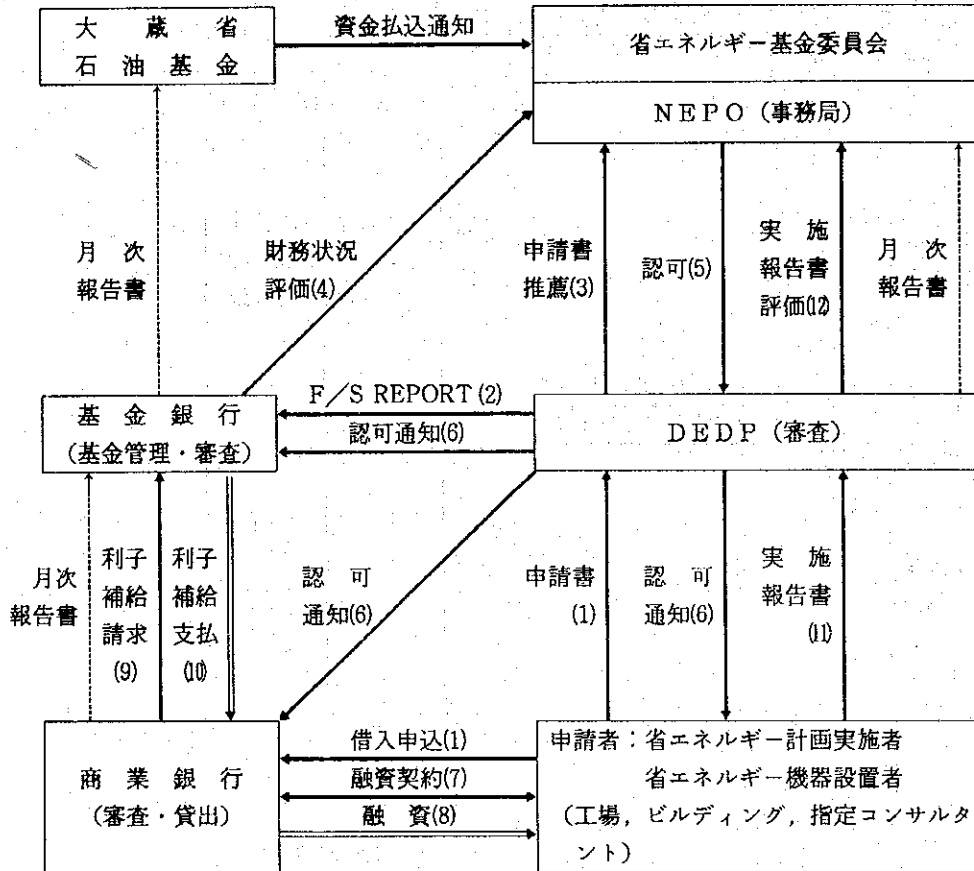


Figure 6.7 省エネルギー促進融資制度



記号
 —————→ 書類の流れ
 =====→ 金の流れ
→ 月次報告書

6.4 エネルギー管理者養成のための研修制度の提言

6.4.1 エネルギー管理者の資格要件および履行義務

(1) エネルギー管理者の資格要件

1992年4月に公布されたタイの「省エネルギー促進法」は、エネルギー管理指定工場・建築物において「エネルギー管理者」を1名以上任命することを義務づけており、「エネルギー管理者」は次のいずれかの条件を満たす者とする。

第1項 高等職業訓練所を卒業し、3年以上の工場・建築物における省エネルギーの実務経験を有すること。

第2項 理学士または工学士で、工場・建築物における省エネルギーの実務経験を有すること。

第3項 省エネルギー研修コースまたは科学技術環境省によって認定または承認された研

修コースを修了したこと。

(2) 「エネルギー管理者」の履行義務

- 第1項 エネルギー使用機械または設備の効率を定期的に保持し検査すること。
- 第2項 省エネルギーの原則に従ってエネルギーの節減のための改善を行うこと。
- 第3項 第11条第2項に基づいて指定工場・建築物の所有者がエネルギー開発促進局に提出する報告書の確認をすること。
- 第4項 第11条第3項に基づいて報告書の保管を監督し、有資格役員の検査、確認ができるようにすること。
- 第5項 第11条第4項に基づいて指定工場・建築物の所有者がエネルギー開発促進局に提出する省エネルギー目標および省エネルギー計画の策定を助けること。
- 第6項 第11条第5項に基づいて診断または分析の結果を確認すること。
- 第7項 第16条に基づいたエネルギー開発促進局長の勧告に指定工場・建築物の所有者が従うのを助けること。

6.4.2 管理研修の現状

(1) 実施機関

科学技術環境省は、エネルギー管理指定工場・建築物のエネルギー管理者の資格要件の一つである管理研修を、工場と建築物を対象に3日間コースまたは5日間コースとして次のとおり1991年から政府予算で実施し、研修参加は無料で現在までに約3000名が受講した。

1. エネルギー開発促進局エネルギー研修センター (DEDP ETC)
(DEDP ETC が次の3機関に委託)
2. タイ省エネルギーセンター (ECCT)
3. チュラロンコン大学
4. チェンマイ大学

(2) 講習の概要

講習期間は3日間コースと5日間コースの2種類があり、Table 6.7に示すとおり受講資格の違いによりコースが選択される。

講習テキストはエネルギー開発促進局の監修のもとで、実施機関がそれぞれ独自に作成した約400ページのものを使用している。テキストの表現方法は実施機関ごとに若干の違いがみられる。

講義科目は Table 6.8 のとおりであるが、実施機関ごとに時間割に差があるようである。

講師は DEDP ETC, 大学, 民間企業の専門家が担当している。

修了試験試験は実施しておらず、研修修了者にはエネルギー開発促進局長名の修了証を交付している。

Table 6.7 エネルギー管理研修の受講資格

コース名	受講資格 (工場管理および建築物管理共通)
3日間コース	工学士または理学士で、工場 (建築物) におけるエネルギーに関する実務経験が3年以上あり、所属長の受講許可を得た者。
5日間コース	高等職業訓練所を卒業し、工場 (建築物) のエネルギーに関する実務経験が3年以上あり、所属長の受講許可を得た者。 または 科学技術環境省の実施する熱または電気の管理研修の受講者で、所属長の受講許可を得た者。

Table 6.8 エネルギー管理研修の講義科目

工場管理	ビル管理
1) エネルギーに関する業務	1) エネルギーに関する業務
2) エネルギー利用の診断技術と事例研究	2) エネルギー利用の診断技術と事例研究
3) エネルギー利用を診断する装置紹介	3) エネルギー利用を診断する装置紹介
4) 光エネルギーの能率	4) 光エネルギーの能率
5) 電力の省エネルギー	5) 電力の省エネルギー
6) ボイラの省エネルギー	6) ボイラの省エネルギー
7) コンプレッサの省エネルギー	7) コンプレッサの省エネルギー
8) モーターの省エネルギー	8) モーターの省エネルギー
9) 炉の省エネルギー	9) ビルの省エネルギーのための改装方法
10) コージェネレーション	10) 自動制御システム
11) スチームシステムの省エネルギー	11) メンテナンス
12) 断熱	
13) エネルギーのリサイクル	
14) メンテナンス	

(3) 熱管理および電気管理コース

エネルギー管理指定工場・建築物のエネルギー管理者のための管理研修とは別に、熱管理研修および電気管理研修を DEDP ETC および委託先3機関で実施している。

この研修は、工場およびビルの省エネルギー担当者の技術向上のためであり、政府予算で実施し、研修参加は無料である。

このコースの受講資格および講義科目を以下の Table 6.9 および Table 6.10 に示す。

Table 6.9 熱（電気）管理研修の受講資格

コース名	受講資格（熱および電気共通）
3日間コース	熱（電気）エネルギーに関する実務を行っている工場のマネージャー、スーパーバイザー、エンジニア

Table 6.10 熱（電気）管理研修の講義科目

熱 管 理	電 気 管 理
1) 熱エネルギーの省エネルギーの方法と診断機材	1) 電気エネルギーの省エネルギーの方法と診断機材
2) 燃料の省エネルギー	2) トランスの省エネルギー
3) ボイラ	3) 光エネルギーの能率
4) スチームの利用法	4) モーターの効率
5) ボイラ水の前処理方法	5) 冷房機の省エネルギー
6) 断熱	6) コンプレッサの省エネルギー
7) ボイラの安全性	7) 電気エネルギーの制御
8) 光エネルギー	8) 調査技術のケーススタディ
9) パルプとチューブの安全	
10) 調査技術の事例研究	

6.4.3 現行の管理研修の問題点

工場および建築物において省エネルギー推進を担当するエネルギー管理者は、省エネルギー推進の管理技術および適用技術に関する知識を豊富に有することが必要で、設備改善に際しては経済評価をする必要がある。

省エネルギー推進技術は大別すると熱および電気の2分野に分類でき、これらの分野の技術内容は完全に別なものである。

現在タイにおいて実施しているエネルギー管理者の資格要件のための管理研修は工場管理および建築物管理の2種類である。

これらの研修には次の項目に関して問題がある。

- (1) 工場管理と建築物管理それぞれに熱と電気の専門的技術の研修を必要とする。

現在実施している管理研修は工場管理と建築物管理の2分野であるが、どちらの分野でも熱エネルギーと電気エネルギーを使用する。

しかし、熱エネルギーと電気エネルギーの分野の技術は別なものであるため、工場管理または建築物管理の研修の中でこれら2分野を短期間に修得することは不可能である。

(2) 熱と電気に通ずる省エネルギー管理方法の研修が必要である。

省エネルギー推進のためには工場・建築物における熱または電気の管理が重要である。また、法律の内容を研修する必要もある。

(3) 熱と電気それぞれの基礎的研修内容が必要である。

熱と電気それぞれのエネルギーの見地から基礎的内容を研修する必要がある。

(4) 熱と電気それぞれのエネルギー利用設備に関する研修内容が必要である。

熱と電気それぞれのエネルギー利用設備に関して、より具体的に数多く研修する必要がある。

(5) 研修実施機関の違いにより、研修テキストおよび研修時間割が異なる。

(6) エネルギー管理者のための3種類の資格要件に技術水準の違いがみられる。

法律では、エネルギー管理者は3種類の資格要件のうち1つを満たす者を届出ることにより登録される制度であるが、3種類の資格要件に技術水準の違いがみられる。

6.4.4 研修制度の提言

現在タイのエネルギー開発促進局が実施しているエネルギー管理者のための資格要件となる管理研修は前述したようにいろいろな問題がある。これらの点を踏まえ、「省エネルギー促進法」の研修制度に関し、Table 6.11のような3段階に分けた提言をする。

Table 6.11 3段階順提言要旨

段階	第1段階	第2段階	第3段階
実施時期	暫定実施	中期実施	長期実施
提言要旨	現在実施している工場管理と建築物管理の研修を暫定的に続けて実施するが、研修実施機関が違って、テキストおよび講義時間割は同一とする。	工場管理と建築物管理の研修は廃止し、熱エネルギー管理および電気エネルギー管理の研修を開始する。さらに、修了試験を実施する。	省エネルギー促進法を改正し、エネルギー管理指定工場・建築物を熱と電気の2分野に区分する。熱エネルギー管理士および電気エネルギー管理士を国家資格とする。エネルギー管理者は国家資格エネルギー管理士保有者から選任する。

(1) 第1段階（暫定実施）

エネルギー管理指定工場・建築物の対象数は3,600程度とエネルギー開発促進局は想定しており、これに伴いエネルギー管理者は2～3倍の1万人程度の人数が必要と考えられる。

現在までに約3,000名が管理研修を受講したが、まだ充分ではない。

したがって、法律が定めるエネルギー管理者の資格要件を有する人材を早急に養成することが必要である。

よって、暫定的に現在の実施中の研修を引続き実施することを提言する。

ただし、現在研修を実施している4機関は、研修内容、レベルを統一する必要があるので、エネルギー開発促進局の管理のもと、同一のテキストを使用し、同一時間割ですべての研修を実施する必要がある。

(2) 第2段階（中期実施）

第1段階の研修内容は、実際に省エネルギーを推進するための技術を修得するためには内容、研修期間ともに不十分である。

現在の研修は工場管理と建築物管理のコースに区分されているが、エネルギー管理者が工場（建築物）の熱と電気の2分野の省エネルギー専門家として機能することは技術の専門性から難しい。

よって、工場管理と建築物管理の研修を廃止し、熱管理と電気管理の2種類の管理研修をTable 6.12 および Table 6.13, 14 の内容で開始することを提言する。

さらに、現在の管理研修は出席のみで研修修了となり、研修内容の理解度は明確ではない。よって、研修最終日に講義内容の理解度を問う修了試験を実施し、合格を以て研修修了とするよう提言する。

Table 6.12 研修区分および受講資格の提言

研 修 区 分	受 講 資 格
熱エネルギー管理研修	工場（建築物）における熱に関する実務経験が3年以上あること。そして、熱に関する工学士または理学士の資格を有する者、もしくは高等職業訓練所を卒業した者、または指定熱管理研修を修了した者。
電気エネルギー管理研修	工場（建築物）における電気に関する実務経験が3年以上あること。そして、電気に関する工学士または理学士の資格を有する者、もしくは高等職業訓練所を卒業した者、または指定電気管理研修を修了した者。

Table 6.13 熱エネルギー管理研修の提言

研 修 課 目	講 義 課 目	講 座 数
Ⅰ. 熱管理概論および 「省エネルギー促進法」	1. 熱管理概論	4
	2. 「省エネルギー促進法」概要	4
Ⅱ. 熱力学	1. 熱力学基礎	10
	2. 熱機関応用	3
	3. 熱エネルギーの評価	3
	4. 熱エネルギー回収	4
Ⅲ. 伝熱及び流体の流れ	1. 伝熱基礎, 応用	7
	2. 流体の流れ, 流体輸送	5
Ⅳ. 燃料概論, 燃焼理論, 燃焼計算 燃焼方法, 燃焼装置	1. 燃料概論, 燃料試験方法	5
	2. 燃焼理論, 燃焼計算	7
	3. 燃焼方法, 燃焼装置	4
Ⅴ. 計測, 制御	1. 計測	6
	2. 自動制御	6
Ⅵ. 熱利用設備等	1. ボイラ及び関連設備	6
	2. 蒸気原動機	2
	3. 蒸気輸送, 貯蔵, ドレン回収	2
	4. 工業炉	3
	5. 蒸留装置	2
	6. 蒸発・濃縮装置	2
	7. 乾燥装置	3
	8. 加熱装置, 熱交換器	2
	9. 乾留・ガス化装置	2
	10. 冷凍・空気調和設備	4
	11. 内燃機関・ガスタービン	2
	12. 熱設備材料	2
合 計		100

注) 1講座は45分とし, 1日の講座数は8講座(午前4講座, 午後4講座)とする。

Table 6.14 電気エネルギー管理研修の提言

研 修 課 目	講 義 課 目	講 座 数
Ⅰ. 電気管理概論および「省エネルギー促進法」	1. 電気管理概論	4
	2. 「省エネルギー促進法」概要	4
Ⅱ. 電気理論, 制御理論	1. 電気理論, 電気回路	10
	2. 制御理論	6
Ⅲ. 工場配電	1. 配電方式, 需要・負荷	6
	2. 設計, 運用	4
	3. 維持管理	2
	4. 工場配電の省エネルギー	2
Ⅳ. 電気機器	1. 変圧器, 同期機, 誘導, 直流機	8
	2. 制御機器, 静止変換装置	4
	3. 計測	4
	4. 電気機器の省エネルギー	6
Ⅴ. 電動力応用	1. 電動力応用一般	4
	2. 運搬機械	2
	3. 流体機械	2
	4. 産業機械, その他の設備	2
Ⅵ 電気加熱	1. 電気加熱理論, 設備	4
	2. 電気加熱の省エネルギー	4
電気化学	1. 電気化学理論, 設備	3
	2. 電気化学の省エネルギー	3
照 明	1. 照明理論, 設備	4
	2. 照明の省エネルギー	4
空気調和	1. 空気調和理論, 設備	4
	2. 空気調和の省エネルギー	4
合 計		100

注) 1講座は45分とし, 1日の講座数は8講座(午前4講座, 午後4講座)とする。

(3) 第3段階（長期実施）

現在の法律では、エネルギー管理者は3種類の資格要件のうち1つを満たす者を届出ることにより登録される制度であるが、3種類の資格要件に技術水準の違いがみられる。

したがって、法律を一部改正し、現在の3種類の資格要件のうち1種類を満たす者がエネルギー管理者となれる制度を廃止し、国家資格の熱（電気）エネルギー管理士制度をつくり、熱（電気）エネルギー管理者はこの国家資格を有する者の中から選任するものとする。

この国家資格の熱（電気）エネルギー管理士制度は技術水準を要求するとともに、経験も重視しているものである。

また、現在の法律では、エネルギー管理指定工場・建築物の指定条件はエネルギー使用量であり、選任するエネルギー管理者はその使用量に係わらず一人である。

熱分野と電気分野における省エネルギー技術は異なる部分があり、それに伴いそれぞれの専門家も分かれること、また、エネルギー使用量の多い工場・建築物は一人のエネルギー管理者では十分に管理出来ない場合があるので指定条件とエネルギー管理者数の改善が必要である。

これらの改善内容を、次のとおりの法律の一部改正として提言する。

改正事項

1. 指定工場に熱および電気の区分をし、熱（電気）エネルギー管理指定工場・建築物にそれぞれ指定基準を定める。
2. 熱（電気）エネルギー管理指定工場・建築物には熱（電気）エネルギー管理者を国家資格の熱（電気）エネルギー管理士を有する者の中から選任することとし、エネルギー使用量により選任数を定める。
3. 国家資格の熱（電気）エネルギー管理士は、Table 6.12, 13, 14 に示した指定管理研修を修了し、免許申請することによって取得できることとする。

7. データベース概念設計 に関する提言

7. データベース概念設計に関する提言

7.1 データベースの使用目的

タイのエネルギー使用合理化の推進の要として、1992年4月施行された「省エネルギー促進法」においては、その法律に基づいて決められる一定限度以上のエネルギー消費のある工場・建築物（「指定工場、指定建築物」）は政令により、エネルギーの生産と消費および節減に関する情報を、定期的にエネルギー開発促進局に提出することが義務づけられる。

エネルギー開発促進局は「指定工場、指定建築物」から提出されるこのエネルギーに関する種々の貴重な情報を、下記のように国家レベルの短期および中・長期にわたる各種のエネルギー政策に役立てるためおよび事業所に対する指導に役立てるためにその情報を「データベース化」して、より効率的な活用を図ることを目的とする。

なお、これらの「データベース」構築後は、さらに外部関連「データベース」とのオンライン化を進めるべきである。

(1) 国家のエネルギー政策立案のための利用

- ① このデータベースを用いることにより、国全体にわたる工場および建築分野の最新のエネルギー消費データを迅速に把握することが可能となる。
- ② また、過去の蓄積データとあわせて経時的变化の分析を行うことにより、短期・中期的なエネルギー需要の予測が可能となり、エネルギーの安定供給のための適切な施策を行うことができる。
- ③ 工場および建築物における各種エネルギー使用効率の実態を統計的に把握することにより、工場および建築物の省エネルギーに関する指標の選定およびその基準値の設定を適切に行うことができる。
- ④ 工場および建築物の省エネルギー改善のためのコストと効果の関係を統計的に把握することにより、省エネルギー促進基金の効果的活用が可能となる。

ただし、以上のようなエネルギー政策にこのデータベースを利用するためには、指定工場および建築物全体のエネルギー消費量の動向が、国全体の工場および建築物のエネルギー消費量の動向と高い相関を有する必要がある。そのためには、指定建築物の指定基準を工場の場合とは別に設定し、指定件数を増加させることも考えられるが、比較的小規模の建物も対象となってくるため、建物の規模によっては報告データ内容の簡略化が必要となると考えられる。

(2) 個々の工場および建築物使用者に対する省エネルギー指導のための利用

このデータベースを用いることにより、個々の工場および建築物におけるエネルギー使用効率およびその経年変化を監視し、必要に応じて助言、指導を行うことができる。

7.2 データベースシステム

7.2.1 ソフトウェア

基本ソフトウェアとしては表計算には DBM, グラフ作成には CHART-MASTER, HARVARD GRAPHICS, LOTUS 1-2-3等を使用する。データベースファイルとしてはDBMソフトウェア上に次の11ファイルを作成する。

- (1) 工場エネルギー使用量ファイル
- (2) 工場省エネルギー計画ファイル
- (3) 建築物エネルギー使用量ファイル
- (4) 建築物省エネルギー計画ファイル
- (5) 省エネルギー促進基金利用ファイル
- (6) 工場概要ファイル
- (7) 建築物概要ファイル
- (8) エネルギー管理者有資格者ファイル
- (9) 国家エネルギー使用量ファイル
- (10) 省エネルギー成功事例ファイル
- (11) コード変換ファイル

7.2.2 データベースファイルシステムの概要

Figure 7.1 にデータベースシステム概念図を示す。

本データベースシステムは前述のように国のエネルギー政策決定に役立つデータを提供することを目的として構築される。これを具体的に集約すると

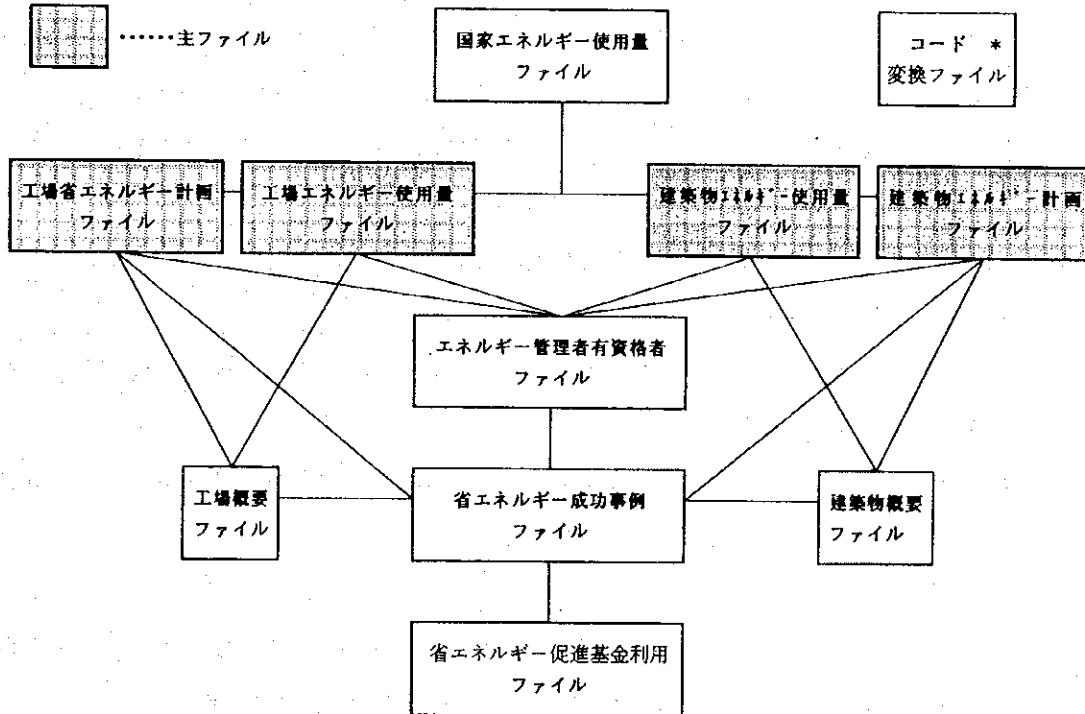
- ① 省エネルギー量の把握
- ② エネルギー需要トレンドの把握
- ③ 省エネルギー推進

である。

エネルギー使用事業場としては工場及び建築物が対象となる。工場は製品製造を目的としており、そのエネルギー使用量は製品生産量により大きく左右される。企業はその事業運営方針により、生産量の増減、設備の新設改廃統合等を行い、それによりエネルギー使用量は変動す

る。エネルギー管理は一般的にエネルギー使用効率（エネルギー使用量／生産量）で行われるが、工場の場合には分母の生産量，分子のエネルギー使用量共に変化する。

Figure 7.1 データファイル概念図



*コード変換ファイルは全ファイルに共通して使用

一方建築物の場合は一度建築されるとその基本的な構造は数十年の単位で変更されることはない。従ってそのエネルギー使用量は内部の熱負荷変化，エネルギー設備の更新改造等により影響を受ける。エネルギー管理は一般に建築物単位面積当りのエネルギー使用量で行われるが，分母の建築面積は一般的には変化しない。

このような両者の相違からデータベースファイルでは工場と建築物は分離し，別々に管理した方が良い。

したがってデータベースシステムの目的に対しては，工場，建物両者のエネルギー使用量ファイル・省エネルギー計画ファイル及び省エネルギー促進基金利用ファイルを主ファイルとして設け，補助ファイルとして工場概要ファイル，建物概要ファイル，エネルギー管理者有資格者ファイル，国家エネルギー使用量ファイル，省エネルギー成功事例ファイル，コード変換ファイルの6ファイルを設ける。

それぞれの目的に応じて主ファイルと補助ファイルを組み合わせて所定の出力を得る。

(1) 工場エネルギー使用量ファイル

各工場のエネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）、生産量（合計、製品別）、売上高を時系列的に把握するファイルで、これらのデータを入力すると共に、エネルギー使用効率を計算し、工場登録番号と共に保存する。このファイルの出力により得られる効果は次の通り。

- ① 各工場の数値を使用目的に応じて国全体、規模別、地区別、業種別、製品別に選択集計することにより、各ジャンル毎のエネルギー使用量のトレンドが把握出来る。
- ② 各ジャンル毎のエネルギー使用量のウェイト付けにより効果的な省エネルギーを図るにはどのジャンルを攻めれば良いかが把握できる。
- ③ 「国家エネルギー使用量ファイル」と対比することにより指定工場が国全体に占めるウェイトを把握でき今後の事業場指定の資料となる。
- ④ エネルギー使用効率のベストテン、ワーストテンが明らかになり、優良工場の表彰、不良工場の改善指導の資料となる。
- ⑤ 個別工場についてはエネルギー使用量のトレンドが把握でき、異常値のチェックが可能となる。

1) 入力項目

工場登録番号（工場、建築物識別記号—地区コード—業種コード—製品コード—連番号—指定工場識別記号）、工場全体の月別エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）、工場全体の月別生産量、工場全体の月別売上高、主要製品の月別エネルギー使用量、主要製品の月別生産量

2) 入力時計算項目

上記項目入力後下記の項目について計算する。

工場全体の年間エネルギー使用量（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

主要製品の年間エネルギー使用量（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

工場全体の年間生産量（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

主要製品の年間生産量（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

工場全体の年間売上高（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

工場全体の月別使用効率（エネルギー使用量／生産量）

主要製品の月別使用効率（エネルギー使用量／生産量）

工場全体の年間使用効率（エネルギー使用量／生産量）

（必要に応じて四半期あるいは半年について計算）

主要製品の年間使用効率（エネルギー使用量／生産量）

(必要に応じて四半期あるいは半年について計算)

工場全体の年間エネルギー使用量/年間売上高

(必要に応じて四半期あるいは半年について計算)

3) 異常データチェック

上記入力項目、計算項目について異常値が発見された場合には警報を出し、処理を中止する。具体的にはエネルギー使用量、生産量、使用効率については前年あるいは前月と、売上高、年間エネルギー使用量/年間売上高については前年と比較し急激に増加あるいは減少したときはその原因をチェックする。

また提出された年間あるいは半年の合計値が計算値と合致するか否かチェックする。電力使用量についてはMEAあるいはPEAの顧客番号にてチェック可能である。

4) 出力

各項目について表、グラフによりCRTあるいは印刷物上に出力する。必要に応じて指定外の工場も対象に含める。〔「指定工場識別記号」で選択〕

グラフとしては目的に応じて折れ線グラフ、棒グラフ、円グラフ、相関グラフを用いる。

①単一工場

●主要製品について

月、年—エネルギー使用量(全エネルギー、エネルギー別) 線グラフ、棒グラフ

〃 —エネルギー使用効率 〃 〃

月別、年別エネルギー使用量—月別、年別エネルギー使用効率 相関グラフ

(全エネルギー、エネルギー別)

月別、年別生産量—月別、年別エネルギー使用効率 相関グラフ

(全エネルギー、エネルギー別)

年—エネルギー使用量/売上高 線グラフ

年報、月報 表

工場名、「工場概要ファイル」の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

年/月、製品名、生産量、電力量、燃料別消費量、全エネルギー使用量、電力使用効率、燃料別使用効率、エネルギー使用効率

●工場全体について

月、年—エネルギー使用量(全エネルギー、エネルギー別) 線グラフ、棒グラフ

円グラフ

〃 —エネルギー使用効率 〃 〃

月別，年別エネルギー使用量一月別，年別エネルギー使用効率 関連グラフ
 (全エネルギー，エネルギー別)

月別，年別生産量一月別，年別エネルギー使用効率 関連グラフ
 (全エネルギー，エネルギー別)

年一エネルギー使用量／売上高 線グラフ
 年報，月報 表

年／月，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，電力使用効率，燃料別使用効率，エネルギー使用効率

②規模別集計（エネルギー使用量，売上高，資本金，従業員数など）

エネルギー使用量別，売上高別で選択集計。資本金，従業員数は「工場概要ファイル」で選択集計。

月，年一エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別） 線グラフ，棒グラフ
 円グラフ

年一エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）／売上高
 線グラフ，棒グラフ

工場数	地区分布	ヒストグラム
〃	業種分布	〃
〃	製品分布	〃

年間エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）	地区分布	ヒストグラム
〃	業種分布	〃
〃	製品分布	〃

〃 エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）／売上高	地区分布	ヒストグラム
-------------------------------	------	--------

〃 エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）／売上高	業種分布	ヒストグラム
-------------------------------	------	--------

〃 エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）／売上高	製品分布	ヒストグラム
-------------------------------	------	--------

年報，月報 表

年／月，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）／売上高

年間ランク付け（電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，エネルギー使用量／売上高）

表 順位，工場名，売上高，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量
 順位付けは上位→下位，下位→上位について行う。

③地区別集計

地区コードにより選択集計する。その他は②規模別集計に準じる。

但し②の内，「地区分布，業種分布，製品分布」が「規模別分布，業種分布，製品分布」に置き変わる。

④業種別集計

業種コードにより選択集計する。その他は②規模別集計に準じる。

但し②の内，「地区分布，業種分布，製品分布」が「規模別分布，地区分布，製品分布」に置き変わる。

⑤製品別集計

製品コードにより選択集計する。

月，年一エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別） 線グラフ，棒グラフ
 円グラフ

年一エネルギー使用効率（全エネルギー，エネルギー別） 線グラフ，棒グラフ

工場数 規模別分布 ヒストグラム

” 地区分布 ”

” 業種分布 ”

年間エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別） 規模別分布 ヒストグラム

” 地区分布 ”

” 業種分布 ”

” エネルギー使用効率（全エネルギー，エネルギー別） 規模別分布 ”

” エネルギー使用効率（全エネルギー，エネルギー別） 地区分布 ”

” エネルギー使用効率（全エネルギー，エネルギー別） 業種分布 ”

年報，月報 表

年／月，工場名，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，
 エネルギー使用効率

年間ランク付け（電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，
 エネルギー使用効率） 表

順位，工場名，売上高，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，
 エネルギー使用効率

順位付けは上位→下位，下位→上位について行う。

⑥ ②, ③, ④, ⑤の組合せ

各選択コードにより絞り込み選択集計する。なお絞り込み選択方法を初めから規模別→地区別→業種別の様にメニュー設定して画面で選択する方法も考えられる。

⑦全工場集計

全工場について集計する。

月、年—エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別） 線グラフ、棒グラフ

（「国家エネルギー使用量ファイル」より国全体のエネルギー使用量を転記する） 円グラフ

年—エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）／売上高

線グラフ、棒グラフ

工場数

規模別分布 ヒストグラム

〃

地区分布 〃

〃

業種分布 〃

〃

製品分布 〃

年間エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）規模別分布 ヒストグラム

〃

地区分布 〃

〃

業種分布 〃

〃

製品分布 〃

〃 エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）／売上高 規模別分布

ヒストグラム

〃 エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）／売上高 地区分布

ヒストグラム

〃 エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）／売上高 業種分布

ヒストグラム

〃 エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）／売上高 製品分布

ヒストグラム

年報、月報

表

年／月、電力量、燃料別消費量、全エネルギー使用量、エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）／売上高

年間ランク付け（電力量、燃料別消費量、全エネルギー使用量、

表

エネルギー使用量／売上高）

順位、工場名、売上高、電力量、燃料別消費量、全エネルギー使用量、エネルギー使用量

／売上高

順位付けは上位→下位，下位→上位について行う。

⑧工場+建築物

「建物エネルギー使用量ファイル」の電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量を合算して集計する。

月，年—エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別，線グラフ，棒グラフ

工場・建築物別) 円グラフ

(「国家エネルギー使用量ファイル」より国全体のエネルギー使用量を転記する)

年間エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別，地区分布 ヒストグラム

工場・建築物別)

年報，月報

表

年／月，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量

(2) 工場省エネルギー計画ファイル

各工場の省エネルギープロジェクトの実施計画及び実施効果についてまとめるもので，各プロジェクト個別の数値とこれらのプロジェクトを実施した場合の工場全体のエネルギー使用量（計画値）を現状のエネルギー使用量と対比させる。このファイルの出力により得られる効果は次の通り。

- ①各工場の数値を使用目的に応じて国全体，規模別，地区別，業種別，製品別に選択集計することにより，各ジャンル毎のエネルギー使用量（計画値）のトレンドが把握出来る。
- ②個別工場についてエネルギー使用量のトレンドが把握できる。
- ③個別プロジェクトについて効果の判定が出来る。
- ④成功事例については「省エネルギー成功事例ファイル」に登録し，他の省エネルギー計画の参考となり，省エネルギー推進の一助となる。

1) 入力項目

工場登録番号，製品コード，プロジェクト番号，プロジェクト名，プロジェクト内容，省エネルギー対策区分（省エネルギー促進法による区分に準ずる），省エネルギー目標，省エネルギー率，実施時期，投資額（内 省エネルギー促進基金利用金額は「省エネルギー促進基金利用ファイル」より転記），省エネルギー効果，年間利益額，投資回収期間

個々のプロジェクトについては計画値に対する実績値をプロジェクト完了後の報告書に記載する。

年間生産計画（工場全体，主要製品別），年間売上高計画（工場全体，主要製品別），年間エネルギー使用量計画（工場全体，主要製品別），年間エネルギー使用量実績（工場全体，主要製品別），年間投資額（工場全体，主要製品別）

2) 入力時計算項目

上記項目入力後下記の項目について計算する。

全プロジェクト投資額計画値合計

内 省エネルギー促進基金利用金額

全プロジェクト省エネルギー効果計画値合計

〃 利益額計画値合計

〃 投資回収期間

個別プロジェクトの投資額計画値に対する実績値の比率

〃 省エネルギー効果計画値に対する実績値の比率

〃 利益額に対する実績値の比率

〃 投資回収期間に対する実績値の比率

年間生産計画（工場全体，主要製品別）に対する前年実績値との比率

年間売上高計画（工場全体，主要製品別）に対する前年実績値との比率

年間エネルギー使用量計画（工場全体，主要製品別）に対する前年実績値との比率

工場全体の年間使用効率計画値（エネルギー使用量／生産量）

主要製品の年間使用効率計画値（エネルギー使用量／生産量）

工場全体の年間エネルギー使用量／年間売上高 計画値

3) 異常データチェック

プロジェクト合計値と工場エネルギー使用計画値減との間に解離があれば警報を出し，処理を中止する。

4) 出力

①個別プロジェクト及びその合計

プロジェクト実施直前の年度の実績値と計画値を対比した表を作成する。

②個別工場～全工場の計画値・実績値

(1). 4)に準じて作成する。(実績値は必要に応じて「工場エネルギー使用量ファイル」より転記)

(3) 建築物エネルギー使用量ファイル

各建築物のエネルギー使用量(全エネルギー，エネルギー別，工程別)を時系列的に把握するファイルで，これらのデータを入力保存すると共に，エネルギー使用効率を計算し，建

建築物登録番号と共に保存する。このファイルの出力により得られる効果は次の通り。

- ①各建築物の数値を使用目的に応じて国全体、規模別、地区別、用途別、工程別に選択集計することにより、各ジャンル毎のエネルギー使用量のトレンドが把握出来る。
- ②各ジャンル毎のエネルギー使用量のウェイト付けにより効果的な省エネルギーを図るにはどこを攻めれば良いかが把握できる。
- ③「国家エネルギー使用量ファイル」と対比することにより指定建築物が国全体に占めるウェイトを把握でき今後の事業場指定の資料となる。
- ④エネルギー使用効率のベストテン、ワーストテンが明らかになり、優良建築物の表彰、不良建築物の改善指導の資料となる。
- ⑤個別建築物についてはエネルギー使用量のトレンドが把握でき、異常値のチェックが可能となる。

1) 入力項目

建築物登録番号（工場、建築物識別記号－地区コード－建築物用途コード－連番号－指定建築物識別記号）、建築物全体の月別エネルギー使用量（全エネルギー、エネルギー別）、主要工程の月別エネルギー使用量、空調運転時間、照明点灯時間、病院の患者数、ホテルの客室利用数

2) 入力時計算項目

上記項目入力後下記の項目について計算する。

建築物全体の年間エネルギー使用量（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

主要工程の年間エネルギー使用量（必要に応じて四半期あるいは半年について集計）

建築物全体の月別使用効率（エネルギー使用量／建築面積等）

主要工程の月別使用効率（エネルギー使用量／建築面積等）

建築物全体の年間使用効率（エネルギー使用量／建築面積等）

（必要に応じて四半期あるいは半年について計算）

主要工程の年間使用効率（エネルギー使用量／建築面積等）

（必要に応じて四半期あるいは半年について計算）

3) 異常データチェック

上記入力項目、計算項目について異常値が発見された場合には警報を出し、処理を中止する。具体的にはエネルギー使用量、使用効率については前年あるいは前月と比較し急激に増加あるいは減少したときはその原因をチェックする。

また提出された年間あるいは半年の合計値が計算値と合致するか否かチェックする。電力使用量についてはMEAあるいはPEAの顧客番号にてチェック可能である。

4) 出力

各項目について表、グラフによりCRTあるいは印刷物上に出力する。必要に応じて指定以外の建築物も対象に含める。(指定建築物識別記号で選択)

グラフとしては目的に応じて折れ線グラフ、棒グラフ、円グラフ、相関グラフを用いる。

①単一建築物

●主要工程について

月、年—エネルギー使用量(全エネルギー、エネルギー別) 線グラフ、棒グラフ

〃 —エネルギー使用効率 〃 〃

月別、年別エネルギー使用量—月別、年別エネルギー使用効率 相関グラフ
(全エネルギー、エネルギー別)

年報、月報 表

建築物名、「建築物概要ファイル」の内適当な項目

年/月、工程名、電力量、燃料別消費量、全エネルギー使用量、電力使用効率、
燃料別使用効率、エネルギー使用効率

●建築物全体について

月、年—エネルギー使用量(全エネルギー、エネルギー別) 線グラフ、棒グラフ
円グラフ

〃 —エネルギー使用効率 〃 〃

月別、年別エネルギー使用量—月別、年別エネルギー使用効率 相関グラフ
(全エネルギー、エネルギー別)

年報、月報 表

年/月、電力量、燃料別消費量、全エネルギー使用量、電力使用効率、燃料別使用効
率、エネルギー使用効率

②規模別集計(エネルギー使用量、建築面積、ベッド数、客室数など)

エネルギー使用量別、建築面積、ベッド数別(病院)、客室数別(ホテル)で選択集計。

建築面積、ベッド数、客室数は「建築物概要ファイル」で選択集計。

月、年—エネルギー使用量(全エネルギー、エネルギー別) 線グラフ、棒グラフ
円グラフ

建築物数 地区分布 ヒストグラム

〃 用途分布 〃

〃 工程分布 〃

年間エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別） 地区分布 ヒストグラム
 " " 用途分布 "
 " " 工程分布 "
 " エネルギー使用効率（全エネルギー，エネルギー別） 地区分布 ヒストグラム
 " " 用途分布
 " " 工程分布

年報，月報 表

年／月，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量

年間ランク付け表（電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，表
 エネルギー使用効率）

順位，建築物名，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量

順位付けは上位→下位，下位→上位について行う。

③地区別集計

地区コードにより選択集計する。その他は(2) 規模別集計に準じる。

但し②の内，「地区分布，用途分布，工程分布」が「規模別分布，用途分布，工程分布」に置き変わる。

④用途別集計

用途コードにより選択集計する。その他は(2) 規模別集計に準じる。

但し②の内，「地区分布，用途分布，工程分布」が「規模別分布，地区分布，工程分布」に置き変わる。

⑤工程別集計

工程コードにより選択集計する。その他は(2) 規模別集計に準じる。

但し②の内，「地区分布，用途分布，工程分布」が「規模別分布，地区分布，用途分布」に置き変わる。

⑥ ②，③，④，⑤の組合せ

各選択コードにより絞り込み選択集計する。

なお絞り込み選択方法を初めから規模別→地区別→用途別の様にメニュー設定して画面で選択する方法も考えられる。

⑦全建築物集計

全建築物について集計する。

月，年－エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別） 線グラフ，棒グラフ

（「国家エネルギー使用量ファイル」より国全体のエネルギー使用量を転記する） 円グラフ

年一エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）／売上高

線グラフ，棒グラフ

建築物数	規模別分布	ヒストグラム
〃	地区分布	〃
〃	用途分布	〃
〃	工程分布	
年間エネルギー使用量（全エネルギー，エネルギー別）	規模別分布	ヒストグラム
〃	地区分布	〃
〃	用途分布	〃
〃	工程分布	〃
〃 エネルギー使用効率（全エネルギー，エネルギー別）	規模別分布	〃
	地区分布	〃
	用途分布	〃
	工程分布	〃

年報，月報

表

年／月，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，エネルギー使用効率

年間ランク付け（電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，
エネルギー使用効率）

順位，建築物名，電力量，燃料別消費量，全エネルギー使用量，エネルギー使用効率

順位付けは上位→下位，下位→上位について行う。

(4) 建築物省エネルギー計画ファイル

各建築物の省エネルギープロジェクトの実施計画及び実施効果についてまとめるもので，各プロジェクト個別の数値とこれらのプロジェクトを実施した場合の建築物全体のエネルギー使用量（計画値）を現状のエネルギー使用量と対比させる。このファイルの出力により得られる効果は次の通り。

- ①各建築物の数値を使用目的に応じて国全体，規模別，地区別，用途別，工程別に選択集計することにより，各ジャンル毎のエネルギー使用量（計画値）のトレンドが把握出来る。
- ②個別建築物についてはエネルギー使用量のトレンドが把握できる。
- ③個別プロジェクトについて効果の判定が出来る。
- ④成功事例については「省エネルギー成功事例ファイル」に登録し，他の省エネルギー計画の参考となり，省エネルギー推進の一助となる。

1) 入力項目

建築物登録番号，工程コード，プロジェクト番号，プロジェクト名，プロジェクト内容，省エネルギー対策区分（省エネルギー促進法による区分），省エネルギー目標，省エネルギー率，実施時期，投資額（内 省エネルギー促進基金利用金額は「省エネルギー促進基金利用ファイル」より転記），省エネルギー効果，年間利益額，投資回収期間

個々のプロジェクトについては計画値に対する実績値をプロジェクト完了後の報告書に記載する。

年間エネルギー使用量計画（建築物全体，主要工程別），年間エネルギー使用量実績（建築物全体，主要工程別），年間投資額（建築物全体，主要工程別）

2) 入力時計算項目

上記項目入力後下記の項目について計算する。

全プロジェクト投資額計画値合計

内 省エネルギー促進基金利用金額

全プロジェクト省エネルギー効果計画値合計

〃 利益額計画値合計

〃 投資回収期間

個別プロジェクトの投資額計画値に対する実績値の比率

〃 省エネルギー効果計画値に対する実績値の比率

〃 利益額に対する実績値の比率

投資回収期間に対する実績値の比率

年間エネルギー使用量計画（建築物全体，主要工程別）に対する前年実績値との比率

建築物全体の年間使用効率計画値（エネルギー使用量／建築面積等）

主要工程の年間使用効率計画値（エネルギー使用量／建築面積等）

3) 異常データチェック

プロジェクト合計値と建築物エネルギー使用計画値減との間に解離があれば警報を出し，処理を中止する。

4) 出力

①個別プロジェクト及びその合計

プロジェクト実施直前の年度の実績値と計画値を対比した表を作成する。

②個別建築物～全建築物の計画値・実績値

(3)．(4)に準じて作成する。(実績値は必要に応じて「建築物エネルギー使用量ファイル」より転記)

(5) 省エネルギー促進基金利用ファイル

省エネルギー促進基金が省エネルギープロジェクトの中でどのように使用されているかまた、その効果はどの程度かをチェックする。

省エネルギー促進基金のフォローアップ方法としては、補助金、交付金、低利融資があるが、ここでは低利融資に関して記載する。補助金、交付金についてはこれに準じる。

1) 入力項目

計画承認申請番号、事業者名称、代表者名、所在地、電話番号、設立年月日、従業員数、資本金または出資金額、資本金または出資金の構成、組織図、事業報告書、事業実施時期、事業活動の目標、事業所名、事業所所在地、事業所管理責任者名、連絡窓口担当者名、エネルギー管理者名、電話番号、FAX番号、製品コード、工場・建築物登録番号、工場全体の製造工程概略図、対象設備名、特定設備分類、対象設備概要、工程の概要、エネルギー消費量、省エネルギー量、設備図面、設備導入以外の省エネルギー事業の概要と省エネルギー量、期待成果（生産水準、エネルギー消費量、省エネルギー量）、資金計画（事業活動に必要な資金の額およびその調達方法）、利子補給、審査結果（審査完了年月日、審査結果、認可理由）、事業実施報告（報告書受付年月日、事業活動実施時期、対象設備・工程、省エネルギー量、融資額、融資実施時期、銀行名

2) 入力時計算項目

同一工場・建築物で複数の省エネルギー促進基金利用プロジェクトがある場合はそれらを集計し保存する。

3) 異常データチェック

特になし

4) 出力

入力項目の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

(6) 工場概要ファイル

工場の基礎的データを補助ファイルとして別ファイルに保管し、必要に応じてデータを選択し、他のファイルに転記する。

1) 入力項目

工場登録番号、工場名、指定の有無、業種、主要製品名、TISIコード番号、地区別、住所、電話、FAX、設立年月日、指定年月日、代表者氏名、エネルギー管理者（氏名、選任年月日）、MEA（PEA）顧客番号、作業シフト、操業日数・時間、電力契約種別、受変電設備、ボイラ設備、自家発電設備、空気調和設備、空気圧縮機設備、工業炉、キルン焼成機、乾燥炉、蒸気使用設備、電力使用設備、排熱回収利用設備、従業員数、年間エネルギー

使用量

・会社概要

会社名, 業種, 住所, 電話番号, FAX 番号, 設立年月日, 代表者氏名, 資本金, 従業員数

2) 入力時計算項目

特になし

3) 異常データチェック

エネルギー管理者を「エネルギー管理者有資格者ファイル」によりチェックし, 新規の管理者については「エネルギー管理者有資格者ファイル」に登録する。

4) 出力

入力項目の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

(7) 建築物概要ファイル

建築物の基礎的データを補助ファイルとして別ファイルに保管し, 必要に応じてデータを選択し, 他のファイルに転記する。

1) 入力項目

建築物登録番号, 建築物名, 指定の有無, 建築物用途, 地区別, 住所, 電話, FAX, 竣工年月日, 指定年月日, 建築物所有者氏名, エネルギー管理者, MEA (PEA) 顧客番号, 電力契約種別, 構造, 規模, 敷地面積, 建築面積, 延床面積, 空調面積, 建物断熱性能, 建物使用時間, 空調時間, 建物在籍者数 (事務所), ベッド数 (病院), 客室数 (ホテル), 店舗面積 (店舗), 電気設備, 空調設備, 衛生設備, 輸送設備, 照明設備

・会社概要

名前, 業種, 住所, 設立年月日, 代表者名, 資本金, 従業員数

2) 入力時計算項目

特になし

3) 異常データチェック

エネルギー管理者を「エネルギー管理者有資格者ファイル」によりチェックし, 新規の管理者については「エネルギー管理者有資格者ファイル」に登録する。

4) 出力

入力項目の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

(8) エネルギー管理者有資格者ファイル

エネルギー管理者を管理する補助ファイルで指定工場・ビルにおけるエネルギー管理者の選任状況, 充足状況を把握・管理するとともに, 研修 (及び国家試験) 修了者 (及び合格者)

のデータにより研修（及び国家試験）実施計画立案の資料にする。

1) 入力項目

管理者番号、氏名、性別、生年月日、資格該当項目、証明書番号、研修終了証番号、専門分野、エネルギー管理者選任の有無、選任されている指定事業場登録番号、所属、役職、連絡先電話番号、選任年月日、解任年月日、解任理由

2) 入力時計算項目

特になし

3) 異常データチェック

エネルギー管理者を「工場概要ファイル」、「建築物概要ファイル」、「工場エネルギー使用量ファイル」、「建築物エネルギー使用量ファイル」入力時によりチェックし、新規の管理者については「エネルギー管理者有資格者ファイル」に登録する。

4) 出力

①入力項目の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

②エネルギー管理者の充足率、登録者、専任者の資格該当要件内訳、専任者／登録者内訳の比率などの統計を出力する。

(9) 国家エネルギー使用量ファイル

指定工場・建築物のエネルギー使用量がタイ王国全体のエネルギー使用量に占める比率を把握するための補助ファイルで国家エネルギー統計の内必要なものをエネルギー別、地域別にピックアップして作成する。

1) 入力項目

年度、年間一次エネルギー最終使用量（国全体、地域別、エネルギー別）、GNP、GDP

2) 入力時計算項目

エネルギー最終使用の対 GNP 原単位（当該年度のエネルギー最終使用量／GNP）、GDP 原単位（当該年度のエネルギー最終使用量／GDP）

3) 異常データチェック

特になし

4) 出力

入力項目の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

(10) 省エネルギー成功事例ファイル

過去 DEDP、あるいは ECCT で行った工場・建築物のエネルギー診断結果を転記し、工場・建築物の省エネルギー計画実施結果（省エネルギー促進基金利用プロジェクト含む）を蓄積し、今後の省エネルギー推進の具体策立案の資料とする。将来的には海外の優秀事例も集

積する。

1) 入力項目

工場・建築物登録番号，プロジェクト番号（製品コード OR 建築物工程コードー省エネルギー対策区分コードー利用技術コード），プロジェクト名，担当者，要旨（技術データ，エネルギーデータ，環境データ，経済性データ）

必要に応じて「省エネルギー促進基金利用ファイル」，「工場省エネルギー計画ファイル」，「建築物省エネルギー計画ファイル」からデータを転記する。

2) 入力時計算項目

特になし

3) 異常データチェック

投資回収期間が長いものについてはチェックを行い資金援助を行う是非を検討する。

4) 出力

入力項目の内必要な項目を選択し一覧表として出力する。

(II) コード変換ファイル

本データファイルは各種コードでデータを扱うので，入力の際簡単にコードを索引転記できるようにコード変換ファイルを作成する。

1) 入力項目

①工場・建築物識別記号

工場と建築物を識別する記号を作り表を作成する。

②地区コード

行政区域の分類により区域を定め地区コード対比表を作成する。

③業種コード

TISI コードにより対比表を作成する。

④製品コード

TISI コードにより対比表を作成する。

⑤指定事務所識別記号

指定事務所と非指定事務所を識別する記号を作り表を作成する。

⑥省エネルギー対策区分

省エネルギー促進法の省エネルギー対策区分に準じコード対比表を作成する。

⑦建築物用途

DEDP データベースの CODE FOR BUILDING を使用し，コード対比表を作成する。

但し，コードに「その他」を追加する。

⑧建築物工程

空調，衛生，照明，輸送，その他の区分に従い，コード対比表を作成する。

細分化出来れば更に詳しいコード表の作成することも可能。

⑨利用技術コード

IEA/CADDET の分類に従い，コード対比表を作成する。

7.2.3 ファンクション・キー

データ入出力，ファイル操作を容易にするため本データベース用として次のファンクションキーを設ける。

入 力：入力可能状態にする。

訂 正：訂正可能状態にする。

選 択：各項目で選択条件入力により選択可能となる。

単位切り替え：実データ単位 ↔ 換算単位 (GJ)

並べ替え：ベストテン，ワーストテン作成用

前データ：前データに移る。

次データ：次データに移る。

製品別 (工程別)：工場の場合は製品別データに移る。

建物の場合は工程別データに移る。

ファイル参照：ウィンドウに別ファイルを表示する。

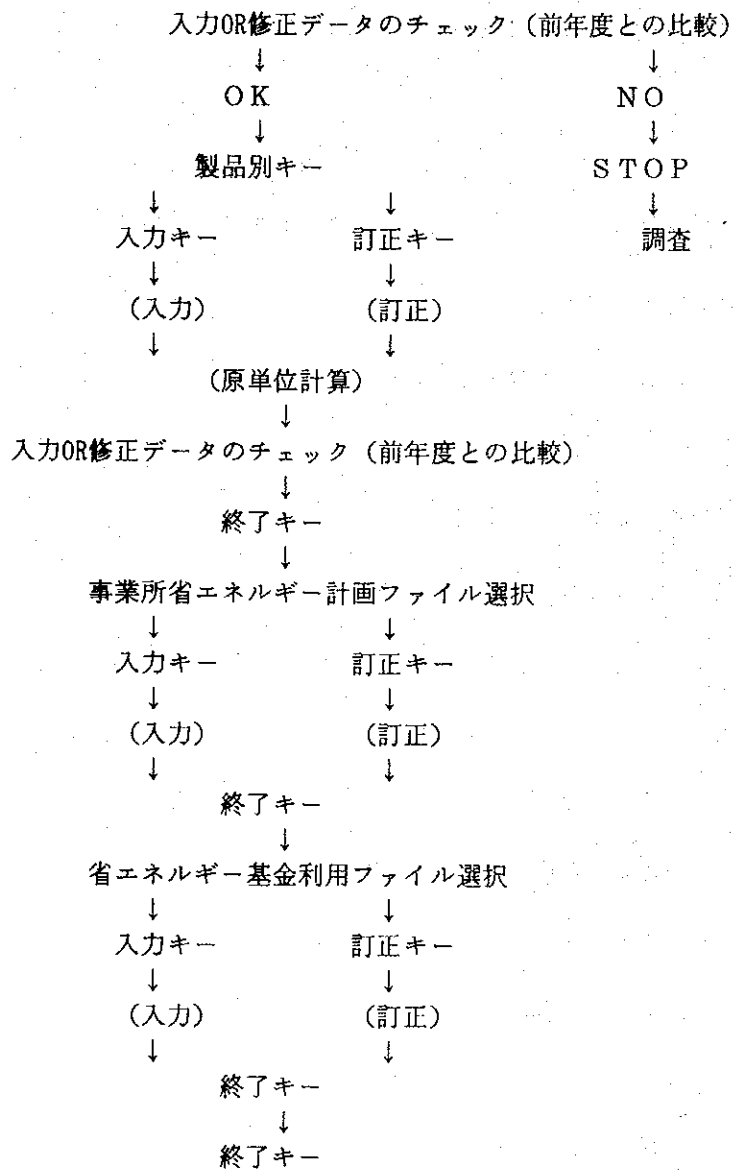
集 計：集計範囲を指定可能とする。

出 力：データの出力方法を指示する。(CRT, プリンタ) (グラフ or 表)

終 了：前画面に戻る。(基本画面の場合はデータベース終了)

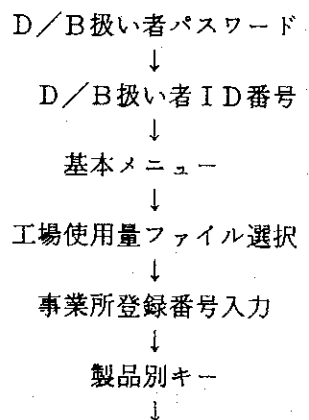
7.2.4 フローチャート

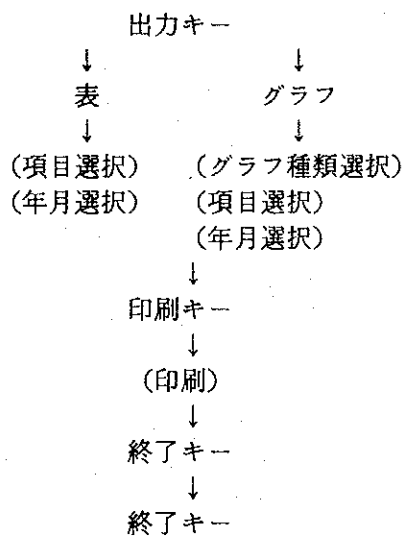
本データベースのフローチャートのサンプルを示す。



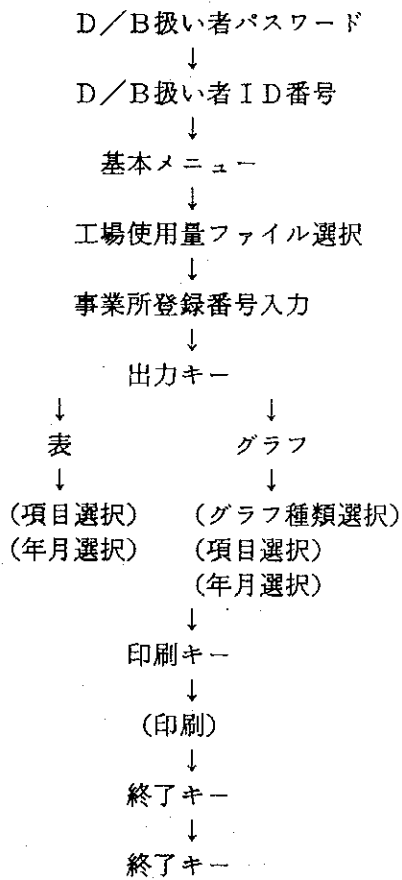
II データ出力

①主要製品 (一工場の)

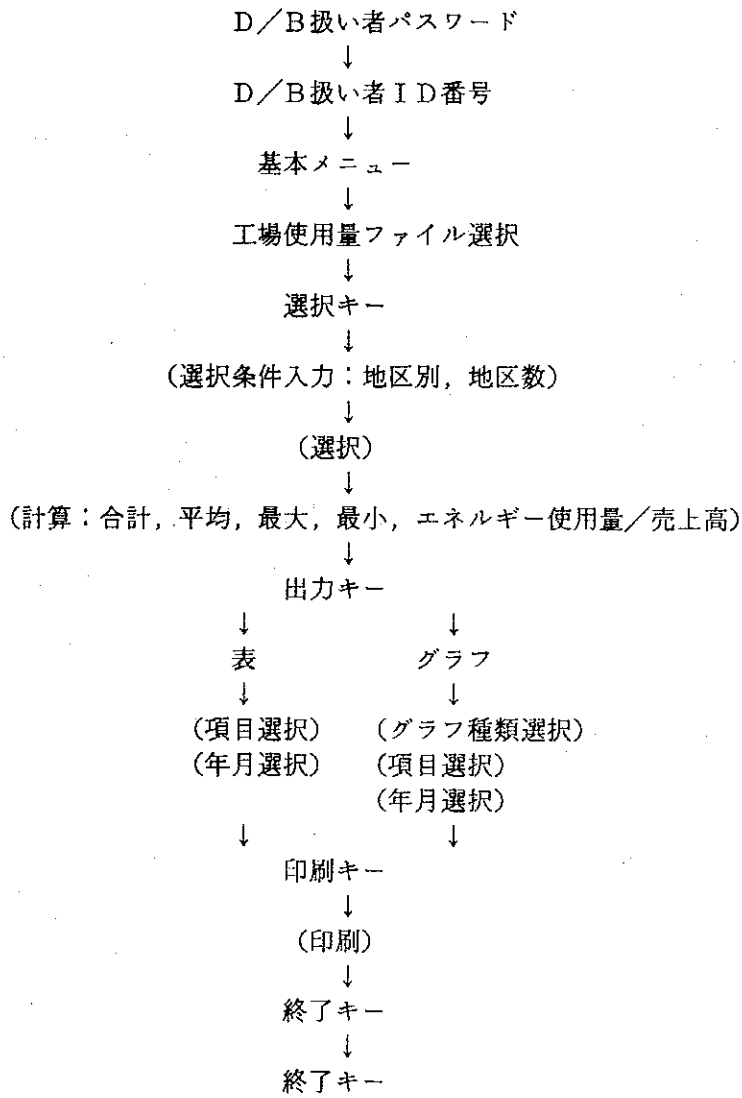




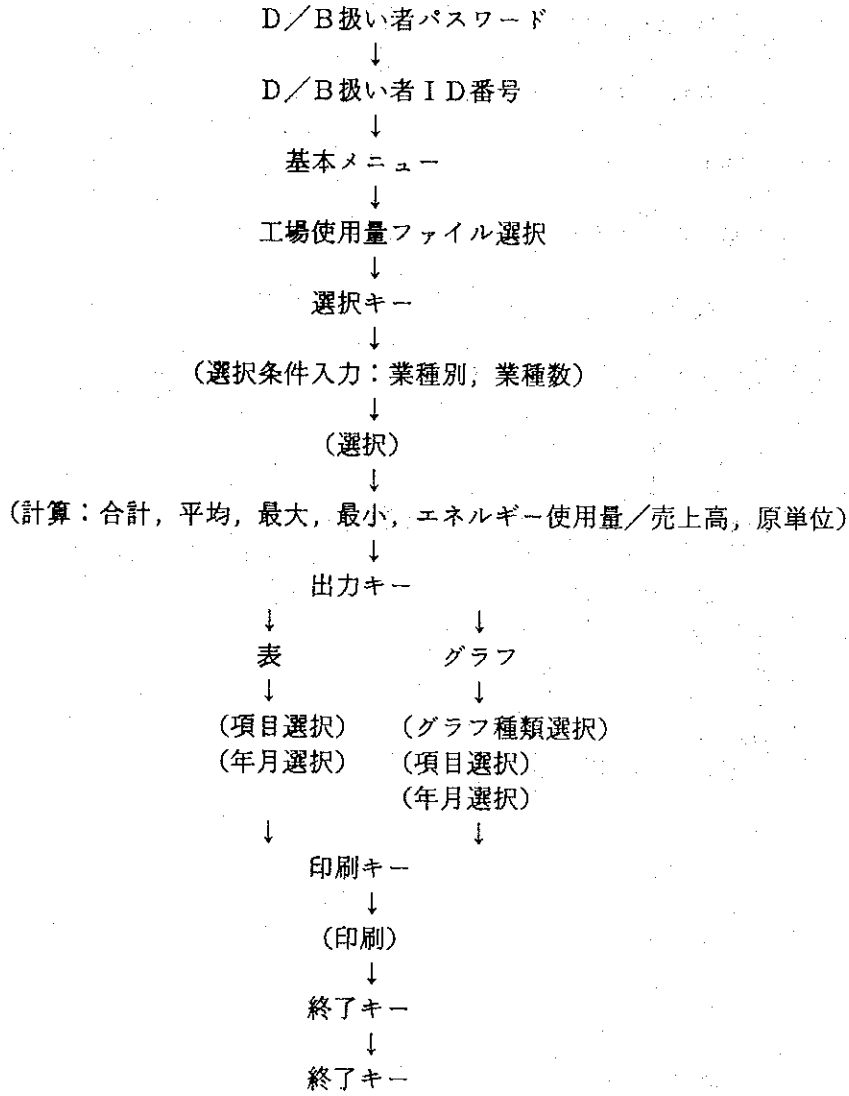
②単一工場



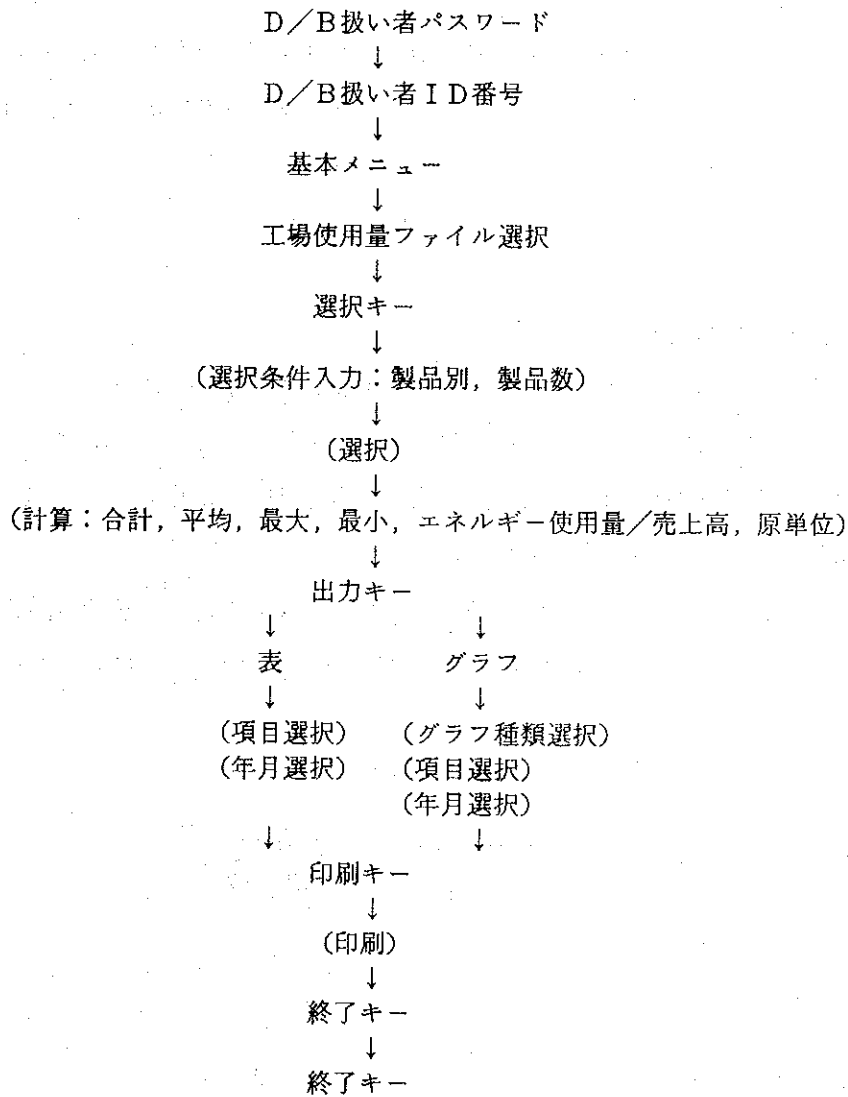
(2) 地区別選択



(3) 業種別選択



(4) 製品別選択



7.3 データ入力項目と解説

7.3.1 工場エネルギー使用量ファイル

このデータファイルは指定工場から定期的に提出される、エネルギー使用量データ月別、期間合計、生産数量、及びエネルギー使用効率を記録したデータファイルである。入力項目は下記の通りである。

(1) 使用エネルギーの種類

1) 各使用エネルギーの種類と単位について

各使用エネルギーの使用量は、Table 7.1に示す電力および燃料等の種類ごと決められた単位を使用する。同時に総エネルギー量を把握するために、電力および各種燃料は、Table 7.1に示す相当熱量換算係数により、統一の熱量単位 [MJ] に換算する。ただし必要により [GJ (GJ=10³×MJ)] を使用してもよい。

また、電力とその他燃料に区分して把握できるようにするために、電力量の消費量を kWh、各種燃料は原油相当換算量 (kL) に換算した値に一本化できるようにしておく。

Table 7.1 相当熱量換算係数

エネルギーの種類	単位	原油相当換算量	相当熱量換算係数
電 気	kWh		3.60
燃 料 油	litre		39.77
ディーゼル油	litre		36.42
ガソリン油	litre		31.48
灯 油	litre		34.54
天 然 ガ ス	10 ³ ×MBtu		1.02
LPG	litre		26.62
輸 入 石 炭	kg		26.37
リグナイト	kg		18.42
蒸 気	ton		

2) 合計値としては、次の3種類のエネルギー使用量のデータに集計する。

A 電 力 量：kWh

B 燃 料 量：kL (原油換算 kL)

C 総エネルギー量：MJ (GJ=10³×MJ)

(2) エネルギー使用量データ

- 1) エネルギー使用量は月単位の使用実績値を記入し、6ヵ月間（または1年間）の合計を求める。同時に、6ヵ月間（または1年間）の合計の計画使用値をデータとして併記すると、実績値との対比が可能となる。
- 2) エネルギー使用量には、副生エネルギーを使用している場合自家発電による電力を使用している場合は、この使用量も含める。外部に販売している副生エネルギーがあれば、この量は、使用エネルギー量から差し引くこと。

(3) 製品の生産量のデータ

- 1) 生産数量は1ヵ月当たり及び6ヵ月間（または1年間）の合計数量を記録する。
同時に、6ヵ月間（または1年間）の合計の計画生産数量をデータとして併記すると、実績値との対比が可能となる。
- 2) 数種類の生産品目がある製造工場の場合には、それぞれ製品別に分けて記入すること。
なお、記入すべき品種の項目数は、当該工場の全ての生産数量の80%程度をカバーすることを目安とする。
- 3) 多品種少量生産工場の場合は、エネルギー消費構造の似ている品種を1種類にまとめても良い。
- 4) 生産数量の単位の選定は、工場の生産管理上慣習的に使用されている単位で記入してよいが、エネルギー使用量と相関の強い単位を独自に工夫することが望ましい。
- 5) 生産数量の単位として、生産量の代わりに工場の製造コストまたは、エネルギー効率を管理するのに適切な代用インデックスの使用も可能とする。
- 6) 生産数量についてもの実績値を月当たりおよび6ヵ月間合計を記入する。
- 7) 生産数量については、各工場ごと適切な単位を選択してよいが、各期、各年を通じて同一のものを使用すること。

(4) エネルギーの使用効率のデータ

- 1) 電力と燃料の両エネルギーを使用している工場でエネルギーの使用効率を計算すること。
 - A 電気の使用の効率
 - B 燃料の使用の効率
 - C 総エネルギーの使用の効率
(総エネルギー＝電力＋燃料等)

ただし、使用しているエネルギーのいずれかがが、総エネルギー使用量の80%以上を占めている時は、その主たるエネルギーの使用効率と、総エネルギーの使用効率の2つの効率を計算すれば良い。

2) 各効率の計算式は、次の式による。

A 電気の使用効率：電気使用量 (MJ) / 生産量

B 燃料等の使用効率：燃料等使用量 (MJ) / 生産量

C 総エネルギーの使用効率：総エネルギー使用量 (MJ) / 生産量

3) 生産量は適切な単位による生産量、生産金額、およびそれらに代用する指標を使用しても良い。

4) 総エネルギーの使用効率の計算に際して使用する総生産量は、当該工場における主たる製品を生産するために要するエネルギーの量を基準として、製品ごとに換算したものを合計した数量を記載することができる。

[備考]

(1) 生産設備の稼働状況

生産性向上によって、付帯効果としてエネルギー使用効率の向上が図れ、また生産設備の稼働率の低下によりエネルギー使用効率低下の要因になることから、生産ラインの定格能力(時間当たりの出来高)のデータと稼働時間、計画停止時間(定期メンテナンスのためのシャット・ダウン時間、生産量調整のための停止時間)および計画操業(稼働)時間等のデータの記録を採ることが望ましい。

(2) 設備変更状況

(3) 自家発電量のデータ

1) 工場内でガスタービン、スチームタービン等による自家発電設備(非常用は除外)で発電している場合は、これらの定格設備能力と運転時間および発電量のデータを個別に把握する。

2) 同時に、廃熱回収ボイラー等の設置による蒸気発生量についてもデータの記録をする。

3) 電力、蒸気及びその他のエネルギーを工場外に売却しているものがあれば、その取引量も記録する。

(4) 購入電力の時間帯別月間使用量

1) 購入電力の使用時間帯別電力量を把握するために、各月毎の下記の電力使用量を記録する。

Partial Peak (8:00~18:30) : kWh/月

On Peak (18:30~21:30) : kWh/月

Off Peak (21:30~8:00) : kWh/月

2) 同時に、各月の時間帯別月間ピークデマンドを把握するため、下記データを記録する。

Partial Peak (8:00~18:30) : kW

On Peak (18:30~21:30) : kW

Off Peak (21:30~8:00) : kW

7.3.2 工場省エネルギー計画ファイル

このファイルは省エネルギーの目標と計画について、指定工場から定期的に提出されるデータを記録し結果をフォローするデータファイルである。データ入力項目は下記のとおりである。

(1) 省エネルギー改善プロジェクト

- 1) プロジェクト名
- 2) プロジェクトの内容
- 3) 省エネルギー対策区分

省エネルギー対策区分を定めコード化し省エネルギー改善プロジェクトの内容を分類する。

以下に例を示す。

- ① 燃料の燃焼効率の改善
- ② エネルギー損失の防止
- ③ エネルギーの回収利用
- ④ エネルギー転換利用
- ⑤ 力率の改善と電力システムのピーク使用期間におけるピーク需要の低減と適切な負荷を有する設備ならびに他のアプローチによる電気の効率的利用
- ⑥ エネルギーの使用効率のよい機械または設備の使用と省エネルギーに寄与する運転制御装置と材料の使用
- ⑦ スクラップ&ビルドによる高効率機器又は設備の導入
- ⑧ 生産性向上または品質向上等の改善による省エネルギー
- ⑨ その他政令に規定された省エネルギー手段

4) 省エネルギー目標

5) 省エネルギー率

kWh/月 MJ/月

6) 実施時期 (計画)

着手 (開始), 完成 (完了)

7) 投資額

$10^3 \times \text{Baht}$

8) 省エネルギー効果

単位 (MJ,GJ)

9) 年間利益額

$10^3 \times \text{Baht} / \text{年}$

10) 投資回収期間 (年)

ここでの投資回収年とは、次の計算式による単純回収年とする。

投資額 ($10^3 \times \text{Baht}$) / 年間利益額 ($10^3 \times \text{Baht}$)

7.3.3 建築物エネルギー使用量ファイル

指定建築物から定期的に提出されるエネルギー使用データを記録したデータファイルである。データ項目は以下のとおりである。

(1) 使用エネルギーの種類

7.3.1工場エネルギー使用量ファイルに準じる。

(2) エネルギー使用量データ

1) エネルギー使用量データは、原則として各月のデータを記録し、報告期間 (例えば6ヶ月) の合計値とともに報告するものとする。

2) 主要工程 (用途別) の電力使用量

エネルギー使用用途としては、空調・衛生・照明・輸送があるが、例えば空調用については、さらに熱源系 (冷凍機, 冷却塔, 小型エアコン等) ・ポンプ系 (冷水, 冷却水等) ・ファン系 (空調機, ファンコイルユニット等) のように細分化されたデータがあれば、省エネルギー管理上有益である。

したがって、可能であればそのように細分化されたデータも記録・報告されることが望ましい。

・空調用	:	kWh/月
(熱源系)	:	kWh/月
(ポンプ系)	:	kWh/月
(ファン系)	:	kWh/月
・衛生用	:	kWh/月
(熱源系)	:	kWh/月
(ポンプ系)	:	kWh/月
・照明用	:	kWh/月
・輸送設備用	:	kWh/月
(エレベータ)	:	kWh/月
(エスカレータ)	:	kWh/月
・その他用	:	kWh/月

3) 主要工程（用途別）燃料使用量

ボイラの使用用途は主として衛生用と考えられるが、確認のため主用途を記録する。

発電機についてはその電力の用途と発電量を記録する。また、排熱利用を行う場合はその利用用途と排熱利用量を記録する。

・蒸気ボイラ		
燃料種類	:	
燃料使用量	:	L/月
主用途	:	
・温水ボイラ		
燃料種類	:	
燃料使用量	:	L/月
主用途	:	
・発電機（非常用を除く）		
発電能力	:	kW
運転時間	:	h/月
発電量	:	kWh/月
燃料種類	:	
燃料使用量	:	L/月
電気の主用途	:	
排熱利用量	:	kWh/月
排熱利用用途	:	

4) 病院の患者数

エネルギー使用効率の算定のために必要である。

延べ入院患者数	:	人・日/月
延べ外来患者数	:	人・日/月

5) ホテルの客室利用数

エネルギー使用効率の算定のために必要である。

延べ客室利用数 : 室・日/月

6) 空調運転時間 : 時間/月

7) 照明点灯時間 : 時間/月

空調や照明のエネルギー使用量を運転時間あたりで把握することにより、報告期間内の運転時間数の影響を除いた評価が可能となる。

(3) エネルギー使用効率データ

1) 単位面積あたりの1次エネルギー使用量

空調用	:	MJ/㎡月
衛生用	:	MJ/㎡月
照明用	:	MJ/㎡月
合計	:	MJ/㎡月

2) 単位面積・単位運転時間あたりの1次エネルギー使用量

空調用	:	MJ/㎡時
衛生用	:	MJ/㎡時
照明用	:	MJ/㎡時
合計	:	MJ/㎡時

3) (病院の場合)

入院 (または外来) 患者 1人・日 あたりの1次エネルギー使用量

空調用	:	MJ/人・日
衛生用	:	MJ/人・日
照明用	:	MJ/人・日
合計	:	MJ/人・日

4) (ホテルの場合)

客室利用 1室・日 あたりの1次エネルギー使用量

空調用	:	MJ/室・日
衛生用	:	MJ/室・日
照明用	:	MJ/室・日
合計	:	MJ/室・日

[備考]

(1) 購入電力の時間帯別月間使用量

- 1) 購入電力の使用時間帯別電力量を把握するために、各月毎の下記の電力使用量を記録する。

Partial Peak (8:00~18:30) : kWh/月

On Peak (18:30~21:30) : kWh/月

Off Peak (21:30~8:00) : kWh/月

- 2) 同時に、各月の時間帯別月間ピークデマンドを把握するため、下記データを記録する。

Partial Peak (8:00~18:30) : kW

On Peak (18:30~21:30) : kW

Off Peak (21:30~8:00) : kW

7.3.4 建築物省エネルギー計画ファイル

このファイルは、省エネルギーの目標と計画について指定建築物から定期的に提出されるデータを記録し、結果をフォローするファイルである。

一つの建築物においても、複数の省エネルギープロジェクトが存在する場合は考えられる。したがって、各プロジェクトごとに以下のデータを登録することになる。

- ① 建築物登録番号
- ② 工程コード
- ③ プロジェクト番号 : 建築物ごとに任意に設定したプロジェクト番号
- ④ プロジェクト名
- ⑤ プロジェクト内容
- ⑥ 省エネルギー対策区分 : 省エネルギー促進法による区分

7.3.2 工場の場合と同じ

- ⑦ 省エネルギー目標 : 目標設定に用いるエネルギー使用原単位の種類とその目標値
- ⑧ 省エネルギー率
- ⑨ 実施時期 : 設備等の改修期間
- ⑩ 投資額 : 省エネルギー計画の実施に要する費用
- ⑪ 省エネルギー効果
- ⑫ 年間利益額
- ⑬ 投資回収期間

7.3.5 省エネルギー促進基金利用ファイル

このデータファイルは、省エネルギー促進法第25条(2)に基づき省エネルギー計画の投資と実施のために省エネルギー促進基金による金融支援を申請する者から提出される計画承認申請書及び実施報告書並びにDEDPの審査結果を記録したデータファイルである。

申請書に添付された図面、書類は図面・書類ファイルにて保管する。

省エネルギー促進基金による金融支援には、補助金、交付金、低利融資があるが、ここでは低利融資に関して記載する。補助金、交付金についてはこれに準じる。

(1) 計画承認申請番号

- 1) 計画承認申請書受付年月日：DEDPが受付けた日付
- 2) 計画承認申請書受付番号：DEDPの受付整理番号

(2) 事業計画申請書の概要

- 1) 事業者名称：会社名、団体名。
- 2) 代表者名：代表者名。
- 3) 所在地、電話番号：本社所在地、電話番号。
- 4) 設立年月日：会社または団体設立日
- 5) 従業員数：社員の人数
- 6) 資本金または出資金額
- 7) 資本金又は出資金の構成：主な株主又は出資者の構成を示す。
- 8) 組織図：図面ファイル番号を記入。
- 9) 事業報告書：事業者の最近2年間分の事業報告書、貸借対照表及び損益計算書。これらの書類がない場合は事業者の最近2年間の事業状況又は事業用資産の概要を記載した書類。書類ファイル番号を記入。

(3) 事業活動の実施時期（期間）

- 1) 実施時期：xx年xx月——yy年yy月

(4) 事業活動の目標

- 1) 目標：省エネに関する事業活動を行う趣旨、目的

(5) 事業活動を実施する工場又は建築物の概要

- 1) 名称：工場又は建築物の名称
- 2) 所在地：工場又は建築物の所在地
- 3) 管理責任者：工場長氏名又は建築物管理者氏名。

- 4) 連絡窓口担当者 : 連絡担当者名, エネルギー管理者名, 電話番号, FAX 番号。
- 5) 製品コード : 建築物は用途コードを記入。
- 6) 指定番号 : 工場・建築物登録番号を記入。指定工場以外は無記入。
- 7) 工場全体の製造工程概略図: 図面ファイル番号を記入。

(6) 対象設備

対象設備が複数の場合はそれぞれについて, データ作成する。

- 1) 名称 : 設備名称
- 2) 特定設備分類 : 省エネ登録設備分類表による。
- 3) 概要 : 対象設備の仕様, 能力を含む
- 4) 工程の概要 : 導入先の工程の概要, 年間の生産水準 (直近の実績)
- 5) エネルギー消費量: 生産水準を不変とした場合の当該設備及び工程における年間のエネルギー消費量 (MJ)

	設備導入前	設備導入後
当該設備におけるエネルギー消費量	MJ	MJ
当該工程におけるエネルギー消費量	MJ	MJ

新設工場・建築物の場合は, エネルギー消費量は同種事業を行う事業者の他の工場・建築物の平均値とし, その根拠を記入する。

- 6) 省エネルギー量: 設備導入による当該工程における年間のエネルギー消費の減少見込量 (MJ)

- 7) 設備図面 : 対象設備の図面, 工程の図面のファイル番号記入

(7) 設備導入以外の省エネルギー事業

複数の事業がある場合は, それぞれについて, データ記入。

- 1) 概要
- 2) 省エネルギー量: 当該事業による当該工程における年間エネルギー消費の減少見込み量 (MJ) とその根拠 (数値を用いる)

新設工場・建築物の場合は, エネルギー消費量は同種事業を行う事業者の他の工場・建築物の平均値とし, その根拠を記入する。

(8) 期待成果

- 1) 生産水準：工場等全体における年間の生産水準（直近の実績及び計画実施後の予定）

	現在の実績	計画実施後の予定
生産水準		

- 2) エネルギー消費量：事業計画実施前における工場等全体の年間のエネルギー消費量 (MJ)。

新設工場・建築物の場合は、エネルギー消費量は同種事業を行う事業者の他の工場・建築物の平均値とし、その根拠を記入する。

- 3) 省エネルギー量：設備導入及び設備導入以外の省エネに関する事業活動を行うことによる工場全体における年間のエネルギー消費の減少見込み量 (MJ) 及びエネルギー消費量の改善率 (%)

(9) 資金計画

- 1) 事業活動に必要な資金の額及びその調達方法

項目	調達先	自己資金	公的機関からの借入れ	民間金融機関からの借入れ	その他	合計
設備						
設備導入以外の事業活動の実施に必要な項目						

- 2) 利子補給：利子補給の融資額

(10) 審査結果

- 1) 審査完了年月日：DEDP の審査完了日付
- 2) 審査結果：認可，部分認可，却下。
- 3) 認可理由：融資返済能力（資産，事業業績，借入金比率）
対象設備（特定設備）
省エネルギー量（年間省エネルギー量又は改善率）
利子補給融資額（資金委員会の基準）
事業のフィジビリティ（技術，収益）

(II) 事業実施報告

1) 報告書受付年月日：事業実施報告書受付日付

2) 事業活動実施時期：xx年xx月——zz年zz月

3) 対象設備・工程：計画書との差異

設備仕様書・納品書コピー（利子補給融資分）

4) 省エネルギー量：

	設備導入前	設備導入後	差	異
工場全体の生産水準(A)				
当該設備における エネルギー消費量(B)				
当該工程における エネルギー消費量(C)				
設備導入以外の省エネ 事業活動(D)				
工場全体の年間 エネルギー消費量(E)				
工場全体のエネルギー 消費効率 (E/A)				

建築物は、「工場全体」を「建築物」と読み変え、「生産水準」を「床面積」に読み変える。エネルギー使用量は、定期報告書と照合する。

5) 融資実績：利子補給融資額，返済完了時期，銀行名。

7.3.6 工場概要ファイル

指定工場（または自主的にエネルギー使用量等を報告する工場，以下同様）の工場概要と設備概要について，下記の情報を入力したデータファイルを作成する。

このデータファイルは各工場について，一度だけ作成されるものであるが，何らかの変更があった場合には定期報告時に報告を受け必要に応じて更新を行うものとする。

(1) 会社概要

指定工場の本社に関するの概要のデータの登録である。

会社の名称

業種

会社住所

電話番号 & FAX 番号

設立年月日, 代表者名

資本金 (Baht) : 会社の規模のクラス分け (大, 中, 小) のデータとする

総従業員数 (人) : 会社の規模のクラス分けの参考データとする。

(2) 工場概要

指定工場についての概要のデータの登録である。

工業省工場登録番号 : 工業省の登録番号

工場の名称

工場登録の番号 : 指定工場のコード番号

工場の所在地域

工場の住所

電話番号 & FAX 番号

設立年月日

工場の従業員数 (人)

代表長の氏名 : 工場長等

エネルギー管理者氏名 : 選任年月日を含む

MEA (PEA) 顧客番号

業種分類

主要製品の名称

TISIコード番号

年間エネルギー使用量 : 燃料使用量 (kL/年), 電力使用量 (kWh/年)

電力契約種別 : 電力契約番号, 契約電力, 契約電圧

作業シフト : 8時間, 16時間, 24時間, その他

操業日数・時間 : 時間/日, 時間/月, 日/月, 時間/年, 日/年

(3) 主要ユーティリティ設備の概要

工場の共用のユーティリティ設備の概要のデータ登録である。このデータは定期報告時に設備の増設・廃棄の見直しをすること。

1) 受変電設備

変圧器 No.	合計
定格出力 (kVA)	
定格電圧 (kV)	
台数	

2) ボイラ設備

ボイラー設備（温水ボイラー含む）の概要のデータ登録である。

ボイラー No.
用途
形式
最高使用圧力
定格最大蒸発量
燃料種類
燃料消費量
設置時期
使用状況

3) 自家発電設備

常用・非常用の区分

定格発電容量

4) 空気調和設備

工場の主要な空気調和設備の仕様データの登録である。

① 生産用空調設備

設備 No.	合計
型式	
用途	
定格容量 (BTU/hr)	
総電気容量 (kW)	
設置時期	
台数	

- ② 工場の生産用以外の主要設備の合計データのみの登録である。

総電気容量 (kW)

総台数

5) 空気圧縮機設備

工場の主要な空気圧縮機設備の仕様データの登録である

設 備 No.	合 計
型式	
吐出量 (m ³ /hr)	
吐出圧 (kg/cm ² g)	
圧縮機容量 (kW)	
設置時期	
台 数	

(4) 主要生産設備の概要

エネルギー使用量の大きい生産設備の仕様データの登録である。

1) 工業炉・キルン焼成炉, 乾燥炉

工程名称	合 計
設備名称	
用 途	
形 式	
被加熱物	
加熱温度	
加熱源	
エネルギー消費量	
設置時期	
使用状況	
台 数	

2) 蒸気使用の主要設備

蒸気および温水等を熱源とする主要設備の仕様データの登録である。

工程名称	合 計
設備名称	
用 途	
形 式	
被加熱物	
処理能力	
蒸気供給圧力	
蒸気消費量	
設置時期	
使用状況	
台 数	

3) 電力使用の主要生産設備

電力使用量の大きい主要生産設備の仕様データの登録である。

工程名称	合 計
設備名称	
用 途	
形 式	
設備容量 (kW)	
被処理物	
設置時期	
使用状況	
台 数	

4) 排熱回収利用設備

排熱回収の利用をしている設備の仕様データの登録である。

工程名称	合 計
設備名称	
用 途	
形 式	
被処理物	
排熱発生源	
排熱使用量	
設置時期	
使用状況	
台 数	

7.3.7 建築物概要ファイル

指定建築物（または自主的にエネルギー使用量を報告する建築物，以下同様）の建築概要及び設備概要として，下記の情報を入力したデータファイルを作成する。

このデータファイルは各建築物について一度だけ作成するものであるが，定期報告時に何らかの変更が報告された場合には，必要に応じて更新を行うものとする。

(1) 建築概要

- 1) 建築物登録番号
- 2) 建築物の名称
- 3) 指定の有無
- 4) 建物用途 : 1. 事務所 2. 病院 3. ホテル 4. 店舗 5. その他
- 5) 建築物の所在地：住所，電話番号，FAX番号，地区
- 6) 建築物の所有者氏名
- 7) 竣工年月
- 8) 指定年月日
- 9) エネルギー管理者氏名
- 10) MEA (PEA) 顧客番号
- 11) 電力契約種別
- 12) 構造 : 1. RC造 2. S造 3. SRC造 4. 木造 5. その他
- 13) 規模
 - 地上 : 階
 - 地下 : 階
 - 軒高 : m
- 14) 敷地面積 : m^2
- 15) 建築面積 : m^2 (屋根の水平面投影面積)
- 16) 延床面積
 - 駐車場を除く : m^2
 - 駐車場のみ : m^2
- 17) 空調面積 : m^2
- 18) 建物断熱性能
 - 外壁熱貫流率 : $[\text{W}/\text{m}^2\text{C}]$
 - 屋根熱貫流率 : $[\text{W}/\text{m}^2\text{C}]$

窓ガラス種類：1. 透明ガラス 2. 熱線吸収ガラス 3. 熱線反射ガラス 4. その他

窓面積比 : % (全窓面積) / (窓を含む全外壁面積) × 100

19) 建物使用時間

平日 : 時分 ~ 時分

休日 : 時分 ~ 時分

20) 空調時間

平日 : 時分 ~ 時分

休日 : 時分 ~ 時分

21) (事務所) 建物在籍者数

22) (病院) ベッド数

23) (ホテル) 客室数

24) (店舗) 店舗面積

25) 電気設備

受電変圧器 : kVA (総容量)

受電電圧 : kV

発電機 : kVA (自家発分の総容量)

照明総容量 : kW

26) 空調設備

冷凍機総容量 : USRT (大型冷凍機分)

USRT (小型分散エアコン分)

冷水総水量 : m³/h (大型冷凍機分)

冷却水総水量 : m³/h (大型冷凍機分)

空調機送風量 : m³/h (総送風量)

ポンプ電動機 : kW (総容量)

ファン電動機 : kW (総容量)

設定室温 : °C (主たる設定室温)

27) 衛生設備

ボイラ総容量 : kcal/h

ポンプ電動機 : kW (総容量)

28) 輸送設備

エレベータ : kW (最大入力)

人 (定員)

- m/分(速度)
エスカレータ : kW(最大入力)
人(定員)
m/分(速度)
29) 照明設備 : kW(総容量)

30) 会社概要

会社名, 業種, 住所, 電話番号, FAX 番号, 代表者名, 設立年月日, 資本金,
従業員数

7.3.8 エネルギー管理者有資格者ファイル

このファイルは, 指定工場・ビルにおけるエネルギー管理者の設置状況, 充足状況を把握・管理するとともに, 研修(及び国家試験)修了者(及び合格者)のデータにより研修(及び国家試験)を実施していく上での参考とする。

入力項目

1) 管理者番号

本人固有の番号とする。一つの事業所のエネルギー管理者を解任され, 新たに別の事業所でエネルギー管理者に選任された場合は, 改めて管理者番号を定める。

2) 氏名

3) 性別

4) 生年月日

5) 資格該当項目(法律第13条の3項目)

① 高等職業訓練課程

② 学 位

③ 研 修

a. 工 場

b. ビ ル

(c. 熱)

(d. 電気)

(④国家試験)

(a. 熱)

(b. 電気)

将来、研修課目の改正及び国家試験を導入した後にも対応できるようにする。

6) 証明書番号

7) 研修修了証番号（または国家試験合格証番号）

本人固有の番号とする。この番号により、研修受講年度、試験の得点等のデータを照会できるようにする。

8) 専門分野

① 熱管理

② 電気管理

9) エネルギー管理者選任の有無

① 現在エネルギー管理者として選任されている

a. 熱管理者

b. 電気管理者

② 現在エネルギー管理者として選任されていない

将来、指定工場・ビルが熱部門及び電気部門別の指定になり、それぞれにエネルギー管理者を選任することにした場合にも対応できるようにする。

10) 選任されている指定事業所登録番号

エネルギー管理者選任申請書にこの番号を記入する欄を設けること。

11) 所 属

12) 役 職

13) 連絡先電話番号

14) 選任年月日

15) 解任年月日

16) 解任理由

① 退職（死亡を除く）

② 死 亡

③ その他

10') 選任されている指定工場・ビル番号（過去1）

11') 所属

12') 役職

13') 連絡先電話番号

14') 選任年月日

15') 解任年月日

16') 解任理由

- ① 退職（死亡を除く）
- ② その他

10") 選任されている指定工場・ビル番号（過去2）

11") 所属

12") 役職

13") 連絡先電話番号

14") 選任年月日

15") 解任年月日

16") 解任理由

- ① 退職（死亡を除く）
- ② その他

10)～16)の項目には、過去にエネルギー管理者として選任されていた際のデータも保存し、管理する。

7.3.9 国家エネルギー使用量ファイル

国家エネルギー統計からピックアップして作成するファイルである。

国家エネルギー統計は下記のものを含む。

- 1) Thailand Energy Situation : DEDP
- 2) Oil and Thailand : DEDP
- 3) Electric Power in Thailand : DEDP

データ項目は以下のとおりである。

(1) 一次エネルギー最終使用量

- 1) エネルギー源別（国全体）：各年度。第一次石油危機（1973年）を含むデータとする。
- 2) エネルギー源別（部門）：各年度。部門は産業別とする。
- 3) 部門別：各年度。部門は農業、鉱業、製造業、建設業、民生、運輸とする。
- 4) 産業部門業種別：各年度。業種は、食品製造業、繊維工業、木製品家具製造業、パルプ・紙製造業、化学工業、非金属製造業、基礎金

属製造業，金属製品・機械器具製造業とする。

(2) 石油製品使用量

- 1) 地域別 : 各年度。地域はバンコック首都圏，中央部，北部，東北部，南部とする。
- 2) 産業部門業種別 : 各年度。業種は，食品飲料，繊維，家具，製紙，化学，非金属，基礎金属，金属加工，その他とする。

(3) 電力使用量

- 1) 地域別 : 各年度。地域はバンコック首都圏，中央部，北部，東北部，南部とする。
- 2) 産業部門業種別 : 各年度。業種は，食品飲料，繊維，家具，製紙，化学，非金属，基礎金属，金属加工，その他とする。

(4) 国民総生産 (GNP)

- 1) 年度別 : 各年度。GNP は総生産額から原材料その他の中間生産物の価値額を差し引いた

(5) 国内総生産 (GDP)

- 1) 年度別 : 各年度。GDP = GNP - (海外からの純所得)

7.4 出力サンプル

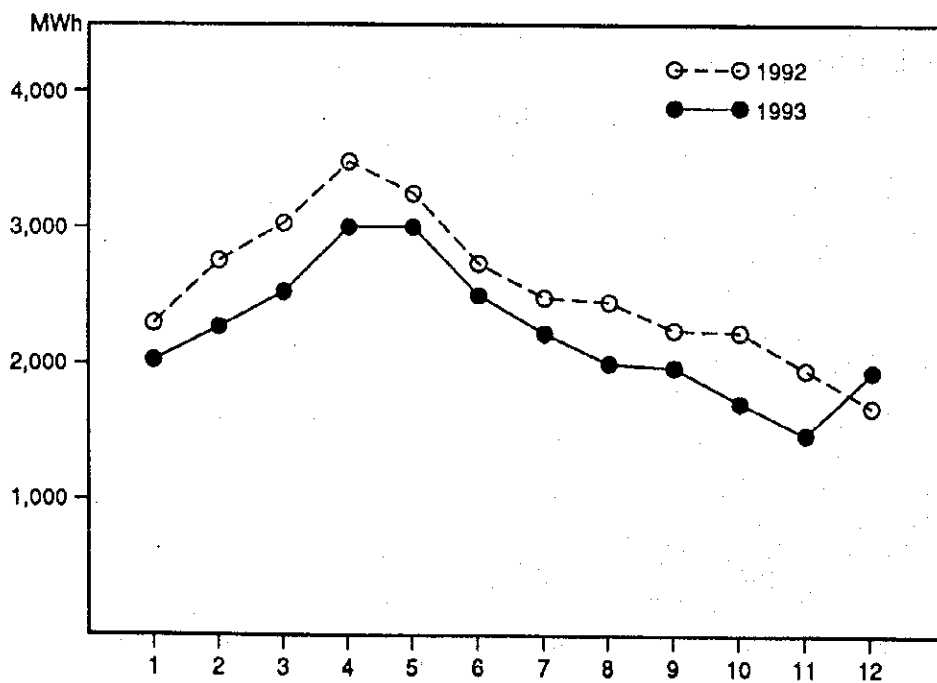
7.4.1 工場エネルギー使用量ファイル出力サンプル

(1) 年間エネルギー使用量（電力）

Table 7.2 電力使用量

	1992年		1993年	
1月	2,250 MWh		2,000 MWh	
2	2,750		2,250	
3	3,000		2,500	
4	3,500		3,000	
5	3,250		3,000	
6	2,750	17,500	2,500	15,250
7	2,500		2,250	
8	2,500		2,000	
9	2,250		2,000	
10	2,250		1,750	
11	2,000		1,500	
12	1,750	13,250	2,000	11,500
合計	30,750 MWh		26,750MWh	

Figure 7.2 Transition in Electric Power Consumption

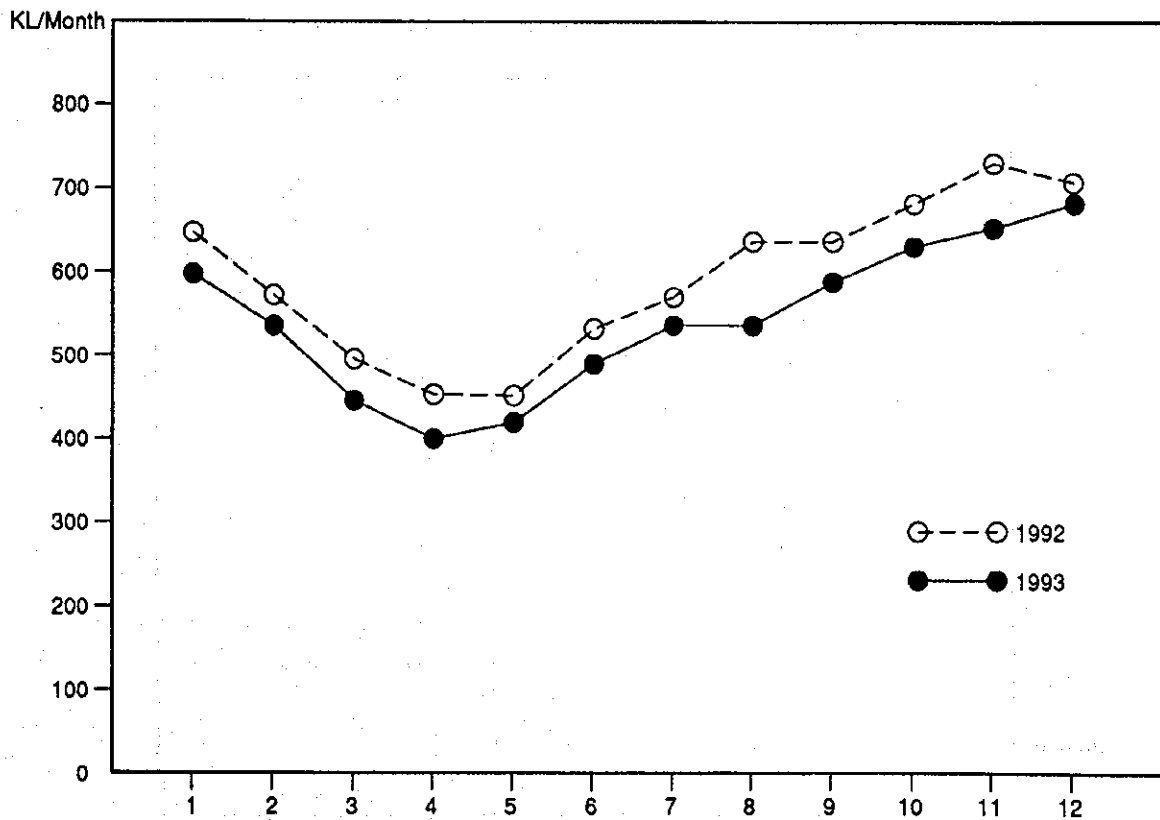


(2) 年間エネルギー使用量 (燃料)

Table 7.3 燃料使用量

	1992年		1993年	
1月	650 kL		600 kL	
2	575		550	
3	500		450	
4	450		400	
5	450		425	
6	550	3,175	500	2,925
7	575		550	
8	650		550	
9	650		600	
10	700		650	
11	750		675	
12	725	4,050	700	3,725
合計		7,225 kL		6,650 kL

Figure 7.3 Transition in Fuel Consumption



(3) 年間エネルギー使用量 (全エネルギー)

Table 7.4 1992~1993年 月別総エネルギー量換算 (GJ) 使用量

	1992年			1993年		
	電力	燃料	合計	電力	燃料	合計
1月	8,100 GJ	25,850 GJ	33,950 GJ	7,200 GJ	23,862 GJ	31,062 GJ
2	9,900	22,867	32,767	8,100	21,875	29,975
3	10,800	19,885	30,685	9,000	17,896	26,896
4	12,600	17,896	30,496	10,800	15,908	26,708
5	11,700	17,896	29,596	10,800	16,902	27,702
6	9,900	21,873	31,773	9,000	19,885	28,885
7	9,000	22,867	31,867	9,180	21,873	31,053
8	9,000	25,850	34,850	7,200	21,873	29,073
9	8,100	25,850	33,950	7,200	23,862	31,062
10	8,100	27,839	35,939	6,300	25,850	32,150
11	7,200	29,827	37,027	5,400	26,844	32,244
12	6,300	28,833	35,133	7,200	27,839	35,039
合計	110,700	287,333	398,033	97,380	264,469	361,849

Figure 7.4 Transition in Consumption of Total Energy as Converted to GJ

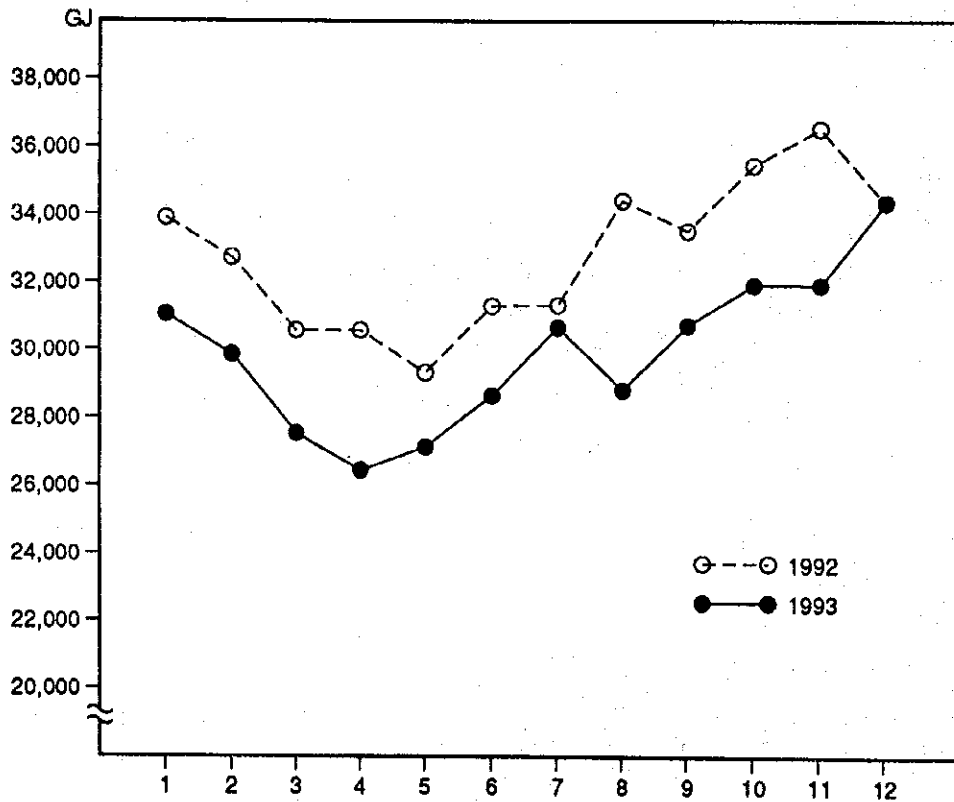
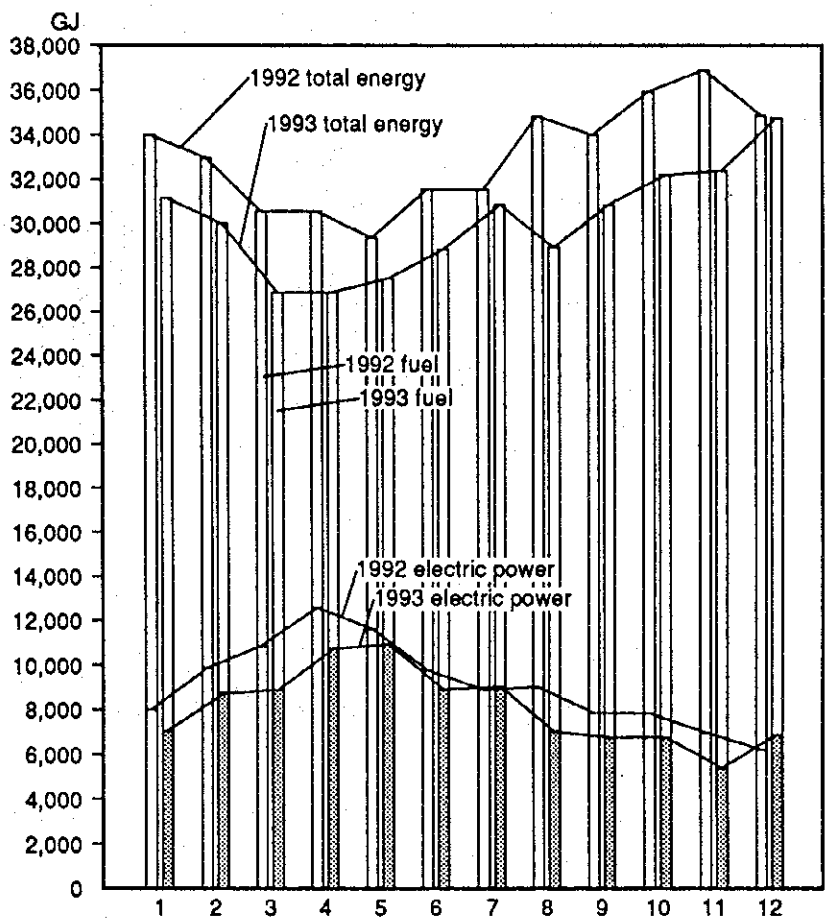


Figure 7.5 Transition in Consumption of Total Energy (Ratios of Electric Power and Fuel)

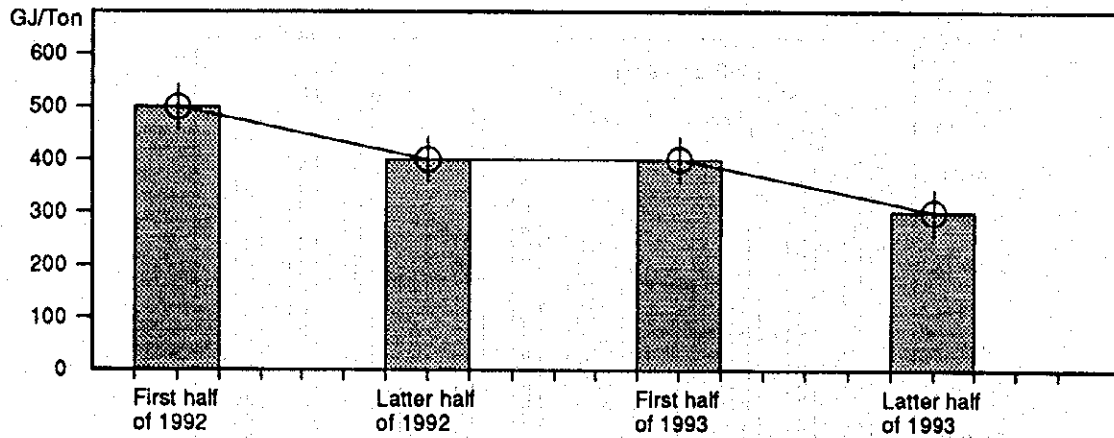


(4) 年度別エネルギー使用効率

Table 7.5 エネルギー使用効率

	1992年		1993年	
	上期	下期	上期	下期
原単位 (GJ/ton)	500	400	400	300

Figure 7.6 Transition in Energy Intensity



(5) 全工場集計年度別エネルギー使用量 (全エネルギー)

産業部門各業種における使用エネルギーに対する指定工場の使用エネルギーの比率により、エネルギー管理指定工場の選定に活用する。

データ：単年度の一次エネルギー最終使用量（産業部門業種別）と指定工場エネルギー使用量、業種コード

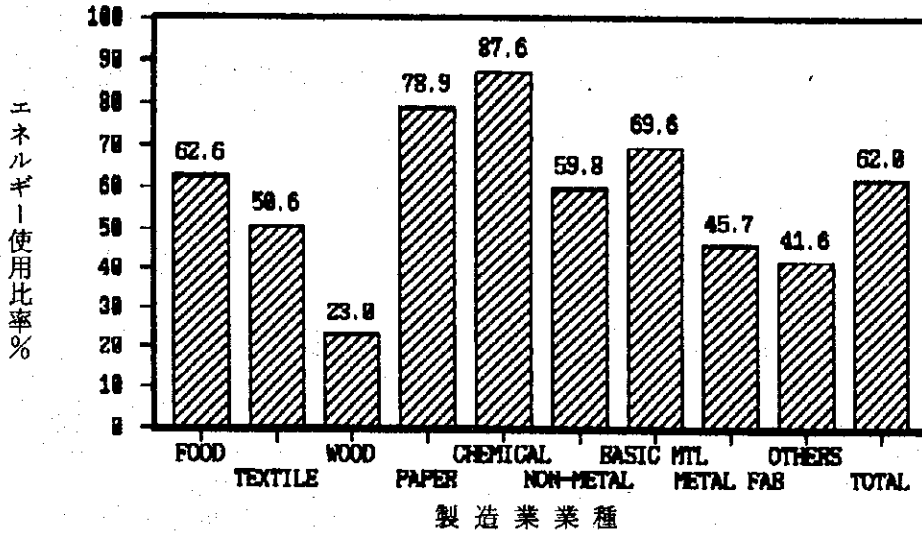
指定工場エネルギー使用比率：

$$\text{指定工場エネルギー使用比率} = \frac{\text{業種別指定工場エネルギー使用量}}{\text{業種別一次エネルギー最終使用量}}$$

Table 7.6 指定工場エネルギー使用比率 (1992年度)

業 種	SUB-SECTOR	エネルギー	エネルギー	指定工場	指定工場
		最終使用量	最終使用量	エネルギー	エネルギー
		ktoe	1000*GJ	使用量	使用比率
				1000*GJ	%
食品飲料製造業	FOOD	3,782	159,767	100,000	62.6
繊維工業	TEXTILE	936	39,540	20,000	50.6
木製品家具製造業	WOOD	103	4,351	1,000	23.0
パルプ・紙製造業	PAPER	360	15,208	12,000	78.9
化学工業	CHEMICAL	946	39,963	35,000	87.6
非金属製造業	NON-METAL	2,773	117,143	70,000	59.8
基礎金属製造業	BASIC MTL	510	21,544	15,000	69.6
金属・機械器具製造業	METAL FAB	259	10,941	5,000	45.7
その他	OTHERS	569	24,037	10,000	41.6
合 計	TOTAL	10,238	432,494	268,000	62.0

Figure 7.7 指定工場エネルギー使用比率 (1992年度)



7.4.2 工場省エネルギー計画ファイル出力サンプル

(1) 工場省エネルギー計画一覧

Table 7.7 工場省エネルギー計画

工場登録番号	会社名	工場名	業種	現在使用 エネルギー量 MJ/Y (A)	目標使用 エネルギー量 MJ/Y (B)	計画省 エネルギー量 MJ/Y (A)-(B)=(C)	計画省エネルギー 改善率 % (C)/(A)*100
--------	-----	-----	----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

7.4.3 建築物エネルギー使用量ファイル出力サンプル

(1) 一次エネルギー使用量のトレンド分析

建築物用途ごとの年間1次エネルギー使用量のトレンドを把握することにより、重点的に指導すべき建築物用途が明らかになる。

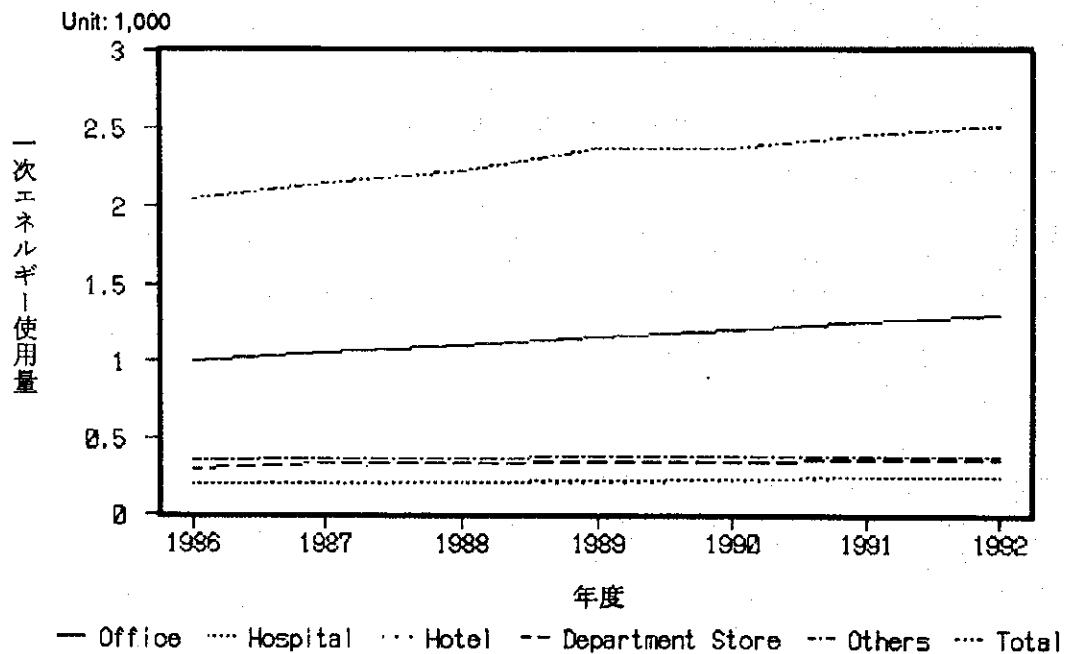
データ：各建築物の期間一次エネルギー使用量

データ集計項目：建築物用途

Table 7.8 建築物用途ごとの年間一次エネルギー使用量 [GJ/年]

建築物用途	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
事務所	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
病院	200	200	210	220	230	240	240
ホテル	200	210	215	215	220	240	240
店舗	300	330	330	340	345	350	355
その他	350	360	370	375	375	380	380
全用途	2050	2150	2225	2300	2370	2460	2515

Figure 7.8 建築物用途ごとの年間一次エネルギー使用量



(2) 建築物用途別・電力使用用途別 電力使用量原単位の分析

建築物用途ごとに空調・衛生・照明・輸送等の使用用途別の電力使用原単位を把握することにより、今後の省エネルギー計画の課題を見出すことができる。

データ : 各建築物の使用用途別電力使用量と延床面積

電力使用量原単位 : (電力使用量集計値) / (延床面積集計値)

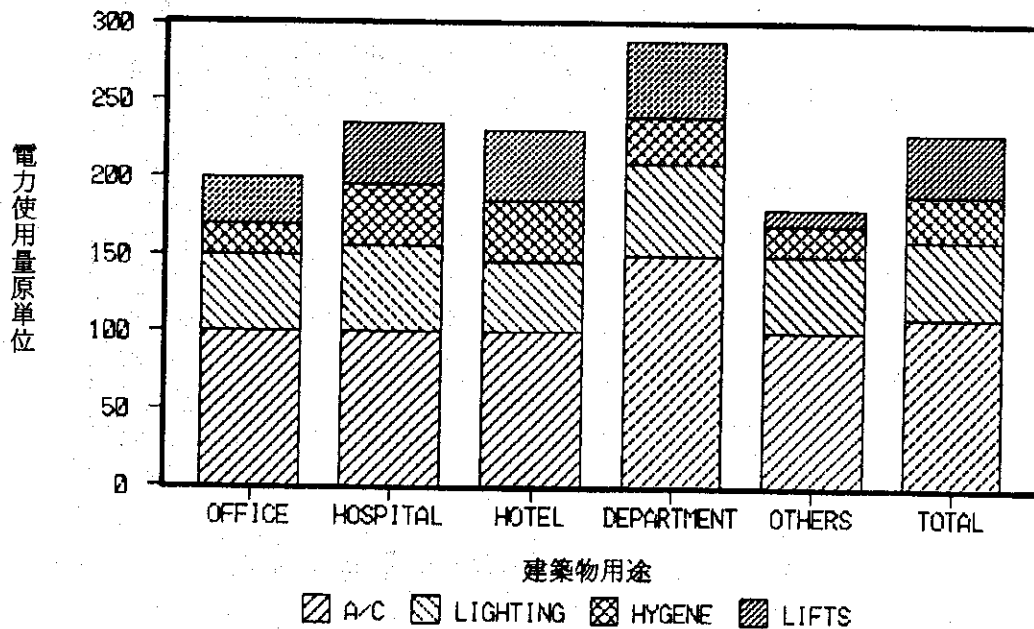
データ集計項目 : 建築物用途

電力使用用途 (空調・照明・衛生・輸送・合計)

Table 7.9 建築物用途別・電力使用用途別電力使用量原単位 [kWh/年㎡]

建築物用途 (電力使用用途)	空調	照明	衛生	輸送	合計
事務所	100	50	20	30	200
病院	100	55	40	40	235
ホテル	100	45	40	45	230
店舗	150	60	30	50	290
その他	100	50	20	10	180
全用途	110	50	30	40	230

Figure 7.9 建築物用途別・電力使用用途別電力使用量原単位



(3) 個別建物の使用用途別一次エネルギー使用量原単位のトレンド分析

個別建物における使用用途別一次エネルギー使用量原単位のトレンドを把握することにより、省エネルギー計画の課題を見いだすことができる。

データ：使用用途別電力（燃料）使用量

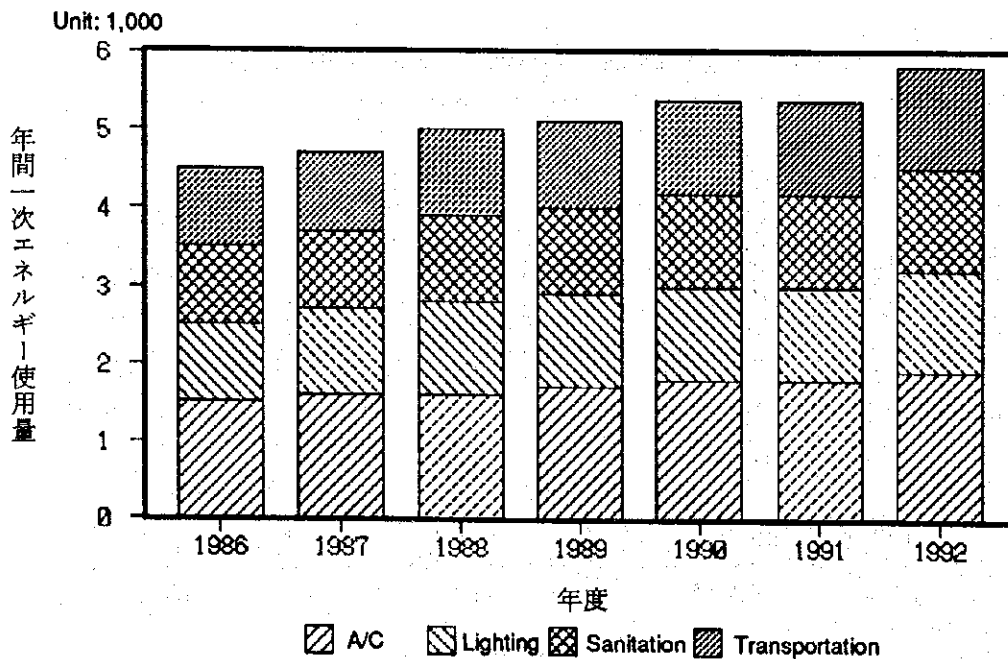
使用用途別一次エネルギー使用量原単位：

$$\text{電力（燃料）使用量} \times 1 \text{ 次エネルギー換算係数}$$

Table 7.10 使用用途別年間1次エネルギー使用量 [MJ/年]

使用用途	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
空調	1500	1600	1600	1700	1800	1800	1900
照明	1000	1100	1200	1200	1200	1200	1300
衛生	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1300
輸送	1000	1000	1100	1100	1200	1200	1300
合計	4500	4700	5000	5100	5400	5400	5800

Figure 7.10 使用用途別年間一次エネルギー使用量 [MJ/年] の経年変化



7.4.4 建築物省エネルギー計画ファイル出力サンプル

(1) 省エネルギー計画のコスト対効果分析

省エネルギー計画のコストとその効果の相関を把握することにより、省エネルギー基金の適正な運用が図れる。

データ：各省エネルギー化プロジェクトの投資額

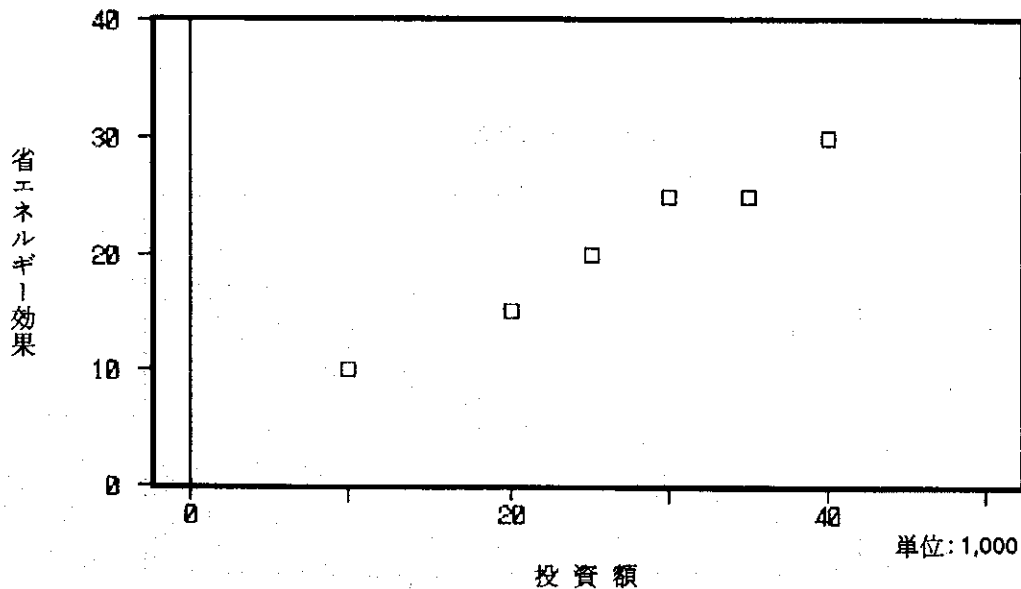
省エネルギー効果（例えば単位床面積あたりの年間一次エネルギー使用量削減値）

データ集計項目：省エネルギー対策区分（コード番号）

Table 7.11 省エネルギー計画の手法とコスト及び効果

プロジェクト名称	建築物名称	対策区分	投資額 [1000 Bhat]	効果 [MJ/年㎡]
A 1	A	1	10000	10
A 2	A	2	20000	15
A 3	A	5	25000	20
B 1	B	5	30000	25
C 1	C	2	35000	25
C 2	C	3	40000	30

Figure 7.11 省エネルギー計画投資額と省エネルギー効果の相関



7.4.5 省エネルギー促進基金利用ファイル出力サンプル

(1) 利子補給融資申請認可状況 (利子補給予算管理用)

認可件数、融資額 (毎月、累計)

(2) 省エネルギー量

融資対象、工場全体省エネルギー (毎月、累計)

Table 7.12 省エネルギー促進基金融資実績

月 日	申請件数	申請累計	認可件数	認可累計	融 資 額 million B	融資額累計 million B	融資予定額 million B
1	10	10	10	10	400	4,000	2,000
2	20	30	15	25	600	4,600	4,000
3	35	65	30	55	1,000	5,600	6,000
4	40	105	30	85	1,200	6,800	8,000
5	30	135	25	110	1,000	7,800	10,000
6	50	185	40	150	2,000	9,800	12,000
7	70	235	45	195	2,000	11,800	14,000
8	100	305	60	255	2,500	14,300	16,000
9	80	405	90	345	3,500	17,800	18,000
10	80	485	60	405	2,000	19,800	20,000
11	80	565	70	475	2,000	21,800	20,000
12	60	625	50	525	2,000	23,800	24,000

融資件数 3

融 資 3

Figure 7.12 融資額累計

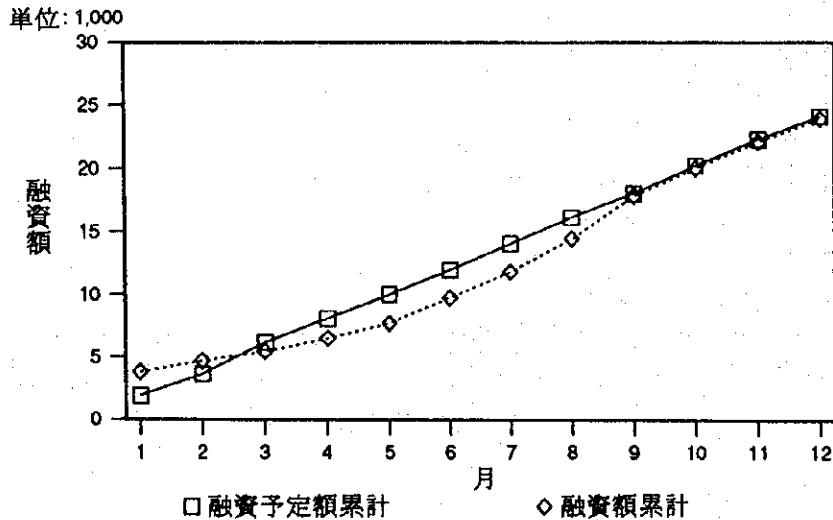


Table 7.13 199x年融資対象省エネルギー見込量

工場登録番号	業種	融資対象設備・工程	必要投資額 1000*Baht (A)	利子補給金額 Baht/Y (B)	工場全体のエネルギー消費の減少見込量 MJ/Y (C)	設備導入によるエネルギー消費の減少見込量 (工程) MJ/Y (D)	対利子補給金エネルギー消費の減少見込量 MJ/Bhat (D)/(B)
TOTAL							

7.4.6 工場概要ファイル出力サンプル

(1) エネルギー管理指定工場リスト

Table 7.14 エネルギー管理指定工場

工場登録番号	会社名	工場名	業種	契約電力量 kW	受電変圧器 容量 kVA	年間使用 エネルギー量 MJ	指定 年月日	備考

7.4.7 建築物概要ファイル出力サンプル

(1) 冷凍機容量原単位の分析

以下に定義する冷凍機容量原単位は、各種用途建築物の基本設計において、冷凍機容量の平均値を把握し、省エネルギー的設計の目標を設定するのに役立つ。

データ：各建築物の冷凍機総容量と延床面積

冷凍機容量原単位：(冷凍機総容量集計値) / (延床面積集計値)

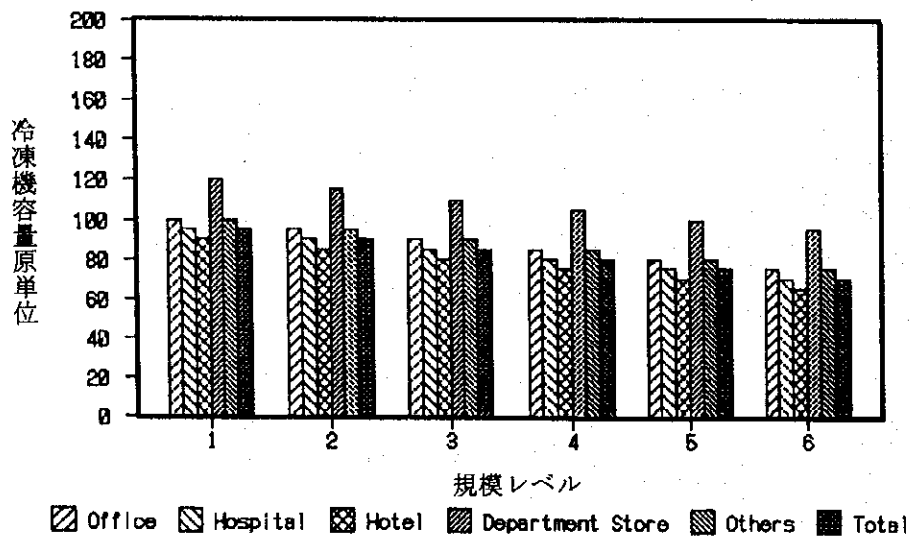
データ集計項目：

- 建築物用途 a. 事務所 b. 病院 c. ホテル d. 店舗 e. その他 f. 全用途
 建築物規模 (延床面積)
 a. 5000㎡未満 b. 5000㎡以上 10000㎡未満
 c. 10000㎡以上 20000㎡未満 d. 20000㎡以上 40000㎡未満
 e. 40000㎡以上 f. 全建築物

Table 7.15 建築物用途・規模ごとの冷凍機容量原単位 [kcal/h/㎡]

建築物用途 (規模レベル)	1.	2.	3.	4.	5.	6.
事務所	100	100	100	95	95	90
病院	95	95	90	90	90	90
ホテル	100	100	95	90	90	90
店舗	120	120	115	115	115	110
その他	100	100	100	100	100	100
全用途	105	105	100	95	95	95

Figure 7.13 建築物用途・規模ごとの冷凍機容量原単位



(2) 用途別総延床面積の分析

国内における各種用途ごとの総延床面積を把握することにより、今後予想される各種用途建築物の増加に対応したエネルギー需要を予測するのに役立つ。

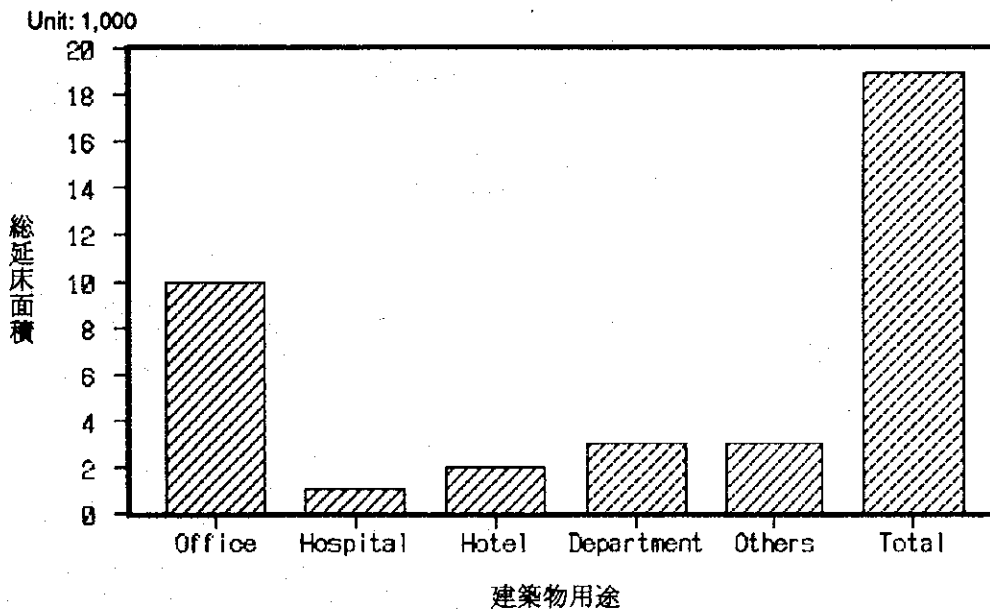
データ：各建築物の床面積

データ集計項目：建築物用途

Table 7.16 建築物用途ごとの総延床面積 [1000m²]

建築物用途	総延床面積
事務所	10000
病院	1000
ホテル	2000
店舗	3000
その他	3000
全用途	19000

Figure 7.14 用途別総延床面積



7.4.8 エネルギー管理者有資格者ファイル出力サンプル

Table 7.17 エネルギー管理有資格者リスト

管理者番号		専門分野	
管理者氏名		性別	生年月日
資格該当項目	修了証番号		証明書番号
選任の有無		選任年月日	
指定番号			
*会社名		*事業所名	
所属		役職	
*事業所所在		連絡先 TEL	
解任年月日		解任理由	

注) *のデータは別ファイルから取り込む(以下の帳票例についても同じ)

Table 7.18 エネルギー管理者選任リスト(1)

* 指定 番号	* 会社名	* 事業所名	管理者氏名	所属	役職	管理者 番号	専門 分野
---------------	----------	-----------	-------	----	----	-----------	----------

Table 7.19 エネルギー管理者選任リスト(2)

指定番号		指定年月日	
*会社名		*事業所名	
*会社所在地		*電話番号	
管理者氏名		管理者番号	専門
所属		役職	
連絡先 TEL		選任年月日	

管理者氏名		管理者番号	専門
所属		役職	
連絡先 TEL		選任年月日	

管理者氏名		管理者番号	専門
所属		役職	
連絡先 TEL		選任年月日	

注) 将来、指定工場・ビルが熱部門及び電気部門別の指定になり、燃料（または電気）の使用量によって選任人数を定めた場合にも対応できるよう、管理者に関する情報欄は複数設ける。

Table 7.20 エネルギー管理者未選任工場・ビルリスト

指定番号	*会社名	*事業所名	*会社所在地	*電話番号	指定年月日
------	------	-------	--------	-------	-------

Table 7.22 選任者の資格該当条件内訳（過去累計）

資 格 要 件	人 数
1. 職業高等訓練課程	名
2. 学位	名
3. 研修	名
工場	名
ビル	名
(熱)	名
(電気)	名
(4. 国家試験)	名
(熱)	名
(電気)	名
計	名

7.4.9 国家エネルギー使用量ファイル出力サンプル

(1) エネルギー最終使用量の対GDP原単位

省エネルギーの成果を示す指標として活用できる。

デ ー タ：各年度の一次エネルギー最終使用量（国全体）と GDP

原 単 位：（一次エネルギー最終使用量）／（GDP）

Table 7.23 エネルギー最終使用量の対 GDP 原単位の推移

年度	エネルギー 最終使用量 ktoe	GDP 1988年度価格 million Bhat	対GDP エネルギー使用量 ktoe/1000 Baht
1983	15,846	1,076,432	14.7
1984	17,420	1,138,353	15.3
1985	18,554	1,191,255	15.6
1986	19,698	1,257,177	15.7
1987	21,560	1,376,847	15.7
1988	23,749	1,559,804	15.2
1989	27,799	1,751,515	15.9
1990	30,642	1,954,229	15.7
1991	32,407	2,108,249	15.4
1992	35,104	2,267,970	15.5

Figure 7.16 エネルギー最終使用量の対 GDP 原単位の推移

