

資料 5

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」 第2回研究会

- ① 東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長
国際鉄道連合(UIC)会長
石田 義雄 様 ご講演
- ② クロスボーダー交通における鉄道

2010年7月29日
国際協力機構

国際協力機構 1

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」 第2回研究会 (2010年7月29日)

＜議事次第＞

1. 14:00 ~ 14:05 開会挨拶 国際協力機構 副理事長 大島 賢三
2. 14:05 ~ 14:10 政策研究大学院大学 教授 森地 茂 様 ご挨拶
3. 14:10 ~ 15:55 第2回研究会合会議題討議
(14:10 ~ 15:10) (1) 東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長
国際鉄道連合(UIC)会長
石田 義雄 様 ご講演
(15:10 ~ 15:30) 意見交換
(15:30 ~ 15:45) (2) 「クロスボーダー交通における鉄道」
(15:45 ~ 15:55) 意見交換
4. 15:55 ~ 16:00 閉会挨拶 国際協力機構 経済基盤開発部長
小西 淳文

16:00 事務連絡

国際協力機構 2

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」 研究会の実施方針

- (1) 研究会目標
日本の国際協力の枠組みの中での鉄道分野への取り組みについて将来展望を研究会でまとめ、相互共有し、各組織の事業・活動に資する。
- (2) 研究会活動骨子案
① 日本ならびに世界の鉄道事情(課題と将来展望)について理解を共有する。協力のネットワークの強化・拡大。
② 日本の国際協力の枠組みの中での鉄道分野への取り組み(手法・課題)について理解を共有する。
- (3) 研究会成果品
「国際協力における鉄道分野の戦略的アプローチ(仮題)」

国際協力機構 3

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」 研究会の議題予定

- ・準備会合 (2010年1月22日(金) 14:00~16:00)
 - ① 鉄道分野の強み・弱み
 - ② 鉄道分野の国際協力における傾向と課題
- ・第1回 (2010年度第1四半期:2010年4月28日(水) 14:00~16:00)
 - ① 日本の鉄道技術の優位性
 - ② 海外の鉄道技術、動向(鉄道ビジネスのありかた)
- ・**第2回 (2010年度第2四半期:2010年7月29日(木) 14:00~16:00)**
 - ① **東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長
国際鉄道連合(UIC)会長
石田 義雄 様 ご講演**
 - ② **クロスボーダー交通における鉄道**
- ・第3回 (2010年度第3四半期:2010年10月28日(木) 14:00~16:00)
 - ① 都市間輸送、都市交通としての鉄道
 - ② 資金リソース(ODAと官民連携、PPP、開発利益還元)、人材育成
- ・第4回 (2010年度第4四半期:2011年1月27日(木) 14:00~16:00)
 戦略的アプローチの提案(公開セミナーの開催・シンポジウムへの参加など)

国際協力機構 4

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」 第2回研究会 討議項目

1. 東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長
国際鉄道連合(UIC)会長
石田 義雄 様 ご講演

- ・ JR東日本の海外鉄道ネットワーク
- ・ 欧州鉄道業界の現状
- ・ 国際標準化の重要性
- ・ 世界の鉄道事業者の連携

国際協力機構 5

1. 東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長 国際鉄道連合(UIC)会長 石田 義雄 様 ご講演

ご略歴ご紹介

いしだ よしお
石田 義雄 様

生年月日 昭和18年5月24日
学 歴 昭和42年3月 東京工業大学理工学部機械工学科卒業

経 歴

昭和42年 4月	日本国有鉄道入社
53年 3月	静岡鉄道管理局 経理部長
60年 4月	九州総局 運転車両部長
61年 2月	首都圏本部長
12月	東日本旅客鉄道株式会社設立準備室次長
62年 2月	東京南鉄道管理局 運転部長
62年 4月	東日本旅客鉄道株式会社入社 東京圏運行本部 運輸部長
平成 元年 2月	安全対策部長
3年 6月	運輸車両部 担当部長
4年 3月	取締役 高崎支社長
6年 6月	取締役 鉄道事業本部 運輸車両部長
10年 4月	常務取締役 東京支社長
12年 6月	代表取締役 副社長 鉄道事業本部長
16年 6月	取締役 副会長

国際協力機構 6

1. 東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長
国際鉄道連合 (UIO) 会長
石田 義雄 様 ご講演

■ ご議論いただきたいポイント

- 国際標準化の進展における鉄道事業への影響
- 鉄道事業に関する法整備および技術基準
- 海外展開における鉄道事業者の役割

国際協力機構 7

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」
第2回研究会 討議項目

2. クロスボーダー交通における鉄道

- 2-1 背景
- 2-2 広域経済共同体の現況
- 2-3 クロスボーダー交通インフラ (CBTI) の要素と課題
- 2-4 課題解決に向けた方向性
- 2-5 CBTI開発モデルの例

国際協力機構 8

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-1 背景

■ なぜ「クロスボーダー交通」が重要なのか？

シームレスかつ効率的な運輸サービスを通じた域内・域外の経済・社会の統合・連携により、国境地域或いは内陸国の持続的な経済成長を実現する。

域外連携
域外とのシームレスかつ効率的な運輸サービスにより、域外との経済・社会的連携を促す

域内統合
統合された域内の運輸ネットワークにより、域内の経済・社会統合を促す

国際協力機構 ※JICA資料をもとに作成 9

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-1 背景 (続)

■ CBTI整備のニーズ

内陸国 資源開発 → 内陸国と沿岸の交流、資源・物資の輸出入

経済振興 → 隣国との経済交流

沿岸国

広域経済共同体 → 多国間に及ぶ広域的な交流基盤 (回廊) の構築

国際協力機構 10

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-2 広域経済共同体の現況

- ・ 鉱物資源や天然ガスの産出国が集まり、広域的経済交流のポテンシャルが高い。
- ・ UN、ADBによる鉄道輸送回廊の構想あり。
- ・ 中央アジア
- ・ 東南アジア
- ・ アフリカ
- ・ 大メコン圏 (GMS) 6カ国で、地域経済回廊を整備中。2007年、越境交通協定の全ての条項に署名を完了。
- ・ 加盟国以外の一部の国々との間でも、通関手続きを簡素化。
(例: タイ~マレーシア~シンガポール)
- ・ シンガポール昆明鉄道連結プロジェクト (SKRL) の推進。
- ・ 南アフリカ~タンザニア、ナミビア間 (Rovos Rail)、ダカール~ニジェール間を国際鉄道が運行。
- ・ 地域統合・地域経済共同体 (RECs) を形成、越境貿易、共通市場を実現。
- ・ 農業・資源開発が進みつつある。

国際協力機構 11

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-2 広域経済共同体の現況 (続)

■ 欧州における先進事例

- ① 域内交流の自由化、**広域交通政策**の策定
 - ・ 1991年、「鉄道の発展に関する閣僚理事指令」を发出。これまでに、鉄道貨物輸送、旅客輸送を自由化。
 - ・ 1993年、EU域内の交通インフラ整備計画「TEN-T」を策定。
- ② 域内のシステム、技術基準の**標準化**
 - ・ 国際列車は車両、軌道を国際基準で統一。
 - ・ EU共通の信号保安装置を開発。インフラ、車両についても共通の技術基準を策定。
- ③ 将来の相互乗り入れに配慮した、自国の**鉄道整備**
 - ・ (西) 国内の高速鉄道を欧州標準の軌間 (標準軌) で整備。
 - ・ (英) ロンドン~ユーロトンネル入口を、仏方式の架空方式、信号方式で整備。

出典) 鉄道車両輸送組合報No.237、朝日新聞、ERTMSウェブサイトより 12

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-2 広域経済共同体の現況 (続)

■ タイ～マレーシア間のクロスボーダー交通

- パダンベサル、スガイコーロクでは、国境上の一つの建物で、両国の手続きを処理。
- タイ国鉄とマレーシア国鉄の提携による国際コンテナ輸送(ランドブリッジサービス)において、国境通過時の検査を省略。

出典)JICA「人々に国境をひらく道」

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-2 広域経済共同体の現況 (続)

■ タイ～マレーシア越境鉄道貨物輸送量

輸送量が増加

通常貨物

ランドブリッジ

1999年～サービス開始

出典)JICA「人々に国境をひらく道」

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-3 CBTIの要素と課題

■ CBTI整備戦略の主な施策

域外連携

域内統合

域外連携

ハード分野 + ハードを支えるソフト分野

システム全体を支えるソフト分野

鉄道関連の要素

軌道、車両通信、電器

技術基準 軌間システム

運営・経営

積み換え施設 列車⇔船舶 列車⇔トラック 台車交換施設

広域運輸政策

※JICA資料をもとに作成

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-3 CBTIの要素と課題 (続)

■ CBTIの要素(鉄道関連)

積み換え又は台車交換施設

車両及び保守施設(機関車、貨車、客車)

積み換え施設(船⇔鉄道)

積み換え施設(トラック⇔鉄道)

鉄道インフラ(軌道、通信、電器等)

広域運輸政策の策定(施設整備、相互乗り入れ等)

軌間、技術標準などの標準化(土木、車両、通信、電気等)

運営、維持管理体制の構築(交通施設、拠点施設)

・補修 容量拡大

・車両補修、両数増加 車両保守の強化

・インフラ補修 機能拡充・更新

・補修 容量拡大

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-3 CBTIの要素と課題 (続)

■ CBTIとしての鉄道の優位性

鉄道が有利な点

- ◆ 道路輸送に比べ、安いコスト。
- ◆ 信頼性の高い大量輸送可能。

鉄道が不利な点

- ◆ ドアツードアのサービスは困難。
- ◆ 少量多品種の輸送にはコスト面で不利。

鉄道の大量輸送の利点を活かし、資源運搬など輸送コストを大幅に削減可能。

鉄道整備に併せて、トラックとの積み換え施設などの整備が必要。

鉄道輸送と道路輸送が連携した、総合的な輸送体系の構築へ向けた取り組みが必要。

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-3 CBTIの要素と課題 (続)

■ CBTIとしての鉄道の課題(続)

問題点	ハード、ソフト面の課題
広域運輸政策、制度等の不備	◆ 地域共通運輸政策の策定
鉄道の越境運行の円滑性の阻害	◆ 域内の規格、規準の統一、標準化 ◆ 国ごとに異なる軌間の統一 ◆ 通関手続きの効率改善
越境・拠点施設の不備	◆ 老朽化した国境積み換え施設、台車交換施設のリハビリ ◆ ドライポートの整備
軌道・車両及び関連施設の不備	◆ 老朽化した軌道、車両、保守設備等のリハビリ
運営・管理能力の不備	◆ 交通機関・施設や拠点施設の運営、維持管理に関わる組織の改善

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-4 課題解決に向けた方向性

■ 一貫した支援の必要性

項目	課題	計画	設計	施工	運営 維持管理	事例 No.
運輸政策、 制度等の整備	◆ 広域運輸政策策定	●				①② ③
鉄道の越境 運行の円滑化	◆ 通関手続きの改善	●				④
	◆ 規格、規準の統一	●	●			⑤
	◆ 軌間統一など	●	●	●		
越境施設・ 拠点施設の 整備	◆ 国境積み換え施設等 の補修	●	●	●	●	⑥ ⑦
	◆ ドライポートの整備	●	●	●	●	
軌道、車両 及び関連施設 の整備	◆ 軌道のリハビリ		●	●	●	
	◆ 保守設備の整備		●	●	●	
	◆ 車両整備				●	
鉄道運営・ 管理能力強化	◆ 運営、維持管理組織 の改善				●	

19

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-4 課題解決に向けた方向性 (続)

■ 留意事項

◆ 関係国間の調整


- 国内における優先度と地域間の優先度との調整
- 費用負担メカニズムの構築

◆ 関係機関間の調整

- 出入国管理、税関、検疫等関係機関が一
体となって取り組む必要性

◆ 複数モード間の調整

- 鉄道、道路、内陸水運、航空



20

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-4 課題解決に向けた方向性 (続)

■ 留意事項 (続)

◆ 負のインパクトに対する配慮

- スロー効果による低開発国の経済力低下
- 単なる交通通過地域となること

↓

◆ 一体的な地域開発、関連事業の実施

- 関連する国内交通ネットワークの整備
- 国境周辺地域での経済特区の整備
- 国境周辺地域の産業振興施策 など

21

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-5 CBTI開発モデルの例

■ 一体的な地域開発、関連事業のモデル

◆ ナカラ回廊(モザンビーク国周辺)を例としたイメージ

項目	取り組み
運輸政策、制度等の整備	(関連国および地域経済共同体への提言)
鉄道の越境運行の効率化	①国境通関施設
越境施設・拠点施設の整備	②ドライポート整備
軌道、車両及び関連施設の 整備	③軌道改修、機関車・貨車増強、保守・管理・運営能力強化 ④隣国の接続路線の整備促進、新線建設 ⑤港湾と鉄道の積み換え機能強化 ⑥トラック輸送路と鉄道の結節点における積み換え機能強化
鉄道運営・管理能力強化	(鉄道事業者への技術協力、財政支援)
関連事業	⑦端末港の積み出し、荷役能力強化 ⑧鉱物資源開発戦略 ⑨産業振興計画、地域経済開発計画の策定

22

2. クロスボーダー交通における鉄道
2-5 CBTI開発モデルの例 (続)



23

意見交換

■ ご議論いただきたいポイント

- 標準・システム標準化
- 貨物鉄道事業者と旅客鉄道事業者との調整
- 相互乗り入れにかかる各種調整
- 鉄道・トラック等の複合一貫輸送への取り組み
- 海上コンテナの鉄道輸送
- これらの実現に向けた行政の役割

24

**「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」
第2回研究会**

閉会挨拶

経済基盤開発部長

小西 淳文

国際協力機構 25

事務連絡

次回

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」
第3回研究会

① 都市間輸送、都市交通としての鉄道
② 資金リソース(ODAと官民連携、PPP、開発利益還元)、人材育成

2010年10月28日(木)
14:00~16:00
国際協力機構(JICA)
麹町本部 113会議室

国際協力機構 26

本日はありがとうございました。


引き続き
ご支援の程
よろしくお願いいたします。

国際協力機構 27

参考資料

＜参考＞クロスボーダー交通における鉄道

参考1 広域回廊の現況
参考2 欧州における事例
参考3 東アフリカにおける事例
参考4 事例集




国際協力機構 28

参考資料
参考1 広域回廊の現況

■ 東南アジア

- 輸出入手続きの簡素化などの施策が進展しているシンガポール、マレーシア、タイでは、広域的な経済交流が見られる。
- GMS(メコン河流域6ヶ国)では、東西・南北の経済越境回廊の構築が進展中。一部では多国間協定による運用を開始。
- 中国は標準軌(1,435mm)、東南アジア地域は狭軌(1,000mm)である。
- 一部地域では整備水準が低く、カンボジアなどがミッシングリンクとなっている。



出典) JICA Corridor Map 29

参考資料
参考1 広域回廊の現況(続)


■ 中央アジア

- 鉱物資源や天然ガス産出の内陸国が多く、広域的な経済交流のポテンシャルが高い。
- アフガニスタンの政情不安、交通インフラの疲弊による空白の解消が課題。UNESCAPによるTrans Asian Railway Networkの一部をなすTrans Afghan Transport Corridorを、ADBが計画。
- 域内に3種類の軌間が混在し、国境での積み換えまたは台車交換が必須。

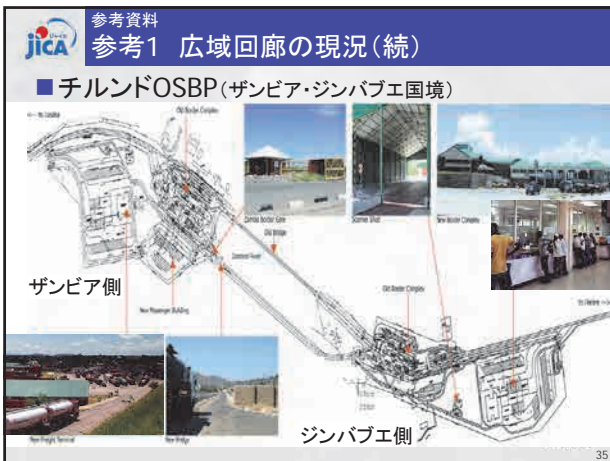
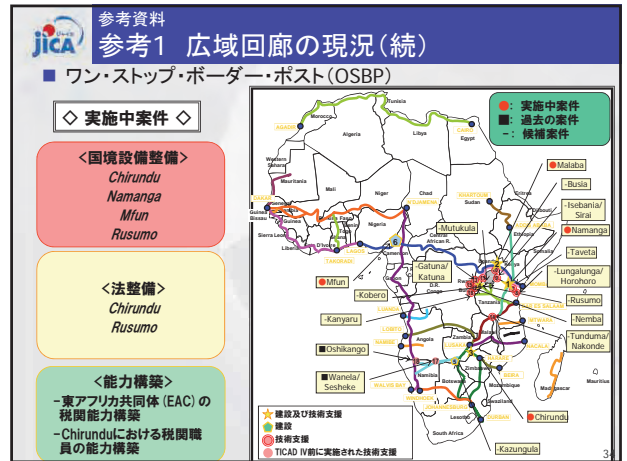
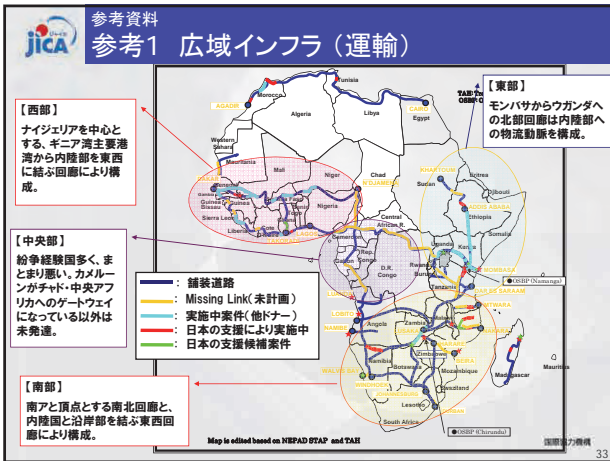
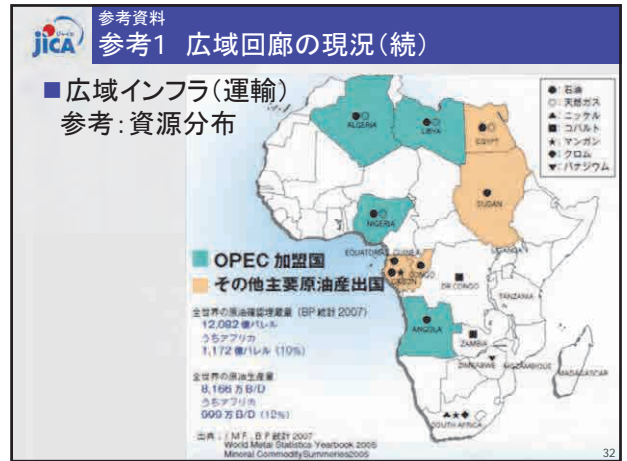
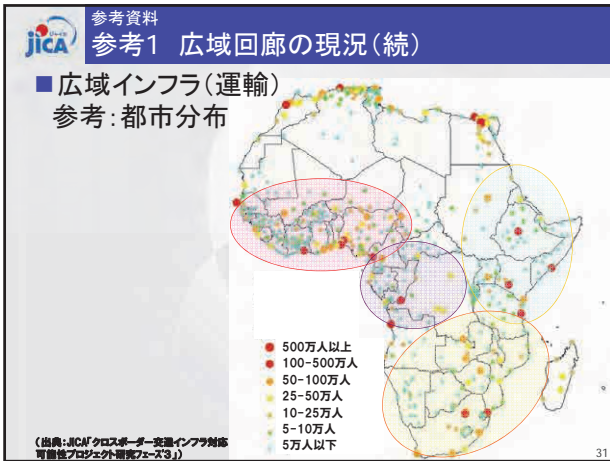
鉄道路線(軌間)種別

- 1,676 mm
- 1,520 mm
- 1,435 mm

茶、赤、緑・・・Trans Asian Railway Network (UNESCAP)
青(破線)・・・Trans-Afghan Transport Corridor (ADB)



出典) UNESCAP, ADB 20



参考資料
参考1 広域回廊の現況 (続)

■ アフリカ

- 地域統合・地域経済共同体 (RECs) を形成。関税同盟設立、共通通貨導入、越境貿易促進、共通市場創設等を推進中。
- 広域交通政策を目標に掲げるRECs もある。
- 鉄道の多くは旧植民地時代に建設され、独立後の維持管理能力不足により、車両や軌道の修繕・更新が間に合わず、年々輸送量が低下している路線が多い。
- 近年、農業開発、資源開発等のニーズが高まっており、関連して内陸～沿岸間の越境輸送ルート整備の要請が高まっている。

◆ 主要地域経済共同体

図出典) JICA's World No.18 (2010年3月) 37

参考資料
参考2 欧州における事例

■ 概要

- EU内では事実上、国境は撤廃されているが、軌間異なる国境では乗り換え、積み換えを要する。信号システムは20種類以上が混在している。
- 国際列車は国際基準で統一。軌道施設もグレードを統一している。
- 1991年、域内のオープンアクセスを目指した「鉄道の発展に関する閣僚理事指令」を发出。これまでに、鉄道貨物輸送、旅客輸送の自由化を達成。
- 1993年、EU域内の交通インフラ整備計画「TEN-T」を策定。22の鉄道プロジェクトを含む。

◆ 欧州各国の軌間 (各国の標準)

※CIA Fact Bookをもとに作成

図出典) 鉄道車両輸送組合報No.237 38

参考資料
参考2 欧州における事例 (続)

■ 技術規準、システムの統一

- 動力集中方式の貨物鉄道は、国境で機関車、運転士を交換し、相互乗り入れに対応している。
- 動力分散方式の高速鉄道は車体を交換できないため、複数のシステムを搭載して走行。
- 欧州標準の信号保安装置 ERTMS※1を、Big3を含む6社の参画により開発。
- 高速鉄道のインフラや車両の技術標準 TSI ※2を策定。

◆ ERTMS回廊(2016年目標)

※1: The European Railway Traffic Management System
※2: Technical Specification for Interoperability
出典) ERTMS website
鉄道車両輸送組合報No.237
朝日新聞Globe(2010/6/16) 39

参考資料
参考2 欧州における事例 (続)

■ システム統一の進捗状況

- (仏・独) TGVとICEの相互乗り入れを実現。2015年までにスロバキアまで延伸予定。
- (西) 相互乗り入れを前提に、高速鉄道は標準軌、交流で整備。広軌の在来線とは軌間可変車両で相互乗り入れを実施。
- (英) 2007年、ドーバー海峡トンネル連絡線をフランスと同じ架空方式、信号方式で整備し、ユーロスターの300km/h走行を実現。

◆ 欧州南西部高速鉄道軸 (TEN-T優先計画No.3)

図出典) European Commission
出典) 鉄道車両輸送組合報No.237 40

参考資料
参考3 東アフリカにおける事例

■ CBTIとしての鉄道の優位性

◆ 鉄道の輸送費用は道路の約半分。

➡ 鉄道の大量輸送の利点を活かせば、輸送コストの大幅な削減が可能。

モンバサ～カンパラ間(輸入コンテナ輸送コスト)の例

■ その他(往路)※
■ 輸送費(復路)
■ 輸送費(往路)
■ 通関関連費
■ 港湾手続費
■ 船運賃

※往路のウェイブリッジ、ボリスチェック、国境通過にかかる費用

※JICA「クロスボーダー交通インフラ対応可能性研究 フェーズ3」をもとに作成 41

参考資料
参考3 東アフリカにおける事例 (続)

■ CBTIとしての鉄道の課題

- ◆ 鉄道の便数不足などのため、港で40日も待機(左図)。
- ◆ しかし、鉄道の走行日数は道路とほぼ同等(右表)。
- ◆ 夜間の運行も、比較的安全という利点もある。

➡ 輸送能力が上がれば、費用面で鉄道が有利。

モンバサ～カンパラ間 走行日数の内訳(港出発後)

	道路	鉄道
走行日数	3.4日	5日
WB/PC※	0.9日	
国境通過	0.7日	0.04日

※ウェイブリッジ、ボリスチェック
※JICA「クロスボーダー交通インフラ対応可能性研究 フェーズ3」をもとに作成 42

参考資料
参考4 事例集

■ 運輸政策・制度等の整備

◆ 地域共通運輸政策の策定

事例①: 東アフリカ共同体(EAC)の例
事例②: 西アフリカ諸国経済共同体(ECOWAS)の例
事例③: 8つの「成長ベルト」事業計画(JICA資料)

国際協力機構 43

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例①: 東アフリカ共同体(EAC) 鉄道マスタープラン

◆ 経済共同体の運輸政策を策定

- ケニア・ウガンダ・タンザニアは、独自に自国鉄道の標準軌化、さらに内陸国への延伸を指向。
- EACは、改軌を行わずに、速度改善に焦点を当てた軌道修繕・補修を行うことで、より経済的な輸送力強化が可能であると提案。
- 同時に、内陸国への新規路線を含む鉄道ネットワークの将来構想を提案。今後、本計画がEACの将来構想となる可能性は高い。



※JICA「クロスボーダー交通インフラ対応可能性研究 フェーズ3」をもとに作成
図出典「EAC/East African Railway 輸送力増強計画 Study Final Report」Jan.2009

国際協力機構 44

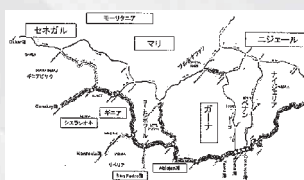
参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例②: 西アフリカ諸国経済共同体(ECOWAS) 鉄道マスタープラン

◆ 経済共同体の運輸政策を策定

- 西アフリカ諸国経済共同体修正条約(1993年署名、1995年発効)「第32条 運輸と通信」に以下の記述。

「加盟国のインフラの統合、共同体内の人・モノ・サービスの移動振興と促進に向け、鉄道と道路の改善統合計画を策定」



図出典「JICA「サブサハラアフリカにおける広域交通インフラ(港湾/鉄道)プロジェクト研究」

国際協力機構 45

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例③: 南部アフリカ~8つの「成長ベルト」事業計画

◆ 回廊単位の運輸交通事業計画の構想(JICA)

7. 8つの「成長ベルト」事業計画の概要



出典「JICA「南部アフリカ成長ベルト」

国際協力機構 46

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 鉄道の越境運行の効率化

◆ 通関手続きの効率改善

事例④: タイ~マレーシア国境における通関手続きのワンストップ化

◆ 域内の軌間、規格、規準の統一

事例⑤: アフリカにおける軌間の統一へ向けた提言と動向


国際協力機構 47

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例④: 通関手続きのワンストップ化(タイ~マレーシア間)

◆ 国境通関手続きのワンストップ化などによる通関手続きの簡素化(パダンベサル、スンガイコーロク)

- 国境上に一つの建物があり、両国の手続きを一つの施設で処理。乗客は列車から降り、窓口で出国手続きを行い、すぐ隣の窓口で入国手続き。所要時間は各5分程度。
- バンコク~ポートクラン間のコンテナ貨物のシングルストップインスペクションを、2005年より実施。



出典「JICA「人々に国境をひらく道」

国際協力機構 48

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例⑤: アフリカにおける軌間統一に向けた提言と動向

◆ 域内の軌間、規格、規準の統一

- 世界銀行によれば、全アフリカ諸国は、既に、各国鉄道路線の標準軌化に合意している。
- また、東アフリカ諸国のうち、鉄道路線を持つケニア・ウガンダ・タンザニアは、各国の鉄道路線標準軌化を目指すと共に、スーダン・ブルンジ・ルワンダ・DRC など、更に内陸部に鉄道路線を延長する構想を持つ。
- これらの鉄道延長については、近年、関連諸国間で盛んに協議が行われている。

出典) JICA「クロスボーダー交通インフラ対応可能性研究 フェーズ3」 49

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 越境施設、拠点施設の整備

◆ 国境積み換え施設等の補修

➢ 積み換え、台車交換施設のリハビリ、機能強化

事例⑥【無償】ザミンウード駅貨物積替施設整備計画(モンゴル)

事例⑦【円借】鉄道輸送力増強事業(カザフスタン)

出典) JICA 50

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例⑥: 【無償】ザミンウード駅貨物積替施設整備計画(モンゴル)

◆ 貨物積み換え施設の整備

- モンゴルの将来的な貨物輸送需要への対応、輸送コストの削減と目的とし、国境の駅ザミンウードにおける貨物積み換え施設を整備。
- 軌間の異なる中国～モンゴル間の鉄道輸送の円滑性を向上。
- 中国との貨物輸送量の増加、貿易拡大に寄与。

主な供与内容

- ✓ 軌道施設
- ✓ 貨物積替施設および設備
- ✓ 貨物積替作業のための運営維持管理用施設

※各種資料より作成



出典) JICA 51

参考資料
参考4 事例集(続)

■ 事例⑦: 【円借】鉄道輸送力増強事業(カザフスタン)

◆ 国境積み換え施設のリハビリ、機能強化

- ロシア以外の周辺国との貨物輸送の効率化のため、軌道の修復・通信設備の整備を実施。
- 軌間の異なる中国との接続のために、国境の貨物積替え施設の増強を実施。合わせて車両修理設備を新設。
- 貨物・旅客輸送量の増加、中国との貿易拡大、事故減少に寄与。

主な供与内容

- ✓ 軌道修復(150km)、迂回路建設(27km)、通信設備改良(300km)
- ✓ 荷物積替機器(フォークリフト40t*1、20t*2、1.5t*15)、客車修理工場新設




出典) JICA 2004年度円借款事業評価報告書

出典) JICA 52

資料-4

**「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」
第1回研究会
資料**

① 日本の鉄道技術の優位性
② 海外の鉄道技術、動向

2010年4月28日
国際協力機構

国際協力機構
1

**「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」
第1回研究会 (2010年4月28日)**

① 日本の鉄道技術の優位性
② 海外の鉄道技術、動向(鉄道ビジネスのありかた)

次第(案)

14:00	事務連絡
1. 14:00 ~ 14:05	開会挨拶 国際協力機構 副理事長 大島 賢三
2. 14:05 ~ 14:10	政策研究大学院大学 教授 森地 茂 様 ご挨拶
3. 14:10 ~ 14:15	研究会実施方針説明
4. 14:15 ~ 15:55	第1回研究会会合議題討論
(14:15 ~ 14:40)	(1)「日本の鉄道技術の優位性」
(14:40 ~ 15:55)	(2)「海外の鉄道技術、動向(鉄道ビジネスのありかた)」
	意見交換
5. 15:55 16:00	閉会挨拶 国際協力機構 経済基盤開発部長 小西 淳文
16:00	事務連絡

国際協力機構

1. 開会挨拶

国際協力機構 副理事長
大島 賢三

国際協力機構

2. ご挨拶

政策研究大学院大学 教授
運輸政策研究所長
森地 茂 様

国際協力機構

3. 研究会実施方針

国際協力機構 経済基盤開発部 次長
運輸交通・情報通信グループ長
伊藤 富章

国際協力機構

3. 研究会実施方針

(1) 研究会目標
日本の国際協力の枠組みの中での鉄道分野への取り組みについて将来展望を研究会でまとめ、相互共有し、各組織の事業・活動に資する。

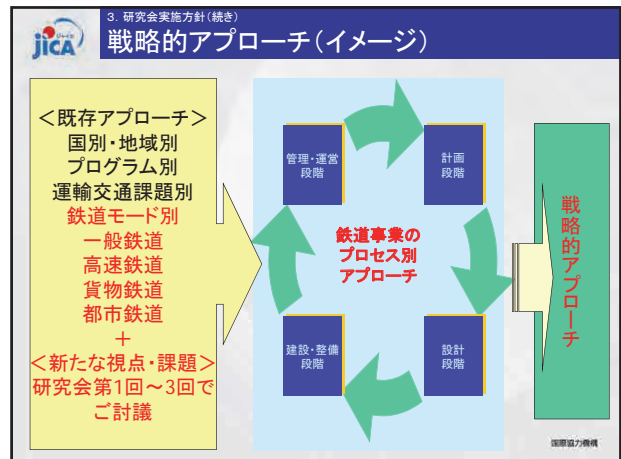
(2) 研究会活動骨子案
① 日本ならびに世界の鉄道事情(課題と将来展望)について理解を共有する。協力のネットワークの強化・拡大。
② 日本の国際協力の枠組みの中での鉄道分野への取り組み(手法・課題)について理解を共有する。

(3) 研究会成果品
「国際協力における鉄道分野の戦略的アプローチ(仮題)」

国際協力機構

3. 研究会実施方針(続き)
鉄道案件を巡る環境の変化(JICAの意識)

年代	00年代~80年代	90年代~現在
整備事業の位置付け	経済発展促進のための労働と物資の輸送手段 財政投融資的側面(公共工事)	安定成長時代に見合った持続発展性を重視 社会経済効率性的側面(民営化・統廃合)
整備事業の特徴	大型(難)工事、路線の拡張	利便性・収益性の向上(ICカード、駅ナカ、結節点改良、バリアフリー化)
鉄道産業への影響	関連企業の発展・保護	整備事業の完了、縮小による関連企業の統廃合への影響
鉄道産業	鉄道=Domesticな産業	欧州統合・東南アジアの成長により、産業の国際化が加速。商機の拡大。
意義	安全保障・経済戦略上の外交ツール	開発援助(地球市民としての義務)
重視	外交戦略性	持続可能性
他ドナーとの関係	対立・競合(ドナー少)	共生(ドナー多様)
協力関係	2国間	2国間+複数ドナー間協働
手法	実務型	要綱型、後援型
本邦産業振興		Untied化 vs Tied化 (STEP, STRASYA)
主要協力相手国(主要な鉄道案件実施先)	近隣諸国(韓国、東南アジア) 或いは外交戦略上重要国	韓国、東南アジアは本会国へ(第三国研修受入国や、新興ドナーへ)
課題	計画、設計、施工管理	維持管理、制度整備、運行・経営
新たな課題		地球環境・広域で考える新たな課題(環境化対策の促進、テロ対策、広域経済圏開発)



3. 研究会実施方針(続き)
研究会の議題予定
- ・準備会合(2010年1月22日(金) 14:00~16:00)
 - ① 鉄道分野の強み・弱み
 - ② 鉄道分野の国際協力における傾向と課題
 - ・第1回(2010年度第1四半期:2010年4月28日(水) 14:00~16:00)
 - ① 日本の鉄道技術の優位性
 - ② 海外の鉄道技術、動向(鉄道ビジネスのありかた)
 - ・第2回(2010年度第2四半期:2010年7月29日(木) 14:00~16:00)
 - ① 内陸国輸送と鉄道、クロスボーダー交通
 - ② 都市間輸送、都市交通としての鉄道
 - ・第3回(2010年度第3四半期:2010年10月28日(木) 14:00~16:00)
資金リソース(ODAと官民連携、PPP、開発利益還元)、人材育成
 - ・第4回(2010年度第4四半期:2011年1月27日(木) 14:00~16:00)
戦略的アプローチの提案(公開セミナーの開催・シンポジウムへの参加など)

「開発途上国における鉄道分野の国際協力に関する研究会」
第1回研究会

4. 第1回研究会会合議題討議

(1)「日本の鉄道技術の優位性」

(2)「海外の鉄道技術、動向(鉄道ビジネスのありかた)」

4. 第1回研究会会合議題討議
- 4-1 JICAによる協力事例の一例
 - 4-2 JICAの協力事業における課題
 - 4-3 課題克服のアプローチ(案)
 - 4-4 日本の鉄道技術の優位性
デリーメトロの事例(事例⑥)
 - 4-5 海外の鉄道技術、動向(鉄道ビジネスのありかた)
ベトナム南北高速鉄道の事例(事例①)
インドネシア鉄道整備の事例(事例②)
ベトナム鉄道技術標準作成事例(事例③)
台湾新幹線の事例(事例④)
バンコクメトロの事例(事例⑤)
アフリカ貨物鉄道の事例(事例⑦)

4. 第1回研究会会合議題討議(続き)
4-1 JICAによる協力事例の一例(主に進行中の案件)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
計画	①ベトナム南北高速鉄道 ①ベトナム持続可能な総合運輸交通開発戦略	①ベトナム持続可能な総合運輸交通開発戦略 ②インドネシア幹線鉄道整備	②ジャカルタ東西線 ●カイロメトロ ●ノイ1号線 ●カラ子環状線 ●ジャカルタ首都圏総合交通計画調査	●マラウイ セナ鉄道 ●クロスボーダー交通インフラ整備計画 ●中部ジャワ地域鉄道システム計画
設計		②インドネシア電化模範化 ③ベトナム鉄道技術標準策定	②ジャカルタ南北線 ●ホーチミン1号線 ●ノイ1号線 ●コルカタ/チェンナイメトロ	●デリー=ムンバイ貨物専用幹線
施工	④台湾新幹線※	●ボスボラス海峡鉄道 ●ルーマニア軌道改修 ●ベトナム橋梁改修	⑤バンコクMRT(ブルー、パープル、レッド) ⑥デリーメトロPhase2 ●シンガポールメトロ	●モンゴル貨物積荷施設(無償)(1994年)
運営・管理		●ポーランド鉄道民営化(2004年) ●「鉄道経営」課題別研修(2003年~)	⑥デリーメトロPhase1	●ミャンマー-鉄道整備技術向上(2006年) ●⑦アフリカ貨物鉄道(モザンビーク)※

注)赤字は事例で紹介する案件 ※JICA案件ではない

4. 第1回研究会合会議討議(続き)
4-2 JICAの協力事業における課題

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
全般	<ul style="list-style-type: none"> 日本の品質や安全性のアピール不足 (カウンターパートへの継続的な技術移転(本邦研修・専門家派遣)が困難) 異なる企業文化・価値観・慣習・技術水準に起因する準備不足 コンサルタントの能力不足(管理・Project Manager) /ノウハウを蓄積した技術の共有・人材育成が不十分 事業開始まで時間がかかる 事業リスクにより事業者が消極的 収益性が向上しない 言葉の壁、PMが育っていない 			
計画	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用そのものが優先され、適切なコスト水準の技術が十分認識されていない 試算される整備コストが高い(システム全体で損益計算ができない) 法制度等の未整備/遅れ 都市/地域開発計画との連携が弱い 迅速な計画立案及びコミットメントの必要性(中国・欧州と比べる場合) 運営/維持管理体制、ファイナンススキームの検討が十分になされていない 			
設計	<ul style="list-style-type: none"> 日本の技術が十分に活用できていない 環境配慮型技術(軽量車両、ハイブリッド、VVVF、回生ブレーキ等)、LCC最適化の提案 最新技術の採用ばかりが優先され、適切な水準の技術が十分認識されていない 費用と効率の代替案検討が不十分 回収できない技術開発費 			
施工	<ul style="list-style-type: none"> 不十分な工期管理による工費の増大 			
運営・維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 品質/安全管理システムの不整備・未熟による事故 日本の鉄道事業者の積極的な運営参加が見られない 事業リスクが不透明(日本の事業者の積極的な参入を阻害) 			

赤字: 技術に関わる事項 青字: ビジネスに関わる事項 (下線は事例で紹介)

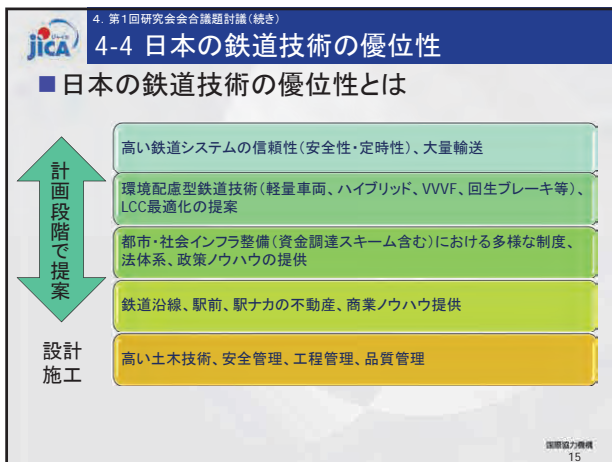
国際協力機構 13

4. 第1回研究会合会議討議(続き)
4-3 課題克服のアプローチ(案)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
全般	<ul style="list-style-type: none"> 日本の優位性(安全性・定時性)に関わる運行専門家強化 技術協力プロジェクトでの日本の優位性の技術移転の長期支援 案件ごとの日本適合コンサルチーム形成(省電力) 官民・民間の人材交流促進によるノウハウ共有、技術力アップ 			
計画	<ul style="list-style-type: none"> 適切なコスト水準の技術の提案(高稼働率、低運行/整備コスト、長期耐用年数などが可能で導入コストが廉価な技術) 省コスト化に寄与する新しい技術の提案(リニア地下鉄など) F/S段階で沿道、駅周辺の開発を視野に入れた提案(マスタープランの活用) 関連法規を含む都市計画のノウハウの活用 提案型案件形成 コミットメント前提の計画による早期案件実施 一連のプロジェクトの流れに沿った、ODA技術協力及びファイナンススキームの提案 JICAツール(専門家派遣、技プロ、無償、STEP、SAPI)等の活用 継続的な支援の実施 			
設計	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道事業者の技術の共有化(分母を増やして開発コストを下げる) 環境配慮型技術の提案(省電力) 日本製品が試験されないよう、試験機作製への参加(国産化) 適切な技術水準の採用 中古車両の導入による減価償却費削減 土木技術面の提案(近接施工、軟弱地盤対策、豪雨対策等) 			
施工	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトを通じた工程管理、品質管理、安全管理に関わる技術移転 			
運営・維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道事業者による運営、維持管理、安全管理に関する技術移転 日本の事業者参加のリスクに対する仕切りが付く 			

赤字: 技術に関わる事項 青字: ビジネスに関わる事項 (下線は事例で示す)

国際協力機構 14



4. 第1回研究会合会議討議(続き)
4-4 日本の鉄道技術の優位性
JICA事業における課題とアプローチ(全般、計画)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
全般	<ul style="list-style-type: none"> 日本の鉄道の高品質や安全性のアピール不足 カウンターパートへの継続的な技術移転(本邦研修・専門家派遣)が困難。 日本の優位性(安全性・定時性)に関わる運行専門家強化 技術協力プロジェクトでの日本の優位性の技術移転の長期支援 			
計画	<ul style="list-style-type: none"> 最新技術の採用そのものが優先され、適切なコスト水準の技術が十分認識されていない 試算される整備コストが高い。(システム全体で損益計算ができない) 都市/地域開発計画との連携が弱い 適切なコスト水準の技術の提案(高稼働率、低運行/整備コスト、長期耐用年数などが可能で導入コストが廉価な技術) 省コスト化に寄与する新しい技術の提案(リニア地下鉄など) F/S段階で沿道、駅周辺の開発を視野に入れた提案(マスタープランの活用) 関連法規を含む土地利用計画・都市計画のノウハウの活用 			

国際協力機構 16

4. 第1回研究会合会議討議(続き)
4-4 日本の鉄道技術の優位性
JICA事業における課題とアプローチ(設計・施工段階)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
設計	<ul style="list-style-type: none"> 日本の技術が十分に活用できていない 鉄道事業者の技術の共有化(分母を増やして開発コストを下げる) 環境配慮型技術の提案(省電力) 			
施工	<ul style="list-style-type: none"> 土木技術面の提案(近接施工、軟弱地盤対策、豪雨対策等) 不十分な工期管理による工費の増大 品質/安全管理システムの不整備・未熟による事故 プロジェクトを通じた工程管理、品質管理、安全管理に関わる技術移転 			

国際協力機構 17

4. 第1回研究会合会議討議(続き)
4-4 日本の鉄道技術の優位性
JICA事業における課題とアプローチ(運営・維持管理段階)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
運営・維持管理	<ul style="list-style-type: none"> 品質/安全管理システムの不整備・未熟による事故 鉄道事業者による運営、維持管理、安全管理に関する技術移転 			

国際協力機構 18

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-4 日本の鉄道技術の優位性 (工程管理、安全管理における優位性)

デリーメトロの事例 (事例⑥)(都市鉄道—施工)

◆ JICAの取り組み

- 借款金額: 162,751百万円(フェーズ I)、100,583百万円(フェーズ II)
- 運行・安全専門家、車両専門家を派遣
- ◆ ハイライト(工事の安全強化と工期短縮)
- 安全帽・安全靴で作業をする習慣が定着していなかったインドの工事現場において、作業員の一人一人が安全帽・安全靴を着用するとともに、工事現場の整理整頓も徹底する等、**安全性及び効率性といった意識を浸透させ、インドの工事に文化的な革新を起こし、インドの建設事業の模範にされている。**
- コルカタで20年かかった地下鉄建設を、Phase1では7年で完成。Phase2は4年を予定。

国際協力機構 19

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
JICA事業における課題とアプローチ(全般)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
全般	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な企業が単独あるいは商社をトップに縦割りのように連合している ・コンサルタントの能力不足(言葉、Project Manager) ・ノウハウや優秀な技術の共有、人材交流が不十分 			
	<ul style="list-style-type: none"> → 案件ごとの日本連合コンソーシアム形成(経産省) → コンサル人材育成・確保(特にPM) → 官民・民民の人材交流促進によるノウハウ共有、技術力アップ 			

国際協力機構 20

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた(全般 続き)

◆ 日本

△計画、設計施工、調達の各段階のプレイヤー間の連携が薄い
 △鉄道事業者による支援が十分に活用されていない

◆ フランスの例

○事業の各段階において国を代表するプレイヤーが存在
 ○国鉄、銀行などの出資により強固な連携を構築

国際協力機構 21

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
JICA事業における課題とアプローチ(計画段階)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
計画	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速な計画立案及びコミットメントの必要性(中国・欧州と提案の速度で激しく競合) ・運営/維持管理体制、ファイナンススキームの検討が十分になされていない 			
	<ul style="list-style-type: none"> → 提案型案件形成 → コミットメント前提の計画による早期案件実施 → 一連のプロジェクトの流れに沿った、ODA技術協力及びファイナンススキームの提案 → JICAツール(専門家派遣、技プロ、無償、STEP、SAPI)等の活用 → 継続的な支援の実施 			

国際協力機構 22

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた(計画の上流からの関与)

ベトナム南北高速鉄道の事例 (事例①)(高速鉄道—計画)

・ **アプローチ:**

- 計画段階における取り組みとして、1999年より「**持続的な総合輸送交通開発戦略策定(VITRANSS1)**」、2007年より**VITRANSS 2**を策定(効率的かつ安全性を担保した持続可能な運営・維持管理を目指して、**計画段階から始める体制構築と人材育成を支援。**)

・ **効果:**

- 長期間にわたり、計画段階からカウンターパートとの信頼関係を構築することで、日本の優位性を認識してもらう事に成功し、最終的には、**速度・安全性・利便性・環境への影響・運輸能力などの面で優れている新幹線技術が閣議決定された。**

国際協力機構 23

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた(継続的な支援の実施)

インドネシア鉄道整備の事例 (事例②)
 (一般・都市・貨物鉄道—全般)

【技術協力プロジェクト(旧プロジェクト方式技術協力)】

1. 鉄道職員教育訓練システム近代化(5年間、17名対象)
2. 鉄道運営に係る安全性向上(3年間)
3. ジャボデタベック都市交通政策統合プロジェクト

【開発計画調査型技術協力(旧開発調査)】

1. ジャワ島幹線鉄道電化計画
2. 中部ジャワ地域鉄道システム計画調査
3. ジャカルタ首都圏総合交通計画調査
4. ジャワ幹線鉄道電化複々線化事業連携実施設計調査
5. コンテナ港湾ドライポート及び関連鉄道マスタープラン計画
6. ジャワ幹線鉄道電化複々線化事業連携実施設計調査
7. 幹線貨物鉄道輸送力強化計画(含むカウンターパート 研修)
8. ジャカルタ大都市圏鉄道輸送計画(空港鉄道新線計画)

国際協力機構 24

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた(継続的な支援の実施)

インドネシア鉄道整備の事例 (事例②)

(一般・都市・貨物鉄道一全般)

【円借】

1. ジャワ幹線鉄道電化・複々線化事業
2. ジャワ南線複線化事業
3. ジャワ島幹線鉄道電化計画
4. ディーゼルリハビリ活性化事業
5. デポック車庫建設事業
6. ジャカルタ都市高速鉄道事業(STEP)
7. プロジェクトマネージメントサービス(インハウスコンサルタント)

【長期専門家派遣】

1. 鉄道総局
2. ジャカルタ特別市

国際協力機構 25

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた(継続的な支援の実施)

インドネシア鉄道整備の事例 (事例②)

(一般・都市・貨物鉄道一全般)

■ 効果

日本の鉄道システムの良いところが理解され、日本のゼネコン及びサプライヤーによる鉄道整備が進められた。

ジャカルタ地下鉄がSTEP案件として要請された

日間でネットワーク及び信頼が確立され、今後とも日本の鉄道技術をベースに鉄道整備が行われる下地ができた

国際協力機構 26

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
JICA事業における課題とアプローチ(設計、施工段階)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
設計				
施工				

・開発途上国において、技術規準・標準が未整備
・最新技術の採用ばかりが優先され、適切な水準の技術が十分認識されていない

→ 日本製品が排除されないよう、国際規格作成への参加(国交省)
・適度な技術水準の採用
・中古車両の導入による減価償却費削減

国際協力機構 27

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた

ベトナム国鉄道技術標準作成への参加事例(事例③)

(一般鉄道一設計)

◆ 法的強制力のある「規準」による性能規定と、日本規格の適用など弾力的な運用が可能となる仕組みの両立

◆ 都市鉄道の標準的な仕様を、日本規格をベースに策定(STRASYSの適用)

→ 効果: 日本の鉄道システムを導入する下地ができた

「技術規準」
法的強制力のある「技術規準」と、強制適用力のない「解釈規準」の2本立てとした

「都市鉄道標準」
統一的な規格のもとに整備するための代表的な規格・仕様として「都市鉄道標準」を策定

国際協力機構 28

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた

台湾新幹線の事例 (事例④)

(高速鉄道一施工)

台湾高速鉄道 (345km、日本2,200km)	◆比較的一貫して関与した事例
事業者 台湾高速鉄路公司(エバーグリーン中心、アルストムやシーメンスが連携)	欧州システムの導入を計画し土木を施工中に、ICEの死亡事故をきっかけにTGVから新幹線導入に変更された
ファイナンス BOT35年(約1兆8千億円)	
コンサルタント及び規格 欧州	
業者	土木 日(大林、鹿島、清水、竹中、鴻池)・韓・タイ
	車両・コアシステム・軌道 日本(三井物産、三菱重工、川崎重工、日本車両、日立)
	分岐器 ドイツ(欧州規格のため)
	運行管理支援 日本一仏

○ 日本の土木、鉄道システムの技術の優位性が認められた。
△「欧州仕様のインフラ設計」の上を「日本の電気設備」を据えて「日本の車両」が走り、一方「フランス式の運行」であり「フランス人が教育した運転手」(事業者にとっては信頼性の低下をもたらした)
△累積赤字 現在約2000億円
輸送旅客約10万人/日(日本約100万人/日)

国際協力機構 29

4. 第1回研究会合会議議題討議(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた

バンコクメトロの事例 (事例⑤)

(都市鉄道一施工)

バンコクメトロ(タイ)	
コンサルタント	独・米・日
業者	土木 日・タイ
	車両 ドイツ
	信号 ドイツ
	運行管理支援 日・ドイツ

◆欧州勢が参画した事例※

○土木部分は円借款(約220億円)で主に日本企業が受注

△車両やシステムは民間コンセンショネアからコスト競争力の強いシーメンスが受注(メンテナンスや将来の受注で利益を生み出す戦略) 780億円を400億円にディスカウント

△インフラ整備と車両調達の入札が分離されたため、円借款導入が車両調達において日本企業の受注に影響しなかった

国際協力機構

4. 第1回研究会合会議議題(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
JICA事業における課題とアプローチ (運営、維持管理段階)

	高速鉄道	一般鉄道	都市鉄道	貨物鉄道
運営・維持管理		<ul style="list-style-type: none"> 日本の鉄道事業者の積極的な運営参加が見られない 事業リスクが不透明(日本の事業者の積極的な参入を阻害) 		
		<p>→</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本の事業者参加の(リスクに対する)インセンティブ付与 		

国際協力機構 31

4. 第1回研究会合会議議題(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
アフリカ貨物鉄道(モザンビーク)の事例 (事例⑦)
~Beira Railroad Corporation (CCFB) (貨物鉄道一運営)

● 民間事業者のノウハウと資金ならびにIDA等の低金利融資を利用した25年間のコンセッション型PPP
→ファイナンシャルスキームの開発による民間企業の鉄道運営参入

出典: JICA-プロジェクト研究『PPP(Public-Private Partnership)』2005年4月
国際協力機構 32

4. 第1回研究会合会議議題(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
アフリカ貨物鉄道(モザンビーク)の事例 (事例⑤)
~Beira Railroad Corporation (CCFB) (貨物鉄道一運営)

- ◆ 事業費に関わるリスク軽減
 - 運営中の路線も対象にして収益を増加させた。 > 相手国への裨益効果の大きさに鑑み、増額が決定された
 - 事業者より提示された政府支援額は、入札前想定約1.5倍となる104.5百万USDドル(IDI拠出分)。 > 実際の建設額が予定より小さい場合は、IDA融資も減額される
- ◆ 将来需要に関わるリスク軽減
 - 民間事業者が政府に支払うコンセッションフィーを、エントリーフィー、固定フィー、変動フィーに分類。
 - 変動フィーは並行して運営する路線の年間売り上げに応じて支払う率をあらかじめ設定。(利益は政府も享受)
- ◆ 開発計画への参画
 - 炭坑開発のコンセッションは本事業と分離された。ただし、将来需要に対応した基本的な施設整備と、他事業者がコンセッションを得た場合は協議に参加。 > 拡張部分の設計を事業者が行う契約となっている

出典: JICA-プロジェクト研究『PPP(Public-Private Partnership)』2005年4月
国際協力機構 33

(ご清聴ありがとうございました)

ご討議

国際協力機構 34

4. 第1回研究会合会議議題(続き)
4-5 鉄道ビジネスのありかた
次回研究会の議題予定

- 準備会合 (2010年1月22日(金) 14:00~16:00)
 - ① 鉄道分野の強み・弱み
 - ② 鉄道分野の国際協力における傾向と課題
- 第1回 (2010年度第1四半期:2010年4月28日(水) 14:00~16:00)
 - ① 日本の鉄道技術の優位性
 - ② 海外の鉄道技術、動向 (鉄道ビジネスのありかた)
- 第2回 (2010年度第2四半期:2010年7月29日(木) 14:00~16:00)
 - ① 内陸国輸送と鉄道、クロスボーダー交通
 - ② 都市間輸送、都市交通としての鉄道
- 第3回 (2010年度第3四半期:2010年10月28日(木) 14:00~16:00)

資金リソース(ODAと官民連携、PPP、開発利益還元)、人材育成
- 第4回 (2010年度第4四半期:2011年1月27日(木) 14:00~16:00)

戦略的アプローチの提案 (公開セミナーの開催・シンポジウムへの参加など)

国際協力機構 35

