

国境を越える物流インフラ整備について*

ーラオスを中心に

一橋大学国際・公共政策大学院
公共経済プログラム修士2年

飯田 牧代

2009年9月

* 本調査研究報告は、2009年度、一橋大学国際・公共政策大学院公共経済プログラムにおけるコンサルティング・プロジェクトの最終報告書として、受入機関である東京大学大学院新領域創成科学研究科吉田恒昭先生に提出したものです。本調査研究報告の内容は、すべて筆者の個人的見解であり、委託箇所の見解を示すものではありません。

要約

経済発展を支える要因のひとつに港湾の存在がある。中国、ミャンマー、タイ、カンボジア、ベトナムに囲まれた内陸国であるラオスには港湾がなく、西はメコン川、東はルアン山脈で国境を形成しており、国土防衛面では有利であるものの、スムーズな物流の確保という点では大変不利に働いている。この不利な地理的条件が、歴史的にラオスの経済成長の大きな阻害要因となってきた。

現在、メコン川流域地域の経済協力プログラム (Greater Mekong Subregion: 以下、GMS) の枠組みの中で、交通政策が進められており、域内の南北回廊や東西回廊といった道路網の整備が進められている。国境を越える交通インフラ整備、とりわけ物流インフラ整備は、GMS 域内の物資の流れを活発にするだけでなく、経済波及効果をもたらし、内陸国かつ後発開発途上国であるラオスにとっても今後の経済発展に大きく寄与すると考えられる。

謝辞

本調査にあたっては、東京大学吉田恒昭先生に多くの有益な助言を頂いた。さらに独立行政法人国際協力機構 (JICA) や財団法人国際開発センター (IDCJ) の方々に多大なるご協力を頂いた。また、一橋大学国際・公共政策大学院コンサルティング・プロジェクト担当教官である山重慎二先生、別所俊一郎先生、さらに指導教官である林正義先生ほか政策大学院の先生方にも多くの有益な助言を頂いた。ご協力頂いた諸氏に、ここで改めて感謝申し上げたい。

目次

1	調査概要	4
1.1	調査の背景および目的	4
1.2	調査内容	5
1.3	調査方法	5
2	ラオスの概要	7
2.1	ラオスについて	7
2.1.1	経済	8
2.1.2	産業構造	9
2.1.3	貿易	12
2.1.4	外国直接投資	16
2.2	日本との関係	16
3	ラオスの物流の現状	18
4	メコン川流域地域経済協力プログラム（GMS）における国境を越えるインフラ整備	20
5	物流インフラ整備による経済効果	23
5.1	定量分析のモデルの種類	23
5.2	一般均衡分析— 一時点のデータをもとにした静学モデル —	24
6	ラオスの物流における今後の課題	25
7	おわりに	26
	参考文献	28

図表

図 1	ASEAN の国別実質 GDP.....	5
図 2	ラオス地図	7
図 3	ラオスの実質 GDP と成長率.....	8
図 4	GDP 内訳	10
図 5	主な品目別輸出量（金額ベース）	14
図 6	主な品目別輸入量（金額ベース）	15
図 7	東アジア地域に対する日本の二国間 ODA 実績.....	17
図 8	東アジア地域に対する日本の二国間 ODA 形態別シェア.....	17
図 9	モード別貨物輸送実績.....	18
図 10	モード別貨物輸送実績と実質 GDP・輸入量	19
図 11	GMS 域内の経済回廊	22
表 1	ラオスの基礎データ.....	8
表 2	ラオスの主な経済指標.....	9
表 3	部門別 GDP 成長率.....	11
表 4	産業別就業者数.....	12
表 5	品目別輸出量（金額ベース）	13
表 6	品目別輸入量（金額ベース）	14
表 7	部門別外国直接投資.....	16
表 8	モード別輸送時間・費用.....	21
表 9	インフラ整備による経済効果に関する定量分析の種類.....	24

1 調査概要

1.1 調査の背景および目的

近年、東南アジア諸国連合（Association of South-East Asian Nations：以下、ASEAN）の経済成長は著しく、ASEAN 全体の実質 GDP は年々増加を示しており、2007 年のそれは約 2 兆 8,530 億米ドルである¹。しかし、国別に見るとその開きは大きく、ASEAN 域内で最も実質 GDP が高いインドネシアが約 3,644 億米ドルであるのに対し、最も低いラオスは約 35 億米ドルとインドネシアの 100 分の 1 にも満たない（2006 年数値）²。ASEAN の中でインドネシア、マレーシア、タイ、シンガポール、フィリピン、ベトナムが比較的高い実質 GDP を示しているのに対し、ミャンマー、ブルネイ、カンボジア、ラオスのそれは非常に低い。ミャンマー、カンボジア、ラオスは後発開発途上国（Least Developed Countries：LDC）³に認定されており、インフラストラクチャーや教育、衛生面において人材や制度が不十分であるという問題や、貧困の問題を抱えている。今後、これらの国々が後発開発途上国から脱却し、持続可能な発展を遂げていくためには、上記に掲げた問題に総合的に取り組んでいくことが必要である。また、日本は ASEAN に対する二国間政府開発援助額が先進国の中で最大であり、対国際政策として当該地域に積極的に関与していくことが求められる。

本調査では、ASEAN の中でも後発開発途上国であり、かつ内陸国という不利な地理的条件にあるラオスを中心とした物流の現状把握と、メコン川流域地域における国境を越える物流インフラ整備による経済効果についての定量分析のモデルの紹介をする。そして、当該地域における物流の今後の課題について一考察を提示することを目的とする。

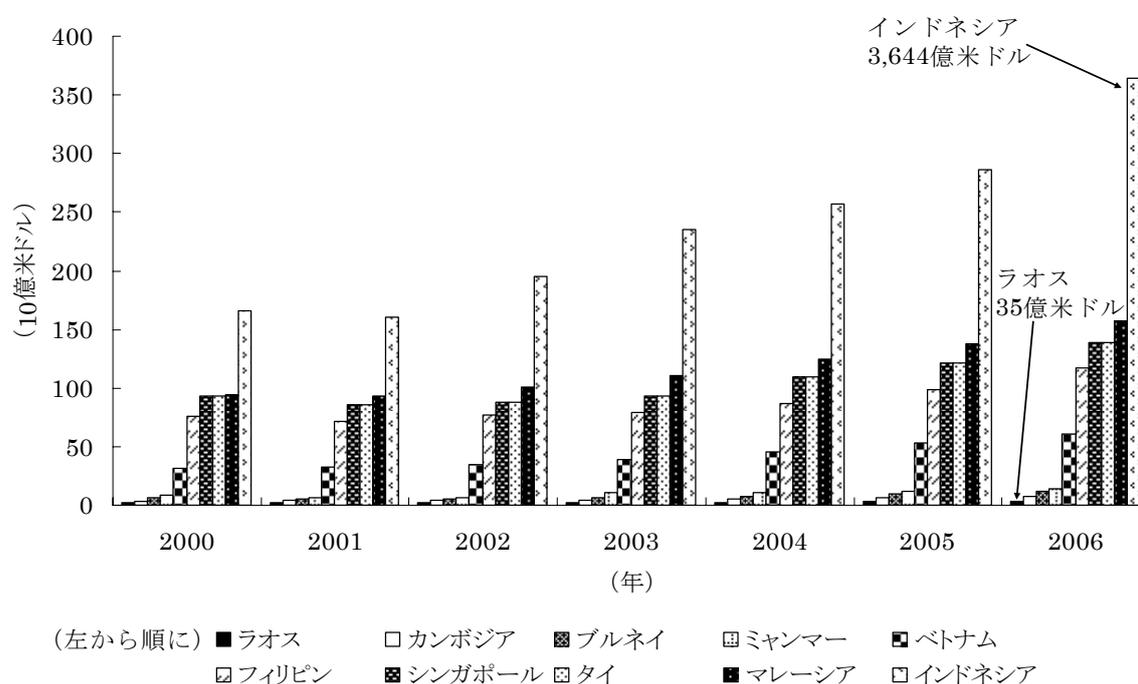
上記のように、ラオスは ASEAN の中で GDP が小さく、後発開発途上国であるため、これまでタイやベトナムといった他の ASEAN 諸国ほど注目されてこなかった。そのため、先行する研究も少なく、基礎的な情報についても十分でない。そこで、本調査では、物流の現状把握に先立ち、そもそもラオスがどのような国であるのか、ラオスの概要について、その産業構造や貿易構造、近年の投資の動向等についても併せて調査することとする。ラオスでは、基礎的なデータを収集することも容易ではないため、これらの基礎的なデータの提示は有益である。

¹ 参考文献 [1]

² 1人あたりの実質 GDP では、ラオスは約 433 米ドルであり、ASEAN の中でカンボジア（約 393 米ドル）、ミャンマー（約 195 米ドル）、ブルネイ（約 90 米ドル）に次いで下から 4 位である。一方、ASEAN の中で、1人あたりの実質 GDP の上位 3 位は、シンガポール（約 2 万 6,320 米ドル）、マレーシア（約 4,898 米ドル）、タイ（約 2,479 米ドル）である（IMF ウェブサイトの 2004 年数値より）。

³ 後発開発途上国とは、国連開発政策委員会が認定した基準に基づき、国連経済社会理事会の審議を経て、国連総会の決議により認定された途上国の中でも特に開発の遅れた国々のことである。具体的には、1人当たりの GNI が 750 ドル未満、人口 7,500 万人以下等が後発開発途上国の基準となっており、アフリカやアジアを中心に世界で 50 ヶ国が後発開発途上国に認定されている（参考文献 [13] より）。

図 1 ASEAN の国別実質 GDP



出所：参考文献 [11] をもとに筆者作成

1.2 調査内容

本調査における主な調査内容は次の通りである。

- (1) ラオスの概要
- (2) ラオスの物流の現状
- (3) メコン川流域地域経済協力プログラム (GMS) における国境を越えるインフラ整備の概要
- (4) 物流インフラ整備による経済効果についての定量分析のモデルの紹介
 - ① 定量分析のモデルの種類
 - ② 一般均衡分析 (一時点のデータをもとにした静学モデル)
- (5) ラオスの物流における今後の課題

1.3 調査方法

文献調査および現地調査

※現地調査

➤ 調査期間

2009年5月4日～2009年5月11日

➤ 調査目的

- ・現地視察
- ・データ収集

➤ 調査先

- ・公共事業運輸省
- ・投資省
- ・JICA ラオス事務所
- ・タイ・ラオス友好橋

2 ラオスの概要

2.1 ラオスについて

歴史的に長らくフランスの植民地下にあったラオスが、現在のラオス人民共和国（以下、ラオス）として成立したのは1975年のことである。建国以来、ラオスでは人民革命党の一党独裁による社会主義体制が敷かれているが、旧ソビエト連邦のペレストロイカの影響を受け、1986年には新思考（チンタナカーン・マイ）をラオス発展のための戦略として位置づけた。以降、市場経済化政策（ラポップ・マイ）が採られ、経済分野のみならず、政治、社会、外交等の分野で自由化、開放化が進められている。1992年には、メコン川流域地域における経済協力プログラムであるGMSが立ち上がり、ラオスはその一加盟国として、交通分野を中心に域内協力の政策に関与している⁴。このほか、ラオスは1997年にASEANへの加盟をしており、自由貿易協定（Free Trade Agreement：以下、FTA）、投資協定（Investment Treaty：IT）に関わる協議が進展する中、徐々にではあるが、貿易と直接投資の円滑化が図られている。2015年までに、ASEAN加盟国間の関税撤廃が実現予定である。

図2 ラオス地図



出所：参考文献 [15] をもとに筆者作成

⁴ 詳細は4章参照。

表 1 ラオスの基礎データ

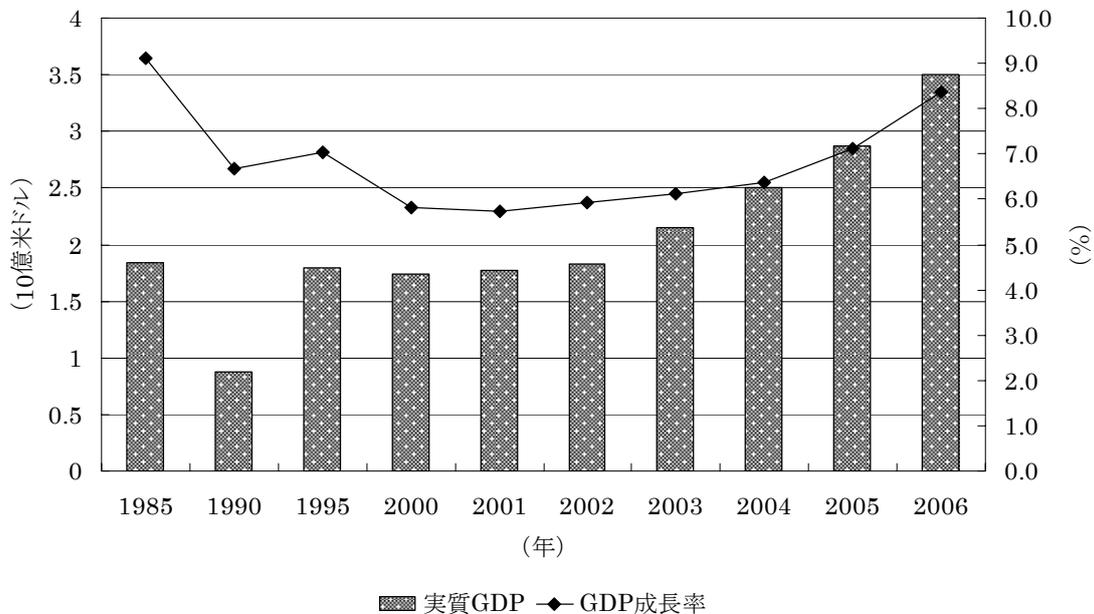
項目	基礎データ	項目	基礎データ	
国名	ラオス人民共和国	宗教	仏教	
国土面積	23 万 6,800km ²	民族構成	低地ラオ族 56% 丘陵地ラオ族 34% 高地ラオ族 9%	
人口	587 万 3,616 人	少数民族数	68 種族	
首都	ビエンチャン (Vientiane)	政治体制	共和制、一党独裁	
	面積	3,920 km ²	議会	国民議会、一院制
	人口	72 万 5,820 人	識字率	57%
言語	ラオス語	自然条件	国土の 80%以上は山地	
通貨	キープ	気候	熱帯モンスーン気候	
	1 万キープ=約 116 円 (2009 年 6 月現在)			

出所：参考文献 [10],[13] ほかより筆者作成
注) 記載のない数値は 2007 年数値。

2.1.1 経済

このような歴史的変遷の中、ラオスの実質 GDP は建国以来、増加傾向にある。GDP 成長率を見ても、2001 年以降は増加の一途を辿っており、2006 年のそれは 8.4%となっている (図 3 参照)。

図 3 ラオスの実質 GDP と成長率



出所：参考文献 [11] をもとに筆者作成
注) 左軸はラオスの実質 GDP、右軸は GDP 成長率。

表 2 ラオスの主な経済指標

項目		経済指標
主要産業		農業、林業、工業、水力発電等
GDP		35 億 600 万米ドル
1 人あたり GDP		582 米ドル (推定値)
GDP 成長率		8.4%
総貿易額	輸出	9.25 億米ドル (2006 年 10 月～2007 年 9 月)
	輸入	9.16 億米ドル (2006 年 10 月～2007 年 9 月)
主要貿易品目	輸出	金・鉱物、電力、木材製品
	輸入	燃料、工業製品、衣料用原料
主要な貿易相手国		タイ、ベトナム、中国、オーストラリア、日本ほか

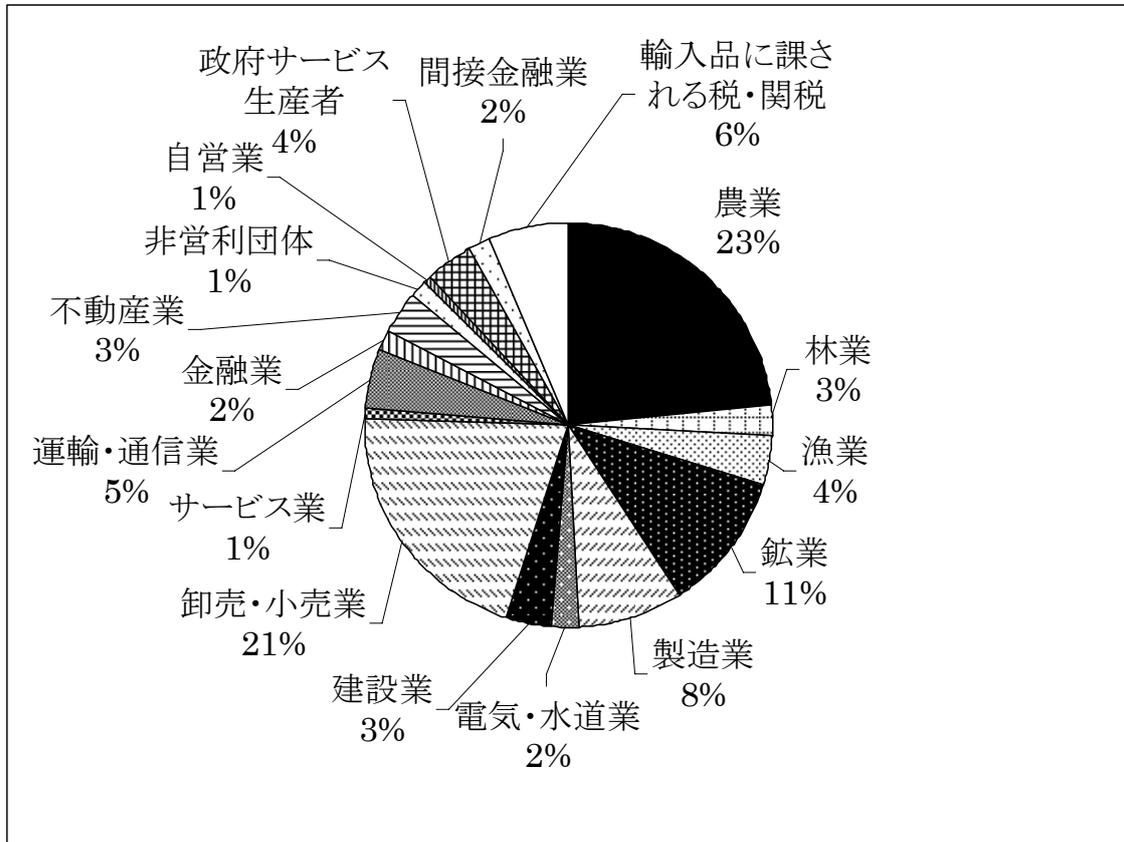
出所：参考文献 [11],[13] ほかより筆者作成

注) 記載のない数値は 2006 年数値。

2.1.2 産業構造

ラオスでは、農業を含む第一次産業が約 4 割を占め、第二次産業が約 1 割、第三次産業が約 4 割となっており、製造業が 1 割に満たない上に、製造業より鉱業の割合が高いといことが特徴である (2007 年数値、図 4 参照)。

図 4 GDP 内訳



出所：参考文献 [10] をもとに筆者作成
 注) 2007 年数値。

しかし、部門別 GDP 成長率を見ると、2007 年は林業が前年比 34.5%増と高い成長率を示したものの、農業は前年比 2.9%増と第二次、第三次産業に比べて低い伸び率となった。一方、製造業（前年比 14.1%増）や建設業（同 24.9%増）、卸売・小売業（同 12.3%増）、サービス業（同 26%増）、運輸・通信業（同 12.6%増）、金融業（同 28.9%増）等、第二次、第三次産業の大部分の部門ではいずれも高い伸び率となっている。ラオスでは、依然として農業が主要部門であることに違いはないが、今後、製造業や鉱業部門のさらなる拡大が期待できる（表 3 参照）。

表 3 部門別 GDP 成長率

部門	成長率 (%)
農業	2.9
林業	<u>34.5</u>
漁業	3.0
鉱業	-3.1
製造業	<u>14.1</u>
電気・水道業	-4.0
建設業	<u>24.9</u>
卸売・小売業	<u>12.3</u>
サービス業	<u>26.0</u>
運輸・通信業	<u>12.6</u>
金融業	<u>28.9</u>
不動産業	<u>10.8</u>
非営利団体	8.0
自営業	<u>12.1</u>
政府サービス生産	0.6
間接金融業	<u>35.3</u>
輸入品に課される税・関税	5.9
全体	7.9

出所：参考文献 [10] をもとに筆者作成
注) 2007 年数値。

産業別就業者数は、卸売・小売業が 39.2%と最も大きなシェアを占め、次いで製造業が 30.5%、農業・林業・漁業が 6%、飲食店・宿泊業が 5.2%と続く (表 4)。今後のラオスにおける経済発展と人口増加により、第二次、第三次産業への就業者数がますます増加していくと考えられる (表 4 参照)。

表 4 産業別就業者数

部門	男性 (人)	女性 (人)	全体 (人)	シェア (%)
農業・林業・漁業	13,216	7,061	20,277	6
鉱業	6,390	1,318	7,708	2.2
製造業	55,642	49,592	105,234	30.5
電気・ガス・熱供給	2,716	451	3,167	0.9
水道業	1,459	365	1,824	0.5
建設業	11,087	1,409	12,496	3.6
卸売・小売業	50,189	85,251	135,440	39.2
運輸業	8,758	1,983	10,741	3.1
飲食店・宿泊業	7,572	10,207	17,779	5.2
情報通信業	2,359	1,329	3,688	1.1
金融・保険業	2,290	1,565	3,855	1.1
不動産業	931	561	1,492	0.4
教育・学習支援業	6,648	3,568	10,216	2.9
医療・福祉	377	666	1,043	0.3
サービス業	5,204	4,974	10,178	3
合計	174,838	170,300	345,138	100

出所：参考文献 [10] をもとに筆者作成
注) 2006 年数値。

2.1.3 貿易

主な貿易品目としては、輸出では木製品や金属、鉱山品、野菜、飲料、タバコ、繊維品、織物である。また、統計データとしては示されていないが、実態として、輸出品目の大きな柱に水力発電による電力がある⁵。ラオス政府は、2020 年までの国家目標として、最貧国からの脱却を掲げており、電力セクターにおいてもこれに呼応する形で、2001 年 3 月 15 日に「電力セクター政策声明」を発表している。同声明の中では、輸出に関する基本政策として、輸出向け電源開発の促進が示されている。電力の主要な輸出先はタイとベトナムである。もちろん、タイやベトナムにおける電力は、ラオスにおける電力の潜在的な供給量よりも圧倒的に多いため、需要よりも価格に輸出が影響を受けるということも事実である。一方、主な輸入品目としては、燃料や工業製品、衣料用原料等が挙げられる。

建国以来、ラオスの貿易収支は赤字であったが、2006 年に初めて黒字が実現した。これは、2003 年に本格操業を開始したラオス南部の Sepon 鉱山の生産が拡大した結果、銅と金の輸出が増大したことが大きく貢献している。ラオスでは、金、銀、銅、鉛、亜鉛、鉄等の鉱物資源について豊富な埋蔵量が期待されている。Sepon 鉱山とラオス北部の Phou Bia

⁵ ラオスでは、水力発電によりほとんどの電力が供給されている。

鉱山で採掘される金と銅は、近年のラオスの経済発展に大きく寄与している。金については2003年以降、ラオス国内において年間6～12トンが生産されており、今後10年以上に亘って、ほぼ同じ量の金が採れると見込まれている。銅の生産についても、2005年にSepon鉱山の操業が開始されて以降、順調な伸びを示していた。そして、2008年にはPhou Bia鉱山の操業開始により、銅の生産量は前年と比較し、約2倍にまで拡大した。銅については今後約30年間、ほぼ同量が生産されると期待されている。

表5 品目別輸出量（金額ベース）

（単位：千米ドル）

品目	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
家畜	2,674	1,654	576	1,074	2,317	482	4
野菜	19,774	16,746	18,340	7,332	18,399	16,892	9,391
動物性・植物性油脂・ワックス	5	290	0	7	1
飲料・タバコ	786	370	420	291	1,328	1,054	489
天然資源	113,218	109,866	103,000	111,327	20,499	14,064	13,582
化学製品	142	124	67	82	203	340	10
プラスチック・ゴム製品	36	309	293	201	282	74	39
皮製品	1,185	1,038	50,413	25,179	83	82	74
木製品	79,219	73,812	245	43,441	59,563	42,134	78,078
繊維品	505	558	396	47	243	216	186
織物	1,810	806	2,302	47	1,006	432	41
靴・帽子・傘等	1	12	12	142	0	0	0
鉱物	65	67	86,673	106,000	31	25	45
真珠・貴金属・ジュエリー	518	18	58,700	50,000	39,187	109,434	14,899
金属製品	350	253	352	310	87,479	134,697	27,649
電化製品	595	300	99	1,618	1,898	572	0
航空機・船等	84	45	65	33	15	40	0
精密機器	144	1	89	6	5	70	0
武器	86	63	166	20	0	0	0
工業製品	773	1,159	91	62	344	224	944
ハンディクラフト	14	4	0	1	0
その他	929	440	130	15,800	754	142	126
輸出合計	222,911	207,642	322,429	363,300	233,638	320,983	145,560

出所：参考文献 [8],[9],[10] をもとに筆者作成

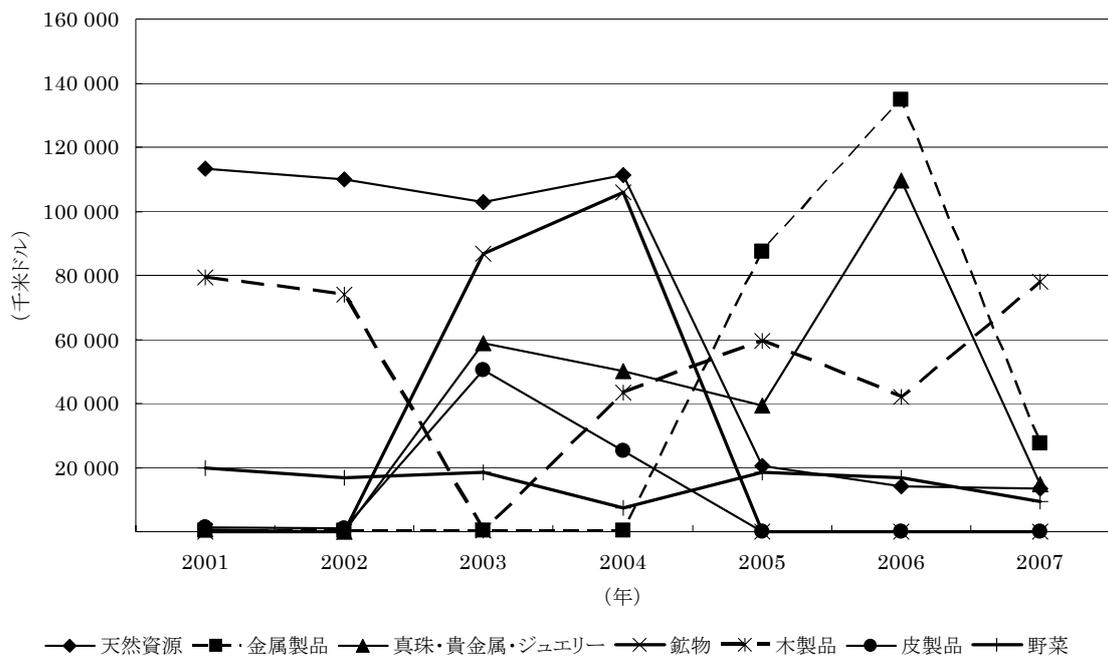
表 6 品目別輸入量（金額ベース）

（単位：千米ドル）

品目	年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
家畜		4,283	4,703	4,943	10,474	6,686	3,807	9,577
野菜		10,593	11,833	10,121	14,713	14,088	11,031	17,014
動物性・植物性油脂・ワックス		807	886	1,191	1,791	1,757	1,582	2,285
飲料・タバコ		19,219	19,581	29,397	53,774	25,305	21,248	31,195
天然資源		76,852	94,097	103,608	172,013	196,299	190,700	256,878
化学製品		18,337	16,422	21,095	31,149	50,410	33,675	37,429
プラスチック・ゴム製品		12,396	10,158	10,435	20,257	25,782	24,099	29,115
皮製品		203	208	151	321	261	109	202
木製品		588	241	189	1,358	796	333	977
繊維品		5,506	5,967	4,651	6,927	7,734	7,677	8,692
織物		13,165	11,331	76,700	87,200	18,818	13,187	16,020
靴・帽子・傘等		1,215	1,035	826	2,291	1,634	676	1,508
鉱物		8,484	5,572	6,223	11,046	10,369	8,475	8,427
真珠・貴金属・ジュエリー		2,987	46	5,100	9,600	2,400	7,559	12,792
金属製品		24,432	23,453	26,640	50,183	79,417	114,801	79,638
電化製品		64,613	98,907	82,601	126,028	220,708	124,839	213,391
航空機・船等		54,469	55,343	62,701	74,488	85,038	65,988	103,987
精密機器		4,728	5,606	4,405	6,229	8,206	10,312	5,762
武器		52	1	16	1,675	1	5	326
工業製品		2,556	1,007	1,172	16,648	5,643	2,219	3,975
ハンディクラフト		7	1	537	4	0	1	13
その他		10,014	1,484	6,295	14,583	1,749	837	893
輸入合計		335,506	367,878	461,000	712,752	763,100	643,161	840,097

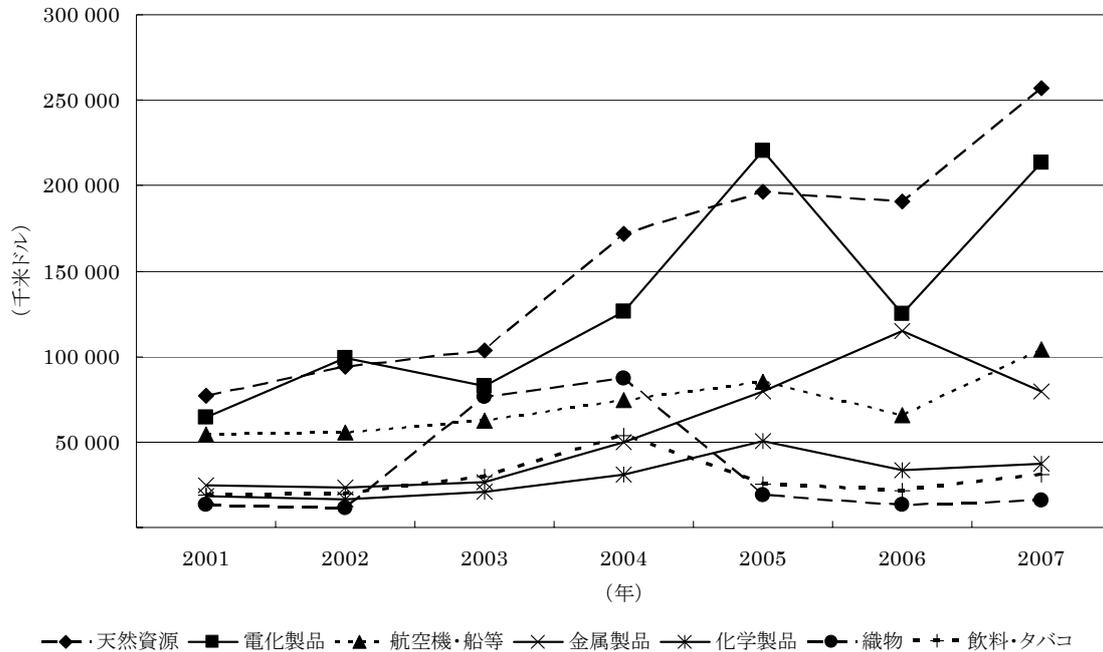
出所：参考文献 [8],[9],[10] をもとに筆者作成

図 5 主な品目別輸出量（金額ベース）



出所：参考文献 [8],[9],[10] をもとに筆者作成

図 6 主な品目別輸入量（金額ベース）



出所：参考文献 [8],[9],[10] をもとに筆者作成

2007年の主な輸出先を国別に見ると、タイと中国の割合が圧倒的に高く、次いでベトナム、オーストラリア、韓国、日本の順となっている。輸出額は、タイが8,244万米ドルと全体の57%を占め、次いで中国が3,415万米ドルと全体の24%を占めている。主な輸入元はタイやベトナム、中国、オーストラリア、日本であり、輸入額はタイが5億9,220万米ドルで全体の約70%、次いでベトナムが4,165万米ドルで全体の約5%となっている(2007年数値)。

ラオスの税関データによると、2007年10月～2008年9月(会計年度。以下、2007/08年度)の輸出量は全体で14億3,000万トン(9億米ドル)であり、うちボケオ(30%)、Khammuane(17%)、Savannakhet(15%)、首都ビエンチャン(14%)となっている。

一方、同年度の輸入量は全体で19億1,800万トン(14億9,800米ドル)であり、うち48%の輸入が首都ビエンチャンにあるタイ・ラオス友好橋を利用して行われている。次いでKhammuane(17%)、Savannakhet(13%)、Campasack(9%)、Borikhamxay(4%)となっている(トンベース)。

これらの都市はいずれもタイ側の国境に接しており、2007/08年度の輸出入の約8割はタイとの間で行われている⁶。

⁶ 参考文献 [16]

2.1.4 外国直接投資

2001年から2005年までの間、ラオスは計28億米ドルとなる585件数の外国直接投資（Foreign Direct Investment：以下、FDI）を受けている。2007年単年の数値で見ると、合計約9億7,000万米ドルのFDIを受けており、部門別で見ると、水力電力におけるFDIが3億43万2,000米ドルと金額ベースで最も多く、次いで、農林業（1億7,872万3,000米ドル）、サービス業（1億5,466万2,000米ドル）、鉱業・燃料（9,877万1,000米ドル）となっている（2007年数値。表7参照）。ASEANに属するマレーシアやシンガポール、タイ、ベトナムのほか、オーストラリアやカナダ、日本、フランス、韓国、中国等がラオスに対し直接投資を行っている。ラオスにおけるFDIはここ数年、増加傾向にあるが、その伸び率は緩やかである。ラオスでは投資を行うにあたっての手続きに時間がかかるだけでなく、燃料や電気、通信、運送等にかかる費用が高く、外国からの投資を引き入れるには投資環境が十分であるとは言えない（表7参照）。

表7 部門別外国直接投資

部門	金額（千米ドル）
農林業	<u>178,723</u>
産業・手芸	96,093
木材産業	44,485
鉱業・燃料	<u>98,771</u>
水力電力	<u>300,432</u>
衣料	5,165
建設業	0
運輸業・情報通信業	0
サービス業	<u>154,662</u>
宿泊業・観光業	55,178
金融・保険業	22,750
貿易	12,949
コンサルタント	2,206
合計	971,412

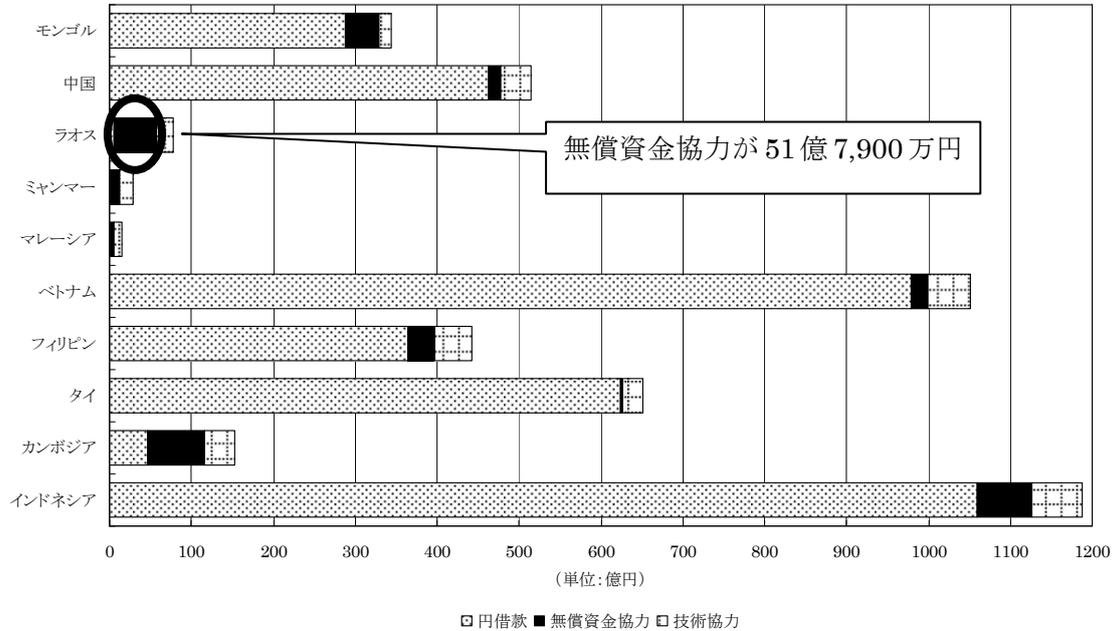
出所：参考文献 [10] をもとに筆者作成
注) 2007年数値。

2.2 日本との関係

日本は東アジア地域に対して政府開発援助（Official Development Assistance：以下、ODA）によるインフラ整備、そして民間投資や貿易の活性化を図るため、ODAと投資、貿易を結びつけた経済協力を推進することで、当該地域の発展に大きく貢献してきた。ラオスに対しては、日本は先進諸国の中で最大の二国間援助を行っている。とりわけ無償資金協力については、ASEANの中でカンボジアの68億9,200万円、インドネシアの66億6,400万円に続き、51億7,900万円と3番目に高い数値を示している（2007年度数値。図7参照）。日本の二国間ODAを形態別シェアで見ると、ラオスはASEANの中で最も無償資金協力の割合が高い（2007年度数値。図8参照）。日本はASEAN域内の地域格差是正の観点から、

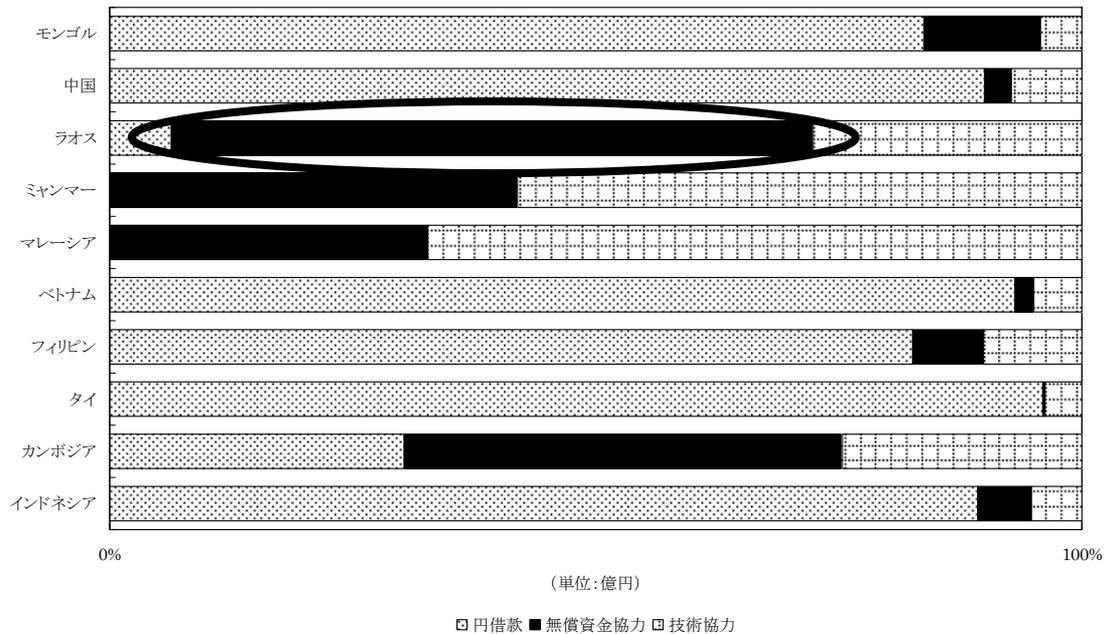
ASEAN 後発加盟国であるラオスやカンボジアに対し、インフラ案件への継続的支援や人材育成、経済政策支援を実施している。

図 7 東アジア地域に対する日本の二国間 ODA 実績



出所：参考文献 [13] をもとに筆者作成
注) 2007 年度数値。

図 8 東アジア地域に対する日本の二国間 ODA 形態別シェア

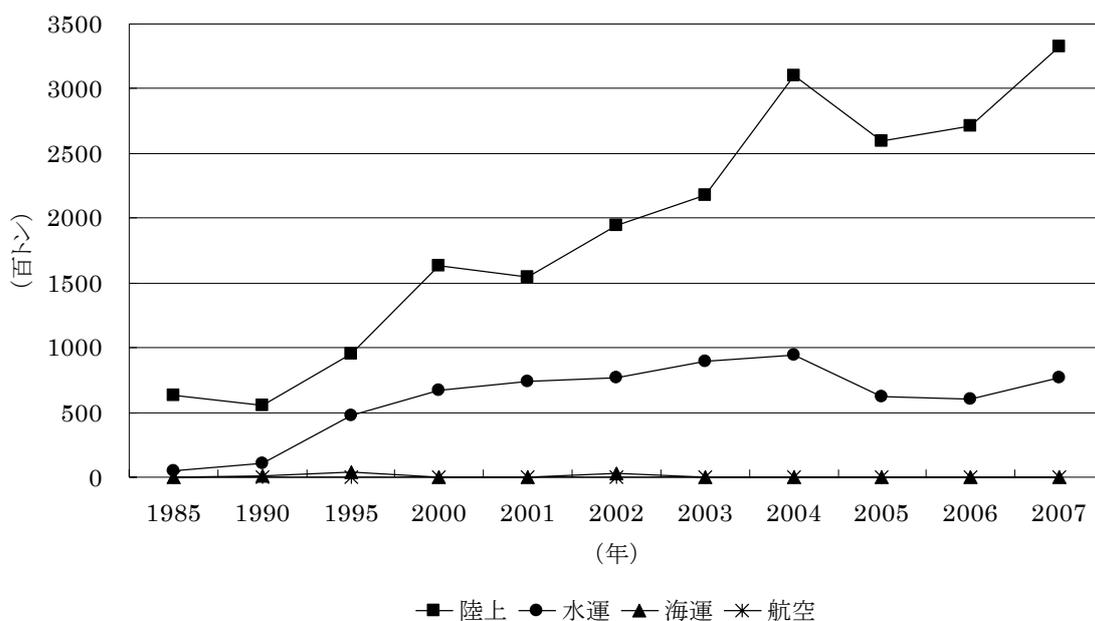


出所：参考文献 [13] をもとに筆者作成
注) 2007 年度数値。

3 ラオスの物流の現状

ラオスにおいては、陸上貨物輸送が貨物輸送全体の約 9 割を担っている。さらに、1985 年から約 20 年の間に、陸上貨物輸送量は約 7 倍に急増している（図 9 参照）。

図 9 モード別貨物輸送実績

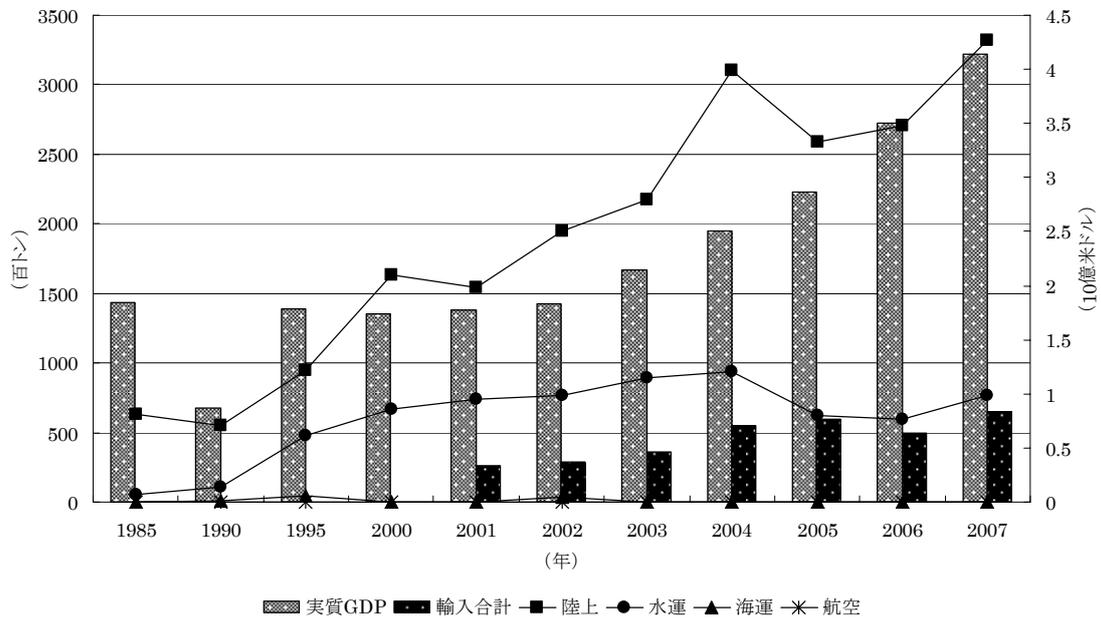


出所：参考文献 [8],[9],[10] をもとに筆者作成

同時期の実質 GDP も同じような伸びを示していることから、市場経済化政策が採られた 1986 年以降、FTA や投資協定に関わる協議が進展する中、ラオスは貿易と投資に支えられた経済成長を遂げ、それに合わせて陸上貨物輸送も増加していることが伺える。また、この間の輸入量全体の推移を見ると、より陸上貨物輸送と連動する形で伸びている（図 10 参照）。1992 年に立ち上げられた GMS の枠組みの中で、国境を越える物流インフラの整備が進められたことが貿易量と陸上貨物輸送の増加に大きく貢献したと考えられる。

2004 年は特に天然資源の輸入が増え、前年比 66% 増であった（図 6 参照）。このことが同年の陸上貨物輸送が大きく伸びた要因となっている。このほか、2004 年は直接投資のプロジェクト件数が前年の 74 件から 162 件と倍以上に増えており、それに伴い物資の輸送が増加したと考えられる。

図 10 モード別貨物輸送実績と実質 GDP・輸入量



出所：参考文献 [8],[9],[10],[11] をもとに筆者作成

注) 左軸はモード別貨物輸送実績、右軸は実質 GDP と輸入量。1985～2000 年の輸入量のデータは入手できず未掲載。

陸上貨物輸送の急激な増加が見られるなか、一方で、ラオスの物流システムや施設の未整備が現状の問題として挙げられる。国境通過地点において、ひとつの窓口で 2ヶ国間すべての国境手続きが完了する、いわゆるシングル・ストップやシングル・ウィンドウサービスが完全な実現までに至っていない⁷。また、物流施設の不足により、ラオスにおいて貨物の混載ができないため、タイ側で混載を行わなければならないといった問題も残されている。

⁷ シングル・ストップは、国境を越える際に、出国と入国時の 2 回必要な手続きを、隣り合う 2ヶ国が共同で検査を行うことによって、入国側での 1 回の手続きで通過できるようにすることである。シングル・ウィンドウは、通関、検疫、出入国の手続きを別々の窓口で行うのではなく、ひとつの窓口に集約することである。

4 メコン川流域地域経済協力プログラム（GMS）における国境を越えるインフラ整備

産業の総合発展には生産拠点の整備だけでなく、広域な物流インフラを充実させることが不可欠である。GMS は、1992 年にアジア開発銀行（Asian Development Bank：以下、ADB）のイニシアチブにより開始された地域経済協力プログラムであり、中国、ミャンマー、タイ、ラオス、カンボジア、ベトナムがその加盟国となっている。GMS の取り組みは交通、農業、エネルギー、環境、人材育成、投資、通信、観光、貿易促進それぞれの分野で行われている。なお、域内における経済発展と連携の改善に資する国境を越えるインフラの効率的な整備が GMS の中心的な取り組みである。現在、GMS 内では、南北回廊、北東回廊、北部回廊、東回廊、中央回廊、東西回廊、北西回廊、南部回廊、南部沿岸回廊の 9 つの経済回廊が特定されている。

こうしたハード面の整備のほか、物流インフラ整備には通関手続き、検疫、出入国管理を簡素化し、輸送時間を短縮させるといったソフト面の整備も不可欠である。GMS では、2007 年 3 月に、越境交通協定（Cross-Border Transport Agreement：以下、CBTA）が GMS 全加盟国により署名された。CBTA はヒト、モノの流れを円滑にするために、通関や検疫、出入国に関する越境手続きを簡素化し⁸、国境を越える旅客交通制度や国際通過貨物の取り扱い、国境を越える交通に資する道路車両基準、商業運送権の交換、インフラ基準を包括したものとなっている。

GMS の枠組みの中で、こうしたハードとソフト両面による物流インフラの整備が進めば、陸上貨物輸送への期待が大きくなる。事実、2006 年 12 月に日本の円借款により完成したタイとラオスを結ぶメコン川に架かる第 2 メコン国際橋の開通により、タイのバンコクからベトナムのハノイまでの輸送時間は、海上輸送で 2 週間かかるのに対し、陸上輸送では 3～4 日となっている⁹。そのほか、GMS 域内の貨物輸送にかかる輸送時間は大幅に短縮される（表 8 参照）。輸送時間が短縮されれば、その短縮分だけ早く市場で貨物が取り引きされるため、その収益を新たな投資に回すことが可能となる。この時間価値は、次のように機会費用で計測することが可能である¹⁰。

（単位重量あたりの時間価値）

$$= (\text{単位重量あたりの貨物価値額}) \times (\text{金利} \div 365 \text{ 日} \div 24 \text{ 時間})^{11}$$

一方、輸送費用では、海上輸送に比べて陸上輸送は倍以上になるため、大量輸送等については依然として海上輸送のほうが有利であると言える。しかし、迅速性や利便性の観点

⁸ シングル・ストップやシングル・ウィンドウの取り組みも進められている。

⁹ 第 2 メコン橋は東西回廊上にある。

¹⁰ 時間価値の計測については、必ずしも機会費用を考慮する方法のみではない。

¹¹ 但し、輸送貨物の特性（品目、品類）により、単位重量あたりの貨物価値額は異なるため、輸送貨物の特性に応じて時間価値を設定することが必要である。

からは、陸上輸送への期待が大きいことも事実である。

表 8 モード別輸送時間・費用

区間	距離 (km)	陸上貨物輸送		海上貨物輸送	
		時間 (日数)	費用 (米ドル)	時間 (日数)	費用 (米ドル)
バンコク～ホーチミン	900	2	1,400	2-3	600
広州～ハノイ	1,200	2-3	3,000	4-6	1,500
バンコク～クアラルンプール	1,460	3	2,000	7-10	1,400-1,800
バンコク～ハノイ	1,555	3-4	4,000	10-15	2,000
昆明～バンコク	1,860	4-5	—	8-14	—

出所：参考文献 [16] をもとに筆者作成

図 11 GMS 域内の経済回廊



出所：参考文献 [2] をもとに筆者作成

5 物流インフラ整備による経済効果

インフラ整備の経済効果を図るひとつの分析方法として、定量分析がある。1990年代から急速に発展してきた経済地理学分野からの貢献により、物流インフラ整備による経済効果について次のような点が定量的に実証されるようになった。第一に、伝統的貿易理論では捨象されていた地理的条件と輸送費用が、貿易量や経済成長への貢献を相当程度左右する、第二に、内陸立地か沿岸立地、共通国境を有するか否かといった地理的条件や、国内および国境を越える運輸インフラの充実度が貿易費用に与える影響は大きい、第三に、輸送費用の低下は直接的に貿易量増大につながるだけでなく、外国直接投資も増大させ、それによる企業内貿易という形での貿易も誘発する。

また、斉藤（2008）では、日本の戦後の経済成長に基づく分析結果を、発展途上国の経済成長、または開発援助政策に敷衍して考えた際の示唆のひとつとして、交通インフラへの投資は実体経済の成長を促進する効果が得られる可能性が高く、特にその影響は経済発展の初期段階において大きいと述べている。

5.1 定量分析のモデルの種類

GMSの枠組みの中で物流インフラが整備された際に、どの程度の経済効果をもたらすのかについて定量的にシミュレートできれば、政策決定にひとつの指針を与えることができる。しかし、結論から先に述べると、ラオスには定量分析ができるほどのデータが整備されていない。データの未整備に関してはしばしば途上国や社会主義国において指摘される問題であるが、政策決定を行うにあたってデータの整備は不可欠である。ラオスにおいては、国全体の指標となるマクロデータですら、他の途上国と比較しても不十分であり、今後、ラオスにおいて社会、経済データ等の整備を行っていくことが、物流インフラ整備を実施するにあたり、極めて重要となる。

インフラが整備された際の経済効果を定量的に計るモデルには、時系列データをもとにした時系列分析のほか、産業連関分析、一般均衡分析等が考えられる。この中でも特に、一時点のデータをもとにした一般均衡モデルは、データが整備されていない途上国の分析に有効である。

表 9 インフラ整備による経済効果に関する定量分析の種類

分析名	特徴	長所	短所	必要なデータ
マクロ計量モデルによる時系列分析	時系列データをもとにした動学モデル。モデルに含まれるパラメーターを統計的に推定。	確率的に統計的優位性を図ることができる。	インフラと価格の間の相互関係にあまり留意していない。時系列データが必要。	時系列データ
産業連関分析	一時点のデータをもとにした静学モデル。	最終需要と各財・サービスの生産水準等の関係を利用して公共事業、工場立地等の特定の政策が各産業部門にどのような経済波及効果をもたらすかを分析できる。	財・サービスの価格と量のどちらか一方の単位でしか均衡状態を表せず、両変数を同時に扱えない。	産業連関表（1年間の産業相互間、産業と家計や政府等の経済取引をひとつの表にまとめたもの。）
一般均衡分析	一時点のデータをもとにした静学モデル。モデルである連立方程式に基準均衡解を代入し、パラメーターを未知数として解く。	価格と物流にともなうコストを内生的に決定することに成功。データが整備されていない途上国の分析に利用できる。	投資の定性的、定量的要素の両方を無視。	社会会計表（産業連関表の行と列の部門を揃える。各部門の受給額が均衡するように、空白部にデータを追加。）

出所：参考文献 [5],[6],[7] ほかに筆者作成

5.2 一般均衡分析— 一時点のデータをもとにした静学モデル —

一般均衡モデルの基本構造は、家計、企業、政府の各経済主体が存在する一般均衡モデルと、そのモデルにおける均衡価格を求める不動点アルゴリズムから構成される。

時系列分析におけるモデルが、物流インフラ分析を使用した物流投資インパクトの推定に重点を置き、価格と物流の間の相互関係にあまり注意を払っていないのに対し、時系列モデルでない一般均衡モデルの場合、価格と物流コストを内生的に決定するのに成功している。しかし一方で、一般均衡モデルによる分析では、マクロ計量モデルによる時系列分析と比較して、基準年のデータに強い影響を受けるという性格があるため、経済への影響を計る物流投資の定性的および定量的要素の両方を無視している¹²。

一般均衡分析を行った先行研究には Kim (2004) がある。同研究では、韓国的高速道路のうち、どの道路整備が GDP を増加させるのに最も効率的かを一般均衡モデルを用いて分析している。また、日本交通政策研究会 (2001) では、国際コンテナ港湾整備による経済的影響の評価を一般均衡モデルにより分析している。しかし、ラオスにおいては時系列データのみならず、一時点のデータについても不十分であるため、一般均衡分析もできない¹³。

¹² 静学モデルである一般均衡モデルに投資と貯蓄を導入することはモデル構造との矛盾を生むが、現実的に考えると、国内最終需要のかなりの部分を占める投資を無視するわけにはいかない。そこで、動学モデルと同程度の理論的整合性を持たせることはできないにしても、投資を擬制的な投資主体と考えることで、投資需要関数を用いて投資を表現する。

¹³ 一般均衡分析に必要な基準年のデータ、具体的には賃金、資本、生産面・支出面それぞれから見た GDP

6 ラオスの物流における今後の課題

国境を越える物流インフラ整備による経済効果がどれくらいのものか定量的に計ることができれば、GMS のフレームの中で現在進展している物流インフラの経済効果を図るひとつの分析方法として、政策決定の際の重要な判断材料となる。しかし、ラオスにおいてはデータの整備が不十分であり、定量的な分析を行うことが難しい。その上、税関の品目別国別輸出入額のデータひとつをとっても、ラオスによる公表値とタイによる公表値が異なっているという問題も生じている¹⁴。このようなことから、今後の物流インフラ整備を進めるにあたっては、最低限、定量分析を行うためのデータ整備が必要である。

また、データ整備と合わせて、越境手続きの簡素化と制度改善も必要である。ラオスは、2020 年までの国家の長期目標として、後発開発途上国からの脱却を掲げているのと同時に、主要政策として内陸国から **Land Linked Country**、すなわち国と国をつなぐ結節点としての国家への転換を掲げている。今後は、ラオスが貨物の単なる通過国としてではなく、国と国をつなぐ結節点の国家として、ASEAN や GMS 内の円滑な陸上貨物輸送を促進する役割を担っていくことで、ラオスにおける経済発展も期待できる。そのために、国境で荷物を積み替える手間をなくし、輸出入手続きをワンストップでできるような仕組みにする制度改善、IT 状況、人材トレーニングなどの条件を揃えることが必要である。先に述べた CBTA に関しても、全加盟国による署名が完了したとは言え、各国国内における批准は完了しておらず、CBTA の実施にはまだかなりの時間を要することが予想される。物流システムや施設の早急な整備が求められる。

の内訳、地方政府の消費支出、タリフといったデータがラオスにおいては揃わない。

¹⁴ 本報告書の品目別、国別それぞれの輸出入額データはラオスによる公表データを基にしている。

7 おわりに

物流は派生需要である。いくら物流インフラ整備が進んでも、ラオスにおいてモノが動かなければ、それは無駄な投資とコストになる。しかし、開発援助政策に敷衍して考えた際に、交通インフラへの投資により、実体経済の成長を促進する効果が得られる可能性が高く、特にその影響は経済発展の初期段階において大きいということは本報告書の中で述べた。ただ、そうであるとは言え、不必要なインフラ投資は避けられるべきであり、物流インフラ整備の際には、その地域、国、周辺国の経済状況の変化や産業構造、貿易構造を把握する必要があり、それらを踏まえて分析やルート選択をすることが重要である¹⁵。

インフラに対する投資は、しばしば民間投資の収益を増加させる。インフラへの投資が不適切であれば、成長が妨げられるとまではいかなくても、成長の深刻な減退をもたらされうる。同経済圏における物流インフラ整備による経済的距離の短縮や、民間を含めた投資資金の有効な投入が重要であると同時に、物流の広域インフラ整備と産業開発、制度改善といった環境整備を併せて行っていくことが必要である。これらすべてを一体的に進めていくことで、周辺地域の発展も期待できる。

現在、ラオスでは陸上貨物輸送の急激な伸びが見られると同時に、FDIが増加傾向にある。特に、農業や天然資源開発におけるFDIが多いということがラオスにおける特徴となっている。これは、近年のGMSの枠組みの中で進められている物流インフラ整備による成果であると言え、引き続き物流インフラ整備を進めていくことで、内陸国ラオスにおいてもFDIの促進や経済発展が期待できることを意味している。上述のように、陸上貨物輸送は海上貨物輸送に比較し、輸送時間を大幅に削減できる。しかし一方で、課題が残されていることもすでに述べた。すなわち、ラオスでは陸上貨物輸送の手続きが煩雑であり、海上貨物輸送に比べて輸送費用も高く、輸送貨物の価格に占める輸送費用の割合が極めて高い。こうした課題についても、GMSの中で、ハード面のインフラ整備とともにソフト面のインフラ整備が引き続き進めば、陸上貨物輸送の市場規模をさらに拡大させることが可能となり、陸上輸送費を軽減させられるであろう。

また、ラオスを中心とした国境を越える物流インフラ整備が進み、円滑な物流システムや施設を構築できれば、ラオス国内だけでなく、GMS、ASEAN、引いては当該地域と貿易を行う国々にとっても極めて大きな経済効果をもたらすと考えられる。周辺国におけるFDIによる産業集積と連携する形で、ラオスの製造業がGMSやASEANの工程間分業を担う形で発展する可能性も期待される。

一方、ラオスに対するODAが最大である日本の視点に立てば、ラオスにおける産業の開発や物流インフラの整備を、日本の国益に繋がるように戦略的に行っていくことが求められる。GMS、ASEANに属する各国が共通の課題にそれぞれで取り組むのではなく、地域全体で政策協調するために、その調整の中核となる役割を日本が果たしていくことが今後

¹⁵ 齊藤（2008）が指摘しているように、インフラ整備にあたっては政治過程の十分な理解も必要である。

の日本の対国際政策において極めて重要となる。グローバル化が進む中、人口減少、少子高齢化社会にある日本が、今後、国際的なプレゼンスを高めていくためには、1955年から約20年間に亘る高度経済成長の経験を活かし、当該地域の手本となって舵取りをしていくことが期待される。

参考文献

- [1] 小熊仁 (2009) 「ASEAN における航空輸送と空港整備の展開」『運輸と経済』 (財)運輸調査局,第 69 巻第 7 号,61-77
- [2] GMS TRANSPORT STRATEGY 2006-2015 Coast to Coast and Mountain to Sea: Toward Integrated Mekong Transport Systems, March 2007
- [3] 吉田恒昭,金広文 (2005) 「メコン地域の交通インフラ」『メコン地域開発—残された東アジアのフロンティア—』アジア経済研究所,第 3 章
- [4] 斉藤淳 (2008) 「地域経済開発におけるインフラの役割—日本の戦後経済成長の経験」『開発金融研究所報』第 37 号,64-114
- [5] 宇多賢治郎 (2003) 「産業連関分析を拡張した応用一般均衡分析モデル ALIBI CGE Model の紹介」『エコノミア』第 54 巻第 1 号,101-121
- [6] E.KIM,GEOFFREY J.D.HEWINGS & C.HONG (2004) , “An Application of an Integrated Transport Network-Multiregional CGE Model : a Framework for the Economic Analysis of Highway Projects ” Economic Systems Research,Vol.16,No.3,235-258
- [7] 日本交通政策研究会 (2001) 「SCGE モデルによる国際コンテナ港湾整備の経済効果分析」『地方部における道路整備の評価手法の再考およびその拡張』 37-54
- [8] 1975-2005 BASIC STATISTICS THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE LAO P.D.R
- [9] STATISTICAL YEARBOOK 2006 Lao PDR
- [10] STATISTICAL YEARBOOK 2007 Lao PDR
- [11] IMF ウェブサイト
- [12] アジア開発銀行ウェブサイト
- [13] 外務省ウェブサイト
- [14] ラオス電力公社ウェブサイト
- [15] 国連ウェブサイト
- [16] JICA Study team “The Comprehensive Study on Logistics System in Lao PDR Progress Report”
- [17] 国土交通省 (2004) 「公共事業評価の費用便益分析」
- [18] 国土交通省 (2003) 「高速自動車国道の事業評価手法 説明資料」
- [19] 各種報道