目　次

調査対象位置図 - v -
サバナケット市周辺図 - vi -
現場写真集 - vii -
浄水場及び市内主要施設 - viii -
チナイモ浄水場との比較 - xiv -
SENO AREA - xv -
用語の説明 - xviii-

第１章　要請の背景・経緯 ---------- 1- 1
１．１　要請の背景 ---------- 1- 1
１．２　要請の経緯 ---------- 1- 1
１．３　要請内容 ---------- 1- 1

第２章　当該国の概要 ---------- 2- 1
２．１　当該国の概要 ---------- 2- 1
２．２　国家開発計画 ---------- 2- 6
２．３　ラオス国の水に関する法令 ---------- 2- 8
２．３．１　上下水道分野の関連機関 ---------- 2-10
２．３．２　通信運輸郵政建設省（ＭＣＴＰＣ）の組織 ---------- 2-14
２．４　他援助機関の動向 ---------- 2-17
２．５　我が国による援助 ---------- 2-20

第３章　水道システムの現状と課題 ---------- 3- 1
３．１　サバナケット市における水道関連組織 ---------- 3- 1
３．２　サイトの状況 ---------- 3- 4
３．３　既存施設の概要 ---------- 3- 6
３．３．１　取水施設 ---------- 3- 6
３．３．２　浄水施設 ---------- 3- 6
３．３．３　給配水施設 ---------- 3- 7
３．４　水道事業 ---------- 3-10
３．４．１　給水人口 ---------- 3-10
３．４．２　給水地区 ---------- 3-10
３．４．３　給水緒元 ---------- 3-11
３．４．４　水道計画 ---------- 3-12
３．４．５　ＮＰＳの組織 ---------- 3-16
３．４．６　財務状況 ---------- 3-19

３．４．７　現況給水圧 ---------- 3-22
３．４．８　水質 ---------- 3-22
３．４．９　資機材・修理関連 ---------- 3-24
３．５　現時点における問題点 ---------- 3-25

第４章　適正な協力案 ---------- 4-1
４．１　施設計画 ---------- 4-1
４．１．１　浄水場施設 ---------- 4-1
４．１．２　給配水施設 ---------- 4-2
４．２　施工性 ---------- 4-2
４．３　対象機材 ---------- 4-2
４．４　期待される援助効果 ---------- 4-3

第５章　本格調査実施への提言 ---------- 5-1
５．１　基本計画 ---------- 5-1
５．２　調査項目 ---------- 5-2

付属資料
１．協議議事録（M/D）　付 1-1
２．現地調査結果中間報告概要　付 2-1
３．調査団構成　付 3-1
４．調査日程　付 4-1
５．主要面談者リスト　付 5-1
６．水及び水源法　付 6-1
７．資料収集リスト　付 7-1
８．添付図　付 8-1

図リスト

図２－１ ラオスの行政区 ---------- 2- 2
図２－２ 消費者物価指数（ＣＰＩ） ---------- 2- 4
図２－３ ＭＣＴＰＣ組織図 ---------- 2-15
図２－４ ＭＣＴＰＣとＰＮＰ ---------- 2-16
図２－５ 機関別プロジェクト数 ---------- 2-19
図２－６ 投資額比率 ---------- 2-19
図３－１ ORGANIZATION CHART OF SAVANNAKHET DCTPC ---------- 3- 2
図３－２ ORGANIZATION CHARTOF HOUSING-CITY PLANNING OFFICE --- 3- 3
図３－３ 気温・降雨量 ---------- 3- 5
図３－４ 給水地区 ---------- 3- 8
図３－５ ORGANIZATION CHART OF NPS (Nam Papa Savannakhet) ---------- 3-18
図３－６ 支出項目比率 ---------- 3-19
図３－７ 比較図 ---------- 3-21
図３－８ 漏水修理ヵ所数の変化 ---------- 3-24
図３－９ 月別推定供給量 ---------- 3-25

表リスト

表２－１　１９９８年推計人口と人口密度 ---------- 2-1
表２－２　都市部の分類 ---------- 2-3
表２－３　ＧＤＰ（1997 年、1998 年: 1990 年価格） ---------- 2-3
表２－４　主要経済指標 ---------- 2-5
表２－５　PUBLIC INVESTMENT PROGRAM （１９９６～２０００） -------- 2-7
表２－６　年経済成長率目標（１９９６－２０００） ---------- 2-7
表２－７　水に関する法令 ---------- 2-9
表２－８　水行政権限一覧表（首相令 No. ３７　１９９９年９月３０日） ---- 2-11
表２－９　SECTOR INVESTMENT PLAN（SIP）:（１９９８－２０２０） ---- 2-13
表２－１０　1963 年～1999 年　上水道プロジェクト ---------- 2-17
表２－１１　日本が実施した上水道プロジェクトの実績 ---------- 2-18
表２－１２　１９９８年度の援助実績及び累計 ---------- 2-20
表３－１　１９９８年気温・湿度・降雨量 ---------- 3-4
表３－２　配水量の分析 ---------- 3-8
表３－３　配水管一覧表 ---------- 3-9
表３－４　サバナケット地区行政人口および給水人口 ---------- 3-10
表３－５　現況給水緒元 ---------- 3-11
表３－６　計画人口および計画給水普及率 ---------- 3-12
表３－７　需要水量 ---------- 3-12
表３－８　計画給水緒元 ---------- 3-13
表３－９　ＰＰＳの収支表 ---------- 3-19
表３－１０　現行水道料金表 ---------- 3-20
表３－１１　感度解析（水道料金） ---------- 3-22
表３－１２　薬品月別使用量（１９９９年） ---------- 3-23
表３－１３　サバナケット地区における疾病患者数 ---------- 3-23
表３－１４　漏水修理ヵ所数 ---------- 3-25
表４－１　浄水場の施設整備計画 ---------- 4-1

第１章　要請の背景・経緯

１．１要請の背景

現在、ラオスでは都市に住んでいる国民の約３９％が上水道を使用しているに過ぎず、上水道施設が設置されているのはヴィエンチャン、サバナケット、ルアンプラバーン、パクセ等の都市部だけである。

上水道施設の普及率の低さと供給不足は国民の良好な健康状態を保つ上で大きな問題となっておりラオス国政府（以下、「ラ」国政府）はその改善に尽力している。しかし上水道施設の整備状況は充分とはいえず、乳幼児の死亡率の高さや病気の発生等生活衛生状態の悪化にもつながっている。

上水道分野における主な援助は我が国の無償援助によるカオリオ浄水場の改修、チナイモ浄水場の改修・拡張及びタケク、バクセ、ルアンプラバーン等の都市部において国際機関、諸外国の援助が実施されているに過ぎない。

サバナケット地区の既存上水道施設の多くは建設後２０～３０年が経過しており老朽化が激しく、水質管理、給水ロス、漏水等の問題が生じている。又、人口の増加、生活様式の変化に伴い水の消費量が増加しているが、施設の規模が需要量に追いつかず供給不足の問題が生じている。

１．２　要請の経緯

サバナケット地区の上水道施設は１９７７年の完成後、大規模な改修・拡張工事は行われておらず完成当時 15,000m3/日であった処理能力が現在は 10,000 m3/日程度まで落ち込んでおり、新市街地地区に対する安定給水が行えないばかりが旧市街地区においても水圧不足が発生しており、量並びに質の面で大きな問題となっている。

特に最近２～３年は人口の増加により水消費量の需要に対応できていないため、1997年 9 月に「ラ」国政府は我が国に対し、本地区の上水道システムに係る緊急改善事業に対して無償資金協力を要請した。

１．３　要請内容

本無償資金協力案件は上水道施設改善計画であり、その主たる目的は安定給水を図り、有効水量を回復させ、収入増加を図るスキームの整備である。

これらの整備事業により地区内に良質な飲料水を供給することにより、水に起因する疾病を予防する等、住民の健康を維持し、民政の安定を図る。また安定給水により社会経済活動の進展を図り、ラオス第二の都市としての経済開発に寄与する。具体的な内容は、以下のとおりである。

① 既存上水道施設の復旧（表流水取水、15,000 m3/日）
② 同敷地内上水道施設の新設（表流水取水、10,000 m3/日、取水施設[ポンプ、導水管]、沈殿池、ろ過池、配水管網［38km］）
③ 資機材の整備（建設機材、水質管理機材、水道メータ［3,000ヶ］）

第２章　当該国の概要

2. 1　当該国の概要

ラオスは、インドシナ半島の中心に位置し、５カ国と国境を接する内陸国である（５カ国とは、中国（国境の長さ約 400km)、ミャンマー（約 200km)、タイ（約 1,700km)、カンボジア（約 500km)、ベトナム（約 2,000km))。

国土面積は、236,800km２で、日本の本州とだいたい同じである。ラオス西部には、東南アジアでは最長のメコン川が流れ（世界では１２番目の長さ)、タイとの国境をなしている。メコン川は、全長 4,880km で、ラオス内は 1,865km である。

人口は、約５百万人（1995 年のセンサスでは、4.6 百万人）で、そのうちの約 80%（4 百万人）が地方に、約 20%の百万人が都市人口と言われている。以下表２－１に 1998 年の推計人口（1995 年ｾﾝｻｽから推計）を示す。

表２－１　１９９８年推計人口と人口密度

Province	面積（km2)	人口	人口密度 (人／km2)
1. Vientian Mun.	3,920.0	569,000	145.2
2. Phongsaly	16,270.0	165,900	10.2
3. Luangnamtha	9,325.0	124,600	13.4
4. Oudomxay	15,370.0	228,200	14.8
5. Bokeo	6,196.0	123,300	19.9
6. Luangprabang	16,875.0	396,100	23.5
7. Huaphanh	16,500.0	265,600	16.1
8. Xayabury	16,389.0	316,800	19.3
9. Xiengkhuang	15,880.0	217,800	13.7
10.Vientiane	15,927.0	311,100	19.5
11.Borikhamxay	14,863.0	177,600	11.9
12.Khammuane	16,315.0	295,800	18.1
13.Savannakhet	21,774.0	729,300	33.5
14.Saravane	10,691.0	278,200	26.0
15.Sekong	7,665.0	69,700	9.1
16.Champasack	15,415.0	544,400	35.3
17.Attapeu	10,320.0	94,700	9.2
18.Xaysomboun SR	7,150.0	58,700	8.3
全国	236,800.0	4,966,900	21.0

（出典：BASIC STATISTICS 98）

表より、分かるように人口密度は、全国平均で 21 人／km２、ＡＳＥＡＮ諸国の中で最も低い人口密度である。サバナケット県は、33.5 人／km２で、ヴィエンチャン行政区（145.2 人／km２)、チャンパサック県（35.3 人／km２）についで３番目に高い県であることが分かる。

行政区は、１６の Province、Vientian Prefecture、１つの Special Region(Xaysomboun)、及び１つの Provincial Special District（in Bokeo Province）に分かれる（図２－１参照)。

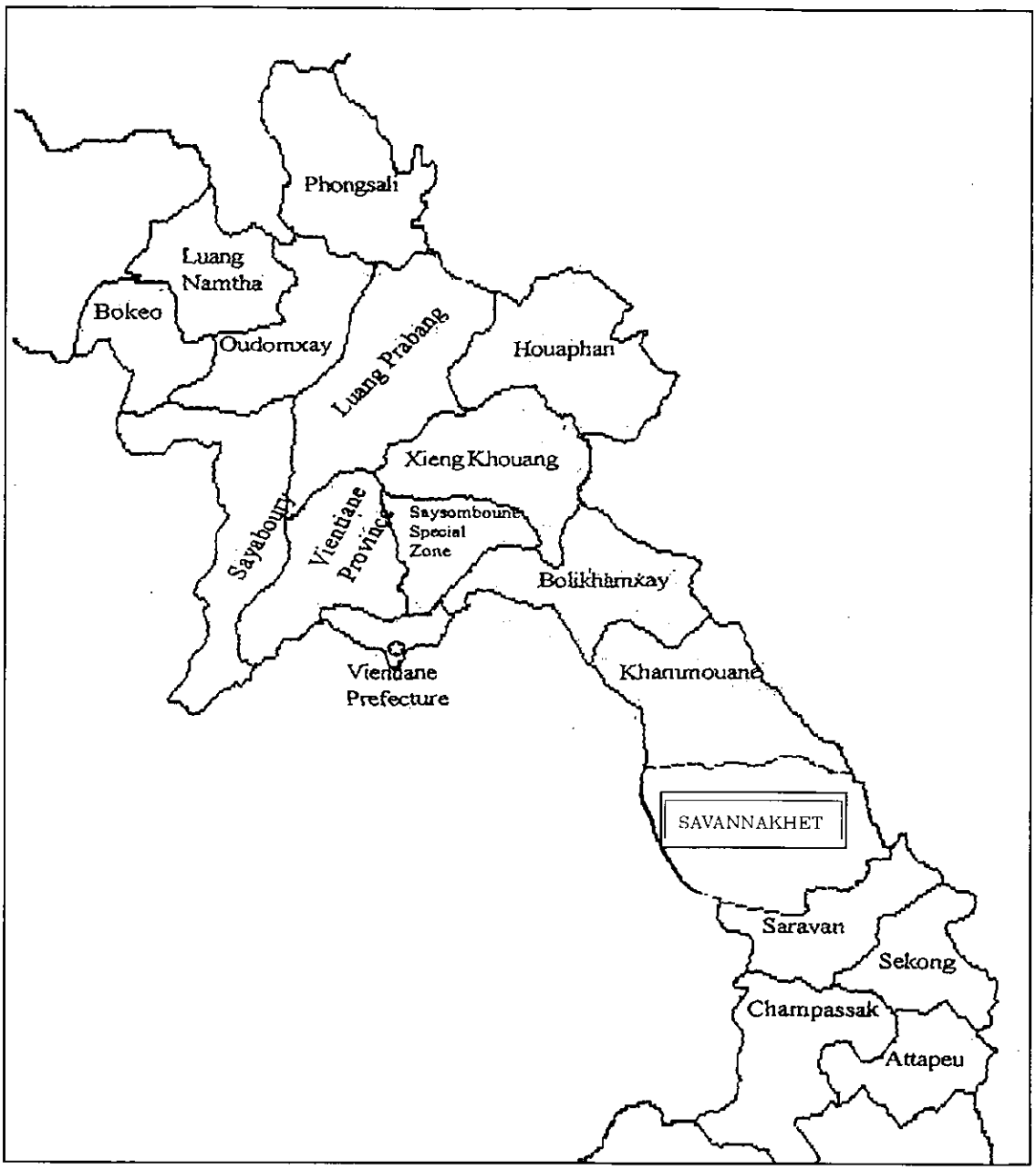


図２－１　ラオス行政区

国全体では、141 の Districts と 11,795 の Villages がある。ＡＤＢは、以下のように都市部を４つのレベルに分類し、用語（Secondary Towns, Small Towns 等）を使い分けている。

表２－２　都市部の分類

Lvel	Town	Population Range	Function	Infrastructure & Services
1.	**Capital** Vientiane	> 150,000	National Capital: all International Communication	All Basic services: public transport; private solid waste management
2.	**Regional centers: Secondary Towns** Khanthabouly Luangprabang Pakse Thakhek	20,000 to 60,000	Regional Economic Center; international Transit; provincial government and tourism	All Basic services
3.	**Other provincial Capitals** 13 No.	4,000 to 20,000	Provincial Government and Administration; some Transit	Rudimentary services; water supply systems under improvement; no solid waste; new network electricity and telecom under construction
4.	**Small Towns** 130 districts & sub-district towns	< 2,000 to 15,000	District Administration; rural Support	Very rudimentary services; few serviced roads; few water supply systems; no solid waste management systems; little or no electricity; no telecom

（出典：ADB, Lao PDR Urban Sector Strategy Study, July 1998）

経済活動は、農業部門が中心で、総労働人口の 85%、外貨獲得の 35%を担っていると言われている。1997 年のＧＤＰ総額における 52%が農林業分野である。

表２－３　ＧＤＰ（1997 年、1998 年: 1990 年価格）

（単位：Mill. Kip）

セクター	１９９７年	比率（%）	１９９８年推計	比率（%）
農業	498,682.6	52.22	517,066.9	52.08
工業	198,848.3	20.82	215,739.0	21.73
サービス	238,295.8	24.95	249,707.5	25.15
輸入関税	191,82.5	2.01	10,412.0	1.05
GDP	**955,009.2**		**992,925.5**	
年成長率（%）	6.9 %		4.0%	

（出典：BASIC STATISTICS 98）

1990 年代のＧＤＰ成長率は年率で７%であった。1997 年の通貨危機の影響を受けた 1998 年は、上表にみるように 4.0%にとどまっている。しかし、このＧＤＰの成長を支えているのが、外国援助である（ローン、公的援助、民間資本等）ことが特徴である。公共投資の約 80%が外国投資であると言われている。後でふれるように上水道分野の援助も実に多くの国が関与している。

現在、ラオスは財政赤字、弱いＫＩＰ（２年前　1US$＝1,019kip　2000 年３月　1US$＝7,500kip）、インフレに悩まされているというのが現状と言えよう。以下に、かなり変動の

大きい消費者物価指数の変遷を示す（1995 年１２月＝１００）。また、表２－４にラオス国の主要経済指標を示す。

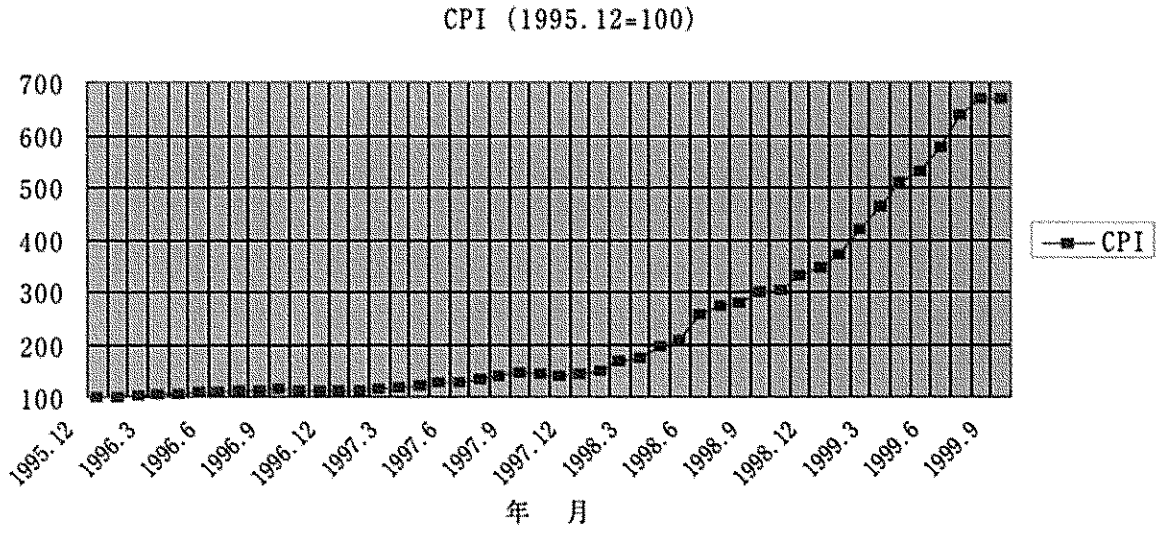


図２－２　消費者物価指数（ＣＰＩ）

（出典：BASIC STATISTICS 98）

全国の道路状況は以下のとおりである。

全延長	26,207	km—	6,915	km　National Road
		—	7,432	km　Provincial Road
		—	8,860	km　Others

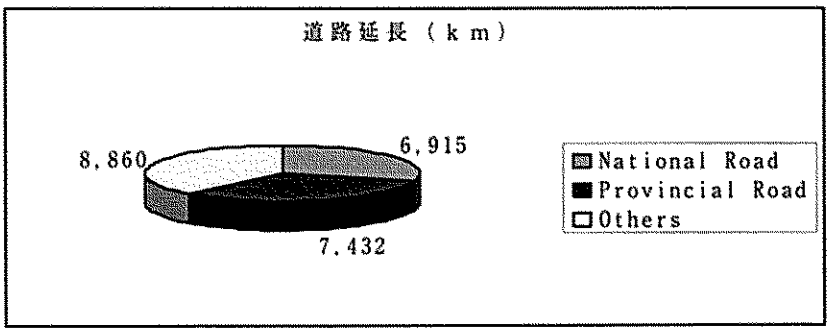


表２－４　主要経済指標

	1994	1995	1996	1997	1998
ＧＤＰ成長率（%）	8.1	7.0	6.8	6.9	4.0
消費者物価上昇率(%)	6.8	19.4	7.3	26.4	142.0
財政（年GDPの%）					
政府歳入	12.3	12.2	13.0	11.3	11.2
政府歳出	23.8	21.9	22.1	21.3	26.9
財政収支	-11.5	-9.7	-9.1	-10.0	-15.8
財政収支（含援助）	-5.2	-4.2	-5.6	-6.5	-10.0
ＧＤＰ (billion Kip)	1,323	1,631	2,029	3,290	5,187
対外債務					
対ＧＤＰ比	38.2	37.7	43.5	55.9	87.6
Debt Service Ratio	3.3	5.7	5.3	8.9	8.4
為替レート(対＄レート)					
Commercial Bank Rate (売、買値の平均値)	719	925	954	2135	4274

（出典：ＩＭＦ Staff Country Report No.3）

２．２　国家開発計画

国家５カ年開発計画は、１９８１年より第１次５カ年計画が策定され、現在は、第４次５カ年計画の最終年である。

第１次５カ年計画では、食糧自給の達成、運輸・通信網の改善に重点がおかれた。この結果、農業生産が２５％増、ＧＤＰが６０％増と目標を達成したが、工業生産については電力を除き、十分な成果を得られなかったとされる[1]。

第２次５カ年計画では、主要目標として以下の６項目が揚げられている[1]。

① 食糧供給問題を基本的に解決する。
② 森林保存
③ 適切な農工林業構造の建設
④ 交通網・輸送・郵便サービスの発展
⑤ 商業網を拡大し、物資流通の強化
⑥ 国家財政の強化と正常化

第３次５カ年計画（１９９１～１９９５）では、援助（無償、有償）の実績は、３５カ国、９国際機関、７つの金融機関及びＮＧＯからとなっている。総額は、約 1,053.5 百万ドルで、そのうち 612.4 百万ドルが無償、441.1 百万ドルが有償となっている。一人あたりのＧＤＰ金額については、第３次５カ年計画の最終年（１９９５年）で、350 ドルとなっている（１９９０年は、211 ドル）。

現在進行中の第４次５カ年計画での目標は、経済成長を 8-8.5％／年としており、一人あたりのＧＤＰは、500 ドルを目標としている。また、分野毎の構造（対ＧＤＰ比）を以下のように設定している。

農林業	４８％	（現行５３．３％）
工業	２２％	（現行１９．４％）
サービス	３０％	（現行２７．３％）

明らかなように、第２次産業、第３次産業へのゆるやかな構造変換の政策が伺える。また、投資計画では、以下のように外国からの援助に大きく依存する体質となっている（表２－５）。表２－６には、経済成長率の計画値を示した。

---

[1] 「ラオス　インドシナ緩衝国家の肖像」　青山　利勝著　中公新書

表２－５　PUBLIC INVESTMENT PROGRAM（１９９６～２０００）　Billion Kips

	1996-2000	1996	1997	1998	1999	2000
Total	1,500.00	212.70	259.00	304.00	343.00	381.30
Domestic	397.78	48.00	61.25	78.38	95.40	114.75
Foreign	1,102.22	164.70	197.75	225.62	247.60	266.55

（出典：1996-2000 Socio-Economic Development Plan）

表２－６ 年経済成長率目標 (1996－2000)

項目	単位	1995	1996	1997	1998	1999	2000
国内総生産実質成長率							
－ 農業	%	7.0	7.5	7.8	7.9	8.9	8.8
－ 工業	%	3.1	5.5	5.3	5.1	5.1	5.1
－ サービス業	%	13.4	11.0	11.5	11.0	14.7	12.9
－ 輸入税	%	20.7	10.0	13.0	15.0	15.0	15.0
国内総生産構成比							
－ 農業	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
－ 工業	%	54.3	53.3	52.0	50.7	48.9	47.2
－ サービス業	%	18.8	19.4	20.1	20.7	21.7	22.6
－ 輸入税	%	24.5	24.8	25.3	25.9	26.5	27.1
		2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1

（出典：1996-2000 Socio-Economic Development Plan）

２．３　ラオス国の水に関する法令

ラオス国における水に関する基本法である「水及び水源法（Water and Water Resources Law 別添資料―６）」については、首相令（No. 126/PR ）が１９９６年１１月２日に出された。この法律の主旨は、全国における水及び水源の保護を大きな目的とし、その管理、開発、利用の原則を定めたものである。この法律により、農林省（ＭＡＦ：Ministry of Agriculture & Forestry）に水源及び流域に関する調査・整理の権限が与えられている。この法律は、あくまでも基本を定めたものであり、実際の水源利用等に関しては、関連する機関（２．３．１上下水道分野の関連機関　参照）による個別の規定、法律等が必要である（現在は準備期間と言える状態)。表２―７に水に関する法令を示す。

表2－7 水に関する法令

Enactment	Date	Responsible Agency
Water and Water Resources Law (126/PR)	2 November 1996	Unclear
Forestry Law (125/PR)	2 November 1996	Agriculture & Fisheries
Electricity Law (34/PR)	31 May 1997	Industry & Handicrafts
Mining Law (33/PR)	31 May 1997	Industry & Handicrafts
Land Law (33/PR)	31 May 1997	Finance
Agriculture Law (01/98/NA)	10 October 1998	Agriculture & Fisheries
Environment Protection Law	in draft	STENO (Science, Technology & Environment Organization)
Industrial Process Law	in draft	Industry & Handicrafts
Highway Law	in draft	Communications, Transport, Post & Construction
Prime Ministerial Decree on Protected Areas (164/PR)	11 March 1998	Agriculture & Fisheries
Prime Ministerial Decree on Management of Livestock & Fisheries (85/PM)	31 May 1993	Agriculture & Fisheries
Ministerial Decree for (Irrigation) Water Users Associations (1056/MAF)	29 October 1993	Agriculture & Fisheries
Ministerial Decree on effluent Discharge (180/MOI)	3 November 1994	Industry & Handicrafts
Ministerial Decree on effluent Discharge (1122/STENO)	11 March 1998	STENO
Ministerial Decree on Electricity Generation, Distribution, Import & Export	in draft	Industry & Handicrafts
Agreement for Cooperation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin	5 April 1995	Lao National Mekong Committee
WRCC Establishment:		
· Prime Minister's Office Notice (1335/PMO)	12 August 1997	STENO
· Prime Minister's Office Notice (076/PMO)	8 April 1998	STENO
· Science, Technology & Environment Organization Notice (91/STENO)	27 April 1998	STENO
· Prime Minister's Decree No. 09/PM on Organization and Activities of the WRCC	8 February 1999	STENO
Various other ministerial decrees now redundant following adoption of the Water and Water Resources Law	Various	Respective Ministries and Department

出典: Lao PDR: Water Resources Coordination Committee –

Water Sector Strategy and Action Plan: ADB TA 3006, December 1998

２．３．１　上下水道分野の関連機関

上下水道行政に関する機関は、一連の地方分権化の影響もあり変革された。具体的には、１９９９年９月３０日に調印された首相令 No. 37/PM（付属資料―７　資料収集リスト１）に水行政に関する権限が規定されている。その中で重要なことの１つは、通信運輸郵政建設省内（ＭＣＴＰＣ）に、上（下）水道政策を主幹する水道総局（ＷＡＳＡ：Water Supply Authority）という組織が新設されたことである。ＷＡＳＡは設立されたばかりであり、後述するようにその権限も他の機関と重複しており、今後の組織の充実が期待されている。

同令の中では、水行政（都市、地方）に関する以下の９つの機関が記述されている。

① ＭＣＴＰＣ(Ministry of Communication, Transport, Post and Construction)
② ＤＨＵＰ　(Department of Housing and Urban Planning, MCTPC)
③ ＷＡＳＡ (Water Supply Authority, MCTPC)
④ ＭＯＨ (Ministry of Health)
⑤ ＮＥＷ (National Center of Environmental Health and Water Supply =Nam Saad)
⑥ ＭＯＦ(Ministry of Finance)
⑦ ＷＲＣＣ (Water Resouce Coordination Committee)
⑧ Ｐｒｏｖｉｎｃｉａｌ　Ｇｏｖｅｒｎｍｅｎｔ
⑨ ＮＰＳＥ (Nam Papa State-owned Enterprises)

この中で、はっきりしている特徴をまとめると以下となる。

① 都市（上下水道）と地方（上下水道）を区別しているが、権限が重複している。
② 厚生省（ＭＯＨ）は地方が主体であり、その技術的な主体がＭＯＨ内にあるＮＥＷ（＝ＮＡＭ　ＳＡＡＤ:直訳は「きれいな水」）である。
③ 各 Province にある水道公営企業（ＮＰＳＥ=Nam Papa）は、水道・下水道に関する維持・管理のみを行う機関で、その独立採算性が強く求められている。
④ 水関連調整委員会（ＷＲＣＣ）は、専ら水源保護（メンバーは大臣クラスが考えられているようである）。
⑤ Provincial Government に多くの権限が与えられている。特に、条例の制定が認められた。
⑥ 水道総局（ＷＡＳＡ）も多くの権限を有するが、水分野の政策実行の管理はＷＡＳＡにのみ与えられている。

表２－８に権限の一覧表を示す。表に見られるように関連機関でかなり権限が重複している。いずれにしても過渡期であるので、権限の重複は納得のいくものであり、今後、特にＷＡＳＡの充実により淘汰されてくるものと思われる。

表２－８　水行政権限一覧表（首相令Ｎｏ．３７　１９９９年９月３０日）

Responsibility	MCTPC	DHUP	WASA	MOH	NEW	MOF	WRCC	Provincial Government	NPSE
Facilitate and coordinate development process for water supply and Wastewater management systems in **urban** areas throughout the country	○							○	
Facilitate and coordinate development process for water supply and Wastewater management systems in **rural** areas throughout the country	○			○				○	
Setting out strategies on water supply development	○	○							
Training plans on planning and management of water supply systems		○	○						
Technical issues, redevelopment and detailed planning on water supply and wastewater systems in **urban** areas throughout the country	○		○						
Technical issues, redevelopment and detailed planning on water supply and wastewater systems in **rural** areas throughout the country	○		○		○				
Setting regulations, technical standards and technico-economical specifications on water supply and wastewater management systems	○		○						
Management and monitoring of implementation of water supply sector policy			○						
Investment support, financial arrangement for all funds utilized in the development of water supply and wastewater management systems and environmental hygiene						○		○	
Coordination of planning, management, monitoring, water and water resource protection							○	○	
Setting up of by-laws								○	
O & M of water supply and wastewater management systems and development of raw water in urban and rural areas in respective province									○
Compliance with sanitary regulations									○

(出典：Water Supply & Sanitation in Lao PDR, Final Draft , February,2000)

No.37 首相令は、全部で１１の条項から成るが、その中で特に関連のある条項を以下に記述する。

条項４では（Financing and Cost Recovery)、NPSEs は料金設定に責任を持ち、その設定は総コストに見合う歳入を生むものでなければならないとし、料金は PROVINCE 内同一料金とすることが述べられている。また、料金は、最終的には知事の承認で決定される。

条項５（Utility Operation）では、各ＮＰＳＥの経営は、独立採算制をベースとし、３年計画をＷＡＳＡに提出することが求められている。また、経営に関し、以下のことが求められている。

① ＮＲＷ（Nonrevenue Water:無収水量）は、３０％以下
② ３ヶ月料金未滞納者の給水停止
③ 水道料金徴収率の目標は９０％
④ 減価償却の明確化及び支出項目としての計上

条項８（Sector Development）

政府の目標は、２０２０年までに都市人口の８０％に２４時間安全な水を供給することであり、そのために、政府はＳＩＰ（Sector Investment Plan　1998～2020）を制定した（表２－９参照)。この計画での優先順位は以下。

① 首都 Vientiane
② Provincial Capital towns
③ 約 42 の small town communities 人口 4,000 人、人口密度 30 人／ha 以上
④ 約 30 の small town communities 人口 3,000 人以上
⑤ 約 30 の small town communities 人口 2,000 人以上

総予算は、188 百万ドルであり、このうち 41 百万ドルは、ＡＤＢ、ＷＢ等により資金確保が決まっており、残り 147 百万ドルがこれからという状態である。

表２－９ SECTOR INVESTMENT PLAN (SIP): (1998-2020)

No.	Province/Town	Date of Completion	Investment ($ million)	Target Population	Funding Source
	Vientian Prefecture				
1	Vientian Distribution Expansion Project	2003	6.00	[2] 110,000	ADB
2	Expansion of the Vientiane Water Supply System	2010	27.00	200,000	NYI*
	Subtotal		33.00	310,000	
	Provincial Capitals				
1	Rehabilitation of raw water intake at Pakse (Champasack) and treatment facility at Lamam (Sekong)	2001	4.00	n.a.	Norway
2	Rehabilitation and Expansion of Savannakhet (Khanthabouly) Water Supply System	2005	10.00	50,000	NYI
3	Southern Provincial Towns Water Supply Expansion Project (Phase II) Pakse, Saravane, Lamam, and Sammakkhixay	2010	10.00	50,000	NYI
4	Northern Provincial Towns Water Supply Expansion Project (Phase II) Huoixai, Pakxanh, Samneua, Phongsaly, Xayabury, Phonhong & Phonsavane (Pek)	2012	10.00	50,000	NYI
5	Upgrading and expansion of Xay town water supply (Oudomxay) [1]	2001	Approx. 2.00	approx. 8,000	World Bank
	Subtotal		36.00	158,000	
	Small Town Communities				
1	About 12 small town water supplies Countrywide with 4,000 to 20,000 Population	2002-2005	25.00	(Y2010) 130,000	ADB
2	About 30 small town water supplies Countrywide with 4,000 to 10,000 Population	2006-2010	40.00	(Y2015) 270,000	NYI
3	About 30 small town water supplies Countrywide with 3,000 to 6,000 Population	2011-2015	30.00	(Y2020) 200,000	NYI
4	About 30 small town water supplies Countrywide with 2,000 to 4,000 Population	2016-2020	20.00	(Y2025) 140,000	NYI
5	Khong Water Supply Project, Champasack Province	2001	3.00	7,000	Finance
6	New system in Khua town (Phongsaly) [1]	2001	Approx. 1.00	Approx. 4,000	World Bank
	Subtotal		119.00	751,000	
	TOTAL		188.00	1,219,000	

* NYI = Not yet identified

[1] Xay and Khua projects jointly funded by WB

[2] Actual population served 65,000

２．３．２　通信運輸郵政建設省（ＭＣＴＰＣ）の組織

上水道行政において多くの権限を有するＭＣＴＰＣは、図２―３に見られるように、８つの部(Department)と２つのAuthority(WASA, Railway Authority)、及び１つの研究所(Institute of Urban Studies）から成る。

都市における上水道行政の権限は、上述したように重複しているが、ＭＣＴＰＣの組織図（図２－３）に、将来のＷＡＳＡ、及び維持管理・運営を担当する各県における水道公営企業（PNP：Provincial Nam Papa）との関係を図示したのが図２－４である。

昨年（１９９９年）設立されたＷＡＳＡは、現在組織強化の途上であり、最終的な承諾を待っているという状態である（ＭＣＴＰＣの大臣がＷＡＳＡについての権限、組織等を定めた省令の最終許可を待っている。）。ＷＡＳＡの現在の人員は、８名であり、そのうちの５名は、住宅都市計画部（ＤＨＵＰ：Department of Housing and urban Planning）からの移籍、ビエンチャン水道公社（ＮＰＶ：Nam Papa Vientiane）から２名（ＷＡＳＡ　Director 含む）、１名は新卒者である。図２－４にＷＡＳＡの将来の組織図を空欄で示したが、聞き取りによると、Director, Duputy Director 以下、人事関連、プロジェクト関連、技術関連の３つの大きな部を目指しているとのことであった。

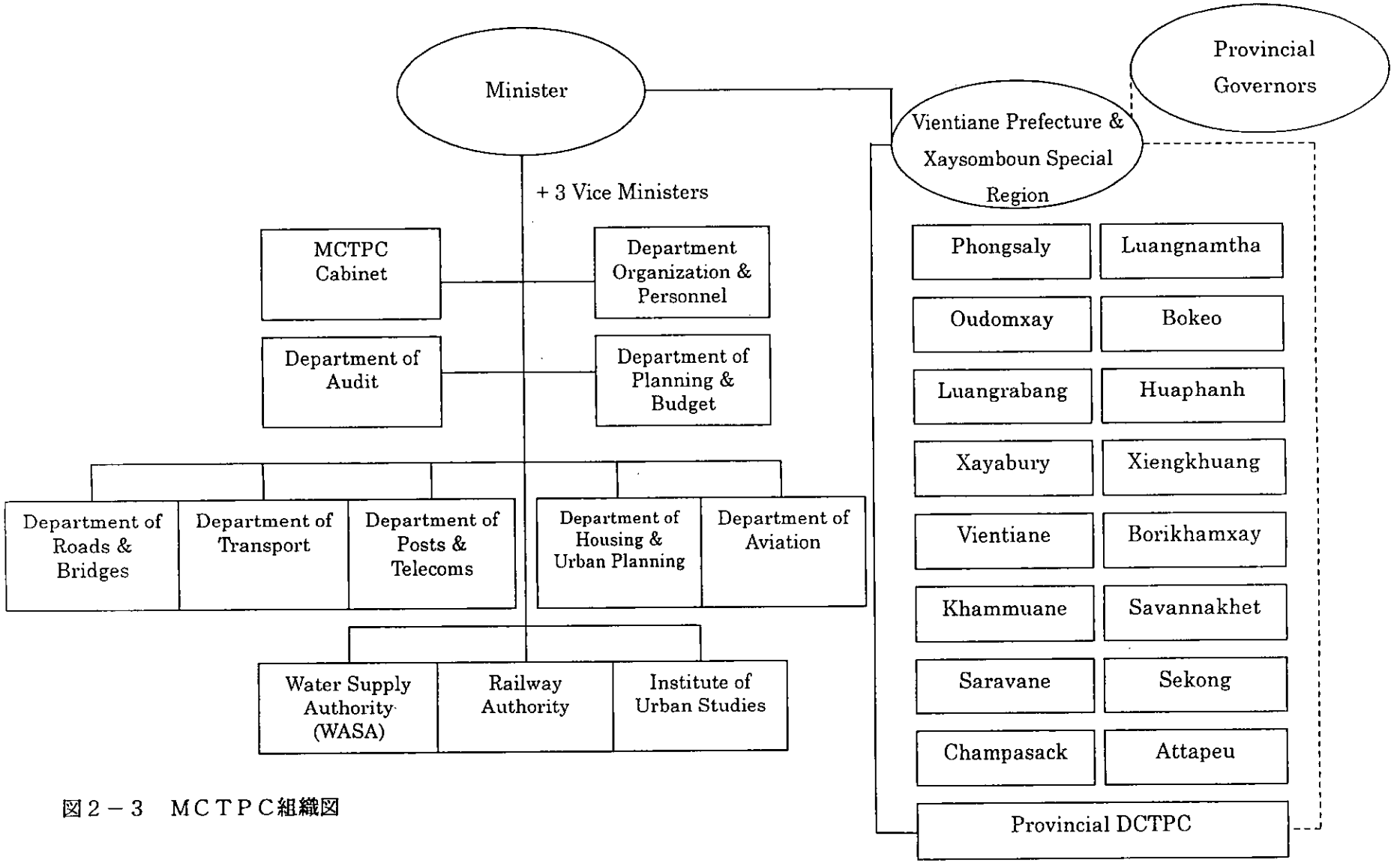
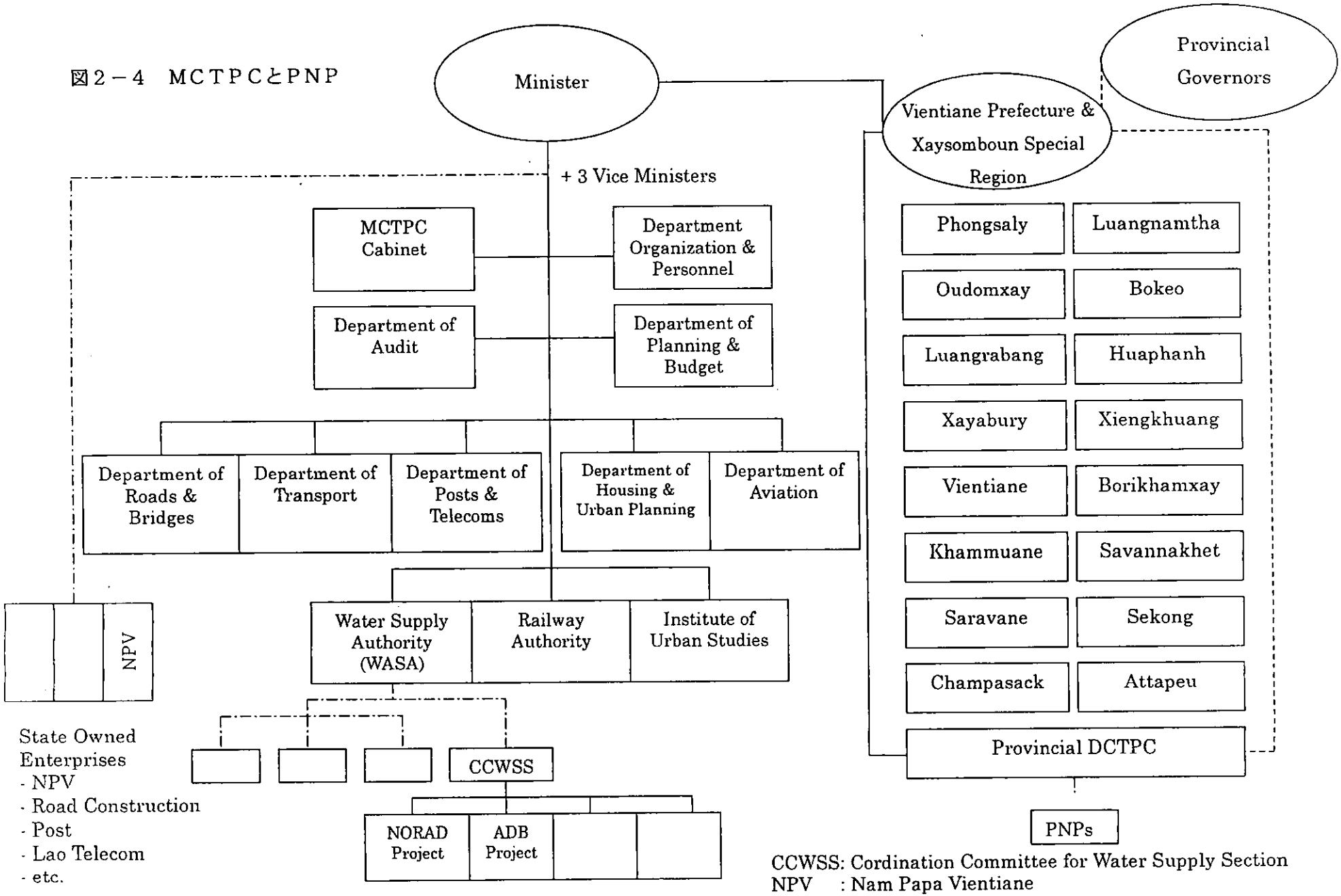


図２－３　ＭＣＴＰＣ組織図

図2－4　MCTPCとPNP



CCWSS: Cordination Committee for Water Supply Section
NPV　: Nam Papa Vientiane
PNPs　: Provincial Nam Papa

２．４　他援助機関の動向

１９６３年から１９９９年までの上水道プロジェクトを以下の表に示す。プロジェクト数は 30 である。援助機関も多彩である。

表２－１０　1963 年～1999 年　上水道プロジェクト

No.	Provincial/town	Completion date	Investment (Million $)	Population (1999)	Funding Source
1.	Vientiane Prefecture(Kaoleo WTP)	1963	1.2	-(a)	JAPAN
2.	Luangprabang / capital	1969	2.0	-(b)	Germany
3.	Savannakhet / khantabouly	1971	2.6	56,000	France
4.	Vientiane Prefecture / Vientiane	1973	0.4	-(a)	JAPAN
5.	Champasack / Pakse	1973	1.8	-(c)	France
6.	Vientiane Prefecture / Vientiane	1974	8.0	-(a)	ADB
7.	Vientiane Prefecture / Kaoleo	1986	5.0	-(a)	JAPAN
8.	Oudomsay / Xay	1986	1.9	16,500	Lao PDR
9.	Vientiane Prefecture / The Deua	1994	1.0	2,400	France
10.	Vientiane Prefecture / Ban Kuen	1995	1.0	1,500	France
11.	Vientiane Prefecture / Thangone	1995	0.3	1,200	JAPAN
12.	Luangnamtha / capital	1996	1.4	22,000	WB
13.	Khammuane / Thakhek	1996	5.0	15,000	EU
14.	Vientiane Prefecture / Vang Vieng	1996	1.0	2,200	France
15.	Khammuane / Mahaxay	1997	1.0	1,300	Lao PDR
16.	Attapeu / Samakkhixay	1997	1.1	3,400	ADB
17.	Champasack / Pakse	1997	6.5	32,000	ADB
18.	Saravane / capital	1997	2.7	4,700	ADB
19.	Sekong / Lamam	1997	0.7	2,700	ADB
20.	Xaysomboun Special Region	1997	0.8	2,000	France
21.	Vientiane Prefecture / Vientiane	1997	12.0	205,000	ADB
22.	Vientiane Prefecture / Vientiane	1998	25.0	-(a)	JAPAN
23.	Luangprabang / capital	1998	6.9	24,000	Germany
24.	Bokeo / Houasay	1998	2.0	9,000	ADB
25.	Borikhamxay / Paksane	1998	2.1	9,600	ADB
26.	Huaphanh / Sam Neua	1998	1.4	8,700	ADB
27.	Phongsaly / capital	1998	1.6	4,500	ADB
28.	Xayabury / Xayabury	1998	2.9	11,000	ADB
29.	Vientiane / Phonhong	1998	1.4	9,000	ADB
30.	Xiengkhuang / Phonesavane	1998	3.4	12,300	ADB
	TOTAL		**104.1**	**456,000**	

(a)：項目 21 に含まれる

(b)：項目 23 に含まれる

(c)：項目 17 に含まれる

（出典：ＡＤＢ）

表中における４つの日本のプロジェクト詳細は、表２－１１の通りである。

表２－１１ 日本が実施した上水道プロジェクトの実績

1	案 件 名	Vientiane Water Works (ビエンチャン上水道)
	E/N 金額	6.1 億円
	年　　度	1962 – 1964
	工事概要	施工場所：カオリオ浄水場 (調査･設計等) 取水施設 処理施設 ：20,000 m3/日、配水池 ：4,000 m3 配管 ： ダクタイル管 ϕ 450 mm x 5.3 km 鋳鉄管 ϕ 75 – ϕ 300 mm x 45 km 鋼管 ϕ 25 – ϕ 50 mm x 4 km 普通水栓 & 消火栓: 192 個
4	案 件 名	Repair & Improvement of Vientiane Water Works Supply System (ビエンチャン上水道補修)
	E/N 金額	1.5 億円
	年　　度	1973 – 1974
	工事概要	施工場所：カオリオ浄水場 既存施設の補修 配管 ： ダクタイル管 ϕ 100 – ϕ 150 mm x 4.0 km 塩ビ管 ϕ 100 – ϕ 150 mm x 9.0 km 中継ポンプ場 高架貯水タンク ：150 m3
7	案 件 名	Construction of Intake Bank Protection, Improvement of Kaoleo Treatment Plant, and Installation of Distribution Pipeline for Vientiane Water Supply System (ビエンチャン地区上水道補修･拡充計画)
	E/N 金額	6.0 億円
	年　　度	1983 – 1984
	工事概要	施工場所：カオリオ浄水場 メコン川護岸工事 取水及び送水ポンプ更新 塩ビ管/ダクタイル管布設 ：ϕ 75 – ϕ 450 mm x 22 km
11	案 件 名	Construction of Substage-II in Tha Ngon Rehabilitation and Rural Development Project (タゴン農場修復計画)
	E/N 金額	5.7 億円
	年　　度	1987 – 1989
	工事概要	施工場所：Tha Ngon 地区（農村開発案件の一部としての給水施設） 配水池 ：130 m3 配水管延長 ：10.6 km
22	案件名	The Project for the Improvement of Water Supply Facilities in Vientiane Municipality (ビエンチャン市上水道改善計画)
	請負金額	27.5 億円
	施主	Nam Papa Lao (ラオス水道公営企業)
	施工期間	1992 – 1994
	工事概要	施工場所：Chinaimo 浄水場 沈砂池施設の導入 取水地護岸補強 浄水場更新及び拡張 ：40,000 m3/日 高架水槽 ：1,500 m3 ×1 送配水管 ：ϕ 300 – ϕ 350 mm x 14.8 km

援助実績を、機関別プロジェクト数、投資額別に以下図２－５，２－６に示す。

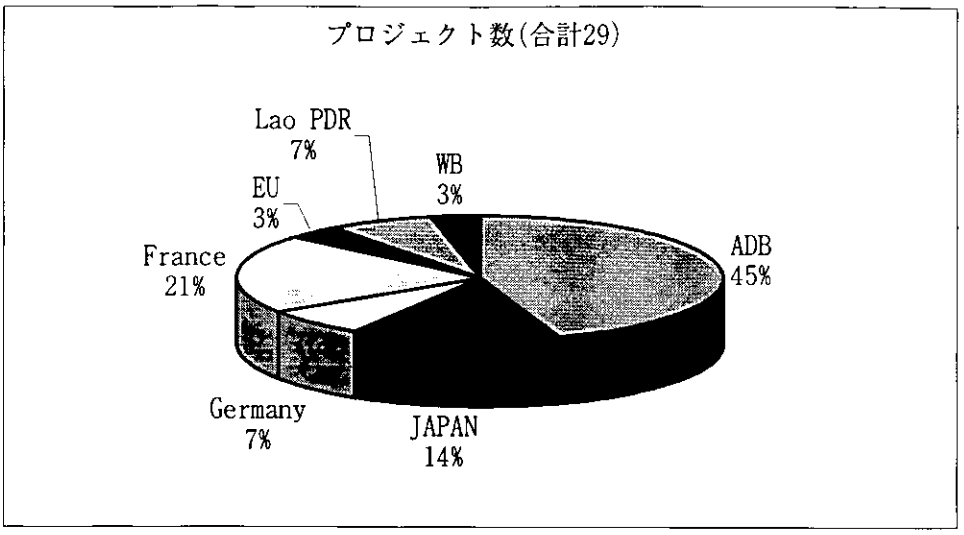


図２―５　機関別プロジェクト数

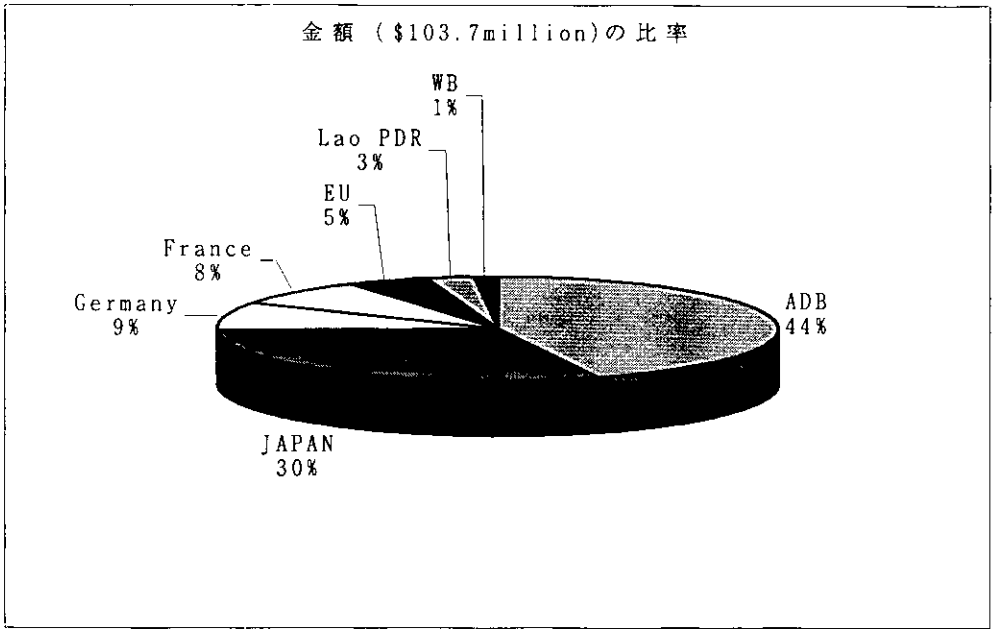


図２－６　投資額比率

約 104 百万ドルの裨益人口は 456,000 人となり、一人あたり$228 となっていることが分かる。

２．５　我が国による援助

我が国は、①伝統的友好関係にあるラオスの安定・発展がインドシナ全体の経済圏としての発展を図る上で重要であり、②後発開発途上国（ＬＬＤＣ）であることに加え、内陸山岳国であるとの制約があること、③経済開放政策や民主化を進めていること、さらに、④１９９７年アジア経済危機が徐々に浸透する中で、構造的な問題を抱えており、また２００８年までのＡＳＥＡＮ域内関税の引き下げに対応するために、財政構造改革や制度・組織体制等の整備が不可欠であり、支援を必要としていること等を踏まえ、ＤＡＣ新開発戦略及び我が国ＯＤＡ大綱理念・原則を踏まえつつラオスの経済開放政策に基づく国造りの努力に対し、着実に支援を行っていくこととしている。重点分野としては、①人造り、②ＢＨＮ支援、③農林業、④インフラ整備が挙げられている（以上ＯＤＡ白書より）。

水道分野では、表２－１０にみられたように首都ビエンチャンでの援助が中心である（カオリオ浄水場、チナイモ浄水場整備等）。以下表２－１１に１９９８年度における援助実績と１９９８年までの累計を示す。

表２－１２　１９９８年度の援助実績及び累計

年度	有償資金協力	無償資金協力	技術協力
１９９８年	なし	74.77 億円 ﾋﾞｴﾝﾁｬﾝ国際空港改修計画 ﾁｬﾝﾊﾟｻｯｸ県・ｻﾜﾗﾝ県地下水開発計画 ﾉﾝﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ無償 ﾊﾟｸｾｰ橋建設計画 ﾏﾗﾘｱ対策計画 債務救済 食糧援助 食糧増産援助 新ｾﾀﾃｨﾗｰﾄ病院建設計画 草の根無償（32 件） 造林ｾﾝﾀｰ建設計画 第２次国道１３号線橋梁改修計画	29.84 億円 研修員受入　349 人 専門家派遣　79 人 調査団派遣　180 人 協力隊派遣　33 人 機材供与　329.6 百万円 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ技協　５件 開発調査　１２件
累計	90.93 億円	662.66 億円	180.88 億円 研修員受入　1,421 人 専門家派遣　427 人 調査団派遣　1,398 人 協力隊派遣　394 人 機材供与 2,372.8 百万円 ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ技協　９件 開発調査　３６件