

【開催報告（国際研究連携、インドネシア）】

第 8 回日本・インドネシア共同ワークショップを開催しました

国土技術政策総合研究所（国総研）とインドネシア公共事業省道路研究所（IRE）は、平成 21（2009）年 11 月に道路及び交通分野等における研究連携に関する覚書の締結を行っています。これに基づき、平成 25（2013）年 1 月 30 日～2 月 1 日にかけて第 8 回共同ワークショップを開催しました。

（開催内容）

今回の共同ワークショップは、国総研及び IRE の間でそれぞれ合意した各研究ロードマップに基づくこれまでの研究連携活動（活動経緯は、最終ページ参照）の一環で、下記の項目について共同ワークショップを開催しました。

- ① 2 輪自動車の交通モードへの位置付けプロジェクトにおける議論・検討
- ② 画像処理技術を用いた交通量計測手法（IPT）における議論・検討
- ③ 事故多発地帯対策プロジェクトにおける議論・検討
- ④ トンネル・地下構造物に関する議論・検討
- ⑤ 天然アスファルト素材・アズプトン活用プロジェクトにおける議論・検討

参加者は、日本側から国総研研究者の他、（独）土木研究所、関連民間技術者等が参加し、インドネシア側から、IRE の Herry Vaza 所長をはじめ約 30 名の研究者及び舗装・トンネルセッションにおいては政府関係者並びに関連民間技術者が多数参加しました。



集合写真（公共事業省研究開発総局にて）



表敬訪問（Hermanto 副大臣）



表敬訪問（Graita 研究開発総局長）

(各セッションの討議概要)

① 2輪自動車の交通モードへの位置付けプロジェクトにおける議論・検討の概要

本セッションでは、1)日本の道路環境対策（大気・騒音・地球温暖化）の取組み状況及び道路建設時の二酸化炭素排出量推定技術、2)インドネシアにおける二輪車排出ガス調査状況と今後の対策の方向性、3)日本の交通容量理論を用いた二輪車・四輪車率転換に伴う旅行速度・二酸化炭素排出量変化の推定方法・試算結果、4)REAAA 会議（2013年3月）での共同研究成果発表ポスター内容、について討議しました。

討議の結果、二輪車の旅行速度別二酸化炭素排出原単位を構築するためには調査データの蓄積が必要であること、アジア諸国で導入されている二輪車専用レーンの導入効果（二輪車単独で旅行速度が向上）も考慮した二酸化炭素排出量変化の試算を行うことが必要であること、といった課題を相互理解しました。

今後、1)インドネシアでは走行時の消費燃料データから二酸化炭素排出量を算出する方法により、二輪車の走行時二酸化炭素排出量調査を実施すること、2)日本では二輪車・四輪車率転換に伴う二酸化炭素排出量変化の試算について、二輪車専用レーンの導入効果をマイクロシミュレータもしくはインドネシアでの実測結果を踏まえて考慮できるようにすること、3)2014年の共同研究とりまとめに向けて政策提案レポートの執筆を双方とも進めていくこと、を相互確認しました。



討議風景（道路環境分野）

② 画像処理技術を用いた交通量計測手法（IPT）における議論・検討の概要

インドネシアへの IPT 導入に必要な調査研究事項を調整しました。2012年に実施した「カメラの設置条件と計測精度との関係分析」からは十分な知見が得られていることを確認し、2013年は次の分析を実施することで合意しました：「LPLs（インドネシアで現在使用中の交通量計測機器）と IPT を併用することによる計測精度向上の検証」及び「LPLs による大型車の軸数計測値と IPT 計測値との関連付けの可能性の検証」。これに必要な現地調査の条件及び解析手順について調整し、次の調査を実施することで合意しました：「J1、IR H Djuanda 車道上空及び路側 13m 程度の高さにカメラ 5 台×2 セットを設置し 3 種類の交通状況を同時計測。簡易版の LPLs を 2 セット同箇所を設置し、大型車の台数及び軸数を同時計測」。

REAAA 会議（2013年3月）での共同プレゼンの役割分担を調整しました。また、EASTS 会議（2013年9月）にも実務論文として研究成果を投稿することで合意し、記載内容及び作業スケジュールについて調整しました。



討議風景（道路交通分野）

③ 事故多発地帯対策プロジェクトにおける議論・検討の概要

インドネシア側からは、バンドン市内及びバリ市内の交通量が多く交通事故の危険性が高いと考えられる交差点を対象にビデオ撮影を行っており、その映像から傾向として捉えた発生頻度の高い錯綜状況に対する安全対策の検討結果及び画像処理による錯綜の把握方法について発表がありました。安全対策の検討結果については、インドネ



討議風景（交通安全分野）

シア側が検討した交通安全対策が適切と考えられること、更に対象となった交差点で有効と考えられる対策を日本側から提案しました。また画像処理については、ある程度利用できる状況になっていると考えられたが、インドネシア側は、画像処理手法を更に高度化していきたい考えであったことから、交差点を対象に安全性を評価するのであれば、交差点を交差枝数・車線数・交差角度等から分類し、分類毎に現在の状況を分析し、実際の錯綜の特長を明らかにしていくことが実務としては良いのではないかと提案しました。

また日本側からは、交通安全対策のマネジメント手法及び防護柵の設置基準について紹介しました。

④ トンネル・地下構造物に関する議論・検討の概要

今回の会合では、平成 26 年を目途に建設が予定されているインドネシア国内初の道路トンネルにおける情報交換を行い、進行中の設計について議論を行いました。このトンネルにおいて活用される見込みのトンネル補助工法について、日本における施工事例を紹介すると共に、インドネシアにおける補助工法に関するガイドライン作成について、作業の進捗状況を確認し、内容についての議論を行い、今後の作業工程を策定しました。また、今後必要となるトンネル付帯設備のガイドラインについても、日本における基準・指針等を紹介し、今後の検討課題とすることを確認しました（写真上）。

また、公共事業省 Hermanto 副大臣の表敬訪問の際には、昨今のジャカルタ市内の交通渋滞や洪水被害等の事情から、シールド工法を用いた都市部におけるトンネル構築技術に高い関心を持っておられることから、今後、シールド工法に関する情報交換を行うこととなりました（写真下）。



討議風景（トンネル分野）



公共事業省 Hermanto 副大臣表敬訪問（トンネル技術の解説を行う）

⑤ 天然アスファルト素材・アズブトン活用プロジェクトにおける議論・検討の概要

インドネシア側から、アズプトンの資源量、利用技術の開発の歴史、現状の製品群等の解説がありました。使用量は計画通り年々増加しているが、ほとんどが粗製粒状品としての利用で、産地周辺で浸透マカダムや表面処理として軽交通道路に使用されているほか、アスコンの添加材として国内および輸出品として利用されているとの報告がありました。

日本側からは、オゾン層破壊をもたらす有機溶剤を規制するモントリール議定書に対応したアスファルトの抽出技術の紹介と、各種溶剤により抽出したアズプトンの評価試験結果を報告しました。また、日本で橋面舗装材等に使用している中米産の天然アスファルト（トリニダッドレイクアスファルト）の代替可能性に関する実験結果を紹介しました。

2 国間の研究協力として、付加価値の高いアスファルト舗装材料の製品開発を連携して進めてゆくとともに、今後、現地ブトン島に整備予定の研究センターの主要施設として計画されている抽出精製のためのパイロットプラントについて、技術協力を行っていくこととなりました。



討議風景（舗装分野）

(参考) 活動経緯

国総研と IRE は、平成 21(2009)年 11 月に交わした研究連携に関する覚書に基づき、これまでに下記の通り共同ワークショップを開催しています。

開催年月	概要
平成 21 年(2009) 6 月	連携意向/研究ニーズ調査会合 (ジャカルタ、バンドン)
平成 21 年(2009)11 月	公共事業省研究総局道路研究所(IRE)との研究連携覚書の締結
平成 22 年(2010) 3 月	第 1 回 WS 開催 (バンドン) 副大臣ほか約 200 名参加、研究連携分野の特定
平成 22 年(2010) 6 月	IRE 所長他来日 (つくば) (10 月開催の国際シンポジウムの事前調整会議)
平成 22 年(2010)10 月	第 1 回国際シンポジウム (第 2 回 WS) 開催 気候変動・道路環境に関する研究連携に関するアジア太平洋シンポジウム共催 (バリ、7 各国参加) 研究プロジェクトの特定
平成 23 年(2011) 1 月	第 3 回 WS 開催 (ジャカルタ)「研究ロードマップ合意 I」
平成 23 年(2011) 6 月	第 4 回 WS 開催 (スラウェシ)「研究ロードマップ合意 II」
平成 23 年(2011) 9 月	Study Tour in Japan 開催 (つくば他) (実験施設の現代化調査)
平成 23 年(2011)10 月	第 2 回国際シンポジウム (第 5 回 WS) 開催 (マタラム) 進捗発表/共有等
平成 24 年(2011) 3 月	第 6 回 WS 開催 (バンドン)「研究ロードマップ合意 III (改定含む)」
平成 24 年(2011) 6 月	第 3 回国際シンポジウム開催 (第 7 回 WS) 開催 (バタム) 「研究ロードマップ合意 IV (改定含む)」技術紹介・現地適応性検討等
平成 24 年(2012) 6 月	3 カ国中間報告ワークショップ開催 (つくば他) 各研究ロードマップに基づくこれまでの研究連携活動について、研究実務者が共同で活動状況及び成果について中間報告を開催

以上