

3.4 業界団体に対する調査

3.4.1 目的と方法

業界団体とは製造業の同業者のグループ、協会、連盟などを指す。調査は業界団体の公害防止や産業廃棄物処理に関する動向を把握し、DIW にどのような支援を期待しているかを知ることが目的とする。

タイには 23 の業界団体があるが、調査では DIW の助言を受けて、このうちから 10 団体を選んで調査を行った。対象とした業界団体を表 3-22 に掲げる。

3.4.2 調査内容

調査は 2001 年 6 月から 7 月にかけて行った。質問票をあらかじめ業界団体の事務局あるいは担当者に送付し、調査目的を説明した。

質問票の内容は以下に示すとおりである。質問は a) 団体に関する一般的質問、b) 産業廃棄物処理に関するもの、c) 産業廃棄物処理に対する団体の活動、d) 適正な産業廃棄物処理の推進について行った。

- 団体設立の目的
- 会員企業の数
- 同業者全体に対する会員企業の占める割合
- 会員企業の業種タイプ
- 会員企業に対する団体のサービス
- 当該産業における典型的な廃棄物
- 会員企業における共通の廃棄物問題
- 廃棄物による汚染・公害事例
- 廃棄物収集業者に関する情報
- 産業廃棄物処理について団体から会員企業に提供している支援
- 産業廃棄物処理に関する政府からの支援についての期待
- 情報の必要性
- 廃棄物交換の推進に関する意向

3.4.3 調査の実施方法

対象とした 10 の業界団体のうち 8 団体から回答を得た。うち、6 団体は調査団員が直接訪問して、産業廃棄物処理に関する聞き取り調査を行った。残りの 2 団体からはファックスで回答が返送された。調査対象とした団体を下表に掲げる。状況欄は調査結果の状況を示すものである。

表 3-22: 調査対象とした業界団体

	Name of the associations	Status
1	Motorcycle Manufacturer Association	Rejected
2	Automobile Parts Manufacturer Association	Visited on July 31, 2001
3	Carton Paper Manufacturer Association	Not found
4	Thai Metal Association	Visited on July 18, 2001
5	Synthetic Fiber Manufacturers' Association	Visited on July 20, 2001

6	Thai Plastic Industry Association	Answered by fax
7	Thai Tanning Industry Association	Visited on July 13, 2001
8	Automobile Industry Association	Visited on July 18, 2001
9	Thai Textile Industry Association	Visited on July 27, 2001
10	Thai Steel Industry Association	Answered by fax

3.4.4 調査結果

a. 一般的な事項

訪問した6団体のうち、事務局オフィスを構えているのは Synthetic Fiber Manufacturers' Association と Thai Plastic Industry Association のみで、他の団体は主要な会員企業の社長が交代で団体の議長を務める形で、固定したオフィスを構えてはいなかった。業界団体としてはどちらかというところ製造や販売面に力を入れている。例えば Motorcycle Manufacturer Association ではもっぱら販売面での活動ばかりで、産業廃棄物処理については何もしていないという理由から、訪問調査が受け入れられなかった。

一般的には団体としては産業廃棄物処理や公害対策にはあまり注意を払っておらず、むしろクリーナープロダクションの技術導入には興味を示した。

b. 産業廃棄物処理における問題点

2団体が産業廃棄物処理に関する問題点を述べており、共通する点は以下のとおりである。

- 公式に許可を得た産業廃棄物収集・処理業者が少ないため、そのサービスが競争的でなく、独占的なものとなっている。
- したがって、料金も吊り上げられている。

リサイクルが進んでいるよい例としては、合成繊維が挙げられる。リサイクルする原材料が化学的に純粋なまま使えるからである。

また、繊維業でもよくリサイクルされている。綿糸や布のはぎれなどで、小さな工芸品やクッションの中身などに利用されている。

c. 産業廃棄物処理振興のための活動

回答を得た7団体のうち5団体までが、産業廃棄物処理を振興し、会員企業の持つ問題の解決に資してきたとの回答を得た。これら5団体はいずれも技術面からの支援を行った。

d. 廃棄物の適正処理の推進

回答を得た8団体のうち3団体が、産業廃棄物処理に関する情報提供やアドバイスを政府に求めたいとしている。また8団体すべてがリサイクルに積極的に取り組む意向を示している。会員企業は産業廃棄物の減量化に取り組んでいるが、さらに産業廃棄物処理技術に関する情報提供が必要だとしている。

以下の5団体については他業種との間で廃棄物交換を積極的に進めたい旨の回答を得た。

- Automobile Parts Manufacturer Association

- Thai Metal Association
- Thai Plastic Industry Association
- Thai Tanning Industry Association
- Thai Textile Industry Association

3.5 都市廃棄物管理体制に関する調査

3.2 節で述べた「非有害産業廃棄物の収集・運搬業者に関する調査」で行った地方行政体への質問表調査において、都市廃棄物管理体制についても調査した。

3.5.1 組織

a. Bangkok

バンコク首都庁（BMA）はバンコクの公共サービスを司っている。以前は BMA の清掃局（DPC）が都市廃棄物を収集していたが、数年前から、各区の清掃部に移管された。現在では各区の清掃部が廃棄物収集にあたり、DPC は清掃に関する政策を立案し、予算を管理している。

各区の清掃部は基本的に、家庭、食堂、商店、オフィス、市場その他公共施設から廃棄物を収集することとされているが、1997 年 1 月 22 日に工業省と BMA の間で交わされた覚書により、工場からも廃棄物を収集している。この覚書によれば、有害廃棄物以外の工場廃棄物を BMA が暫定的に収集することとし、その期限は当面の 1、2 年、つまり民間企業や独立機関が産業廃棄物の収集を行う用意ができるまで、と考えられていたが、そのような企業、機関が現れないため、依然として BMA が収集せざるを得ない状況にある。

b. Bangkok に隣接する 4 県

県では廃棄物収集は主に市が行う。Nonthaburi、Pathum Thani、Samut Sakhon、Samut Prakarn では、各市の市役所に清掃部があり、廃棄物を収集している。産業廃棄物の収集については特に公式な取り決めはないが、有害廃棄物を除いては従来から慣例的に収集してきている。

3.5.2 処理体制

a. 廃棄物収集体制

区や市の清掃部は、主に 5 トンから 10 トン積みのコンパクターを用いて廃棄物を収集しており、さまざまな積載量のトラックも多く使われている。場所によっては、船を利用して廃棄物を運搬しているところもある。

表 3-23 に収集車輛のタイプ別台数、運転手と収集要員の人数を示す。

表 3-23: 収集車輛のタイプ別台数、運転手と収集要員の人数

	Bangkok	Samut Prakarn	Nonthaburi	Pathum Thani	Samut Sarkorn
20 t compactor	2	0	0	0	0
10 t compactor	86	19	34	13	11
5 t compactor	1,130	37	47	38	11
2 t compactor	35	0	0	5	2

1.5 t compactor	30	9	3	3	0
Truck (2 tons to 10 tons)	232	64	30	21	9
Others (including boats)	334	32	22	25	15
Number of Drivers	2,414	152	142	92	50
Number of Workers	9,462	468	384	325	187

出典：調査団による各区、市へのクエスチョネアに対する回答

区からの回答によれば日に 8,567トンの廃棄物を収集している。Bangkok および周辺県の廃棄物の収集量をした表に示す。

表 3-24: Bangkokの区および周辺県の市の廃棄物収集量

Province	ton/year	ton/day
Bangkok	3,126,968	8,567
Samut Prakarn	295,245	809
Nonthaburi	287,150	787
Pathumu Thani	134,380	368
Samut Sarkorn	127,770	350

出典：調査団による各区、市へのクエスチョネアに対する回答

Bangkok の各区から収集した廃棄物は On Nuch、Nong Khaem、Tha Rang のいずれかの中継基地に搬入される。各中継基地への搬入量を下表に示す。この量は BMA が年次報告などで報告している量と多少異なるが、これは各区からの回答の積算によるものだからである。

表 3-25: 各中継基地に搬入される廃棄物量

Transfer Station	Quantity (ton/day)	Final Disposal Site (Destination)	Designed Capacity (ton/day)
On Nuch	3,918	Racha Thewa	1,500
Nong Khaem	2,959	Kam Paeng Saen	1,500
Tha Rang	1,690	Kam Paeng Saen	1,000
Total	8,567		4,000

出典：調査団による各区、市へのクエスチョネアに対する回答。ただし、計画量については国際協力銀行の調査(2001)⁴による

収集の料金体系は 1978 年 (B.E.2521) 年の BMA のごみ収集料金に関する条例によれば、工場については 1 日の排出量が 1m³ までが 40 バーツ/月、以後 1m³ 増加するごとに 40 バーツ/月が基本料金で、臨時に収集を依頼する場合には 1 回の排出量が 1m³ までが 25 バーツ/回、以後 1m³ 増加するごとに 25 バーツ/回とされている。ただし、この基本料金は 1978 年に制定されたまま 20 年以上が経過しており、現在の収集・処理コストからみるとはるかに低い料金体系であるといえる。

本来はこれらの単位料金に収集量に応じて課金されるが、現実には排出量に応じて工場ごとにだいたい固定した金額が課金されている。工場の規模で区分した場合の概ねの料金は、BMA の各区清掃部に対する質問票調査によれば、小工場で概ね 600 バーツ/月、中工場で 800 バーツ/月、大工場で 2,000 バーツ/月である。ただし小工場に対しては、最低料金である 40 バーツ/月を適用している例も多く見られる。

⁴ SAPROF team, "JBIC special assistance for project formation (SAPROF phase 1) for solid waste management at On-Nuch", JBIC, February 2001.

Samut Prakarn では規模に関わらず 1,500 パーツ/月という市もあったが、これは地域的にも大工場が集中している地域で、小規模という定義があてはまらないことによると考えられる。

Nonthaburi では料金は比較的安い、Nonthaburi 衛生公社が処分場を運営しているために、料金も安定しているものと考えられる。

一方 Pathum Thani では比較的高めの設定で、市によっては規模に関わらず 2,000 パーツ/月、最高は大規模工場で 5,000 パーツ/月という例も見られた。

Samut Sakorn は大規模工場については 1 例のみ 6,000 パーツ/月という高い料金データが得られているが、中小規模工場については Samut Prakarn と同様中程度～やや高めという設定であった。

表 3-26: 工場規模別の平均的収集料金

Factory Size	Small	Medium	Large
BMA	600	800	2,000
Samut Prakarn	500	1,500	2,000
Nonthaburi	500	800	1,000
Pathum Thani	500	2,000	3,000
Samut Sakorn	500	1,500	2,000

単位：パーツ/月

b. 処分場

b.1 Bangkok

On Nuch 中継基地に搬入された廃棄物は Racha Thewa 処分場 (Samut Prakarn 県、Bangkok の南東) に運び込まれ、Nong Khaem と Tha Rang 中継基地からは Kam Paeng Saen (Nakhon Pathom 県、Bangkok の西) に送られる。いずれも民間の処分場である。

b.2 Samut Prakarn

民間の処分場が建設され、1997 年から埋立てを開始している。場所は Preksa Mai (Bang Poo 工業団地の北側) である。非常に良く整備され、運営状況も良い。Samut Prakarn にある 15 の市のうち 12 市が合計 700 から 800 トン/日、この処分場に搬入している。同処分場の容量はおよそ 300 万立米と推定される。受け入れ料金はコンパクター 1 台およそ 1,000 パーツで、市からの徴収料金の合計はつきに 200 万パーツになる。

b.3 Nonthaburi

Nonthaburi 県庁の下に設立されている Nonthaburi 衛生公社が Sai Noi に処分場を運営しており、県下のすべての市町村から廃棄物を受け入れている。1985 年に受け入れを開始し、面積は 68 ライ (108,800 m²) であるが、三方を囲む浸出水処理池を含めると 120 ライになる。日に 600~700 トンを受け入れ、料金は現在 37 パーツ/トンである。すでに 17 年が経過しているため、すでに計画容量を超過している。累積量は 200 万トンと推定されており、公社では超過分を別の場所に移動させた後、この区画を閉鎖する計画である。現在の処分区画に隣接している浸出水処理池を干上がらせて、次の埋立て区画にする予定で、これが始まると同時に料金を 150 パーツ/トンに値上げしたい意向である。

b.4 Pathum Thani

Muang Pathum Thani 市は公共事業省の予算を受けて 1998 年 Pathum Thani の西部に「ごみ処理センター」という名称で処分場を整備した。13 ある市のうち、Muang Pathum Thani、Bang Luang、Rahaeng、Lam Luuk Ka、Prachatipat、Nong Sua の 6 市がこの処分場を利用している。また 24 の公共サービス、1 センター、8 民間業者も利用している。面積は 118 ライ (188,800 m²) で、容量は 817,000 m³ である。日に 400 トンを受け入れ、料金は市については 100~150 パーツ/トン、民間業者については 200 パーツ/トンとしている。当初 Muang Pathum Thani 市の廃棄物だけを受け入れて 20 年間供用する予定であったが、利用する市が増えてごみ量が増加しているため、寿命が短縮されるとみられている。

県の東部についてはかつて Muang Ku Khot に処分場を建設していたが、半ばにして住民の反対で 2000 年に中止された。

b.5 Samut Sakhon

Samut Sakhon にある 7 市はそれぞれ別の処分場を利用している。Om Noi と BangPla では民間の処分場を利用しているが、その他の市では自前の処分場に搬入している。

3.5.3 現状の問題点

a. 産業廃棄物収集責任の所在

工業省告示第 1 号 (2541 年) が発布される以前は、地方行政体が産業廃棄物 (ただし有害を除く) を収集していたが、告示第 1 号を発布したことで、DIW が非有害産業廃棄物処理の責任を負うことになった。しかし現実には依然として地方行政体が非有害産業廃棄物を収集している。例えば Bangkok では各区の清掃部が工場から非有害産業廃棄物を収集しているが、これは DIW と BMA の間で 1997 年 1 月 22 日に交わされた覚書によるものである。覚書が結ばれた当時は、近い将来民間の収集・処理業者が工場の非有害産業廃棄物収集事業に乗り出してくるものと期待されていたが、結局そのような業者は現れず、現在に至るまで、地方行政体がやむを得ず収集する事態が続いている。一方、DIW は民間業者を育成できないでいる。

ここで問題となるのは、地方行政体が、責任の所在が明確でないまま、非有害産業廃棄物を収集していることである。場合によっては、地方行政体のやる気を失わせる結果にもなっており、むしろ、地方行政体に収集責任があることを明確にして、その活動を奨励するほうが望ましいと考えられる。

b. 不法投棄

区や市によっては不法投棄が報告されている、これらの多くは周辺住民の不法投棄によるものであるが、これは収集サービスが行き届いていないことの現れでもある。区や市は不法投棄の起きる理由を把握した上で、サービスの向上など、必要な対策を講じるべきである。

3.5.4 科学技術環境省の都市廃棄物管理に対する考え方

BMA を初め地方行政体は都市廃棄物を実際に収集しているのに対し、科学技術環境省はこれらを政策的に指導している。

科学技術環境省は、都市廃棄物の管理を向上させるために、以下のような政策と目標を掲げ、実行モデルを提示している。

a. 都市廃棄物管理向上の基本方針

科学技術環境省は都市廃棄物管理向上の基本方針として、以下を掲げている。

- (1) 廃棄物の発生抑制。
- (2) 廃棄物の収集・運搬・処理のすべての点について予算、人材、技術面から地方行政体を支援する。
- (3) 地方行政体が共同で廃棄物処理施設を運営できるように支援や調整を行う。
- (4) 廃棄物処理について関連機関に適用すべき規則や基準の整備を推進する。
- (5) NGO や住民参加による廃棄物問題の解決を推進、支援する。

b. 都市廃棄物管理向上の目標

- (1) 一人当たりのごみ発生量を 2001 年時点で 1kg 以下に抑えること。
- (2) 再利用率、リサイクル率を 2001 年には 10%、2006 年には 15%に高めること。
- (3) 都市部でのごみが収集されない率を 10%、2006 年には 5%に下げること（すなわち収集率を 90~95%に高めること）。
- (4) 各県に共同処理施設を整備し、清潔な処理を行えるようにすること。2006 年の時点で、全国の半数の県（36 県）に施設を整備する。

c. 科学技術環境省の施策

- (1) 地方行政体に共同ごみ処理施設を設置し、多くの市町村に活用させる。
- (2) ごみ処理施設やリサイクル施設への民間の共同出資を推進する。
- (3) 民間のごみ処理ビジネスを奨励するとともに、その活動を監督する。
- (4) PPP (Polluter Pays Principle)の原則を徹底する。
- (5) ごみ処理料金を定める法律、規則を改正する。
- (6) 教育、キャンペーンなどにより若い世代の意識を向上させるとともに、住民参加を促す。
- (7) 公共の職員や民間企業を対象としてトレーニングを行う。
- (8) 適正な処理技術の研究開発を体系的に支援する。

d. 廃棄物処理施設の提案モデル

科学技術環境省ではいくつかの市町村が共同で利用できる共同ごみ処理施設の建設を提案しており、適正技術を用いて環境基準や安全基準に適合した処理施設のモデルを提示している。このモデルは多くのコミュニティから出た廃棄物を処理でき、各市町村が個別に処理する場合の問題点をも軽減できるように考慮されている。

地方行政体にはこの施設の管理、運営が求められ、中央政府に対しては、以下の原則に基づいて、財政的、技術的な支援を与えることが求められている。

- (1) 利用者となる県の数に関わらず、廃棄物処理施設は当該地域の廃棄物の50%以上を処理できる能力を備えなければならない。関連する地方行政体は搬入する廃棄物の最低量、処理料金その他を定める協定を行政体間で締結するものとする。
- (2) 県庁、市役所、BMA、パタヤ特別市当局など、地方行政体の中でも適正なごみ処理能力を有する行政体は廃棄物共同処理施設の整備と運営にあたって、指導的役割を果たすことが期待される。
- (3) 廃棄物の中継基地あるいは処理施設が域内にある地方行政体はそのプロジェクトを実施し、管理する機会を得るとともに、そのプロジェクトからの便益を受けられるようにするべきである。
- (4) 公共目的で所有する国有地は処理施設の候補地として最も有力である。土地の価格については資本投資額を考慮するものとする。
- (5) プロジェクトコスト算定にはプロジェクト供用時や将来の拡張などを考慮し、各プロジェクト段階において、利用可能な資金源を想定しておく。
- (6) プロジェクトに参加する地方行政体は廃棄物収集・運搬計画を定め、県のアクションプランとして料金体系や徴収システムまでを協定に含めるべきである。
- (7) プロジェクトオーナーとなる地方行政体は民間あるいは非政府機関で応分の出資をする共同出資者を募る。共同出資者の選定過程と、その出資者の役割を明確にし、プロジェクトの全期間を通じて共同出資者になれる者を選定する。
- (8) プロジェクトに参加する地方行政体は関連する条例や料金体系をプロジェクトオーナーに伝える。
- (9) プロジェクトに参加する地方行政体は料金を効果的に徴収する。
- (10) 内務省や科学技術環境省など中央政府機関で、プロジェクトに参加するものはプロジェクト運営をモニターし、管理、評価するための作業部会を設置する。

3.6 住民意識調査

3.6.1 目的と手順

a. 目的

健全な産業廃棄物管理を構築するためには、地域住民や環境 NGO など関係者の理解と協力が欠かせないものとなっている。産業廃棄物処分施設建設計画の多くが反対運動で進まない現状を考慮すると、行政が住民などと協力して適切な産業廃棄物管理を確立するためには、彼らとの信頼関係構築がまず必要と思われる。その第一歩として、産業廃棄物管理の現状に対する市民の意識、政府の政策や必要な対策に関する市民の考えなどを理解すると共に、住民とのコミュニケーションを深め、コンセンサスを形成していくための適切なアプローチを見つけ出す必要がある。そこで、本調査では、産業廃棄物管理の現状や政府の施策に関する市民の意識を調べるために、住民意

識調査（POS）を行った。以下の調査目標に沿うよう質問票の内容や調査対象地域を決定した。

1. 市民の環境に対する意識、特に産業廃棄物管理に関する意識を知る
2. 産業廃棄物管理に関する政府の政策及び対策に関する意見を知る
3. 産業廃棄物管理に関して市民との間でコンセンサスを確立するための政府の適切なアプローチについて検討する

調査対象標本は上記の目的に合致するように調査地域からランダムに選んだ。

なお DIW では、本件のように市民に環境や産業廃棄物に関する一般的世論を問うような調査は、これまで行っていない。

b. 手順

意識調査実施の手続き全般を図 3-13に示す。

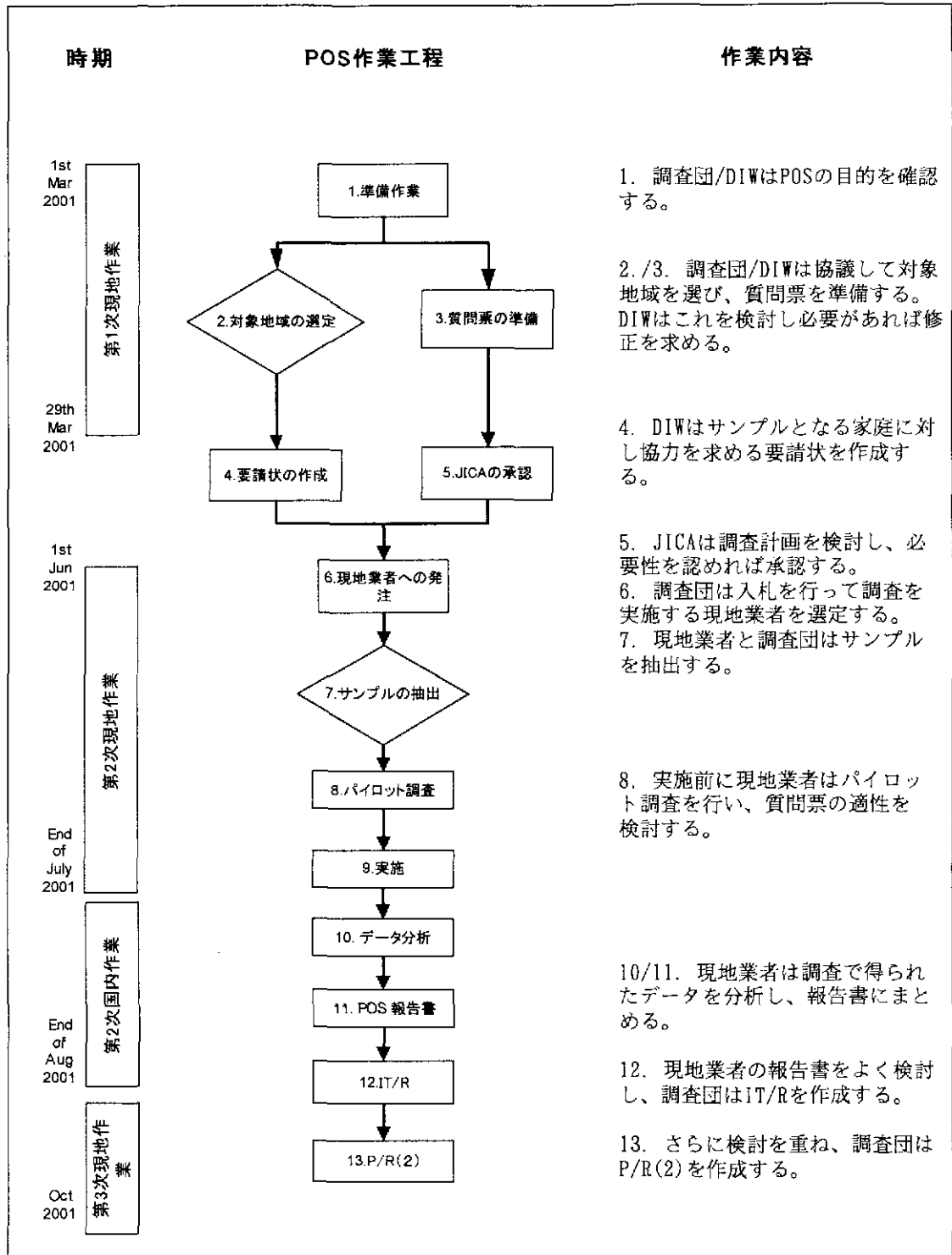


図 3-13: 住民意識調査の作業フロー

3.6.2 調査準備

a. 調査デザイン

調査団と DIW は調査方法及び概要について以下のような内容で合意した。

1. 調査方法： 面接
2. 調査対象： 調査対象地域内に住む全ての18歳以上の者
3. 標本数： 400有効回答サンプル
4. 調査対象地域 Bangkok, Nonthaburi, Pathum Thani, Samut Prakarn, Samut Sakorn
5. 質問数： 約40
6. 調査項目： (1) 環境一般に関する意識
(2) 産業廃棄物及びその管理に関する意識
(3) 不適切な産業廃棄物管理による汚染問題解決の望ましいアプローチ

b. 質問票及び回答表 (Show Card) の準備

b.1 質問票

質問票は、(1) 環境一般についての質問、(2) 産業廃棄物及び産業廃棄物管理についての質問、(3) フェース項目 (調査対象者についての質問) の3つのパートに分けた。各パートの目的及び質問内容を以下にまとめる。

質問内容と質問の表現 (特にタイ語) については、パイロットテストの結果をもとに修正し、DIW と相談のうえ、最終的な質問票を決定した。調査で使用した調査票を Annex 3.6 に示す。

b.1.1 フェース項目 (Q.34 から Q.42 まで)

年齢や学歴などの基本的情報の中から、回答結果を左右する説明要因を探り、詳細な分析 (クロスセクション分析) を行うため、年齢、性別、収入、学歴、生活スタイルなど回答者の個人情報に関する質問を行った。

加えて、抽出した標本サンプルが母集団をどの程度代表しているかをチェックするためにも、回答者の情報が必要である。本調査では、標本サンプルの年齢、性別、所得による分布と LC が持つ住民データと比較することで、標本サンプルの評価を行った。

b.1.2 環境一般について (Q.1 から Q.12 まで)

POS 調査の主要目的は、調査対象地域の人々が産業廃棄物及び産業廃棄物管理についてどの程度関心があり、どのような考えをもっているのかを知ることであった。しかしながら、基礎的資料として、人々がどの程度一般的環境問題に関心があるか、環境問題を解決するためにどのようなアプローチを望ましいと考えるかを知るために、一般的な環境に関する質問も行った。

一般環境に関する意識調査は過去にもいくつか実施されているので、環境一般についての調査結果を過去の調査結果⁵と比較することで人々の意識の変化についても知ることができるかと考え、これらの調査と類似の質問も調査票に加えた。

b.1.3 産業廃棄物及び産業廃棄物管理について

i. 産業廃棄物及び産業廃棄物管理に関する意識 (Q.13 から Q.19 まで)

産業廃棄物及び産業廃棄物管理の現状に関する人々の知識レベルや具体的な考えについて知っているかを理解するために、産業廃棄物という言葉の知識の有無から、

⁵ 本調査では、1994年にアジア経済研究所が実施した環境意識調査を主に参考にした。

産業廃棄物処分施設の運転状況に関する考えまで、産業廃棄物及び産業廃棄物管理に関する7つの質問を設定した。

ii. 産業廃棄物によって引き起こされる問題を解決するための適切な産業廃棄物管理と対策について (Q.20 から Q.24 まで)

人々が不法投棄など不適切な産業廃棄物管理によって引き起こされる問題についてどの程度知っており、どのような対策が必要であると考えているかを知ることが目的に、産業廃棄物不法投棄防止対策や産業廃棄物処分施設建設に関する質問を行った。

iii. 廃棄物減量化 (Q.25 から Q.28 まで)

タイ政府は、産業廃棄物管理の一つとして産業廃棄物の再利用やリサイクルの推進による廃棄物の減量化に取り組んできた。そこで、人々が産業廃棄物の再利用やリサイクルの現状や政府の廃棄物減量化プログラムについてどの程度知っているのかを理解するために、産業廃棄物の再利用及びリサイクルに関する質問を行った。

iv. 産業廃棄物の費用と費用分担について (Q. 29 から Q.30 まで)

適切な産業廃棄物管理に要する費用が製品価格に上乗せされることをどの程度の割合の人が容認できると考えているかを知ることが主目的に質問を行った。

v. 廃棄物処分施設建設について (Q.31 から Q.33 まで)

廃棄物処分施設やリサイクルセンター建設についての政府の政策、建設までの政府のアプローチについて、人々がどのように考えているかを知るために、廃棄物処分施設やリサイクルセンター建設に合意するための条件についての質問を行った。

b.2 回答集 (Show Card)

面接調査では、Show Card と呼ばれる回答集を質問票と共に準備した。回答集には、各設問ごとに回答リストが記されており、面接調査時に、調査員は質問をゆっくり読み上げながら、対応する回答リストを回答者に見せた。こうすることで、回答者は集中して該当する回答を選択することができる。

本調査では DIW からの依頼状の事前郵送をしなかった。代わりに、訪問時に回答集の最初のページに載せた依頼状を調査対象者にまず読んでもらい、調査への協力の意思の確認を行った。

c. サンプリング

c.1 サンプリング方法

意識調査において、サンプリングは最も重要な作業の一つである。調査団は、90%の信頼度で5%の区間推定を達成することを目標値として設定した。しかしながら、タイには日本の住民台帳のような一定区域内の全住民を網羅する標本抽出台帳が存在しないため、標本数が400では、このレベルの信頼性を得るのは非常に難しい。単純無作為抽出であれば、標本数が400でも目標の信頼性を達成することも可能であるが、通常用いられる2段階あるいは3段階無作為抽出では、目標の信頼度を得ることは非常に難しいとの考えにいたった。

標本抽出台帳と標本数の問題点を考慮し、本調査では個人ではなく世帯を抽出する方法を採用することとなった。入札によりローカルコンサルタントとして採用されたACNielsenの統計専門家と相談した結果、以下に示すよう、まず無作為抽出を2度行

い、最後に比例抽出 (proportionate sampling) を行う方法を採用することとなった。サンプリングには、ACNielsen が毎年更新している地域住人の年齢、性別、所得などの分布状況を示す人口プロフィール (Population Profile) と詳細な地域地図を使用した。

- 第1段階：無作為に 56 の第1次抽出単位 (Primary Sampling Units、PSUs) を抽出。各 PSU は 100 世帯からなる。
- 第2段階：各 PSU から無作為に 30 世帯 (Dwelling Unit、DU) を抽出。
- 第3段階：各 DU から年齢、性別、所得に関して母集団の分布と一致するよう調査対象者を抽出 (面接調査と平行して実施)。

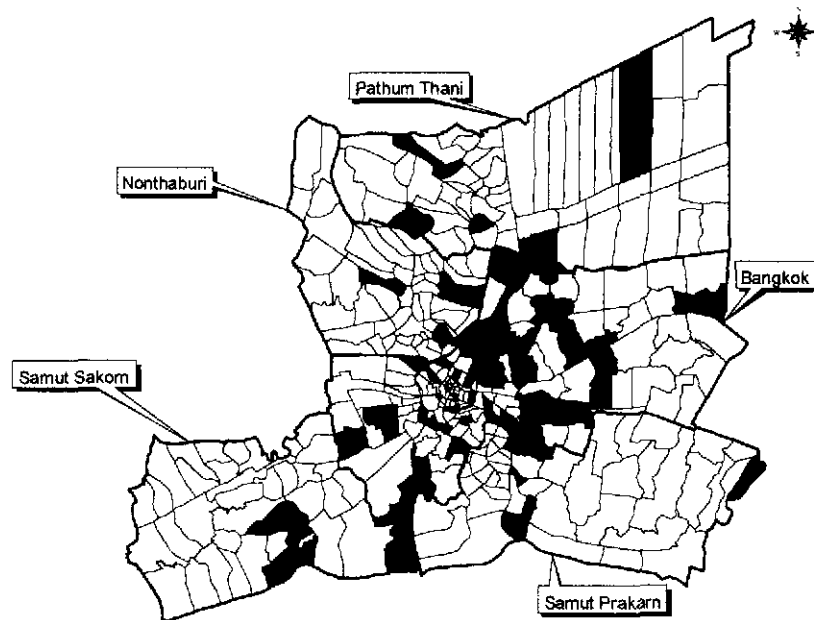


図 3-14: 抽出されたPSUが位置する区

前述のように、タイでは適切な標本抽出台帳が存在しないため、個人を直接無作為に抽出することが不可能である。従って、本調査では世帯 (DU) を無作為抽出のターゲットとすることになった。調査協力拒否や不在を考慮し、2度目の無作為抽出では 1,427 世帯を選んだ。

実際の調査対象者は、無作為に抽出された世帯を調査員が訪問した際に調査員により選択された。しかしながら、調査対象者全般の選択は、調査対象地域の年齢、性別、所得による母集団の分布を参考に、ローカルコンサルタントの調査担当者により厳密にコントロールされるようにした。調査対象地域母集団の年齢、性別、所得の分布を図 3-16に示す。これは前述のように、ACNielsen が毎年独自に調査し、更新している人口プロフィールからとったものである。各調査員は、調査期間中に定期的にローカルコンサルタント担当者と面談し、調査の進捗状況に応じて調査対象者の選択に関する指示を受けた。訪問調査は、有効調査票が目標の 400 を超えたところで終了とすることとした。

3.6.3 調査の実施

a. 調査員の採用

ローカルコンサルタントが持つ調査員リストから 20 名の調査員を選抜した。調査開始前に、調査員への指導を行うためのミーティングを開催した。

b. 標本調査

訪問調査の実施期間は 7 月 17 日から 8 月 3 日までの計 3 週間であった。調査の質を維持するために、以下に示す対策をとった。

- 訪問調査時のルール設定

調査対象者が不在の場合、調査対象者に会えるまで、高所得者層の場合はさらに 3 回、その他の階層の場合はさらに 2 回訪問する。

- 品質管理

ローカルコンサルタントのスタッフが定期的に調査員に随行し、調査員のチェックを行った。また、定期的に調査員と面接し調査の進捗状況の管理した。

- 統計的観点からの標本管理

最終的な標本の分布が母集団の分布と一致するよう、調査の進捗に合わせ、定期的に標本の分布をチェックした。

訪問調査終了時に 410 の有効回答標本が得られた。回答者の年齢、性、世帯月収の分布は、母集団の分布とほぼ同様であった。

3.6.4 調査結果

まず、標本サンプルの評価を行うため、フェース項目の結果をまとめ、ACNielsen がもつ人口プロフィールと比較した。

次いで、全ての回答結果を、年齢、性、世帯月収、そして学歴によるクロスセクション分析を行った。その結果から、多くの質問において回答が学歴に大きく左右されることが明らかとなった。本報告書では、学歴の違いに注目して調査結果を分析することとした。

学歴によるクロスセクション分析からまず言える事は、学歴の高い人ほど環境問題に関心が高く、環境の現状をより厳しく評価し、政府の政策についてより批判的である傾向があることである。タイ社会では、今後も高学歴化が進み、それと共に人々の環境問題への関心もさらに高まっていくと予測される。従って、本調査において明らかになった大学卒以上学歴を有する人々の産業廃棄物および産業廃棄物管理に関する意見は、今後の産業廃棄物管理政策を検討する上で参考になると考えられる。

a. フェース項目（回答者について）

有効回答標本数は 410 であった。回答者の年齢、性、世帯月収の分布を表 3-27 と図 3-15 に、調査対象地域の母集団分布（人口プロフィールデータ）を図 3-16 に示す。

表 3-27: 年齢及び性別回答者分布

Age	Male		Female		Total	
	Sample	Share	Sample	Share	Sample	Share
18-24	34	17%	34	16%	68	17%
25-29	30	15%	30	14%	60	15%
30-39	54	27%	59	29%	113	28%
40-49	41	20%	46	22%	87	21%
50 and older	44	22%	38	18%	82	20%
Total	203		207		410	

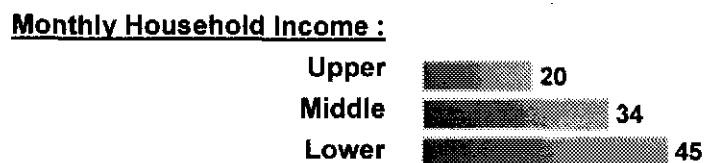
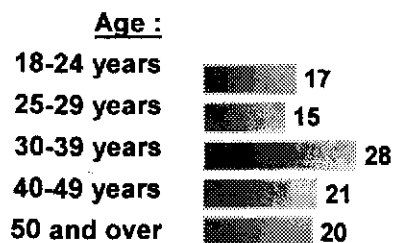
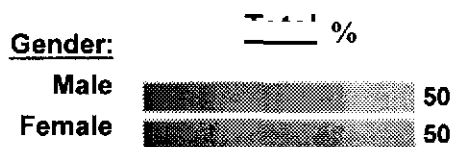


図 3-15: 性、年齢、世帯月収分布

Gender

Male: 50%
Female: 50%

Age

18-24: 17%
25-29: 15%
30-39: 28%
40-49: 21%
50 or older: 20%

Household Income

Lower 45%
Middle 34%
Upper 20%

Greater Bangkok

Less than 20,000 baht
20,000-39,999 baht
40,000 baht or more

Samuthsakorn

Less than 10,000 baht
10,000-24,999 baht
25,000 baht or more

図 3-16: 母集団分布 (ACNielsen Media Index 2001)

回答者の地域分布と学歴分布を表 3-28と表 3-29にそれぞれ示す。

表 3-28: 地域別回答者の分布

Area	Number of Samples	Share
BKK	235	57%
PATHUMTHANI	25	6%
NONTHABURI	50	12%
SAMUTPRAKAN	70	17%
SAMUTSAKORN	30	7%
Total	410	

表 3-29: 学歴別回答者の分布

Educational Background	Number of Samples	Share
Elementary School	124	30%
Junior High School	56	14%
High School	137	33%
Bachelor Degree or Higher	93	23%
Total	410	

フェース項目において、その他生活スタイルに関する質問をいくつか行った。その中で、所有する車や電化製品についての回答結果を表 3-30に示す。テレビと冷蔵庫はほぼ全世帯に普及している。自家用車とオートバイは、全体で約半数の世帯が所有している。エアコンについても、高所得者層では7割を超える世帯が所有していると回答している。

表 3-30: 所有する車や電化製品

	Total	Upper Income	Middle Income	Lower Income
Car	49%	85%	55%	27%
Motorbike	45%	39%	53%	42%
TV	99%	99%	99%	99%
Video deck	75%	90%	85%	60%
Telephone (or Cellular phone)	79%	100%	82%	68%
Air conditioner	40%	76%	44%	19%
Refrigerator	94%	100%	97%	89%
Washing machine	62%	83%	71%	45%

b. 環境意識

b.1 環境の現状

図 3-17に示すように、回答者の多くにとって、環境汚染問題はもはや最優先の問題ではなくなっている。1997年の金融危機後の経済沈滞や麻薬汚染の若年層への蔓延など、環境問題以外の問題が深刻化したため、環境問題はタイ社会では相対的に優先順位が低い問題となっている。しかし、環境問題に対する関心の高さは変わっていない。図 3-18に示すよう、ほとんどの調査対象者（94%）が環境問題にある程度以上の関心を持っていると回答している。学歴の高いものほど環境問題への関心が高い。

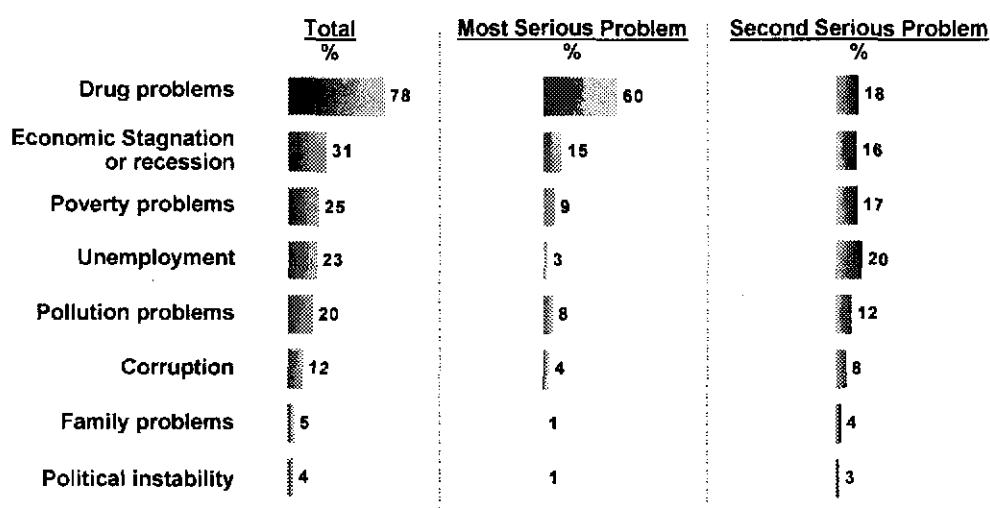


図 3-17: タイ社会の問題 (Q.1)

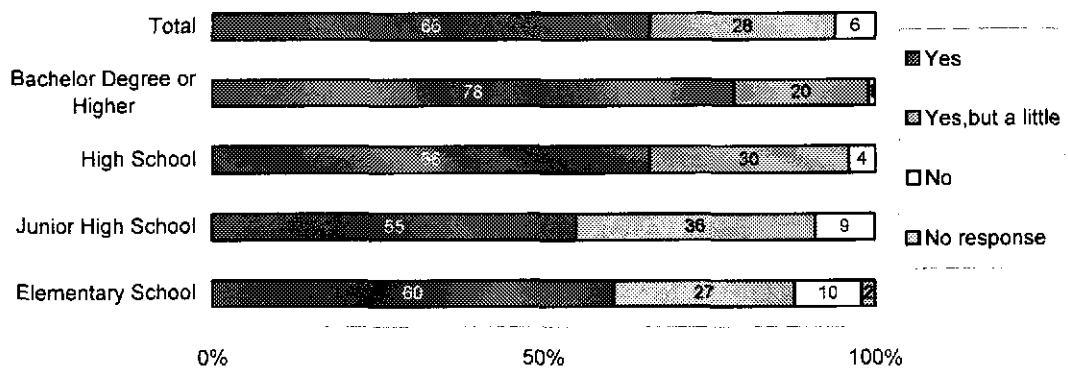


図 3-18: 環境問題への関心 (Q.2-1)

環境問題に関する主な情報源はテレビニュースと新聞である(図 3-19)。年齢が高く所得が低い人々はラジオニュースと答える割合が高くなる一方、収入が高く教育レベルの高い人々は新聞を情報源にあげている人が多い。

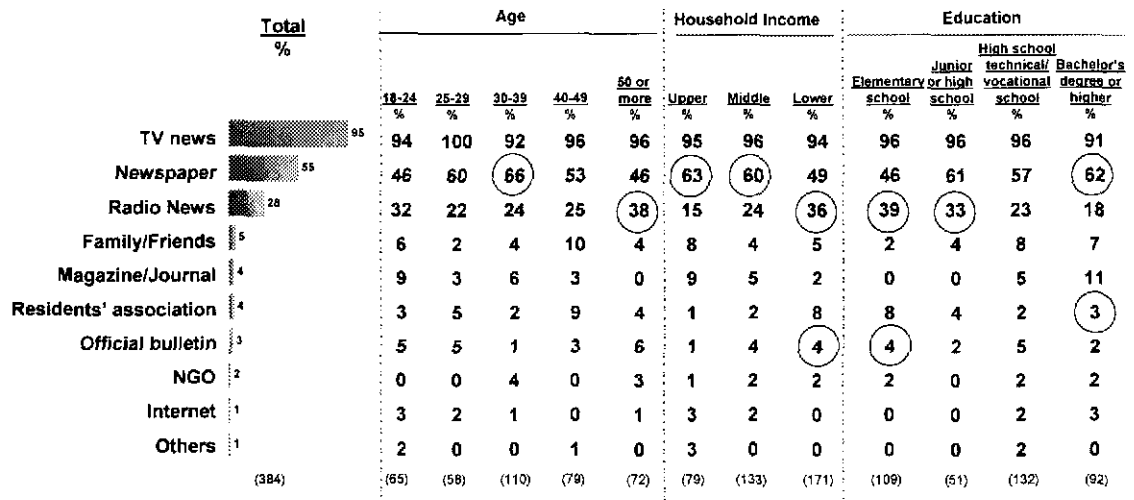


図 3-19: 環境問題に関する情報源 (Q.2-2)

環境問題に関しては、図 3-20に示すように、大気汚染と森林荒廃の2つが統計的に見て他の問題より多くの人々が深刻であると受け止めていることが明らかとなった。これは 1994 年にアジア経済研究所が行った調査『発展途上国の環境意識 中国、タイの事例』と同様の結果である。固形廃棄物の問題は、水質汚染と洪水の問題と並んで第 2 グループを形成している。

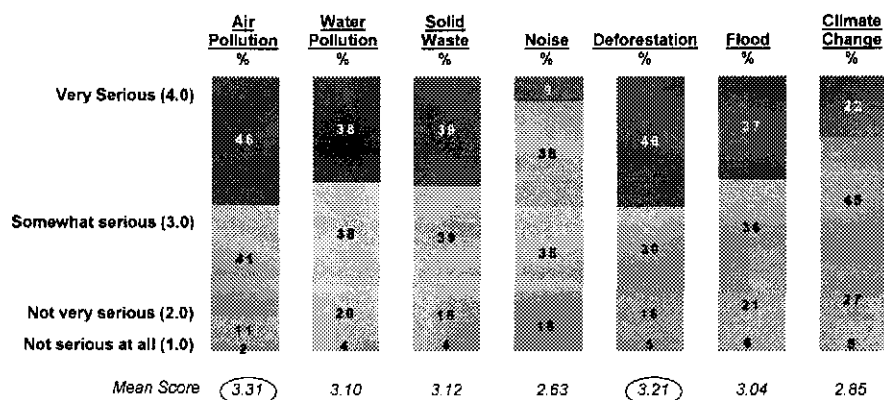


図 3-20: 環境問題の深刻さ (Q.3)

90%以上の回答者が、環境悪化により自分達の生活が何らかの影響を受けていると感じている（図 3-21）。しかしながら、1994 年のアジア経済研究所の調査結果と比較すると、環境悪化が深刻な問題を引き起こしていると感じた割合は 61%から 39%に低下している。一方、高学歴の者ほど、環境悪化が深刻な問題を引き起こしていると感じる割合が増加している。

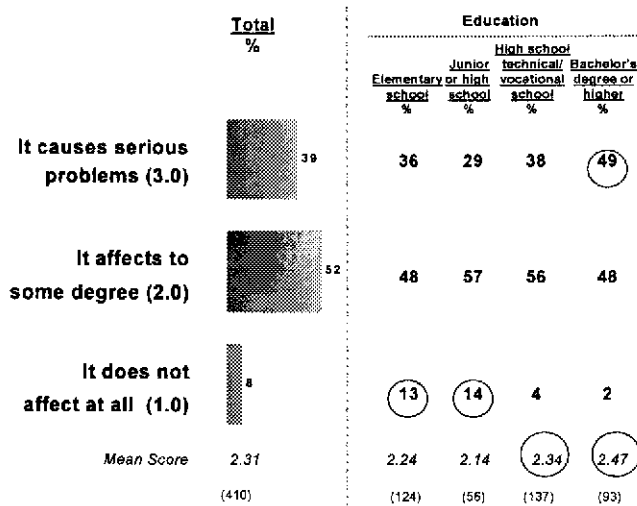


図 3-21: 環境悪化の影響 (Q.4)

b.2 経済的観点から考えた環境保全

選択回答数に違いがあるものの、設問が同じ1994年のアジア経済研究所調査結果⁶と比較すると、環境保全がより重要と回答した者の割合が59%から14%に急減した一方、経済開発がより重要と回答したのは25%から38%、どちらも重要と回答したのは14%から47%に増加した。経済的停滞の影響で、全体的に人々の意向が経済開発重視にシフトしていると言える。

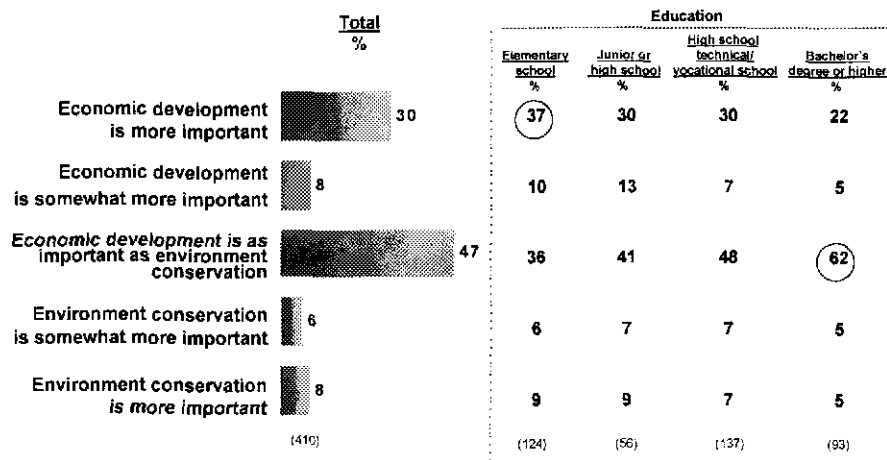


図 3-22: 環境保全 VS 経済開発 (Q.5)

環境税に関する質問では、ほぼ半数の回答者が環境税に同意している。年齢が高いほど（特に40歳以上）反対する傾向が強くなる（図 3-23）。

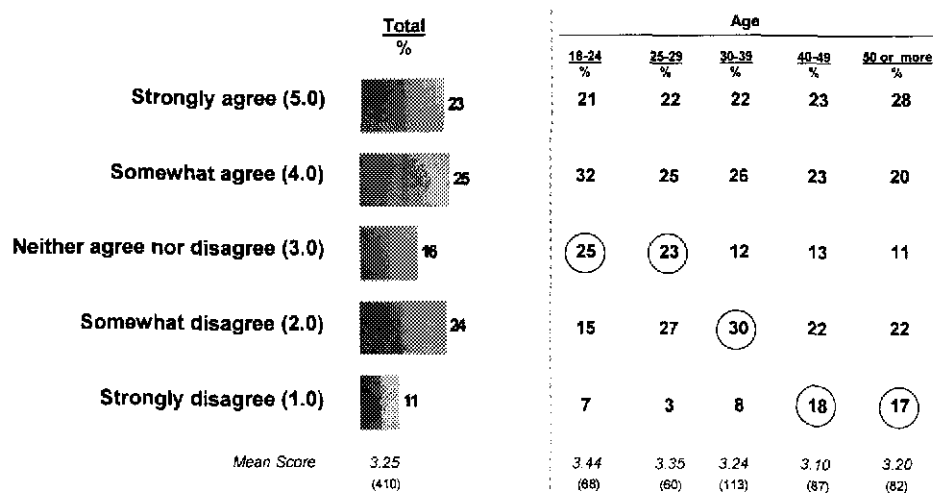


図 3-23: 環境税 (Q.6)

⁶ 1994年の調査では、選択回答が、(1) 経済開発が環境保全より重要、(2) どちらも重要、(3) 環境保全の方が重要な3つであった。

ほとんど全ての回答者（403 サンプル）がなんらかの水とエネルギーの節約をしており、60%の回答者は、いつも水とエネルギーの節約をしていると回答している（図 3-24）。

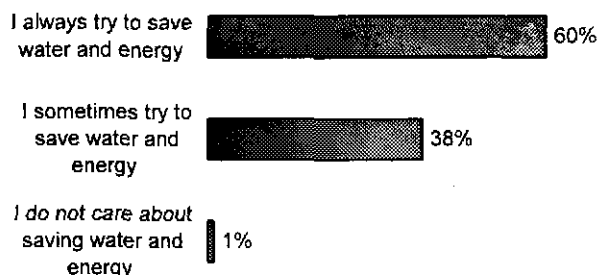


図 3-24: 節水と省エネルギーの習慣 (Q.7-1)

節水及び省エネルギーの理由として、低所得者グループは経済的理由をあげているが、教育レベルの高い高所得者グループは環境への配慮を理由に挙げる傾向が強い（図 3-25）。

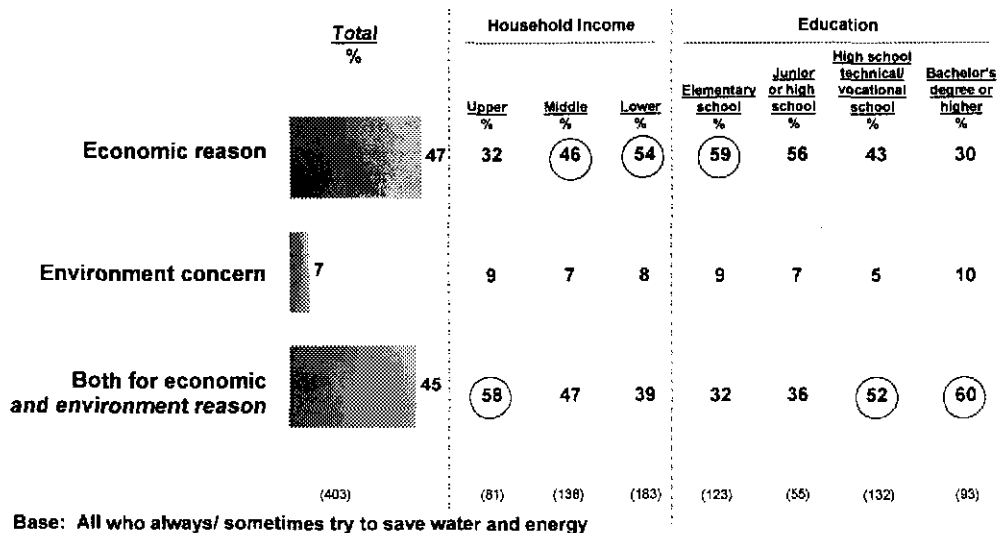


図 3-25: 節水と省エネルギーの理由 (Q.7-2)

b.3 汚染源と対策

大気汚染の主要汚染源として、51%の回答者が自動車を上げる一方で、46%のものが産業と回答している。半数以上の回答者が水質汚染と固形廃棄物の主要発生源として、それぞれ産業と一般家庭をあげている（図 3-26）。バンコク首都圏における水

質汚染の主要汚染源は一般排水で、固形廃棄物の主要発生源は産業とされているので、回答者の多くの認識は正しいとは言えない⁷。

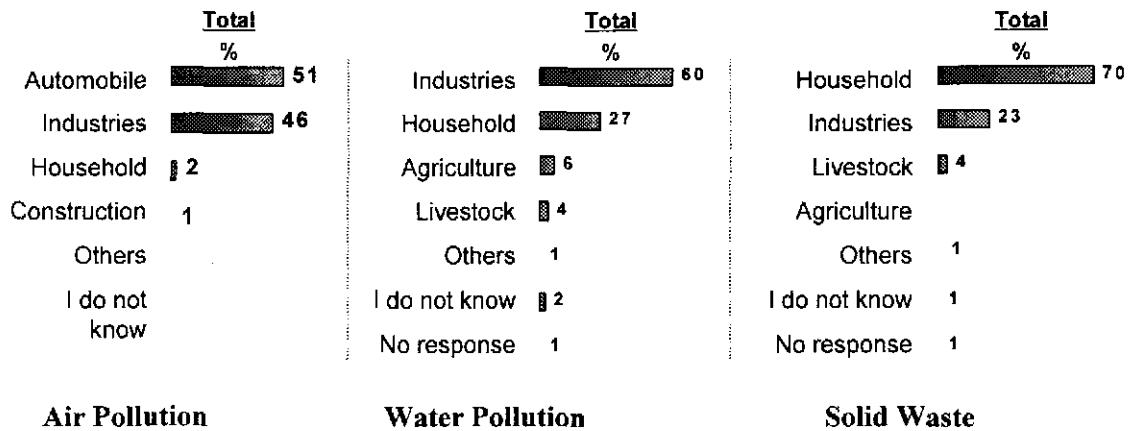


図 3-26: 汚染源 (Q.8)

環境問題において信頼できる組織は何かと言う質問に対し、調査票で例にあげた7つの組織の内、中央政府とタイ NGO の信頼度が最も高いと言う結果が出た (図 3-27)。一方、信頼度が低かったのは、地方政府と国会議員であった。

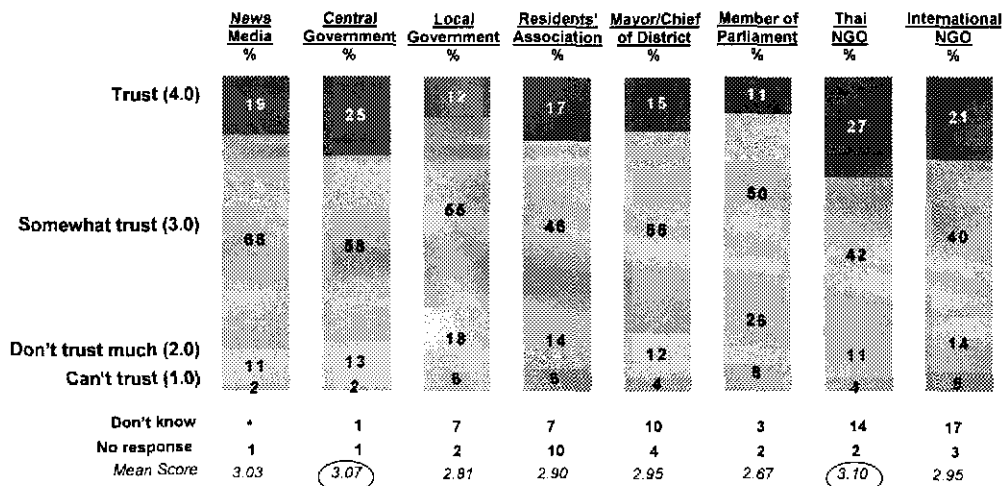


図 3-27: 組織の信頼度 (Q.9)

環境法規制の遵守に関する質問については、「遵守されている」と回答したものと「遵守されていない」と回答した者の割合はほぼ同じであった。しかしながら、高学歴のグループでは、遵守されていないと評価する傾向が高い。

⁷ 「日系企業の海外活動にあたっての環境対策 (タイ編)」 (財団法人地球・環境フォーラム、1999年) によると、バンコク都内からチャオプラヤ川に流入する有機汚染物質については、BOD換算でその75%が一住居や商業施設、残りの25%が工業排水とされている。一方、有害廃棄物の場合は、家庭および他の商業施設からの排出は22%のみで、78%は産業からの発生である (Pollution Control Department, Annual Report 1999)。

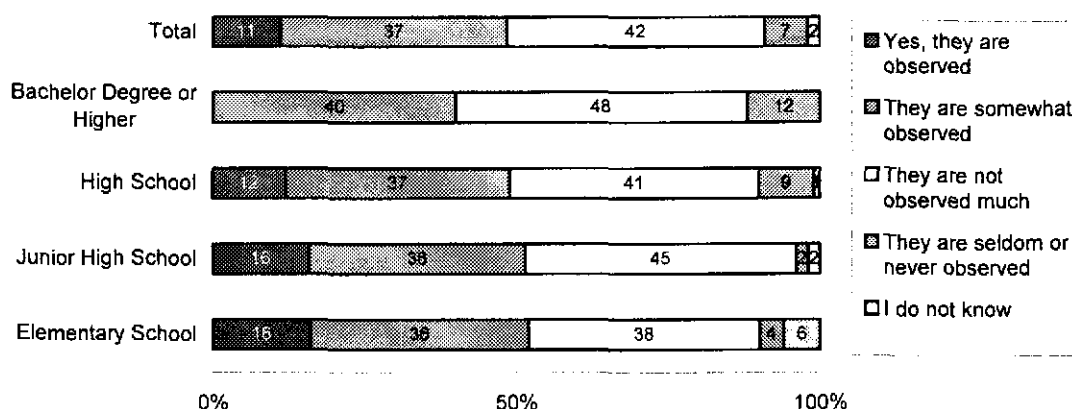


図 3-28: 環境法規制の遵守 (Q.10)

「環境法規制はあまり遵守されていない」あるいは「環境法規制はほとんど遵守されていない」と回答した者の中で（人数はそれぞれ 173 名と 30 名）、法規制を守らせるための最も有効な対策として、64%の者が「政府による監督と罰則の強化」を選んでいる（図 3-29）。1994 年度の調査結果と比べると、環境改善のためには、人々の環境意識の向上よりも、政府の監督強化に期待する傾向が高くなっている。

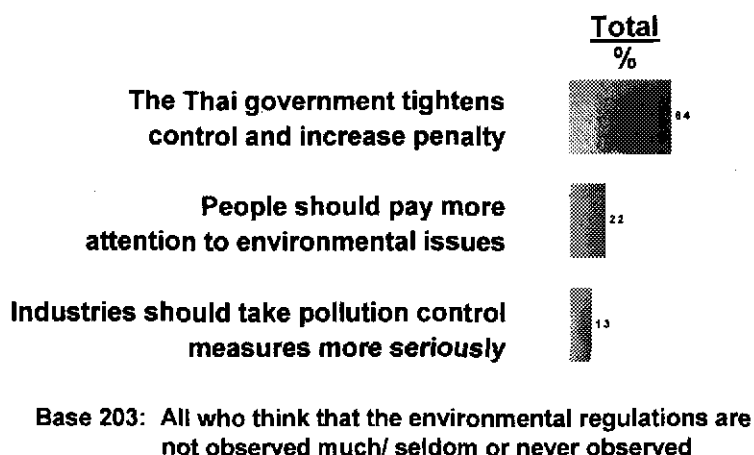


図 3-29: 法規制遵守させるための最も効果的な対策 (Q.11)

環境改善のために政府が何をすべきかという質問（制限複数回答：3つまで）に対しては、58%の回答者が政府による監督と罰則の強化をあげた。

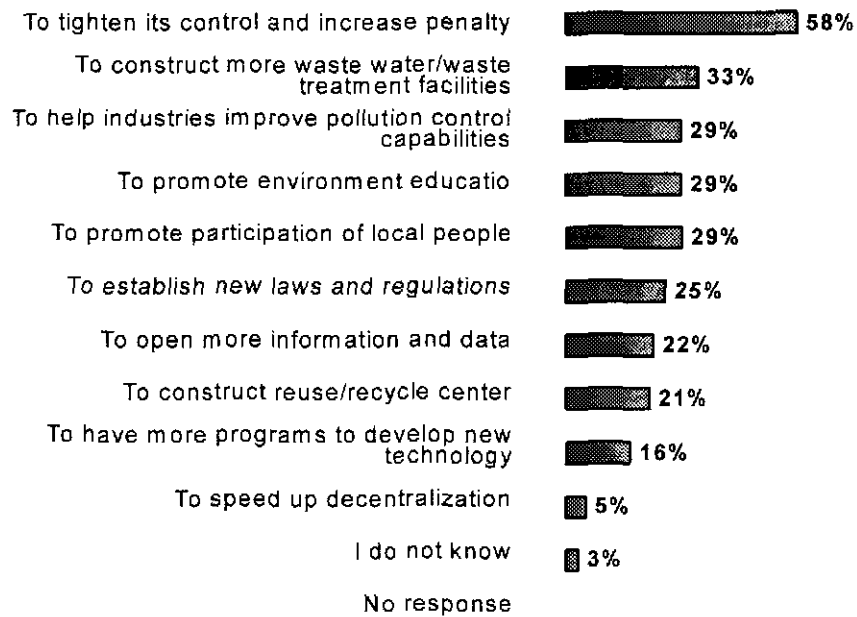


図 3-30: 環境改善のために政府がすべきこと (Q.12)

c. 産業廃棄物及び産業廃棄物管理

c.1 産業廃棄物及び産業廃棄物管理に関する意識

回答者の中で、80%以上の者が産業廃棄物について「しばしば」あるいは「時々」聞いたことがあると答えている（図 3-31）。大卒以上の学歴を持つものについては、この割合は90%以上になる。

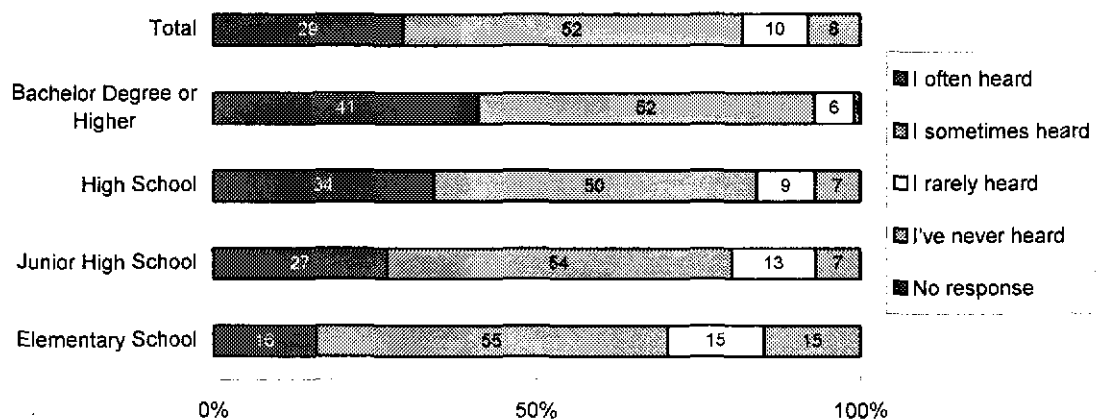
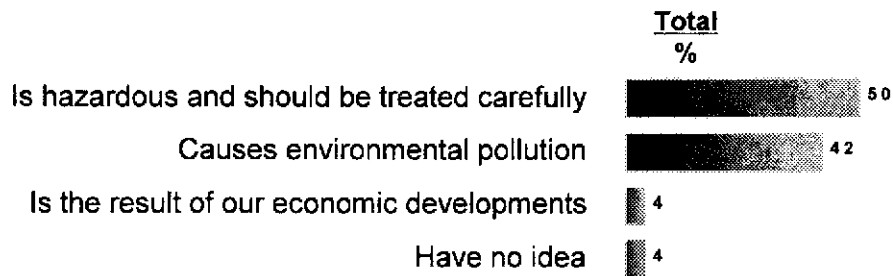


図 3-31: 産業廃棄物に関する意識 (Q.13)

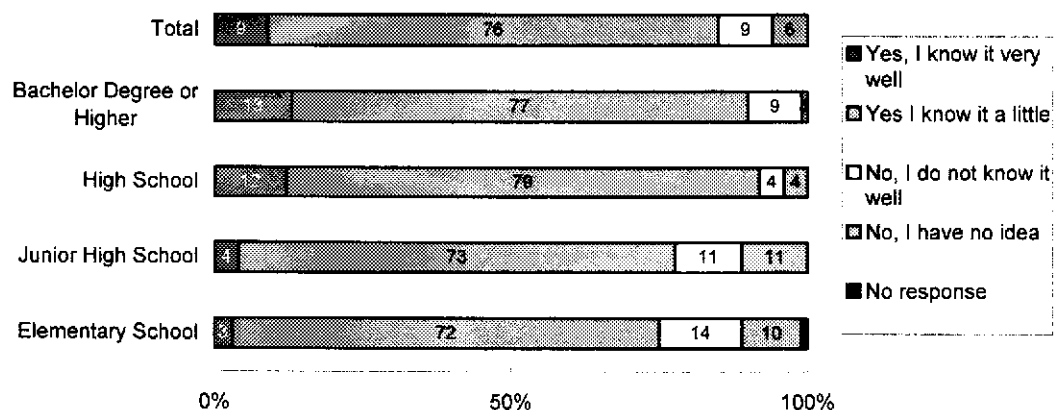
図 3-32に示すように、産業廃棄物に対して抱くイメージは非常に否定的なものとなっている。これは、タイのメディアが産業廃棄物によって引き起こされた汚染問題を積極的に取り上げてきたことによる。



Base: All who often/sometimes heard about industrial waste (334 samples)

図 3-32: 産業廃棄物のイメージ (Q.14)

しかし、質問 Q. 15 への回答が示すように、産業廃棄物および産業廃棄物管理に関する知識のレベルはあまり高いとは言えない (図 3-33)。



Base: All who often/sometimes heard about industrial waste (334 samples)

図 3-33: 産業廃棄物に関する知識 (Q.15)

70%以上の回答者が、「既存の産業廃棄物処分施設は適切に運転されておらず軽度のあるいは深刻な環境問題を引き起こしている」とこたえている。特に、大卒以上の学歴のものは、ほぼ半数の者が、「深刻な環境問題を引き起こしている」と答えている。

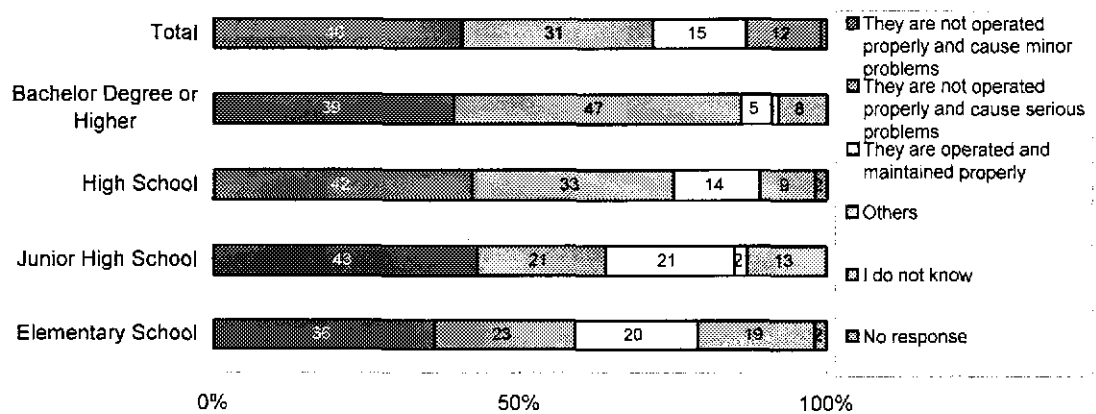
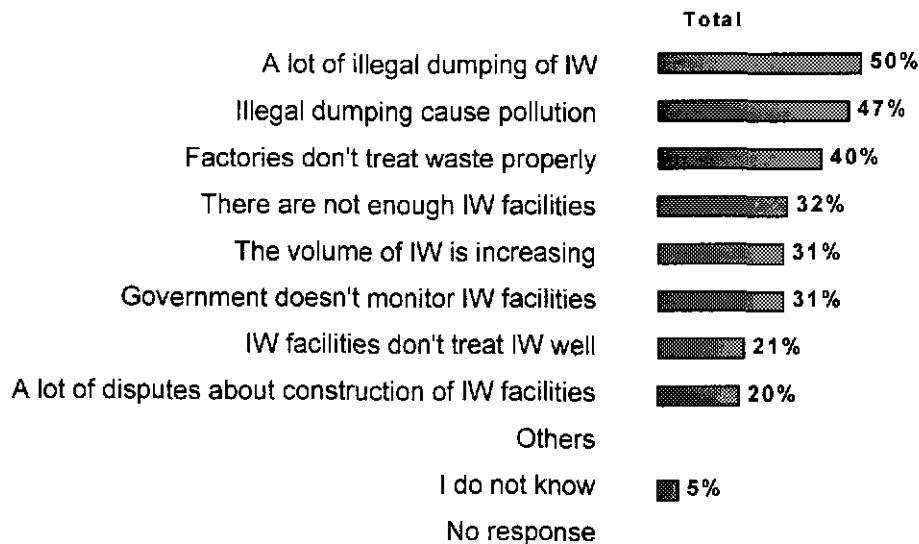


図 3-34: 産業廃棄物処分施設の運転状況 (Q.18)

テレビや新聞などを通じて知っている産業廃棄物に関わる問題の中では、産業廃棄物の不法投棄及び不法投棄による環境汚染問題が最も知られた問題である。全体的に、高学歴の者ほど産業廃棄物に関わる問題を知っているという結果が出ている(表 3-31)。



Multiple Answers (to select all answers that respondents know)

図 3-35: ニュースメディアを通じて知っている産業廃棄物関連の問題 (Q.19)

表 3-31: メディアを通じて知っている産業廃棄物関連問題

	Elementary School	Junior High School	High School	Bachelor or Higher
A lot of illegal dumping of IW	47%	45%	47%	62%
Illegal dumping cause pollution	35%	50%	50%	58%
Factories don't treat waste properly	36%	38%	43%	41%
There are not enough IW facilities	24%	29%	34%	41%
The volume of IW is increasing	23%	38%	33%	37%
Government doesn't monitor IW facilities	26%	30%	28%	43%
IW facilities don't treat IW well	19%	20%	22%	25%
A lot of disputes about construction of IW facilities	15%	11%	24%	28%
Others	0%	0%	1%	0%
I do not know	12%	0%	4%	0%
No response	1%	0%	0%	0%

c.2 産業廃棄物による問題を解決するための適切な管理と対策

図 3-36に示したように、産業廃棄物の不法投棄は環境汚染の要因であると認識されている。特に、年齢の若い人ほど、学歴が高い人ほど、不法投棄が深刻な環境汚染問題を引き起こしていると考えられる傾向が強い。

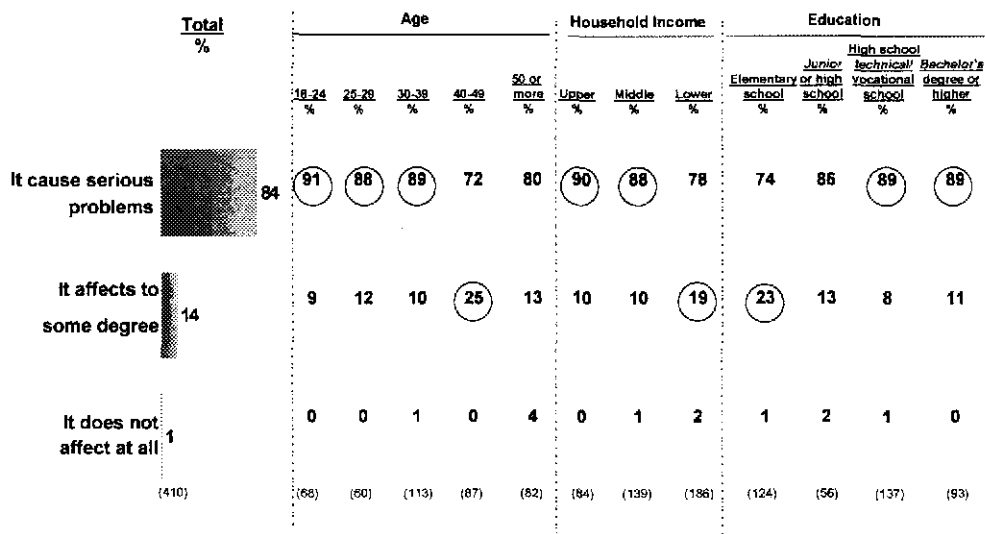


図 3-36: 不法投棄の環境への影響 (Q.20)

産業廃棄物の不法投棄が環境に悪影響を及ぼしていると考えている者の中で（402名）、およそ70%の回答者が不法投棄を防ぐためには、政府による監督と罰則の強化が必要と回答している。

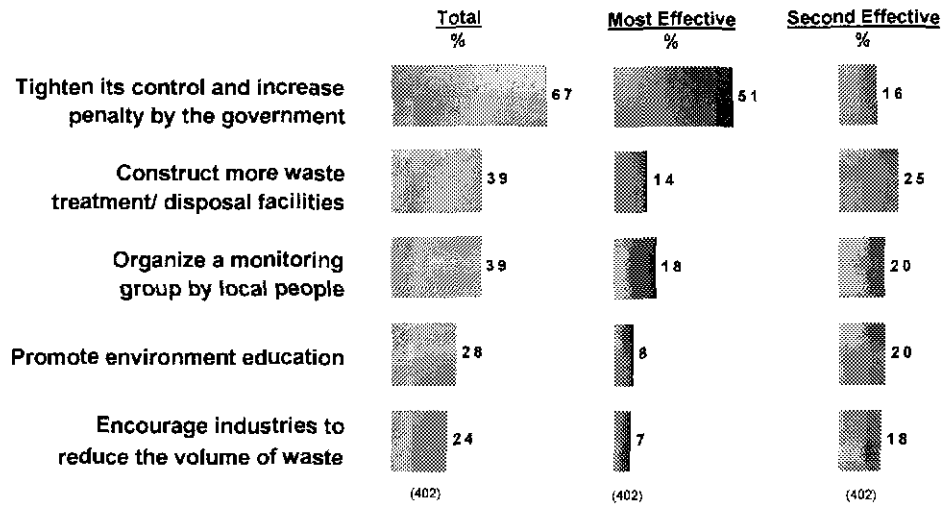


図 3-37: 産業廃棄物の不法投棄対策 (Q.21)

60%以上の回答者が、新規の産業廃棄物処分施設の建設が緊急の課題であると認めているが、高学歴グループは、建設合意について条件をつける傾向が強い。

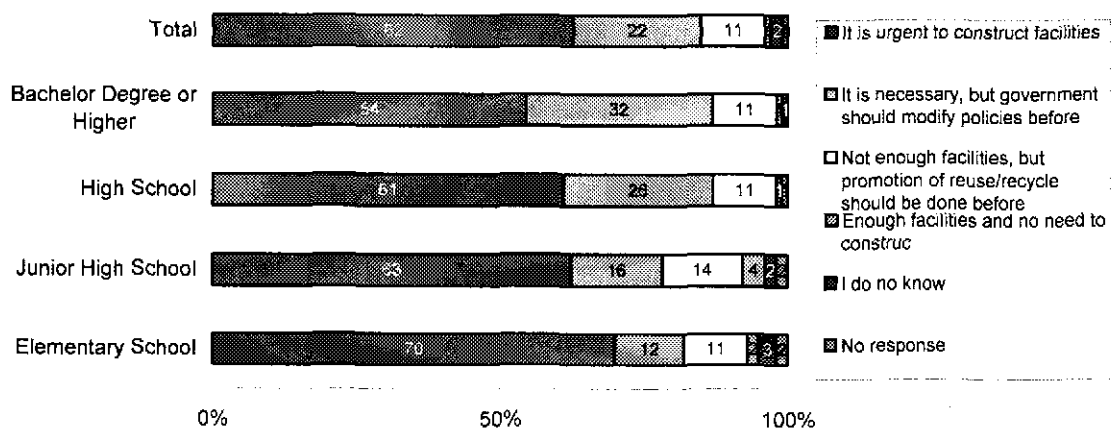
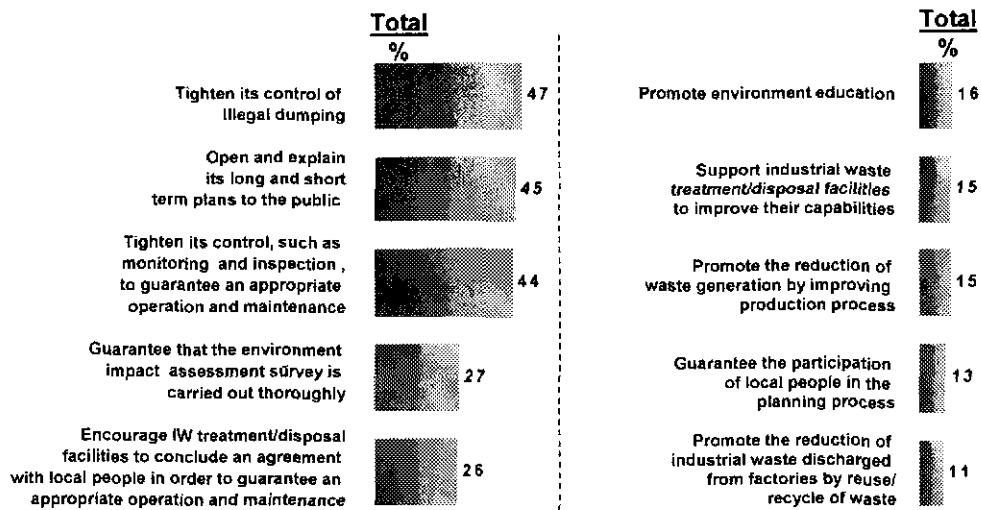


図 3-38: 新規の産業廃棄物処分施設建設に対する意見 (Q.22)

条件付で新規の産業廃棄物処分施設建設に合意した者の中で（89名）、ほぼ半数の者が政府に不法投棄の取締りを強化することを求めている（3つまでの制限複数回答）。次いで、建設計画の情報開示への要望が強い（図 3-39）。



Base: All who answer necessary to construct new facilities, but should modify current policies and measures before construct new facilities (89)

図 3-39: 新規施設建設合意のための政府への要望 (Q.23)

タイのニュースメディアは、産業あるいは一般廃棄物処分施設建設計画への反対運動を頻繁に取り上げている。これらの紛争の要因については、特に優勢な回答は見られなかった（3つまでの制限複数回答）。

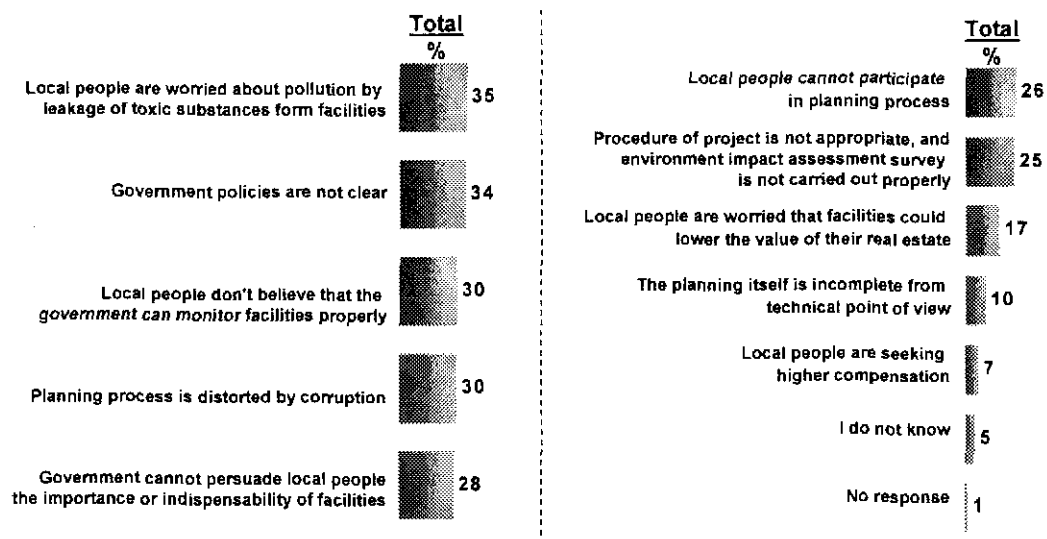


図 3-40: 産業廃棄物処分施設建設計画をめぐる紛争理由 (Q.24)

c.3 廃棄物減量化

産業廃棄物の再利用あるいはリサイクルによる廃棄物減量化はよく聞かれる言葉となっている。特に、高学歴グループは、図 3-41に示すように、頻繁に聞いたことがあると回答する割合が高い。

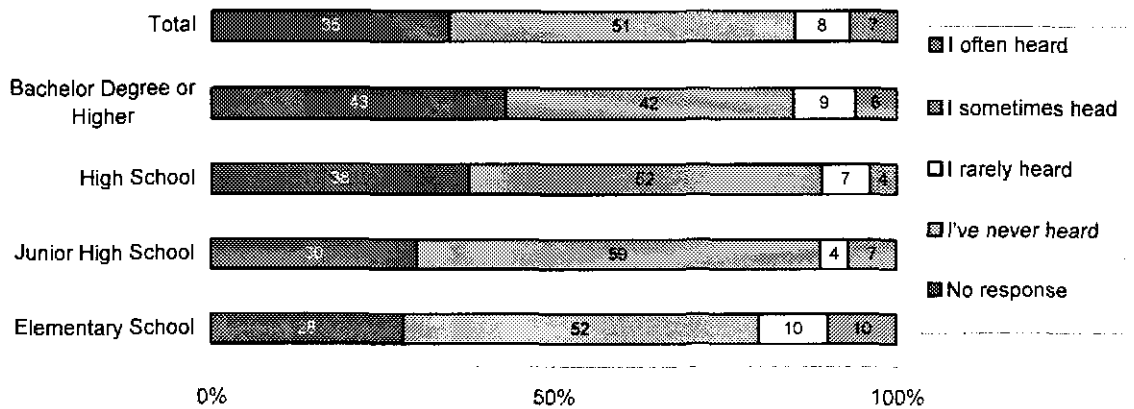


図 3-41: 産業廃棄物減量化に関する意識 (Q.25)

産業廃棄物減量化の取組みの中では、再利用が最もよく知られた方法である。産業廃棄物についてしばしば、あるいは時々聞いたことがあると回答した者の内（352名）、70%の者が産業廃棄物の再利用を知っていると答えている。

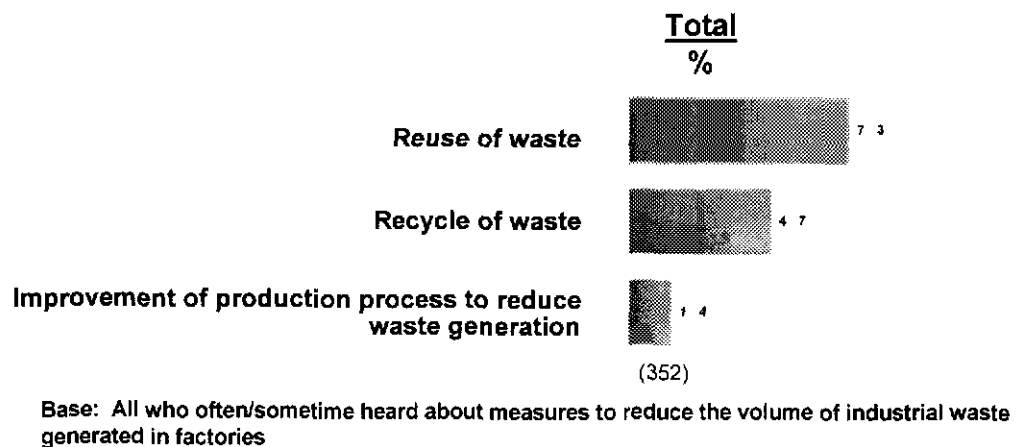


図 3-42: 知っている廃棄物減量化方法 (Q.26)

約 60%の回答者が、政府による産業廃棄物の再利用及びリサイクル推進プログラムを聞いたことがあると答えている。彼らのほとんどは、テレビニュース、ラジオニュース、あるいは新聞を通じて政府プログラムについて知ったと回答している。

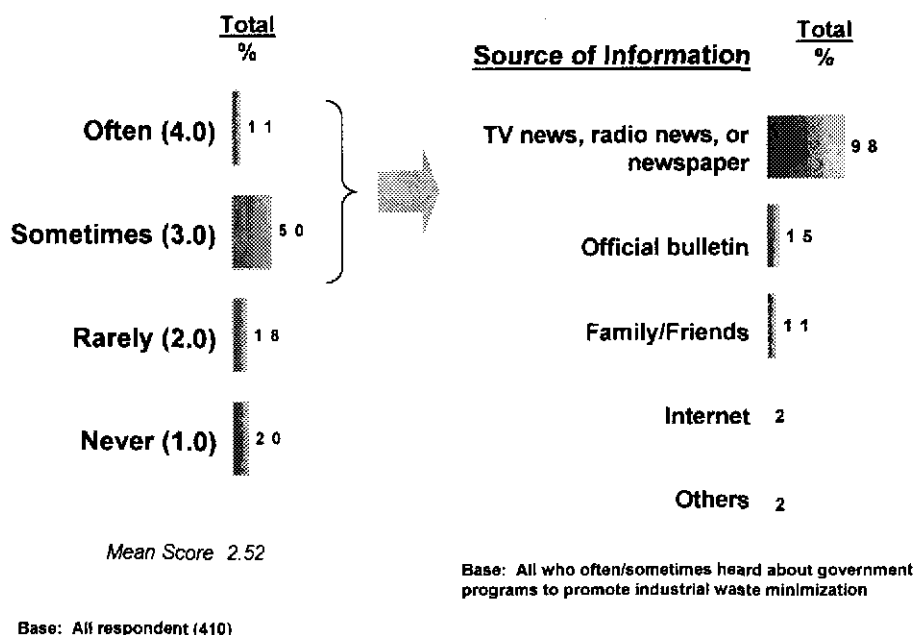


図 3-43 政府の産業廃棄物減量化プログラム (Q.27 and Q.28)

c.4 産業廃棄物管理費用と費用負担

産業廃棄物の不法投棄に対する懸念を表明しているものの、回答者の大半は程度の差こそあれ、企業は産業廃棄物管理に対し十分な注意を払っており、産業廃棄物管理の費用負担も十分していると考えている (図 3-44)。

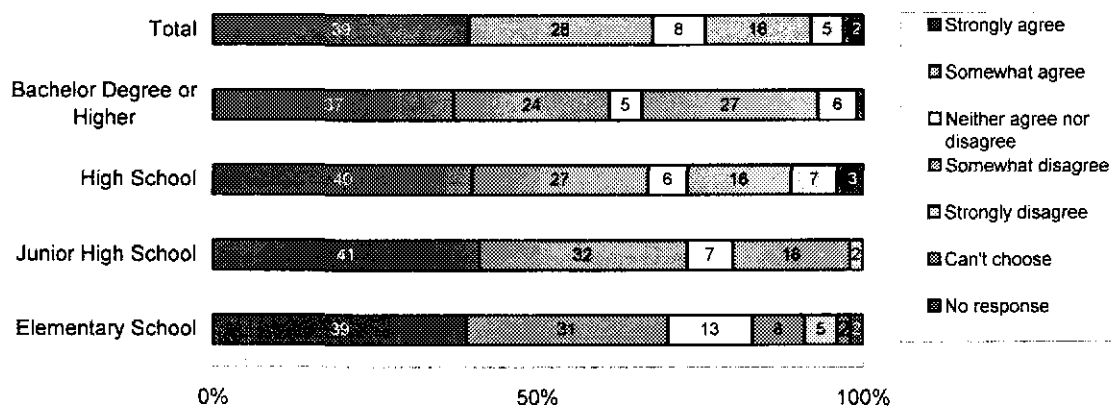


図 3-44: 産業廃棄物管理への企業の配慮と費用負担 (Q.29)

回答者の半数は、産業廃棄物の適切な管理が製品価格の値上がりにつながることに同意している。大卒以上の学歴を有するグループは、高い製品を購入してもよいとする者の割合が他のグループと比べてお金を出してもよいとする人の割合がかなり高くなる。

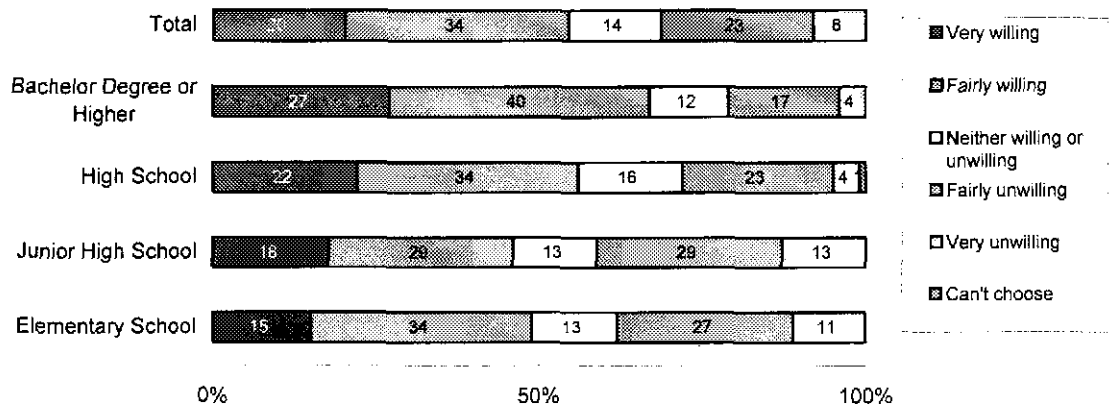


図 3-45: 産業廃棄物管理が製品価格の上昇をもたらした場合、製品を購入する意志 (Q.30)

c.5 産業廃棄物処分施設建設

回答者の住む地区に産業廃棄物あるいは一般廃棄物処理・処分施設建設計画が提案されたと仮定した場合、計画に合意するためにどのような条件が必要になるかという質問に対し（無制限複数回答）、計画策定への参加と建設予定地の慎重な選定が最も重要な条件としてあげられた。

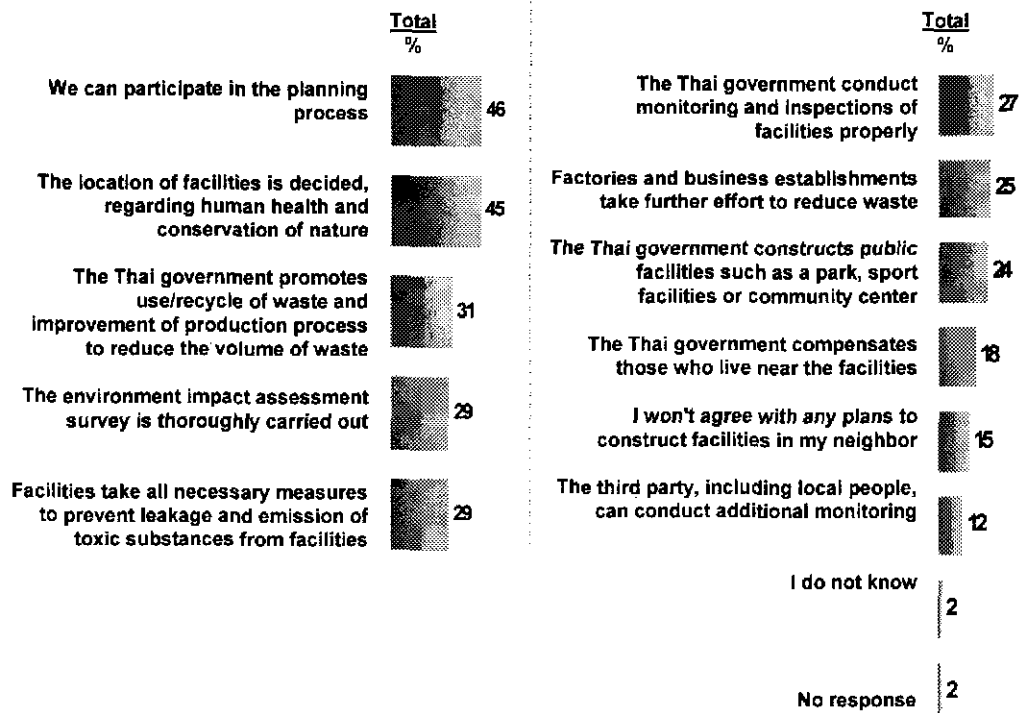


図 3-46: 政府の産業廃棄物/一般廃棄物処分施設建設計画に合意するための条件 (Q.31)

回答者が住む地区内でのリサイクルセンター建設に関しては、半数以上の回答者が肯定的にとらえている（図 3-47）。約 20%の回答者は、リサイクルセンター建設推進の前に、政府は、モニタリングや立ち入り検査の実施や情報の開示など、政策の変更や新たな対策の追加を求めている（図 3-48）。

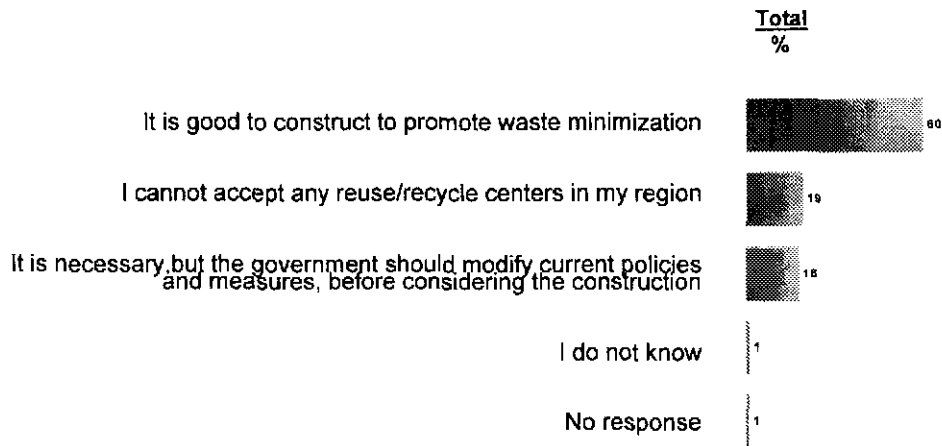


図 3-47: リサイクルセンター建設に対する意見 (Q.32)

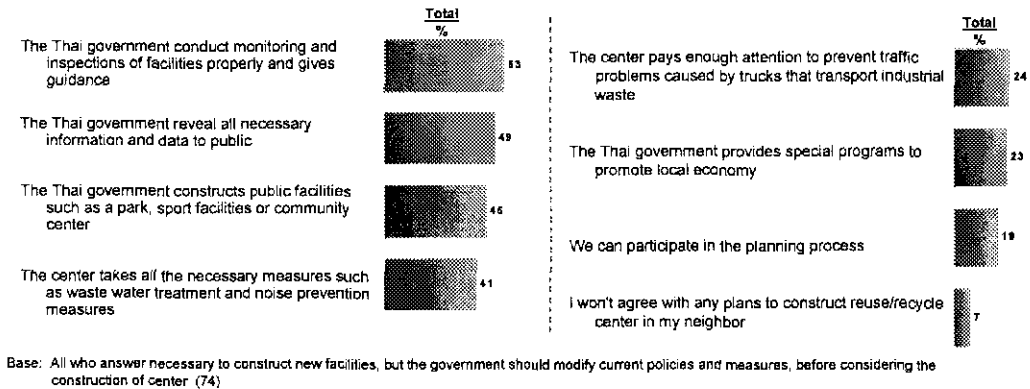


図 3-48: リサイクルセンター建設に合意するための条件 (Q.33)