

IV. ベトナム社会主義共和国における調査

第1 ベトナム社会主義共和国の概況

(基本データ)

面積：32万9,241平方キロメートル（九州を除いた日本の面積とほぼ同じ。）

人口：約9,250万人（2014年、国連人口基金推計）

首都：ハノイ

民族：キン族（越人）約86%、他に53の少数民族（クメール1.5%、華僑0.95%等）

言語：ベトナム語

宗教：大多数が仏教（大乘仏教）。カトリック、カオダイ教、その他土着宗教等

政体：社会主義共和国

議会：一院制（定数500名、任期5年）

GDP：約1,878億ドル（2014年、IMF）

一人当たりGDP：2,073ドル（2014年、IMF）

経済成長率：5.98%（2014年、越統計総局）

インフレ率：4.09%（2014年（年平均）、越統計総局）

在留邦人数：13,547人（2014年10月）

1. 内政

1986年の第6回共産党大会（5年ごとに開催）において採択された市場経済システムの導入と対外開放化を柱としたドイモイ（刷新）路線を継続し、共産党一党支配体制を堅持しつつ、外資導入に向けた構造改革や国際競争力強化に取り組んでいる。

2011年1月に開催された第11回共産党大会においては、2020年までに近代工業国家に成長することを目標として引き続き高い成長を目指す方針が掲げられたほか、プロレタリアート階級主導の共産党方針は維持しつつも、私営経済活動を本業とする者の入党を試験的に認めることとされた。

2011年5月22日には国会議員選挙が行われ、その結果を受けて同年7月21日から第13期国会が召集され、チュオン・タン・サン国家主席が選出されるとともに、グエン・タン・ズン首相が再選された。

2011年以降、ベトナム国内経済が停滞し、ドイモイ進展の裏で、貧富の差の拡大、汚職の蔓延、官僚主義の弊害等のマイナス面が顕在化したことから、党・政府は、汚職防止の強化、行政・公務員改革等を実施し、不良債権処理や国有企業再編により、経済の非効率性の改善を進めている。また、2013年には、国会が人事を承認した閣僚級以上の指導者に対する国会議員による信任投票の実施や憲法改正等、一党体制にありながら、民主的要素を取り入れるといった動きもある。憲法改正では、ベトナム共産党が人民の監督を受け、人民に対して責任を負うとの規定が新設され、共産党指導

部においても信任投票が行われるべく準備が進められているところである。

2. 外交

ベトナムの外交の基本方針は、全方位外交の展開である。「多角化・多様化」を掲げ、各種国際機関を始め、国際的、地域的枠組みにも積極的に参加している。特にASEAN、アジア・太平洋諸国等近隣諸国との友好関係の拡大に努めることや対外開放、地域・国際社会への統合の推進を基本方針としている。

1995年に7月に米国と国交を正常化するとともに、ASEANにも正式加盟を果たした。1998年にAPECに正式参加し、2006年にはAPEC議長国を務めた。また、2008年には、初めて国連安全保障理事会非常任理事国（任期2008～2009年）に就任し、2010年にはASEAN議長国を務めた。さらに、2013年に国連人権理事会理事国（任期2014～2016年）に選出されるなど国際社会における地位は向上している。

ベトナムは、2013年に国連PKO活動への参加を決定し、南スーダンに視察団を送り、自衛隊施設部隊も訪問した。また、2014年には初めてのPKOへの要員派遣を実施するなど、平和維持分野における貢献を強めようとしている。

中国とは、国境問題で1999年末に中越陸上国境協定が締結され、2008年末に両国における陸上国境画定作業が終結、2009年2月には陸上国境標識敷設作業が完了した。また、2000年末にはトンキン湾海上国境画定に関する協定が調印され、トンキン湾口外海域の境界画定交渉が行われているが、南シナ海（スプラットリー諸島、パラセル諸島）の領有権を巡る問題は依然として未解決である。また、2014年5月以降、西沙諸島周辺海域への中国による移動式石油リグの設置を契機に、中越両国関係が緊張した。その後関係回復も見られたものの、2015年6月末以降、中国が再び石油リグを設置している。

3. 経済

1989年頃からドイモイの成果が上がり始め、1995～96年には9%台の高い経済成長を記録した。1997年に起きたアジア経済危機の影響から一時成長が鈍化したものの、海外直接投資の順調な増加も受けて、2000～10年の平均経済成長率は7.26%と高成長を達成し、2010年に低位中所得国入りを果たした。しかし、2011年以降、マクロ経済安定化への取組に伴い、2011年は5.9%、2012年は5.2%と成長率が鈍化した。その後、2013年は5.4%、2014年は5.98%と緩やかながらも回復傾向が見られる。

ベトナムは一層の市場経済化と国際経済への統合を推し進めており、2007年1月、WTOへの正式加盟を果たした。その後も、各国・地域とのFTA/EPA締結を進めており、TPP交渉にも参加している。他方、未成熟な投資環境、国営企業の非効率性、国内地場産業の未発達等懸念材料も残っている。

4. 日・ベトナム関係

(1) 政治関係

1978年末のベトナム軍のカンボジア侵攻に伴い、1979年度以降の対越経済協力の実施を見合せてきたが、1991年10月のカンボジア和平合意を受け、1992年11月に455億円を限度とする円借款の供与を再開した。

その後、日越関係は順調に発展してきており、2006年10月、ズン首相の日本公式訪問の際に、両国は「戦略的パートナーシップ」という特別な関係の実現に向けて両国関係を強化するとの強い決意を表明した。2009年4月のマイン書記長の公賓訪日の際には、日越両国が戦略的な利益を共有し、アジアにおける平和と繁栄のために共に協力し合う戦略的パートナーシップを確立したことを内外に明示した。

2010年10月には、ASEAN関連首脳会議出席のため訪越した菅総理（当時）が、引き続きベトナムを公式訪問し、「アジアにおける平和と繁栄のため戦略的パートナーシップを包括的に推進するための日越共同声明」を発出した。また、2011年10月、ズン首相が訪日し、野田総理（当時）と日越首脳会談を行い「アジアにおける平和と繁栄のための戦略的なパートナーシップの下での取組に関する日越共同声明」を発出した。ズン首相は2012年4月にも訪日し、野田総理と日越首脳会談を行った。

2013年1月には安倍総理が就任後最初の外遊先としてベトナムを訪問し、また、同年12月には、日・ASEAN特別首脳会議への出席のためズン首相が訪日した。安倍総理とズン首相との間で、地域的課題を共有し経済的に相互補完関係にある重要なパートナーとして、日越間の「戦略的パートナーシップ」を更に発展させていくことが確認された。

2014年3月には、サン国家主席が国賓として訪日し、安倍総理との間で、日越関係を「アジアにおける平和と繁栄のための広範な戦略的パートナーシップ」という新たな協力の次元へと発展させることで一致し、「アジアにおける平和と繁栄のための広範な戦略的パートナーシップ関係樹立に関する日越共同声明」を発出した。

2015年7月には、第7回日本・メコン地域諸国首脳会議に出席するため、ズン首相が訪日し、安倍総理との間で首脳会談を行った。

また、日越間の交流の増加を受けて、2009年に在福岡ベトナム総領事館、2010年に在釧路ベトナム名誉領事館と在名古屋ベトナム名誉領事館が開設された。

（２）経済関係

①貿易額・主要貿易品目（2014年、越税関総局）

対日輸出 147.0 億ドル 縫製品、輸送機器及び同部品、原油、機械機器・同部品、水産品

対日輸入 129.1 億ドル 機械機器・同部品、電子機器・PC・同部品、鉄鋼、プラスチック製品、布地

②我が国からの直接投資（2014年、越外国投資庁）

20.5 億ドル（認可額）

（出所）外務省資料等より作成

第2 我が国のODA実績

1. 概要

ベトナムに対する我が国の経済協力は、1959年に当時の南ベトナムに対する有償資金協力から始まり、1966年度には技術協力、1969年度には無償資金協力の供与も開始した。しかし、南北ベトナム統一後である1978年末のベトナム軍のカンボジア侵攻に伴い、一時中断した。その後、1991年のカンボジア問題の解決（パリ和平合意）を受け、1986年以降導入された「ドイモイ（刷新）」政策による市場経済化・対外開放を支援するためにも、1992年から本格的に再開された。それ以降、我が国のベトナムへのODAは増大し、ベトナムにとって我が国は1995年以降一貫して最大の援助国である。

（参考）我が国の対ベトナム経済協力実績

（単位：億円）

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2009	1,456.13 ※	35.11	61.42
2010	865.68	35.41	71.52
2011	2,700.38	55.20	104.86
2012	2,029.26	17.10	85.15
2013	2,019.85	14.56	82.71
2014	1,124.89	14.81	76.67
累計	23,938.89	1,422.11	1,241.30

（注）金額は円借款及び無償資金協力は原則交換公文ベース、技術協力はJICA経費実績ベースによる。

※ 2009年度円借款には緊急財政支援479億円（≒5億米ドル）を含む。

2. 対ベトナム経済協力の意義

ベトナムはASEAN10か国の中で、インドネシア、フィリピンに次ぐ第三の人口規模を持ち、我が国にとって製造拠点、輸出市場、資源供給源としての可能性を有する。我が国の援助により、ベトナムの投資・貿易・ビジネス環境の改善が図られ、日越間の経済関係の緊密化につながることを期待される。加えて、メコン・ASEAN地域全体の連結性強化や経済発展にも資する。

なお、日越ODA腐敗防止合同委員会で取りまとめた不正腐敗防止策の着実な実施の確保が重要である（2008年に円借款事業に関する不正行為が発生したことを受け、2009年に両国で不正腐敗防止策として日越ODA腐敗防止合同委員会報告書を策定したが、2014年3月にもベトナム鉄道公社と日本交通技術株式会社との不正事件が発生したため、日越ODA腐敗防止合同委員会報告書を改訂する形で再発防止策（骨子）を取りまとめた。）。

3. 対ベトナム経済協力の重点分野

2012年12月に策定された対ベトナム国別援助方針では、ベトナムの「社会経済開

発 10 年戦略（2011～2020）」及び「社会経済開発 5 年計画（2011～2015）」に掲げられた 2020 年までの工業国化の達成に向けて、国際競争力の強化を通じた持続的成長、脆弱性の克服及び公正な社会・国づくりを支援することを、我が国の援助の基本方針と位置付けた上で、次の重点分野を掲げている。

（1）成長と競争力強化

市場経済制度の改善、財政・金融改革等の市場経済システムの強化を図るとともに、産業開発・人材育成を支援する。また、幹線交通及び都市交通網の整備、エネルギーの安定供給及び省エネルギーの推進等を支援する。

（2）脆弱性への対応

環境問題（都市環境、自然環境）、災害・気候変動等の脅威への対応を支援する。また、保健医療、社会保障・社会的弱者支援などの分野における体制整備や、農村・地方開発を支援する。

（3）ガバナンス強化

法制度の整備・執行能力の強化や、行政の公正性・公平性・中立性・透明性の確保等、司法・行政機能強化のための取組を支援する。

（参考）諸外国の対ベトナム経済協力実績

（支出総額ベース、単位：百万ドル）

暦年	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
2008	日 794.71	仏 209.81	英 125.88	独 119.09	デンマーク 81.19
2009	日 1,414.12	仏 192.94	独 117.26	英 93.79	米 81.36
2010	日 1,117.06	仏 296.92	オーストラリア119.83	独 101.75	韓 101.20
2011	日 1,368.49	仏 282.50	韓 146.45	オーストラリア137.26	独 130.19
2012	日 2,035.64	韓 207.59	仏 199.47	オーストラリア144.50	独 106.15

（出典）OECD/DAC

（出所）外務省資料等より作成

第3 調査の概要

1. サイゴン東西ハイウェイ建設事業（円借款）

（1）事業の背景

ベトナム最大の都市であり商工業の中心であるホーチミン市は、近年の急速な経済発展と人口増加に伴い、モータリゼーションが進展し慢性的な交通渋滞が深刻化していたため、都市道路のインフラ整備が急務とされていた。

（2）事業の目的

サイゴン川を渡河するトンネルを含む東西方向の幹線道路を建設することにより、同市の交通事情を改善（輸送能力の増強及び交通渋滞の緩和）するとともに、周辺地区の生活環境の改善を図り、また開発の遅れているサイゴン川東岸地域の都市開発に寄与することを目的とする。

（3）事業の概要

ホーチミン市から東北方向に伸びるハノイ・ハイウェイから同市南西部の国道1号線までの区間において、サイゴン川兩岸をトンネルで結ぶとともに、トンネル両側の道路を新設・拡幅するものである（全長約22キロメートル）。

○供与額：累計550.88億円（1999年度～2010年度。総事業費906億円。）

○事業実施機関：ホーチミン市人民委員会

○進捗状況：

2009年 ホーチミン市中心部を縦貫するハイウェイの主要部分の道路が部分開通（西側の約13キロメートル）

2010年6月 サイゴン川トンネル（トゥーティエムトンネル）の沈埋函の沈設完了（注）

2011年11月20日 全線開通

（注）サイゴン川トンネル部分の施工については、河底に「沈埋函（全長約92メートルの大型鉄筋コンクリート構造物）」を沈設する「沈埋工法」を採用した。2010年3月から同年6月にかけて順次、計4本の沈埋函の沈設作業が行われた。トンネルは全長1,490メートルで、幅員33メートルの両側6車線である。沈埋トンネルとしてはベトナム初であると同時に、東南アジア最長のものである。

（4）視察の概要

派遣団は、同ハイウェイを車で移動しながら視察するとともに、本事業の概要等についてJICAから説明を聴取した。

<説明概要>

トンネル西側の運河沿いは、以前はスラム街であったが、住民移転を実施して整備

した。本事業の実施と同時期に下水処理事業も実施されたため、水も浄化された。

トンネルは、ベトナム初の河川を横断するトンネルで、沈埋函工法により建設された。当該トンネルの完成により、21世紀に入っても全く開発が進展していなかったサイゴン川の対岸の開発が少しずつ進んでいる。なお、東西ハイウェイは南北高速道路（ホーチミンーロンタインーゾーザイ間）に接続している。



(写真) サイゴン川を渡河するトンネル内

2. 南北高速道路建設事業（ホーチミンーロンタインーゾーザイ間）（円借款）

（1）事業の背景

ベトナムでは、ホーチミン市を含む南部地域において、経済発展に伴い交通量が増加し、渋滞の発生が深刻化している。これらの地域では今後も交通需要の増加が予測されており、空港・港湾等の輸送拠点、工業団地等の生産拠点と高速道路の連携による物流効率化が期待されている。

（2）事業の目的

ベトナム南北高速道路網のうち、最優先区間であるホーチミンーロンタインーゾーザイ間（約55キロメートル）の高速道路をアジア開発銀行（ADB）と協調して建設することにより、既に処理能力が限界に達している国道1号線、国道51号線の渋滞緩和、都市間移動の時間短縮及び工業発展の著しいホーチミン市周辺の交通需要増への対応を図り、ベトナム経済・社会の活性化に寄与するものである。

（3）事業の概要

ホーチミン市アンフー地区（東西ハイウェイ接続地点）から北東約55キロメートルの地点（ゾーザイインターチェンジ：国道1号線の接続地点）までの片側2車線（計4車線）の高速道路（橋梁を含む）の建設・料金收受設備の導入を行うものである。

円借款ではアンフーから国道51号線までの区間（約24キロメートル）及び料金收受設備の導入等を実施し、ADB借款が他区間（31キロメートル）の建設等を実施する。なお、円借款による初めてのITSシステム（料金自動徴収システムETCを含む）支援を実施中である。

○供与状況：計601.36億円（総事業費693.1億円。ADBは410.2百万ドルを供与済み。）

○L / A 調 印 : 2008 年 3 月 (166.43 億円)、2011 年 6 月 (250.34 億円)、2014 年 3 月 (184.59 億円)

○事業実施機関 : ベトナム高速道路公団

○進 捗 状 況 : 2015 年 2 月 J I C A 区間及び A D B 区間全線開通。

(I T S パッケージは 2017 年に完成見込み。)

(4) 視察の概要

派遣団は、同高速道路を車で移動しながら視察するとともに、本事業の概要等について、J I C A から説明を聴取した。

<説明概要>

本高速道路の建設によって、十分な援助効果が得られている。この道路が活用されないと、T P P に入った場合にインドシナで最大の港となる南のカイメップ港・チーバイ港に行くことが困難である。また、ベトナムで最も混雑する国道 1 号線のバイパスの役割も果たしている。A D B との協調については、ホーチミン市中心により近い箇所は日本で実施し、そうでないところは A D B が実施している。



(写真) 南北高速道路の状況

<質疑応答>

(Q) 高速道路はバイクで走行可能か。

(A) 走行できない。

(Q) この高速道路の建設により発生する効果にはどのようなものがあるか。

(A) 地方から都市部への人の移動が可能となることで、労働力が確保できるとともに、人が地方と都市部を往来することにより、都市部の財を地方に流す効果がある。また、工業団地の近くに高速道路がないと、日本企業は誘致されても工業団地に進出できない。工業団地が集積している場所を目指して高速道路を建設するようにしているので、その意味では十分な効果が上がっていると考えている。

(Q) A I I B (アジアインフラ投資銀行) は、J I C A や A D B とどう関連しているか。

(A) A I I B は投資銀行なので、A D B や世界銀行とバッティングするものであり、金利や貸付期間も A D B や世界銀行とほとんど一緒となる。A I I B と J I C A を比較して、金融面で J I C A の優位性は揺らがない。

3. ホーチミン市都市鉄道建設事業（ベンタインー スオイティエン間（1号線））（円借款）

（1）事業の背景

ホーチミン市は人口の増加に加え、経済成長に伴う急激な都市化やモータリゼーションに伴って急増する交通量に道路網が対応できず、渋滞、交通事故の増加、大気汚染等の問題が深刻化している。既存の公共交通（バス、既存鉄道）の輸送能力及び道路網の大幅な拡充は困難であるため、新たな大量都市交通システムの整備が急務である。

（2）事業の目的

ベトナム最大の都市であるホーチミン市において、増加する交通需要への対応を図るために都市鉄道（地下区間及び高架区間）及びその関連施設を建設することにより、増加する交通需要へ対応するとともに、ホーチミン都市圏の交通渋滞及び大気汚染の緩和を図り、もって地域経済の発展及び都市環境の改善に寄与するものである。

（3）事業の概要

本事業は、ホーチミン市中心部のベンタインから市東北部のスオイティエンまで、総延長 19.7 キロメートルの都市鉄道（地下及び高架）を建設するものである。

なお、本事業は本邦技術活用条件（STEP）案件である。

○L/A 調 印：2007年3月（208.87億円）、2012年3月（443.02億円）

○供 与 状 況：累計 651.89 億円（総事業費約 2,361 億円）

○事業実施機関：ホーチミン市人民委員会（ホーチミン市鉄道管理局）

○進 捗 状 況：2007年12月 コンサルティングサービス契約調印
2012年7月 CP2（高架区間、車両基地）着工（住友商事・ベトナム企業のJV）
2013年6月 CP3（電気・通信・信号システム、車両等）契約（日立製作所）※現在、車両システム等設計中
2014年8月 CP1b（地下区間：オペラハウス駅～バーソン駅）着工（清水建設・前田建設工業のJV）
2015年8月 CP1a（地下区間：ベンタイン駅～オペラハウス駅手前）入札開始（PQ付）
2020年 全線開通予定

（4）視察の概要

派遣団は、建設中の本都市鉄道を車中から視察するとともに、本事業の概要について、JICAから説明を聴取した。

<説明概要>

本鉄道ができることによって、通勤・通学が楽になる。終点のスオイティエンには大学が移転しており、学生を中心に継続的に利用されることになる。

また、現在、郊外の工業団地の労働者のためにホーチミン市内から通勤バスを走らせているが、その必要がなくなるため、渋滞が解消される見込みである。



(写真) 建設中のホーチミン市都市鉄道（1号線）

<質疑応答>

(Q) 日本の援助によるものだと分かるようにしているのか。

(A) 要所要所に看板を設置して分かるようにしている。完成後は、駅の入口にプレートを付けたりする。車両にも日本の援助によるものだということが分かるようなデザインにすることを検討している。



(写真) 日本の支援により建設中であることを示す掲示

4. 南北高速道路建設事業（ベンルックーロンタイン間）（円借款）

(1) 事業の背景

ホーチミン市及びベトナム南部地域（ロンアン省、ドンナイ省）には数多くの工業団地が整備され、ベトナムにおける経済中心地となっており、日本企業の進出も目立っている。一方、工業団地から港湾や空港への大型トラック等による交通渋滞が激しく、円滑な物流を阻害している。また、近隣で新たな国際空港（ロンタイン国際空港）の建設が計画されるなど、将来的にも交通需要の増加が予測されている。

現在、幹線道路として国道1号線及び国道51号線があるが、既に処理能力の限界に達しており、異なる車種の混在による安全性の低下や道路の劣化、道路網の未整備等の問題も抱え、円滑な交通の妨げとなっている。こうした中で、渋滞を緩和し、工業団地と空港・港湾等を結ぶ高速道路整備が必要とされている。

(2) 事業の目的

本事業は、南北高速道路のうち、ベンルックーロンタイン間の高速道路を建設する

ことにより、ベトナム南部の物流の促進（ホーチミン市以南の諸都市からの物資をホーチミン市内を經由せずに、カイメップ・チーバイ港に輸出することが可能となる。）、ホーチミン市内の渋滞緩和（ホーチミン市環状3号線の一区間として本区間が機能）及びホーチミン都市圏の交通需要増への対応を図り、もって南部地域の経済成長促進・国際競争力強化に寄与するものである。

（3）事業の概要

ホーチミン市南部を經由して、ロンアン省ベンルックを始点とし、終点ドンナイ省ロンタインまでを含む約57.8キロメートル区間における片側2車線（計4車線）の高速道路（含2つの長大橋梁）の新規建設及び料金収受設備を含むITSの導入を行う。

なお、本事業は、ADBが総額6.36億ドルの融資を供与するものであり、円借款との協調融資となっている（全区間57.8キロメートルのうち円借款対象区間は10.7キロメートル）。

○L/A 調印：2011年9月 140.93億円 ※供与済み

2015年3月 313.28億円

※総事業費（円借款対象工区）約759億円

○事業実施機関：ベトナム高速道路公団

○進捗状況：2014年6月 パッケージ2（高架橋）の契約締結（着工済み）

2015年10月 パッケージ3（フォックカイン橋）の契約締結（着工準備中）

同 パッケージ1（ビンカイン橋）の契約締結（着工準備中）

2019年 JICA・ADB区間全線開通予定

（4）視察の概要

派遣団は、ホーチミン市内にある同高速道路の工事現場を視察し、本事業の概要等について、関係者から説明を聴取した。

<説明概要>

本事業（円借款対象工区）はパッケージJ1工区～J3工区から構成されているが、両端のJ1工区（ビンカイン橋）及びJ3工区（フォックカイン橋）については、未着手である。我々のJ2工区（チャー川にかかる高架橋部分。4.75キロメートル）は、2014年10月28日に着工し、ほぼ13か月が経過した。本事業は、三井住友建設（株）（略



（写真）建設中の南北高速道路の現状

称SMC)とベトナムの企業であるCIENCO(シエンコ)4(略称C-4)のJO(ジョイントオペレーション。日本のJVと同様。)で運営している。工期は972日(32か月間)で、同JOの請負総額は約97.4億円である。プロジェクトの工事延長は4.75キロメートルで、橋梁は主にスーパーT桁という東南アジア特有の工法で建設する。車道幅は3.5メートル(×2車線)で、路肩幅が2.5メートルである。

当現場のJOは、ベトナム初の日本企業とローカル会社との甲型JV(全工区の施行に対して一切の工区分けや工種を設けず、構成会社が渾然一体となって工事を行うもの)である。両社の役割分担として、JO比率は日本側(SMC)が70%で、残りの30%がベトナム側(C-4)となっており、日本側からは所長を始めとする5名が派遣されている。その他JOの運営上で必要な職員は全てベトナム企業から供給されるとともに、下請労働者や機械、機材の全てについてもベトナム企業側から供給されている。

同工事の目標は、スローガンとしてベトナムのSMCの土木建築部共通のものである「速く美しくを安全に=Speed, Beauty, with Safety」を掲げて実践するほか、現場独自のスローガンとして「目指せ、C-4のモデル現場(注)！」を設定して実践することである。C-4の全現場が同現場の管理施工を見習うことにより、C-4が質的に向上すること、さらに、近年民営化したベトナムのローカル他社がC-4に追従することにより、ベトナムの建設業がレベルアップすることを目標としている。

また、本事業は、本邦技術活用条件(STEP)案件である。なお、ADBとの協調融資の関係では、2つの橋梁については、技術を有する日本が融資しているが、残りの道路部分については、ADBの融資で建設している。

(注) モデル現場としての目標

- ・速く (Speed) 契約工期32か月を8か月間短縮して24か月間で完工する。
- ・美しく (Beauty) 日本並みの出来形の美しい構造物を提供する。
- ・安全に (Safety) 日本並みの安全管理を行い、無事故無災害で完工する。

<質疑応答>

(Q) J1工区とJ3工区はどこが受注しているのか。

(A) J1工区は清水建設(株)とベトナム企業の合弁、J3工区は当現場(J2工区)と同様に、SMCとC-4が受注している。ちなみに、J1・J3両工区はまだ着工しておらず、J2工区とは差がついてしまっている。

(Q) なぜ差がついてしまったのか。

(A) 最初の計画では3区間とも一緒にできることになっていた。J1工区とJ3工区は当初、鉄を使って建設することとしていたが、最終的にコストが非常に上がるとのことで、コンクリート中心に組み替えるという設計の見直しを行ったため1年強遅れてしまった。J2工区だけ先に完成してもどうするのかという大きな課題がある。J1工区とJ3工区については、ベトナム交通運輸省の着工指示を待っている状態で、ベトナムにおける手続上の問題が多すぎる。

- (Q) 現地企業側が機械、機材の全てを供給する形の合弁というのは、こちらでは一般的なのか。
- (A) 継続工事が保障されない限り、日本企業が機械を抱えているというのは難しいので、現地企業に供給してもらおう。
- (Q) 技術支援等における日本企業のレベルの高さについて、現地からの評判を何か聞いているか。
- (A) C-4 は非常に歓迎している。ベトナム交通運輸省にも喜ばれていると聞いている。
- (Q) ベトナム人スタッフとの言葉の壁にはどのように対処しているのか。
- (A) 基本的に我々（SMC）の事業所では、毎日 C-4 に始めから行って、インターネットによる英語の勉強をさせている。また、日本人スタッフがテストを行っている。そのため、ある程度の英語は通用する。下請の場合には、日本語通訳又は英語通訳で対応している。
- (Q) 技術の問題は言葉で何とか伝わると思うが、日本的な精神を伝えるためにどのようなことを行っているか。
- (A) 毎日スタッフを集めて朝礼を行っている。短くて30分、長くて1時間程度である。目的は、技術伝承をする前に、スタッフの持つ考え方を一旦捨てた上で、新しく物事の理屈や理論を教わってもらうためである。

5. 「^{うちしろ}内城土壌菌」を活用した漁業残渣を通じた環境問題の解決と持続可能な『循環型第1次産業モデル』形成の普及・実証事業（中小企業支援（普及・実証事業））

（1）事業の背景

ベトナムは世界トップ10に入る水産物輸出国である一方、魚産物の加工段階で排出される残渣の埋立てや破棄が深刻な土壌汚染を引き起こしている。他方、畜産業による水源汚染、農業の残留農薬で汚染された土壌、化学肥料・農薬・抗生物質による農畜水産物の安全性の確保が課題となっている。

（2）事業の目的

本事業を通じて、ベトナムで持続可能な「循環型第1次産業モデル」を形成し、周辺の開発途上国にも普及を図る。

（3）事業の概要

本事業は、（株）修電舎の高速・高温で発酵分解を行う装置「BUIK システム」を用いて、有用微生物「内城土壌菌」を使い、魚アラ（養殖魚の加工工程で大量に発生する。）や生ゴミなどの食品残渣から、生菌製剤（抗生物質の代替品）、生菌発酵飼料・肥料を生成し、それらを養殖業・農業・畜産業に活用して、品質の向上と病原性細菌防除・病気の予防の抗生物質使用低減などの効果を実証するものである。

なお、本事業は、我が国の中小企業などの製品・技術が途上国の開発に有効であることを実証するとともに、その現地での適合性を高め、普及を図ることを目的とした「普及・実証事業」として実施されるものである。

○協力期間：2015年4月～2016年10月

○関係機関：日本側…（株）修電舎（宮崎県）、（株）野村総合研究所

ベトナム側…農業システム研究開発センター（CASRAD）、ホーチミン市農業ハイテクパーク（AHTP）

○委託額：9,992万6,000円

（４）視察の概要

派遣団は、ホーチミン市農業ハイテクパーク（AHTP）を訪問し、本事業の概要等について関係者から説明を聴取するとともに、AHTP内の視察を行った。

<説明概要>

食品残渣を微量の内城土壌菌及び水分調整材（米ぬか）と共に、発酵分解装置の中に入れて稼働させると、10時間程度で生菌製剤や生菌発酵飼料・肥料が生成される。生菌製剤の形にすると、水分さえ避ければ何年でも保存が利く。腐敗せず、臭いも余らないため、作業環境や周辺環境にとっても非常に効果的である。



（写真）関係者から説明を受ける派遣団

当該装置で生成された生菌製剤を無償で借り受けたAHTPの敷地内の実証地に肥料として散布し、4種類の作物を栽培している。同地では通常化学肥料を使用した栽培も実施し、両者にどのような差があるのかを第三者研究機関に調査してもらうこととしている。また、ベトナムにおいては、養豚の尿が悪臭及び環境汚染の2点で大問題となっている。これに対処するため、本事業において、豚の尿に本事業において生成した肥料を入れてエアレーションしてできた液肥によって作物が育つか否かの実証実験も行っている。

<質疑応答>

（Q）装置の中に入れるものはどのようなものでもよいのか。

（A）食品残渣であればどのようなものでもよく、捨てる部分はない。ただし、投入物によって、生成物の品質が変わってくる。魚を原料としたものが最も良質で、養殖魚や家畜に与える餌の添加剤となる。これにより、抗生物質の使用量の削減又は不使用が可能となる。野菜や雑多な食品残渣の比率の高いものを原料とした場合は、肥料や飼料となる。

(Q) 日本でも生菌製剤等は活用されているのか。

(A) 研究所でのふぐの養殖などで使用しているが、科学的な実証はしていない。実用化したいが、ごみを扱うため、ごみの収集運搬許可や産業廃棄物許可などの問題がある。

(Q) 投入する菌の量は経験値によるものか。

(A) 完全に経験値によるものである。量の違いによる効果について実験できればよいのだが、予算がなく難しい。その意味で、今回の J I C A の事業は活動費が出るのでありがたい。

第4 JICA専門家、シニア海外ボランティア、日本企業関係者との意見交換

派遣団は、ベトナムで活動するJICA専門家、シニア海外ボランティア、日本企業関係者と懇談を行った。

12月7日には、ホーチミン市近郊で活動するJICA専門家、シニア海外ボランティアと意見交換を行った。冒頭、出席者から、それぞれの活動状況等について説明を聴取した後、志望動機、シニア海外ボランティアの待遇、ベトナムにおける人材育成等について意見交換を行った。

また、同日、日本企業関係者（三井住友建設（株）、日本工営（株）、東京急行電鉄（株）、（株）修電舎）とも意見交換を行った。冒頭、出席者から、それぞれの活動状況等について説明を聴取した後、ベトナムにおけるODAの問題点、ベトナム社会の現状及び課題等について意見交換を行った。



（写真）JICA専門家、シニア海外ボランティアとの意見交換を終えて