

タイ国地方都市
水道整備計画事前調査報告書

昭和63年7月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1067434[9]

18035

タイ国地方都市
水道整備計画事前調査報告書

昭和63年7月

国際協力事業団

国際協力事業団

18035

序 文

日本国政府は、タイ国政府の要請に応え、地方都市水道整備計画調査にかかわる調査を行うことを決定し、その調査は国際協力事業団が実施することとなった。

事業団は、武蔵工業大学工学部教授 綾 日出教氏 を団長とする4名からなる事前調査団を昭和63年3月20日から30日までタイ国に派遣した。

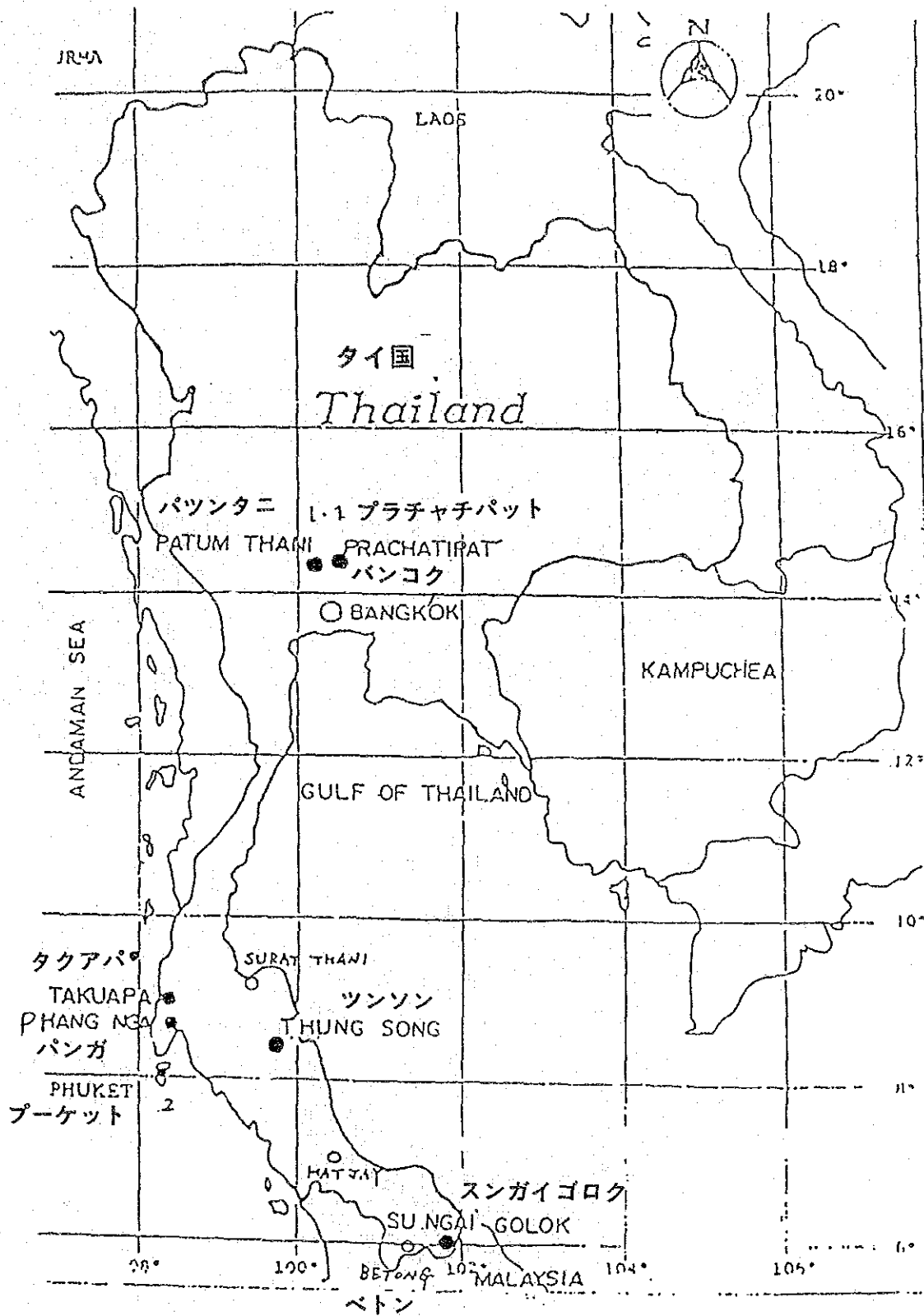
調査団は、現地調査を行うとともに、タイ国政府関係者と本格調査について協議を行った。本報告書は、その結果をとりまとめたものである。

本報告書が、今後の本格調査を立案検討し実施するに際し参考となることを期待するとともに、今回調査実施にあたり多大の御協力をいただいたタイ国政府、在タイ日本大使館ならびに関係各位に対し厚くお礼申し上げる次第である。

昭和63年7月

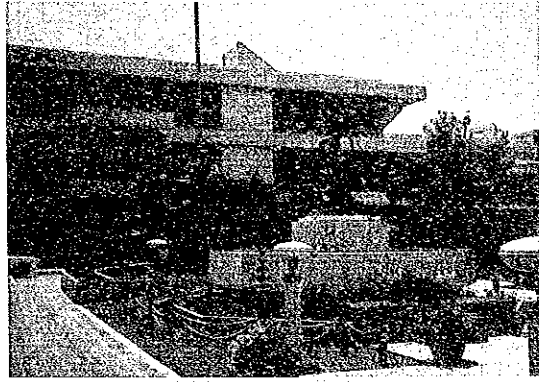
国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明





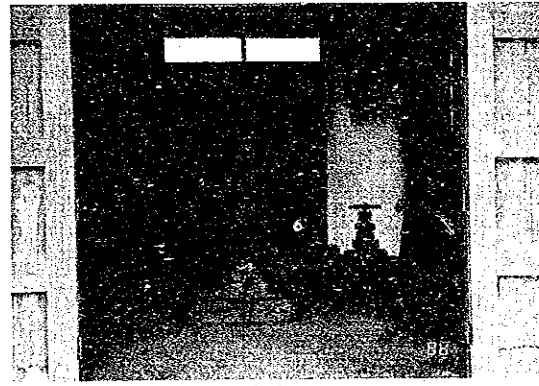
S/Wに署名するH-タイの代表



PWA 庁舎全景



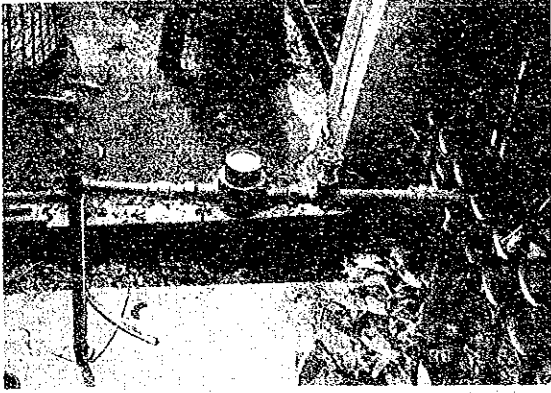
PWAの水質試験室



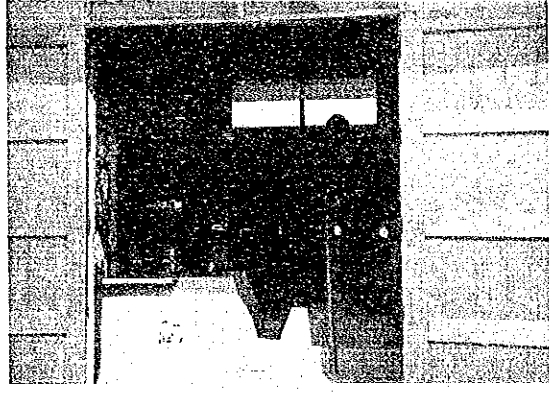
プラチャチパットの深井戸ポンプ



プラチャチパットの塩素注入室



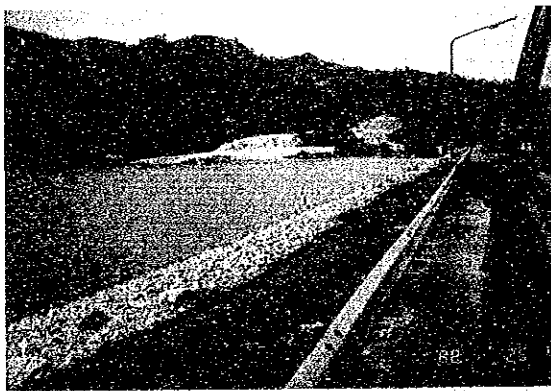
プラチャチパットの給水メーター



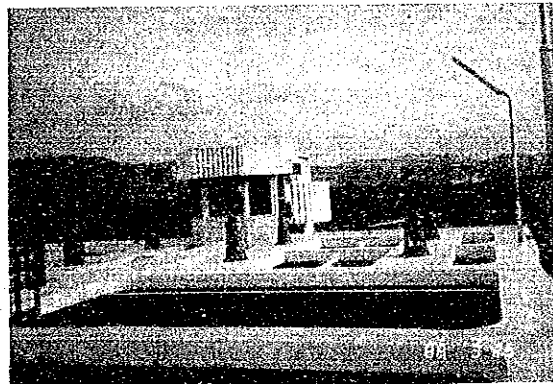
パツンタニの深井戸ポンプ



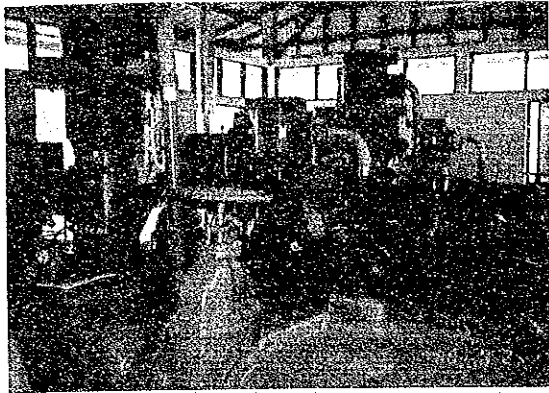
パツンタニの深井戸工事



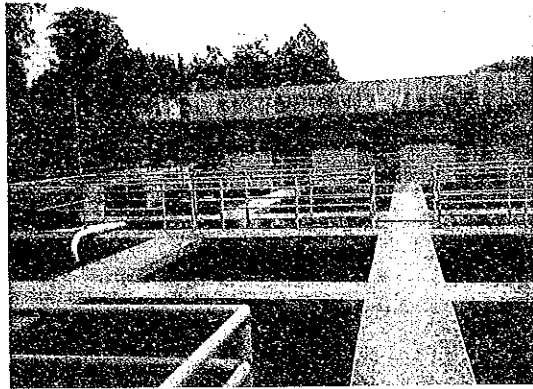
プーケットのバンワット貯水池



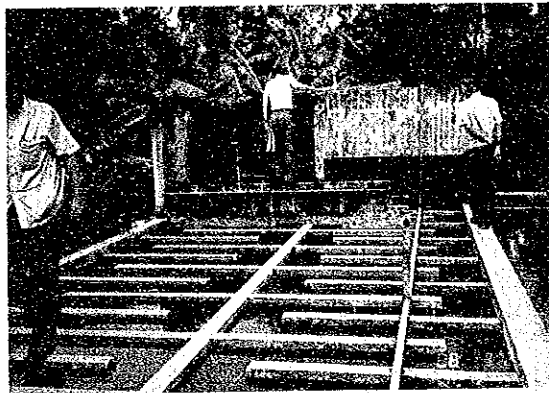
バンワット浄水場



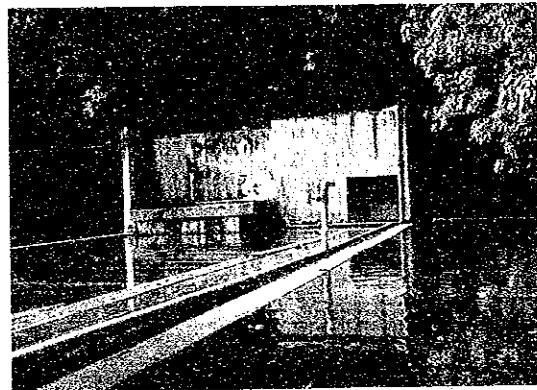
バンワット浄水場の送水ポンプ



プーケット市の浄水場



プーケットのチョンタレー浄水場



プーケットのテパサトリ浄水場



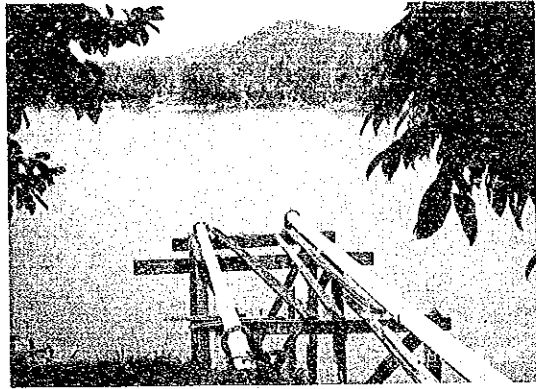
パンガの取水堰



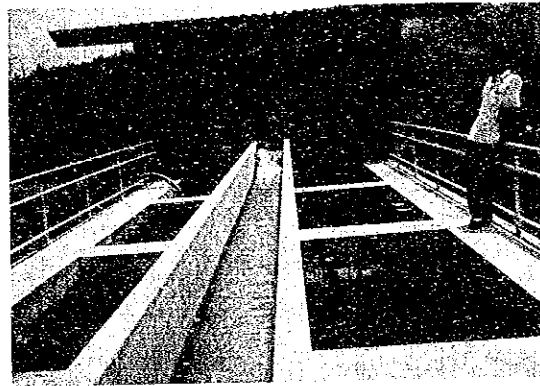
パンガ浄水場



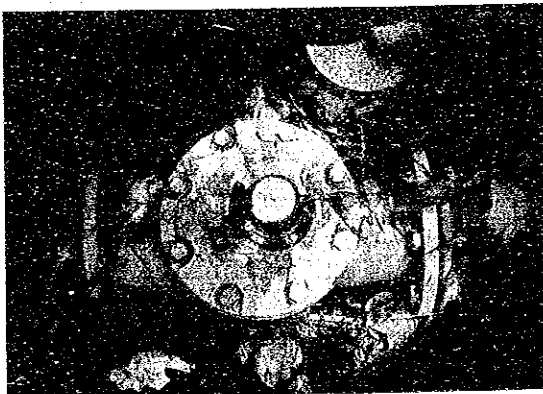
パンガの揚水ポンプ



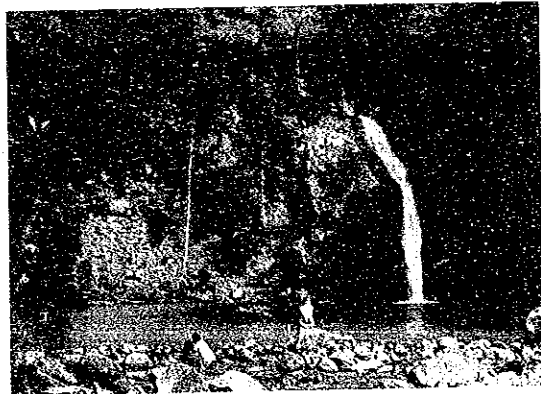
タクアバの錫鉱貯水池と取水パイプ



タクアバ浄水場

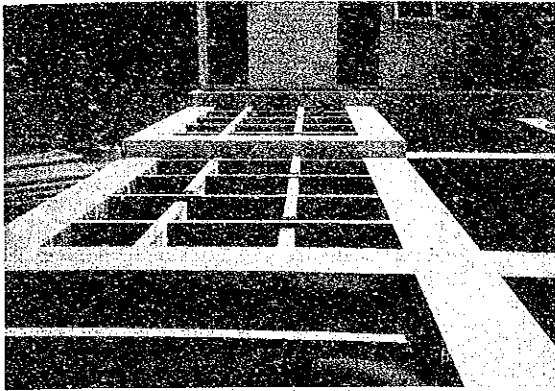


タクアバの配水メーター



ツンソンの水源

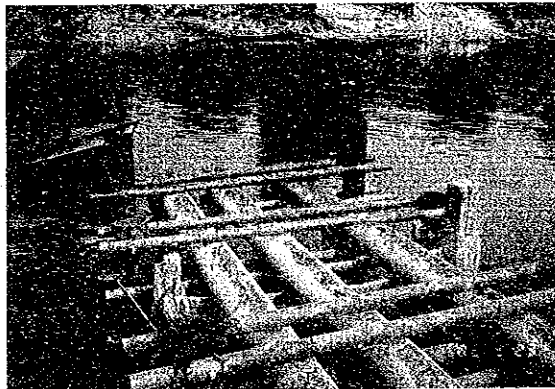
.....



ツンソン浄水場



ツンソン浄水場の表洗装置



スンガイゴロクの取水パイプ



スンガイゴロクの浄水施設と配水塔



スンガイゴロクの浄水池

目 次

序 文

第一章 はじめに

1-1	要請の背景	1
1-2	事前調査団の派遣	1
1-3	事前調査団の構成	1
1-4	事前調査団の日程	2

第二章 調査結果の概要

2-1	地方水道公社	3
2-2	7都市の地勢概要	14
2-3	水源事情	14
2-4	施設現況調査	15

第三章 協議内容

3-1	Scope of Work の内容	27
3-2	協議の経緯	30
3-3	議事録 (Minutes of Meeting)	31

第四章 本格調査の実施方針

4-1	調査実施上の留意点	35
4-2	提言	36
4-3	本格調査フェーズでの実施作業の詳細	36
4-4	調査スケジュール	39
4-5	要員構成	39

添付資料

付-1	PWAに関する法律・規則	41
付-2	Terms of Reference (タイ側)	59
付-3	Scope of Work	97
付-4	Minutes of Meeting	105
付-5	収集資料リスト	109

第一章 はじめに

1-1 要請の背景

タイ国政府は、「国際水道および衛生の10ヵ年計画」に基づき、1990年までに国民の95%以上、すなわち5,000万人以上の国民に清浄な飲料水を供給する目標を設定した。

地方水道公社 (Provincial Waterworks Authority ; PWA) は首都圏を除く全国の水道整備を実施している国営企業体であり、1986年12月現在187の地方都市水道の責任を持ち、それに加え657の村落水道の技術指導を実施している。PWA は上記目標に従い事業を実施しているが、財政の制約等もあり計画実施は遅れぎみである。

本調査の対象となる7都市 (パツンタニ、プラチャチパット、タクアバ、パンガ、ツンソン、プーケット、スンガイゴロク) は、各地域でそれぞれ重要な役割を持ち今後の発展が期待されている。特にパツンタン、プラチャチパットはバンコクの衛星都市として、プーケットは観光の中心地として、スンガイゴロクは国境の町として水需要の増大が見込まれている。

タイ国政府は、昭和60～61年度に行われた日本政府の地方4都市の水道整備計画調査を高く評価し、また前述したように財政の制約等もあり、今回の要請がなされたものである。

1-2 事前調査団の派遣

タイ国政府の要請に基づき、日本政府は、上記7都市の上水道のマスタープランの策定およびフィージビリティスタディを実施するに先立って、現地調査およびPWAとの協議を行うために事前調査団を派遣した。事前調査団は、昭和63年3月20日から3月30日までの11日間、現地調査を行い、PWAと協議し、3月29日、S/WおよびM/Mの署名を行った。

1-3 事前調査団の構成

- | | | |
|----|----------------|------------------------|
| 団長 | 綾日出教 (総括・水道計画) | 武蔵工業大学工学部教授 |
| 団員 | 柳沢武光 (送配水計画) | 東京都水道局南部第二支所漏水防止課長 |
| 〃 | 矢野久志 (水源・水質) | 厚生省生活衛生局水道環境部計画課計画第二係長 |
| 〃 | 岩田東一 (業務調整) | 国際協力事業団社会開発協力部開発調査第二課 |

1-4 事前調査団の日程

昭和63年3月20日～3月30日の11日間

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	3/20	日	東京→バンコク	移動
2	21	月	バンコク	JICA・大使館・DTEC・水道公社 (PWA) 表敬, 協議
3	22	火	{ PWA, バツンタニ, プラチャチパット 夜 バンコク→ハジャイ (空路)	協議および現地調査 移動
4	23	水	{ (A) ハジャイ→スンガイゴロク (陸路) (B) ハジャイ→ツンソン→スラタン (陸路)	現地調査 "
5	24	木	{ (A) スンガイゴロク→ハジャイ→プーケット (陸路/空路) (B) スラタン→タクアパ→パンガ→プーケット (陸路)	" "
6	25	金	プーケット	"
7	26	土	プーケット→バンコク (空路)	移動
8	27	日	バンコク	団内打合せ
9	28	月	"	PWAとS/W協議
10	29	火	"	S/W署名, JICA・大使館報告
11	30	水	バンコク→東京	移動

注) A: 綾団長, 矢野団員
B: 柳沢団員, 岩田団員

第二章 調査結果の概要

2-1 地方水道公社

本件にかかわるタイ側の実施機関である地方水道公社 (Provincial Waterworks Authority; PWA) は1972年2月に設立し、その組織は Department of Public Works の Provincial Water Supply Division と Department of Health の Rural Water Supply Division を合同して作ったもので、その目的は次のとおりである。

- ① 水需要、水源、水処理、給配水に関する必要な調査の実施
- ② 水道システムに適した施設の設計
- ③ 水道施設の経済的運営
- ④ 住民の福祉と衛生の向上

PWA は、バンコク首都圏とその周辺の県の水道を管理運営する首都圏水道公社 (Metropolitan Waterworks Authority; MWA) の給水区域を除く都市部の水道に関する所管業務のすべての権限を有することとしているが、内務省公共事業局 (Department of Public Works, Ministry of Interior; PWD) の管轄下にある水道も多い。

PWA は、1986年現在、187の都市水道を有し、ほかに657の村落水道に対し、監督もしくは技術的な助言 (操作、維持管理) を行うか、内閣の意向により、操作を地方自治体に代わって行う。また、改良、拡張等を必要とする水道は、それに代わって技術的サービスを行っている。(図2-1)

1) 法律・規則

PWA に関する法律・規則は、添付資料 (付-1) のとおりである。

2) 組織

PWA の組織は、図2-2のとおりである。職員数は1985年現在5,115名で、その推移は次のとおりである (各年9月末)。

PWA の努力で漸減傾向にある。

1980年	5,261名
1981年	5,250名
1982年	5,159名
1983年	5,156名
1984年	5,136名
1985年	5,115名

1985年における PWA 職員の学歴別内訳は図2-3のとおりである。

图 2-1 PWA 水道配置图

(December 1986)

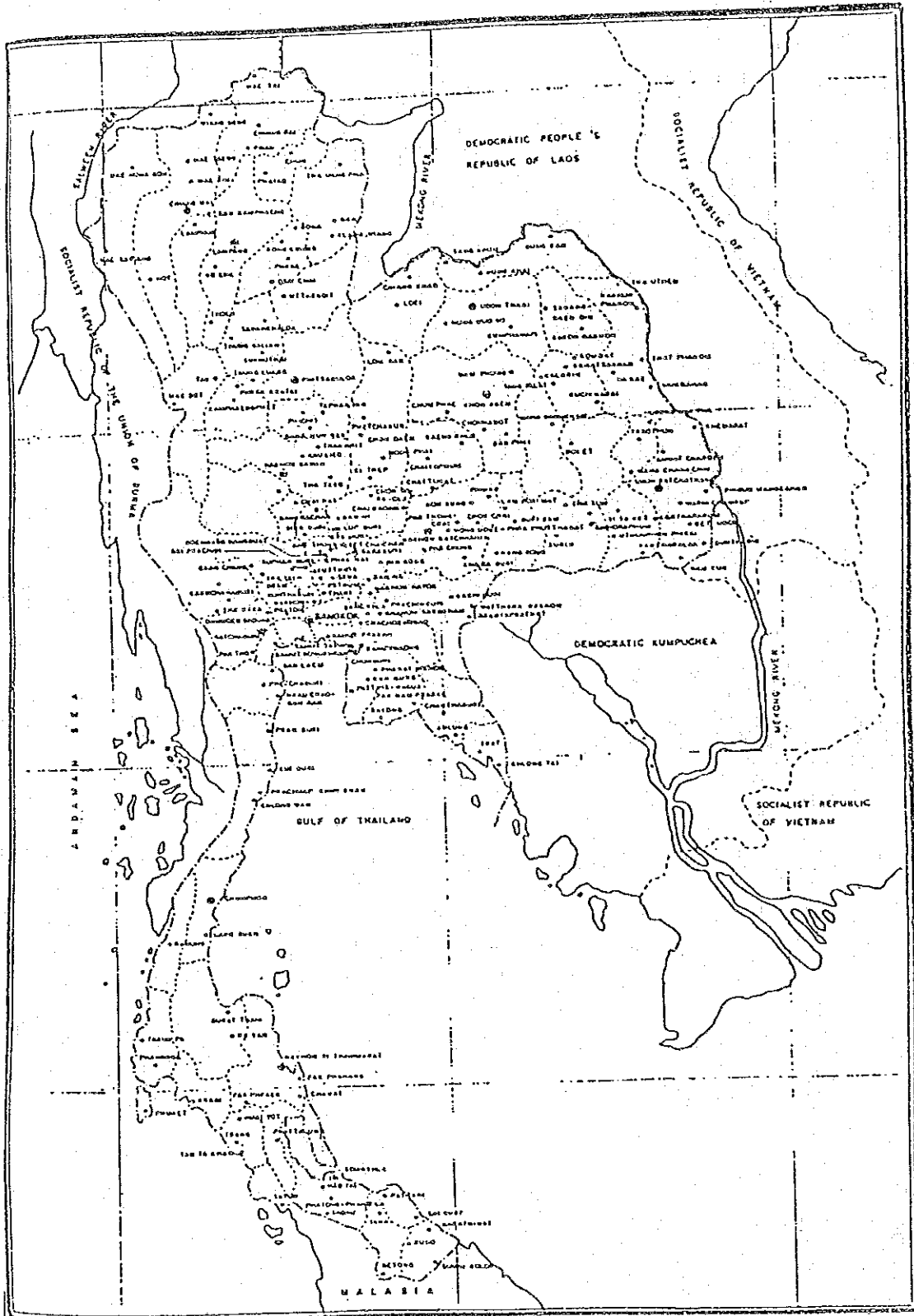


図 2-2 PWA の組織

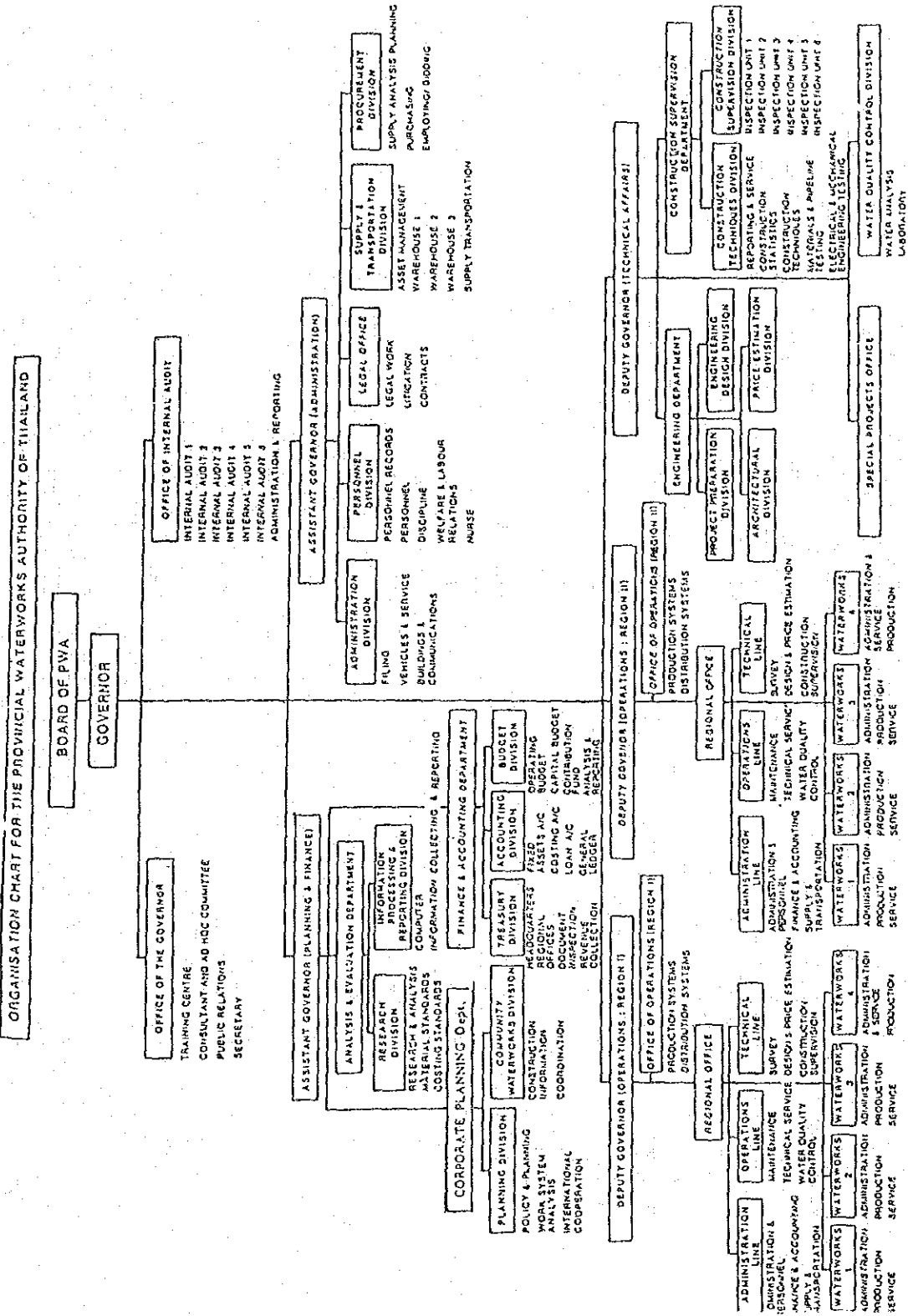
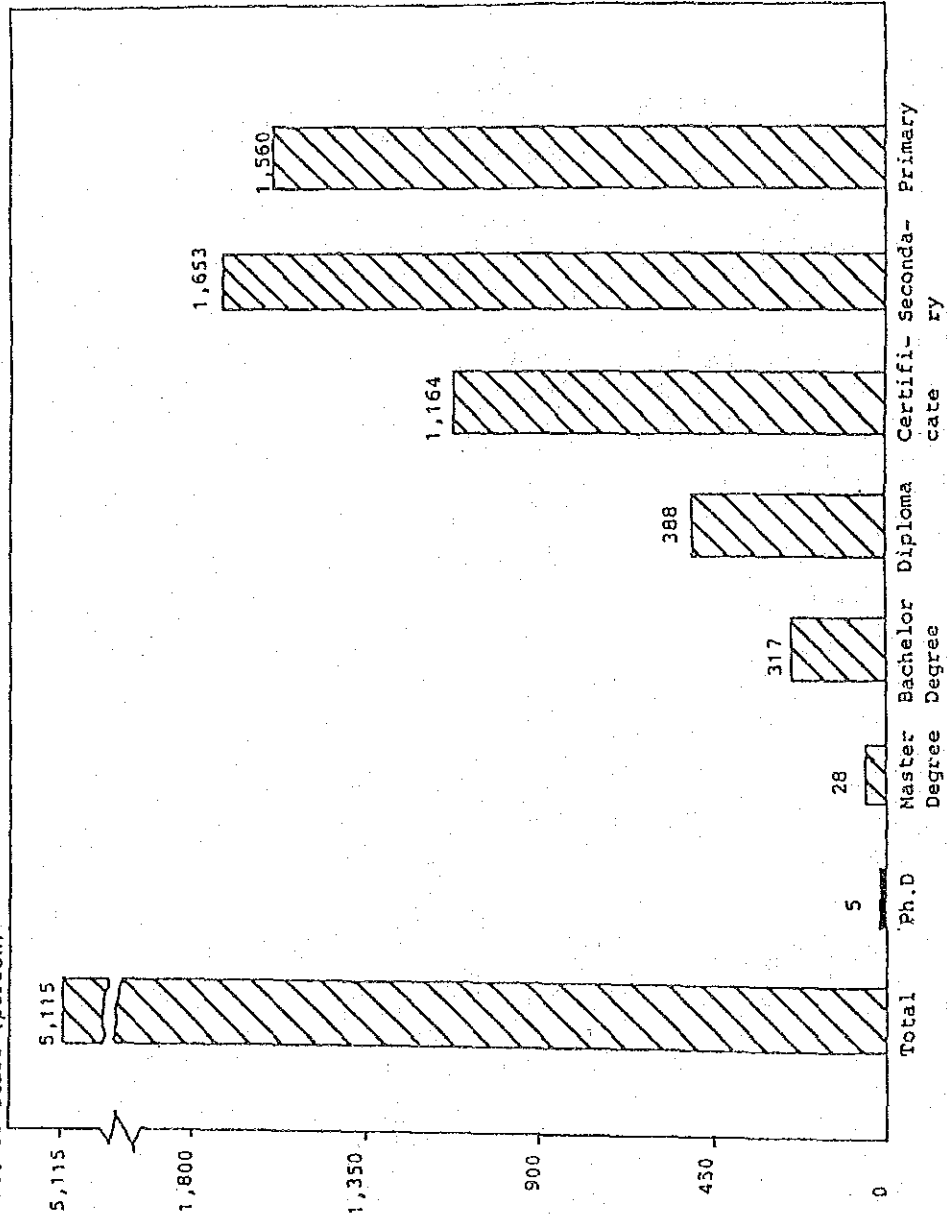


図 2-3 PWA 職員学歴別内訳

Source Personnel Division 19854F
No. of Staff (person)



Percentage	Ph.D	Master Degree	Bachelor Degree	Diploma	Certifi- cate	Seconda- ry	Primary
100.00	0.10	0.55	6.20	7.59	22.76	32.31	30.49

PWA の財政状況については、

図 2-4 PWA の月平均収入と支出

図 2-5 PWA の支出内訳

図 2-6 PWA における月平均収入と支出の比較

図 2-7 PWA 純益経過

等の資料で概要が把握できる。

特に、図 2-6、図 2-7 により、1985 年から財政状況が好転していることがわかる。

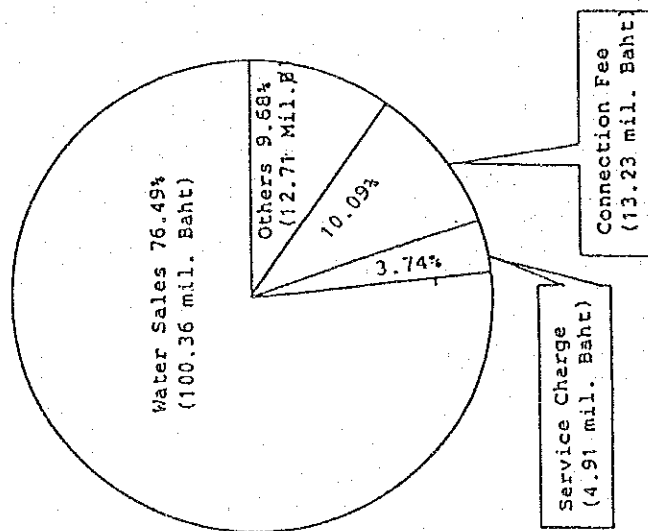
また、図 2-8 に給水栓の増加実績と予測、図 2-9 に給水栓 1,000ヶ当たりの職員数を示した。

図 2-4 PWA の月平均収入と支出

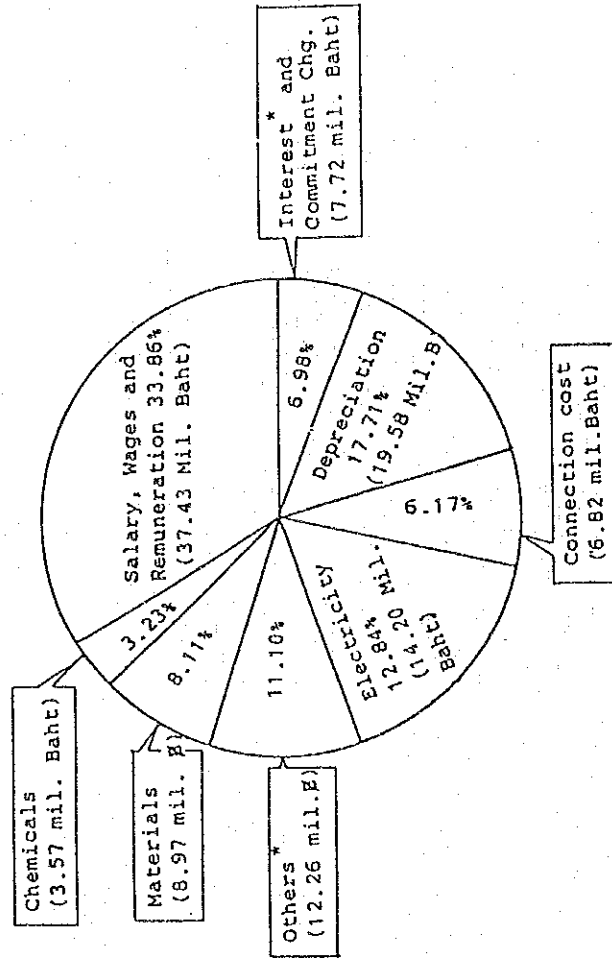
FISCAL YEAR 1985

Average Income per month (131.21 Million Baht)

Average Expenses per month (110.55 Million Baht)

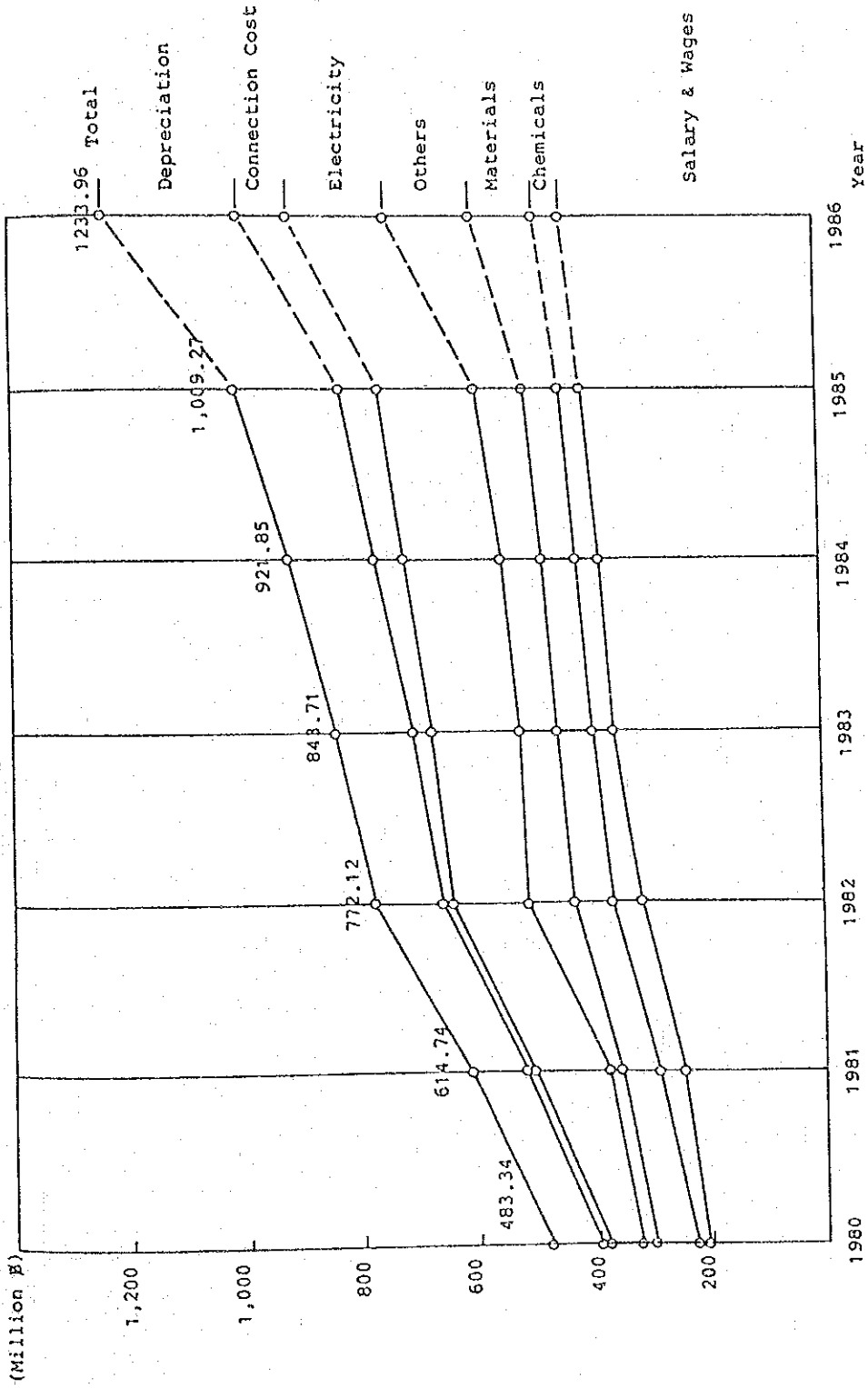


Sources : Accounting Division (March, 1985)



Remark Interest* and commitment charge for Foreing Loan Others* include Hire Service, Public Utilities and Bad Debt

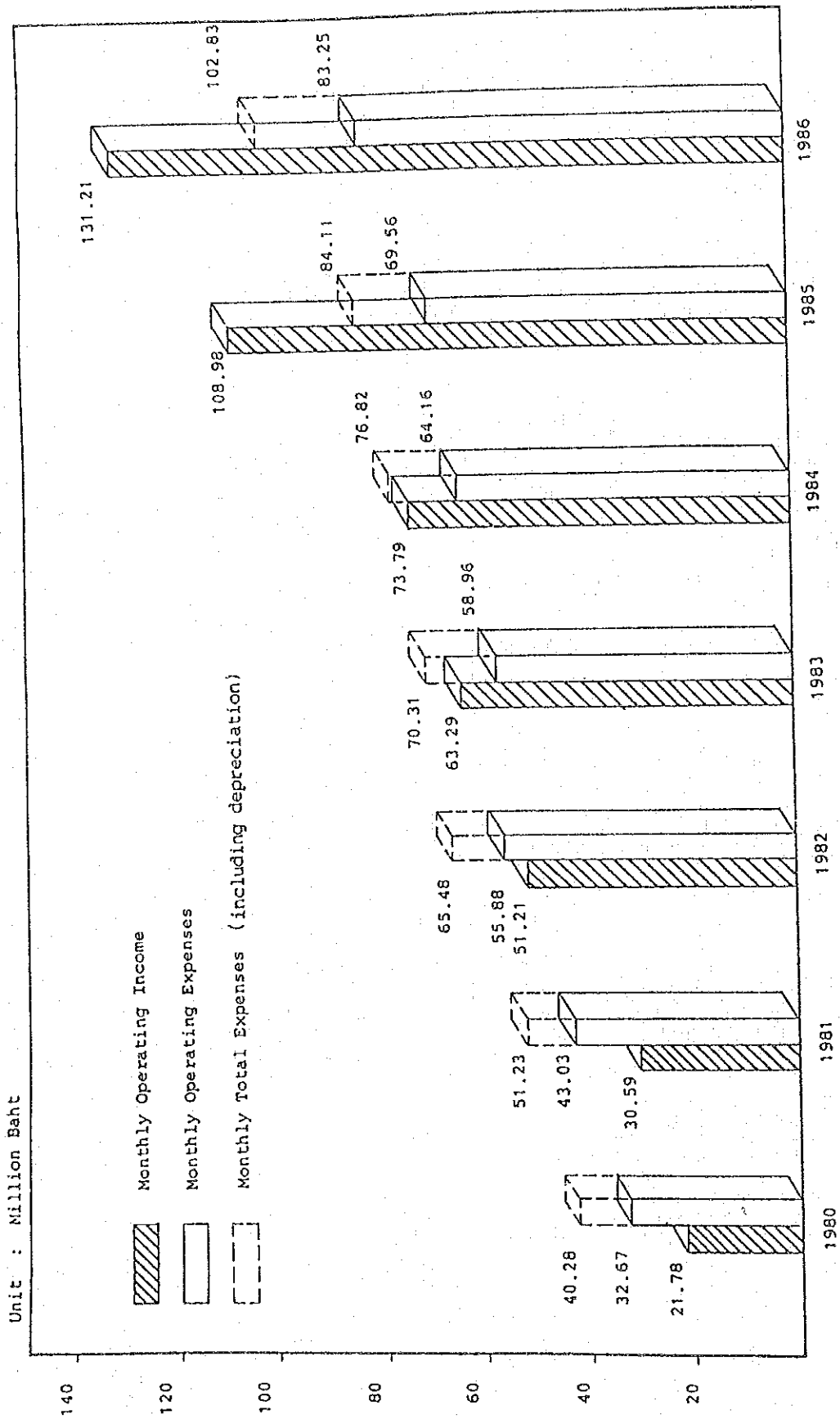
図 2-5 PWA の支出内訳



Sources : Accounting Division (March 19, 1987) Finance & Accounting Department

Remark : Other expenses include Hire Service, Public Utilities and Bad Debt

図 2-6 PWA における月平均収入と支出の比較



Source : Accounting Division, January 19, 1984

図 2-7 PWA 純益経過

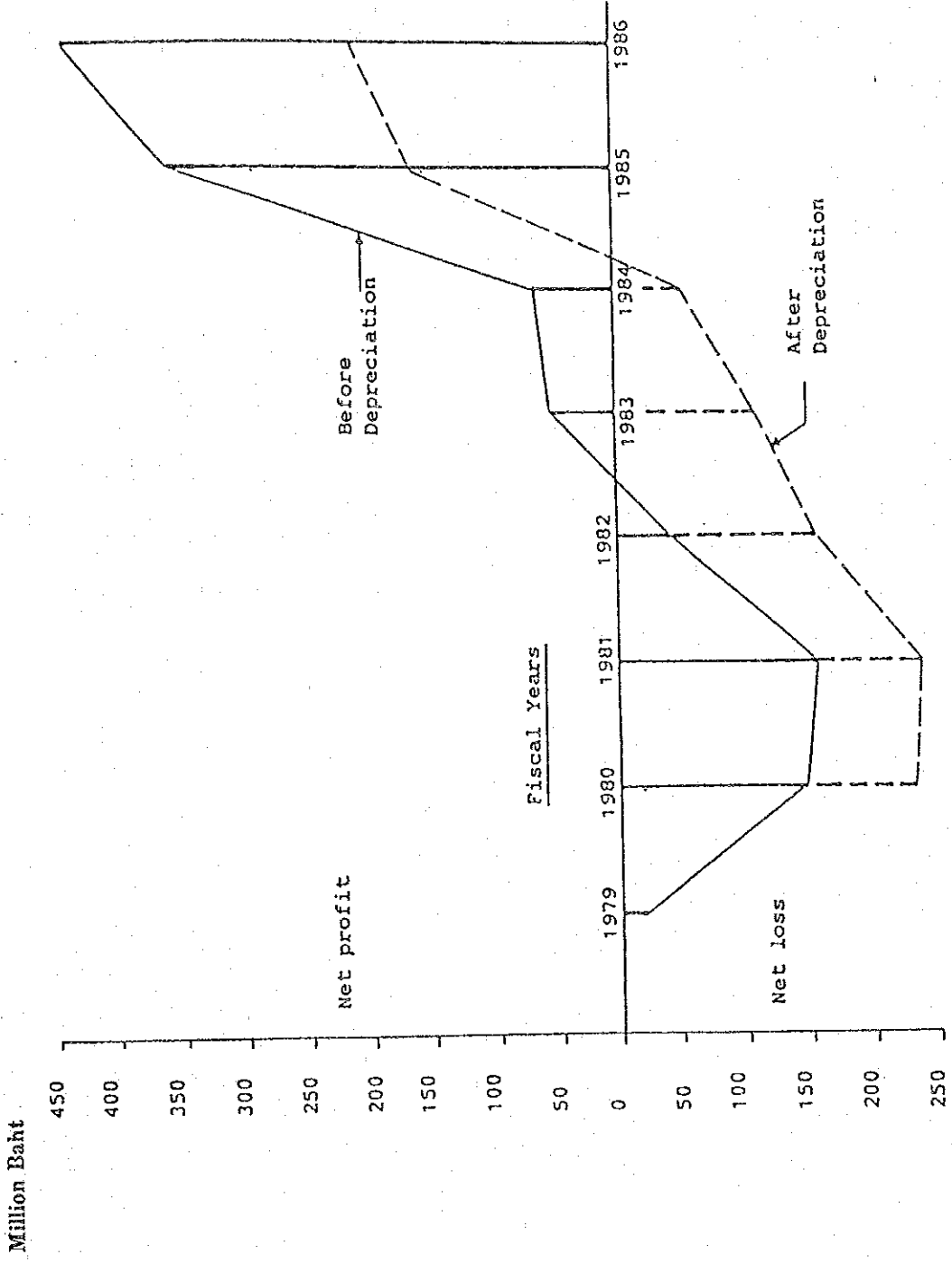


図 2—8 給水栓の増加実績と予測

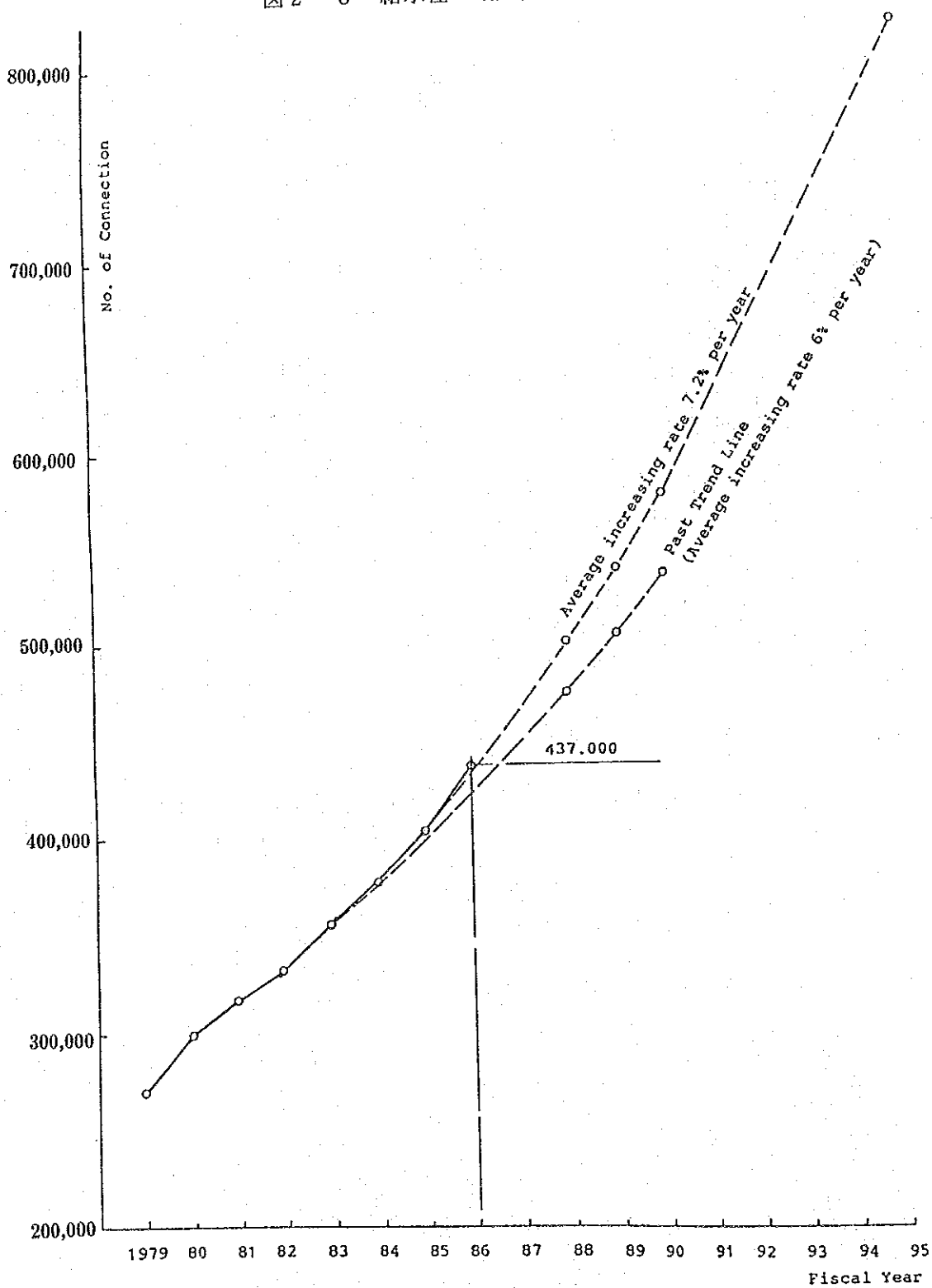
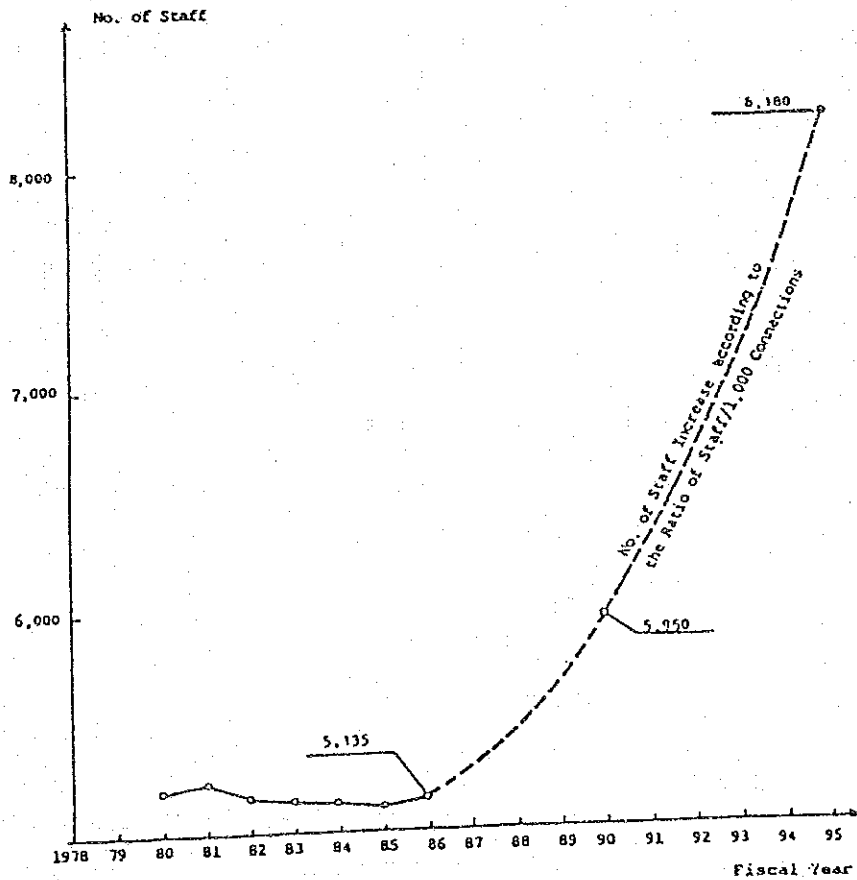
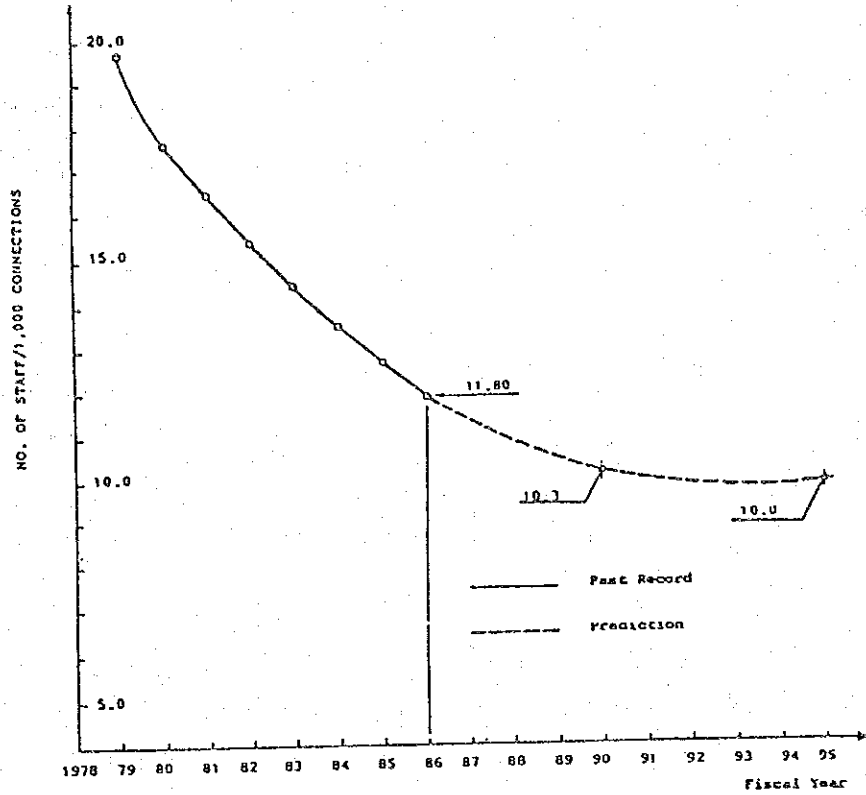


図 2-9 給水栓1,000ヶ当たりの職員数



2-2 7都市の地勢概要

今回調査した7都市のうち、2都市はタイ中部、5都市はタイ南部に位置している。タイ中部のプラチャチパット（人口31,000人）とパツンタニ（人口13,700人）はバンコク市の北約30kmに隣接している都市で、衛星都市と言える。バンコク市への通勤者のベッドタウン化や工場等の進出により、都市化が急速に進行し人口増加率がきわめて高い。

この地域はチャオプラヤ川に沿っており、標高2m程度の平坦で広々とした地域である。雨期は5～10月で、年間降雨日は約60日、年間雨量は約1,000mmである。

タイ南部のプーケット（人口145,229人）はタイにおける最大の島で、バンコク市の南約870kmのインド洋にあって26の小島にかこまれている。タイの真珠と称され、南国情緒あふれる観光資源の豊富な島である。低い丘や山がある平坦な地形から成っており、年間を通じてしのぎやすい気候である。雨期は4～11月で、年間降雨日は約170日、年間雨量は約2,180mmである。森林は貴重な資源で、ほかに錫、タングステン等を産する。

スンガイゴロク（人口25,221人）はタイの最南端に位置し、バンコク市の南約1,240km、マレーシアとの国境の川沿いに立地しており、ゴム林にかこまれた平野にある。雨期は5～1月の9ヵ月間、年間降雨日は約171日、年間雨量は約2,530mmである。森林、ゴム、マンガン、錫、クロム鉱等が主な資源で、米や果実も生産されており、観光の町としても知られている。

ツンソン（人口25,980人）は、バンコク市の南約710km、プーケット島の東約150kmにある。低い山地、森林地帯、平野から成っており、雨期は5～1月の9ヵ月間、年間降雨日は約163日、年間雨量は約2,320mmである。森林、ゴムは経済上重要な資源で、このほか錫、タングステン、石灰石、アンチモン等が産出され、米やコーヒーも生産されている。

パンガ（人口8,719人）及びタクアパ（人口9,296人）は、タイ南部の西海岸にあり、バンコク市の南、それぞれ約800kmと700kmに位置している。主に平坦な森林地帯で、一部に低い山がある。雨期は5～10月の6ヵ月間で、年間降雨日は約91日、年間雨量は約1,820mmである。森林、ゴムのウェイトが高く錫も重要な資源である。

2-3 水源事情

今回の調査対象7都市の既設水道水源は、表流水4都市、表流水および錫鉱山跡地の貯水池併用1都市、および地下水2都市である。

(1) 表流水（プーケット、スンガイゴロク、パンガ、ツンソン）

表流水を水源としているのは、タイ南部の都市である。地形は一般にあまり高くない山地と森林地帯から成っており、海岸へ向かって平坦な土地がひらけている。山が深くないため流域面積が狭く、河川といっても比較的規模の小さいものである。今回の調査

は3月下旬で乾期の後半に当たったこともあって、河川流量は一般に少なく、すでに需要量に対して限界と思われるものもある。一方、原水濁度は全般的に低かった。

特にプーケットは島であり河川らしきものがなく、既設の小規模水道はそれぞれ小さな滝の水を取水して運営している。PWAが建設し昨年(1987年)4月に完成したバンワット浄水場の水源であるバンワット貯水池は、850万 m^3 の容量があるが、流域面積が小さいため浄水場が本格稼働を行えば短期間に貯水量が低下すると心配されている。このため、ほかにもいくつかの貯水池を建設し、これを連結して貯水量の増大を図る必要がある。

スンガイゴロクの水源地であるゴロク川は、マレーシアとの国境ともなっており、今後の需要増に対処するための取水量の増加にあたっては、留意すべき点である。

(2) 表流水および錫鉱貯水地併用(タクアバ)

小規模河川の水量だけでは需要量に対処できないため、錫鉱跡の貯水池から取水ポンプで汲み上げ、両水源を併用している。この貯水池は、平坦な土地を露天掘した錫鉱山の跡地でかなりの広さがあり、深さは約10mである。H.W.Lは底部から約7m、L.W.Lは底部から約2mとのことであった。露天掘した窪地へ自然に水が溜ったもので、あらためて手を加えて貯水池としたものではない。原水は少し白濁している。

調査時点が乾期のため、錫鉱跡の貯水池水位はほぼ空に近かった。将来さらに需要量が増大した場合、別に新たな水源を求めなければならないと思われる。

(3) 地下水(プラチャチパット、パツンタニ)

プラチャチパットおよびパツンタニの両都市は、それぞれ約270m程度の深さの深井戸を水源としている。この両都市では工業用水も深井戸を水源としているとのことであり、地下水汲み上げによる地盤沈下が大きな問題となっている。現在、大規模な住宅団地や工業団地の建設が進められており、今後、他の工業団地計画もあるので地盤沈下がさらに深刻な問題となるだろう。

パツンタニはチャオプラヤ川に沿った都市で、プラチャチパットも同川から7kmと近い位置にある。このため、将来に向けてはチャオプラヤ川の表流水を水源とした水道施設に改善していくことを考えなければならない。それによって、長期的な水源の確保と地盤沈下対策にむすびつけていく必要がある。

2-4 施設現況調査

1. 調査の内容

次の諸項目に重点をおき調査を行った。

(1) 既設水道の取水、浄水、送配水施設の現況

- (2) 水道施設の運転管理状況
- (3) 給水状況の実態
- (4) その他関連情報および資料の収集

2. 調査方法

PWA 職員が同行し、調査団員が直接7都市を訪ね、その地形・気候・人口・産業等、各地域の特性を把握するとともに、各水道施設の現況並びに運転管理状況、問題点等の調査を行った。

3. 調査結果について

今回調査対象となった水道施設のうち、最も古いものは1957年竣工で、そのほか、大部分は1970年代以前に建設されたものである。従って、総体的に施設の老朽化が目立つ。しかし、一方では昨年(1987年)4月新たに完成したプーケットの水道施設、本年(1988年)1月に改造工事が完了したツンソンの浄水施設等があり、また、スンガイゴロクについても現行浄水施設の応急改良工事が予定されている。施設一覧を表2-1~3に示す。

a. 取水施設

河川表流水を取水する方法には、取水堰を設けて自然流下により浄水場まで導水する方法と、河川へ河原の石を積んで堰上げして引入水路へ導水し、取水ポンプで汲み上げる方法の2種類があった。

前者については、取水管の口径をもっと太くした方が良いのではないと思われる施設があった(タクアバ)。また後者については、ごく簡単な取水施設であるため洪水の都度堰上げ箇所が流失すると思われること、さらにスクリーン施設がないため洪水時に多量のゴミが押し寄せた場合、はたして取水が続けられるかどうか心配される(スンガイゴロク、ツンソン)。

貯水池から取水しているプーケットのバンワット浄水場の原水パイプは、 $\phi 200\text{mm}$ 2本であるが、もっと口径を太くすべきではないと思われる。

タクアバでは錫鉱貯水池から原水をポンプアップしているが、取水量計は設置されていない。取水量をポンプ能力と同一と考えて運転しているようであるが、ポンプは特性曲線の中のどんな条件で運転しているかによって揚水量が異なってくるので、取水量計を設置して適正な水量の把握につとめるべきである。

プラチャチパットおよびパツンタニの深井戸ポンプの管理状態は良好であった。

b. 浄水施設

今回調査した浄水施設は、PWAが昨年完成したプーケットの $1,000\text{m}^3/\text{hr}$ を除けば $20\sim 360\text{m}^3/\text{hr}$ 程度の小規模なものが多い。

プラチャチパット並びにパツンタニについては深井戸を水源としており、原水が清

表 2-1 都市別概要 (タイ王国地方 7 都市水道整備計画事前調査)

都市	人 口	給水人口	給水能力	年間総配水量	給水区域面積	職員数	水 道 施 設 内 容	備 考
		給水栓数		年間有収水量				
パツタニ	13,700人 (1986年)	7,530人 (55%)	100m ³ /hr 2,400m ³ /day	1,071,769m ³	2.5km ² 海拔 2m 雨量 1,000mm	17人	深井戸 40m ³ /hr×2本(1959年) 深井戸 60m ³ /hr×2本(1979年) 引入ポンプ 3台 浄水池 200m ³ と500m ³ 揚水ポンプ 3台 高架タンク 50m ³ 配水管 φ250mm以下 (石綿管) 25.0km 処理: 塩素のみ	バンコクの北28kmに位置する 人口増加率が高い理由 ・バンコク市内労働者のベッドタウン化 ・製造業や化学工場の進出 地質: 沖積期の粘土
		1,255栓		530,103m ³ 有収率 49.5%				
プラチャチバット	31,000人 (1986年)	4,548人 (14.7%)	290m ³ /hr 6,960m ³ /day	1,166,847m ³	4.5km ² 海拔 2m 雨量 1,000mm	15人	深井戸 120m ³ /hr×2本 引入ポンプ 2台 浄水池 2,000m ³ 揚水ポンプ 3台 高架タンク 250m ³ 配水管 φ100~φ400mm (石綿管) 11.0km 処理: 塩素のみ	パツタニの東11kmに位置する 人口増加率が高い理由 ・バンコク市内労働者のベッドタウン化 ・製造業や化学工場の進出 地質: 沖積期の粘土
		1,516栓		621,016m ³ 有収率 53.2%				
タクアパ	9,296人 (1987年)	6,468人 (69.6%)	50m ³ /hr 1,200m ³ /day	563,505m ³	3.0km ² 海拔 10m 雨量 1,820mm	16人	バンエ滝 } から取水 クシマン錫鉱ピット } 原水ポンプ 1台 浄水池 500m ³ 揚水ポンプ 1台 高架タンク 120m ³ 配水管 φ100~φ250mm (石綿管) 22.75km 処理 { 滝水 : 塩素のみ ピット水: 凝集, 沈でん, ろ過, 塩素	バンコクの南710km } に位置する プーケットの北130km } バンガ県内の錫鉱の町 地質: 花崗岩
		1,078栓		247,863m ³ 有収率 43.9%				

表2-2 都市別概要 (タイ王国地方7都市水道整備計画事前調査)

都市	人口	給水人口	給水能力	年間総配水量	給水区域面積	職員数	水道施設内容	備考
		給水栓数		年間有収水量				
バンガ	8,719人 (1987年)	6,300人 (72.3%) 1,050栓	60m ³ /hr 1,440m ³ /day	442,340m ³ 266,346m ³ 有収率 60.2%	1.1km ² 海拔 5~10m 雨量 1,820mm	15人	パクトン滝から取水 浄水施設 20m ³ /hr(1963年) 浄水施設 40m ³ /hr(1969年) 原水管 φ250mm 3.6km 浄水池 500m ³ 揚水ポンプ 1台 高架タンク 50m ³ 配水管 φ100~φ200mm (石綿管) 23.28km 処理:凝集,沈でん,ろ過,塩素	バンコクの南795km } に位置する プーケットの北86km } バンガ県の中心部, 錫と観光の町
ツンソン	25,980人 { ツンソン20,637人 ナボン5,343人 (1987年)	21,290人 { ツンソン17,880人 ナボン3,410人 (81.9%) 3,280栓	240m ³ /hr 5,760m ³ /day	1,976,185m ³ 1,193,847m ³ 有収率 60.4%	2.5km ² 海拔 50m 雨量 2,320mm	24人	運河から原水引入 40m ³ /hr(1961年) (水質悪化のため廃止) クロンクバエ川から取水 { 160m ³ /hr(1969年) 80m ³ /hr(1988年) 引入ポンプ 4台 浄水池 1,000m ³ ×2池 揚水ポンプ 2台 高架タンク 250m ³ 配水管 φ100~φ300mm (石綿管) 18.35km 処理:凝集,沈でん,ろ過,塩素	バンコクの南西710kmに位置する 木材の町 隣のナボン地区と同一の水道を使用
スンガイゴロク	25,221人 (1984年) 増加率3.3%	12,430人 (49.3%) 2,072栓	180m ³ /hr 4,320m ³ /day	1,613,456m ³ 1,071,329m ³ 有収率 66.4%	2.0km ² 海拔 20m 雨量 2,530mm	19人	ゴロク川から取水 { 20m ³ /hr(1964年) 160m ³ /hr(1970年) 引入ポンプ 2台 浄水池 揚水ポンプ 高架タンク 50m ³ +250m ³ =300m ³ 配水管 φ100~φ250mm (石綿管) 14.195km 処理:凝集,沈でん,ろ過,塩素	バンコクの南1,240kmに位置する ゴロク川の対岸はマレーシア 観光の町 40軒以上のホテルあり

表2-3 都市別概要 (タイ王国地方7都市水道整備計画事前調査)

都市	人口	給水人口	給水能力	年間総配水量	給水区域面積	職員数	水道施設内容	備考
		給水栓数		年間有収水量				
プーケット	既設水道	27,700人 (59%)	330m ³ /hr 7,920m ³ /day				処理: 沈でん, 急速砂ろ過 40m ³ /hr (1957年) 40m ³ /hr (1964年) 250m ³ /hr (1975年)	現在, 既設水道は市の運営だが, 将来はPWAの運営とする計画
	46,659人 (1985年)	5,000栓						
	PWAによる新設水道						バンワット貯水池が水源 給水能力 1,000m ³ /hr 処理: 凝集, 沈でん, ろ過, 塩素 給水区域は { バトン地区 タツ地区 (deep sea port)	1987年1月完成 現在の稼働率は約10% <参考> プーケット県はタイの南部地区西海岸にあり, 唯一の島の県 全体の人口 145,229人 (1985年) 面積 550km ² 長さ 44km 幅 18km 豊かな観光資源と大規模な鉱床がある 観光客数 1987年 302,700人 1992年 479,300人 (年率10%想定)

浄であるとの理由で塩素処理（液体塩素使用）だけで配水している。

その他の都市は、急速ろ過方式が主体である。浄水施設は一般に古いものが多く、これら古い施設はほぼ同一の仕様で設計・施工されている。すなわち、水流自体のエネルギーを利用した混和池、水平ろ過方式のフロック形成池、沈でん池、急速ろ過池、浄水池から成っている。薬品は固形硫酸バンドとさらし粉が使用されている。処理の状況は一般に好ましい状況でなく、フロックが形成されず、濁度がほとんど落ちないままろ過池へ流入している施設が多かった。

この理由としては薬注率が適正でないこと、水処理に無理があること、フロック形成池に構造上の問題があるのではないか等が予想される。小規模の水道では薬注量の決定にジャーテストを行わず勘に頼っている状況である。

極端な例として、タクアバにおいては水の需要増に対処するため、既設浄水施設能力の1.6倍の水量を配水すべく、滝からの比較的清浄な原水（全量の約1/3）は未処理のまま直接浄水池へ引き入れ、濁度の高い錫鉱貯水池からの原水（全量の約2/3）は一応、凝集・沈でんを行うがこのうち30%程度の水量はろ過池を通さず沈でん池から直接浄水池へ引き入れていた。しかも、凝集・沈でん処理が好ましくないため濁度がかなり高いまま浄水池へ引き入れている。

また、比較的清浄な原水が取水されているプーケットの小規模浄水場では、薬注施設はあるが使用していない。実際には一切薬注を行わず、単に浄水施設に水を通していただけであった。

急速ろ過池には一般に表洗装置はなく、逆洗装置のみである。ろ過池の洗浄は1日1回以上行っているという話であったが、ろ過池砂層表面の汚れが目立った。

PWAによって新設されたプーケットのバンワット浄水場は、1,000m³/hr(24,000m³/日)の処理能力があるが、現在はまだ需要量が少ないため1日6時間の間欠運転を行っている。一連の薬注施設、フラッシュミキサー、フロッキュレーター、沈でん池、急速ろ過池、浄水池、ポンプ施設を備えた浄水場である。またスガイゴロクについては、1964年に建設された20m³/hrの旧施設が現在も残されているが、稼動はしておらず、1970年完成の160m³/hrの施設において浄水処理が行われている。浄水方法は他都市と同様のものである。本施設は160m³/hrの能力に対し、230m³/hrのオーバーロードでの運転をしいられており、良好な処理がなされているとは言えない状況にある。ソンソンにおいても既設の浄水施設の改造が行われたが、これらのすべての新設、改造の各浄水施設について、いくつか構造上の疑問点があるので、それぞれについてレビューを行う必要がある。

c. 配水施設

配水池は、容量が40~50m³と比較的小さなものは半地下式でドームを有する円筒型コンクリート構造物である。容量が大きい場合は半地下式長方形のコンクリート構造物となりベンチレーターが設置されている。配水池にはフロート式水位計があり、時計型の指示計が設置され、遠方から容易に視認することができる。しかし、破損していることが多く、水位管理は行われていないようである。

配水方式は、いったん高架水槽へポンプアップし、自然流下で配水する方式がほとんどである。高架水槽の水位はフロートを用いた長尺の目盛り板を読み取るように作られており、遠くからでもわかるように工夫されている。

規模が大きい浄水場では、配水ポンプ施設は比較的通風がよく広い部屋に設置されており、環境は良好である。小規模浄水場では、配水ポンプ室は浄水装置と一体となった駆体のブロック形成池の下に位置し、状況はよくない。非常用としてディーゼルエンジン駆動のポンプが設置されているが、かんじんの非常用ポンプが取り外されている場合が多い。これは非常用ポンプをも通常用に使っていて補充せず、部品の手持ちが不足しているためである。

配水管は主に石綿セメント管が使用されており、ほかに塩化ビニール管、一部に鋼管も使用されている。また、路背に70cmほどの高さで間隔を置いてコンクリート架台を設け、その上に露出配管している例が多い。

漏水がきわめて多いようであるが、主たる原因は、管の接合部からの漏水、路背での折損、および露出している給水管の折損によるものと思われる。現地調査した水道の中で最も有収率が低かったものは、タクアパの43.9%である。有収率を低くしている最大の原因は漏水と考えられるが、漏水調査や計画的な漏水防止作業は行っていないようである。

各戸給水メーターは地表に露出している。

プーケットのバンワット浄水場からパトン地区への送水管(φ400mm、全長約9km)の例は、タイ国の水道技術水準を示す典型的な事例であろう。この送水管は浄水場(標高+43m)から途中の低地(+10m)を通して、プースターポンプ(+71m)までのおもに上り4kmに石綿管を使用しており、プースターポンプから峠(+126m)までの上り1kmと、パトン地区までの下り4kmに鋼管を使用している。標高が低く最も水圧が高くなる部分に石綿管を使用したため、漏水や破裂が心配されるのである。

また、プースターポンプの容量が現在の送水量に対して大きすぎるため、間欠運転を行っている。ポンプは送水管に直結した構造で、サージタンク等は設けられていない。これらの点に関しては、レビューを行いより安全で確実な送水ができるよう検討

する必要がある。

d. その他

今回調査した各水道施設について特に留意すべきことは、水量管理と水質管理の点である。まず水量管理については、ほとんどの浄水場で取水量が把握されていない。また配水量についても計量されていない施設がいくつかあった。各種の水量が確実に把握されていなければ、薬注率、漏水率、有収率等が定かでなく、結局は作った数値で運営することとなり、いろいろな面に悪影響を及ぼす。

一方、水質管理は水処理の基本であるが、多くの施設で水質チェックが行われていないため水処理上の問題をかかえている。水量・水質の管理をより重視し、責任の持てる水道運営を進めていくべきであり、それによって有収率の向上につなげていくことができる。

なお、各都市の原水水質については、富栄養化、異臭、重金属類その他、水処理上大きな問題となるような都市はなかった。

第三章 協議内容

3-1 Scope of Work の内容

締結された Scope of Work (S/W) は以下の項目により構成されている。1. 緒言, 2. 目的, 3. 調査概要, 4. 調査日程, 5. 報告書, 6. タイ国政府の責務, 7. 日本政府の責務, 8. 協議および添付資料。以下, 項目ごとにその内容を記述する。

1. 緒言

日本政府は, タイ国政府の要請に応じて, タイ国地方水道整備計画 (プーケット, プラチャチパット, パツンタニ, タクアパ, パンガ, ツンソン, スンガイゴロク) のディベロプメントプランおよびフィージビリティスタディを実施することを決定した。

本調査は, 日タイ技術協力協定に基づいて, タイ国政府, 特にタイ国地方水道公社 (PWA) の協力のもとに JICA が実施する。

2. 目的

(1) プーケット, プラチャチパット, パツンタニ, タクアパ, パンガ, ツンソンおよびスンガイゴロクにおける地方水道整備計画のディベロプメントプランを実施するものであり, 西暦2011年を目標年次とする。

(2) プーケット, プラチャチパット, パツンタニおよびスンガイゴロクについてはフィージビリティスタディを実施する。

(3) この調査を通じて, タイ国カウンターパートへの技術移転を行う。

3. 調査概要

調査は, タイ国内における現地調査, データ収集, 両国内での分析作業からなる。調査項目は次による。

(1) 第1段階: ディベロプメントプラン

a. データの収集および分析

b. 計画給水区域の設定

c. 人口, 需要水量の推計

d. 現状の水道システムの調査

e. 水源調査

f. 適切な水道システムの計画

g. 概算評価

h. プーケット, プラチャチパット, パツンタニおよびスンガイゴロクの F/S における事業の確定

(2) 第2段階: フィージビリティスタディ

- a. 給水区域の決定
- b. 計画給水人口の推計
- c. 需要水量の推計
- d. 水源調査
- e. 代替計画の調査
- f. 施設のレイアウト
- g. 予備設計
- h. 費用の算定
- i. 財務・経済分析
- j. 水道料金体系の調査
- k. 組織運転管理の計画
- l. 作業スケジュール

4. 作業スケジュール

この調査は、図 3-1 に示す暫定的なスケジュールに従って実施する。

5. 報告書

JICA は、タイ国政府に英文で次のレポートを提出する。

(1) Inception Report (20部)

第 1 回の現地調査開始時に提出

(2) Progress Report (20部)

第 1 回の現地調査終了時に提出

(3) Interim Report (20部)

第 2 回の現地調査開始時に提出

(4) Draft Final Report (20部)

第 2 回の現地調査終了の 2 ヶ月半後に提出

(5) Final Report with Summaries (40部)

PWA から Draft Final Report についての所見を受領後 1 ヶ月以内に提出

PWA は、Draft Final Report を受領後 1 ヶ月以内に JICA へ所見を提出すること。

6. タイ国政府の責務

1. 日タイ技術協力協定に従い、日本調査団に対し次のような便宜を提供する。

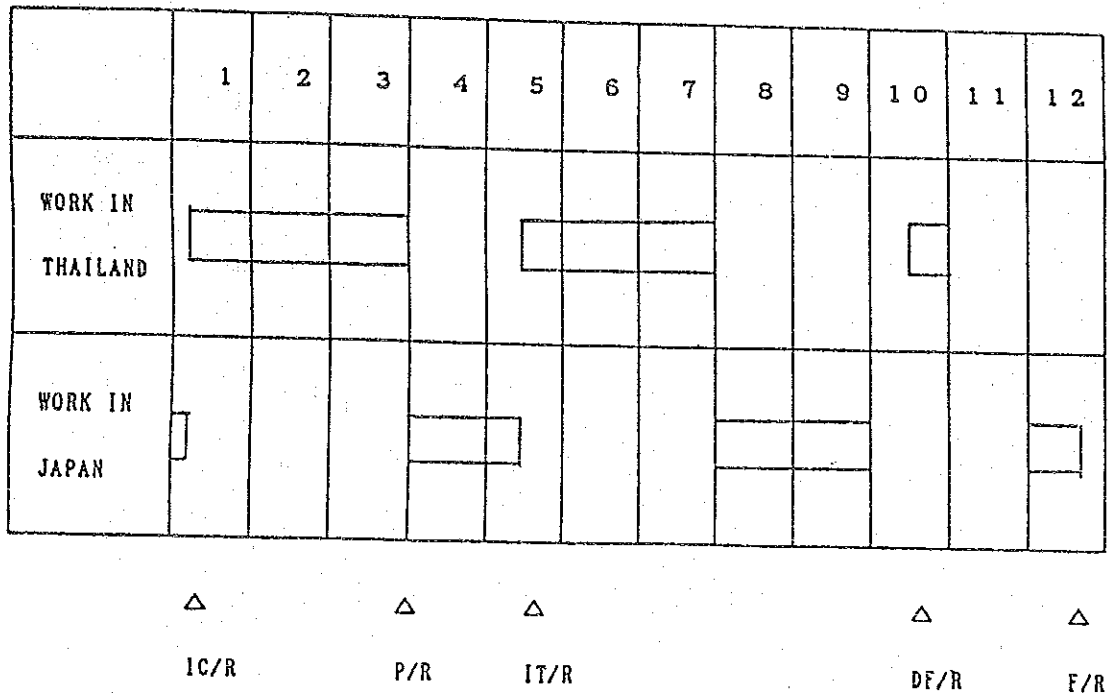
(1) 日本調査団の出入国、滞在許可、外人登録義務の免除

(2) 日本調査団の調査用携行機材等の課税免除

(3) 日本調査団に対する所得税等の免除

(4) 日本調査団の重大な過失、または故意から生じた場合を除き、現地調査時の任務

図3-1 調査の暫定的スケジュール



IC/R Inception Report
P/R Progress Report
IT/R Interim Report
DF/R Draft Final Report
F/R Final Report

遂行に起因して発生した損害賠償請求に対して、タイ国政府はこれを肩代わりする。

2. PWA は、他の諸機関と協力して、次の便宜を提供する。

- (1) 調査の遂行上、私有地または規制された地域への立ち入り許可を保証すること。
- (2) 調査に関する資料、書類等の日本への移送許可を保証すること。
- (3) 調査団に対する医療施設利用のための便宜供与（費用は調査団が負担する）
- (4) 調査団の安全確保

3. PWA は、その費用で次のものを便宜供与する。

- (1) 調査に関するデータおよび情報の提供
- (2) カウンターパート要員の確保
- (3) 必要な設備を有する適当なスペースの事務室
- (4) 身分証明書の発給

7. 日本の責務

本調査の実施に当たって JICA は次の措置を講ずる。

- (1) 調査団の派遣
- (2) 調査を通じてタイ国カウンターパートへの技術移転

8. 協議

JICA と PWA は、本書に規定されていない事項および調査に関連して生ずる事項について相互協議する。

3-2 協議の経緯

昭和60～61年に実施された地方4都市水道整備計画では、各都市でマスタープランを作成し、それに基づきフィージビリティ調査を行うものであった。今回もタイ側よりの要請は、7都市の水道整備計画に関するマスタープラン作成およびフィージビリティ調査実施を含むものであった。

これに対し調査団は、以下の対処方針でタイ側との協議に臨んだ。

1. マスタープラン作成は行わず、より簡略な長期計画を作成する。
2. フィージビリティ調査は7都市全部では実施せず、タイ側の優先順位を確認し、半数程度の都市を対象とする。

上記対処方針の背景となった考え方は、

1. 今回の対象となる7都市は、プーケット以外は規模が比較的小さく、詳細なマスタープランを作成せずにフィージビリティ調査のフレームを決定することがより効率的である。
2. タイ側のカウンターパートも、前回の4都市地方水道整備の開発調査、個別専門家

の派遣、水道技術訓練センター等の協力により育っていると考えられる。
タイ側との協議の主な経緯および結論は以下のとおりである。

1. 長期計画としてマスタープランではなく、より簡略な開発計画(Development Plan)を作成する(開発計画の定義はミニッツ2.を参照)。
2. フィージビリティ調査の対象都市として、タイ側と優先順位を協議し、プラチャチパット、パツンタニ、プーケット、スンガイゴロクの4都市を選定した。
タイ側よりマレーシア国境のベトンをフィージビリティ調査の対象都市とするよう強い要請がなされたが、当初の要請に含まれておらず、調査対象には含めなかった。調査団より同じような環境にあるスンガイゴロクでの調査をベトンに応用するように示唆した(ミニッツ1.を参照)。
3. 現地踏査の結果、パツンタニ、プラチャチパットはバンコクの衛星都市として急激に発展しており、またプーケットでは開発計画作成の段階で全島を対象にする必要があることが判明した。業務量が予想より増大する可能性があるため、調査期間を14ヵ月より16ヵ月まで延長できることとした。
4. プーケット市の水道は調査時点ではPWAに移管されていなかったため、実施調査でプーケット市の十分な協力が得られるように申し入れ、タイ側も了解した。
5. タイ側より、プラチャチパット、パツンタニ、プーケットの人口移動が激しく人口統計学のタイ人専門家を備上してほしい旨の希望が表明されたが、調査時点では、外国人備用の仕組みが確定していなかったこともあり、人口統計学の重要性を認識するにとどめた。

3-3 議事録 (Minutes of Meeting)

事前調査団とPWAカウンターパートは、1988年3月21日から3月29日の間、S/Wについて協議した。本議事録は、協議の主たる論点および合意した事項を確認するために作成したものである。

双方は以下の事項を確認する。

1. PWAは、本調査の中へベトンを加えるよう要望した。しかし、ベトンは当初の要請内容に含まれていないため、受け入れられなかった。調査団はPWAに対し、スンガイゴロクの整備計画をベトンに応用するよう示唆した。
2. デイベロップメントプランは次の段階の計画のため、最小限の条件を満たすものであり、マスタープランよりも簡易なものである。
3. 経済分析は、直接利益や費用の見積りに限定し、調査期間中に入手された資料により実施する。なお報告書には間接利益についての記述も含めるものとする。

4. 調査を、より効果的なものとするため、必要に応じて作業スケジュールを14ヵ月まで延長することがある。
5. PWA は、適当な人数のカウンターパートを日本へ招き、技術研修を行うよう要請した。調査団は、現段階ではなにも約束はできないが、適切な配慮がなされるであろうと答えた。
6. 現地調査を行ううえで、プーケットマニパリティの協力を十分に得ることが不可欠であるので、調査団は、PWA に対してその調整を要請した。PWA は、適切な調整を行うことを保証した。
7. 水質試験は、必要に応じて PWA の水質試験室が行う。
8. PWA は、バンコク、プラチャチパットおよびパツタニの調査のために、マイクロバスを1台用意する。その他の都市は、PWA の地方事務所から遠く離れているため、調査団用の車を用意することは非常に困難である。
9. PWA は調査団に対し、特に移住率の非常に高いプラチャチパット、パツタニおよびプーケットについて、人口統計学上の調査に、より配慮してほしいこと、そして地元社会経済専門家を調査団へ雇い入れたらどうかと提案した。

調査団は、現在の開発調査システムでは、それは不可能であるが、人口統計学上の調査の重要性は認めると説明した。

協議出席者

1. PWA 側

Dr. Tawat Wichaidit	(総裁)
Dr. Wanchai Ghooprasert	(副総裁)
Mr. Chatpong Chucharoen	(国際協力計画部長)
Dr. Sarawoot Chayovan	(計画部長)
Ms. Orapin Assavanig	(国際協力課長)
Mr. Wanchai Lowattanatrakul	(技師)
Mr. Nived Vachira-Anan	(")
Mr. Suthee Aaswapichaid	(")
Mr. Pairoj Sattayasanskul	(")
Mr. Jaroensuk Worapansopak	(")

2. 日本側

綾 日出教 武蔵工業大学工学部教授

柳沢 武光 東京都水道局南部第二支所漏水防止課長

矢野 久志 厚生省生活衛生局水道環境部計画課計画第二係長
岩田 東一 国際協力事業団社会開発協力部開発調査第二課

第四章 本格調査の実施方針

タイ国に対する水道技術の移転は、過去に多くの技術協力が行われ、さらに水道技術訓練センターも軌道に乗りつつあることから緊急性は薄れつつある。しかし、高度の技術的判断を要する場合は、技術水準が十分に向上するまで指導を続ける必要もある。今回のタイ国からの援助要請のうち、現地の技術水準では拡張計画を樹立することが難しい対象都市がいくつかあり、技術援助を継続すべきであると判断した。

4-1 調査実施上の留意点

(1) Development Plan について

Development Plan とは、長期基本計画 (Master Plan) ではなく、F/S を行うのに必要十分な基本資料を提示する概要設計の意味である。

要請があった7都市すべてについて実施するが、カウンターパートの自助努力を奨励するために、成果の水準を通常の水道技術者であれば具体的な拡張・改良設計を行うことができる程度に抑えるべきである。

(2) Feasibility Study を実施する4都市

7都市のうち、1) 計画作成の困難性、2) 地域開発に対する経済的効用性、3) 政治的重要性、4) 地盤沈下などの公害対策、および5) 緊急性を勘案して、以下の4都市についてF/Sを実施することとする。残余の3カ所の小都市は、緊急性がなく、あまり難しくないので適切な概要設計さえ提供すれば、今までの技術移転の成果を活用すれば現地側で十分対処できると考える。

① プークェット

観光開発の拠点として、重要性が高い。未給水地区がかなりあるので、対処する必要がある。水資源開発、浄水場および送配水設備に不備があり、現行の計画全体をレビューする必要がある。

政治的な問題として、プークェット市がPWAに参入していないことが挙げられる。

② プラチャチパット

バンコクの北方に隣接し、ベッドタウンとして急速に市街地化が進行しつつある。また、工業団地の開発も盛んである。水源はすべて地下水に依存しており、現況でも地盤沈下が著しく進行している。市街地化ならびに工業団地開発はかなり無秩序に進んでいるため、水需要の予測は非常に難しい。

今回の要請のうち、最も計画が困難な地域であり、緊急性も高い。

③ パツンタニ

同じくバンコクに隣接し、首都の開発圧力を強く受けている都市であり、プラチャチパットと事情は全く同じである。両都市は隣接しているので、一体として計画すべきであろう。首都圏水道公社(MWA)から供給することが望ましいが、供給余力が不足しているとのことである。

これらの地域の水資源は、チャオプラヤ川に依存することになる。

④ スンガイゴロク

マレーシア国境の貿易都市である。政治的な重要度は高いが、都市としての発展性はさほどではない。技術的にも問題はなく、F/Sを実施する都市の中ではいちばん重要性は低い。

改良計画の実施が確定しているが、検討不十分な面があるのでレビューする必要がある。

4-2 提言

今回事前調査を行った水道は、かなり管理体制が改善されており、技術水準が向上しているものと認められた。しかし、設計技術は依然として十分な水準に達しておらず、かなり誤りが認められる。

PWAでは設計をコンサルタントに外注しているのですが、わが国がPWAに技術移転を行っても、実際に作業を行う民間コンサルタントの技術レベルが向上しない限り全般的な効果は上がりにくいのではなかろうか。

わが国では、水道事業体に必要な技術が集中し、コンサルタントは設計代行業に近い。諸外国では計画や設計を民間に依存するのが通常であり、管理のみを水道事業体が行っている。従って、PWAに対する技術移転によって管理技術の向上は期待できるが、計画・設計技術の技術移転は必ずしも期待できにくいのである。

4-3 本格調査フェーズでの実施作業の詳細

(1) 国内事前準備

- ① 関連資料の収集・整理
- ② 調査方針・調査方法の検討
- ③ インセプション・レポートの作成

(2) 現地作業（開発計画作成段階）

- ① インセプション・レポートの協議
- ② 自然条件（水文、気象、地形、地質等）の現況把握
- ③ 地域社会の現況と将来

- イ. 住民の生活状況
 - ロ. 公衆衛生状況
 - ④ 土地利用の現況
 - ⑤ 地域経済の現況と将来
 - イ. 既存の関連報告書の分析
 - ロ. 関連開発計画
 - ⑥ 人口の現況と将来予測
 - ⑦ 既存水道施設
 - イ. 構造・方式・容量等
 - ロ. 水質
 - ハ. 組織・運営
 - ⑧ 水源の現況把握
 - イ. 水源開発計画
 - ロ. 取水可能量の把握
 - ハ. 水質
 - ニ. 環境に及ぼす影響の検討
 - ⑨ 給水の現況
 - ⑩ 水使用の実態
 - イ. 既存データ等の収集
 - ロ. アンケート調査
 - ⑪ 計画給水区域の検討
 - ⑫ 施設計画のための準備調査
 - イ. 基礎資料収集
 - ロ. 関連経済基盤施設
 - ハ. 建設資機材および施工能力
 - ⑬ プロGRESS・レポートの作成
- (3) 国内作業

収集した資料および現地調査の結果に基づき解析を行い、7都市の水道整備にかかわる開発計画、4都市のフィージビリティ調査の計画フレームの確認をとりまとめたインテリム・レポートを作成する。

- ① 計画給水区域の設定
- ② 人口予測
- ③ 水需要予測

- ④ 既存水道施設および組織の改善点
- ⑤ 適切な水道計画の作成
- ⑥ 概略積算
- ⑦ 4都市におけるフィージビリティ調査のためのプロジェクト選定
- ⑧ インテリム・レポート作成

(4) 現地調査（フィージビリティ調査段階）

- ① インテリム・レポートの協議
- ② フィージビリティ調査の計画給水区域の設定
- ③ 人口の詳細予測
- ④ 水需要の詳細予測
- ⑤ 水源の追加調査
- ⑥ 設計基準の設定
- ⑦ 代替案の検討
- ⑧ 概略設計
- ⑨ 水道事業経営
- ⑩ 制度・組織
- ⑪ フィージビリティ調査の行われない3都市での追加調査
- ⑫ 進捗状況報告書の作成

(5) 国内作業

現地調査の結果に基づき解析を行い、ドラフト・ファイナル・レポートにとりまとめる。

- ① 代替案の比較
- ② 財務分析および経済分析
- ③ 水道料金
- ④ 組織・維持管理・運営
- ⑤ 最適案の提示および実施計画
- ⑥ ドラフト・ファイナル・レポートのとりまとめ

(6) 現地調査

ドラフト・ファイナル・レポートの協議

(7) 国内作業

タイ側との協議に基づきドラフト・ファイナル・レポートを修正し、ファイナル・レポートにとりまとめる。

4—4 調査スケジュール

本格調査は、準備期間、契約更新期間も含め、全体14ヵ月とする。

4—5 要員構成

本格調査の実施に当たっては、概ね以下の分野を担当できる調査団の構成が必要である。

総括／水道計画／施設計画・設計／水源計画／水質／経済・運営・財務／社会・都市計画

付一 1 PWAに関する法律・規則

PROVINCIAL WATER WORKS AUTHORITY ACT
1979

BHUMIBOL ADULYADEJ REX.

Given this 24th day of February 1979
Being the 24th Year of the Present Reign

His Majesty King Bhumibol Adulyadej has been graciously pleased to proclaim that:

Whereas it is expedient to establishing the Provincial Water Works Authority;
Be it, therefore, enacted by His Majesty the King, by and with the advice and consent of the National Legislative Assembly, as follows:

SECTION 1. This Act shall be called the "Provincial Water Works Authority Act 1979"

SECTION 2. This Act shall come into force on and from the day following the date of its publication in the Government Gazette.

SECTION 3. In this Act:

"Board of Directors" means the board of directors of the Provincial Water Works Authority.

"Member of Board", means the member of the Board for Provincial Water Works Authority.

"Governor" means the governor of the Provincial Water Works Authority.

"Personnel" means the personnel of the Provincial Water Works Authority.

"Employee" means the employee of the Provincial Water Works Authority.

"Employee" means the employee of the Provincial Water Works Authority.

"Minister" means the Minister appointed for execution of this Act.

SECTION 4. The Minister of Interior is appointed for execution of this Act and empowered to issue the regulations for the purpose of this Act.

Chapter I

Establishment, Capital Fund and Reserve Capital Fund

SECTION 5. There shall be established the authority cited as "the Provincial Water Works Authority" in short title as "PWWA". This newly established Provincial Water Works Authority shall be a juristic person having the objectives to engage in and promote the business of water works by conducting surveys, providing sources of water and procuring raw water for production, delivery and distribution of water including undertaking other business related to or in continuous from the water-

works: for the purpose of providing utilities services to the public giving primary consideration to the interest of the country and public health of the population.

SECTION 6. The Provincial Water Works Authority shall have its head office in Bangkok Metropolis and its branch office or agency may be established at any given location inside or outside the Kingdom but establishment of branch office outside the Kingdom is subject to the prior approval of the Minister.

SECTION 7. The Provincial Water Works Authority shall have the power to conduct any or various business within the context of its objectives pursuant to Section 5 and such powers shall include:

(1) to hold rights of ownership or rights to possession of various assets and the rights to construct, purchase, procure, sell rent, lease, hire-purchase, lend, borrow, take pawns, mortgage, exchange, assign, transfer, take a transfer or to conduct any act or acts in respect of such assets both inside and outside the Kingdom including such donated properties.

(2) to conduct surveys, planning and development of sources of raw water including procurement of raw water.

(3) to conduct surveys, planning and construct production system, delivery and distribution of piped water.

(4) to determine the selling prices of piped water, service charges, equipment cost and other facilities cost including methods and conditions in paying for such prices and considerations.

(5) to determine criterias, methods and conditions in the use of piped water in the interest of providing utility service to the public.

(6) to prescribe regulations on use and maintenance of properties of the PWVA.

(7) to seek loans or borrowing both within and outside the Kingdom.

(8) to advance loans or borrowing with collateral security of property in the interest of engaging in and promoting the business of PWVA.

(9) to issue bonds or other instrument for a purpose of investment.

(10) to hold shares or enter into shareholding or joint venture with other person in the interest of engaging in and promoting the business of the PWVA.

SECTION 8. The PWVA shall have the power for the purpose of distribution of piped water in the areas outside the territory of the Metropolitan Water Works Authority. However, the PWVA may distribute piped water in the areas under the jurisdiction of the Metropolitan water Works Authority subject to the consent of the Metropolitan Water Works Authority.

SECTION 9. The Capital Fund of the PWVA consists of:

(1) Money and assets transferred pursuant to the provisions of Section 49 and Section 50 after reduction of liabilities.

(2) Money allocated pursuant to the National Expenditure Budget Act for a purpose of operating or expanding the business.

(3) Money or properties donated by outside persons.

SECTION 10. The Reserve Capital Fund of the PWVA consists of ordinary reserve fund established against shortage, reserve fund for expansion of business, reserve fund for redemption of mortgages or debts and other reserve funds as necessary for each individual purpose subject to the consent of the Board.

The Reserve Capital Funds may be spent with the consent of the Board only.

SECTION 11. The assets of the PWVA which is being used or to be used for the purpose of effective operations of the waterworks system shall not be subject to legal proceedings.

Chapter 2

Board of Directors and the Governor

SECTION 12. There shall be one board cited as "the Board of Directors of the Provincial Water Works Authority" consisting of the Chairman, the Director General of Public Works Department, Director General of Public Health Department, the Governor and not less than other seven persons as members of the Board.

The cabinet shall appoint the Chairman of the Board and other members of the Board. The Governor shall be the secretary to the Board.

SECTION 13. In the interest of the business of PWVA, the Board has the power to appoint the sub-committee to conduct any business of PWVA and the sub-committee is to report to the Board.

SECTION 14. The Chairman of the Board or members of the Board appointed by the Cabinet must,

(1) not be personnel or employee,

(2) not have mutual interests in the business engaged with PWVA or in other business competing with the business of PWVA whether directly or indirectly,

(3) have the required qualifications and have no other prohibitive characteristics pursuant to the law on Qualifications Criteria for members of the Board and personnel of the State Enterprises.

SECTION 15. The chairman of the Board or members of the Board appointed by the Cabinet shall be in office for a three-year term.

In case of a member of the Board appointed by the Cabinet vacates office before the expiry date of term of office or in case of new appointments to the office during the term of office the Cabinet-appointed committee the person appointed is resume or replace the vacant office and shall remain on office for the unexpired term of office of the appointed member of the Board.

Upon completion of term of office pursuant to paragraph one, if new appointment of the chairman or members of the Board has not been made, the chairman or members of Board who had completed his term of office is required to remain in office pending the appointment of a new chairman or members of the Board.

Chairman of the Board or members of the Board who vacated office at expiry date of term of office may be re-appointed but not more than two terms of office consecutively.

SECTION 16. Unless vacation office pursuant to the provision of Section 15, the Chairman of the Board or members of the Board appointed by the Cabinet shall also vacate office upon:

- (1) death
- (2) resignation
- (3) becoming a disabled or quasi-disabled person by the Court's Decree
- (4) absence from the Committee meeting more than three times consecutively without reasonable justifications.
- (5) being removed from office by the resolution of the Cabinet
- (6) lack of qualifications or having disqualifications pursuant to Section 14.

SECTION 17. The Board shall have the power and duties to lay out policy and to have general control of the business of PWVA. Such power shall include:

- (1) to prescribe regulations for the purpose of compliance with the provisions of Section 5 and Section 7,
- (2) to prescribe rules of meeting and functions of the Board and sub-committee,
- (3) to prescribe regulations on organization and administration of PWVA.
- (4) to prescribe regulations on functions of the governor and delegation of functions of the governor to other persons,
- (5) to prescribe regulations on job position, rate of salary, wage and other moneys of personnel and employees,
- (6) to prescribe regulation on position placement, appointment and raises in salary or wages, termination, dismissal of, disciplines, penalty and appeal against penalty of personnel and employee,
- (7) to prescribe regulations on filling grievances of personnel and employees,
- (8) to prescribe regulations on Welfare Fund or other welfare services of personnel and employees as well as their families with the consent of the Cabinet,
- (9) to prescribe regulations on transportation fees, travel expense, accommodations expense, overtime payment, meeting remunerations and other expenses.

- (10) to prescribe regulations on the uniform of personnel and employee.
- (11) to determine the selling price of price of piped water and rate of service charges including methods and conditions in payment of price and service charges.
- (12) to prescribe regulations on safety of use and maintenance of properties of PWVA.

SECTION 18. In the regulations pursuant to Section 17, if limitations of power of the Governor in entering into legal obligations is specified, the Minister is to announce such power in the Gazette.

SECTION 19. The Board shall appoint and determine the salary of the Governor subject to consent of the Cabinet.

SECTION 20. The Governor must:

- (1) have no interest in the business engaged with the PWVA or in the business competing with the business of the PWVA whether directly or indirectly.
- (2) have the required qualifications or have no other prohibitive characteristics pursuant to the law on Qualifications Criteria for members of the Board and personnel of State Enterprises.

SECTION 21. The Governor shall vacate office upon,

- (1) death
- (2) resignation
- (3) being dismissed from the governorship by the resolution of the Board
- (4) Becoming disabled person or quasi-disabled person,
- (5) absence from the Board meetings more than two times consecutively without reasonable justifications,
- (6) lack of qualifications or have disqualifications pursuant to Section 20.

The resolution of the Board for dismissal of the Governor from office pursuant to (3) must have the votes of not less than three fourth of the total number of members of the Board in office except the Governor and such resolution must have the consent of the Cabinet.

SECTION 22. The Governor has the functions and power to handles the administration of PWVA in keeping with law and objectives, power and duties of PWVA and in keeping with the policies and regulations prescribed by the Board together with the power to have the command of personnel and employees of all levels.

The Governor shall be responsible to the Board in respect of administration of of the business of PWVA.

SECTION 23. The Governor shall have the power:

- (1) to place on position, appoint, dismiss, promote, reduce, cut salary or

wages, prescribe disciplinary penalty on the personnel and employees including power to remove personnel or employee from position according to the regulations prescribed by the Board. If such personnel or employee is of advisory level, technical expert, director of department or equivalent position upward such removal shall be subject to the prior consent of the Board.

- (2) to prescribe working conditions for personnel and employee and to issue the regulations on operations PWVA not contravening or in conflict with the regulations prescribed by the Board.

SECTION 24. In the affairs dealing with outside person, the Governor shall represent the PWVA and for this purpose, shall delegate power to any person to act on his behalf in a particular type of function but such delegation of power must conform with the regulations prescribed by the Board.

Legal obligations entered into by the Governor in contravention of Section 18 shall not have any legal binding on the PWVA unless it is ratified by the Board.

SECTION 25. In case the Governor is unable to perform his duty or in case of vacancy which remains to be filled, the Board shall appoint any one personnel to be acting Governor.

The acting Governor shall have the same power of the Governor.

SECTION 26. The chairman of the Board and members of the Board shall receive remunerations according to the regulations prescribed by the Cabinet.

SECTION 27. The chairman of the Board, members of the Board and personnel may receive bonus according to the regulations prescribed by the Cabinet.

SECTION 28. In performing duty in accordance with this Act, the Chairman of the Board, members of Board and personnel shall be content officer according to the Penal Code.

Chapter 3

Installation and Maintenance of Production System,

Delivery and Distribution of Piped Water

SECTION 29. In the interest of installing and maintaining the production system, delivery and distribution of piped water such as raw water sources, pipes, water pumping facilities, water gauging device, storage tank, filtering plant, sedimentation basin and various equipment, the personnel and employee are authorized to use or take possession of immovable properties, not residential quarters of any person, temporarily upon conditions as follows:

- (1) if such use or possession is necessary for the purpose of conducting surveys for installation or maintenance of production system, delivery and distribution of piped water or for prevention of danger or damage which may occur to production system, delivery and distribution of piped water.
- (2) when the PWVA has served an advance notice in writing to the owner or possessor of immovable properties within appropriate time, but not less than 7 days, if personnel contact can not be made of not less than 30 days will be posted at the site of such immovable properties and at the area or district office, subdistrict office and properties and at the area or district office, subdistrict office and village chief's office in whose jurisdiction such immovable properties are located, by giving time and date of such notice to be posted.

For the purpose of this Section, personnel or employee must produce the Identification Card to person involved.

In case the personnel or his co-workers performing duty according to this Section has caused damages to owner or possessor or title holder of such immovable properties, such indemnity could not be reached, the dispute shall be settled by arbitration and in this case the law on expropriation of immovable properties shall be applied *mutatis mutandis*.

SECTION 30. For the purpose of producing, delivering and distributing piped water, the PWVA has the power to lay the water pipe system and install equipment under, above, on, or across any properties if such properties are not being used as residential quarters.

The PWVA shall have the power to determine the dimension of land for the purpose of laying the water pipes and installing equipment with the width of not more than 2.50 meters from each side for the pipe of more than 80 centimeters in diameter upward and the PWVA is required to put up boundary marks within the said area in keeping with the regulations prescribed by the Minister.

Within the areas prescribed pursuant to paragraph two, the PWVA shall have the power to remove, dismantle any construction or any structure, cut or trundle the branches or roots of trees or other vegetations on the land by paying compensations for use of such land, removal or dismantlement of any construction thereon as the case may be, to its owner, possessor in the equitable amount unless the owner or possessor has been receiving worthwhile benefits from such use. In case settlement of the amount of compensation can not be reached, the provisions of Section 29, paragraph three, shall be applied *mutatis mutandis*.

When such compensation has been made to the owner or possessor of such land,

but the owner or possessor shall refuse to accept or not be entitled to receiving the compensation, no subsequent demand for such compensation shall be permitted.

Before carrying out the above action, the PWVA shall give a written notice to the owner or possessor of immovable properties concerned and the provisions of Section 29, paragraph one (2) shall be applied *mutatis mutandis*. Nevertheless, the owner or possessor of such property may file complaints expressing disagreements to such action to the Board for consideration within 30 days from the date of receipt of such notice. The decision of the Board regarding such complaints shall be final.

SECTION 31. Within the areas prescribed pursuant to Section 30, paragraph two, no person shall be permitted to construct any house or other structures, plant trees or carry out any acts which may cause danger or obstacles to the production system, delivery and distribution of piped water, unless a written permission has been obtained from the PWVA. In granting such permission, the PWVA may prescribe any required conditions. An array of houses, constructions, trees or anything erected or built thereon without permission from the PWVA, the PWVA shall have the power to remove, dismantle, cut down or doing any act or acts as it see fit without having to pay compensation for damage and at the entire expense of the violator.

SECTION 32. Under necessary and urgent circumstances for the purpose of preventing dangers or damages, the personnel and employees may enter the land or premises of any person in order to inspect, repair or rectify the production system, delivery and distribution of piped water. If the owner or possessor is present in the premises, an advance notification shall be given to such owner or possessor by the personnel or employee.

In carrying out actions according to paragraph one, during hours of sunset to sunrise, the prior consent of the owner or possessor of the premises must be obtained. If the owner or possessor is not present at such premises, a prior consent of other persons present at the premises must be obtained.

SECTION 33. When PWVA finds it necessary to acquire immovable properties for use in laying water pipes or installing the production system, if the agreement on transfer of title can not be reached, the immovable properties shall be expropriated according to the law on expropriation of immovable properties.

SECTION 34. Any person who obstructs the work of PWVA or its personnel or employee performing duties according to Section 29, Section 30, Section 31

or Section 32, shall be liable to imprisonment of not more than six months or fine of not more 5,000 Baht or to both.

Chapter 4

Filing of Grievances and Welfare Services

SECTION 35. The personnel or employees are entitled to file grievances or appeals in accordance with the regulations prescribed by the Board.

SECTION 36. There shall be established by the Welfare Fund or other welfare services for the welfares of its personnel and employees and their families when they are discharged from the job, met with accidents, sick, dead or subject to other conditions eligible for welfare services.

There shall be established a welfare fund or other welfare subvention pursuant to paragraph one. Contributions to the Welfare Funds, determination of category of eligibility for the Welfare Fund, payment of welfare fund and management of the Welfare Fund shall be in accordance with the regulations prescribed by the Board.

Chapter 5

Finances, Accounting and Audits

SECTION 37. The PWWA must make its annual budget by itemizing into Investment Budget and Operational Budget. For investment budget, it must be submitted to the Cabinet for information.

SECTION 38. For incomes received by the PWWA each year shall become the revenue of the PWWA for use as operational budget and after reduction of operational expenditures, and other consideration costs such as maintenance, depreciation, reserve capital fund according to Section 10 and contribution to the Welfare Funds or other subvention according to Section 36 and investment capital approved by the Cabinet, the balance therefrom shall be delivered as State revenues.

If incomes are not sufficient to meet the expenditures according to paragraph one, except the Reserve Fund pursuant to Section 10 and the PWWA is unable to secure money from other sources, the Government shall subsidize the PWWA equivalent to the amount needed.

SECTION 39. The PWWA is required to open Deposit Account with the Bank of Thailand or other bank in keeping with the regulations prescribed by the Cabinet.

SECTION 40. The PWWA is required to lay and hold suitable accounting system business categorizing according to other of importance and to keep its ledger accounts making entry of receipts and expenditures, assets and liabilities presenting a fair and true view of its business according to the type of work; together with the statements on which such items are based and to arrange for periodic audits of its accounts.

SECTION 41. The PWWA must make its Balance Sheet, Statement of Business Accounts and Profit/Loss Account to be presented to the auditor within 120 days from the end of the accounting years.

SECTION 42. The Office of the Auditor General of Thailand shall be appointed auditor to examine the finances of the PWWA.

SECTION 43. The auditor has the power to examine various books and accounts, and relevant documents of the PWVA. For this purpose, the auditor shall further have the power to question the chairman of the Board, members of the Board, the Governor, personnel and employees of the PWVA.

SECTION 44. The auditor must make the report of the audits and finances to be submitted to the Board within 150 days from the end of the accounting year for further submission to the Minister.

SECTION 45. The Board is required to submit the annual report of the operation of the PWVA to the Minister in which the activities of the PWVA during the past year and the policies of the Board, programs and projects to be implemented during the coming year are included.

The PWVA is required to publicize its annual report, balance sheet, statement business accounts, profit/loss account correctly certified by the auditor together with the conclusive report of the operations during the past year within 180 days from the end of the accounting year of the PWVA.

Chapter 6

Supervision and Control

SECTION 46. The Minister shall have the power of general supervision of the operations of the PWVA. For this purpose, the Minister shall order the PWVA to present facts, express opinions, make up reports or delay the action of the PWVA deemed to be in conflict with the Government policies or the resolutions of the Cabinet including the power to order the PWVA to comply with the Government policy or the resolutions of the Cabinet and to order the investigation of the operations of the PWVA.

SECTION 47. In case the PWVA has something to be submitted to the Cabinet, such submission shall be made through the Minister.

SECTION 48. Unless approved by the Cabinet, the PWVA shall not be permitted to carry out the following activities:-

- (1) Investment for expansion of old project or initiation of new project with the starting capital of more than five million Baht,
- (2) Borrowing or advancing loans of more than 5 million Baht,
- (3) Issuing or advancing loans of more than 5 million Baht,
- (3) Issuing bonds or other instruments for the purpose of investment,
- (4) Disposing immovable properties valued at more than 500,000 Baht,
- (5) Writing off assets valued at more than 100,000 Baht from its accounts as bad debts,

- (6) determining the selling price of piped water.
- (7) Holding shares or entering into partnership or joint venture with other in the interest of engaging in or promoting the business of the PWVA.

Interim

SECTION 49. An array of business, assets, rights, liabilities including budget and circulation capital for distribution of piped water in the provincial of the Public Works Department, the Ministry of Interior, for the parts related to the waterworks according to the joint decision of the Minister of Interior and the PWVA shall be transferred to be of the PWVA, within 90 days of the date this Act goes into force.

SECTION 50. An array of business, assets, rights, liabilities including the budget of the Department of Health, the Ministry of Public Health, for the parts related to the waterworks according to the joint decision to be made by the Minister of Public Health and the PWVA shall be transferred to be of the PWVA within 90 days from date this Act goes into force.

SECTION 51. The rights pursuant to Section 49 and Section 50 shall include the rights to utilize the royal properties belonged to the Public Work Department, the Ministry of Interior or the Department of Health, the Ministry of Public Health, for the parts related to the business and assets so transferred.

SECTION 52. Government officials or any employee of the Public Works Department, the Ministry of Interior and the Department of Health, the Ministry of Public Health, performing duty related to the business so transferred pursuant to Section 49 or Section 50 as the case may be, if voluntarily wishing to be transferred to be under the PWVA the intention of such transfer shall be submitted in writing to the Director of the Department to which one is attached within 30 days from the date this Act goes into force. Such government officials or employee may be transferred to be the personnel or employee of the PWVA as the case may be.

Employee pursuant to paragraph one shall include the employee on revolving fund for selling the piped water in the provincial area of the Public Works Department.

The Government officials or employee transferred to be the personnel or employees of the PWVA pursuant to paragraph one shall receive salary or wages including rights and other fringe benefits in the same amount as had previously been received for the time being pending formal job placement and appointment. However, the salary and wages of such appointments shall not be less than the salary or wages previously received.

SECTION 53. The transfer of the Government officials pursuant to Section 52

shall be regarded as being retired from the service due to dissolution of position in accordance with the law on Retirement Pension of Civil Servants.

The transfer of the employee pursuant to Section 52 shall be regarded as being retired from position due to dissolution of position of termination of employment without committing offense and shall be eligible to receiving bonus according to the Regulations of the Ministry of Finance on Employee Bonus.

In the interest of counting the tenurs of service for calculation of bonus or pension according to the Regulations of the PWVA (if any), any Government official or employee so transferred pursuant to Section 52 wishing to count one's tenurs of service with the Government before a transfer to be the personnel or employee of the PWVA as being uninterrupted may be permitted to do so upon notice of cancellation of receiving the bonus or pension.

A notice of cancellation of receiving bonus or pension pursuant to paragraph three must be served within 30 days from the date of such transfer. In case of the Government officials, such notice of cancellation shall be made in compliance with the law on Retirement Pension of Civil Servants. In case of employee, such cancellation shall be submitted in writing and duly signed to the Employer for further submission to the Ministry of Finance for information.

SECTION 54. Within 100 days from the date this Act goes into force pending the appointment of the Governor, the Board may appoint any member of the Governor and for this purpose, the provision of Section 14 shall be applied.

SECTION 55. Within two years from the date this Act goes into force, the Minister of Interior may appoint any civil official to any position in the PWVA such official is approved by the Ministry to which he is attached. Such official is entitled to receiving either one's previous salary or the salary of the new appointment in the PWVA and this purpose the provisions of Section 17(5), Section 20 on the law regarding the Civil Service and law on Qualification Criteria of members of the Committee and personnel of the State Enterprise shall not be applied the appointment of such official.

地方水道公社法（1979年）

第1条

この法律は、1979年地方水道公社法という。

第2条

この法律は、公布の日から施行する。

（注）施行日は1979年2月28日である。

第3条

この法律において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 1 理事会とは、地方水道公社の理事会をいう。
- 2 理事とは、地方水道公社の理事会の理事をいう。
- 3 総裁とは、地方水道公社の総裁をいう。
- 4 職員とは、地方水道公社の職員をいう。
- 5 従業員とは、地方水道公社の従業員をいう。
- 6 大臣とは、この法律を執行するために任命される大臣をいう。

第4条

この法律を執行するための大臣には、内務大臣をもってあてる。内務大臣は、この法律を執行するために必要な事項を命令により定めることができる。

第1章 設立、資本金、資本積立金

第5条

この法律により設立される公社の名称は、地方水道公社とし、法人格を有するものとする。

地方水道公社は、水道に関する調査、水源の開発、水の供給に要する原水の確保その他の水道に関する業務を行うことにより、水道事業のより一層の発展に資するとともに、国家の利益を追求し、国民の健康の維持及び増進を図るため、水道にかかる公的サービスを提供することを目的とする。

第6条

地方水道公社は、バンコク市に主たる事務所をおく。

また、その他の事務所及び事業所は、タイ王国の内外を問わず設置することができる。

第7条

地方水道公社は、第5条の目的の範囲内における業務を処理する権限を有する。この権限には、次に掲げるものが含まれる。

- (1) 所有権、占有権並びに建設、購入、取得、売却、賃貸、借地、分割払購入、貸与、借金、入質、抵当、交換及び譲渡を行う権利を保有すること及びタイ王国の内外を問わず、寄付財産を含む資産に関してあらゆる行為を行うこと。
- (2) 水源の調査、計画及び開発を行うこと（水利権の取得を含む。）。

(3) 浄水、配水及び給水関係の調査、計画及び建設を行うこと。

(4) 水道料金、サービス料、装置料その他の利用費用並びにこれらの料金及び報酬の支払に当たっての方法及び条件を決定すること。

(5) 公共サービスを提供するために、水道使用に当たっての基準、方法及び条件を決定すること。

(6) 地方水道公社の資産の運用及び管理についての規則を制定すること。

(7) タイの内外を問わず、資金の貸付及び借入を行うこと。

(8) 地方水道公社の事業を遂行し、促進するために、抵当権付貸付及び借入を拡大すること。

(9) 投資の目的で債券を発行すること。

(10) 地方水道公社の事業を遂行し、促進するために、株式を保有し、株主として経営に参加し、又は共同事業を行うこと。

第8条

地方水道公社は、首都圏水道公社の所管区域以外の地域において、配水のための権限を有する。ただし、地方水道公社は、首都圏水道公社の地域内において、首都圏水道公社の同意を得て首都圏水道公社の指導のもとに配水を行うことができる。

第9条

地方水道公社の資本金は、次の掲げるものとする。

- (1) 負債の償還後、第49条及び第50条の規定に従って譲渡された現金及び資産
- (2) 事業の遂行及び拡大のために、国家歳出予算法に従って割り当てられた現金
- (3) 外部から寄付された現金及び財産

第10条

地方水道公社の積立基金は、原則として収入不足積立基金、拡張事業積立基金、負債償還積立基金及び理事会の承認に基づきそれぞれの目的のために必要に応じて設置される基金とする。

積立基金は、理事会の承認を得た場合においてのみ、これを使用することができる。

第11条

水道施設を効率的に運用する目的のために使用され、又は使用されるべき地方水道公社の財産に対しては、法律で定める手続を適用しない。

第2章 理事及び総裁

第12条

地方水道公社に理事会を置く。理事会は、議長、公共事業局長、公衆衛生局長、総裁及び7人以上の他の理事

によって構成する。

内閣は、理事会議長その他の理事を任命する。総裁は、理事会の議長となるものとする。

第13条

理事会は、地方水道公社が行う事業に関し、その事業を執行するための委員会を設けることができる。委員会は、業務の執行について理事会に報告する義務を負う。

第14条

内閣は、次に掲げる者を理事会議長その他の理事に任命することはできない。

- (1) 地方水道公社の職員又は従業員
- (2) 地方水道公社が行う事業及び地方水道公社の事業と競争関係にある事業に直接・間接に関与している者
- (3) 理事会の理事及び国営企業の職員としての資格基準を定めた法律が要求する資格を有していない者又はその法律が定める欠格条項に該当する者

第15条

内閣によって任命される理事会議長その他の理事の任期は、3年とする。

内閣によって任命された理事が任期満了以前に職を退いた場合において、新たに任命された理事がその職を引き継いだときは、前任者の残存任期中、その職に就くものとする。

本条第1項に基づき、理事会議長及び他の理事の任期が満了した場合であっても、新しく理事会議長その他の理事が任命されないときは、任期が満了した理事会議長その他の理事は、新しく理事会議長その他の理事が任命されるまで、その職にとどまるものとする。

任期満了に伴いその職を辞した議長その他の理事は、再任されることができる。ただし、引続き2回以上は再任されない。

第16条

内閣によって任命される理事会議長その他の理事は、第15条の規定に基づき辞職する以外に、次の場合には、その職を退くものとする。

- (1) 死亡
- (2) 辞任
- (3) 裁判所によって禁治産者又は準禁治産者の宣告を受けた場合
- (4) 正当な理由なく委員会を引続き3回以上欠席した場合
- (5) 内閣の決定によりその職を解かれた場合
- (6) 第14条に定める資格要件を満たすことができなくなった場合又は同条に示した欠格条項に該当するに

至った場合

第17条

理事会は、政策を遂行するとともに、地方水道公社の事業を総括管理する権限及び義務を有する。その権限を例示すると、以下のとおりである。

- (1) 第5条及び第7条の規定に従い、事業目的達成のための規程を制定すること。
- (2) 理事会及び委員会の会議及び機能に関する規則を制定すること。
- (3) 地方水道公社の組織及び経営に関する規程を制定すること。
- (4) 総裁の職務及びその職務の委任に関する規程を制定すること。
- (5) 職員及び従業員の職務、俸給、賃金及び手当に関する規程を制定すること。
- (6) 人事異動、任命、俸給、賃金の引き上げ、雇用契約の満了、解雇、懲戒及び職員及び従業員に対する懲戒処分についての異議申立に関する規程を制定すること。
- (7) 職員及び従業員の苦情処理に関する規程を制定すること。
- (8) 職員及び従業員の福利基金及び福利厚生事業に関して、従業員の家族の場合と同様に、内閣の承諾を得て規程を制定すること。
- (9) 交通費、旅費、宿泊費、超過勤務手当、会議の出席に対する報酬その他の支出に関する規程を制定すること。
- (10) 職員及び従業員の被服に関する規程を制定すること。
- (11) 水道料金及びサービス料並びにその支払方法及び条件を決めること。
- (12) 地方水道公社の資産の運用及び維持に関する規程を制定すること。

第18条

第17条に基づく規程において、総裁が法律上の義務を遂行するにあたり、その権限の限界が明らかとなった場合は、大臣は官報においてその権限を告示するものとする。

第19条

理事会は、内閣の同意を得て総裁の俸給を定めるものとする。

第20条

次の各号の一に該当する者は、総裁となることはできない。

- (1) 直接・間接を問わず、地方水道公社と関係を有す

る事業又は地方水道公社と競争関係にある事業と利害関係を有している者

- (2) 理事会理事及び国営企業の職員として法に定める資格基準に該当しない者又は法の禁止する要件に該当する者

第21条

総裁は、次の事由により地位を失う。

- (1) 死亡
- (2) 辞任
- (3) 理事会の決定により罷免された場合
- (4) 禁治産者又は準禁治産者となった場合
- (5) 正当な理由なく委員会を引続き2回以上欠席した場合
- (6) 第20条で定める資格要件に該当しなくなったとき又は禁止されている資格要件に該当した場合

総裁を罷免する理事会の決定には、定数の4分の3以上の賛成を必要とし、かつ内閣の同意を要する。

第22条

総裁は、地方水道公社の運営を、この法律及びその目的に適合させるための権能を有し、地方水道公社のすべての職員に命令を与えることができる権能とともに、理事会によって定められた方針及び規程を遵守する権能及び責務を有する。

総裁は、地方水道公社の事業運営について、理事会に対して責任を負う。

第23条

総裁は、次の権能を有する。

- (1) 職員に対し地位を与えること、任命すること、解雇すること、昇進させること、降任させること及び減給すること。理事会の定めるところに従い、職員の地位を奪う権能とともに、職員に懲戒処分を行うこと。その職員が、顧問級、技術専門職級、部長級又はこれに相当する職である場合は、地位の剝奪には、事前に理事会の同意を得ることを要する。
- (2) 職員の労働条件を定めること。理事会の定めるところに抵触しない範囲で、地方水道公社の運営に関する規程を設けること。

第24条

総裁は、地方水道公社を代表する。総裁は、特定事務について決定権を委任することができる。ただし、その委任は、理事会の定めるところに合致するものでなければならない。

総裁がもたらした法的責務が第18条の規定に抵触する場合は、理事会によって承認されなければ法的拘束力を有しない。

第25条

総裁がその職務を遂行できないとき又は総裁の補充が必要となったときは、理事会は、総裁の代理を指名する。総裁代理は、総裁と同様の権能を有する。

第26条

理事会議長及び理事は、内閣の定めるところに従い報酬を受ける。

第27条

理事会議長、理事及び職員は、内閣の定めるところに従い賞与を受ける。

第28条

理事会議長、理事及び職員は、この法律に従い、その責務を遂行する際に、刑法の適用を受ける。

第3章 浄水・給配水の設備及びその維持管理

第29条

水源、水道管、ポンプ、量水器、貯水槽、浄水施設、沈殿池などの浄水・給配水の設備及びその維持管理のために、職員は、次に定める条件に従い、不動産を利用し又は占有する権限を有する。ただし、人の住居はこの限りでない。

- (1) 浄水・給配水の設備若しくはその維持管理のために調査することが必要な場合又は浄水・給配水システムに迫る危険若しくは被害を防止する必要がある場合
- (2) 地方水道公社があらかじめ7日以上の期間において、不動産の所有者又は占有者に文書で通知をしたにもかかわらず連絡がつかない場合で、当該不動産の所在地並びにその不動産の位置する地方事務所、地区事務所及び村長事務所において30日以上期間をおいた公告を、掲示の日時を明示して掲示した場合

前項の規定を適用する場合には、職員は関係者に身分証明書を発行しなければならない。

職員及び職員の共同従事者が、第1項の規定に従いその職務を果たすうえで、不動産の所有者、占有者又は権利者に損害を与えても、損害賠償の責を負わない。争いがある場合は、調停に付し、不動産収用法を適用するものとする。

第30条

管路による水の供給及び送配水を行うため、地方水道公社は、送配水管とその付属装置を地中若しくは地上に又はそれら双方に布設することができる。

地方水道公社は、送配水管及びその付属装置を布設する目的で、口径80センチメートル以上の管のそれぞれの側から2.5メートルを超えない範囲内の土地の使用を制

限することができる。この場合において、地方水道公社は、省令の規定に従い、当該区域の境界を表示しなければならない。

前項の規定により定められた範囲内において、地方水道公社は、当該土地の建築物その他構造物を移動若しくは取り壊し、又は樹木その他の植物の根や枝を切り、若しくは迂回させることができる。この場合において、当該所有者又は占有者に土地の使用、場合によっては建築物の移動や取り壊しに対する相応な額の補償をしなければならない。ただし、当該所有者又は占有者が当該使用により何らかの利益を受けている場合は、この限りでない。補償額により解決に至らない場合には、第29条第3項の規定を準用する。

補償が、当該土地の所有者又は占有者に対してなされた場合で、所有者又は占有者がその補償の受領を拒み、又は受領権を有しない場合は、それ以後の補償の要求を認めることはできない。

前4項の場合には、地方水道公社は、あらかじめ書面による通知を当該不動産の所有者又は占有者に対して行わなければならない。この場合においては、第29条第1項第2号の規定を準用する。当該財産の所有者又は占有者は、当該通知を受領してから30日以内に、補償に関して、地方水道公社の行為に同意しない旨の不服の申立を理事会に対して行うことができる。この申立に対する理事会の決定は、最終のものとする。

第31条

前条第2項により定められた区域内では、何人も家屋その他の構造物を建築し、樹木を植え、その他給水や送配水に危険を及ぼし、又は妨害する行為を行うことはできない。ただし、地方水道公社からの書面による許可を得た場合は、この限りでない。許可を与えるに当たり、地方水道公社は、必要な条件を付することができる。地方水道公社の許可を得ない家屋、建築物、樹木その他のものについては、地方水道公社は、移動させ、取り壊し、切り取る等必要な行為をすることができる。この場合においては、損害に対する補償は要せず、違反者の負担となる。

第32条

危険や損害を避けるために必要かつ緊急な状態において、職員及び従業員は、送配水管等を調査し、修理し、又は調整するために、何人の土地及び家屋にも立ち入ることができる。所有者又は占有者が在宅している場合は、職員及び従業員から所有者又は占有者に対し、事前の通知がなされなければならない。

前項に定める行為を行うに当たり、日没から日の出ま

では、家屋の所有者又は占有者の事前の同意を得なければならない。所有者又は占有者が当該家屋に不在の場合には、当該家屋に居住する他の者の事前の同意を得なければならない。

第33条

地方水道公社が送配水管やその付属装置を布設するために使用する目的で不動産を取得する必要が生じた場合で、所有権譲渡の合意に至らない場合は、当該不動産は、不動産収用法に従い収用するものとする。

第34条

第29条から第32条までの規定に従い職務を行おうとする地方水道公社又はその職員若しくは従業員の行為を妨害した者は、6ヵ月以下の禁禁若しくは5,000パーツ以下の罰金に処し、又はその双方を科する。

第4章 苦情の申立と福利厚生

第35条

職員及び従業員は、理事会規則の定めるところにより、苦情及び異議申立を行う権利を有する。

第36条

職員、従業員及びその家族が、公務上負傷し、事故に遭い、病気になる、死亡し、その他福利厚生を受けべき状態に陥った場合の福祉のために、福祉基金その他の福利厚生施策が確立されなければならない。

前項の規定に基づき、福祉基金その他の福祉助成金が確立されなければならない。福祉基金への出資、福祉基金適用範囲の決定、福祉基金からの支払及び福祉基金の管理に関する事項については、理事会規則の定めるところによる。

第5章 財務、会計及び監査

第37条

地方水道公社は、投資予算と経常予算とに区分して、年間予算を作成しなければならない。投資予算については、内閣へ報告しなければならない。

第38条

地方水道公社の毎年の収入は、経常予算として使用するために、地方水道公社の歳入とし、事業経費並びに設備維持費、減価償却費、第10条に定める積立基金、第36条に定める福祉基金その他の補助金への出資及び内閣によって承認された投資資本等の支出を除いた残額は、国の歳入としなければならない。

収入が前項の規定（第10条に定める積立基金を除く。）による経費に不足し、かつ地方水道公社が他から収入を得ることができない場合は、政府は、地方水道公社に必要額を補助しなければならない。

第39条

地方水道公社は、内閣の定める政令により、タイ銀行その他の銀行預金を公開しなければならない。

第40条

地方水道公社は、重要と判断する順位により業務を分類する会計システムをとり、作業形式により公正な立場から受払、資産、負債を記入した元帳をそれらの項目のもととなる財務諸表とともに作成し、定期会計監査に備えなければならない。

第41条

地方水道公社は、貸借対照表、営業報告書、損益計算書を、会計年度末から120日以内に会計検査院に提出しなければならない。

第42条

会計検査院は、業務会計文書を審査し、地方水道公社のすべての会計のあらゆる資産を認証する権限を有する。

第43条

会計検査院は、会計簿、計算書及び関連する地方水道公社の文書を審査することができる。この場合において、会計検査院は、理事会議長、理事、総裁並びに地方水道公社の職員及び従業員に審問することができる。

第44条

会計検査院は、会計年度末から150日以内に理事会あて報告書を提出するとともに、大臣あて報告書を提出しなければならない。

第45条

理事会は、地方水道公社の1年間の活動、理事会の方針、次年度に実施されるプログラムやプロジェクトが含まれている経営報告を年1回大臣あて提出しなければならない。

地方水道公社は、会計検査院によって認証された年1回の報告、貸借対照表、営業報告書及び損益計算書を過年度の最終経営報告とともに、会計年度末から180日以内に公表しなければならない。

第6章 指揮監督

第46条

大臣は、地方水道公社の業務執行について一般的監督権を有する。このため、大臣は、地方水道公社に、事実を示すこと、意見を述べること、報告書を作成させること、政府の方針、内閣の決定に抵触すると判断する地方水道公社の活動を延期させること、政府の方針・内閣の決定に従わせること及び地方水道公社の業務執行の調査を命令することができる。

第47条

地方水道公社が内閣に報告すべき事項を有する場合、

その報告は、大臣を通じて行うものとする。

第48条

地方水道公社は、内閣の同意なしに次に掲げる行為を行うことはできない。

- (1) 過年度のプロジェクトの拡張又は新プロジェクト開始のための500万パーツ以上の投資
- (2) 500万パーツ以上の借入又は貸付
- (3) 債券又は投資目的その他の証券の発行
- (4) 50万パーツ以上の不動産の処分
- (5) 10万パーツ以上の資産を貸し倒れとして償却すること。
- (6) 水道料金の決定
- (7) 地方水道公社の事業を行うため、若しくはその促進を図るため、共同出資をすること又は組合契約若しくは共同事業に参加すること。

附 則

第49条

内務大臣と地方水道公社との共同決定による水道事業に関係する一連の業務、資産、権利並びに公共事業省及び内務省の地方管区での配水のための経費及び流動資産を含む負債は、この法律の施行日後90日以内に地方水道公社に譲渡される。

第50条

公衆衛生大臣と地方水道公社との共同決定による水道事業に関係する一連の業務、資産、権利並びに衛生省及び公衆衛生省の経費を含む負債は、この法律の施行日後90日以内に地方水道公社に譲渡される。

第51条

第49条及び第50条の規定に基づく権利には、譲渡された業務及び資産に関係する限りにおいて、公共事業省、内務省、衛生省及び公衆衛生省に属する国王の財産を利用することを含むものとする。

第52条

第49条及び第50条の規定に基づき移管される職務に従事する官吏並びに公共事業省、内務省、衛生省及び公衆衛生省の職員は、地方水道公社に出向する意思を有する場合、この法律の施行日後30日以内に当該職員の所属する各省の長に対して文書による手続を踏むことにより、出向が認められることとなる。この場合において、当該職員は、地方水道公社の職員又は従業員となる。前項の職員には、公共事業省の地方管区での水道経営のための回転資金を担当する職員を含むものとする。

第1項の規定により地方水道公社に出向した官吏及び職員は、以前の所属で受けていたものと同額の俸給及び賃金（権利及び付加給付を含む。）を受ける。新所属にお

ける俸給又は賃金は、以前の所属で受けていたものより少額であってはならない。

第53条

前条の規定による官吏の出向は、公務員退職年金法に従って職を失うこととされるため、退職したものとみなす。

前条の規定による従業員の出向は、規則に従って定年より退職したものとみなす。従業員は、従業員の賞与に関する大蔵省規程により賞与を受ける資格を有する。

地方水道公社による賞与及び年金の算定に当たっての在職期間の計算に関し、前条の規定により出向した官吏又は従業員で、引続き地方水道公社の職員又は従業員となる以前に、政府に在職していた期間を算定することを望む者は、賞与及び年金を受け取ることを取り消す通知をすることができる。

前項の規定による賞与及び年金の受取りを取り消す旨の通知は、出向した日から30日以内に行われなければならない。官吏の場合は、取消の通知は、公務員退職年金法に従って行うものとする。従業員の場合は、取消の手続は、大蔵省の監督の下、長に対する正式な署名入りの文書によって行うものとする。

第54条

この法律の施行日後180日以内で、総裁が任命されるまでの間、理事会は、総裁と同等の権能を有し、総裁の代行をする者を、理事又は職員のうちから任命することができる。この場合においては、第14条の規定を準用する。

第55条

この法律の施行日後2年以内においては、内務大臣は地方水道公社のあらゆる地位に、公務員を任命することができる。この場合においては、当該公務員が所属する省の承認を要するものとする。当該公務員は、前所属で受けていた俸給又は地方水道公社の規定に基づく俸給を受ける権利を有する。このため、公務員に関する法律及び委員会の構成員・国営企業の職員の資格基準に関する法律に係る第17条第5項及び第20条の規定は、当該職員の任命に当たっては適用しない。

(「水道協会雑誌」第643号による)