



ベトナム概況と 民間連携事業実施状況

東南アジア・大洋州部

東南アジア第三課長

柿岡 直樹

2019年2月

目次

1. ベトナム基礎情報
2. ODAの実施状況
3. JICA民間連携事業の実施状況
4. 民間連携事業の拡大が期待されるセクター

1. ベトナム基礎情報

基礎情報



正式名称：ベトナム社会主義共和国
面積：32.9万km²
人口：約9,370万人（2017年）
平均年齢：30.5歳
主要産業：農林水産業、鉱業等
首都：ハノイ市（政治の中心）
※経済の中心はホーチミン市

急速な発展が進むベトナム



順調な経済成長が継続

- 1986年からの対外開放政策（ドイモイ）を継続し、安定的に高成長が続く
- 一人あたりGDPは2005年から2017年で約3倍(700ドル→2,354ドル)、中所得国化
- 経済規模はインドネシアの4分の1、タイの半分であるが、成長余力は大きい。

GDP成長率/一人当たりGDP推移



周辺国との比較

(2018年)

国名	名目GDP (10億USD)	GDP 成長率 (%)	一人当たり GDP (USD)	人口 (百万人)
中国	13457.27	6.6	9633.1	1396.98
日本	5070.63	1.1	40105.78	126.43
インド	2689.99	7.3	2016.15	1334.22
韓国	1655.61	2.8	32046.	51.66
インドネシア	1005.27	5.1	3788.95	265.32
タイ	490.12	4.6	7084.47	69.18
シンガポール	346.62	2.9	61230.15	5.66
マレーシア	347.29	4.7	10703.61	32.45
フィリピン	331.68	6.5	3099.26	107.02
ベトナム	241.43	6.6	2552.83	94.58
ミャンマー	71.54	6.4	1354.16	52.83
カンボジア	24.14	7.	1485.33	16.25
ラオス	18.23	6.8	2690.19	6.78

出典: [IMF - World Economic Outlook Databases](https://www.imf.org/)

地理的重要性

- 中国、ラオス、カンボジアに接する。
- 経済回廊の東の玄関口であり、物流上の重要拠点。

東アジアとメコン経済圏の要衝



ダナン港 (写真)Danang Investment Promotion Agency

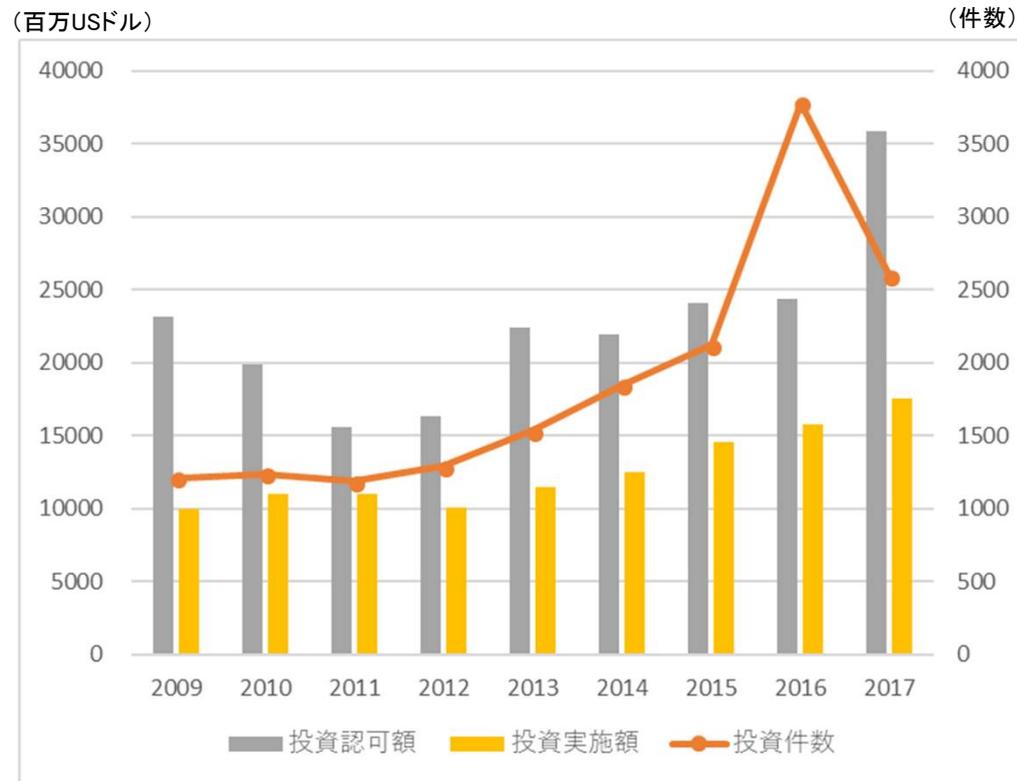


サイゴン東西ハイウェイ

拡大する海外直接投資（FDI）

- 勤勉な国民性と豊富な労働人口によりFDIは拡大傾向。
- 累積国別外国投資額は、韓国、日本、シンガポールの順

対越 F D I の認可件数および認可額



出典：計画投資省海外投資局(FIA)

2017年 国別外国投資（億ドル）

	案件数	金額
日本	1025	91.1
韓国	2606	84.9
シンガポール	578	53.1
中国	1184	21.7
英領バージン諸島	118	16.5

累積国別外国投資（億ドル）

	案件数	金額
韓国	6957	616.7
日本	3792	554.4
シンガポール	2072	451
台湾	2551	309.3
英領バージン諸島	767	206.1

2018年6月時点 出典：JETRO

ベトナム進出企業の例（日本以外）

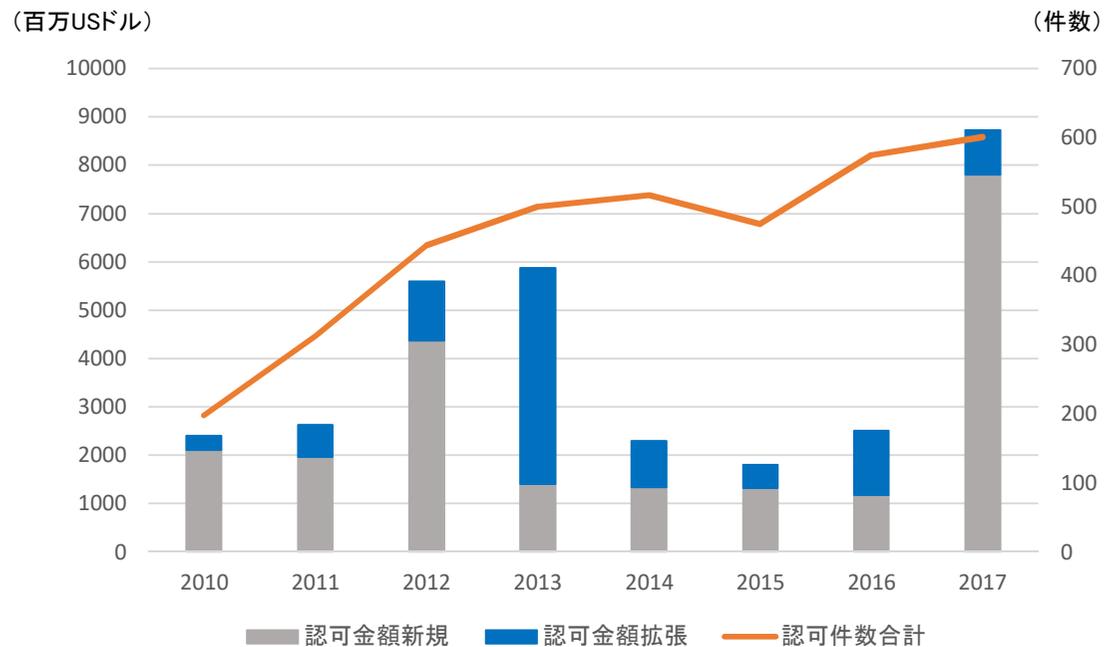
- 13～16年は韓国がFDIの首位。Samsung、LG、ロッテなど韓国財閥企業が積極投資
- 配車アプリGrab（シンガポール）などの新ビジネスが急速に浸透
- 出店規制の緩和で小売・飲食等のチェーン店が多店舗展開しやすい環境が整う



日本企業進出の加速

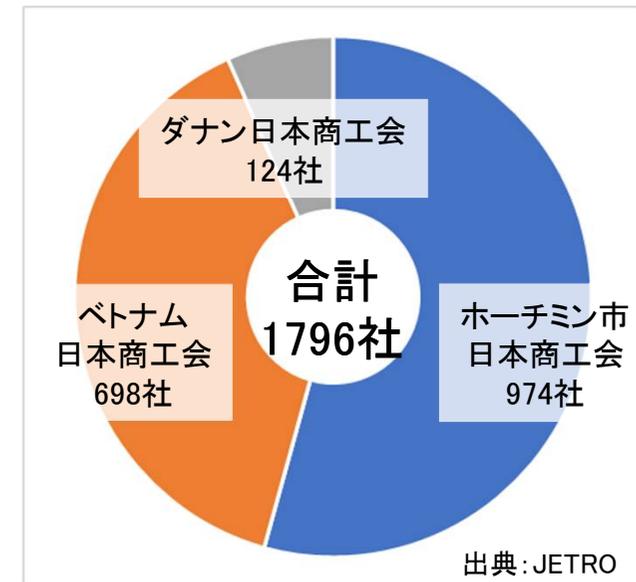
- 2017年は火力発電所やガスパイプラインなどの大型投資が継続
- 商工会議所会員数はバンコク（1764社、2018年）と同水準まで増加
- ベトナムでの事業拡大意欲が年々増加傾向にあり、2018年3月の日本企業を対象とした調査*によると、「海外で拡大を図る国・地域」で中国に次ぐ2位に上昇

日本からの対越直接投資



出典: JETRO

商工会議所会員数



出典: JETRO

2018年6月時点

*JETRO 2017年度日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査

ベトナム進出企業の例（日本）

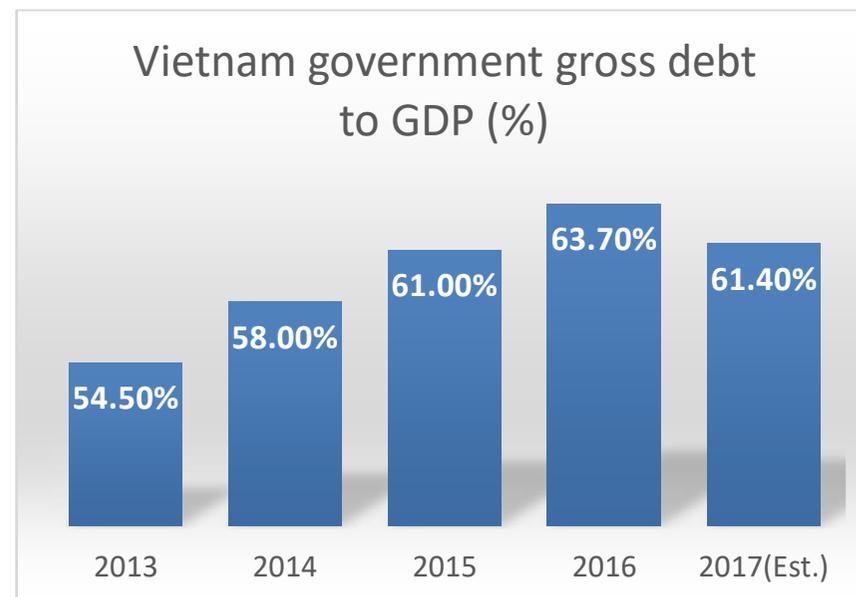
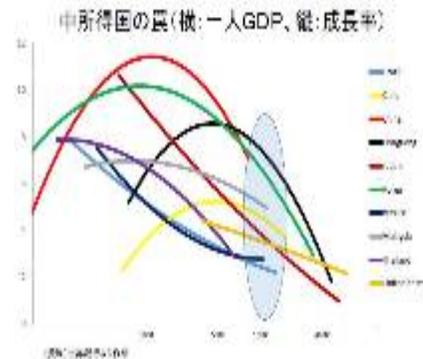
トヨタ、ホンダ、パナソニックなどの製造拠点のみならず、約1億人の人口を有し消費拠点のポテンシャルも高い

イオン、高島屋などサービス業の進出も加速



課題は成長に伴う新たな問題への対応、公的債務増加

- 成長に伴い、格差拡大、環境破壊、中所得国の罠、高齢化社会などの問題が顕在化
- 公的債務残高がGDP対比法定上限65%近くまで上昇。



出典: Vietnam Ministry of Finance

2. ODAの実施状況

【ODA】日本は援助の約 3 割を供与する最大のドナー

◆目的と意義

ベトナムはASEAN 第3の人口を有し、日本にとって製造拠点、輸出市場、資源供給源としての可能性を有する。
ベトナムの投資・貿易・ビジネス環境の改善が図られ、日ベトナム間の経済関係の緊密化につながることが期待される。

◆「対ベトナム国別開発協力方針」重点分野

(外務省 2017年12月)

- ① **成長と競争力強化**：財政金融・国営企業改革といった市場経済システムの強化および、増大する経済インフラ需要に対応するための幹線交通及び都市交通網の整備、エネルギーの安定供給などへの支援
- ② **脆弱性への対応**：顕在化する環境問題および気候変動対策、貧困削減と格差是正のため、高齢化や非感染症疾患など新たな課題も含めた保健医療・社会保障などの体制整備などへの支援
- ③ **ガバナンス強化**：ガバナンス強化のための人材育成を通じた行政組織の合理化・効率化、司法・立法・法執行能力の強化などへの支援

◆ 総額約**3兆円**のODA実績 (うち円借款供与は204件、2.7兆円)

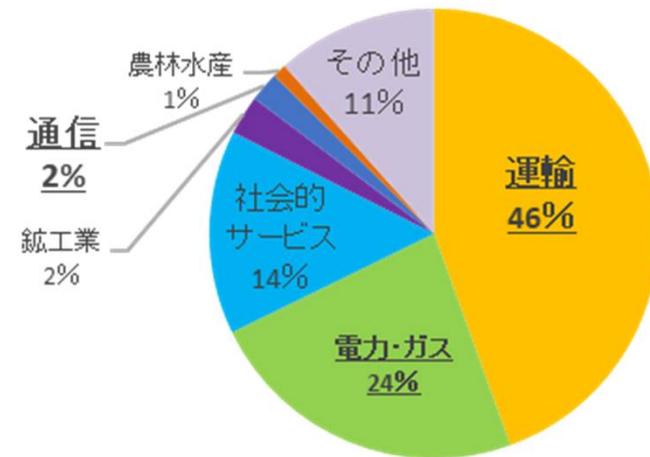
◆ 専門家・研修員・ボランティア実績 (1954～2017年度の累積)

- 専門家：**13,472名**
- ボランティア派遣実績：**630名**
- 研修員実績：**25,645名**

近年の対ベトナムODA実績 (億円)

年度	円借款	無償	技術協力
2013	1,655	4	83
2014	827	4	77
2015	1,928	27	102
2016	1,871	11	90
2017	698	26	67
累計総額	27,145	902	1,577

円借款(海外投融資含む)はL/Aベース(1992年以降の合計金額)、無償は交換公文ベース、技術協力は実績ベース



円借款の**7割以上**がインフラ整備関連 (1992～2017年承諾累計2.7兆円)

【協力実績・事例】 ① 成長と競争力強化

◆ 運輸・交通

- ✓ ODAで総延長距離3,309kmの道路を整備（整備中含む）、一般国道整備（高規格、片側二車線）の約7割が円借款によるもの
- ✓ ODAで287橋の橋梁を整備（うち鉄道橋梁は63橋）（整備中含む）
- ✓ 首都のハノイのゲートウェイであるノイバイ空港と市内を結ぶニャタン橋（日越友好橋）、連絡道路建設を包括的に支援。空港から市内までの所要時間が20分短縮。
- ✓ 現在、ベトナムで初となる地下鉄「ホーチミン都市鉄道建設事業（1号線）」を実施中（その他、首都ハノイにおいても、地下鉄1号線、2号線事業を実施中）



日本企業の高い技術・ノウハウを活用されて完成したニャタン橋（日越友好橋）

◆ 電力・エネルギー

- ✓ 1960年代に戦後賠償で建設されたダム水力発電事業も含めて、火力発電所建設事業5件、水力発電所建設事業6件の電源開発事業を実施
- ✓ 現在建設中の発電所も含めると、日本の支援で建設された発電所の発電容量は470万kWにのぼり、これはベトナム全体の1割に相当



ODAで建設されたダム水力発電所。50年以上経過した現在も現役で稼働中。

◆ 人材育成

- ✓ 小学校275校を建設
- ✓ 日越人材協力センター（VJCC）のビジネスコース：4万人以上、日本語コース：J1約3万人が受講済。
- ✓ 日越大学が2016年に開校。日越大学生徒の日本企業におけるインターンシップ等、産学連携も進行中



2016年の日越大学開学式の様子

スライド 15

J1 最新の産公部資料によると、2017年度までの実績（のべ人数）はビジネスコース27,025名（ハノイ27,025名、HCM19,341名）、日本語コース32,362名（ハノイ19,871名、HCM12,491名）とのことです。

JICA, 2019/02/21

【協力実績・事例】 ② 脆弱性への対応

◆保健・医療

- ✓ベトナム北部・中部・南部の3拠点病院（ハノイ・バックマイ病院、フエ中央病院、ホーチミン・チョーライ病院）の施設・機材を整備
- ✓3拠点病院をベースに、診断・治療技術の改善、情報システム整備、看護ケアの改善、財務の改善など「総合的な病院教育」を実施し、全国の医療従事者の質改善を支援。約10万人の医療関係者が、3拠点病院で研修を受講
- ✓麻疹ワクチンの製造に対する支援により、定期接種ワクチン需要量の約67%を自国内での製造を実現（2011年）。また、麻疹ワクチン接種率は、2001年：13.1%から2010年：97.7%に大幅増加



看護人材育成プロジェクトの様子

◆環境保全

- ✓気候変動対策プログラムを通じ、ベトナムの気候変動・対策に係る取組を後押ししているほか、洪水管理計画策定など、防災行政能力の向上に向けた支援を実施
- ✓地域間格差是正のための地方インフラ開発や農民の生計向上支援、参加型アプローチを用いた山岳地域などの少数民族支援など、地元のニーズに応じて展開



災害リスクの現場視察を行う専門家

【協力実績・事例】 ③ ガバナンス強化

(注：一部は重点分野「①成長と競争力強化」の市場システム強化に含まれる)

- ✓市場経済化に不可欠な改正民法、民事訴訟法、知的財産法、倒産法、国家賠償法、民事判決執行法等の草案作成を支援し、可決・成立
- ✓国際市場への統合促進にとって必要な通関手続きの迅速化・効率化のために、日本の技術を活用した電子通関システムの構築を支援（VNACCS）
- ✓法曹三者（裁判官、検察官、弁護士）共通養成カリキュラム、テキスト等を作成
- ✓国会能力向上や公務員制度改革のほか、国家幹部研修を行うホーチミン国家政治行政学院（HCMA）において、教職員60～70名、及び受講生約500名の研修を実施
- ✓ベトナム放送の放送センターの施設・機材整備のほか、制作局・報道局スタッフの能力向上、ドキュメンタリー番組制作支援等を実施（教育・教養番組充実化支援など）



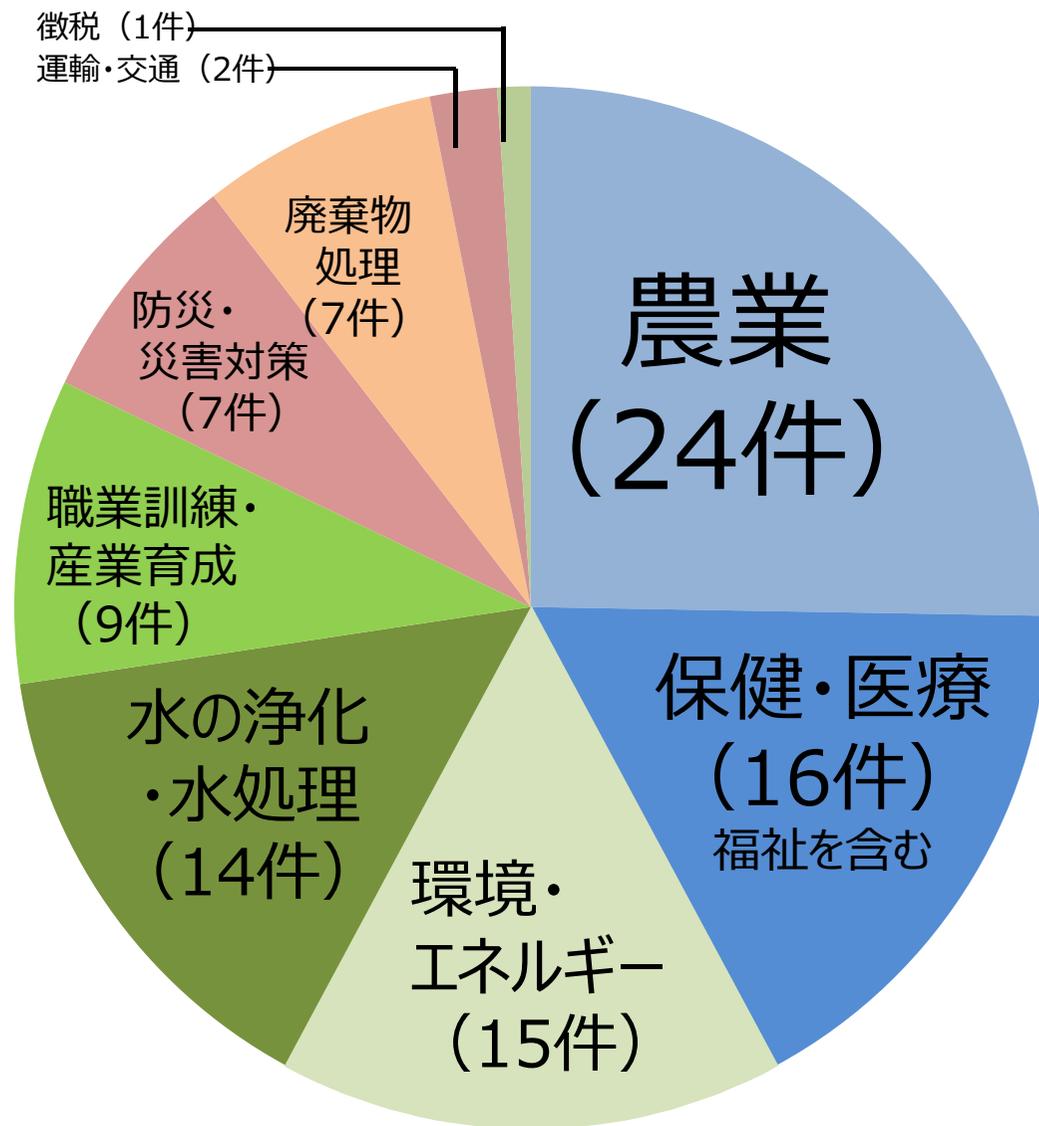
国家幹部（訪日）研修の様子



テレビ局向けの支援もODAで展開

3. JICA民間連携事業の実施状況

ベトナム中小企業向け案件の分野傾向



2019年2月現在



(注) 基礎調査ないし案件化調査後に普及実証事業を実施した先は重複してカウントしないことから、合計は95社となる。

ベトナム中小企業向け案件実施数推移

□ 全世界における累積実施件数：768件

□ ベトナムにおける累積実施件数：119件（15.5%）

単位：件

スキーム	2012年	2013年		2014年		2015年		2016年		2017年		2018年		累計	うち 開始前 & 実施中
基礎調査	4	2	3	3	1	3	0	1	1	1	3	3	25	(7)	
案件化調査	11	11		2	6	3	7	6	1	3	3	3	2	58	(8)
普及・実証事業	5	2	3	4	3	3	4	1	2	1	4	4	36*	(17)	
総計	20	21		19		16		13		11		19		119	(31)

* 普及・実証事業の累計36件のうち24件は、基礎調査（3件）ないし案件化調査（21件）を経ての実施。

* 中小企業支援以外のスキーム（旧BOP／SDGsビジネス調査及び民間技術普及促進事業を含めた場合合計145件

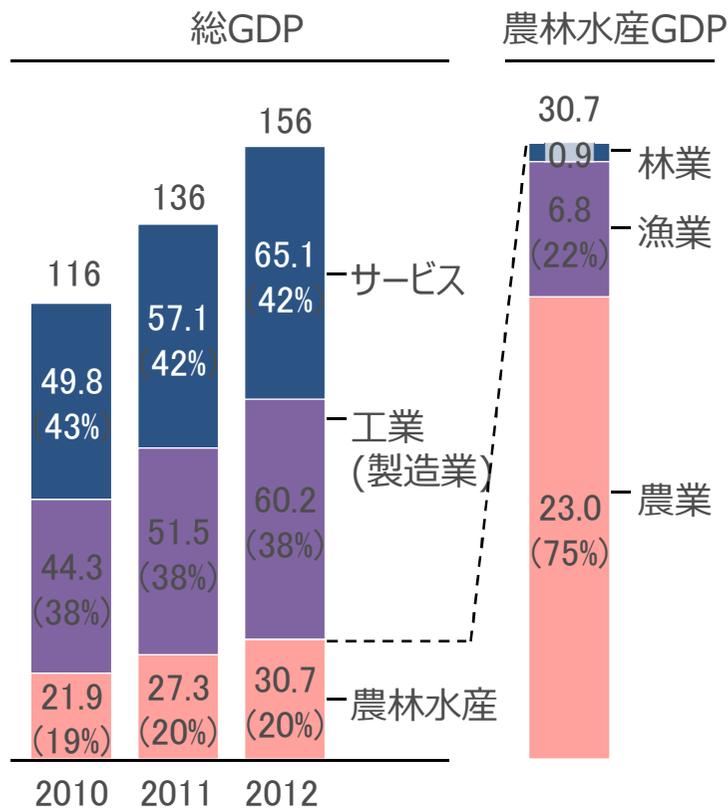
4. 民間連携事業の拡大が期待されるセクター

農業

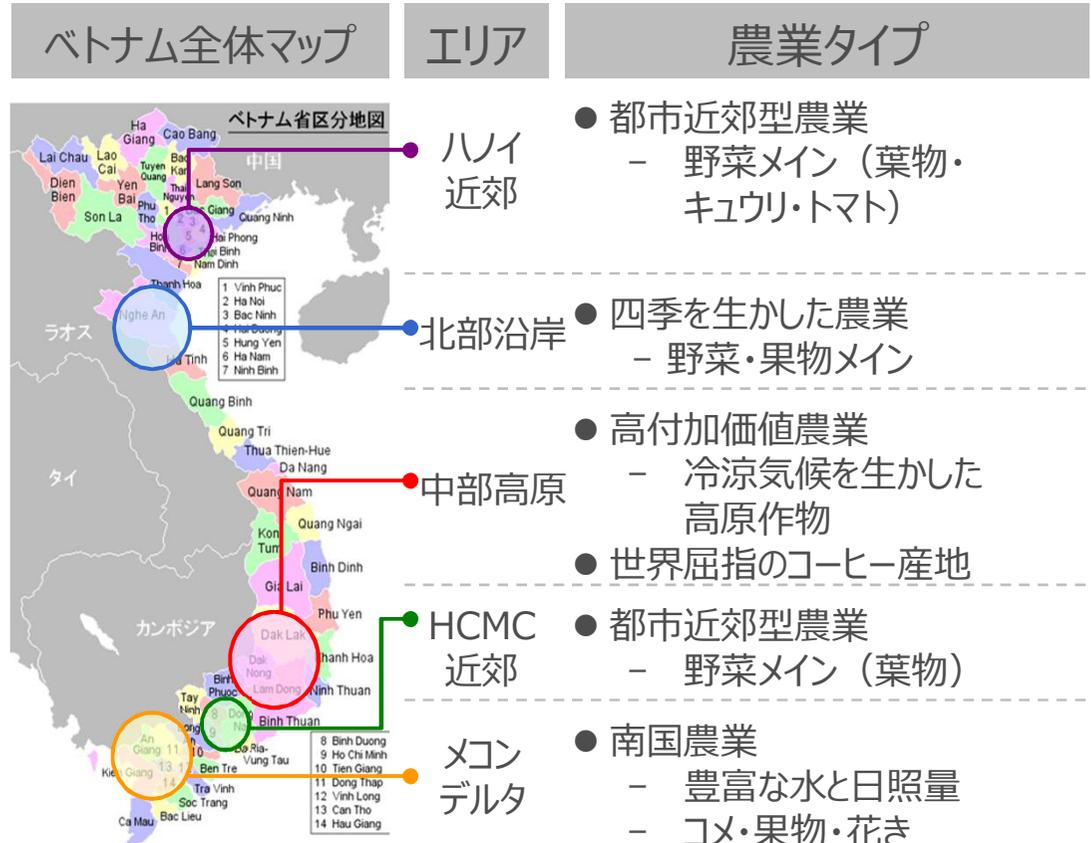
農業概況

- 労働人口の約50%が農林水産業に従事し、農林水産業が総GDPに占める割合は約20%と、農林水産業はベトナムの基幹産業。
- 南北1,700kmという縦長の国土を活かし、多様な営農形態が可能。

農業が基幹産業（単位：Bil USD）



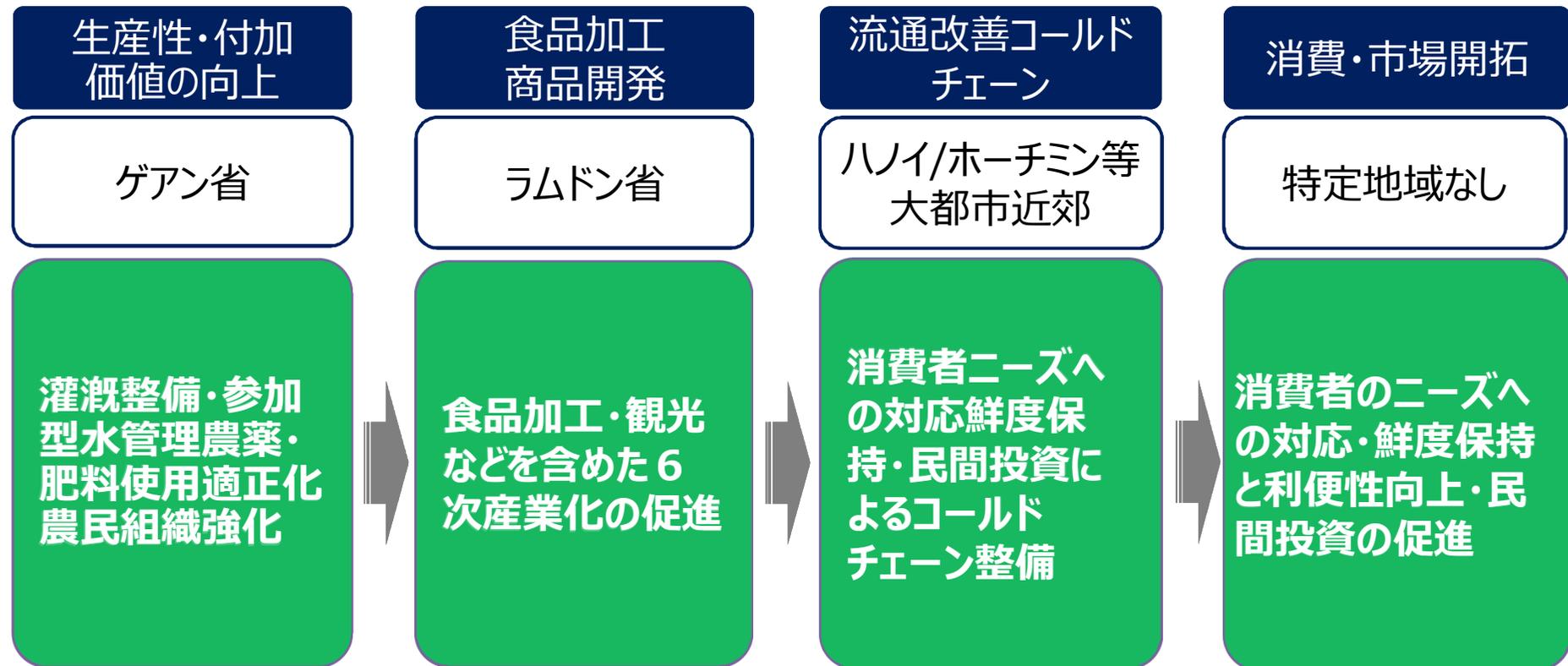
南北1,700kmが織りなす多様な営農形態



出所： General Statistics Office (GSO) in Vietnam, IMF (2013年)、外務省、ベトナムの農産物の生産と流通 (国際農林水産省研究センター (JIRCAS))、DIインタビュー

JICA支援

- 貧困層の底上げ・生計向上及び農林水産業の6次産業化を上位目標として、生産から加工・製造、流通、消費に至るフードバリューチェーンの各段階の課題に重点的に取り組むモデル地域を設定
- 各モデル地域における民間投資促進によるフードバリューチェーン構築に留意（官民連携）



重点モデル地域及びその他地域のプロジェクト



北西部山岳地域（ディエンビエン省、ソラ省、ライチャウ省、ラオカイ省、イエンバイ省、ハザン省）：高い貧困率、少数民族居住地域、狭小な農地、不利な市場とのアクセス
⇒貧困削減から農業振興地域へ【栽培技術と適正水管理の指導、地方インフラの供与】

北部2市11省（ハノイ市、ハナム省、フンイエン省、ハイズオン省、タイビン省、フートー省、ビンフック省、ハイフォン市、クワンニン省、ホアビン省、バクニン省、ナムディン省、ニンビン省）：紅河デルタ地域、大都市およびその近郊地域、定住人口および観光人口大
⇒**流通改善、コールドチェーン**
【北部地域における安全作物の信頼性向上プロジェクト】

ハナム省：農地集約化促進地域、外国企業誘致促進地域、大都市近郊地域
⇒流通改善、コールドチェーン、IT活用【農作物の企画・栽培・販売プロセスのICTマネジメント化調査】

ゲアン省：ベトナムの縮図と呼ばれ、省面積最大、沿岸部、平野部、中山間地、山岳部有り
⇒**生産性・付加価値の向上**【ゲアン省北部灌漑システム改善事業（円借款）、ゲアン省農業振興開発計画策定支援プロジェクト（開発調査型技術協力）】

ラムドン省：高原野菜・花卉生産の一大拠点
⇒**食品加工・商品開発**【農業振興8戦略の策定支援】

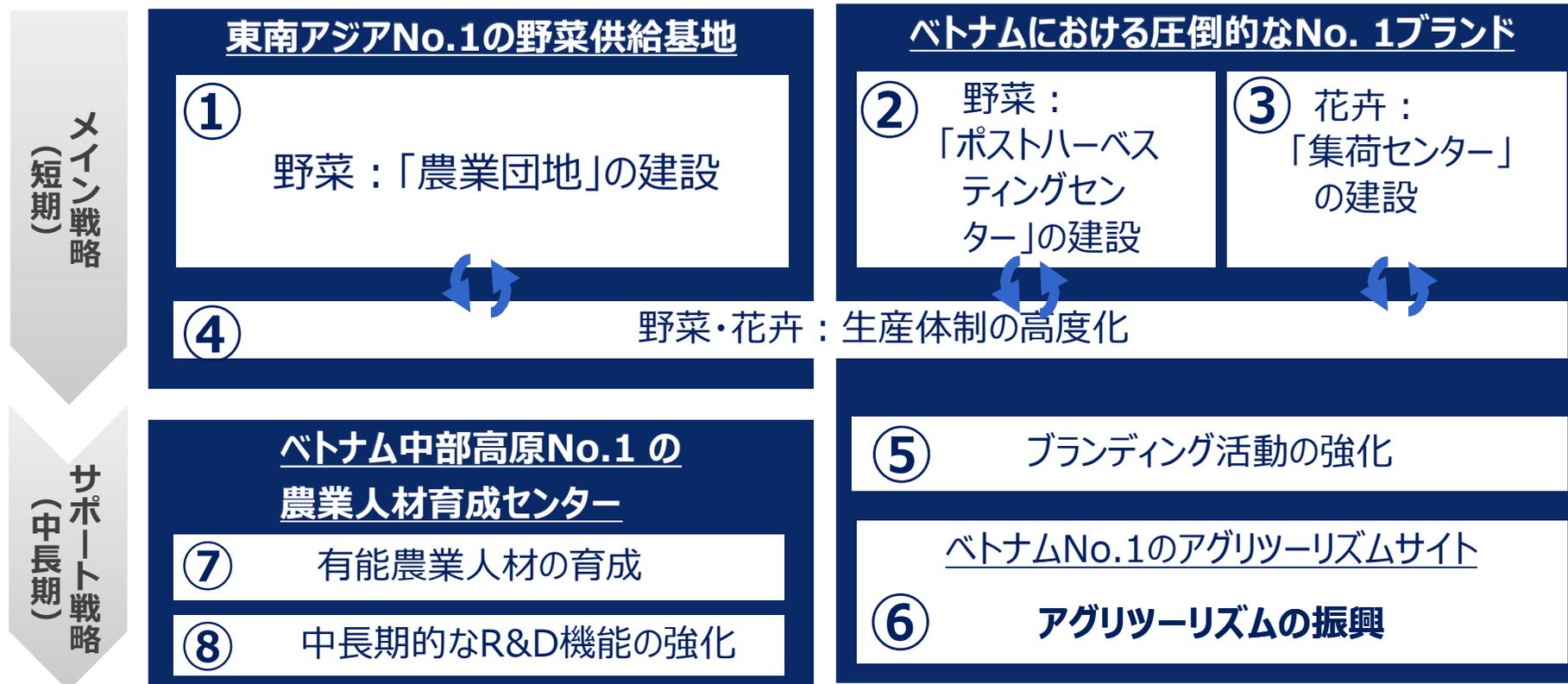
ビントゥアン省：10,500 haの新規灌漑農地開発
⇒貧困削減から農業振興地域へ【ファンリーファンティエット灌漑事業（円借款）、ファンリーファンティエット農業開発プロジェクト（技術協力）】

ベンチエ省：農業生産量最大（コメや果樹）のメコンデルタ地域、塩水遡上、海岸浸食被害大
⇒気候変動への配慮【ベンチエ省水管理事業準備調査】

カントー市：メコンデルタ地域の農業分野の知見の集約地
⇒高度人材育成【カントー大学支援強化事業（円借款）、カントー大学強化附帯プロジェクト（技術協力）】

ラムドン省向け農業協力 ～民間投資促進を加速化～

- 2015年、ラムドン省**農業振興 8 戦略**を策定。現在戦略実行への支援を実施中
- 戦略の実行に加え、**民間企業の投資促進**のために、**ジャパンデスク**を設置する等、**ビジネス環境整備を加速化**



東南アジアNo.1の高付加価値農業都市

事例1

先進的な施設園芸・農業人材育成モデル普及・実証事業 株式会社サラダボウル（山梨県）

ベトナム国の開発ニーズ

ダラット高原における先進的施設園芸事業調査
(2015年3月～12月)で以下のニーズを確認

- 農作物の高付加価値化に資する技術、設備、資材に関する情報入手ルートや調達チャンネルの確保
- 農業経営の中核を担うミドルマネージャークラスの農業人材の育成

普及・実証事業の内容

- 統合環境制御型ハウス栽培システムを用いたイチゴ・トマトの試験栽培とテスト販売の実施
- 次世代リーダー育成システムを用いた農業人材の育成
- セミナーの開催
- 普及計画及びビジネス展開計画の策定

提案企業の技術・製品



● 統合環境制御型ハウス栽培システム

環境計測機器及びモニタリング機器を用いた先進的な施設園芸技術

● 次世代リーダー育成システム

実践的な農業経営にかかる知識・技術・ノウハウ習得を目的としたオンラインアグリビジネススクール

事業概要

相手国実施機関：

ラムドン省人民委員会農業農村開発局

事業期間：

2016年9月～2018年6月

事業サイト：

ラムドン省ダラット市及びラム八県

ベトナム国側に見込まれる成果

- 生産管理や農業技術の向上による農作物の高付加価値化、高収益化による農家の所得向上
- 経営手法を兼ねたミドルマネージャークラスの農業人材の育成

日本企業側の成果

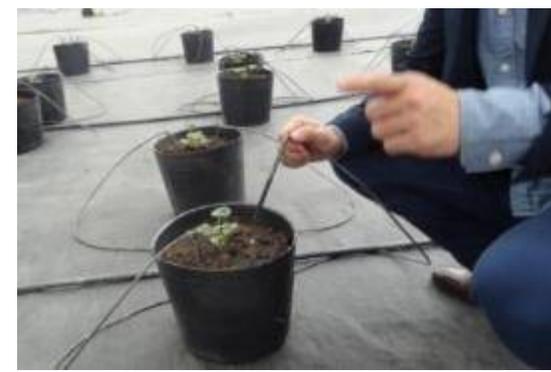
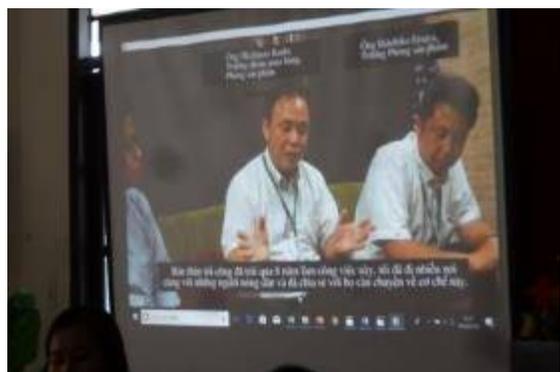
現状

- 山梨県、兵庫県における環境制御型ハウス栽培システムの実践
- 農業経営者育成のための「オンラインビジネススクール」の開講

今後

- 日本の農業の新しい海外展開のモデルを確立し、日本の農業のグローバル化に貢献
- 人材育成による農業発展基盤の構築に貢献

サラダボウル社による現地業務の様子



事例 2

育苗及び生産の近代化による 高品質花卉の産地育成普及・実証事業 株式会社姫路生花卸売市場（兵庫県）

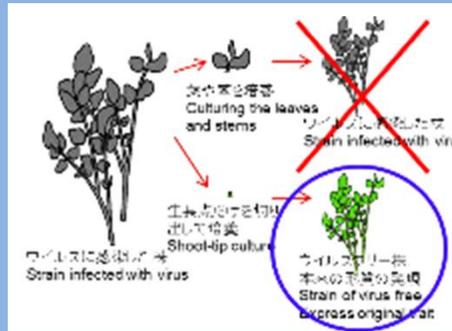
ベトナム国の開発ニーズ

- 農家の収益力が低く、農業システムの近代化による高付加価値化・高効率化が望まれる
- 農業改革先行地域であるラムドン省ダラット近郊は花卉生産が盛んだが、苗段階でのウイルスフリー化や栽培方法の未熟さが課題

普及・実証事業の内容

- 現地において、ウイルスフリー苗の生産およびそれを用いた花卉生産を一気通貫で実現
- 農家を対象とする指導プログラムにより栽培技術を移転
- 花卉の新生産システムの現地での普及に向けた機運の醸成
- 母株生産及び花卉流通のための事業展開計画の策定

提案企業の技術・製品



製品・技術名

- 育苗技術（生長点培養）
- 花卉生産技術
- 農薬等の自動噴霧装置

事業概要

相手国実施機関：
ダラット市人民委員会

事業期間：
2018年3月～2020年7月

事業サイト：
ラムドン省（主にダラット市周辺）

ベトナム国側に見込まれる成果

- 育苗技術、花卉生産技術の実証と、自動噴霧器による予防的農薬散布技術の有用性、優位性確認
- ラムドン省人民委員会及び関係機関が、花卉生産システムを活用していくための体制検討
- 母株生産及び花卉流通のための事業展開計画の策定

日本企業側の成果

現状

- アジアの中でも花卉農業に適した現地への本格進出と協働を志向
- 産地育成支援および自動噴霧装置販売は国内のみで展開

今後

- 現地の花卉産業における上流側（供給機能）、及び下流側（流通卸機能）におけるビジネス機会の拡大
- 「日本発」の研究成果、生産技術、製品を発信するプラットフォーム機能を発揮、日本企業の進出を支援

活用が想定される製品・技術・ノウハウ

【農業】

- 適切な栽培技術
- 高度な栽培技術
- 高度な食品加工技術
- 高度なポスト・ハーベスト技術
- 耐久性の高いビニールハウス等ハイテク農業関連機材
- ベトナムで実施可能な品質保証制度
- 先進的なアグリツーリズム
- 農産物の品質保持・鮮度保持の改善技術の導入を含んだ、生産者～消費者までの一括した流通事業化に関するノウハウ

【水産】

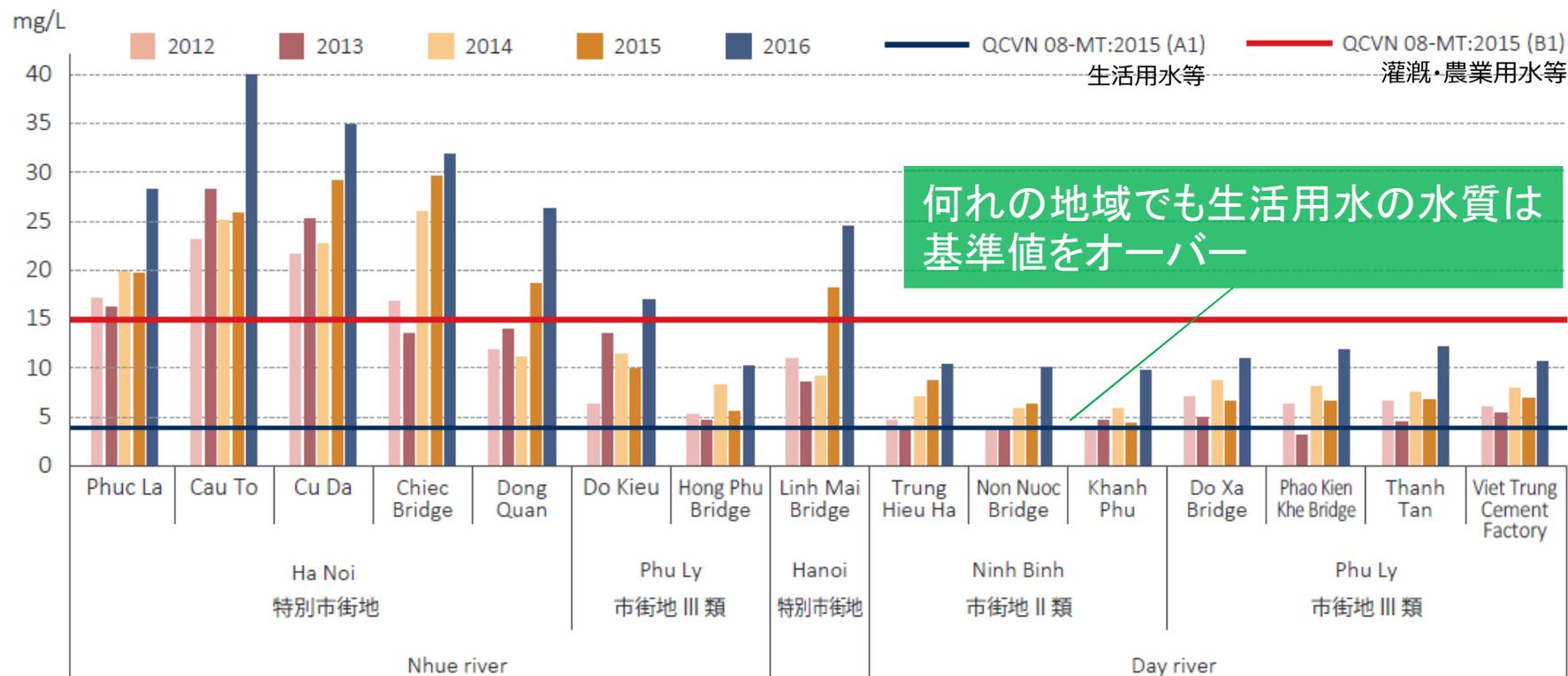
- 高度な漁法および漁具
- 高度なポスト・ハーベスト
- 高度な冷蔵・冷凍方法
- 高度な流通手段

都市環境整備

都市環境整備課題① 水質汚濁

- 安全な水へのアクセス率はASEAN内トップレベル*を誇る一方、下水道普及率は14.6%と低水準
- 経済成長と都市化に伴い水質汚濁深刻化。ハノイやホーチミンの都市部で顕著

ハノイ市中心部ヌエーダイ川流域の水質推移



Nhue-Day川近郊流域（市街地を流れる河川地点）の年間BOD₅の経年変化（2012～2016年、都市部地域）（出典：MONRE 2016）

* 97.6%, 2015年時点（CIAデータベースより引用）

ベトナム開発政策と我が国の支援方針

□ ベトナム政府の都市部における下水道整備目標

40～50%(2015年)→60%以上(2020年)→70～80%以上(2025年)

□ 我が国は本課題を「脆弱性への対応」に位置づけ、20件超の円借款事業で支援

□ 今後は、下水道分野での人材育成ニーズが引き続き見込まれることから、ハード面に加えてソフト面での支援を継続



JICAは円借款事業等による継続的な支援を実施中

2025年
都市部下水道整備
70-80%以上

2009年

2025年までの都市域及び工業団地の下水道整備方針及び
2050年に向けてのビジョンに係る首相決定1930号

活用が想定される製品・技術・ノウハウ

- 管路内浄化システム非開削の下水道管路更生工法
- 湖沼浄化製品・技術
- 臭気抑制・拡散防止対策排水・排ガスモニタリング排水処理（工業団地集中、小規模工場単独）
- 排ガス処理（基準に見合う濃度まで）
- 廃棄物処理（電炉ダスト、スラッジ処理、セメント原燃料化など）

事例

超高速無薬注生物処理装置「ケミレス」を用いた 浄水技術の普及・実証事業 株式会社ナガオカ（大阪府）

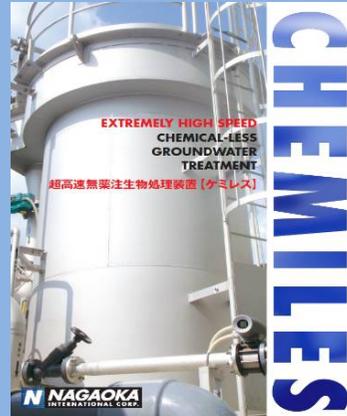
ベトナムの開発ニーズ

- ハノイ市周辺は100%地下水に依存しているが、高濃度の鉄、マンガン、アンモニア態窒素、ヒ素が含まれているため、適切な浄水設備による浄化処理が必要
- 増加する水需要に対応する河川水を水源とする新浄水場の計画が遅れており、既存の地下水を活用した浄水場の有効利用が必要

普及・実証事業の内容

- ハノイ水道公社（HAWACO）が所有するTuong Mai浄水場にケミレスを導入し、データ収集・分析を通してケミレスの導入効果の実証を行う
- 運転管理及びメンテナンス方法の技術指導や本邦受入活動を通じHAWACOの持続的なケミレスの活用に向けた体制を構築する
- 技術交流会等を通してケミレスをPRし、ベトナム全土での普及を目指す

提案企業の技術・製品



超高速無薬注生物処理装置「ケミレス」

- 地下水における鉄、マンガン、アンモニア態窒素、ヒ素の除去
- 接触酸化及び生物処理により薬品処理が不要となり、環境への負荷を軽減
- 独自開発のWP洗浄により、生物処理層にダメージを与える事なく処理能力を安定維持

事業概要

相手国実施機関：ハノイ水道公社

（HAWACO）

事業期間：2016年3月～2017年7月

事業サイト：ハノイ市

Tuong Mai 浄水場

ベトナム側に見込まれる成果

- Tuong Mai 浄水場の処理水の水质がベトナム基準を満たす水準に改善
- 既存の水源と浄水場を有効活用しつつ、処理能力と処理水の品質が向上
- ケミレスの運転管理及びメンテナンス方法を習得することで、ケミレスを用い浄水場の安定的な運営及び安全な水道水の供給が実現

日本企業側の成果

現状

- Tuong Mai 浄水場にてパイロット試験を実施し、性能を確認済み

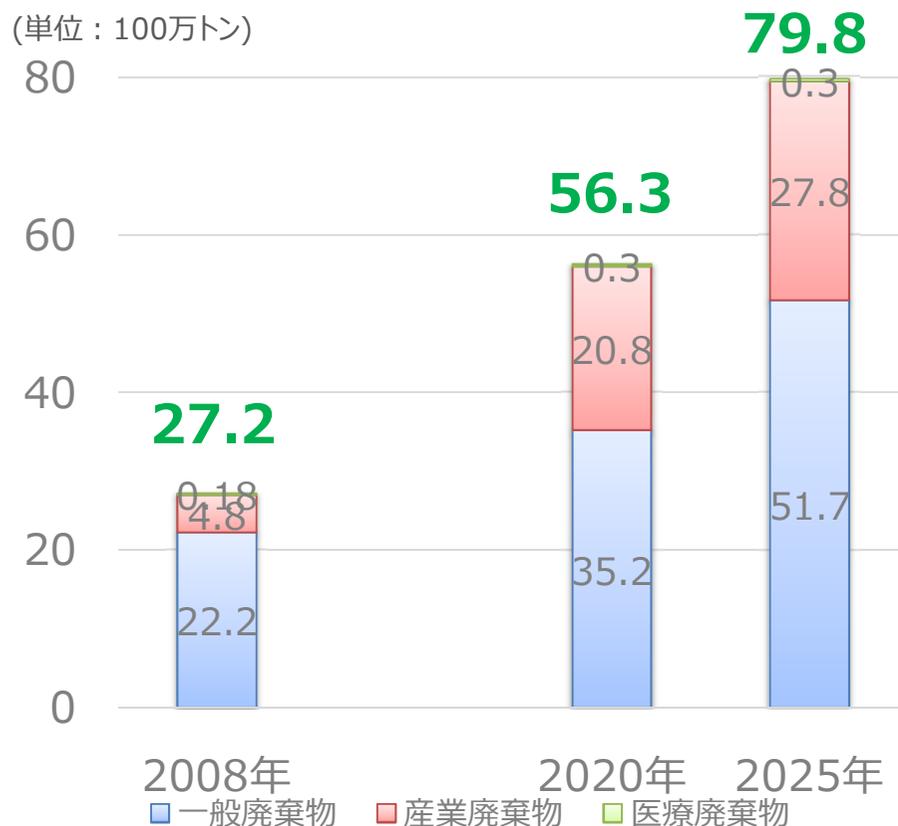
今後

- 水質改善と施設の更新を控えているHAWACOが所有する浄水場に対して「ケミレス」の採用を促進する
- ハノイ都市圏の浄水場への導入を目指すとともに、他地域（ホーチミン市や農村地域）にもマーケットを拡大する
- ベトナムを基点として、近隣国（ラオスやカンボジア）での普及も目指す

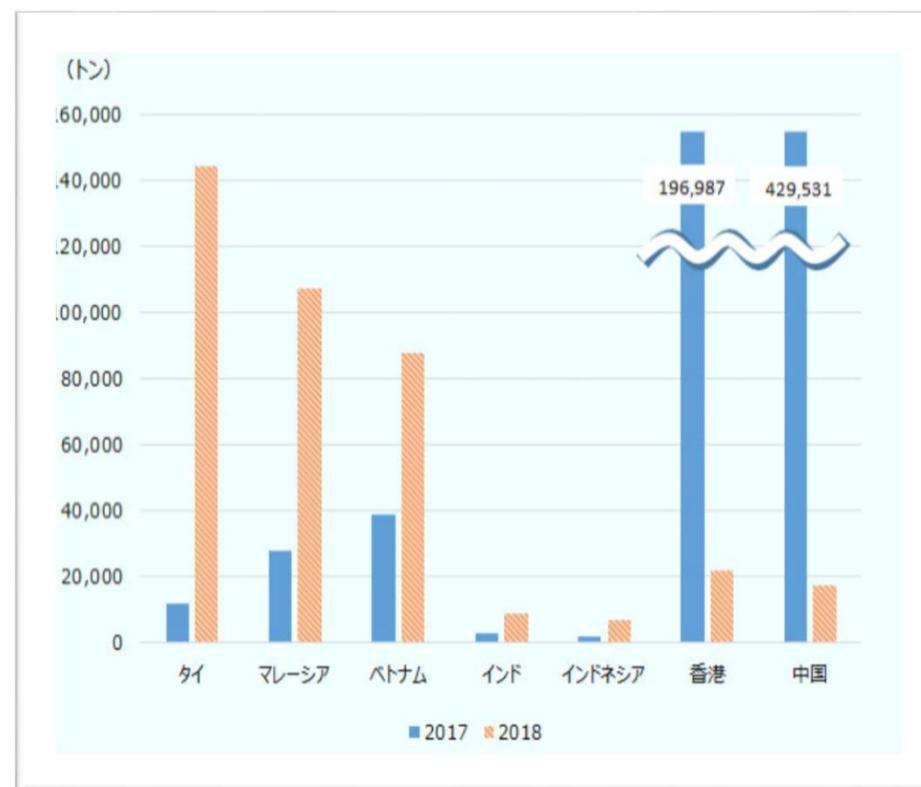
都市環境整備課題② 廃棄物処理

- 急速な経済成長と都市化に伴い廃棄物発生量も急速に増加
- 最終処分場の大半がオープンダンプングであり、全国的に処分場容量が逼迫
- 有害産業・医療廃棄物が多く含まれるが、焼却炉の整備は不十分
- 2018年1月中国の廃プラスチック輸入禁止に伴い、ベトナム輸入量が急増

ベトナム全国廃棄物発生量



日本の廃プラスチック輸出入量



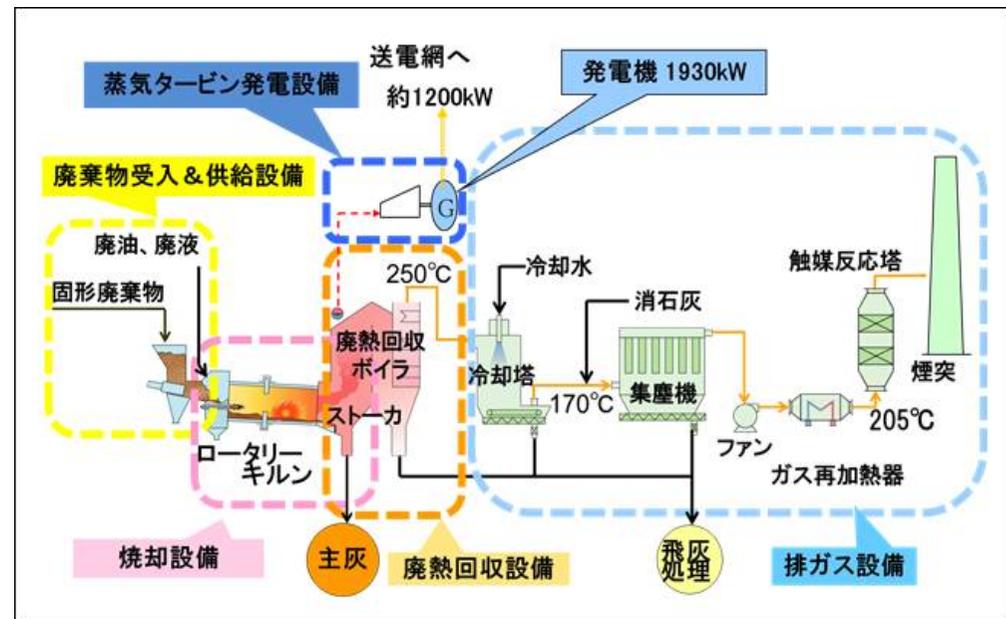
ベトナム開発政策と我が国の支援方針

- ベトナム政府はODA利用も念頭に、処分場整備に係る首相決定を发出
(2018年7月、首相決定807号)
- JICAはこれまで技術協力および草の根や民間連携事業を通じた支援を継続。
円借款「ハイフォン府都市環境改善事業」(2005年および2009年L/A調印)
においては、廃棄物処理システムを整備
- 日本企業の関心も高く、2017年に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 事業でベトナム初の廃棄物発電プラント実証運転開始

図 ハノイに建設した産業廃棄物焼却発電プラント



出所 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構



活用が想定される製品・技術・ノウハウ

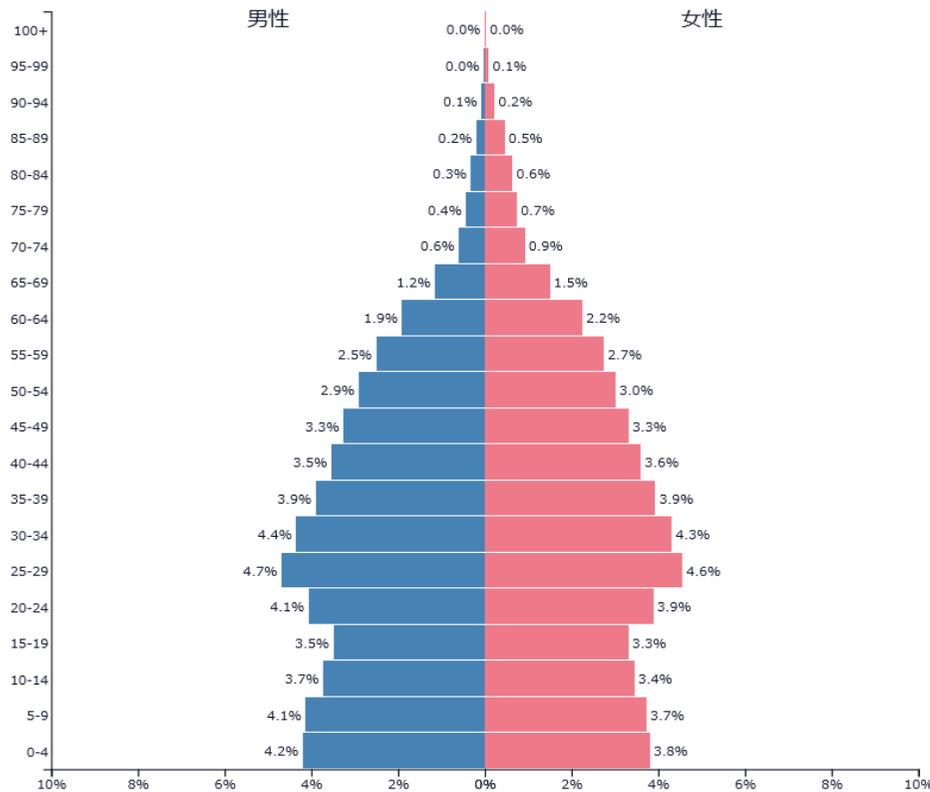
- ホテル、給食センターなどの事業所向けのコンパクトな生ごみ処理機
- 産業廃棄物（蛍光灯、廃タイヤ、バッテリー等、E-Waste）の処理技術。特に破碎・固形化のための技術
- 臭気抑制・拡散防止対策排水・排ガスモニタリング排水処理（工業団地集中、小規模工場単独）
- 排ガス処理（基準に見合う濃度まで）
- 廃棄物処理（電炉ダスト、スラッジ処理、セメント原燃料化など） "

保健医療

保健・医療概況

- 2016年人口ボーナス期終了(ASEANでタイに次ぐ速さ) 2030年代に高齢社会*へ
- 病床数はASEAN諸国の中でトップ
- 医療費負担が高く、自己負担比率4割。
- 保健人材の数の不足につき、施設・医師・患者が都市へ集中。

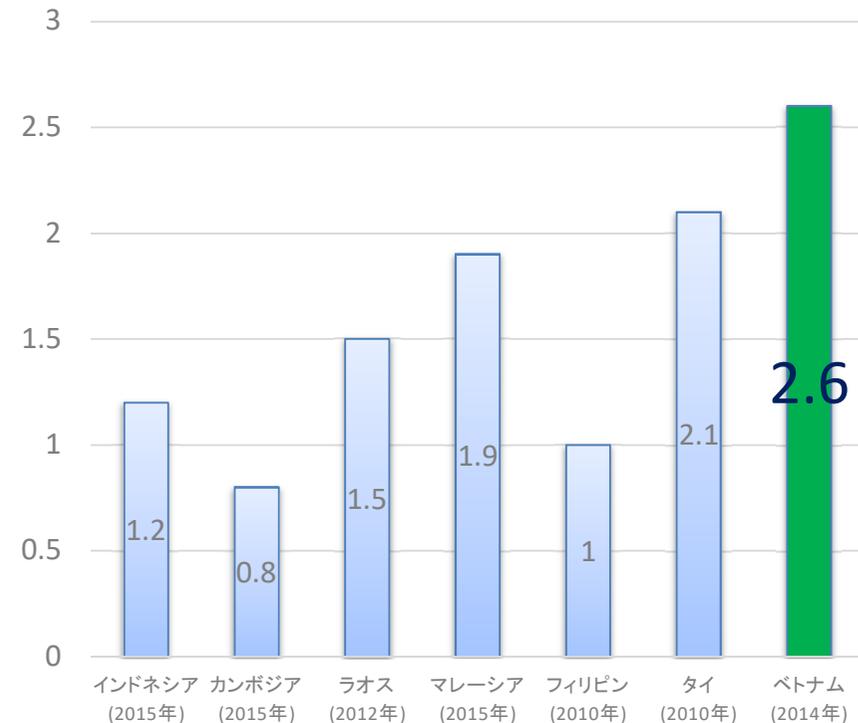
ベトナム人口分布(2018年)



引用元: PopulationPyramid.net

*定義: 65歳人口比率14-21%の社会

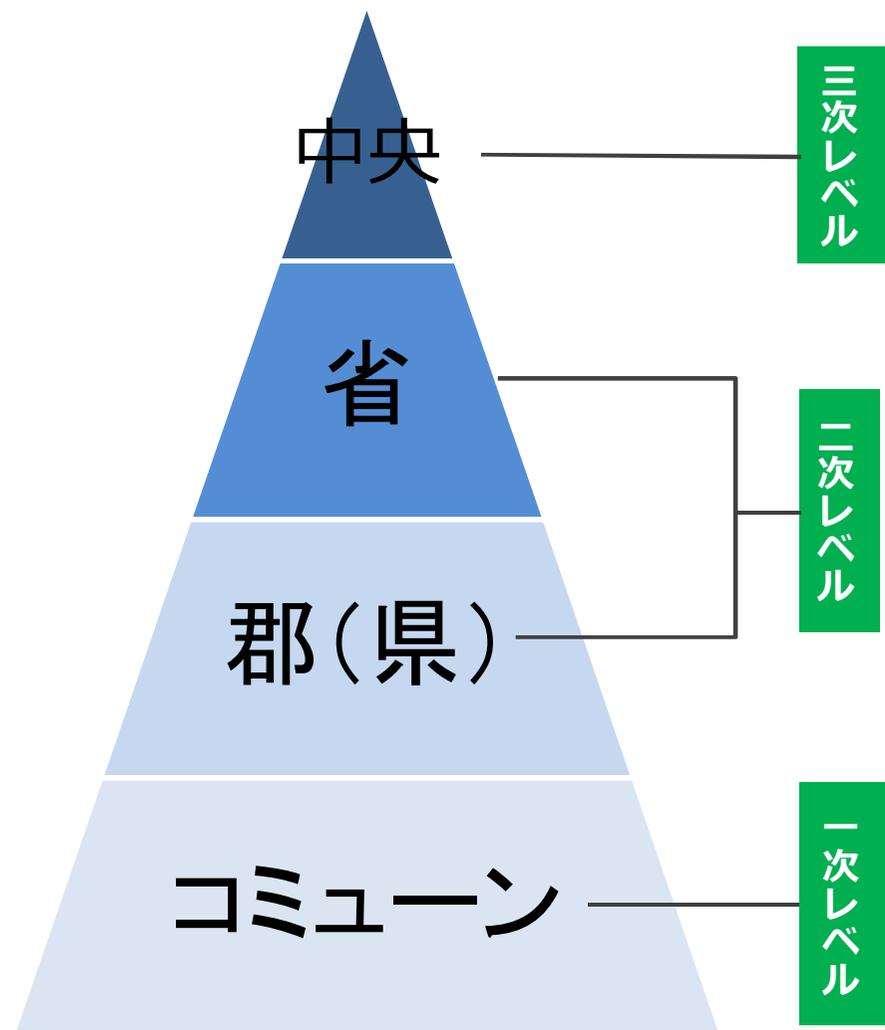
千人あたり病床数



引用元: 世界銀行データベース

ベトナムの医療体制（公的機関）と課題

- 医療水準の高い三次レベルに患者が集中(0.5病床/患者)
- 二次レベルは地方予算不足により機材・人材の質と量に課題
- 一次レベルは都市部で設備未活用、地方で人材能力、機材、医薬品不足



患者集中による不適切な医療サービスの体制（1ベッドに2人の患者、高度・緊急医療の手遅れ、院内感染等）

国立（中核）病院

保健省直轄病院。47 の総合病院および専門病院。
約31,436床。

地方政府の予算不足のため、医療機材、人材が質・量ともに不足。上位病院への申し送り、下位病院への指導が実施できていない。

・省病院

省PC管轄にあり、保健省の技術指導を受ける。459 総合および専門病院、251,256床(うち、療養・リハビリ病院は36施設、3,740床)。

・郡病院

省PC管轄にあり、保健省の技術指導を受ける。982総合病院、クリニック81,218床。郡予防センター。

都市部では患者が大病院へ流れ、未活用。

地方では能力、機材、医薬品不足。

・コミューン保健センター（ビレッジヘルスワーカー）

11,083センター、49,544床（医師の配置は全施設の80%）

その他 保健省管轄外公立病院755 私立病院182（2015年保健省統計）

ベトナム政府の保健政策

保健セクター5か年計画（2016-2020）における重点分野

- 病院の混雑緩和、診療サービスとリハビリの質の向上
- 草の根レベルの予防・啓発を中心とした保健Network強化
家庭医モデルの開発
- 母子の健康、先天性疾患の減少を含む家族計画カウンスの強化
- 保健医療人材の能力強化、研修機会の平等な提供
- 医療従事者の道徳観と行動規範の改善
- Universal Health Coverage(UHC)ロードマップの実施と
保健財政改革
- 食、医薬品、ワクチンおよび血液の安全性確保、医療施設に
おける医療機材、設備の充足
- 政策実施能力の強化、組織改革の推進
- 保健情報システムの開発

JICAの取組

□ 設備や機材の供与に加え、ソフト面の支援拡充により保健サービスの改善を支援

UHC(ユニバーサルヘルスカバレッジ)達成

保健財政の改善

健康保険の
質の改善

健康保険
制度調査
(基礎調査)

健康保険制度
改善 (開調技
プロ)

より良い保健医療サービスの供給

地域医療システムの改善

保健行政レベルおよび
医療従事者の能力強化

中央および省レベルの
医療施設・機材の改善

北西部省
医療サービス
能力強化
(技プロ)

新卒看護師の
ための臨床研
修制度強化
(技プロ)

チョーライ日越
友好病院
整備
(有償)

地方省病院
医療機材整
備II (有償)

チョーライ日越友好病院運営改善 (技プロ)

母子健康手帳全国展開 (フォローアップ)

感染症予防・薬剤耐性対策

診断能力とサーベ
イランス強化

予防接種
ワクチン製造

国立衛生研究所
(NIHE)強化
(技プロ)

麻疹風疹ワクチ
ン製造
(POLYVAC)
(無償技プロ)

薬剤耐性細菌発生
機構の解明と対策モ
デルの開発 (SA)

HIV予防治療の
Feedback System
構築 (2018新規採択
SA)

リハビリ分野、高齢者対策、障がい者支援 (市民参加事業)

保健省政策アドバイザー (高齢化、UHC、ヘルスセキュリティ)

活用が想定される製品・技術・ノウハウ

- 病院内の電子情報の整備・診療行為の記録、
- 投薬情報・診療報酬管理・病院統計（人事、会計、入院／外来数、上位／下位病院への搬送数等）・疾患情報
- 介護ケア用品（食事介助関連用品、歩行器、排泄関連等）
- 義肢・義手補装具、車いす、歩行補助具、その他リハビリ補助機器等

事例

新生児黄疸の早期診断・治療促進のための普及・実証事業 株式会社アペレ（埼玉県）

ベトナム国の開発ニーズ

- 保健医療水準は急速に向上したが、母子保健、新生児医療分野、都市と地方の医療水準格差等に引き続き課題あり
- 新生児黄疸：正確な検査に必要な機器の未普及が一因で適時の診断・治療が困難

普及・実証事業の内容

- ホアビン省の公立病院を対象に、新生児黄疸に関する研修を実施し、検査機器と治療機器をセットで導入
- 公立病院を通じて母親、家族向け教育・啓発を行い、家庭での早期発見を促進
- 医療の専門知識については日本国内有力医療機関の助言を得る

提案企業の技術・製品



ビリルビンメーター

光線治療器
(アトムメディカル製)

遠心分離器

- **ビリルビンメーター**：途上国向けに開発された新生児黄疸検査専用機器
- **光線治療器**：新生児黄疸の治療機器
- **遠心分離機**：ビリルビンメーターでの検査用に血液を遠心分離する機器

事業概要

- 相手国実施機関：ホアビン省保健局
- 事業期間：2015年8月～2017年3月
- 事業サイト：ホアビン省

ベトナム国側に見込まれる成果

- 人材、機材の両面から地方の病院の新生児黄疸の診断・治療水準が向上
- 新生児黄疸に対する理解向上→新生児医療全般の水準向上、医療格差の是正にも寄与
- 上位医療機関の混雑緩和

日本企業側の成果

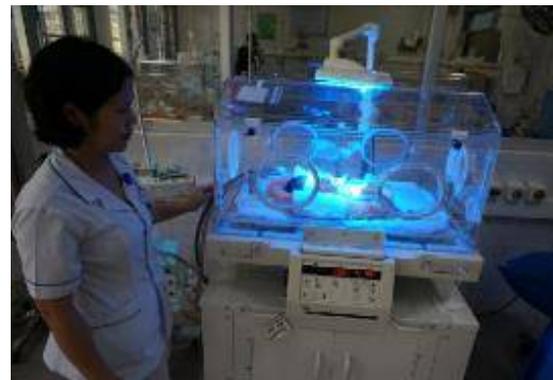
現状

- これまでベトナムではほとんど販売実績なし
- 販売は代理店経由であり、エンドユーザーと接する機会なし

今後

- ベトナム国内拡販（国内でメンテナンス対応が可能なメリットも活かす）
- ベトナムの医療機関のニーズに合致した製品開発
- ベトナム現法を近隣ASEAN諸国に向けた開発・製造拠点として位置付け

アペレ社による現地業務の様子

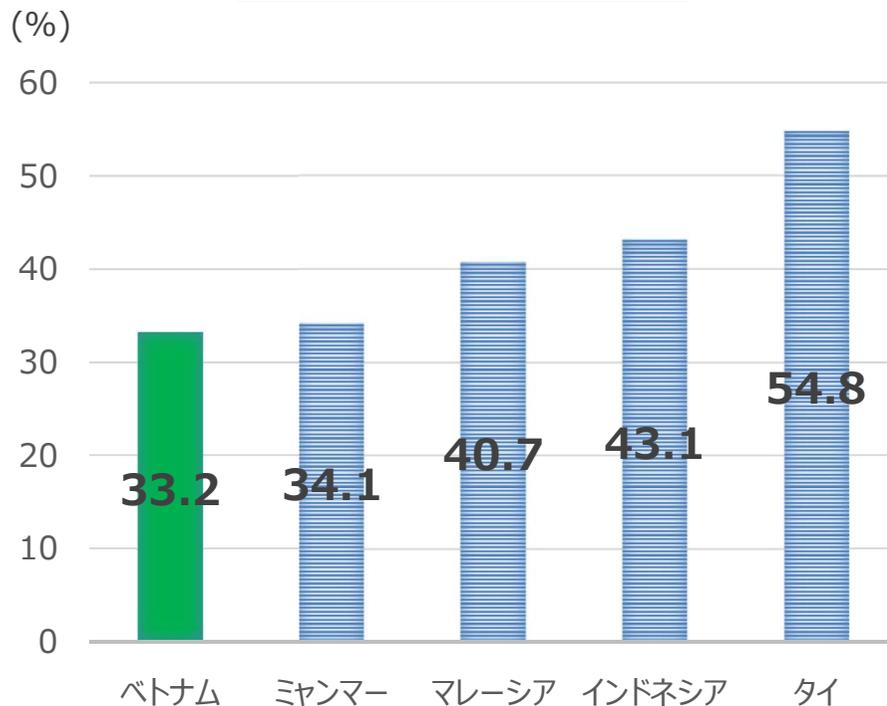


職業訓練・産業育成

経済情勢と職業訓練・産業育成の重要性

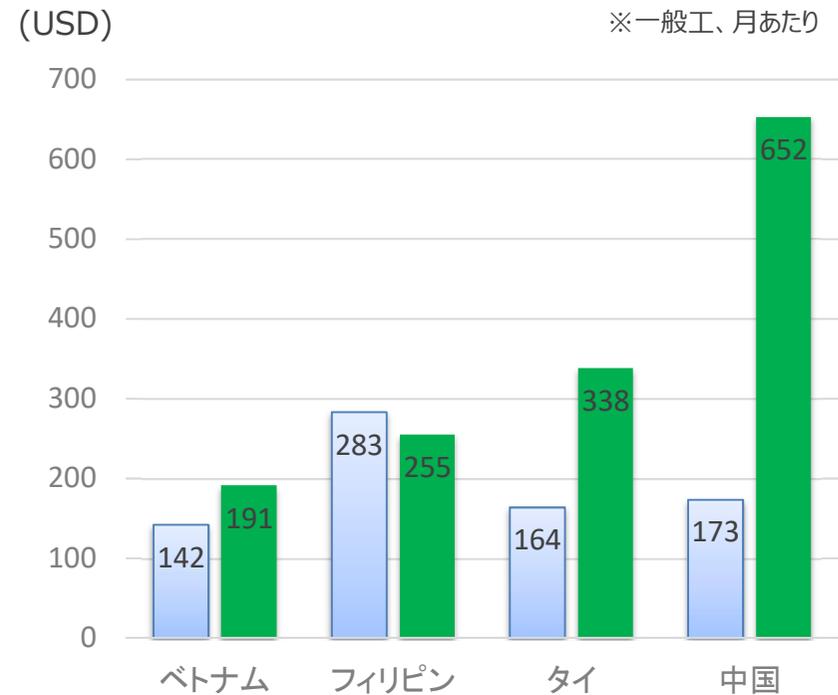
- 外国直接投資・輸出産業好調で目覚ましい経済発展を遂げる一方、産業基盤はいまだ脆弱。製造業は労働集約的な最終組立工場や低付加価値産品が中心
- 日系製造業企業の部品・原料の現地調達率：33.2%
先発ASEAN（タイ(54.8%)、インドネシア(43.1%)、マレーシア(40.7%)）に劣後
- 労働者の給与水準が先発ASEANに近づく。労働集約型からの脱皮による中所得国の罣回避が喫緊の課題→産業発展を支える質の高い人材育成が急務

日系企業現地調達率



*JETRO 2016年度 アジア・オセアニア進出日系企業実態調査抜粋

賃金推移 2006年(青)→2016年(緑)



*2016年：JETRO投資コスト比較参照、
*2006年JETRO第17回 アジア主要都市・地域の投資関連コスト比較参照
(金額レンジの中央値を採用)

ベトナム政府の職業訓練・産業育成政策

社会経済開発戦略2011-2020

「国家の近代化・工業化に資する教育、訓練、科学技術の発展」の達成に向け、労働力の効率化、生産性の向上及び競争力強化のための集中投資を重要課題として位置付け。

社会経済開発計画2016-2020

経済・社会発展の要求に応える質の高い人的資源の形成を急務とし、教育訓練の質の向上と科学技術・知識経済発展の必要性を強調

人材育成戦略2011-2020（2011年4月首相決定579号） 人材育成マスタープラン2011-2020（2011年7月首相決定1216号）

「職業訓練開発戦略2011-2020」
→以下4本柱に基づく職業訓練分野の課題解決

- ①労働市場のニーズに合致した職業訓練の実施、
- ②職業訓練の質の国際レベル・アセアンレベルへの引き上げ、
- ③高い技能を有する労働者の養成、
- ④職業訓練内容の共通化

「モデル大学設立構想(2006年6月首相決定145号)」
→高等教育分野課題解決

全国で4校(カントー大学（日本支援）、ハノイ科学技術大学（フランス支援）、ビンズオン越独大学（ドイツ支援）、ダナン大学（支援未定）)の拠点大学を選定政府及びドナーからの技術・資金援助の集中投入により、2020年以降に国際的な評価の確立された大学とし、一般大学のモデルとして機能させることを目標とする

JICAの取組

口産業の発展段階に応じた課題別の支援を継続

日本企業や自治体の技術・ノウハウ活用

ハイフォン市製造業・職業訓練校に対する技術力・経営力向上ノウハウ移転等(自治体による地方支援)

ベトナム日本人材開発インスティテュートにおけるビジネス人材育成支援

対ハノイ工科大学IT教育支援

日本の大学の知見活用

カントー大学
ハノイ農業大学

日越大学構想

日本式職訓モデル横展開

ハノイ工業大学及び職業訓練校に対する指導員育成支援

技能検定制度構築支援

職業訓練校に対する機材整備・指導員育成等支援

- ・機材整備やカリキュラム改善による適切な技能習得
- ・就職支援によるミスマッチ解消
- ・技能検定による社会的ステータスの改善

日本式高専モデル 試行的導入

ホーチミン工業大学重化学工業人材育成支援

- ・小人数制の実験や研究による課題解決能力の習得

高等教育 人材育成

資本集約型



高度産業 人材育成



実践的技術者 育成



熟練技能者 育成



職業訓練分野のこれまでの成果
製造業を中心とした企業へ多数の技術者を共有

日本語IT人材育成分野のこれまでの成果
日本への留学によるブリッジエンジニア供給

経営管理者層育成におけるこれまでの成果
経営塾にて100名を超える卒業生を輩出

事例

サイゴンハイテクパークトレーニングセンターを拠点としたロボット生産システムの普及・実証事業 株式会社トヨタカ（愛知県）

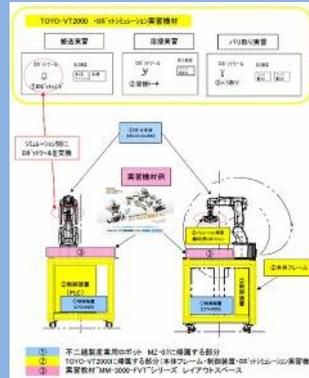
ベトナムの開発ニーズ

- 安価な労働力を基軸とした「来料加工型」の産業構造から効率性・生産性・国際競争力を重視した工業国化の推進
- 部材や最終製品に要求される精度の高い製造・加工技術の導入と定着
- ロボットシステムを活用できる高度産業人材育成
- 自動化・省力化の推進（産業用ロボットの導入等）

普及・実証事業の内容

- カウンターパート機関（C/P）における企業向けロボット生産システム研修を行うマスタートレーナー（MT）の育成
- MTが政府や企業などから派遣された要員（技術系社員及び管理職等）に対してロボット生産システム研修を実施
- 企業への自動化コンサルティングと「ロボット生産システム」のパイロット運用を通じて、産業用ロボットの有用性を実証
- 普及セミナーやアカデミックセミナーを開催し製品・技術のプロモーションを図る

トヨタカの技術・製品



製品・技術名

以下の3つのコンポーネントからなる。

- 不二越製産業用ロボット（MZ-07）
- 自動化実習システム（TOYO-VT2000）
- 実習教材（MM3000-FVT）

事業概要

相手国実施機関：サイゴンハイテクパークトレーニングセンター

事業期間：2016年6月から2018年2月

事業サイト：ホーチミン

ベトナム側に見込まれる成果

- C/Pにおいてベトナムの産業自動化に必要なとされる人材を継続的にトレーニングできる実施体制が強化される
- 企業における自動化システム運用スキルが高まる
- 企業における生産自動化設備導入機会が高まる
- 教育訓練機関において実践的な教育が行えるようになり、高度産業人材育成に役立つ

トヨタカの成果

現状

- ホーチミンにリエゾンオフィスがあるが引き合いはまだない
- ホーチミンにビジネスパートナーがおり、合併事業化を検討している
- 国内販売のみで海外販売はまだない

今後

- ベトナムでのビジネス実施体制が構築される
- 産業用ロボット生産システムや関連機材の販売、コンサルティングなどの事業が開始される
- 海外事業の展開に伴い社内が活性化し、従業員のモチベーションがアップする
- ベトナムを拠点として周辺諸国へ事業展開する

ベトナムで好事例となる案件の共通点

- ✓カウンターパートによる事業への主体的な参加がなされている。
- ✓カウンターパートの管轄機関による事業への十分な理解がある。
- ✓製品・技術は現地ニーズにおける必要十分な機能と品質を持ち、コスト競争力がある。
- ✓信頼できる現地ビジネスパートナーが確保されている。
- ✓必要な許認可や法規制について確認できている。



ご清聴ありがとうございました