

都市鉄道事業におけるJICAの協力支援



2022年10月14日

国際協力機構(JICA)
社会基盤部 運輸交通グループ第三チーム
プッタポン

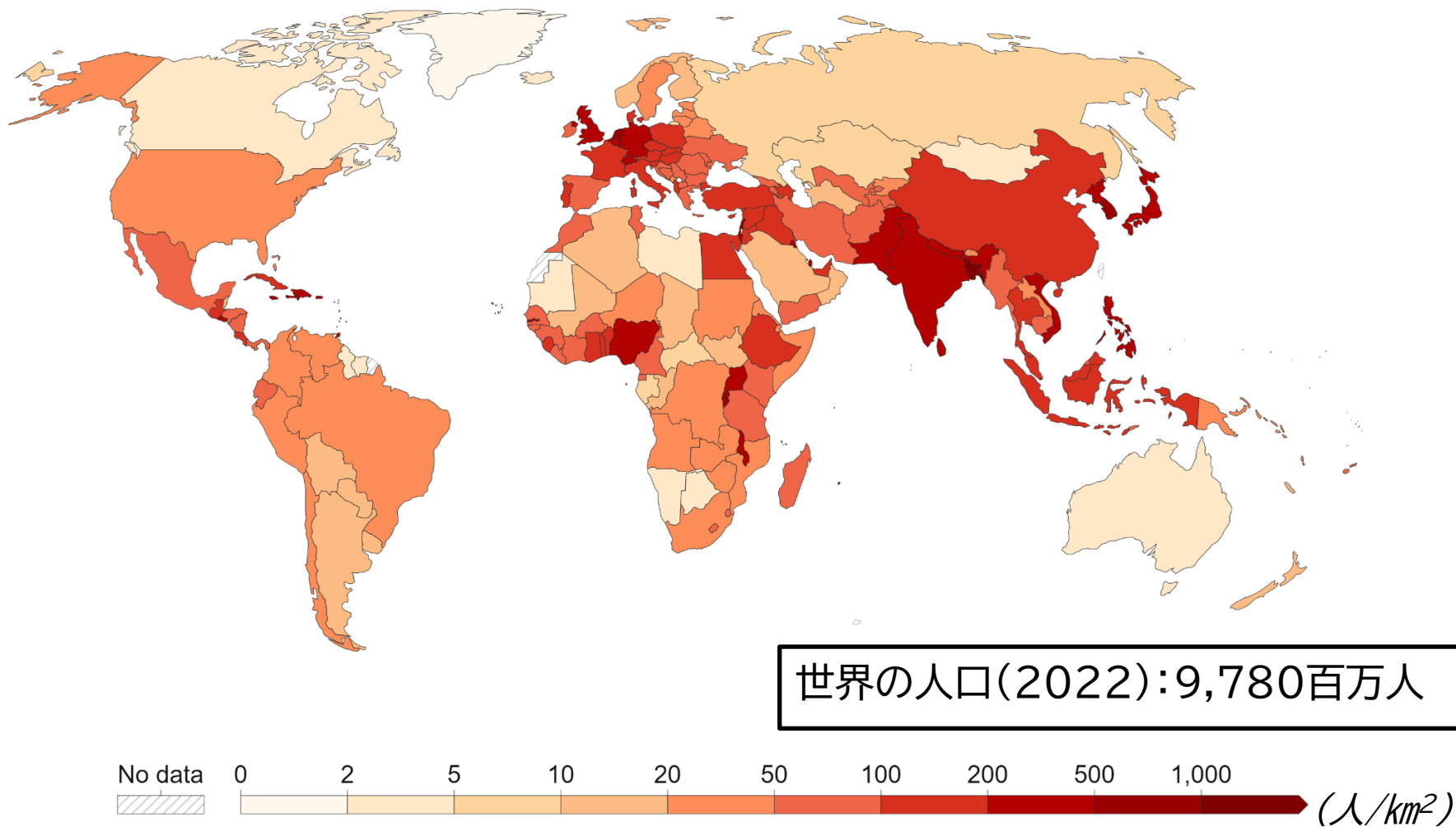
目次

1. 途上国の抱える課題
2. JICAの役割と取り組み
3. まとめ

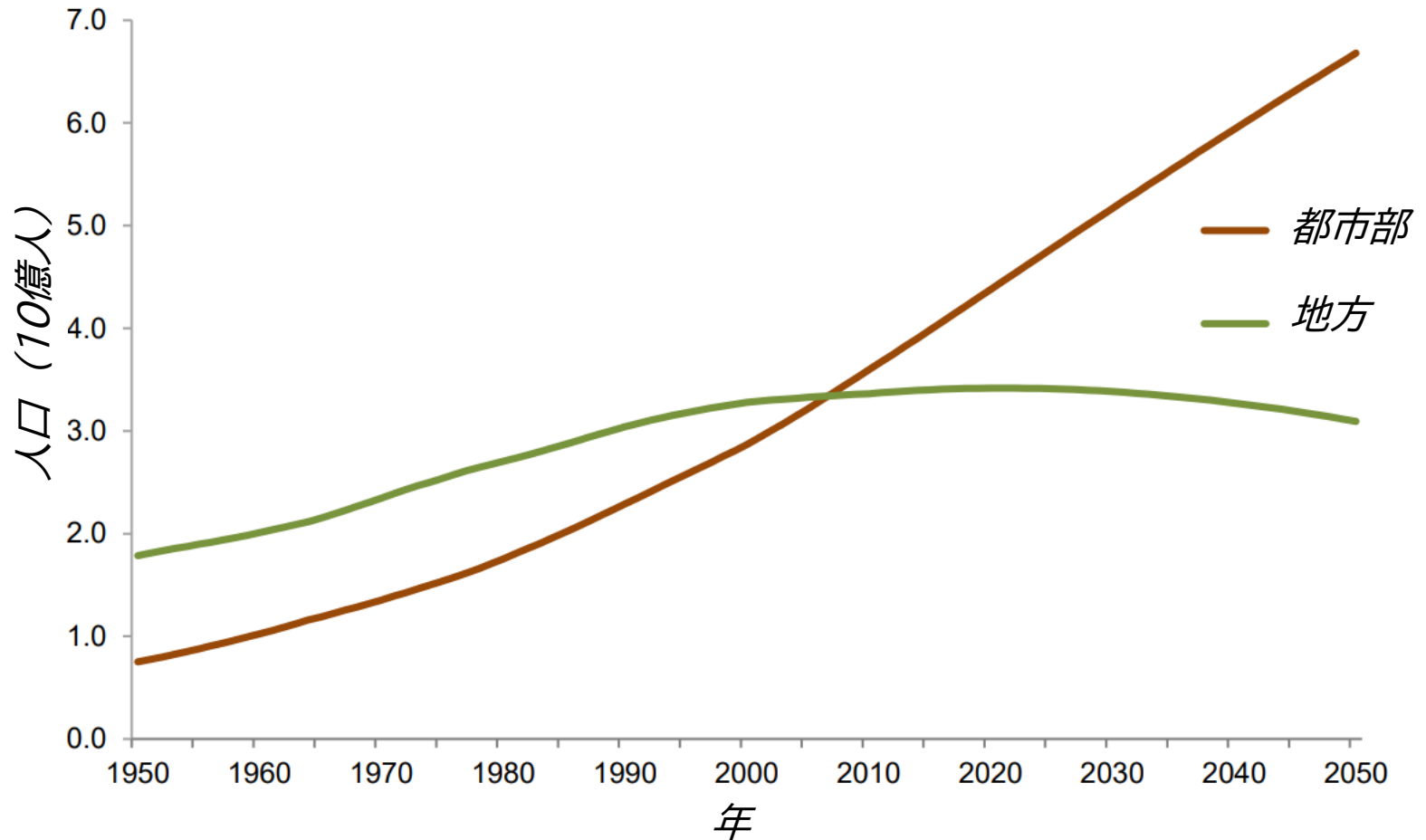
1. 途上国の抱える課題

世界の国別人口分布（2022）

（人口密度：国土1平方キロメートル当たりの人口）



都市と地方の人口







出典: UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). *World Urbanization Prospects 2018*






都市化の状況

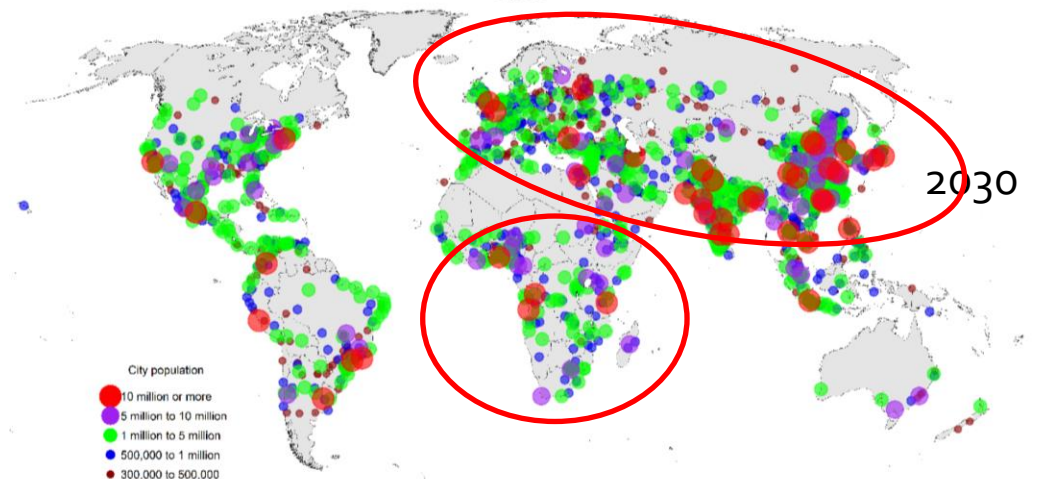
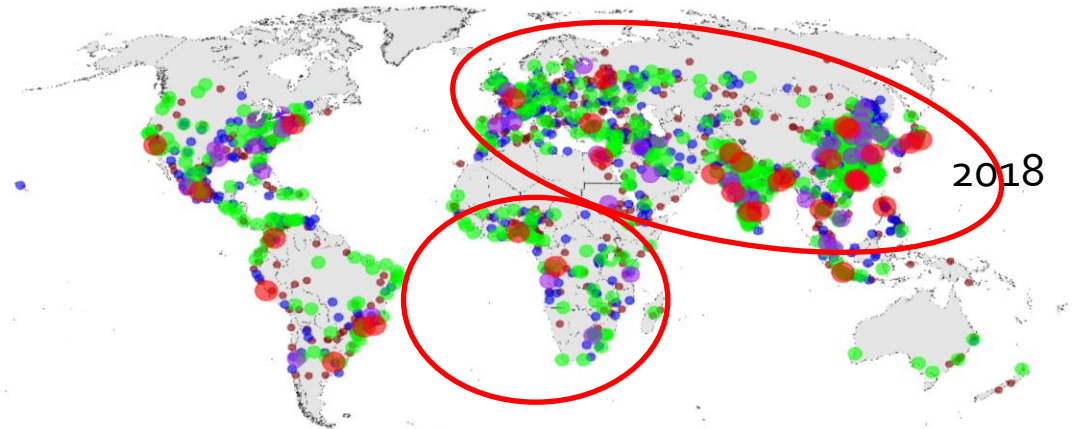
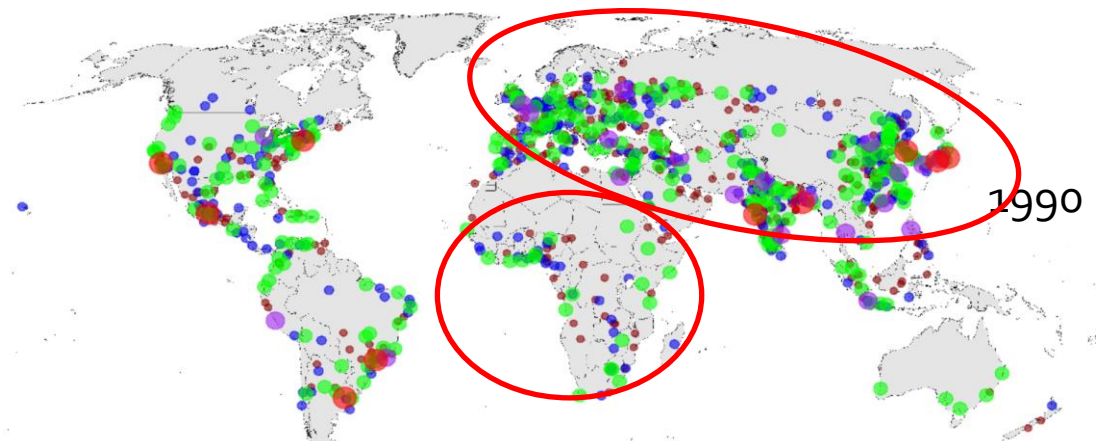
出典: UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018).
World Urbanization Prospects 2018

大都市数

都市	2018	2030
	33	43
	48	66
	467	597
	598	710

都市人口

-  10百万人以上
-  5～10百万人
-  1～5百万人
-  0.5～1百万人
-  0.3～0.5百万人

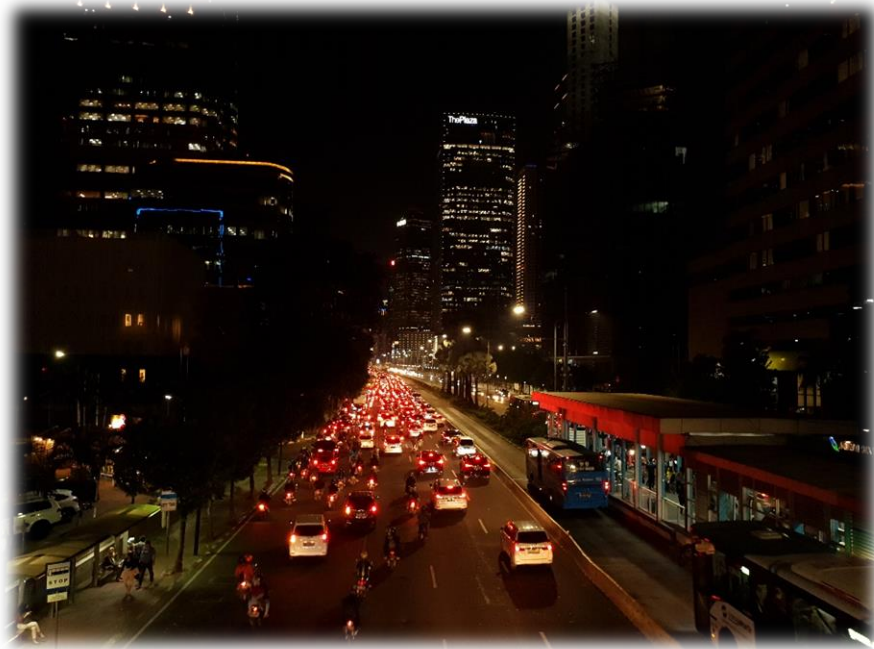


都市化による問題（１）：都市スペース



劣悪な居住空間

都市化による問題（２）：交通渋滞・交通事故





都市の大渋滞

都市化による問題（3）：大気汚染・温室ガス（GHG）排出



インド・デリー

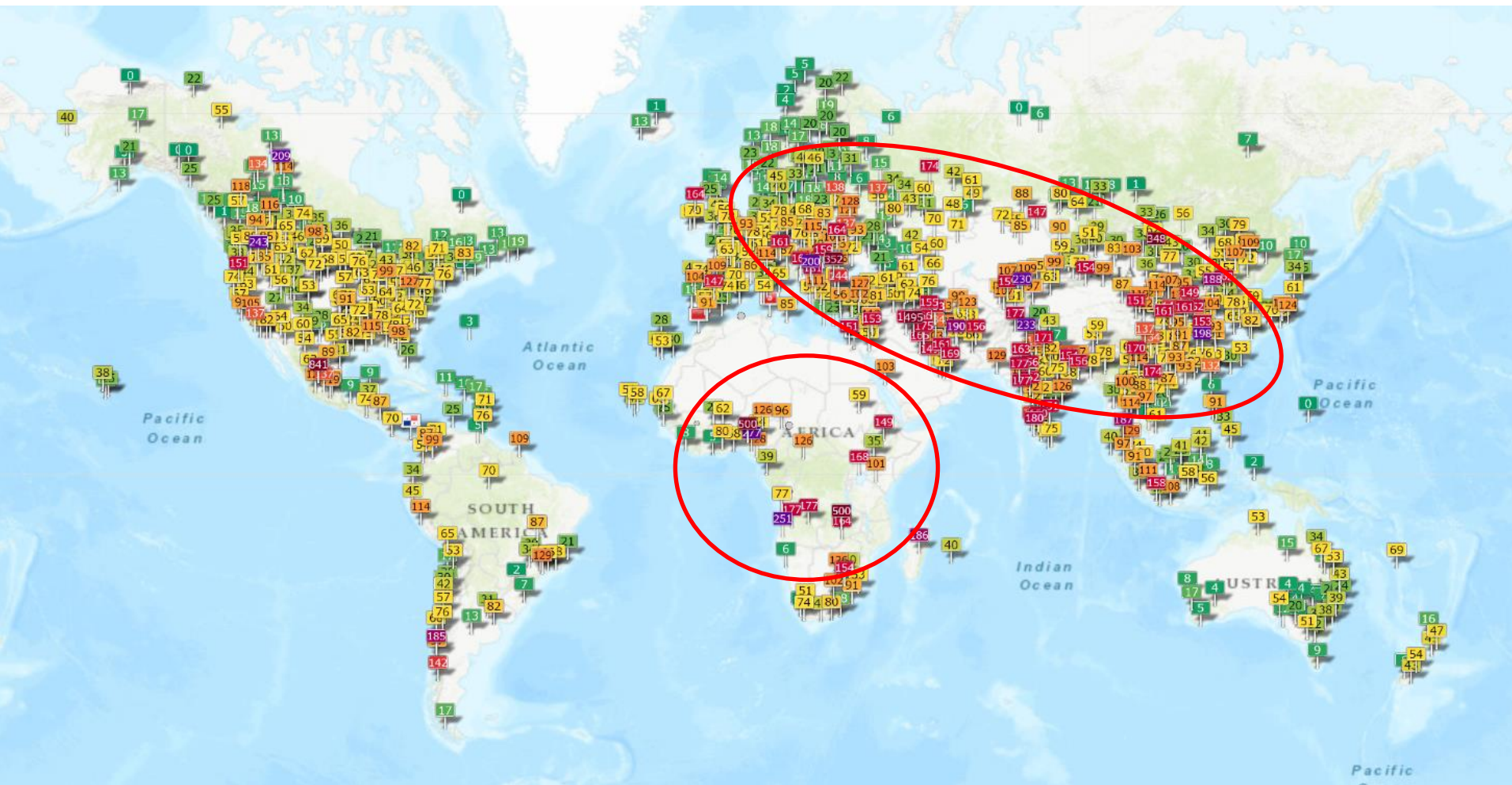


ベトナム・ハノイ

(出典)

<https://m.vietnamnet.vn/en/sci-tech-environment/vehicles-large-contributors-to-hanoi-s-air-pollution-563353.html>

途上国における大気汚染



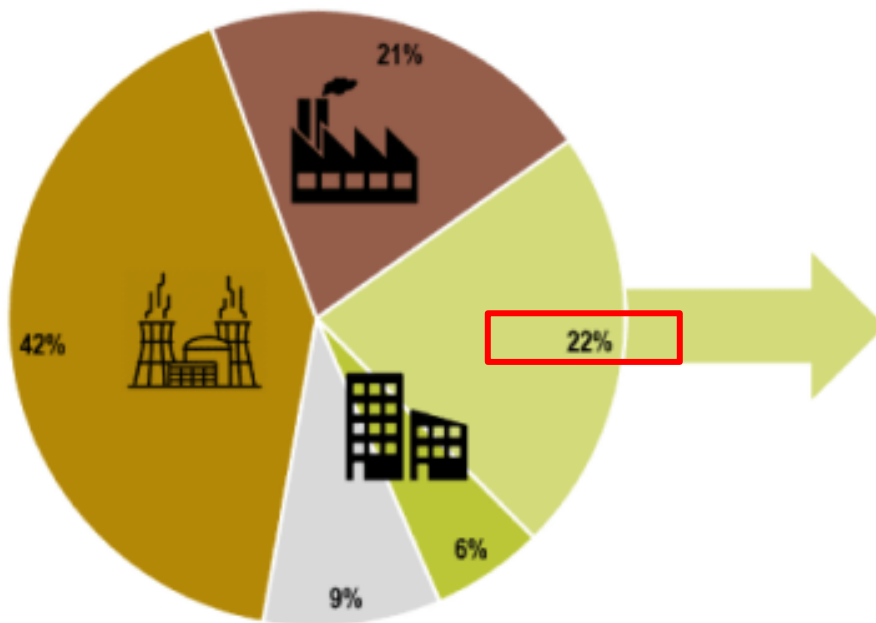
(出典: <https://aqicn.org/map/world/jp/>)

大気汚染の深刻化

CO₂排出に大きなインパクトのある分野

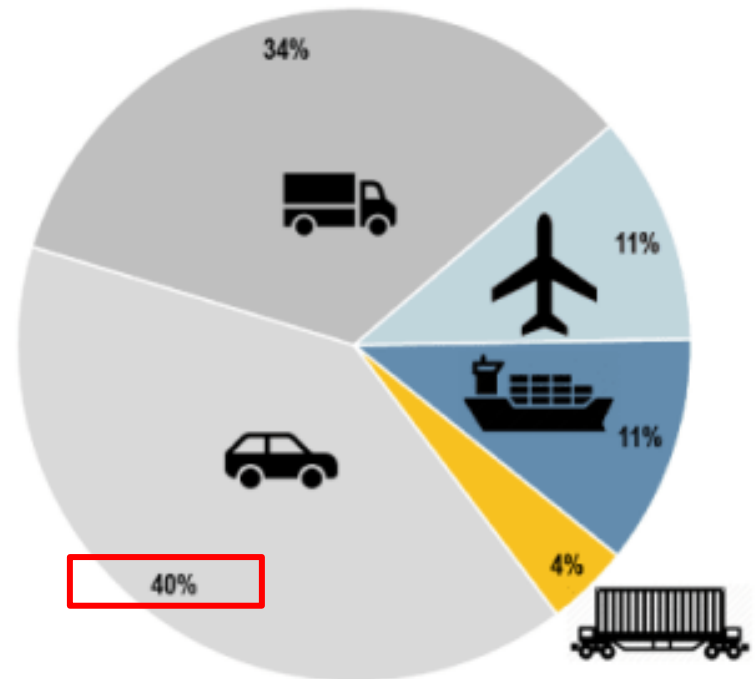
- 分野別CO₂排出量の約22%を運輸交通分野が占める。
- そのCO₂排出量の約40%は、自動車からの排出。

CO₂ Emissions by Economic Sector



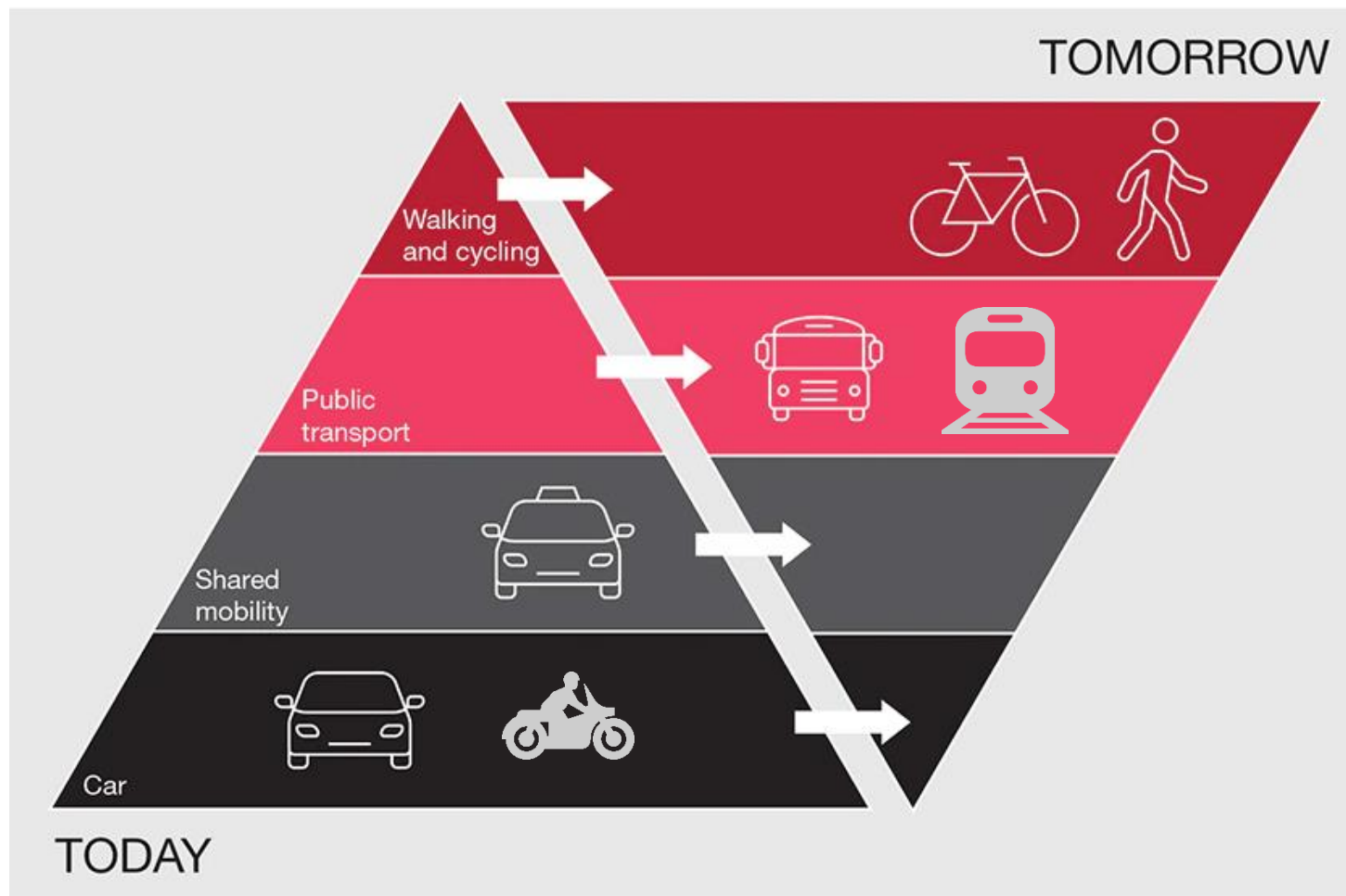
■ Electricity and heat production ■ Manufacturing and Construction
■ Transport ■ Residential
■ Other

CO₂ Emissions by the Transport Sector



■ Automobiles ■ Trucks ■ Aviation ■ Marine ■ Railways

運輸交通分野でできること



(Source)

<https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/reports/2021/sustainable-mobility.html>より作成

→ 信頼性・安全性・環境にやさしい公共交通機関の整備促進、モーダルシフトの推進は必要不可欠。

2. JICAの役割と取り組み

目標

- 都市圏人口 300 万以上の都市における軌道系交通機関の整備、公共交通機関の利用促進を図る。
→ SDGs、日本政府のパリ協定成長戦略の目標達成に貢献

MRT



Monorail



LRT



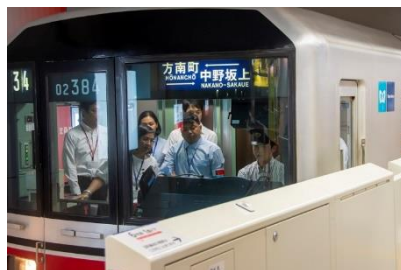
⇒開発途上国がこれらを推進するためには、技術的・資金的な支援が必要

JICAの主要な協力をスキーム

技術協力

- 日本の技術や知識、経験を活かし、開発途上国の社会・経済の開発の担い手となる人材育成のため、その国の実情にあった適切な技術などの開発や改良を支援するとともに、技術水準の向上、制度や組織の確立や整備などに寄与することで課題解決能力の向上を支援。

フィリピンへの鉄道人材育成
2019年7月と9月、フィリピン運輸省職員等に対し、東京メトロの総合研修訓練センター等で研修を実施。



無償資金協力

- 被援助国(開発途上国)等に返済義務を課さないで資金を供与(贈与)する形態の援助で、開発途上国の経済社会開発のための計画に必要な資機材、設備および役務(技術および輸送等)を調達するために必要な資金を贈与。

ミャンマーへの鉄道中央監視センター供与
ヤンゴン中央駅等への電子連動装置、列車監視装置、及び踏切自動警報装置を設置。



有償資金協力

- 「円借款」は低金利で返済期間の長い緩やかな条件(譲許的な条件)で、開発途上国政府に対して開発資金を貸付ける形態の援助。特に、多くの資金を要する大規模インフラ等が中心となるが、近年では貧困削減、人材育成を目的とした案件もある。



インドでの都市鉄道建設事業
デリー、チェンナイでの都市鉄道建設事業に対し、有償資金協力を実施。

民間連携事業

- 「民間連携事業」はJICAと民間企業が連携して途上国の課題解決に取り組むことを目的として、民間企業による開発途上国におけるビジネス支援等に対して支援するもの。



ベトナム(ハノイ)の公共交通(バス)オペレーション改善事業
日本のバス事業者が、ベトナムにおけるバス事業の改善に向けた調査を実施。

JICAの支援（計画～運営・維持管理まで）

1. 計画策定への支援

(例) マスタープラン策定支援

2. 建設への支援

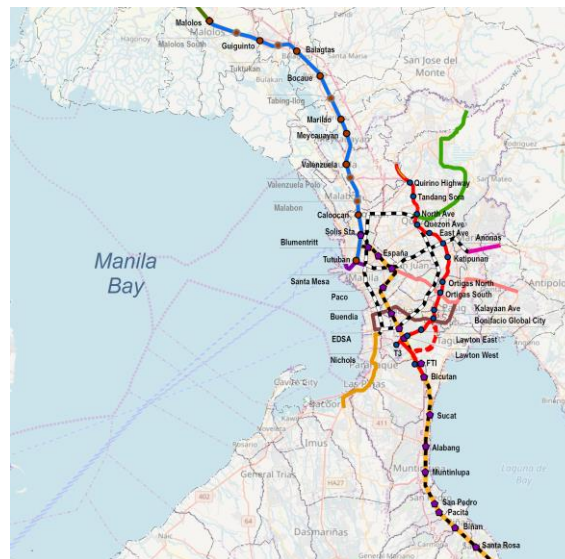
(例) 有償資金協力

3. 組織設立への支援

(例) 運営会社の組織規程の整備支援

4. 運営・維持管理への支援

(例) 運転手やメンテナンス要員の育成支援



←マニラ首都圏ロードマップで提案された鉄道ネットワーク(現在JICA支援により建設中)



↑ 建設中のホーチミン都市鉄道1号線

JICA → **JICAでは計画から・運営維持管理まで一体的に支援！**

JICAが進める主な公共交通分野のプロジェクト例

【建設への支援】

- フィリピン: マニラ首都圏地下鉄事業
- フィリピン: マニラ南北通勤線事業
- ベトナム: ホーチミン市都市鉄道事業
- バングラデシュ: ダッカ都市交通整備事業
- インド: ムンバイメトロ建設事業

【公共交通支援】

- カンボジア: プノンペン公共バス運営改善プロジェクト
- セルビア: ベオグラード市公共交通改善プロジェクト
- ボスニア・ヘルツェゴビナ: サラエボ県公共交通管理及び運営能力強化計画策定プロジェクト

【計画策定への支援】

- タイ: バンコク首都圏都市鉄道新マスタープラン(M-MAP2)策定プロジェクト
- ルワンダ: キガリ都市交通改善プロジェクト
- エジプト: 運輸交通開発計画に係る情報収集・確認調査

事例①インドネシア国ジャカルタMRT整備

- 都市化の進展とともに、インドネシア国ジャカルタの公共交通分担率は低下。

- 計画から人材育成、建設、車両までオールジャパンで日本が支援したジャカルタMRTが、2019年3月に全面開業。

- 交通渋滞緩和、都市環境の改善等の効果が期待。



事例②



バトナム・ホーチミン市地下鉄事業(写真提供:三井住友建設)

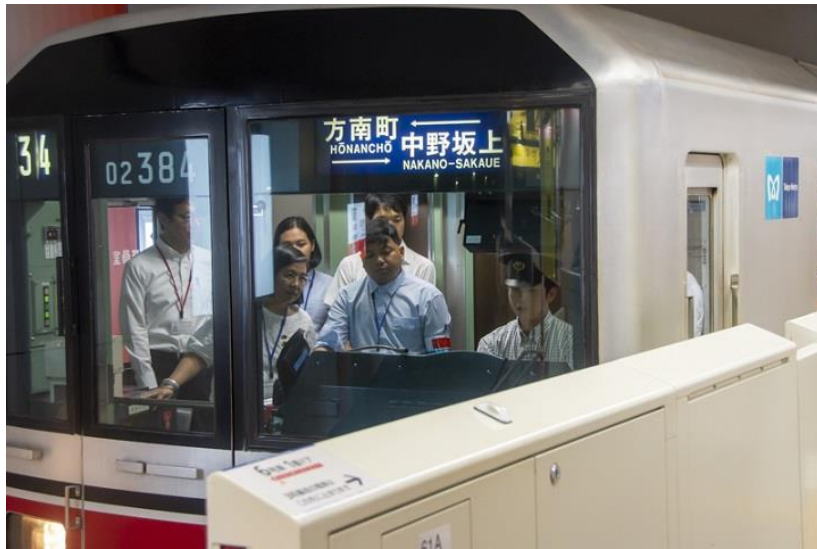


インド高速鉄道高架橋



タイ・バンコク地下鉄レッドライン

事例③開業・開業後に向けた支援



(フィリピン)東京メトロでの研修風景

(ミャンマー)現地での指導風景



(ベトナム)運転手の指導・育成

事例④バス事業の支援

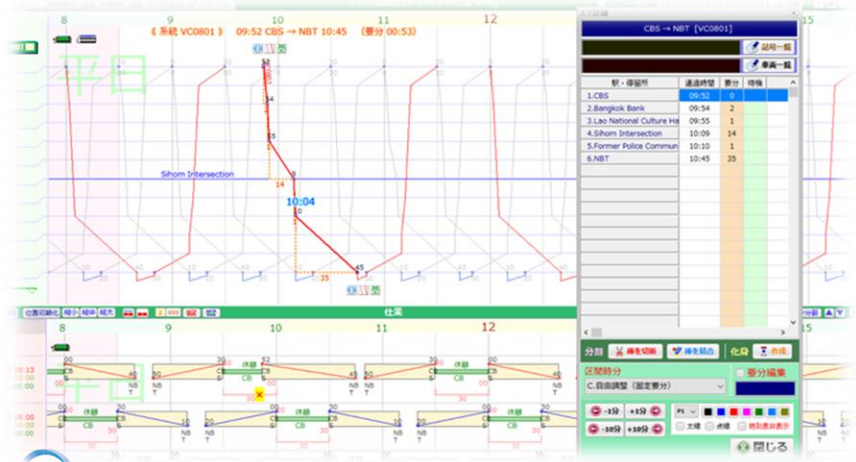
バスロケーションシステム



バス運転手教育(研修)



バスダイヤル作成・改善



バス供与(無償資金協力)



3. まとめ

途上国の課題とJICAソリューション

現状と課題

- 途上国における急な都市化
- 都市化における諸問題の深刻化(都市環境、交通渋滞、交通事故、大気汚染、温暖化ガス排出等)
- より高い信頼性・安全性・環境にやさしい交通手段の整備、総合政策が必要

JICAの取り組み

- 計画段階から建設、運営・維持管理まで総合的に支援
- 日本の先進的な技術、長年蓄積されてきたノーハウを活用 = 日本国・日本企業への裨益還元、相手国との信頼関係構築を務める
- 共通目標であるSDGs達成への貢献(インフラ、都市開発、環境等)

今後について

- 人々の意識・マインドセット変化
- 既存交通インフラ、交通モードとの統合、全体を考慮した効率化(モビリティマネジメント)
- DX技術活用等

環境と世界の人々にやさしい鉄道を！



【ご参考】 JICAの都市鉄道事業を
まとめた書籍