

東南アジアにおける陸路輸送ルート評価に関する研究

渡部 大輔（東京海洋大学）

1. はじめに

近年、アジア域内での水平分業が進んでおり、サプライチェーンの空間的広がりが見られ、特に東南アジアにおいて道路インフラの整備とともに陸路輸送の活用が進められている。本研究では、東南アジアにおける陸路輸送について、既存のデータベースを活用して整備状況の比較を行った上で、トラック走行実験により得られた位置情報及び衝撃計測データを用いた分析を行うことで、輸送ルートの評価を行うことを目的とする。

2. データベースによる回廊間比較

走行実験は、2011/10/11～10/14 にかけて図1のようなタイ・バンコクからベトナム・ハノイ（第二メコン国際橋経由）の区間で行った。走行実験の区間を含む表2のような主要な経済回廊を対象に、UNESCAPによるアジアハイウェイ・データベース（AHDB）を用いた道路車線数と路面状況による評価を行う。道路車線数は図2のように、高水準であるのは、南北1、南北2、東部2である。一方、路面状況は図3のように、高水準なのは東部1、東部2である。今回の走行実験の区間は、車線数は中程度であるが、路面状況は良い部類に入る。

南北1、南北2のように設計基準が高くて、路面状況が悪いことから、継続的な修繕が必要であることが分かる。また、東西や東部1など路面状況が良好であっても設計基準が低い経済回廊においては、今後の交通量の増加に備えて車線数拡張の必要性が高い。

3. トラック走行データの分析

計測機器について、トラックのダッシュボ

ードにGPS、コンテナ後方に衝撃加速度センサーを設置し全区間で計測を行い、時刻をキーとして、位置情報と速度、衝撃度の関係を把握した。

図1の赤点で示されている各国の主要地点間の区間を25個のセグメントに分割して分析する。上下方向の衝撃加速度の最大値は図4のように、ベトナムはほぼ全て、タイ(T7)、ラオス(L3)の各セグメントで非常に高い値が見られる。なお、最大値を記録したのは、ハノイ近郊の高速道路上であった。一方、平均値は図5のように、タイ(T4)、ラオス(L3)、ベトナム(V9、V10)のセグメントで比較的高い値が見られる。なお、同区間の過去の走行実験では、タイ、ベトナム国内を中心で全区間の計測が行われていないものの、衝撃加速度（垂直方向）はおおむね2～3Gに収まっており、最大でも12G、16G程度（日本貿易振興機構2008）であることが報告されている。

4. まとめ

本研究では、アジアにおける陸路輸送を評価するために、既存のデータベース及びトラック走行実験による分析を行い、データベースでは比較的路面状態の良い区間であっても、実際の走行データからは比較的大きな衝撃が起きていることを確認できた。

参考文献

- (1) 日本貿易振興機構「ASEAN 物流ネットワーク・マップ 2008」日本貿易振興機構、2008.
- (2) Asian Development Bank: GMS transport strategy 2006-2015, 2007.
- (3) United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: Asian Highway Database 2010, <http://www.unescap.org/ttdw/common/tis/ah/Database.asp> (2012/6 アクセス).



図1 走行実験ルートとセグメント

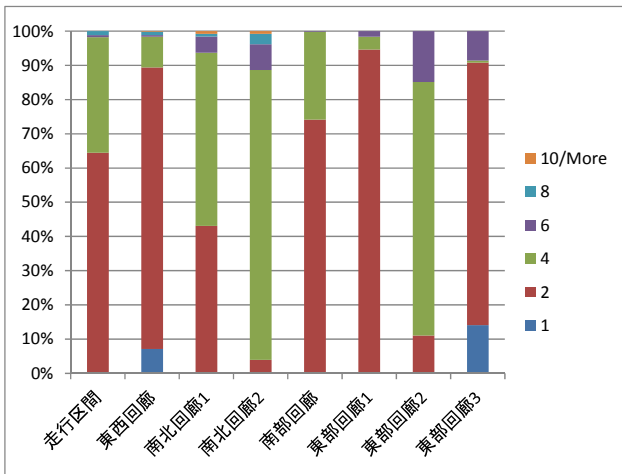


図2 AHDBによる主要回廊の道路車線数

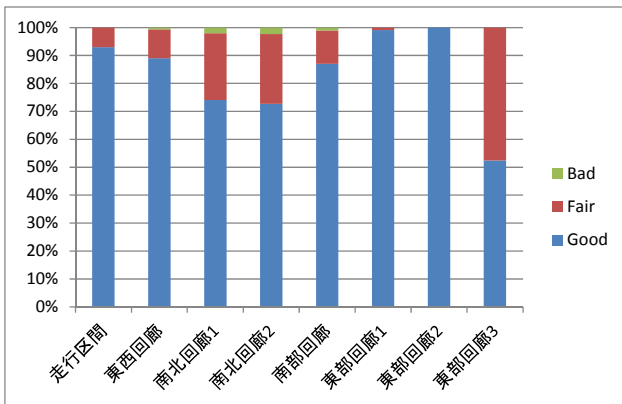


図3 AHDBによる主要回廊の路面状況

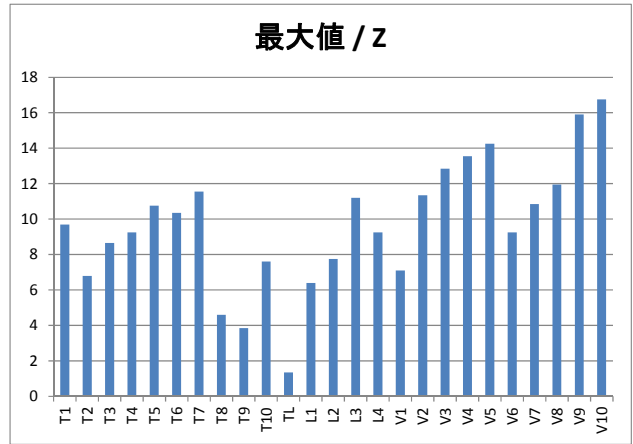


図4 衝撃加速度の最大値（上下方向）

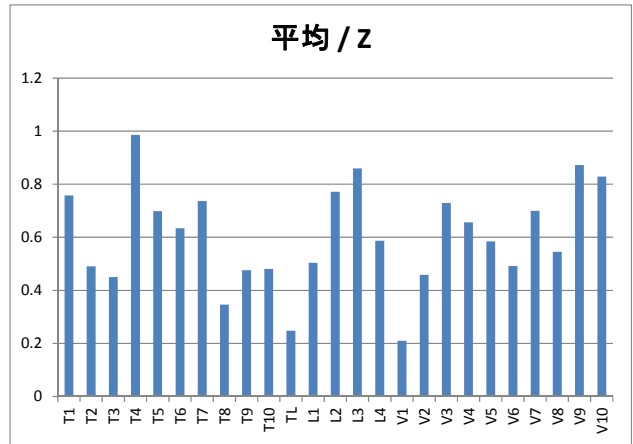


図5 衝撃加速度の平均値（上下方向）

表2 主要回廊の区間とAH路線

回廊名	区間	AH路線
走行区間	Bankok (TH) ~ Hanoi (VN)	AH19, 1, 12, 16, 1
東西	Da Nang (VN) ~ Thaton (MM)	AH1, 16
南北1	Kunming (CN) ~ Bangkok (TH)	AH1, 2, 3
南北2	Bangkok (TH) ~ Johor (MY)	AH2
南部	HCMC (VN) ~ Bangkok (TH)	AH1, 19
東部1	Hanoi (VN) ~ HCMC (VN)	AH1
東部2	Guangzhou (CN) ~ Hanoi (VN)	AH1
東部3	Kunming (CN) ~ Hanoi (VN)	AH14