

第3回アジア諸国における都市間交通システムに関する国際シンポジウム

3rd International Symposium on Intercity Transport System in Asian Countries

シンポジウム
SYMPOSIUM

2012年4月20日
20 April, 2012

政策研究大学院大学 想海樓ホール
National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) Sokairo Hall

ワークショップ (非公開)
One-day Workshop (closed session)

2012年4月21日
21 April, 2012

政策研究大学院大学 会議室
National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS) Conference Room

主催：政策研究大学院大学，運輸政策研究所，アジア交通学会

Organizer: National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)

Institute for Transport Policy Studies (ITPS)

Eastern Asia Society for Transportation Studies (EASTS)

後援：韓国交通研究院

In cooperation with: Korea Transport Institute (KOTI)

1—共同研究の紹介

森地 茂(前運輸政策研究所長/
政策研究大学院大学特別教授)

アジアでは、これまで欧米諸国で展開された都市間交通に関する政策を参考としてきた。しかしながら、欧米諸国と異なり、アジアは、人口規模、急激な経済成長やモータリゼーションの進展など欧米諸国と大きく異なっている。こうしたことからアジア特有の状況を踏まえた都市間交通政策の導入が必要となる。本研究では、アジアの開発途上国において経済効率性と環境持続性の両者を達成するための都市間交通システムを実現

に向けた戦略的政策について提言を行うことを目的としてアジア9カ国1地域の研究者の参加の下、研究を実施した。

具体的な研究内容は、対象国の都市間交通に関する交通需要と機関分担、交通インフラの整備水準やサービス水準などの比較分析を実施するとともに、長期的な旅行行動の変遷、交通インフラのニーズと整備財源などに関する分析を通じて、交通モード間の適切なバランスや効率的なネットワークに配慮した交通インフラを整備するための長期シナリオの策定や整備財源の確保などについて検討を行った。

本研究は、2009年にスラバヤで開催

されたアジア交通学会において最初の会議が行われ本研究が開始された。その後、ソウル、ホーチミン、チェジュ島においてシンポジウムを開催し研究の中間報告を行ってきた。今回のシンポジウムが最終報告となることから、政策決定に携わる政府高官を招聘し、パネルディスカッション、ワークショップにおいて議論を行い、最終成果については出版を行う予定である。

アジア諸国の現状を見ると、急速な経済成長に伴う都市の成長、人口密度の高いコリドーが形成され、都市間交通の需要が増加している。また、複雑で高品質なサービスを求める消費者ニーズや個人格差、地域格差が拡大している。こうしたことから、交通需要の動態を踏まえた総合交通システムの確立が必要になるが、道路については、国道や高速道路ネットワークの整備、鉄道では在来鉄道の改善や高速鉄道の整備などが課題となっている。また、バランスのとれた機関分担の管理、交通と都市開発との調整、制度改革と整備財源や資金の確保、プロジェクトの計画や評価のためのデータベースの構築なども課題となる。



2—基調講演

アジアの幹線鉄道の現状と整備に向けた課題

田中宏昌(東海旅客鉄道株式会社顧問)

2.1 アジアの鉄道との接触

アジアの鉄道との関わりあいはこれまでに大きく分けて2度あった。国連ESCAP(アジア太平洋経済社会委員会)と台湾高速鉄道(HSR)プロジェクトである。国連の鉄道分野の活動はあまり知られていないが大変重要であり、皆さまのご理解とご支援をいただくために、まず最初に簡単にご紹介したい。

2.2 UNESCAP

ESCAPは国連憲章で掲げる目的を達成するための6つの主要機関のうちの1つであるECOSOC(経済社会理事会)の中のアジア太平洋地域を担当する地域委員会である。その中に運輸通信観光部鉄道課がある。ECOSOCの活動は「飢餓と貧困の撲滅」であり、国連の解説書でも「国連といえば紛争解決のような平和と安全に携わる国際組織だとほとんどの人は想像するだろう。しかし、国連資源(人的、資金的)の大部分は、実際には、経済的社会的福祉が確保されて初めて、恒久的な平和と安全が達成されるという信念を実行するために使われている」と書かれている。経済成長を促すような計画やプロジェクトを実施し経済社会状況を改善し、近代社会の基礎作りを助けることの一貫として鉄道事業も入っている。何を行うかと言えば、国連の性格上マルチラテラルなプロジェクトを担当することが多く、その最たるものが地域内の鉄道統計の編纂である。これはバイラテラルでは困難であり国連でしか出来ない。鉄道ではUIC(International Union of Railways)という組織もあるが、これは任意団体会費制であるため、貧しい開発途上国では入りにくい。また、鉄道以外の分野では、通常、国連ファミリーの組織がある。例えば、観光

はWTO、郵便はUPU、通信はITU、運輸部門では海運のIMOや航空のICAOがある。しかし、鉄道はそういった組織がなく、従ってESCAPの鉄道課が全体を網羅しないとマルチな分野での協力をするとこがなくなるため、非常に重要な組織であると言える。

鉄道統計編纂の他には、都市交通における鉄道の役割に関するキャンペーンやセミナーの実施、今後の国際化や国境を越えた相互運用性に対応した設備や制度の見直し(標準化、通関簡略化)、また、開発途上国向けの安いインフラ設備の提案などが主な活動であった。

しかしながら問題点も抱えており、例えば、スタッフの交代による活動の不連続性の発生、環境の異なるアジアに欧米の標準やシステムをそっくり導入させようとする、要員養成とその定着などが挙げられる。また、陸上交通を担当する国連機関はESCAPだけであることの説明に力点をおかないと他の組織等から支援を得られないことになる。

さて、環境問題がglobal-issueになりつつあるせいか、アジアでもHSR計画が花盛りである。これらの計画にとって台湾HSRの経験は大変参考になると思われるのでbitterな面を含めてご紹介したい。

2.3 台湾HSRの背景

台湾HSRは鉄道未経験企業グループ(民間5社の企業連合)が建設した世界最初のプロジェクトである。加えて世界最大のBOT(Build Operate Transfer)方式による鉄道プロジェクトであり、日欧技術混合とはいえ初の新幹線海外プロジェクトでもある。

台湾HSRは技術的ギャップを補うため技術の最高責任者を含め、多くの外国人技術者を導入した。

しかし、彼らトップ技術者は、技術的知識は豊富だったものの電化HSRの運営保守(O&M)経験が皆無に等しかっ

た。このため、新幹線35年の経験(当時)に基づく貴重な助言を中々理解していただけなかった。鉄道は経験工学だと言われているにも拘らずである。(なお、JRはJARTSを通じて受注者(日本連合)側から「新幹線の経験と実績の範囲内」で技術支援を行った。)

その1つが要員養成計画だった。JR東海の場合、高卒入社後まず駅員、更に車掌として配属され計6年間、鉄道全般や安全の大切さなどを、実務を通して学ぶ。それから諸々のテストに合格して初めて運転士への登用資格が出来る。次に机上やハンドル訓練を約8カ月経験した後、国家試験に合格して、晴れて一人前の運転士が誕生する。勿論このためには必要な教科書や教育機器が完備していることが前提である。人の命に係わる者の養成はこれくらい丁寧に行うものだ。

ところが台湾の場合、技術を日欧混合にしたため、運転台のレイアウトも各部品の機能も、また運転台に標示する事柄や内容なども新幹線システムと異なっていた。つまり、新幹線の運転に関する規程やマニュアルなどかなりの部分を実態に合わせ、彼らの責任において、作り変える必要が生じたのだ。勿論要員養成用のテキストや教育機器も作り変えねばならない。そこでJRは、やむを得ず、リファレンスシステム(参考系統)として新幹線そのものの教育を約1年半、170名に対し行ったが、この時我々に来る要員養成に関する支援はこれが精一杯であった。勿論これだけでは不十分である。

開業を遅らせ、欧州から約50名の運転士を雇って開業するという異例の措置の原因はここにあった。英語を外国語とする欧州人運転士や司令員、と台湾訛りの英語を使う車掌や点呼担当の助役、重大事故もなく良く無事に乗り切れたのだと安堵している。そして、やむを得ざる部分を除き、実績のある新幹線と同じ

システムにしておけば、規程やマニュアル、日本人講師、教育機器など、殆ど全てが活用出来、要員養成も問題なく完了したろうに、と残念に思っている。

台湾HSRは2007年1月開業したが、開業当初低迷していた乗客数はアクセス輸送の整備や運行状況の安定化による信頼の獲得などにより右肩上がりに増え、現在12万人(1日平均)に増加。また、借入金の借り換えによる利子負担の低減、減価償却方式の変更による軽減等諸施策により昨年(2011年)は開業5年目にして経営が黒字化した。技術支援してきた者にとって喜ばしい限りである。そして、新幹線の経験をもう少し受け入れてくれていたら…、と考えたりしている。

現在JRは台湾からの強い要請を受け、システムの違いを前提にどう支援を強化するか、積極的な支援計画を検討中である。

2.4 台湾HSRの問題点

新幹線はシステムインテグレーションの勝利だと良く言われる。つまり特に際立ったブレークスルーがあるわけではなく、幾つもの既存の技術を巧みに効率的に組み合わせ調和させて、完成度の高いシステムを構築しているのだ。

ところが、台湾HSRの外国人技術者はこの意味を深く認識していなかったように思われる。例えば車両とインフラとのシステムインテグレーションである。

1998年、台湾HSRは工事に着工したが、この時点ではコアシステム(車両や受変電システムなど)を日欧どちらにするか、まだ決定していなかった。そこで土木構造物はどちらのシステムでも走行可能なように欧州仕様で発注された。軸重19.5t(設計活荷重25.5t)の重い欧州車両で設計しておけば軽い新幹線(軸重11.4t, 設計活荷重16t)も走行出来たからだ。また、欧州仕様の大きなトンネル断面(90m²)で発注しておけば、気密システムや空気力学を考慮して設計された小さな断面(64m²)でも走行可能な新幹線にも適応可能だと考えた。しかしこの発想は結果としてコスト節減の機会を失った。

次に軌道、特に分岐器とコア(車両)およびインフラ間のシステムインテグレーションである。台湾HSRが新幹線をリファレンスに決めた時、軌道も分岐器を含め実績のある新幹線に合わせるよう我々は要請した。しかし、レールはUICからJIS規格への変更を許可したものの分岐器はドイツ方式を変更しなかった。ドイツ分岐器は日本のマンガン合金製と比べ焼入れしたスチール製で硬いが脆く、構造がはなはだ複雑だった。それに電気転轍機が多く、33#には10個も付いている。(新幹線は38#でも2個。)

問題は先ず施工段階で発生した。高架橋の軌道外側に10個の転轍機を敷設するスペースが設計されていなかった。そこでやむを得ず上下線間に敷設し

たのだが、これは禍根を残した。転轍機緊急時の点検・保守の度に上下列車を止めなければならなくなったからである。

ドイツ製分岐器の最大の問題は不転換である。開業前の走行試験時には毎日のように不転換が発生し、困惑したものだ。原因は明確でないが恐らく、乾燥し、年間降雨量600mm程度のドイツと高温多湿、降雨量3000mm前後の台湾との違いではないかと話し合った。分岐器のトラブルは開業後も多発し台湾HSRの頭痛の種になっている。(ダーウィンに適者生存の法則というのがあるが、ドイツ育ちが台湾でも育つとは限らない。)

3番目は、乗務員や司令員の演ずべき役割と高速鉄道システムとのインテグレーションの問題である。

例えば、「異音感知」時である。夜中や雨中を走行中、突然ドンという音がしてショックがある。その時新幹線の運転士はまず、非常ブレーキをかけ、時間と位置(東京からの距離)を記録すると同時に中央指令に連絡し状況を説明する。次に車掌を呼び打ち合わせ、触車事故を避けるため対向列車の速度制限手配をとる。列車停止後、無線携行の車掌が地上に降り、車両前面チェックなど異音の原因を検証する。(タヌキなど動物の衝突が多いが自殺も時々ある。)この他車掌はパンタグラフ点検のため屋根上に登ったり、ブレーキ固着チェックのため地上に降りることもある。このように乗務員や司令員は緊急時適切に対応出来るようそれぞれ役割を分担しており、それが可能なようにシステムも構築されている。例えば運転台の乗務員専用出入口や屋根上点検時の感電防止のためのEGSなどがそれである。しかし、台湾にはこれらはない。

一方、台湾HSRには欧州方式の、どのドアからも全体を開閉出来るドアシステムがある。

窓があかないためドアが閉まると車



両は密閉状態になるので、夜間に駅到着時、定位置に停止したか、ホームは左右どちらか確認し難い。そのため運転士が確認し運転台のボタンを押して知らせる。台湾HSRの場合、列車の着発時の乗降客の安全確認や異音感知時の原因確認は新幹線と異なったマニュアルが必要である。

2.5 アジア諸国のための高速鉄道への提言

提言のまとめとして4つのキーワードを挙げたい。まず第一は、何といても「システムインテグレーション」の大切さである。前述の通りこれが不十分だとHSRシステムが機能しないか、システム構築が高価になってしまう。

二つ目は、鉄道は「経験工学」であるという点だ。日本では東海道新幹線が1964年世界最初的高速鉄道として開業して以来、電車型(動力分散型)を開発し、経験に基づいて改良を重ねてきた。電車型HSRは機関車型と比べ、軽量化が可能であり、両端に機関車がない分より多くの輸送量を確保出来る利点を持っている。また回生ブレーキの特徴をフルに活用出来、省エネでもある。

日本は他のアジア諸国と同様、在来鉄道は狭軌である。そのため、標準軌を採用した新幹線は専用軌道であり、踏切がなく、衝突の心配から車両を装甲車のように頑丈にする必要もなかった。また断面を広くとり沢山の客席を確保することが可能になった。欧州HSRが在来線に乗り入れするため小さな車両限界と踏切を意識せざるを得ないと大違いである。

また、日本は山岳地でトンネルが多く、建設コストを下げるためトンネル断面を縮小する必要があった。そのため、車両の金属疲労、Air-tight、圧力波、低周波などを経験し、解決してきた。新幹線はどの断面を覗いても、積み重ねた経験が反映され見え隠れしている。正に経験工学の塊である。

三つ目は「適者生存」である。

新幹線は50年近い歴史の中で顧客の望むところに合わせ、多くの開発、改良を重ねてきた。顧客の要望に応じてスピードアップに努めると同時に環境問題改善のために車両重量を大幅に下げた。また、省エネシステム開発に努め、今では一席当たりのエネルギー消費量は独仏の半分以下になっている。新幹線は立ち止まっていられないのだ。

四番目のキーワードは「Simple is the best. (簡単が一番)」である。

システムをいくら装置化、機械化しても、安全や信頼性は最終的にはそれを操る人間の手に委ねられている。装置化、機械化したシステムの運行保守にもてあましているという笑えない事実直面していないか。例えば、台湾HSRではどのドアからもドア開閉操作が可能になったが、車両の弱点か所の1つといわれる開閉装置が沢山増えた。またそのために配線ケーブルが約1割増えた。果たしてその分だけ利点も増したのだろうか。

2.6 東海道新幹線の背景と特徴

最後に、東海道新幹線が現在のシステムに至った背景と特徴を簡単にまとめ、HSR関係者のへの助言としたい。

東海道新幹線はそもそも在来線の輸送力増強が目的であった。当時は多くの人が、在来線の部分線増をやるべきだ、そうすれば投資した部分から使用出来る、という考えを持っていた。それを押し切るためには、高速で大量輸送が可能だという点に説得性を持たせる必要があった。そのため、十分な輸送力を確保出来る車両幅の広い、電車型(動力分散型)の車両が提案された。また、在来線線増派を納得させるため、在来線主要駅に停車することにし、従って30数kmと駅間が短くなったが、加減速性能の抜群にいい電車型車両の選択は説得力があった。また、在来主要駅に併設する新

幹線駅の建設コストを下げるため18#という小さなポイントが採用されたが、これも加減速性能のいい電車型車両の高性能が欠点をカバーすることになった。

以上のような背景から東海道新幹線は人口密集地帯を貫いて走っており、騒音振動など環境問題は避けて通れない宿命を背負っていた。そのため、より軽く、より空気力学的に優れた車両の開発に努力を重ねてきた。その結果今では、50年近く運転事故による死傷者ゼロという安全なシステムに加え、静かで省エネに優れた高速鉄道システムとなっている。

3— 研究報告

3.1 中国における都市間交通システムの挑戦と今後の見通し

Shengchuan Zhao(大連理工大学教授)

中国では、過去30年間の急速な経済成長に伴って都市化、近代化が進展し、旅客交通量は大幅に増加した。都市間の距離が他国に比べて長い中国では、都市間交通が大きな課題である。

そこで、各都市間交通機関に対して積極的にインフラ投資を行ってきた。1988年から建設が始められた高速道路は、2000年には1万kmに達し、以降、2年間で1万kmというペースで建設されている。鉄道は、2011年までに9万kmが整備された。また、国内の民間航空輸送も発展しており、全国に147の空港が整備された。

インフラ投資は今後も推進されることになっている。高速道路については、総延長8万5千kmに及ぶ整備計画が策定されている。鉄道も、2020年までに高速鉄道網1万2千kmを含む10万kmの整備計画が策定されている。航空についても、将来的にさらに97空港が建設される予定である。

今後、中国が直面する都市間交通問題は以下の4点である。第一に、サービスレベル(安全性やターミナルにおける

シームレス性)の向上である。これまで、中国は交通インフラの量的拡大に注力してきたが、これからは質的向上が求められる。第二に、総合的・協動的で持続可能な都市間交通の創造である。そのためには、冗長的なプロジェクトや過剰投資を排除するとともに、施設の最適化や資源配分の効率化が必要である。第三に、交通インフラの整備と経済成長や地域・社会開発との整合を図ることである。格差を解消しうる均衡ある開発が必要であろう。最後に、交通行政の制度改革である。2008年に通信省と民間航空局が統合されたが、将来的に交通省と鉄道省の統合も検討すべきである。

3.2 インドネシアにおける都市間陸上交通システム

Sutanto Soehodho(インドネシア大学教授)

インドネシアでは、経済的に発展している西部と発展途上の東部とで経済格差がある。そのため、現在、都市間交通は西部のほうに盛んである。しかしながら、今後は東部で都市間交通の需要が拡大すると見込まれている。東西の経済格差を是正するとともに、地域間で開発の成果を分配するためにも、東部における交通インフラの整備が必要である。

インドネシアでは、都市交通市場でも、都市間交通市場でも、自動車を選好されている。安価である点が歓迎されていることに加えて、鉄道はほとんどジャワやスマトラにしか存在せず、しかもその

サービスレベルが低いためである。しかしながら、民間企業が関与に消極的であることもあり、有料道路の整備は十分でない。

そこで、政府は土地収用やインフラ基金の管理を行う機関の設立、あるいは法整備などの取組みを行っているが、今日、運輸部門については政府が独占していることから、民間と政府の役割分担のあり方を模索する必要がある。たとえば、現状では交通インフラの整備は地方政府の予算に依存しているが、PPP(Public Private Partnership)を導入して国内外の民間企業が参加出来る環境を整えるなど、いかに民間を活用するかを検討する必要がある。

3.3 ベトナムにおける都市間旅客輸送一挑戦と今後の見通し

Trinh Van Chinh(環境・交通開発センター所長)

ベトナムは2010年現在、人口が8,693万人、GDPが年7%以上の成長を遂げている国である。輸送機関の分担率は道路(バスを含む)が91.7%、鉄道が0.5%、航空が0.6%、海運が7.2%となっており、道路の分担率が多いことがわかる。さらに1995年と2010年における分担率の伸びをみると、道路および航空が10%以上の伸びを示しており、この2つの輸送機関の発展が著しく、重要な交通機関となりつつある。道路の分担率がこれだけ高いのは、バスのサービスレベルが高いという理由である。ベトナムで

は、バス会社が1,050社、路線距離が171,392kmと、ベトナム全土にバス路線があり、利便性の高い交通機関である。航空は、国内に23空港あり、路線も張り巡らされてきているが、他社との競合がない路線の運賃は高い状態にある。鉄道は、分担率が0.5%と低いものの7つの主要路線があり、将来においては高速鉄道の計画がある。

ベトナム都市間旅客輸送は、さらに発展していくことが予想されるが、輸送機関によって以下のような問題および課題が指摘されている。①道路では、幅の狭い道路、低速交通との混合、交通事故、沿道環境問題、パーキングエリアの不足など。②鉄道では、休日の混雑、運賃の寡占化、踏切の問題、ディーゼルによる環境問題など。③航空では、遅延、空港の設備不足、低水準な空港サービスなど。将来にわたって増加していく旅客数と合わせ、これらの課題にどう対応するかが重要であるといえる。

最後に、ベトナムでは、交通施設を整備する上で、PPPによる事業が、将来の交通を考えた上では重要な施策であると考えている。現在、2020年を対象に高速道路計画、高速鉄道計画などの戦略的な輸送計画を検討しており、その際にはPPPを用いた民間部門の積極的な参加を促したいと考えている。

3.4 ネパールにおける都市間旅客輸送の課題と挑戦

Tara N. Bhattarai(トリブバン大学准教授)

ネパールは、人口が2,660万人、人口成長率が年1.4%の国である。国土は大きく3つに分けられ、南側から Terai-Churia 地帯、高原地帯、山岳地帯となっており、北側にヒマラヤ山脈があるために人口は南側の方が多く、人口比率はそれぞれ、48%、44%、8%となっている。都市間交通の分担率は、バスが78%、自動車(タクシー含む)が19%、航空が3%であり、バスが主たる交通手段である。



ネパールの道路は全長21,455kmあるが、高速道路は無く、40km/h以上で走れる道路はほとんど無い。道路が整備されているのは国土の南側であり、高原地帯には道路はあるが山岳地帯にはほとんど道路が建設されていない。1985年に完成した国土南側の東西に延びる幹線道路は、今後は拡幅が必要であるが、道路の周りに住居や店舗が立地しはじめ、拡幅が難しくなっている。

ネパールにおける現在進行中のプロジェクトの1つは、南北道路の建設である。南北方向は、標高が高く山岳地帯を結ぶため建設および維持が容易ではないプロジェクトである。2つ目は、鉄道の計画である。2つの路線が検討されており、1つは、東西に延びる幹線道路と並行して走らせる路線、もう1つは、カトマンズと観光地のPokharaを結ぶ路線である。前者の建設が有力視されているが、政党の主張などによって路線の位置などが異なっており現在議論が続いている状態である。

最後に、ネパールにおける交通分野の課題は、主に、①技術的な能力(トンネル建設など)の不足、②交通管理(都市部の渋滞など)能力の不足、③交通計画の能力不足、④地形や気象条件による建設の困難性、である。今後は海外からの支援などを含めて複合的な交通システムの構築を目指していく予定である。

3.5 タイ国の均衡ある発展に向けて: 高速鉄道網の接続

Pichai Taneerananon
(プリンズ・オブ・ソクラ大学教授)

タイでは、高速鉄道の敷設により、所得の均衡、雇用の拡大を目指すとともに、観光の活性化にもつながると考える。

大バンコク首都圏の1人当たりGPP(約13,000ドル)は、国の1人当たりGDP(約5,000ドル)の約2.6倍であり、また、例えば、ウボンラチャタニの1人当

たりGPPの約9倍など、大バンコク首都圏とその他都市との間で、GPPの大きな格差が見られる。

現在、鉄道の総延長は約4,300kmで、そのうち94%が単線、軌間は1mである。これを複線化し、高速化を行う予定であるが、1mの狭い軌間が問題となる。

バンコクと地方都市を結ぶ6路線の高速鉄道整備のマスタープランがあり、約300億ドルを投資する予定である。また、昨年、タイと中国との間でMOUsの合意をし、最初的高速鉄道をバンコクーチェンマイ間で敷設することになった。

現在、都市間交通の機関分担率は、自動車は59%、バスが36%、鉄道が4%、航空が1%である。長距離は、自動車を中心であり、航空も10~40%のシェアを占める。一方、短距離については、バスが中心である。

これに対し、運輸省は、マスタープランを作成し、交通手段のバランスの取れた発展を目指している。具体的には、都市間交通で公共交通を41%から46%に増やす。自動車は、59%から54%に減らす。鉄道は、10%から35%に増大させる。また、この10年で、道路建設予算を77%から39%に減らし、鉄道投資を18%から46%に増やす予定である。

3.6 インド: 都市間旅客交通—現状と挑戦— Raghu Dayal(アジア交通開発研究所主任研究員)

インドでは、デリーが内陸部、コルカタが東、チェンナイ、マドラスが南、ムンバイが西にあり、これらを結ぶ4つのコリドーと2つの対角線が、道路・鉄道でも中心となり、総延長は15,16%であるが、全交通の55%を占める。

約50年前は、鉄道は基本的な交通手段であった。1950年では、貨物は85%、旅客は4分の3を占めていた。しかし、経済が発展し、自動車の増加や航空需要の伸びが見られ、現在、鉄道のシェアは、貨物が3分の1、旅客が10%以下に

減少したのに対し、自動車のシェアは90%(旅客)を占める。

旅客交通は、1950年の約1,000億人キロから、2000年の3兆5,000億人キロと急激な伸びが見られる。そのため、計画を行う立場として、漸増で増えるのではなく、大きく伸びることを考慮しなくては行けない。

将来を見据えた展望の必要性として、4つを考える。1つ目は、統合された複合輸送の採用であり、貨物と旅客を合わせた混合ルートが必要である。2つ目は、鉄道と道路の間で、明確な戦略的決定を行うことである。3つ目は、包括的な政策を行い、体系的な形で能力を拡大していくことである。4つ目は、資金調達メカニズム(例えば、PPP)を構築することである。

高速鉄道は、非常に費用がかかるため、他の開発プログラムが影響を受けないようにする必要がある。そのため、資金調達を賢い方法で行う必要があり、PPPが非常に重要となる。

3.7 マレーシアにおけるバランスのとれたモード間の競合とシェアの達成

Mohamed Rehan Karim(マラヤ大学教授)

マレーシア、特にマレー半島内では、中部のクランバレーを中心に西海岸の都市が発展しており、都市間交通のコリドーが通る。マレーシアでは都市間交通における機関の選択肢が限られているという特徴がある。まず航空は実際の移動時間が短い、運賃が高く、またアクセスが不便であり、待ち時間が長い上、ルートが限られている。次に鉄道は所要時間が長いものの、アクセスは航空より有利である。しかしネットワークの整備がまだ済んでおらず、また幹線でも単線区間を有する。現在複線化を図っており、これによって鉄道とバス、自家用車の競争が激化している。また、PPPによって道路の財源が確保されたことにより、高速道路網が整備されてきた。このため、自家用車の利用が増え、また運賃

の安いバスが高速化されている。しかし、バスはターミナルへのアクセスが不便である。

マレーシアにおける都市間コリドーを短距離(～250km)、中距離(250km～400km)、長距離(400km～)に分けると、短距離では自家用車、中距離ではこれに加えてバスや鉄道、一方、長距離では、航空が多く利用されている。このうち、例えば短距離であるクアラルンプール-イポ間では以前航空路線が存在したものの、高速道路の開通により自家用車利用への転換が起こり、航空路線がなくなったというモーダルシフトが発生している。

人々は基本的に移動時間が最も短い機関を選択すると考えられる。最近では、ETSという都市間の特急鉄道(高速鉄道ではない)が導入され、特に短距離、中距離において、都市間の移動パターンが鉄道ベースに転換することが、クアラルンプール都市圏における渋滞対策としても期待されている。こうした観点から、必ずしも高速鉄道でなくても、都市間の鉄道整備が重要である。

3.8 韓国における都市間交通の改善への挑戦

Young-In Kwon(韓国交通研究院グローバルトランスポートコーポレーションセンター長/研究委員)

韓国における道路の総延長は、40,244km(1970年)から105,565km(2010年)に伸びる一方で、鉄道の総延長は、3,193km(1970年)から4,094km(2010年)にとどまっている。

車の登録台数は、1980年以降、急激に増加し2010年には1,800万台となり、今後も増加が予想されている。一方、公共交通の利用者数は、1990年をピークに急激に減少していることから、道路混雑、交通事故などにより社会的コストが高くなっている。公共交通の利用を促進するためには、駅やターミナルまでのアクセスや乗り換え利便性の向上、運賃

の低廉化などが必要となる。こうしたことから公共交通機関のさらなる利用促進を図るために、出発地から到着地まで異なる交通機関を統合し、シームレスな輸送サービスを提供するために複合交通トランジットセンターを8か所整備することとしている。

KTXの整備は2020年まで予定しており、総延長は、406km(2010年)から743km(2020年)になる。KTXの全線開業により、ソウルまでのアクセスが90分となるエリアの人口が60%から83%に、面積で見ると30%から76%に拡大し、ソウルから地方都市へのアクセス利便性が高まる。この結果、鉄道の旅客キロは15.9%(2008年)から27.3%(2020年)に増加する一方で、道路の旅客キロは、81.4%から2020年には69.3%に減少すると予測されている。都市間交通を改善するためには、情報、運賃、ネットワーク、制度の統合により、公共交通の利便性向上を図ることや、公共交通インフラの整備に係わる資金調達、ガバナンスの強化が必要となる。

3.9 台湾における高速鉄道の課題と教訓からの示唆

Cheng-Min Feng(台湾国立交通大学教授)

台湾での高速鉄道の開発にあたり、先行して導入されていた各国のシステムのうちどれを用いるかが議論になった。これに対し、民間のコンソーシアムによるBOT方式の導入が構想されていたため、台湾の政府ではなく民間のコンソーシアムが決めることとなった。この導入に当たり、次の2つを教訓とする問題もあった。

1つは、最初から最後まで1つのシステムに統一したほうが良いということである。設計・計画の段階では欧州の、運行の段階では日本の新幹線のシステムがそれぞれ導入された。当初、それぞれ最良のシステムを導入するのが良いと考えられていたが、これによってシステム間の対立が生じてしまった。

もう1つは、理想的な解決にはならない、すなわち政治的な問題であるが、これはそれほど重要ではない。各郡が、高速鉄道が通過する条件として群内に駅を設けることを要求したことにより、345kmの延長に12もの駅が出来た。しかし、運行上はいくつかの駅だけに停まるものもあり、それでも地域の満足を得ている。

この他にも、在来線を改良するか、新規に高速鉄道を導入するかの議論に20年費やすことになり、その間に土地の費用も環境コストも増すことになってしまったという問題もあった。

以上を総括すると、次の通りである。

- ・高速鉄道の需要は十分に根拠付けられなければならない
- ・BOTは注意深く設計されなければならない
- ・駅の立地については、アクセス性が重要である
- ・他の都市交通とのシームレスなつながりが重要である
- ・スロー効果等、大都市への集中について考慮が必要である
- ・駅周辺開発に与える影響は、市場条件と地域の開発計画に依存する

4—アジアにおける都市間交通—比較分析と政策提言—

Surya Raj Acharya(運輸政策研究所主任研究員)

政策課題に関する比較分析について提示するとともに、政策提言を行う。全てのアジア諸国において、都市間交通需要は増大しているが、ODペアにおける需要の増大パターンや交通機関分担率は時間の経過とともに変化している。そのような様々な需要傾向の下では、複数の交通システムが必要であり、計画段階から、交通機関間の十分な調整をやるべきである。

とりわけ西側の先進国においては、複数の交通機関間の調整は極めて困難な課題であると考えられるが、アジアの開発途上国においては、これから都市間

交通を整備する状況下では、複数の交通機関間の調整をすることが可能であると言える。一般道路や高速道路における投資を通じて、道路ネットワークは相当程度、改善することが可能である。膨大な交通需要を道路のみで対応することは不可能であることから、鉄道システムの容量や質の改善が図られるべきである。

高密度のコリドーにおいては、高速鉄道は、将来的に自家用車や航空機との競争を展開していく上で、最適な交通機関である。しかし、高速鉄道の駅は、アクセス時間を最短にするために、都市の中心部に立地している必要がある。異なる交通機関間の公平な競争は、モード間のシェアのバランスを可能にする適切な課税や運賃設定の下で、確実に行われるものとなる。

最後に、交通インフラの整備に必要な資金の確保は、官民パートナーシップ（public-private-partnership）の仕組みを通じて、模索されるべきである。

■質疑応答

Q フロア：中国では高速鉄道が急速に整備されてきたが、その背景を教えてください。特に、各国で整備する上で課題となっているファイナンスの関係を中心に伺いたい。

A Shengchuan Zhao(大連理工大学教授)：近年、中国における道路投資はGDP比2.5～3%で推移しており、その一方、最近まで鉄道への投資は少なかった。2008年のリーマンショック以降、道路だけでなく高速鉄道への投資が増えてきた。この高速鉄道への急激な投資は、良い面も悪い面も生み出した。悪い面の1つは、高速鉄道による負債が大きいことである。これまで中国の成長路線は、供給の絶対的な不足から、量を求めてきた。しかしながら、今後は質を追求する路線へ転換するだろう。その時、全や駅周辺の開発が重要になる。

5—パネルディスカッション

モデレータ：

森地 茂(前運輸政策研究所長／
政策研究大学院大学特別教授)

パネリスト：

Chamroon Tangpaisakkit(タイ運輸省副次官)
Bambang Susantono(インドネシア運輸省副大臣)
Manoj Singh(インド計画委員会交通担当顧問)
Li Xinghua(中国交通運輸部計画研究所長)
Gyeng-Chul Kim(韓国交通研究院院長)
Nguyen Dat Tuong(ベトナム国鉄総裁)
田村明比古(国土交通省鉄道局次長)

森地(モデレータ)：パネルディスカッションでは、7名のパネラー(タイ、インドネシア、インド、中国、韓国、ベトナム、日本)から順に、各国の都市間交通整備について5分程度のプレゼンをお願いしたい。

Chamroon Tangpaisakkit(タイ運輸省副次官)：タイの都市間交通システムは、GDPのおよそ半分が集中するバンコク都市圏とチェンマイなどの地方都市、そして隣国のラオス、カンボジア、ミャンマー、マレーシアとの接続性を考える必要がある。

陸上交通が燃料需要ベースで8割を占めており、そのほとんどが40万km以上整備された道路に集中している。近年、CO₂排出の4分の1を占める道路交通の渋滞やそれによる物流コストの増加が深刻化している。

第11次タイ国経済社会開発計画では、グリーントランスポートへの移行を掲げ、鉄道や水上交通へのシフトなどマルチモーダル交通の実現や、将来の高齢化に備えた交通体系の実現を目指している。

また、現在、2,000か所以上ある鉄道踏切の立体化や、複線化の拡張、高速鉄道整備など、15年先までの鉄道開発マスタープランを設定し、バンコクーチェンマイ、バンコクーライオン間の高速鉄道の導入可能性調査に着手するなど、将来の都市間交通の主要手段となる鉄道整備に積極的に取り組んでいる。

Bambang Susantono(インドネシア運輸省副大臣)：インドネシアは世界最大の島嶼国であり、都市間交通を議論する時には海運を含めた複合交通が重要となる。インドネシア政府は、新しいマスタープランとして経済開発加速化計画(MP3EI)の中で、6つのコリドー(スマトラ、ジャワ、カリマンタン、スラウェシ、バリ、ヌサタング、パプア・モルッカ諸島)を地域開発の拠点として設定し、島内接続性、国際的な接続性、ICT接続性の3つの接続性を強化し、2,100億ドルを費やして経済開発を促進させることとしている。

インドネシアの交通需要は2006年から2011年に大幅に伸び、貨物は94億トンから157億トン、旅客は23億トリップから69億トリップも増加している。

このような中、マスタープランでは、大きく次の2つのことを実施することを考えている。まず、道路輸送から鉄道と海上輸送に転換することを考えており、ジャワの鉄道複線化計画など、スマトラ、カリマンタンでの沿岸海上輸送への強化により、道路への負担の軽減を狙っている。また、モルッカ諸島周辺で1,000kmの道路と40か所の港を連携したマリハイウェイを2015年までに進める予定である。

これらのインフラ計画の実現のために、30億ドルの投資額が必要であり、そのため運輸省が所有するインドネシアインフラ補償基金と政府系契約機関、金融機関等が連携し、投資を促進し将来の資金ニーズに合致したPPPのスキームの活用を予定している。

Manoj Singh(インド計画委員会交通担当顧問)：インドにおいても交通は重要な要素であるが、同様に保険や教育も重要である。インドでは長期的な視点で交通政策を考える委員会が存在し、元インド・リザーブバンク総裁のラケシュ・モハーン博士が中心となり、世界銀行か

らの報告もうけて第12次5箇年計画 (PMGSY 12th Plan 2012-2015)を設定した。投資計画は、道路は2,000億ドル(うち民間投資600億ドル)、鉄道は1,500億ドル(うち民間投資250億ドル)、空港は300億ドル(うち民間投資10億ドル)を予定している。

交通を考える場合、他国の事例と同様により均衡のとれた機関分担が重要である。現在、インドの旅客需要ベースの交通は、鉄道13%、道路86.5%、航空0.5%となっている。この中で、道路において自家用車ではバスを優先すること、いかにして公共交通の利益を捻出するかが重要である。

都市間交通を考える場合、特に地方への接続が重要であり、第12次5箇年計画の中では首相の道路建設プログラムで300億ドルの計画を策定し、地方の人々の教育・保険の向上に資することを期待している。

Li Xinghua(中国交通運輸部計画研究所所長):中国は、急速に都市化、経済発展が進み、旅客・貨物の輸送量は劇的に増加し、スムーズ、安全、効果的、グリーンな都市間交通システムの形成が求められている。

これらの課題として、インフラと技術の問題として、「交通網の不足・欠陥」「交通容量の不足」「交通モード間の接続性」がある。次にシステムや制度の改善として、「縦割り組織」「地域間の交通

サービスの発展の遅延」などがある。また、全てのアジア各国と共通する建設と維持の財源不足の問題がある。

これらに対して、中国全体では、幹線道路、主要ハブに集中投資する戦略で、高速道路、旅客専用鉄道、都市間の鉄道を整備し高速都市間交通を形成する。そのために、①科学的計画と組織された実施で順番とタイミングを大事にする、②各交通機関の協調性を強化する、③制度的改革と統合的管理を推進する、④民間資本の活用、⑤総合交通のために情報プラットフォームの確立、⑥技術確認の促進と適用、⑦持続可能な開発を実現すること、以上7つを開発戦略として掲げている。

Gyeng-Chul Kim(韓国交通研究院院長):都市間交通整備では、組織だった対応をしてきており、高速バスターミナル整備も行っている。開発途上国では高速道路の整備が行われているが、自家用車だけでなく、高速バスの活用も考える必要がある。

乗用車に対抗するためには、制度・物理的な面・ネットワーク・運行・運賃と支払体制などの面で、各交通機関の統合体制を確立していくことが大切である。すなわち、ユーザーのほうを向いて公共交通を再構築・アップグレードしていくことが重要である。この時、クリチバ市長の Jaime Lerner、ボゴタ市長の Enrique Penalosa、ロンドン市長の Ken Livingstone、

ソウル市長の李明博(現韓国大統領)の姿勢・取組みが参考になる。

強いリーダーシップの下で、長期的な視点を持ち、常に人々のことを考え、本当のユーザーは誰か、視点を下げて公共交通しか利用出来ない人のことを考えていくことが必要である。事業者は収益、政府は予算を考えるが、全ての要素を考え、国をどう良くしていくかを考える必要がある。

Nguyen Dat Tuong(ベトナム国鉄総裁):ベトナムは、人口が南北に集中しており、南北コリドーの需要が生じる。

戦略としては、2020年までの計画があり、2050年までの計画については政府承認が必要である。近代化のプロジェクトが進んでおり、コンピュータ化された鉄道や高速鉄道整備に向けた改善等の計画がある。

プロジェクトとしては、既存のインフラの段階的更新、ハノイとホーチミンの都市鉄道、高速鉄道があり、日本からの支路線の整備や2つの越境路線など中国との接続路線も整備していく。

田村明比古(国土交通省鉄道局次長):新幹線は東海道から順次整備してきている。他モードと比較した鉄道の競争力との面では、東京-大阪間では77%、東京-広島間では55%のシェアを有している。昨年3月に開業した九州新幹線は、開業前の3時間40分から3分の1に時間短縮し、シェアは25%になった他、観光を含めた経済効果は年間466億円となっている。

新幹線整備は、全国新幹線整備法に基づく一定のプロセスがあるが、その前の非公式の手順の中で前進させるかどうかを検討する。プロジェクトは、①安定した長期的財源、②事業者にとっての黒字の見通し、③十分な投資効果、④JRの賛同、⑤自治体・地元の賛同、といった5つの基準で判断している。



現在も新幹線を延伸し続けているが新しいスキームを用いており、人口が相対的に少ない地域なので政府が関与する仕組みとしている。中央新幹線は、東海道新幹線のバイパスとして建設が決定しており、建設費は全てJR東海が調達する。

森地(モデレータ):パネリスト間で、何か質問はあるか。

Q Bambang(インドネシア):インドでは、どのように教育等と同様に、輸送の予算を確保しているのか。

A Manoj(インド):計画委員会はユニークな存在で、国あるいはセクター全体としてどうすべきか議論をしている。東アジア開発の状況からみてもロビー活動をして輸送に投資していく必要がある。

Q フロア:日本では新幹線を建設した時、1人当たりのGDPはどれくらいであったか。それが低い時に鉄道を建設する余裕があったのか。

A 田村(日本):GDPの2~3%が東海道新幹線の建設費で、鉄道投資が高度成長につながった。インドのムンバイアーメダバードの場合、東海道よりもっと人口密度は高いが、料金を十分なレベルとして収益を上げるようにしていかなければいけない。国の指導者は、いつどこに投資していくのか決めていく必要がある。

Q 森地(モデレータ):PPPに関してだが、国のマスタープランと民間の提案が異なる場合に、社会経済的な観点から優先順位を決めなければならないがどうするのか。また、当初の段階ではPPPで収益が上がっても建設費が上がると通行料金を上げなければならなくなる。日本ではプーリングシステムとして内部補助する仕組みとした

が、中国ではどう対応していくのか。

A Li(中国):中国のPPPプロジェクトでは、一般税の他に、追加財源としてPPPその他の方法を考えてきた。特別税や車両購入税で確保しているものもあるが、民間資金も考えていきたい。この場合、①民間投資を促すには、プロジェクトのスクリーニングが必要で、民間の関心を持ってもらい、win-winの形としていく、②統治する法律がないと問題が生じるので法整備を行う、③協力・調整の仕組みをつくる、ことが重要と思う。

A Chamroon(タイ):タイの高速道路のPPPのケースでは、建設会社等が投資している。鉄道のケースで100%民間資本のバンコクMRTでは、当初10年間は負担が発生するが、その後は徐々に良くなっていくと考えている。

Q 森地(モデレータ):所得水準が上がると、航空のシェアや人件費が上がり、鉄道のシェアは下がる。高速鉄道の整備が必要になってくる一方、鉄道の運賃値上げは難しく、効率性を上げようとすると労働組合が反対をする。こうした状況にベトナムではどう対応しているのか。

A Nguyen(ベトナム):鉄道はベトナム国鉄が事業主体で、政府の支援はインフラ投資に限られている。鉄道整備については長期的で人々を説得するのが難しい。PPPでは国民の負担も生じるので、大きなプロジェクトではPPPの効率的な枠組み作りをして、国民を説得していく必要がある。

Q 森地(モデレータ):韓国では、鉄道の政府負担は、どうしているのか。

A Kim(韓国):インフラ部分は旅客の追加負担となる。PPPは政府にとって負担となる可能性があり、また民間がきらめて公共にもどすケースも考えられ、成功例もあるが長期的な視点が

必要である。

Q 森地(モデレータ):日本の民営化の対応等を踏まえ、田村鉄道局次長から総括をいただきたい。

A 田村(日本):日本の場合、資本投資、運行、経営を分離して、運行の部分は民間企業が行うのが望ましいということになり、国鉄民営化が行われた。資本投資に関しては、新線建設の場合、長期の建設期間や返済期間など大きな負担になるため、公的セクターが関与するような選択をしている。

C 森地(モデレータ):本件については、色々な課題があり、2年間かけて議論してきた。関係者にフィードバックをして、最終的な成果が大きなものになるようにし、次につなげるものにしていければと思う。

第2日目のワークショップでは、これらのテーマの細かい議論を関係者で行う予定である。

6——ワークショップ

ワークショップは、アジアの都市間交通システムに関するシンポジウムの翌日21日に開催された。午前の部では、今回招聘されたアジア各国の政府高官と共同研究に参画する研究メンバーが参加し、研究に関して関連な意見交換がなされた。

午後の部では、政府高官との意見交換を受け、研究成果の取りまとめと出版に関して、研究メンバーによる議論が行われた。政府高官との意見交換の概要は以下のとおりとなる。

6.1 政府高官との意見交換

Gieng-Chul Kim(韓国交通研究院院長)

本研究でも指摘されているが、欧米と異なるアジアの実情を踏まえた政策に重点が置かれるべきである。アジアでは、オートバイの抑制や公共交通の整備

に取り組んでいるが、本研究で指摘されている資金調達の問題や都市の発展を考慮した場合、交通インフラの投資のタイミングが極めて重要となる。

韓国では、燃料税が道路整備に充当されてきたことから道路インフラの整備が進んだが、環境問題への対応から、鉄道インフラの整備に燃料税が充当されるようになったのはかなり後の段階からであった。インフラ整備は、資金スキームにより影響を受ける。

補助制度については、地下鉄整備の際に地方政府に財政制約がある場合、中央政府が一律に地方政府に60%を補助する仕組みとなっており、現在この制度の見直しが行われている。

日本の高速道路は相対的に高い通行料となっているが、開発途上国から見れば、必要な資金を創出するための手段としての意味合いを有する。

開発途上国で問題になっている道路の安全問題については、日本での取組みや経験が重要となる。

Manoj Singh(インド計画委員会交通担当顧問)

本研究は様々な発展段階にあるアジアの国々をカバーしており、交通をめぐる問題を様々な視点から捉える機会となるとともに、開発途上国にとり極めて重要なものとなる。

インドでの高速道路の整備は、都市化が遅れた地域の生活の改善に大きく寄与してきたが、道路建設の際の用地取得コストが極めて高くなっており、インフラ整備の制約となっている。在来鉄道の役

割は、その国の地理的条件や社会経済に依存するが、在来鉄道はインドにおいて、将来も一定の役割を担うものであると考える。PPPについて、インドでは港、空港、道路において成功事例があるが、鉄道においては成功を収めるには至っていない。

Bambag Sutantono(インドネシア運輸省副大臣)

本研究は、成功事例だけではなく失敗事例を含め比較分析を行っているという点で、他の研究と性格を異にするものである。インドネシアでは都市化が進展していない地域での公共交通の不足が都市間交通のモードの選択に影響し、多くの人々がピーク期の長距離移動でオートバイを利用している。また、高速鉄道は高密度なコリドーにおいて高い収益性を期待出来るが、運賃が合理的な水準で、アクセス可能なものである必要がある。

交通インフラの発展のためには長期的視点が必要となり、5年タームで判断を行っている。旅客輸送と貨物輸送のバランスを確保する必要があることから、旅客輸送のみならず貨物輸送も重要となる。

Li Xinghua(中国交通運輸部計画研究所長)

今日のようなグローバル化の時代において、アジアにおける高速道路計画のような国境をまたぐ交通ネットワークの整備が重要となる。また、客観的なデータに基づく分析が、財政負担の軽減などに寄与することから都市間交通の効率性

を評価するためのデータ収集が重要となる。

Nguyen Dat Tuong(ベトナム国鉄総裁)

ベトナムにおいては、旅客輸送や貨物輸送の視点から鉄道の役割をどのように発展させるべきかジレンマに直面している状況である。高速鉄道を新規に導入すべきか、既存の鉄道を改良すべきなのか、明瞭なビジョンが必要となるので、具体的な判断基準の設定が極めて重要となる。

Cheng-Min Feng(台湾国立交通大学教授)

鉄道インフラの整備において、資金スキームの一部として、開発利益の還元が重要となる。台湾では、鉄道駅の整備の際、地方政府へ整備に要する費用の拠出を求めている。

Sutanto Soehodho(インドネシア大学教授)

開発途上国では、道路の沿線用地が居住空間として、不法に占拠される事例がある。鉄道の場合は、駅を中心として居住地が立地することになるため道路と比較してコントロールしやすい。PPPは遠距離通信およびエネルギー分野で成功を収めたものの、交通分野では大きく失敗に終わっている。交通分野におけるPPPの潜在的な可能性について問題視している。

(とりまとめ：アチャリエ・スルヤ・ラージ、モハメド・エスマエル・オマー、荒谷太郎、栗原 剛、最首博之、嶋本宏征、泊 尚志、中野宏幸、林 泰三、平田輝満、深作和久、森田泰智、渡邊 徹)

第3回アジア諸国における都市間交通システムに関する国際シンポジウム

シンポジウム・ワークショップ当日のプログラム

| シンポジウム | | 2012年4月20日(金)実施 |
|-------------|--|-----------------|
| 9:30-9:45 | 開会挨拶 大山達雄 政策研究大学院大学副学長 杉山武彦 運輸政策研究所長 来賓挨拶 北村隆志 国土交通省国土交通審議官 | |
| 9:45-10:10 | 共同研究の概要 森地 茂 前運輸政策研究所長/政策研究大学院大学特別教授 | |
| 10:10-10:30 | 中国における都市間交通システムの挑戦と今後の見通し Shengchuan Zhao 大連理工大学教授 | |
| 10:30-10:50 | インドネシアにおける都市間交通システム Sutanto Soehodho インドネシア大学教授 | |
| 10:50-11:10 | ベトナムにおける都市間交通システム-挑戦と今後の見通し- Trinh Van Chinh 環境・交通開発センター所長 | |
| 11:10-11:30 | ネパールにおける都市間旅客輸送の課題と挑戦 Tara N. Bhattarai トリブバン大学准教授 | |
| 11:30-11:50 | タイ国の均衡ある発展に向けて:高速鉄道網の接続 Pichai Taneerananon プリンズ・オブ・ソンクラ大学教授 | |
| 11:50-12:10 | インド:都市間旅客交通-現状と挑戦- Raghu Dayal アジア交通開発研究所主任研究員 | |
| 12:10-12:30 | マレーシアにおけるバランスのとれたモード間の競合とシェアの達成 Mohamed Rehan Karim マラヤ大学教授 | |
| 12:30-12:40 | 質疑応答 | |
| 13:50-14:50 | 基調講演:アジアの幹線鉄道の現状と整備に向けた課題 田中宏昌 東海旅客鉄道株式会社顧問 | |
| 14:50-15:10 | 韓国における都市間交通の改善への挑戦 Young-In Kwon 韓国交通研究院グローバルトランスポートコーポレーションセンター長/研究委員 | |
| 15:10-15:30 | 台湾における高速鉄道の課題と教訓からの示唆 Cheng-Min Feng 台湾国立交通大学教授 | |
| 16:00-16:30 | アジアにおける都市間交通-比較分析と政策提言- Surya Raj Acharya 運輸政策研究所主任研究員 | |
| 16:30-18:00 | パネルディスカッション モデレータ: 森地 茂 前運輸政策研究所長/政策研究大学院大学特別教授 パネリスト: Chamroon Tangpaisakit タイ運輸省副次官 Bambang Susantono インドネシア運輸省副大臣 Manoj Singh インド計画委員会交通担当顧問 Li Xinghua 中国交通運輸部計画研究所所長 Gyeng-Chul Kim 韓国交通研究院院長 Nguyen Dat Tuong ベトナム国鉄総裁 田村明比古 国土交通省鉄道局次長 | |
| 18:00-18:05 | 閉会挨拶 春成 誠 運輸政策研究機構理事長 | |
| ワークショップ | | 2012年4月21日(土)実施 |
| 10:00-18:00 | 政府高官との意見交換および取りまとめ 参加者: Bambang Susantono インドネシア運輸省副大臣 Manoj Singh インド計画委員会交通担当顧問 Li Xinghua 中国交通運輸部計画研究所所長 Gyeng-Chul Kim 韓国交通研究院院長 Nguyen Dat Tuong ベトナム国鉄総裁 Shengchuan Zhao 大連理工大学教授 Sutanto Soehodho インドネシア大学教授 Trinh Van Chinh 環境・交通開発センター所長 Tara N. Bhattarai トリブバン大学准教授 Pichai Taneerananon プリンズ・オブ・ソンクラ大学教授 Raghu Dayal アジア交通開発研究所主任研究員 Mohamed Rehan Karim マラヤ大学教授 Young-In Kwon 韓国交通研究院グローバルトランスポートコーポレーションセンター長/研究委員 Cheng-Min Feng 台湾国立交通大学教授 Makoto Itoh 運輸政策研究所主任研究員 Surya Raj Acharya 運輸政策研究所主任研究員 Esmael Mohamed Omer 運輸政策研究所研究員 Vu Anh Tuan 運輸政策研究所研究員 | |