

ベトナム国
2024 年度テーマ別評価
ハノイ市都市開発マスタープランに基づく
開発効果の発現状況に関する調査

最終報告書

2026 年 2 月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社アルメック
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
日本工営株式会社

評価
JR
26-09

目次

第 1 部 HAIDEP の開発効果の発現状況とその発現プロセス 及び JICA の貢献

1. 序章	1-1
1.1 本テーマ別評価調査の背景	1-1
1.2 調査の目的と範囲	1-1
1.3 調査方法と調査実施の制約	1-1
1.3.1 HAIDEP 対象セクターと重点テーマの設定	1-1
1.3.2 ハノイ市管轄地域の拡大や経過年数による制約等	1-2
1.3.3 調査方法	1-3
2. ハノイ市総合都市開発計画調査(HAIDEP)の概要	2-1
2.1 HAIDEP の要請の背景と目的	2-1
2.2 HAIDEP の提案内容	2-2
2.3 実施体制	2-6
3. ハノイ市の経済・社会開発状況	3-1
3.1 HAIDEP で示された経済・社会開発の戦略	3-1
3.2 HAIDEP 調査時の 2005 年の主要社会経済指標の実績値、2020 年の目標値と実績値、 及び 2023 年の実績値との比較	3-3
3.2.1 人口	3-3
3.2.2 GRDP と FDI の変遷	3-4
3.2.3 失業率と貧困率の変遷	3-6
3.2.4 教育分野の課題	3-7
3.2.5 環境分野の課題認識と政策対応に関する整理	3-7
3.2.6 各指標から導かれる戦略への達成と今後の課題	3-9
4. 都市総合開発計画としての HAIDEP の成果実現状況	4-1
4.1 HAIDEP の目標設定と成果の実現プロセスの整理	4-1
4.2 都市計画策定アプローチに関する成果と活用状況	4-3
4.2.1 HAIDEP の主要計画策定アプローチ	4-3
4.2.2 公共交通指向型開発(Transit Oriented Development, TOD)	4-4

4.2.3	ベトナム都市計画行政への反映	4-6
4.2.4	HAIDEP の計画アプローチへの評価	4-7
4.3	都市計画としての活用と他セクター計画への反映	4-8
4.3.1	HAIDEP 策定以降の行政界の拡大.....	4-8
4.3.2	改正 General Construction Plan への反映とその後の計画の変遷.....	4-8
4.3.3	総合都市開発計画としての活用と他セクターへの計画の反映.....	4-12
4.4	都市構造を規定する公共事業の実施	4-13
4.5	都市計画に基づく都市開発管理・運用状況	4-14
4.6	都市構造の形成状況	4-15
4.6.1	ハノイ市の都市構造の変化.....	4-15
4.6.2	ハノイ市の人口分布の変化.....	4-17
4.6.3	就業地の形成状況	4-23
4.6.4	ハノイ都市圏の都市域の拡大	4-24
4.7	まとめ	4-30
5.	都市交通サブセクタープログラムの効果発現状況	5-1
5.1	HAIDEP のサブセクタープログラムと目標.....	5-1
5.1.1	都市交通サブセクタープログラムの目標	5-1
5.1.2	HAIDEP で提案された都市交通開発戦略とアクション、モニタリング指標.....	5-1
5.1.3	HAIDEP の達成状況の評価方法の検討	5-3
5.1.4	具体的な数値目標	5-3
5.2	HAIDEP 以降の関連計画の策定状況.....	5-4
5.2.1	2020 年までのハノイ交通マスタープラン(DecisionNo.90/2008/QĐ-TTg)	5-4
5.2.2	2030 年交通計画および 2050 年ビジョン(Decision No.519/QĐ-TTg).....	5-5
5.2.3	ハノイ首都計画 2021-2030 年(2050 年ビジョン)(Decision No.1569/QĐ-TTg)及びハノイ都市交通計画(Decision No.1668/QĐ-TTg)	5-6
5.3	HAIDEP 提案事業の実施状況.....	5-6
5.3.1	都市道路プロジェクト.....	5-6
5.3.2	地域道路プロジェクト.....	5-8
5.3.3	都市鉄道プロジェクト(UMRT プロジェクト).....	5-9
5.3.4	地域鉄道プロジェクト.....	5-11
5.3.5	バスプロジェクト.....	5-12
5.4	個別事業の成果確認	5-13
5.4.1	道路プロジェクト	5-13
5.4.2	公共交通プロジェクト.....	5-16

5.5	受益者調査	5-18
5.5.1	調査対象者の選定と基本属性	5-18
5.5.2	公共交通	5-19
5.5.3	道路交通	5-23
5.6	まとめ	5-26
6.	水環境サブセクタープログラムの効果発現状況	6-1
6.1	HAIDEP のサブセクタープログラムと目標	6-1
6.1.1	水環境サブセクタープログラムの目標	6-1
6.1.2	HAIDEP で提案された水環境開発戦略とアクション、モニタリング指標	6-2
6.1.3	HAIDEP の達成状況の評価方法の検討	6-2
6.2	HAIDEP 以降の関連計画の策定状況	6-3
6.2.1	上水道	6-3
6.2.2	下水道・排水	6-6
6.3	HAIDEP 提案事業の実施状況の確認	6-10
6.3.1	上水道	6-10
6.3.2	都市排水	6-14
6.3.3	下水道	6-16
6.3.4	湖沼管理	6-17
6.3.5	洪水対策	6-22
6.4	個別事業の成果確認	6-22
6.4.1	ハノイ水環境改善事業（円借款事業）.....	6-22
6.4.2	ハノイ市インフラ整備事業	6-27
6.4.3	Yen So 下水処理場.....	6-29
6.4.4	ハノイ市エンサ下水道整備事業.....	6-30
6.4.5	下水道計画・実施能力強化支援プロジェクト	6-30
6.4.6	ベトナム国都市排水及び汚水処理の法的枠組及び管理の構築に係る能力強化プロジェクト.....	6-31
6.5	HAIDEP 提案のモニタリング指標の確認	6-32
6.5.1	上水普及率	6-32
6.5.2	排水普及地域.....	6-33
6.5.3	下水普及率	6-34
6.6	HAIDEP の提案サブセクタープログラムと目標	6-35
6.6.1	人々の安全・健康の保障	6-35
6.6.2	水資源の持続可能な利用の促進	6-39

6.6.3 水環境・衛生状況改善による都市のイメージの改善.....	6-40
6.7 結語	6-42
7. 都市マスタープラン策定から効果の発現プロセスの把握	7-1
7.1 都市マスタープラン策定から開発効果発現プロセスの確認.....	7-1
7.2 公共交通と中心とした都市・社会の形成.....	7-1
7.3 道路ネットワーク整備を通じた都市成長管理	7-3
7.4 交通安全の実現.....	7-5
7.5 水環境の改善	7-7
7.6 マスタープランを作成する際の TOC の活用への課題	7-9
8. ハノイ市の持続可能な開発に向けて残された課題.....	8-1
8.1 成果報告とセミナー実施.....	8-1
8.2 計画策定アプローチ	8-1
8.3 ハノイ市の望ましい都市構造の実現.....	8-2
8.3.1 都市鉄道ネットワークを軸としたハノイ市の多極分散型都市構造の実現.....	8-2
8.3.2 既存市街地の再開発手法の整理.....	8-3
8.4 都市交通.....	8-3
8.4.1 都市鉄道の整備促進.....	8-3
8.4.2 都市交通のボトルネックの改善.....	8-4
8.4.3 短期的なバスのサービス向上と利用促進.....	8-4
8.5 水環境.....	8-4
8.6 総合的な開発事業実施手法をもとめて	8-5
8.6.1 民間との連携.....	8-5
8.6.2 開発に伴う用地取得制度の改善	8-5

添付資料

添付 A 2024 年 9 月のポンプ稼働記録

添付 B 水環境の現状 ハノイ水環境改善事業の実施前後の様子

添付 C 被益者への聞き取り調査結果

図目次

第 1 部

図 1.3.1	ハノイ市行政界の拡大と発展.....	1-2
図 2.1.1	HAIDEP の計画対象地域と調査対象地域.....	2-2
図 2.2.1	HAIDEP の計画アプローチ.....	2-3
図 2.2.2	HAIDEP の空間開発計画策定フレーム.....	2-4
図 2.2.3	HAIDEP が提案したジェネラルプラン.....	2-5
図 2.3.1	HAIDEP の調査実施体制.....	2-6
図 2.3.2	TWG の体制.....	2-6
図 3.2.1	ハノイ市内の訪問者(ホテル利用者)数.....	3-5
図 3.2.3	全要素生産性と GRDP の推移.....	3-6
図 4.1.1	HAIDEP の成果実現プロセスと評価の視点.....	4-2
図 4.3.1	2008 年行政域拡大前後のハノイ市.....	4-8
図 4.3.2	ハノイ市都市計画(General Construction Plan) 1998.....	4-9
図 4.3.3	ハノイ市都市計画(General Construction Plan) 2011.....	4-10
図 4.3.4	ハノイ市都市計画(General Construction Plan) 2011 と HAIDEP の比較.....	4-10
図 4.3.5	ハノイ市都市計画(General Construction Plan).....	4-11
図 4.3.6	HAIDEP が対象とした計画と関連計画の変遷.....	4-12
図 4.4.1	HAIDEP 後に実施された主な公共事業.....	4-13
図 4.4.2	排水・下水処理場の整備状況.....	4-14
図 4.6.1	HAIDEP が描いた都市整備イメージ.....	4-16
図 4.6.2	ハノイ市の人口推移.....	4-17
図 4.6.3	ハノイ市の地区別人口推移.....	4-19
図 4.6.4	ハノイ市の人口密度の変遷.....	4-19
図 4.6.5	ハノイ首都圏の都市構造.....	4-20
図 4.6.6	ハノイ市の地区別人口比較(2003 年、2020 年トレンドシナリオ、HAIDEP 計画、実績)	4-21
図 4.6.7	2020 年時点の HAIDEP の人口予測と実際の人口.....	4-22
図 4.6.8	2020 年時点の趨勢型シナリオの人口予測と実際の人口.....	4-23
図 4.6.9	ハノイ市周辺の夜間光マップ(2007 年、2012 年、2020 年).....	4-25
図 4.6.10	ハノイ市周辺の夜間光増減マップ(2007 年と 2020 年の比較).....	4-26
図 4.6.11	都市クラスターの配置.....	4-27
図 4.6.12	ハノイ市の工業団地・ハイテクパーク.....	4-29
図 4.6.13	ハノイ市の都市開発実施状況.....	4-30
図 5.2.1	提案された公共交通ネットワーク.....	5-5
図 5.2.2	提案された UMRT ネットワーク.....	5-5
図 5.2.3	提案された UMRT ネットワーク.....	5-6
図 5.3.1	都市道路プロジェクトの整備状況.....	5-7
図 5.3.2	2024 年の混雑地点.....	5-8

図 5.3.3	地域道路プロジェクトの整備状況	5-9
図 5.3.4	都市鉄道プロジェクトの整備状況	5-10
図 5.3.5	UMRT の年間乗客数(百万/年)	5-11
図 5.3.6	現計画における UMRT 路線	5-11
図 5.3.7	地域鉄道プロジェクトの整備状況	5-12
図 5.3.8	バス路線数とバス・kmの推移(2008 年～2020 年)	5-13
図 5.3.9	バス利用者数の推移(2008 年～2020 年)	5-13
図 5.5.1	調査地点(公共交通)、n=40	5-18
図 5.5.2	調査地点(道路)、n=31	5-18
図 5.5.3	年代分布(公共交通)、n=36	5-19
図 5.5.4	年代分布(道路)、n=31	5-19
図 5.5.5	性別割合(公共交通)、n=40	5-19
図 5.5.6	性別割合(道路)、n=31	5-19
図 5.5.7	各プロジェクトの移動時間短縮への裨益効果	5-20
図 5.5.8	各プロジェクトの移動時間の信頼性向上への裨益効果	5-20
図 5.5.9	各プロジェクトの移動の快適性への裨益効果	5-21
図 5.5.10	各プロジェクトの移動の安全性への裨益効果	5-21
図 5.5.11	各プロジェクトの移動コストの削減への裨益効果	5-22
図 5.5.12	ハノイ市の過去 20 年間ににおける交通状況の変化、n=各 40	5-22
図 5.5.13	道路プロジェクトの移動時間短縮への裨益効果、n=31	5-23
図 5.5.14	道路プロジェクトの移動時間の信頼性への裨益効果、n=31	5-23
図 5.5.15	道路プロジェクトによる移動の快適性向上への裨益効果、n=31	5-24
図 5.5.16	道路プロジェクトの移動コスト削減への裨益効果、n=31	5-24
図 5.5.17	各プロジェクトの移動安全性向上への裨益効果、n=31	5-25
図 5.5.18	日本のプロジェクトへの認知度、n=31	5-25
図 5.5.19	各プロジェクトの移動コストの削減への裨益効果、n=各 31	5-26
図 6.1.1	ハノイを流れる主要な河川	6-1
図 6.2.1	浄水場施設計画の HAIDEP と 2013 年、2021 年マスタープラン	6-6
図 6.2.2	下水処理場施設計画の HAIDEP と 2013 年のマスタープラン	6-9
図 6.3.1	2020 年における浄水施設の整備状況	6-11
図 6.3.2	無収水を示した水道業者の運営範囲	6-12
図 6.3.3	HAIDEP 及びマスタープランと整備された送水管網の関係	6-14
図 6.3.4	HAIDEP における排水改善地域	6-15
図 6.3.5	整備した下水処理場と下水道システム	6-17
図 6.3.6	湖沼管理の計画と実際	6-18
図 6.4.1	水環境整備に係るハノイ水環境改善事業の位置	6-23
図 6.4.2	Yen So ポンプの稼働記録	6-24
図 6.4.3	Yen So ポンプ場の様子	6-25
図 6.4.4	Bay Mau 下水処理場の様子	6-26
図 6.4.5	水環境整備に係るハノイ市インフラ整備事業の位置	6-27

図 6.4.6	North Thang Long 浄水場の様子	6-28
図 6.4.7	Yen So 下水処理場の様子	6-29
図 6.4.8	ハノイ市エンサ下水道整備事業の位置	6-30
図 6.5.1	2020 年の上水普及率	6-33
図 6.6.1	浸水被害の様子	6-35
図 6.6.2	事業実施前後の浸水深さと浸水時間	6-36
図 6.6.3	事業実施後の健康に関する評価	6-37
図 6.6.4	河川、小河川の様子	6-38
図 6.6.5	Upper Kim Nguu 川の水質	6-38
図 6.6.6	上下水道サービスに対する評価	6-39
図 6.6.7	公園化した Thien Quang 湖	6-40
図 6.6.8	湖沼改善と釣り場	6-41
図 6.6.9	カルバートを設置した小河川の現状	6-42
図 7.2.1	公共交通をベースとした都市の形成	7-2
図 7.3.1	道路ネットワーク整備を通じた都市成長管理	7-4
図 7.4.1	交通安全社会の実現	7-6
図 7.5.1	水環境の改善	7-8

表目次

第 1 部

表 1.3.1	現地関係者インタビュー.....	1-3
表 2.2.1	HAIDEP が設定した各セクターの主要目標.....	2-3
表 3.1.1	HAIDEP で提案されていた戦略・アクション・モニタリング指標と、比較可能な指標例と評価視点.....	3-2
表 3.2.1	ハノイ市主要社会経済指標.....	3-3
表 3.2.2	ハノイ市 FDI フロー構成(金額(USD)).....	3-4
表 4.1.1	HAIDEP が提案した都市開発セクターの戦略とアクション.....	4-3
表 4.2.1	HAIDEP で計画に活用したデータ.....	4-4
表 4.6.1	人口増加率の推移(旧ハノイ市域、拡大市域).....	4-17
表 4.6.2	地区別人口推移.....	4-18
表 4.6.3	2020 年時点の HAIDEP 人口予測と実際の人口比較.....	4-21
表 4.6.4	ハノイ市の駅周辺半径 500m 内の推定人口と推定労働人口.....	4-24
表 4.6.5	ハノイ市の工業団地一覧.....	4-28
表 5.1.1	HAIDEP で提案された都市交通開発戦略とアクション、モニタリング指標.....	5-2
表 5.1.2	HAIDEP で提案されたモニタリング指標と評価方法の検討.....	5-3
表 5.1.3	2020 年を目標とする公共交通利用者数(シェア).....	5-4
表 5.1.4	2020 年を目標とする道路ネットワークのパフォーマンス.....	5-4
表 5.3.1	HAIDEP で提案された都市道路プロジェクトの実施状況.....	5-7
表 5.3.2	HAIDEP で提案された都市道路プロジェクトの実施状況.....	5-9
表 5.3.3	HAIDEP で提案された都市鉄道(UMRT)及び関連プロジェクトの実施状況.....	5-10
表 5.4.1	HAIDEP 策定以降に実施された JICA プロジェクト.....	5-14
表 5.4.2	HAIDEP 策定以降に実施された JICA プロジェクト.....	5-17
表 5.5.1	受益者調査の対象者.....	5-18
表 6.1.1	HAIDEP で提案された水環境開発戦略とアクション、モニタリング指標.....	6-2
表 6.2.1	水需要と浄水場整備計画.....	6-4
表 6.2.2	上水道システムに関する優先整備事業の状況.....	6-4
表 6.2.3	上水道事業の 2020 年における達成度.....	6-5
表 6.2.4	排水の施設計画.....	6-7
表 6.2.5	計画下水流量.....	6-8
表 6.2.6	下水処理場の施設計画.....	6-8
表 6.2.7	排水改善・下水道システムに関する優先整備事業の状況.....	6-10
表 6.3.1	ハノイ市域の浄水場拡張の実績.....	6-11
表 6.3.2	無収水率の計画と実際.....	6-12
表 6.3.3	調整貯水池とポンプの整備状況.....	6-15
表 6.3.4	下水処理場の整備状況.....	6-16
表 6.3.5	湖沼整備の計画と実際(To Lich 川地域).....	6-19
表 6.3.6	湖沼整備の計画と実際(Nhue 川地域).....	6-20

表 6.3.7	湖沼の水質データ.....	6-21
表 6.3.8	強化された主要河川の堤防延長	6-22
表 6.4.1	プロジェクトの成果.....	6-30
表 6.5.1	水環境のサブセクタープログラムに関する目標指標	6-32
表 6.5.2	地区別人口.....	6-34
表 6.6.1	水源の変化.....	6-39
表 8.6.1	用地取得について HAIDEP の提言内容と 2024 年時点での状況	8-6

第 2 部 マスタープランの開発効果の検証方法について

1. 都市開発マスタープランによる効果発現の確認方法.....	1-1
1.1 本テーマ別評価の背景と目的	1-1
1.2 JICA の都市マスタープランの成果/効果の捉え方	1-1
1.3 都市開発マスタープランの効果発現プロセスの整理	1-2
1.4 マスタープランの策定にかかる国レベルでの都市計画制度の改善	1-6
2. HAIDEP による開発効果の発現状況の確認.....	2-1
2.1 評価の枠組みと評価の制約.....	2-1
2.2 ハノイ市総合都市開発計画調査(HAIDEP)の概要.....	2-2
2.3 HAIDEP の開発効果の発現状況	2-5
2.3.1 計画策定プロセスに関する評価.....	2-5
2.3.2 計画の活用に関する評価.....	2-6
2.3.3 HAIDEP 提案事業の実施状況	2-7
2.3.4 計画に基づいた開発管理の実施状況	2-16
2.3.5 都市基盤の整備/マスタープランが目指した都市構造の実現状況の評価	2-17
2.3.6 望ましい都市の実現に関する評価.....	2-28
3. 都市マスタープランの成果実現に向けた各段階における確認方法.....	3-1
3.1 本章におけるモニタリング方法の検証方法	3-1
3.2 計画策定プロセスに関する評価指標.....	3-1
3.3 計画の活用に関する評価指標.....	3-3
3.4 事業の実施に関する評価指標.....	3-4
3.5 開発管理に関する評価指標	3-5
3.6 都市構造の実現に関する評価指標	3-6
3.7 望ましい都市の実現に関する評価指標.....	3-7
4. 総合的な都市開発マスタープランの策定意義と成果の確認方法	4-1
4.1 総合的な都市マスタープランとしての HAIDEP の意義.....	4-1
4.2 都市総合開発プログラムとしての成果の確認	4-2
4.2.1 HAIDEP における都市総合開発プログラムの実現状況.....	4-2
4.2.2 JICA の都市マスタープランの都市総合開発プログラムとしての成果実現に向けて	4-3
4.3 JICA による総合都市マスタープランのモニタリング・評価について	4-4
4.3.1 都市総合マスタープランのモニタリング評価の在り方	4-4

4.3.2 重点プログラムの特定と積極的な介入によるモニタリング	4-5
5. 結論と提言	5-1

図目次

第 2 部

図 1.3.1	都市 MP の成果と効果発現プロセスと JICA による協力の可能性.....	1-3
図 1.3.2	MP の成果の実現段階と各段階の開発効果発現プロセス.....	1-6
図 2.1.1	HAIDEP の成果とそれに基づく効果発現プロセスと評価の視点.....	2-1
図 2.2.1	HAIDEP の計画アプローチ.....	2-3
図 2.3.1	HAIDEP が対象とした計画と関連計画の変遷.....	2-7
図 2.3.2	都市道路プロジェクトの整備状況.....	2-8
図 2.3.3	都市鉄道プロジェクトの整備状況.....	2-10
図 2.3.4	2020 年における浄水施設の整備状況.....	2-11
図 2.3.5	HAIDEP における排水改善地域.....	2-13
図 2.3.6	整備した下水処理場と下水道システム.....	2-15
図 2.3.7	HAIDEP の提案に基づき実施された主要事業.....	2-16
図 2.3.8	UMRT の年間乗客数(百万／年).....	2-19
図 2.3.9	バス路線数とバス・kmの推移(2008 年～2020 年).....	2-19
図 2.3.10	バス利用者数の推移(2008 年～2020 年).....	2-20
図 2.3.11	UMRT 利用者による公共交通事業への満足度.....	2-20
図 2.3.12	ハノイ市の過去 20 年間ににおける交通状況の変化、n=各 40.....	2-21
図 2.3.13	2024 年の混雑地点.....	2-21
図 2.3.14	UMRT 利用者による公共交通事業への満足度.....	2-22
図 2.3.15	ハノイ市の過去 20 年間ににおける交通状況の変化、n=各 40.....	2-22
図 2.3.16	2020 年の上水普及率.....	2-24
図 2.3.17	事業実施前後の浸水深さと浸水時間.....	2-25
図 2.3.18	HAIDEP が描いた都市整備イメージ.....	2-26
図 2.3.19	ハノイ市の地区別人口推移.....	2-27
図 2.3.20	ハノイ市の人口密度の変遷.....	2-27
図 2.3.21	2020 年時点の HAIDEP の人口予測と実際の人口.....	2-28
図 3.1.1	MP の成果の実現段階と各段階の開発効果発現プロセス(再掲).....	3-1
図 4.3.1	HAIDEP 時点を想定した公共交通を中心とした都市の形成プログラム.....	4-7

表目次

第 2 部

表 1.2.1	想定される都市 MP の成果や効果.....	1-2
表 2.2.1	HAIDEP が設定した各セクターの主要目標.....	2-4
表 2.3.1	HAIDEP で提案された都市道路プロジェクトの実施状況	2-9
表 2.3.2	HAIDEP で提案された都市鉄道(UMRT)及び関連プロジェクトの実施状況.....	2-10
表 2.3.3	ハノイ市域の浄水場拡張の実績.....	2-11
表 2.3.4	調整貯水池とポンプの整備状況.....	2-13
表 2.3.5	下水処理場の整備状況	2-14
表 2.3.6	HAIDEP で提案されたモニタリング指標と評価方法の検討(交通セクター).....	2-18
表 2.3.7	HAIDEP で提案された水環境開発戦略とアクション、モニタリング指標	2-23
表 2.3.8	ハノイ市主要社会経済指標	2-29
表 3.2.1	計画策定プロセスの成果と評価指標.....	3-2
表 3.3.1	計画活用段階の成果と評価指標	3-4
表 3.4.1	事業実施段階の成果と想定される評価指標.....	3-5
表 3.5.1	都市開発管理段階の成果と評価指標	3-6
表 3.6.1	都市基盤整備・都市構造形成段階における成果と評価指標.....	3-7
表 3.7.1	望ましい都市の実現段階の成果と想定される評価指標.....	3-8

略語

略語	英語	日本語
ATI	Administration of Technical Infrastructure	技術インフラ局
BOD	Biological Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
BOT	Build Operate Transfer	建設・運営・移転
BRT	Bus Rapid Transit	バス高速輸送システム
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
COVID-19	Coronavirus Disease 2019	新型コロナウイルス感染症
CP	Counterpart	カウンターパート
CUPCUP	The Urban Planning Formulation and Management Capacity Development Project in the Socialist Republic of Vietnam	都市計画策定・管理能力向上プロジェクト
DO	Dissolved Oxygen	溶存酸素
DOAE	Department of Agriculture and Environment	農業環境局
DoC	Department of Construction	建設局
DX	Digital Transformation	デジタルトランスフォーメーション
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EV	Electric Vehicles	電動車両
FDI	Foreign Direct Investment	外国直接投資
FS	Feasibility Study	フィージビリティ調査
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GRDP	Gross Regional Domestic Product	域内総生産
GSO	General Statistics Office	ベトナム統計総局
HAIDEP	Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City	ハノイ市総合都市開発計画調査
HAIMUD	The Project on Integrated UMRT and Urban Development for Hanoi	ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査
HAIMUD2	Project for Studying the Implementation of Integrated UMRT and Urban Development for Hanoi in Vietnam	ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査の実施支援プロジェクト
HAPI	Hanoi Authority for Planning and Investment	ハノイ市計画投資局
HAUPA	Hanoi Authority for Urban Planning and Architecture	ハノイ市都市計画建築局
HPC	Hanoi People's Committee	ハノイ市人民委員会
IC	Information Communication	情報通信
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KTT	khu tập thể	社会主義時代に建設された集合住宅
LEZ	Low-Emission Zone	低排出ゾーン
LVC	Land Value Capture	土地開発利益還元

MOC	Ministry of Construction	建設省
MOT	Ministry of Transportation	運輸省
MP	Master Plan	マスタープラン
MRB	Hanoi Metropolitan Railway Management Board	ハノイ市都市鉄道管理委員会
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
OD	Origin-Destination	起終点
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PDCA	Plan Do Check Action	計画、実行、測定・評価、対策・改善
PPP	Public Private Partnership	官民連携
RR	Ring Road	環状道路
SC	Steering Committee	ステアリングコミッティ
TFP	Total Factor Productivity	全要素生産性
ToC	Theory of Change	セオリー・オブ・チェンジ
TOD	Transit Oriented Development	公共交通指向型開発
TRAHUD	The Project for Improving Public Transportation in Hanoi	公共交通改善プロジェクト
TWG	Technical Working Group	テクニカルワーキンググループ
UDA	Urban Development Area	市街化促進区域
UMRT	Urban Mass Rapid Transit	都市鉄道
VCR	Volume Capacity Ratio	平均混雑率
VIAP	Vietnam Institute of Architecture, Urban and Rural Planning	ベトナム建築・都市農村計画研究所
VIUP	Vietnam Institute of Urban and Rural Planning	ベトナム都市農村計画研究所
WG	Working Group	ワーキンググループ
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

第 1 部

HAIDEP の開発効果の発現状況と
その発現プロセス及び JICA の貢献

1. 序章

1.1 本テーマ別評価調査の背景

世界の人口の約 57%が都市に居住し、2050 年にはその割合が 70%に達すると予想される中、開発途上国では、持続可能な都市の実現が急務となっている。

SDGs 目標 11「包摂的、安全、強靱で持続可能な都市等の構築」の達成に向けて、JICA は「課題別事業戦略(グローバルアジェンダ):都市・地域開発」のもと、「都市マネジメント・まちづくり」クラスターにおいて、途上国の行政機関と協働し、都市開発・まちづくりの政策・計画の策定、その具現化のための行政機能の能力強化や開発管理制度の整備、スマートシティや公共交通指向型都市開発(TOD)等の開発手法の推進を支援してきた。具体的には、JICA が実施する開発計画調査型技術協力(開調技協)を通じて、都市マスタープランの策定や、その実施に必要な人材育成を支援している。

都市マスタープランは、対象都市のビジョンに基づき、都市の将来像や構造、開発方針を示すもので、行政のアカウンタビリティの向上や、市民や投資家の理解・協力を促進する効果がある。一方で、都市マスタープランの効果は中長期的に現れるため、開調技協の事後評価(事業完了 3 年後)ではその達成度を十分に把握し評価することは困難である。また、マスタープランに基づく施策は、対象国、自治体や他のドナーの支援も含めて進められる。さらに、その開発効果を把握するには、多様な関係者の取り組みや分野横断的な要素を考慮する必要がある。

本調査では、JICA が策定支援した都市開発マスタープランを対象に、同マスタープランに基づき実施された各種施策や取り組みの中長期的な開発効果を確認し、開発効果発現の背景を整理する。また、ハノイ市や他ドナーの実施事業を通じ、マスタープランが都市の発展にどのように寄与したかを、コレクティブ・インパクトの視点から検証する。

1.2 調査の目的と範囲

本調査の目的は、ベトナム「ハノイ市総合都市開発計画調査」で作成支援した都市開発マスタープラン(HAIDEP)の目標年である 2020 年における開発効果の発現状況を定量的に検証するとともに、マスタープラン作成を目的とする開調技協の中長期的に発現する成果の確認方法、都市開発分野等のクラスター事業戦略におけるモニタリング・効果指標の設定・測定方法を提案するものである。

1.3 調査方法と調査実施の制約

1.3.1 HAIDEP 対象セクターと重点テーマの設定

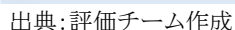
HAIDEP では、ビジョンと開発目標の達成に向けて、9 分野のサブセクタープログラム(「A. 戦略的地域開発」「B. 戦略的都市開発(都市成長管理)」「C. 社会・経済開発」「D. 都市交通」「E. 水環境」「F. 住宅・住環境」「G. 環境」「H. アーバンデザインと景観」「I. 特別開発地区)」と、実施・運営・管理サブプログラム(「J. 計画の実施・運営・管理」)を設定し、それぞれのサブセクタープログラムごとに、戦略、アクション、モニタリング指標の枠組みを提案している。具体的なアクションや目標値については、都市開発、都市交通、水環境の分野を中心に提案されている。

本業務では、まず、ハノイ市全体の発展状況について社会経済指標を中心に確認を行い、サブ

サブセクターごとの評価については、優先事業が JICA の支援(主に円借款)で実現した案件が多く含まれる「D. 都市交通」「E. 水環境」の 2 つの分野を中心に行った(5 章、6 章)。

- (1) 公共交通を中心とした都市・社会の形成
- (2) 道路ネットワーク整備を通じた都市成長管理
- (3) 交通安全の実現
- (4) 水環境の改善

ハノイ市は 2008 年に行政界が拡大されており、市域面積は 920km² から 3,344km² へと大きく拡大することとなった。HAIDEP は 2004～2007 年にかけて実施され、図 1.3.1 に示す「ハノイ市行政界(旧ハノイ市域)」の範囲内を対象とした計画を策定しており、拡大された地域については含んでいない。そのため、HAIDEP の計画目標値と、現在のハノイ市の統計値を比較する上では、その対象範囲が違うことに留意が必要である。人口等区域ごとのデータが入手可能な場合は、旧ハノイ市域内の現状値と、HAIDEP 計画値との比較を行った。



1-2

上記の行政界の変更に加え、ハノイ市における都市計画を始めとする各分野の計画は、概ね 5～10 年ごとに見直しや更新が実施されている。そのため、HAIDEP において描かれた計画内容に基づいて実現されたかどうか、あるいは、現在の計画にどう反映されているかを、直接的に評価することは困難である。データ面においても、HAIDEP 策定以降の約 20 年間で、統計方法の変更があった指標も存在し、単純な比較による評価は難しい状況にあった。

また、現地でのインタビューについては、CP 部局の現役の職員と、当時の CP 職員の両方へのインタビューを行った。HAIDEP の策定そのものに携わった CP は、多くの方が引退をされており、連絡が取れない方も多くいた。

1.3.3 調査方法

本調査は、既存資料のレビュー、現地関係者へのインタビュー、現地住民へのインタビューを中心に行った。

(1) 現地関係者インタビュー

現地でのインタビューリストは下記である。

表 1.3.1 現地関係者インタビュー

Current Position, Organization / HAIDEP Position	Name	Sector / Agenda
HPC		
Retired, Head of Architecture & Planning Research Division, HAUPA , Senior Advisor to Vinhomes	Mr. Le Manh Cuong	Urban (Planning and development management)
HAUPA , Head of Technical Infrastructure Planning Division, Head of Urban Planning, Architecture and Operations Management Division	Mr. Dao Minh Tam Mr. Trinh Quang Dung	Urban (Planning and development management)
Retired, Director of HAPI-PMU , Senior Advisor to Private Developer	Mr. Tran Minh Quang	Urban (Planning and development management)
Head of External Economic Division, Hanoi DOF / CP in HAPI	Mr. Tran The Phuong	Socio-economic (Financial strategy issues after HAIDEP)
Hanoi Urban Planning Institute (HUPI), Deputy Head of R&D, Training and International Cooperation Division	Ms. Vu Tuyet Mai	Urban (Planning and development management)
DOC , Deputy Head of Housing Management Division Participation in WG of HAIDEP	Ms. Hoang Thu Thuy	Urban (Housing))
Hanoi DOC , Traffic Safety Committee, Traffic Infrastructure Maintenance Management Committee	Mr. Ta Duc Giang Ms. Tran Thi Chung Mr. Nguyen Dinh Don	Transport (Traffic safety)
Hanoi DOC , Traffic Management and Operation Center (TRAMOC)	Ms. Tran Thi Phuong Thao Ms. Tran Thi Van Huong Ms. Dinh Thi Hong Sim Mr. Ha Xuan Thang Mr. Nguyen Xuan Cuong Mr. Pham Dinh Tien Mr. Pham Thanh Lam	Transport (Urban Public Transportation Planning)

Current Position, Organization / HAIDEP Position	Name	Sector / Agenda
Hanoi DOC (Sewerage/Drainage/Lake)	Mr. Pham Van Cuong	Water (Drainage Project)
Former Deputy Director, HIZA	Mr. Nguyen Duc Quang	Socio-economic (Industrial zone development)
Hanoi DOF , Deputy head of Development Policies & Planning, General Affairs Division, Participation in HAIDEP	Mr. Nguyen Thai Dong,	Socio-economic (Socio-economic Development)
Hanoi Metropolitan Railway Management Board (MRB)	Mr. Nguyen Dac Phuoc Mr. Do Duc Hoa	Transport (UMRT Development)
Hanoi Metro	Dr. Khuat Viet Hung	Transport (UMRT Transportation)
Retired/ Deputy Director of TUPWS (Former DOT), leader of WG	Mr. Tran Danh Loi	Transport (Urban Transportation)
国の機関		
MOC (International Cooperation Dept., Urban Development Authority Planning & Architecture Dept VIUP)	Ms. Do Nguyet Anh Mr. Nguyen Trung Kien Ms. Dao Thi Nhu Mr. Nguyen Trung Dung Mr. Hoang Dinh Giap	Urban (Planning and Development / Urban Planning Administration)
Retired, member of SC, Vice Minister, MOC President of VUPDA	Mr. Tran Ngoc Chinh	Urban (Planning and Development / Urban Planning Administration)
MOC Retired/ Former Director Department of Housing Management Member of SC, Senior Expert of GIZ	Mr. Nguyen Hong Tien	Water (institutional issues, Adaptability of the HAIDEP proposed projects)
MOC , Department for Roads of Vietnam (DRVN)	Ms. Phan Thi Thu Hien Mr. Nguyen Van Minh Mr. Tran Xuan Binh	Transport (Road Development)
MOC , Vietnam Railway Administration	Mr. Nguyen Tien Thinh Mr. Tuyen Mr. Khang	Transport (Railway)
Director, VIUP , Director of Center for Training & International Cooperation (Main CP of CUPCUP)	Dr. Hoang Vinh Hung Dr. Nguyen Trung Dung, Mr. Truong Minh Ngoc, Ms. Phan Thanh Bich	Urban (Planning and Development / Urban Planning Administration)
VIUP , Transport Planner	Mr. Nguyen Anh Tuan	Transport (Public Transport)
その他の機関		
Hanoi Univ. of Civil Engineering / Local Consultant of HAIDEP Director of International Training & Cooperation Department Former Deputy Director, National Institute of Architecture	Dr. Ta Quynh Hoa Dr. Pham Thuy Loan	Urban (Planning and Development / Urban Planning Administration)
Bus Operator - VinBus Company	Mr. Duong Thien Tuong	Transport (Public Transport)
Bus Operator - Hanoi Transportation Corporation (TRANSERCO)	Mr. Le Anh Nam Ms. Nguyen Thi Hai Yen Mr. Do Ngoc Thang Mr. Vu Van Cu	Transport (Public Transport)
OCG Vietnam Former JICA Vietnam	Mr. Phan Le Binh	Transport (Urban Transportation)
Gamuda WWTP Yen So Pumping Station	Site visit	Water

Current Position, Organization / HAIDEP Position	Name	Sector / Agenda
		Implemented the project by the private sector (BT)
Bay Mau WWTP	Site visit	Water Implemented the project with Japanese ODA Loan
TEDI, Environmental Center, Planning and Investment Department International Consulting Center, Road and Airport Center	Mr. Vu Hien Ms. Dao Thi Xuan Ha Mr. Dang Hoang Hiep Mr. Vu Duc Minh	Recent policy on land acquisition and resettlement of Hanoi and Vietnam

注: 2025 年に組織再編があった。

出典: 評価チーム

(2) 受益者インタビュー調査

交通および水環境セクターにおける事業効果の把握を目的として、受益者を対象としたインタビュー調査を実施した。交通分野においては、公共交通利用者 40 名および道路利用者 31 名に対してインタビューを行った。また、水環境分野では、主に湖沼改善などの JICA 事業が実施された 15 箇所において、計 40 名に対するインタビューを実施した。各インタビューの詳細な結果については、5.5 節および 6.5 節に記載している。

2. ハノイ市総合都市開発計画調査(HAIDEP)の概要

2.1 HAIDEP の要請の背景と目的¹

背景:ベトナムは、1986 年に発動されたドイモイ(刷新)政策のもとで、計画経済から市場経済へと舵を切り、新たな社会経済システムの構築を目指すことになった。1990 年代から始まった経済成長は、2000 年代に入ってからさらに加速し、都市化やモータリゼーションが激しく進行し、経済成長の恩恵を受ける一方で、交通混雑の深刻化、交通事故の増大、住環境の悪化等、特に大都市における都市問題が大きくなってきていた。

ハノイ市については、JICA の支援で交通・上水・排水・下水等、様々なセクターのマスタープランが策定され、円借款事業が実施されてきていた。これらのサブセクターの見直しが必要になると同時に、都市が成長し都市問題が複雑化する中で、総合的な取組が求められてきていた。

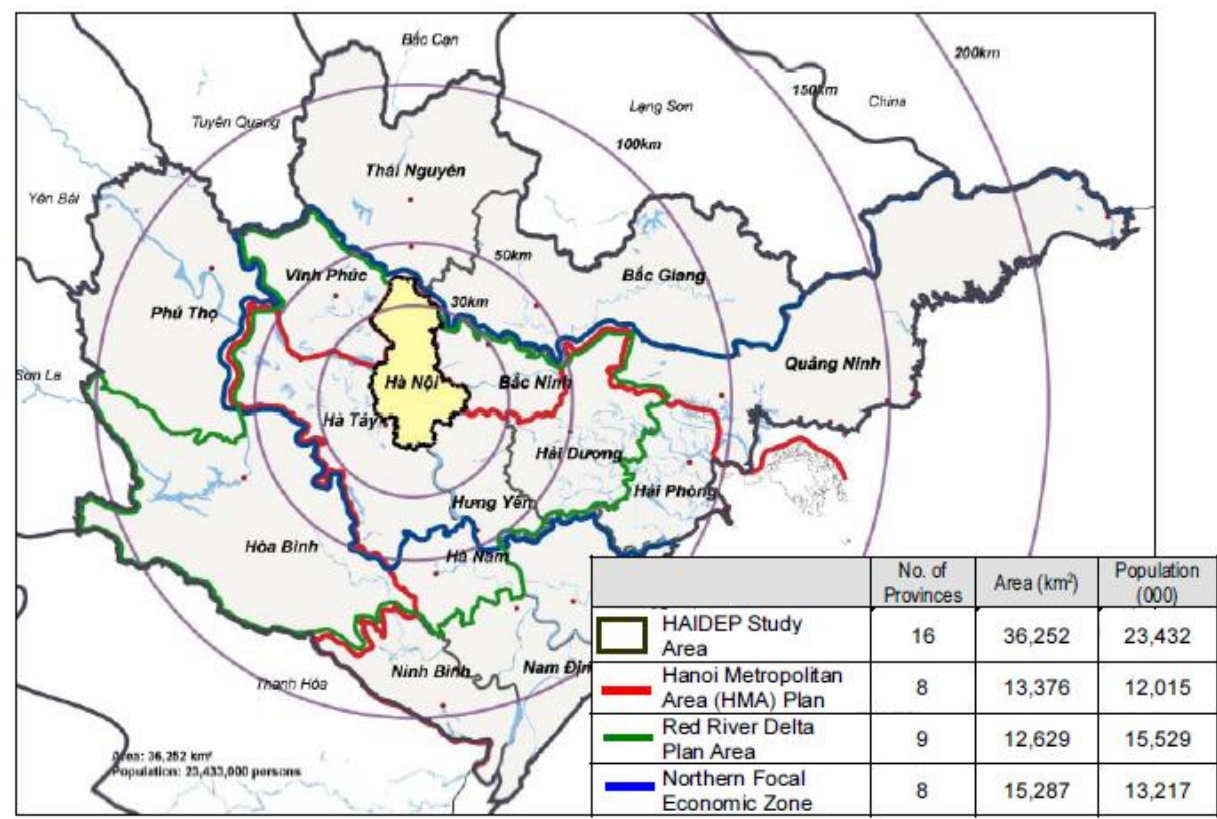
このような背景の下、都市開発、都市交通、水環境、住環境を総合的に検討し、既存の都市マスタープラン(General Construction Plan, 1998)を改定することを目的に「ハノイ市総合開発計画調査」の実施が要請された。

目的:「ハノイ市総合開発計画調査(HAIDEP)」は、具体的には以下の 4 点を目的としていた。

- 2020 年までのハノイ市都市総合都市開発計画の策定
- 短期実施計画の策定
- パイロットプロジェクト、及び優先すべき都市交通事業に対するフィージビリティの実施
- 政府機関の計画・管理能力の強化支援

調査対象地域:ハノイ市を計画対象としているが、広域圏においてハノイ市が担う重要な役割とその開発がもたらすインパクトを考慮するために、北部ベトナムの 15 省を調査対象とした。調査対象地域は総面積 36,252km²、総人口 2,340 万人であり、計画対象地域はハノイ市の面積 921km²、人口 320 万人を占める。

¹ HAIDEP 最終報告書要約参照

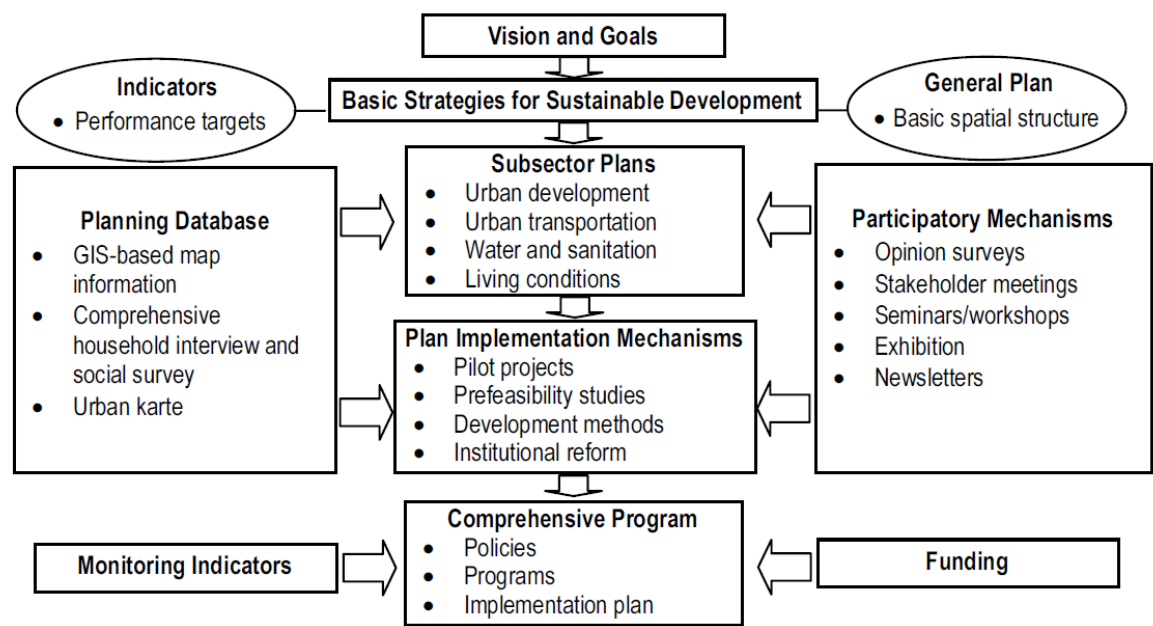


出典: HAIDEP 最終報告書

図 2.1.1 HAIDEP の計画対象地域と調査対象地域

2.2 HAIDEP の提案内容

HAIDEP の取り入れた計画アプローチを図 2.2.1 に記す。ハノイ市のビジョンと目標を示したうえで、持続可能な開発に向けた戦略と General Plan を提示し、それを踏まえた形で各セクター計画を策定している。4 章に示すように、計画策定アプローチとして、Planning Database に基づいた計画手法、参加型手法、さらに、都市開発・都市交通・上下水排水・住環境を包括したアプローチを取り入れた。



出典: HAIDEP 最終報告書

図 2.2.1 HAIDEP の計画アプローチ

HAIDEP が提示したビジョン・目標は下記である。

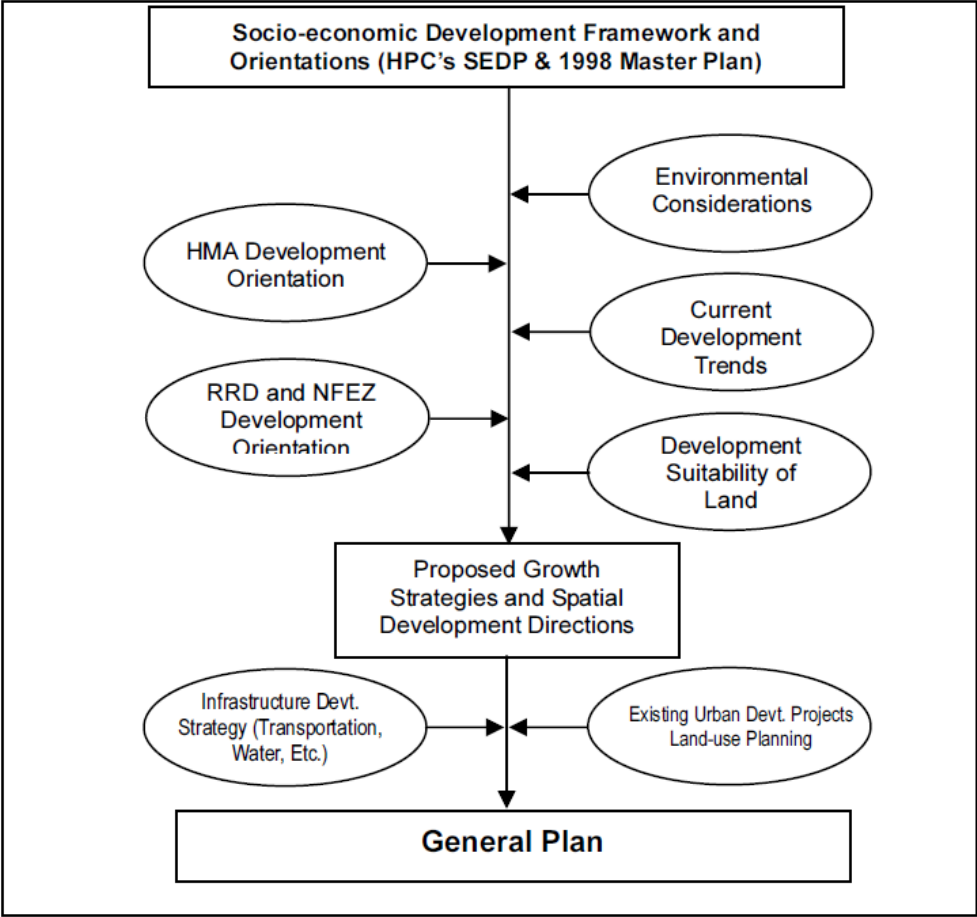
ビジョン: 政府指令所 1/2001/L-CTN に記載されたビジョン「ハノイ市は、国全体を象徴する近代的に繁栄した首都として発展し、政策、文化、科学、技術、教育、経済、国際貿易などあらゆる面において、国全体あるいは地域における中心として機能する」を踏まえ、「水と緑と文化」を空間開発の第一の戦略とすることが、広く合意された

表 2.2.1 HAIDEP が設定した各セクターの主要目標

サブセクタープログラム	主要目標
A. 戦略的地域開発	- 高い経済成長率、バランスのとれた成長の促進 - 貧困の削減、環境的持続可能性の促進 - 地域ガバナンスの強化
B. 戦略的都市開発 (都市成長管理)	- ハノイ首都圏における都市間の統合・連携の促進 - 都市化/都市域の拡大の、適切な誘導 - 競争力のある、住みやすい都市の育成
C. 経済・社会開発	- 知識産業を基盤とした持続的、高度経済成長の達成 - 格差を是正し、貧困削減を含めた人々の生活の質の改善 - 制度改革、情報公開、人材育成による投資環境の改善
D. 都市交通	- 公共交通をベースとした都市開発と社会形成の促進 - 全市民への平等で安全なモビリティとアクセシビリティの確保 - ハノイ市と地域を結ぶ、効率的/効果的な交通の確保
E. 水環境	- 人々の安全・健康の保障 - 水自然の持続可能な利用の促進 - 水環境・衛生状況の改善による都市のイメージの改善
F. 住宅・住環境	- 老朽化した住宅ストック改善を含む制度的・財政的支援を通じた、中低所得者用住宅の提供(特に、貧困層を対象とした)。 - 円滑な宅地の供給メカニズムの確保 - 総合的な地区評価に基づいた住環境の改善
G. 環境	- ハノイ市及びハノイ首都圏における環境持続性、効果的な土地利用の担保 - 環境汚染の低減と災害への対応能力の向上による人々の健康/安全の確保 - 文化的、伝統的価値の保全と強化
H. アーバンデザインと 景観	- 市民や国際社会にアピールするようなハノイ市のイメージとアイデンティティの強化 - 伝統的な有形・無形文化的価値の保存と増進 - アーバンデザインや景観に対する市民の意識強化
I. 特別開発地区	- 歴史的地区の再生によるハノイ市の魅力とアイデンティティの強化、“水-緑-文化”のコンセプトの実現 - 次世代へ向けた新たな都市経済・社会開発の機会の促進。 - 都市ステークホルダーの参加による持続可能な開発メカニズムの構築
J. 計画の実施・運営・ 管理	- より効果的な都市計画・管理のための制度的なフレームワークの改善 - 人材や関連する機関の計画や開発キャパシティの強化 - 中央政府と地方政府レベルにおける関係機関の連携の強化

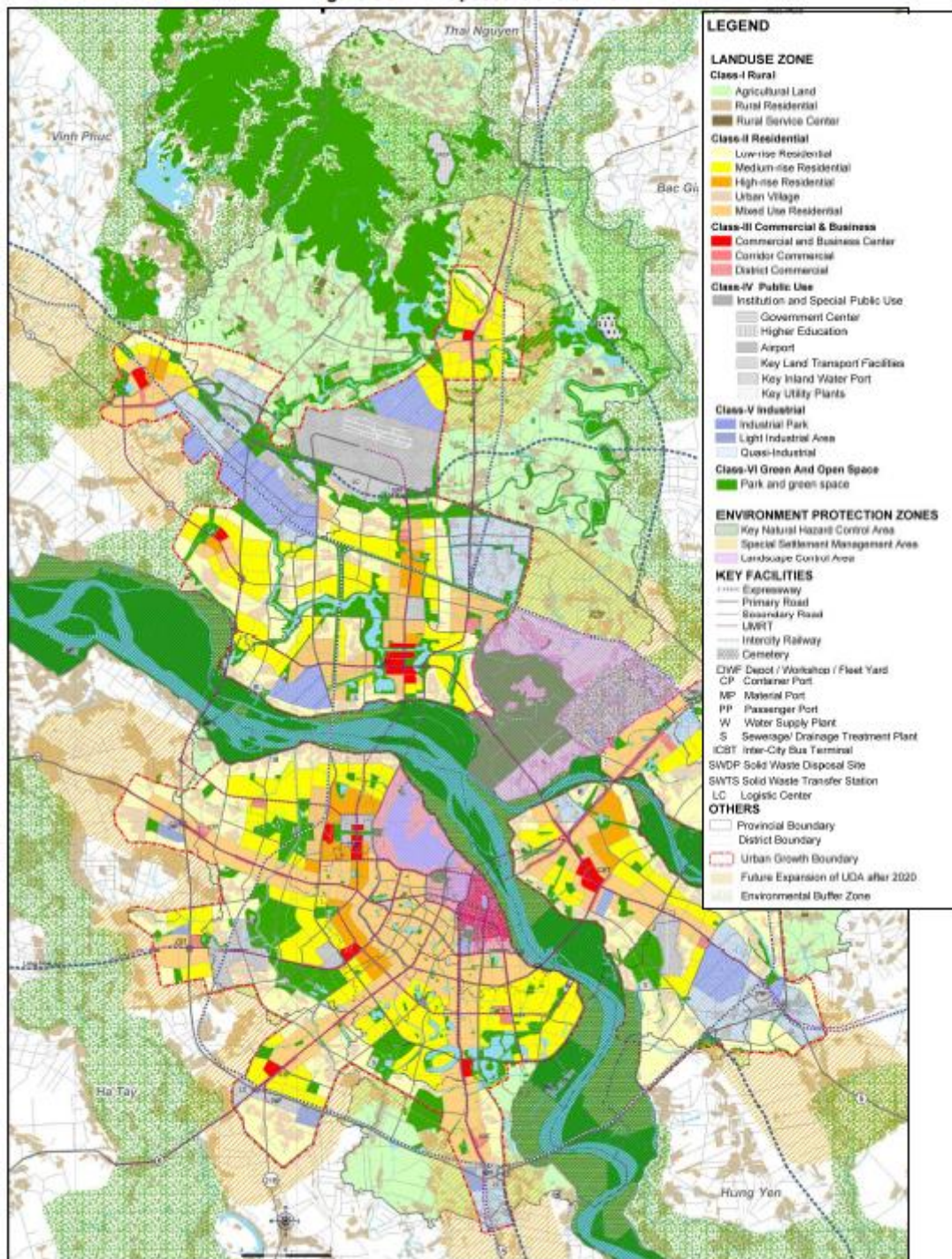
出典: HAIDEP 最終報告書

HAIDEP が提案したハノイ市全体の都市計画マスタープランである“ジェネラルプラン”を図 2.2.3 に示す。当時のベトナムは都市計画法がなく、建設法 (Construction Law, 2003) に則った計画体系となっており、General Construction Plan (総合計画) と、District Plan (詳細計画) から構成されていた。ジェネラルプランで示される都市構造や土地利用は、社会経済計画の方向性が考慮されておらず、交通や水セクター等のインフラとの連携がされていないこと、広域計画との連携が考慮されていないことが課題となっていた。そのため、HAIDEP では、空間開発の計画フレームを示し、地域計画である「ハノイ首都圏開発計画」「红河デルタ開発計画」等との連携、開発適地の評価、インフラ整備戦略との整合性を考慮した上で、ジェネラルプランを作成した。



出典:HAIDEP 最終報告書

図 2.2.2 HAIDEP の空間開発計画策定フレーム



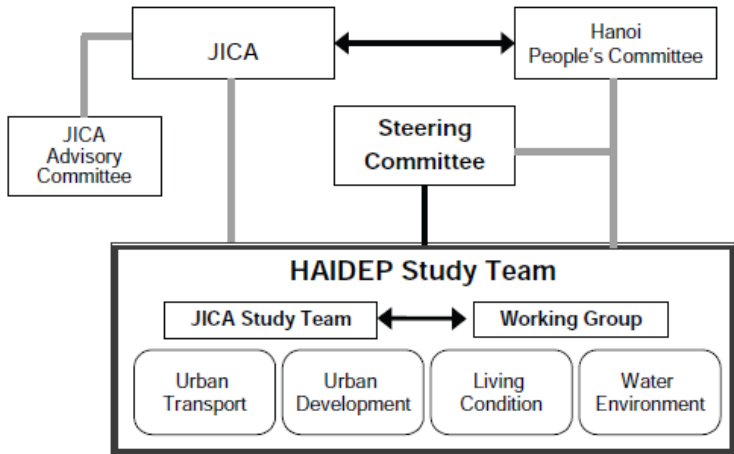
出典:HAIDEP 最終報告書

図 2.2.3 HAIDEP が提案したジェネラルプラン

ジェネラルプランを実現するための施策として、それぞれのセクターについて、目標に向けた戦略とアクション、評価指標を設定し、特に、都市交通/地域交通、水環境、住環境については、主要セクターとして、プロジェクトを提案し、事業費用の積算とプロジェクトの事業性評価(経済財務分析)を行っている。各セクターの詳細計画内容については、4 章以降に詳述する。

2.3 実施体制

HAIDEP は 2004 年 12 月に開始され、2007 年 3 月に終了した。HAIDEP の実施体制を図 2.3.1 に記す。ハノイ市人民委員会 (HPC) の副委員長を委員長としたステアリングコミッティ(SC)と、各セクターの議論をするためのテクニカルワーキンググループ (TWG)を設置した。SC は、主要関連省庁である建設省 (MOC)、運輸省 (MOT)、計画投資省 (MPI)、天然資源環境省 (MONRE)、財務省 (MOF) 等から構成され、TWG は、都市開発、都市交通、住環境、水環境それぞれのセクターの実務的な議論をするために、ハノイ市の部局を中心に構成された。また、全体を調整する役割として、HPC の計画投資局が事務局を担った。



出典: HAIDEP 最終報告書

図 2.3.1 HAIDEP の調査実施体制

	Urban Transportation	Urban Development	Living Conditions	Urban Water and Sanitation	
Group Leader	TUPWS	HAUPA	DONRE	HAPI	HAPI-PMU
Hanoi People's Committee	HAUPA				
	HAPI				
	DARD	DOC		DARD	
	TUPWS	HPC	DOF	TUPWS	
		DONRE			
Ministries	MOC			MOC	
		MPI			
	MOT	MONRE		MONRE	
		MOF			
		MARD			

注: HAUPA: Hanoi Authority for Urban Planning and Architecture, TUPWS: Department of Transport and Urban Public Works Services, DONRE: Department of Natural Resources and Environment, HAPI: Hanoi Authority for Planning and Investment, DARD: Department of Agriculture and Rural Development, DOC: Department of Construction, DOF: Department of Finance, MOC: Ministry of Construction, MOT: Ministry of Transportation, MPI: Ministry of Planning and Investment, MOF: Ministry of Finance, MARD: Ministry of Agriculture and Rural Development, MONRE: Ministry of Natural Resources and Environment
出典: HAIDEP 最終報告書

図 2.3.2 TWG の体制

3. ハノイ市の経済・社会開発状況

3.1 HAIDEP で示された経済・社会開発の戦略

2008 年の HAIDEP 報告書では、ハノイ市の将来の経済成長が、地域の持続可能な発展にとって不可欠であり、広域圏と市レベルの両面から戦略的に検討する必要があると計画されていた。特に、FDI 主導型の製造業はベトナム全体の成長を牽引する要素とされ、ハノイ市と周辺省との連携によってこれを促進する方針が示されていた。一方、市レベルでは、知識集約型産業やサービス業の振興が求められており、汚染の原因となる産業は郊外の工業団地への移転が必要とされていた。また、インフォーマルセクターや中小企業への対応も重要視されており、都市中心部や交通コリドー、コミュニティ内での混合的土地利用政策により、それらの産業の活性化を図る施策が盛り込まれていた。

同報告書では、ハノイ市の経済・社会開発に関して「知識産業を基盤とした持続可能で高度な経済成長の実現、貧困削減や格差是正を通じた人々の生活の質の向上、制度改革・情報公開・人材育成による投資環境の改善」を基本的な目標と示した。HAIDEP 報告書で示されていた戦略とアクション、モニタリング指標と、本業務で評価にあつて、実際に比較可能な指標とその評価の視点について表 3.1.1 に示した。HAIDEP の提案内容はハノイ市側でモニタリングをされていないが、本調査で評価可能な指標を整理した。

表 3.1.1 HAIDEP で提案されていた戦略・アクション・モニタリング指標と、比較可能な指標例と評価視点

HAIDEP での提案事項			本調査における評価視点	
戦略	提案されていたアクション	モニタリング指標	比較可能な指標例	評価視点
① 競争力のある経済基盤の確立	- 民間セクターや高等教育機関を巻き込んだ新たな都市経済を促進するための、中央政府省庁間の連携メカニズムの構築 - 文化、技術、人的資源を一体化する新たな都市産業の促進 - 既存産業の競争力を強化するための戦略的なインフラの供給	- 新規都市産業のシェア（生産高、雇用、事業所数） - 制度の整備状況	- GRDP 成長率 - 民間投資額	経済の活性度と民間セクターの巻き込み
② 産業開発戦略の更新	- 汚染産業/工場の移転 - 地域の他省と連携した、産業の開発、工業団地開発に向けた具体的な戦略の構築 - 住宅、アクセス交通、従業者へのアメニティ等を含む工業団地における支援環境の整備	- 移転した汚染工場の数及び周辺コミュニティの満足度 - プロジェクトの進捗 - 産業間の満足度	- 工業団地数と面積 - 産業立地件数	環境改善と産業拡張のバランス
③ 投資環境の更なる改善	- FDI 誘致環境のための、ベトナム・アジアにおけるハノイ市の競争力の改善 - ハノイ市や地域における、投資情報システムの更なる改善 - ハノイ市と地域の連携による、ワンストップセンターの設置	- 競争力指標・ランキング・投資者及び使用者の満足度 - 情報へのアクセス、事業促進状況	- FDI 流入額 - 投資案件数	外資誘致の効果と投資環境整備
④ 低所得層や都市貧困への支援システムの構築	- ハノイ市における都市貧困の定義・特定 - 貧困層に対して必要なサポートを持続可能な方法で提供する政策の構築 - 適切なモニタリングメカニズムの構築	- 貧困層に関する定義や指標の共有 - 貧困層の満足度 - 指標や関連する情報へのアクセス状況	- 都市部の貧困率 - 貧困層向け住宅供給数 - 生活支援プログラム数	社会的包摂と生活向上の達成度
⑤ コミュニティの能力強化	- コミュニティレベルにおける課題の特定 - 必要な支援を持続的に提供するため - 適切なモニタリングメカニズムの構築	- 参加可能な住民参加メカニズム - 利用可能な計画やプログラム - 会議開催数/参加者数	- 地域協働プロジェクト数 - 住民満足度調査結果 - 支援予算額	地域主体性の強化と政策実効性

出典: HAIDEP より、評価チーム作成

①経済の活性度と民間セクターの巻き込み、②環境改善と産業拡張のバランス、③外資誘致の効果と投資環境整備、④社会的包摂と生活向上の達成度といった評価の視点について、文献やインタビューをベースに分析を試みた。⑤についてはコミュニティレベルでの調査を実施することが本調査では不可能であったため、分析の対象としなかった。HAIDEP 以後の変化について人口、GRDP、社会包摂、環境の観点から以後に述べる。

3.2 HAIDEP 調査時の 2005 年の主要社会経済指標の実績値、2020 年の目標値と実績値、及び 2023 年の実績値との比較

ハノイ市社会経済開発計画(2006-2010)で目標指標とされていた、雇用、失業率、貧困率、GRDP、FDI の指標のうち、比較可能な指標について、計画ベース年(2005 年)と計画指標(2020 年)もしくは最新年次の指標を以下のように比較収集したのが、表 3.2.1 となる。

過去 20 年間に於いて、ハノイは投資環境の改善により外国直接投資(FDI)を着実に増加させ、サービス分野への多角化も進展した。社会的包摂の面では、失業率や貧困率も減少するなど、顕著な効果を上げている。

表 3.2.1 ハノイ市主要社会経済指標

	2005		2010	2015	2020		2023
	旧ハノイ市域	現ハノイ市域			旧ハノイ市 (HAIDEP 目標値)	実績値	
総人口(千人)	3,183	5,910	6,618	7,390	4,540	8,246	8,587
都市人口(千人)	1,990	2,300	2,816	3,640	3,950	4,062	4,213
都市人口(%)	62.5	38.9	42.6	49.1	87.8	49.3	49.1
総就業者数 (千人)	1,553	-	3,615	4,005	-	4,125	4,105
失業者数(%)	-	-	4.7	3.4	<5.0	約 2.4	-約 2.0~ 2.1
貧困率(%)	16.08		<4(目標値)	約 2.45	<1(目標値)	約 1.2	0.10
GRDP (bill VND)	92,425	-	245,749	672,949	-	1,017,596	1,297,134
GRDP 成長率 (%/年)	11.2	-	11.0	9.2	11	4.11	6.27
GRDP (%) (① 1 次/② 2 次 /③ 3 次)	① 1.7	① 6.9	① 5.8	① 2.8	① 1.0	① 2.6	① 2.2
	② 40.8	② 40.8	② 41.8	② 23.6	② 45.0	② 26.0	② 26.4
	③ 57.4	③ 52.3	③ 52.4	③ 73.6	③ 54.0	③ 71.4	③ 71.4
FDI(成長率)	-	-	15	-	-	5.6	10.2
累積 FDI (百万 USD)	9,241	-	-	-	-	-	41,000

出典: HAIDEP、ハノイ市資料

Report on Labor Force Survey (各年) <https://www.nso.gov.vn/en/default/2025/03/report-on-labour-force-survey-2023/>

Labor Force Survey 2023 – ILO Catalog Entry <https://webapps.ilo.org/surveyLib/index.php/catalog/8656>

3.2.1 人口

10 年毎に実施されるセンサスによると、2009 年にハノイの人口は 645 万、2019 年に 805 万まで増加した。この間の人口増加は約 160 万人で、年間増加率は 2.22%であった。経済・政治・文化の中心地として、周辺省からの移住者が多数で、約 17 の幅広い分野をカバーする大学の存在と、工業団地の集中が若年層の流入を促進してきた。

2008 年にハノイ市域が拡大し、2010 年時の都市人口は 42.6%だったが、2023 年には約半数の 49.1%となった。2009-2019 年の両センサスの比較をすると都市化率は年平均 4.1%である。しかし、都市人口が増加しているのは旧ハノイ市域の中心部でなく、旧ハノイ市域の周縁とそのすぐ外

側の地域である。そのような新都市化域では、人口密度も 10 年で 2 倍に増加した。また、工業団地や大学の立地により、都市化が進展した地域がある(都市化や都市域の拡大の実態は、4 章に詳述する)。

3.2.2 GRDP と FDI の変遷

(1) 域内総生産 (GRDP)

2005 年頃は、WTO 加盟前の投資活性期で製造業中心の生産だったが、2008 年に行政区域が拡大すると、都市開発の需要が高まり、FDI の流入も加速化した。2015 年頃が成長率のピークであり、それ以降、成長率は緩やかに低下した。その後も COVID により、減速はあったものの、2023 年には製造業と不動産が回復し、世界経済の減速の影響で、成長率は 6.27%と少し低かったが安定して成長している。

セクター別 GRDP 構成比の変化(2005→2023)は、セクター別の構成比をみると、農林水産業の減少は都市化の進展で当然のように急減した。製造業の生産は安定しているが、比率は減少傾向にある。サービス業の進展、特に金融、ICT、観光などが目覚ましいためと考えられる。当初の旧市域でのサービス業の目標である 54%もはるかに上回り 70%となっている。2023 年値ではサービス業は 7.26%成長で GRDP に 4.69 ポイント貢献、工業・建設は 5.29%成長で 1.18 ポイント貢献している¹。

(2) 外国直接投資 (FDI)

ハノイ市の FDI 流入額は、2005 年の年間約 650 百万 USD から、2023 年には約 3,000 百万 USD へと推移した。2005 年の累積約 92.41 億 USD から、2023 年には累積約 410 億 USD に達し、その規模は約 4 倍である。特に 2010 年以降、製造業・不動産・サービス業への多様な投資が増加し、経済構造の高度化が進展した。

表 3.2.2 ハノイ市 FDI フロー構成(金額(USD))

単位: 百万 USD (%)

年	FDI 総額	製造業	不動産業	サービス業	建設業	教育・医療等
2005	~650	~420 (64.6%)	~120 (18.5%)	~80 (12.3%)	~25 (3.8%)	~5 (0.8%)
2010	~2,365	~1,300 (55.0%)	~700 (29.6%)	~250 (10.6%)	~65 (2.8%)	~50 (2.1%)
2023	~3,000	~1,200 (40.0%)	~650 (21.7%)	~150 (5.0%)	~80 (2.7%)	~50 (1.7%)

出典: HAIDEP、ハノイ市投資・計画局(HAPI)年報、<https://b-company.jp/ja/a-comparison-between-hanoi-ho-chi-minh-and-da-nang-in-social-economic-and-investment/>より作成。

FDI 構成の変遷分析(2005→2023)をまとめると以下ようになる。

製造業の割合の縮小と質の転換:2005 年には、製造業が FDI の 65%近くを占有していた。電子部品、縫製加工などの低付加価値産業が中心であった。2010 年では依然として過半を維持するも、不動産・サービスの台頭により構成比が低下した。2023 年には、割合が 40%まで縮小した。ただし、内容はハイテク・精密部品・グリーン製造へとシフトしており、産業の高度化と知識ベース経済への転換の兆候とみなされる。

不動産投資の急拡大と再構成:2010 年に約 30%まで急拡大。都市拡張(2008 年の行政区域拡

¹ <https://hanoimoi.vn/grdp-cua-thanh-pho-ha-noi-nam-2023-tang-6-27-654421.html>

大)後の投機的開発が主因とされる。2023 年にはその割合がやや減少(21.7%)するも、内容は再構成され、商業・住宅開発からインフラ・スマート都市型へと移行。バブル期から持続的都市再開発へ転換されつつある。

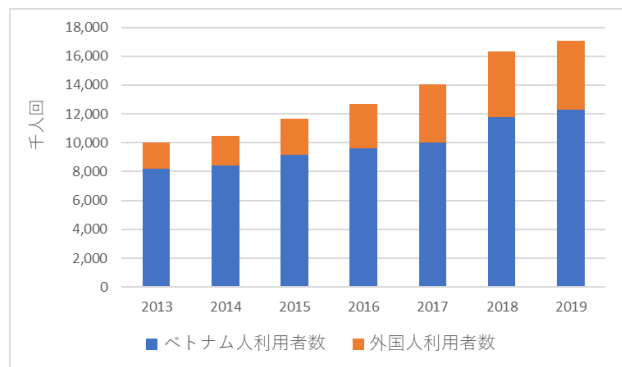
さらなる成長が期待されるサービス分野:2005～2023 年にかけて構成比はむしろ低下傾向(12.3%→5.0%)である。観光、物流、ICT などの潜在分野への投資が増えつつあるが、金額ベースでは依然として限定的である。今後は金融・保険・情報通信などの非物的サービス領域が鍵とされる。

教育・医療・科学技術は萌芽期:構成比は一貫して数%未満ながら、FDI による公的サービス強化が今後注目される。特に 2023 年には EdTech・医療機器・R&D センターへの投資も報告されている。

なお、産業立地について、工業団地数と面積については、4章 4.6.4 ハノイ都市圏の都市域の拡大の(2) HAIDEP で提案された都市開発の方向と都市開発の実態、において詳細を記した。

(3) 観光

2005～2010 年は、観光インフラ整備と、ノイバイ国際空港の新ターミナル建設による国際線の拡充により、外国人観光客が着実に増加した。2015 年以降は、都市観光・文化遺産・グルメ体験などが注目され、国内観光客も急増した。2020 年から 2021 年は、新型コロナウイルス感染症の影響で観光客は激減したが、2022 年より 2019 年の水準に戻し、2023 年に外国人約 470 万人、国内 2,000 万人、2024 年に外国人 635 万人、国内 2,150 万人と増加していることが報告されている²。



出典: Hanoi Statistics Yearbook 2014, 2019

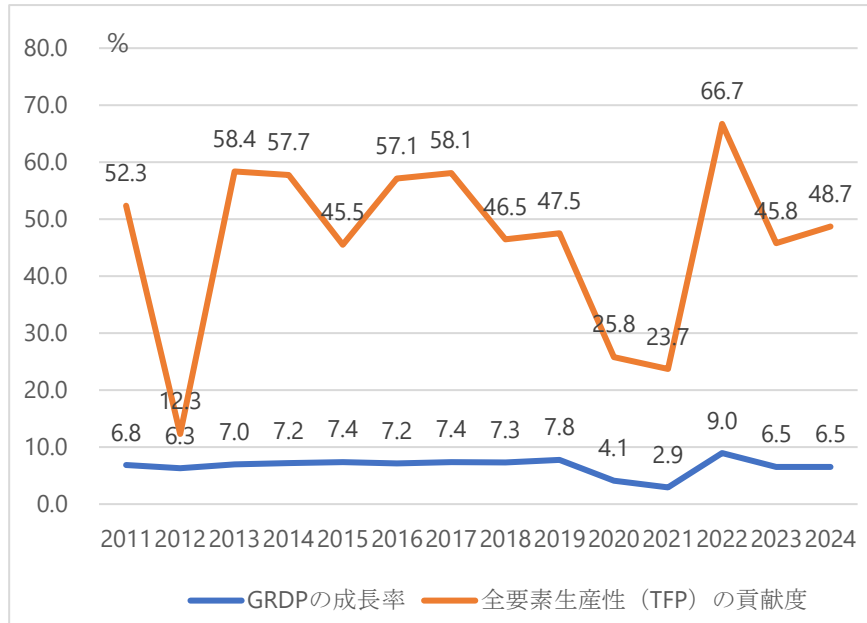
図 3.2.1 ハノイ市内の訪問者(ホテル利用者)数

(4) TFP (生産性) の向上

全要素生産性(TFP: Total Factor Productivity)は、資本や労働などの投入量だけでは説明できない経済成長の“質”を測る指標で、技術革新や効率改善など、目に見えない要素がどれだけ生産に貢献したかを示す。これについてハノイ市のデータによると TFP の貢献度は以下のようにまとめられる。

² <https://www.vietnam.vn/du-lich-ha-noi-hoi-phuc-manh-me-sau-dai-dich-covid-19>

- ・ 2011 年から 2016 年にかけての TFP の貢献度は 30～60% 程度と低水準であり、この期間の経済成長は主に資本の蓄積および労働投入によるものである。
- ・ 2017 年から 2021 年にかけては、TFP の貢献度が徐々に上昇しており、技術革新や効率改善が経済成長に寄与し始めた兆候が認められる。



出典: Hanoi Department of Finance

図 3.2.2 全要素生産性と GRDP の推移

- ・ 2022 年は新型コロナウイルス感染症の影響から回復し始めた年でもあり、TFP の貢献度が約 67% に急上昇した。生産性の向上の背景には、デジタル化の進展や産業構造の転換がある可能性が高い。スマートシティ施策、DX 導入、電子行政の普及などによる業務効率向上、脱炭素化、省エネルギー技術導入などがその具体的な施策である。

3.2.3 失業率と貧困率の変遷

(1) 失業率

2009 年の世界金融危機により、ハノイ市の失業率は約 4～5% と一時的に悪化したが、2019 年には 2.2% 前後まで改善し、全国平均 (2.17%) とほぼ同水準となった。2020 年には新型コロナウイルス感染症の影響で、若干失業率の上昇がみられたがハノイ市は他都市に比べて安定した雇用環境を維持した。また、教育水準の高い層ほど失業率が高く、女性は全教育水準において男性より 0.3～0.5 ポイント高い傾向が見られる。一方、FDI 企業や製造業における技能職の需要が高いため、専門・短期技術教育 (TVET) を受けた層は比較的安定した雇用に就いている。ベトナム統計総局 (GSO) 年報によれば、都市部と農村部の失業率は分けて報告されており、ハノイ市は都市部の中でも雇用機会が多く、比較的低い失業率を示している。

GSO の 2023 年報告では、全国の労働力人口は約 5,240 万人、うち失業者は約 106 万人 (2.03%) とされている。ハノイ市は都市部で雇用機会が多く、失業率は全国平均と同程度かやや低め (約 2.0%) と推定される。特にサービス業・製造業・不動産業における FDI の回復が、雇用安定に寄与していると考えられる。

(2) 貧困率

都市部の貧困率は、2005 年の約 5.1% (推定) から、2023 年には約 0.1% (2,100 世帯) まで大幅に減少した。現金給付、職業訓練、住居支援などの社会政策と、外国直接投資 (FDI) による雇用

創出が相互に作用し、貧困の削減に貢献した。社会的包摂の指標も、一定の効果を示している。一方で、非正規雇用の割合が高いことや、若年層の失業といった定性的な課題は依然として残されている。

3.2.4 教育分野の課題

急速な人口増加により、学校施設の不足が深刻化しており、既存の学校では過密状態が常態化しているとされている。政府の補助制度により、公立高校の学費は比較的安く抑えられており、家庭の経済的負担は軽減されている。しかし、都市部では入学希望者が多く、定員を超える状況が慢性的に続いている。

加えて、都市部と郊外・農村部との間には、教員の質や教育設備において顕著な格差が存在する。特に郊外や農村部では、電子黒板や IT 機器などの教育用 ICT の導入が遅れており、教育の近代化が進みにくい状況にある。これらの課題は、教育の質の均衡や機会の公平性に対する懸念を生じさせている³。

ハノイ首都建設マスタープラン(2030 年構想・2050 年ビジョン)においては、教育施設の用地確保が重要な課題となっており、既存施設の再配置や新設校の設置に向けた土地利用の調整が検討されている。混雑の緩和と教育環境の向上を目的として、ハノイ国家大学(VNU)をはじめとする主要大学の市中心部から郊外への移転計画が進行中である。この移転により、都市部の教育負荷を軽減するとともに、郊外地域の開発促進を図ることが目指されている。教育施設へのアクセス改善に向けたインフラ整備も、今後の重点課題とされている。

制度面では、都市計画と教育行政の連携が依然として不十分であり、予算配分や権限調整に関する制度的な整備が求められている。これに関連して、2024 年に国会で審議された「首都圏法改正案」では、ハノイ市における教育施設の整備・管理に関する規定の強化が盛り込まれており、教育事業の質的向上と都市開発との統合的推進が政策課題として位置づけられている。

3.2.5 環境分野の課題認識と政策対応に関する整理

HAIDEP では、環境分野の課題について科学的根拠に基づく評価を実施した。特に大気質、水質と固形廃棄物は喫緊の課題とされ、PM2.5 や BOD のような具体的指標を使って施策優先順位が検討される必要があったとした。都市環境の悪化に対し、統一的なマネジメント体制の整備が不可欠であると結論づけた。特に、GIS 及び環境モニタリングデータの統合管理の必要性が強調されており、都市計画や交通政策との連携的対応が提言された。さらに、開発事業における環境影響評価(EIA)手続の厳格化と市民参加の促進も含まれている。

(1) 大気質

2005 年に HAIDEP の一環として実施された環境調査では、交通起因汚染の実態を把握する目的で、交差点 5 か所及び住宅地域 1 か所にて微小粒子状物質(PM2.5、PM10)や NO₂、SO₂、CO、O₃等の測定を行った。これらの調査は、ハノイ市内における交通由来の大気汚染の存在を定量的に捉えた、初期の包括的都市環境調査のひとつと位置付けられる。結果として、多くの地点で

³ 日下部達哉、グエン・チー・タン(2015)2006 年居住法以降のハノイ市における 学校改善政策—実践の研究 —都市・農村間の跛行比較分析の試み— 広島大学教育開発国際協力研究センター『国際教育協力論集』第 18 巻 第 1 号 pp.53 ~ 62

PM2.5 の測定値が当時の WHO ガイドライン(年平均 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)を約 40%超過しており、交差点においては 1 日平均 $40\text{--}90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に達する事例も確認された。このことは、交通由来汚染の影響が顕著であることを示しており、公共交通の推進やバイク交通の抑制といった改善策が提案された。

しかしながら、これらの提言に対する具体的対応は長らく講じられず、公共交通の整備も遅延した。バイクに加え自動車の普及も進行し、登録車両数は 800 万台を超える水準となった。また、都市開発に伴う建設活動による粉塵排出、農業廃棄物の野焼き継続、石炭火力発電所からの排出など、複合的な要因が大気汚染の増加に寄与した。これにより、2015 年には PM2.5 の年間平均濃度が $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過するようになり、上昇傾向は続き、2025 年初頭には最大 $266 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に達した⁴。

こうした状況を受け、ハノイ市および中央政府は段階的に環境政策の具体化を進めた。ハノイ市は 2017 年に策定した交通戦略草案にて、2030 年までのバイク交通の段階的廃止を提案し、中央政府は 2021 年に「国家環境保護戦略(2021–2030)」を制定し、都市部における排出削減および電動車両(EV)の推進を明記した。さらに、2023 年には電力の節約及び環境保護を目的とする首相指令第 20 号(20/CT-TTg)⁵が策定された。

2024 年には、ハノイ人民評議会が低排出ゾーン(LEZ)の導入を決議した⁶。これは欧州都市モデルを参考にしたものであり、排出基準未達成の車両に対し、通行制限または課金を実施する仕組みである。同制度の導入にあたり、ハノイ政府は EV への移行支援、インフラ整備、住民支援を段階的に進める方針を示している。

(2) 水質

HAIDEP では、ハノイ市内の主要な河川および湖沼における水質について、BOD(生物化学的酸素要求量)、DO(溶存酸素)などの代表的な水質指標を用いて深刻な汚染を定量的に明示した。市街地を横断する To Lich 川では、ほぼすべての項目でベトナムの河川水質基準を大幅に超過しており、慢性的な有機汚濁状態にあることが確認された。特に生活排水の流入によって、BOD や大腸菌数の異常な上昇、DO の著しい低下が観測されている。

水質悪化の主因として、下水処理施設の未整備と処理能力の不足が挙げられる。2005 年当時、ハノイ市における下水処理施設は限定的であり、急速に進展する都市化には追いついていなかった。現在まで日本の円借款や民間資金による整備が進められたが、世帯レベルではセプティックタンクの設定率は高い一方で、その汚水は適切に処理されず、排水路や河川に直接放出されていた。都市下水道ネットワークへの接続率および処理率は著しく低く、実質的な下水道普及率は 30%未満、あるいは 10%以下と推定されていた(詳細は 6 章参照)。

こうした状況を受けて、HAIDEP では下水道インフラの抜本的な整備、水循環システムの再構築、および生活・産業・畜産等の汚染源管理の強化を提言している。特に、都市部の河川水質の改善に向けて、有機汚濁の抑制と微生物汚染の制御が喫緊の課題であるとし、下水処理の強化と河川再生の必要性を強調している。

⁴ <https://shunwaste.com/article/how-polluted-is-hanoi>

⁵ https://vepg.vn/wp-content/uploads/2023/07/20_CT-TTg_569302.pdf

⁶ <https://hanoitimes.vn/regulations-on-low-emission-zones-approved-in-hanoi-328738.html>

(3) 共通課題

ハノイ市の環境政策は、HAIDEP によって課題を科学的に把握する段階から、徐々に改善のための制度化と実施の段階へと進展している。しかし、急速な都市化と対応の遅れにより、大気や水質の悪化が進んでおり、都市の持続可能性や市民の生活の質に大きな影響を及ぼしている。

3.2.6 各指標から導かれる戦略への達成と今後の課題

ハノイ市の経済成長は、2022 年以降、外資を導入しながら、技術革新と制度改革に基づく高効率・持続可能型へと転換をはかってきた。GRDP の拡大、成長率、産業構造の高度化、労働生産性の向上や、国内外貿易の活性化、観光拠点化にも社会経済の成長が確認される。①競争力のある経済基盤の確立、②産業開発戦略の更新、③投資環境の更なる改善に関しても効果が発現しつつあるといえよう。

GRDP や FDI の成長を背景に、製造業中心の構造からサービス・知識産業主導の経済へと移行し、都市の競争力強化が進展した。近年は特に、TFP(全要素生産性)の上昇が顕著であり、これは技術革新や制度改革、デジタル化の推進といった質的成長という効果が確認される。

これらの達成を可能にしたのは次章でも述べられる工業団地・産業クラスターの増設による投資と生産の促進の環境整備であり、環状道路・鉄道等の整備による都市間接続と負荷軽減による工業のみならず流通・物流基盤の整備があげられる。

また、失業率や都市部の貧困率は大幅に改善され、低所得層への支援システムの構築も一定の効果を上げている。一方で、コミュニティレベルでの地域主体性の強化や、教育環境の地域間格差等は今後も課題である。

さらに、都市化の急速な進展に対して、大気や水質など環境面での負荷の増大が深刻化しており、都市の持続可能性を脅かす要因となっている。とくに PM2.5 で示される大気汚染や、下水処理インフラの未整備による河川汚濁などは、HAIDEP で課題を明確化して以後、根本的な対策が求められている状況に変わりはない。近年になってようやく環境政策の制度化が進められているが、実効性ある実施と社会全体での行動変容が今後の重要課題である。

4. 都市総合開発計画としての HAIDEP の成果実現状況

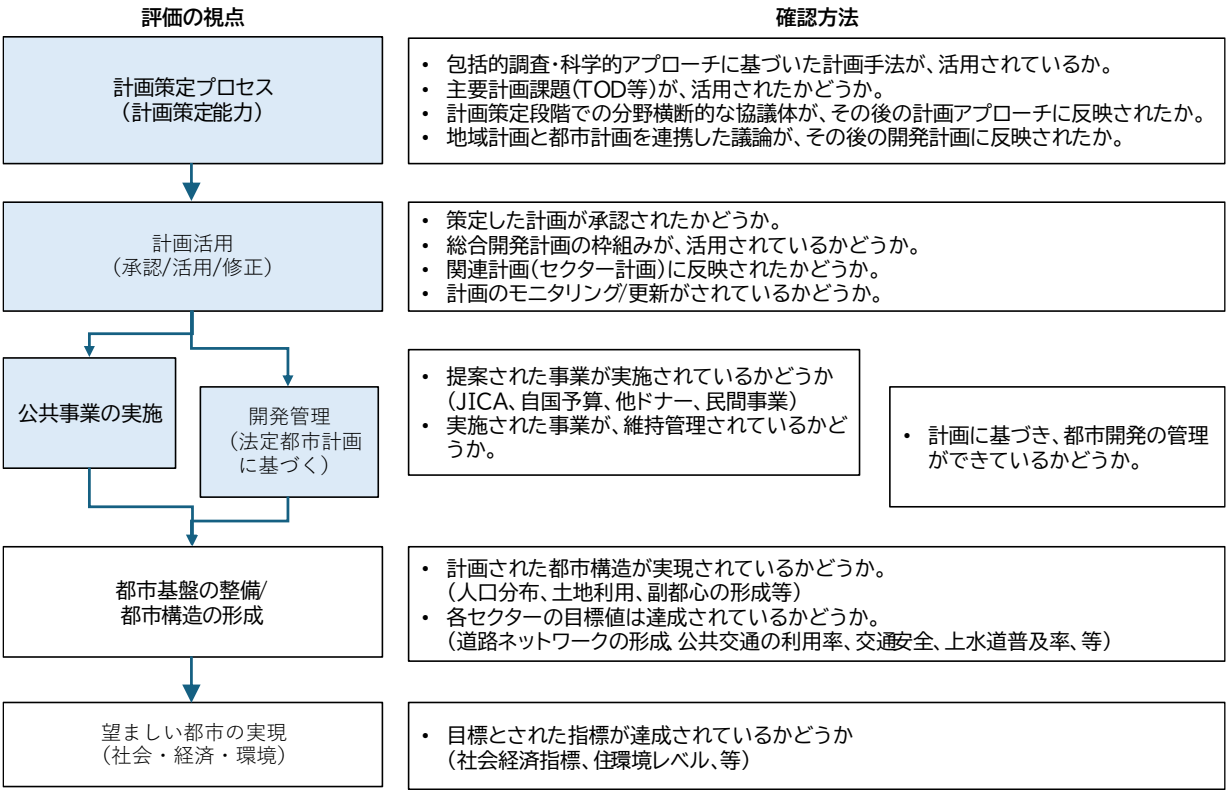
4.1 HAIDEP の目標設定と成果の実現プロセスの整理

HAIDEP は総合都市開発計画として、ハノイ市の都市空間計画を中心にしながら、地域開発との連携や社会経済開発を含むハノイ市のビジョンや目標を設定した。第 1 部 2 章に整理したように、ハノイ市の掲げるビジョンを見据えた上で、都市を構成する各サブセクターの主要目標を設定している。さらに、各サブセクターの主要目標を見据え、サブセクターごとの戦略、アクション、モニタリング指標が示されている。例えば、都市空間計画を担う都市開発セクターについては、戦略的都市開発として以下の目標を掲げている。

- ハノイ首都圏における都市間の統合・連携の促進
- 都市化/都市域の拡大の適切な誘導
- 競争力のある、住みやすい都市の育成

一方で、HAIDEP は、開発調査型技術協力であり、都市総合開発計画を策定することそのものを目的とした技術協力である。2020 年を目標とした計画であるが、そこで目指したハノイ市のビジョンや、上述のような各サブセクターにおける目標は、HAIDEP の技術協力を通じて望ましい都市計画が策定されたことから、直接的に実現できるものではない。適切な都市計画が策定され、その策定した計画に基づきインフラ事業が実施され、そのインフラによって都市構造が形成され、その都市構造のもとに持続可能な都市、あるいは、暮らしやすい都市が形成される。さらに、HAIDEP が目指したハノイ市のビジョンは、産業活動、民間による住宅事業、市民による社会形成等、様々な都市活動を通じて達成されるものであり、HAIDEP で提案された事業の達成だけでなしえるものではない。そのため、サブセクターで設定された目標の達成状況を確認するだけでは、HAIDEP という都市総合計画の策定技術協力の成果を評価することは難しい。

本調査では、このような認識の下、HAIDEP の成果が実現するまでのプロセスを図 4.1.1 のように整理することで、HAIDEP の成果がどのように活用され、ハノイ市における開発効果がどのように発現したかを整理することとする。



出典: 評価チーム作成

図 4.1.1 HAIDEP の成果実現プロセスと評価の視点

HAIDEP では、都市セクターの戦略とアクション、モニタリング指標について、表 4.1.1 のように提案している。ここに記されるアクションやモニタリング指標は、都市計画策定段階で達成すべきこと、交通等の主要公共事業の実現、都市計画に基づく都市開発管理を通じた民間事業の実現、その後の都市構造の実現が包含されている。図 4.1.1 のそれぞれのステップで実現すべき目標が包含されていると理解できる。

表 4.1.1 HAIDEP が提案した都市開発セクターの戦略とアクション

戦略	アクション	モニタリング指標
B1 ハノイ市の 30-50km 圏(実質的首都圏)の成長・開発戦略の確立	B11 30-50km 圏の総合首都圏開発計画を完成させる。 B12 行政組織間の連携メカニズムを構築する。 B13 社会経済、土地利用、インフラ等の側面を考慮した、地域コリドーの開発を行う。	- 計画作成の進捗、及び計画における合意形成 - 連携組織・体制の確立
B2 大量交通機関主導型都市開発戦略の確立	B21 ベトナムに適した公共交通主導型都市開発(TOD)の具体的な施設計画や制度コンセプトを策定する。 B22 ハノイ市における公共交通主導型開発(TOD)を促進するための準備組織を設置する。 B23 開発メカニズムを具体化するためのパイロット事業を実施する。	- 関連計画・制度の構築 - マストラ整備距離
B3 競争力のある都市センターの開発	B31 都市サブセンター開発の具体的なコンセプト・開発戦略を構築する。 B32 具体的なプロジェクトを特定し、プロジェクト実施主体を設置する。 B33 開発メカニズムを具体化するためのパイロット事業を実施する。	- 戦略の理解 - プロジェクト実施機関の設立 - 都市センター開発面積 - 立地企業数・雇用者数
B4 既存都市域の改善・再開発	B41 現況、問題を共有し、改善計画・戦略を構築する。 B42 旧市街、フレンチクォーター、堤外地、旧公共アパート、アーバンビレッジを含む、既存都市域の具体的な改善メカニズムを構築する。 B43 開発メカニズムを具体化するためのパイロット事業を実施する。	- 計画やガイドラインの整備を含む制度整備の進捗 - プロジェクト実施機関の設立改善 - 再開発面積と裨益者

出典:HAIDEP 報告書. 2007

4.2 都市計画策定アプローチに関する成果と活用状況

4.2.1 HAIDEP の主要計画策定アプローチ

HAIDEP は、ハノイ市の総合都市開発計画を策定することを目的とするとともに、政府機関の計画・管理能力の強化も目的とした開発調査型技術協力であり、HAIDEP の直接的な成果は、図 4.1.1 に示すプロセスのうち、「計画策定アプローチ」そのものである。HAIDEP が取り入れた計画策定アプローチは、下記である。

- データに基づいた計画策定アプローチ:** 既存の統計情報に加え、2 万世帯を対象とした家庭訪問調査を始め、交通実態調査、複数の住民インタビュー調査を実施した。これらのデータの分析に基づき、現状の課題の把握、将来シナリオの設定、需要予測を行い、インフラの整備計画を行った。

表 4.2.1 HAIDEP で計画に活用したデータ

	客観的なデータ	主観的なデータ
既存データ	- Population census - Existing plans - Infrastructure data: Road inventory, utility infrastructure capacity, - Traffic statistics: public transportation use	
調査データ	- Household Interview survey - Socioeconomic information (gender, age, vehicle ownership, income) - Trip information (basis for daytime population, traffic demand analysis) - Traffic Survey (traffic count, speed, parking) - GIS database preparation: land use, infrastructure, water and green area, hazard map (flooding, land subsidence,)	- Household Interview Survey - Assessment on living conditions, including daily trip, water supply, sanitation, flood conditions, access to park, etc. - Public Transport User Interview Survey - Green and park space user interview survey

出典: 評価チーム

- 住民の意見を取り入れた計画アプローチ:** ベトナムにおいては、計画策定に住民の意見を反映する仕組みがない中、住民の意見を把握する手法として、家庭訪問調査による住民の都市サービスへの満足度の把握、公共交通の乗客や公園利用者に対するインタビューを実施した(表 4.2.1 参照)。客観的なサービスレベルと、主観的な満足度とニーズを対比させ、優先課題の検討に繋げた。また、主要計画課題である公共交通や湖沼管理については、利用者インタビューを実施し、満足度とニーズを把握した。
- 包括的・分野横断的な計画アプローチ:** ベトナムでは、都市計画(Construction Plan)と、交通計画、上水整備計画、下水排水計画、住宅整備が、それぞれバラバラに策定されている中、関係するセクターを一体的に検討し、整合性の取れた計画の策定を目指した。
- 計画策定体制:** HAIDEP では、包括的な計画策定体制として、ステアリングコミッティ(SC)とワーキンググループ(WG)を構築した。WG は、都市計画、交通、水環境、住環境の 4WG 設置され、それぞれ、関係する機関が参画し、計画策定中、定期的な会合を行った。HAUPA からは、計 5 回の SC 会議、3 回の全体 WG 会議、4 回の都市開発 WG、8 回の都市交通 WG、8 回の水環境 WG、5 回の住環境 WG が開催されたと報告があり、さらに、この会議以外にも、必要に応じて、様々な形で協議の場が設けられていた。

4.2.2 公共交通指向型開発(Transit Oriented Development, TOD)

公共交通をベースとした都市開発の推進は、HAIDEP の空間開発の基本戦略として位置付けられており、提案する都市大量高速輸送機関(UMRT)のネットワークと一体的な都市構造が提案されている。都市開発セクターの戦略として、大量交通機関主導型都市開発戦略の確立を掲げ、公共交通指向型開発(Transit Oriented Development, TOD)のコンセプトの策定や、具体的な計画策定、推進体制の構築をアクションとして掲げた。HAIDEP 実施当時は公共交通自体が浸透しておらず、TOD そのものの認識も低い中で、TOD コンセプトを取り入れた先進的な計画であった。

(1) **ハノイ市におけるUMRTの建設と一体となった都市開発整備計画調査（HAIMUD）**

HAIDEP の提案を受け、円借款事業として UMRT 整備に向けた検討が進む中で、UMRT を軸とした都市開発を進めるために、UMRT 沿いの具体的な地区開発計画の策定や、駅の交通結節点の整備計画を目的とした「ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査（HAIMUD）, 2011」が実施された。さらに、ハノイ市で整備が予定荒れている都市鉄道（1 号線と 2 号線）について、その利便性を確保することを目的に、「ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査の実施支援プロジェクト（HAIMUD2）, 2015」が実施された。具体的には、1 号線と 2 号線フェーズ 1 区間の 18 駅を対象に、交通改善・一体都市開発を含むコンセプトプランを作成し、優先駅の一体的な交通結節点整備のプレ F/S が実施された。

(2) **ホーチミン市及びハノイ市における都市計画・鉄道沿線開発に係る情報収集・確認調査¹**

HAIDEP と HAIMUD1,2 実施後、TOD の推進の必要性の認識は高まり、ベトナム側の法制度や計画でも、TOD、あるいは、地域・都市計画と一体的な交通整備の推進が、言及されるようになった。一方で、TOD をさらに進めていくためには、関連法制度の整理と TOD 事業の法的な位置づけの整理や、具体的な実施メカニズム、その実現に向けた財源の確保と開発利益の公共還元の仕組みの検討が求められ、「ホーチミン市及びハノイ市における都市計画・鉄道沿線開発に係る情報収集・確認調査, 2022」が実施された。

本報告書によると、ハノイ市の都市交通 MP を定めた 2016 年の Decision 519/QD-TTg/2016 On Approval for Transportation Planning of Hanoi Capital by 2030 with a Vision to 2050 では、公共交通について、TOD について「複数の旅客公共交通を、住宅開発、商業中心、その他サービスと一体的に、駅で繋げるもの」と言及されている、鉄道法においても、「都市鉄道は、地域計画、県開発計画、都市計画に適合し、都市開発を促進するものである」と記載されており、TOD がベトナム側の計画や法制度でも言及されていることが分かる。

本調査では、TOD を進める上での都市計画や交通計画の都市開発制度における課題と、鉄道整備による開発利益を公共に還元するための課題を整理し、求められるアクションとして、都市・地区計画、駅と一体的な複合利用のための開発事業制度、開発利益の公共還元、投資促進について、それぞれ提案を行っている。

(3) **ベトナム国政府におけるTODの推進**

HAIDEP の提案以降、一連の技術協力を通じて、TOD として、都市鉄道を中心に一体的な都市開発を実施するコンセプトとその必要性は、ベトナム国に強く根付いてきた（ヒアリング結果より）。一方で、後述するように、都市鉄道そのものの整備が大きく遅れ、TOD そのものも実現には繋がっていない。2025 年の 2 月には、都市鉄道整備を進めるための国会決議（Resolution No. 188/2025/QH15）が策定され、これから 10 年の間に 15 路線の都市鉄道整備が、政治的な課題として掲げられた。さらに、都市鉄道と一体的な都市開発を進めるために、TOD が上述の国会決議において以下のように定義され、TOD Zone Planning の策定と、そのエリア内において特例的に再開発を進めていくことが定められた。

1. 公共交通指向型開発（TOD） とは、都市鉄道の交通拠点を経路として、公共交通から徒歩圏

¹ JICA. 2022. ホーチミン市及びハノイ市における都市計画・鉄道沿線開発に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート

内に住宅地、商業サービス、オフィス空間を集約する都市計画、投資、再整備および開発の手法である。本手法は、土地利用の効率向上、公共インフラの最適化、公衆衛生の改善、自家用車利用の抑制、環境汚染物質排出の低減に加え、文化遺産の保全及び活用の促進を目的とする。

2. **TOD ゾーン計画** とは、都市鉄道の益または車両基地とその周辺区域を対象とし、公共交通指向の移動を最優先とする専門的な計画を指す。これにより、都市再生・都市開発と一体となった都市鉄道線の整備を促進する。
3. **TOD モデルに基づく都市鉄道プロジェクト**とは、TOD ゾーン内における都市鉄道建設と都市開発を統合した一体型の投資事業を指す。

4.2.3 ベトナム都市計画行政への反映

(1) 都市計画策定・管理能力向上プロジェクト（CUPCUP）の実施

HAIDEP が導入した計画アプローチは、ベトナムの計画制度に必ずしも則ったものではなく、むしろ、ベトナムの計画制度そのものの改善に関する提案を含んでいた。そのため、HAIDEP 終了後に、建設省 (Ministry of Construction) のベトナム建築・都市農村計画研究所 (Vietnam Institute of Architecture, Urban and Rural Planning, VIAP)²を CP として技術協力プロジェクト「都市計画策定・管理能力向上プロジェクト、CUPCUP」が実施された。2009 年～2012 年にかけて実施された本プロジェクトは、後述するベトナムの新たな都市計画法に基づいた、都市計画の策定に関する研修コースを整備、研修を実施することを通じて、中規模都市の職員が都市計画策定に関する知識を得ることを目的に実施された。

事後評価³によると、当初想定していたベトナム都市計画研修センター (VUPTC) は設立されなかったものの、VIAP 内の既存機関が、研修機能を担い、プロジェクト終了後も、教材を活用した研修が継続されており、当初計画とは異なる体制であるが、研修計画・実施能力がある程度向上したことが確認されている。

(2) 建設法への課題提起

HAIDEP 時点では、ベトナムの都市計画は、建設法 (Construction Law, 2003) に則っており、General Construction Plan (総合計画) と、District Plan (詳細計画) の階層となっていた。建設法は、建設活動全般を管轄する法律であり、土地利用の規制の基本となるゾーニング基準が整備されていないなど、都市計画の体系が不十分であった。HAIDEP は、この Construction Law の課題を指摘した上で、ゾーニングの導入や、都市の適切な成長管理のための都市計画区域の設定等、求められる計画体系の提案も行っていた。

(3) 都市計画法の制定

HAIDEP 終了後、ベトナム国全体の都市計画制度の改定への議論が継続され、2009 年には都市計画法 (Urban Planning Law) が策定された。この改定によって、総合計画と詳細計画の中間レベルに、Zone Plan が規定され、この Zone Plan ごとに土地利用の機能、容積率、建蔽率等の規制、公共施設の配置が明示され、この Zone Plan や Detailed Plan に基づいて、開発許可や建築許

² 現在のベトナム都市農村計画研究所 Vietnam Institute of Urban and Rural Planning, VIUP

³ 案件別事後評価 (内部評価) : 都市計画策定・管理能力向上プロジェクト (2017 年)

可の審査を行うことが規定された。すなわち、都市計画と連携した開発許可・建築許可体制が構築された。

(4) 統合都市計画法の制定

都市計画としての仕組みが改善する一方で、都市、交通、水環境等、それぞれの計画は別々に策定されており、内容の矛盾や重複があることが課題となっていた。そのため、2017 年には、各セクターの計画の整合性を確保するために、統合都市計画法 (Planning Law) が策定され、社会経済開発計画から、都市計画、交通計画、その他各セクター計画を包含した Integrated Plan が策定されることとなった。これによって、経済、社会、環境を同時に考慮でき、戦略、計画、投資を一貫した PDCA サイクルが明記された。都市計画は、Planning Law に基づいて、各計画との整合性を保ちながら、「空間計画」の一つとして位置付けられており、Urban Planning Law に基づく都市計画は引き続き策定されている。

Integrated Plan は、まさに HAIDEP が先行的に導入した分野横断的・包括的な計画アプローチを実現したものである。後述のように、HAIDEP の分野横断的・包括的な計画アプローチは、18 年が経過した今でも現地関係者に高く評価されていることから、HAIDEP が先行的に導入した考え方が、ベトナムの計画行政に取り入れられている。

4.2.4 HAIDEP の計画アプローチへの評価

HAIDEP が取り入れた計画策定アプローチは、非常に高く評価されていた。HAIDEP の主要 CP であった、ハノイ市都市計画建築局 (HAUPA, Hanoi Authority for Urban Planning and Architecture) の Le Manh Cuong 氏は、実務レベルの技術者として HAIDEP に携わっており、計画策定アプローチ、特に、各セクター間を包括した計画は、ハノイで初めての取組であったと指摘している。また、SC のメンバーであり、建設省副大臣となった Tran Ngoc Chinh 氏 (現在は、Chair of the Vietnam Urban Planning and Development Association, VUPDA) も、HAIDEP が取り入れた計画アプローチを高く評価し、その後の CUPCUP が VIUP にとっても非常に有益であったと指摘している。

また、TOD については、上述のように、公共交通に対する認識が非常に低いハノイ市において、公共交通を中心とした都市構造の形成を提示したものとして、高く評価されている。HAIDEP はハノイ市全体を対象としていることから、都市レベル、地域レベル共に、都市計画と交通計画を一体的に検討することを提案しており、都市鉄道と一体的な都市開発の推進においては、HAIDEP 実施後に実施された、HAIMUD、HAIMUD2 による貢献も大きい。HAIDEP、HAIMUD 双方のカウンターパートであったハノイ市都市計画建築局 (HAUPA) には、2015 年に完了した HAIMUD2 に携わったカウンターパートが多数在籍しており、本調査のインタビューで、HAIMUD について高く評価がされていることが分かった。

CUPCUP の実施機関であった VIUP からは、包括的な計画アプローチが、ベトナムの都市計画行政に初めての試みであり、ブレイクスルーとして考えられていたこと、ビジョン設定、戦略、計画、プロジェクトという枠組みが高く評価されていた。さらに、現状課題を理解するために補足調査を実施し、社会経済状況や都市課題を診断することの重要性が、CUPCUP 終了後も強く認識されていた。制度化されなかったため、地方政府自身が、補足調査を実施する予算や時間が確保できていな

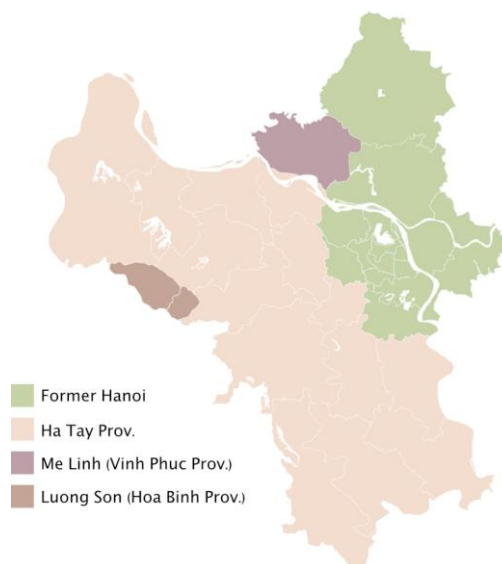
いとの指摘があった⁴。

また、計画策定体制として提案・構築した各関係機関が参加する WG は、HAIDEP 終了後も継続され、サブセクター会議として、HAIDEP 終了後もコンサルタントチームや関係機関が参加して協議する体制が継続された。

4.3 都市計画としての活用と他セクター計画への反映

4.3.1 HAIDEP 策定以降の行政界の拡大

HAIDEP は 2007 年に策定されているが、2008 年にハノイ市の行政界が拡大された。具体的には、Ha Tay 省の Va Vi と Tan Duoc を除く全地域と、Vinh Phuc 省の Me Linh District、Hoa Binh 省の Luong Son 県の Don Xuan 区、Tien Xuan 区、Yen Binh, Yen Truing 区がハノイ市に組み込まれた。この結果、ハノイ市の面積は、929.72km² から 3,359.8km² の約 3.5 倍に、人口は、3.54mil から 6.35mil の約 1.8 倍に拡大した。



出典:VN Express

図 4.3.1 2008 年行政域拡大前後のハノイ市

4.3.2 改正 General Construction Plan への反映とその後の計画の変遷

改定 General Construction Plan 2011 の策定:この行政界の拡大に合わせて、2011 年に改定 Hanoi General Construction Plan (Decision 1259/QD-TTg) が策定された。本計画は、2009 年に策定された Urban Planning Law 2009 に基づいて作成された。この改定作業は、旧ハノイ市の外側も対象としていたことから、ハノイ市の都市計画建築局 (HAUPA) ではなく、建設省が作成主体となった。一方で、本計画を策定する上で参考すべき資料として、HAIDEP の成果はハノイ市から建設省に全て提出されており、旧ハノイ市内においては HAIDEP の計画内容が反映されている (インタビュー結果より)。本計画の報告書においても、計画策定のための基本調査として、1998 年に策定された Construction Plan (the Plan approved in the Decision 108 1998) と、HAIDEP (2007)

⁴ 現況の計画制度では、追加調査を行うことが、計画ガイドラインに明記されておらず、コンサルタントの入札を含めて、2 年間で計画を策定することが求められており、現実的に調査が実施できていない (VIUP インタビュー結果より)。

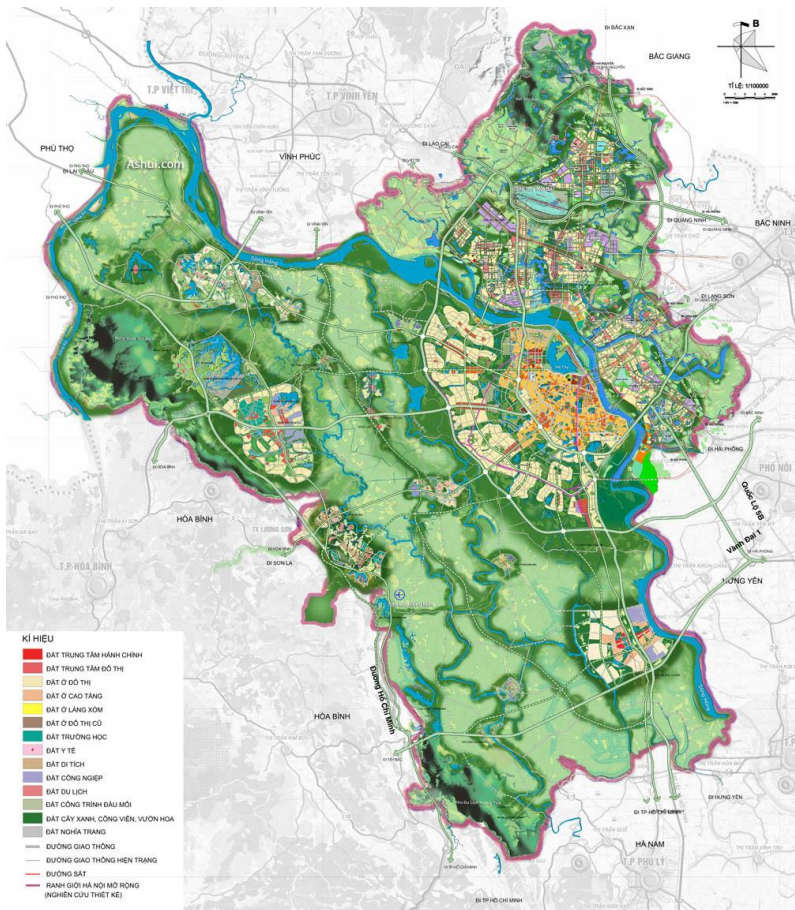
が併記されている (Hanoi Capital City General Construction Plan by 2030 with Vision to 2050, approved in the decision 1259 in 2011)。

この 2011 年改定計画と、HAIDEP が提案した都市構造計画を比較すると、都市域が特に西側・南側に拡大しており、2008 年の行政区改定に応じて都市域を拡大したことがわかる。この結果、都市開発が西側・南側へと進み、HAIDEP が提案した都市構造との乖離、すなわち、紅河への北側への都市開発と、それを支えるインフラ整備の推進の遅れにつながったとも考えられる。また、中心部の過密抑制のため、5 つの衛星都市 (Son Tay, Hoa Lac, Xuan Mai, Phu Xuyen, Soc Son) がハノイ市内に位置付けられた。



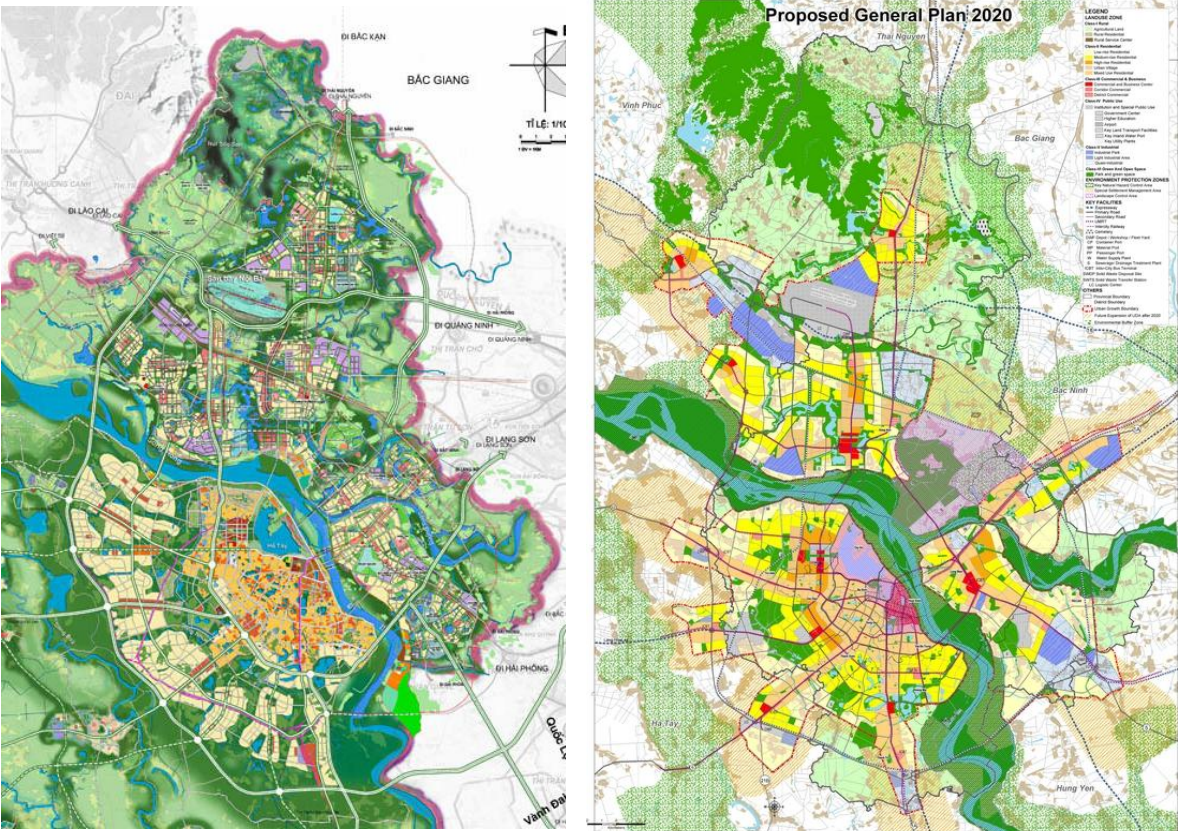
出典: Decision 108/1998/QĐ-TTg

図 4.3.2 ハノイ市都市計画 (General Construction Plan) 1998



出典: Decision 1259/QĐ-TTg. 2011

図 4.3.3 ハノイ市都市計画 (General Construction Plan) 2011

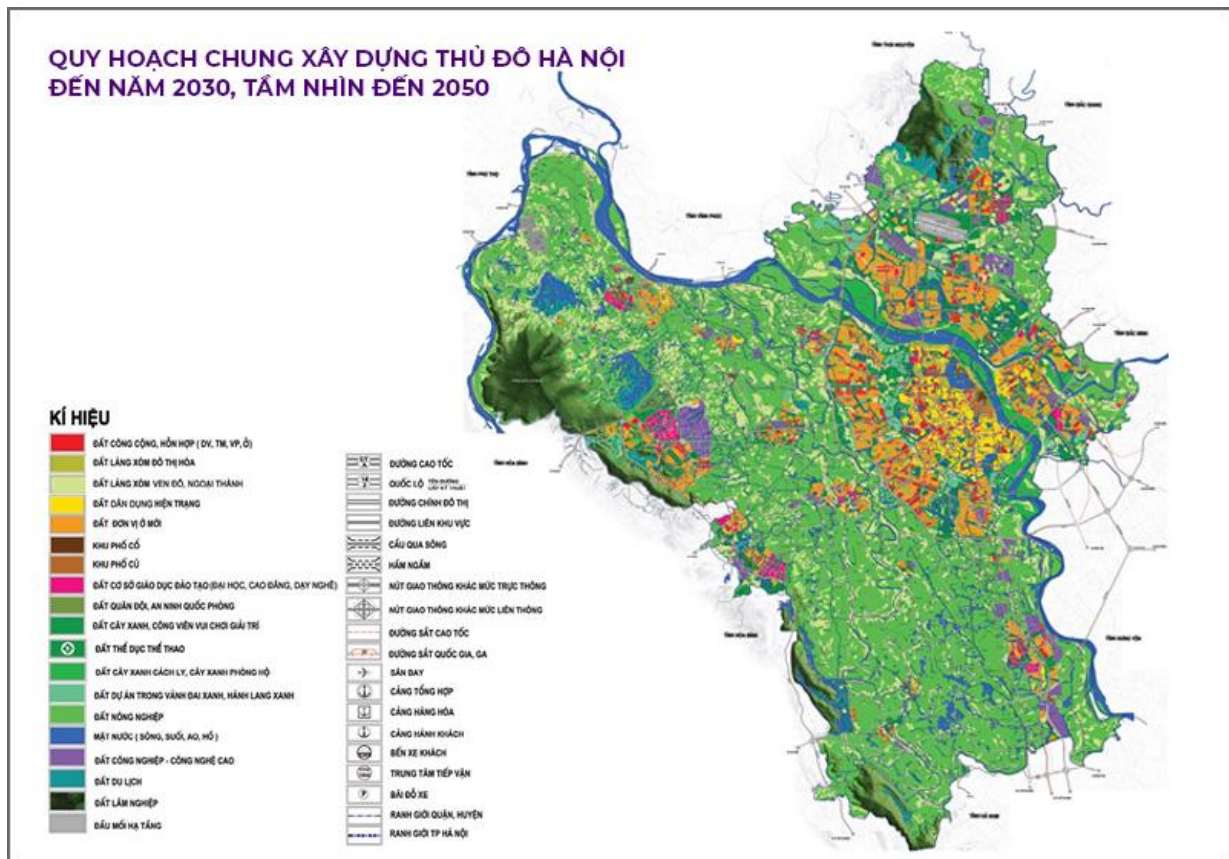


出典: Decision 1259/QĐ-TTg. 2011, HAIDEP 報告書

図 4.3.4 ハノイ市都市計画 (General Construction Plan) 2011 と HAIDEP の比較

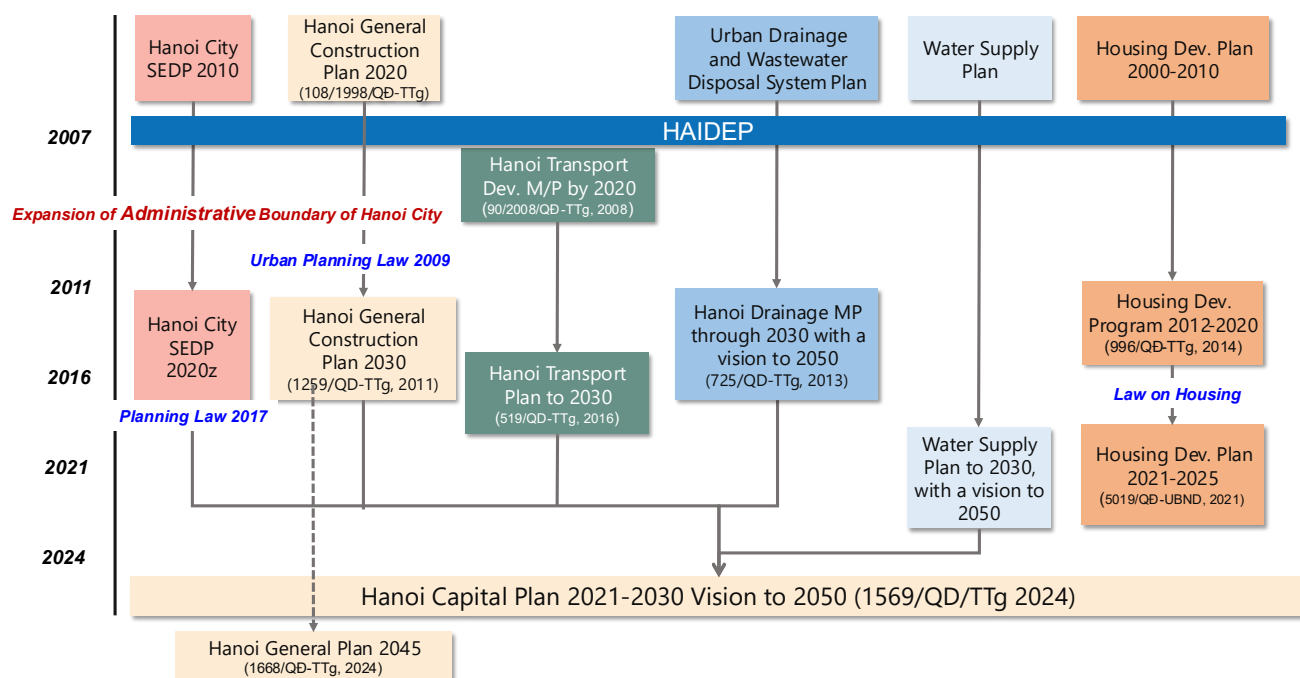
その後、上述のように 2017 年には、Integrated Plan Law が新たに策定され、社会経済開発計画 (Socio-economic Development Plan, SEDP) と、都市計画 (General Construction Plan)、交通計画、上水下水等のインフラ計画を一体的に計画することが求められることとなった。Hanoi 市では、本制度に基づく Integrated Plan が、2024 年に Hanoi Capital Plan 2021-2030 Vision to 2050) Decision 1569/QD/TTg 2024) として策定された。Integrated Plan を受けて、Hanoi General Construction Plan は、2045 年を目標年次とし、2024 年末に改訂されている (Decision 1668/QD-TTg, 2024)。

2024 年に策定された計画は、都心への一極集中の抑制、鉄道を中心とした多極分散型に向けた TOD の推進を目指し、都市鉄道整備の推進と、結節機能の強化や、駅周辺開発による TOD の推進を掲げている。まさに、HAIDEP が都市開発セクターの主要戦略として掲げた戦略が、その後の技術協力を経て、開発の考え方としては引き継がれていると言えよう。



出典: ハノイ市都市計画 (General Construction Plan)

図 4.3.5 ハノイ市都市計画 (General Construction Plan)



出典：評価チーム作成

図 4.3.6 HAIDEP が対象とした計画と関連計画の変遷

4.3.3 総合都市開発計画としての活用と他セクターへの計画の反映

HAIDEP は、General Construction Plan としての空間開発計画を軸としながらも、総合都市開発として、地域計画、社会経済、産業開発、交通、水環境、さらには、景観・アーバンデザインを含んだ総合的なアプローチを提唱した。各サブセクターの提案は多岐に及び、関係部局も多岐にわたることから、関係者間で合意された優先順位に従って、これらを一体的に実施・管理していくために、戦略的プログラムアプローチを策定した。

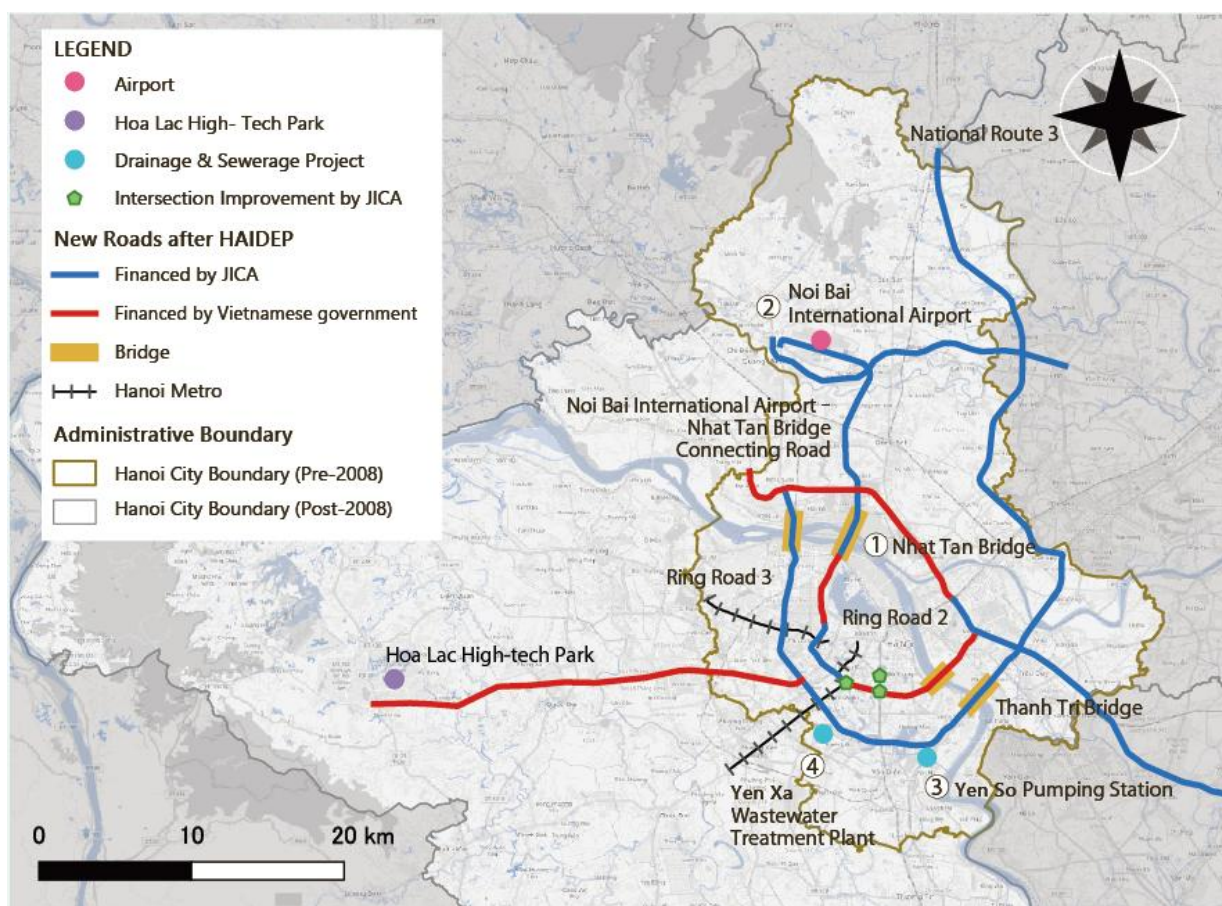
計画のコアとなる General Construction Plan を担う HAUPA ではなく、計画投資局 (HAPI) が主要カウンターパートとして位置付けられたことも、このような複数のセクター間の調整・管理が想定されたからであった。HAIDEP が提案したセクターを跨いだプログラムの形成と管理は、HAIDEP 策定当時のハノイ市の計画体系には則っていなかったことから、ハノイ市のその後の計画文書には反映されておらず、本調査のインタビューの範囲では、活用されたかどうかの確認はできなかった。

一方で、図 4.3.6 に示すように、各セクターの計画へは HAIDEP の提案内容が反映されていることが確認できた。HAIDEP は、2 章で述べたように、都市計画や、都市交通、上水、下水排水分野それぞれが個別に計画されていたものを、一体的に計画することを提案し、「ハノイ市総合開発計画調査」として取りまとめたものである。HAIDEP が一体的に整理をしておいたことで、他セクターの計画にはその内容が反映されており、その後の事業実施のベースとなっている。各セクターの詳細については各章に記載する。

4.4 都市構造を規定する公共事業の実施

上述した都市計画に基づき、どのように開発事業が実施されたかについて、セクターごとに整理を行った。詳細は、各セクターの章に記載しているが、概要は下記である。

- **交通セクター(道路)**: HAIDEP に基づいて改定されたセクター計画に基づき、事業が進められている。特に、道路ネットワークは、ニャッタン橋、タインチ橋を含む円借款事業や、ベトナム政府自身の事業により、環状 3 号線、環状 2 号線が完成し、道路ネットワークが大きく改善した。都心部の主要交差点においては、円借款事業を含め立体交差が多数整備され、ボトルネック解消に向けた取組が進められている。
- **交通セクター(鉄道)**: HAIDEP が提案した UMRT ネットワークは、ハノイ市の都市鉄道整備計画のベースとなったと評価されている。一方で、HAIDEP で想定したネットワーク(2020 年 101km)と比較すると、2021 年開通した UMRT2A 号線(13.1km)、2024 年の 3 号線(8.5km)と整備は遅れている。都市鉄道整備を加速させていくことが、国としての大きな課題となっている。



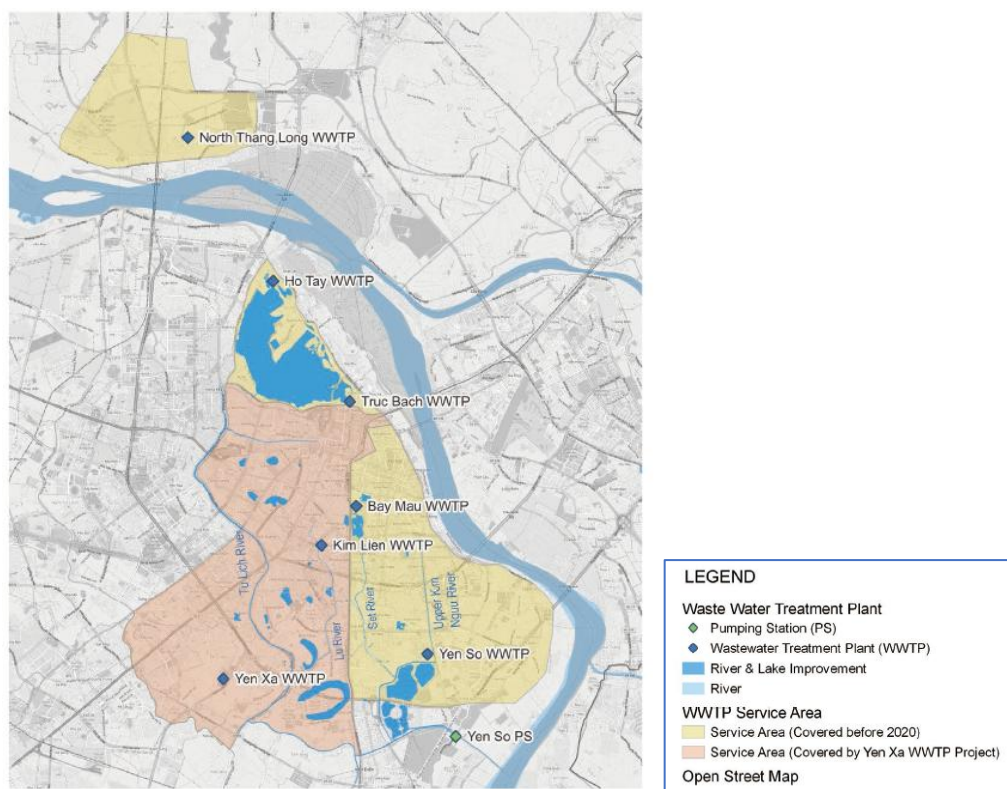
出典: 評価チーム作成

図 4.4.1 HAIDEP 後に実施された主な公共事業

- **水セクター(上水)**: 上水セクターは、HAIDEP をベースとした上水 MP に基づく整備の他、拡大した都市域への対応のために西側地域への送水管の整備が進んでいる。2024 年現在、33 の浄水場(総容量約 132 万 m³/日)と総延長 92km の送水管が整備施されている。
- **水セクター(排水・湖沼管理)**: ポンプと貯水池の排水施設が、To Lich River や Nhue River 左

岸を中心に整備され、排水施設が進んだ地域においては、大規模な降雨に対しても、浸水被害が生じていない。一方で、Nhue 側右岸や紅河対岸については、十分な整備が進んでおらず、都市化が急速に進んでいる地域の排水施設の整備が求められている。湖沼の浄化事業も進み、水質改善と緑化が進んでいる。

- **水セクター(下水):** 2025 年に完成した Yen Xa 処理場によって、HAIDEP 計画の 60%が整備され、地域の衛生環境の改善に大きく貢献した。一方で、下水管の整備が進まず、下水が直接放流されることから、衛生環境が改善されていない地域が存在する。



出典: 評価チーム作成

図 4.4.2 排水・下水処理場の整備状況

4.5 都市計画に基づく都市開発管理・運用状況

ベトナムの都市計画は、2007 年の Urban Planning Law 策定後、General Construction Plan (1:10,000) と、Zone Plan (1:2,000)、Detailed Plan (1:500) から構成されている。General Construction Plan は、都市の開発方向性を示すものであり、Zone Plan において、区域ごとに容積率・建蔽率・高さ制限等の土地利用規制が設定され、都市開発事業に対する開発許可、建物の建築許認可は、Zone Plan と Detailed Plan に基づいて行われている。建物や開発計画の規模によるが、小規模な建物は District オフィスが建築認可を担っている⁵。

HAIDEP は、General Plan を提案したものであり、都市開発管理のツールとして直接活用されることは想定されていない。さらに、現在のベトナムの都市開発管理は 2009 年の Urban Planning Law によって規定されたものであり、HAIDEP 当初は、Zone Plan 自体が存在しなかったことから、General Plan と Zone Plan の連携については、検討がされていなかった。

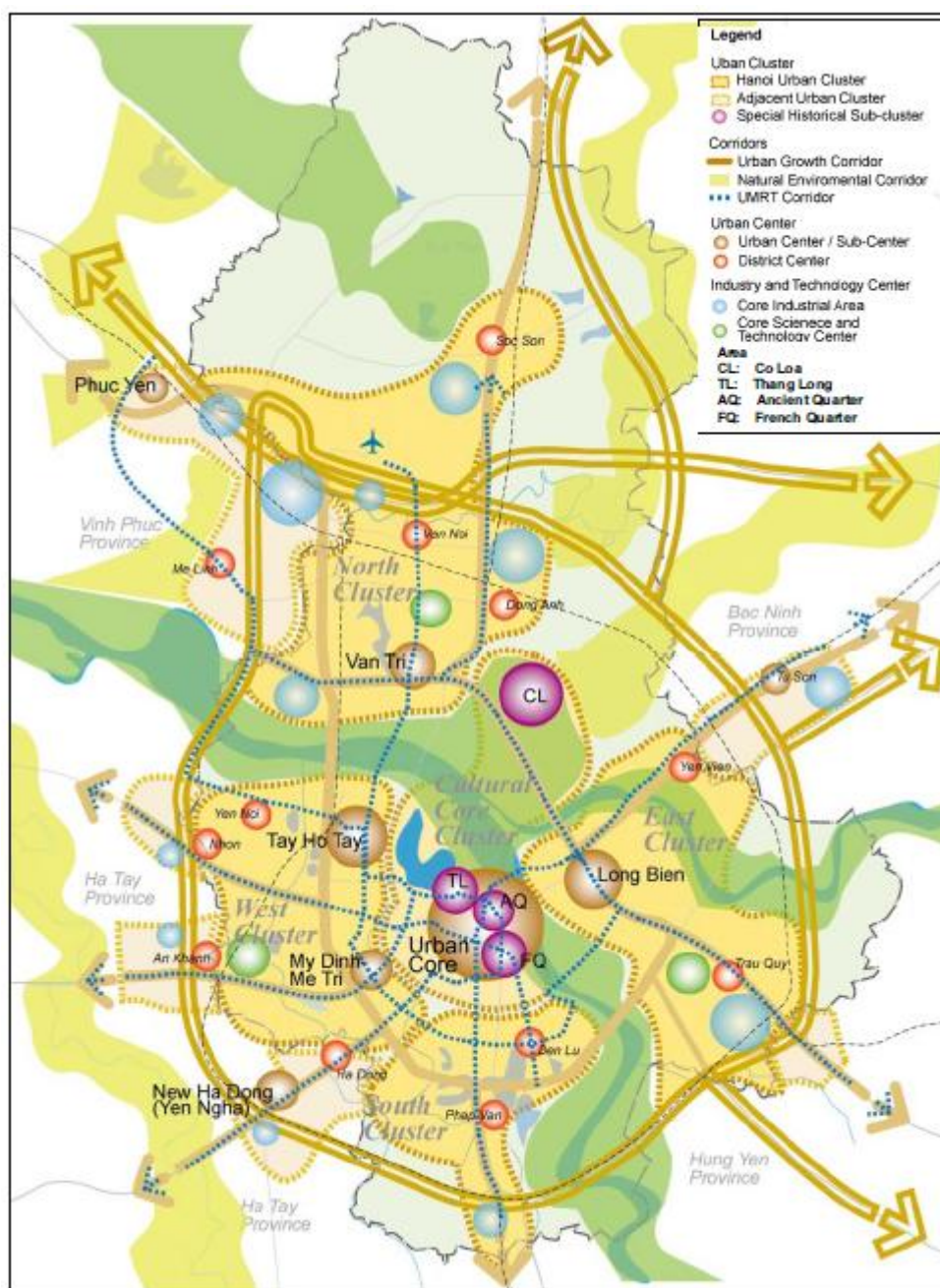
⁵ 2025 年 7 月の行政再編により、Commune レベルの人民委員会にこの権限は委譲される。

一方で、Zone Plan に基づく建築認可や計画許可を通じた開発管理については、下位レベルの政府組織の能力不足から計画に基づいた適切な許認可ができていない、整備後の確認がないため計画内容と異なる開発を管理できていない等、課題が多く指摘された（インタビュー結果より）。MP が提案した望ましい都市構造を実現する上では、インフラ整備と合わせて都市計画制度に基づいた規制・誘導が不可欠であり、開発管理の制度、体制、実施をどう確保していくかは、大きな課題である。

4.6 都市構造の形成状況

4.6.1 ハノイ市の都市構造の変化

HAIDEP では、ハノイ市の経済成長に伴う将来の人口増加を見据え、無秩序なスプロールや交通混雑の悪化を防ぐために、適切な都市成長管理を見据えた計画を提案した。具体的には、都心周辺部への副都心の形成、首都圏レベルでの衛星都市の配置と、それを支える都市鉄道ネットワーク事業を提案した（図 4.6.1 参照）。



出典: HAIDEP 報告書. 2007

図 4.6.1 HAIDEP が描いた都市整備イメージ

2011 年の改訂都市計画では、中心部からの都市機能の分散を目指し、拡大したハノイ市内に 5 つの衛星都市を提案したものの開発が進まず、都市機能の集積も進まなかった。さらに、想定していた鉄道整備が大きく遅れたことから、サブセンターの形成は進んでいない。以上のことから、都心への都市機能集中は続き、その状況は現在までも続いている。

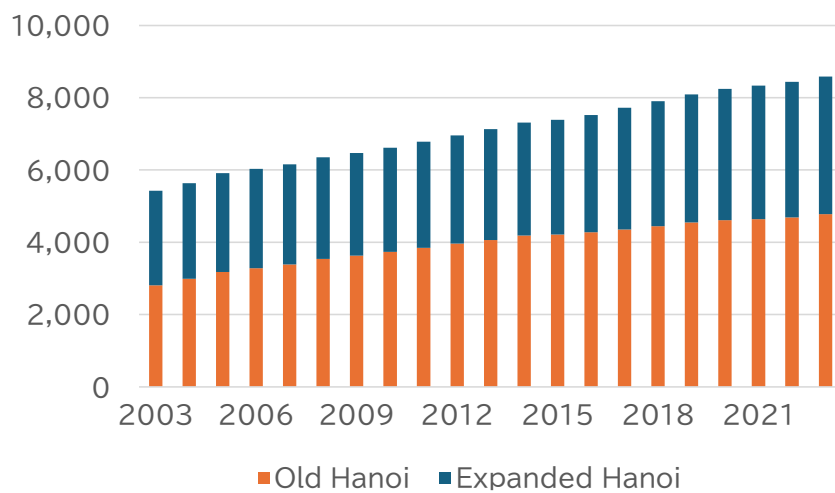
一方で、都市の経済成長と、人口増加に伴い、住宅開発は進みハノイ市の都市域は拡大を続けている。その結果、人々の居住地が拡大し、都心部への通勤距離が長くなり、朝晩の交通渋滞が悪化し一極集中による弊害が顕在化している。また、開発管理が十分されていなかったことから、環境保全地域(緑地や水系)の都市化・都市開発が進んでいたことが課題となっている。

次項以降、具体的な都市構造の変化を、人口分布、就業人口の分布、都市域の拡大から、具体的に分析を行う。

4.6.2 ハノイ市の人口分布の変化

(1) 全体人口推移と地区別人口分布

ハノイ市の人口は、過去 20 年間拡大を続け、2020 年時点で 824 万人を超えた。2008 年までの旧ハノイ市については、人口は増加し続けているが、その増加率は特に 2010 年以降、低下傾向となり、2020 年には 461 万人となった。HAIDEP の計画シナリオ 451 万人とほぼ同規模となっている。拡大したハノイ市域は、2010 年以降人口増加が加速している。



出典: 各種統計書より評価チーム作成

図 4.6.2 ハノイ市の人口推移

表 4.6.1 人口増加率の推移(旧ハノイ市域、拡大市域)

	'03-'08	'08-'13	'13-'18	'18-'23
Old Hanoi	4.8%	2.8%	1.8%	1.4%
Expanded Hanoi	1.4%	1.8%	2.4%	2.0%
Total Hanoi	3.2%	2.3%	2.1%	1.7%

出典: 各種統計書より評価チーム作成

地区別の人口をみると、Hoang Mai, Thanh Tri, Tu Liem, Ha Dong, Hoai Duc, Thanh Oai という、西南方向への人口増加が続いている。紅河を超えた Long Bien 区も人口増加がみられるが、北部 Dong Anh 区の人口増加は限定的である。

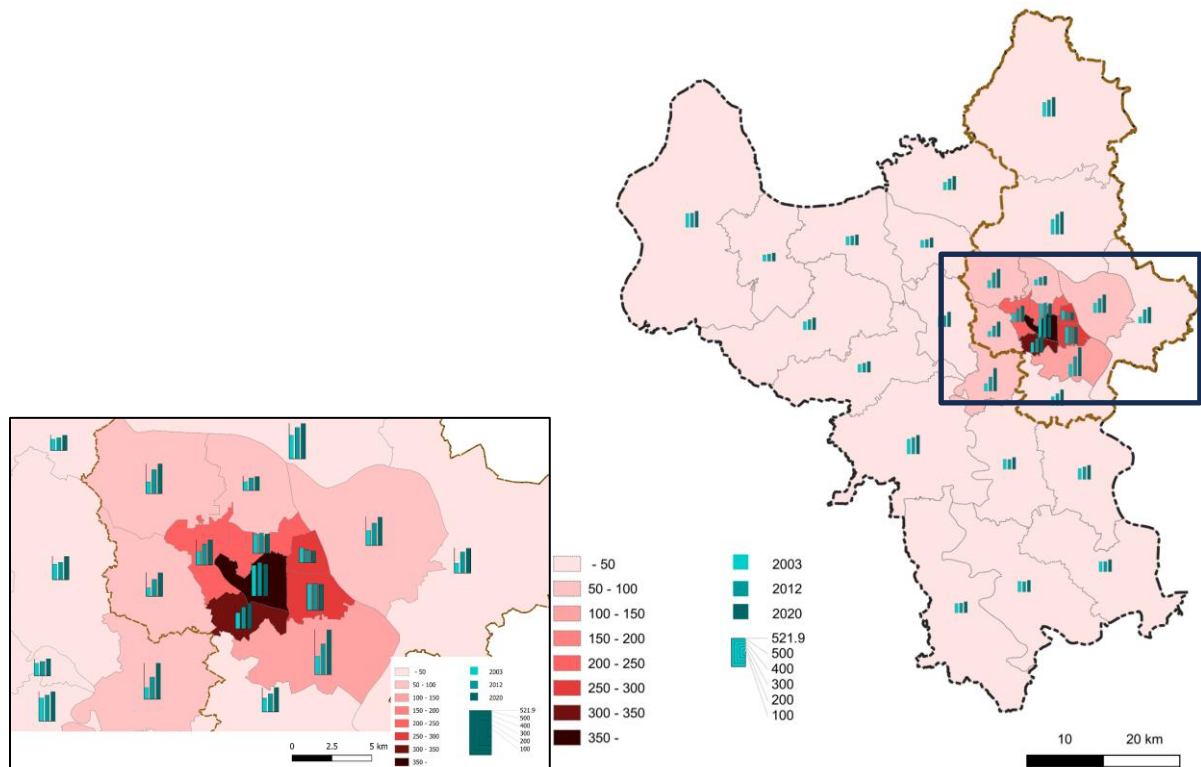
表 4.6.2 地区別人口推移

Category 1)	District	人口(000')					人口増加率(%)			
		'03	'08	'13	'18	'23	'03-'08	'08-'13	'13-'18	'18-'23
Urban Core	Ba Dinh	222	224	241	243	222	0.2%	1.5%	0.2%	-1.8%
	Hoan Kiem	177	149	155	153	141	-3.4%	0.8%	-0.2%	-1.6%
	Dong Da	359.8	366	398	422	379	0.3%	1.7%	1.2%	-2.1%
	Hai Ba Trung	392	310	315	312	296	0.3%	0.3%	-0.2%	-1.1%
Urban Fringe	Tay Ho	103	125	150	167	170	4.0%	3.8%	2.1%	0.3%
	Long Bien	-	221	267	295	351	-	3.9%	1.9%	3.6%
	Cau Giay	158	216	250	281	297	6.3%	3.0%	2.4%	1.2%
	Hoang Mai		331	362	444	554	11.1%	1.8%	4.1%	4.5%
	Thanh Xuan	185	222	263	287	296	3.6%	3.4%	1.8%	0.6%
Suburban	South Tu Liem ¹⁾	239	355	504	241	307	8.6%	7.3%	3.1%	5.0%
	North Tu Liem		0	0	334	366	-	-	-2.0%	1.9%
	Thanh Tri	266	190	219	267	302	-6.5%	2.9%	4.0%	2.5%
Rural	Soc Son	259	279	312	341	366	1.6%	2.2%	1.8%	1.4%
	Dong Anh	276	330	374	385	416	3.6%	2.6%	0.6%	1.6%
	Gia Lam	174	225	251	277	315	-	2.3%	2.0%	2.6%
Old Hanoi Total		2,806	3,541	4,063	4,446	4,777	4.8%	2.8%	1.8%	1.4%
Urban	Ha Dong	136	221	274	376	449	10.2%	4.4%	6.5%	3.6%
	Son Tay	118	125	135	147	158	1.2%	1.6%	1.7%	1.5%
Rural	Ba Vi	253	246	265	284	313	-0.6%	1.5%	1.4%	2.0%
	Phuc Tho	156	159	171	183	198	0.4%	1.5%	1.4%	1.6%
	Dan Phuong	133	140	153	171	189	1.0%	1.8%	2.4%	2.0%
	Hoai Duc	183	190	210	254	293	0.8%	2.1%	3.9%	2.9%
	Quoc Oai	148	161	173	192	207	1.7%	1.4%	2.1%	1.5%
	Thach That	150	174	191	210	227	3.1%	1.9%	1.9%	1.6%
	Chuong My	272	288	307	333	356	1.1%	1.3%	1.6%	1.4%
	Thanh Oai	183	165	184	206	231	-2.1%	2.2%	2.3%	2.3%
	Thuong Tin	201	217	234	250	266	1.6%	1.6%	1.3%	1.2%
	Phu Xuyen	184	181	186	213	236	-0.3%	0.5%	2.7%	2.1%
	Ung Hoa	193	183	191	207	217	-1.1%	0.9%	1.6%	1.0%
	My Duc	171	170	182	196	213	-0.1%	1.3%	1.5%	1.6%
Old Hatay Total		2,480	2,619	2,856	3,223	3,552	1.1%	1.7%	2.4%	2.0%
Rural (Old Vinh Phuc)	Me Linh	141	190	209	234	258	6.1%	1.9%	2.3%	1.9%
Whole Hanoi City		5,427	6,350	7,128	7,903	8,587	3.2%	2.3%	2.1%	1.7%

1) Category in Hanoi identified in HAIDEP,

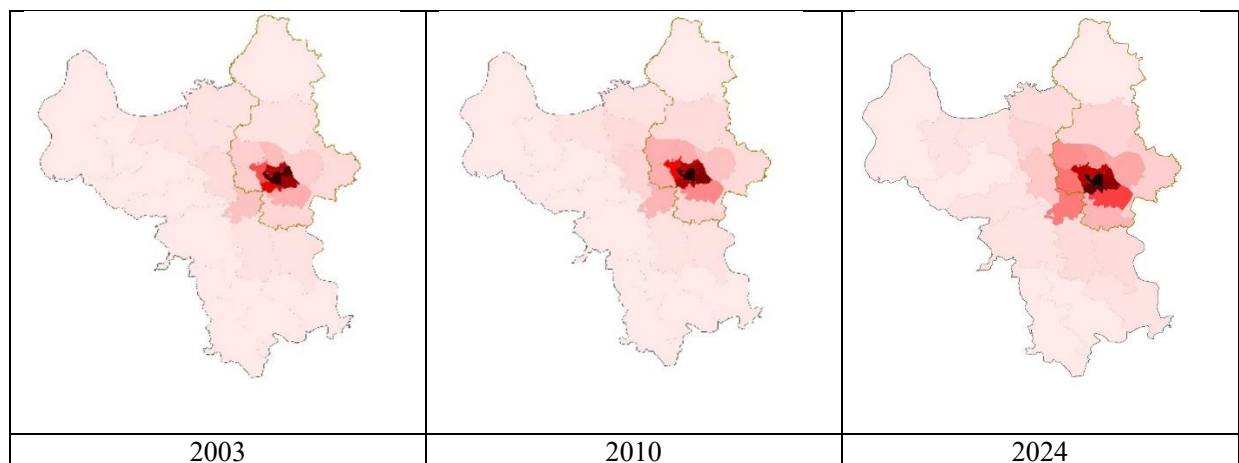
2) Tu Liem was split into North and South in 2013. (2003 年は、South Tu Liem と North Tu Liem を合わせた数値)

出典: 各種統計書より評価チーム作成



出典: ハノイ市統計書より評価チーム作成

図 4.6.3 ハノイ市の地区別人口推移



出典: ハノイ市統計書より評価チーム作成

図 4.6.4 ハノイ市の人口密度の変遷

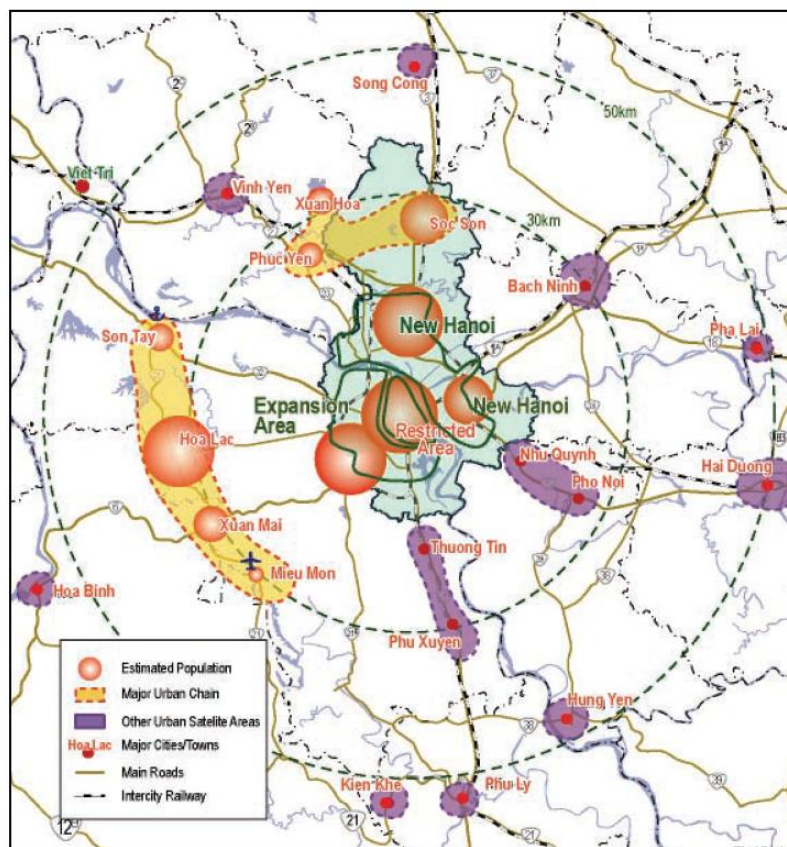
(2) HAIDEPの開発想定と現状の比較

HAIDEP では、ハノイの都市圏レベルの人口配置を踏まえながら、過去の趨勢が続いた場合のハノイ市の発展の方向(Trend シナリオ)を予測した上で、目指すべき都市構造(HAIDEP シナリオ)を提案しており、ハノイ市の 2020 年までの都市開発の傾向について、以下のような想定を行っていた。

- 既存市街地は、人口が減少し、住環境の改善が進む。
- 都心部周辺地区は、人口増加が続く。Thanh Xuan や Cau Giay 区は、一定程度の人口密度

となり人口増加は緩やかになる。Long Bien や Hoang Mai 区は人口増加が続く。

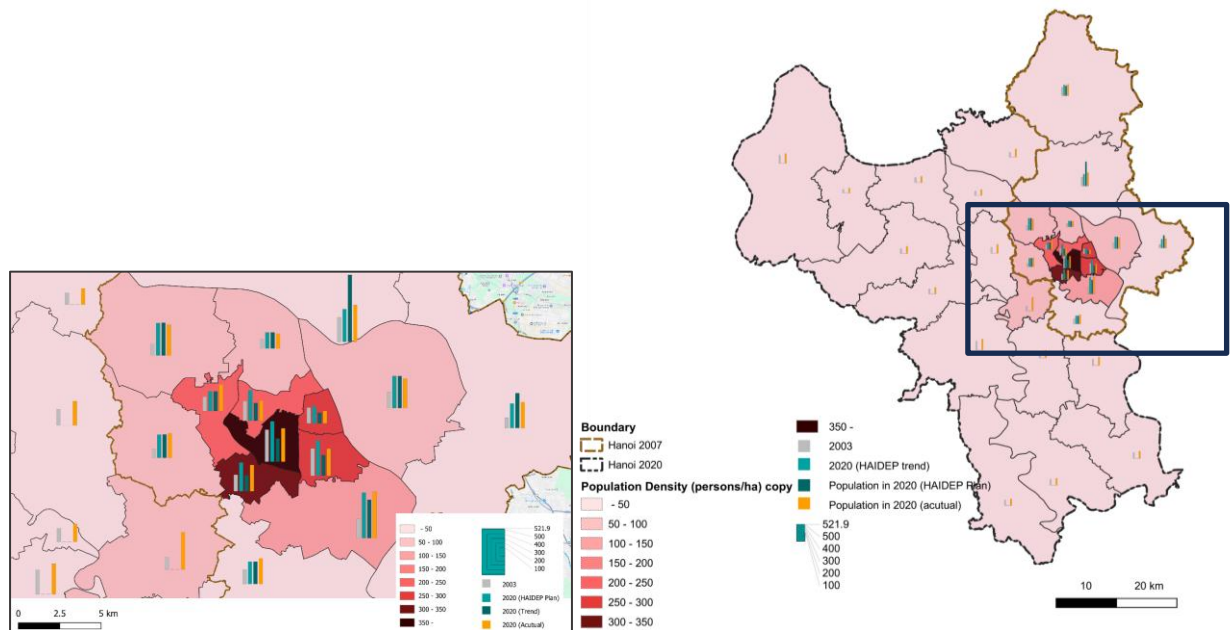
- 郊外地区は、Tu Liem は人口増加が急速に進む。Dong Anh 地区は、UMRT の整備が進むにつれて、人口増加が加速する。
- 建設省が策定するハノイ首都圏計画を踏まえ、30－40km 圏の衛星都市を想定するとともに、隣接する Ha Tay 省(現ハノイ市)と Vinh Phuc 省(現ハノイ市)内に、ハノイ市と連坦した都市域が形成される。



出典:HAIDEP 報告書

図 4.6.5 ハノイ首都圏の都市構造

HAIDEP が想定した都市構造と、現状の都市構造について、地区別人口を元に比較を行った。



出典: ハノイ市統計書、HAIDEP 報告書より評価チーム作成

図 4.6.6 ハノイ市の地区別人口比較(2003 年、2020 年トレンドシナリオ、HAIDEP 計画、実績)

表 4.6.3 2020 年時点の HAIDEP 人口予測と実際の人口比較

		2003		HAIDEP 予測人口 (000)		A.2020 年値		Trend- 実際	HAIDEP- 実際
		人口 (000')	人口密度 (pax/ha)	A.Trend	B.HAIDEP- MP	C.人口	人口密度 (pax/ha)	A-C	B-C
Urban Core	Ba Dinh	221	238.3	342	200	225.6	245.0	116.4	-25.6
	Hoan Kiem	175	333.8	191	120	139.3	260.4	51.7	-19.3
	Dong Da	358	361.2	453	260	375.0	376.9	78.0	-115.0
	Hai Ba Trung	301	267.8	396	230	303.5	295.8	92.5	-73.5
Urban Fringe	Tay Ho	102	42.8	155	180	164.2	67.4	-9.2	15.8
	Long Bien	172	29.7	275	360	330.2	55.0	-55.2	29.8
	Cau Giay	158	131.8	338	220	295.2	238.4	42.8	-75.2
	Hoang Mai	209	54.9	510	430	521.9	129.9	-11.9	-91.9
	Thanh Xuan	185	203.5	321	180	295.9	322.7	25.1	-115.9
Suburban	South Tu Liem ¹⁾	239	31.1	624	630	274.2	85.2	349.8	10.2
	North Tu Liem					345.6	76.4		
	Thanh Tri	154	27.1	219	250	285.5	45.0	-66.5	-35.5
Rural	Soc Son	259	8.4	333	310	351.6	11.5	-18.6	-41.6
	Dong Anh	276	15.1	365	750	411.7	22.2	-46.7	338.3
	Gia Lam	201	21.5	274	390	290.9	24.9	-16.9	99.1
旧ハノイ市合計		2806	32.2	4,796	4,510	4610.3	49.6		

1) 2003 年は、South Tu Liem と North Tu Liem を合わせた数値。

出典: HAIDEP 報告書、各種統計書より評価チーム作成

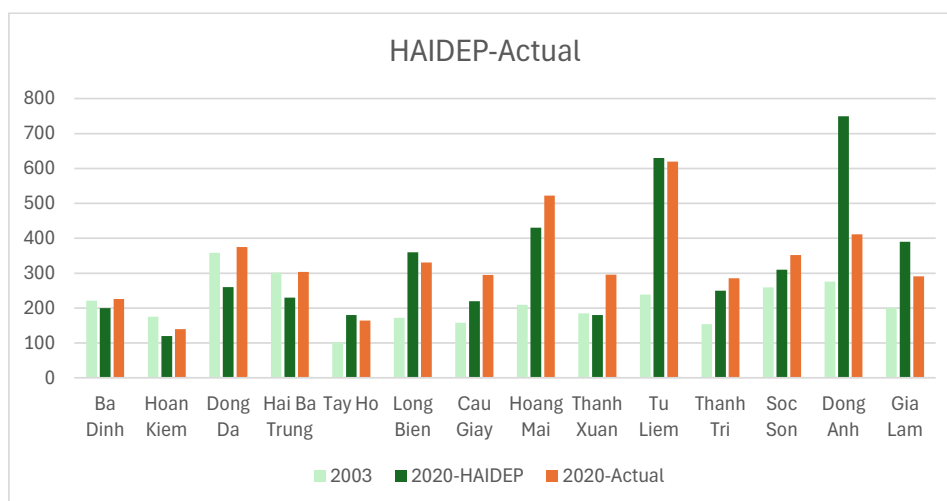
Urban Core エリア: 都心 4 区は、1990 年以降 2003 年までに、人口増加傾向にあり、過去の趨勢をベースにした Trend シナリオでは、1990 年代以降の人口増加傾向からさらに過密化が進むことが想定された。一方で、2003 年時点で 800 人/ha を超えるような過密地区が形成されていたことから、HAIDEP の MP では中心部の居住環境の改善のためにも、人口を低減することを提案し

た。実際の人口動向をみると、Urban Core のいずれの District も Trend シナリオより低く、増加傾向にあった高密度化を低減させたと言える。

Urban Fringe エリア: 都心部の西側・南側周縁部にあたる 5 区を含み、1990 年代以降、都市の拡大によって急速に人口が増加した地域である。この Fringe エリアのうち、Tay Ho 地区と Long Bien 地区は、Trend シナリオと同様に人口が増加することを HAIDEP では想定したが、逆に、そこまでの人口増加は見られなかった。Cau Giay、Hoang Mai、Thanh Xuan 地区は、Trend シナリオでは、かなりの人口増加が想定されていたが、HAIDEP では、Red River を超えて東側、北側へ都市開発が進むことを提案し、これらの地区では過密化を抑えることを提案していた。実際は、新規開発を含め、人口の流入が続き、HAIDEP の提案よりも人口が増える結果となった。

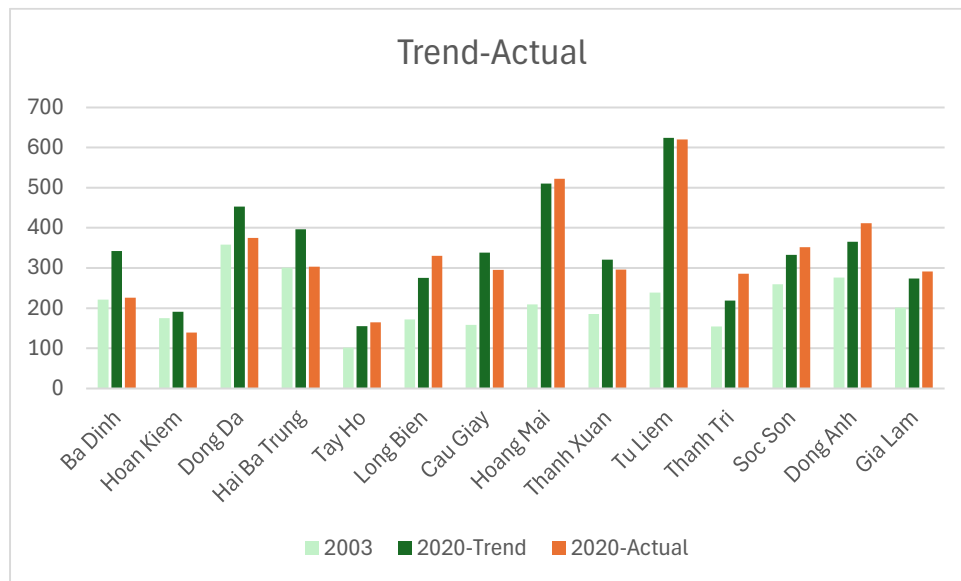
Suburban エリア: 旧ハノイ市市域のもっとも外側に位置する 2 区である。2003 年時点は、都市化が進んでいないエリアであったが、ハノイ市の都市化圧力により、急速に都市化が進展することが想定された。2008 年の市域拡大に伴って、さらに都市化が進んだこともあり、いずれの区も人口が倍増していることが分かる。

Rural エリア: 紅河対岸の 3 地区を含み、2003 年時点では、特に、北側の 2 地区では都市化は進んでいなかった。そのため、Trend シナリオでは、人口増加とはならなかった、紅河架橋や道路ネットワーク、将来的な公共交通の整備が想定されており、HAIDEP では、Dong Anh、Gia Lam 地区では、急速に人口増加が進むことを提案した。Dong Anh 地区は、公共交通の整備が進まなかったことから、人口整備は進まなかった。Gia Lam 地区においては、近年、都市開発が進んでいることから、人口増加が進むことが想定される。



出典: ハノイ市統計書、HAIDEP 報告書より評価チーム作成

図 4.6.7 2020 年時点の HAIDEP の人口予測と実際の人口



出典：ハノイ市統計書、HAIDEP 報告書より評価チーム作成

図 4.6.8 2020 年時点の趨勢型シナリオの人口予測と実際の人口

4.6.3 就業地の形成状況

都市構造の形成状況进行评估するためには、居住人口だけでなく、雇用の分布、すなわち就業人口が重要な指標となる。ベトナムでは、就業人口の分布に関する統計がないため、現状を確認することが難しいが、上述の JICA 調査において、計画されている鉄道駅の周辺人口と就業人口を推計しており、その数字からは、就業人口が中心部に集中しており、一極集中型の都市構造が形成されていることが分かる。特に、近年、大規模な都市開発に伴い、居住人口が増加しつつある Tu Liem 区、Long Bien 区、Hoang Mai 区、Thanh Tri 区の数字を見ると、居住人口に比較して、就業人口は限定的であり、新規都市開発事業が業務用途を十分配置していないことが分かる。

表 4.6.4 ハノイ市の駅周辺半径 500m 内の推定人口と推定労働人口

地区	500m 駅圏 面積(ha)	人口	人口密度 (人/ha)	% in Old Hanoi ¹⁾	就業人口	就業人口密 度(人/ha)	% in Old Hanoi ¹⁾
Ba Dinh	947	98,644	104	7%	62,614	66	8%
Hoan Kiem	522	69,242	133	5%	86,913	167	12%
Hai Ba Trung	974	135,970	140	10%	65,118	67	9%
Dong Da	992	232,992	235	17%	141,041	142	19%
Core Areas	3435	536,848	156	40%	355,688	104	48%
Cau Giay	1,241	206,590	166	15%	155,607	125	21%
Thanh Xuan	920	176,573	192	13%	109,128	119	15%
Hoang Mai	3,982	160,065	40	12%	44,240	11	6%
Tay Ho	2,365	17,384	7	1%	6,420	3	1%
Long Bien	6,025	49,415	8	4%	21,530	4	3%
City Peripheries	14,533	610,027	42	45%	336,926	23	45%
Gia Lam	11,688	15,224	1	1%	2,131	0	0%
Tu Liem	7,709	139,428	18	10%	30,165	4	4%
Dong Anh	18,588	39,856	2	3%	13,082	1	2%
Soc Son	30,544	1,773	0	0%	247	0	0%
Thanh Tri	6,319	15,107	2	1%	2,976	0	0%
Old Hanoi Area¹⁾	92,816	1,358,263	14.6	100%	741,212	8.0	100%
Hoai Duc	8,501	40,819	5		3,300	0	
Ha Dong	4,959	74,871	15		24,050	5	
Me Linh	14,158	6,252	0		1,477	0	
Quoc Oai	14,593	2,099	0		144	0	
Dan Phuong	7,770	4,598	1		363	0	
Thach That	18,579	3,637	0		454	0	
Rural and Suburban	143,408	343,664	2		78,389	1	
Total	161,376	1,490,540	9		771,002	5	

注 1) 旧ハノイ市行政地域内の数値

出典: JICA. 2022. ホーチミン市及びハノイ市における都市計画・鉄道沿線開発に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート

4.6.4 ハノイ都市圏の都市域の拡大

(1) 都市圏の拡大の実態の把握

ハノイ市とその周辺都市域の拡大状況を把握するために、衛星画像(夜間光)を用いて、HAIDEP 直後(2007 年)から 2020 年にかけての夜間光の変化を Google Earth Engine を用いて整理した。

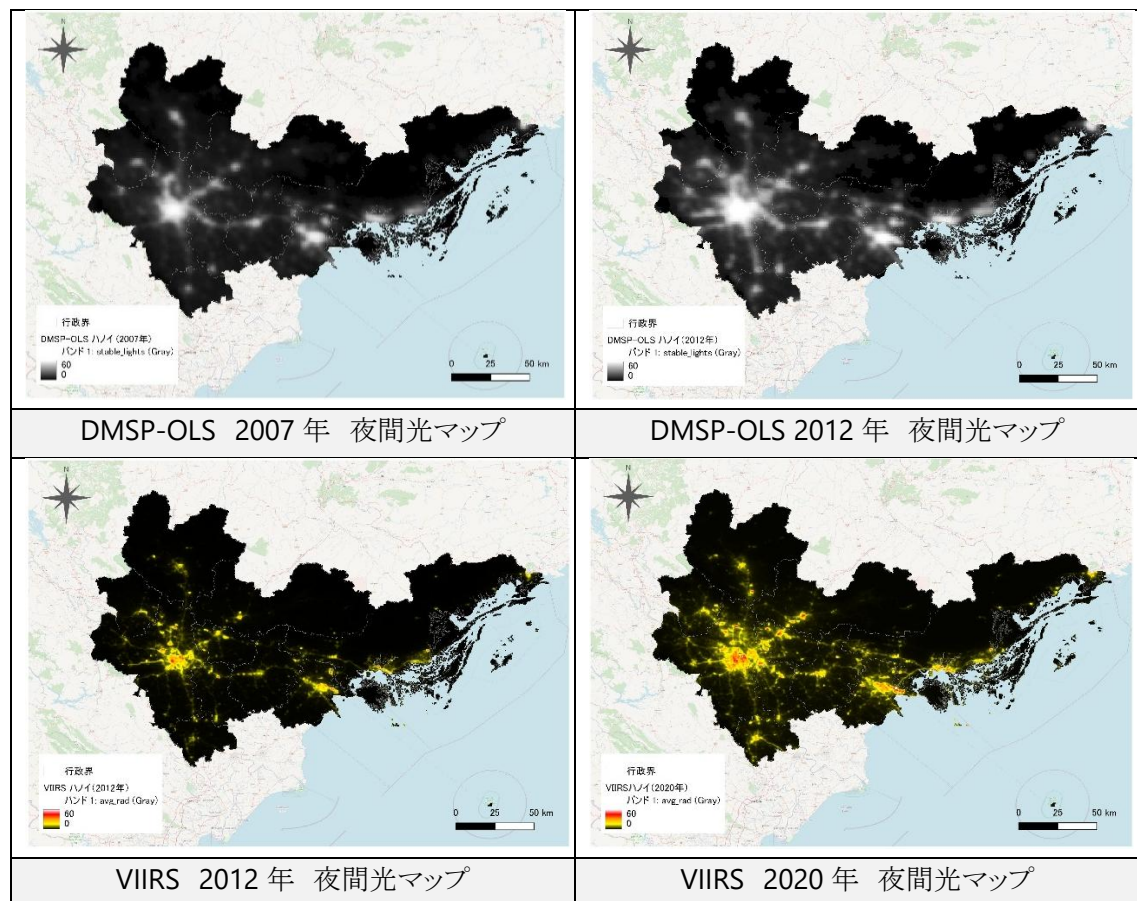
下図に 2007 年、2012 年、2020 年のハノイ市とその周辺都市の夜間光について、各年の平均値を図化したものを示す。2007 年の夜間光データは DMSP-OLS 版の衛星画像(解像度は 2.7km)を利用し、2020 年の夜間光データは VIIRS 版の衛星画像(解像度は 500m)、2012 年のデータについては DMSP-OLS 版と VIIRS 版の両方を示す⁶。

DMSP-OLS 版の 2007 年と 2012 年の衛星画像を比較すると、白で示される夜間光が増加しており、2007 年から 2012 年にかけてハノイを中心に都市が拡大した様子が確認できる。

また、VIIRS 版の衛星画像においても、黄色・オレンジ・赤色で示される夜間光の増加が見られ、

⁶ JICA のホームページ「事業評価における衛星・GIS データ活用」に掲載されている「人工衛星データリスト」によると、DMSP-OLS: Night time Lights Time Series Version 4 では 1992 年～2014 年の夜間光データがカバーされており、VIIRS Nighttime Day/Night Band Composites Version 1 では 2012 年～現在の夜間光データがカバーされている。2007 年と 2020 年の間のデータとして、DMSP-OLS と VIIRS のデータの両方が揃う 2012 年のデータを使用した。

2012 年から 2020 年にかけて、都市の拡大がさらに進んだと言える。特に、ハノイの中心部で、赤やオレンジで示される光量の多いエリアが面的に拡大した。さらに、ハノイからハノイ周辺の自治体（Hai Phong、Tp. Ha Long、Hai Duong、TP. Bac Ninh、Tp. Bac Giang、Tp. Thai Nguyen、Tp. Vinh Yen、Tp. Phu Ly）へのアクセス道路沿いで光量が増えた他、ハノイ周辺自治体の中心部でも光量の多いエリアが面的に広がっており、都市の拡大が確認できる。

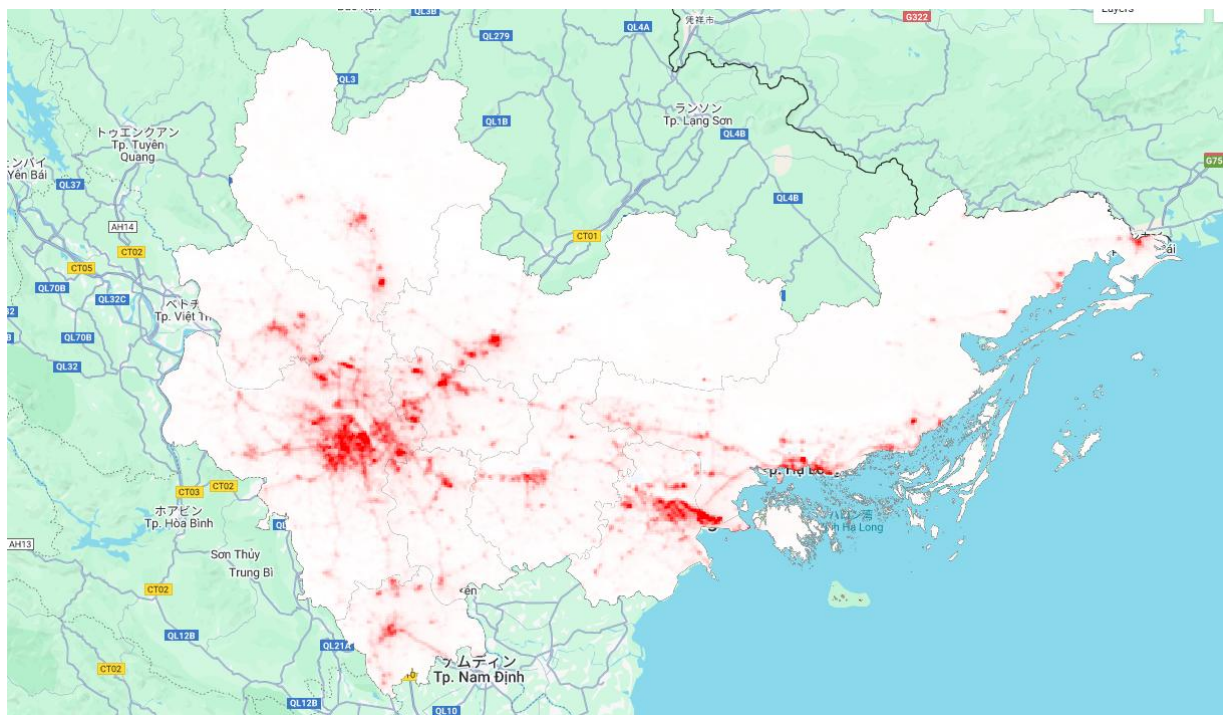


出典: Google Earth Engine にて、衛星画像 (DMSP-OLS、VIIRS) を用いて評価チームが作成

図 4.6.9 ハノイ市周辺の夜間光マップ (2007 年、2012 年、2020 年)

次に、2007 年と 2020 年の夜間光データを使用し、ハノイ市とその周辺の夜間光の増減マップを作成⁷した。下図の内、赤色で示される箇所が、2007 年から 2020 年にかけて夜間光が増加したエリアである。

⁷ 2007 年のデータは DMSP-OLS の夜間光データ、2020 年のデータは VIIRS の夜間光データを使用した。DMSP-OLS の解像度が異なることから、DMSP-OLS のデータを VIIRS のスケールに合わせて正規化した上で変化量を算出した。



出典: Google Earth Engine にて、衛星画像 (DMSP-OLS、VIIRS) を用いて評価チームが作成

図 4.6.10 ハノイ市周辺の夜間光増減マップ (2007 年と 2020 年の比較)

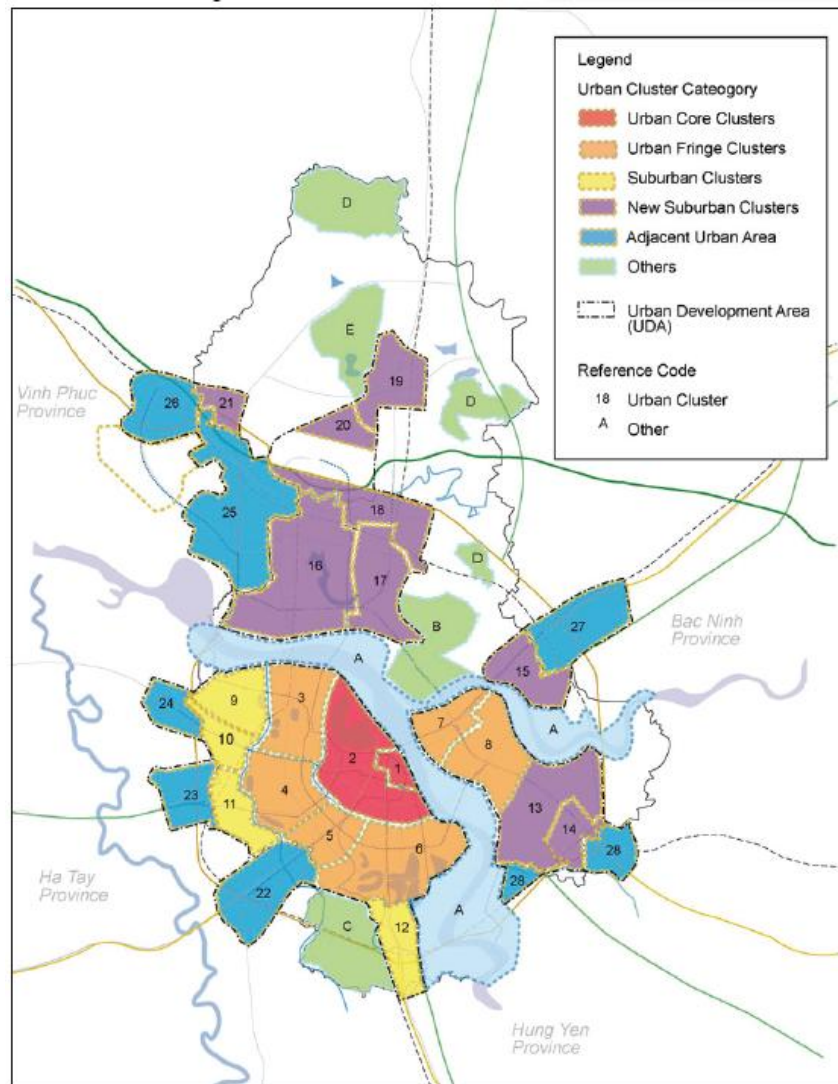
上記の夜間光増減マップを用いて、HAIDEP で示された都市成長管理の方針との比較として、(1) 市街化促進区域 (UDA)、(2) 都市クラスターと都市活動拠点について検証した。

(2) HAIDEPで提案された都市開発の方向と都市開発の実態

1) HAIDEPが想定した都市クラスターに基づく都市構造

HAIDEP では、効果的な計画と管理と容易にするため、ハノイ市内を都市クラスターに分類し、ハノイ市の都市構造の実現と、各クラスターの都市機能と都市イメージの向上を図った(図 1.1.7 参照)。都市クラスターを以下の 6 種類に分類するとともに、クラスターごとに望ましい都市機能を提案している。

- ① Urban Core Clusters: 旧市街などを含む伝統的な文化など
- ② Urban Fringe Clusters: 新しい行政センター、CBD など
- ③ Suburban Clusters: 新しい住宅開発、高等教育センターなど
- ④ New Suburban Clusters: 輸出加工区、サブセンターなど
- ⑤ Adjacent Urban Area: 新住宅地開発、工業団地開発、輸出加工区、歴史遺産など
- ⑥ Others: グリーンツーリズム、レクリエーションなど



出典:HAIDEP 報告書

図 4.6.11 都市クラスターの配置

2) 工業セクターの立地状況

HAIDEP が提案した都市クラスターを見ると、図 4.6.11 に示すように、工業やロジスティクスについては、New Suburban Center に位置付けられており、工業団地を Long Bien / Gia Lam、Dong Anh / Soc Son に、軽工業は Urban Fringe area や Suburban area に、ロジスティクスサービスは環状 4 号線、国道 2 号線、5 号線、6 号線、18 号線沿いを推奨している。

2024 年のハノイ市の工業団地を下表に示す。旧ハノイ市エリア内では、Soc Son / Dong Anh エリアに新しい工業団地が 2 箇所、建設中であり、HAIDEP で示された方針に沿っている。また、旧ハノイ市エリア外でも、国道 2 号線沿いに、新しい工業団地が 2 箇所建設され稼働中である。

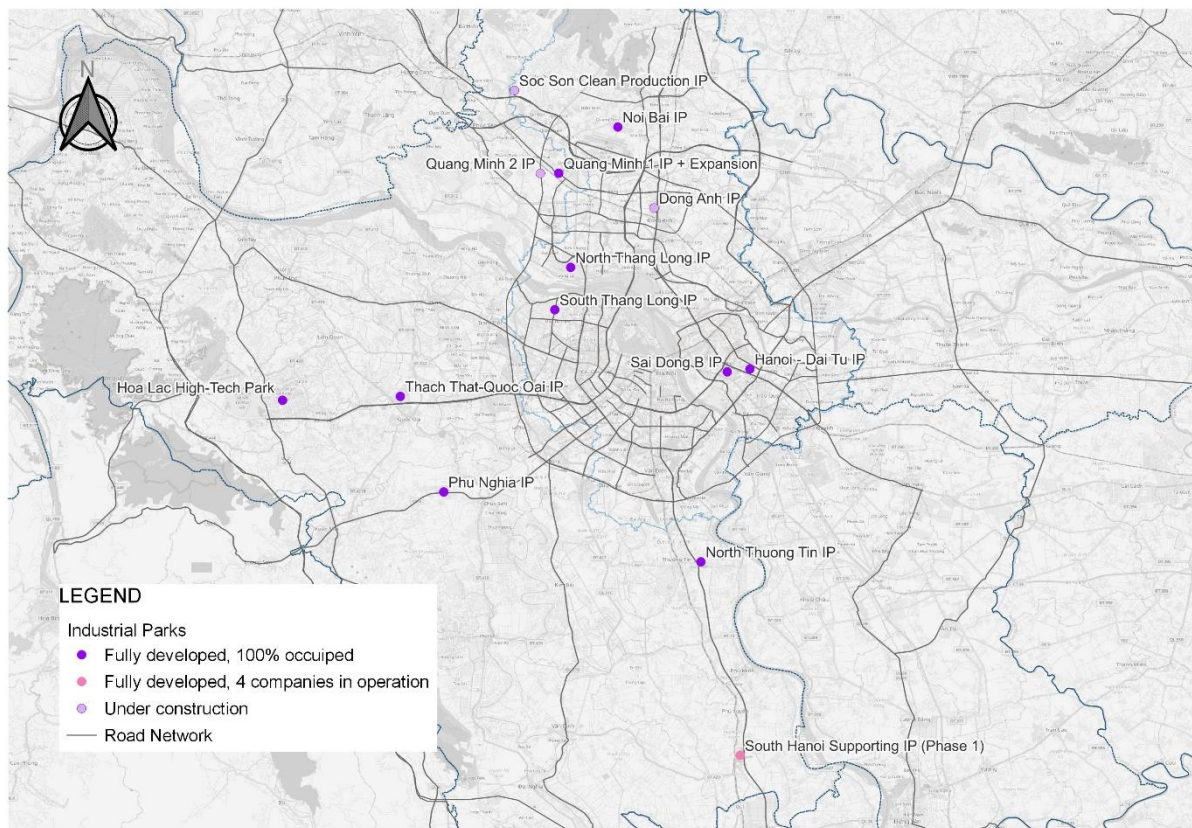
表 4.6.5 ハノイ市の工業団地一覧

	Name	Area (ha)	Location	Operation Period	Status
1	Noi Bai Industrial Park	114.1	Soc Son	1994	A
2	Hanoi - Dai Tu IP	40	Long Bien	1995	A
3	Sai Dong B IP	40	Long Bien	1996	A
4	North Thang Long IP	274.3	Dong Anh	1997	A
5	South Thang Long IP	31.5	Bac Tu Liem	1999	A
6	Quang Minh 1 IP + Expansion	407.9	Me Linh	2004	A
7	Thach That-Quoc Oai IP	150.78	Thach That	2007	A
8	Phu Nghia IP	170.7	Chuong My	2007	A
9	North Thuong Tin IP	112	Thuong Tin	2007	A
10	South Hanoi Supporting IP (Phase 1)	76.9	Phu Xuyen	2013	B
11	Soc Son Clean Production IP	302	Soc Son	2021	C
12	Dong Anh IP	300	Dong Anh	2024	C
13	Quang Minh 2 IP	160	Me Linh	-	D

Note: [Status] A: Fully developed, 100% occupied, B: Fully developed, 4 companies in operation, C: Under construction, D: Under construction. Plan to be changed

出典: JETRO のホームページ情報等を元に評価チームが作成

図 4.6.10 は、ハノイ市の工業団地と道路ネットワークを重ねた図である。ハノイとハイフォン港を結ぶ国道 5 号線や、ノイバイ空港を繋ぐ 3 号線、ホアラック高速道路沿いに工業団地の立地が進んでいることがわかる。



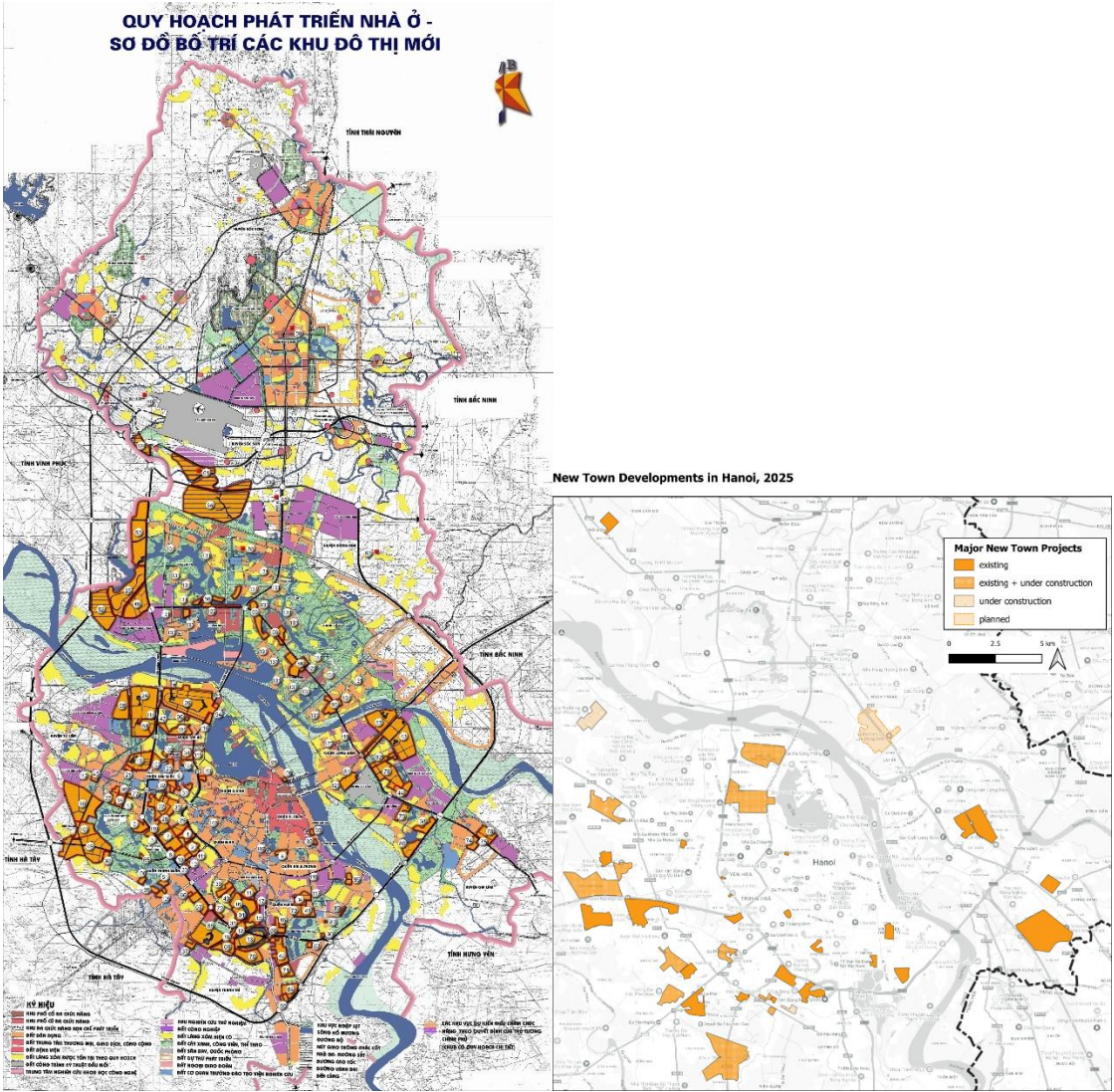
出典: 評価チームが作成

図 4.6.12 ハノイ市の工業団地・ハイテクパーク

3) 都市開発事業実施状況

図 4.6.12 は、HAIDEP 策定時点で計画されていた都市開発事業と、把握可能な大規模新規都市開発事業の進捗状況を比較したものである。実施された都市開発案件の多くは、旧ハノイ市域の周辺を中心に、西・西南方向に集中していることが分かる。一方で、紅河の北側、あるいは、東側で計画されていた都市開発事業は、実現していない案件が多い。

また、これらの都市開発事業は、大半が住宅地開発となっており、都市の副都心を形成する業務機能が配置されていない。結果として、一極集中型の都市構造が続いており、都心部への通勤交通の集中による交通渋滞の悪化を引き起こしている。



出典: (左)HAUPA (右)評価チームが作成

図 4.6.13 ハノイ市の都市開発実施状況

4.7 まとめ

(1) 計画アプローチ

HAIDEP が導入した計画アプローチは、非常に高く評価されており、20 年近く経過した今でもハノイ市の都市計画行政を担う人認識されている。具体的には、データに基づいた計画手法、住民の意見を取り入れた参加型アプローチ、都市・交通・水環境、さらには社会経済や文化を踏まえた包括的・分野横断的に計画を策定するアプローチである。

これらの計画アプローチは、その後の技術協力プロジェクト CUPCUP を通じた継続した支援を通じてベトナムの計画行政へも影響を与え、2017 年の Planning Law へのつながりも示唆された。一方で、データに基づいた計画手法は、評価はされているものの計画制度としては反映されておらず、その後の都市計画、あるいは、各セクター計画ではデータの収集のための予算がついていない。そのため、データの更新、データに基づいた計画がベトナムの大きな課題となっている。

(2) **TODアプローチ**

特筆すべきは、HAIDEP が都市空間計画で最も重要な目標として位置付けた、公共交通を中心とした都市計画(Transit Oriented Development、TOD)である。HAIDEP は、この目標の実現のために都市鉄道ネットワークの整備と、それと一体的な都市開発の推進を提案している。都市鉄道ネットワークの整備そのものが遅延しているため、都市構造の形成も実現していないが、TOD の考え方は強く残り、今後の課題としても認識されている。

(3) **提案した都市構造の実現**

HAIDEP の提案した都市構造と、現在の都市構造を比較すると乖離が出ている。具体的には、紅河を超えた都市化について、特に北部への都市化が進まず、その代わりに、西側、南側への都市化が加速している。これは、行政域が拡大したことで、ハノイ市内となった西側、南側への都市開発事業が進んだこと、提案した都市構造を支える都市鉄道の整備自体が遅れていることが原因と考えられる。

また、鉄道整備が遅れたことで、都市の拠点形成が進まず、均質的な都市構造が広がっている。朝夕ピークの交通混雑は常態化しており、都市鉄道整備と合わせた都市構造の再編が求められる。

5. 都市交通サブセクタープログラムの効果発現状況

HAIDEP では、都市全体のビジョンと開発目標の達成に向けた戦略を具体化するため、複数のアクションおよびサブセクタープログラムが提案されている。本章では、その中でも都市交通分野(サブセクター)の内容に着目し、評価を行う。

まず、「5.1 HAIDEP 以降に策定された都市交通に係るサブセクタープログラムと目標」において、当該分野における目標、それに基づく基本方針を整理する。続いて、「5.2 HAIDEP 以降の関連計画の策定状況」では、それらを踏まえて更新・策定された後続の関連計画の動向を確認する。「5.3 HAIDEP 提案事業の実施状況」では、個別の提案事業に対する実施状況の検証を行い、「5.4 個別事業の成果の確認」で各成果の確認を行い、さらに「5.5 受益者調査の結果」を通じて、市民や利用者の評価・受容状況を把握する。

これら一連の分析と併せて、統計データや現地調査結果に基づき、「5.6 まとめ」として総括的な評価を提示する。

5.1 HAIDEP のサブセクタープログラムと目標

5.1.1 都市交通サブセクタープログラムの目標

HAIDEP(2007 年)では、策定された将来ビジョンおよび開発目標の実現に向けて、全体で 9 分野のサブセクタープログラム(A~I)と、実施・運営・管理に関する横断的サブセクタープログラムを設定している。その中で、都市交通サブセクタープログラム(D)は、都市の構造的基盤の一つとして極めて重要な位置を占めており、以下の 3 つの目標が掲げられている。

- 公共交通を基盤とした都市開発と社会形成の促進
- 全市民の平等で安全なモビリティとアクセシビリティの確保
- ハノイ市と周辺地域を結ぶ、効率的かつ効果的な交通の確保

これらの目標は、都市交通が単なる移動手段としてだけでなく、都市の発展を支える骨格インフラであり、経済成長、土地利用、住環境、環境負荷、公益サービスの提供、不動産価値等に広く影響を及ぼすという基本的な認識に基づいている。とりわけ、ハノイ市の都市成長の特性に鑑みると、交通開発は市域内に閉じた課題ではなく、都市圏全体(広域レベル)と都市中心部(都市レベル)の双方で一体的に取り組む必要があるとされた。

5.1.2 HAIDEP で提案された都市交通開発戦略とアクション、モニタリング指標

本サブセクタープログラムにおける戦略とアクション、及びモニタリング指標は下表のとおりである。都市構造、土地利用、交通サービスの統合を通じたモビリティの最適化と、住民の利便性・公平性を高める具体策が体系的に提案されている。

表 5.1.1 HAIDEP で提案された都市交通開発戦略とアクション、モニタリング指標

戦略	アクション	モニタリング指標
D1 総合都市交通政策の構築	D11 持続的な都市交通を実現するための、私的交通の管理を含めた効果的な手段分担政策を構築する。 D12 都市交通と地域交通ネットワーク/サービスの効果的な連携のための明確な戦略を構築する。 D13 交通政策・プロジェクトの優先付けのための合理的・透明性のあるフレームワークを構築する。 D14 関係するセクターや機関の間の効果的・実効的な連携メカニズムを構築する。 D15 民間セクターの参画の促進など、持続的な財源確保メカニズムを構築する。	・政府による総合政策文書の発行 ・関係省庁や局が共有する標準化されたプロジェクト管理情報システム ・各アクションのロードマップ及び進捗状況
D2 都市交通課題に対する市民の意識や理解の向上	D21 人々の心や意識に訴えるような、交通教育、キャンペーンや情報公開を促進する。 D22 コミュニティや交通利用者を巻き込んだ、様々な社会実験を実施する。 D23 都市交通問題に関する調査・研究を強化する。	・道路利用者のマナー向上 ・人々の反応 ・事業/アクションの進捗状況
D3 大量公共交通機関主導型都市開発の促進	D31 大量公共交通機関を、都市成長戦略、土地利用、都市開発と十分に連携した上で開発する。 D32 交通マスタープランを、法定の都市・地域マスタープランと統合する。 D33 公共交通主導型開発(TOD)のための効果的な制度フレーム及び現実的な開発手法を構築する。	・必要な制度整備状況 ・交通計画と都市/地域計画連携の具体的な状況 ・関係者間における戦略の共有・理解
D4 魅力的な公共交通システムの拡大	D41 都市の公共交通のバックボーンとして、UMRT ネットワークを開発する。 D42 都市全体に公共交通サービスを提供するために、UMRT と連携したバスシステムやサービスを強化・拡大する。 D43 タクシー、セオム、シクロ、水運、スクールバス、カンパニーバス等を含んだ、補完的な公共交通サービスを構築する。	・公共交通利用者数 ・バスサービスの普及エリア ・利用者の満足度
D5 効果的な交通需要管理の強化	D51 交通の安全、快適性、効率性の改善を目的とした、交通流制御・管理を強化する。 D52 住民の意識向上(D2)と並行した、取締りの強化を行う。 D53 実効的な駐車場政策を構築する。 D54 段階的なTDM政策を導入する。D55 効果的な交通管理のための、ITの導入を促進する。	・道路使用者のマナーの向上 ・交通事故数 ・道路使用者の満足度 ・関連収入 ・道路渋滞
D6 交通空間・環境の統合的な開発	D61 交通空間や環境の総合的な開発の共有コンセプトを構築する。 D62 交通コリドーの総合的な管理・改善を強化する。 D63 CBD における交通流や交通関連 이슈の総合的な管理を促進する。 D64 歩行者や自転車利用者への適切な交通環境を供給する。 D65 ディストリクト/コミュニオンレベルでの適切な交通サービス・環境を都市・農村部で提供する。	・舗装、ガードレール、街灯が整備された歩道延長・面積 ・道路利用者やコミュニティの反応
D7 交通セクターの行財政・管理能力の強化	D71 データベース構築、計画ツールや人的資源など、計画・プロジェクト作成能力を強化する。 D72 インフラ開発のための円滑な用地獲得のための代替手法を構築する。 D73 民間セクターやコミュニティの参画を促進する。	・データベースや計画ツールの利用可能性 ・適格な交通計画者・エンジニアの数 ・土地取得・補償費用 ・民間セクター参画の程度

出典:HAIDEP 報告書

5.1.3 HAIDEP の達成状況の評価方法の検討

HAIDEP の達成状況の評価するにあたり、まずは HAIDEP で提案されたモニタリング指標について、数値目標の有無やデータ入手の可否を下表のとおり検討した。その結果を踏まえ、5.2～5.5 節で各指標の評価を実施し、5.6 節で総括している。なお、HAIDEP で提案された数値目標は 5.1.4 項に整理している。数値目標が設定されていない指標については、現地政府へのヒアリングや既存計画等に基づき定性的に評価した。一方、本業務において情報を確認できなかった指標や、客観的な評価が難しい指標については、検討対象外としている。

表 5.1.2 HAIDEP で提案されたモニタリング指標と評価方法の検討

戦略	モニタリング指標	(1)	評価方法	(2)
D1 総合都市交通政策の構築	政府による総合政策文書の発行	×	HAIDEP 以降の関連計画のレビュー。	×
	関係省庁や局が共有する標準化されたプロジェクト管理情報システム	×	先方政府のシステムを詳細に検証出来なかったため、未検証。	-
	各アクションのロードマップ及び進捗状況	×	HAIDEP 提案事業の実施状況として整理	○
D2 都市交通課題に対する市民の意識や理解の向上	道路利用者のマナー向上	×	受益者調査を実施	○
	人々の反応	×	受益者調査を実施	○
	事業/アクションの進捗状況	×	HAIDEP 提案事業の実施状況として整理	○
D3 大量公共交通機関主導型都市開発の促進	必要な制度整備状況	×	網羅的な比較検証が難しいため、未検証。	-
	交通計画と都市/地域計画連携の具体的な状況	×	HAIDEP 以降の関連計画のレビュー	×
	関係者間における戦略の共有・理解	×	インタビュー結果及び HAIDEP 以降の関連計画のレビュー	×
D4 魅力的な公共交通システムの拡大	公共交通利用者数	●	数値目標あり。バス及び UMRT の乗客数。モーダルシェアの数値目標、と実績値。	○
	バスサービスの普及エリア	×	バス・km	○
	利用者の満足度	×	受益者調査を実施	○
D5 効果的な交通需要管理の強化	道路使用者のマナーの向上	×	受益者調査を実施	○
	交通事故数	○	事故数の推移	○
	道路使用者の満足度	×	受益者調査を実施	○
	関連収入	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	道路渋滞	●	数値目標あり。データの入手できなかった為、2024 年の混雑地点を把握	×
D6 交通空間・環境の統合的な開発	舗装、ガードレール、街灯が整備された歩道延長面積	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	道路利用者やコミュニティの反応	×	受益者調査を実施	○
D7 交通セクターの行財政・管理能力の強化	データベースや計画ツールの利用可能性	×	未検証(把握が難しかった為)	-
	適格な交通計画者・エンジニアの数	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	土地取得・補償費用	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	民間セクター参画の程度	×	インタビューを実施	×

注: (1) ○定量的評価が可能、●目標値が定量的に設定、×いずれもなし。

(2) ○定量的な検証が行えた。×定量的な検証できず

出典: 評価チーム

5.1.4 具体的な数値目標

前述のモニタリング指標のうち、「公共交通利用者数(シェア)」および「道路渋滞(道路ネットワークのパフォーマンス)」については、いずれも 2020 年を目標年次とした具体的な数値目標が設定されている。以下に、これらの目標値を表として示す。なお、道路ネットワークのパフォーマンス指標については、比較可能なデータが記録されていなかったことから、本評価では「公共交通利用者

数(シェア)」を中心に比較を行った。加えて、バスの走行台キロなど、HAIDEP 策定以降の都市交通の変化を把握する上で有用と考えられる関連指標についても、可能な限りデータを収集し、評価に活用した。

表 5.1.3 2020 年を目標とする公共交通利用者数(シェア)

交通手段		2005		2020			
		‘000/日※1	%	UMRT なし		UMRT あり	
				‘000/日※1	%	‘000/日※1	%
私 的 交 通	自転車	1,579	25.3	374	3.8	372	3.8
	オートバイ	3,396	63.2	5,777	58.7	5,206	52.9
	車/タクシー	227	3.6	1,921	19.5	1,555	15.8
	その他	69	1.1	350	3.5	350	3.5
	小計	5,811	93.3	8,422	86.5	6,896	70.0
公 共 交 通	UMRT(※2)	-	-	-	-	2,012	20.5
	バス	420	6.7	1,426	14.5	940	9.5
	小計	420	6.7	1,426	14.5	2,364	30.0
総計		6,321	100.0	9,848	100.0	9,848	100.0

※1:ハノイ市内トリップのみ

※2:都市鉄道と BRT の合算

出典:HAIDEP

表 5.1.4 2020 年を目標とする道路ネットワークのパフォーマンス

	2005	2020	
		HAIDEP ネットワーク	
		UMRT のみ	UMRT と TDM
平均交通速度 (km/h)	26.0	22.0	35.2
平均 VCR (Volume/Capacity Ratio)	0.40	0.69	0.52

出典:HAIDEP

5.2 HAIDEP 以降の関連計画の策定状況

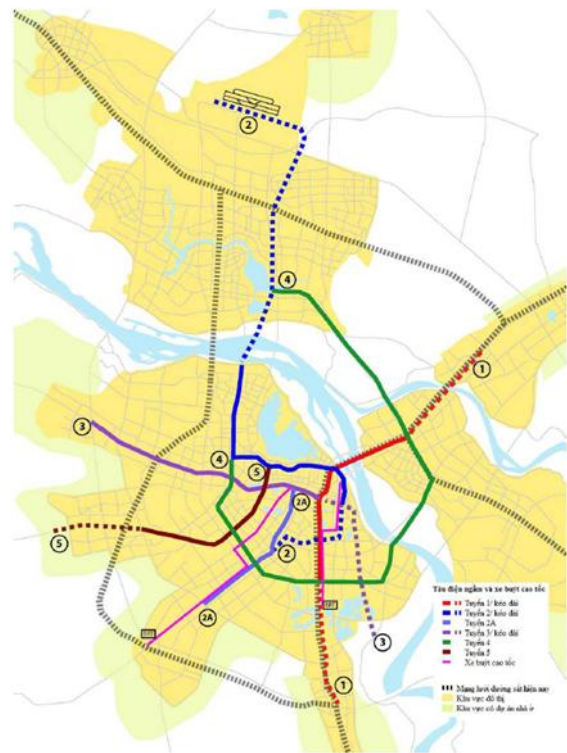
HAIDEP 以降に策定された都市交通に関連する計画としては、ベトナム政府が実施した「2020 年までのハノイ交通マスタープラン (Decision No.90/2008/QĐ-TTg)」、「2030 年交通計画および 2050 年ビジョン (Decision No.519/QĐ-TTg)」、「ハノイ首都計画 2021-2030 年 (2050 年までのビジョン) (Decision No.1569/QĐ-TTg) / 「2045 年までの改訂ハノイ首都圏総合計画 (2065 年までのビジョン) (Decision No.1668/QĐ-TTg)」がある。本節では、それぞれの計画の策定経緯と特徴について整理する。

5.2.1 2020 年までのハノイ交通マスタープラン (Decision No.90/2008/QĐ-TTg)

2007 年に JICA の支援で策定された「ハノイ都市交通開発計画 (HAIDEP)」は、大規模な家庭訪問調査などに基づくデータを用いた、ハノイ市初の包括的かつ長期的な都市交通戦略だった。しかしその後、市域が大幅に拡大したことで、拡大地域を含む新たな都市交通計画の必要性が生じた。これを受け、2008 年には HAIDEP の基本方針を踏襲しつつ、新市域を対象とした「2020 年までのハノイ交通マスタープラン (Decision No.90/2008/QĐ-TTg)」が策定された。

本計画では、市域拡大に対応するため、環状道路 3 号・4 号の建設、国道 1 号・3 号・5 号・6 号・18 号など放射道路の強化、南北軸道路(Trục Bắc Nam)の整備、都市内道路の混雑緩和と安全性向上を目的とした立体交差や高架道路の整備推進が盛り込まれた。公共交通では、右図に示す都市鉄道 5 路線に加え、LRT や BRT を基幹としつつ、バスネットワークを段階的に拡充することとされた。

なお、HAIDEP でプレ・フィージビリティ調査が実施された UMRT 2 号線および環状道路 4 号については、UMRT 2 号線が本計画策定と並行して円借款締結に向けた手続きが進められていたことから、本計画でも HAIDEP の検討内容が踏襲された。一方、環状道路 4 号は市域拡大に伴い、より郊外に計画位置が移行したものの、ハノイ市中心部の渋滞緩和を目的とする環状道路構想という基本理念においては、HAIDEP の思想が継承されている。



出典:Hanoi Transport Master Plan to 2020 (2008)

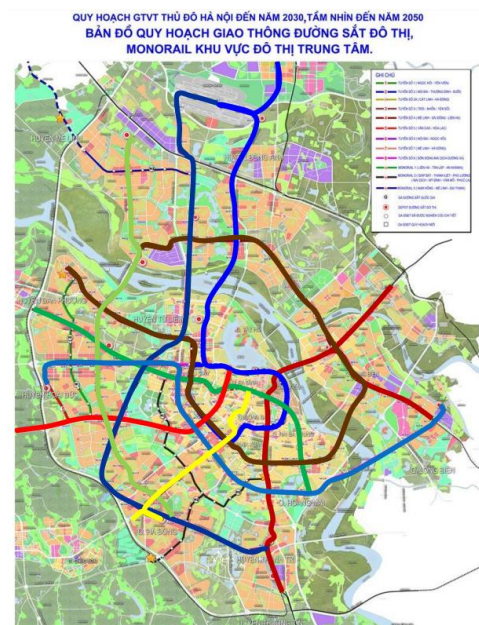
図 5.2.1 提案された公共交通ネットワーク

5.2.2 2030 年交通計画および 2050 年ビジョン(Decision No.519/QĐ-TTg)

ベトナムでは都市の急速な発展に対応するため、2009 年の都市計画法において、一般的な計画の見直し周期として、中小都市や限定的な課題は 5 年、大都市(ハノイやホーチミン市)については 10 年程度が推奨されている。こうした制度的枠組みに則り、2016 年には都市の拡大と人口増に対応するため、「2030 年交通計画および 2050 年ビジョン(Decision No. 519/QĐ-TTg)」が策定された。

同計画では、環状道路 2~5 号線の建設と拡張、市外への接続強化を担う 4~6 車線規模の都市間高速道路網、都市幹線道路網、ならびに高架道路を含む都市高速道路網の整備が柱とされた。

公共交通については、都市鉄道 10 路線(約 413km)、モノレール 3 路線、BRT8 路線を整備することとされており、BRT 路線は将来的に都市鉄道へ転換することが予定されている。さらに、鉄道・BRT・バス結節点を中心とした TOD(Transit-Oriented Development)を推進し、公共交通分担率を 2030 年に 50~55%、2050 年に 65~



出典: Decision No.519/QĐ-TTg

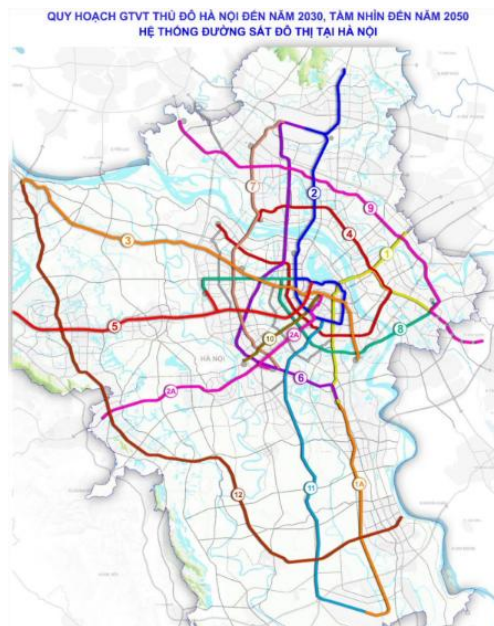
図 5.2.2 提案された UMRT ネットワーク

70%へ引き上げる目標が掲げられている。

5.2.3 ハノイ首都計画 2021-2030 年(2050 年ビジョン)(Decision No.1569/QĐ-TTg)及びハノイ都市交通計画(Decision No.1668/QĐ-TTg)

2024 年 11 月に「ハノイ首都計画 2021-2030 年(2050 年ビジョン)」(DecisionNo.1569/QĐ-TTg)が策定され、都市、社会、経済、環境、交通などを統合的に扱う分野横断型の上位計画が策定された。続いて同年 12 月には、都市交通に特化した「ハノイ都市交通計画 (DecisionNo.1668/QĐ-TTg)」が策定された。両計画は内容面で整合しており、「ハノイ都市交通計画 (DecisionNo.1668/QĐ-TTg)」は交通分野に特化して具体的に整理された計画である。

2016 年に策定された「2030 年交通計画および 2050 年ビジョン (DecisionNo.519/QĐ-TTg)」と比較すると、都市鉄道については計画路線の一部が修正されたほか、追加で 5 路線が盛り込まれるなど、公共交通整備への注力度がさらに高められた計画である。



出典 : Hanoi Revised General Plan
DecisionNo.1668/QĐ-TTg

図 5.2.3 提案された UMRT ネットワーク

MOC や国内建設コンサルタントへのヒアリングによれば、ベトナムでは既存計画を慎重にレビューした上で、社会経済情勢の変化に応じた計画更新が実施されており、HAIDEP から続く一連の計画は一貫性をもって改訂されているとのことである。このように、HAIDEP を起点とする都市交通計画は年次ごとの見直しを通じて段階的に深化しており、都市鉄道の中核とする公共交通重視の政策方針は一貫して維持されている。近年では、スマートシティや環境配慮型モビリティの観点から、ICT 活用やクリーンエネルギー車両の導入なども計画体系に組み込まれつつある。

5.3 HAIDEP 提案事業の実施状況

HAIDEP で提案された都市道路、地域道路、都市鉄道、広域鉄道の各事業について、その実施状況を整理した。前述のとおり、ハノイ市の都市交通計画は HAIDEP 策定以降、2008 年および 2016 年に見直しが行われており、都市の拡大や人口増加への対応を踏まえて、整備の必要性や道路線形も再検討されている。

このため、単にインフラ整備の有無をもって HAIDEP の実施状況を評価することは適切とはいえず、計画の変遷も考慮した整理が求められる。本節では、HAIDEP で提案された各事業について、「整備完了」、「部分的に実施」、「実施予定」、「建設中」、「計画の見直し」、「HAIDEP 以降の新計画」の 6 分類に基づいて、実施状況を整理した。

5.3.1 都市道路プロジェクト

HAIDEP で提案されたハノイ市の都市道路ネットワークと現状の比較を下図に示す。ハノイ市環状道路 2 号線(RR2)およびハノイ市環状道路 3 号線(RR3)、ニャッタン橋(Nhat Tan Bridge)、タン

チー橋(Thanh Tri Bridge)をはじめ、旧ハノイ市の中心部に位置する主要道路や、放射方向に延びる幹線道路である国道 5 号線(NH5)や高速道路 CT07 は、いずれも整備が完了している。特筆すべき点として、ハノイ市内の主要幹線道路の整備はベトナム政府と JICA の支援を中心に実施されてきており、後述の受益者調査が示すとおり、市民からの認知度も非常に高い。他ドナーの支援は非常に限定的であるが、ニャッタン橋の南側区間(ニャッタン~カウザイ、6.5 km)が世界銀行の支援により整備されている。

一方、ハノイ市環状道路 3 号線(RR3)より郊外に位置する道路については、市域の拡大に伴って線形の見直しが行われており、現在はより郊外地域を対象とした計画が進められている。

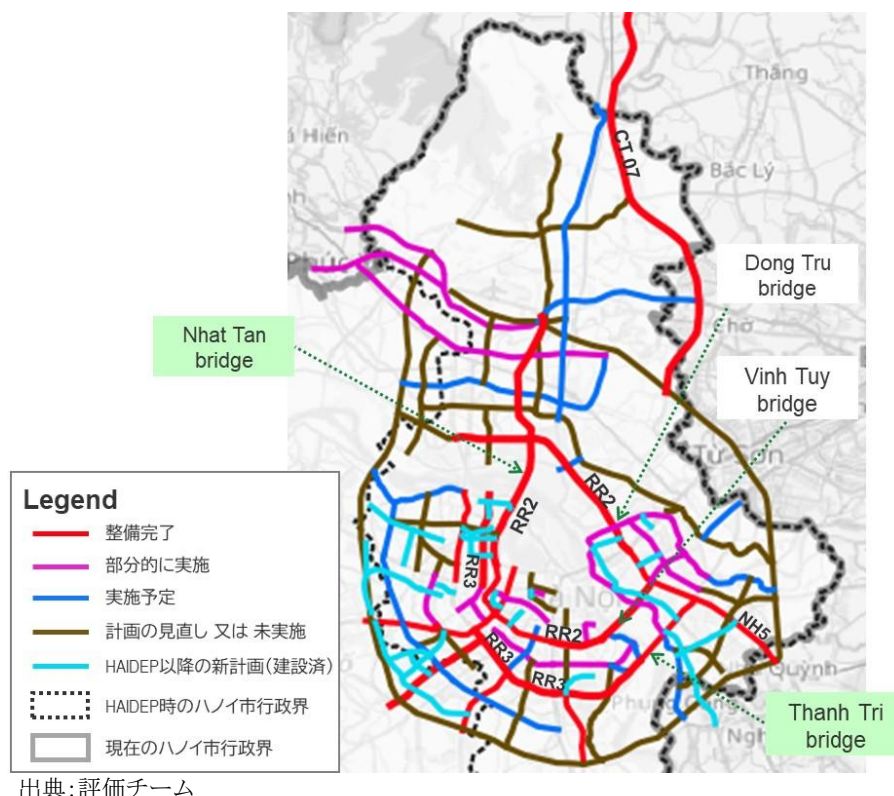


図 5.3.1 都市道路プロジェクトの整備状況

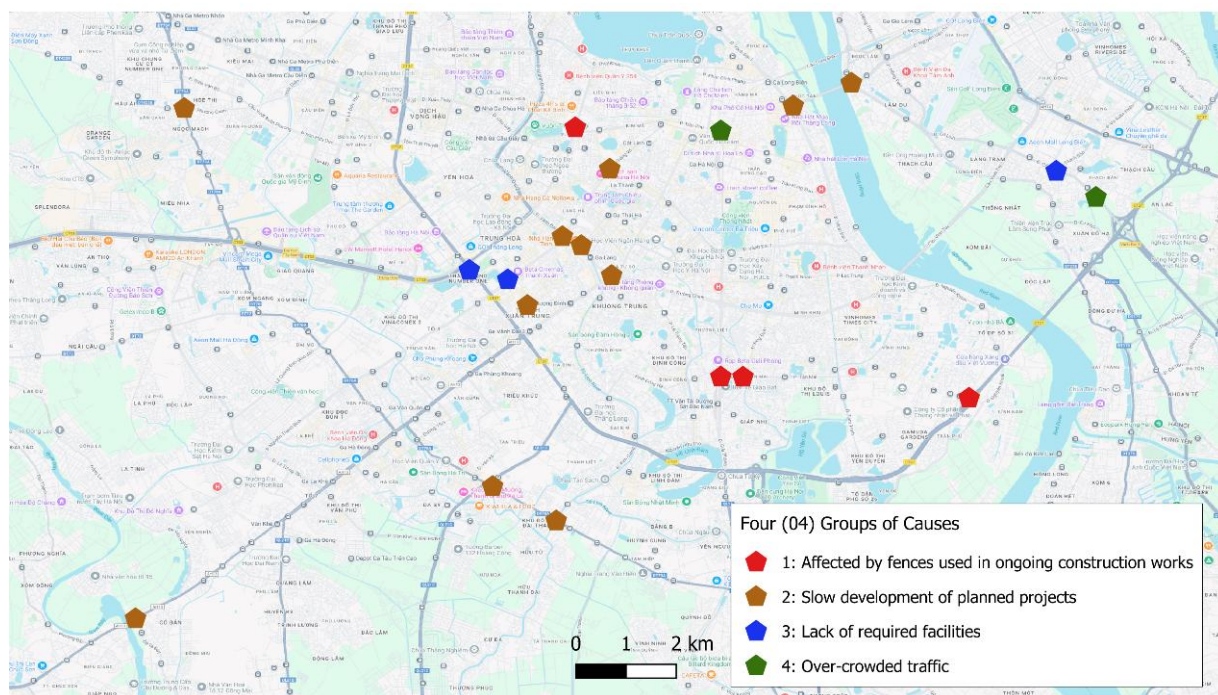
各プロジェクトの実施状況を下表に整理した。HAIDEP で計画された道路のうち、計画どおりに実施された延長は 125.2km、車線数の変更や一部区間のみの実施など部分的に実施された延長は 99.5km、今後実施予定の延長は 169.8km、計画が見直された延長は 244.1km となった。なお、HAIDEP 以降に新たに計画された道路の延長は 76.9km と限定的であり、上図のとおり、それらの道路も HAIDEP で提案されたルートと非常に近い線形となっているものが多い。

表 5.3.1 HAIDEP で提案された都市道路プロジェクトの実施状況

整備状況	道路延長(km)
整備完了	125.2
部分的に実施	99.5
実施予定	169.8
計画の見直し	244.1
HAIDEP 以降の新計画	76.9

注: CT.07 は地域道路の区分として、上記の計算からは除外
出典: 評価チーム

建設局による混雑地点図を下図に示す。前述のとおり、道路整備は順調に進んでいるものの、ハノイ市内には依然として多くの混雑箇所が残っている。建設局（交通インフラ管理課）によると、特に混雑が著しい地点は 20 箇所あり、このうち 4 箇所は道路建設工事による一時的な混雑地点であることから、残る 16 箇所が混雑が深刻な地点と認識されている。さらに 16 箇所の内訳として、11 箇所は改良工事が遅れている地点、3 箇所は道路施設に課題がある地点、2 箇所は交通量過多の地点と分析されている。



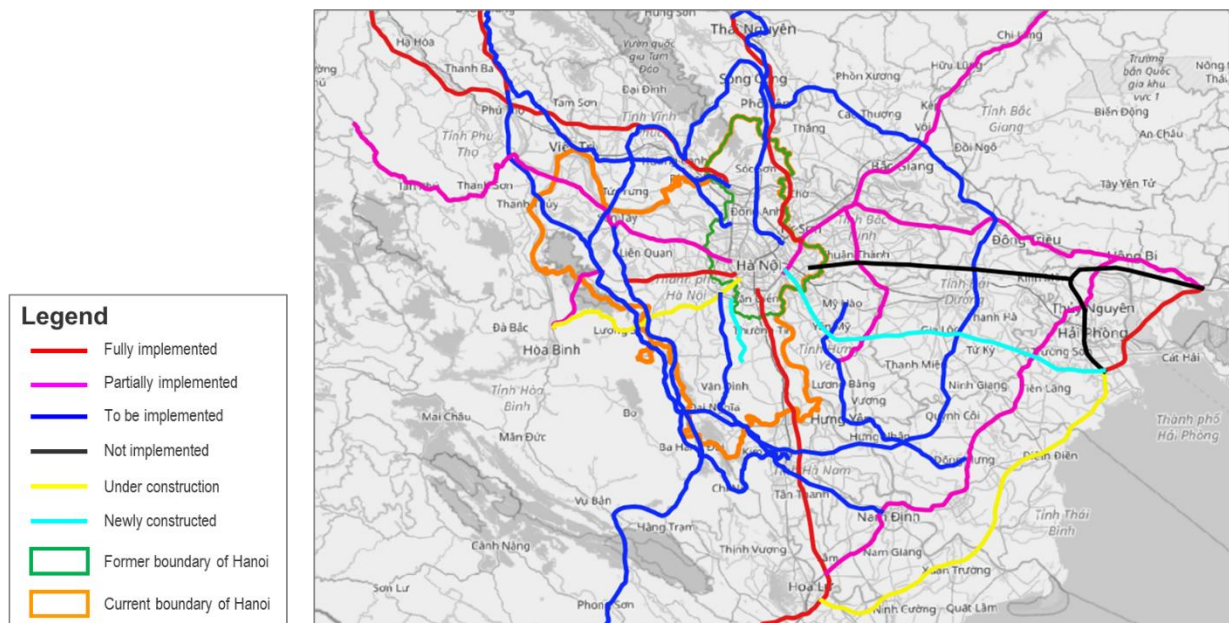
出典:ハノイ市建設局

図 5.3.2 2024 年の混雑地点

5.3.2 地域道路プロジェクト

HAIDEP で提案された地域道路プロジェクトと現状の比較を下図に示す。HAIDEP では、将来の交通開発にあたり、ハノイを中心とする地域交通を「コリドー（交通軸）」として捉えたうえで、適切な機関分担を考慮しながら、人と貨物の輸送需要に対してバランスよく、かつ効率的に応えることを基本方針として計画が立案されている。

この方針に基づき提案された主要なコリドーの多くは、現在までに整備が完了しており、整備が遅れているのは一部の環状方向の道路に限られる。また、東西方向のハノイハイフォン間のコリドーについては、既存の交通需要に対応するため、当初提案された線形よりも南側にルートを見直した上で整備が進められた。



出典: 評価チーム

図 5.3.3 地域道路プロジェクトの整備状況

ハノイ市周辺の各プロジェクトの実施状況を下表に整理した。HAIDEP で計画された道路のうち、計画どおりに実施された延長は 583.4km、車線数の変更や一部区間のみの実施など部分的に実施された延長は 581.3km、今後実施予定の延長は 1,079.5km、建設中の延長は 165.8km、計画が見直された延長は 129.9km となっており、都市内道路と比較すると整備が進んでいる。また、HAIDEP 以降に新たに計画された道路は、ハノイ市から東へ延びる国道 19 号の代替ルートとして計画された延長 111.0km の道路のみである。

表 5.3.2 HAIDEP で提案された都市道路プロジェクトの実施状況

整備状況	道路延長 (km)
整備完了	583.4
部分的に実施	581.3
実施予定	1,079.5
建設中	165.8
計画の見直し	129.9
HAIDEP 以降の新計画	111.0

注: 上図に含まれる路線のみを対象として集計

出典: 評価チーム

5.3.3 都市鉄道プロジェクト(UMRT プロジェクト)

HAIDEP では、ハノイ市における都市鉄道(UMRT)ネットワークとして、1 号線から 4 号線まで合計 101.2km の整備が提案された。このうち、HAIDEP 策定以降 2025 年までの進捗をみると、1 号線の検討が最も早く開始されたものの、技術的・政治的要因により整備は中断された。その結果、フランスの支援による 3 号線(8.5km)および、「2020 年までのハノイ交通マスタープラン(Decision No. 90/2008/QĐ-TTg)」で提案された 2A 号線(13.1km)が中国の支援によって先行して整備が進み、現在は日本の支援のもとで 2 号線の検討が進められている。下図および下表に、HAIDEP で提案された都市鉄道(UMRT)及び関連プロジェクトの実施状況を示す。

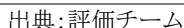


図 5.3.4 都市鉄道プロジェクトの整備状況

表 5.3.3 HAIDEP で提案された都市鉄道(UMRT)及び関連プロジェクトの実施状況

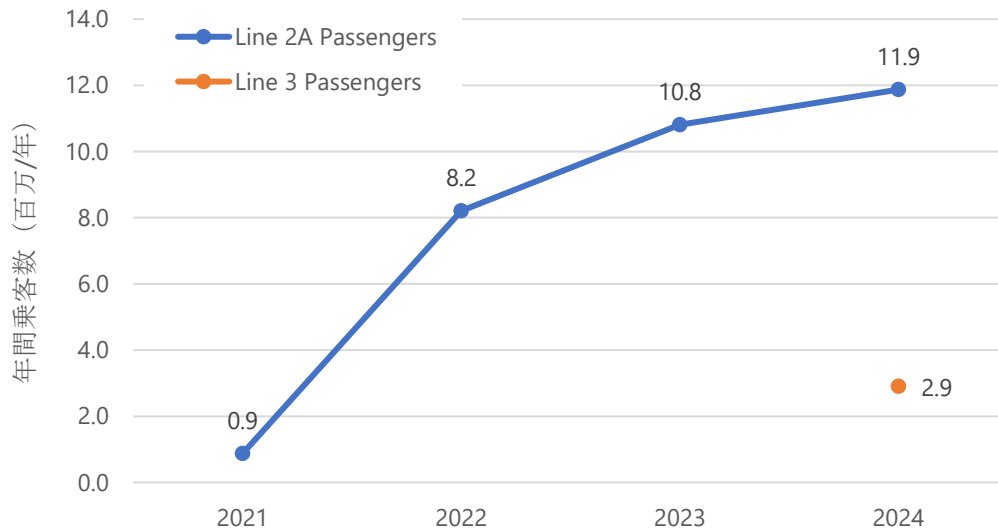
※2A 号線は HAIDEP で提案された路線ではないが、2 号線の一部区間を変更した枝線として計画されたため、表中に含めている。

出典:評価チーム

2025 年 5 月に実施した MRB へのヒアリングおよび受領資料によると、2026 年～2030 年の短期プロジェクトとしては、HAIDEP で提案され、日本が建設事業を開始した 2 号線、およびフランスが実施中の 3 号線の完成、さらに「2020 年までのハノイ交通マスタープラン (Decision No. 90/2008/QĐ-TTg)」で提案された 5 号線(図 5.2.1)の完成を目標に掲げている。さらに、2030 年以降の建設に向けて、HAIDEP で提案された 1 号線および 4 号線、2A 号線の延伸、その他の新規路線の検討が優先的に位置づけられている。HAIDEP 策定以降、ハノイ市をとりまく状況が大きく変化しているため、必ずしも HAIDEP で提案された事業のみが対象となっている状況ではないが、HAIDEP で提案された 4 路線を中心として、着実に進められている。

年間乗客数で見ると、2A 号線は 2021 年の開業以降、順調に利用者数が増加しており、2024 年

には年間約 1,190 万人が利用している。一方、3 号線については 2024 年の開業年のデータのみだが、年間約 290 万人が利用している。

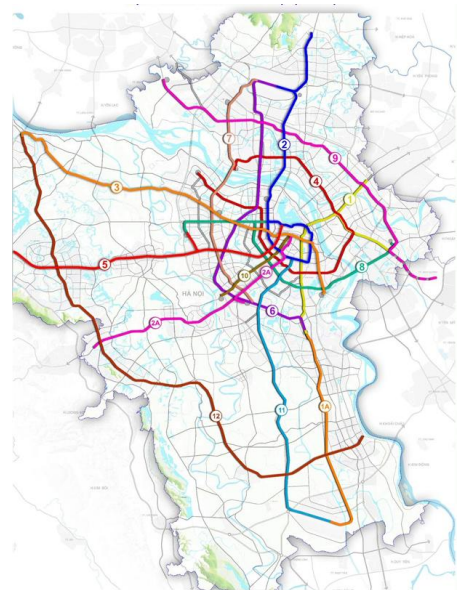


出典: 評価チーム

図 5.3.5 UMRT の年間乗客数(百万／年)

他方、「5.2 HAIDEP 以降の関連計画の策定状況」で整理したとおり、都市鉄道ネットワーク(UMRT ネットワーク)は、ハノイ市における急速な都市化と深刻化する交通渋滞への対応策として、その計画規模が拡大されてきた。現行計画における都市鉄道ネットワークは右図に示すとおりであり、放射方向および環状方向の両面から、ハノイ市全域を網羅する構成となっている。

特に、2030 年までに HAIDEP で提案された主要路線である 2 号線および 3 号線の全線整備を完了させることに加え、新たに 5 号線の整備も完了させることが目標とされている。これにより、都市全体の交通分担における公共交通の役割を大きく強化し、自動車依存からの転換を促進する基盤整備が進められている。



出典: 評価チーム

図 5.3.6 現計画における UMRT 路線

5.3.4 地域鉄道プロジェクト

鉄道プロジェクトは、道路プロジェクトに比べて高額な費用を要することから、進捗は相対的に緩やかであるものの、着実に計画および整備が進められている。また、円滑な鉄道交通流を実現するためには、主要な鉄道路線同士を直接接続することが不可欠である。

特に HAIDEP では、ハイフォンーハノイ間の交通流の効率化や、ハノイ市内における鉄道ミッシングリンクの整備の重要性が強調されている。実際の整備状況を見ても、ハイフォン方面に向かう路線においてのみ部分的な整備が進められており、この区間の戦略的重要性は現在も変わっていない。今後、環状鉄道の整備および複線化が完了し、特に貨物輸送を都市中心部を経由させることなく、効率的にバイパスさせることが可能となる。

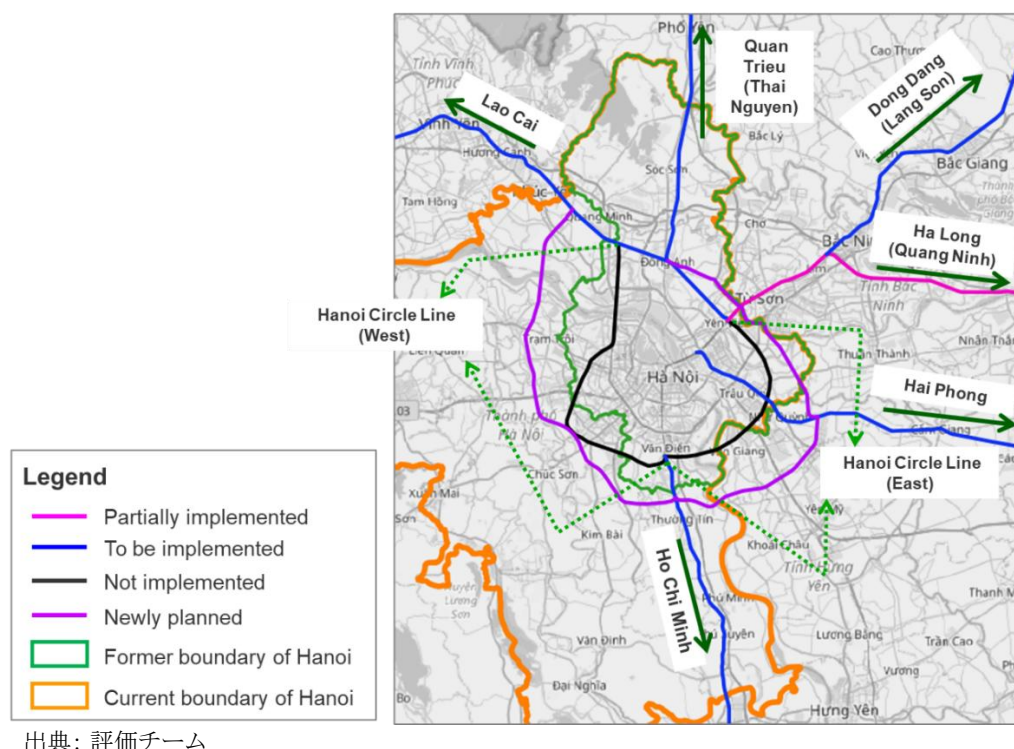


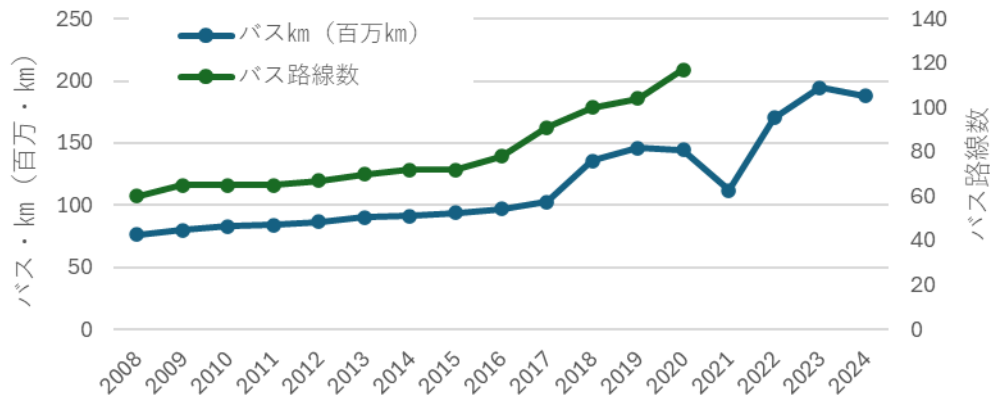
図 5.3.7 地域鉄道プロジェクトの整備状況

5.3.5 バスプロジェクト

HAIDEP ではバス整備の基本方針として、ネットワークを「幹線バスネットワーク」と「補助幹線バスネットワーク」の二層に階層化し、それぞれの特性に応じた運行システムを構築することが提案されている。幹線バスネットワークは、高頻度・大容量のサービスを提供する路線であり、将来的には都市鉄道(UMRT)に転換されることを想定している。UMRT 整備後は、幹線バスがその乗換駅と接続し、フィーダーとしての役割を担う。運行形態については、BRT のような閉鎖型システムから、準開放型・開放型システムまで、コリドーの特性に応じた多様な運行形態が計画された。

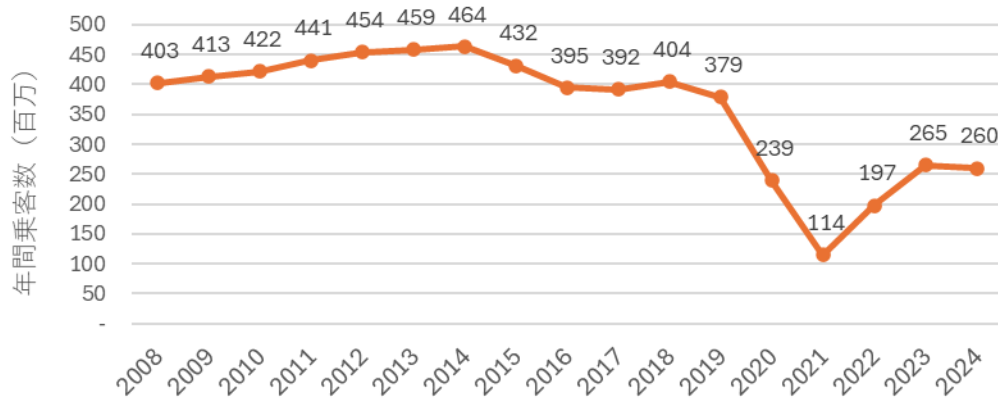
一方、補助幹線バスネットワークは、UMRT のフィーダー路線および地域内輸送を担う路線で構成されており、高密度なネットワークによって広域をカバーすることが目的とされている。これらの路線は通常交通と混在して運行されるため、運行速度やサービス頻度に制約を受けるものの、標準または小型バスを活用することで、柔軟かつ機動的なサービス提供が期待された。

下図は、2008 年から 2020 年にかけてのハノイ市における年間バス利用者数、バス路線数、バス・キロ(バス総走行距離)の推移を示している。ハノイ市では、すべての市民に公共交通サービスを提供することを目的に、運行補助金を支給しながらバス路線の拡充を進めてきた。この結果、バス路線数は年々増加し、それに伴って運行台数およびバス・キロも増加していることが分かる。一方で、年間バス利用者数については、2014 年をピークに緩やかな減少傾向が続き、2020 年の新型コロナウイルス感染拡大により大幅な落ち込みが見られた。その後、利用者数は徐々に回復しつつあるものの、依然として 2014 年の水準には達していない。



出典: 評価チーム

図 5.3.8 バス路線数とバス・kmの推移(2008 年～2020 年)



注: 2019 年に開始された高齢者無料パスの利用者数は含まれない。

出典: 評価チーム

図 5.3.9 バス利用者数の推移(2008 年～2020 年)

5.4 個別事業の成果確認

本節では、HAIDEP 策定以降に実施された JICA プロジェクトの内、都市交通に係るプロジェクトの成果について、JICA の事後評価の結果を整理した。なお、JICA の事後評価が実施されていない案件については、達成状況に事後評価なしと記載している。

5.4.1 道路プロジェクト

HAIDEP 策定以降に JICA が実施した 6 案件について、プロジェクト名、協力形態、事業概要、完了年、実施状況、達成状況(事後評価より)を整理した。

表 5.4.1 HAIDEP 策定以降に実施された JICA プロジェクト

No.	プロジェクト名	協力形態	事業概要	事業の完了年	実施状況	達成状況(終了時評価又は事後評価より再整理)
1	紅河橋建設事業	有償資金協力	紅河橋建設事業(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)(Ⅳ)により、ハノイ市の道路交通網整備にとって喫緊の課題である環状 3 号線のうち、紅河橋、新デュオン橋、ファップバン高架橋を建設する事業	2018 (ザーラム等の追加スコープ分の完了年)	供用中	2017 年における交通量の実績値と目標値の比較結果(達成状況)を見ると、ファップバン高架橋は目標値とほぼ同水準であり、タンチー橋は目標値の約 74%、新ズオン橋は目標値の約 2.7 倍となっている。タンチー橋の実績が目標値の約 74%にとどまった要因としては、事後評価時点で紅河を渡る橋梁としてヴィントゥイ橋やニャッタン橋(いずれも円借款で整備)が新たに供用開始され、交通量がこれらの橋に分散されたことが挙げられる。
2	ハノイ市環状 3 号線整備事業	有償資金協力	環状 3 号線のうち、国道 32 号線との交差点からリングダム湖北側までの区間を建設する事業。延長約 9km の建設及び改良	2016 (地下道路や高架道路等の追加分の完了年)	供用中	2015 年の交通量の実績値と目標値の比較結果(達成状況)は、本事業区間で最も交通量が多いと見込まれていたチュンホアインターチェンジ〜タンジャンインターチェンジ間の目標値 95,000 PCU/日に対して 79.72%であった。所要時間短縮については、計測区間が審査時に設定した区間と同じであり、実績値は目標値の約 1.5 倍となっている。以上より、概ね計画どおりの効果が発現している
3	ハノイ市環状 3 号線整備事業(マイジック-タンロン南間)	有償資金協力	環状 3 号線の南北接続区間整備	2018	供用中	事業評価は未実施であるが、本事業では年平均日交通量と所要時間を指標として設定しており、2020 年の目標値は高速道路 29,077 PCU/日、一般道路 45,992 PCU/日とされ、一般道路から高速道路への交通転換による混雑緩和が意図されている。また、所要時間については、一般道路の基準値(2012 年)が 15 分であるのに対し、目標値(2020 年)は 8 分と約半分であり、事業により大幅な時間短縮効果が期待される。さらに、経済的内部収益率(EIRR)は 22.1%と算出されており、一般的な経済性評価基準を大きく上回ることから、交通転換と時間短縮の両面で高い効果と経済的妥当性が期待されている。
4	ニャッタン橋(日越友好橋)建設事業	有償資金協力	ノイバイ空港アクセスを担う紅河渡河橋(全長 3,084m)建設	2014 年	供用中	年平均日交通量については、2017 年の実績値から 2016 年時点の目標値を達成していると推測される。また、2020 年の交通調査結果を見ると、年平均日交通量は増加傾向にあり、ハノイ市内部と北部を結ぶ交通需要への対応が図られていると判断される。さらに、所要時間の短縮と走行費の節減については、交通量全体に占める自動車の割合が審査時の交通需要予測を上回ったこと、加えて交通量自体も予測を上回ったことにより、大幅に目標値を超える結果となっている。
5	ノイバイ国際空港-ニャッタン橋間連絡道路建設事業(1)	有償資金協力	ノイバイ空港とニャッタン橋を結ぶ延長 12.1km の連絡道路建設	2015 年	供用中	完成 2 年後の運用・効果指標の目標値(2017 年)は、交通調査結果をもとに交通解析によって算出された値であり、交通調査は 2020 年 11 月に実施された。その結果、年平均日交通量は 2020 年時点で 2017 年目標値を達成していると考えられる。具体的には、ニャッタン橋における年平均日交通量 139,398 PCU/日に対し、ナムホン IC〜ノイバイ国際空港間の新設道路では 74,507 PCU/日となっており、ニャッタン橋を通過する交通量の約半数が連絡道路を利用していると推測される。このことから、ハノイ市中

No.	プロジェクト名	協力形態	事業概要	事業の完了年	実施状況	達成状況(終了時評価又は事後評価より再整理)
						心部とノイバイ国際空港間の輸送力強化という本事業の目的は一定程度達成されていると判断される。また、所要時間の短縮と走行費の節減については、交通量全体に占める自動車の割合が審査時予測より多かったこと、さらに交通量自体も予測を上回ったことにより、大幅に目標値を超える結果となっている。
6	国道 3 号線道路ネットワーク整備事業(1)	有償資金協力	ハノイ～タイグエン間 61.3km の国道改良(拡幅、舗装改良)	2014 年	供用中	ハノイ市とタイグエン市を結ぶ国道 3 号線にバイパス(高規格道路)と周辺道路を新設することで、増加する交通量への対応、道路利用者の利便性向上、交通安全の確保を目的として実施されたものであり、さらに物流の効率化や地域住民(貧困層を含む)の生計向上にも寄与している。2016 年時点の定量的効果としては、年平均交通量は既存国道 3 号線で 5,000 台(目標達成率 78%)、新国道 3 号線で 20,100 台(目標達成率 75%)となり、所要時間短縮については既存国道 3 号線で 22 分 38 秒の短縮(目標達成率 100%)、走行経費の節減は 2,473.7 億ドン(目標達成率 101%)と、概ね目標を達成していることが確認された。

出典:評価チーム

5.4.2 公共交通プロジェクト

HAIDEP 策定以降に JICA が実施した 5 案件について、プロジェクト名、協力形態、事業概要、完了年、実施状況、達成状況(事後評価より)を整理した。

表 5.4.2 HAIDEP 策定以降に実施された JICA プロジェクト

No.	プロジェクト名	協力 形態	事業概要	完了年	実施 状況	達成状況(終了時評価又は事後評価より再整理)
1	ハノイ市都市鉄道規制機関強化および運営組織設立支援プロジェクト	技術 協力	HAIDEP で提案された UMRT 1 号線、2A 号線、3 号線などの整備が進む一方で、UMRT の運営および維持管理を担う組織の設立に関する知見や経験が不足していた。このため、ハノイ都市鉄道管理局(MRB)の制度構築や規制・運営能力の強化支援を実施	2016	完了	・ 成果 1(都市鉄道規制機関能力強化)は、MRB 内に運営維持管理部が設立され提案書も作成されおおむね達成。 ・ 成果 2(運賃・補助金決定システム構築)は、運賃政策提案書作成と補助金決定方法確立によりおおむね達成。 ・ 成果 3(運行計画・安全管理システム構築)は、ガイドライン作成によりおおむね達成。 ・ 成果 4(2A 号線引渡条件明確化)は達成済み。 ・ 成果 5(O&M 会社登記)は、2015 年 6 月に HMC として設立登記が完了し達成済み。 ・ 成果 6(O&M 会社規程策定)はおおむね達成。
2	ハノイ市都市鉄道建設事業(1 号線)	有償 資金 協力	HAIDEP で提案された UMRT (ハノイ駅～ザラム間) 1 号線の建設事業。都心部の南北軸の都市鉄道建設	2012～ 中断中	中断中	中断中の為、事後評価なし。 2012 年に円借款貸付契約(L/A)締結。計画では都心部からザラムに至る路線を段階的に整備する予定であったが、都市計画調整や資金調達課題、土地収用手続きの遅れにより、現在事業は中断中。
3	ハノイ市都市鉄道建設事業(ナムタンロン～チャンフンダオ間(2 号線))	有償 資金 協力	HAIDEP で提案された UMRT(ノイバイ空港～市中心部を結ぶ)2 号線の一部(NamThangLong-TranHungDao)建設事業	2009～ 実施中	実施中	実施中の為、事後評価なし。 2009 年に円借款貸付契約(L/A)が締結され、当初は 2016 年の建設完了、2017 年の開業を目指していた。しかし、旧市街地区(ホアンキエム湖周辺)に計画されていた駅が遺産保護条例に抵触したため、駅位置やルートの変更協議が必要となり、事業は中断された。その後、設計変更や行政手続きの調整を経て、2025 年 10 月より事業が再開された。現在は設計および土地収用の再調整が進められている。
4	ハノイ公共交通改善プロジェクト	技術 協力	HAIDEP で提案された公共交通への転換促進にあたり、ハノイ市関係機関の公共交通利用促進施策の実施能力向上を図り、あわせて公共交通利用者数の増加およびバス交通の利便性・快適性の向上を目指した事業。	2015	完了	ハノイ市関係機関の公共交通施策実施能力向上を目指し、バス安全運転・接客態度改善、IC カード導入パイロットは実施されたが、時刻表運行は出発地点での時刻提供に留まり、バス優先レーン事業は未実施。一部目標達成。 ・ 旅行時間/速度:改善確認できず未達成。市内平均速度は低下傾向。 ・ 公共交通利用者数/モーダルシェア:全体利用者数は 6%減少したが、BRT 利用への転換は増加し一部達成。 ・ 利用者満足度:比較データはないが、2016 年調査では「良い/やや良い」約 21%、「中程度」約 50%、「やや悪い/悪い」約 30%で、一部達成。
5	ハノイ公共交通 IC カード相互利用開発支援プロジェクト	有償 勘定 技術 支援	都市鉄道・BRT・バスの IC カード相互利用システム設計・制度構築支援	2021	完了	事後評価なし。IC カード相互利用の設計ガイドライン・仕様および運賃政策方針が、情報収集、案作成、関係機関協議、セミナー実施を経て策定された。また、運賃管理センター(FMC)の業務範囲と各部署の職務内容・責任が定義され、関係機関協議を経て組織 TOR が策定された。

出典:評価チーム

5.5 受益者調査

5.5.1 調査対象者の選定と基本属性

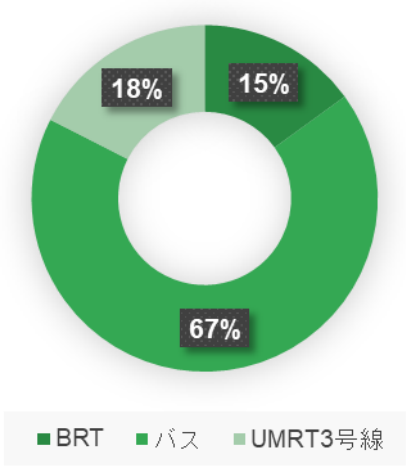
(1) 調査対象者の選定

都市交通に係る受益者調査は、公共交通利用者 40 名および道路利用者 31 名、合計 71 名を対象に、ヒアリング形式で実施した。HAIDEP による都市交通分野の裨益効果は、特定の利用者層に限らず、ハノイ市全体へ広く波及する性質を持つ。他方で、受益者が日常的に利用していないプロジェクトに対しては、必ずしも適切な評価が期待できないことから、本調査では、以下の主要プロジェクトの利用者に対象を分散させつつ、都市交通全般に関する意見を幅広く聴取する形式を採用した。

表 5.5.1 受益者調査の対象者

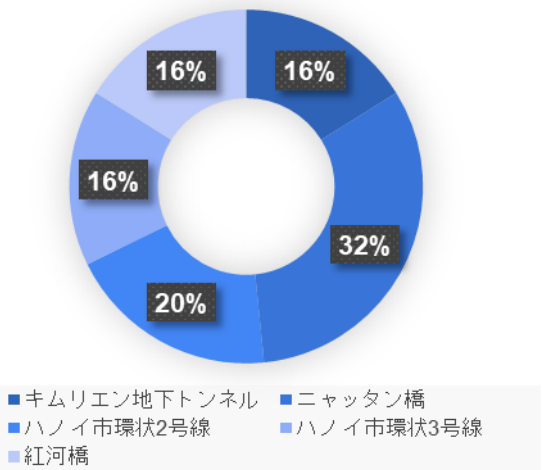
調査対象者		サンプル数	
公共交通利用者	BRT	6	40
	UMRT3 号線	7	
	バス	27	
道路利用者 (主としてタクシー運転手)	キムリエン地下トンネル	5	31
	ニャッタン橋	10	
	ハノイ市環状 2 号線	6	
	ハノイ市環状 3 号線	5	
	紅河橋	5	

出典:評価チーム



出典:評価チーム

図 5.5.1 調査地点(公共交通)、n=40

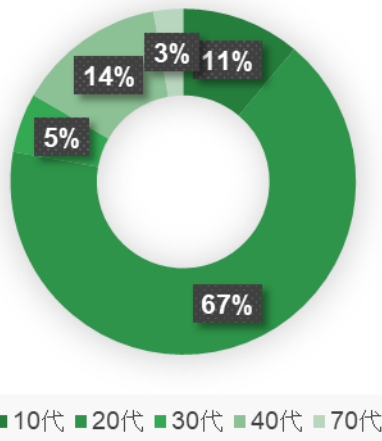


出典:評価チーム

図 5.5.2 調査地点(道路)、n=31

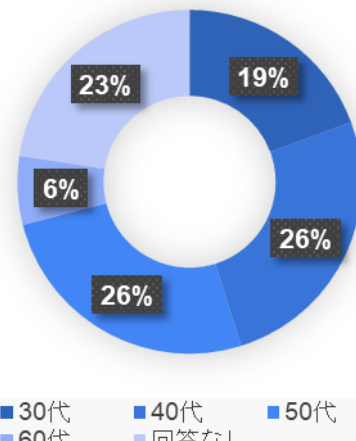
(2) 基本属性

意見の偏りを避けるため、ジェンダーバランスに配慮するとともに、幅広い年代層を対象とするよう留意した。公共交通および道路利用者のヒアリング対象者に関する基本属性の集計結果は、下表のとおりである。20 代の回答が比較的多いものの、30 代や 40 代を含む幅広い年齢層に対してヒアリングを実施している。



出典: 評価チーム

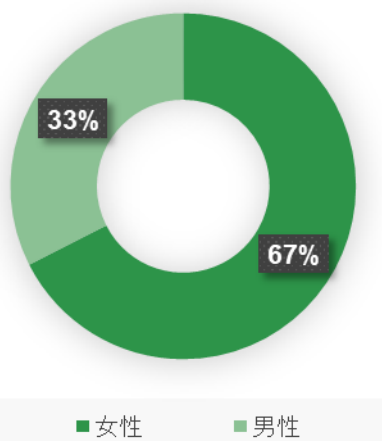
図 5.5.3 年代分布(公共交通)、n=36



出典: 評価チーム

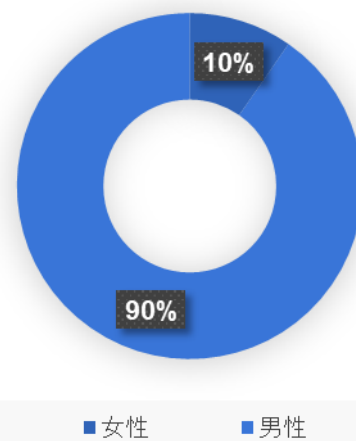
図 5.5.4 年代分布(道路)、n=31

下図に示すとおり、男女双方を対象にヒアリングを実施した。なお、道路利用者については、主にタクシー運転手を対象としたことから、女性の割合が相対的に低くなっている。



出典: 評価チーム

図 5.5.5 性別割合(公共交通)、n=40



出典: 評価チーム

図 5.5.6 性別割合(道路)、n=31

5.5.2 公共交通

(1) プロジェクト実施による移動時間の短縮効果

各公共交通プロジェクトによる移動時間短縮に関する集計結果は、下図に示すとおりである。モード別の詳細な分析を行うにはサンプル数が十分でない点に留意が必要であるが、UMRT については移動時間の短縮に大きく貢献していると認識する回答が多く見られた。他方、BRT やバスについては、時間短縮効果に否定的な意見も多く寄せられた。

特に、専用軌道で整備され、道路の混雑状況の影響を受けにくいとされる BRT で評価が低かった要因としては、BRT と他モードとの接続性が十分でなく、乗り継ぎに時間を要することから、総移動時間全体では短縮効果が限定的であると認識されていることが挙げられる。

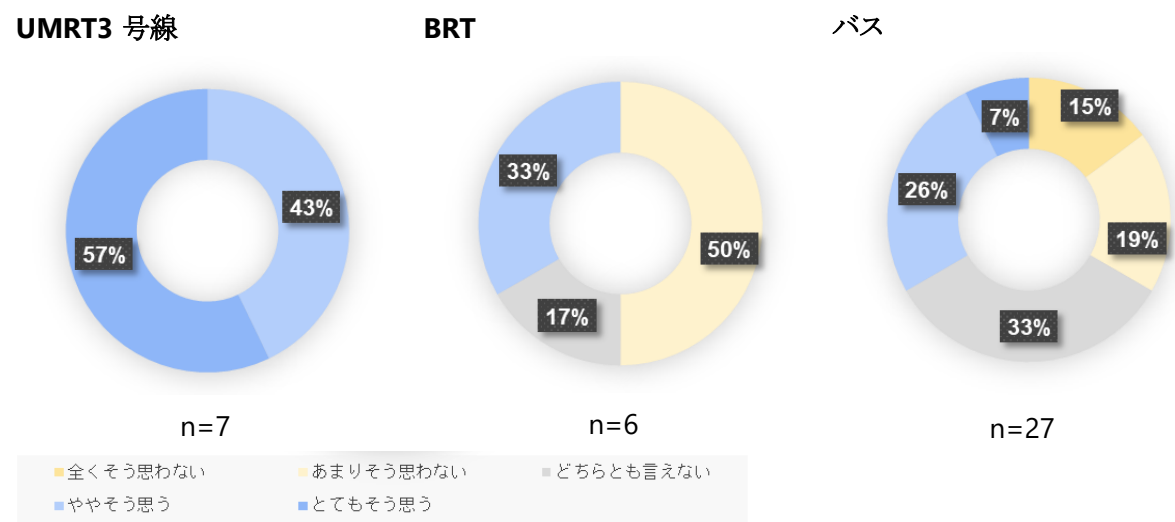


図 5.5.7 各プロジェクトの移動時間短縮への裨益効果

(1) プロジェクト実施による移動時間の信頼性

各公共交通プロジェクトによる移動時間の信頼性向上に関する集計結果は、下図に示すとおりである。UMRT については、移動時間の信頼性が向上したと認識する回答が多く見られた。一方、BRT やバスに関しては、信頼性の向上を実感している回答もある一方で、効果を感じていない、あるいは悪影響があると認識している回答も一定数存在した。

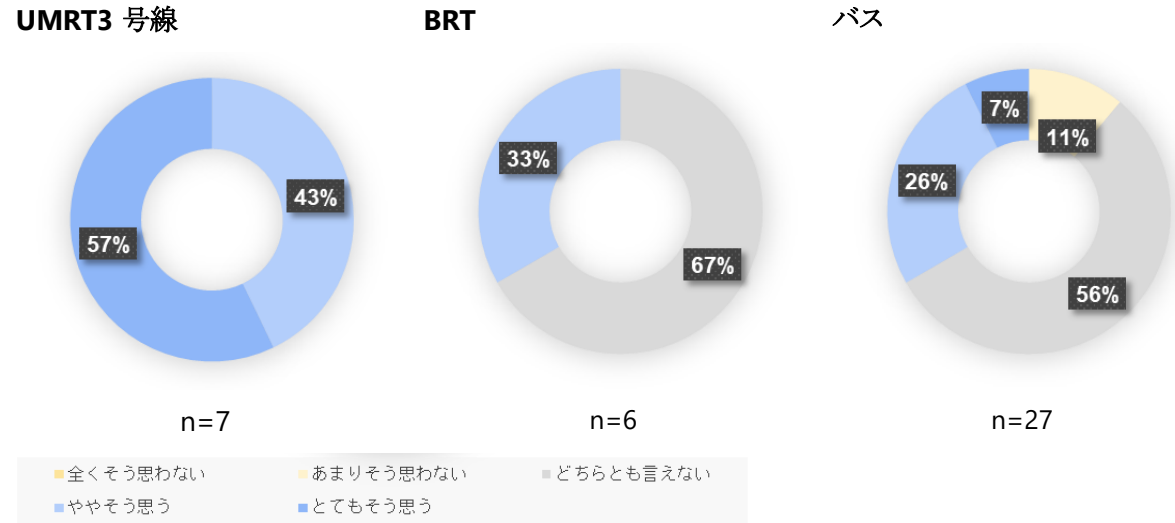
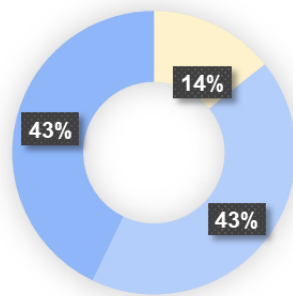


図 5.5.8 各プロジェクトの移動時間の信頼性向上への裨益効果

(2) プロジェクト実施による移動の快適性

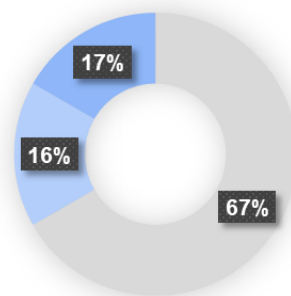
各公共交通プロジェクトによる移動の快適性向上に関する集計結果は、下図に示すとおりである。UMRT については、移動の快適性が向上したと認識する回答が多く見られた。一方、BRT やバスについては、快適性の向上を実感している回答がある一方で、効果を感じていないと認識する回答も多く見られた。

UMRT3 号線



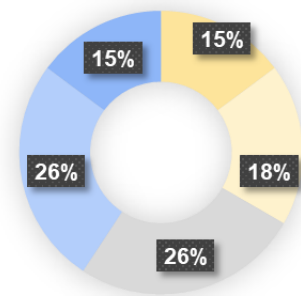
n=7

BRT

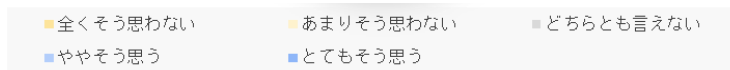


n=6

バス



n=27



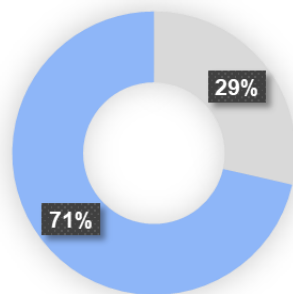
出典: 評価チーム

図 5.5.9 各プロジェクトの移動の快適性への裨益効果

(3) プロジェクト実施による移動時の安全性

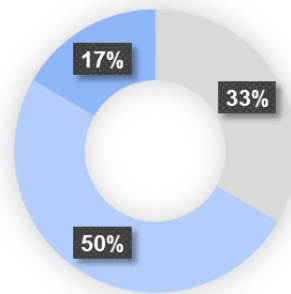
各公共交通プロジェクトによる移動時の安全性向上に関する集計結果は、下図に示すとおりである。バスについては、一部に安全性の向上に寄与していないと感じている回答も見られたものの、大多数は移動時の安全性に貢献していると評価している。特に UMRT については、「強く同意する」との回答が多く、安全性向上に対する高い評価が示された。

UMRT3 号線



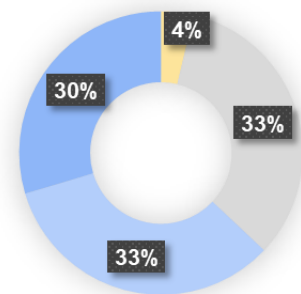
n=7

BRT

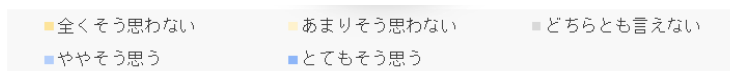


n=6

バス



n=27

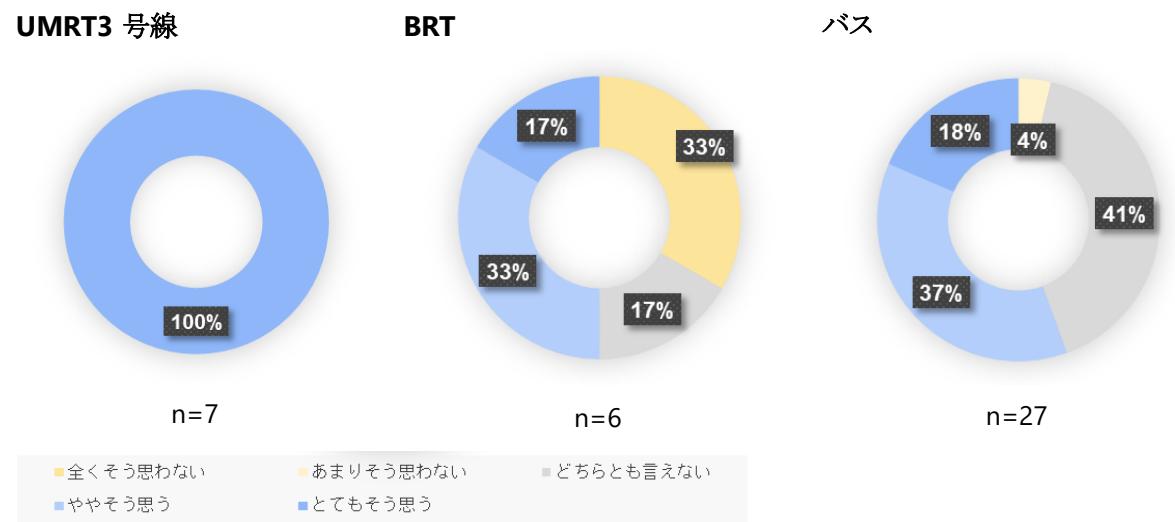


出典: 評価チーム

図 5.5.10 各プロジェクトの移動の安全性への裨益効果

(4) プロジェクト実施による移動コストの削減

各公共交通プロジェクトによる移動コスト削減に関する集計結果は、下図に示すとおりである。UMRT については、移動コストの削減に寄与したと認識する回答が多く見られた。一方、BRT やバスに関しては、削減効果を実感している回答がある一方で、効果を感じていないとの回答も一定数存在した。移動コストに関する評価は、移動経路や比較対象となる交通手段によって異なる傾向があるが、本調査結果からは、一定数の利用者がコスト削減効果を感じていることが確認できた。

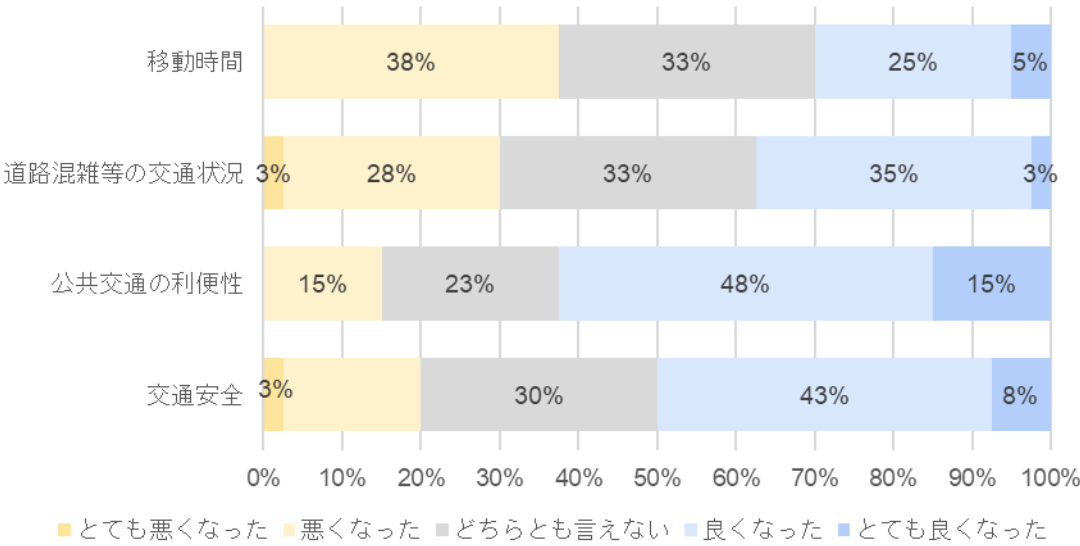


出典: 評価チーム

図 5.5.11 各プロジェクトの移動コストの削減への裨益効果

(5) ハノイ市の過去20年間ににおける公共交通状況の変化

ハノイ市における過去 20 年間の交通状況の変化について、移動時間、道路混雑、公共交通の利便性、交通安全の各観点からヒアリングを実施し、その集計結果を下表に示す。「5.3HAIDEP 提案事業の実施状況の確認」で示したとおり、公共交通および道路関連のさまざまなプロジェクトが実施された結果として、特に公共交通利用者からは交通状況が改善されたと感じている回答が多く見られた。中でも、公共交通の利便性向上に関する評価は高く、ハノイ市における道路混雑の悪化傾向を踏まえると、公共交通サービスの改善が一部利用者にとって明確な裨益効果として認識されている。



出典: 評価チーム

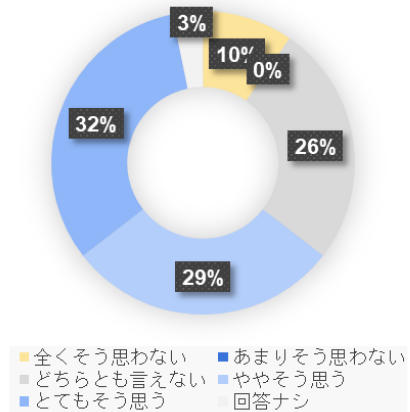
図 5.5.12 ハノイ市の過去 20 年間ににおける交通状況の変化、n=各 40

5.5.3 道路交通

(1) プロジェクト実施による移動時間の短縮効果

ハノイ市では、公共交通の整備が遅れていたことから、これまで主に道路セクターが増加する交通需要の受け皿となってきた。現在も深刻な交通渋滞の課題は依然として解消されていないが、右図に示す道路プロジェクトによる移動時間短縮に関する集計結果を見ると、利用者の 51%が「移動時間の短縮効果を感じている」と回答しており、「どちらともいえない」が 26%、「そう思わない」が 10%という結果であった。このことから、多くの利用者が道路プロジェクトに対して一定の前向きな評価を持っていることが分かる。

特に、本調査の対象となった道路プロジェクトは都市全体の交通容量の向上に寄与すると同時に、幹線道路や環状道路の整備によって混雑の分散や移動の選択肢の拡大にもつながっていると考えられる。



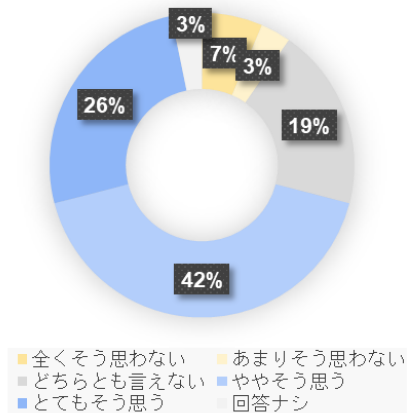
出典: 評価チーム

図 5.5.13 道路プロジェクトの移動時間短縮への裨益効果、n=31

(2) プロジェクト実施による移動時間の信頼性

道路プロジェクトによる移動時間の信頼性向上に関する集計結果を見ると、利用者の 68%が「移動時間の信頼性が向上している」と回答しており、「どちらともいえない」が 19%、「そう思わない」が 10%という結果であった。このことから、多くの利用者が道路プロジェクトに対して、移動時間の信頼性向上という観点から前向きな評価を持っていることが分かる。

移動時間の信頼性向上は、移動時に必要とされる余裕時間の短縮につながることから、実質的には総移動時間の短縮にも寄与している。したがって、前述の「移動時間短縮効果」に対する評価には、信頼性の向上による影響も一定程度含まれていると考えられる。特に、幹線道路や環状道路の整備により、突発的な渋滞の発生頻度や移動時間のばらつきが抑制されるようになったことが、本評価につながっている可能性がある。



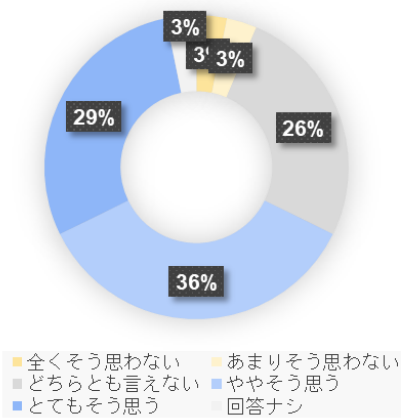
出典: 評価チーム

図 5.5.14 道路プロジェクトの移動時間の信頼性への裨益効果、n=31

(3) プロジェクト実施による移動の快適性

道路プロジェクトによる移動時の快適性向上に関する集計結果を見ると、利用者の 65%が「移動時の快適性が向上している」と回答しており、「どちらともいえない」が 26%、「そう思わない」が 6%という結果であった。このことから、多くの利用者が道路プロジェクトに対して、移動の快適性向上という観点から前向きな評価を持っていることが分かる。

調査対象となった道路プロジェクトの実施前には、現在と比較して大幅な迂回を強いられたり、混雑を避けて狭隘な生活道路を走行したり、舗装状態の悪い道路を通行する必要があったケースが多く報告されていた。これらの状況が解消されたことが、今回の高い評価につながっていると考えられる。



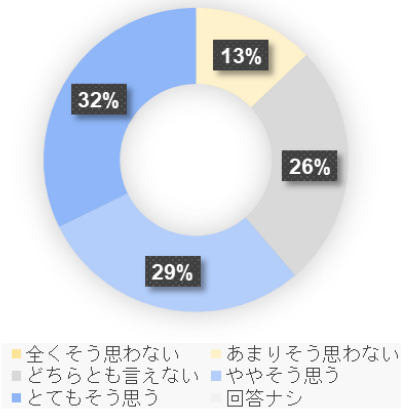
出典: 評価チーム

図 5.5.15 道路プロジェクトによる移動の快適性向上への裨益効果、n=31

(4) プロジェクト実施による移動コストの削減

道路プロジェクトによる移動コストの削減に関する集計結果を見ると、利用者の 61%が「移動時のコストが削減された」と回答しており、「どちらともいえない」が 26%、「そう思わない」が 13%という結果であった。このことから、多くの利用者が道路プロジェクトに対して、移動コスト削減の観点から前向きな評価を持っていることが分かる。

この傾向は、移動の快適性向上に対する評価とも共通しており、調査対象となった道路プロジェクトの実施前には、現在と比べて大幅な迂回を強いられたり、混雑を避けて狭隘な生活道路を走行したり、舗装状態の悪い道路を通行せざるを得ないケースが多く見られた。これらの状況が解消されたことで、移動距離や走行時間が短縮され、燃費の向上や燃料消費の削減につながったことが、コスト削減効果として評価された要因であると考えられる。



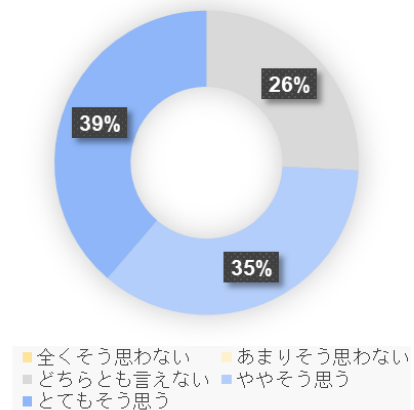
出典: 評価チーム

図 5.5.16 道路プロジェクトの移動コスト削減への裨益効果、n=31

(5) プロジェクト実施による安全性の向上

道路プロジェクトによる安全性の向上に関する集計結果を見ると、利用者の 74%が「安全性が向上した」と回答しており、「どちらともいえない」が 26%、「そう思わない」は 0%という結果であった。他の設問と比較して、安全性の向上を実感している割合が特に高く、安全性が悪化したと感じている回答は見られなかった。

この結果は、道路プロジェクトの整備前と比較して走行環境が安定し、路面状況の改善や車線の明確化、交差点整備等が進んだことにより、運転者視点における安全性が大きく向上したためと考えられる。また、混雑回避や無理な迂回経路の減少により、事故リスクが低減されたことも、安全性向上の要因として挙げられる。



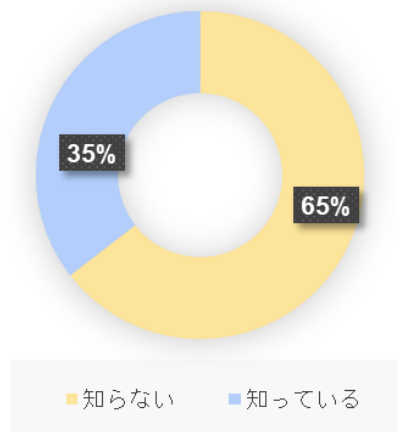
出典: 評価チーム

図 5.5.17 各プロジェクトの移動安全性向上への裨益効果、n=31

(6) 日本のプロジェクトへの認知度

今回のヒアリング調査は、日本の支援により実施された道路プロジェクトを実際に走行している運転手を対象に実施したことから、各プロジェクトが日本の援助によるものであることを認知していたかどうかについても確認した。

その結果、35%の回答者が日本の支援によるプロジェクトであることを認知しており、一定の認知度があることが確認された。特に道路インフラは日常的に利用される公共財であるにもかかわらず、援助主体が明確に認識されるケースは多くない中で、日本のプロジェクトに対する認知度が比較的高い点は注目に値する結果となった。



出典: 評価チーム

図 5.5.18 日本のプロジェクトへの認知度、n=31

(7) ハノイ市の過去20年間における道路交通状況の変化

ハノイ市における過去 20 年間の交通状況の変化について、移動時間、道路混雑、公共交通の利便性、交通安全の各観点からヒアリング調査を実施し、その集計結果を下表に示す。「5.3 HAIDEP 提案事業の実施状況の確認」で述べたとおり、これまでに公共交通および道路関連のさまざまなプロジェクトが実施されており、本調査結果からもその一定の成果が確認された。

各設問に対する回答では、いずれも「良くなった」と回答した割合が半数前後を占めており、次いで「どちらともいえない」が 29~45%、「悪くなった」は 10~20%程度にとどまっている。ただし、移動時間や道路混雑といった混雑状況に関する設問においては、「悪くなった」と回答した割合が他の設問と比較してやや高く、依然として交通混雑の課題が残っていることを示している。

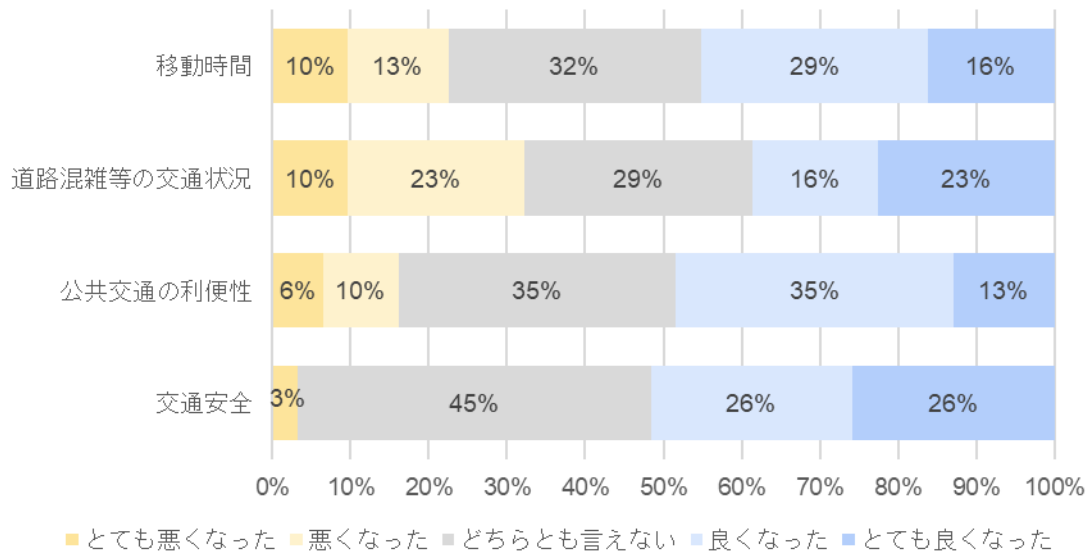


図 5.5.19 各プロジェクトの移動コストの削減への裨益効果、n=各 31

5.6 まとめ

以上の結果を踏まえつつ、HAIDEP で提案された都市交通サブプログラムの評価を整理する。

(1) 計画手法

ハノイ市の都市交通計画は、5 年から 10 年の周期で見直しが行われており、その性質上、HAIDEP の提案内容と現在の状況を単純に比較・検証することは適切ではない。一方で、政府関係者や現地コンサルタントへのヒアリングを通じて、後続の計画が HAIDEP の内容を参照しながら策定されたことが確認されており、計画手法に関する一定の技術移転効果があったと評価できる。また、HAIDEP の交通サブセクタープログラムで掲げられた「全市民に対して平等で安全なモビリティおよびアクセシビリティを確保する」など、大きな構想としては HAIDEP の内容が継承されていた。他方で、計画の基礎となる統計データやモニタリング指標が十分に整備・蓄積されていない点も明らかとなった。そのため、交通量調査等の定期的なデータ収集の制度化や、計画立案に必要な基礎調査の実施など、科学的根拠に基づく計画策定のための制度的・技術的環境の整備が喫緊の課題である。

(2) サブセクタープログラムの目標の達成状況

前述のとおり、ハノイ市の都市交通計画は複数回にわたって見直しが行われており、HAIDEP と現状を単純に比較することは必ずしも適切ではない。また、HAIDEP では、「基本戦略 4: 近代的で競争力のある新都市センターを開発し、多様な投資を呼び込むことで、雇用機会を創出し、求められるサービスへのアクセスを向上する。」など、都市開発の面から都心部への交通の集中緩和も目指しており、この都市開発が HAIDEP の目標通りに進展しなかったことも、関連する交通サブセクタープログラムが十分に実施されなかった一因である。

一方で、HAIDEP で提案された多数の公共交通および道路プロジェクトが実際に実施され、ハノイ市の交通状況の改善に寄与したことも事実であり、一定の評価が可能である。実施した受益者調査の結果においても、これら実際に実施されたプロジェクトが交通状況の改善に貢献していると意見が多数を占めており、また、それらが日本の支援によるものであると認識されていることも明

らかとなった。

定量的な目標達成状況としては、モーダルシェアの変化が参考となる。ハノイ市人民委員会が策定した「2021 年～2030 年における都市部の公共交通モードの開発計画 (No:201/KH-UBND)」によれば、2019 年時点でのバスのモーダルシェアは 8.7%であり、タクシー等も含めた広義の公共交通全体では 17.03%であった。これは、HAIDEP が UMRT 未整備を前提として設定した 2020 年のバス分担率目標 (14.5%)には届いておらず、2005 年の実績値 (6.7%)と比較してわずかな改善にとどまっている。したがって、一定の進展は見られるものの、モーダルシフトの実現という観点では目標未達であると評価できる。

交通セクターのサブセクタープログラムに掲げられた「全市民に対して平等で安全なモビリティおよびアクセシビリティを確保する」という目標の観点から見ると、バス路線の拡充やサービスエリアの拡大が着実に進められており、一定の成果が認められる。したがって、定量的なモーダルシェアの達成には至っていないものの、地域交通のアクセス性および公平性の向上という観点では、目標に沿った進捗があったといえる。

(3) 都市開発と一体となった鉄道整備の促進

ハノイ市における過去 20 年間の都市交通の変遷において顕著な特徴の一つは、道路整備が着実に進展した一方で、都市鉄道の整備が遅れたことである。その背景には、計画路線が歴史的保全区域に抵触したため設計の見直しを余儀なくされるなど、やむを得ない事情も存在した。しかし、近年は深刻化する交通渋滞やモーダルシフトの必要性から、鉄道整備の加速が喫緊の政策課題となっており、都市開発と一体的に進めるアプローチが不可欠となっている。

特にハノイ市においては、都市開発との連携を意識した駅建設や、駅前広場・周辺開発計画の策定に対するニーズが高く、TOD を念頭に置いた都市鉄道整備が強く求められている。現在、検討が進む 2 号線の着実な推進と並行して、5 号線等の他の優先路線についても整備を本格化させる必要がある。

また、都市構造の明確なビジョンがまだ描かれていない郊外地域に対しては、都市開発が徐々に波及していくことが想定されるため、早期の段階で都市構造計画と鉄道・道路ネットワークの統合的な位置づけを行うことが重要である。都市交通と土地利用の一体的な計画により、持続可能で利便性の高い都市空間の形成が可能となる。

(4) 都市のボトルネック解消

上述のとおり、道路ネットワークに関しては、着実な整備の進展しているものの、「5.3.1 都市道路プロジェクト」に記載されているように、都市内には依然として多くの交差点で混雑が発生しており、都市交通のボトルネックとなっている。一方で、交通量調査や需要予測などの定量的指標に基づいてボトルネック交差点を特定するまでには至っておらず、現状では主観的かつ局所的な対応にとどまっている。都市交通全体を俯瞰し、データに基づいて優先順位を設定しアクションプランを策定することで、より効率的かつ効果的な課題解決が期待される。

さらに、今後の課題としては、DX(デジタル・トランスフォーメーション)を活用した交通管理の高度化、交通安全対策の強化も挙げられる。とりわけ、リアルタイム交通情報の収集・分析、信号制御の最適化、交通違反の抑止などを通じて、都市のボトルネックを改善し、より効率的で安全な道路利用環境の構築も可能である。

また、鉄道整備が本格化するまでの過渡期においては、既存の公共交通機関間の乗り継ぎ利便性の向上(ボトルネック解消)が喫緊の課題である。具体的には、UMRT とバス、BRT とバス/バイク、バスとバイクといった複数モード間の連携強化が必要である。これらの接続点における運行ダイヤの調整、案内情報の充実、乗り換え空間の整備などを進めることで、公共交通の利用促進と混雑緩和、ひいては交通ネットワーク全体の効率性向上が期待される。

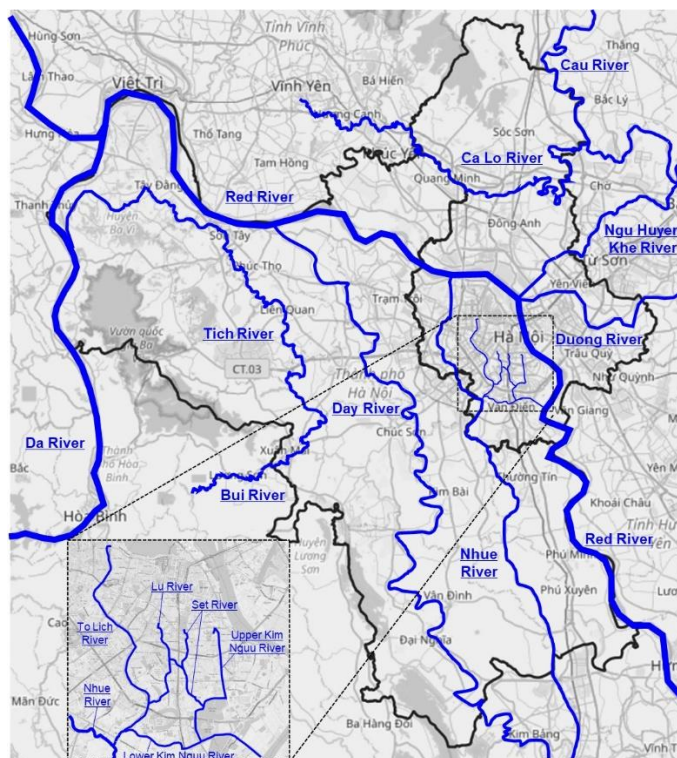
(5) バスサービスの向上

上述のように、バス路線数の拡大によって一定のサービス向上は見られるものの、利用者数の増加には十分に結びついておらず、利用者満足度も必ずしも高くないのが現状である。また、政府による運行補助金に依存した財政的負担は継続しており、サービスの質の向上と財政健全化を両立させながら、持続的な利用者増加を図ることが喫緊の課題である。

ハノイ市では依然としてバイクが主要な移動手段を占めており、安全性や快適性の観点からは、バスの優位性は相対的に高いといえる。そのため、バスネットワークの最適化や運行頻度・接続性・車両の快適性といったサービスレベルの総合的な向上を通じて、バスの利用拡大につなげる可能性は十分にある。今後は、都市構造や需要特性を踏まえた戦略的な改善が求められる。

6. 水環境サブセクタープログラムの効果発現状況

ハノイは、その名「河内」が示すとおり、紅河をはじめ、To Lich 川、Set 川、Lu 川など多くの河川が市内をめぐる水の都市である(図 6.1.1)。これらの河川は市民に恵みをもたらす一方で、水害のリスクも内包している。水環境の改善は、市民の健康を守り、都市活動を支え、ハノイの都市イメージを高めるうえで重要である。



出典: 評価チーム作成

図 6.1.1 ハノイを流れる主要な河川

HAIDEP では都市全体のビジョンと開発目標の達成に向けた戦略を実現するために、アクションとサブセクタープログラムを提案している。本節ではサブセクタープログラムの水環境について評価する。

はじめに HAIDEP のサブプログラムと目標について記述する。続いて、HAIDEP 以降に策定された水環境に係る関連計画について整理する。その後、HAIDEP 提案事業の実施状況と個別事業の成果について述べ、最後に HAIDEP のサブセクタープログラムの成果についてまとめる。

6.1 HAIDEP のサブセクタープログラムと目標

6.1.1 水環境サブセクタープログラムの目標

HAIDEP では水環境の主要目標として、以下 3 項目をサブセクタープログラム E で提案している。

- 1) 人々の安全・健康の保障
- 2) 水資源の持続可能な利用の促進
- 3) 水環境・衛生状況改善による都市のイメージの改善

6.1.2 HAIDEP で提案された水環境開発戦略とアクション、モニタリング指標

水環境の改善は市民を災害から守り、安全で健康な生活の基盤を整えることを目的としており、さらには”水・緑・文化”に象徴されるハノイのイメージを高めることにある。そのためには水資源の持続可能な利用システムを確立し、下表 に示す基本方針をとる必要があるとしている。

表 6.1.1 HAIDEP で提案された水環境開発戦略とアクション、モニタリング指標

戦略	アクション	モニタリング指標
E1 水環境に関連する環境課題に関する人々の意識・理解の促進	E11 水、水環境やその他関連する課題について議論し宣伝するための”ウォーターフォーラム”を幅広い関連者の参加のもとに設立する。 E12 水や衛生に関するメディアキャンペーンを定期的に実施する。	・水フォーラムの設立 ・キャンペーン実施回数
E2 安全な水の安定的な供給の保障	E21 水質汚染に関する議論を早急に行う。 E22 上水道普及率を拡大する。 E23 水源を地下水から表流水へと徐々に移行する。 E24 上水事業の事業効率を改善する。	・水質 ・水道普及率 ・水の損失 ・表流水割合
E3 都市域における衛生環境の改善	E31 排水状況を改善する。 E32 下水道システムを構築する。 E33 廃棄物管理を改善する。 E34 墓地の整理・統合のための実効的なメカニズムを構築する。	・普及率 ・浸水の頻度 ・アクションの進捗
E4 湖沼、河川の水質の改善	E41 ハノイにおける湖沼/河川の水質のモニタリングを実施する。 E42 水質改善手法を構築する。 E43 水面利用や管理に関する共通したガイドラインを、都市土地利用やコミュニティとの連携のもと構築する。	・水質 ・手法・ガイドラインの作成
E5 都市域における洪水防御・災害対策の促進	E51 都市域を洪水の被害から守る手法を構築する。 E52 効果的な早期警報システムを構築する。 E53 堤外地を再開発する。	・洪水の被害状況 ・堤外地における世帯数

出典:HAIDEP

さらに、これらの中で優先的に取り組むアクションは優先順位ごとに以下のとおりである。

PE1: 表流水源開発と配水システムの整備

PE2: 多目的洪水調整池と排水システムの整備

PE3: 都心部の下水道システムの整備

PE4: 河川・湖沼の水循環システムの整備

6.1.3 HAIDEP の達成状況の評価方法の検討

下表は HAIDEP で提案されたモニタリング指標について、数値目標の有無やデータ入手の可否を示した。その結果を踏まえ、6.2～6.6 節で各指標の評価を実施し、6.7 節で総括している。なお、HAIDEP で提案された数値目標は 6.5 節に整理している。数値目標が設定されていない指標については、現地政府へのヒアリングや既存計画等に基づき定性的に評価した。一方、本業務において情報を確認できなかった指標や、客観的な評価が難しい指標については、検討対象外としている。

表 6.1.2 HAIDEP で提案されたモニタリング指標と評価方法の検討

戦略	モニタリング指標	(1)	評価方法	(2)
E1 水環境に関連する環境課題に関する人々の意識・理解の促進	水フォーラムの設立	×	検討対象外(入手できなかった為)	-
	キャンペーン実施回数	×		-
E2 安全な水の安定的な供給の保障	水質	○	検討対象外(入手できなかった為)	-
	水道普及率	●	地区別に把握(6.5 節に記載)	○
	水の損失	●	水道事業者ごとに把握 (6.3.1 節に記載)	○
	表流水割合	●	2020 年 49% (6.6.2 節に記載)	○
E3 都市域における衛生環境の改善	普及率	●	2020 年 17% (2025 年 35%) (6.5 節に記載)	○
	浸水の頻度	○	受益者調査で把握 (6.6.1 節に記載)	○
	アクションの進捗	○	施設の整備前後の状況を把握 (6.4.1 節に記載)	○
E4 湖沼、河川の水質の改善	水質	○	各種調査結果から改善状況を確認 (6.3.4 節、6.6.1 節、6.6.3 節に記載)	×
	手法・ガイドラインの作成	×	検討対象外(入手できなかった為)	-
E5 都市域における洪水防御・災害対策の促進	洪水の被害状況	×	個別事業の実施状況、受益者調査 (6.4.1 節、6.6.1 節に記載)	○
	堤外地における世帯数	○	検討対象外(入手できなかった為)	-

注:(1) ○定量的評価が可能、●目標値が定量的に設定、×いずれもなし。

(2) ○定量的な検証が行えた。×定量的な検証できず

出典:HAIDEP

6.2 HAIDEP 以降の関連計画の策定状況

2007 年 3 月の HIADEP 発行後、上水道と下水道・排水の計画に関するマスタープランが策定された。各マスタープランの概要を以下にまとめる。

6.2.1 上水道

上水道に係る計画は、2013 年にマスタープランが、2021 年に修正マスタープランが策定された。

これらのマスタープランは、従前の 2000 年マスタープランと比較すると、拡張したハノイ首都圏に対し、より詳細な需要の検討と配水地域の検討を行った HAIDEP の提案をベースに作成したといえる。

2013 年のマスタープランは、2030 年を目標とし 2050 年のビジョンを示すハノイ首都圏の上水道システムに関する計画で、同年 3 月 21 日に首相府が承認した。その目的は以下の通りである。

- 2030 年までのハノイ首都圏建設総合計画において、ハノイ首都圏の水供給開発の方向性を具体化する。
- 浄水利用の需要、給水計画、給水システム開発計画および経年ごとの投資需要を把握する。水源(地下水・表流水)を合理的に活用する。
- 給水サービスの質を継続的に向上させ、給水の安全性を確保する。浄水管理、生産、事業システムを段階的に近代化する。
- 2020 年までの上水道普及率を、都心で 100%(農村部から新規開発地区の一部では 95%

- ～100%)、都心周辺で 90%～95%、都心郊外で 85%～90%とする。2030 年までには、都心で 100%、都心周辺では 100%、都心郊外で 95%～100%とする。
- 無収水を 2020 年までに 22%～27% に到達させ、2030 年までに 20% 未満を目指す。
- 水需要と浄水場整備計画は以下の通りである。

表 6.2.1 水需要と浄水場整備計画

単位: 1,000m³/日

項目	2020 年	2030 年	2050 年
平均水需要	1,287	1,939	2,576
浄水場	1,763.5	2,738	3,328
- 3 か所(河川表流水水源)	1,140	2,125	2,750
- 21 か所(地下水水源)	623.5	613	578

出典:ハノイ市の上水道に係る 2013 年マスタープラン

水源は地下水から河川表流水へ徐々に移行する。ハノイ市南部の Ha Dinh, Tuong Mai, Phap Van 浄水処理場の水源は地下水である。地下水の水質が悪化しているため、2020 年に取水を停止し、2030 年より Da 川と Duong 川より取水する。送水管は 2020 年までに延長 843.4km を整備し、2021 年から 2030 年までに延長 124.9km を整備する。

2013 年のマスタープランでは、浄水場の増設や新設、水源の変更や新設、送水管網の整備について、位置、規模、実施時期などを計画している。また 2015 年および 2020 年を目標に、優先事業を示している。以下表 6.2.2 は優先事業の内容と 2020 年時点での進捗状況をまとめている。

これらの完成または整備中の事業は全てハノイ市の予算で実施された。

表 6.2.2 上水道システムに関する優先整備事業の状況

項目	優先事業		2020 年状況
	名称	目標	
浄水場	Yen Vien 町の給水プロジェクト(処理能力: 10,000m ³ /日)	2015	整備中
	Son Tay 浄水場の拡張事業(10,000m ³ /日から 20,000m ³ /日)	2015	完成
	Duong 川浄水場建設事業(処理能力: 150,000m ³ /日)	2015	完成
	Da 川浄水場の拡張事業(300,000m ³ /日から 600,000m ³ /日)	2020	未完成
	紅河浄水場建設(処理能力: 300,000m ³ /日)	2020	整備中
	Duong 川浄水場の拡張事業(150,000m ³ /日から 300,000m ³ /日)(内、240,000m ³ /日はハノイ市の需要分、残りは Hung Yen 省および Bac Ninh 省など隣接地域へ供給想定)	2020	完成
	地下水由来の浄水場は、既存の施設を基本的に維持しつつ、Phap Van、Tuong Mai、Ha Dinh の浄水場の取水能力を削減し、順次流量調整所に転換。 Ha Dinh 浄水場は 2020 年に取水を停止し、その敷地はハノイ給水システムの修理・保守作業場建設候補地となる予定。	2020	Phap Van、Tuong Mai、Ha Dinh の各浄水場の処理容量削減
増圧ポンプ場	Ha Dong 区: 処理能力 20,000m ³ /日のポンプ場建設(貯水槽容量 4,000m ³)。 Da 川表流水浄水場の Ha Dong 区および Ung Hoa、	2015	完成

項目	優先事業		2020 年状況
	名称	目標	
	My Duc を含む農村地域へ供給		
	Son Tay 町:処理能力 30,000m ³ /日の増圧ポンプ場建設(貯水槽容量は 6,000m ³) Da 川表流水浄水場からの水を Son Tay 町に供給	2015	未完成
	Ba Vi 農村地区:処理能力 10,000m ³ /日の増圧ポンプ場建設(貯水槽容量 1,500m ³) Da 川表流水浄水場からの水を Ba Vi 地区へ供給	2015	3,500m ³ /日分は完成
	Kim Bai、Soc Son、Xuan Mai、Phu Xuyen、Chuc Son にて主要な増圧ポンプ場建設	2020	未完成
送水管	管径 DN300～DN1500 の一次配水管網を整備事業 (2015 年までに総延長約 300km 想定)	2015	整備中
	水不足地域優先の市内配水・サービスネットワーク整備 (総延長約 4,000km)。 Gia Lam および Tu Liem 農村地区、国道 32 号線・6 号線・1 号線、Lang-Hoa Lac 沿線、都市周辺農村部給水管網整備	2015	整備中 (国道 32 号線、6 号線、1 号線、Lang-Hoa Lac 沿線)
	都心部から第 3 環状道路までの都市給水管網整備	2020	一部完成 (Ba Dinh、Hai Ba Trung、Hoan Kiem、Dong Da)
	都市中心部の第 3 環状道路から第 4 環状道路整備、および Long Bien-Gia Lam、Dong Anh、Me Linh、Soc Son、Hoa Lac、Son Tay、Xuan Mai、Phu Xuyen の各都市地域での給水管網整備	2020	一部完成 (Long Bien、Gia Lam)
	Da 川、紅河、Duong 川の各表流水浄水場から都市中心および衛星都市地域への送水ルート整備	2020	完成 (Tay Mo 水制御場から Tran Duy Hung の 6.4km)、(Duong 川 浄水場の送水管)
	Kim Bai、Soc Son、Xuan Mai、Phu Xuyen、Chuc Son での主要増圧ポンプ場建設	2020	情報なし
無収水の改善	給水管網のゾーニング・分離および流域別の給水管および水道メーターシステムの管理・監視体制構築	2015	多くの地区で 完成
	給水事業体の管理・運転能力訓練・向上	2015	完成
	Ba Dinh、Dong Da、Thanh Xuan、Hai Ba Trung、Ha Dong、Son Tay での老朽管改修交換(約 70km)および約 40 万個の水道メーター交換事業	2015	95%完成
	浄水および収益損失防止プロジェクト策定	2015	一部完成

出典:評価チーム作成

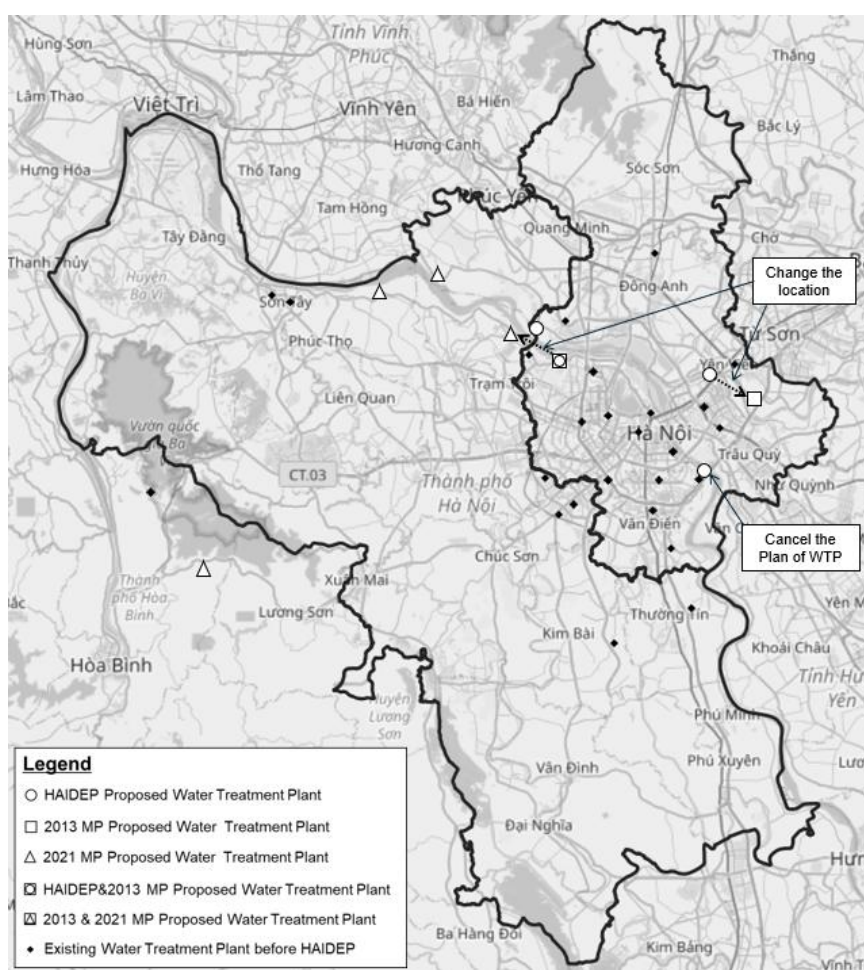
上記より、2020 年における上水道の優先事業の達成度は以下となる。21 事業の内、18 事業が完成または一部完成・実施中にある。

表 6.2.3 上水道事業の 2020 年における達成度

項目	完成	一部完成／整備中	未完成
浄水場	3	3	1
増圧ポンプ場	1	1	2
送水管	0	6	0
無収水の改善	1	3	0

出典:ハノイ市の上水道に係る 2013 年マスタープラン

2021 年には修正マスタープランが策定された。2013 年のマスタープランと同じく、2030 年を目標とし 2050 年のビジョンを示すハノイ首都圏の上水道システムに関する計画であるが、首都圏内の都市部と農村部を問わず同一基準を適用させる、気候変動の影響を考慮する、また HAIDEP でも推奨されていた水源を地下水から河川表流水に変更することを促進する、などの観点から修正された。その結果、2013 年のマスタープランと比較して、2030 年と 2050 年の水需要はそれぞれ 1.16 倍と 1.07 倍に、河川表流水を水源とする浄水場の容量は、2030 年と 2050 年で 1.23 倍と 1.33 倍に修正された。また地下水を水源とする浄水場の容量は 2030 年と 2050 年で 82%と 71%に修正された。以下に浄水場施設整備計画について、HAIDEP と 2013 年及び 2021 年のマスタープランを比較している。HAIDEP で計画した浄水場の 2 か所は位置や仕様が変更されたがマスタープランで採用されている。



出典: 評価チーム

図 6.2.1 浄水場施設計画の HAIDEP と 2013 年、2021 年マスタープラン

6.2.2 下水道・排水

下水道及び排水計画に係るマスタープランは、2013 年 5 月に策定された。上水道のマスタープランと同じく、2030 年を目標とし 2050 年のビジョンを示す計画である。その目的は以下の通りである。なおこのマスタープランは 1995 年、1998 年のマスタープランと比べると、拡張したハノイ首都

圏に対し人口予測と土地利用の更新に基づいて作成した HAIDEP の提案を踏襲している。

- ハノイ首都圏の排水整備の方向性を、2030 年までのハノイ首都圏建設総合計画、および 2050 年までのビジョンにおいて具体化する。
- 排水区域および流域を定める。雨水排水需要および都市下水総量を予測する。各都市流域における排水および下水処理計画を策定する。
- 10 年周期の雨水量予測に基づく洪水制御の事業実施により、都市洪水への段階的な対策を講じる。
- 計画対象地域における下水収集・処理サービスの裨益人口の割合を、2030 年までに 90%、2050 年までに 100%とする。
- 各期間における排水システムへの投資需要を把握し、ハノイ首都圏における排水プロジェクトの策定、実施の基礎として活用し、国家排水管理の要件を満たす。
- 排水については、河川、小河川、湖沼、ゲート、ポンプなどの施設の新設、増設、改修など計画し、その指標を以下としている。
- 紅河の南側地区は二日間で 310mm、特別区域では一日間で 200mm の降水に対応できるよう整備する

上記の指標の“二日間で 310mm”は HAIDEP で示された提案を踏襲している。

以下に排水の主要な施設整備計画を示す。

表 6.2.4 排水の施設計画

流域	調整貯水池容量 (ha)	ポンプ容量 (m ³ /s)	排水箇所
To Lich 川*	944	90.0	紅河
Dong My	97	41.3	紅河
Nhue Left	564	115.0	紅河、Nhue 川
Nhue Right	531	464.0	紅河、Nhue 川、Day 川
Phu Xuyen	194	101.2	紅河、Nhue 川
Son Tay	300	-	Tich 川
Xuan Mai	270	70.6	Bui 川
Hoa Lac	1,221	-	Tich 川
Quoc Oai	14	30.7	Tich 川、Day 川
Chuc Son	75	-	Tich 川、Day 川
Phuc Tho	-	-	Tich 川
Long Bien	156	65.0	紅河、Duong 川
Gia Lam	240	47.5	紅河、Duong 川
Dong Anh	350	202.0	紅河、Ca Lo 川、Ngu Huyen Khe 川
Me Linh	123	87.7	紅河、Ca Lo 川、Ngu Huyen Khe 川
Soc Son	326	-	Cau 川、Ca Lo 川

出典：ハノイ市の下水道及び排水計画に係る 2013 年マスタープラン

*JICA ハノイ水環境改善事業による計画

下水道システムについては、計画下水量と下水処理場の施設計画を以下としている。

表 6.2.5 計画下水量

場所	計画下水量 (L/人/日)	
	2030 年	2050 年
Urban centers	254~321	312~379
Satellite town, Quoc Oai urban center	239~274	312~350

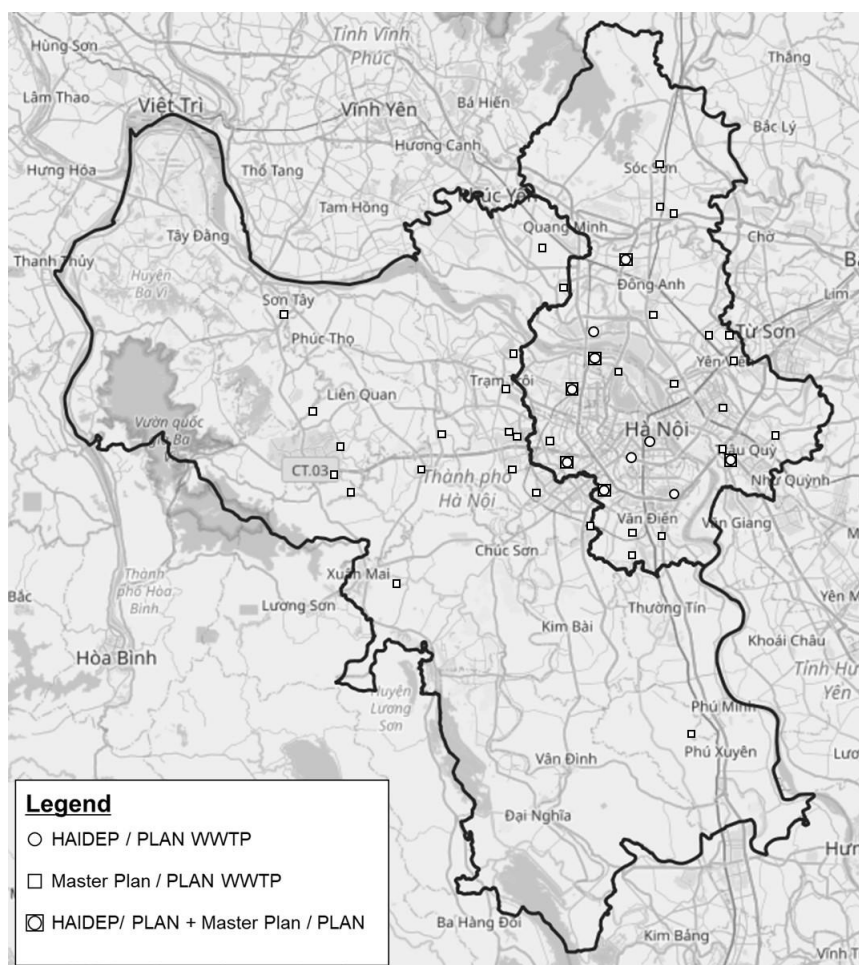
出典: 評価チーム作成

表 6.2.6 下水処理場の施設計画

場所	処理場	処理能力 (m³/日)		
	数量	2030 年	2050 年	システム
紅河南部 (To Lich 川地域と Nhue 川左岸の一部)	5	588,300	588,300	合流式
紅河南部 (Nhue 川右岸から Day 川と Nhue 川左岸の一部)	11	406,000	675,000	分流式
紅河北部	13	445,000	620,000	分流式
Son Tay	1	50,000	75,000	分流式
Hoa Lac	2	149,000	238,000	分流式
Xuan Mai	1	58,000	100,000	分流式
Phu Xuyen	1	33,000	52,000	分流式
Soc Son	3	66,000	116,000	分流式
Quoc Oai	2	13,000	18,000	分流式

出典: ハノイ市の下水道及び排水計画に係る 2013 年マスタープラン

下水処理場整備計画について、以下に HAIDEP とマスタープランを比較している。マスタープランで計画した下水処理場の内、6 か所は HAIDEP で計画した処理場と同じ位置にあり、HAIDEP の提案が継承されていることがわかる。



出典: 評価チーム作成

図 6.2.2 下水処理場施設計画の HAIDEP と 2013 年のマスタープラン

他方で、下水道及び排水計画に係るマスタープランでは、2020 年までに整備を優先させる事業計画を記している。以下にその事業名と 2020 年の状況についてまとめる。

表 6.2.7 排水改善・下水道システムに関する優先整備事業の状況

項目	事業	2020 年 状況
排水改善	ハノイ環境改善のための排水プロジェクト第 II 期 – To Lich 川流域排水(継続および追加プロジェクト)	ハノイ水環境改善事業により完成
	Nhue 川流域の雨水排水システム建設投資プロジェクト	未完成
	ハノイ西部における Co Nhue、Dong Bong 1、Dong Bong 2 の 3 つの排水ポンプ場の建設・改修プロジェクト	完成
	Ha Dong 都市地区の排水システム建設投資プロジェクト	未完成
	Long Bien 都市地区における主要一級施設(幹線水路、調整池、雨水ポンプ場)の建設プロジェクト	未完成
	都市中心部、衛星都市およびエコ都市中心部における局地的な浸水対策のための排水プロジェクト	未完成
下水道処理	Yen So 下水処理場建設プロジェクト	完成
	Yen So 下水処理場向け S1 流域の下水収集システム建設プロジェクト	未完成
	Bay Mau 下水処理場建設プロジェクト	ハノイ水環境改善事業により完成
	Ho Tay 下水処理場建設プロジェクト	一部完成
	Yen Xa の下水収集システムおよび下水処理場建設プロジェクト	ハノイ市エンサ下水道整備事業により完成
	Phu Do の下水収集システムおよび下水処理場建設プロジェクト	未完成
	Tay Song Nhue (Nhue 川西部)の下水収集システムおよび下水処理場建設プロジェクト	未完成
	Ha Dong および Son Tay 地区の下水収集・処理システム建設プロジェクト	未完成
	An Lac の下水収集システムおよび下水処理場建設プロジェクト	未完成
	Yen So 廃棄場における下水処理場から排出される汚泥の処理プラント建設プロジェクト	未完成
	市内湖沼の汚染改善プロジェクト	ハノイ水環境改善事業により一部完成

出典: 評価チーム作成

2020 年におけるマスタープランの達成度は、排水改善の 6 優先事業の内、2 事業が完成、4 事業が未着手であり、下水道システムの 11 優先事業の内、3 事業が完成し、2 事業が一部完成、6 事業が未着手である。事業実施の優先度の視点より、下水道システムの達成度は、上水道のマスタープランの達成度と比べ総じて低い。

6.3 HAIDEP 提案事業の実施状況の確認

6.3.1 上水道

2020 年までの浄水場の日給水容量は、既存の浄水場の容量とハノイ市の計画に、開発時期や水需要予測を考慮した HAIDEP の計画を加えると、旧市域において 1,871m³/日となる。2020 年時点における整備状況を下表にまとめる。

表 6.3.1 ハノイ市域の浄水場拡張の実績

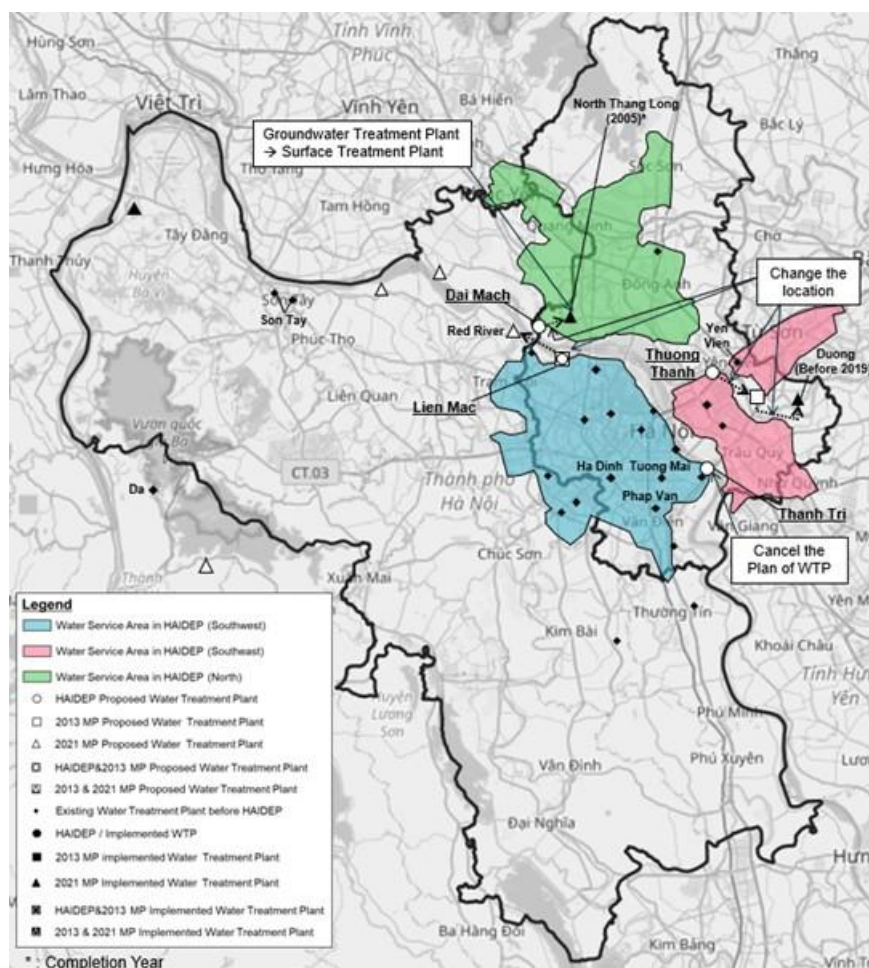
単位: 1,000m³/日

給水地区	状況	年次				
		2007	2010	2015	2020	2024
南西部	計画		901.0	1,101.0	1,151.0	-
	実際	474.0	810.0	816.5	835.5	835.5
南東部	計画	-	226.0	-	326.0	-
	実際	36.0	66.0	86.2	389.0	389.0
北部	計画	-	294.0	-	394.0	-
	実際	62.0	62.0	63.0	164.9	164.9

出典: 評価チーム作成

2020 年時点での浄水場整備状況は、計画に対し、南西部が 73%, 南東部が 119%、北部が 42% で、全体では 74%であった。HAIDEP では河川表流水を水源とする浄水場を、南西部に Thanh Tri と Lien Mac の 2 か所、南東部に Thuong Thanh の 1 か所、北部に Dai Mach の 1 か所を計画していたが、南西部は建設されず、南東部は用地取得問題で建設場所が変更されたが、計画より大きな処理能力を持つ処理場が建設された。北部では新規建設されなかったが、既存の円借款事業で整備された North Thang Long 浄水場の処理能力が増設された。

以下に HAIDEP とマスタープランおよび実際に整備された浄水場の状況を示す。



出典: 評価チーム作成

図 6.3.1 2020 年における浄水施設の整備状況

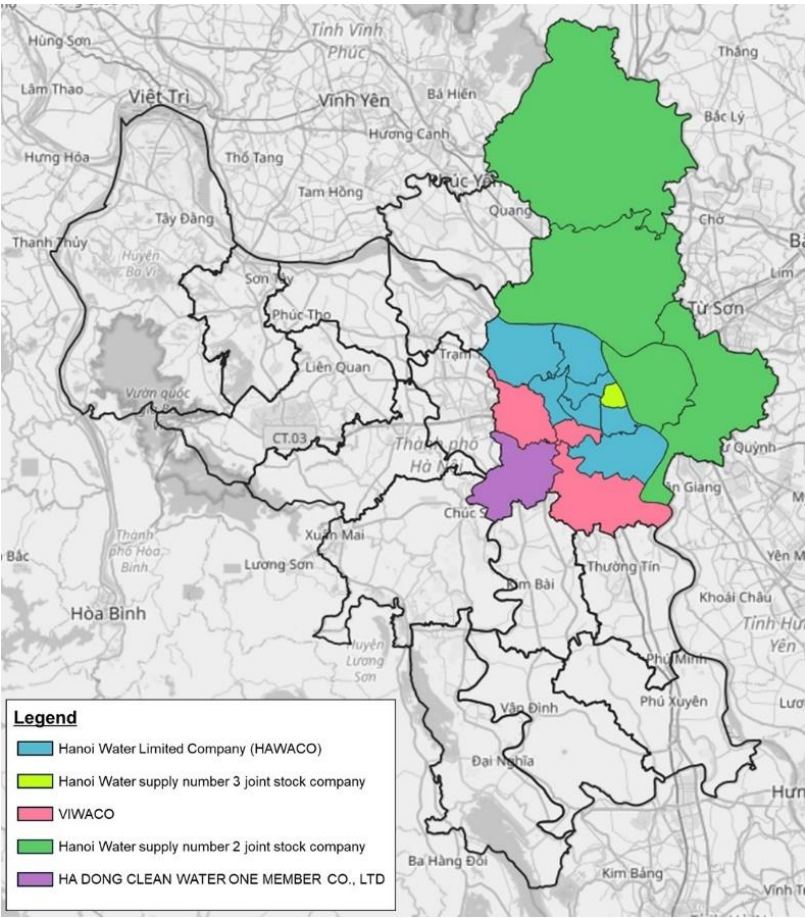
(1) 無収水

2020 年の無収水を 25%に下げる目標を掲げた HAIDEP 計画に対し、ハノイ市の給水を管理する水道業者のデータを以下に比較している。Hanoi Water Supply Number 2 Joint Stock Company の無収水率が低い要因は、サービス管轄域である Long Bien, Gia Lam, Dong Anh, Soc Son の地区では比較的新しく上水道を整備したことから、無収水の問題を早期に把握し解決できていると考えられる。なお総じてこれら水道業者の運営管轄域が都市部且つ限定的であることから、無収水率は目標値を達成できていると推測される。

表 6.3.2 無収水率の計画と実際

水道事業社名	年次					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HAIDEP 目標	28%	-	-	-	-	25%
Hanoi Water Limited Company (HAWACO)	-	20.47%	20.47%	15.72%	14.92%	15.48%
Hanoi Water Supply Number 3 Joint Stock Company	-	25.67%	22.70%	-	17.68%	15.30%
VIWACO	-	23%	20.50%	-	16.47%	-
Hanoi Water Supply Number 2 Joint Stock Company	-	11.32%	10.15%	8.62%	9.23%	8.11%
Ha Dong Clean Water One Member CO., LTD	-	11.76%	11.94%	14.90%	15.58%	16.74%

出典: 評価チーム作成



出典: 評価チーム作成

図 6.3.2 無収水を示した水道業者の運営範囲

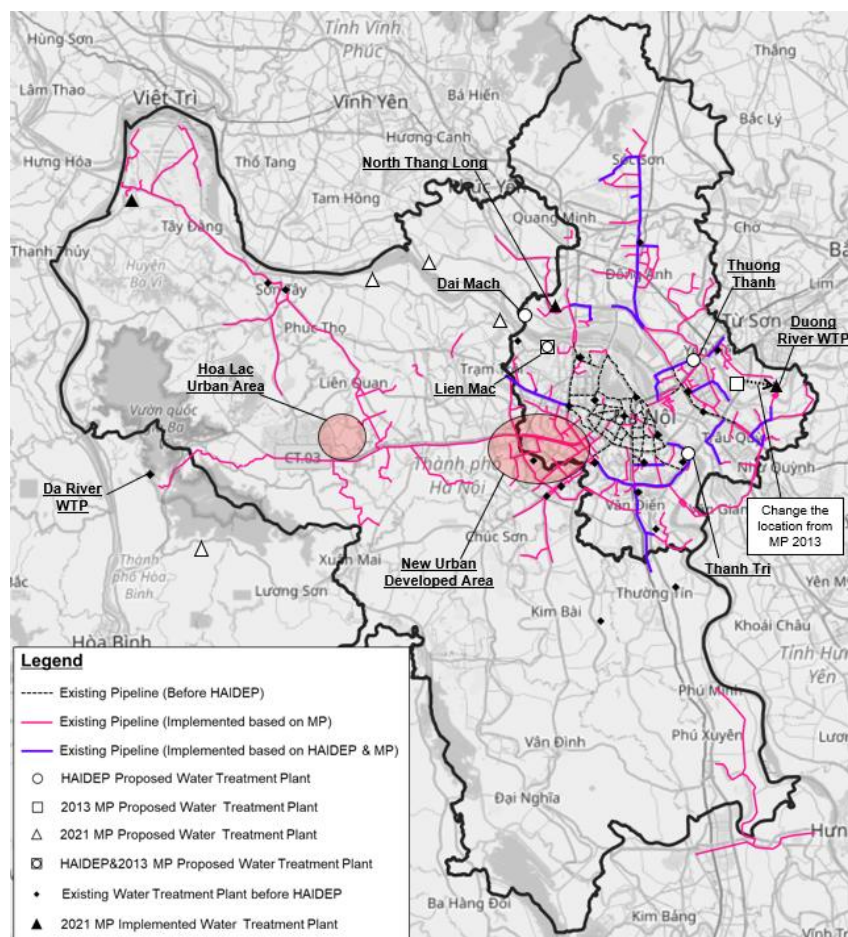
(2) 送水管

送水管敷設は、南西部に 72,557m、南東部に 121,777m、北部に 222,263m の合計 416,597m を計画した。これら送水管は、南西部が Thanh Tri (WS-1) と Lien Mac (WS-2)、南東部が Thuong Thanh (WS-3, WS-4)、北部が Dai Mach (WS-5, WS-6) の浄水場と接続し水を供給する計画であった。

送水管の敷設状況として、図 6.3.3 には 2013 年のマスタープランで計画され 2020 年までに敷設した送水管の位置(ピンク色のライン)を、HAIDEP 提案されて計画通りに実施された部分(青色のライン)に加えて示している。

2020 年における、HAIDEP で計画した送水管の敷設状況について、南西部では、WS-1 と WS-2 浄水場は建設されなかったが、送水管は 32,812m(計画の 45%)が敷設され、既存送水管と接続して既存の浄水場から送水している。南東部では 27,795m(計画の 23%)が敷設され、マスタープランで敷設した送水管と接続し、Thuong Thanh の代わりに建設された Song Duong 浄水場から送水している。北部の送水管では、増設した North Thang Long 浄水場とマスタープランで敷設した送水管と接続し、31,814m(計画の 14%)が敷設された。総延長は 92,421m で HAIDEP の計画の 22%に相当する。

図 6.3.4 の通り、2013 年のマスタープランで計画された送水管はハノイ市西側に多く整備されている。これは 2008 年のハノイ市の拡張に伴い、主要幹線道路であるリング道路などの整備と連動して、西部(Trung Hoa Nhan Chinh Urban Area, Manor Central Park, Vinhomes Green Bay, Vinhomes Thang Long, Mailand Ha Noi City など)に都市開発の投資が進んだことと関連している。これら新規に開発された西部の水需要を賄うために優先的に送水管が敷設されたため、HAIDEP の計画と異なる事業が優先して実施された。一例として、ハノイ市の西側境界付近の Da 川を水源として整備された Da 浄水場から都心に向かって送水管が敷設され、図 6.3.3 の赤丸でハイライトされている新たに都市開発された西部や科学、技術、イノベーションの都市として開発中の Hoa Lac Urban Area へ送水している。

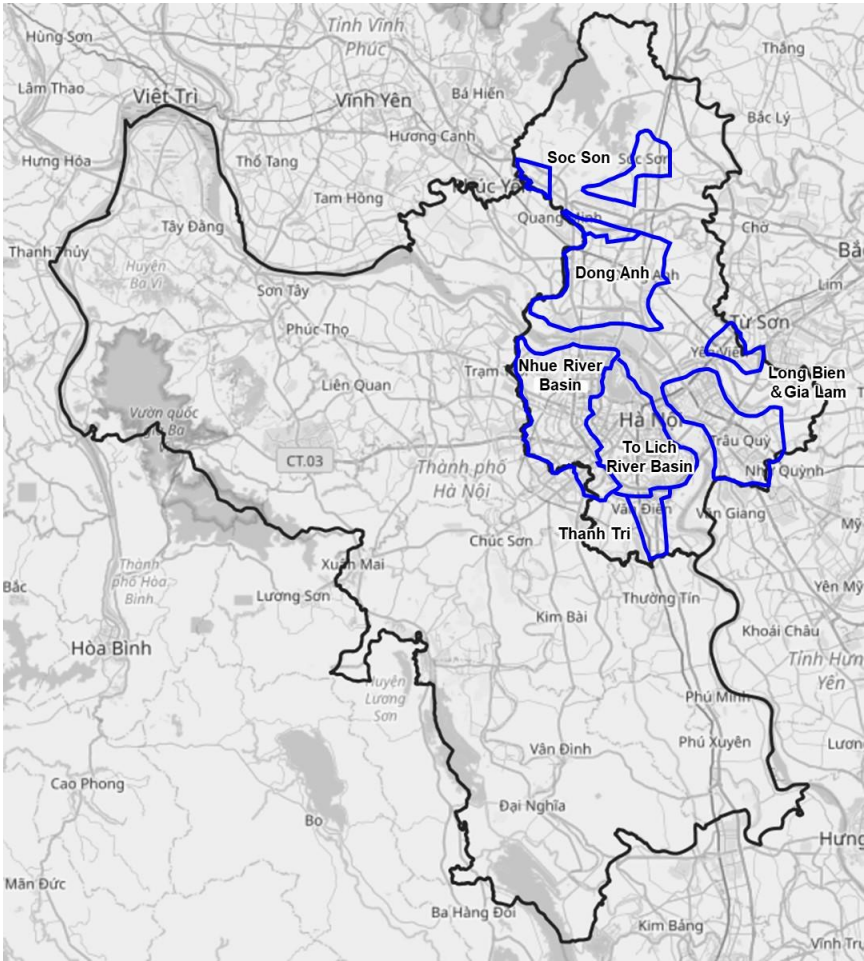


出典:評価チーム作成

図 6.3.3 HAIDEP 及びマスタープランと整備された送水管網の関係

6.3.2 都市排水

HAIDEP では、2020 年までに、二日間に 310mm の降水に対応できる排水普及地域を 45,291ha 整備するとし、この設計基準を基に、6 地域(To Lich 川, Nhue 川, Dong Anh, Soc Son, Long Bien & Ga Lam, Thanh Tri)に河川改修や貯水池建設、ポンプ設置等を整備する 9 つの事業を計画した(図 6.3.4)。



出典:評価チーム作成

図 6.3.4 HAIDEP における排水改善地域

以下に HAIDEP で示した計画地域と 2020 年の調整貯水池とポンプの整備状況を示す。

表 6.3.3 調整貯水池とポンプの整備状況

地域	a. HAIDEP		b. 実施状況			b / a (%)	
	調整貯水池 (ha)	ポンプ (m ³ /s)	調整貯水池 (ha)	ポンプ (m ³ /s)	事業名	調整貯水池	ポンプ
To Lich 川	244	90	244	90	1)	100	100
Nhue 川 左岸	266	36	76.9	40	3)	29	111
Nhue 川 右岸	212	24	0	0		0	0
Long Bein/Gia Lam	186	98	90.4	0	3)	49	0
Dong Anh	118	44	6	20	2)	5	45
Soc Son	-	-	-	-		-	-
Thanh Tri	-	-	-	-		-	-
合計	1,026	292	417.3	150		41	51

出典:評価チーム作成

- 1): ハノイ水環境改善事業(円借款)
2): ハノイ市インフラ整備事業(円借款)
3): 国内事業 (ベ国予算)

調整貯水池とポンプの整備達成率は、それぞれ 41%と 51%である。調整貯水池は円借款で整備された To Lich 川地域以外、またポンプは To Lich 川地域と Nhue 川右岸地域以外で整備が進んでいない。

添付 A は 2024 年 9 月の Yagi Typhoon 時の降雨記録と To Lich 川地域にハノイ排水環境改善事業で設置した Yen So ポンプ場の稼働記録を示している。実測した降雨は、設計の二日間で 310mm を超えていたが、ポンプを 5 日間連続してフル稼働(90m³/sec)した。その結果、To Lich 川地域に浸水被害がほとんど生じなかった実績が添付 C に示すよう本調査で実施した受益者インタビューで確認された。

6.3.3 下水道

2007 年の HAIDEP 作成時にハノイ市で運転していた下水処理場は、ハノイ水環境改善事業で整備した西湖の Truc Bach(処理能力:2,300m³/日)と Lu 川の Kim Lien(処理能力:3,700m³/日)及び円借款事業のハノイ市インフラ整備事業で整備した North Thang Long(処理能力:532,800m³/日)の 3 つであった。2020 年までの下水道システムについて、HAIDEP は 12 地区の 2,848,000 人を対象に、下水処理場の設置と下水道の敷設を提案した。下記は下水処理場の計画と実績である。

表 6.3.4 下水処理場の整備状況

地区	HAIDEP			実施			
	システム	対象人口(人)	処理能力(m ³ /日)	システム	対象人口(人)*	処理能力(m ³ /日)	事業名
西湖	分流式	42,000	12,300	合流式	18,300	5,500	4)
				合流式	7,600	2,300	1)
Bay Mau 湖	合流式	41,000	13,300	合流式	41,000	13,300	1)
Upper Kim Nguu 川	合流式	267,000	75,000	-	-	-	-
Lu 川	合流式	142,000	45,000	合流式	12,300	3,700	1)
Upper To Lich 川	合流式	299,000	90,000	-	-	-	-
Lower Kim Nguu 川	合流式	287,000	90,000	合流式	666,600	200,000	4)
Lower To Lich 川	分流式	441,000	140,000	合流式	900,000	270,000	3)
Nhue 川右岸	分流式	455,000	140,000	-	-	-	-
Nhue 川左岸	分流式	190,000	60,000	-	-	-	-
Long Bien & Gia Lam	分流式	343,000	110,000	-	-	-	-
North Thang Long	分流式	160,000	58,000	合流式	126,600	38,000	2)
Central Dong Anh	分流式	198,000	60,000	-	-	-	-
合計	-	2,848,000	893,600	-	1,772,400	532,800	-

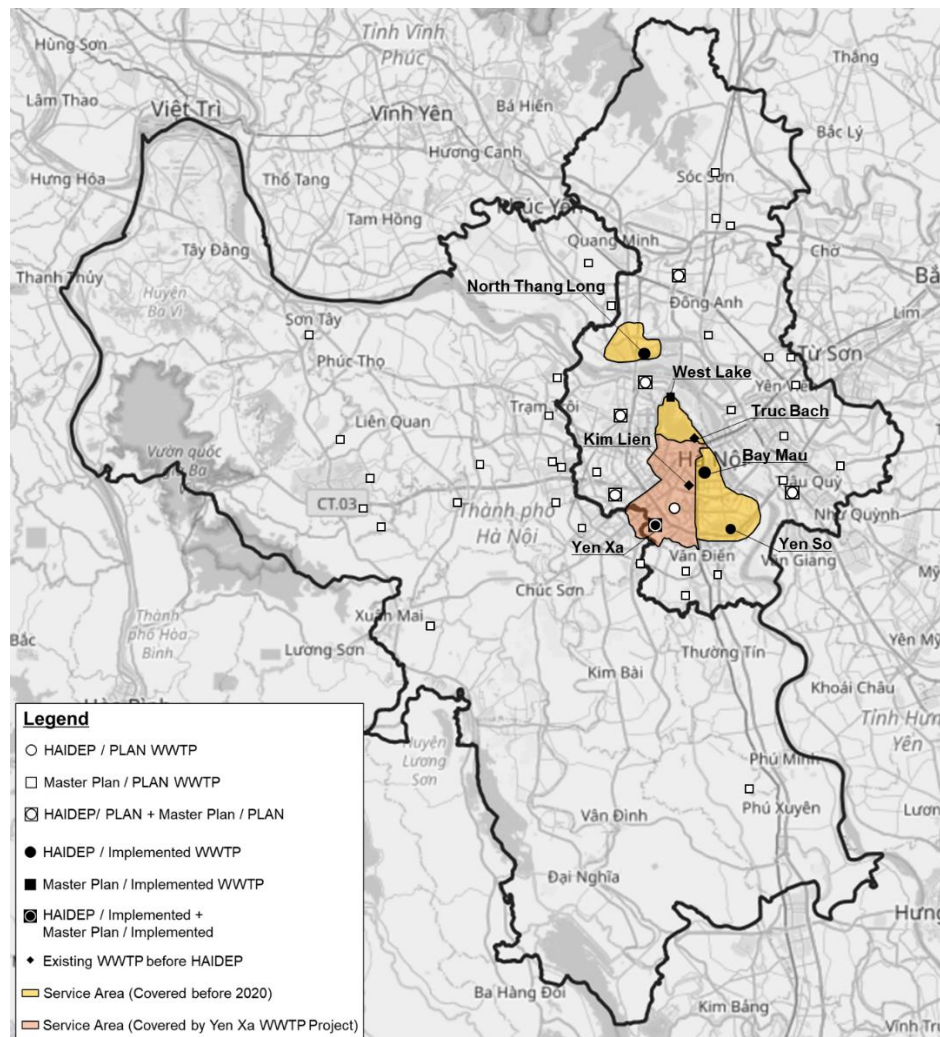
出典:評価チーム作成

*: 下水道整備区域の人口は 300L/日/人とし、下水処理場の処理能力より計算。なお合流式では 90%を乗じた。

- 1): ハノイ水環境改善事業(円借款)
- 2): ハノイ市インフラ整備事業(円借款)
- 3): ハノイ市エンサ下水道整備事業(円借款)
- 4): 国内事業(ベ国予算)

図 6.3.5 は整備した下水道処理場と下水道システムの区域を示している。下水処理場の設置実績は 2020 年時の計画値の 29%である。しかし、2025 年に Lu 川地区と Lower To Lich 川地区の下水 270,000m³/日の処理能力を有する Yen Xa 下水処理場が完成した。このことで下水処理場の実績は 60%となる。下水道システムに関し、西湖地区、Lower To Lich 川地区および North Thanh Long 地区では、提案した分流式から合流式に変更された。HAIDEP では、新規開発地区においては費用が高くとも雨水と汚水を分けて処理する分流式の導入が望ましいとしていたが、財政的・空間的制約および実施可能性の観点より合流式へ変更になったと推定される。

下水管の敷設状況は、一部、未整備のために、水環境や衛生状況の改善が不十分な地域が存在する。例えば Lower Kim Nguu 川地区では財源の制約により遮集管が未設置のため、下水が直接 Lower Kim Nguu 川に流入し、同河川周辺の衛生環境は改善していない。また Yen Xa 下水整備事業においては、Lu 川 Basin に敷設予定の下水管整備工事は現地請負者の財政上の問題で取りやめになった。これらの整備はベトナム国予算による事業にて実施される予定としている。



出典: 評価チーム作成

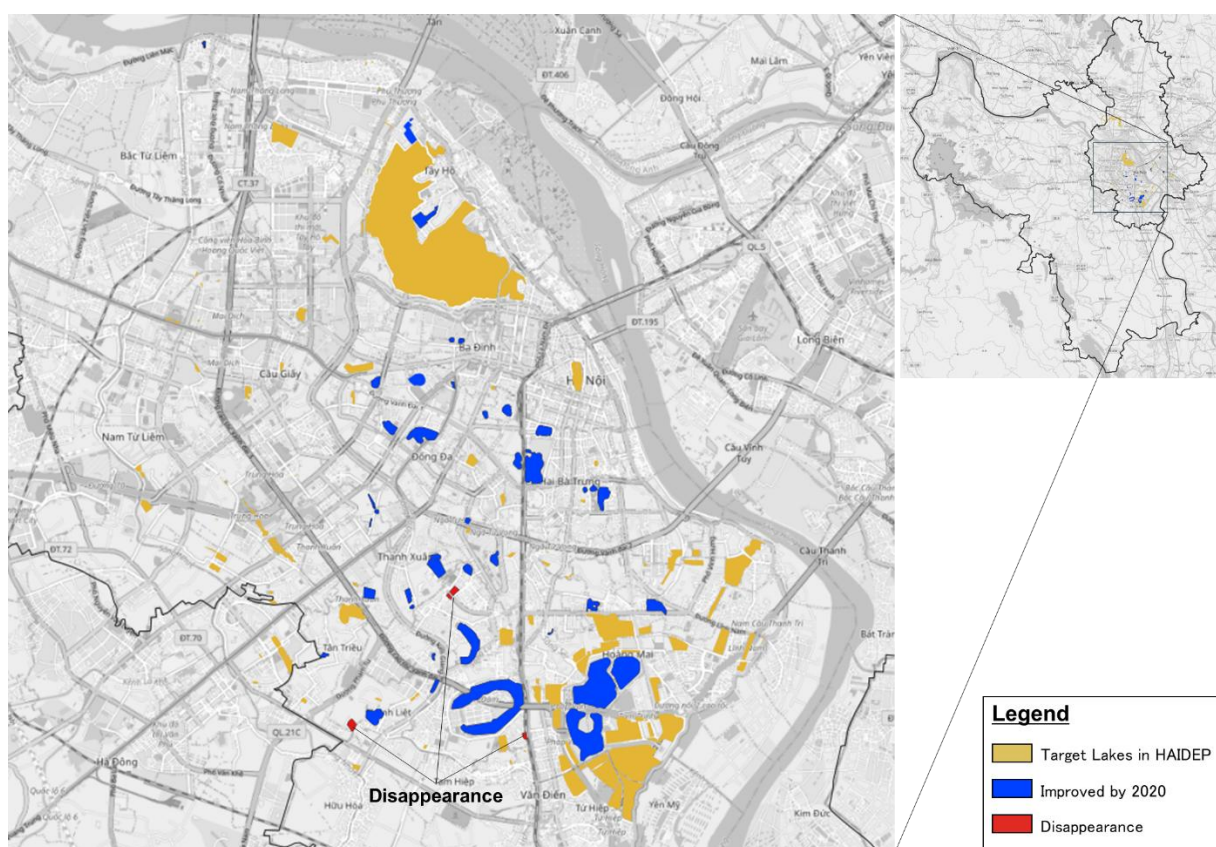
図 6.3.5 整備した下水処理場と下水道システム

6.3.4 湖沼管理

旧ハノイ市域には 1 ヘクタール以上の湖沼が約 900 か所存在するといわれ、水環境の豊かさを形

成している。HAIDEP では、従来計画では特筆されていなかった湖沼改善の実施が、水質改善や周辺の緑化等をもたらし、結果、地域環境が良くなることに加え、貯水機能が改善し、洪水時の浸水氾濫被害を軽減させる調節機能を有することになり、その結果、水環境の向上と洪水被害の軽減に寄与するとした。そして To Lich 川、Nhue 川の両河川域、Long Bien、Gia Lam、Dong、Anh の地域に存在する 85 の湖沼を対象に、護岸の整備、遊歩道の設置、遮集管の設置、湖底汚泥の除去、ゲートやポンプの設置など実施することを提案した。

以下では、ハノイ市の中心部である To Lich 川地域と Nhue 川地域に着目して、本調査で確認した湖沼管理の場所と現況を図 6.3.6、表 6.3.5、表 6.3.6 で示す。明らかに円借款事業で周辺の湖沼管理を実施した To Lich 川周辺の整備進捗がよく、そのため水質についても表 6.3.7 で示されるように改善が見られる。



出典: 評価チーム作成

図 6.3.6 湖沼管理の計画と実際

表 6.3.5 湖沼整備の計画と実際(To Lich 川地域)

名称	HAIDEP						2020 年の現状						備考
	B	W	I	D	G	R	B	W	I	D	G	R	
Linh Dam	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Bay Gian & Ho Dam	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	O	
Hao Nam	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Dong Da 1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Me	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Bay Mau	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Dam Xuai (Khuong Trung 2)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Dinh Cong 1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Dam Set (Tan Mai)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Phuong Liet 1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Dam Sen (Khuong Trung 1)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Dam Hong (Khuong Dinh)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	O	
Van Chuong	O	O	O	O	-	-	O	O	O	-	-	-	
Linh Quang	O	O	O	O	-	-	O	O	x	x	O	O	ゲート設置のみ
Ao Dinh/Ao Cat/Ao To Chi	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Dam Bong	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	消滅
Giap Nhi	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Nha Dao	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	消滅
Dong Ba (Hoang Van Tri)	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Dam Quan (Minh Khai)	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
HM-21 (to be confirmed)	O	O	O	O	-	-	O	O	N	O	O	O	
Nuoi Ca	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Ba Mui	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Dong Mo/Duoi Ca	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Cua Dinh	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Dong Vay	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
HM-30 (to be confirmed)	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	消滅
Canh Dong Vang	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Ho Yen So	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Mau Tam	O	O	O	O	-	-	O	O	O	O	-	-	
Dam Tri	O	O	O	O	-	-	P	P	P	-	-	-	
Ao Dai	O	O	O	O	-	-	O	O	O	-	-	-	
Boi Quang Ba	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Dam Chuoi (Khuong Ha)	O	O	O	O	-	-	O	O	O	O	O	O	
Ao Thuong	O	O	O	O	-	-	O	O	O	O	-	O	

出典:評価チーム作成

B: 護岸工, W: 遊歩道, I: インターセプター, G: ゲート&ポンプ, R: 調整貯水池

O: 計画/実施済, x: 未実施, P: 一部実施, N: 未情報

表 6.3.6 湖沼整備の計画と実際(Nhue 川地域)

名称	HAIDEP						2020 年の現状						備考
	B	W	I	D	G	R	B	W	I	D	G	R	
調整貯水池 (NE-1)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NE-2)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NE-3)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NE-4)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NE-5)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NW-1)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NW-2)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NW-3)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
調整貯水池 (NW-4)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	x	
Ao Chuon	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Dong Bong (Dich Vong 2)	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Ao Dai/Ao Bau Due	O	O	O	O	-	-	O	O	O	O	-	O	
Bo Dam (Ha Dinh 2)	O	O	O	O	O	-	O	O	O	-	-	-	
Dai Quat (Ha Dinh 1)	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
Ao Sen (Thuy Phuong)	O	O	O	O	-	-	O	O	-	-	-	-	
TT-2 (to be confirmed)	O	O	O	O	O	-	x	x	x	x	x	-	
Ao So	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	x	-	
Dam Ngoc (Ba Xa)	O	O	O	O	O	-	O	O	N	N	N	O	
TT-5 (to be confirmed)	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	x	-	消滅
Ao Lung Trieu Chuc	O	O	O	O	-	-	O	O	N	N	x	O	
Ao Lang	O	O	O	O	-	-	x	x	x	x	-	-	
South Thang Long	-	-	-	-	-	O	x	x	x	x	x	x	
Co Nhue	-	-	-	-	-	O	x	x	x	x	x	x	
My Dinh	-	-	-	-	-	O	x	x	x	x	x	x	
Me Tri	-	-	-	-	-	O	x	x	x	x	x	x	
Ba Xa	-	-	-	-	-	O	x	x	x	x	x	x	

出典: 評価チーム作成

B: 護岸工, W: 遊歩道, I: インターセプター, G: ゲート&ポンプ, R: 調整貯水池

O: 計画/実施済, x: 未実施, P: 一部実施, N: 未情報

整備計画の約 41%である 25 の湖沼では、実施済みまたは実施中であり、その内の 11 の湖沼は、ハノイ水環境改善事業で整備した。また 3 の湖沼は埋め立てられ消滅していた。湖沼改善の整備が進まない要因は、ハノイ市が道路や灌漑などの他の事業の整備に優先して予算配分したことがあげられる。

表 6.3.7 はハノイ水環境改善事業で実施したハノイ市中心部の主要湖沼の水質検査結果である。水中に含まれる酸素の量を示す溶存酸素 (DO) 値、水中の有機物の代表的な汚染指標である生物化学的酸素要求量 (BOD) 値および化学的酸素要求量 (COD) 値について、ハノイ水環境改善事業の 2 期で湖沼改善した Bay Mau 湖, Linh Dam 湖, Dong Da 湖の検査結果に着目すると、2004 年で許容値を満たしていなかったこれらの数値は、事業実施後の 2020 年には全て許容値を満たした。このように水質が改善した要因に、事業の実施による湖底汚泥の除去や遮集管設置による下水の流入を防いだことがあげられる。同じ湖で検査した結果を 1994 年と 2020 年で比べてみると、水中に含まれる酸素の量を示す溶存酸素 (DO) 値が許容値の 2mg/L 以上を示した湖

の数は 1994 年の 4 から 2020 年の 6 になり、水生生物にとって良い環境の湖が増えた。また水中の有機物の代表的な汚染指標である生物化学的酸素要求量 (BOD) 値と化学的酸素要求量 (COD) 値については、BOD 値が許容値の 25mg/L 以下を満たす湖の数は 1994 年の 5 から 2020 年の 4 になったが、COD 値が許容値の 35mg/L 以下を満たす湖の数は 1994 年の 0 から 2020 年の 4 に増え、水質が改善していることが見られた。

表 6.3.7 湖沼の水質データ

湖沼名	年次	指標					実施時期
		pH	DO (mg/L)	TSS (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	
Giang Vo	1994 ¹⁾	8.21	6.14	26	-	-	1997~2006
	2010 ³⁾	8.34-8.35	1.68-1.88	-	85-90	-	
	2015 ³⁾	7.40-7.70	1.86-2.44	-	24-26	-	
	2020 ⁵⁾	7.56	4.17	24.7	15.7	21.5	
Thanh Nhan1	1994 ¹⁾	7.67	1.09	31	28	77	1997~2006
	2020 ⁵⁾	6.94	1.48	40.1	29.7	41.5	
Thanh Nhan2	1994 ¹⁾	7.64	1.69	49	29	65	1997~2006
Thang Cong	1994 ¹⁾	8.75	10.31	33	12	48	1997~2006
Ba Mau	1994 ¹⁾	7.57	1.13	22	24	73	-
	2010 ³⁾	8.33-8.62	2.37-3.12	-	60-65	-	
	2015 ³⁾	8.9-9.0	4.63-4.81	-	25-27	-	
	2020 ⁵⁾	7.34	3.45	28	20.7	29.5	
Thien Quang	1994 ¹⁾	7.72	1.48	18	19	62	1997~2006
	2010 ³⁾	8.20-8.55	3.76-4.13	-	80-110	-	
	2015 ³⁾	7.30-7.60	3.31-3.83	-	18-23	-	
	2020 ⁵⁾	7.74	0.99	45.8	42.6	43	
Bay Mau	1994 ¹⁾	8.97	11.57	16	-	-	2008~2016
	2004 ²⁾	8.03	7.15	58	94	158	
	2020 ⁴⁾	7.23	7.00	41	9.5	20	
Linh Dam	1994 ¹⁾	7.53	0.91	14	18	50	2008~2016
	2004 ²⁾	8.95	0.15	34	348	504	
	2020 ⁴⁾	7.72	5.50	19	12.7	26	
	2020 ⁵⁾	7.24	2.58	29.6	17.9	23	
Dinh Cong	1994 ¹⁾	8.12	1.97	13	12	40	2008~2016
	2004 ²⁾	7.35	1.45	27	120	184	
	2022 ⁶⁾	7.00	5.10	31	28	35	
Dong Da	1994 ¹⁾	8.05	4.20	35	17	51	2008~2016
	2004 ²⁾	9.05	0.15	40	210	324	
	2015 ³⁾	7.00-7.10	1.29-3.83	-	20	-	
	2020 ⁴⁾	7.70	6.70	27	11	32	
	2020 ⁵⁾	7.12	5.14	32.2	18.3	24.3	
Ngoc Khanh	1994 ¹⁾	8.64	7.48	32	18	66	2008~2016
	2020 ⁴⁾	7.50	5.10	22	12	26	

Applied water quality standards are:

TCVN 5942-1995 Maximum allowable concentration of pollutants in surface water
TCVN 5945-1995 Industrial wastewater maximum allowable concentration of pollutants
pH: 5.5~9.0, DO (溶存酸素量 Dissolved Oxygen): >2.00mg/L, BOD (生物化学的酸素要求量 Biological Oxygen Demand): <25mg/L, COD (化学的酸素要求量 Chemical Oxygen Demand): <35mg/L
出典: 評価チーム作成
1): The Study on Urban Drainage and Wastewater Disposal System in Hanoi City
2): Feasibility Study report and Implementation Program for drainage Project for environment Improvement in Hanoi - Second Stage
3): Hanoi Lakes Report 2015/Center for Environment and community Research
4): CURRENT ENVIRONMENT STATUS OF HANOI CITY IN 2020 REPORT - DEPARTMENT OF RESOURCE AND ENVIRONMENT
5): Water Quality Assessment and Eutrophic Classification of Hanoi Lakes Using Different Indices/Vietnam Journal of Agricultural Sciences
6): Assessment of the current status of environmental protection work in Hoang Mai district - Institute of Environmental Engineering and Technology

6.3.5 洪水対策

洪水対策としてハノイ市の中心部に隣接する紅河、ハノイ市の東側を流れる Duong 川、ハノイ市中心部から南に流れる Day 川の各河川を対象に、堤防強化事業、放水路再開発、警告システムの構築などを提案した。堤防強化事業について、以下の表は、2010 年から 2020 年までに実施した河川とその延長を示している。

表 6.3.8 強化された主要河川の堤防延長

単位: m

河川名	年次										合計
	2010-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
紅河	9,445	11,630	1,873	3,370	1,200	1,100	4,723	5,150	4,617	3,820	46,928
Duong 川	6,058	5,433	136	-	2,115	2,000	-	1,205	830	280	18,057
Day 川	3,244	11,668	4,474	6,014	1,944	2,158	-	1,678	694	7,145	39,019
Other	17,007	16,388	1,300	1,060	1,000	400	1,000	2,144	4,356	2,490	47,145
合計	35,754	45,119	7,783	10,444	6,259	5,658	5,723	10,177	10,497	13,735	151,149

出典: 評価チーム作成

2010 年から 11 年間で強化された堤防の全長は 151km であった。その内、主要河川の紅河、Duong 川、Da 川の各河川の堤防強化が全体の 69%を占めている。その一方で、ハノイ市の拡張に伴い、その他河川の堤防についても強化が進められている。

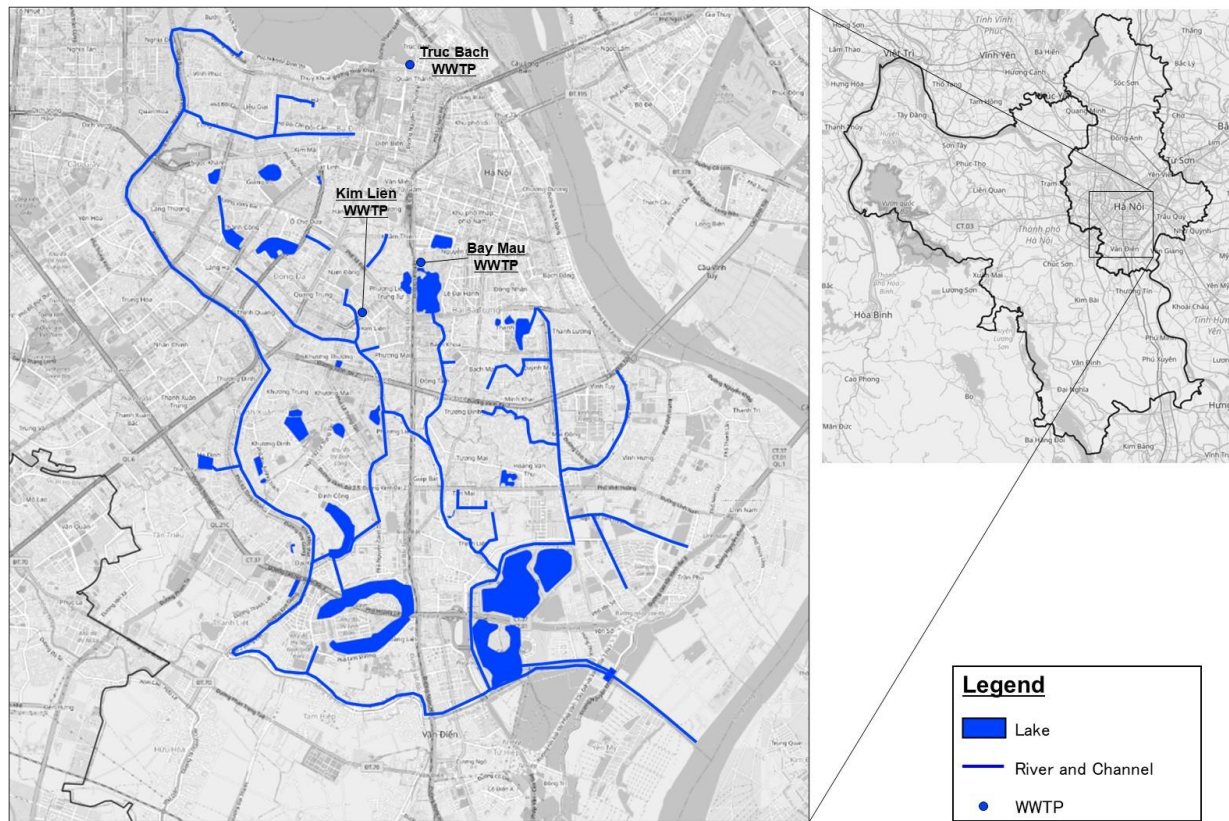
なお警報システムの構築についての情報は入手できなかった。

6.4 個別事業の成果確認

6.4.1 ハノイ水環境改善事業 (円借款事業)

ハノイ市中心部の約 78km² の対象に、洪水対策及び衛生環境の改善を目的に、1997 年から 2006 年までの 1 期と 2008 年から 2016 年までの 2 期で実施した事業である。水環境に関連する整備内容は、河川改修、大規模ポンプ場の建設、湖沼改善、貯水池の建設、下水処理場の建設、

下水管渠の敷設等である。



出典: 評価チーム作成

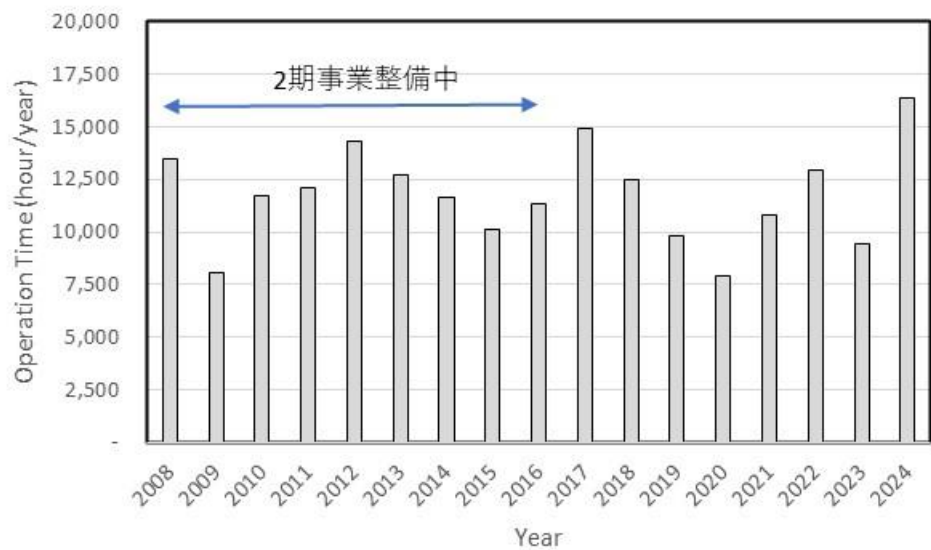
図 6.4.1 水環境整備に係るハノイ水環境改善事業の位置

調査団は、事業で整備した十数か所を訪れ、現状を調査した。特に排水機場と下水処理場については施設の運転維持管理状況について管理者に直接聞き取りを行った。

(1) Yen So ポンプ場

二日間に 310mm の降水に対応できる施設を整備する一施設として、 $90\text{m}^3/\text{sec}$ の容量を持つポンプを 1 期と 2 期で設置した。1 期では $3\text{m}^3/\text{sec}$ のポンプを 5 基と $5\text{m}^3/\text{sec}$ のポンプを 6 基、2 期では $5\text{m}^3/\text{sec}$ のポンプを 9 基設置した。

ポンプの稼働状況については、以下の図 6.4.2 に記録を示す通り、例年支障なく稼働していることが明らかになった。



出典:評価チーム作成

図 6.4.2 Yen So ポンプの稼働記録

添付 A によると、2024 年 9 月の Yagi Typhoon 時の降雨は、設計雨量を上回っていた。しかしポンプをフル稼働したことで、ハノイ市中心部に甚大な浸水被害は報告されず、ハノイ水環境改善事業で整備した施設が機能していることが確認された。またポンプの維持管理については、納品業者の支店や代理店がベトナム国内に存在しているため、支障ないことが明らかになった。なお整備時より課題であった、排水機場周辺の地盤沈下は、その量は収束しているものの、未だ継続しているとコメントがあった。以下に 2025 年 4 月 24 日に排水機場を調査した際の様子を示す。



出典: 評価チーム作成

図 6.4.3 Yen So ポンプ場の様子

(2) Bay Mau 下水処理場

約 5,060m²の敷地の地下に下水処理場を建設した。2 期事業の 2012 年 6 月に着手し 2015 年 11 月に完工した。処理方法は標準活性汚泥法で、設計処理容量は 13,300m³/日、対象処理人口は 41,200 人である。

聞き取りによると、過去 3 年間の平均処理容量は 11,500m³/日である。処理水は処理場に隣接する 3 つの湖の Bay Mau 湖, Ba Mau 湖, Thien Quang 湖に排水しているが、Thien Quang 湖への排水は 2024 年より排水管を修理しているため排水できていない。また故障した下水処理機材の diffuser (air blower, 韓国の WAMKOREA 社)の修理のために納品業者に問い合わせたが連絡が取れず、他社製品 (アメリカのアネット社)に変更していた。下水処理の監視や制御に利用しているスキャダシステムについては、故障した 2 台の取り換えに際し、既存製品が高額のため他社製品へ変更することを検討している。以上のように、下水処理は機能しているが、工事時に納品した同じ機器の調達が困難になっており、維持管理上の課題が明らかになった。

以下に 2025 年 4 月 24 日に下水処理場を調査した際の様子を示す。



出典: 評価チーム作成

図 6.4.4 Bay Mau 下水処理場の様子

(3) 施設の整備前後の状態

添付 B は事業で整備した小河川改修の 3 か所と湖沼改善の 8 か所の現状を、整備前と比較している。現場踏査の結果は以下にまとめる。

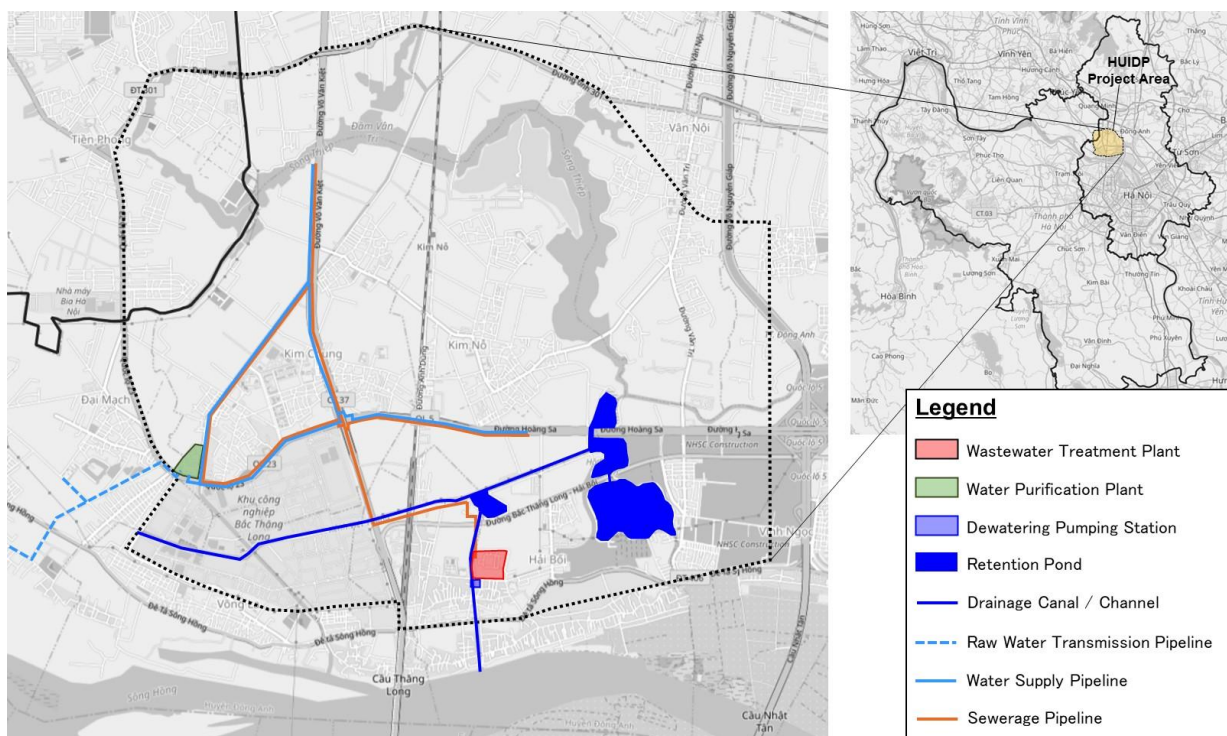
- 小河川では、練り石積みで整備した護岸の状態は良い。暗渠により整備した場所では、臭気が軽減されたことやゴミの直接投棄ができなくなったことなどから、水環境が改善されていた。暗渠によりできたスペースは道路や駐車場として有効に活用している。ハ

ノイ市の排水機能を維持するための定期的な暗渠内の清掃実績は確認できなかった。

- 湖沼改善では、護岸工事や遮集管の整備とともに湖底汚泥の取り除きを実施した。この結果、湖沼周辺の緑化が進み公園化されたことで、住民の憩いの場となった。一方で、魚を放流し釣りができる湖沼が見られたが、魚の死臭に対し、周辺住民からクレームがあった。

6.4.2 ハノイ市インフラ整備事業

ハノイ市タンロン北地区に、工業団地開発・住宅整備などの地域開発を図り、工業生産増、故郷拡大、輸出増加、外貨獲得、ハノイ市中心部の過密化緩和を目的として 2000 年 10 月から 2009 年 5 月に実施された。水環境に関連して整備した内容は、給水、排水、下水処理、である。



出典: 評価チーム作成

図 6.4.5 水環境整備に係るハノイ市インフラ整備事業の位置

2005 年に建設した浄水場の容量はタンロン北地区の水需要に見合う、 $51,360\text{m}^3/\text{日}$ である。2005 年の同地区の水需要は $22,400\text{m}^3/\text{日}$ であったが、2007 年にハノイ市中心部の水需要の増加に応じて送水管を設置し、送水を開始した。また 2012 年から 2016 年にかけて Long Bien & Gia Lam 地区にも $15,000\text{m}^3/\text{日} \sim 20,000\text{m}^3/\text{日}$ を送水している。送水管は、2025 年までに 3,300m を敷設し、ハノイ市中心部への送水管は 4,500m を、Long Bien & Gia Lam 地区への送水管は 2,300m を敷設した。

現在の浄水場の容量は $150,000\text{m}^3/\text{日}$ であるが、2027 年には、拡張工事により、2030 年のマスタープランの目標値 $300,000\text{m}^3/\text{日}$ を整備する見込みである。浄水場の維持管理用スペアパーツは支障なく調達できている。

水源は、2016 年では地下水取水が 25,000m³/日、河川表流水取水が 25,000m³/日であったが、2018 年より全て紅河から 150,000m³/日を取水している。

タンロン北地区の 2025 年の上水普及率は 95%、無収水は 3%である。

以上から、ハノイ市インフラ整備事業で整備された浄水場は順調に機能し、ハノイ市の他の地区の水需要に見合うよう容量を独自に拡張し利用していることが明らかになった。



出典：評価チーム作成

図 6.4.6 North Thang Long 浄水場の様子

6.4.3 Yen So 下水処理場

HAIDEP では Upper Kim Nguu 川の下流に下水処理場を建設する計画を提案した。マレーシアの外資系民間企業の GAMUDA は下水処理場及び住宅開発に関する Feasibility Study (F/S)を独自に作成し、ハノイ市に提出した。ハノイ市は Decision No.3000/QD-UBND (July 28, 2008)に基づき、この F/S を 2010 年に承認し、GAMUDA は EPC 方式(設計、調達、建設)にて下水処理場を建設した。2013 年 10 月に同企業より Department of Construction (DoC)に移管された下水処理場は、DoC より委託を受けた現地の民間会社 O&MC and SFC (JV)により運営維持管理を行っている。下水処理場の処理能力 200,000m³/日の内訳は、Upper Kim Nguu 川地区 125,000m³/日、Set 川地区 65,000m³/日、Gamuda Urban Area 10,000m³/日である。Set 川からは、その下流に堰を設け、暗渠を通して取り込んでいる。なお Upper Kim Nguu 川や Set 川に遮集管が未設置のため、処理場は下水が直接流入しているこれら河川より取り込んでいる。下水処理方法は SBR 法(回分式活性汚泥法)であり、維持管理用スペアパーツは支障なく調達できている。

なお、この処理場を建設した民間企業はその下流に公園を整備し、その後ハノイ市の認可を得て、公園に隣接する 500ha の土地に宅地開発(Gamuda Urban Area)を行った。このように下水処理場と公園、宅地開発を組み合わせ実施した事業として注目される。

以下に 2025 年 4 月 24 日に下水処理場を調査した際の様子を示す。



出典:評価チーム作成

図 6.4.7 Yen So 下水処理場の様子

6.4.4 ハノイ市エンサ下水道整備事業

ハノイ市中心部の To Lich 川地区、Lu 川地区および Ha Dong 地区の約 4,874ha の裨益者約 90 万人を対象とした下水道を整備する事業である。2013 年 3 月より開始され、2025 年 4 月末時点では、To Lich 川に遮集管が敷設され、処理容量が 270,000m³/日の下水処理場が Yen Xa に建設された。このことによって、主要河川に直接流出していた下水が遮水され、水環境が改善される。

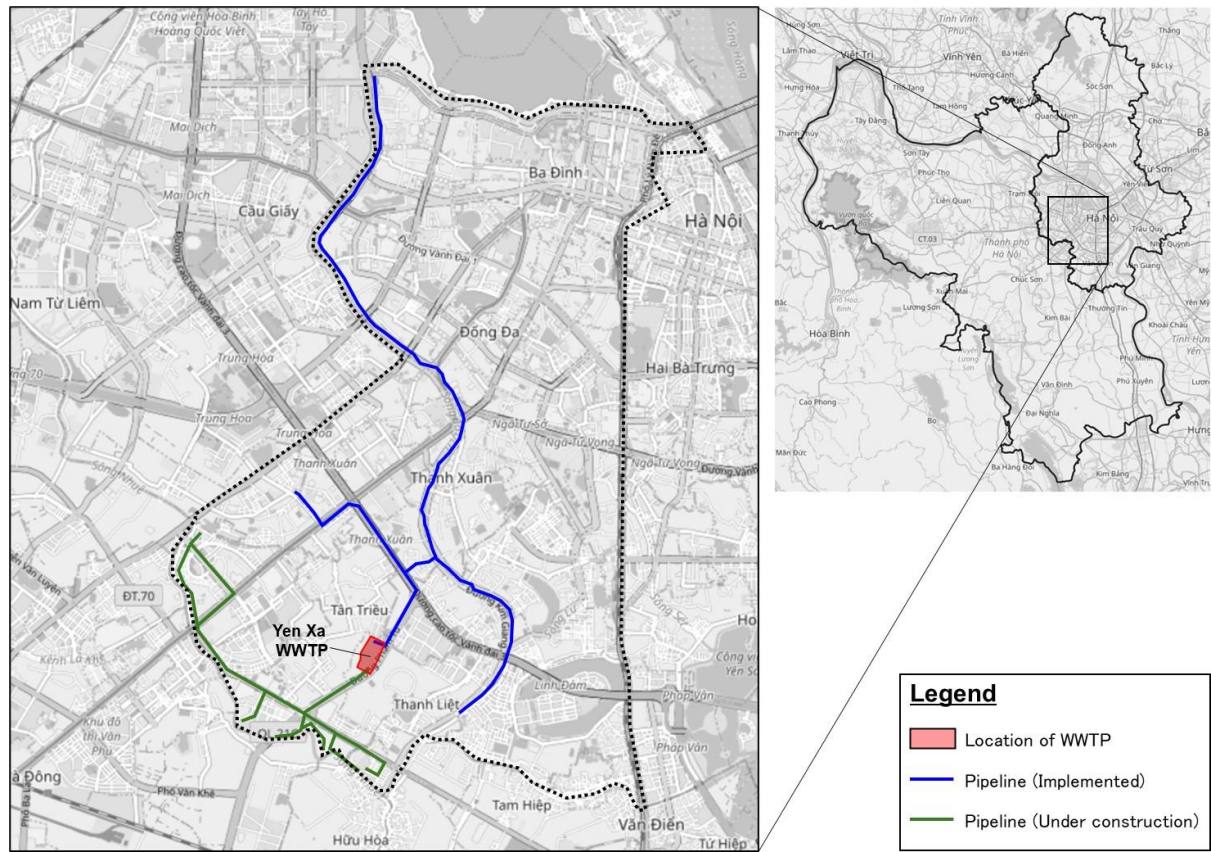


図 6.4.8 ハノイ市エンサ下水道整備事業の位置

6.4.5 下水道計画・実施能力強化支援プロジェクト

本プロジェクトは、ベトナム国の下水道整備のニーズに応えるべく、下水道技術者の育成のために、下水道計画と実施能力の向上を目的に 2016 年 1 月から 2019 年 12 月の期間に実施された技術協力プロジェクトである。支援対象は建設省 (MOC)、技術インフラ局 (ATI)、都市建設大学校 (CUWC) および CUWC 傘下の水・環境センター (CNEE) 等であり、以下の成果を達成するために活動を行った。

表 6.4.1 プロジェクトの成果

成果
1. ベトナムにおける包括的な下水道人材育成ニーズが明らかになる。
2. 下水道分野の研修実施機関の組織構造案及び設設計画案が作成され、所轄官庁へ提出される。
3. 包括的な研修カリキュラムに基づき、基礎的な研修が実施される。
4. 特定の都市の下水・排水マスタープラン作成業務より得られた知見を下水道計画研修へ反映させる。

出典：下水道計画・実施能力強化支援プロジェクト
活動の一環として、以下の提言を行った。

表 6.4.2 支援対象への提言

対象	提言
CUWC	・下水道計画及び設計編の研修はプロジェクト終了後も継続して実施すること。 ・研修事業維持のために財政面での自立が必要。このために研修生から研修費用の徴収し、研修生数を安定して確保すること。
ATI	・下水道事業実現のために、MOC に対し補助金の交付及び増大を訴えること。 ・各地方自治体に対し家屋接続を組み込んだ下水道マスタープランの作成を促進し、適切な下水道整備計画策定をバックアップすること。 ・各地方自治体に対し家屋接続を強化するよう指導し、ベトナムの既存下水道システムの課題解決を推進すること。 ・下水道計画や設計技術者及び管理者、家屋接続作業を行う配管工等の資格制度を創設すること。 ・下水道計画及び設計編の研修の継続、維持する。適切な下水道計画策定と下水道システムの整備を制度面でバックアップすること。 ・CUWC が実施する下水道計画及び設計編の研修を継続、維持するために協力すること。
地方政府	・下水排水マスタープランの策定には、枝線管路や家屋接続まで考慮した整備計画とすること。 ・バンメート市、ダラット市、ビンズオン省の 3 都市では家屋接続や枝線管渠の整備により市内河川の水質改善や下水処理場への流入水質の向上が見られた。これに倣い、啓蒙・広報活動を行い、住民への下水道事業への理解と家屋接続を促進すること。 ・枝線管路や家屋接続の新設及び改修に注力すること。 ・下水管路データベースシステムを導入及び活用し、適切な下水道システムの実現へ取り組むこと。

出典：下水道計画・実施能力強化支援プロジェクト

この技術協力は、HAIDEP で提案された都市計画の実施・運営・管理プロセスにおける人材育成に該当する。水環境サブプログラムの中で、下水道整備は重要なコンポーネントであり、ベトナム国の下水道計画と実施能力の強化を行った支援プロジェクトである。

なお現状のハノイ市の下水処理場は一部民間企業が運営していたため、成果を直接確認することは難しかった。

6.4.6 ベトナム国都市排水及び汚水処理の法的枠組及び管理の構築に係る能力強化プロジェクト

本プロジェクトは、ベトナム国の建設省(MOC)技術協力の要請に基づくもので、下水道分野に関し「法律」を始めとする「政令」、「省令」等の法基盤を整理することで、現状の複雑化した法体系の解消を図ると共に、法整備化することで下水道事業の政策優先度を上げることを目的に、2023 年 10 月に開始された技術協力プロジェクトであり、2026 年 10 月までの実施が予定されている。

HAIDEP においても、都市計画の実施・運営・管理プロセスにおける人材育成の重要性が指摘されている。下水道案件も提案されたが、法制度上の制約がネックとなり、整備の進捗は限定的であった。こうした課題を踏まえ、建設省はベトナム全国レベルでの下水道整備強化の必要性を認識し、包括的な人材育成と法整備を重視したプロジェクトを実現させた。

支援対象は建設省・技術インフラ局(ATI)であり、以下の成果を達成するために活動を行っている。

表 6.4.3 プロジェクトの成果

成果
1.下水道事業に係る法律が整備される。
2.下水道事業に係る政令が整備される。
3.下水道管理のための統計データ収集に必要な基盤が確立される。
4.地方政府の下水道事業管理条例策定の為の基盤が整備される。

出典：ベトナム国都市排水及び汚水処理の法的枠組及び管理の構築に係る能力強化プロジェクト

本支援プロジェクトにより、ハノイ市の教訓も生かしつつ、ベトナムの各都市において下水道事業の政策優先度が上がり、整備が促進することが望まれる。

6.5 HAIDEP 提案のモニタリング指標の確認

水環境サブセクタープログラムに係る目標指標は、ハノイ市社会経済開発計画における開発目的と目標指標が参照され、以下の通りである。

表 6.5.1 水環境のサブセクタープログラムに関する目標指標

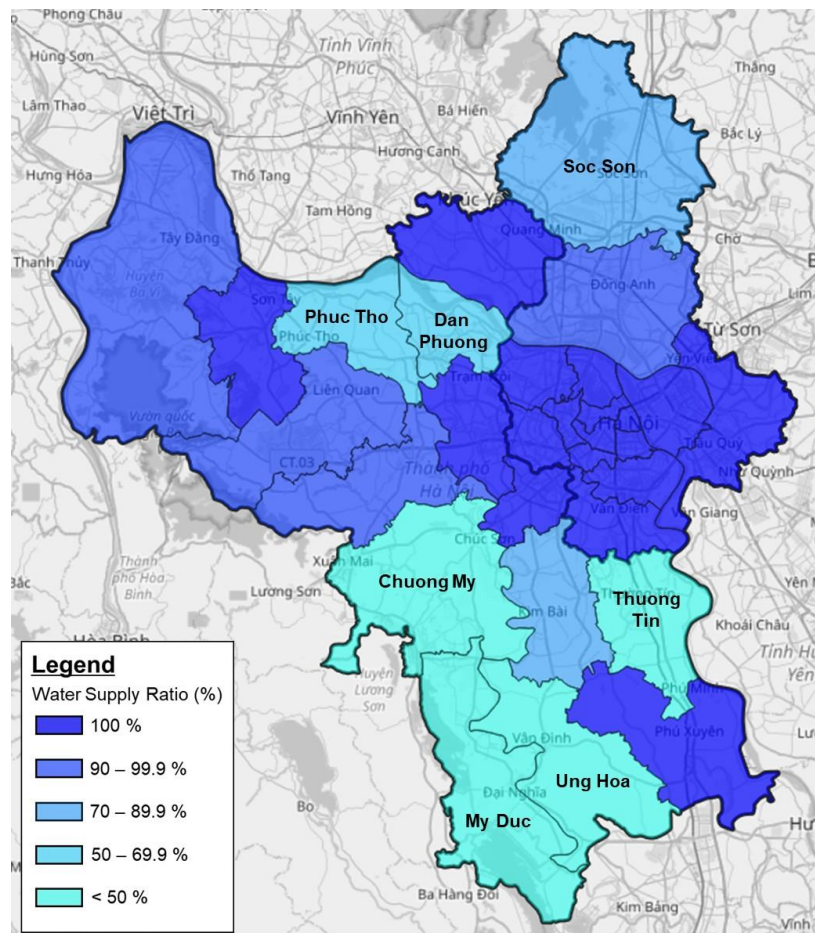
指標	2020 年
上水普及率 (%)	99
排水普及地域(二日間で 310mm の降水に対応できる地域) (ha)	45,291
下水普及率 (%)	49

出典：HAIDEP

以下に、2020 年の上記各項目の状況を記す。なお上記は、2008 年にハノイ市が拡張する前の面積の 921km² の時の指標である。

6.5.1 上水普及率

図 6.5.1 はハノイ市の 2020 年における上水普及率を示す。2008 年の拡張前のハノイ市においては、北部の Soc Son 地区の 70%を除き、90%以上または 100%の普及率を示し、目標指標に近い値を示している。他方で、ハノイ市の西部の普及率は 90%以上と高いが、北部の Dan Phuong 地区と Phuc Tho 地区の普及率はそれぞれ 68%と 54%、南部の Chuong My 地区、My Duc 地区、Ung Hoa 地区、Thuong Tin 地区はそれぞれ 45%、40%、38%、45%であり、普及率は低い。これらは、未だ多くの市民が私有の井戸を利用している地区であり、河川表流水を水源とした上水道システムの整備が求められる。水源の移行は後述する 6.6.2 節の表 6.6.1 の通り進んでいる。



出典: 評価チーム作成

図 6.5.1 2020 年の上水普及率

なお浄水場の開発は、2010 年の 938,000m³/日に対し、2025 年は 1,389,400m³/日で、15 年間で約 1.5 倍の浄水場が整備された。

6.5.2 排水普及地域

2020 年までに指標通り排水が改善された地域は、ハノイ水環境改善事業で整備した To Lich 川地域の 7,750ha とハノイ市都市インフラ整備事業で整備した Donh Anh 地域の一部の 2,950ha の合計 10,700ha であり、達成率はハノイ市が拡張する前の目標指標 45,291ha の 24%未満であった。しかしながら To Lich 川地域はハノイ市の政治経済の中核地区であり、また、Donh Anh 地域はベトナムの工業化の先駆けの一地区として開発した工業団地周辺地区であり、拡張したハノイ市全体の排水改善を実施する上で、これら地域において円借款事業を優先して実施したことの意義は大きい。

一方で、6.3.2 節の表 6.3.3 に記述の通り、調整貯水池とポンプの整備達成率は、それぞれ 41%と 51%であり、HAIDEP の目標指標に沿って調整貯水池やポンプなどを整備している状況が確認された。

都市排水改善整備について、ハノイ市の開発の優先度の低さに起因して十分な事業費が確保できないことが整備未達の原因と推測されるが、市民の生活や都市活動に影響を与えないよう、その

他の地域で生じている内水氾濫を軽減するために、HAIDEP の提案に則した排水改善のための整備が期待される。

6.5.3 下水普及率

ハノイ市の人口に対する下水道整備区域の人口の割合で計算される。下水道は合流式と分流式の二形式で整備され、合流式による人口はその 90%を乗じて算定される。以下に下水普及率算出の対象となる人口を示す。

表 6.5.2 地区別人口

単位*: 1,000 人

地区	a. HAIDEP*	b. ハノイ統計年鑑*	b / a (%)
Ba Dinh	199.0	225.6	113
Hoan Kiem	118.0	139.3	118
Hai Ba Trung	229.0	303.5	133
Dong Da	257.0	375.0	146
Tay Ho	182.0	164.2	90
Thanh Xuan	182.0	295.9	163
Cau Giay	217.0	295.2	136
Hoang Mai	428.0	521.9	122
Long Bien	358.0	330.2	92
Tu Liem	629.0	619.8	99
Thanh Tri	251.0	285.5	114
Soc Son	305.0	351.6	115
Dong Anh	757.0	411.7	54
Gia Lam	389.0	290.9	75
合計	4,501.0	4,610.3	102

出典: HAIDEP, ハノイ統計年鑑

14 地区の内、9 地区では HAIDEP の予想より人口が増えており、全体でも HAIDEP の予想値より約 2%増であった。

一方で、下水道が整備された区域の人口は 6.3.3 節の表 6.3.4 に記載する。2020 年の下水普及人口は 872.4 千人であることから、表 6.5.2 に示す人口 4,610.3 千人に対する下水普及率は 19%であり、HAIDEP の指標の 49%に達していない。しかし、2025 年に Lu 川地区と Lower To Lich 川地区の下水を処理するための 270,000m³/日の処理能力を有す Yen Xa 下水処理場が完成した。このことから下水普及率は 38%となり、ハノイ市中心部の下水処理システムは、特に日本の開発援助によって概ね整備された。

下水処理場の開発は、2010 年が 48,000m³/日に対し、2025 年は 540,000m³/日で、15 年間で整備された下水処理場の処理能力が約 11 倍になっている。

関係省庁とのインタビューによれば、下水処理場の整備が遅れている要因は、用地収用の難しさや事業費の確保の困難さ、そして限定的な法制度の下での実施体制の構築の難しさにあるとされる。今後は、2013 年のマスタープランに沿って、未だ下水が直接流入している市内の Set 川と Kim Nguu 川などに遮集管を設置することや、人口増加が顕著なハノイ市の西部と東部に下水処理シ

システムを優先して整備することが、ハノイ市の水環境の向上するために期待されるが、実現には前述した課題の克服が必要である。

6.6 HAIDEP の提案サブセクタープログラムと目標

6.1.1 節で述べた HAIDEP における 3 つの主要目標について、調査にて収集した資料や実施した住民聞き取りの結果に基づき検証する。

6.6.1 人々の安全・健康の保障

聞き取り調査は、ハノイ水環境改善事業で整備した To Lich 川地域の湖沼改善した周辺の 9 箇所と小河川改修した周辺の 6 箇所の計 15 か所で行った。添付 C に聞き取り調査結果をまとめている。

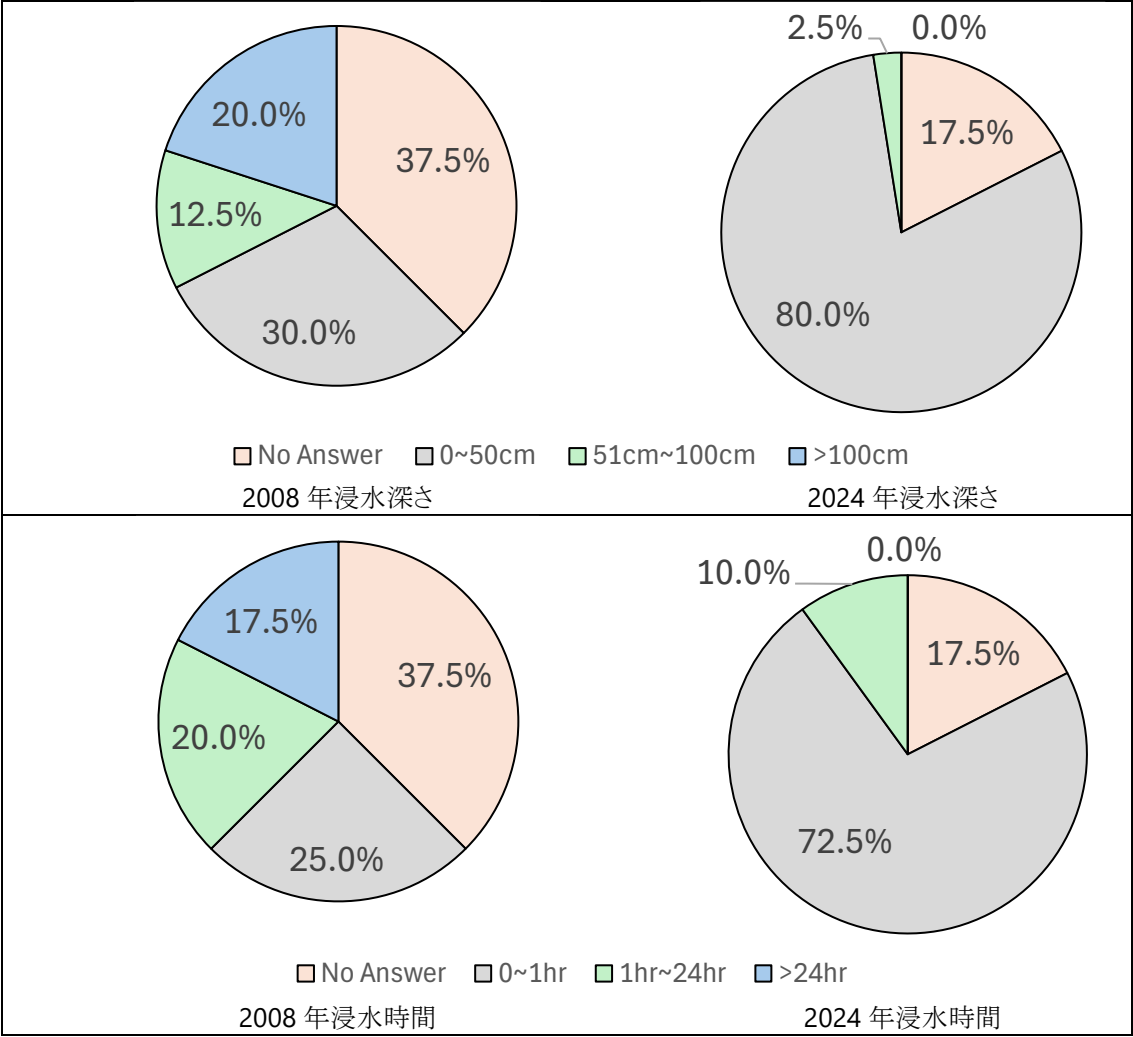
ハノイ水環境改善事業の目的に、“二日間に 310mm の降水に対応できるよう排水改善する”がある。同事業の完成(2016 年)までは、洪水により家屋への浸水、衛生環境の悪化、交通の遮断などで甚大な被害が生じていた。以下の写真は事業前のハノイ市浸水被害の状況を示している。



出典:評価チーム作成

図 6.6.1 浸水被害の様子

浸水改善効果として、以下に事業整備前の 2008 年と事業整備後の 2024 年の洪水時の浸水深さと浸水時間について住民 40 名の聞き取り結果をまとめている。これらの年は、いずれも二日間に 310mm を超える降水量を記録した。

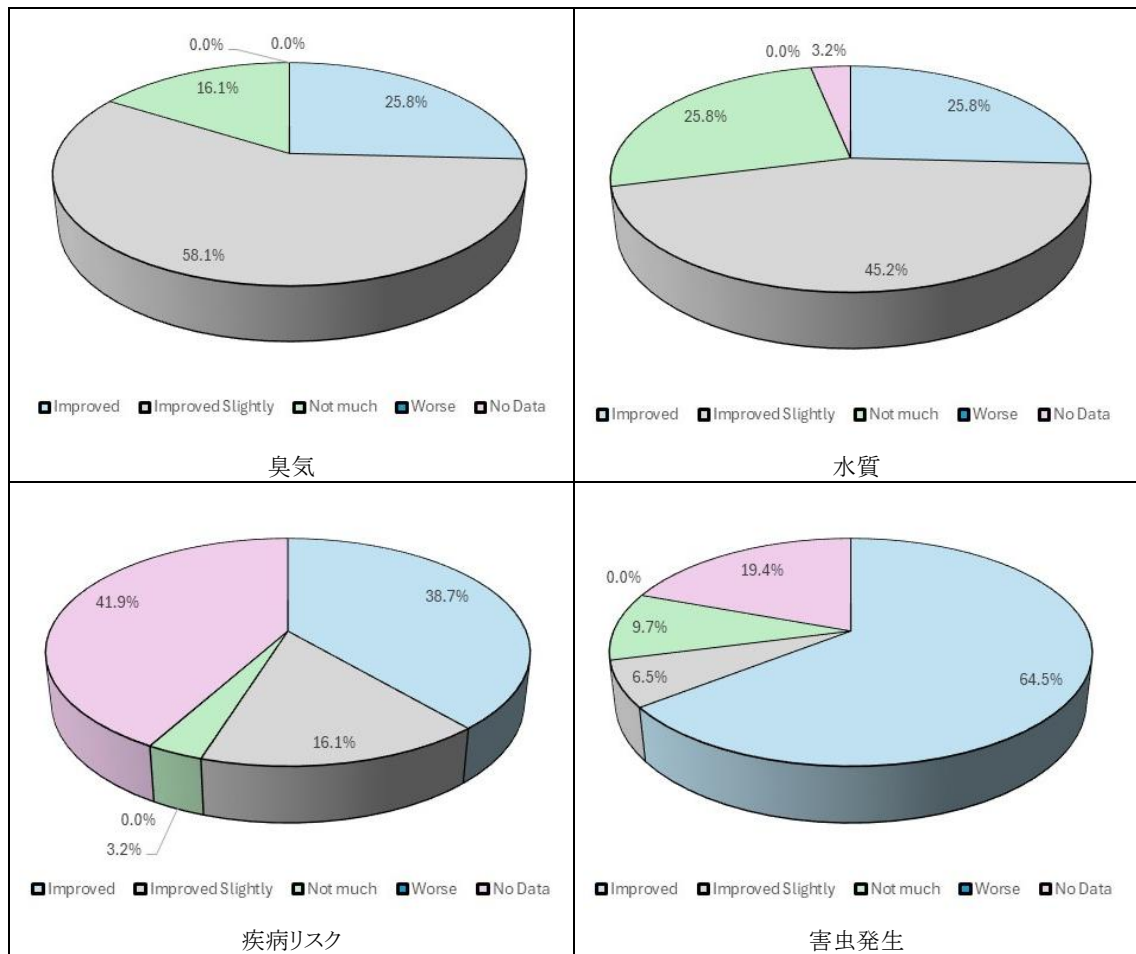


出典: 評価チーム作成

図 6.6.2 事業実施前後の浸水深さと浸水時間

浸水深さが 51cm 以上の地域は、事業整備前で全体の 32%を上回っていたが、事業整備後のその割合は 3%以下になった。また浸水時間が 1 時間未満の地域が 25%から 73%へ増えていることから、事業整備による洪水対策の効果が表れた結果といえる。なおハノイ市の政治経済の中心地である To Lich 川地域の約 78km² の排水対策を優先して実施したハノイ水環境改善事業の貢献度は大きい。今後、この実績が 3,344km² に拡張したハノイ市全体の排水改善に寄与することが望まれる。なおハノイ水環境改善事業の対象範囲は、To Lich 川流域の約 78km² であり、ハノイ市の 3,344km² の 2.3%に過ぎないがハノイ水環境改善事業の貢献度は大きい。今後、この実績が拡張したハノイ市全体の排水改善に寄与することが望まれる。なお 6.3.2 節の表 6.3.3 の通り、貯水池とポンプの整備状況は計画の半分に過ぎず、ハノイ首都圏をカバーするためには不十分である。

以下の図は、健康に関する聞き取り結果である。湖沼改善と小河川改修した場所の住民 31 名に、臭気、水質、病気、害虫の各項目の現状について聞き取りを行った。



出典: 評価チーム作成

図 6.6.3 事業実施後の健康に関する評価

湖沼改善では、湖底に堆積した汚泥の取り除きや遮集管の設置による下水流入が無くなったことで、小河川改修では、河床の汚泥の取り除きとともに一部でカルバートを設置したことで、臭気で 84%、水質で 71%が改善したと回答している。また公衆衛生の指標となる疾病のリスクや害虫の発生については、それぞれ住民の 55%と 71%が改善したと回答し、HAIDEP の実施が住民の安全の向上、健康の促進に寄与しているといえる。改善未着手の湖沼は HAIDEP で計画した 85 の湖沼の 65%に相当する。

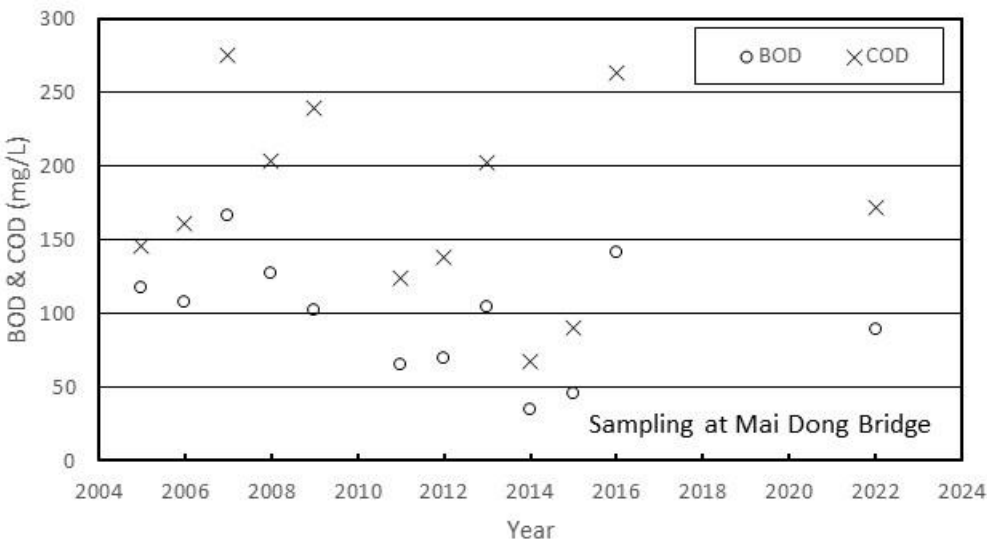
他方で、各戸のセプティックタンクで処理した下水は、直接小河川や河川、湖沼に排出されている。以下の写真はハノイ水環境改善事業で河川改修した To Lich 川, Set 川, K5B 水路の現状である。事業完了より十数年以上経過しているが、整備した護岸の状態は良い。しかし河川に下水が直接排出していることから、水質は悪く、悪臭がする。



出典: 評価チーム作成

図 6.6.4 河川、小河川の様子

HAIDEP の下水道システムでは、遮集管を設置し、各戸から下水を集め下水処理場に排水する計画を提案しているが、その整備状況は芳しくない(現行のハノイ市エンサ下水道整備事業では、To Lich 川に遮集管が設置された)。河川の水質基準である生物化学的酸素要求量(BOD)と化学的酸素要求量(COD)の許容値はそれぞれ 25mg/L 以下と 35mg/L 以下であるが、図 6.6.5 に示す Upper Kim Nguu 川の水質は、基準値を満たしていない。



出典: 評価チーム作成

図 6.6.5 Upper Kim Nguu 川の水質

なお 6.4.5 節に記載したように、技術協力プロジェクトにおいてベトナム国内のバンメート市やダラット市、ビンズオン省で、下水が河川に流出しないよう整備した実例があることから、これら先進的な実績に倣って整備されることは可能と考える。

6.6.2 水資源の持続可能な利用の促進

HAIDEP では、上水道の水源を地下水から河川表流水に徐々に移行する計画がある。これは都市の発展に伴う人口増加による水需要の高まりと、地下水資源の保全のために、地下水開発を段階的に削減する方針に基づいている。下表は水源開発の現状を HAIDEP と比較している。

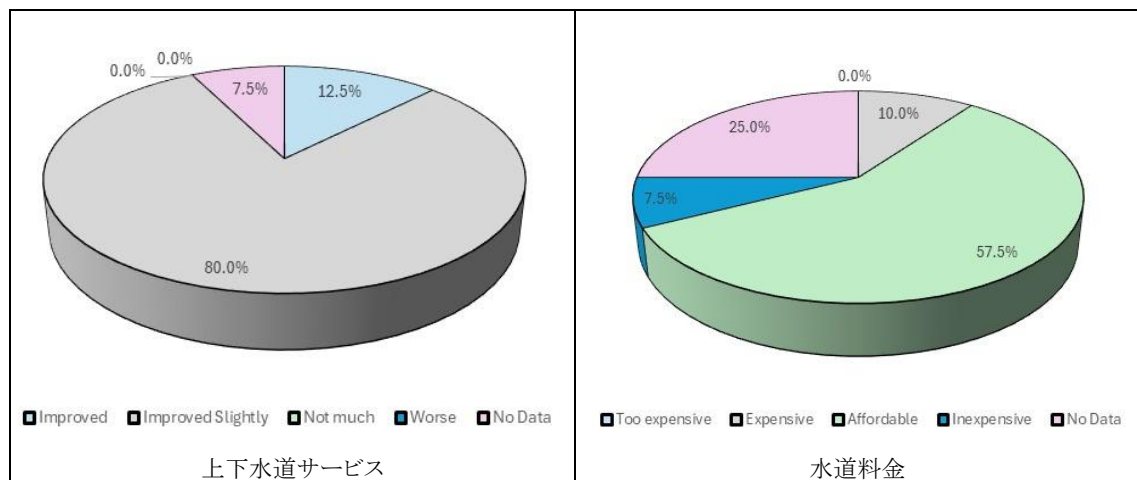
表 6.6.1 水源の変化

状況	水源	1. 2020 年	2. 2024 年	2. - 1.
HAIDEP	a. 地下水 (m ³ /日)	721	-	-
	b. 河川表流水 (m ³ /日)	1,150	-	-
	c. = a. + b. (m ³ /日)	1,871	-	-
	b. / c.	61%	-	-
実際	d. 地下水 (m ³ /日)	592	492	-100
	e. 河川表流水 (m ³ /日)	566	747	181
	f. = d. + e. (m ³ /日)	1,158	1,239	81
	e. / f.	49%	60%	11%

出典: 評価チーム作成

2020 年では、HAIDEP で河川表流水の水源を取水量の 61% と計画したが、実際は 49% であった。しかしながら、2023 年以降、Duong 川からの取水量は大幅に増加し、Da 川からの取水量が年々増えている。また 2024 年における水源では、河川表流水が 747m³/日となり、取水量全体の 60% に相当している。このように、HAIDEP の計画に沿って、地下水資源を保全しながら、水需要を満たすよう水源を河川表流水へ移行している。

以下は上下水道サービスに対する住民の評価を示すデータである。2000 年ごろのサービスと比較した場合、現状について住民の 93% は向上していると回答した。また現在の水道料金は、65% の住民が安いまたは受け入れられる価格と回答している。



出典: 評価チーム作成

図 6.6.6 上下水道サービスに対する評価

以上のように、水道サービスに対する住民の評価が高い結果は、水資源の保全に基づき安定した水供給の実績によるものである。6.2.1 節で記載したように、水源を地下水から Duong 川、Da 川、紅河の各主要河川の表流水に移行するマスタープランの計画に従って、今後も継続して実施されると予想する。

6.6.3 水環境・衛生状況改善による都市のイメージの改善

都市イメージの改善については、ハノイ水環境改善事業で整備した湖沼改善と小河川改修が典型的な事象として挙げられる。

湖沼改善は、汚泥の撤去と下水の流入を止めることが主要な改善項目である。事業実施により湖沼の水質が改善されたことから、周辺の緑化並びに公園が整備され景観が良くなり、アメニティーとしての場を住民に提供できるようになった。その一例として、同事業で整備した Thien Quang 湖の様子を図 6.6.7 に示している。憩いの場として、住民が散歩やジョギング、体操ができる空間を造り出した。周辺にはカフェ店等が増え、植樹、花壇、水飲み場、ゴミ箱が設置された。また公園でのマナーを啓蒙する看板が立てられた。



出典: 評価チーム作成

図 6.6.7 公園化した Thien Quang 湖

ハノイ水環境改善事業で改善した 8 つの湖の周辺住民 20 名の聞き取りによると、湖沼改善により景観が良くなったことで、周辺にはサービス業が増え、不動産価値が上がったとその多数が回答し

た(添付 C)。

このように、湖沼を改善することは、洪水時対策としての貯水機能を持たせると同時に、緑化や公園化による都市のアメニティーの創作や周辺土地では経済的価値を上げる効果がある。従って、ハノイ市に数多くある貴重な湖沼は HAIDEP に沿って整備されることが期待される。

一方で、改善後に魚を放流し、アミューズメントとして釣り場を提供している湖沼では、魚の死臭問題が生じている。いくつかの湖沼で“釣り禁止”の看板が掲げられているにも拘らず、釣り人を沢山見かけた。魚の死骸から生じる腐敗臭の問題に限らず、環境衛生が悪化することから、湖沼に魚を放流することを含め、釣りサービスに対し行政から規制することの検討が必要となる。



出典: 評価チーム作成

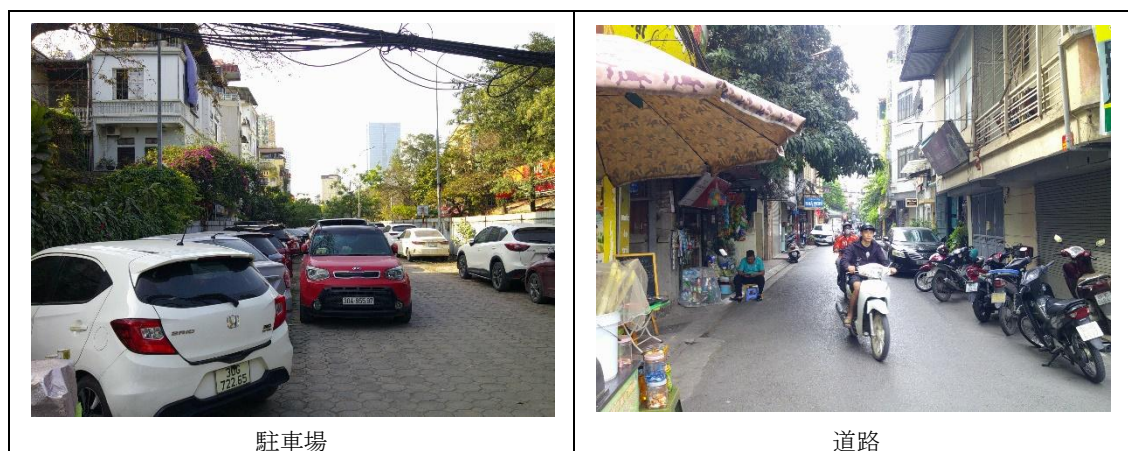
図 6.6.8 湖沼改善と釣り場

小河水改修は、流下能力を高めるために、河床の汚泥撤去や護岸整備が主な改修項目であるが、場所によりカルバートを設置している。調査では、ハノイ水環境改善事業で整備した 3 つの小河川の周辺住民 9 名にその評価について聞き取りを行った。これら住民の多くは、景観が良くなり、店舗が増え経済的に豊かになったと回答している(添付 C)。

一方で、ハノイ市には下水処理場の整備は進行中であるが、各戸のセプティックタンクからの下水がハノイ水環境改善事業で整備した河川や小河川に直接流入していることで、未だ臭気や健康面での課題が存在している。従い、HAIDEP やマスタープランで提案している遮集管を早期に設置することが望まれる。

なお、カルバートを設置した一部小河川では、道路や駐車場など設け活用している(図 6.6.9)。衛

生面で改善が見られることから、悪臭がする小河川を閉じることは都市イメージの改善として一側面を表している。他方で、住民と共生する視点から、土地利用目的のためだけに既存の開水路を埋める考えではなく、遮集管を設置して下水が流入しない河川を保全することが都市河川のイメージ改善につながると考える。



出典: 評価作成

図 6.6.9 カルバートを設置した小河川の現状

6.7 結語

HAIDEP では、上水道、都市排水、下水道、洪水対策、湖沼管理の五分野にわたり、改善提案がまとめられた。HAIDEP 以前は、特に湖沼管理や市内河川の洪水対策が十分とは言えず、関連する計画手法や基礎データの多くは、HAIDEP で集計されたものが、後続のマスタープランやプロジェクト立案のために参照されている。都市化と人口の変化により、当初の提案内容は一部修正され、代替案も導入された。しかし、HAIDEP での議論は、提案を実施する上での制度的枠組み、特に責任主体の整理と予算配分メカニズムと法的な位置づけに関しては限定的であった。

中央政府は、提案を踏まえた法制度改革をいかに進めるべきか明確にする必要があり、ハノイ市は、下水道整備についての役割を明確にし、計画策定や技術実務を担う人材の育成に向けた方向性をより具体的に打ち出すべきであった。当時は、提案の実現に向けた具体的な工程や体制整備に対する議論が不十分であった。

HAIDEP の前後に計画された JICA による大型の排水環境改善・下水道整備プロジェクトは実施され、台風時の浸水緩和、湖沼水質の改善、さらには周辺の都市開発といった成果をもたらした。しかしながら、プロジェクトの進行には著しい遅延が生じた。ハノイ水環境改善事業の工期は約 20 年を要し、当初予定より大幅に遅れた。その背景には、ハノイ市初の円借款であったことによる手続きの複雑化や、都市開発計画の策定の遅れによる設計変更、市街地における用地取得と住民調整の難航が挙げられる。

HAIDEP が提案した下水道整備計画は、遮集管を通じて各戸の下水を処理場へ導く方式であるが、現時点での整備状況は十分とは言えない。市内の Set 川および Kim Nguu 川への遮集管設置は重要課題であり、人口増加が顕著なハノイ西部および東部における下水処理システムの整備優先度は、関係機関に広く認識されている。先行して整備が進められた地域では、臭気、害虫、疾病リスクといった公衆衛生面での改善効果が住民から高く評価されている。

今後、事業実施の迅速化を図るためには、民間との連携も含めた財政スキームの見直し、実施機関の役割の明確化と必要な法整備、そして用地取得に伴う課題への対応策が不可欠である。急速な都市化の進行と共に、これらの課題への実効的な対応が求められている。

7. 都市マスタープラン策定から効果の発現プロセスの把握

7.1 都市マスタープラン策定から開発効果発現プロセスの確認

本章では、HAIDEP という都市開発マスタープランの策定から、開発効果が発現するプロセスについて Theory of Change を用いた分析を行う。ToC は「活動から期待する効果までの経路が成立するための過程を表現する方法」であり、「最終受益者の行動変容の軌跡、及びその行動変容を可能とする諸条件を図化したもの」として定義されている。すなわち、この ToC を用いることで、定量的な効果発現の因果関係を把握できると共に、定性アプローチにより、介入の効果を検証することが可能となる。

一方で、4 章で述べたように、HAIDEP は開発型技術協力として、「都市創造開発計画」を策定することそのものを目指したものであり、目指すべき都市像の実現に向け、公共事業の実施や、制度構築等、ハード・ソフト両面からのアクションを提案しているが、その実現のための介入を伴うものではない。この点において、円借款事業等の具体的なインフラ事業や、活動を伴う技術協力プロジェクトとは大きく異なっている。

また、HAIDEP が提示した目指すべき都市像は、ハノイ市の社会経済の発展そのものであり、産業、社会、政治、国際関係等、あらゆる事象が相互に関連しているため、その効果発現のプロセスや、JICA 事業による介入の効果を把握することは現実的ではない。

以上のことから、総合的な都市 MP の開発効果の発現ステップを踏まえた上で(4.1 参照)、JICA の支援が行われ、その成果がサブセクターをまたぐ課題を重点テーマとして選定し、それぞれのテーマについて、具体的な効果発現プロセスを ToC として作成し、JICA 事業の介入と合わせた検証を行う。

7.2 公共交通と中心とした都市・社会の形成

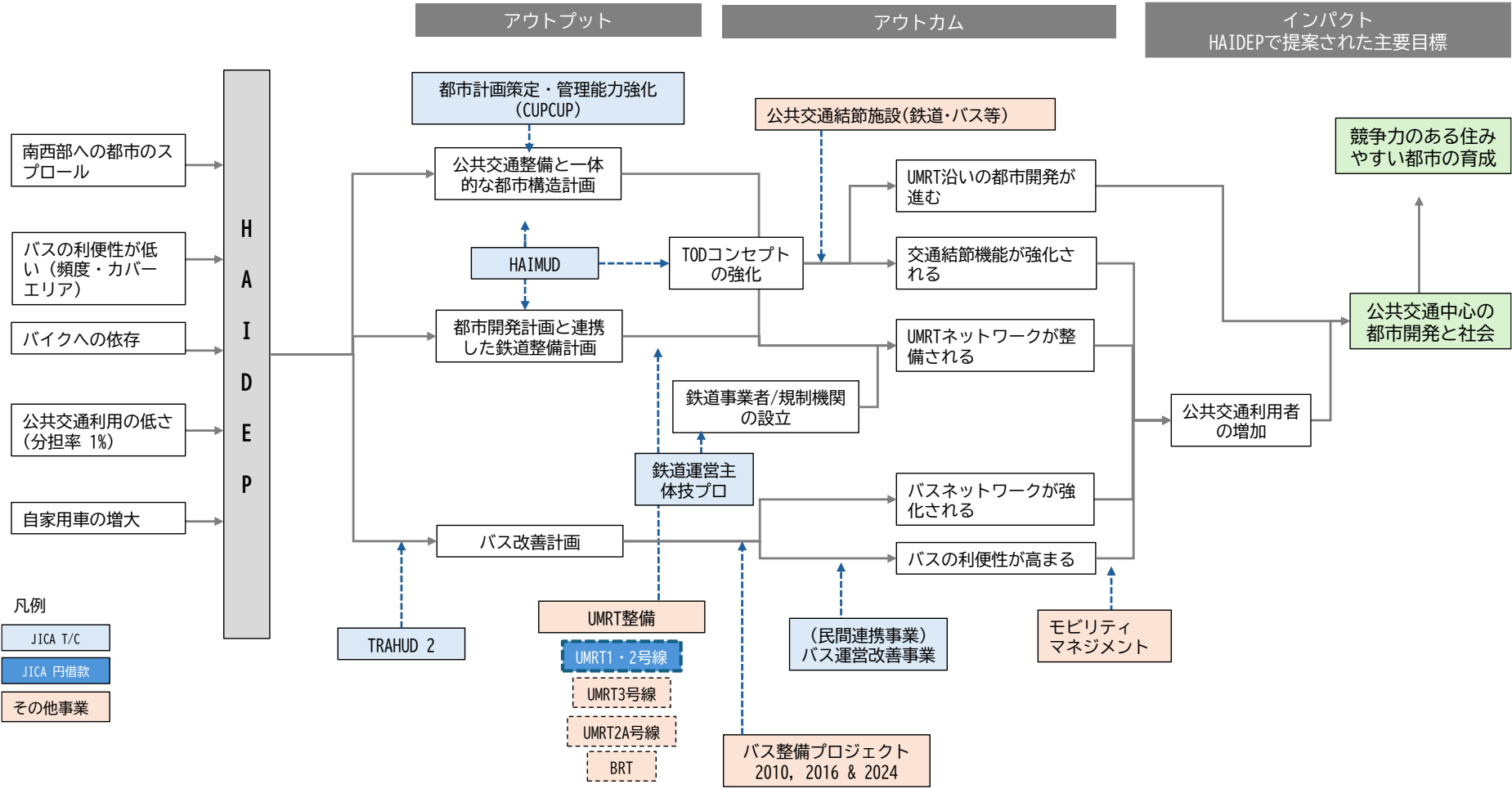
公共交通を中心とした都市・社会の形成は、HAIDEP 全体として、かつ、交通セクターで掲げた目標の一つである。その成果実現に向けて想定されたプロセスを、図 7.2.1 に記す。

5 章で整理したように、HAIDEP で提案した都市鉄道のネットワークのうち、一部の路線は整備されているものの、円借款事業で実施中の 2 号線、実施予定だった 1 号線はまだ整備がされておらず、公共交通社会の軸となる都市鉄道ネットワークが十分整備されていない状況である。

一方で、「公共交通改善プロジェクト(TRAHUD)」等を通じて、バスネットワーク拡充、バスサービス改善が図られており、公共交通の利用者数は増加の傾向にある。

さらに、「ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査(HAIMUD), 2011」や「ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査の実施支援プロジェクト(HAIMUD2)」を端緒として、TOD の推進は大きな開発課題と認識され、今後、都市鉄道整備と合わせた都市開発が進むことが期待される。

また、公共交通の利用促進への取組として、前述の TRAHUD を始めとした技術協力プロジェクトでのモビリティマネジメントの活動を通じて、公共交通の利便性に関する認知が進むにつれ、鉄道整備とバスサービスの利便性向上が合わさることで、公共交通の更なる利用が進み、公共交通を中心とした都市・社会の形成が実現される。



TRAHUD2: ハノイ交通安全人材育成プロジェクト
CUPCUP: 都市計画策定・管理能力向上プロジェクト
HAIMUD: ベトナム国ハノイ市におけるUMRTと一体となった都市開発整備計画調査
UMRT: 都市鉄道
出典: 評価チーム作成

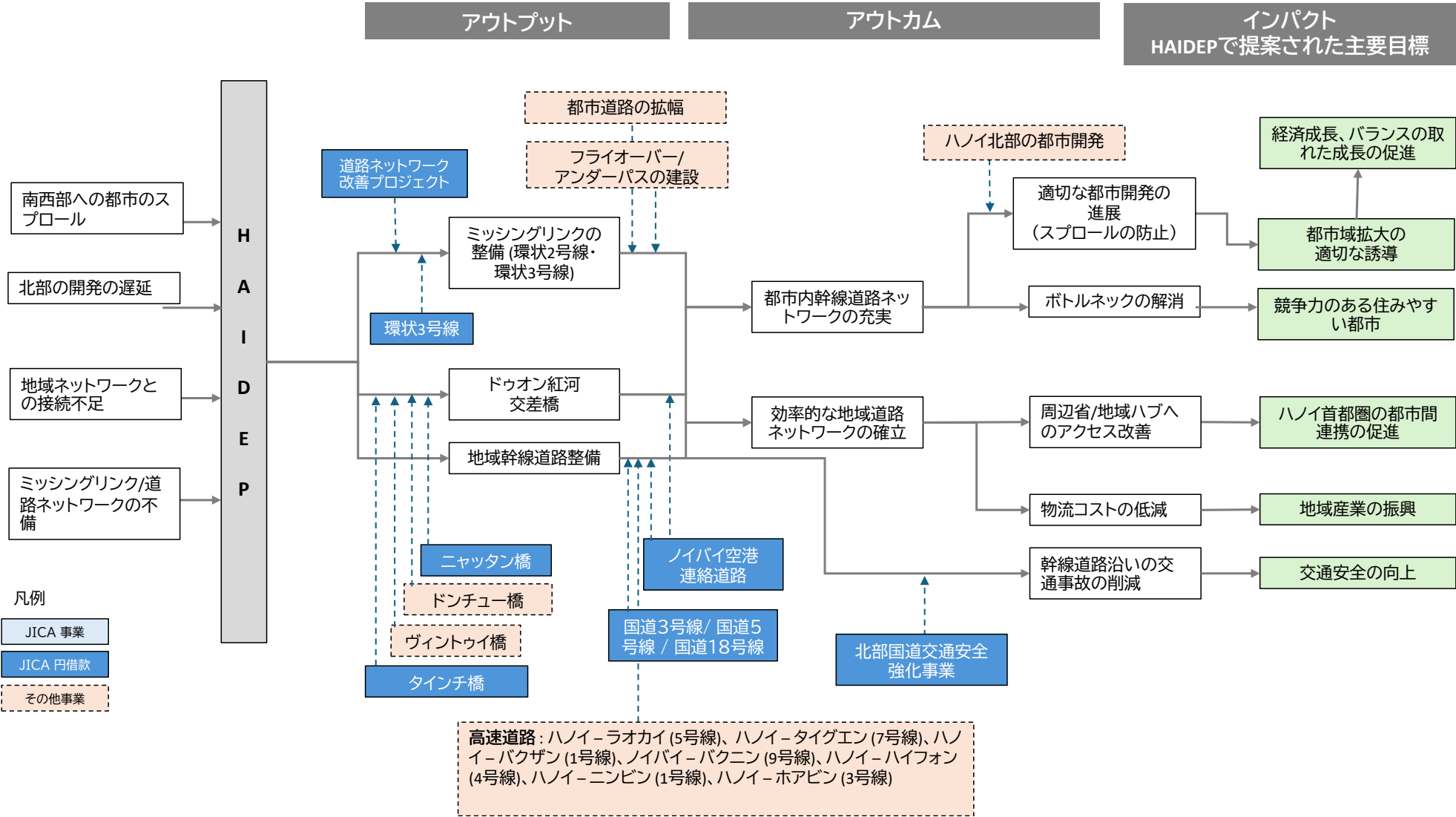
図 7.2.1 公共交通をベースとした都市の形成

7.3 道路ネットワーク整備を通じた都市成長管理

交通セクターでは、HAIDEP で提案した都市鉄道ネットワークの整備は遅れているものの、道路ネットワークについては進捗がみられており、JICA の円借款事業を含め、環状 2 号線、環状 3 号線、Nhat Tan 橋や Thanh Tri 橋を始めとする紅河架橋が整備され、ミッシングリンクがなくなり、都市内幹線道路ネットワークが整備された。さらに、円借款事業による交差点の立体交差化を始めとする大規模な交差点改良の他、渋滞ボトルネックの特定と解消に、ハノイ市は着実に取り組んでいる。

上述の道路ネットワークの整備が、郊外部の都市開発を支え、都心部の渋滞の悪化の速度を食い止め、競争力のある住みやすい都市へと貢献することが期待される。一方で、ハノイ市の交通状況を見ると、ハノイ市の人口が 800 万人を超え、経済成長による車両保有率も 2005 年次の 1.6% から 15% へと増加していることから、交通量は確実に増大し、交通渋滞も悪化してきている。交通量や交通渋滞に関する調査が行われておらず、経年での把握が難しいことから渋滞に関する絶対的な評価は困難である。

地域道路ネットワークについても、ハノイ、ハイフォン、ハロンを結ぶ 5 号線、18 号線、10 号線の整備が進み、ハノイ市の地域圏における産業競争力の強化につながり、3 章で把握したような、地域経済成長へとつながっている。



出典: 評価チーム作成

図 7.3.1 道路ネットワーク整備を通じた都市成長管理

7.4 交通安全の実現

ハノイ市における交通安全の改善は、事故数の減少、負傷者数の減少、さらには、インタビュー結果からも、人々の交通行動の改善として広く認識されていることが分かった。

交通安全は、3E として、Engineering、Enforcement、Education による総合的な取り組みが必要であり、その全体の方向性を示す交通安全政策、交通安全マスタープランが不可欠であり、その意味で、JICA が実施した技術協力プロジェクトの貢献は大きい。

Engineering としては、北部道路交通安全強化事業を通じた幹線道路沿いの交通安全施設を整備したほか、ハノイ市自身も、横断歩道橋や地下横断通路を複数整備され、安全な道路空間や歩行環境の改善がみられている。

Enforcement としては、JICA は交通警察の能力強化に取り組んできた。ヘルメットの着用、飲酒運転に関する法律ができ、さらには、その取締り強化と罰則金の値上げを通じて、交通規則違反が大幅に削減された。

Education としては、一連の技術協力プロジェクトで取り組んできたほか、ベトナム自身も様々な交通安全の啓もうに取り組んできており、交通安全への意識は高まってきている。

これらの一連の取組が、上述のような交通事故数の減少と、安全なモビリティとアクセシビリティの確保につながっている。

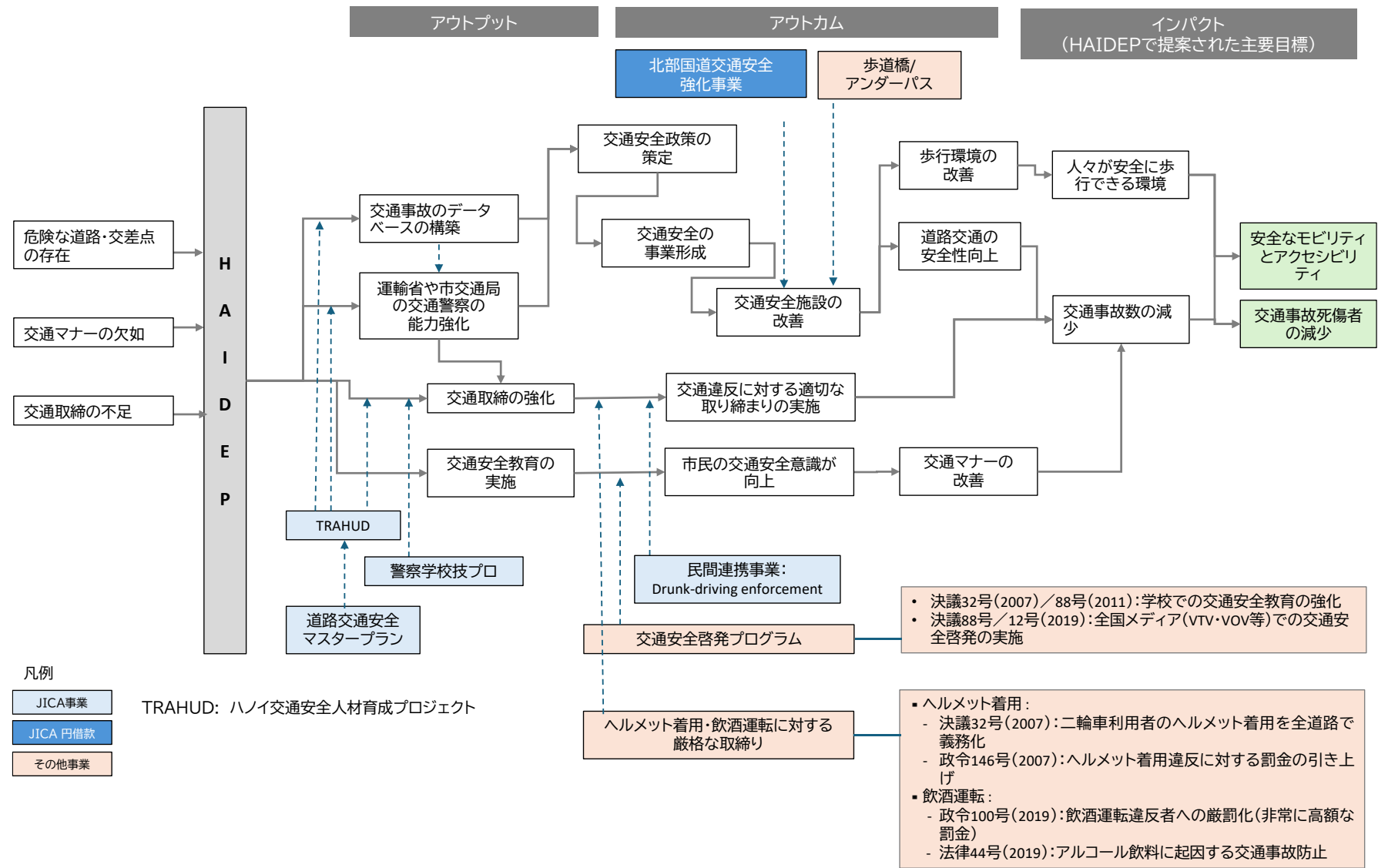


図 7.4.1 交通安全社会の実現

7.5 水環境の改善

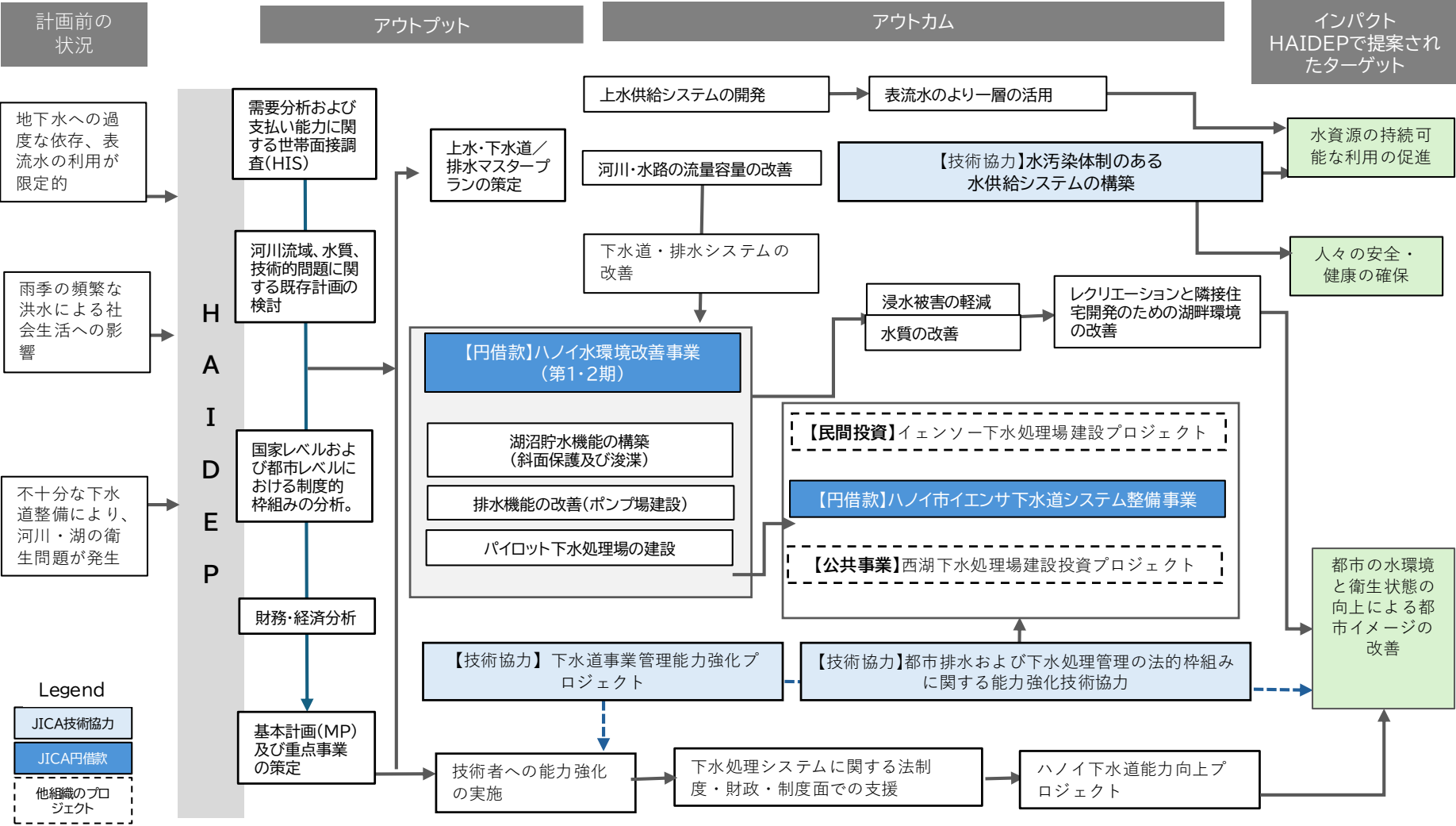
水環境分野では、HAIDEP をベースに、上水道のマスタープランが 2013 年に策定され、2021 年にはその修正案が策定された。これらのマスタープランに基づき、2024 年現在、33 の浄水場（総容量約 132 万 $\text{m}^3/\text{日}$ ）と総延長 92km の送水管が整備され稼働している。水源については、以前はほぼ地下水に依存していたが、河川表流水が取水量に占める割合は 2016 年の 29% から 2024 年の 60% へと進み、地下水の保全に貢献しており、水資源の持続可能な利用の促進につながっている。

下水道・排水のマスタープランも同様に 2013 年に策定された。2016 年、JICA の支援で、ハノイ市中心部約 78 km^2 を対象に、水環境改善事業が実施された。これは 2 日間に 310mm の降水に対応できるよう設計され、Yen So ポンプ場（容量 90 $\text{m}^3/\text{秒}$ ）の建設、全長約 33km の河川改修、20 か所の湖沼改善などが行われた。整備前、市内中心部は大雨による洪水で家屋浸水や交通遮断が頻発していたが、貯水・排水機能の改善により、都市の保水機能および、雨水排水能力が向上した。それによって被害は大幅に軽減され、市民生活の安全性向上に寄与した。

湖沼の浄化では、汚泥除去や遮集管の設置によって下水流入が防がれ、水質の改善も確認された。水中の有機物による水質汚濁の程度を示す COD 値は、2004 年時点の値から約 10% にまで低下した。湖沼周辺の緑化も進み、市民の憩いの場として整備されたほか、新たな住宅地の開発が進んでいる湖沼もある。

さらに、都市化に伴う公衆衛生の改善のため、JICA は約 90 万人（約 4,874ha）の受益者を対象とした Yen Xa 下水処理場（処理容量 27 万 $\text{m}^3/\text{日}$ ）も建設した。そのほかにも民間企業の下水処理場の整備が進み、水環境および衛生状況の改善が進んでいる。

なお、下水道整備に必要な予算確保や用地取得の課題は依然として残されているものの、JICA の技術協力により、技術者の能力強化に加え、法制度・予算・体制の強化も進められている。



出典: 評価チーム作成

図 7.5.1 水環境の改善

7.6 マスタープランを作成する際の TOC の活用への課題

20 年前に策定されたマスタープラン (HAIDEP) を投入点とし、その後の事業 (活動) がどのような成果 (アウトプット) を生み、それが中間成果 (アウトカム) を経て最終的な開発効果 (インパクト) につながったのかについて、MP 全体を評価することは、都市の社会経済活動の複雑な関係性を整理することが必要となり、困難が伴う。本調査では、具体的な事業実施と介入との因果関係、その成果を体系的に確認・評価するために 4 つの重点テーマを設定し、TOC でプロセスを整理した。

MP で提案された事業が実施された後に、開発効果 (インパクト) につながるプロセスを評価するためには、事業を実施するための法制度の整備、用地取得を市民に許容してもらうための合意形成手段、人材育成、財源確保といったものを明確にすることが求められる。HAIDEP の評価においては、これらの介入の妥当性や、その後の成果の関連性は、各重点テーマに焦点を絞ることで、交通セクターや下水・排水セクターにおいても部分的に検証することができた。しかしながら、HAIDEP 終了後 20 年近くが計画し、市域の変化がもたらした制約がある中で、定量的な成果の確認、制度的な変化、成果実現の阻害要因を総合的に評価できる情報を整理することは困難であった。

そのような制約の中でも、MP から重点テーマをプログラムとして抽出し ToC を用いることで、複雑な因果関係の可視化し、JICA 事業の支援の妥当性と、成果の関連性や、成果を阻害した外部要因等を検証することの可能性が示された。すなわち、MP 策定段階で重点プログラムを作成することで、どの段階でモニタリング指標を確認し中長期での効果を捉えて、提案すべき事業介入を検討する材料とすることができる。また行政、住民、民間企業等多様な関係者が、マスタープランの目標と因果関係を把握するために理解しやすい、成果実現のロードマップとして、合意形成や説明責任に役立てる枠組みとしても活用できる。JICA の MP の成果モニタリングの可能性については、本報告書の第 2 部としてとりまとめることとする。

8. ハノイ市の持続可能な開発に向けて残された課題

8.1 成果報告とセミナー実施

HAIDEP 評価のフィードバックセミナーは、HAIDEP の成果とその長期的影響を再評価し、今後の都市発展の方向性を議論する場として 2025 年 11 月 6 日に実施された。現ハノイ市の職員および調査に協力いただいた関係機関や当時の CP の方々も参加し、HAIDEP が体系的かつ科学的な方法論を提示し、ハノイ市の都市開発において基盤的役割を果たしてきたことが評価された。また、依然として解決されていない交通渋滞、公共交通の不便さ、大気汚染や、新たに顕在化した気候変動による降雨量の増大がもたらす洪水被害などの課題を抱えていることが改めて確認され、今後は、HAIDEP がハノイ市のビジョンとして掲げた水と緑、文化を守りつつ、国際競争力と生活の質を高めるため、行政・民間・市民の連携による計画実施の加速が求められることが述べられた。

議論の中では、信頼性の高いデータベースの構築、定期的なパーソントリップ調査の実施など、HAIDEP が導入したデータに基づいた科学的定期計画手法について、改めて評価するとともに、その必要性が繰り返し指摘された。また、HAIDEP 提案から遅れている鉄道整備について、その推進が政府の政策課題となっていること、鉄道整備と合わせて、TOD(Transit-Oriented Development)を推進する必要性が、ハノイ市から述べられた。さらに、新たな都市財政手法、PPP や土地開発利益還元(LVC)の導入、法制度と部門横断的な協調枠組みの整備が、持続可能な都市発展のための新たな方向性として提示された。

これらは、従来の HAIDEP の提言を拡張し、現代的課題に対応するための具体的方策となるものである。すなわち、本セミナーは HAIDEP の成果を単なる過去の計画としてではなく、現在および未来の都市政策の基盤として位置づけ直すものであった。

現地調査結果とセミナーでの協議を踏まえ、ハノイ市の持続可能な開発に向けて残された課題を下記にまとめる。

8.2 計画策定アプローチ

各セクターの共通した課題として、データを基本とした計画策定が定着していない事が確認されている。交通セクターにおいては、道路交通量の定期的なデータ収集がされておらず、公共交通の利用者数も実態が把握できていない。パーソントリップ調査等の大規模な調査はドナーの支援の中でのみ実施されているため、交通計画立案に必要な都市交通需要が把握できていない。そのため、交通混雑対策についても、渋滞か所の特定と局所的な対策が取られるのみとなっており、道路ネットワークを考慮した検討はできておらず、非効率な対応となっている可能性も高い。水セクターにおいても、水質のモニタリング、下水道の普及率といった基本的なデータが把握されていないことが明らかとなった。

HAIDEP では、家庭訪問調査や交通量調査、利用者インタビュー調査等を行い、現況分析と2020年に想定される需要予測を行い、科学的な根拠に基づいた計画の策定、インフラの提案を行った。一方で、最新の都市鉄道計画は、総計 15 路線 619km の都市鉄道網が提案されており、ハノイ市の規模と将来予測される交通需要に対して、過大な提案となっている可能性も大きく、非効率な投資に繋がる恐れもある。データの蓄積とそれに基づいた計画立案は、ベトナムにとって大きな課題であろう。

8.3 ハノイ市の望ましい都市構造の実現

8.3.1 都市鉄道ネットワークを軸としたハノイ市の多極分散型都市構造の実現

HAIDEP が重視した、公共交通をベースとした都市開発と社会形成は、提案した鉄道ネットワークがその後のハノイ市の都市鉄道計画の基盤となっていること、都市鉄道を中心とした公共交通指向型開発 (Transit Oriented Development) の考え方が、JICA の技術協力を通じて、広く認識されていることから、ハノイ市の都市開発の考え方に強く影響を及ぼしたと言える。

一方で、5 章に記したように、都市鉄道ネットワークは、HAIDEP の計画に比べて大きく進捗が遅れており、想定した都市構造の形成に影響を及ぼしている。具体的には、都市鉄道の拠点駅における副都心を中心とした多極分散型の都市構造は実現できておらず、一極集中の都市構造のまま、都市周辺には住宅を中心とした都市開発がスプロール的に進んでおり、慢性的な交通渋滞の悪化を引き起こしている。

ベトナム政府は、鉄道整備の遅れを問題として受け止めており、2025 年には、ハノイ市とホーチミン市の都市鉄道整備を加速するための国会の Resolution が交付され、鉄道整備を加速することが大きな政策課題となった。

今後は、TOD の考え方の下、都市鉄道ネットワークに合わせたハノイ市全体の都市構造の形成と、駅レベルでの鉄道駅周辺における駅前広場等の交通施設の整備と、駅周辺の都市開発との一体的な推進が大きな課題となる。2024 年に制定された Capital Law では、Transit Oriented Development (TOD) を念頭に置いた都市開発規制緩和が制定されている。また、国会決議 No.188 や Railway Act2025 では、都市鉄道駅周辺の TOD Area の計画策定とその実施はハノイ市 (地方政府) が行うこととして規定された。具体的な課題は、下記である。

- **ハノイ市全体における、都市鉄道ネットワークと連携した都市構造計画の策定:** ハノイ市が都市鉄道ネットワークの見直しを行っているが、ハノイ市全体の都市構造計画との連携は取れていない。
- **郊外地域の都市構造計画の策定:** 環状 4 号線の外側、ハノイ市の郊外部、Hoa Lac 衛星都市、北部 Dong Anh 地区等、都市構造の明確なビジョンがまだ描かれていない郊外地域 (環状 4 号線の外側等) に対しては、都市開発が徐々に波及していくことが想定されるため、早期の段階で都市構造計画と鉄道・道路ネットワークの統合的な位置づけが必要である。
- **General Plan と都市鉄道ネットワークを繋ぐ TOD 計画の策定:** ハノイ市では、上述の一連の法律・決議を受けて、TOD の推進を検討しているが、都市鉄道単位のコリドー TOD 計画と、Zone TOD 計画と、いずれも、各駅周辺の開発計画が主体となった計画となっている。都市全体の構造計画 General Plan との連携を保つためにも、都市鉄道ネットワーク全体を見据えた TOD 計画として、副都心形成等、都市鉄道の駅の特性・位置づけを整理することが求められている。
- **行政機構の改編により、ハノイ市内の District (Quan、Thi Xa) がなくなり、都市部には Commune (Phuong) が位置付けられる。** 郊外地域の「衛星都市」の計画の位置づけを含めて、ハノイ市全体の都市構造計画の更新が求められている。

8.3.2 既存市街地の再開発手法の整理

都心部の再開発は進んでおらず、特に、老朽化した集合住宅 (KTT) 地域の再開発は大きな課題として残されている。現地のインタビューからも、HAIDEP においても既存市街地の再開発が課題として認識されていたものの、再開発の事業手法が構築できていないために、解決策が示せていないことが述べられている。

劣悪な環境、構造劣化・違法建築・災害リスクから、建て替えが喫緊の課題として認識されており、2021 年には、HPC の決定 (No. 5289/QD-UBND) を通じて、ハノイ市における老朽化アパートの改修及び再建に関する調査が実施され、再開発に向けた事業手法が検討された。さらに、既存市街地では、都市鉄道の予定区間と隣接する集合住宅があることから、都市鉄道駅との一体的な整備の可能性の検討も求められている。

上述の鉄道駅周辺の Zone TOD Area Plan の枠組みでは、国の制度としての都市計画上の規制の緩和も想定され、地方政府による土地の買収と売却の仕組みが想定されている (MRB の発表資料より)。過剰な規制緩和は、周辺インフラへの過剰な負荷をもたらし、交通渋滞、浸水被害等を悪化させる恐れがある。規制緩和に見合う条件として、公開空地の確保、防災性向上、公共/公益施設の設置、緑地確保、低所得者住宅整備等、民間事業者側からの公共貢献の確保が求められる。また、容積率の付与については、周辺インフラへの負荷、特に交通影響評価を踏まえた上で、の設定が必要となる。

8.4 都市交通

8.4.1 都市鉄道の整備促進

優先路線の整備促進: 前述のように、ハノイ市における過去 20 年間の都市交通の変遷において顕著な特徴の一つは、道路整備が着実に進展した一方で、都市鉄道の整備が遅れたことである。鉄道整備の加速が喫緊の政策課題となっており、都市開発と一体的に進めるアプローチが不可欠となっている。

- 都市鉄道 2 号線の着実な推進。
- 他短期優先路線の整備の推進 (5 号線等) の検討。
- 都市構造が十分描かれていない郊外地域における、都市構造計画と交通ネットワークを一体的整備。

鉄道ネットワークの見直し: 鉄道整備を担う MRB (Metropolitan Railway Management Board) は、政府の方針に基づき、鉄道整備を加速するために、3 フェーズに分けた整備計画を策定し、優先順位の高い路線については、プレ FS は実施せず FS の前に用地取得を進めるといった議論も進めている。一方で、15 路線 619km という最新のネットワークはハノイ市の規模や将来需要に対して過剰であるという認識もあることから、鉄道ネットワークの見直しの必要性も認識されている。すでに、ハノイ市は、鉄道ネットワークの見直しを進めているものの、交通量や交通需要の分析は行われておらず、効果的・効率的なネットワークが検討できているかは疑問が残る。上述のように、現状の交通実態を把握し、将来交通需要予測に基づいたネットワークの見直しが求められている。

8.4.2 都市交通のボトルネックの改善

上述のとおり、道路ネットワークに関しては、着実な整備の進展しているものの、「4.3.1 都市道路プロジェクト」に記載されているように、都市内には依然として多くの交差点で混雑が発生しており、都市交通のボトルネックとなっている。一方で、交通量調査や需要予測などの定量的指標に基づいてボトルネック交差点を特定するまでには至っておらず、現状では主観的かつ局所的な対応にとどまっている。都市交通全体を俯瞰し、データに基づいて優先順位を設定しアクションプランを策定することで、より効率的かつ効果的な課題解決が期待される。

さらに、今後の課題としては、DX(デジタル・トランスフォーメーション)を活用した交通管理の高度化、交通安全対策の強化も挙げられる。とりわけ、リアルタイム交通情報の収集・分析、信号制御の最適化、交通違反の抑止などを通じて、都市のボトルネックを改善し、より効率的で安全な道路利用環境の構築も可能である。

また、鉄道整備が本格化するまでの過渡期においては、既存の公共交通機関間の乗り継ぎ利便性の向上(ボトルネック解消)が喫緊の課題である。具体的には、UMRT とバス、BRT とバス／バイク、バスとバイクといった複数モード間の連携強化が必要である。これらの接続点における運行ダイヤの調整、案内情報の充実、乗り換え空間の整備などを進めることで、公共交通の利用促進と混雑緩和、ひいては交通ネットワーク全体の効率性向上が期待される。

8.4.3 短期的なバスのサービス向上と利用促進

上述のように、バス路線数の拡大によって一定のサービス向上は見られるものの、利用者数の増加には十分に結びついておらず、利用者満足度も必ずしも高くないのが現状である。また、政府による運行補助金に依存した財政的負担は継続しており、サービスの質の向上と財政健全化を両立させながら、持続的な利用者増加を図ることが喫緊の課題である。

ハノイ市では依然としてバイクが主要な移動手段を占めており、安全性や快適性の観点からは、バスの優位性は相対的に高いといえる。そのため、バスネットワークの最適化や運行頻度・接続性・車両の快適性といったサービスレベルの総合的な向上を通じて、バスの利用拡大につなげる可能性は十分にある。今後は、都市構造や需要特性を踏まえた戦略的な改善が求められる。

8.5 水環境

排水施設の整備範囲の拡大:排水能力は大きく向上しているものの、気候変動とともに変化する降水量への対応が求められている。都市の Resilience、洪水対策を中心とした適応策は、都市計画の策定においても、主要課題として取り上げられており、新規開発エリアを含め、洪水対策への対応が求められる。

新規下水施設の整備:下水管への接続改善と河川汚染の対策、停滞する下水処理率の向上が引き続き大きな課題である。Build Transfer スキームによって、下水処理場と周辺都市開発を一体的に行う事業が実施されているが、資金調達や用地取得の困難から新規事業が停滞している。

制度・組織体制の強化:排水・下水事業の組織間の役割分担や資金調達については、HAIDEP 実施時には十分に法制度も整備されていなかったことから、技術面ほど具体的な提案ができていなかった。排水整備について、ハノイ市の果たすべき役割が明確にされていないことから、計画に則った予算確保ができてこなかったこと、計画策定や技術実務を担う人材育成が十分に対応できていないことが指摘されている。市政府が対応すべき業務として制度化すること、それに基づい

た予算手当がされることが課題である。

8.6 総合的な開発事業実施手法をもとめて

8.6.1 民間との連携

都市開発事業においては、民間との連携が不可欠である。HAIDEP が実施されていた 2007 年以前は、中央政府主導の BOT 法令が導入された時代であり、中央政府主導による、BOT 施行による道路建設が始まっていた。2011 年の BOT 法令 (Decree 78/2007/ND-CP) 以後、ハノイ市でも PPP パイロット事業は複数提案された。2021 年に施行された PPP 法 (No.13/2021/QH15) により、ハノイ市は、環状 4 号線、都市鉄道、スマート交通等で PPP が議論され始めたが用地取得やリスク配分、収益補償等についての課題が指摘されている。Build Transfer 型による実施事例は上述の Yen So 下水処理施設整備や、環状 2 号線、高速道路整備等、周辺開発権と一体的に行うなど、幅広いスキームが導入されている。今後は、既存市街地の再開発事業における民間資金の活用に向けて、都市計画との調整、都市鉄道との一体的整備等を踏まえた事業手法が確立されていくことが期待されている。

8.6.2 開発に伴う用地取得制度の改善

大規模インフラ開発に伴い、不可避となる用地取得については、HAIDEP 実施時点においてすでに補償額や土地の割り当て方法が不透明であったことから、住民からの抗議が複数発生していた。事業計画段階における住民参加の仕組みがないといった構造的な問題も指摘されており、HAIDEP では主に表 8.5.1 に示すような提言がまとめられている。

その後、多くの検討を経て 2024 年以降には土地関連の法制度整備が進展し、土地収用手続きの明確化が図られた。特に、各段階において地域住民への情報提供が義務付けられるなど、制度面での大幅な改善が進んでいる。一方で、都市部における移転地の確保が難しいこと、生計再建の効果が限定的である等、依然として課題が指摘されている。また、補償額の算定についても、実際の市場価格とプレ FS 段階での算定に乖離が生じており、プロジェクト初期段階で移転先の決定が不明瞭であることから、移転住宅地の整備に係る予算も不足しがちである。

表 8.6.1 用地取得について HAIDEP の提言内容と 2024 年時点での状況

	HAIDEP の提言内容 (2008 年)	2024 年時点の法制度・実施状況
1	初期段階に社会影響を評価し計画に反映	2024 年土地法・環境保護法により、環境影響評価 (EIA) に社会的配慮も含まれる。住民協議も義務化。
2	移転計画は初期段階から住民の参加による立案が不可欠	移転計画の独立事業化が法的に可能、住民協議も義務化 (2024 年土地法第 87 条など)
3	独立性と専門性を持った移転計画の策定	法律上の規定はない。技術的には可能だが制度的な裏付けは不明瞭。
4	情報公開と住民参加の法制度化	公共投資法・土地法等により、段階的な情報開示と住民協議が義務化となった。
5	補償・移転の法制度整備 (ガイドライン明確化)	2024 年土地法および政令 88 号などで手続きが明文化されている
6	現実的かつ透明性ある実勢価格に基づいた補償制度の導入	「具体的土地価格」制度 (収用時点) を導入、市場価格に基づく補償へ移行中
7	住宅設計の住民参加・生活インフラの確保	基準は明確化 (都市基準、新農村基準) したが、住民参加は制度化されていない
8	実質的な生計回復と雇用の確保	職業訓練・求職支援の強化あり。ただし住民の希望は現金補償で、生計回復効果は限定的である。
9	地方政府の柔軟な調整権限と住民との協働	地方政府による裁量は拡大し、移転手続きは地方が主導だが、柔軟な調整機関の制度化は不足している。

出典: HAIDEP、面談結果より作成

これらの課題を解決するには、新しい法制度の下、将来的な都市開発を見据えた戦略的な対応が求められる。具体的には、予算計画やスケジュールへの影響を回避するため、移転候補地を先行取得する「移転用地バンク」の制度整備が必要である。また、都市部の用地不足に対応するため、高層集合住宅型の移転を促進し、限られた土地を有効に活用すべきである。

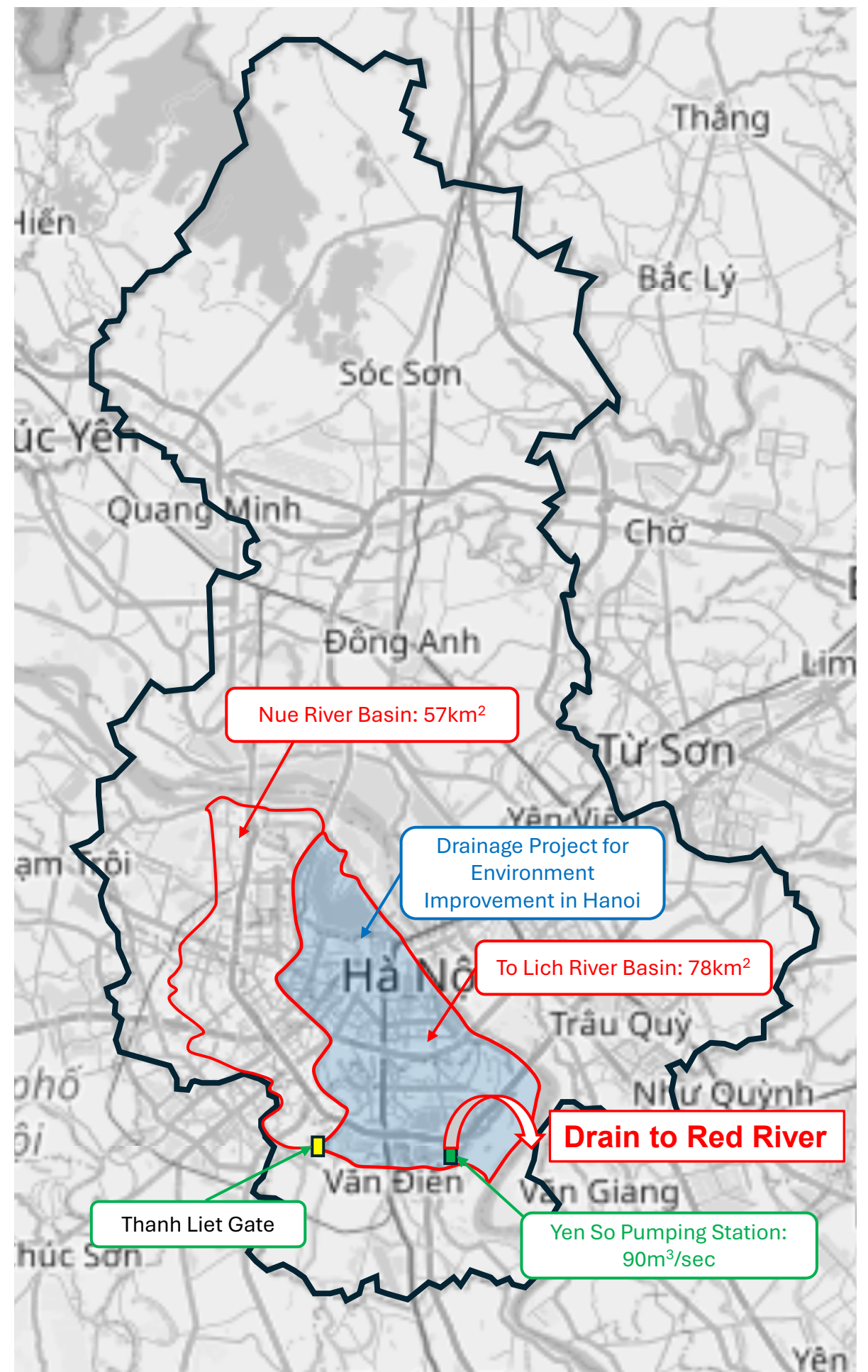
さらに、用地取得手続きにおける不透明性や遅延を是正するため、公正かつ迅速な審査を行う専門的かつ中立的な機関の設置が望まれる。これらの取り組みにより、持続可能で信頼性の高い用地取得体制の構築が期待される。

添付 A

2024年9月のポンプ稼働記録

雨期時の排水オペレーション

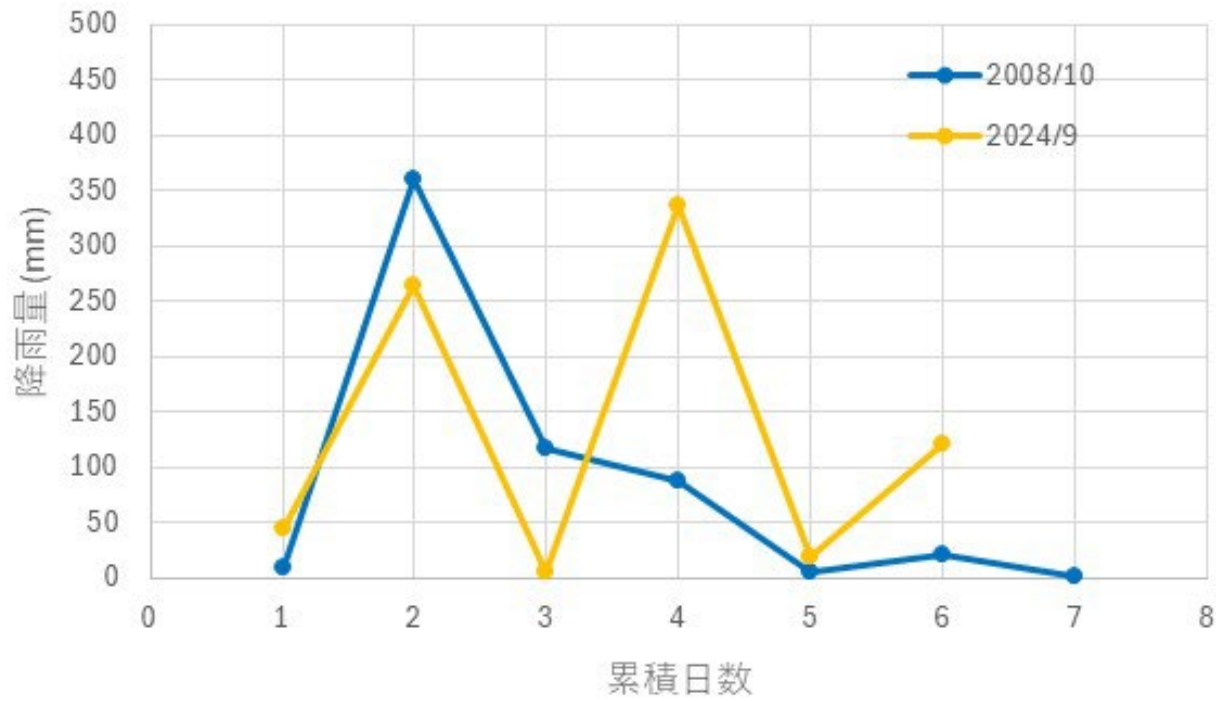
- ハノイ排水環境改善事業で整備した78km² (To Lich River Basin)が対象範囲。
- Yen So Pumping Stationのポンプ最大容量は90m³/sec.。
- 2日間で310mmの降雨量に耐える設計（10年に一度の確率）。
- 市内の湖沼の水位を雨期前に下げておく。
- Thanh Liet Gateを閉じNue River Basinからの流入を止める。
- 雨水は一旦市内の湖沼とYen So Reservoirに溜める。
- 同時にポンプを稼働してRed Riverへ排水する。



2024年9月の台風被害

- 2024年9月の降雨記録とポンプ稼働記録は以下の通り

日付	降雨量 (mm)	ポンプ稼働実績
2024年9月6日	44.3	50m ³ /sec
2024年9月7日	264.7	90m ³ /sec
2024年9月8日	5.3	90m ³ /sec
2024年9月9日	336.7	90m ³ /sec
2024年9月10日	18.5	90m ³ /sec
2024年9月11日	121.6	90m ³ /sec



- Yen So Pumping Stationのポンプは9月7日より5日間フル稼働した。
- To Lich River Basinの浸水被害は殆どなし。
- Thanh Liet Gateを開いて、Nue River Basinからの排水を受け入れた。
- 市内の樹木約40,000本が倒木した。

添付 B

水環境の現状

ハノイ水環境改善事業の実施前後の様子

Before 2011/10/25



After 2025/4/11



Facility: Lake Improvement Work / Giang Vo Lake

Before 2003/9/25



After 2025/4/14



Facility: Lake Improvement Work / Giang Vo Lake

Before 2003/10/6



After 2025/4/14



Facility: Lake Improvement Work / Giang Vo Lake

Before 2003/10/6



After 2025/4/14



Facility: Channel Improvement Work / T6-A

Before 2011/7/1



After 2025/4/15



Facility: Channel Improvement Work / T6-A

Before 2011/5/31



After 2025/4/15

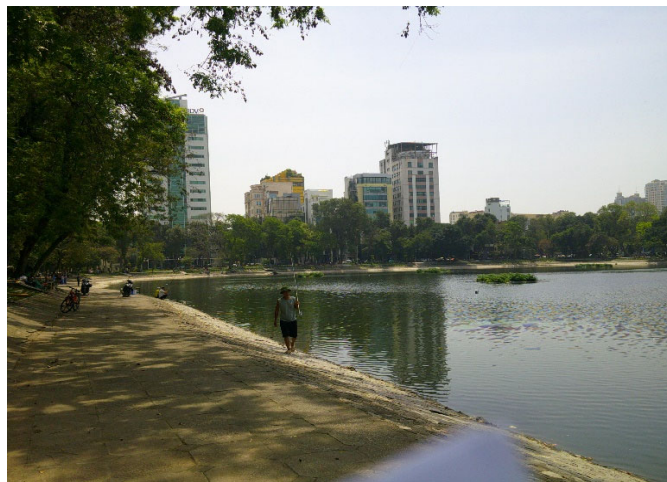


Facility: Lake Improvement Work / Thien Quang Lake

Before 2003/8/25



After 2025/4/16

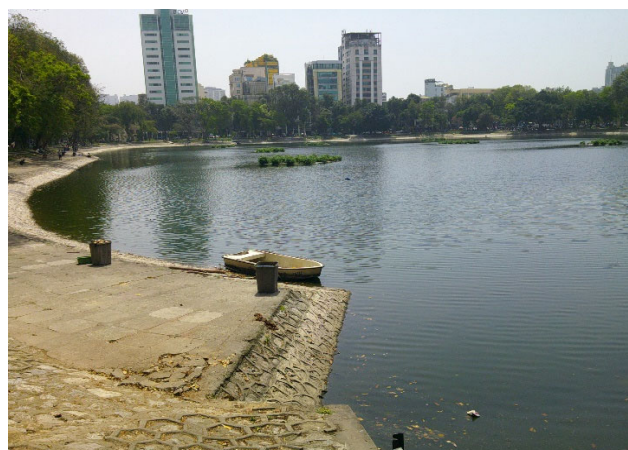


Facility: Lake Improvement Work / Thien Quang Lake

Before 2003/8/18



After 2025/4/16



Facility: Lake Improvement Work / Thien Quang Lake

Before 2003/8/25



After 2025/4/16



Facility: Lake Improvement Work / Thanh Cong Lake

Before 2003/7/16



After 2025/4/15



Facility: Lake Improvement Work / Thanh Cong Lake

Before 2003/7/30



After 2025/4/15



Facility: Lake Improvement Work / Thanh Cong Lake

Before 2003/7/24



After 2025/4/15

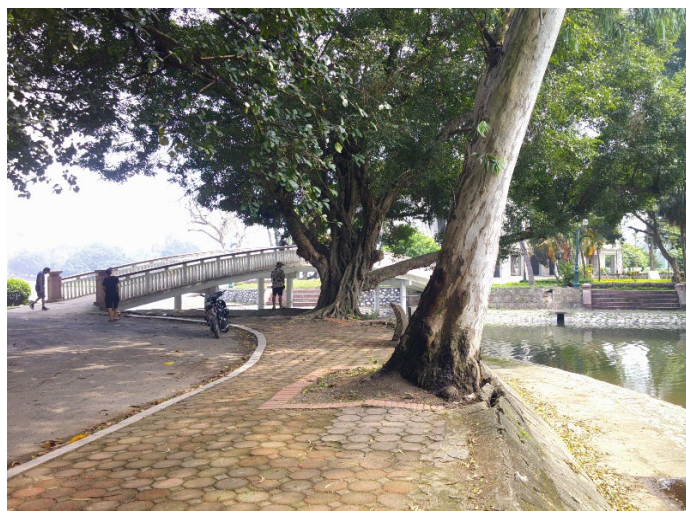


Facility: Lake Improvement Work / Bay Mau Lake

Before 2009/7/8



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Bay Mau Lake

Before 2009/8/3



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Bay Mau Lake

Before 2009/7/8



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Ho Me Lake

Before 2009/8/14



After 2025/4/16

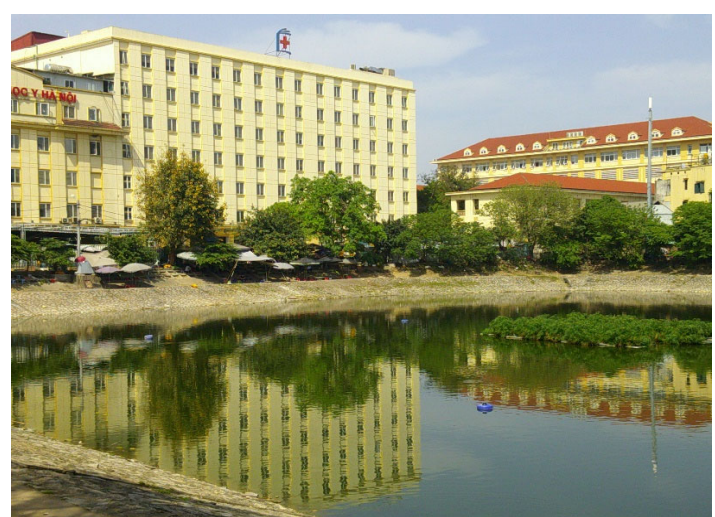


Facility: Lake Improvement Work / Ho Me Lake

Before 2009/8/11



After 2025/4/16



Facility: Lake Improvement Work / Ho Me Lake

Before 2009/8/13



After 2025/4/16



Facility: Channel Improvement Work / K5-B

Before 2012/7/10



After 2025/4/17



Facility: Channel Improvement Work / K5-B

Before 2012/7/10



After 2025/4/17



Facility: Road Construction / Lu-Set Floodway

Before 2011/11/10



After 2025/4/16



Facility: Lake Improvement Work / Phung Liet Lake

Before 2013/3/19



After 2025/4/16



Facility: Lake Improvement Work / Phung Liet Lake

Before 2013/3/19



After 2025/4/16



Facility: Lake Improvement Work / Khung Trung 1 Lake

Before 2015/3/14



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Khung Trung 1 Lake

Before 2012/9/27



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Khung Trung 1 Lake

Before 2014/11/7



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Khung Trung 2 Lake

Before 2012/2/24



After 2025/4/22



Facility: Lake Improvement Work / Khung Trung 2 Lake

Before 2012/2/24



After 2025/4/22



添付 C

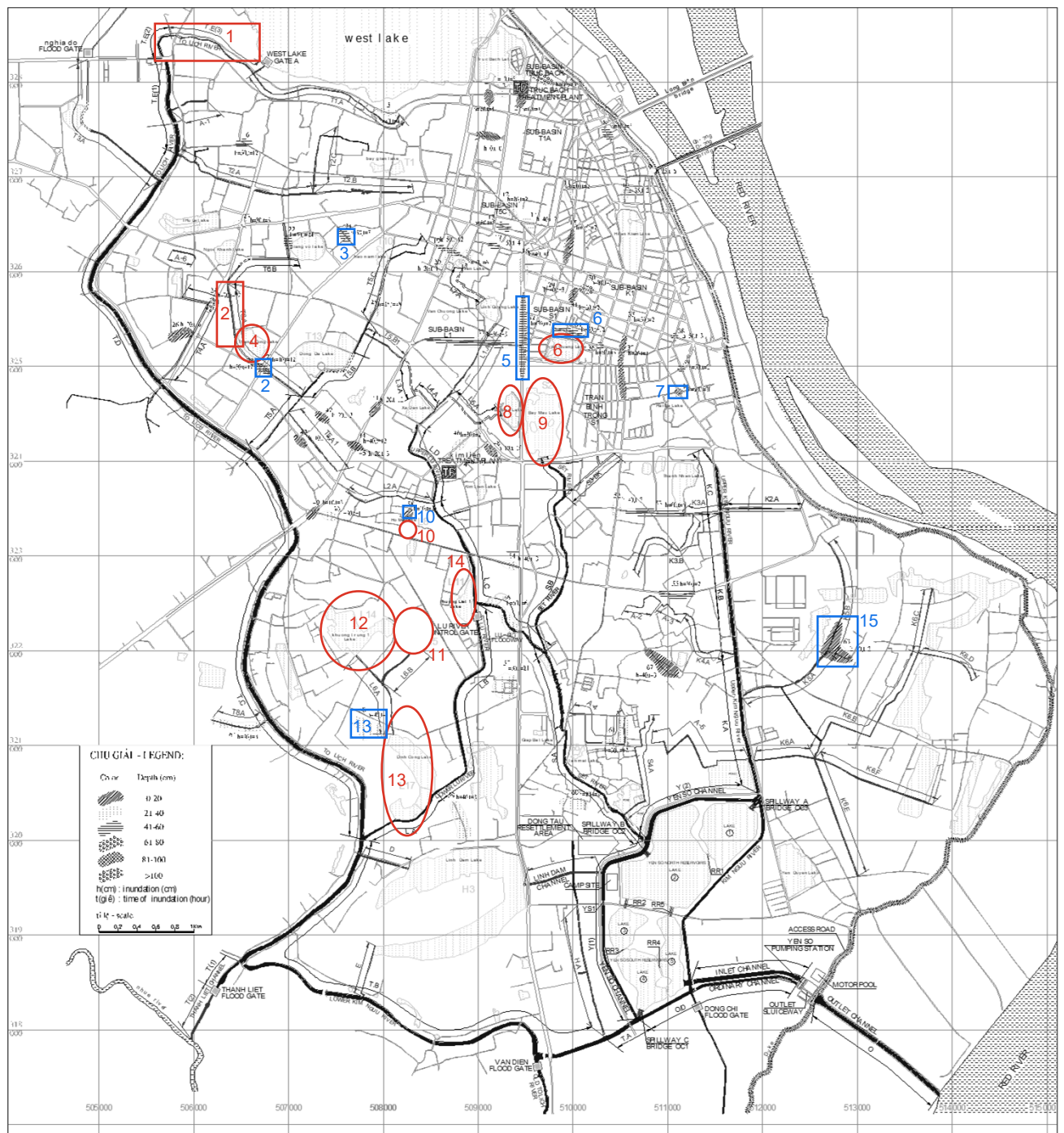
裨益者への聞き取り調査結果

Interview Location

No	Improved by Project*		Commune Name	Interview Item & Location**	
	Channel/ Sewer	Lake		Odor & Landscape	Drainage Improvement
1	TE3	-	Buoi commune	Thuy Kue	-
2	T6-A	-	Thanh Cong commune and Lang Ha	Nguyen Hong	Huynh Thuc Khang
3	Nui Truc	-	Giang Vo commune	-	Nui Truc
4	-	Thang Cong	Thanh Cong commune	Thang Cong	-
5	Le Dun	-	Cua Nam commune (Hoan Kiem District), Nguyen Du commune (Hai Ba Trung District)	-	Le Duan
6	-	Thien Quanag	Nguyen Du commune (Hai Ba Trung District)	Thien Quanag	Nguyen Gia Thieu
7	Lo Duc	-	Pham Dinh Ho commune	-	Lo Duc/Nguyen Cong Tru
8	-	Ba Mau	Phuong Lien commune	Ba Mau	-
9	-	Bay Mau	Le Dai Hanh commune	Bay Mau	-
10	-	Ho Me	Khuong Thuong commune	Ho Me	Ton That Tung
11	-	Khung Trung 2	Khuong Dinh commune	Khung Trung 2	-
12	-	Khung Trung 1	Khuong Dinh commune	Khung Trung 1	-
13	-	Dinh Cong	Dinh Cong commune	Dinh Cong	Phuong Liet
14	-	Phuong Liet	Phuong Liet commune	Phuong Liet	-
15	K5-B	-	Vinh Hung commune	-	Minh Khai

*: DRAINAGE PROJECT FOR ENVIRONMENT IMPROVEMENT IN HANOI - FIRST & SECOND STAGE

**: See Attachment



○ : Interview of odor & landscape

○ : Interview of drainage improvement

Attachment: Interview Location

Guidance for interview for beneficiary survey

Project Context (Brief explanation of the interview purpose:)

Japan International Cooperation Agency (JICA) has supported the development of Comprehensive Urban Development Programs (Urban Master Plans) in various cities in Vietnam and "**Comprehensive Urban Development Program in Hanoi Capital City (HAIDEP) was published in 2007.**" This HAIDEP has contributed to shaping the urban structure, enhancing urban management capacities, and implementing essential infrastructure, including water-related infrastructure such as sewerage and drainage systems in Hanoi. The JICA evaluation team conducts beneficiary survey to assess the impact in the project implemented area. The Study's results will serve as lessons to strengthen the monitoring and evaluation of JICA's technical cooperation and formulate future projects. Thanks for your cooperation!

	Location of Interview		
	Respondent's address : Commune, District	Street No, etc.	
	NAME	MALE / FEMALE	AGE
	Years of living the target area.....	(Telephone:.....)	
1	Inundation Depth and Period in Normal year	(Depth)(cm) (Time)(ngày-day) (Damage situation)	
2	Inundation Depth and Period in XXXX	(Depth)(cm) (Time)(ngày-day) (Damage situation)	
3	Inundation Depth and Period in 2024	(Depth)(cm) (Time)(ngày-day) (Damage situation)	
4	The odor of your housing area before (around 2000s) and after the sewerage improvement.	1. Improved 2. Improved Significantly 3. Not much changed. 4. Worsen Describe the reason choosing above.	

5	The water quality of the ponds and canals of your neighborhood	1. Improved 2. Improved Significantly 3. Not much changed. 4. Worsen Describe the reason choosing above.
6	The waterborne diseases: Are there incidences of diarrhea diseases, dengue fever (indirectly water-related), Typhoid fever, Hepatitis, Cholera in your family or neighbors? Please compare before (around 2000s) and after the sewerage improvement.	1. Improved 2. Improved Significantly 3. Not much changed. 4. Worsen Describe the reason choosing above.
7	The problems of pests, rats and other harmful animals are issue in your neighborhood.	1. Improved 2. Improved Significantly 3. Not much changed. 4. Worsen Describe the reason choosing above.
8	Water supply and sewerage service Compare before (around 2000s) and after the sewerage improvement.	1. Improved 2. Improved Significantly 3. Not much changed. 4. Worsen Describe the reason choosing above.
9	The water tariff	1. Too expensive 2. Expensive 3. Affordable 4. Inexpensive Describe the reason choosing above.

10	Any livelihood change after improvement water / sewerage services	e.g. Started to run restaurants, etc....
11	Landscape of your neighborhood	Please describe the change of greenery, conditions of parks, etc.
12	Impacts of the housing resettlement of the project areas for the water related infrastructure.	Please provide us opinions if any both negative and positive.
13	Opinions towards convenience regarding transport infrastructure (bridges and maintenance roads) and land use after the projects, if any.	

Any comments beyond the questioning items.

Landscape after Improvement

Positive Answer

Location	Comment	Number
Lake	The streets have been widened and cleaned.	1
	Nguyen Hong Street is more beautiful than before.	1
	The landscape has improved a lot. Hanoi city invested new project to improve the landscape around the lake.	1
	The area around the lake has lots of trees.	1
	The landscape has been significantly improved, people can walk around the lake.	1
	The landscape has improved a lot. No more drug addicts in the park area. People's awareness has improved a lot. People no longer litter in the lake. The landscape has improved a lot. People can exercise around the lake every day.	1
	The landscape has improved a lot.	1
	The streets have been widened and cleaned.	1
	The landscape has changed for the better, the sidewalks have been renovated and there are many trees.	1
	The streets and landscape are improved. The residents can walk and do exercise around the lake.	1
	The streets and landscape are improved.	2
	The environment is better. The road is cleaner than before.	1
	The landscape are improved. The residents can walk and do exercise around the lake.	1
	The Hanoi city need to invest the lighting system for Dinh Cong lake.	1
	The streets and landscape are improved. The residents can walk and do exercise around the lake. Need to overcome the situation of business households encroaching on lakeside.	1
	The streets and landscape are improved. However, environmental sanitation needs more attention.	1
Canal	the street is cleaner.	3
	The landscape has been improved, the road is cleaner. There should be measures to collect wastewater on both sides of the canal.	1
	The landscape has been improved, the road is cleaner.	1
	The landscape has been improved but the project has not been completed and handed over.	1
Street (sewer)	The streets are cleaner. The landscape is improved.	1

Negative Answer

Location	Comment	Number
Lake	The landscape has improved a lot. There is a new project to improve the landscape around the lake. However, there is still a lot of trash in the area around the lake.	1
	The roads and landscape are better than before but still need to be improved.	1
Canal	The landscaping has been improved however it would be better without the parking lot.	1
	People living in the surrounding area do not agree with the construction of a parking lot above the T6A box culvert.	1
Street (sewer)	street cleaner, but noiser due to traffi increase	1

No Change, Irrelevant Answer, No Answer

Location	Comment	Number
Lake	No answer	1
Canal	No answer	1
Street (sewer)	Not much changed	3
	All infrastructures are maintained annually.	1
	No answer	3

Livelihood Change after Improvement

Positive Answer

Location	Comment	Number
Lake	There used to be no services but now there are many new business around the lake.	5
	There are many business service around the lake.	2
	Household businesses are doing well. Many shops and services are opened.	2
	Business situation is changing in a positive direction. Homeowners can rent out the first floor area of their house.	1
	The quality of business services also improved. Homeowners can rent out the first floor area of their house.	1
	Immediately after the project was completed, the business situation around the lake improved significantly, but recently it has declined due to many other reasons (economic recession, epidemics...)	1
	People's lives have changed for the better. Many restaurants are located around the area outside Thong Nhat Park.	1
	The business situation around the lake area has not changed much, but people have space to walk and exercise, which brings health benefits to people.	1
	Household businesses are relatively busy due to the good environment and the newly built hospital.	1
	Household businesses are relatively busy due to the newly built hospital. However, traffic jams are frequent between 4pm and 7pm every day.	1
Canal	sanitary improved so new shops open	1
	land price increased	1
	Household businesses were doing well	1
	Business situation has changed in a positive direction	1
	Due to improved environmental sanitation, many new shops have opened, and business is better than before.	1
	There used to be no shops in this area, but now there are many shops open.	1
Street (sewer)	business improved	1
	Environmental sanitation conditions are better than before.	1
	Households can easily rent out the first floor. Good ability to attract tenants.	1
	Households doing good business.	
	The resident nearby can do business in this area.	1

Negative Answer

Location	Comment	Number
Lake	-	0
Canal	histry&culter damages	1
	but business declined after the road on the T6A box culvert was used as a parking lot.	1
Street (sewer)	-	0

No Change, Irrelevant Answer, No Answer

Location	Comment	Number
Lake	People's business situation has not changed much.	1
	No answer	3
Canal	No answer	1
Street (sewer)	Due to various reasons, it is not possible to assess the business situation.	1
	Previously, when the project was newly completed, business was good, but in recent years, due to many reasons, business has been worse than before.	1
	After the pandemic, business was worse than before.	1
	Unable to assess business situation due to many other influencing reasons.	1
	No answer	1

Housing Resettlement Impact

Positive Answer

Location	Comment	Number
Lake	House prices have increased but I don't know the details (house prices in the alley are about 100 million/m2)	1
	House prices in this area have increased significantly.	1
	House prices in this area have increased 6~7 times.	1
	The price of house increase so much: from 2,5 billions to 10 billions (my neighbor's house).	1
	After the project is completed, many households plan to open more doors to connect access road of the lake.	1
	Many people from other places come to rent houses and open new businesses.	2
Canal	House prices are increasing, more people are coming from other places, and more people are renovating and building new houses.	1
	Real estate prices increased after the project was completed but not much.	1
	Real estate prices after the project increased so much. Before: 100 ~ 300 million for 1 house. Now: 16 billion 500 million for 1 house 66m2.	1
	Real estate prices after the project increased so much. Before: 180 million for 1 house. Now: 5 billion for 1 house 21m2.	1
	Real estate prices after the project increased 3 times. Before: 45 million/ m2. Now: 250 billion/m2.	1
Street (sewer)	-	0

Negative Answer

Location	Comment	Number
Lake	-	0
Canal	-	0
Street (sewer)	-	0

No Change, Irrelevant Answer, No Answer

Location	Comment	Number
Lake	No effect	4
	There are no sellers so I don't know the real estate prices in this area.	2
	No answer	7
Canal	No effect	1
	less impact	1
	Does not know	1
	No answer	1
Street (sewer)	The infrastructure is good but the roads are much more congested than before.	1
	Stable population. The population has no major mechanical changes.	1
	Many people from other places come to rent houses to do business.	1
	No answer	6

Others

Location	Comment	Number
Lake	Traffic connections with other areas are better than before. Cars can enter the roads around Thanh Cong Lake Park.	1
	became more convenient.	1
	The traffic is connected well with surround areas.	2
	Traffic connections with other areas are better than before. The streets have been widened and cleaned.	1
	Traffic overload.	1
	Traffic connections with other areas are better than before.	3
	Traffic connections with other areas are better than before. But increased traffic causes traffic jams.	1
	Traffic connections with other areas are better than before.	1
	Traffic connections with other areas are better than before. However, the access road around the lake has deteriorated.	1
	Traffic connections with other areas are better than before. But noisier due to more cars, motobycles.	1
	Traffic connections with other areas are better than before. The road is cleaner than before.	1
	Traffic connections with other areas are better than before (Nguyen Lan street is connected with Truong Chinh and Le Trong Tan street). The road is cleaner than before. However, noise and dust pollution have increased compared to before.	1
	No answer	5
Canal	traffic connection are better.	3
	Traffic connections with other areas are better than before. But due to the operation of the parking lot, there are many limitations.	1
	Traffic connections with other areas are better than before. But the road near by the box culvert T6A need to be expanded.	1
	Traffic connections with other areas are better than before.	1
	Traffic connections with other areas are better than before. Lots of dust and noise but acceptable	1
	Traffic connections with other areas are better than before. Lots of dust and noise but acceptable compared to improvements in environmental sanitation.	1
	No answer	1
Street (sewer)	Traffic jams due to people coming from other places.	1
	There are occasional traffic jams during rush hour.	1
	Traffic connections with other areas are better than before. The air is dusty and noisy than before but acceptable.	1
	No comment	2
	No answer	4

第 2 部

マスタープランの開発効果の検証方法について

第 2 部は第 1 部の内容を踏まえ、
マスタープランの開発効果の検証方法について一般化したものである。

1. 都市開発マスタープランによる効果発現の確認方法

1.1 本テーマ別評価の背景と目的

第 1 部で述べたとおり、本テーマ別評価は JICA が長年取り組んできた都市開発マスタープラン（以下、都市 MP）策定に関し、その成果と中長期的な効果発現状況の確認方法を検討することを目的に実施したものである。

JICA は、都市 MP や都市政策の策定、その実現に向けた能力強化や制度構築支援、作成した都市 MP に基づく都市インフラ整備等の支援を、長年多くの途上国の都市を対象に実施してきた。その直接的な成果（Output）は、策定された都市 MP や、都市 MP で提案された都市インフラ整備に対する円借款事業の実現として確認することができる。これらの成果を通じて、人々の衛生環境の改善、公共交通へのアクセス向上、住環境の改善などの効果（Outcome）として発現し、それらが積み重なることで、都市 MP が描く目標（Impact）が達成されるものとして認識されている。2024 年に策定された「持続可能な開発目標」の Goal11 に位置づけられた「包摂的、安全、強靱で持続可能な都市等の構築」の達成を目指した、課題別事業戦略（グローバルアジェンダ）：都市・地域開発、グリーン、レジリエント、インクルーシブな都市の発展を目指し「都市マネジメント・まちづくり」クラスター事業戦略においても、上述のような成果と効果の発現プロセスが描かれている。

一方で、このような都市 MP が描く成果やその成果を通じた効果は、中長期的に発現するものであることから、実際には十分に把握されていない場合が多い。通常、事業完了 3 年後に JICA が実施する事後評価では十分に把握できず、また、具体的に何をもち MP に基づく開発効果とするかについて、従来共有ができていない状況にあった。

このような背景から、本テーマ別評価は、JICA が策定した都市開発マスタープランの代表的な事例として「ハノイ市総合都市開発計画調査（HAIDEP）」を選定し、約 20 年後の効果発現状況を把握することで、JICA の都市 MP 作成を目的とする開発計画調査型技術協力（旧開発調査）に関し、中長期的な効果発現の確認方法を検討を目的に実施したものである。第 1 部では、HAIDEP の計画内容を踏まえた上で、ハノイ市の社会経済状況の変化や、計画策定後の HAIDEP の活用状況、計画された事業の実現状況を把握し、MP の提案内容の効果発現状況と、その発現プロセスを整理した。第 2 部では、第 1 部の評価結果とそれから得られた学びや教訓を踏まえた上で、JICA の都市 MP の成果を多面的に整理し、それぞれの成果のモニタリング・評価指標を提案し、JICA が総合的な都市 MP を策定する意義とその確認方法を検討した。

1.2 JICA の都市マスタープランの成果/効果の捉え方

JICA が都市 MP の成果とそれに基づく開発効果を把握するために、都市 MP 案件において想定される視点や達成が期待される状態を以下の通り整理した。

表 1.2.1 想定される都市 MP の成果や効果

成果/効果を捉える段階	成果/効果
1.計画策定そのものによる成果	• 包括的な都市 MP が策定される。 • 都市 MP の策定過程を通じて能力が強化される。 • 包括的な議論を行う体制が構築される。 • 策定した MP が活用される。 • 策定した MP が見直され更新される。
2. 策定した計画（都市 MP）が活用され、事業が実現する成果	• 提案された事業の実現（承認、予算化、事業化） • JICA の支援により、事業が実現する。 • 整備された事業が維持管理され、期待された機能を発揮する
3. 事業の実現を通じて、都市の社会経済環境が改善する効果	• 事業の実現を通じて、基礎インフラへのアクセス、交通利便性、衛生環境、都市環境等が改善する。 • 都市 MP が目指した住環境や社会経済に関する目標値が達成する。 • 社会経済成長、レジリエントな都市、インクルーシブな都市が実現する。

出典:評価チーム

「成果」と「効果」や「インパクト」については、以下のように定義づける。

- 成果(アウトプット):直接的な成果物や実施結果。計画の策定、組織体施の構築、事業の実施等。
- 効果(アウトカム):成果(アウトプット)に基づき生じた行動・状態の変化。計画に基づいた事業の実施。事業の実施による利用者の増加、等。
- インパクト:長期的な影響、社会全体に与えた変化(インパクト)

このような整理に基づくと、上述のそれぞれの段階は、いずれも都市 MP の成果 / 効果として位置付けられる。1 段目は、計画策定そのものの成果であるが、「策定した都市 MP が更新れる」のは、「策定した都市 MP」という成果に基づいた効果となる。2 段目の成果は、事業の実施という成果と位置付けられるが、その一つ上の段の成果が実現することによって発現する効果でもある。すなわち、これらの成果や効果が繋がるのが、都市 MP による開発効果の発現のプロセスであると考えることができる。

また、これらのプロセスは、単純に線形に繋がるものばかりではない。策定した都市 MP が十分活用されなくても、各セクターの計画として反映され、都市 MP の提案内容は実現されるように、各段階の成果が全て達成できなくても、次の段階の成果に繋がることも可能である。さらに、都市 MP 策定のための包括的な協議体制は、中長期的に維持されていくべきであるように、次の段階の成果が実現した後に、その前の段階の成果を確認することも求められる。

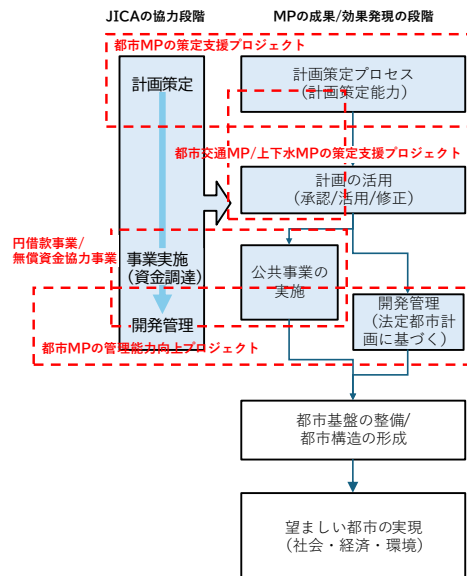
このように、都市 MP の成果と、それに基づく開発効果の発現は複層的なプロセスであり、第二部では、その枠組みと検証方法を整理する。

1.3 都市開発マスタープランの効果発現プロセスの整理

JICA が実施する総合的な都市開発マスタープラン(都市 MP)作成を目的とする開発計画調査型

技術協力の成果に基づき、効果が発現したかどうかを評価する上では、都市 MP による成果や開発効果とは何かを整理する必要がある。前項で整理したように、MP が策定された後、提案された事業が実施され、計画が目指した都市開発のビジョンや目標が達成されるまで、複数の側面・段階がある。本項では、都市 MP 策定後の成果と、開発効果の発現プロセスについて、以下 5 つの段階(計画策定プロセス、計画管理段階、事業実施/開発管理、都市基盤整備/都市構造の実現、望ましい都市の実現段階)に整理した。

なお、JICA の都市 MP 策定の開発計画調査型技術協力で支援している段階は、MP 計画策定と、それを通じた計画策定能力強化が主であることから、「計画策定段階」が協力介入を行っている段階といえる。部分的には、MP の承認に向けた取り組みなど「計画管理段階」の支援を行う案件もあると認識する。また、都市 MP 策定協力を継続して、その計画管理や開発管理の能力向上を目的とした技術協力プロジェクトを行う場合もある。さらに、円借款事業や無償資金協力として、事業実施段階の支援や介入が考えられる。案件によっては、都市計画全体ではなく、個別セクターに特化した都市交通 MP や上下水 MP の策定を行う支援もある。以下の図の太枠点線で囲まれているのは、各段階で想定しうる JICA による協力内容の例示である。



出典: 評価チーム作成

図 1.3.1 都市 MP の成果と効果発現プロセスと JICA による協力の可能性

(1) 計画策定段階

都市 MP 策定を目的とする開発計画調査型技術協力の多くは、適切な都市総合開発計画を策定することそのものを目的とし、都市 MP が策定されることが一義的な成果である。それに加えて、包括的な JICA の技術協力の成果としては、カウンターパートである自治体あるいは中央政府や地域政府の職員の計画策定能力向上も成果として位置付けることが多い。すなわち、都市 MP の技術協力を通じた成果としては、都市 MP が策定されることに加えて、包括的な都市 MP の計画策定アプローチが実現されることや、関係者間が議論する協議体の構築やその議論を通じた計画ビジョンの共有も、位置付けることができる。

計画策定アプローチとしては、「データに基づいた科学的なアプローチを適応する」という基本的な段階から、「土地利用と交通、水環境を包括的に検討する計画手法が根付くこと」、「主要な開

発課題への言及と政策立案に繋がること」など、より高度な計画アプローチが考えられる。さらに、JICA の支援が終了した後、中長期的に出現する新たな開発課題への対応を検討できているかどうか、「SDGs あるいは、気候変動といったグローバルな課題を見据えた都市開発計画を策定すること」に繋がることが期待される。これらは、計画策定段階において、JICA の都市 MP 策定支援を通じた開発効果の発現として考えられる。

(2) 計画活用段階

次の段階は、この策定された計画が活用されることである。この段階においての成果としては、JICA の支援を通じて策定した都市 MP が相手国政府に承認されること、都市 MP の提案内容が、交通や上水道等の関連計画に反映され、それぞれの事業計画に繋がること、都市 MP の提案内容を基に法定都市計画に反映されることとなる。

また、計画は 5 年～10 年の期間で更新が必要となることが多いため、JICA が策定支援した都市 MP が相手国政府実施機関により見直され、更新されていくことが望ましい。JICA が策定支援した都市 MP は、都市全体の開発を踏まえた計画を策定することを目的とするため、土地利用計画や交通、水セクター等のインフラ整備だけでなく、都市の産業等の経済開発の方向性を議論することが求められる。一方で、これらの計画内容が現地の計画体系（都市計画や交通等セクター計画）の所掌を超えて策定されている場合、同じ内容の計画として更新することは難しい場合が想定される。中長期的なモニタリングを行う上では、JICA の策定した MP の策定した計画内容が、最新の現地側の計画に反映されているかについて把握する必要がある。

(3) 公共事業実施/開発管理段階

計画が活用され都市が開発されていく段階は、政府（中央政府や地方政府）による「公共事業の実施」（交通、上水道、下水道に加えて、学校、病院等の都市施設を含む）と、民間による都市開発事業に対する「開発管理」からなる¹。望ましい都市の形成には、都市の骨格を担うインフラ整備と合わせて、民間による都市開発事業が大きな役割を担う。

前者の公共事業の実施は、都市 MP が活用され、各セクターの事業計画に反映されることで、それぞれの計画に基づいて「公共事業が実施」されることで実現される。公共事業としては、ODA 事業、あるいは自国政府の事業だけでなく、コンセッション契約による民間資金による公共事業の実施も含まれる。当初計画された事業とは異なり、計画が更新されて実施される場合も、都市 MP の成果として整理できる。都市 MP では、提案した事業の持続的な維持管理・運営体制も見据えた計画を描いており、実施された事業が適切に維持管理されているか、運営体制があるかどうか、事業実施段階の成果の一つとして位置付けられる。

もう一つの柱である「民間による都市開発事業」は、不動産事業者による都市開発事業だけでなく、個人による住宅開発も含み、法定計画である都市計画が定める土地利用規制（工場等の用途制限、容積率、建蔽率、形態等）と、これに基づいた建築許可・開発許可を通じて規制・誘導される。前述のように、望ましい都市を形成する上では、民間による都市開発事業は大きな役割を担っており、都市 MP の計画内容が法定都市計画に反映され、その都市計画に基づいた開発管理が実

¹ 都市計画は、民間の土地利用を規制・誘導する枠組みと、公共が担うべき都市施設整備を位置付ける枠組みの二つを柱としている。前者は、用途地域等の土地利用規制により、望ましい都市構造の形成を図るものである。後者は、道路や公園などの都市施設について、公共主体が計画的に整備すべき内容を明確にするものである。

施されることで、都市 MP が描いた成果の実現に繋がる。一方で、JICA の都市 MP 策定支援では、必要となる公共事業の提案は含むものの、民間事業の規制誘導に直接関わるような詳細の土地利用規制は含むことは難しい²。

途上国においては、建築許可や開発許可を行う自治体職員の能力が十分伴わない場合も多く、都市計画に基づいた規制・誘導が実現されず、違法建築や都市のスプロールに繋がり、都市 MP に基づいた開発効果の実現の疎外要因となることが懸念される。そのため、都市 MP 策定後、その活用段階への支援として、計画に基づいた都市開発管理能力の向上のための技術協力プロジェクト等で介入をする場合もある。

(4) 都市基盤の整備/都市構造の実現段階

前段で実現されたインフラや都市開発事業によって、都市のインフラ基盤が構築され、都市構造が形成される。個別の道路整備がネットワークとして繋がり、都市の進展を支えていく。都市の開発に合わせて浄水場や送水管が整備されることで、都市全体の上水道の普及率が高まる。前述の事業実施/開発管理段階が、都市 MP に基づいた公共事業のアウトプット(直接的な成果)とすると、都市構造の実現は、都市 MP のアウトカム(中間的な効果)として位置付けることができる。

この段階においても、上水道や衛生施設といった基本的な都市インフラの普及率が高まるというレベルから、幹線道路と地区道路からなる階層的な道路ネットワークの整備、放射環状道路ネットワークが構築され、大量交通輸送機関からなる公共交通ネットワークが形成され、MP が描いた望ましい土地利用の実現と都市機能配置の実現まで、効果発現プロセスが想定できる。

(5) 望ましい都市の実現段階

その都市構造のもとに、住環境の改善、さらには、持続可能な都市、あるいは、暮らしやすい都市が実現する。この段階は、都市 MP が見据えた目標の影響度であり、最終的なインパクトとして位置付けられる。

望ましい都市の姿としては、都市衛生環境の充実による居住環境の改善から、公共交通のアクセス改善を通じた交通弱者の解消、文化・遺産の保護を通じた都市アメニティの充実、産業競争力や多角化の実現等、様々なものが想定できる。最終的には、SDGs が目指すレジリエントな都市、インクルーシブな都市、さらには低炭素都市の実現へとつながる。

都市 MP の成果の整理

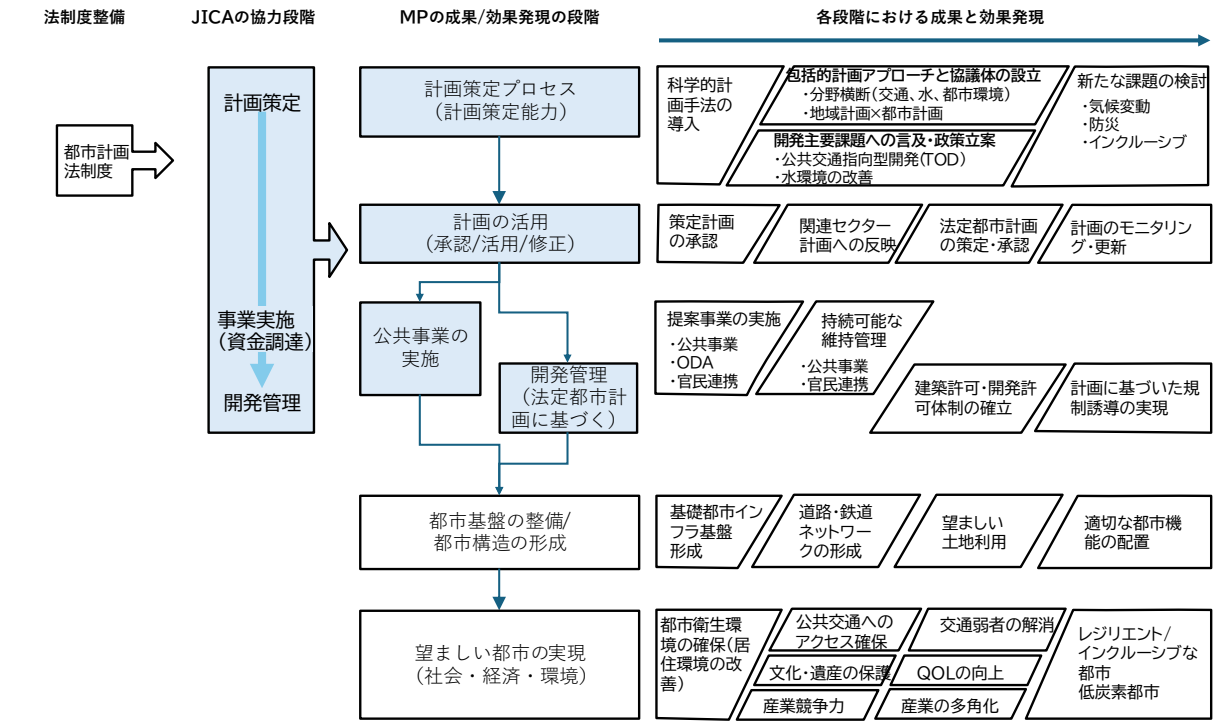
上述のように、一連の都市 MP の成果と、それに基づく開発効果発現のプロセスを 5 段階に整理することができる。それぞれの段階においても、例えば、策定した都市 MP の成果に基づいて、各セクター計画へ反映され、それが更新されていくというように、成果に基づいて効果が発現するプロセスが想定される。逆に、例えば、都市 MP が更新されなくても、セクター計画の中で事業化されることで実現されるというように、各段階の効果が発現しなくても、次の段階の成果、効果の発現へと繋げることができる。例えば、データに基づいた現状の課題解決に向けた計画が策定されれば、総合的な都市 MP としては整理されなくても、水セクターの計画に繋がり、上水・衛生施設事業とし

² 日本においても都市計画マスタープラン段階は、開発と保全の方針を描くことを目的としており、詳細の土地利用規制は含まれない。

て実現することで、基本的な居住環境は確保できる。

このように、都市 MP の成果は、計画策定、事業実施、ビジョンの実現、という線形のプロセスではなく、多面的なプロセスでの成果の実現と開発効果の発現が想定され、都市 MP の成果や効果を議論する上では、どの段階の議論しているのか、どのレベルを目指すのかを明確にすることが求められる。

これらの都市 MP による成果と効果発現プロセスを図示したものが、図 1.3.1 である。なお、前述のように、これらの段階のうち、都市行政による介入が可能な段階は、計画策定、計画の活用、公共事業の実施と、開発管理の実施の段階であり、JICA の支援が可能な段階である。



出典: 評価チーム作成

図 1.3.2 MP の成果の実現段階と各段階の開発効果発現プロセス

1.4 マスタープランの策定にかかる国レベルでの都市計画制度の改善

JICA が支援する都市 MP は、都市の土地利用と都市構造と、それを実現する都市インフラ整備を描くものであり、都市 MP の成果 / 効果は、その都市の都市計画と密接に関連づけられる。この都市計画は、各国の都市計画法に定められた法定計画として位置付けられることが多いことから、都市 MP はこの法定計画に反映されていくことが期待される。

一方、国によっては、都市計画制度そのものに課題が多く、都市 MP として描いた都市を実現するためには、計画制度そのものの改善が必要となる場合もある。後述する HAIDEP では、ベトナムの当時の都市計画制度の課題を踏まえた上で、都市計画として都市成長境界線を提示する必要性や、総合的な都市計画の枠組みの導入、新たな土地利用規制を提案しているように、JICA の都市 MP の支援の一環として、都市計画制度の改善そのものを提案する、あるいは、既存の都市計画制度の枠組みを超えた計画を描く可能性もある。

このように、JICA の都市 MP の作成支援プロジェクトの成果として、都市計画制度の改善を提案し

ている場合、それが実現されたかどうかを成果として位置づけることも可能であろう。一方で、こういった都市計画制度の変更は、MP の策定を担う市政府レベルは対応できず、国レベルの管轄省庁自身による制度の議論が必要となる。本調査が取り上げた HAIDEP では、前述のようにベトナムの都市計画制度そのものの改訂の必要性を提示し、その後、「都市計画策定・管理能力向上プロジェクト(CUPCUP)」として建設省傘下の建築・都市農村計画研究所をカウンターパートとした技術協力として継続され、その後のベトナム国における都市計画制度の改定に影響を与えたと評価されている。

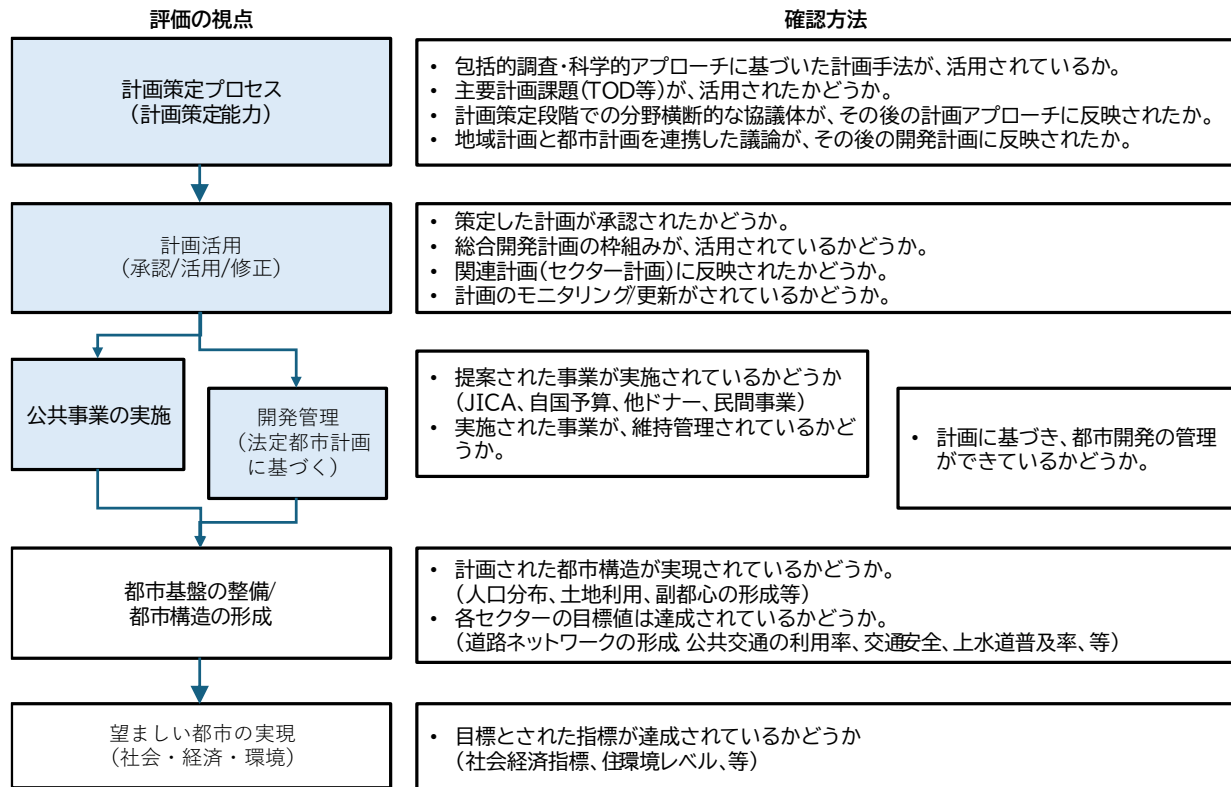
このような国レベルの計画制度の改善は、図 1.3.2 の計画策定と計画の活用の大前提となるものであり、都市 MP の成果に基づく開発効果発現プロセスとは異なる成果指標の設定、確認のプロセスが求められる。本調査においては、MP の成果の実現と、それに基づく効果発現のプロセスについては、あくまで当該市、市政府内でのプロセスを描いており、都市計画制度そのものの改善は含まないこととした。

2. HAIDEP による開発効果の発現状況の確認

2.1 評価の枠組みと評価の制約

図 1.3.2 に示したフレームに沿って、HAIDEP 案件を事例として、都市 MP の開発効果発現状況とそのプロセスについて評価を行った。

分析、評価にあたり、HAIDEP の成果と効果発現段階ごとに、評価の視点を整理した(図 2.1.1 参照)。



出典:評価チーム作成

図 2.1.1 HAIDEP の成果とそれに基づく効果発現プロセスと評価の視点

第 1 部で纏めた通り、HAIDEP の成果を包括的に捉えるために、ハノイ市全体の社会経済状況の変化、戦略的に重要なテーマや JICA が継続的に支援を行った分野、さらには、評価可能な個別事業の成果を対象を絞りながら評価を行った。上述の MP の効果発現プロセスの視点を踏まえた上で、HAIDEP の成果と効果の発現状況について整理を行った。

評価の制約

HAIDEP マスタープラン策定直後の 2008 年にハノイ市の行政界が大きく拡大されたことでデータの比較検討や、計画の継続性の確認に困難があったこと、20 年間が経過していることで、当時の関係者へのインタビュー調査への制約があった。

さらに、本業務の現地調査を行った 2025 年には、ベトナム国内の行政改革が行われ、分野別行政機関の再編(2025 年 2 月)により、運輸省と建設省が合併し、ハノイ市レベルでも交通局と建設局が合併するなど、主要なインタビュー先機関の再編があったことから、調査実施への影響があった。

評価プロセス

評価は、既存データや報告書のレビューに加えて、HAIDEP 実施当時の CP 機関を始めとする現地関係機関へのインタビューを行った。共通するインタビュー内容は、下記である。

- HAIDEP が取り入れた計画アプローチのその後の計画業務への活用状況
- HAIDEP の都市 MP で提案された事業の実施状況
- 都市構造形成に対する HAIDEP がもたらした効果
- 社会経済成長、ハノイのビジョン形成に対するインパクト

関係機関へのインタビューに加えて、重点セクターである水環境と都市交通について受益者を想定し、以下の 3 種類の住民インタビュー調査を実施した。

- 下水排水事業が実施された湖沼周辺の住民：住環境改善に関するインタビュー
- ボトルネックが解消された道路の利用者：移動の利便性や安全性に関するインタビュー
- 公共交通利用者：公共交通の利便性・快適性・安全性に関するインタビュー

2025 年 4 月から 6 月にかけて現地調査を行い、ハノイ市関係者に対する評価結果に関する報告セミナーを 2025 年 11 月に実施した。セミナーでは、HAIDEP の評価結果だけでなく、特定テーマとして公共交通指向型(都市)開発(Transit Oriented Development, TOD)の推進を取り上げ、ハノイ市の課題と今後の取組について議論を行った。

2.2 ハノイ市総合都市開発計画調査(HAIDEP)の概要

背景と目的

ベトナムは 1986 年のドイモイ政策以降、計画経済から市場経済へと移行し、急速な経済成長を遂げた。2000 年代に入ると都市化やモータリゼーションの進展に伴い、交通混雑、交通事故、住環境の悪化といった都市問題が深刻化した。

ハノイ市ではこれまでセクター別に計画が策定されていたが、このような複雑化する都市問題に対応するために、都市開発、交通、水環境、住環境を包括的に検討し、既存の都市マスタープラン(1998 年策定)を改定した総合開発計画の策定が求められていた。

このような背景のもと、HAIDEP は実施された。具体的な目的は下記である。

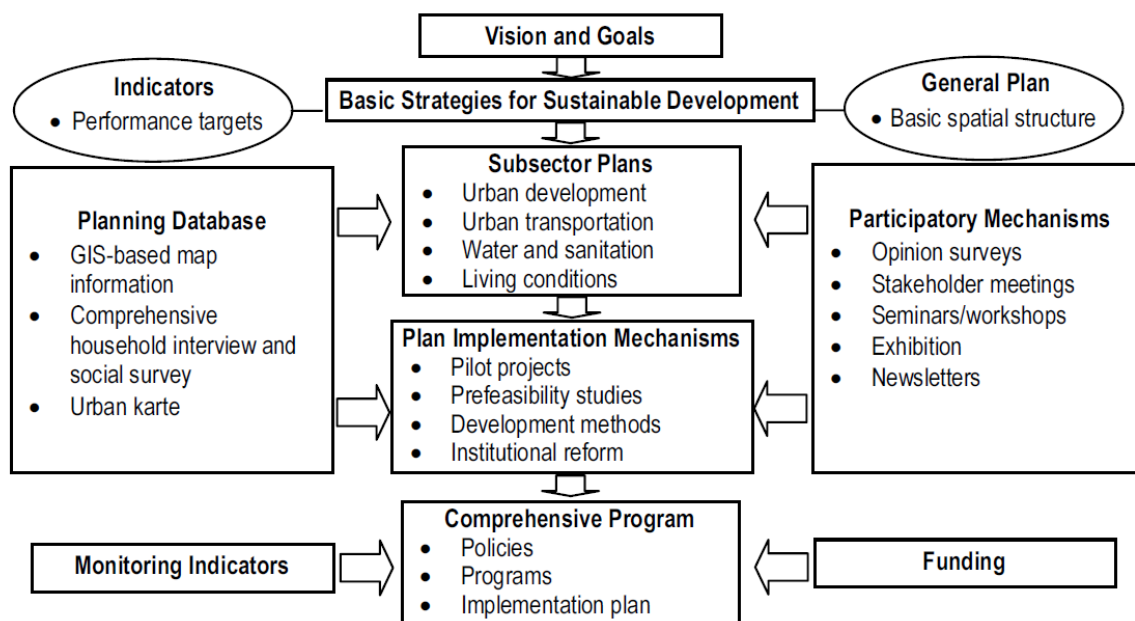
- 2020 年を目標としたハノイ市都市総合都市開発計画の策定
- 短期実施計画の策定
- パイロットプロジェクトおよび優先都市交通事業のフィージビリティ(実現可能性)調査の実施
- 政府機関の計画・管理能力の強化支援

調査・計画対象地域

計画策定対象はハノイ市(面積 921km²、人口 320 万人)であるが、広域圏への影響を考慮し、北部ベトナムの 15 省(総面積 36,252km²、総人口 2,340 万人)を調査対象とした。

計画アプローチとビジョン

HAIDEP では、ハノイ市のビジョン「水と緑と文化の魅力ある都市」を軸とし、持続可能な開発に向けた戦略と都市の空間構造として General Plan³を提示し、それに基づいた各セクタープログラムを策定、その実現に向けた包括的なプログラムを含め、総合的な都市 MP を策定した(図 2.2.1 参照)。従来の計画では、社会経済計画や交通・水セクター等との連携、広域計画との整合性が課題であった。HAIDEP ではこれらを考慮し、「ハノイ首都圏開発計画」等広域計画との連携や開発適地の評価を取り入れるなど、新たな計画策定アプローチを導入した。



出典:HAIDEP 最終報告書

図 2.2.1 HAIDEP の計画アプローチ

セクター計画としては、地域開発、都市開発、経済・社会開発、都市交通、水環境、住宅・住環境、環境、アーバンデザインと景観、特別開発地区の 9 分野とその実施について、戦略、アクション、モニタリング指標を提案した。これらのセクター計画については、具体的な目標値や詳細の事業の提案を伴うものではなく、各セクターの開発方向性を示したものである。そのうち、都市開発、都市交通、水環境については、具体的な事業の提案と、事業費用の積算や経済財務分析を含む事業評価を行った。都市交通については、UMRT2 号線と環状道路 4 号線について、プレ FS を行っている。

³ ベトナムの都市計画は、3 つの階層で構成され、上位から General Plan、Zone Plan、そして最も具体的な Detailed Plan へと段階的に策定される。

表 2.2.1 HAIDEP が設定した各セクターの主要目標

サブセクタープログラム	主要目標
A. 戦略的地域開発	- 高い経済成長率、バランスのとれた成長の促進 - 貧困の削減、環境的持続可能性の促進 - 地域ガバナンスの強化
B. 戦略的都市開発 (都市成長管理)	- ハノイ首都圏における都市間の統合・連携の促進 - 都市化/都市域の拡大の、適切な誘導 - 競争力のある、住みやすい都市の育成
C. 経済・社会開発	- 知識産業を基盤とした持続的、高度経済成長の達成 - 格差を是正し、貧困削減を含めた人々の生活の質の改善 - 制度改革、情報公開、人材育成による投資環境の改善
D. 都市交通	- 公共交通をベースとした都市開発と社会形成の促進 - 全市民への平等で安全なモビリティとアクセシビリティの確保 - ハノイ市と地域を結ぶ、効率的/効果的な交通の確保
E. 水環境	- 人々の安全・健康の保障 - 水自然の持続可能な利用の促進 - 水環境・衛生状況の改善による都市のイメージの改善
F. 住宅・住環境	- 老朽化した住宅ストック改善を含む制度的・財政的支援を通じた、中低所得者用住宅の提供(特に、貧困層を対象とした)。 - 円滑な宅地の供給メカニズムの確保 - 総合的な地区評価に基づいた住環境の改善
G. 環境	- ハノイ市及びハノイ首都圏における環境持続性、効果的な土地利用の担保 - 環境汚染の低減と災害への対応能力の向上による人々の健康/安全の確保 - 文化的、伝統的価値の保全と強化
H. アーバンデザインと 景観	- 市民や国際社会にアピールするようなハノイ市のイメージとアイデンティティの強化 - 伝統的な有形・無形文化的価値の保存と増進 - アーバンデザインや景観に対する市民の意識強化
I. 特別開発地区	- 歴史的地区の再生によるハノイ市の魅力とアイデンティティの強化、“水・緑・文化”のコンセプトの実現 - 次世代へ向けた新たな都市経済・社会開発の機会の促進。 - 都市ステークホルダーの参加による持続可能な開発メカニズムの構築
J. 計画の実施・運営・ 管理	- より効果的な都市計画・管理のための制度的なフレームワークの改善 - 人材や関連する機関の計画や開発キャパシティの強化 - 中央政府と地方政府レベルにおける関係機関の連携の強化

また、HAIDEP は以下のような計画策定アプローチを取り入れている。

- データに基づいた計画策定:** 2 万世帯を対象とした家庭訪問調査を含め、複数の交通調査、インタビュー調査を実施し、現状の課題の把握を行い、計画策定の基礎となるデータベースを構築した。
- 市民参加型のメカニズム:** 上記調査を通じて把握した住民の満足度や期待値の計画への反映、計画内容の展覧会の実施等、市民参加メカニズムを取り入れた。
- 関係者の協議体制の構築:** 都市開発、都市交通、水環境、住環境の 4 つの WG と、全体 WG を構築し、計画策定プロセスにおいて、関係機関の実務者レベルでの協議を行った。

実施体制

HAIDEP は 2004 年 12 月から 2007 年 3 月まで実施された。

- ステアリングコミッティ:** ハノイ市人民委員会(HPC)の副委員長を委員長とし、建設省(MOC)や運輸省(MOT)などの主要関連省庁から成るステアリングコミッティ(SC)を設置した。
- カウンターパート:** 都市開発、都市交通、住環境、水環境の 4 セクターについて、ハノイ市の部局を中心に構成されたテクニカルワーキンググループ(TWG)で議論が行われた。事務局

は HPC の計画投資局が担った。

2.3 HAIDEP の開発効果の発現状況

図 2.1.1 に示した HAIDEP の効果発現プロセスと評価の視点を踏まえて、段階ごとに、HAIDEP の評価を行った。第 1 部に詳細な分析、評価結果を記しているが、本項ではその結果要約を含め明らかに出来た点、確認が困難であった点や制約について纏めた。

2.3.1 計画策定プロセスに関する評価

評価の視点	確認方法
計画策定プロセス (計画策定能力)	• 包括的調査・科学的アプローチに基づいた計画手法が、活用されているか。 • 主要計画課題(TOD 等)が、活用されたかどうか。 • 計画策定段階での分野横断的な協議体が、その後の計画アプローチに反映されたか。 • 地域計画と都市計画を連携した議論が、その後の開発計画に反映されたか。

HAIDEP は、上述のようにハノイ市の総合都市開発計画を策定することを目的とするとともに、カウンターパートであるハノイ市の計画策定・管理能力に関する技術移転も目的とした開発計画調査型技術協力(旧開発調査)であり、HAIDEP の直接的な成果としては「都市計画策定アプローチ」の実現である。

本調査では、HAIDEP 策定当時実務者として携わっていたハノイ市建築都市計画局の CP や、現在の都市計画担当者、都市計画を所掌する建設省や、その傘下にあるベトナム都市計画研究所等のメンバーへのインタビューを行った。計画策定能力の強化の評価、確認にあたり、事前に指標が設定できることが望ましいものの、長い期間を経た段階での達成度を予見し、指標を設定することは容易ではない。HAIDEP では、この点を確認する指標は設定されていなかった。本調査では、主に、HAIDEP が導入した計画アプローチとされる、データに基づいた科学的な計画アプローチ、包括的な計画アプローチ、住民参加型アプローチについて、HAIDEP に関与した関係者、また現段階での都市計画担当者や関係者にヒアリングを行った。

インタビューの結果、HAIDEP が導入した、データに基づいた計画、セクター間を包括した総合的な計画アプローチ、住民の意見を把握するアプローチを高く評価していることが分かった。HAIDEP 終了後のベトナムの計画策定プロセスにおいて、包括的な計画体制である各関係機関が参加する WG は、サブセクター会議として、その後も協議する体制が継続された。一方で、データに基づいた計画策定プロセスについては、HAIDEP の計画アプローチは継続できていないことが明らかとなった。その必要性は強く認識されていたものの、制度化されなかったことから、地方政府自身が調査を実施する予算や時間を確保できなかったことが指摘された。

また、HAIDEP が主要計画課題として位置付けた「公共交通を中心とした都市開発の実現」は、都市鉄道の整備と一体的な政策課題として認識され続けているとの回答が見られた。ただし、HAIDEP の提案だけでなく、HAIDEP 実施後に実施された「ハノイ市における UMRT の建設と一体となった都市開発整備計画調査(HAIMUD)」、「ホーチミン市及びハノイ市における都市計画・鉄道沿線開発に係る情報収集・確認調査」等、JICA の技術協力による継続的な支援による貢献も大

きいと言える。

計画策定段階の成果の確認についての課題としては、HAIDEP 終了時から時間が経ちすぎていることで、当時の CP が引退しており調査に限界があった。また、データを活用した計画策定アプローチは、HAIDEP 後はベトナム政府自身の計画では取り入れられていない。HAIDEP 実施中に能力向上としての成果があったことは評価されているが、その後に継続されるという効果は実現していない。

2.3.2 計画の活用に関する評価

評価の視点	確認方法
計画の活用 (承認/活用/修正)	- 策定した計画が承認されたかどうか。 - 総合開発計画の枠組みが、活用されているかどうか。 - 関連計画(セクター計画)に反映されたかどうか。 - 計画のモニタリング/更新がされているかどうか。

HAIDEP 策定後、どのように計画が承認され、他セクターの関連計画に反映され、定期的な更新がされてきたかについて確認した。

HAIDEP が 2007 年に策定された後、2008 年にハノイ市の行政界が拡大されたことから、HAIDEP の計画そのものは正式な承認には至ってない。一方で、この拡大に合わせて策定されたハノイ市の General Plan2030 は、ハノイ市ではなく建設省が主体となり 2011 年に作成されたが、その計画の基本となる参考資料として HAIDEP の成果は特定されており、HAIDEP の成果品は全てハノイ市から建設省に提出されていることは確認できた。本 2011 年計画の計画内容を確認すると、ハノイ市域の拡大に応じて西側へと都市域を拡大する提案がされており、HAIDEP が提案した紅河の東側、北側への開発を想定した都市構造との乖離が見られた。都市構造全体としては、都心の一極集中の抑制、鉄道を中心とした多極分散型に向けた TOD の推進を目指しており、この考え方は、2024 年に改訂された最新の General Plan2045 にも引き継がれている。

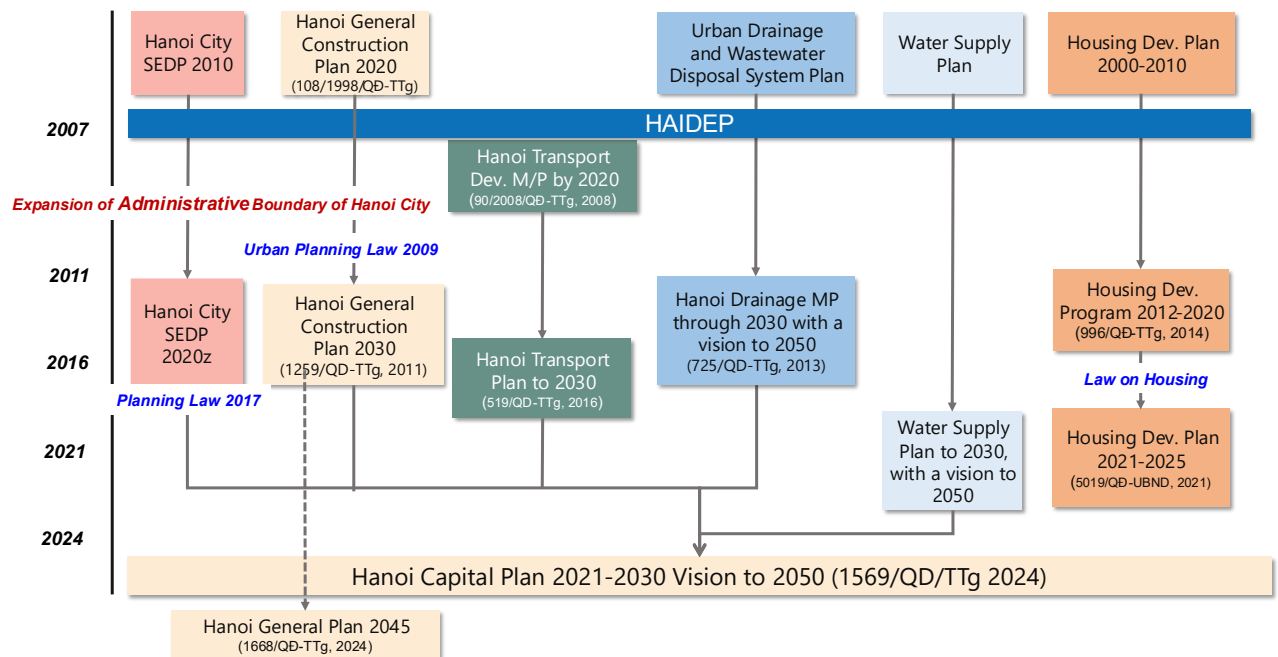
HAIDEP は総合的な都市開発マスタープランとして、地域計画、社会経済、産業開発、交通、水環境、景観・アーバンデザインも含んだ一体的な都市 MP を描いているが、特に、都市交通、上水、下水排水については、開発戦略だけでなく、必要となる事業を提案している。これらの各セクターの提案事業は、ハノイ市の各セクターの計画に位置付けられたことで、実現に繋がっていったことが確認できた。

例えば、交通セクターでは、HAIDEP 策定後、2008 年に「ハノイ交通マスタープラン (Decision No.90/2008/QĐ-TTg)」が策定され、HAIDEP による都市 MP の基本的な提案内容や、プレフィー ジビリティを実施した UMRT2 号線や環状道路 4 号線が取り入れられた。その後、「2030 年交通計画および 2050 年ビジョン (Decision No.519/QĐ-TTg)」、「ハノイ首都計画 2021-2030 年 (2050 年までのビジョン) (Decision No.1569/QĐ-TTg) / 「2045 年までの改訂ハノイ首都圏総合計画 (2065 年までのビジョン) (Decision No.1668/QĐ-TTg)」が策定されてきており、都市鉄道を中核とする公共交通重視の政策方針は一貫して取り入れられている。

上水セクターでは、2013 年にハノイ市上水マスタープランが、2021 年に修正マスタープランが策定されており、下水・排水セクターに関するマスタープランは、2013 年に策定された。各セクターの

HAIDEP 策定前・後の変遷を図 2.3.1 に示す。

計画の活用段階としては、HAIDEP が策定した都市 MP そのものは承認されておらず、策定した計画そのものが活用されるという成果は確認できなかった。一方で、新しい行政界の General Plan に HAIDEP の提案内容が反映されていることは確認できた。また、都市 MP が提案した各セクターの計画が、各セクターの計画に反映されていること、その後、更新されていることが確認できた。



出典：評価チーム作成

図 2.3.1 HAIDEP が対象とした計画と関連計画の変遷

2.3.3 HAIDEP 提案事業の実施状況

評価の視点	確認方法
公共事業の実施	- 提案された事業が実施されているかどうか（JICA、自国予算、他ドナー、民間事業） - 実施された事業が、維持管理されているかどうか。

HAIDEP で提案された各セクターの提案事業について、特に重点セクターとして事業が提案されている、交通セクター（都市道路、地域道路、都市鉄道、広域鉄道）、水セクター（上水、排水・湖沼管理、下水）の各事業について、その実施状況を整理した。これらのセクターは、提案内容が事業の具体的な内容、実施主体が整理されており、JICA が事業実施段階にも関与してきたことから、約 20 年後の状況についても一定の情報を把握することが可能であった。

一方、他のセクターについては、各セクターの戦略的な方向性を提示していたものの、計画を実現するための具体的な事業内容や実施方法が必ずしも詳細に示されておらず、また JICA が事業段階に直接関与していなかったことから、20 年を経て当時の関係者にアクセスすることも難しく、計画の実施状況を十分にモニタリングすることは困難であった。

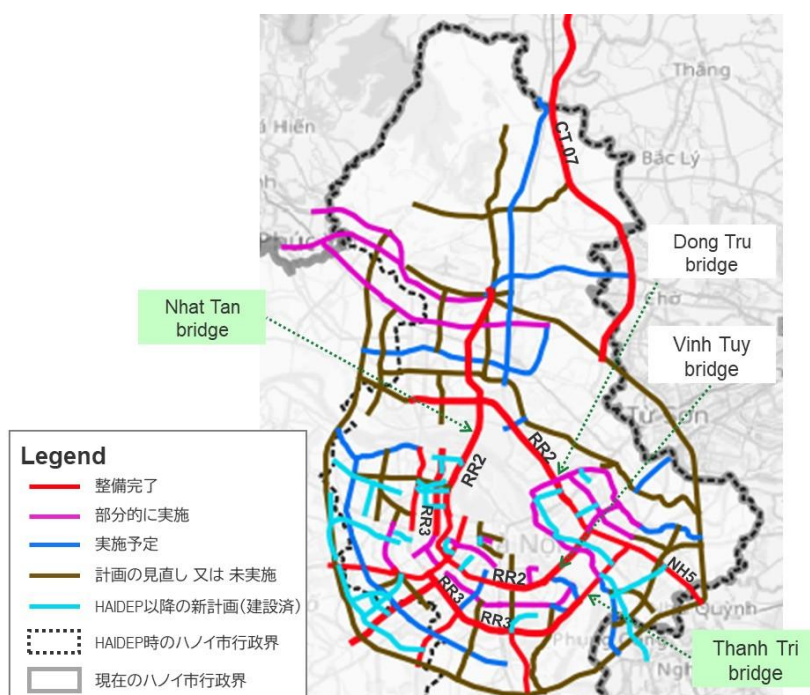
都市 MP は、都市のビジョンや目標を設定し、多数のセクターの戦略的な開発方向性を包括的に示すことが求められており、具体的な事業内容の提案が求められていない場合も多い。一方で、事業実施段階での成果を評価するためには、事業の実施内容、実施主体等について、計画段階で一定程度具体化されていることが重要であることを示唆している。全てのセクターについて、詳細な提案を行うことは困難であることから、都市 MP 策定段階で、JICA の協力可能性や、都市の優先課題を踏まえ、戦略的に重点的なセクターを特定することが重要となる。

各セクター計画は、HAIDEP 策定以降、都市の拡大や人口増加への対応を踏まえて見直されている。このため、単にインフラ整備の有無をもって HAIDEP の実施状況を評価することは適切とはいえず、計画の変遷も考慮した整理が求められる。そのため、HAIDEP で提案された各事業について、「整備完了」、「部分的に実施」、「実施予定」、「建設中」、「計画の見直し」、「HAIDEP 以降の新計画」と可能な範囲で、HAIDEP 以降の計画の見直しを考慮し実施状況を整理した。特に JICA の支援が実施されたセクターである、都市交通、水セクター（排水・湖沼管理）の実施状況は下記の通りである。

(1) 都市交通サブセクター

【都市道路ネットワーク】

HAIDEP で提案されたハノイ市の都市道路ネットワークと現状の比較を下図に示す。ニャッタン橋、タインチ橋、環状 2 号線・3 号線の一部区間を含む円借款事業や、ベトナム政府自身の事業により、旧ハノイ市の中心部の主要道路や、放射幹線道路、環状 2 号線、3 号線は整備が完了し、ミッシングリンクが解消した。HAIDEP に基づいて改定されたセクター計画に基づき、事業が進められてきていることが分かる。一方で、環状道路 3 号線より郊外に位置する道路については、市域の拡大に伴い線形の見直しが行われており、現在は、郊外地域を対象とした計画の実施が進められている。各プロジェクトの実施状況を下表に整理した。



出典: 評価チーム

図 2.3.2 都市道路プロジェクトの整備状況

表 2.3.1 HAIDEP で提案された都市道路プロジェクトの実施状況

整備状況	道路延長(km)
整備完了	125.2
部分的に実施	99.5
実施予定	169.8
計画の見直し	244.1
HAIDEP 以降の新計画	76.9

出典: 評価チーム

【都市鉄道ネットワーク】

HAIDEP が提案した 4 路線 101km の UMRT ネットワークは、ハノイ市の都市域の拡大や交通状況の変化に伴って改定を重ねており、2025 年現在、10 路線が計画されている。事業の実施状況を図 2.3.3 に示す。HAIDEP 提案ネットワークのうち、最初に整備の検討が始まった 1 号線は、技術的・政治的要因によって整備は中断されている。2 号線 (Line 2) は、JICA の円借款事業の支援を想定した検討が進んできたが長期間停滞した状況にあった。現在再開し、整備に向けた準備が進んでいる。この他、フランス政府の支援による 3 号線が一部開業 (8.5km)、2008 年の改訂で計画された 2A 号線 (13.1km) が中国の支援によって開業している。最新計画の 10 路線のうち、2030 年までに HAIDEP の提案含まれた主要予選である 2 号線、3 号線、及び 5 号線の整備を完了することが目標とされている。

都市鉄道に関する事業実施状況に関する成果としては、HAIDEP の計画と比較をすると、進捗が非常に遅れており、鉄道延長 km ベースでは、2024 年時点で約 20%に過ぎない。その背景としては、計画路線が歴史的保全地区に抵触したため、設計の見直しを余儀なくされたといったことや、政治の腐敗に対する汚職対策が、プロジェクトに関する意思決定が回避されるといった事態を引き起こしてきたことが指摘されている。

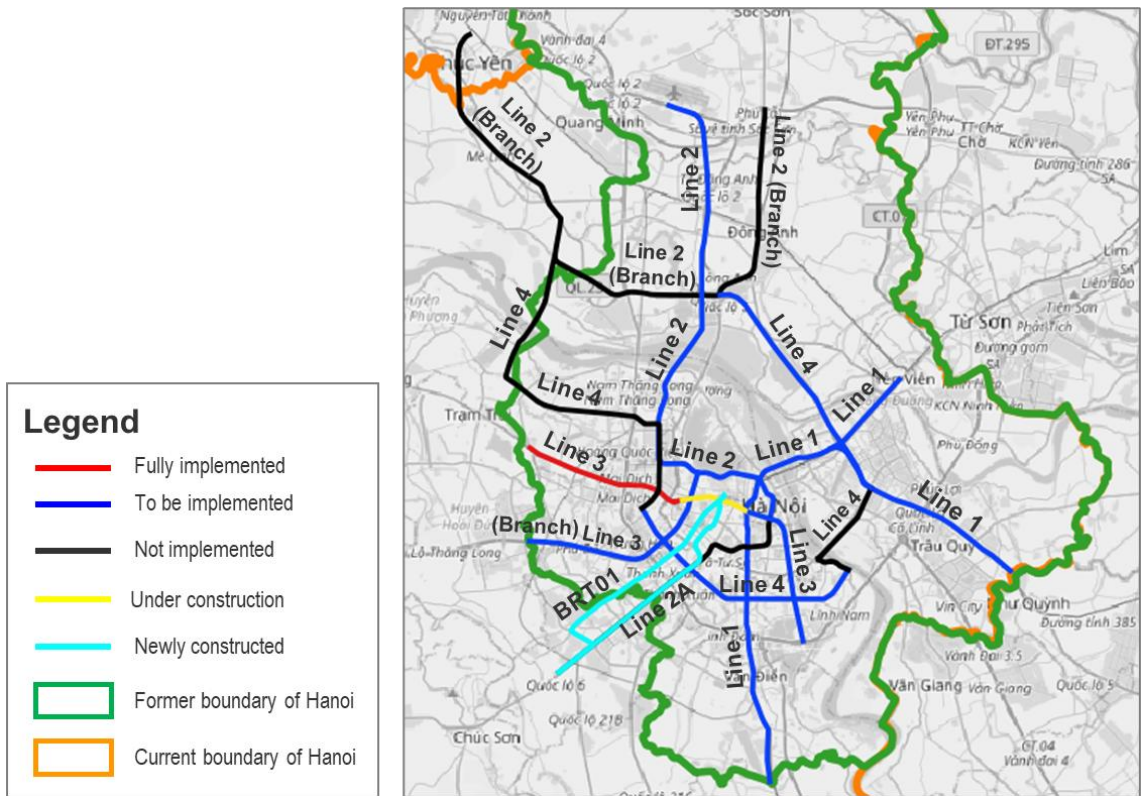


図 2.3.3 都市鉄道プロジェクトの整備状況

表 2.3.2 HAIDEP で提案された都市鉄道(UMRT)及び関連プロジェクトの実施状況

路線番号		整備延長(km)	
		HAIDEP (2020)	2024 年
1 号線		38.7	-
2 号線	2A 号線※	41.5	13.1
	2 号線		-
3 号線		21.0	8.5
4 号線		-	-
合計		101.2	21.6

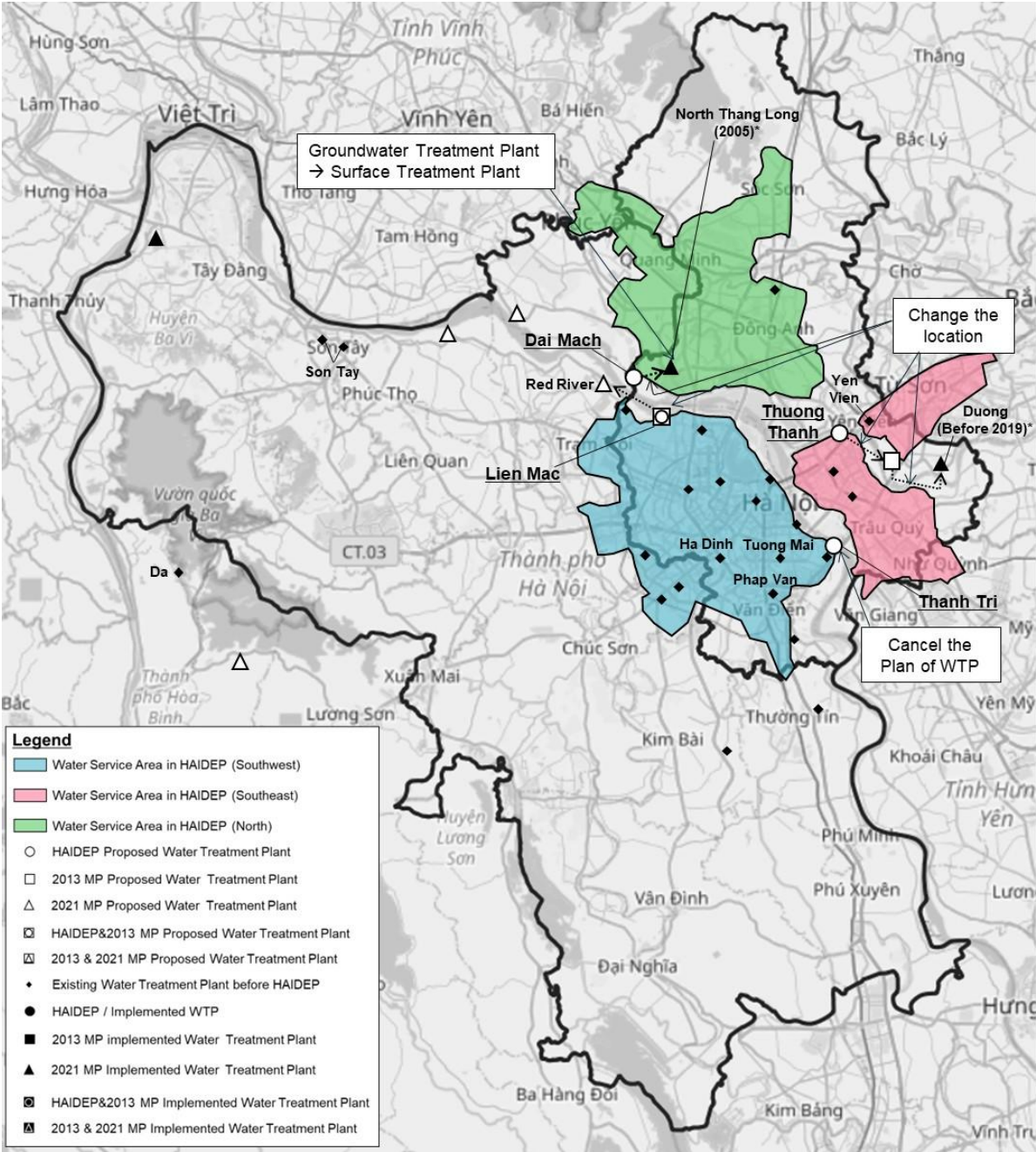
※2A 号線は HAIDEP で提案された路線ではないが、2 号線の一部区間を変更した枝線として計画されたため、表中に含めている。

出典: 評価チーム

(2) 水環境セクター

【上水セクター】

HAIDEP の提案内容は、2013 年の上水セクターMP に反映され、交通セクター同様にハノイの都市域の拡大に合わせ、西側地域への浄水場や送水管の整備が進んでいる。2020 年現在、計画された浄水場、増圧ポンプ場、送水管、無修水の改善事業の計 21 事業のうち、18 事業が完成あるいは実施中である。旧ハノイ市域における HAIDEP とその後の MP での計画状況と、浄水場の拡張実績を下記に記す。なお、JICA は、上水道インフラ(浄水場の建設や配水網整備)への支援は実施しておらず、全てハノイ市の予算で実施された。



出典:評価チーム作成

図 2.3.4 2020 年における浄水施設の整備状況

表 2.3.3 ハノイ市域の浄水場拡張の実績

単位: 1,000m³/日

給水地区	状況	年次				
		2007	2010	2015	2020	2024
南西部	計画		901.0	1,101.0	1,151.0	-
	実際	474.0	810.0	816.5	835.5	835.5
南東部	計画	-	226.0	-	326.0	-
	実際	36.0	66.0	86.2	389.0	389.0
北部	計画	-	294.0	-	394.0	-
	実際	62.0	62.0	63.0	164.9	164.9

出典:評価チーム作成

浄水場の容量は 2010 年の 938,000m³/日に対し、2025 年は 1,389,400m³/日と 14 年で 1.5 倍に増強された。2020 年時点の浄水場整備状況を見ると、計画に対し、南西部が 73%、南東部が 119%、北部が 42%、全体で 74%であった。

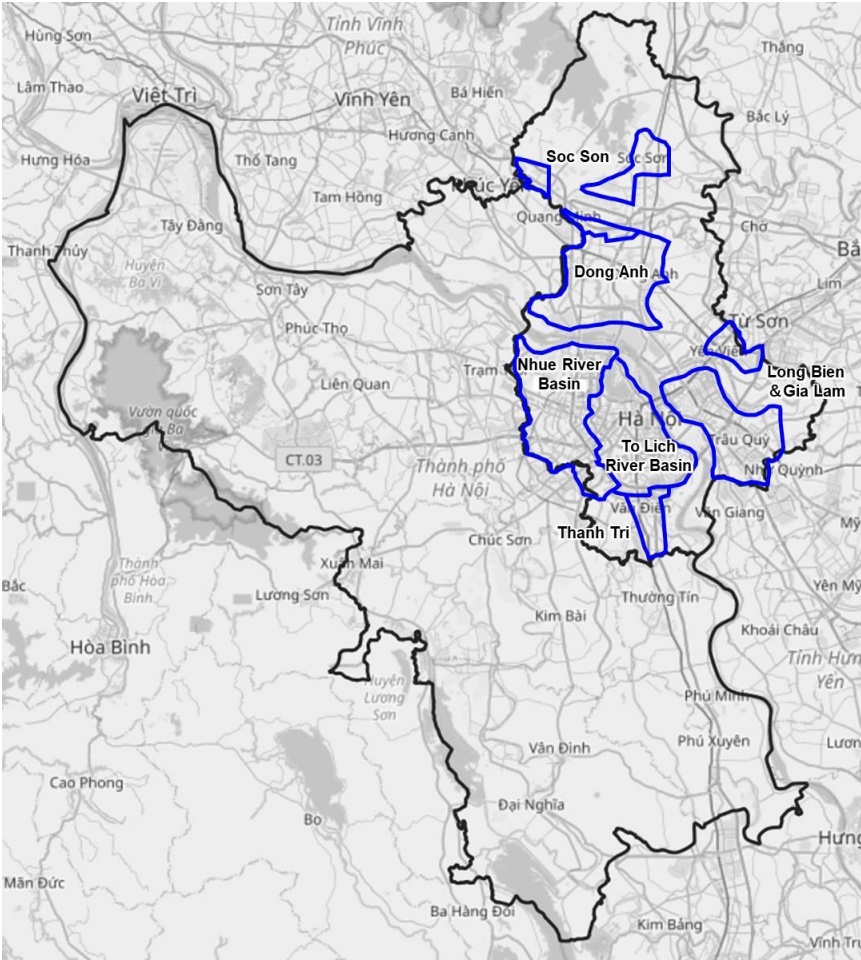
また HAIDEP では地下水に依存していた上水供給状況に警鐘を鳴らし、河川表流水の水源を取水量の 61% と計画した。上述の浄水場の建設に合わせて市内河川からの取水量が年々増え、2024 年時点では、旧ハノイ市域において、河川表流水が 747m³/day となり、取水量の 60% に相当した。HAIDEP の計画に沿って、地下水資源を保全しながら、水需要を満たすよう水源を河川表流水へ移行した成果がもたらされたとと言える。

【排水セクター】

HAIDEP では、2020 年までに 2 日間に 310mm の降水に対応できる排水普及地域を 45,291ha 計画し、この設計基準を基に、6 地域 (To Lich, Nhue, Dong Anh, Soc Son, Long Bien&Gia Lam, Thanh Tri) に河川改修や貯水池建設、ポンプ設置等を整備する 9 つの事業を計画した。以下に HAIDEP で示した計画地域と 2020 年の調整貯水池とポンプの整備状況を示す。

2020 年時点の整備状況を見ると、調整貯水池については、「ハノイ水環境改善事業」および「ハノイ市インフラ整備事業」という 2 件の円借款事業により、主に To Lich 流域で整備が進められた。また、ポンプ場も To Lich 川流域および Nhue 川右岸地域に整備され、これらの地域では浸水時間が 1 時間未満に短縮され、浸水深が 50cm を超える区域も減少するなど、明確な排水改善効果が確認された。

一方で、これら以外の地域では排水事業の実施は限定的である。HAIDEP で提案された排水事業の 6 優先事業の内、2 事業が完成、4 事業が未着手の状況である。調整貯水池の整備面積は目標値の半分未満にとどまっている。ポンプによる排水能力についても計画目標との乖離が大きく、排水整備は特定地域に偏在し、ハノイ市全体の計画としては十分に進捗していないことが分かる。



出典:評価チーム作成

図 2.3.5 HAIDEP における排水改善地域

表 2.3.4 調整貯水池とポンプの整備状況

地域	a. HAIDEP		b. 実施状況			b / a (%)	
	調整貯水池 (ha)	ポンプ (m ³ /s)	調整貯水池 (ha)	ポンプ (m ³ /s)	事業	調整貯水池	ポンプ
To Lich 川	244	90	244	90	1)	100	100
Nhue 川 左岸	266	36	76.9	40	3)	29	111
Nhue 川 右岸	212	24	0	0		0	0
Long Bein/Gia Lam	186	98	90.4	0	3)	49	0
Dong Anh	118	44	6	20	2)	5	45
Soc Son	-	-	-	-		-	-
Thanh Tri	-	-	-	-		-	-
合計	1,026	292	417.3	150		41	51

出典:評価チーム作成

- 1): ハノイ水環境改善事業(円借款)
2): ハノイ市インフラ整備事業(円借款)
3): 国内事業 (ベトナム側予算)

【下水セクター】

HAIDEP は、計画時点では 3 か所の下水処理場(合計 538,000m³/日)が稼働していたのに対し

て、12 地区 284 万人を対象に下水処理場と下水道の敷設を提案した。下水道システムの 11 優先事業の内、3 事業が完成し、2 事業が一部完成、6 事業が未着手である。2020 年段階での実績は計画値の 29%にとどまるが、2025 年に 270,000 m³/日の処理能力を有する Yen Xa 下水処理場が円借款事業で完成し、整備実績は計画値に対して 60% となった。この整備実績のうち、円借款事業で整備されたものは約 61% である。一方で、整備された下水処理場においても、財源の制約等により、遮集管が未整備のため、下水が処理出来ず、衛生環境が改善されていない地域が存在する。

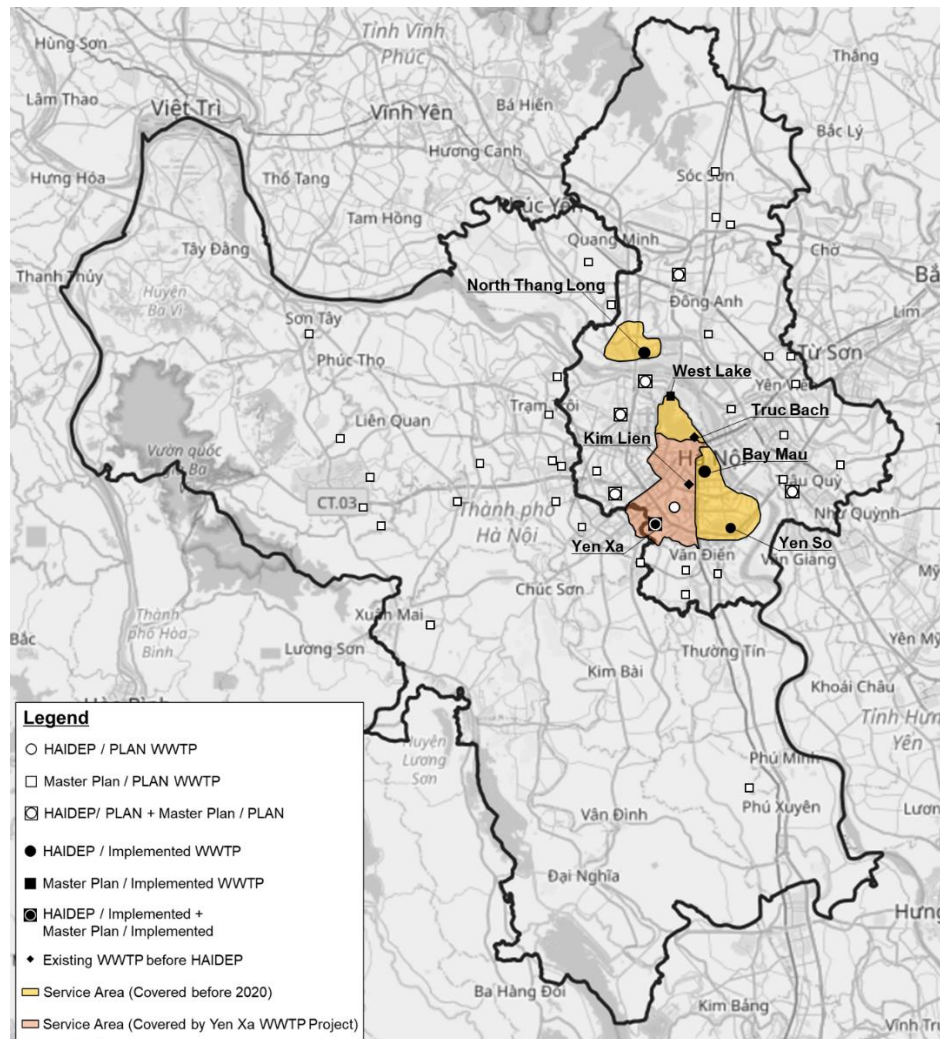
表 2.3.5 下水処理場の整備状況

地区	HAIDEP			実施			
	システム	対象人口(人)	処 理 能 力 (m3/日)	システム	対象人口(人)*	処 理 能 力 (m3/日)	実 施 者
西湖	分流式	42,000	12,300	合流式	18,300	5,500	4)
				合流式	7,600	2,300	1)
Bay Mau 湖	合流式	41,000	13,300	合流式	41,000	13,300	1)
Upper Kim Nguu 川	合流式	267,000	75,000	-	-	-	-
Lu 川	合流式	142,000	45,000	合流式	12,300	3,700	1)
Upper To Lich 川	合流式	299,000	90,000	-	-	-	-
Lower Kim Nguu 川	合流式	287,000	90,000	合流式	666,600	200,000	4)
Lower To Lich 川	分流式	441,000	140,000	合流式	900,000	270,000	3)
Nhue 川右岸	分流式	455,000	140,000	-	-	-	-
Nhue 川左岸	分流式	190,000	60,000	-	-	-	-
Long Bien & Gia Lam	分流式	343,000	110,000	-	-	-	-
North Thang Long	分流式	160,000	58,000	合流式	126,600	38,000	2)
Central Dong Anh	分流式	198,000	60,000	-			-
合計	-	2,848,000	893,600	-	1,772,400	532,800	-

出典: 評価チーム作成

*: 下水道整備区域の人口は 300L/日/人とし、下水処理場の処理能力より計算。なお合流式では 90%を乗じた。

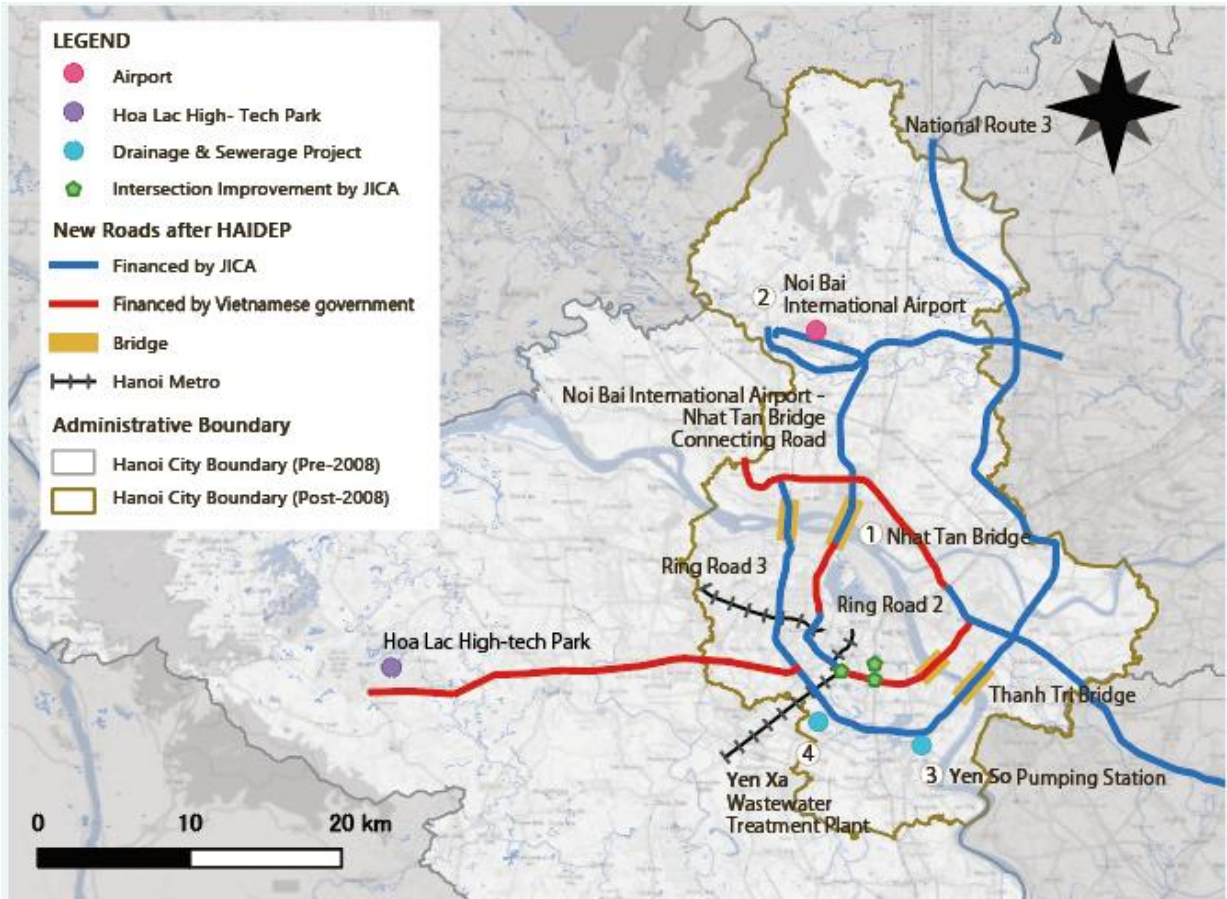
- 1): ハノイ水環境改善事業(円借款)
2): ハノイ市インフラ整備事業(円借款)
3): ハノイ市エンサ下水道整備事業(円借款)
4): 国内事業 (ベトナム側予算)



出典: 評価チーム作成

図 2.3.6 整備した下水処理場と下水道システム

HAIDEP 以降に実施された主なインフラ事業を図 2.3.7 に示す。特に、道路セクターについては、環状 2 号線、環状 3 号線が整備され、都市道路ネットワークのミッシングリンクが解消されたこと、地域の主要幹線道路と連結したことが分かる。さらに、JICA の事業がそのネットワーク形成としての成果に貢献してきたことが分かる。



出典: 評価チーム

図 2.3.7 HAIDEP の提案に基づき実施された主要事業

2.3.4 計画に基づいた開発管理の実施状況

評価の視点	確認方法
開発管理 (法定都市計画に基づく)	計画に基づき、都市開発の管理ができているかどうか。

前述のように、都市 MP の成果に基づき、望ましい都市に繋がるプロセスとしては、都市の骨格を担うインフラ整備（前項で整理した事業の実施）だけでなく、民間による都市開発事業に対する適切な管理、すなわち、都市計画制度による誘導・規制が重要になる。

HAIDEP は、都市 MP のコアとなる都市構造計画について General Plan を提案している。この General Plan は、ベトナムの Urban Planning Law が規定する都市計画体系の最も上位に位置する計画であり、都市の開発方向性を示すものである。一方で、民間の都市開発行為（事業者による都市開発事業や個人による建築行為）に対する管理は、その下位に位置する Zone Plan や Detailed Plan に基づいて行われている。HAIDEP が策定した都市 MP は、この Zone Plan や Detailed Plan は含まれておらず⁴、HAIDEP の直接的な成果が都市開発管理に直接活用されるこ

⁴ 現在のベトナムの都市計画制度や開発管理に関する規程は 2009 年の Urban Planning Law によって規定されたものであり、HAIDEP 策定時点では、Zone Plan による開発管理の枠組みが存在していなかった。

とは想定されていなかったと言える。

一方で、現地のヒアリング結果からは、Zone Plan に基づく建築認可や、Detailed Plan に基づく都市開発事業の管理については、下位レベル(District オフィス)の政府組織の能力不足から計画に基づいた適切な許認可ができていない、事業実施後の確認プロセスがないため計画内容と異なる開発が行われた場合の取締りができていない等、開発管理段階で課題が多く残されていることも明らかとなった。HAIDEP 策定後、JICA は建設省をカウンターパートとし、「都市計画策定・管理能力向上プロジェクト(CUPCUP)」を実施しているが、都市計画策定アプローチや計画制度の改善については、都市 MP に基づいた効果として確認できたものの、開発管理の制度や体制の改善に関する貢献については確認できなかった。都市開発事業は利権が関わることから、その管理の仕組みについては介入が難しいが、都市 MP 策定段階から、その実現に向けた課題として開発管理の改善の必要性に対する認識を、現地 CP 側と共有していくことが求められる。

2.3.5 都市基盤の整備/マスタープランが目指した都市構造の実現状況の評価

評価の視点	確認方法
都市基盤の整備/ 都市構造の実現	- 計画された都市構造が実現されているかどうか。 (人口分布、土地利用、副都心の形成等) - 各セクターの目標値は達成されているかどうか。 (道路ネットワークの形成、公共安全、水道普及率、等)

上述の事業の実施を通じた都市基盤や都市構造の実現状況について、サブセクターごとの効果発現と、都市構造の変化から整理した。

(1) 都市交通サブセクタープログラムの効果発現状況

都市交通セクターのアウトプットについて、HAIDEP で計画されたモニタリング指標をもとにその実現状況の確認を行った。表 2.3.6 の通り、モニタリング指標の設定はあるものの、定量的な検証、評価が可能な指標は少なく、評価を前提とした設定はなされていなかったと言える。また、指標の多くが、関係者が共通認識を持てるような具体的な設定がなされていない。

モニタリング指標として定量的な指標が設定されているものについては、可能な限りデータの収集を行ったが、継続的な調査が行われていないことから、データの不備のため十分な評価ができなかった。政策・計画の更新とされたものは、計画のレビューを行い、意識向上については、受益者調査を実施した。なお、受益者調査は、対象者が 40 名といったように少人数のインタビュー調査であり、必ずしも代表性のある調査結果とはいえないものであることに留意が必要である。

表 2.3.6 HAIDEP で提案されたモニタリング指標と評価方法の検討(交通セクター)

戦略	モニタリング指標	(1)	評価方法	(2)
D1 総合都市交通政策の構築	政府による総合政策文書の発行	×	HAIDEP 以降の関連計画のレビュー。	×
	関係省庁や局が共有する標準化されたプロジェクト管理情報システム	×	先方政府のシステムを詳細に検証出来なかったため、未検証。	-
	各アクションのロードマップ及び進捗状況	×	HAIDEP 提案事業の実施状況として整理	○
D2 都市交通課題に対する市民の意識や理解の向上	道路利用者のマナー向上	×	受益者調査を実施	○
	人々の反応	×	受益者調査を実施	○
	事業/アクションの進捗状況	×	HAIDEP 提案事業の実施状況として整理	○
D3 大量公共交通機関主導型都市開発の促進	必要な制度整備状況	×	網羅的な比較検証が難しいため、未検証。	-
	交通計画と都市/地域計画連携の具体的な状況	×	HAIDEP 以降の関連計画のレビュー	×
	関係者間における戦略の共有・理解	×	インタビュー結果及び HAIDEP 以降の関連計画のレビュー	×
D4 魅力的な公共交通システムの拡大	公共交通利用者数	●	数値目標あり。バス及び UMRT の乗客数。モーダルシェアの数値目標、と実績値。	○
	バスサービスの普及エリア	×	バス・km	○
	利用者の満足度	×	受益者調査を実施	○
D5 効果的な交通需要管理の強化	道路使用者のマナーの向上	×	受益者調査を実施	○
	交通事故数	○	事故数の推移	○
	道路使用者の満足度	×	受益者調査を実施	○
	関連収入	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	道路渋滞	●	数値目標あり。データの入手できなかった為、2024 年の混雑地点を把握	×
D6 交通空間・環境の統合的な開発	舗装、ガードレール、街灯が整備された歩道延長面積	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	道路利用者やコミュニティの反応	×	受益者調査を実施	○
D7 交通セクターの行財政・管理能力の強化	データベースや計画ツールの利用可能性	×	未検証(把握が難しかった為)	-
	適格な交通計画者・エンジニアの数	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	土地取得・補償費用	×	データの入手が出来なかったため、未検証	-
	民間セクター参画の程度	×	インタビューを実施	×

注:(1) ○定量的評価が可能、●目標値が定量的に設定、×いずれもなし。

(2) ○定量的な検証が行えた。×定量的な検証できず

出典:評価チーム

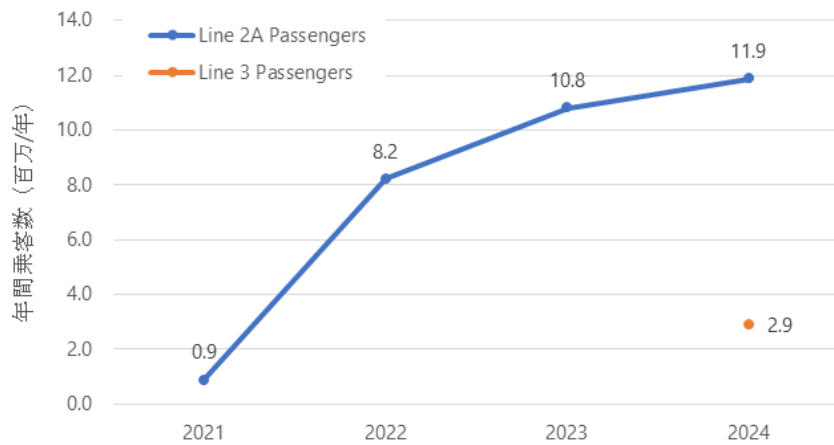
実績が確認できた指標に関し、効果発現状況は以下のとおり。

D4 魅力的な公共交通システムの拡大

公共交通利用については、HAIDEP では 2020 年時点で一日 2 百万トリップ、徒歩を除く総トリップ数の 20%を占めることが目標として掲げられていた。これは、HAIDEP 策定当時の政府の公共交通推進政策における目標値(公共交通の分担率を 30% とする)を踏襲しており、非常に野心的な目標値であったと考えられる。実績を見ると、前述のように UMRT は HAIDEP 計画に比べて整備が遅れており、実績は目標値を大きく下回る。2A 号線・3 号線の開業後、利用者数は増加の傾向にあるが、2024 年時点で年間 1,480 万人、一日平均では約 5 万～6 万人程度に過ぎない。数値の基準が異なるため単純に比較することはできないが、需要予測をベースとした HAIDEP の目標値一日 200 万トリップと比較し、鉄道利用者数の実績は大きく下回っている事が分かる。

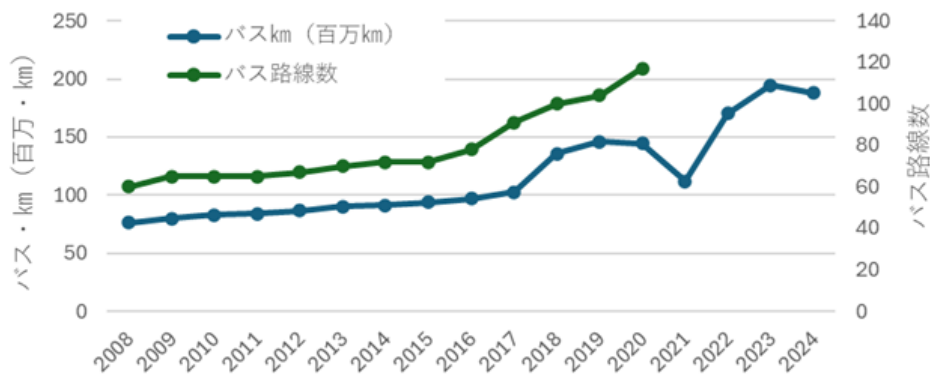
バス事業については、JICA の技術協力の支援も受け、ハノイ市はバス路線数を増やし、運行補助

金を支給しながら拡充を進めてきた。その結果、バス路線数は年々増加し、それに伴って運行台数は増加を続け、バス利用者数は 2014 年に年間 464 百万人(一日平均 1.27 百万人)を記録している。HAIDEP では 2020 年時点で、UMRT がなかった場合のバス利用者数について、一日 1.43 百万トリップ、総トリップの 14.5% を目標値として設定しており、単純な比較はできないものの、2014 年時点のバス利用者数は、2020 年 HAIDEP 目標値の 89% に相当する。一方で、2014 年ピークに緩やかな減少傾向が続いており、コロナ後回復の傾向にあるが、ピークの水準には回復していない。鉄道整備と連携していくことで、公共交通の利用者数の増加が課題である。なお、バス利用者数については、定期利用者数は正確に把握されておらず、高齢者の無料パス利用者数は含まれていないことに留意が必要である。



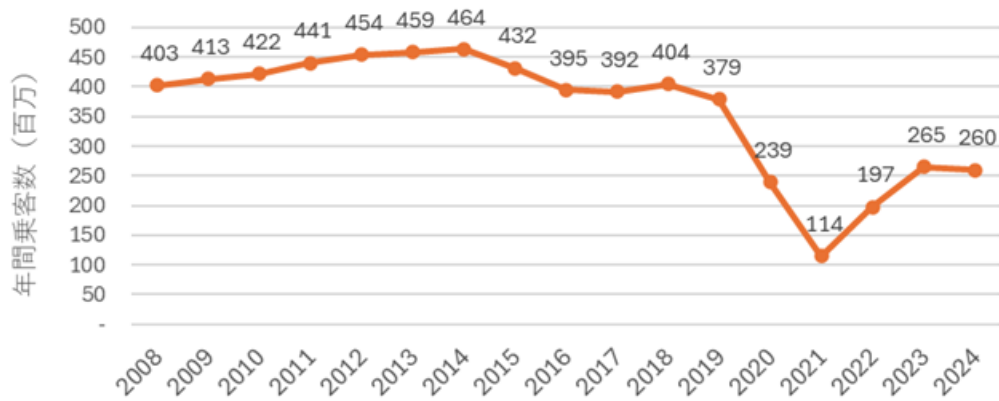
出典: 評価チーム

図 2.3.8 UMRT の年間乗客数(百万/年)



出典: 評価チーム

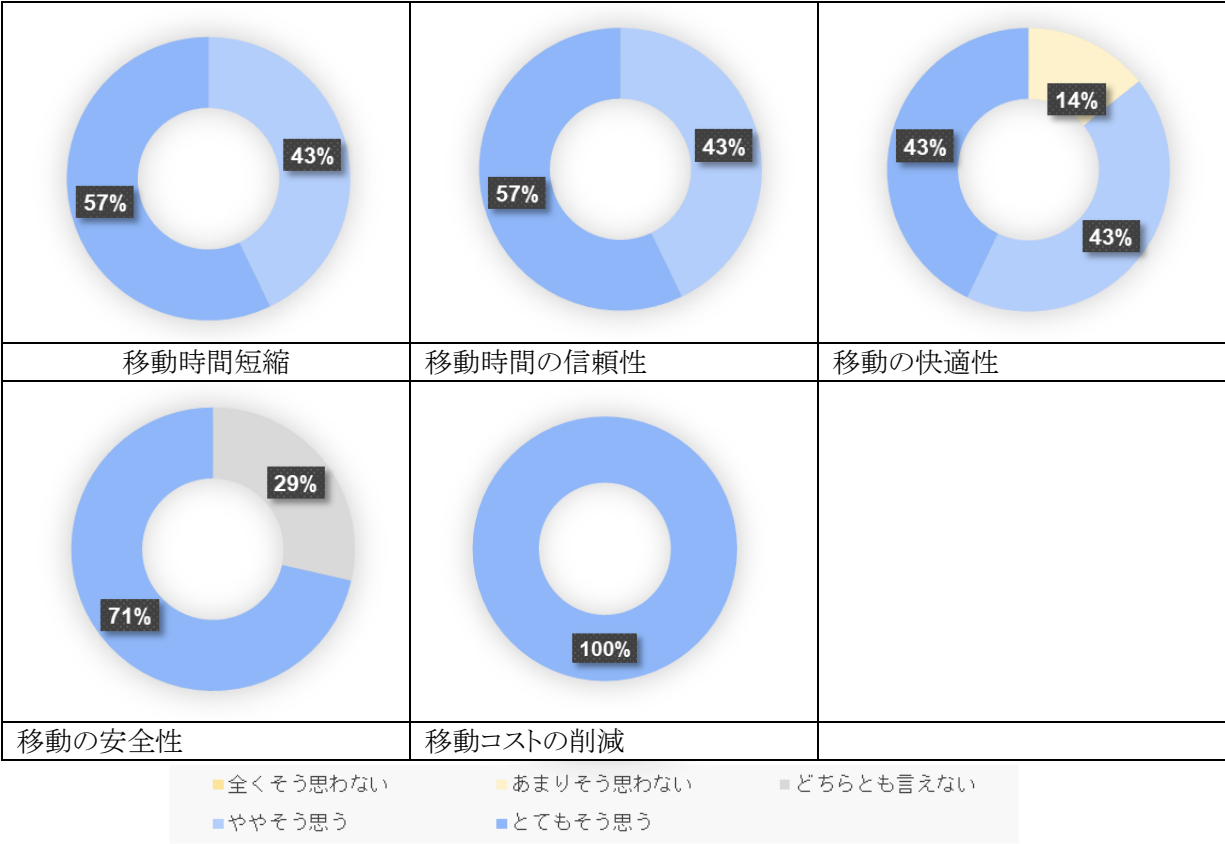
図 2.3.9 バス路線数とバス・kmの推移(2008 年～2020 年)



注:2019 年に開始された高齢者無料パスの利用者数は含まれない。
出典:評価チーム

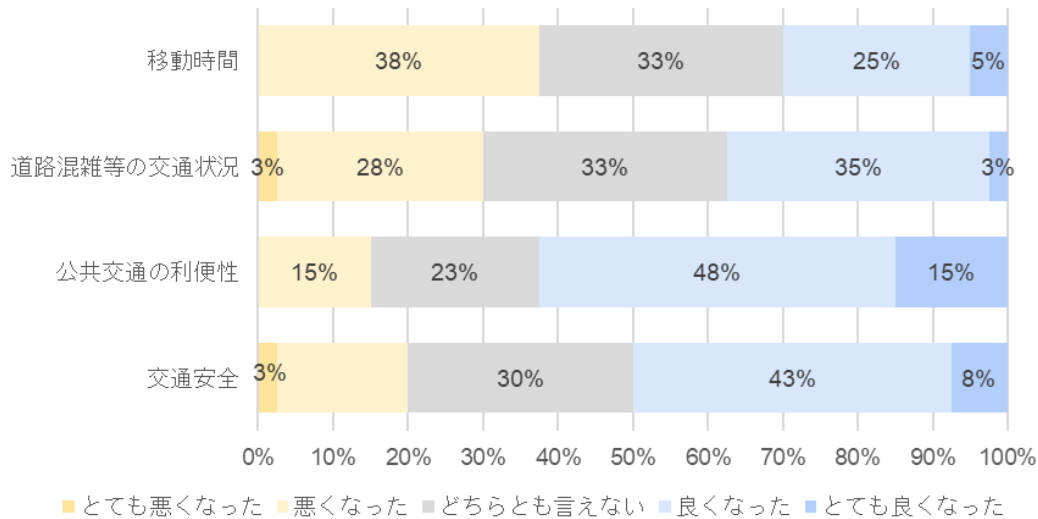
図 2.3.10 バス利用者数の推移(2008 年～2020 年)

利用者満足度については、小規模(公共交通利用者 40 名)へのインタビュー調査を実施した。サンプルサイズが 40 人と限定的な調査であること、20 年前との比較については個人の記憶に依存していることなど、調査結果に限界があるが、公共交通事業による効果については、移動時間短縮、信頼性、快適性、安全性、コスト削減について、肯定的な意見が半数を超えた。一方で、ハノイ市全体の過去 20 年間における変化に対しては、移動時間や交通状況について、良くなったと回答した人は 50%を下回る結果となった。



出典:評価チーム

図 2.3.11 UMRT 利用者による公共交通事業への満足度

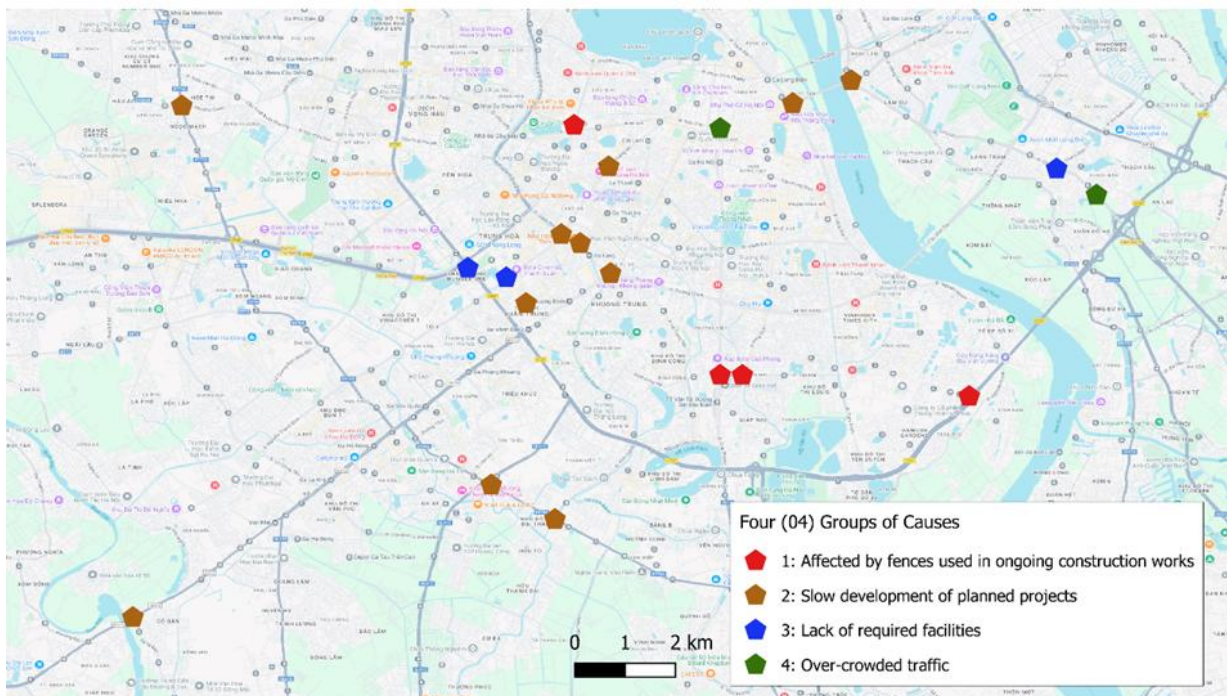


出典: 評価チーム

図 2.3.12 ハノイ市の過去 20 年間における交通状況の変化、n=各 40

D5 効果的な交通需要管理の強化

道路渋滞: 道路交通流については、HAIDEP では平均交通速度 (km/h) 及び平均混雑率 (VCR, Volume Capacity Ratio) の二つの定量的な指標を用いて、目標値を設定していた。現地調査の結果、ベトナム側では、定期的な交通調査を実施していないことから、道路ネットワーク上の交通速度や、定量的な混雑の実態に関するデータは入手できなかった。そのため、ハノイ市の交通局 (現建設局) が毎年整理している混雑地点箇所を整理した。主要幹線道路と環状道路の交差点に混雑箇所が集中していることが分かる。

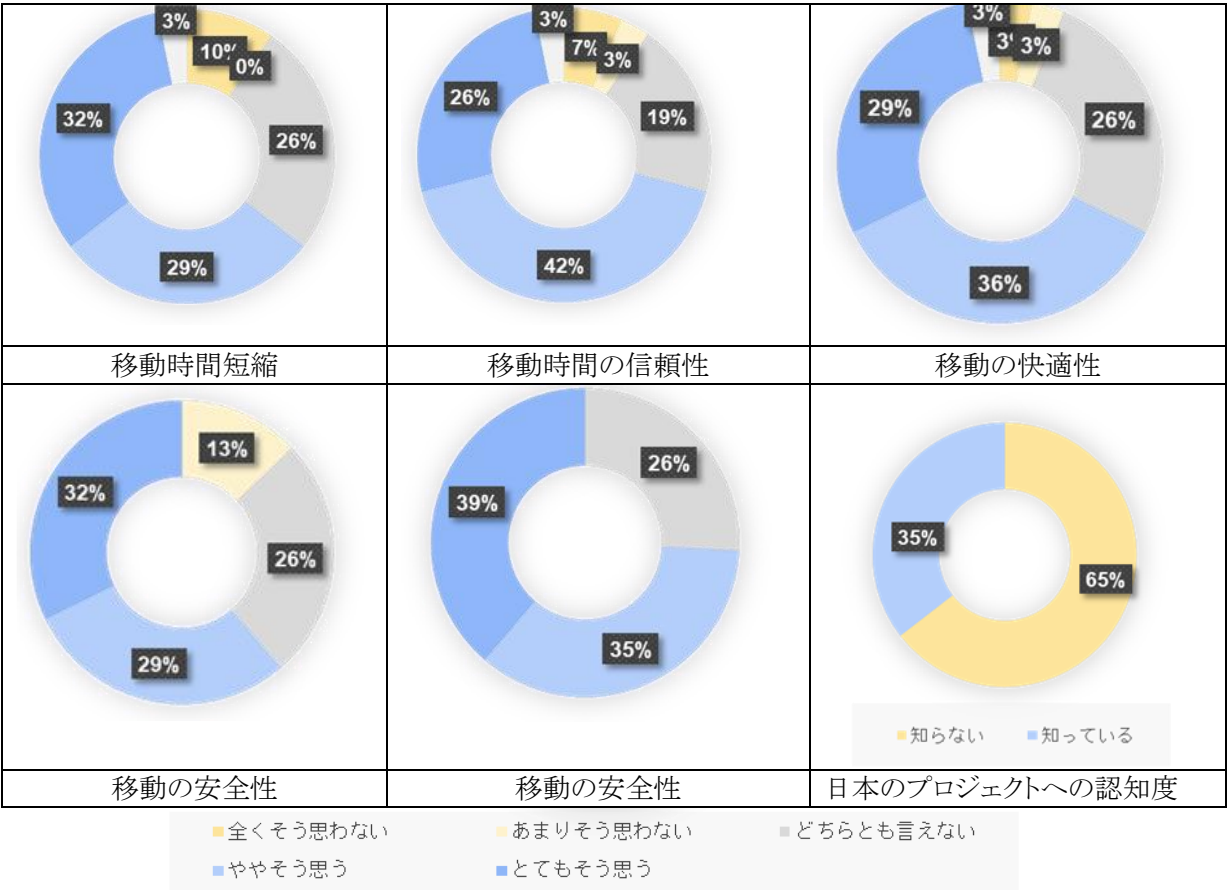


出典: ハノイ市建設局

図 2.3.13 2024 年の混雑地点

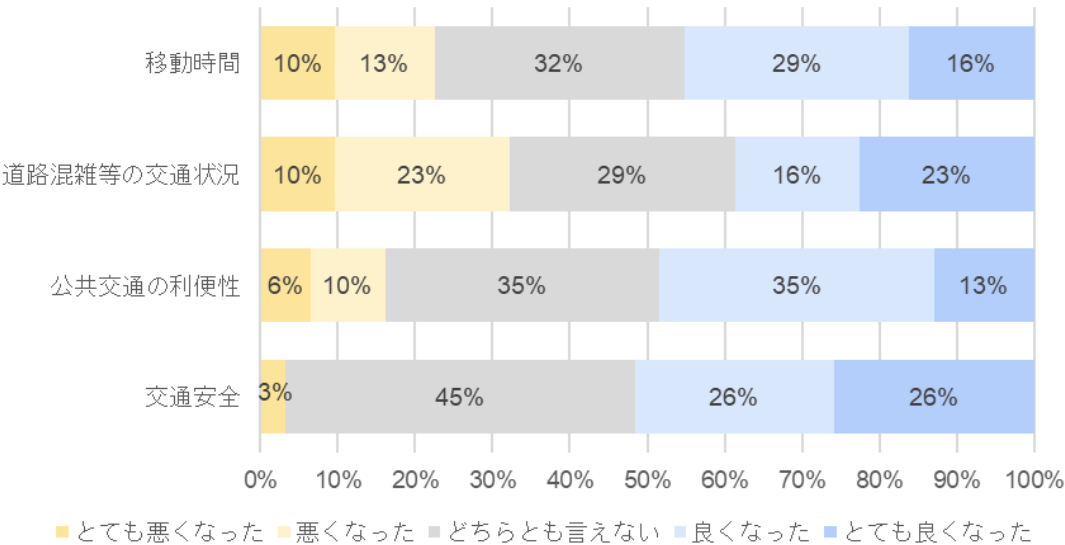
道路利用者満足度については、道路整備事業による成果については、移動時間短縮、信頼性、

快適性、安全性、コスト削減について、肯定的な意見が半数を超えた。一方で、ハノイ市全体の過去 20 年間に於ける変化に対しては、移動時間や交通状況について、良くなったと回答した人は 50% を下回り、公共交通利用者よりも、低い結果となった。



出典: 評価チーム

図 2.3.14 UMRT 利用者による公共交通事業への満足度



出典: 評価チーム

図 2.3.15 ハノイ市の過去 20 年間に於ける交通状況の変化、n=各 40

(2) 水環境セクタープログラムの効果発現状況

水環境セクターのアウトプットについて、HAIDEP で計画されたモニタリング指標をもとにその実現状況の確認を行った。交通セクター同様に、モニタリング指標として定量的な指標が設定されているものについては、可能な限りデータの収集を行った。

表 2.3.7 HAIDEP で提案された水環境開発戦略とアクション、モニタリング指標

戦略	モニタリング指標	(1)	評価方法	(2)
E1 水環境に関連する環境課題に関する人々の意識・理解の促進	水フォーラムの設立	×	検討対象外(入手できなかった為)	-
	キャンペーン実施回数	×		-
E2 安全な水の安定的な供給の保障	水質	○	検討対象外(入手できなかった為)	-
	水道普及率	●	地区別に把握	○
	水の損失	●	水道事業者ごとに把握	○
	表流水割合	●	2020 年 49%	○
E3 都市域における衛生環境の改善	普及率	●	2020 年 17% (2025 年 35%)	○
	浸水の頻度	○	受益者調査で把握	○
	アクションの進捗	○	施設の整備前後の状況を把握	○
E4 湖沼、河川の水質の改善	水質	○	各種調査結果から改善状況を確認	×
	手法・ガイドラインの作成	×	検討対象外(入手できなかった為)	-
E5 都市域における洪水防御・災害対策の促進	洪水の被害状況	×	個別事業の実施状況、受益者調査	○
	堤外地における世帯数	○	検討対象外(入手できなかった為)	-

注:(1) ○定量的評価が可能、●目標値が定量的に設定、×いずれもなし。

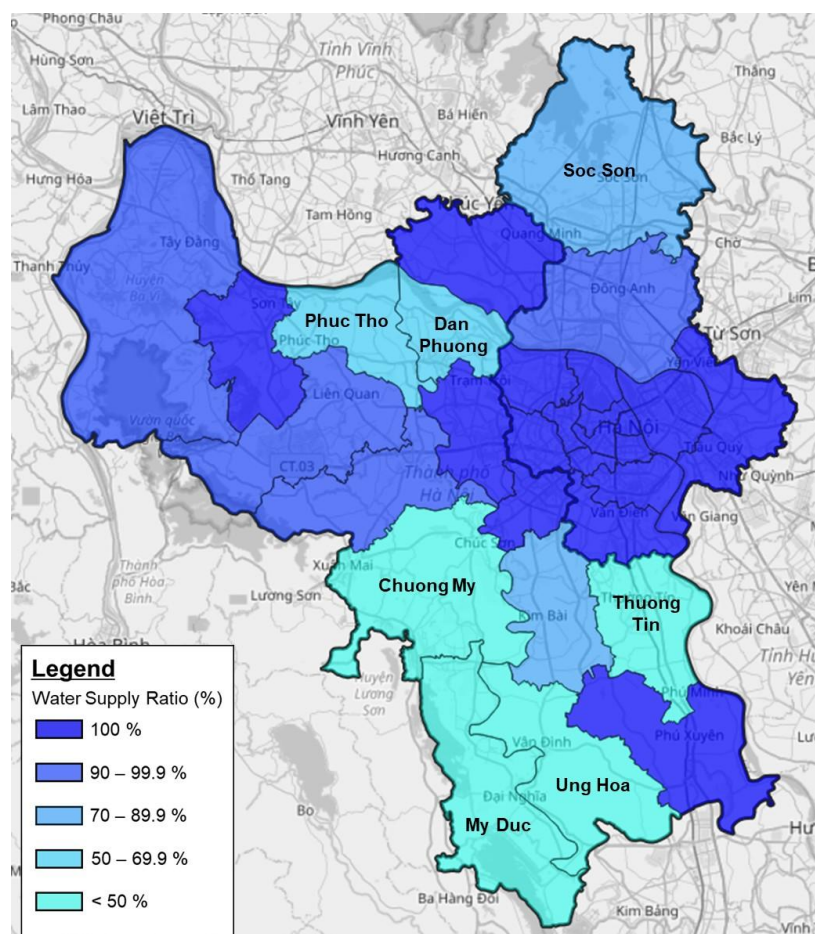
(2) ○定量的な検証が行えた。×定量的な検証できず

出典:HAIDEP

実績が確認できた指標に関し、効果発現状況は以下のとおり。

E2 安全な水の安定的な供給の保障

HAIDEP では、計画対象地域(ハノイ旧市域)について、上水普及率を 99% と目標値として設定していた。地区別の上水普及率を図 2.3.8 に記す。旧ハノイ市域では、北部の Soc Son 地区の 70% を除き、90% 以上または 100% の普及率を達成している。一方で、2008 年に拡大した市域は、西部は 90% 以上の地域があるものの、特に南部の地域が 50% 以下と低く、目標値を大きく下回っている。これらの地区の多くの市民が私有の井戸を利用しているためであり、今後、都市化の進展に伴って、河川表流水を水源とした上水道システムの整備が求められている。



出典: 評価チーム作成

図 2.3.16 2020 年の上水普及率

E3 都市域における衛生環境の改善

下水道の処理能力は、15 年間で約 11 倍に増強されており、前述のように新しく整備された下水処理場の 61% は日本の円借款事業で整備されており、その貢献が大きい。一方で、下水道の普及人口は 2020 年で 872.4 千人に留まり、普及率は 17% となっており、HAIDEP が想定した指標 49% (2020 年時点) には達していない。2025 年の Yen Xa 下水処理場の完成により普及率は 35% となる予定であるが、ハノイ市側の事業費の確保の問題から遮集管の設置が課題となっている。

また、受益者調査の結果から、湖沼改善によって水質が改善し衛生環境が改善したことで、公園としての整備が進み景観が良くなり、アメニティとして住民が集うようになった、という副次的な成果が聞かれた。憩いの場として、住民が散歩やジョギングの場を提供できていること、さらには、景観向上や周辺のサービス業が増えたことで、不動産価値が向上した事も回答があった。

E5 都市域における洪水防御・災害対策の促進

洪水の被害状況や、住環境改善の実態について、ハノイ水環境事業で整備した To Lich 側地域の湖沼改善した周辺の住民へのインタビュー調査を行った。いずれの地域においても、事業実施前後で浸水深さや浸水時間共に、大きく改善していることがわかった。ハノイ市の排水整備は、円借款事業が実施された To Lich 川と Dong Anh 地域の一部に留まっているが、ハノイ市の政治経済の中心地において、排水整備が進み浸水被害の軽減への成果が確認できた。

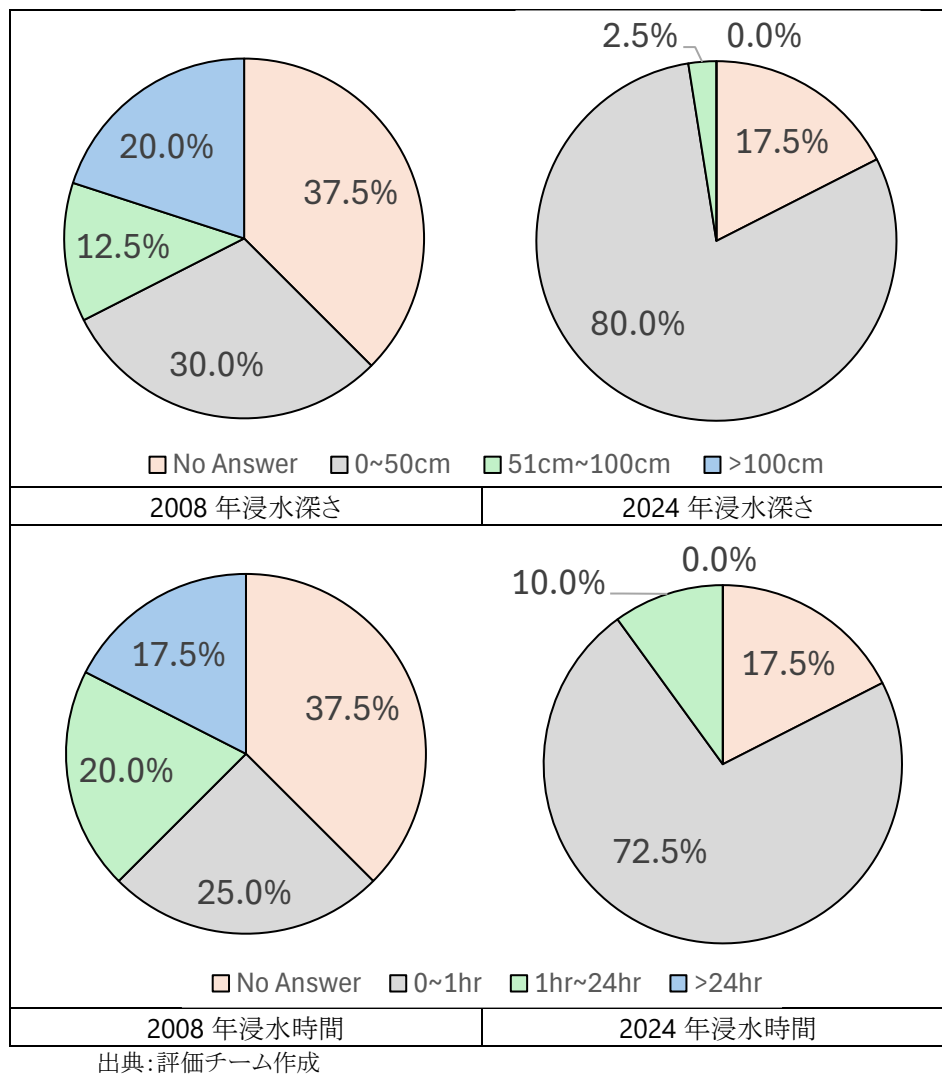
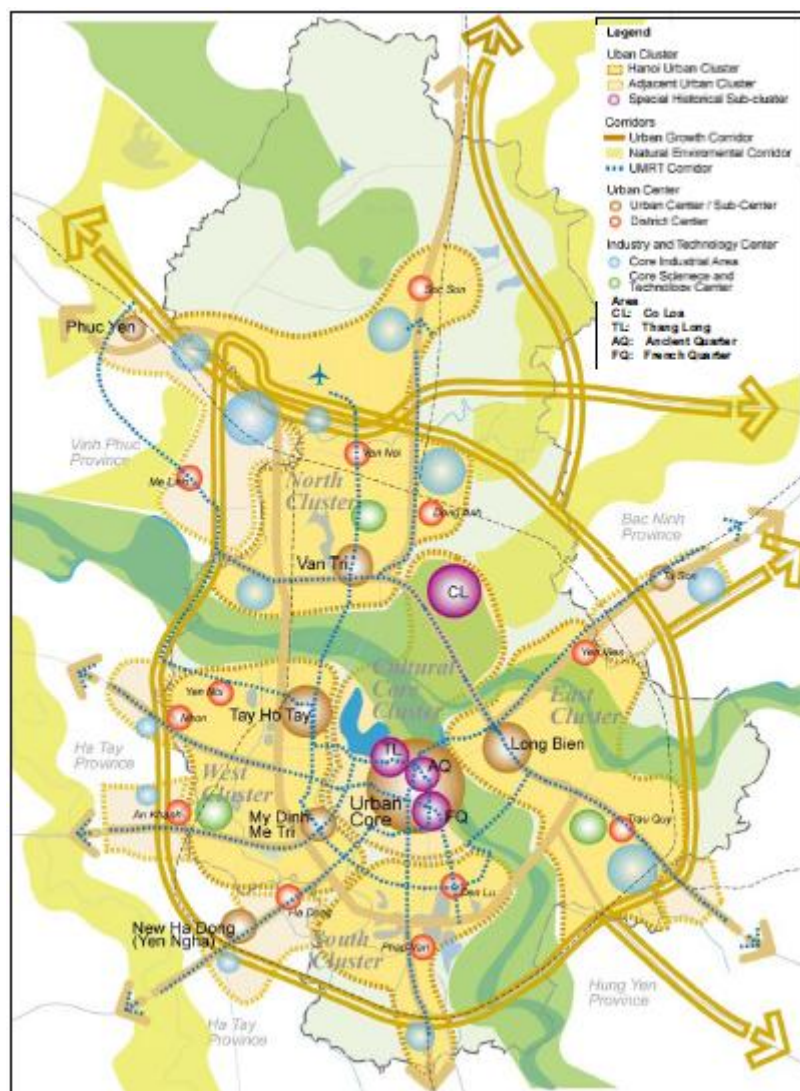


図 2.3.17 事業実施前後の浸水深さと浸水時間

(3) 都市構造の変化

上述した各サブセクターの成果の実現によって、ハノイ市全体の都市構造がどう変化したのかについて、HAIDEP の計画と比較した上で、人口分布を中心にハノイ市の都市構造の変化を整理した。

HAIDEP が提案した都市構造: HAIDEP は、過密化する中心部の住環境の悪化、都心周縁部への急速な都市化の進展と、将来想定される人口増加への対応の必要性を踏まえ、無秩序なスプロールの進展や交通混雑の更なる悪化を防ぐために、適切な都市成長管理を見据えた都市構造を提案した。具体的には、都心周辺部への副都心の形成、首都圏レベルでの衛星都市の配置と、それを支える都市鉄道ネットワーク事業を提案した。



出典: HAIDEP 最終報告書

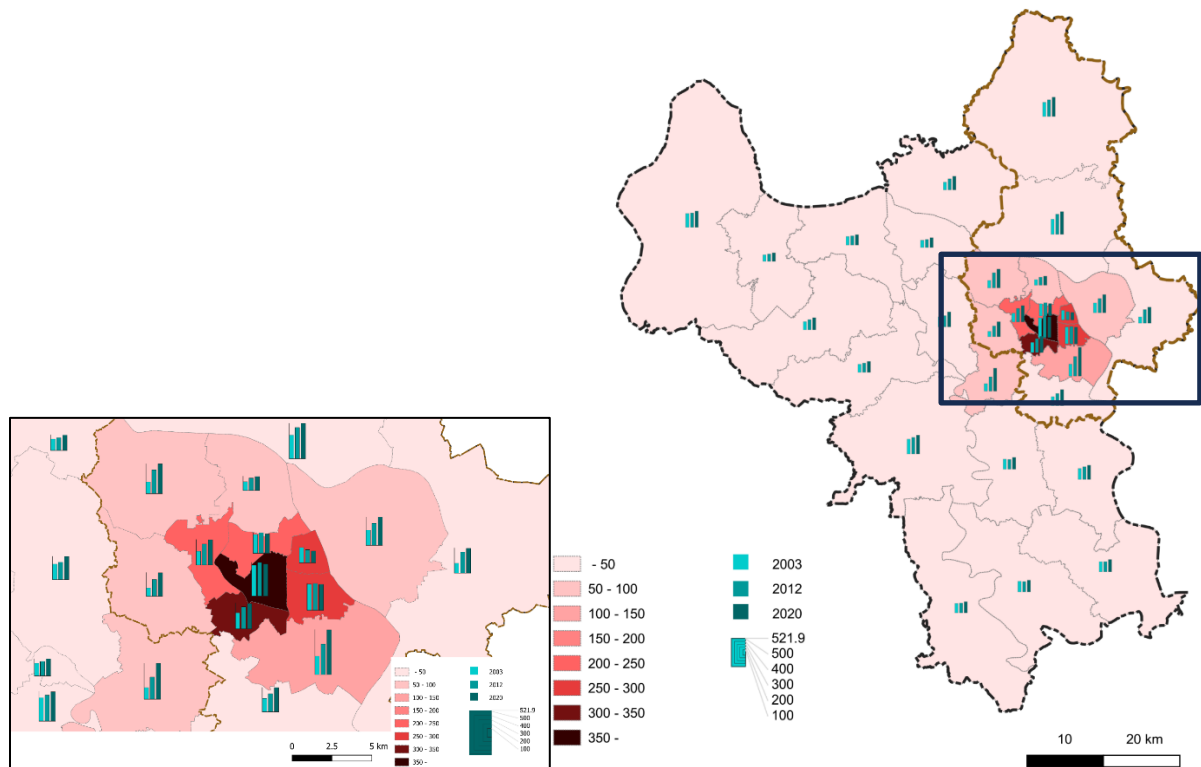
図 2.3.18 HAIDEP が描いた都市整備イメージ

都市化の進展: HAIDEP 策定以降、2008 年にハノイの市域が西側に大きく拡大された(920km²から 3,344km²)ことに伴い、都市域は西側の環状 3 号線を超えて西側に拡大を続けていった。環状 2 号線や 3 号線が完成されたことで、西側への大規模な都市開発事業が進展した。ハノイ市の人口の変化を見ると、西南方向への急激な人口増加が続いていることが分かる(図 2.3.18 参照)。紅河を超えた東部の Long Bien 地区への人口増加も見られるが、北部 Dong Anh への人口増加は限定的である(図 2.3.19 参照)。

HAIDEP が想定した都市構造と現状の都市構造について、地区別人口を元に比較を行った。

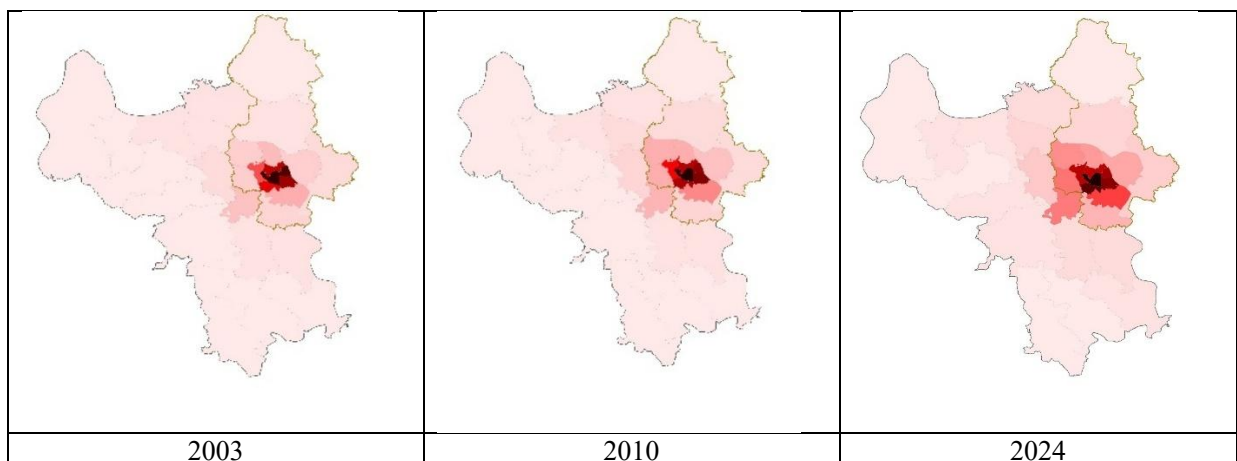
- 都心部(旧都心 4 区): 過密化が進む趨勢に対して、再編を通じて人口が低減していくことを提案した。過密化の傾向は弱まったものの、依然として人口は増加、あるいは横ばいの傾向にある。
- 都心周縁部: 1990 年以降急速な都市化が進展した地域である。HAIDEP 以降もその傾向は続き、特に、周縁部の中でも都市化が遅れていた南部の Hoang Mai 地区や Thanh Xuan 地区は、HAIDEP 以降急速に都市化が進んだ。

- ・ 郊外部:2000 年代初頭は、都市化の波が来ていなかったが、その後急速に都市化が進むことを想定しており、HAIDEP の想定通りに人口が倍増している。
- ・ 農村部:紅河を超えた 3 区は、都市化の圧力が西へと進んだことから、北部への人口増加は進んでいない。一方で、東部の Gia Lam 地区は、近年都市開発が進んでいることから、今後の人口増加が想定される。(図 2.3.19 参照)。



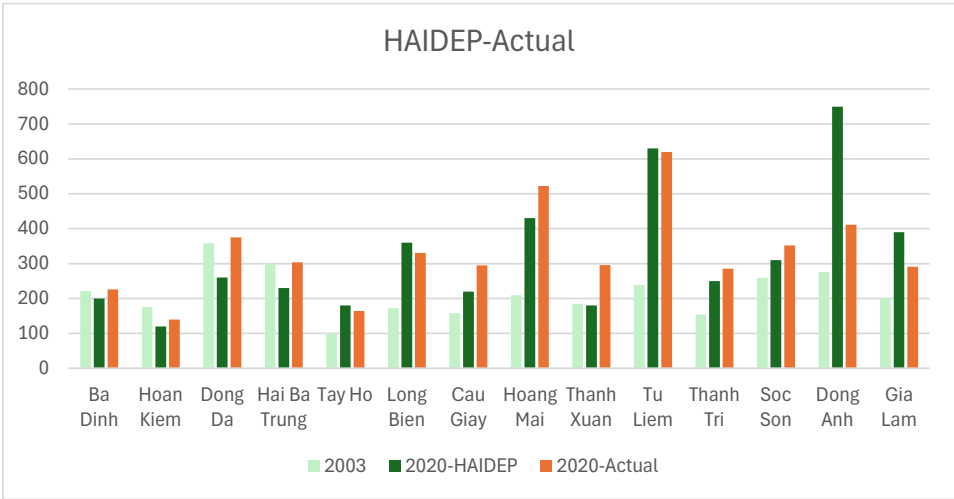
出典:ハノイ市統計書より評価チーム作成

図 2.3.19ハノイ市の地区別人口推移



出典:ハノイ市統計書より評価チーム作成

図 2.3.20ハノイ市の人口密度の変遷



出典：ハノイ市統計書、HAIDEP 報告書より評価チーム作成

図 2.3.21 2020 年時点の HAIDEP の人口予測と実際の人口

副都心・業務中心の形成:都市構造の形成状況を評価するためには、居住人口だけでなく雇用の分布、就業人口が重要な指標となるが、ベトナムでは、就業者数の分布に関する統計がないため、現状を把握することが困難であった。JICA 調査⁵が推計した駅周辺の就業人口によると、就業人口が中心部に集中しており、HAIDEP が想定した副都心の形成は進んでいないことが分かる。

2.3.6 望ましい都市の実現に関する評価

評価の視点	確認方法
望ましい都市の実現 (社会・経済・環境)	目標とされた指標が達成されているかどうか (社会経済指標、住環境レベル、等)

HAIDEP 策定後 20 年を経過し、ハノイ市全体としては、どのような開発が実現したのかについて、HAIDEP が提示したハノイ市全体の社会経済指標を踏まえながら整理を行った。HAIDEP では、社会経済開発のビジョンや目標値については、ハノイ市の上位計画であるハノイ市の社会経済開発計画を踏襲しており、そこで設定された指標について、可能な範囲で整理を行った。

過去 20 年間に於いて、ハノイ市は着実な成長を遂げている。2008 年の市域の拡大に伴い、農村部が市域に取り入れられたため、都市人口の割合や一次産業の割合が相対的に減少し、HAIDEP の目標値を下回り、一次産業の割合が上回っているが、ハノイ市全体としては成長を続けてきた。

経済成長を押し上げた要因としては、投資環境の改善による外国直接投資の増加、製造業からハイテク・精密部品といったより付加価値の高い産業への転換、不動産投資の急拡大などがあげられる。社会開発面では、失業率や貧困率は確実に減少をしているが、若年層の失業といった課題は抱えている。環境分野については、経済成長に伴い、大気質、水質の悪化が深刻化しており、都市の持続可能性を脅かす要因となっている。

⁵ ホーチミン市及びハノイ市における都市計画・鉄道沿線開発に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート

表 2.3.8 ハノイ市主要社会経済指標

	2005		2010	2015	2020		2023
	旧ハノイ市域	現ハノイ市域			旧ハノイ市 (HAIDEP 目標値)	実績値	
総人口 (千人)	3,183	5,910	6,618	7,390	4,540	8,246	8,587
都市人口 (千人)	1,990	2,300	2,816	3,640	3,950	4,062	4,213
都市人口 (%)	62.5	38.9	42.6	49.1	87.8	49.3	49.1
総就業者数 (千人)	1,553	-	3,615	4,005	-	4,125	4,105
雇用構成 (%) (①1次/②2次/③3次)	① 22.3	-	① 0.9	① 19.7	① 7.0	① 11.6	① 10.4
	② 21.9		② 34.2	② 26.9	② 35.0	② 32.5	② 31.4
	③ 55.8	-	③ 64.9	③ 53.4	③ 58.0	③ 55.9	③ 58.2
失業者数 (%)	-	-	4.7	3.4	<5.0	約 2.4	-約 2.0~2.1
貧困率 (%)	16.08		<4(目標値)	約 2.45	<1(目標値)	約 1.2	0.10
GRDP (bill VND)	92,425	-	245,749	672,949	-	1,017,596	1,297,134
GRDP 成長率 (%/年)	11.2	-	11.0	9.2	11	4.11	6.27
GRDP (%) (①1次/②2次/③3次)	① 1.7	-	① 5.8	① 2.8	① 1.0	① 2.6	① 2.2
	② 40.8		② 41.8	② 23.6	② 45.0	② 26.0	② 26.4
	③ 57.4	-	③ 52.4	③ 73.6	③ 54.0	③ 71.4	③ 71.4
FDI(成長率)	-	-	15	-	-	5.6	10.2
累積 FDI (百万 USD)	9,241	-	-	-	-	-	41,000

出典: HAIDEP、ハノイ市資料

Report on Labor Force Survey (各年) <https://www.nso.gov.vn/en/default/2025/03/report-on-labour-force-survey-2023/>

Labor Force Survey 2023 – ILO Catalog Entry <https://webapps.ilo.org/surveyLib/index.php/catalog/8656>

これらのハノイ市全体の指標は、都市の産業活動、経済活動、社会活動によるものである。都市 MP の成果として、上述したような HAIDEP に基づいた各セクターの事業の実施や都市構造の変化が、これらのハノイ市の社会経済活動にどう関係し、社会経済の発展にどのように貢献したかについて、因果関係を整理することは困難が伴う。都市 MP としてのインパクトを、都市全体の経済成長や、都市市民全員への裨益として捉えることは、現実的ではない。

都市 MP 全体の開発効果の発現を評価する指標としては、ハノイ市が目指すべき都市像や、HAIDEP が重点テーマとした分野に関する指標を設定することが考えられる。例えば、HAIDEP では、社会経済開発計画のビジョンを踏まえた上で、空間開発の第一戦略として「水と緑と文化」と掲げており、関係者間でも広く共有されるコンセプトとして位置付けられている。この「水と緑と文化」の都市を表す指標として、「湖沼の水質」や「都市の緑被率」「公園へのアクセス」等を設定することで、MP 全体の成果指標として位置付けることができる。また、重点戦略である「公共交通を中心とした都市の形成」を評価する指標として、公共交通の手段分担率を MP の評価指標とすることもできよう。

一方で、これらの評価指標については、ハノイ市政府自身が継続的に計測可能なことである必要

がある。都市 MP 策定段階において、その成果をモニタリングしていくことの必要性を共有した上で、JICA の支援終了後も計測可能な指標を設定することが望ましい。HAIDEP においては、交通セクターの基本的な指標である公共交通の手段分担率についても、十分な更新がされておらず、目標値と実績の比較が困難であった。計画に基づいた事業の実施、その効果の測定のために必要なデータの重要性についても、計画策定能力の一環として位置付けていく必要がある。

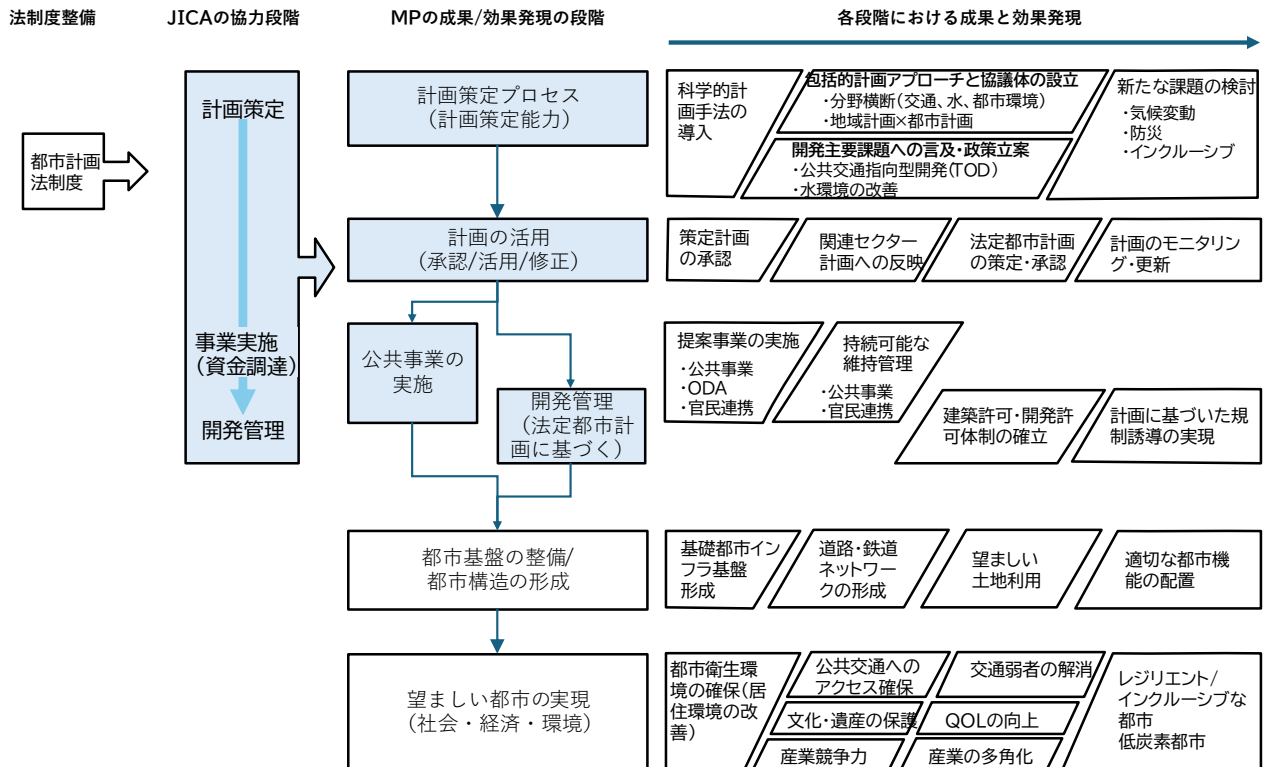
3. 都市マスタープランの成果実現に向けた各段階における確認方法

3.1 本章におけるモニタリング方法の検証方法

第2部1章で提示した都市MPの成果と開発効果発現のプロセス(図3.1.1 再掲)に基づいて、2章では、HAIDEPを事例として具体的な開発効果の発現状況を分析した。その結果、想定したプロセスを踏まえた上で、都市MPに基づく開発効果を確認できることが分かった。一方で、HAIDEPの分析結果からは、定量的な指標が入手できない、HAIDEPの計画段階では想定されていなかった、HAIDEPから20年が経過しており現地の状況が変わっている等の理由から、想定した評価ができない段階や視点が複数明らかになった。

本章では、これらを踏まえた上で、都市MPの成果と開発効果発現プロセスの各段階における開発効果の発現状況をモニタリングするために必要となる指標の設定と、都市MP策定段階で考慮すべき視点について整理を行う。

なお、本章で整理する都市MPの成果の実現プロセスについては、包括的な都市MPだけでなく、都市交通マスタープランや、上水道マスタープラン、下水排水マスタープランといったセクター別のMPにおいても、成果の実現と、それに基づく開発効果の発現プロセスにも当てはまるものであり、活用可能である。



出典: 評価チーム作成

図 3.1.1 MP の成果の実現段階と各段階の開発効果発現プロセス(再掲)

3.2 計画策定プロセスに関する評価指標

都市MP作成を目的とする開発計画調査型技術協力において、その一義的な成果は、計画策定プロセスそのものであり、そのために必要となる計画策定能力の向上である。途上国によっては、

都市計画は土地利用計画を描くのみであり、道路、公共交通、排水等のインフラ事業はセクターごとに計画が策定され、その連携が十分にされていないケースが頻繁に確認される。このような国において、JICA の協力を通じて、都市・交通・各セクターを包括的に捉えた総合的な都市開発マスタープランを策定した場合、その成果としては、この新たに導入した計画アプローチが、その都市に根付いていくかどうか、マスタープラン作成を目的とする開発計画調査型技術協力の成果として捉えるべきであろう。

HAIDEP の開発効果発現にかかる評価を通じて、JICA が包括的な計画アプローチを導入したことが、その後の計画策定能力の向上として効果が発現する事も確認できた。近年においては、気候変動等の新たな課題への対応が求められている。災害に強いレジリエントな都市、排出量削減を見据えた低炭素都市、といった新たな開発課題を踏まえた計画アプローチを当該国の政策に取り入れることも、都市 MP 支援の成果に基づいた効果として考えられる。

一方で、これらの計画策定アプローチに関する成果や効果の発現について、定量的なモニタリング指標を設定し確認することは容易ではない。そのため、現地計画内容や現地関係者へのヒアリングを通じた定性的な評価が現実的な方法と思考する。定性的な評価の場合も、何について、どのような状態になっているかを具体的に定めておくことが肝要である。なお、都市計画の仕組みや、都市 MP として求められる計画内容は、国の制度や都市の状況、JICA の案件ごとにも異なるため、それぞれの状況に合わせたモニタリングが必要となる。HAIDEP の事例や各国事例を踏まえ、計画策定プロセスに関する成果に対する評価指標は以下が想定できる。

表 3.2.1 計画策定プロセスの成果と評価指標

想定される成果	評価方法	評価指標(例)
科学的計画手法が継続されているかどうか	- 計画文書におけるデータ分析状況を確認 - 関係機関へのヒアリング	都市計画の策定・更新に必要となるデータが更新されている：人口（夜間人口分布、昼間人口分布）、土地利用、交通需要（車両保有実態、道路交通量、公共交通利用者数、交通需要 OD、分担率等）、水需要（上水需要、下水道普及率、排水網）、等
		計画策定技術が継続されている：人口予測、交通需要予測、水理分析等
包括的な計画アプローチの導入	- 計画文書を確認 - 関係機関へのヒアリング	土地利用（都市構造）計画と、道路や上下水道等のインフラ計画が一体的に計画されている。
		土地利用と公共交通ネットワークが一体的に計画されている。
		都市開発マスタープラン策定プロセスにおいて、関係セクター機関が参画する協議体が継続される。
		住民の意見を取り入れるプロセスが継続される。
都市 MP で重視した主要計画課題への対応	- 計画文書を確認 - 関係機関へのヒアリング	都市 MP で重点的な検討を行った各都市特有の計画課題について、課題対応のための組織横断的な体制構築や、上位計画への位置づけを通じた継続的な対応が行えているか。
新たな開発課題の検討	- 計画文書を確認 - 関係機関へのヒアリング	都市のビジョンを考える上で、気候変動、防災、インクルーシブネス、といった新たな課題に言及できている。
		提案するプロジェクトの評価段階において、新たな課題の評価基準が取り入れられる（GHG 排出量、災害への強靱性、ジェンダー配慮、等）

出典：評価チーム作成

都市 MP で重視した主要課題への対応については、HAIDEP に関する現地調査では重点テーマとして取り上げており、都市 MP 策定後の対応を以下のように確認した。

- **公共交通指向型開発への政策策定**: 公共交通を中心とした都市の実現に向け、都市鉄道の計画と並行して、一体的な都市開発の推進に向けた検討を実施 (JICA の技術協力を含む)。HAIDEP においては、都市交通だけでなく、土地利用計画との連携の必要性が検討され、公共交通指向型開発 (Transit Oriented Development) のコンセプトは HAIDEP 以降ハノイ市に広く根付いた。円借款事業を含め、都市鉄道の整備そのものが遅れている中、2024 年の Capital Law 2024 や、2025 年の国会決議等、2025 年の鉄道法等でも、鉄道整備と一体的な都市開発として TOD の推進が強く示されている。
- **包括的な水環境の改善**: 上水、排水、下水道整備だけでなく、都市のアイデンティティである「水」を支える水環境改善への取組が求められたが、建設省 (国) とハノイ市の役割分担や法的枠組みについての整理が遅れた。ODA 事業を中心とした下水排水整備を通じた住環境の改善、湖沼改善は実現している。

なお、途上国の都市は、急速な変化に直面していることから、都市 MP も時代に合わせた課題への対応が求められる。JICA の都市 MP の策定支援を通じて、計画策定能力が向上することで、新たな開発課題を取り入れていくことが期待できる。あるいは、JICA の都市 MP の策定支援を通じて、気候変動等への課題への認識を高めていくことを成果として位置付けることも想定できる。

HAIDEP においては、MP 策定当時は、気候変動等に対する認識は低く、計画課題として取り上げられていなかったが、近年、想定降水雨量を超える豪雨に伴う浸水被害が、新たな課題として認識されている。ハノイ市においては気候変動対策、特に適応策を考慮した都市計画の見直しが求められている。

3.3 計画の活用に関する評価指標

都市 MP が策定された次の段階としては、策定した計画が適切に活用されることがある。計画活用段階における役割分担やプロセスは、各国の都市計画制度によって異なるが、策定された都市 MP の承認、関連セクター計画への反映、法定都市計画の策定、これらの計画の更新のステップが想定される。これらのステップは、必ずしもこの順番で進むものではなく、都市 MP としての承認を経ずとも、関連セクター計画へと活用されたり、法定都市計画として承認された後に、関連セクターへと反映されたりすることも考えられる。

HAIDEP の評価では、都市 MP 自体がハノイ市の都市開発計画として承認はされなかったものの、都市 MP が対象とした都市交通、上水道、下水道、排水計画等に、HAIDEP の計画内容が反映されていることが成果として確認でき、都市計画としても、改定都市 MP に引き継がれたことが確認できた。

また、都市 MP、インフラ整備計画、いずれの計画も 5－10 年の期間で、あるいは、当該国の開発方針の変化等に応じて、定期的に見直され更新されることが求められる。法定計画は、更新頻度が定められているが、途上国においては、法律の規程通りに更新されていないケースも多い。当該国の計画制度を踏まえた上で、計画活用段階の成果実現のプロセスを整理する必要があるが、

評価の方法と指標としては以下が考えられる。なお、成果の活用状況についても、定量的な評価指標の設定は容易ではなく、定性的な指標をもって評価することが想定される。これらの定性的な指標の設定について、達成状態の具体的な設定、また、その時間軸(何年後に達成されている想定か)、その確認方法について整理し、確定しておく必要がある。

表 3.3.1 計画活用段階の成果と評価指標

想定される成果	評価方法	評価指標(例)
策定したマスタープランの承認	・ 計画文書の確認 ・ 関係機関へのヒアリング	・ JICA の技術協力を通じて策定した都市 MP がカウンターパート機関によって承認される。
		・ 当該国の制度に基づき、しかるべき承認機関(中央省庁、内閣、等)によって承認される。
他の関連計画への反映	・ 計画文書の確認 ・ 関係機関へのヒアリング	・ 都市 MP の提案内容が、都市交通計画、地域道路整備計画、上水道整備計画、下水排水計画、緑地整備計画といった関連する個別セクター計画(中央省庁管轄計画を含む)へ反映される。
		・ 事業計画実施のための予算化される。
法定都市計画の策定	・ 計画文書の確認 ・ 関係機関へのヒアリング	・ 策定された都市 MP を元に、法定都市計画が策定される。
都市マスタープラン/計画の更新	・ 計画文書の確認 ・ 関係機関へのヒアリング	・ 都市 MP がモニタリングされ、定期的に更新される。前項に記載したように、JICA が都市 MP 策定と共に整備したデータが更新され、計画見直しに活用されている。さらに、社会経済状況の変化や、グローバル課題を踏まえ、新たな政策課題が考慮されている。
		・ 関連計画の進捗がモニタリングされ、定期的に更新される。JICA が整備したデータベースの更新、各セクターのモニタリング指標が継続して更新され、必要な計画の見直しが行われる。

出典:評価チーム作成

3.4 事業の実施に関する評価指標

策定された都市 MP、あるいは、それが反映されたセクター計画にもとづいて、提案した事業が実施されたかどうか、さらに、実施された事業が適切に維持管理・運営されているかが、次の成果実現段階となる。事業実施段階の成果については、道路や鉄道延長、浄水場の容量、送水管延長等、事業実施状況そのものを示す定量的指標を用いて客観的に把握が可能なプロセスであり、さらに、JICA 事業による貢献度も明確に示すことができる。

一方で、インフラ事業は、実施機関による FS 調査、詳細設計、予算化のプロセスが必要となり、計画策定後、実現に至るには 5 年、長いものでは 10 年以上の期間がかかる。JICA の都市 MP 策定支援プロジェクトに対して、3 年後の事後評価では、この段階の成果は十分に把握できないことが多い。

なお、HAIDEP では、関係機関へのインタビューや計画文書から公共事業の実施状況を、JICA やドナーの関連文書から ODA の事業実施状況を確認した。一方で、HAIDEP の分析結果から、都市 MP 策定後、セクター計画への反映やその後の計画更新のプロセスで、事業が見直されて実施されている場合も多く、都市 MP で提案された内容そのものが実施されたかどうかではなく、その後の計画の見直しを考慮し実施状況の評価する必要があった。特に、道路事業は、計画ネットワークから修正された事業も多いため、それらを考慮した上で、完了・未整備道路の整備状況を地図化することで、進捗状況を確認する必要がある。

また、都市 MP として、開発の戦略や方向性を示しているものの、詳細の事業の提案を行ってい

ないセクターについては、事業の実施段階の成果について、評価を行うことは困難であるため、事業実施段階については、都市 MP として詳細な事業を提案したセクターを対象とした評価を行うことが想定される。

また、維持管理・運営体制については、都市 MP としては提案対象としていない場合もあり、都市 MP を踏まえた事業スキームの検討、制度設計、そのための技術協力等が求められる。MP の成果としては、MP 策定後に想定される上述の事業介入を含めた議論が求められることを留意すべきである。

事業実施段階で想定される成果としては、それぞれの評価指標は下記が考えられる。これら指標は、定量指標を設定できると思われるが、その確認方法、データ入手先などを具体的に想定しておく必要がある。

表 3.4.1 事業実施段階の成果と想定される評価指標

想定される成果	評価方法	セクター	評価指標(例)
提案事業の実施	- ODA の事業リスト - 公共事業実施リスト(官民連携を含む)	都市道路	- 道路種類別道路整備延長 (km) - 優先順位の高い事業の進捗率
		公共交通	- 都市鉄道延長 (km)と鉄道運行状況 - バス路線数 運行台数
		上水道	- 浄水場容量 (1,000m³/日) - 送水管ネットワーク(km) - 無収水率(%)
		下水排水	- 排水ポンプ場(m³/日) - 調整貯水池面積(ha) - 下水道処理容量(m³/日)
持続可能な維持管理	- 各事業機関や各施設の担当機関への確認 - 施設の稼働状況の現地確認		- 稼働状況(事業実施と同じ指標で確認) - 維持管理予算 - 事業主体(鉄道、水道)の財務指標

出典:評価チーム作成

3.5 開発管理に関する評価指標

策定された計画に基づいて都市構造が形成されていくプロセスでは、前項の公共事業の実施と合わせて、民間による都市開発が大きな割合を占める。開発管理段階では、この民間による都市開発事業に対して、都市計画で規定された規制内容に基づく建築許可や開発許可を通じた規制・誘導が行えているかどうか成果となる。通常、建築許可や開発許可といった開発管理は、都市 MP そのものではなく、土地利用規制を規定する詳細計画等、法定都市計画に基づいて行われる。そのため、JICA の支援により策定された都市 MP の成果として、この開発管理段階の実現を含めることは基本的に難しいと思われる。

HAIDEP の分析結果からは、都市 MP としては開発管理の仕組みや体制に関する直接的な提言はしておらず、その後の JICA の技術協力においても、ハノイ市の開発管理の改善を HAIDEP による成果として評価することはできなかった。開発管理の実施状況を都市 MP の成果としてモニタリングするためには、都市 MP 策定後、都市計画の管理能力向上のための技術協力プロジェクトを実施することが求められる。

また、途上国によっては、建築許認可や開発許可の体制が十分に備わっていないケースが多く、

そのような国・都市においては、開発管理の制度と組織体制が確立されているかどうか、成果が実現する前提として確認する必要がある。一方で、建築許認可や開発許可の制度は、都市計画法や建築基準法といった国の法律で規定される場合が大半であり、市政府では制度そのものの改善への対応には限界があることから、市政府、自治体をカウンターパートとしたマスタープラン策定の技術協力の成果として、位置付けることが難しいことに留意が必要である。

適切な開発管理の実施は、都市 MP が描く都市構造の実現に向けて不可欠なプロセスであることから、都市 MP 策定段階において開発管理体制の実態を把握し、開発管理が適切に機能するための課題整理が求められる。さらに、政府の能力強化に向けた提案として、JICA の技術協力による介入も有効であると考えられる。

表 3.5.1 都市開発管理段階の成果と評価指標

想定される成果	評価方法	評価指標(例)
建築許可・開発許可体制の確立	・ 建設省と都市計画管轄官庁へのヒアリング ・ 都市開発管理担当機関(市政府や下位政府)へのヒアリング	・ 都市計画上の建築規制に基づいた建築許認可の体制とプロセスが確立されている。
		・ 一定規模以上の開発事業に対して、開発許可制度が確立されている。
都市計画に基づいた規制誘導の実現	・ 現地調査 ・ 都市開発管理担当機関(市政府や下位政府)へのヒアリング	・ 都市計画上規定された建築規制に基づいて、建築許認可がされている。
		・ 開発許可制度に基づき、開発許可が適切に運用されている。

出典:評価チーム作成

3.6 都市構造の実現に関する評価指標

上述までのプロセスは、都市計画の策定やインフラ整備事業を含めた都市行政の一連のプロセス、すなわち行政として直接介入するプロセスとして位置付けることができる。これらのプロセスを経て、望ましい都市構造が実現できる。都市構造の実現については、以下の発展段階に応じて、評価指標が設定できる。これら指標は、内容に応じて定量指標または定性指標を設定することになるが、その確認方法、データ入手先などを具体的に想定しておく必要がある。

表 3.6.1 都市基盤整備・都市構造形成段階における成果と評価指標

想定される成果	評価方法	評価指標
基礎都市インフラ基盤の形成	・ 関係機関の計画文書	・ 上水道が整備される(上水道利用者数(人)/普及率(%)) ・ 排水網が整備される(排水普及地域(ha)) ・ 下水処理施設が整備される(下水道システム対象人口(人)/普及率(%)) ・ 廃棄物管理が行きわたる(廃棄物回収の頻度・普及率)
道路ネットワークの形成	・ 関係機関の計画文書 ・ 地図化による可視化	・ 環状・放射ネットワーク形成状況 ・ ミッシングリンクの解消
公共交通ネットワークの形成	・ 事業主体からの情報収集 ・ 地図化による可視化	・ バス・鉄道ネットワークの形成状況 ・ 鉄道駅圏人口 ・ 鉄道利用者数 ・ バス利用者数
望ましい土地利用の実現	・ 各種統計資料の確認 ・ 関係機関からの情報収集 ・ 地図化による可視化	・ 既存市街地の人口密度(人/ha)の変遷 ・ 新規市街地の人口密度(人/ha)の変遷 ・ 工場団地面積(ha)と分布状況 ・ 緑地面積(ha) ・ 洪水頻発地区(ha)
適切な都市機能の配置 ・ 業務副都心の形成 ・ 15 分都市の形成 ・ 多極分散の都市構造	・ 各種統計資料の確認 ・ 関係機関からの情報収集 ・ 地図化による可視化 ・ 衛星画像の解析	・ 昼間人口の分布の変遷 ・ 都市化地域の変遷

出典:評価チーム作成

3.7 望ましい都市の実現に関する評価指標

持続可能な都市に関する指標は、都市全体の社会経済状況、人々の住環境、経済力・国際競争力、社会的公平性の実現といった視点から設定できる。一方で、例えば経済成長や貧困率といった都市指標については、都市全体の産業活動、社会活動を含むものであり、市の統計資料から定量的な指標を把握することはできるが、都市 MP の開発効果、すなわち、計画内容の実現による効果として位置付けることが難しい。

そのため、都市 MP の成果としては、都市 MP に描かれているビジョンや計画内容を踏まえた、より具体的な指標を設定することが望ましい。また、都市の発展レベルに応じて、より基本的な生活レベルの実現から、アメニティの確保へ、強靱性の確保、さらには、グローバルな課題への対応の実現へと発展していくことが想定できる。

ただし、HAIDEP に関する調査からは、インフラの整備量等、直接的なアウトプットについての数値は確認できたものの、交通利用状況、下水道のサービス実態等、アウトカムについては、継続的な調査が実施されていないことから、十分な把握ができない指標が多数あった。JICA の MP を通じて整理された指標を現地政府がモニタリングするためには、計画策定のために必要なデータ収集のための調査をドナーに依存する体制から、継続的に自国政府で調査を実施することが求められる。ハノイ市では、データを基にした計画策定、データの重要性は広く認識されているものの、そのために必要な予算の確保、制度化に関する議論ができていないことが明らかとなっており、事業の実施と合わせて、計画更新・調査実施のための予算確保を検討することが必要となる。

表 3.7.1 望ましい都市の実現段階の成果と想定される評価指標

目指すべき都市/ 目標	評価方法	評価指標
住環境の改善	・ 受益者調査 ・ プロジェクト地域の満足度の確認	・ 水や衛生環境が確保される(下水道普及率、住民の満足度) ・ 公園・緑地が整備される(一人当たり緑地面積)
	・ 交通需要予測に基づく交通実態調査の確認(手段分担率)	・ 公共交通へのアクセスが確保される(公共交通の手段分担率、公共交通圏域の人口) ・ 交通安全の確保(交通事故数、事故死者数の推移)
産業競争力	・ 各種産業統計の確認 ・ 地図化による可視化	・ 地域経済を支える産業集積が形成される(工業団地数・面積・二次産業・三次産業雇用者数)
	・ 各種産業統計の確認	・ 産業の多角化が進む(GRDP の構成、投資案件数、競争力指数)
アクセシビリティの改善	・ 受益者調査 ・ 交通調査結果	・ 移動時間の短縮(特定区間の移動時間の比較) ・ 交通渋滞が改善される(渋滞状況)
インクルーシブな都市	・ 受益者調査	・ 公共交通へのアクセス改善(鉄道圏域、バス停の圏域人口) ・ 高齢者・障害者のモビリティ(利用者数)
	・ NGO や関係機関へのインタビュー	・ ジェンダー格差の解消 ・ インフォーマル居住区の解消 ・ 都市貧困の解消
レジリエントな都市	・ 受益者調査 ・ 浸水に関するデータの確認	・ 洪水被害の低減(床下・床上浸水面積)
低炭素都市	・ GHG インベントリ管轄機関への確認	・ GHG 排出量(インベントリ)

出典:評価チーム作成

4. 総合的な都市開発マスタープランの策定意義と成果の確認方法

4.1 総合的な都市マスタープランとしての HAIDEP の意義

前章では、都市 MP の成果と開発効果発現プロセスを分解し、各段階の開発効果の発現状況の確認方法を整理した。計画策定、計画の活用、事業実施、都市構造の実現、そして、望ましい都市の実現と進んでいくプロセスと、各段階で開発効果が発現するプロセスを整理し、都市 MP の開発効果は複層的に発現していく構造を明らかにした。

一方で、前章までの整理は、各セクター計画に置き換えても活用できる枠組みでもあり、総合的に都市 MP の策定意義については十分に検証ができていない。セクターレベルでも、交通分野、上下水分野などでセクター単位での計画の下で、個別事業が実施される。では、HAIDEP として、これらのセクターを包括し、総合的な都市 MP として描いた意義はどこにあったのか。本章では、ここまでの検証を踏まえた上で、セクターごとの計画ではない総合的な都市 MP としての HAIDEP の意義、そして JICA における都市 MP の意義について検証する。

第1部で整理したように、HAIDEP の評価結果からは、総合的な都市 MP として HAIDEP を策定した意義について、関係機関へのインタビューや現地で実施した評価報告セミナーでの協議を踏まえ、以下のような点が明らかとなった。

- **総合的な計画アプローチを導入したこと:** HAIDEP が策定された 2000 年代初頭は、ベトナム国の都市計画制度が十分整備されておらず、各セクター計画が個別に策定され、十分な連携が取られておらず、急速な都市化と経済発展に伴う都市課題への対応ができていなかった。そのような中、分野横断的な計画アプローチを導入し、科学的な計画アプローチにより都市の課題を特定し、総合的な都市 MP を描いたことは、計画策定後 20 年たってもベトナム側に評価されている。
- **関係機関の協議体制を構築したこと:** 上述の総合的な計画アプローチと合わせて、ハノイ市の計画投資局 (HAPI) を中心とし、都市計画、都市交通、上水・下水、住環境を管轄する機関による協議の場を構築した。計画プロセスにおいて、ハノイ市だけでなく、運輸省、建設省といった各セクター省庁と、地域開発計画を担う機関との協議を繰り返し行っていたことが、合意形成の醸成に繋がったと、高く評価された。
- **その後の都市計画行政への影響:** HAIDEP の計画そのものは、策定直後に行政界が拡大されたため承認はされておらず、正式な計画とはなっていない。一方で、HAIDEP が取り入れた計画アプローチや、その後の JICA の技術協力プロジェクトを通じて、ベトナムの都市計画行政の改定に少なからず影響を与えた。ベトナムでは 2017 年に Planning Law が策定され、社会経済開発計画と都市計画を一体的に計画する計画制度が導入された。
- **コアとなるインフラ事業実施:** HAIDEP の計画に基づいて、複数のコアとなるインフラ事業が整備されている。都市 MP に基づいて、各セクター計画に反映されたことで、より効果的・持続可能な都市構造の形成につながった。

さらに、セミナーでの協議を通じて、以下の派生的な意義も確認できた。

- **JICA のプレゼンスの確保:** ハノイ市が急速に発展し始めた時期に、JICA が総合的な都市 MP を策定し、それを基礎としながら各セクター計画に反映され、様々なインフラ整備がされてき

た事で、JICA の支援のプレゼンスが高く評価された。

このように、HAIDEP として都市 MP を策定する意義は様々な側面が確認できたが、都市 MP という計画そのものの活用状況を見ると、都市 MP としての承認はされておらず、市域が当時とは異なることから、都市 MP としては引き継がれていなかった。4.2 以降では、この HAIDEP が都市 MP として描いた分野横断的な都市開発プログラムに関する評価結果を踏まえながら、都市 MP の活用可能性について検証を行う。なお、HAIDEP 策定後、20 年が経過しているため、HAIDEP 後に何度も計画が更新されていることから、HAIDEP の成果としての位置づけが難しい事、関係者の多くが引退していることから HAIDEP の成果の活用状況が把握できなかったこと等、評価が困難な面があった。

4.2 都市総合開発プログラムとしての成果の確認

4.2.1 HAIDEP における都市総合開発プログラムの実現状況

(1) 都市総合開発プログラムとしての活用

HAIDEP のような総合的な都市開発マスタープランは、住みやすい町、持続可能な都市、レジリエントな都市、といった都市の目指すべき姿をビジョンとして描き、そのビジョンを達成するために必要な戦略を整理し、その実現に必要なアクションを、土地利用、交通、上下水等、各セクターのプロジェクトを取りまとめた「都市総合開発プログラム」として提案することが多い。ハノイ市のように大都市において、複雑化する都市課題への解決策を示す上では、セクターごとのアプローチでは対応が難しいことから、このような包括的なアプローチが必要となる。

HAIDEP の提案も、総合的な都市開発を実現する上で必要な包括的な枠組みを提示している。具体的には、都市総合開発プログラムとして、分野横断的な視点で 10 のサブプログラムを設定し、それぞれのプログラムに主要目標を設定し、目標達成に向けた戦略、アクション、モニタリング指標を設定した(第 2 部 表 2.2.2 参照)。さらにこれらのアクションを優先順位に従って実施していくために、戦略的なアクションをとりまとめ、分野横断的なサブプログラムが提案されている。

一方で、この包括的なプログラムを実現していくためには、セクター間の連携をしながら進捗管理をしていくことが求められるが、途上国で見られる縦割り行政の中では、困難が伴うことが多い。上述の HAIDEP が提案したプログラムを実現するためには、主要カウンターパートであったハノイ市の計画投資局(HAPI)が、提案された戦略プログラムと指標を活用し、ハノイ市内関係部局や、中央省庁等の関係機関と連携しながら事業実施をモニタリングしていくことが期待された。しかしながら、HAPI はハノイ市の最上位計画である社会経済開発計画を管轄し、関係機関間の調整を担う立場であったため、都市 MP を包括的に策定する段階での調整は行えるものの、その実施に向けて、都市計画を含む各セクターの計画を管理・モニタリングを担える所掌や能力がなかったことから、提案された分野応段的な戦略的プログラムそのものは十分に活用されなかった。

HAIDEP の報告書においても、複数の関係機関が管轄するアクションを横断的に管理し、実施していくことの難しさについても、下記のように認識がされていた。

(HAIDEP 最終報告書より)望ましい都市開発を実現するためには、ハノイ市はその開発戦略や、関係者間で合意された優先順位に従って、広範なプロジェクトとアクションを実施していく必要がある。HAIDEP において特定されたアクションのうち、効果的な都市開発や管理により重要であると考えられる戦略的なアクションをサブプログラムごとに特定した。これらのアクションを一体的に実施

することは容易ではないが、関連するセクターの部局が、それぞれのアクションプランのための具体的な実施戦略を適用していくことが求められている。

(2) 各セクター計画への反映と事業の実現

HAIDEP は都市総合開発プログラムとしての活用は十分にされなかったが、第 1 部や第 2 部 2 章で記載したように、HAIDEP の提案は、セクターごとの計画に反映されることで、提案された事業の実現につながった。すなわち、総合的な都市 MP として、都市開発と一体的に都市交通ネットワークや上水下水道事業を検討し計画したことで、各セクターの計画に反映され事業が実施されたことで、HAIDEP が描いた都市 MP の都市構造の実現に繋がったと位置付けることができる。

当時のベトナムのように、都市計画制度が十分に整っていない国や、個別セクター計画が都市計画とは独立して策定されている都市においては、JICA 支援により策定される総合的な都市 MP は、自国の計画制度に位置付けることが難しいケースもある。このような場合、必ずしも策定した都市 MP そのものが、CP 機関によって更新されていなくても、その国の制度に基づく計画(都市交通や上水道のセクター計画)に反映されることで、都市 MP で提案された事業が実施され、都市 MP が目指した都市構造の実現に繋げることが可能となると言えよう。なお、このケースの場合、都市 MP 策定支援の案件実施時において、JICA 支援終了後に当該都市 MP がどのような活用(承認される、更新される、他セクターの計画に反映される等)を目指すものかについて、具体的な想定を持ち、実施機関とも合意しておく必要がある。

4.2.2 JICA の都市マスタープランの都市総合開発プログラムとしての成果実現に向けて

JICA が策定する都市 MP は、データに基づいた現況の課題認識、将来予測を踏まえて、その都市の目指すべき方向を将来シナリオとして関係機関と共有し、その実現に向けた戦略を包括的に提示することが最大の役割であり、そのプロセスが JICA の MP 策定支援の成果となり得る。

さらに、都市 MP の総合的な提案内容が実施され、目指した都市構造や、望ましい都市が実現するプロセスは、HAIDEP で見たように、必ずしも提案した「都市総合開発プログラム」自身が活用されなくても、一体的に検討された内容が各セクター計画に反映され、事業を実現につなげることで確保されていく。

このように都市 MP の提案内容の実現に繋げていくためには、JICA の支援である計画策定プロセス段階で、以下の点について整理し、関係機関と合意し、どのように都市総合開発プログラムを活用していくかを具体的に検討することが重要と史料する。

1. 都市マスタープランを主管する主体の特定

総合的な都市 MP は、土地利用を規定する都市計画、交通インフラ、上下水道の他、産業政策との調整も求められる。都市によっては、こういった包括的な計画を持たない場合や、国レベルの中央省庁、あるいは、都市圏レベルの組織がその機能を担う場合も想定される。JICA が都市 MP を策定する上では、既存計画体系や各組織の所掌を十分に把握した上で、都市 MP を主管する主体を特定することが必要となる。

例えば HAIDEP では、ハノイ市の上位計画である社会経済開発計画を担うハノイ市計画投資局(HAPI)がその機能を担ったことで、土地利用、交通分野、水分野を包括的に議論する体制を構築することが可能となった。ハノイ市では、都市交通や上下水道に関する計画は、各局が担ってい

たことから、HAIDEP のような包括的な都市 MP そのものを更新していくことは想定できなかったが、総合的な都市 MP の策定プロセスを通じて、各計画への反映が担保され、その後の事業実施に繋がったと言える。一方で、計画策定段階での調整はできていたが、策定された都市 MP は、HAPI が所掌する社会経済開発計画の範囲を超えることから、都市 MP そのものを活用し更新していく主体として機能できず、総合的な都市開発プログラムとしての活用は不十分であった。都市 MP の継続的に活用する体制が確保されないと、総合的な都市 MP としての実施・モニタリングが難しい。現地政府として、JICA の支援終了後に総合的な都市 MP を活用する主体が特定できない場合は、前述のように、都市 MP をどのように位置づけ、各セクター計画にどう反映されていくべきかについて、都市 MP 策定プロセスの中で、十分な議論を行う事が求められる。

2. 都市 MP 策定プロセスの共有

上述のように、都市 MP は都市の目指すべき方向を将来ビジョンとして示すものであり、その策定プロセスを通じて、将来ビジョンが関係機関と共有されることが非常に重要である。HAIDEP では、関係省庁の副大臣レベルによるステアリングコミッティの下に、関係機関によるワーキンググループ（都市開発、都市交通、水環境、住環境）が設置するとともに、これらを横断的に統合する WG を含め、計画策定の各段階において協議を実施した。このプロセスを経たことが、現在でも高く評価されており、HAIDEP の成果として認識されている。このプロセスの共有と、協議の場の構築は、提案された計画を実施に移すための、多様なステイクホルダー間の合意形成にも役立つ。

3. 都市 MP の役割の整理と共有

都市 MP が提案する各セクターの事業は、各セクターの計画に反映されることで事業化され、実施されることになる。MP 策定後に、その内容が各セクターの計画の更新や実施に反映されるためにも、都市 MP の策定段階で、各セクターの既存計画内容を十分に把握すること、都市 MP での提案内容を関係者機関と共有することが重要である。

4. 計画活用体制の確保

都市 MP 策定後に、都市 MP そのものの承認、都市 MP としての実施とモニタリング、更新方法、そして、各セクター計画への反映、計画に基づいた事業の実施、開発管理を進めていくための計画を活用する体制について、計画策定段階からの確認していくことが重要となる。上述の都市 MP を主管する部署を中心とし、計画策定をする部署と事業実施段階を担う部署を含むセクター横断的な調整を行う体制の確保と、データに基づいた各関係計画の進捗管理が求められる。

4.3 JICA による総合都市マスタープランのモニタリング・評価について

4.3.1 都市総合マスタープランのモニタリング評価の在り方

これまで整理をしてきたように、都市 MP は多面的・複層的に効果が発現する。個別の段階における成果や効果発現の確認方法については、第 3 章で整理をした通りであるが、JICA が策定支援した都市 MP に基づく効果発現状況を評価するためには、どの段階における成果を評価するのかを整理する必要がある。個別の成果の段階的な評価だけでなく、総合的な都市 MP として評価することで、都市 MP の活用状況だけでなく、都市 MP を策定した意義についても確認することが可能となることが、HAIDEP の現地でのインタビュー結果からも明らかとなった。

評価の実施時期については、技術協力プロジェクトに対しては、プロジェクト終了後 3 年をめどに

事後評価が実施されているが、都市 MP の成果に対しては、3 年間での実現は難しいと言える。一方で、HAIDEP の評価では、プロジェクト実施後、約 20 年を過ぎているため、当時の関係者の多くが引退してしまっていること、計画の更新が数多く行われていることなどから、HAIDEP の成果としての評価の難しさがあった。ただし、補完的な確認として、現地で評価結果に関するセミナーを実施したことを通じて、改めて JICA がハノイ市において総合都市 MP を策定支援したこと、総合的・科学的な計画アプローチを先駆的に導入したこと、それに基づいて都市の骨格をなすインフラ事業が整備されてきたこと等が関係者間で共有され、新たな課題を議論する有意義な場を形成することができた。

以上のことから、JICA が総合的な都市 MP の成果や効果発現状況を効果的にモニタリングするタイミングやアプローチとしては、以下のようなものが考えられる。

- 都市 MP の成果と効果発現状況の確認としては、MP 策定後、計画の見直しが必要となる 10 年後を目途に、もしくは先方政府による策定した計画の改定時期等をめどに、都市 MP の重点分野を中心とした事業の実施状況や、都市 MP そのものの活用状況を把握する。
- 都市 MP の成果に対する評価だけでなく、今後の課題についても整理を行う。
- 当時の関係者と、現在の CP 担当者と、評価結果と今後の課題について共有を図る。
- 今後の支援の可能性についての議論と、JICA のプレゼンスの確保を図る。

4.3.2 重点プログラムの特定と積極的な介入によるモニタリング

HAIDEP の評価結果からは、上述のように都市 MP を策定した意義は一定程度確認できた一方で、計画内容の実施状況や、計画が設定した目標値の達成状況等については、継続的なモニタリングはできておらず、定量的な評価が困難な面も多くあったことが明らかとなった。総合的な都市 MP 策定後、そのアウトプットが着実に実施され、アウトカム、さらには最終的なインパクトへのプロセスを捉えるには、一義的には相手国実施機関により、都市 MP が活用され、モニタリングされることが必要となるが、JICA が継続的な支援を通じて都市 MP をモニタリングするという視点も重要となる。

すなわち、都市 MP 策定後、その成果実施や効果発現状況を CP と共に定期的にモニタリングし、円借款事業や技術協力等、必要な介入を見極めていくことが重要となる。そのためには、都市 MP の提案内容全体をモニタリングするのではなく、JICA として支援を重視するセクターを重点戦略プログラムとして特定し、その実施をモニタリングしていくことも考えられる。都市 MP として提案された戦略プログラムのうち優先的な戦略プログラムを計画策定段階から選定することで、成果の実現をモニタリングするだけでなく、MP 策定支援終了後も、技術協力や事業実施による介入を通じて、効果の発現とインパクトまでもモニタリングしていくことが可能となる。このプロセスでは、JICA の事務所の主体的な関与も期待される。

重点プログラムの選定プロセスと、求められるモニタリング内容について以下に記す。

重点戦略プログラムの選定

重点戦略プログラムの選定クライテリアとしては、その都市課題の中での優先度だけでなく、JICA のその国・都市に対する援助方針を考慮する必要がある。例えば HAIDEP では、本評価調査で重点課題として設定した、「公共交通をベースとした都市の形成」、「道路ネットワーク整備を通じた都

市成長管理」、「交通安全社会の実現」、「水環境改善」等が考えられる。

重点戦略プログラムについては、求められる成果を具体的に見据え、その実現に向けて必要なプロジェクト、制度整備、人材育成等の介入を、スケジュールと共に整理することが期待される。このような重点戦略プログラムの特定は、MP 策定支援プロジェクトの期間と投入が限られる中で、より効果的・効率的な MP に基づいた成果実現に繋げることが可能となる。

開発効果やインパクト発現のためのアクションの整理

MP で提案されたアクションに基づいて、開発効果の発現、最終的なインパクトまでつなげるプロセスを踏まえ、必要となる事業(施設整備、制度、人材育成)を整理し、それらの間の因果関係やスケジュール、実施機関を提示する。開発調査の枠組みの中では、制度整備や実施体制構築を十分にフォローすることは難しいが、これらを計画段階で事前に提示することで、効果発現に必要な因果関係を可視化することができる。これによって、円借款事業の実施にあたり、JICA 事業の支援の妥当性や、効果発現に必要な必要となる法制度整備のための技術協力プロジェクトが検討可能となる。例えば、HAIDEP では、下水道事業の法的枠組みに関する技術協力プロジェクトが、円借款事業実施後に実施された。下水道処理場事業としての技術的な提案に加え、当初段階から、この技術協力が見据えられていれば、適切な段階での実施の可能性があったことが教訓として挙げられた。

モニタリング指標の定期的な確認

戦略プログラムにおける中間アウトカムや最終的なインパクトについて、モニタリング可能な指標を設定し、定期的なモニタリングと目標値の更新を行う。

これらのアクションやモニタリング指標は、Theory of Change としてまとめることも考えられる。第 1 部 7 章で整理した ToC について HAIDEP 時点で提案可能な ToC として再度整理を行った(図 4.3.1 参照)。MP 策定段階で重点プログラムに関する ToC を整理することで、どの段階でモニタリング指標を確認し、中長期での効果発現状況を捉えて、必要となる介入の検討、あるいは、ToC を見直すための材料とすることができる。関係機関や、ドナー間連携、あるいは、住民、民間企業等多様な関係者に対して、事業実施による効果発現と最終的な社会へのインパクトまでのロードマップとして、合意形成や説明責任に役立てる枠組みとしても活用できよう。

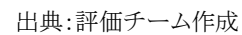


図 4.3.1 HAIDEP 時点を想定した公共交通を中心とした都市の形成プログラム

5. 結論と提言

第 2 部では、第 1 部の検討結果を踏まえた上で、都市 MP の成果と開発効果発現の検証法について検討を行った。結論と提言を下記にまとめる。

(1) 評価の視点の設定

都市 MP の成果や効果の発現は、複数の段階があり、インパクトの出現には複層的なプロセスを取ることが示された。評価を行う上では、どの段階の成果や効果発現を対象とするのかを明示する必要がある。具体的には、JICA の都市 MP 策定能力強化に関する技術協力プロジェクトに対する評価であれば、カウンターパートの計画策定能力や計画の活用状況を対象とした評価を行うことが想定される。都市 MP で提案された事業の実現と、それによる開発効果の発現を評価する場合は、計画段階での目標値の確認と、その実績を収集することが必要となる。

(2) 定量的評価の重要性和限界

本評価では、計画段階に設定された定量的な指標と、実績値の確認を試みたが、現地政府側では継続的に把握されていない指標が多く、開発効果の発現状況の評価が困難であった。特に、道路延長や上水道の容量といった事業実施段階の成果指標ではなく、道路混雑、公共交通の利用率、浸水被害の低減等、都市基盤の形成、都市構造の実現に関する指標については、計画段階で定量的な指標を設定することが重要であるが、その指標を継続的にモニタリングする必要性とその入手方法について、カウンターパート機関と確認していくことが重要である。策定された都市 MP を評価することが目的ではなく、相手国実施機関が計画を活用し、継続的にモニタリングしていくためにも、相手国によるモニタリング可能な指標を設定し、そのデータ入手方法の確認が肝要となる。

(3) 定性的な評価の導入：計画策定段階

都市 MP の重要な成果の一つである計画策定能力や、計画策定アプローチの導入については、定量的な指標での把握は難しく、インタビューや既存計画の確認を通じての定性的な評価とならざるを得ない。この場合も、どのような状態、能力になっていることの想定を具体的に定めておかなければ、事後において確認が出来ないため、計画策定段階で実施機関とも確認し、記録しておく必要がある。

なお、本評価では HAIDEP の計画策定後 20 年が経過していたため、計画策定時を知る職員の大多数が引退していたことから、定性的観点であっても計画策定時との比較評価が困難であった。計画策定アプローチや、提案された計画の活用状況の評価を行う上では、計画策定時に関して有用なインタビューが実施可能となる計画策定後 10 年程度での評価が望ましい。

(4) 総合的な都市マスタープランの意義や効果の確認

総合的な都市 MP としての意義は、包括的な計画アプローチ、関係者との協議体制の確立等、計画策定プロセスそのものに関するものが多く確認された。これらの成果は、定量的な指標での評価は難しいが、JICA の都市 MP の意義として、関係者へのインタビューを通じて十分確認可能であり、上述同様に、10 年程度での評価を行っていくことが望ましい。

都市 MP を策定する意義として、当該都市の開発における JICA のプレゼンスを高めることも想定され、評価の段階では、単なる実績の確認だけでなく、残された課題を確認し、今後の課題としてカウンターパートと共有することで、JICA の今後の支援の検討にもつなげることができる。

また、総合的な都市 MP が目標として掲げる最終的なインパクトについては、目標指標として都市の経済成長が掲げられている場合、都市全体の社会経済指標をもってしてその評価を行うことが想定される。HAIDEP においても、計画段階の目標値と実績値の確認を行った。しかしながら、これらの指標(人口、域内総生産、FDI 等)は都市全体の変化を示すものとして確認は可能だが、これらの指標の実現に対し、都市 MP の計画内容の実現がどのように寄与したか、そのプロセスを整理することは難しい。同様に、都市 MP による開発効果の裨益人口についても、都市全体の人口とすることは意味をなさない。

都市 MP の効果発現に効果発現については、例えば、公共交通と一体化した社会を確認するための「公共交通の分担率」、都市化に合わせた排水施設の整備を確認する「浸水被害の低減状況」等、重点セクターに関するパフォーマンス指標を設定し、定期的なモニタリングを行うことで定量的な把握は可能となる。これらの重点分野に関する事業の裨益人口を個別に確認することは十分可能である。

総合的な都市 MP としての意義や効果を確認するには、上述の通り、都市全体の社会経済指標や重点セクターでの定量的な指標の確認、また、都市 MP を主管する機関を中心に総合的な MP として目指した目標や指標が達成されたかの確認をもって、当該都市 MP が目指した効果が実現しているかを複合的に検証することが必要となる。

(5) JICAとしての都市マスタープランの活用とモニタリングへの提言

JICA が都市 MP に基づく開発効果の発現を評価する上では、一転期間を経てから、都市 MP の成果出現と効果発現を調査するだけの評価だけでなく、都市 MP 策定後、継続してモニタリングをすることで、都市 MP を活用しながら、その効果発現に積極的に介入するアプローチが考えられる。

本評価でも、水環境セクターや、都市交通セクターでは、JICA が継続して介入をしてきたことで、開発効果が発現していることが確認されているが、必要となる介入が適切なタイミングで検討されていないセクターもあった。これらが当初から検討されていれば、より効果的な開発効果が発現されたとも考えられる。都市 MP の中で JICA が重点を置く分野に関しては、MP 策定段階から開発効果発現までのプロセスを、制度設計や政策提言といった必要となる介入や、開発効果を確認する指標を含めて設定することが望ましい。このプロセスによって、JICA が CP と連携することで策定した都市 MP が積極的に活用され、その効果発現をモニタリングしていくことが期待される。

(6) 他分野のマスタープラン案件への示唆

本調査では、HAIDEP の都市 MP を対象に分析を行ったが、評価実施にあたる考え方、得られた示唆や改善点は、他分野のマスタープラン案件においても活用可能な内容と考える。都市 MP は、多様なセクターを包含する総合的な計画であり、評価にあたり分析の難易度は高い対象といえる。個別セクターの MP 案件は対象分野に特化した内容であるため、計画内容やモニタリング内容が、より整理されやすい、理解しやすいものと思料される。本調査では、効果発現プロセスの整理を行った上でどの段階の何を見るのかを整理する、そのためにどのような想定を計画策定時(案件実施中)に確認しておくべきなのか、といった点を示している。これら本書を通じて提示した評価にあたる考え方、JICA が策定した MP を活用するのか、それにあたり重要な事項は何かといった点は、他分野の MP 案件においても適用可能な内容であるため、本書の内容を是非参照されたい。