

7.3 環境事象と環境因子の抽出

Table AP 7.2 Screening of environmental factors and indicators (1)

Legend
 x Study was needed.
 - Study was not needed.

Environmental factor	Environmental indicator		Facility				Study items (marked with x)	
			Compost plant	Incineration plant	Final disposal site	Collection trucks	Forecast study	Outline study
Air pollution	Ambient air quality	Average concentration (NOx, SOx, dust, HCl, CO)	x	x	x	x	Diffusion of emission gas	
		Occurrence of high concentration	x	x	x	-	Maximum concentration & location	
		Conformity to standards	-	-	-	-		x
	Emission volume	Fixed source	x	x	x	-	Emission volume	
		Mobile source	-	-	-	x	-do-	
Water pollution	Water quality		-	-	-	-		
	River bed quality - toxic substances		-	-	-	-		x
	Discharge	Discharge source	x	x	x	-	Discharge volume	
Discharge volume		x	x	x	-			
Noise, vibration	Fixed source	x	x	x	-	Influence of main sources		
	Mobile source	-	-	-	x	Noise level caused by trucks Vibration caused by operation of facility		
Low frequency air vibration	Sound pressure level		x	x	-			
Rank odour	Concentration of odour substances		x	x	x		Diffusion of substances	
Soil contamination	Concentration of substances		x	x	x	-	Influence of leachate	
	Source		-	-	-	-		
Land subsidence	Amount of subsidence		-	-	x	-	Subsidence on the boundary	
	Movement of standard leveling point		-	-	-	-		
Obstruction against sunshine	Shadow		x	x	-	-	Duration of shadow	
Electric wave obstruction	TV electric wave obstruction		x	x	x	-	Obstruction by buildings	
Wind damage	Change of wind velocity caused by building		x	x	x	-	Influence by buildings	
Hot effluent	Hot water effluent		-	-	-	-		
People's complaint	Complaint raised by resident		-	-	-	-		x
Health	Health indicator	Death rate	-	-	-	-		
		Baby death rate	-	-	-	-		
		Pupil's health	-	-	-	-		
	Level of health	Disease rate of respiratory organs	-	-	-	-		
		Heavy metal accumulated in body	-	-	-	-		
Number of patient			-	-	-	-		
Traffic	Road traffic safety facilities		-	-	-	x		x
	Traffic volume		-	-	-	x	Volume of collection trucks	
	Public transportation		-	-	-	-		
Disaster	Traffic accident		-	-	-	-		
	Earthquake		-	-	-	-		
Treatment refuse	Fire		-	-	x	-	Natural fire	
	Secondary influence		x	x	x	-	Decomposition and vector	
Sanitation	Scattering of solid waste		-	-	-	-		
Water usage	Fishery		-	-	-	-		
	Consumption	Fresh water	-	-	-	-		
		Industry	-	-	-	-		
Sewerage	Irrigation		-	-	-	-		
	Sewerage system		-	-	-	-		
	Discharge volume	Resident	-	-	-	-		
Industry		-	-	-	-			
Geology	Topography	Surface feature	x	x	x	-	Change of ground surface	
		Stratum	-	-	-	-		x
	Geology Ground	Permeability	-	-	x	-	Time length to permeate	
		N value, landslide	-	-	-	-		
Hydrology	Soil	Basin feature	-	-	-	-		x
		Flow volume, water quality	-	-	-	-		x
		Bank structure	-	-	-	-		
		Water usage	-	-	-	-		
	River	Water disaster	-	-	-	-		x
		Water volume, surface area	-	-	-	-		
		Water usage	-	-	-	-		
Pond	Water level, quality	-	-	-	-			
	Water usage	-	-	-	-			
Ground water	Water level, quality	-	-	-	-	Pollution by leachate	x	
	Water usage	-	-	-	-			
Sea	Seashore, seabed		-	-	-	-		
	Disaster		-	-	-	-		

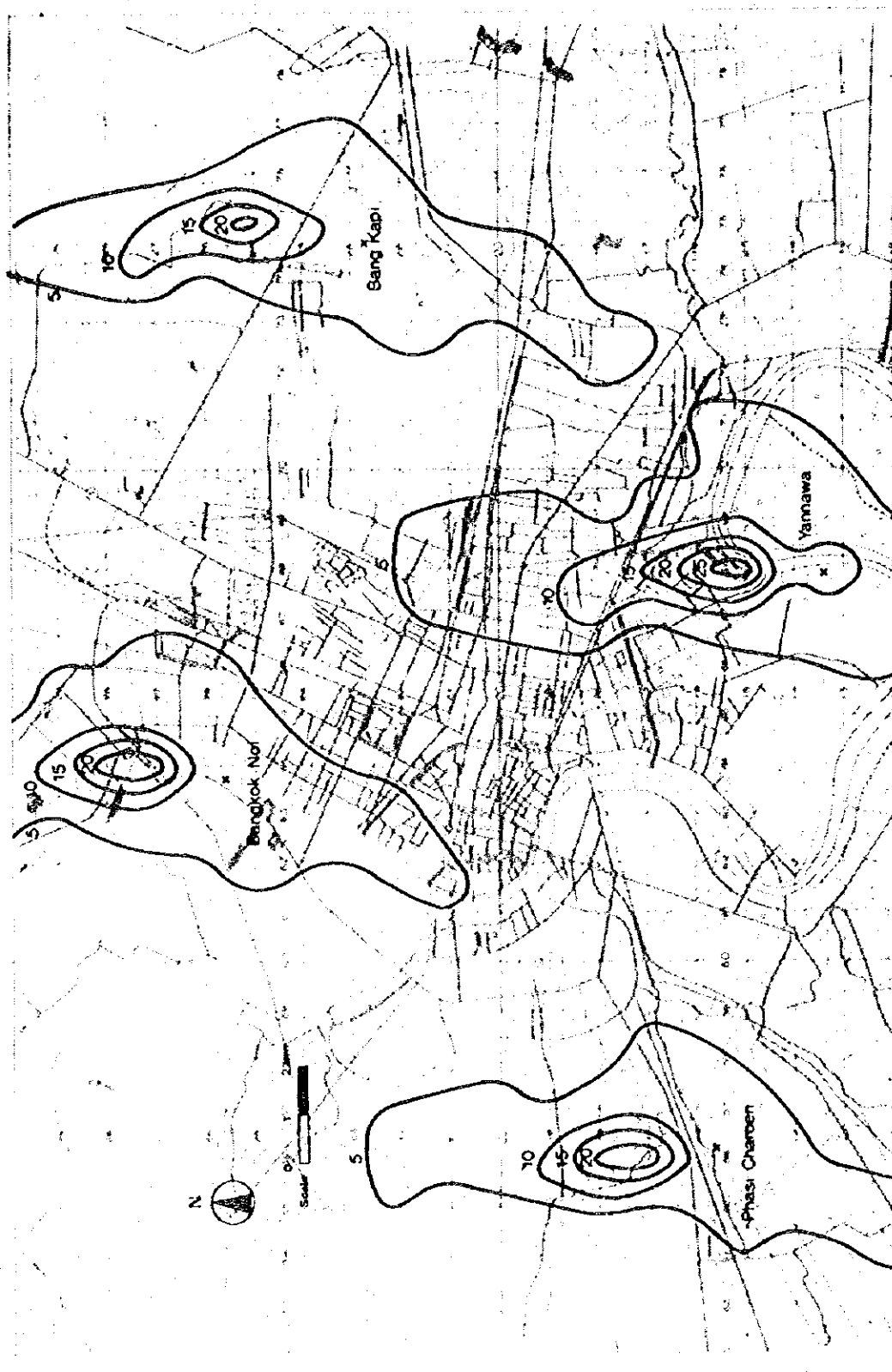
Table AP 7.2 Screening of environmental factors and indicators (2)

Environmental phenomena	Environmental factor	Environmental indicator	Facility				Study items			
			Compost plant	Waste generation plant	Final disposal site	Collection trucks	Forecast study	Outline study		
Natural environment	Climate	Wind direction & speed, temperature, humidity	-	-	-	-		x		
		Rainfall	-	-	-	-		x		
		Number of fine days and cloudy days per year	-	-	-	-				
		Sunshine	-	-	-	-				
		Stability	-	-	-	-				
		Typhoon	-	-	-	-				
	Ecology	Flora	Important species	x	x	x	-	Loss of plants		
			Existing grass and tree	x	x	x	-	Identification of plants		
			Potential vegetation	-	-	-	-			
		Fauna	Plant coverage	-	-	-	-			
			Important species	x	x	x	-	Loss of wild animal		
			Existing birds and wild animal	x	x	x	-	Identification of kinds		
	Aquatic life	Economic fish	-	-	-	-	Fishery			
		Aquatic life	-	-	-	-	Damage on aquatic life			
	Important nature	Special land feature and geology		-	-	-	-		x	
Historical place		-	-	-	-		x			
Bird sanctuary		-	-	-	-					
Aesthetics	Landscape		x	x	x	-	Existing and future state			
Socio-economic industry	History & culture	Historical place, buried treasures		x	x	x	-		x	
		Historical building		x	x	x	-		x	
		Cultural assets		-	-	-	-			
	Crime	Occurrence of crime		-	-	-	-			
	Employment	Employment opportunity		x	x	x	x	Influence on employment		
	Life consciousness	Life consciousness		-	-	-	-			
	Land use	Restriction on land use, land value		x	x	x	-	Change of land use and value		
		Land use planning		x	x	x	-	Identify existing planning		
	Population	Distribution and density		x	x	x	-			
		Population change in daytime and night		-	-	-	-			
	Community	Community facility (hospital, school, etc.)		x	x	x	-		x	
		Community structure		-	-	-	-			
	Industry	Primary	Number of farmers		-	-	-	-		
			Farm area		-	-	-	-		
			Livestock		-	-	-	-		
Secondary		Industrial area, location, employee		-	-	-	-		x	
		Product		-	-	-	-		x	
		Energy consumption		-	-	-	-			
Tertiary		Business area, location		-	-	-	-			
		Trade		-	-	-	-			
Industrial structure		x	x	x	x	Influence on structure				

Appendix 7.4 焼却工場からの排煙の大気拡散

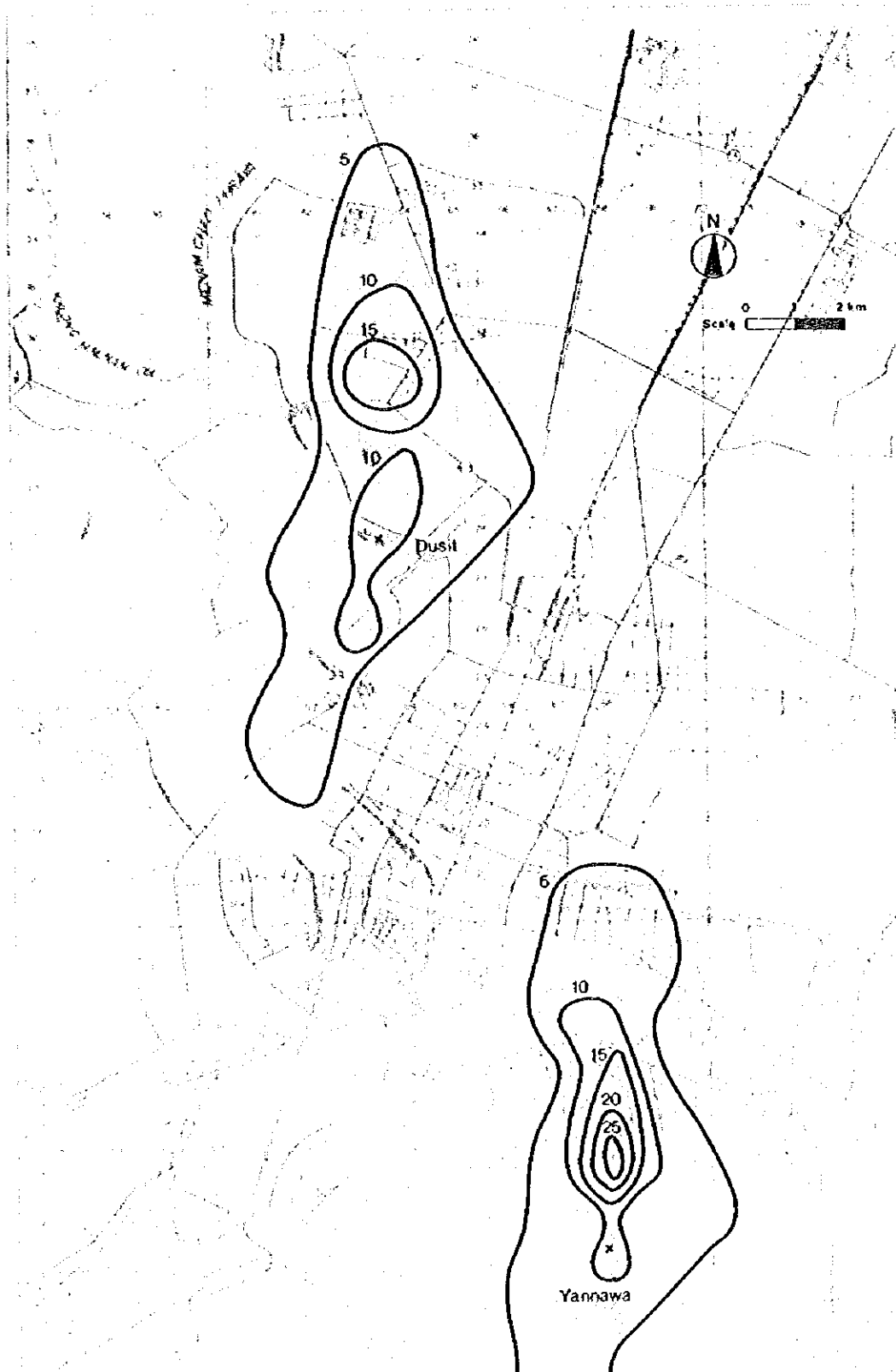
(1) Case No. 13 (Stack height 60 m)

Fig. AP 7.1 Concentration of HCl (ppb)



(2) Case No. 19-(2) (Stack height = 60 m)

Fig. AP 7.2 Concentration of HCl (ppb)



Appendix 7.4 煙突100m時の排煙の大気拡散と等濃度線図

(1) 大気汚染(焼却工場)基本計画選択案ケースNo.19-(2)

焼却工場の煙突が100mの場合はTable AP 7.3に示すとおり、60mの場合に比べて、着地濃度はほぼ2分の1になる。

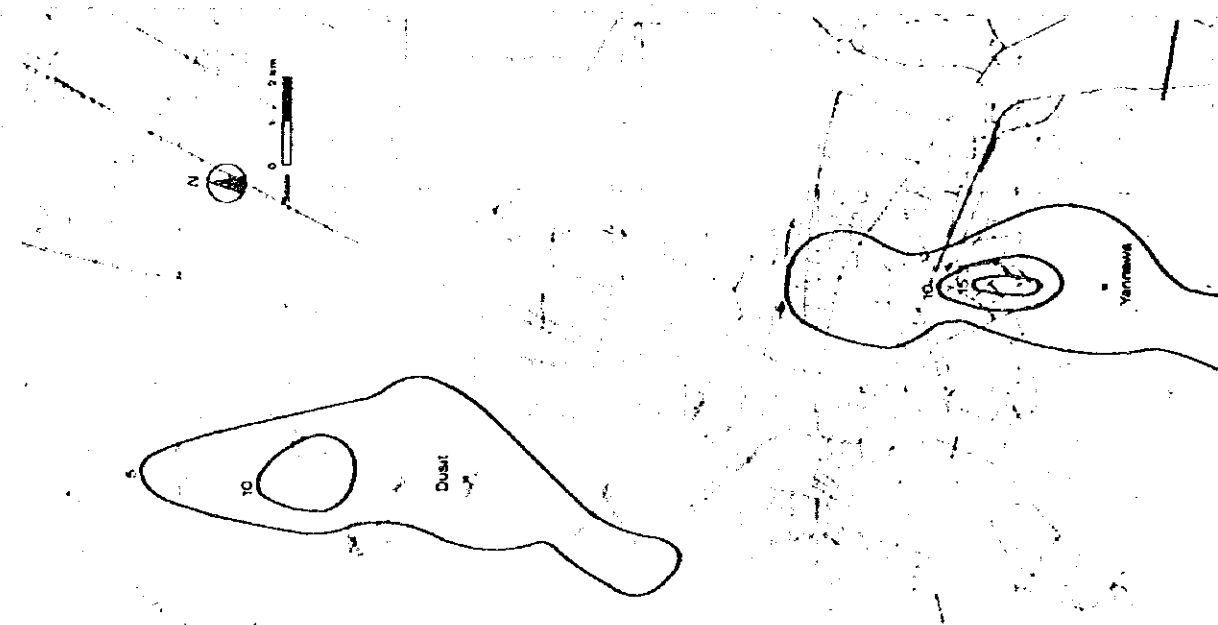
Table AP 7.3 Comparison of air pollution

Height of stacks(m)	Pollutants				
	HCl(ppm)	SOx(ppm)	NOx(ppm)	CO(ppm)	Dust(mg/m ³)
100	0.017	0.001	0.003	0.001	0.002
60	0.029	0.002	0.006	0.002	0.004

(2) HClの等濃度線図

排煙(HCl)の大気拡散の等濃度線図をFig. AP 7.3に示す。

Fig. AP 7.3 Concentration of HCl



Appendix 7.5 施設周辺の土地利用の制約

(1) 焼却工場

i) 通常的气象および運転状況における大気汚染等の環境汚染は問題とするような程度ではなく、この面からの周辺土地利用制約はあまりない。しかし疾風汚染(強風により排気ガスが直接ふりかかる汚染)を考えると、近くに高い建築物は建てられなくなる。また同様に煙突に匹敵するような高い建築物の近くとか、住宅が建ち並ぶ山のふもとには、焼却工場は建てるべきではない。

ii) 次に搬出入車両が付近の交通渋滞、交通事故等の影響を及ぼす恐れもある。したがって、付近にトラックターミナル、バスターミナル、中央卸売市場等の車両の出入りの激しい施設が建つことは望ましくない。また工場が大通り(歩道付)に面して建てられない場合は、幼児と低学年児童の通学路の安全を考えて、工場に接近して幼稚園とか小学校を建てることは好ましくなくなる。

iii) また、イメージの点からは、付近に閑静な高級な庭付き一戸建住宅地区が出現することは考えられない。また、中高層住宅地区、オフィス街、繁華街等も近隣地区には建ちにくいであろう。

(2) コンポスト工場

i) コンポスト工場からの公害で特に目立つものは、臭気である。特に、製品コンポストとかトロンメル除去物とかを野積みで貯留する場合、コンポスト不適物の埋立地を併設する場合等は、これらの物質が周囲から目につき、住宅地、商業地等の中には受け入れにくい。したがって、コンポスト工場を市街地の中に建てることは避けたい。

ii) また、搬出入車両については、焼却工場と同じである。

(3) 埋立地

i) 埋立地は覆土を行う場合でも臭気が漂うことは避けられない。風の強い日には、ごみ、ほこり、土、散布薬剤の飛散もまれにはある。また、自然発火によるごみ山の火災の可能性もある。したがって、市街地の中に埋立地を設けるべきではない。

ii) 搬出入車両については、焼却工場と同じである。

Appendix 7.6 清掃施設周辺の地域振興

Yannawa、Dusit、Bangkok Noiの焼却工場は大通り（Rujjadapi Seag Rd.、Piboon Song Karm Rd.、Charansanit Wong Rd.）沿いの市街地に立地するため、道路の新設による地域振興は期待できない。

Bang Kapi 焼却工場は、Lat Prao Rd. と Phrakanong Bang Kapi Rd. とにはさまれたところに位置し、これら2つの大通りからは1～2Km奥に入っている。工場ができることにより大通りへ通じる Soi（小径）が拡張されれば、交通の便が良くなり、地域振興に若干寄与する。

Phasi Charoen 焼却工場は、工場ができることにより、Khleng Phasi Charoen の北を走る大通り Pet Kasem Rd. と南を走る小径 Talard Poo Rd. を結ぶ橋と道路が完成すれば、工場周辺地区の交通の便が良くなり、地域振興に役立つ。

Taling Chan コンポスト工場は Agricultural 地区に工場が建設される。この工場の職員数は約300名と見込まれる。この人達の食事を提供する飲食店が建ち並び、また、その他の小売店も出現し、地域振興に役立つ。

Bang Khun Tian コンポスト工場は、規模が小さく職員数は約130名と見込まれる。また、付近にニュータウンがあり、市街地に近接している。したがって、この工場のために特に地域振興が促進されるということはないであろう。

Appendix 7.7 清掃事業に大卒技術者が占める割合

Labor Force Survey (1977) によれば、全人口の4.12%が就業人口であり、このうちの6.7%が Professional, Technical and Related Workers に分類されていた。2000年人口(本調査団推定値)67,600,000人をもとに、これらの比率を使って Professional, Technical and Related Workers の数を推定すると、1,866,000人となる。このうち10%が機械、電気、化学工学の技術者であると仮定すると、これら技術者の数はタイ国全体で約187,000人と見込まれる。清掃事業従業者数43~85名は、この数の0.02~0.05%に相当する。

また、エンジニアリングを専攻した大学卒業生は、1978年には2089人いた。工学専攻大卒者数を将来推計する。

$$\text{推計式 } y = -4389 + 0.1408x \quad (r = 0.8188)$$

(1975~1978年の数値をもとに作成)

ここに y : 工学専攻大卒者数 (単位:人)
 x : タイ全国人口 (単位:千人)

推計の結果、1975年から2000年までの間に工学専攻者は78,000人が卒業するとみこまれる (Table AP 7.4 参照)。

Table AP 7.4 University graduate from engineering course

Year	University graduate from engineering course
1980	2,220
1985	2,960
1990	3,680
1995	4,410
2000	5,130
Total (1975-2000)	78,000

Estimated by the Study team

工学専攻大卒者数78,000人のうち、機械・電気・化学工学系を40%と仮定すると、これら技術者の数は約31,000人となる。清掃事業従事技術者数の、機械・電気・化学工学系大卒技術者の25年間累計に占める割合は、Table AP 7.5のとおりとなる。

Table AP 7.5 University graduate engineers in solid waste management

Case No.	9	13	19-(2)
Required number of university graduate engineers in the solid waste management in the year 2000. [person]	43	85	63
Share in the total number of university graduate engineers in the period of 1975 to 2000. [%]	0.13	0.27	0.20

Estimated by the Study team.

Appendix 7.8 環境事象評価

Table AP 7.6 Evaluation table (Case No. 9)

Environmental factor		New compost plant						Final disposal site & Existing compost plant						Collection trucks		
		Plant			Landfill site			Final disposal site			Exist. compost plant			Traffic		
		Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade
		E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3
Living environment	Air pollution	0	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0	0.36	0.2	1.8	0.2	0.2	1.0
	Water pollution	0	0.2	0	0.3	0.2	1.5	0.4	0.2	2.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Noise	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0
	Vibration	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0
	Rank odour	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0
	Soil contamination	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0
	Land subsidence	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0
	Low frequency air vibration	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Obstruction against sunshine	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Wind damage	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0
	Electric wave obstruction	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0
	Treatment residue	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0.06	0.03	2.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0
	Traffic	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0
Fire	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0.1	0.05	2.0	0	0.05	0	0	0.05	0	
Natural environment	Topography and geology	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0.4	0.2	2.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Groundwater	0	0.1	0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0	0	0.1	0	0	0.1	0
	Aesthetics	0.2	0.1	2.0	0.2	0.1	2.0	0.2	0.1	2.0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0
	Flora	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Fauna	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Aquatic life	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
Socio-economic environment	Historic place & cultural assets	0	0.2	0	(Included in plant)			0	0.2	0	(Included in Final disposal site)			0	0.2	0
	Land use	0.4	0.4	1.0				0.8	0.4	2.0				0	0.4	0
	Industry	0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0
	Employment	0	0.2	0				0	0.2	0				0	0.2	0

Table AP 7.7 Evaluation table (Case No. 13)

Environmental factor	New compost plant						Incineration plant						Final disposal site & Existing compost plant						Collection trucks						
	Plant			Landfill site			Plant			Landfill site			Final disposal site			Exist. compost plant			Traffic						
	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	
	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	E2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	
Living environment	Air pollution	0	0.2	0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0.36	0.2	1.8	0.2	0.2	0	0.2	0.2	1.0
	Water pollution	0	0.2	0	0.3	0.2	1.5	0.3	0.2	1.5	0	0.2	0	0.4	0.2	2.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0.2	0	0
	Noise	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0
	Vibration	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0.05	0.05	1.0
	Rank odour	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0	0	0.1	0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0	0.1	0.1	2.0
	Soil contamination	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0
	Land subsidence	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0
	Low frequency air vibration	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Obstruction against sunshine	0	0.03	0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Wind damage	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Electric wave obstruction	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Treatment residue	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.06	0.03	2.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Traffic	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0
Fire	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	
Natural environment	Topography and geology	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Groundwater	0	0.1	0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0	0	0.1	0	0.2	0.1	2.0	0	0.1	0	0	0.1	0	0	0.1	0
	Aesthetics	0.2	0.1	2.0	0.2	0.1	2.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0	0	0.1	0
	Flora	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Fauna	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Aquatic life	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0
Socio-economic environment	Historic peace & cultural assets	0	0.2	0	(Included in plant)			0	0.2	0	(Included in plant)			0	0.2	0	(Included in Final disposal site)			0	0.2	0	0	0.2	0
	Land use	0.4	0.4	1.0				0.4	0.4	1.0				0.8	0.4	2.0				0	0.4	0			
	Industry	0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0			
	Employment	0	0.2	0				0	0.2	0				0	0.2	0				0	0.2	0			

Table AP 7.8 Evaluation table (Case No. (9-(2)))

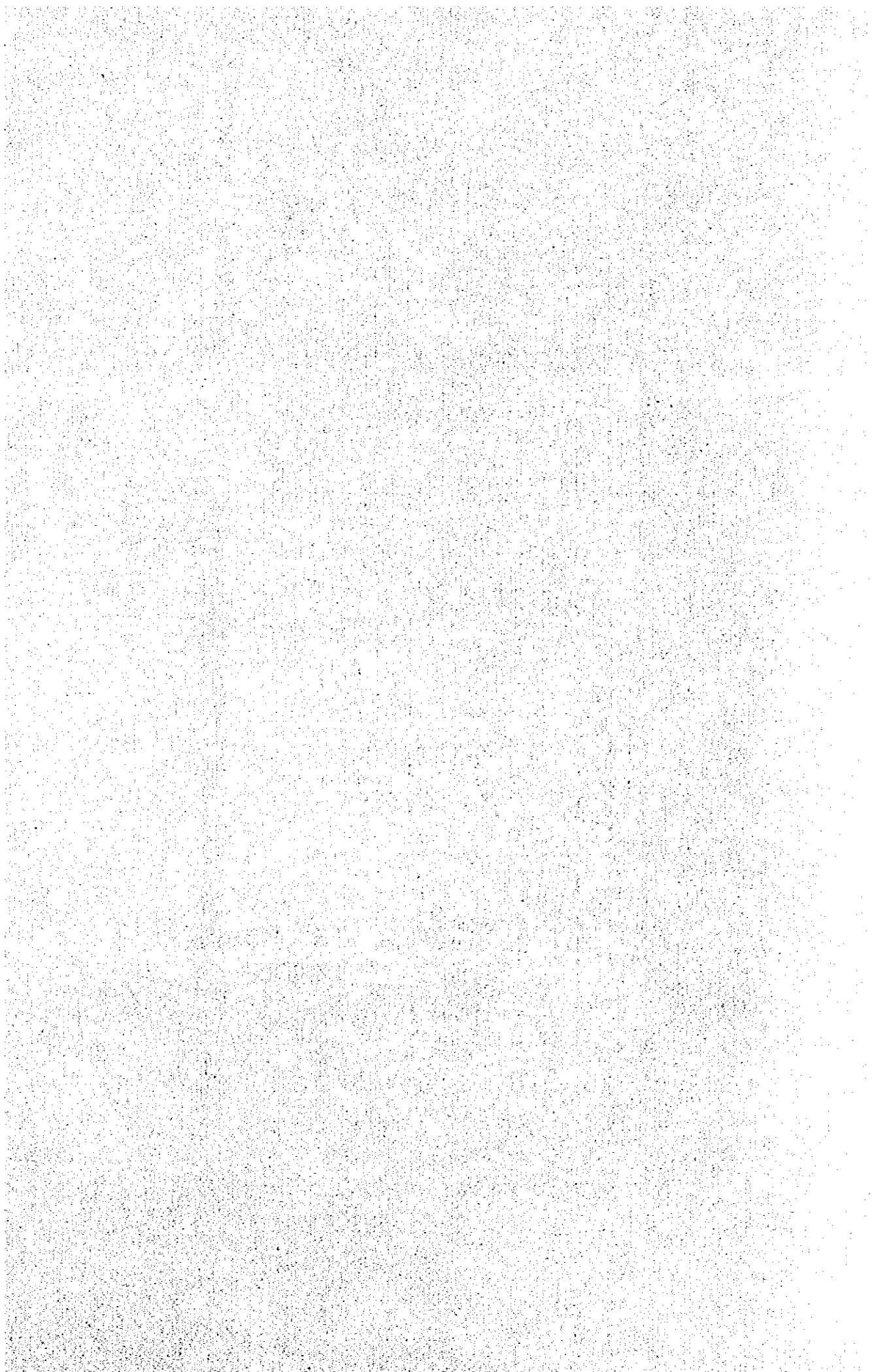
Environmental factor	New compost plant						Incineration plant						Final disposal site & Existing compost plant						Collection trucks									
	Plant			Landfill site			Plant			Landfill site			Final disposal site			Exist. compost plant			Traffic									
	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade							
	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	E2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3	E4	W2	E3							
Living environment	Air pollution	0	0.2	0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0.36	0.2	1.8	0.2	0.2	1.0						
	Water pollution	0	0.2	0	0.3	0.2	1.5	0.3	0.2	1.5	0	0.2	0	0.4	0.2	2.0	0	0.2	0	0	0.2	0						
	Noise	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0						
	Vibration	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0						
	Rank odour	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0	0	0.1	0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0						
	Soil contamination	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0						
	Land subsidence	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0						
	Low frequency air vibration	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0						
	Obstruction against sunshine	0	0.03	0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0						
	Wind damage	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0						
	Electric wave obstruction	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0						
	Treatment residue	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0	0.06	0.03	2.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0						
	Traffic	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0						
	Fire	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0	0	0.05	0	0	0.05	0						
Natural environment	Topography and geology	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0	0.4	0.2	2.0	0	0.2	0	0	0.2	0						
	Groundwater	0	0.1	0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0	0	0.1	0	0.2	0.1	2.0	0	0.1	0	0	0.1	0						
	Aesthetics	0.2	0.1	2.0	0.2	0.1	2.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0						
	Flora	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0						
	Fauna	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0						
	Aquatic life	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0						
Socio-economic environment	Historic peace & cultural assets	0	0.2	0	(Included in plant)			0	0.2	0	(Included in plant)			0	0.2	0	(Included in Final disposal site)			0	0.2	0						
	Land use	0.4	0.4	1.0				0.4	0.4	1.0				0.8	0.4	2.0				0	0.4	0						
	Industry	0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0
	Employment	0	0.2	0				0	0.2	0				0	0.2	0				0	0.2	0	0	0.2	0	0	0.2	0

Table AP 7.9 Evaluation table
(without-project case)

Environmental factor		Final disposal site & Existing compost plant						Collection trucks		
		Final disposal site			Exist. compost plant			Traffic		
		Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade	Point	Weight	Grade
		E4	W2	F3	E4	W2	F3	E4	W2	E3
Living environment	Air pollution	0	0.2	0	0.36	0.2	1.8	0.2	0.2	1.0
	Water pollution	0.6	0.2	3.0	0.6	0.2	3.0	0	0.2	0
	Noise	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0
	Vibration	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0.05	0.05	1.0
	Rank odour	0.1	0.1	1.0	0.1	0.1	1.0	0.2	0.1	2.0
	Soil contamination	0.05	0.05	1.0	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0
	Land subsidence	0.05	0.05	1.0	0	0.05	0	0	0.05	0
	Low frequency air vibration	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Obstruction against sunshine	0	0.03	0	0	0.03	0	0	0.03	0
	Wind damage	0.03	0.03	1.0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0
	Electric wave obstruction	0	0.03	0	0.03	0.03	1.0	0	0.03	0
	Treatment residue	0.09	0.03	3.0	0.09	0.03	3.0	0	0.03	0
	Traffic	0	0.05	0	0	0.05	0	0.1	0.05	2.0
	Fire	0.15	0.05	3.0	0	0.05	0	0	0.05	0
Natural environment	Topography and geology	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Groundwater	0.3	0.1	3.0	0	0.1	0	0	0.1	0
	Aesthetics	0.3	0.1	3.0	0.1	0.1	1.0	0	0.1	0
	Flora	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Fauna	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
	Aquatic life	0.2	0.2	1.0	0	0.2	0	0	0.2	0
Socio-economic environment	Historic peace & cultural assets	0	0.2	0	(Included in Final disposal site)			0	0.2	0
	Land use	0.8	0.4	2.0				0	0.4	0
	Industry	0.2	0.2	1.0				0.2	0.2	1.0
	Employment	0	0.2	0				0	0.2	0

第8章 基本計画最適案、 基本工程表

	ページ
8.1 技術的見地の評価……………	Ap 8-1
8.2 プロジェクト費用内訳……………	Ap 8-9
8.3 収集ごみの仕向け先……………	Ap 8-16



Appendix 8.1 「技術的見地」の評価

(1) 革新性

処理処分手段の革新性（将来を見透して、処理効果、環境保全、作業効率、衛生管理等にすぐれていること。）を検討した結果を、スコア法で4段階表示して下表に示す（評点の高いものほどすぐれている。）。

Disposal method (k)	Rating (A_k)
Slag incineration, Pyrolysis, RDF, Methane production by anaerobic fermentation, Pulp recovery, Pipeline collection and transport system, Incineration (electric power recovery type), Aerobic landfill	3
Incineration (without electric power recovery), Composting, Materials recovery	2
Sanitary landfill	1
Open dump	0

革新性に関する基本計画選択案の評点を、基本計画選択案に含まれる処理処分手段の評点を処理処分量比率で加重平均して求める。

$$C = \sum P_k A_k$$

where, C = Score of the appropriate Master Plan alternative

P_k = Rate of the volume of individual disposal methods (k) to the total volume (in the year 2000)

A_k = Rating of an individual disposal method (k) (shown in the aforementioned table)

Table of P_k value (in the year 2000)

Case No.	Disposal method				
	Open dump	Sanitary landfill	Existing compost plant	New compost plant	Incineration plant (electric power recovery)
9	-	0.654	0.202	0.144	-
13	-	-	0.202	0.144	0.654
19-(2)	-	0.112	0.202	0.144	0.542
W/O	0.798	-	0.202	-	-

Cの得点結果を下表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
C	1.346	2.654	2.430	0.202

基本計画選択案得点Cにもとづき、without-project case が3点を得るよりに1点、2点、3点、4点、5点の5段階の比較評価点Sを各選択案に付する。得点結果を下表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)
S	4	5	5

(2) 処理手段の信頼性

i) 処理手段の信頼性

処理手段の信頼性を稼働率、実績、運転の難易を総合的に検討した。検討結果にスコア法により評点を与えれば、次表のごとくになる。

Disposal method (k)	Evaluation parameter						Basic score (D _k) weighted arithmetic mean
	Operation rate		Use in the past		Ease of operation and maintenance		
	%	Rating		Rating		Rating	
Incineration (electric power recovery type)	80	3	lots	5	fair	3	3.7
Incineration (without electric power recovery)	85	4	lots	5	easy	4	4.3
Compost	85	4	lots	5	easy	4	4.3
Sanitary landfill	100	5	lots	5	very easy	5	5
Open dump	100	5	lots	5	very easy	5	5
Pyrolysis	80	3	a few	4	dif- ficult	2	3
Slag incineration	80	3	a few	4	dif- ficult	2	3
Other new technics	80	3	few	3	dif- ficult	2	2.7
Pulverization and classification	80	3	a few	4	easy	4	3.7
Weight	1/3		1/3		1/3		-

Note: Rating is composed of 1, 2, 3, 4 and 5.

基本計画選択案得点 C₁ は次式により求める。

$$C_1 = \sum P_k D_k$$

ここに D_k : 処理手段 k の信頼性基礎評点 (上表参照)

得点結果 C₁ とこれに基づく基本計画選択案比較評価点 S₁ の結果を下表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
C ₁	4.76	3.91	4.05	4.86
S ₁	3	3	3	3

ii) 施設規模と施設数

中間処理施設の規模は、どの基本計画選択案でも適正に選定されている (極端に大きな工場とかががない。) が、一が停止のときに埋立地へ処分先を変更しなければならぬごみ量の大きさを比較して、施設規模または施設数の配分の優劣を比較する。

基本計画選択案に含まれる施設内ユニットの規模の平均値を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
Mean unit capacity (t/d)	320	390	410	280

ユニット停止による運搬先変更等のごみ処理作業計画への影響を考慮して、平均ユニット規模が全収集量の20%を超えることのないようにしたい。平均ユニット規模が1,100 t/d (2000年収集日量の20%) のとき1点、280 t/d (without-project case の平均ユニット規模) のとき3点を与えるように施設規模の配分適性の比較評価点を与える。得点結果を下表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
S2	3	3	3	3

iii) 総合比較評価

i) と ii) はどちらも同等に重要であるので、i) と ii) の比較評価点を重みの差をつけず単純平均して、処理手段の信頼性の比較評価点を求める。評価結果を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
S	3	3	3	3

(3) 処理手段の多様性

i) 処理処分手段の数

処理処分手段(の種類)の数は多い方が好ましいが、多すぎても危険分散、処理効果の合成効果等の利点は生かされない。現在妥当性のある処理手段の種類(管理埋立、コンポスト、焼却(発電なし)、焼却(発電型)、破砕選別、熱分解・高温熔融等新処理技術)の数からみて、5種類が上限であろう。

処理手段の数に対する評価を、次のように5段階得点で示す。

Number of kinds of disposal methods	1	2	3	4	5	6 or more
Rating	1	2	3	4	5	5

Note: Range of rating is 1 to 5 and the best gets the highest rating.

処理処分手段の数に関する各基本計画選択案の評価点 (A) を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
Number of kinds of disposal methods	2	2	3	2
A	2	2	3	2

ii) 処理処分量の各処理処分手段への配分

処理処分手段の数が同じでも、処理処分手段への処理処分量の配分が不均一であれば、処理処分手段の多様性が示す効果は減殺されてくる。たとえば、手段の数が同じ2でも、収集量の半分、半分を分担する場合と、収集量の95%を一つの手段が分担し、残り5%を他手段が分担する場合とを考えると、手段の数2が示す多様性の意味はだいぶ違う。後者の場合は手段数1に近い2である。この事情を考慮してi)の評価点を修正することにする。このためには次式による。

$$C = A + V$$

$$V = 1 - \text{Max.} \left(\frac{|M - G/n|}{G - G/n} \right)$$

where, C = Score of the alternative concerning the variety

M = Maximum disposal volume by method (t/d)

G = Collected volume (t/d)

n = Number of kinds of disposal methods

A = Score obtained in i)

V = Additional score for the adjustment (range: (0, 1))

(C) の得点結果を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
C	2.693	2.693	3.667	2.404

iii) 処理手段の多様性の比較評価

without-project case との比較評価点 S は下表のようになった。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
S	3	3	4	3

(4) ごみの安定化

ごみの安定化の効果の面から各処理処分手段を検討し、良い技術に最高得点5点を与えるようにスコア法で評価すると次表のようになる。

Process residue	Rating (B _k)	Disposal method (k)
Slag	5	Slag incineration
Incineration residue	4	Incineration
Compost residue	3	Compost
Crushed materials Solid waste (covered with soil)	2	Pulverization and classification Sanitary landfill
Solidified materials by cement Solid waste		
Char	0	Halfprocessed residue by pyrolysis

ごみの安定化に関する基本計画選択案の評価点を、基本計画選択案に含まれる処理処分手段の処理量の比率で加重平均して求める。

$$C = \sum P_k B_k \quad (B_k : \text{処理処分手段 } k \text{ の評点})$$

このCの得点結果に基づいて比較評価点Sを求める。得点結果を下表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
C	2.35	4.00	3.43	1.40
S	3	5	4	3

(5) ごみの減量化

減量百分率を次式で定義し、各処理処分手段毎の減量百分率 & を求める。

$$\& = 100 \cdot \frac{V_a}{V_c}$$

where, & = Volume reduction [%]

V_a = Volume of residue after processing one ton solid waste as disposed-of basis [m³]

V_c = Volume of one ton solid waste as collection-site basis [m³]

ε の値を下表に示す。

Disposal method (k)	Reduction percentage	
	(ε _k)	[%]
Existing compost		5.2
Aerobic compost		11.2
Incineration		5.8
Sanitary landfill		25.5
Open dump		23.2
Slag incineration		4.4

各基本計画選択案の減量百分率 E は、選択案に含まれる処理処分手段の処理処分量比率で加重平均して求める ($E = \sum P_k \epsilon_k$)。

E の値を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
S	3	5	5	3

E に基づいて選択案のごみ減量効果の比較評価点 S を求めた結果を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
Volume reduction percentage (E) [%]	19.3	6.5	8.7	19.6

(6) ごみの資源化

処理処分手段の資源化の程度を検討した結果を、スコア法により示すと次表のようになる (資源化の優れている手段に 2 点、中程度の手段に 1 点、劣っている手段に 0 点を与える。)。

Disposal method (k)	Recovered resource	Rating (A _k)
Incineration (water wall type)	electricity, steam, hot water	2
Pyrolysis	electricity, fuel gas, fuel oil	2
Slag incineration	electricity, fuel gas, stone and sand, pig iron	2
RDF	solid fuel	1
Compost	compost	1
Materials recovery by pulverization and classification	materials such as iron scrap, plastic film and so on.	1
Materials recovery by hand-sorting	materials such as iron scrap, plastic film, glass bottles, and so on.	1
Methane production by anaerobic fermentation	methane gas (fuel)	1
Landfill	nothing	0
Incineration (without heat recovery)	nothing (or incineration residue)	0

基本計画選択案のごみの資源化に関する評価点を、基本計画選択案に含まれる処理処分手段の処理量の比率で加重平均して求める ($C = \sum P_k A_k$)。

得点結果を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
C	0.346	1.654	1.430	0.202

Cに基づいてごみの資源化に関する基本計画選択案の比較評価点を求めた結果を次表に示す。

Case No.	9	13	19-(2)	W/O
S	3	5	5	3

Table AP 8.1 Annual investment cost for Yannawa Incineration Plant

(Unit: million Baht)

Cost item		Year								Total
		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1990		
Land acquisition	T, L/C	71.0	283.8							354.8
	T	4.6	9.8	19.8						34.2
Study and design	F/C	3.7	-	15.9						19.6
	L/C	0.9	9.8	3.9						14.6
	T			33.8				5.8		39.6
Land reclamation and access road construction	F/C			0.2						0.2
	L/C			33.6				5.8		39.4
	T			166.1	664.3	664.3	166.0			1,660.7
Main facilities construction	F/C			138.5	554.1	554.1	138.5			1,385.2
	L/C			27.6	110.2	110.2	27.5			275.5
	T, L/C			26.9	107.5	107.5	26.8			268.7
Duty, tax and other expenses	T			6.4	25.6	25.6	6.2			63.8
	F/C			5.5	22.2	22.2	5.5			55.4
	L/C			0.9	3.4	3.4	0.7			8.4
Total	T	75.6	293.6	253.0	797.4	797.4	204.8			2,421.8
	F/C	3.7	-	160.1	576.3	576.3	144.0			1,460.4
	L/C	71.9	293.6	92.9	221.1	221.1	60.8			961.4

Note: T: Total F/C: Foreign currency L/C: Local currency

Table AP 8.2 Annual investment cost for Dusit Incineration Plant

(Unit: million Baht)

Cost item	T, L/C	Year							Total
		1990	1991	1992	1993	1994	1995		
Land acquisition	T, L/C		312.5						312.5
Study and design	T	4.6		19.7					24.3
	F/C	3.7		15.9					19.6
	L/C	0.9		3.8					4.7
Land reclamation and access road construction	T		5.2	21.4			7.8		34.4
	F/C		-	0.2			-		0.2
	L/C		5.2	21.2			7.8		34.2
Main facilities construction	T			166.1	664.3	664.3	166.0		1,660.7
	F/C			138.5	554.1	554.1	138.5		1,385.2
	L/C			27.6	110.2	110.2	27.5		275.5
Duty, tax and other expenses	T, L/C			26.7	106.6	106.6	26.7		266.6
Supervision	T			6.4	25.6	25.6	6.3		63.9
	F/C			5.5	22.2	22.2	5.5		55.4
	L/C			0.9	3.4	3.4	0.8		8.5
Total	T	4.6	317.7	240.3	796.5	796.5	206.8		2,362.4
	F/C	3.7	-	160.1	576.3	576.3	144.0		1,460.4
	L/C	0.9	317.7	80.2	220.2	220.2	62.8		902.0

Note: T: Total F/C: Foreign currency L/C: Local currency

Table AP 8.3 Annual investment cost for Bang Khun Tian Compost Plant

(Unit: million Baht)

Cost item		Year				Total
		1995	1996	1997	1998	
Land acquisition	T, L/C	23.2	15.4			38.6
Study and design	T			6.9		6.9
	F/C			5.5		5.5
	L/C			1.4		1.4
Land reclamation and access road construction	T		37.7	16.0	1.2	54.9
	F/C		6.6	2.8	-	9.4
	L/C		31.1	13.2	1.2	45.5
Main facilities construction	T			71.5	71.3	142.8
	F/C			34.1	33.9	68.0
	L/C			37.4	37.4	74.8
Duty, tax and other expenses	T, L/C			15.5	15.4	30.9
Supervision	T			9.4	9.4	18.8
	F/C			7.1	7.2	14.3
	L/C			2.3	2.2	4.5
Total	T	23.2	53.1	119.3	97.3	292.9
	F/C	-	6.6	49.5	41.1	97.2
	L/C	23.2	46.5	69.8	56.2	195.7

Note: T: Total F/C: Foreign currency L/C: Local currency

Table AP 8.4 Annual investment cost for Taling Chan Compost Plant

(Unit: million Baht)

Cost item		Year				Total
		1997	1998	1999	2000	
Land acquisition	T, L/C	76.8				76.8
Study and design	T		10.9			10.9
	F/C		8.6			8.6
	L/C		2.3			2.3
Land reclamation and access road construction	T	22.8	53.0		2.0	77.8
	F/C	3.0	7.0		-	10.0
	L/C	19.8	46.0		2.0	67.8
Main facilities construction	T		28.4	113.6	142.1	284.1
	F/C		13.6	54.3	68.0	135.9
	L/C		14.8	59.3	74.1	148.2
Duty, tax and other expenses	T, L/C		5.6	22.8	28.4	56.8
Supervision	T		2.2	9.0	11.1	22.3
	F/C		1.7	6.9	8.6	17.2
	L/C		0.5	2.1	2.5	5.1
Total	T	99.6	100.1	145.4	183.6	528.7
	F/C	3.0	30.9	61.2	76.6	171.7
	L/C	96.6	69.2	84.2	107.0	357.0

Note: T: Total F/C: Foreign currency L/C: local currency

Table AP 8.5 Annual investment costs for final disposal sites

(Unit: million Baht)

Site name	Cost item	Year								Total	
		1983	1986	1987	1988	1993	1998	2000			
On-Nooch	FC	68.6			51.7		39.2		34.5	235.9	429.9
	LA	-			-		-		-	86.3	86.3
	T	68.6			51.7		39.2		34.5	322.2	516.2
Ram Intra	FC		3.9	35.3		28.3		18.2		73.1	158.8
	LA		52.2	-		-		-		-	52.2
	T		56.1	35.3		28.3		18.2		73.1	211.0
Nong Khaem	FC	86.5			73.7		95.9		50.6	169.9	476.6
	LA	-			-		45.0		-	-	45.0
	T	86.5			73.7		140.9		50.6	169.9	521.6
Total	FC	155.1	3.9	35.3	125.4	163.4	103.3	478.9	1,065.3	183.5	1,248.8
	LA	-	52.2	-	-	45.0	-	-	-	86.3	183.5
	T	155.1	56.1	35.3	125.4	208.4	103.3	565.2	1,248.8		

Note: No expenditure in the years which are not shown in the table.
 FC: Facilities construction cost LA: Land acquisition cost T: Total

Table AP 8.6 Annual management cost by item

(Unit: million Baht)

Cost item	Year	Year									
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	
General management	T, L/C	35.7	39.3	42.3	45.6	43.8	44.8	45.7	47.7	49.2	
	T	120.6	125.7	131.9	140.0	147.7	151.0	156.9	170.4	162.6	
	F/C	18.1	18.9	19.8	21.0	22.2	22.7	23.5	25.6	24.4	
Collection and transport	L/C	102.5	106.8	112.1	119.0	125.5	128.3	133.4	144.8	138.2	
	T, F/C	27.9	22.4	21.8	22.4	25.2	28.7	28.7	28.7	27.3	
Collection trucks purchase											
Operation and maintenance											
existing compost plant	T	84.8	109.1	124.0	137.4	115.1	115.1	115.1	115.1	115.1	
	F/C	20.6	35.8	39.0	40.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	
	L/C	64.2	73.3	85.0	96.8	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5	
additional compost plant	T										
	F/C										
	L/C										
incineration plant	T									21.6	
	F/C									12.0	
	L/C									9.6	
final disposal site	T, L/C	4.8	4.8	4.5	4.1	3.8	3.8	3.8	3.8	1.4	
	T	273.8	301.3	324.5	249.5	335.6	343.4	350.2	365.7	377.2	
Total	F/C	66.6	77.1	80.6	84.0	75.0	79.0	79.8	81.9	91.3	
	L/C	207.2	224.2	243.9	265.5	260.6	264.4	270.4	283.8	285.9	

Note: T: Total F/C: Foreign currency L/C: Local currency

Table AP 8.6 Annual management cost by item

(Unit: million Baht)

Cost item	Year	Year										Total
		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000		
General management	T, L/C	55.4	59.5	66.6	66.9	68.1	70.1	74.1	77.5	80.8	1,013.1	
Collection and transport	T	171.6	181.0	196.6	208.4	194.1	206.7	219.8	228.3	248.3	3,161.4	
	F/C	25.7	27.2	29.5	31.3	29.1	31.0	33.0	34.2	37.2	474.4	
	L/C	145.9	153.8	167.1	177.1	165.0	175.7	186.8	193.9	211.1	2,687.0	
Collection trucks purchase	T, F/C	51.6	64.1	77.4	65.0	65.0	66.3	72.5	69.4	66.9	831.3	
Operation and maintenance												
existing compost plant	T	115.1	115.1	129.6	129.6	128.1	115.1	115.1	115.1	115.1	2,108.7	
	F/C	27.6	27.6	41.3	41.3	39.9	27.6	27.6	27.6	27.6	562.1	
	L/C	87.5	87.5	88.3	88.2	88.2	87.5	87.5	87.5	87.5	1,546.6	
additional compost plant	T								12.1	12.1	24.2	
	F/C								2.9	2.9	5.8	
	L/C								9.2	9.2	18.4	
incineration plant	T	29.6	34.5	38.1	40.6	65.4	77.5	84.6	90.1	94.5	576.5	
	F/C	20.2	25.1	28.6	31.1	46.3	58.5	65.6	71.0	75.4	433.8	
	L/C	9.4	9.4	9.5	9.5	19.1	19.0	19.0	19.1	19.1	142.7	
final disposal site	T, L/C	1.6	2.0	2.3	2.5	1.6	1.8	1.9	1.8	1.9	52.2	
Total	T	424.9	456.2	510.6	513.0	522.3	537.5	568.0	594.1	619.6	7,767.4	
	F/C	125.1	144.0	176.8	168.7	180.3	183.4	198.7	205.1	210.0	2,307.4	
	L/C	299.8	312.2	333.8	344.3	342.0	354.1	369.3	389.0	409.6	5,460.0	

Note: T: Total F/C: Foreign currency L/C: Local currency

Table AP 8.7 Planned annual revenue by source

(Unit: million Baht)

Source of revenue	Year										
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Solid waste collection fee	21.2	24.2	27.8	31.8	36.4	41.6	47.6	54.4	62.4	71.2	81.5
Compost sales	7.7	7.7	8.9	12.8	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7
Recovered ferrous metal sales	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Electricity sales	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	25.9	25.9
Total	30.2	33.2	38.0	45.9	53.4	58.6	64.6	71.4	105.3	114.1	124.4
Source of revenue	Year				Year				Total		
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total	Total		
Solid waste collection fee	93.2	106.7	122.1	139.6	159.8	182.7	209.1	1,513.3	1,513.3		
Compost sales	15.7	15.7	15.7	15.7	15.7	19.2	19.2	263.9	263.9		
Recovered ferrous metal sales	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	23.6	23.6		
Electricity sales	25.9	25.9	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	388.0	388.0		
Total	136.1	149.6	190.8	208.3	228.5	255.0	281.4	2,188.8	2,188.8		

Appendix 8.3 収集ごみの仕向け先

Table AP8.8 Operation schedule in a year

Name of site		Kind of operation situation				
	Abbreviation	A	B	C	D	E
On-Nooch C.P. & L.	O/N	op.	op.	op.	op.	op.
Nong Khaem C.P. & L.	N/K	op.	op.	op.	op.	op.
Ram Intra C.P. & L.	R/I	op.	op.	op.	op.	op.
Yannawa I.P.	Y	op.	op.	stop	op.	op.
Dusit I.P.	D	op	stop	op.	op.	op.
Taling Chan C.P.	T	op.	op.	op.	stop	op.
Bang Khun Tian C.P.	B	stop	op.	op.	op.	op.
Days in a year		55	73	73	55	109

Note : C.P. means a compost plant.
 L. means a landfill site.
 I.P. means an incineration plant.
 O.P. means 'in operation'.

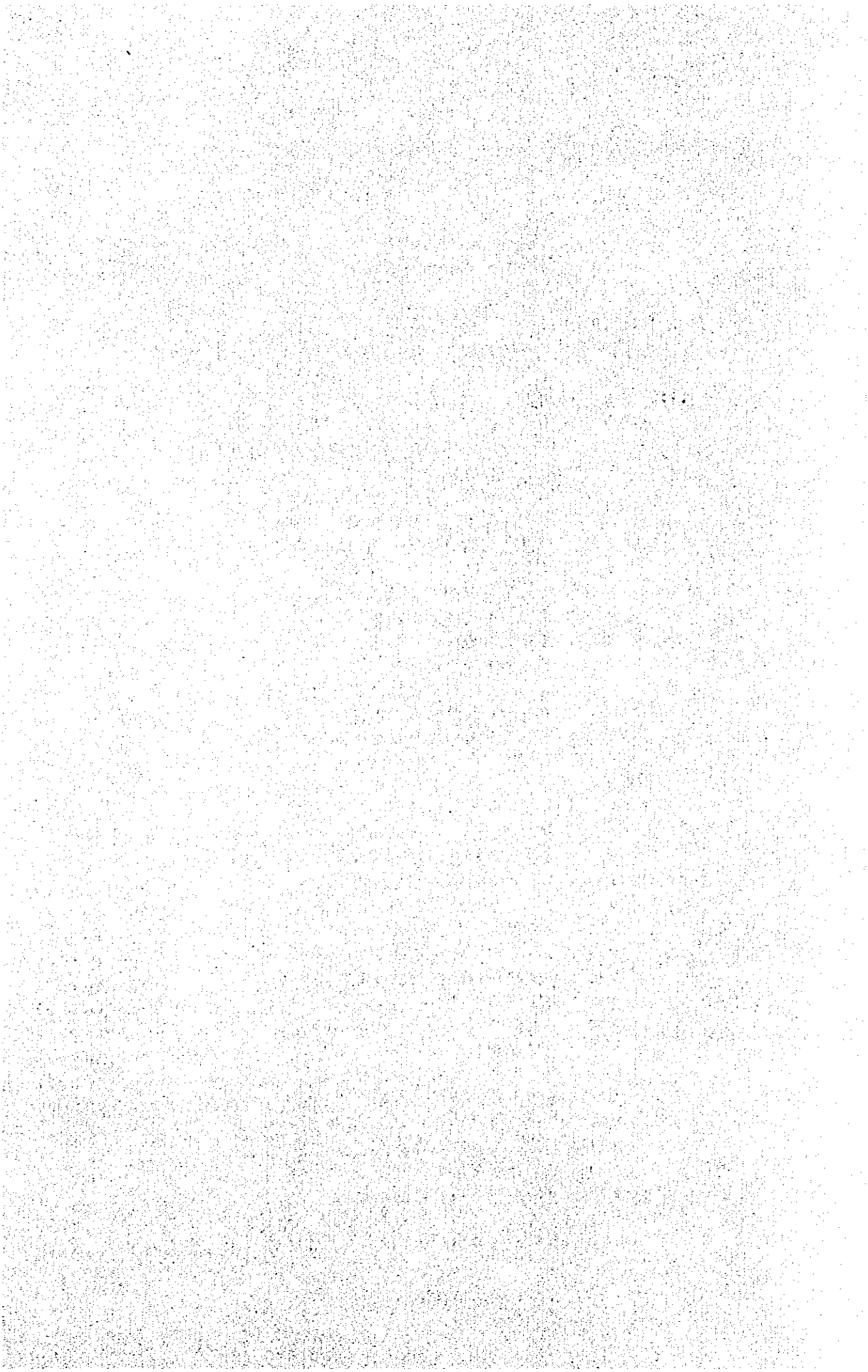
Table AP8.9 Destination of solid waste

District name	Solid waste except Market waste					Market waste
	Kind of operation situation					
	A	B	C	D	E	
Phra Nakhon	D	Y, N/K	D	Y, (D)	D	T
Pom Prap	D	Y	D	Y	D	T
Phathun Wan	Y	Y	D, O/N	Y	Y	T
San Phan Thavong	Y	Y	N/K	Y	Y	T
Bang Rak	Y	Y	O/N	Y	Y	B
Yanoawa	Y	Y	O/N	Y	Y	B
Dusit	D	R/I, N/K	D	D	D	T
Phayathai	D	O/N	D	D	D	T
Hual Khwang	R/I, (D)	O/N	R/I, (O/N)	R/I, O/N	R/I, (D)	R/I
Phra Khanong	O/N, (Y)	O/N	O/N	O/N, (Y)	O/N, (Y)	O/N
Bang Khen	R/I, (D)	R/I	R/I	R/I	R/I, (D)	R/I
Bang Kapi	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Nong Chok	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Minburi	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Lat Krabang	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Thonburi	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K	B
Khlong San	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K	B
Bangkok Noi	T, (D)	T, (N/K)	T, (D)	D	T, (D)	T
Bangkok Yai	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K
Bang Khun Tian	N/K	B	B	B	B	B
Phasi Charoen	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K
Rat Burana	N/K	N/K, (B)	N/K, (B)	N/K, (B)	N/K, (B)	B
Taling Chan	T	T	T	N/K	T	T
Nong Khaem	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K	N/K

Note : Name in a parenthesis means a destination for a small part of collected solid waste, in other words, the secondary destination.

第9章 行政組織とサービスを改善するための勧告

	ページ
9.1 清掃事業関連法規	Ap 9-1
9.2 - (1) ごみ処理関係法令(日本)	Ap 9-2
- (2) 廃棄物処理に係る各規準の規定内容(例)	Ap 9-3
9.3 廃棄物の分類例	Ap 9-5
9.4 - (1) 廃棄物の分類(日本)	Ap 9-7
- (2) 清掃事業の役割分担(法制化の目安)	Ap 9-8
9.5 一般廃棄物の収集・運搬および処分の基準(日本)	Ap 9-10
9.6 日本におけるごみの収集形態	Ap 9-12
9.7 東京都下市のごみ処理コストの例	Ap 9-13
9.8 直営と委託の効率比較	Ap 9-14
9.9 直営から委託への切替え効果の試算	Ap 9-15
9.10 - (1) タイ国政府機構図	Ap 9-16
- (2) タイ国の廃棄物関連行政機構図	Ap 9-17
- (3) タイ国厚生省の組織	Ap 9-18
- (4) タイ国環境委員会の組織図	Ap 9-19
- (5) バンコック市組織図	Ap 9-20
- (6) バンコック市の局と区のごみ処理分担	Ap 9-21
- (7) BMA環境総局(仮称)設置案	Ap 9-22
- (8) バンコック市ごみ処理システム整備計画の体系	Ap 9-23
9.11 ごみ処理料金の現況解析データ	Ap 9-24
9.12 ごみ処理料金の現況解析データ	Ap 9-26
9.13 公共料金と消費者物価指数(日本)	Ap 9-28
9.14 ごみ処理原価フロー(1980年度)	Ap 9-29
9.15 ごみ処理原価一覧表(1980年度)	Ap 9-30
9.16 料金関係内部検討基準(東京都)	Ap 9-31
9.17 廃棄物の種別	Ap 9-33
9.18 事業所分類	Ap 9-34
9.19 訪問調査した事業所	Ap 9-35
9.20 商・工業事業所からの発生ごみの種類	Ap 9-36
9.21 工場からの特殊ごみの発生状況	Ap 9-39
9.22 工場の自己処理	Ap 9-40
9.23 ホテルにおける物質回収の情報	Ap 9-41
9.24 バンコック市の事業系ごみの発生量(1980)	Ap 9-42
9.25 事業系廃棄物の処理基準	Ap 9-43
9.26 有害物質についての判定基準	Ap 9-44
9.27 事業系廃棄物の処理基準(有害物質を含む廃棄物)	Ap 9-45



Appendix 9.1 清掃事業関連法規

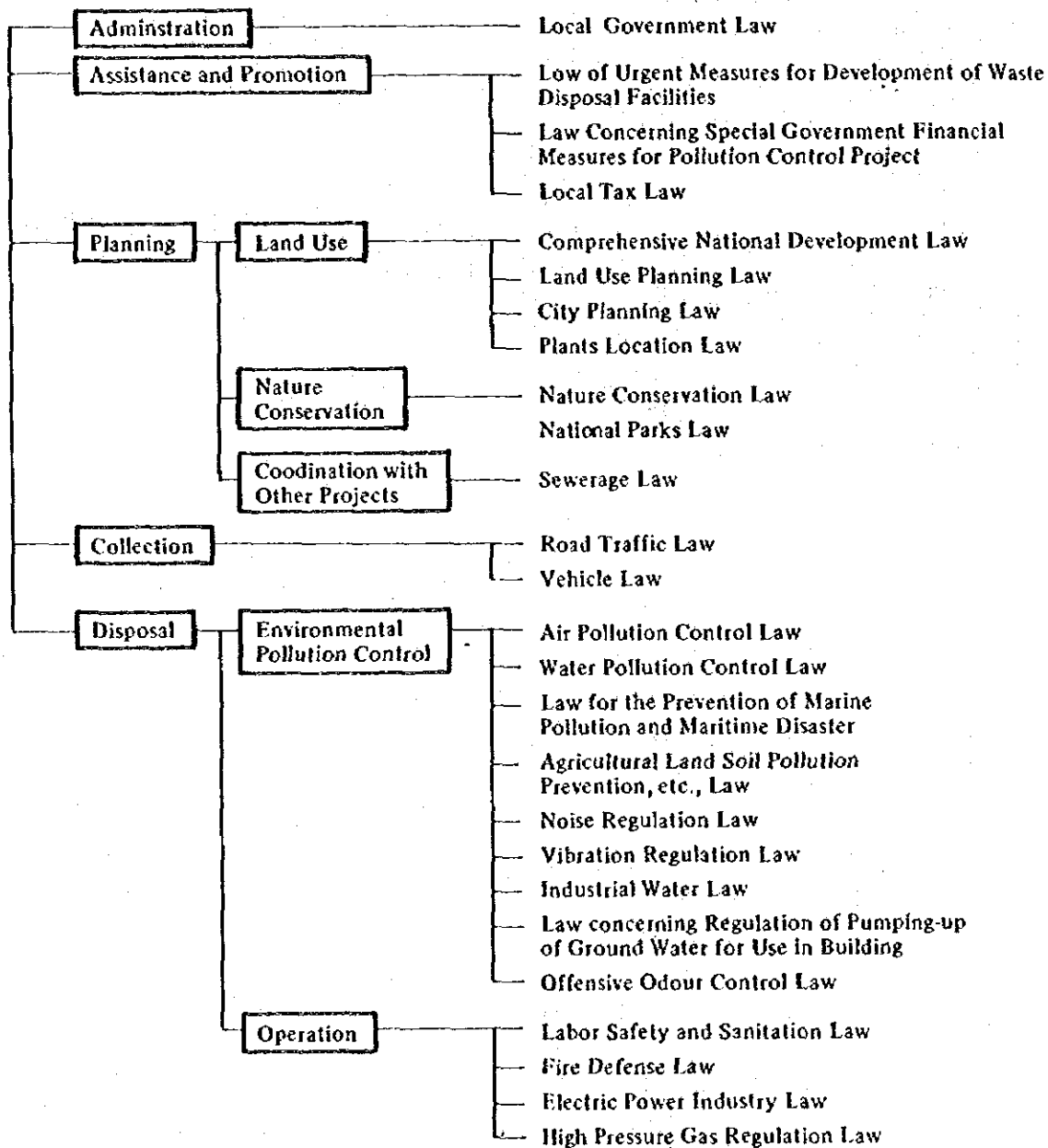
Table AP 9.1 List of laws and regulations providing solid waste management

	Name of Related Laws	Year of Enactment	Contents
Laws Related to Solid Waste Management	1. Public Health Act	1941 (BE2484)	Article 6 specifies the collection fee and the items to be performed for improvement of public health.
	2. Act for the cleanliness and Orderliness of the Country	1960 (BE2503)	Article 4 stipulates householders obligation for maintaining cleanliness of dwellings; Article 18 prohibits illegal disposal of solid waste.
	3. BMA Ordinance R: The disposal of refuse, waste and fifth	1978 (BE2521)	Article 17 stipulates householder's responsibility for house fronts, designates solid waste containers, prohibits illegal disposal, prohibits retrieval of utilizable materials and authorizes BMA to carry out private solid waste disposal.
	4. Fines and Penalty in accordance with the BMA Ordinance for Sanitation and Orderliness in Bangkok Metropolis	1980 (BE2523)	In accordance with the extent of the illegal disposal, fines are prescribed from 500 Baht to 5,000 Baht.
	5. Act for controlling the use of Excrements as fertilizer	1937 (BE2480)	
Laws Related to Control of Environmental Pollution	1. Factory Act	1969 (BE2512)	Article 4 provides that the law shall not be applied to factories engaged in public works. Stipulates standards for industrial wastewater, noise, working conditions, odor, etc.
Laws Related to Environmental Protection	1. National Environment Promotion and Preservation Act	1975 (BE2518)	Provides measures for promoting environmental protection and improvement.
	2. Environmental Quality Standard in Thailand	1980 (BE2523)	Provides the standard (target) for air quality, noise and waste water quality.
Other Related Laws	1. Control of the Construction of Building	1974 (BE2517)	Article 91 provides that buildings with 2000 m ² or more shall provide solid waste storage facilities for their exclusive use.
	2. City Planning Act	1975 (BE2518)	Enforcement of comprehensive planning.

Appendix 9.2-(1) ごみ処理関係法令（日本）

- (1) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年）
- (2) ごみ処理に関するその他の法令

Fig. AP 9.1 List of laws and regulations relevant to waste disposal



Appendix 9.2 - (2) 廃棄物処理に係る各規準の規定内容(例)

区分	規定すべき内容
廃棄物の保管基準	<p>大量の廃棄物の保管について、生活環境の保全上支障のないように建物の所有者または、事業者に対して次の事項について必要な保管方法その他の措置を講ずること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大量の廃棄物の保管は保管施設により行い、当該廃棄物が飛散し、流出し、および地下に浸透し、並びに悪臭が発散するおそれのないようにすること。 ・保管施設は、ねずみが生息し、およびか、はえその他の害虫が発生しないようにすること。
集積物の搬入基準	<p>廃棄物は生活環境の保全上支障が生じないうちに、次の事項にしたがって収集、運搬すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の収集、運搬に当っては、廃棄物が飛散し、流出しないようにすること。 ・運搬車および運搬容器は、廃棄物が飛散し、流出し、悪臭が漏れるおそれのないものであること。
中間処理施設の構造基準	<p>廃棄物処理の過程において、最も複雑な技術が使用される段階が中間処理である。廃棄物を適切に中間処理するためには中間処理施設の構造について次のような事項を規定する必要がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 適用範囲(既設および新設の取扱い) 2. 中間処理方式 3. 中間処理性能 4. 二次公害防止性能 <ol style="list-style-type: none"> 1) 排煙基準(ばいじん、HCl、NO_x、SO_x) 2) 放流基準(BOD、COD、SS、pH、重金属類、その他有害物、温度) 3) 騒音規制 4) 振動規制 5) 悪臭規制 5. 資源化方針
中間処理施設の維持管理基準	<p>都市廃棄物の中間処理施設は、大別するとごみ中間処理施設と屎尿処理施設から成るが、ここではごみ焼却施設に関して、生活環境の保全に支障ないよう、その維持管理のために必要な基準を次に例示する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 施設へのごみの投入量は、当該施設の処理能力を超えないこと。 2. ビット・クレーン方式によって燃焼設備にごみを投入する場合には、常時ごみを均一に混合すること。 3. ごみの飛散および悪臭の発散を防止するために必要な措置を講ずること。 4. か、はえ等の発生防止に努め、施設内の清潔を保持すること。 5. 著しい騒音および振動の発生により周囲の生活環境を損なわないように必要な措置を講ずること。 6. 施設から排水を放流する場合は、その水質を生活環境保全上の支障が生じないものとする。 7. 主要な燃焼室の出口における炉温を、おおむね700～1,000℃に保つこと。 8. 施設の煙突から排出するガスは、その性状を生活環境保全上の支障が生じないものとする。 9. 施設の機能を維持するために必要な措置を講じ、定期的に機能検査並びに排ガス排水に関する測定を行うこと。 10. 施設の維持管理に関する点検、検査、補修、その他の措置の記録を作成し、5年間保存すること。

区分	規定すべき内容
廃棄物の埋立処分基準	<p> 廃棄物から資源回収した残部と廃棄物の中間処理後の残渣は、最終的には最終処分の形で環境中に排出されることになる。この最終処分に当っては、廃棄物を自然サイクルに乗せて、生態系をかくらんさせないように自然界に還元させることが基本となる。また、廃棄物の自然サイクルに乗らないようなもの、および有害物等については、極力自然環境から隔離することが必要となる。このような最終処分の基本的考え方にもとずいて廃棄物の埋立処分に係る行為の基準が、次のような観点から規定されるべきである。 </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 埋立地からの浸出液による公共の水域および地下水の汚染を防止すること。 2. 廃棄物を減量し、安定化させること。 3. 埋立処分に伴い、衛生上の問題が生じないようにすること。
最終処分場の構造基準	<p> 生活環境の保全上支障のないよう、廃棄物の埋立処分を適切に行うためには、最終処分場の構造基準について次のような事項を規定する必要がある。 </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 適用範囲（既設および新設の取り扱い） 2. 跡地利用方針 3. 施設運営方針 4. 施設規模 5. 埋立構造 <ol style="list-style-type: none"> 1) 埋立工法 2) レンズ工 3) 集水工 4) 排水工 5) 浸出液処理方式 6. 環境保全基準 <ol style="list-style-type: none"> 1) 浸出液処理設備の放流基準 2) 周辺環境管理基準
最終処分場の維持管理基準	<p> 生活環境の保全上支障のないよう、廃棄物処分場を適切に維持管理するためには、次のような事項を規定する必要がある。 </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 廃棄物が飛散しおよび流出しないように必要な措置を講ずること。 2. 処分場外に悪臭が極力発散しないように必要な措置を講ずること。 3. 火災の発生を防止するために必要な措置を講じ、消火設備を備えておくこと。 4. ねずみの生息、か、はえ、その他害虫が発生しないよう薬剤の散布その他必要な措置を講ずること。 5. 囲いを設け人が立ち入らないようにしておくこと。 6. 処分場の各設備は定期点検を行い、機能維持のため必要な措置を講ずること。 7. 周辺地下水の水質検査を行うこと。 8. 雨水および湧水等の流入防止の措置を講ずること。 9. 浸出液処理設備は、放流水が排水基準に適合するよう定期点検すること。 10. 通気装置を設けガスを排除すること。 11. 埋立終了時には、1 m以上の覆土を行い、囲いの開口部を閉鎖すること。 12. 処分場の閉鎖は、廃棄物の飛散、流出、浸出液による汚染、火災発生の防止措置を講ずること。 13. 維持管理の記録は5年間保存すること。

Appendix 9.3 廃棄物の分類例

Table AP 9.2 Examples of waste classification

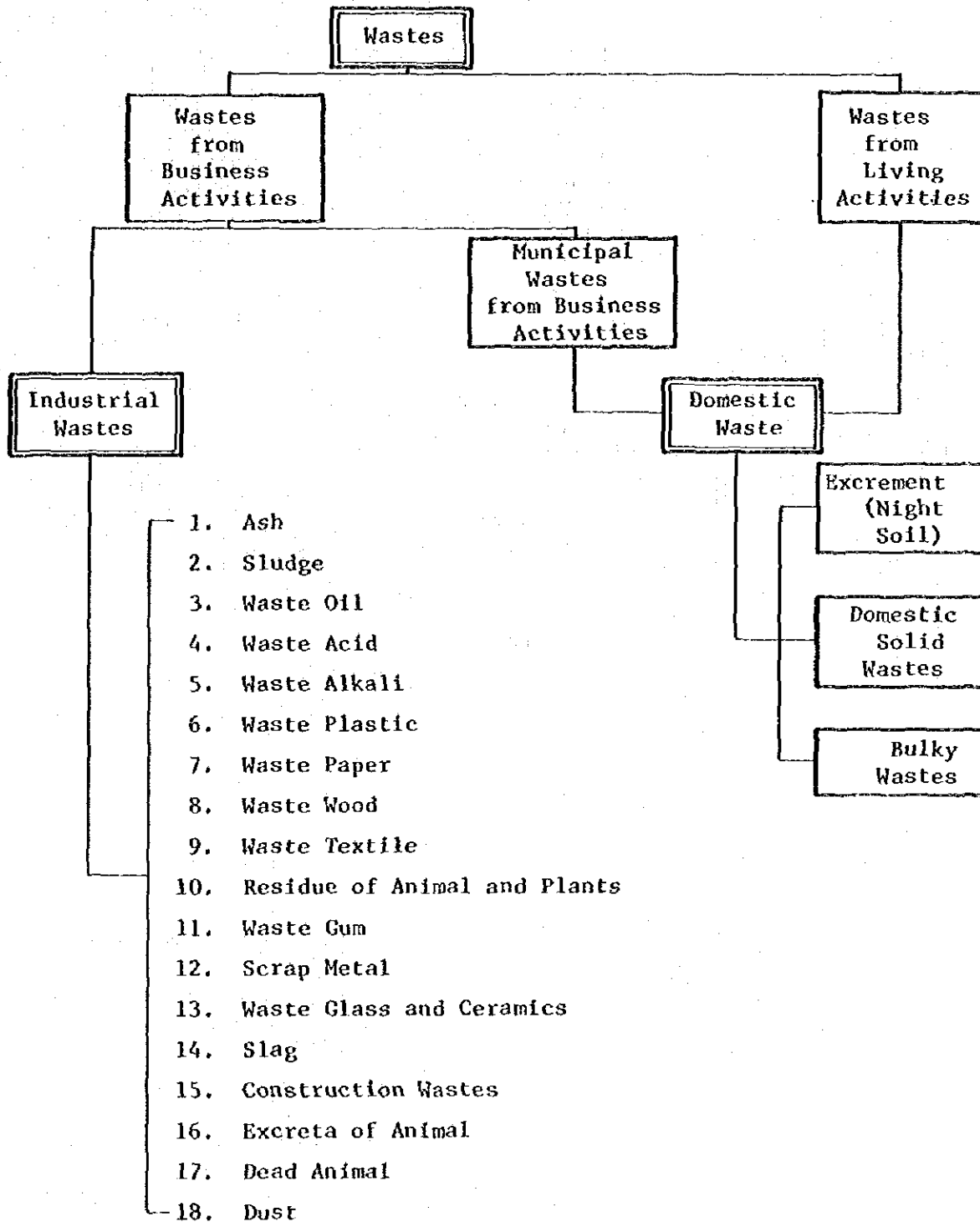
Basic classification (Discrimination by the sense)	Discharge source			Properties		Incineration and Reuse
	I	II	III	I	II	
<p>① Waste paper</p> <p>② Waste plastics</p> <p>③ Waste textile</p> <p>④ Waste wood and bamboo</p> <p>⑤ Waste straw</p> <p>⑥ Waste rubber</p> <p>⑦ Waste leather</p> <p>⑧ Foodwaste (vegetables, fruits)</p> <p>⑨ Foodwaste (meat and fish)</p> <p>⑩ Chaff</p> <p>⑪ Grass leaves</p> <p>⑫ Scrap metal</p> <p>⑬ Waste glass</p> <p>⑭ Waste ceramics</p> <p>⑮ Waste shell</p> <p>⑯ Waste egg shell</p> <p>⑰ Earth and sand</p> <p>⑱ Demolition wastes</p> <p>⑲ Cinders</p> <p>⑳ Ash</p> <p>㉑ Tar pitch</p> <p>㉒ Waste oil</p> <p>㉓ Waste acid</p> <p>㉔ Waste alkali</p> <p>㉕ Waste chemicals</p> <p>㉖ Waste carbide</p> <p>㉗ Sludge</p> <p>㉘ Slag</p> <p>㉙ Dead animals</p> <p>㉚ Night soil</p> <p>㉛ Residue of septic tank</p> <p>㉜ Excreta of livestock</p> <p>㉝ Soot and dust</p> <p>㉞ Others</p>	<p>1. General wastes (solid waste other than industrial solid waste)</p> <p>2. Industrial wastes (wastes from business activities which is designated by laws and regulations)</p> <p>Designated wastes (19), (21), (22), (23), (24) and (2)</p> <p>(from all business activities)</p> <p>Solid waste designated by Government ordinances (6), (12), (13-14), (25), (26), (18) (from all business activities)</p> <p>(1), (4), (3), (8-9), (22) and (23) (from designated facilities)</p>	<p>1. Household waste: general wastes from living activities of general wastes (I-1)</p> <p>2. Business general waste: general wastes from business activities of general wastes (I-1)</p> <p>3. Industrial waste: Same as I-2.</p>	<p>1. Municipal solid waste (a) Solid wastes from living activities (b) Solid wastes from urban facilities: Solid waste discharged from sewage treatment plant, solid waste incineration plant and public undertaking.</p> <p>(c) General business waste: Same as II-2</p> <p>2. Industrial waste: Same as I-2.</p>	<p>1. Gaseous waste: Exhaust gas discharged from automobiles and factories, etc.</p> <p>2. Liquid waste: (22), (23), (24), (27), (30) and (31)</p> <p>3. Slurry waste: (22), (27), (24) and (2)</p> <p>4. Solid waste</p>	<p>1. Garbage: (8) & (9)</p> <p>2. Miscellaneous waste</p> <p>3. Mixed waste</p>	<p>1. Waste easy to burn: (1), (3), (4), (5) and (10)</p> <p>2. Waste which can be burnt to some degree but discharge some pollutants in exhaust gas: (2), (6), (7), (8), (9) and (24)</p> <p>3. Sludge or liquid waste which is incombustible: (23), (24), (25), (26) and (27)</p> <p>4. Solid waste which is combustible: (13) to (20)</p> <p>(a) Waste which can be reused: (12), (13) and (20)</p> <p>(b) Solid waste which can be disposed of at landfill sites as it is: (17) to (21)</p> <p>5. Others</p>
<p>Classification adopted in survey of actual condition of solid waste discharge in various cities in Japan.</p>	<p>Classification provided in Japanese laws 'Law of waste disposal and cleaning'</p>	<p>Classification provided in Tokyo Metropolitan ordinance, Re: Disposal of Solid Waste.</p>	<p>Classification used in study of countermeasures against solid waste (landfill countermeasures) in Tokyo Metropolis</p>	<p>Physical classification</p>	<p>Past classification used in Tokyo Metropolis</p>	<p>Classification adopted in the report "Survey and study report on waste" by the study team for countermeasures against municipal solid waste treatment and disposal in Osaka Metropolis</p>

(cont'd)

Incineration, transport, landfill and reutilization	Compost, incineration and reutilization				Pulverization, incineration and landfill	Work plan	
	I	II	III	IV		I	II
<p>1. Waste which is easy to burn</p> <p>2. Waste which requires special treatment prior to incineration, transport and final disposal: ②, ③, ④ and ⑤ thru ⑦</p> <p>3. Waste which can be reused: ⑫, ⑬ and ⑭</p> <p>4. Waste which can be used for landfill as it is: ⑰ to ⑳</p>	<p>1. Garbage</p> <p>2. Combustible miscellaneous waste</p> <p>3. Incombustible miscellaneous waste</p>	<p>1. Utilizable materials: ①, ② and ⑫</p> <p>2. Materials usable for composting: ⑤, ⑧ and ⑨</p> <p>3. Combustible materials</p> <p>4. Incombustible materials</p>	<p>1. Materials usable for composting: ①, ②, ③, ④ and ⑨</p> <p>2. Materials which are not suitable for composting or difficult to be composted: ⑫ thru ⑱, ⑳, ⑲, ⑳, ㉑ and ㉒</p>	<p>1. Materials which can be pulverized: ⑬ Tiles and pebbles, and empty cans</p> <p>2. Materials which can be compacted: ⑭ bulky waste</p> <p>3. Materials usable for landfill: ⑰, ⑱ and ㉒</p> <p>4. Materials which can be incinerated</p> <p>5. Combustible materials</p>	<p>1. Waste collected by the Bureau</p> <p>(a) Container-collection waste</p> <p>(b) Collection-fee-charged waste</p> <p>(c) Bulky waste</p> <p>(d) Incombustible and unutilizable-for-collection waste</p> <p>2. Carried-in waste</p> <p>(a) General waste</p> <p>3. Carried-in waste by the Corporation</p> <p>4. General carried-in waste</p> <p>5. Residue from incineration plant</p> <p>6. Waste collected from road cleaning</p> <p>7. Waste collected from public roads and parks</p> <p>8. Waste collected from rivers</p> <p>(b) Waste from the urban facilities</p> <p>(c) Industrial waste</p>	<p>1. Collection of Garbage and others</p> <p>2. Collection of incombustible wastes and bulky wastes</p> <p>3. Collection of utilizable solid wastes</p> <p>(a) Waste papers</p> <p>(b) Empty bottles</p> <p>(c) Empty cans</p>	
<p>Classification adopted in the report "Survey of actual condition of industrial waste in cities of Michi Prefecture"</p>	<p>Classification adopted in some report prepared by Tokyo Metropolitan</p>	<p>Classification adopted in some report prepared by Yokohama city</p>	<p>Classification adopted in some report prepared by Kanagawa Prefecture</p>	<p>Classification adopted in some report prepared by Saitama Prefecture</p>	<p>Classification adopted by Tokyo Metropolitan Government for Collection work</p>	<p>Classification adopted in the work plan prepared by Numazu City</p>	

Appendix 9.4-(1) 廃棄物の分類 (日本)

Fig. AP 9.2 Classification of wastes (Japan)



Appendix 9.4-(2) 清掃事業の役割分担（法制代の目安）

Division	General waste	Special waste
Contents and discharge sources	<ul style="list-style-type: none"> • Waste which can be treated and disposed of by the local authorities (the items of waste specified by the existing laws and regulations, and items of waste to be added by revision of laws and regulation). 	<ul style="list-style-type: none"> • Waste which should be carefully treated or disposed of, for protection of environment or waste which cannot be treated or disposed of, by the local authorities. (Waste containing harmful substance at a level more than specified, or waste which is difficult to be treated and disposed of.)
Citizens (residents)	<ul style="list-style-type: none"> • Obligation to keep lands and buildings clean as occupant or manager • Obligation to cooperate with the cleaning work by the local authorities • Obligation to clean the spots in front of their houses, when the waste containers are put • Obligation to conduct self-management, and weight reduction of waste as much as possible • Obligation to pay the collection fee 	
Enterprisers	<ul style="list-style-type: none"> • Obligation to reduce weight of waste and use utilizable materials again • Obligation to cooperate with the local authorities for business waste (a large volume of waste discharge and so on) • Obligation to pay the fee (treatment and disposal expense) 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsibility to visually sort out the waste containing harmful substances at a level more than specified • Obligation to control manufacturing, processing and marketing of products which are difficult to be treated and disposed of, and recover them under their responsibility • Responsibility to set their business toward right direction in accordance with the regulations of laws and ordinances

Division	General waste	Special waste
Private contractors or the solid waste management (authorized contractors)	<ul style="list-style-type: none"> . The contractors carry out a part of cleaning work upon receiving the approval of local authorities (on a contract basis) . Upon receiving the approval of the authorities, the contractors handle the business waste on a contract basis . The contractors carry out the work under the guidance and surveillance of local authorities 	<ul style="list-style-type: none"> . The contractors should have the qualification, ability and facilities stipulated in laws and regulations . Special approval is necessary . Upon receiving the approval, they are authorized to be engaged in handling of special waste . They are supposed to carry out their business under the control of laws and regulations . They are subject guidance and surveillance of state and local authorities
Local authorities BMA (BOS, districts)	<ul style="list-style-type: none"> . Establishment and notification of work plan . Right to establish ordinances and regulations . Obligation to carry out sanitary and efficient waste management . Responsibility to grasp the actual condition of discharge, treatment and disposal . Guidance and surveillance of citizens, enterprisers and private contractors for waste handling, including witness inspection . Control of illegal disposal of waste and education and training of authorized contractors 	<ul style="list-style-type: none"> . Investigation and grasp of discharge and treatment condition of special waste . Control and guidance of contractors concerned in accordance with laws and regulations (in cooperation with the state authorities)
State authorities	<ul style="list-style-type: none"> . Determination of fundamental policy of waste management administration . Actions for legislation . Technical and financial assistance to local authorities 	<ul style="list-style-type: none"> . Establishment of control standard for harmful substances . Designation of materials which are difficult to be treated and disposed of, and the right of order for recovery of these materials

Appendix 9.5 一般廃棄物の収集・運搬および処分の基準（日本）

- (1) 一般廃棄物の収集、運搬及び処分に当っては、一般廃棄物が飛散し、及び流出しないようにすること。
- (2) 一般廃棄物の処理施設の設置に当っては、生活環境の保全上支障を生ずるおそれのないようにすること。
- (3) 運搬車、運搬容器及び運搬用パイプラインは、一般廃棄物が飛散し、及び流出し、並びに悪臭が漏れるおそれのないものであること。
- (4) 一般廃棄物の埋立処分（地中にある空間を利用する処分の方法を含む。以下同じ。）に当っては、次によること。
 - a. 埋立処分は、周囲に囲いが設けられ、かつ、一般廃棄物の処分の場所であることの表示がされている場所で行うこと。
 - b. 埋立処分の場所（以下「埋立地」という。）からの浸出液によって公共の水域及び地下水を汚染するおそれがある場合には、そのおそれがないように必要な措置を講ずること。
 - c. 汚でい（し尿浄化槽に係るものに限る。）の埋立処分（水面埋立処分を除く。）を行う場合には、あらかじめ、し尿処理施設（し尿浄化槽を除く。以下この号において同じ。）において処理し、焼却設備を用いて焼却し、又は消石灰を0.5パーセント以上混入すること。
 - d. 汚でいの水面埋立処分を行う場合には、あらかじめ、し尿処理施設において処理し、又は焼却設備を用いて焼却すること。
 - e. し尿の埋立処分（水面埋立処分を除く。）を行う場合には、あらかじめ、し尿処理施設において処理し、又は消石灰を0.5パーセント以上混入すること。
 - f. し尿の水面埋立処分を行う場合には、あらかじめし尿処理施設において処理すること。
 - g. 埋立地の外に悪臭が発散しないように必要な措置を講ずること。
 - h. 埋め立てる一般廃棄物（熱しゃく減量15パーセント以下に焼却したものを除く。）の一層の厚さは、おおむね3メートル以下とし、かつ、一層ごとに、その表面を土砂でおおむね50センチメートルおおうこと。ただし、埋立地の面積が1万平方メートル以下又は埋立容量が5万立方メートル以下の埋立処分（以下「小規模埋立処分」という。）を行う場合又は地中にある空間を利用して埋立処分を行う場合は、この限りでない。
 - i. 埋立地には通気装置を設けて埋立地から発生するガスを排除するとともに火

災の発生を防止するために必要な措置を講ずること。(ただし、小規模埋立処分を行う場合はこの限りはない。)

j. 埋立地には、ねずみが生息し、及びか、はえ、その他害虫が発生しないようにすること。

(5) 廃エアコンディショナー、廃テレビジョン受信機又は廃電子レンジに含まれるPCBを使用する部品は、埋立処分を行ってはならないこと。

(6) 一般廃棄物の海洋投入処分は、次に掲げる一般廃棄物(廃エアコンディショナー、廃テレビジョン受信機又は廃電子レンジに含まれるPCBを使用する部品を除く。)の船舶からの海洋投入処分に限り行うことができること。

a. 廃火薬類(火薬類取締法(昭和25年法律第149号)第二条第一項に規定する火薬類であつて不要物であるものをいう。以下同じ。)

b. 一般廃棄物を焼却したものにあつては、熱しやく減量15パーセント以下にしたもの。

c. 汚でい又はし尿であつて、硫酸第一鉄若しくは塩化第二鉄を0.1パーセント以上混入し、又は粉砕したもの。

d. 不燃性の一般廃棄物(汚でい及びし尿を除く。)

(7) 前号に規定する一般廃棄物であつても、埋立処分を行うのに特に支障がないと認められる場合には、海洋投入処分を行わないようにすること。

Appendix 9.6 日本におけるごみの収集形態

Table AP 9.3 Type of collection management of general solid waste in Japan

(Unit: %)

Type of collection management		Year					
		1974	1975	1976	1977	1978	1979
By regional government	Direct	71.0	70.9	69.6	57.4	65.9	65.6
	By commissioning to private agencies	20.5	22.2	22.8	23.2	23.8	25.4
By licensed private agencies		8.5	6.9	7.6	9.3	10.3	9.0
Index of total collected volume (Year 1974 = 100)		100	105	107	113	118	122

Table AP 9.4 Number of vehicles and boats by type of management (1979, Japan)

Type of collection management	Vehicle			Boat		
	Share in number (%)	Share in capacity (%)	Average capacity (t/unit)	Share in number (%)	Share in capacity (%)	Average capacity (t/unit)
Direct	54.4	53.8	2.35	83.3	81.6	116.4
Commissioned private agencies	20.1	19.1	2.25	7.8	18.2	276.7
Licensed private agencies	25.5	27.1	2.54	8.9	0.2	2.8

Appendix 9.7 東京都下市のごみの処理コストの例(直営、委託の比較)

Table AP 9.5 Example of solid waste management cost by type of management

City	Area (km ²)	Population (thousand persons)	Collected volume		Collection & transport cost (thousand Baht)	Unit cost of collection and transport (Baht/t)			Level of service				Responsible agency			Total unit cost (Baht/t)
			Total	Share by type of agency (%)		Total	By type of agency		Upper: Frequency (times/week)		Lower: Collection type*		d: Direct			
							Commission	Direct	Commission	Direct	Com-bustible waste	Incom-bustible waste	Bulky waste	Com-bustible waste	Incom-bustible waste	
A	17	118	26,590	0	47,064	1,770	-	1,770	3 s	2 s	2 h	d	d	d	2,678	
B	11	89	22,420	17	27,721	1,236	949	1,295	3 s	1 s	2 h	d	d	c	2,197	
C	188	372	87,620	21	175,423	2,002	1,089	2,238	2 s	2/month	On occasion	d	d	c	3,018	
D	17	89	23,370	30	20,512	878	779	935	3 s	1 s	On occasion	d	d	c	1,862	
E	104	96	26,150	75	29,817	1,140	942	1,720	3 b	1 b	1 s	d	d	c	1,866	
F	17	162	35,510	83	37,846	1,066	699	2,884	3 h	2/month	On occasion	c	d	c	2,397	
G	15	57	13,740	100	9,239	673	670	-	3 b	1 b	On occasion	c	c	c	1,277	
H	18	47	12,470	100	9,243	741	741	-	3 b	1 b	1 h	c	c	c	1,739	
Average	48	129	30,980	42	44,608	1,188	838	1,807	-	-	-	-	-	-	2,129	

Note * s: Station collection, h: House-to-house collection, b: Stationary container (small box) system

Appendix 9.8 9.8 運営と委託の効率比較

Table AP 9.6 Comparison of efficiency of management types

City	Type of management	Unit cost of collection and transport (Baht/t)			Values per truck per day				Unit cost per work [N] (Baht/t·km)
		Labor cost [G]	Equipment cost [H]	Total [G+H]	Haul frequency [J]	Collected volume [K] (t)	Mileage [L] (km)	Cost of collection and transport [M] (Baht)	
Cities in Tokyo	Direct [A]	1,084	723	1,807	3.1	3.7	44	6,686	127
	Commission [B]	419	419	838	4.0	4.8	53	4,022	63
	C=B/A (%)	38.7	58.0	46.4	129.0	129.7	120.5	60.2	49.6
BMA ¹⁾	Direct [D]	79	96	175	2.3	6.8	90	1,190	4.5
	Efficiency ²⁾ [E] (%)	69.4	79.0	-	114.5	114.9	110.3	-	-
	Commission [D-E/100]	55	76	131	2.6	7.8	99	1,022	3.4

Note: 1) Figures for BMA are estimated values by the Study team.

2) Calculation was made using the following equation on assumption that the efficiency is increased to a half of that in the case of Tokyo.

$$E = 100 + (C - 100)/2$$

3) Unit cost per work is determined by the cost spent for the transport of one ton load along the distance of one kilometer.
 Calculation equation: $N = J \cdot K / (K \cdot L)$

Appendix 9.9 直営から委託への切替効果の試算

“試算の前提”

- (1) BMA ごみ収集輸送コスト (1980年度) : 175 Baht/t
- (2) BMA ごみ処理コスト (1980年度) : 313 Baht/t
- (3) 直営から委託への切替想定率 : 現行収集輸送部門の1/4
- (4) 直営から委託への切替えに伴う格差評価基準 : 日本の直営対委託の格差の $\frac{1}{2}$ で評価
- (5) BMA の委託切替えに伴う収集輸送コスト節約率 (推定) : 25.4 %
- (6) BMA (直営) の収集輸送効率 (t・km当りコスト) (推定) : 4.5 Baht/t・km
- (7) BMA の委託切替えに伴う効率向上率 24.4 %
- (8) BMA ごみ収集日量 (1980年度推定) 1,966 t/d

“効果の測定”

- (1) トン当り収集輸送コスト削減見込額
 $175 \text{ Baht/t} \times 0.254 \times 0.25 = 11.1 \text{ Baht/t} \approx 11 \text{ Baht/t}$
- (2) 経費削減年間見込額
 $11 \text{ Baht/t} \times 1,966 \text{ t/d} \times 365 \text{ d} = 7,893,000 \text{ Baht/year}$
- (3) ごみ処理コスト (ネット) に占める削減効果
 $11 / 313 \times 100 = 3.5 \%$

Appendix 9.10-(1) タイ国政府機構図

Fig. AP 9.3 Administrative organization of the government of Thailand

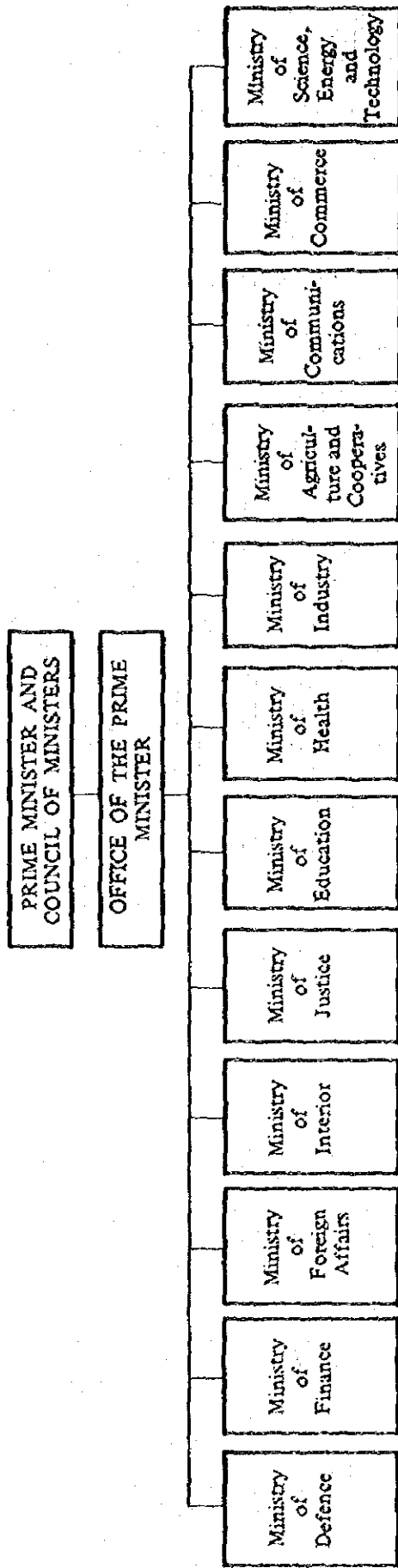
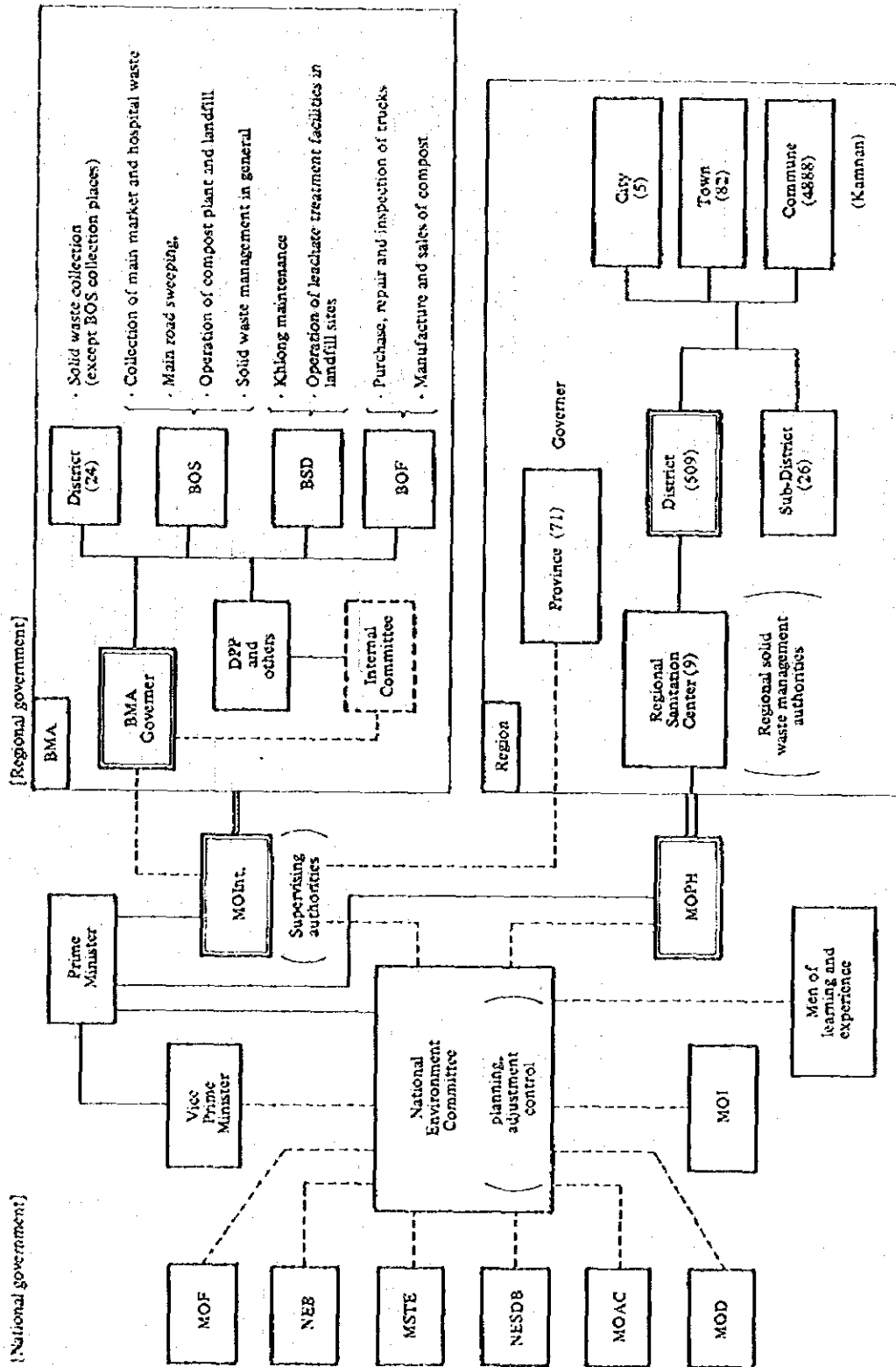
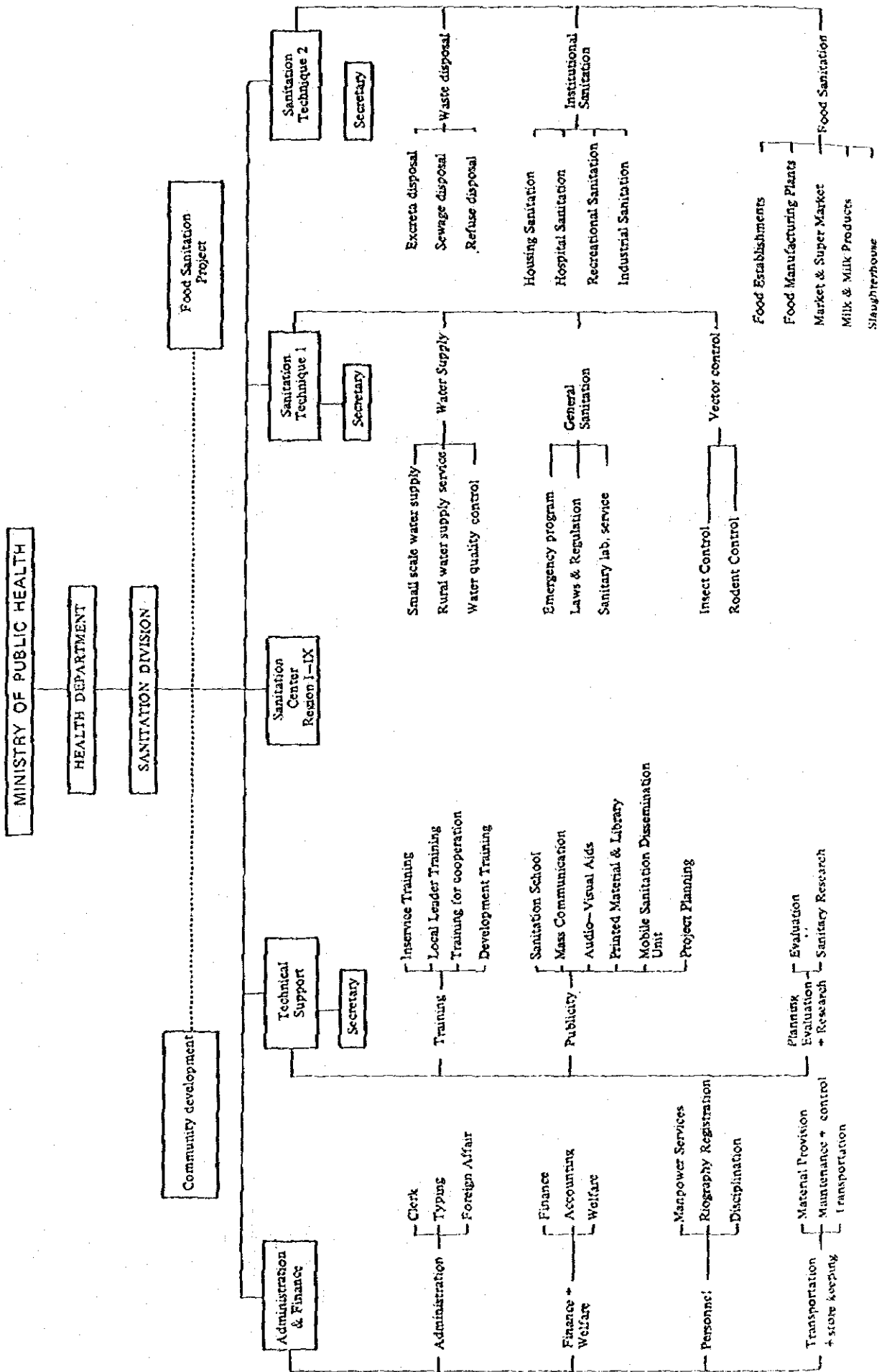


Fig. AP 9.4 Framework of administration of solid waste management



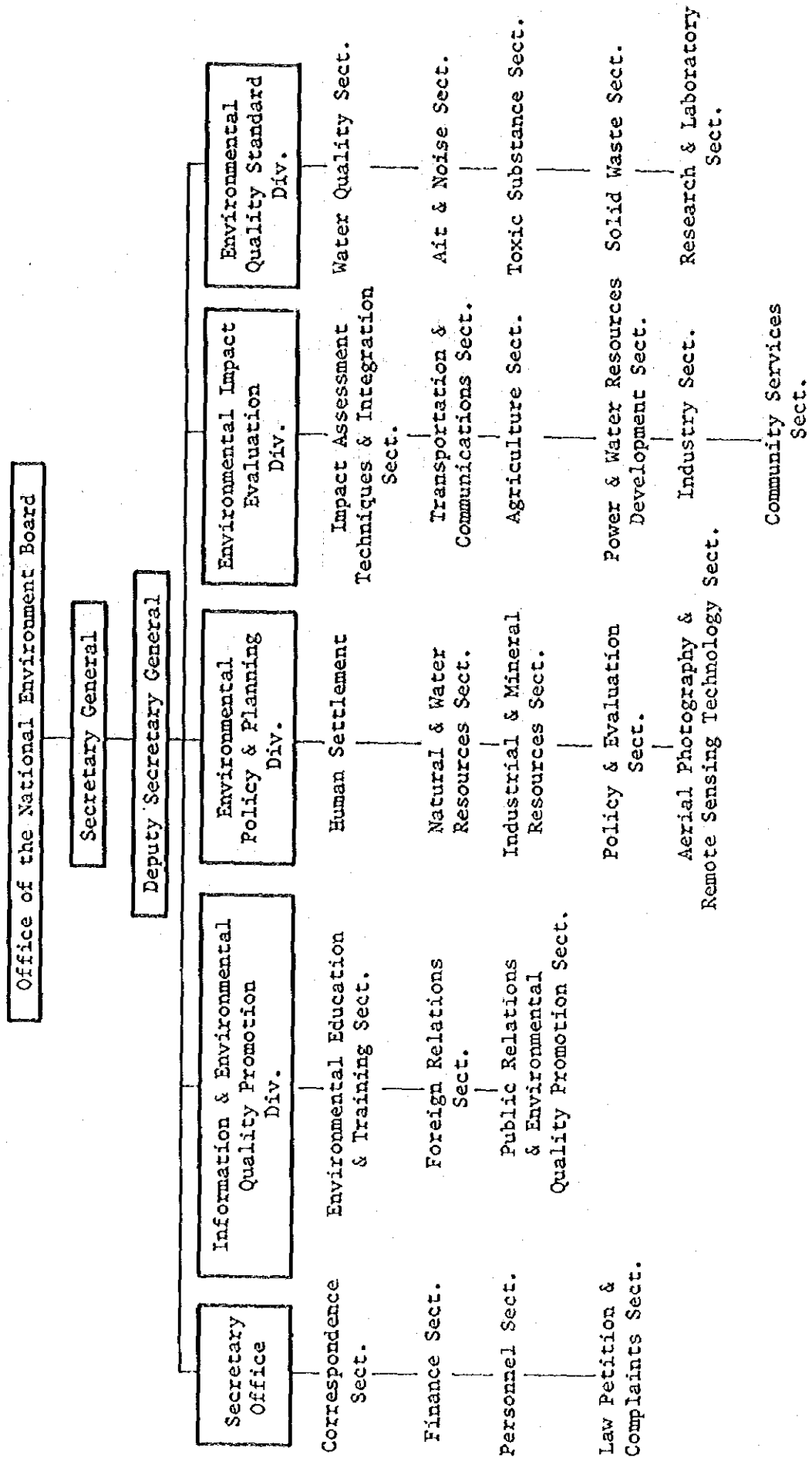
Appendix 9.10-(3) タイ国厚生省の組織

Fig. AP 9.5 Organization of Ministry of Public Health



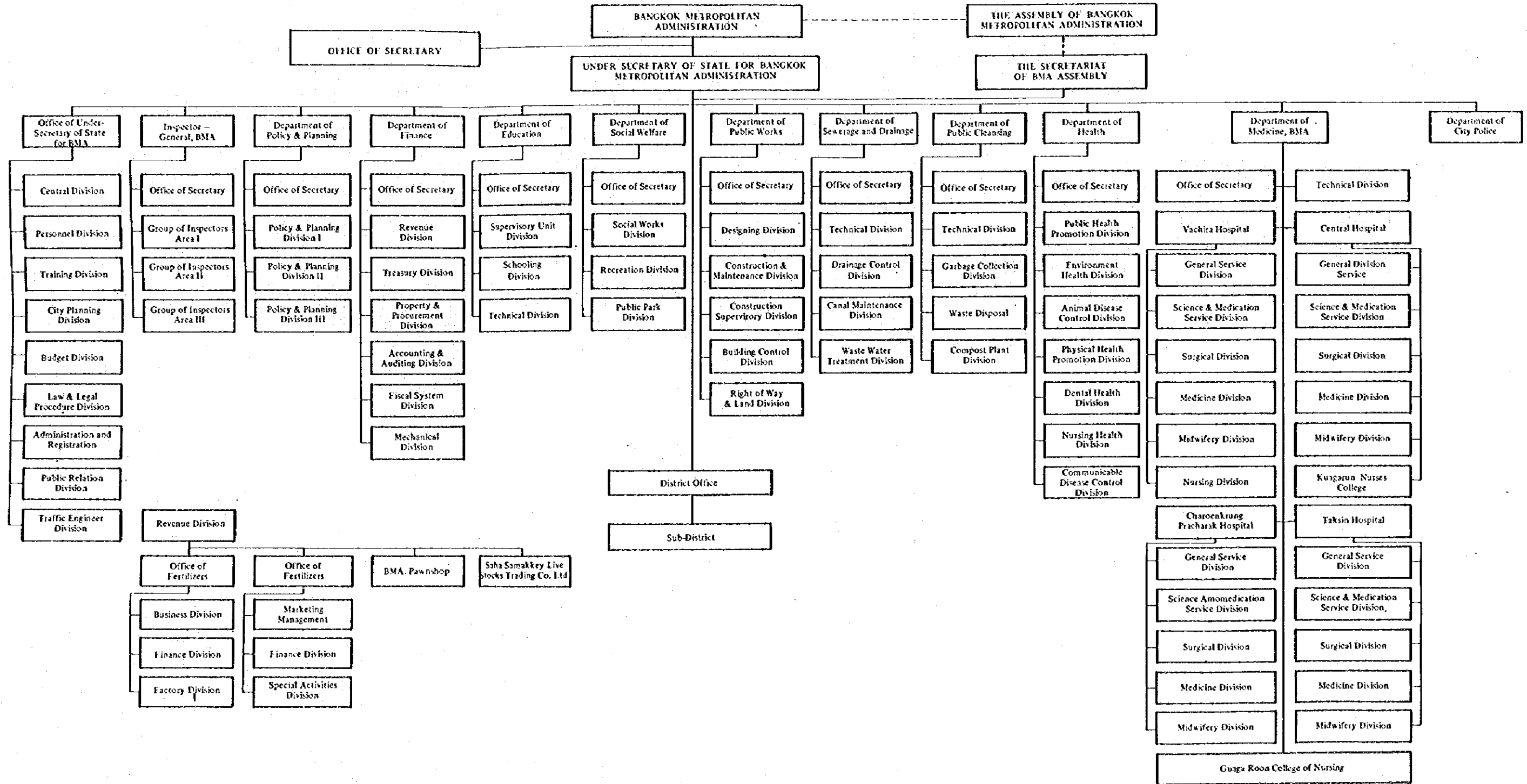
Appendix 9.10-(4) タイ国環境委員会の組織図

Fig. AP 9.6 Organization chart of office of NEB



Appendix 9.10-(5) バンコック市組織図

Fig. AP 9.7 Organization chart of BMA



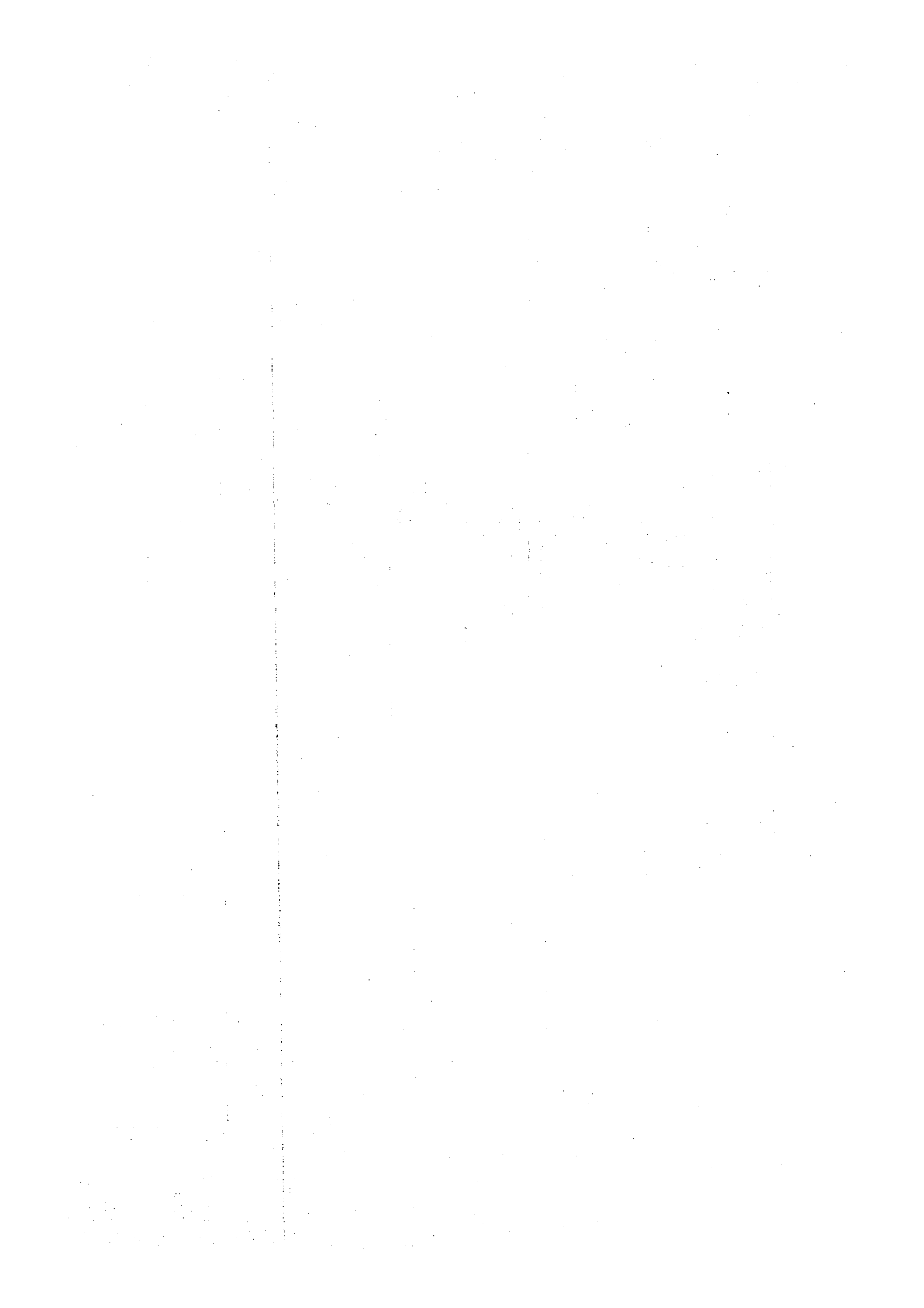


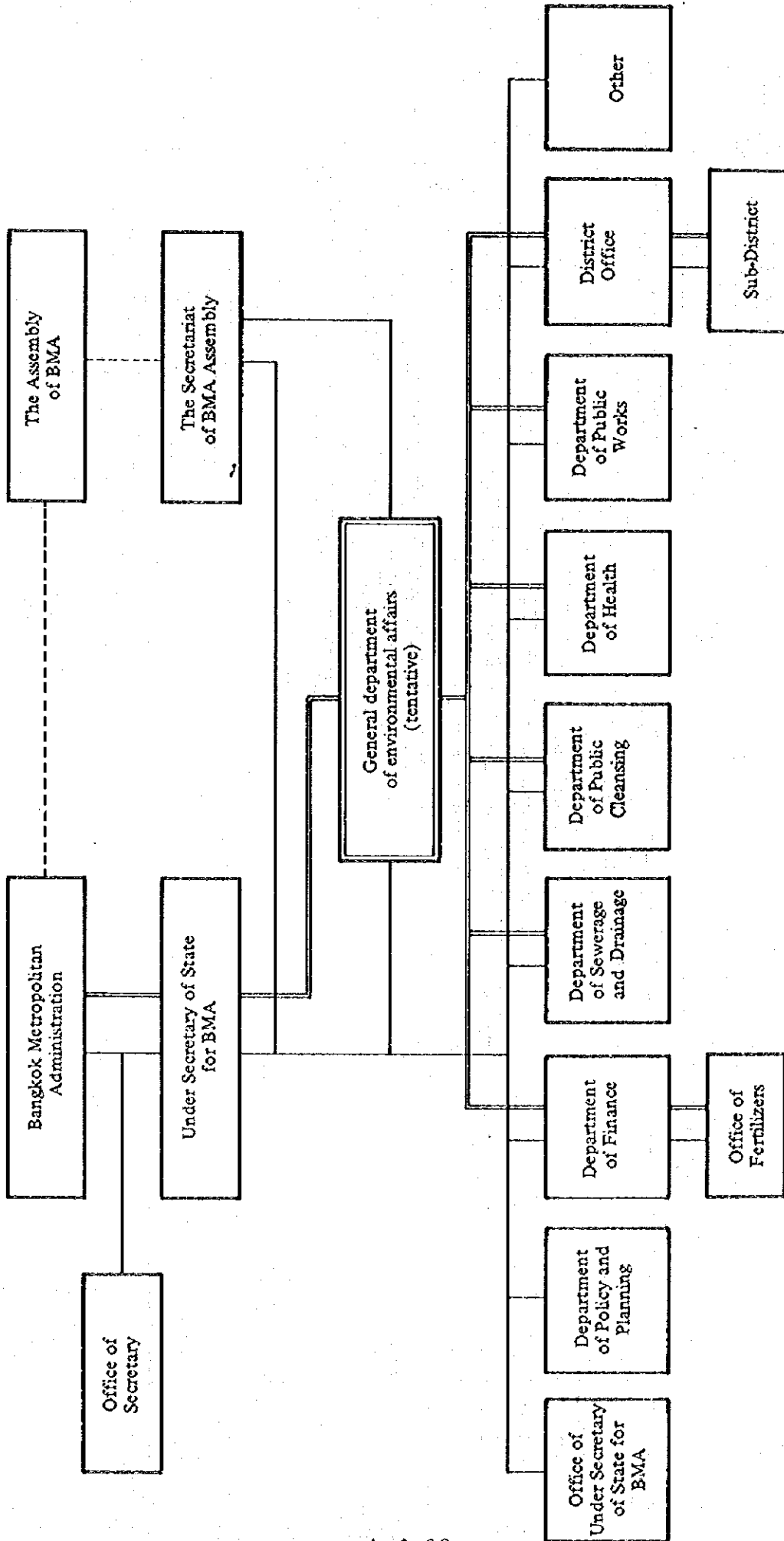
Table AP 9.7 Allotment of waste management in each administrative bureau and district, BMA

Bureau & District	a: Public area cleaning	b: Collection	c: Transport	d: Intermediate treatment	e: Final disposal	f: Others
(A) 24 districts	<ol style="list-style-type: none"> Cleaning of roads, sidewalks, foot-bridges and parks Cleaning of temples and markets Cleaning of rivers and Khlongs (Not under the jurisdiction of BSS) 	<ol style="list-style-type: none"> Collection of household waste, business waste and other waste which are not under the jurisdiction of BSS Collection of cars along roads Collection of solid waste from the public area (item: a) 	<ol style="list-style-type: none"> Transport of solid waste described in item: b (A majority of solid waste is conveyed to the compost plants or landfill sites which are under the jurisdiction of BSS, and a part of solid waste is conveyed to the landfill sites which are under the jurisdiction of individual administrative districts). Control of vehicles 		<ol style="list-style-type: none"> Tung Kru and Mimburi districts dispose their solid waste by landfill in small-size landfill sites located in their districts. Management of Tung Kru and Mimburi landfill sites. 	<ol style="list-style-type: none"> Collection of solid waste collection fee (Revenue Section in charge) Sanitary Section is in charge of fee collection. The utilizable materials are selected and retrieved during the stages of b and c.
(B) BOS	<ol style="list-style-type: none"> Cleaning of truck and small roads in business areas 	<ol style="list-style-type: none"> Collection of solid waste from main markets and business areas Collection of solid waste from the public area (item: a) 	<ol style="list-style-type: none"> Transport of solid waste described in item b (Convey to compost plants or landfill sites) Investigation, arrangement and control of vehicles 	<ol style="list-style-type: none"> Primary treatment (fermentation of solid waste for composting) Incineration and treatment of rejected waste Retrieval and sales of retrieved ferrous metals Incineration and treatment of car-cases Operation, management and control of compost plants 	<ol style="list-style-type: none"> Landfill of carried-in solid waste, compost residue and incineration residue Disposal of residue in night soil purification tank by landfill Management and adjustment of final disposal sites 	<ol style="list-style-type: none"> Establishment of soil waste management plan Investigation and compiling of solid waste management data Readjustment of related laws and regulations Management of personnel and budget The utilizable materials are selected and retrieved during the stages of b, c, d and e.
(C) BSD	<ol style="list-style-type: none"> Cleaning of waste from rivers and Khlongs Procurement of cleaning boats for rivers and Khlongs 	<ol style="list-style-type: none"> Unloading the collected solid waste on the bank and drying under the sun and collection of the solid waste after drying Purchasing of collection and transport vehicles Repair and periodical inspection of collection and transport vehicles Procurement and control of spare trucks (Mechanical Division is in charge.) 	<ol style="list-style-type: none"> Transport of solid waste described in item: b by vehicles (Destination is compost plants or disposal sites) 		<ol style="list-style-type: none"> Planning, construction, maintenance and control of waste water treatment facilities at final disposal sites 	<ol style="list-style-type: none"> Management and collection of solid waste collection fee
(D) BOS				<ol style="list-style-type: none"> Manufacturing (secondary fermentation), sales and control of compost (Revenue Division is in charge) Plant management and control of secondary fermentation process (Office of Fertilizer is in charge) 		

(Remarks) The above three authorities (A), (B) and (D) are directly sharing the solid waste management work, and (C) is indirectly concerned with the solid waste management work in terms of procurement and maintenance of materials, manufacturing and sales of compost and collection of fee. BPP and Committee, etc. are participating in general administration of cleaning indirectly.

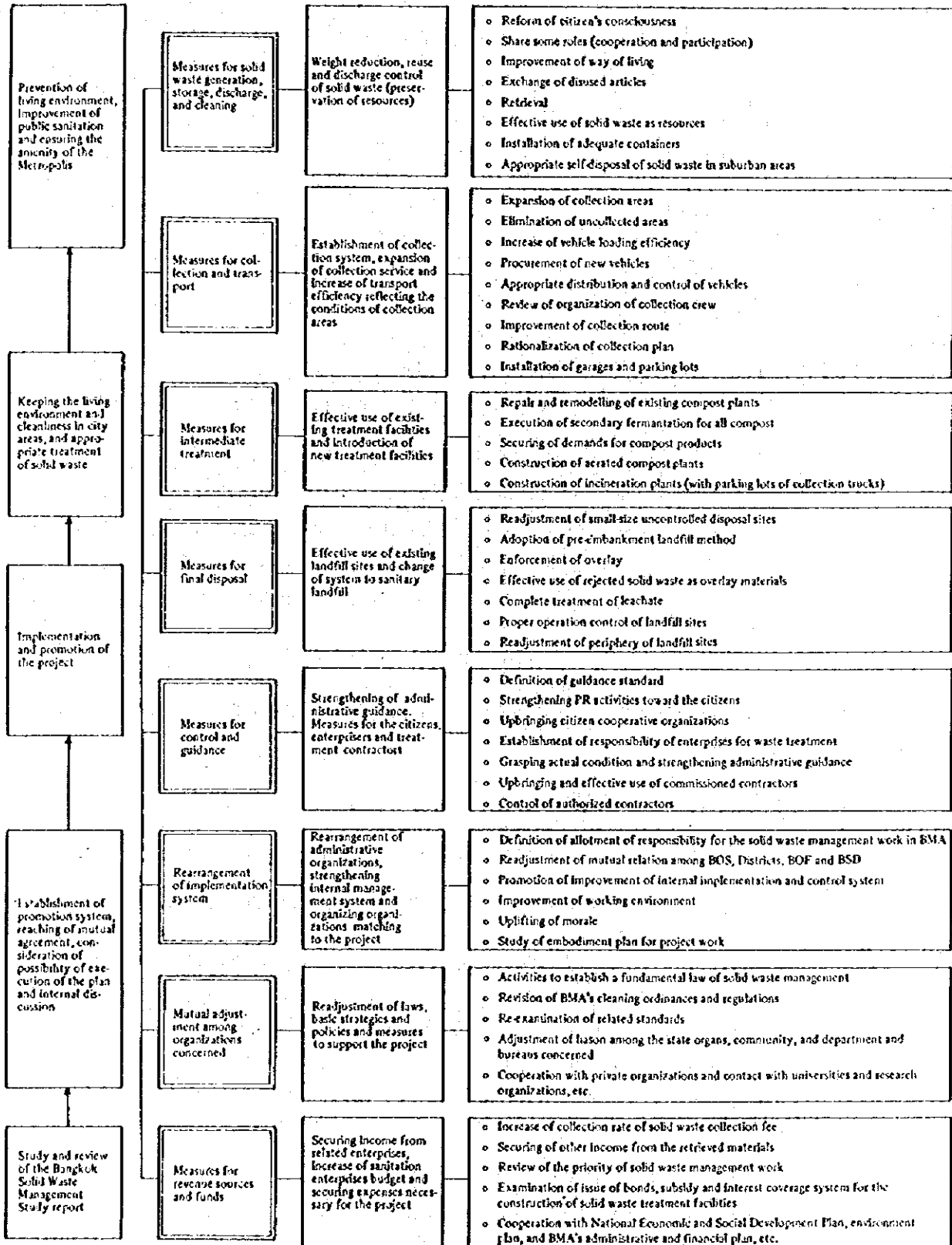
Appendix 9.10--(7) B.M.A 環境総局 (仮称) 設置案

Fig. AP 9.8 Establishment plan of General Department of Environmental Affairs



Appendix 9.10-(8) バンコック市ごみ処理システム整備計画の体系.

Fig. AP 9.9 System of solid waste management plan in Bangkok



Appendix 9.11 ごみ処理料金の現況解析データ

(1) 既に判明しているデータ (1980年度)

- a. バンコック市人口 5,100,000人
- b. 世帯数 825,000世帯
- c. 1世帯当り平均人口 6.18 person/household
- d. ごみ排出量 2,380 t/d
- e. ごみ収集量 1,966 t/d
- f. 平均収集率 $\frac{\text{ごみ収集量}}{\text{ごみ排出量}} \times 100 = 82.6\%$
- g. 料金対象外のごみ収集量 587 t/d ≈ 59 t/d
(内訳) 道路清掃 33.7 t/d、河川清掃 22.5 t/d、公園清掃 2.5 t/d
- h. 料金対象外のごみ収集量 $\text{ごみ収集量} - \text{料金対象外のごみ収集量}$
 $= 1,907.3$ t/d $\approx 1,907$ t/d
(内訳) 一般家庭(世帯) 1,315 t/d、マーケット 135 t/d、ホテル 20.2 t/d、その他(飲食店、スーパー、デパート、歓楽街、レクリエーション施設、学校、空港、官公庁 etc.) 326.6 t/d
- i. ごみ処理料金徴収件数(世帯数) 97,752件
- j. ごみ処理料金収入(BMA歳入予算) 13,973,000 Baht/year, 38,282 Baht/d

(2) 料金解明のため新たに抽出したデータ

- k. ごみ処理原価、トータルコスト 489 Baht/t、ネットコスト 313 Baht/t
- l. 一般家庭の1人1日当り平均ごみ排出量 315 g/person
- m. バンコック市平均家計収入(推計) 67,814 Baht/household·year
5,651 Baht/household·year
(根拠) 41,350 Baht/household·year (1975年統計値) $\times 1.64$ (国民消費支出の過去5年間の伸び率)
- n. 作業対象世帯数(推計) 世帯数 \times 平均収集率 = 510,000世帯
- o. 1世帯平均ごみ量(事業系ごみ分を含む)
料金対象のごみ収集量 / 作業対象世帯数 = 3,739 g/d·household
- p. 1世帯平均ごみ量(家庭系ごみ分のみ)
1世帯当り平均人口 \times 一般家庭の1人1日当り平均ごみ排出量
= 1,947 g/d·household

- q. 1世帯平均ごみ量(事業ごみ分を含む)の場合の事業ごみ内包率

$$\frac{1 \text{世帯平均ごみ量(事業ごみ分を含む)} - 1 \text{世帯平均ごみ量(世帯ごみ分のみ)}}{1 \text{世帯平均ごみ量(事業ごみ分を含む)}} \times 100 = 47.9\%$$
- r. 1世帯平均の料金負担額(事業系ごみ分を含む)
 ごみ処理料金収入 / ごみ処理料厘徴収件数 = 143 Baht/month·household
- s. 1世帯平均の料金負担額(家庭系ごみ分のみ) 4 Baht/month·household
 (根拠)(1世帯平均ごみ量(世帯ごみ分のみ) × 365) / 12
 = 59 kg/month·householdのごみ排出量は、現行清掃条例中の料金規定に照らし合せた場合、20L(最小使用容器) × 0.3(見かけ比重) × 30d = 180 kg/month·household以下であり、結果的には4 Baht/householdの最低料金にランクづけされるから、なお、この額は1世帯の平均の料金負担額の約 $\frac{1}{3}$ 相当。
- t. ごみ料金徴収世帯率
 ごみ処理料金徴収件数 / 作業対象世帯数 × 100 = 19.2%
- u. 1世帯平均の家計収入に占めるごみ料金の割合(事業系ごみ分を含む)
 1世帯平均の料金負担額(事業ごみ分を含む) / バンコック市平均家計収入(推計) × 100 = 0.21%
- v. 1世帯平均の家計収入に占めるごみ料金の割合(家庭系ごみ分のみ)
 1世帯平均の料金負担額(世帯ごみ分のみ) / バンコック市平均家計収入(推計) × 100 = 0.07%(1世帯平均の家計収入に占めるごみ料金の割合(事業ごみ分を含む)の約 $\frac{1}{3}$ 相当)
- w. 料金対象ごみの収集1t当り料金収入
 ごみ処理料金収入 / 料金対象のごみ収集量 = 20 Baht/t
- x. ごみ処理原価(ネットコスト)に占める料金収入の割合(事業系ごみ分を含む)
 料金対象ごみの収集1t当り料金収入 / ごみ処理原価(ネットコスト) × 100 = 6.4%
- y. 料金徴収もれ分の推定額(事業系ごみを含む)
 (作業対象世帯数 × 1世帯平均の料金負担額(事業ごみ分を含む)) - ごみ処理料金収入(BMA歳入予算) = 58,957,000 Baht/year

Appendix 9.12 ごみ処理料金の現況解析結果

(1) 解析方法

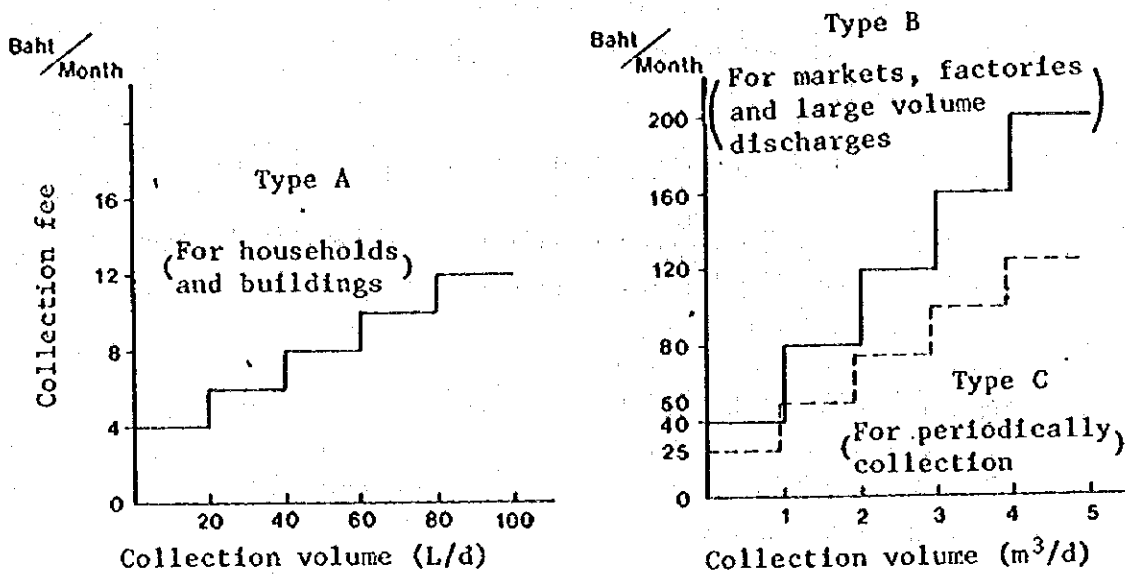
Appendix 9.11 の各データと、次にかかげる現行料金体系から、世帯ごみと事業ごみの関係を連関分析で推定。

(2) 現行のごみ処理料金体系

バンコック市の清掃条例に規定する料金体系を図示してみると下図のとおりである。(第3章の料金表参照のこと。)

現行の料金体系は、Type A、Type B、Type C の3種に区分され、作業対象および排出量の差異で、料金が決定される仕組みとなっている。

Fig. AP 9.10 Present solid waste collection fee



この料金体系のもとでは、世帯ごみにはType Aが、事業ごみにはType B、Type Cが適用されるものと推定して解析した。

(3) 解析の結果

i) ごみ収集料金徴収状況

Table AP 9.8 Present situation of existing solid waste collection fee (Assumption)

	Item	Total	Household waste	Business waste
Fee collected	Number of household (1,000 household)	Less than 97.75	Less than 97.75	-
	Number of business	X	-	X
	Solid waste collection volume (1,000 t/year)	133.4	Less than 69.5	More than 69.3
	Collected solid waste collection fee (1,000 Baht/year)	13,973	4,692	9,281
Fee uncollected	Number of household (1,000 household)	Less than 412.25	Less than 412.25	-
	Number of business	Y	-	Y
	Solid waste collection volume (1,000 t/year)	562.6	Less than 292.9	More than 269.7
	Collected solid waste collection fee (1,000 Baht/year)	58,957	19,788	39,169
Total	Number of household (1,000 household)	Less than 510.0	Less than 510.0	-
	Number of business	X + Y	-	X + Y
	Solid waste collection volume (1,000 t/year)	696.0	Less than 362.4	More than 333.6
	Collected solid waste collection fee (1,000 Baht/year)	72,930	24,480	48,450
Index	Collecting volume (%)	100	52.1	47.9
	Collection fee (%)	100	33.6	66.4

ii) 家庭系および事業系ごみ収集料金の徴収指標

Table AP 9.9 Levy index for household and business waste collection fee (Assumption)

		Mix	Household waste	Business waste
Basic fee	(Baht/t-year)	105	68	145
	(Baht/t-d)	0.288	0.186	0.397
Collection volume	(kg/month/unit)	113.7	59.2	173.1
Levied collection fee	(Baht/month-unit)	11.9	4.0	32.5
Unit fee	(Baht/kg)	0.105	0.068	0.188
	(kg/Baht)	9.55	14.8	5.3

Appendix 9.13 公共料金と清掃代(日本)

Table AP 9.10 Public utilities charges and consumers' price index

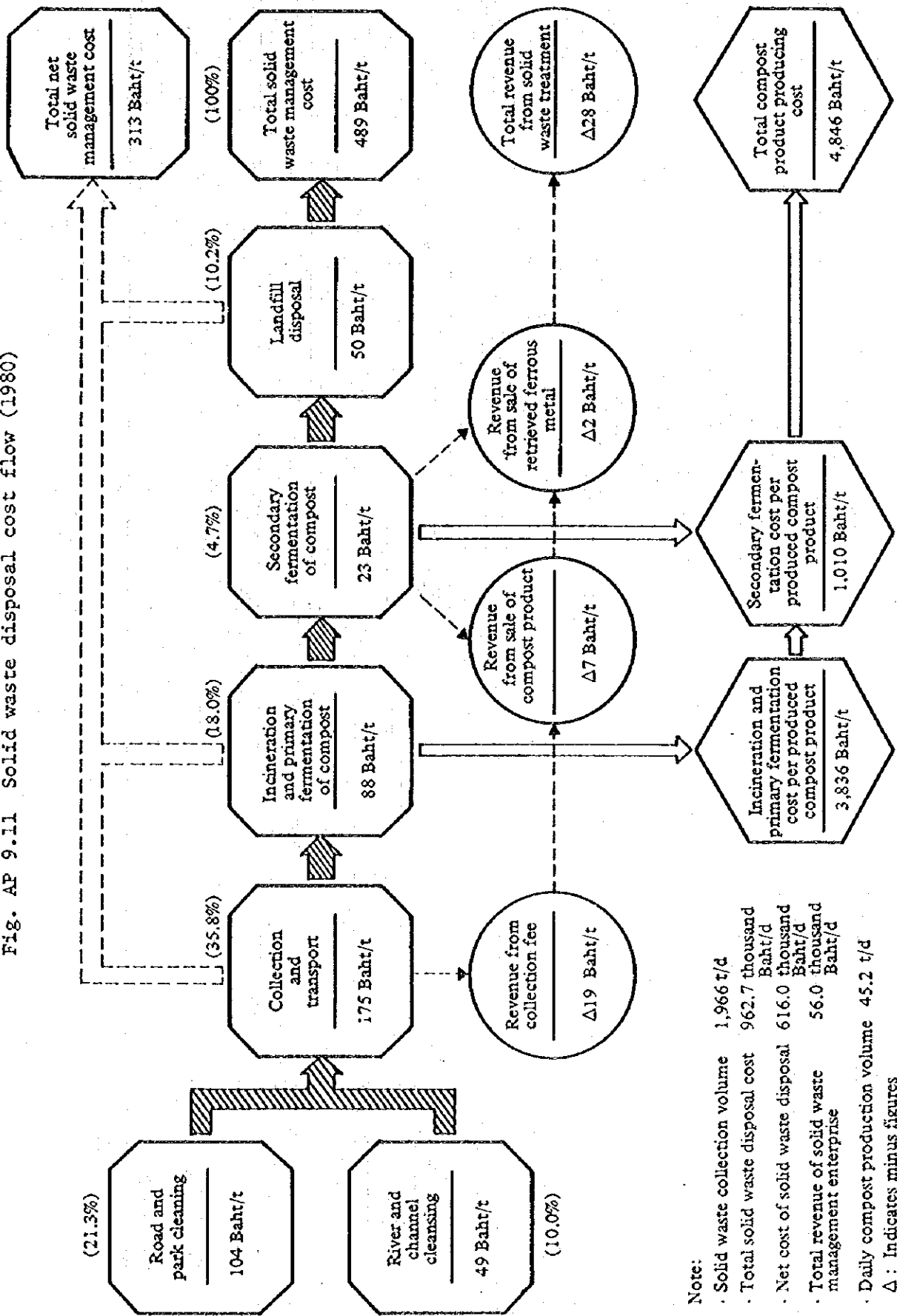
品 目	指 数 ウエイト	品 目	指 数 ウエイト
配給米(うるち)	498	交通関係料金	294
・ (もち)	6	郵便料	21
食塩	6	電報料	1
家賃(公営)	26	通話料	63
水道料	47	授業料(公立高校)	118
電気代	210	・ (国立大学)	11
ガス代	92	ラジオ・テレビ受信料	74
診察料	241	たばこ	147
入浴料	66		
清掃代	29	合 計	1,950

(注)総理府の消費者物価指数組み込み品目18種類・指数ウエイトは10000で評価

清掃代には全国レベルではごみ処理料金とし尿処理料金の双方が含まれているので、日本の場合、おおまかには、家計収入(支出)に占めるごみ処理料金の負担率は

$$\left\{ \frac{29}{10000} \times \left(\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3} \right) \right\} = 0.15 \sim 0.09\% \text{ とみなせる。}$$

Fig. AP 9.11 Solid waste disposal cost flow (1980)



Note:

- Solid waste collection volume 1,966 t/d
- Total solid waste disposal cost 962.7 thousand Baht/d
- Net cost of solid waste disposal 616.0 thousand Baht/d
- Total revenue of solid waste management enterprise 56.0 thousand Baht/d
- Daily compost production volume 45.2 t/d

Δ : Indicates minus figures

Appendix 9.15 ごみ処理原価一覧表(1980年度)

Table AP 9.11 Summary of solid waste disposal cost (1980)

		(Unit: thousand Baht)						
Organization	Road, park, rivers and canal cleaning	Collection and transport	Primary fermentation	Secondary fermentation	Landfill	Total	Excluding cost	Remarks
BOS	Garbage Collection Division	(22.1%) 3,485	(78.9%) 12,284	-	-	(100%) 15,769	-	Percentage of road, park, river, canal cleaning cost and collection, transport cost was determined proportionally to the number of workers.
	Compost Plant Division	-	-	(58.3%) 48,127	-	(41.7%) 34,424	-	
Districts	Office of secretary, Technical Division	(7.4%) 644	(26.2%) 2,270	(24.8%) 2,154	-	(76.2%) 6,609	(23.8%) 2,064	
	Sanitation Section	(50.2%) 66,466	(49.8%) 65,937	-	-	(100%) 132,403	-	
BOF	Mechanical Division	(4.2%) 3,843	(40.0%) 36,603	-	-	(44.2%) 40,446	(55.8%) 51,061	
	Fertilizer Section	-	-	-	(100%) 13,606	(100%) 13,606	-	
BMA	Central Fund (for BOF, Fertilizer Section)	-	-	-	(100%) 1,612	(100%) 1,612	14,508	
	Compost Plant (Depreciation)	-	-	(90.0%) 13,009	(10.0%) 1,445	(100%) 14,454	274,584	
BSD	Central Fund (for BOS)	-	(100%) 6,630	-	-	(100%) 6,630	-	
	Canal Maintenance Division	(95.0%) 35,424	(5.0%) 1,864	-	-	(100%) 37,288	-	
Total (thousand Baht)		109,862	125,288	63,290	16,663	351,368		
Unit Cost (Baht/t)		153	175	88	23	489		Total cost
Compost Product Cost (Baht/t)		-	-	3,836	1,010	4,846		Net cost (Excluding road, park and canal cleaning, and second fermentation cost)

Appendix 9.16 料金関係内部検討基準（東京都）

(1) 料金の基本原則と設定基準

i) 負担均衡の原則

行政サービスの公共性の程度に応じて税負担部分と受益者負担部分の均衡を勘案し、適正な料金水準とする。

ii) 必需的サービス無料または低料金化の原則

必需的サービスは極力低料金とし、特に市民が普遍的に利用する必需的サービスは場合によっては無料化する。

iii) 応能負担の原則

行政サービスの受益者間の所得など、負担能力の著しい差異がある場合は、公平化の見地から応能負担の原則を導入する。

(2) 料金の分類と対応方針

(A) 市民生活に対するサービスにかかるもの

i) 市民生活に必需的な行政サービス

a. 市民一般に普遍的に供給されるもの→無料または低料金

b. 限定された市民に供給されるもの→一部無料、一部応能負担原則による。

（例）し尿処理、下水道利用料金等

ii) 社会状況の変化・生活水準の上昇等により任意的・選択的なものから市民生活に必需的な行政サービスに転化しつつあるもの→可能な範囲で低料金にする。

（例）高校授業料

iii) 本来必需的な行政サービスであるが、行政サービスの物的希少性などから利用の適正化を図ることがその目的をよりよく達成するために必要であると考えられるもの→目的達成に必要な最低限の料金とする。（例）庭園入園料等

iv) 本来必需的な行政サービスであるが、制度的に他の料金とは異なる負担体系が導入されているもの→税負担と受益者負担とのバランスを図るとともに応能負担原則をとり入れる。（例）国民健康保険料

v) 市民生活上、当該行政サービスを受けることについて任意性があり、受益者が市民一般でなく限定された市民であるもの→税負担と受益者負担のバランスを図るとともに受益の機会が乏しいものは完全な原価主義をとる。

(B) 経済行為に対するサービスにかかるもの

(行政サービスの受益者が企業等経済行為者であって、サービスの対価の支払いも経済行為の一環として行われるもの)

i) 経済行為に対するサービスで市民にかかるもの、または主として中小企業を対象として行われるもの→直接そのサービスに必要な人件費、運営費および直接関係する機器の減価償却費等に限定して原価主義をとる。(例)衛生研究所、工業試験所等の検査料

ii) 広く産業活動全般を助成するための行政サービスおよび営業目的をもってする施設の排他的利用にかかるもの→完全な原価主義、ただし、公共目的による使用上の制約等を考慮する。(例)港湾施設利用料、事業系廃棄物処理料金、道路専用使用料

iii) 行政サービスの対象が経済行為に準ずると考えられる場合、および本来民間で行われるべきサービスまた民間に普遍化しているサービスを沿革的な理由で行政が行っているもの→完全な原価主義をとる。(例)駐車場料金、有料道路料金

(3) 料金改定に当り配慮すべき基準

i) 市民生活に対する行政サービスについては、すえおき期間中の物価上昇率とのバランスを考慮し、前回改訂時における家計負担に比し、新料金の負担割合が過大となるようにする。原則として、その間の行政サービスの質の向上による経費増ははねかえらせない。

ii) 応能負担によるものは、特に理由がない場合には前回改定時に比し、新料金の応能割合が低下しないようにする。

iii) 料金水準の急激な変化を避けるため、適切な措置を講ずる。

iv) 他の団体等における料金水準の動向等を考慮する。

v) 応能負担によるものであっても次のような場合は、とくに慎重な取扱いをする。

a. 料金をすえおくこととくに政策的必要がある場合。

b. 原価が変動し、そのままでは社会経済の変化に応じきれない場合。

c. 混雑現象が生じて公平な利用をそとなうおそれがある場合。

d. 施設の良い水準を確保する必要がある場合。

e. 生活に密着し、生活の重要な部分を占めているような場合。

Appendix 9.17 廃棄物の種類
Table AP 9.12 Category of solid waste

		Source of waste						
		Residential (Domestic)	Public	Commercial (including Institutional)		Industrial	Agricultural	
Kind of waste	Collection Agency	Normal		Special	Hazardous (Infectious) Waste Trash Others	Food Waste Paper Waste Wood Waste Textile Waste Waste Plastics Waste Rubber Waste Metals Glass Waste Ashes, Cinders & Residue Particulate Matters Sludges Mining Waste Construction & Demolition Debris Waste Oil Waste Acid Waste Alkaline Others	Organic Waste Manure Fats, Oil Bones, Animal Waste Others	
		Households	Streets Parks Public Toilets Beaches etc.	Hotels Markets Office Bldgs. Retail Stores Restaurants Schools Small factories etc.				Petrol Stations Motor Vehicle Repair Shops Motor Vehicle Wreckers etc.
		Garbage Paper Plastics Wood & Grass Textiles Glass Metals Stones & Ceramics Leather & Rubber Others	Rubbish Wood, Leaves & Grass Others	Food Waste Paper Plastics Wood & Grass Textiles Metals Leather & Rubber Others	Metals Sandpaper Paper Plastics Wood Textiles Leather & Rubber Others	Waste Oil		
Processing and Disposal Methods	Collection Agency	Normal Municipal Collection (Public and/or Private)		Individual Arrangements	Special Collection	Individual Arrangements (Private and/or Public Collection)	Appropriate Industrial Waste Processing and Disposal (Recycling, Incineration, Landfilling on Premise, Contracted Disposal, etc.)	

Appendix 9.18 事業所分類

A分類：ホテル、マーケット、大規模商店、事務所

B分類：自動車工場、製材所、繊維工場

C分類：総合工事業、ビール製造業、清涼飲料水製造業、製氷業、飲料水製造業、精米業、
精麦業、めん類製造業、肉製品製造業、果実缶詰・保存食料品製造業、乳製品製
造業、菓子製造業、たばこ製造業、飼料製造業、肥料製造業、木製品製造業、
パルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷業、プラスチック製造業、ゴム製品
製造業、農薬製造業、接着剤製造業、印刷インキ製造業、塗料製造業、医薬品
・化粧品製造業、石油・石炭製造業、なめし皮製品製造業、窯業・土石製品製
造業、ガラス製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製品製造業、金属製品製造業、め
っき業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、自動車・自転車部分品製
造業、ガソリン・ステーション、鉄道業、道路旅客運送業、道路貨物運送業、
自動車整備業、洗たく業、上水道業、ガス業

Appendix 9.19 訪問調査した事業所

Table AP 9.13 Number of visited commercial establishments according to districts (Category A)

District	Hotels	Markets	Stores	Offices	Total	Percentage
Phra Nakhon	-	-	1	-	1	5
Pathum Wan	2	-	-	1	3	14
Bang Rak	3	-	-	3	6	28
Dusit	-	1	-	-	1	5
Phayathai	-	-	1	-	1	5
Huai Khwang	-	-	-	1	1	5
Phra Khanong	1	1	3	-	5	24
Bang Kapi	-	2	-	-	2	9
Minburi	-	1	-	-	1	5
Total	6	5	5	5	21	100

Table AP 9.14 Number of visited factories according to districts

District	No. of Factories		Total	Percentage
	Category B	Category C		
Pathum Wan		3	3	2.6
Bang Rak		1	1	0.9
Yannawa		2	2	1.7
Dusit		2	2	1.7
Phayathai		2	2	1.7
Huai Khwang		1	1	0.9
Phra Khanong		13	13	11.4
Bang Khen		1	1	0.9
Bang Kapi	1		1	0.9
Minburi	3	46	49	43.0
Lat Krabang	1		1	0.9
Bangkok Noi		1	1	0.9
Rat Burana	3	34	37	32.5
Total	8	106	114	100.0

Appendix 9.20 商・工業事業所からの発生ごみの種類:

Table AP 9.15 Kinds of waste generated from commercial and industrial establishments

(1/3)

Kind of Waste	Market	Hotel; Store	Office	Textile factory	Sawmill; Wood prod. manuf.	Auto assem; Vehicle parts manuf.	Civil eng. cont.	Brewery	Soft drink bottler	Ice manuf. Pure water manuf.	Rice mill Flour mill
Ash & residue		-									1
Hazardous sludge								0			
Organic sludge											
Inorganic sludge											
Waste oil						X					
Waste acid & alkali											
Plastic waste	X	0	1	X	X	1	X	X	X	0	-
Paper waste	X	0	0	1	X	0	X	X	1	1	-
Wood waste	1	X	X	X	0	1	1	-	X	-	-
Textile waste	-	1	X	0	-	X	X	-	-	X	X
Animal & plant waste	0	1	-	-	-	-	-	X	-	-	0
Rubber waste	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metal waste	X	X	-	X	-	0	X	X	X	-	-
Glass ceramic waste	X	X	-	-	-	-	-	1	0	0	-
Construction waste							0				

Legend : 0 = Major; 1 = Secondary; X = Tertiary; - = Minor

(Cont'd)

(2/3)

Kind of waste	Food prod. manuf.; Feedmill; Tobacco manuf.	Pulp & Paper prod. manuf.	Printing & publ. factory	Plastic prod. manuf.	Rubber prod. manuf.	Oil refinery	Tannery	Stone, clay & ceramic prod. manuf.	Glass prod. manuf.	Steel foundry	Metal prod. manuf. Machinery manuf.
Ash & residue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazardous sludge											
Organic sludge	X						1				
Inorganic sludge											
Waste oil						0					
Waste acid & alkali											
Plastic waste	1	1	1	0	X	-	X	-	1	X	1
Paper waste	1	0	0	1	X	-	X	-	1	X	1
Wood waste	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	1
Textile waste	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Animal & plant waste	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
Rubber waste	-	-	-	-	0	-	X	-	-	-	-
Metal waste	X	X	X	-	X	X	-	-	X	0	0
Glass & ceramic waste	X	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-
Construction waste								1			

Legend : 0 = Major; 1 = Secondary; X = Tertiary; - = Minor

(Cont'd)

(3/3)

Kind of waste	Chemical & pharmaceutical prod. manuf.	Petrol station	Railway co. Road trans. business	Road forwarding business	Auto repair shop	Laundry & dry cleaning plant	Water supply plant	Gas producing plant	Gilder
Ash & residue	-	0	1		1	X	0		0
Hazardous sludge	-								
Organic sludge	-								
Inorganic sludge	-								
Waste oil	0								1
Waste acid & alkali	1	1	0	0	X	1	X	X	X
Plastic waste	1	1	0	0	X	1	X	X	X
Paper waste	X	X	X	0	-	-	-	-	-
Wood waste	-	X	X	0	-	0	-	-	-
Textile waste	-	X	X	X	-	-	-	-	-
Animal & plant waste	-	X	1	-	-	-	-	-	-
Rubber waste	X	X	-	-	1	-	-	-	-
Metal waste	1	1	X	X	0	-	-	0	1
Glass & ceramic waste	X	-	X	-	-	-	-	-	-
Construction waste		-							

Legend : 0 = Major; 1 = Secondary; X = Tertiary; - = Minor

Appendix 9.21 工場からの特殊ごみの発生状況

Table AP 9.16 Special wastes generated from factories

Kind of waste	Material	Name of factory	Generation rate	Disposal Method
Hazardous chemical	Chromium Hydroxide	New Thai Piston Ring Co.	4-5 t/5 year	Boxed and dumped on own premise
	Plating waste	Dyna Metal Co., Ltd.	200 kg/month	Dumped on premise
Sludge	Water treatment sludge (98% M.C.)	Boon Rawd Brewery	50 m ³ /d	Dumped at On-Nooch
	Water treatment sludge	Thai Amarit Brewery	4-6 m ³ /d	Dried in drying bed at own treatment facility
	Cleaning water treatment sludge (plastics & textile pieces)	Sin Chai Hua Cleaners	--	Dumped once every half or one year on own land
	Water treatment sludge	MWWA Bang Khen Treatment Plant	40 t/d	Landfilled on premise as fertilizer. Plan to sell in future.
Waste Oil	Lube oil	Sethasarn L.P. Gasoline station	0.1-0.2m ³ /month	Sold at Baht 100/200 L
	Lube oil	Pattanakarn Service Station	0.1-0.2m ³ /month	Sold at Baht 400/200 L
	Lube oil	Bangkok Mass Trans. Auth.	1.4 m ³ /month	Sold
Debris	Construction waste	Kay Thai Co. Ltd.	few	Landfilled on construction site
	Cement scraps	Prakobsilp	--	Landfilled on factory ground
	Molding sand	New Thai Piston Ring Co.	20 t/month	Landfilled on own premise
	Dirt (from washing cars)	Sethasarn L.P.	30 L/d	Collected by district truck (once/week) along with other refuse
Ash and Residue	Incinerator residue	Y.M.C. Assembly Ltd.	0.2 m ³ /d	Collected by district truck
	Incinerator residue	Bangchan Gen. Ass.	--	Dumped on own land
	Incinerator residue	Tobacco Monopoly	--	Dumped in water
	Ash	Huan Kiam Heng	--	Dumped in Samuthprakarn
	Ash	Kao Thong Charoenkij	--	Sold as landfilling material & soil Conditioner
	Slag	Saeng Charoen Steel fact.	--	Dumped in nearby stream

Appendix 9.22 工場の自己処理

Table AP 9.17 Private collection for factories

Factory Name	Collector Name	Collector Address	Collected Materials	Collection Rate	Cost	Usage
Karnasuta Gen. Ass.*	Damrongsak	Bangna	Paper & plastics	once/week	Free	Dump
Art-Serina Piston*	—	—	Ash, slag, aluminum scrap	—	Free	—
Tang Tarnyawat	—	Ayudthaya	Rice hulls	—	Free	—
T. Charoen Panich	—	—	Rice hulls	—	—	Soil conditioner
Kao Thong Charoenkij	—	Ayudthaya	Rice hulls	—	Free	Mix into bricks
Thai Nam Thip Co.	Government (army)	—	Wood scraps	2 $\frac{1}{3}$ –4 month	Free	Fuel
Home Crafts Co., Ltd.	Government (Correction dept.)	—	Rattan pieces & shells	3m ³ /3 d	Free	Fuel
Sukosol & Mazda	Self disposal	—	All refuse	1.5 t/d	—	Dump
Thai Paper Ind.	Self disposal	—	Paper & Plastic	18m ³ /week	—	Dump
Thai Glass Ind.	Self disposal	—	All refuse	10m ³ /d	—	Dump
Boon Rawd Brewery	Self disposal	—	Sludge	50m ³ /d	—	Dump

* The private collectors for these factories collect refuse free of charge in return for receiving recyclable materials.

Appendix 9.23 ホテルにおける物質回収の例

Table AP 9.18 Recycling information for hotels

Material	Hotel name	Recycling rate	Selling Frequency	Selling price	Buyer	End use
Corrugated paperboard	Sheraton	30 kg/week	Everyday	1 Baht/kg	Dealer	-
	Erawan	30 kg/week	-	2 Baht/kg	Vendor	Reproduce paper
	Oriental	100 kg/week	Thrice a month	1.7 Baht/kg	Dealer	-
	Fortuna	-	Twice a month	1 Baht/kg	-	-
Newsprint	Sheraton	-	Everyday	1.5 Baht/kg	Dealer	Make paper bags
	Erawan	80 kg/week	-	2 Baht/kg	Vendor	Reproduce paper
	Oriental	100 kg/week	Thrice a month	2 Baht/kg	Dealer	-
	Fortuna	-	Twice a month	-	-	-
Other paper	Erawan	20 kg/week	-	1 Baht/kg	Vendor	Reproduce paper
	Oriental	200 kg/week	Thrice a month	1 Baht/kg	Dealer	-
Glass containers	Erawan	200/week	-	0.75 Baht/kg	Vendor	-
	Oriental	1500/week	Twice a month	0.55 Baht/kg (big) 0.25 Baht/kg (small)	-	-
Food waste	Erawan	1.5m ³ /d	Everyday	-	Farmer	Feedstuff
	Oriental	1.6m ³ /d	Everyday	2000 Baht/month	Farmer	Feedstuff
	President	0.4m ³ /d	Everyday	3000 Baht/month	Farmer	Feedstuff
	Fortuna	0.1m ³ /d	Everyday	-	Private	Feedstuff
Construction debris	Ambassador	-	Once in 2 weeks	20 Baht/t	Private	-

Appendix 9.24 バンコック市の事業系ごみの発生量(1980)

Table AP 9.19 Refuse generation volume from industries in Bangkok Metropolitan Area in the year 1980

Work Status	No. of Workers (thousand person)	Refuse Generation Original Unit (m ³ /worker)	Refuse Generation Volume (m ³)	Remarks
1. Professional technicians and related workers	142.2	0.0028	398.2	Office Building
2. Administrative, executive and managerial workers	80.7	0.0028	226.0	" "
3. Clerical workers	195.3	-	-	-
4. Sales workers	479.8	-	8,156.6	-
a. Hawkers, peddlers and newsboys	125.3	0.017	2,130.1	Market
b. Others	354.5	0.017	6,026.5	"
5. Farmers, fishermen, hunters loggers and related workers, miners, quarrymen and related workers	252.6	-	-	-
6. Workers in transport and communication occupations	127.4	0.005	637	Railway Com. & Road Transportation
7. Craftsmen, production process workers	630.6	-	11,643.4	-
a. Tailors, dress makers and related workers	93.4	0.001	93.4	Textile
b. Carpenters and related workers	51.0	0.009	459.0	Sawmill
c. Food processing and beverage workers	38.2	0.001	38.2	Flour Mill
d. Laborers	6.4	0.002	12.8	Plastic Products
e. Other craftsmen and production-process workers	441.6	0.025	11,040.0	Automobile Assembly
8. Service, sports and recreation workers	214.4	0.006	1,286.4	Retailing Store
9. Workers not classifiable by occupation	-	-	-	-
Total	-	-	22,347.6	-

Appendix 9.25 事業系廃棄物の処理基準

Table AP 9.20 Management criteria for business waste
(Criteria for landfill disposal -
excluding waste containing hazardous
substances)

(埋立処分の基準 - 有害物質を含む廃棄物を除く)

廃棄物の種類	処理方法	処分形態等	摘要	
共通の基準	① 廃棄物が飛散し、及び流出しないようにすること。 ② 埋立地の外に悪臭が発散しないように、必要な措置を講ずること。 ③ 埋立地には、ねずみが生息し、及びか、はえその他の害虫が発生しないようにすること。 ④ 埋立処分は、周囲に囲いが設けられ、かつ、事業系廃棄物の処分の場所であることの表示がされている場所で行うこと。 ⑤ 埋立地の浸出液によって公共の水域及び地下水を汚染することのないように、必要な措置を講ずること。 ⑥ 腐敗物は、埋め立てる廃棄物の一層の厚さはおおむね3m(当該廃棄物のうちおおむね40%以上が腐敗物であるときはおおむね50cm)以下とし、かつ、一層ごとに、その表面を土砂でおおむね50cmおおうこと。 ⑦ 焼却処理にあたっては、悪臭発生、大気汚染などの公害防止対策に万全を期する		<処理の基本的方向> 1. 使用原材料の転換、反復使用の拡大、生産工程の改善などにより、排出を抑制すること。 2. 廃棄物の種類ごとに排出すること。 3. 原材料等として資源化・再利用を図ること。 4. 中間処理可能なものは、できる限り処理を行い、安定化、減量化に努めること。	
燃 え が ら	中間処理不要	熱しゃく減量15%以下	管理型埋立	
汚 でのい	無機性汚でい	脱水又は乾燥	含水率85%以下	管理型埋立
	有機性汚でい	脱水又は焼却設備を用いての焼却 (水面埋立を行う場合は焼却に限る)	脱水を行う場合は、含水率85%以下 焼却を行う場合は、熱しゃく減量15%以下	
廃 油	焼却設備を用いての焼却 (タールピッチ類は中間処理不要)	熱しゃく減量15%以下	管理型埋立	
廃酸・廃アルカリ	—————	—————	埋立処分禁止	
廃プラスチック類	破砕若しくは切断又は焼却設備を用いての焼却 (熱分解含む) 但し、可能な限り焼却処理すること	破砕・切断を行う場合は、中空の状態でないように、かつ、最大径おおむね15cm以下 焼却の場合は、熱しゃく減量15%以下	安定型埋立	
ゴ ム く ず				
紙 く ず				
木 く ず				
繊 維 く ず	焼却設備を用いての焼却	熱しゃく減量15%以下	管理型埋立	
動植物性残さ				
金 属 く ず	破砕又は圧縮			
ガラスくず及び陶磁器くず	破 砕	中空の状態でないこと	安定型埋立	
鉄 さ い	破砕又は圧縮	中空の状態でないこと	管理型埋立	
埋 設 廃 材	中間処理不要	—————	安定型埋立	
ば い じん	中間処理不要	飛散防止措置を講ずること	管理型埋立	

Appendix 9.26 有害物質についての判定基準

Table AP 9.21 Judgement criteria for hazardous substances

(この基準を超えると、有害な事業系廃棄物となる。)

No	有害物質の名称	判定基準 (溶出試験)
1	アルキル水銀化合物 (R-Hg)	検出されないこと
	水銀又はその化合物 (Hg)	検液 1L につき水銀 0.005mg 以下
2	カドミウム (Cd)	カドミウム 0.3mg 以下
3	鉛 (Pb)	鉛 3mg 以下
4	有機リン化合物 (O-P)	有機リン化合物 1mg 以下
5	六価クロム (Cr ⁶⁺)	六価クロム 1.5mg 以下
6	砒素又はその化合物 (As)	砒素 1.5mg 以下
7	シアン化合物 (CN)	シアン 1mg 以下
8	PCB	PCB 0.003mg 以下

Appendix 9.27 事業系廃棄物の処理基準

Table AP 9.22 Disposal criteria for business waste (Criteria for landfill disposal-waste containing hazardous substances)

(埋立処分の基準 — 有害物質を含む廃棄物)

廃棄物の種類	処理方法	処分形態等	摘要
共通の基準	<ul style="list-style-type: none"> ① 廃棄物が飛散し、および流出しないようにすること。 ② 埋立地の外に悪臭が発散しないように、必要な措置を講ずること。 ③ 埋立地には、ねずみが生息し、および、か、はえその他の害虫が発生しないようにすること。 ④ 埋立処分は、周囲に囲いが設けられ、かつ、有害な事業系廃棄物の処分の場所であることの表示がされている場所で行うこと。 ⑤ 埋立地の浸出液によって公共の水域および地下水を汚染することのないように、必要な措置を講ずること。 ⑥ 焼却処理にあたっては、悪臭発生、大気汚染などの公害防止対策に万全を期すること。 		<p><処理の基本的方向></p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 使用原材料の転換、反復使用の拡大、生産工程の改善などにより排出を抑制すること。 2. 廃棄物の種類ごとに、また有害物質の種類ごとに排出すること。 3. 重金属等はできる限り回収、再利用すること。 4. 分解可能な有害物質は可能な限り分解をはかり、不可能なものについては不溶化をはかること。
燃えがら ばいじん	<ul style="list-style-type: none"> ① 総理府令に定める基準に適合させること。 ② 上記基準に適合しない場合 ア. Hgを含むものにあつては、固型化すること。 イ. Hg以外の有害物質を含むもの。 	燃えがらにあつては、熱しゅく減量15%以下 ばいじんにあつては、飛散防止措置を講じたもの	<ul style="list-style-type: none"> ① 管理型埋立 ② ア基準に適合—管理型埋立 基準に不適合—しゅ断型埋立 イ. しゅ断型埋立 <p>(O-P-CN-PCB)適用除外</p>
鉄 さい	<ul style="list-style-type: none"> ① 破砕又は圧縮を行い、かつ、総理府令に定める基準に適合させること。 ② 上記基準に適合しない場合。 	中空の状態でないこと	<ul style="list-style-type: none"> ① 管理型埋立 ② しゅ断型埋立 <p>(O-P-CN-PCB)適用除外</p>
廃酸 廃アルカリ	_____	_____	埋立処分禁止

廃棄物の種類	処理方法	処分型態等	摘要
汚 で い	<p>① 無機性汚でいー脱水又は乾燥</p> <p>有機性汚でいー脱水又は焼却設備を用いての焼却を行い、かつ、いずれの処理を行った場合においても総理府令に定める基準に適合させること。</p> <p>② 上記基準に適合しない場合</p> <p>ア、Hg、CNを含むものあつては固型化すること。</p> <p>イ、Cd・Pu・O-P・Cr⁶⁺・As・PCBを含むもの。</p>	<p>脱水又は乾燥を行う場合は、含水率85%以下</p> <p>焼却を行う場合は、熱しゃく減量15%以下。</p>	<p>① 管理型埋立</p> <p>② ア、基準に適合ー管理型埋立</p> <p>基準に不適合ーし</p> <p>→断型埋立</p> <p>イ、し→断型埋立</p>
廃 P C B 等	<p>焼却設備を用いて焼却し、焼却により生ずるものを、総理府令に定める基準に適合させること。</p>	<p>熱しゃく減量15%以下</p>	<p>管理型埋立</p>
<p>PCB汚染物</p> <p>┌ 廃プラスチック類</p> <p>├ 紙くず</p> <p>└ 金属くず</p>	<p>① PCBを除去し、かつ、廃プラスチック類あつては破砕若しくは切断、金属くずにあつては破砕又は圧縮を行うこと</p> <p>② 焼却設備を用いて焼却し、焼却により生ずるものを、総理府令に定める基準に適合させること</p> <p>③ 上記により難いときは、環境庁長官が別に定める方法で処理すること</p>	<p>破砕等を行う場合は、中空の状態でないようにかつ、廃プラスチック類あつては最大径おおむね15cm以下</p> <p>焼却を行う場合は、熱しゃく減量15%以下（金属くずを除く）</p>	<p>① 廃プラスチック類</p> <p>② 金属くず</p> <p>安定型埋立</p> <p>紙くず 管理型</p> <p>燃えがら 埋立</p>

(注)

1. この基準における「有害物質」とは、「R-Hg又はHg」（「アルキル水銀化合物」又は「水銀又はその化合物」）・「Cd」（カドミウム又はその化合物）・「Pb」（鉛又はその化合物）・「O-P」（有機リン化合物）・「Cr⁶⁺」（六価クロム化合物）・「As」（ヒ素又はその化合物）・「CN」（シアン化合物）・「PCB」をいう。
2. 「安定型・管理型・しゅ断型埋立」とは、「廃棄物の処理および清掃に関する法律施行令（昭和46年政令第300号）第7条第14号イ・ロ・ハに掲げるそれぞれの処分場所（イ-しゅ断型・ロ-安定型・ハ-管理型）での埋立処分をいう。
3. 「総理府令に定める基準に適合させること」とは、「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和48年環境庁告示第13号）による試験方法を行い「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準」（昭和48年総理府令第5号）に定める埋立処分の基準値に適合させることをいう。
4. 「固型化」とは、「金属等を含む産業廃棄物の固型化に関する基準」（昭和52年環境庁告示第5号）による固型化をいう。
5. 処理方法、処分形態等について特別の法令があるときは、当該法令の定めるところによるものとする。
6. 埋立地及びその周辺の環境から本表によることが適当でない認められる場合又は本表によるよりも環境保全上より適切な処分であると認められる場合は、本表によらないで処分できるものとする。

JICA