

東京電力における省エネルギー対策について

平成 12 年 1 月 19 日

東京電力では、市民生活や経済活動に必須のエネルギーとして期待される電力を、環境に負担をかけずに安定的かつ経済的にお客さまに電気をお届けできるよう、自主的な取り組みを行っているところです。

以下に当社がとっている主な省エネルギー対策について、供給面と需要面に分け、ご説明させていただきます。

1. 供給面における省エネルギー対策(図 1、2 参照)

(1) 火力発電熱効率の向上

- ◇ 火力発電の熱効率の向上は、燃料費の節約という直接的な経済面での効果のみならず、資源の保全や CO2 排出量の抑制にも貢献。
- ◇ 当社が建設を進めている火力発電所は、天然ガスを燃料としガスタービン発電と汽力発電の長所を組み合わせたコンバインドサイクル発電方式が主流。
- ◇ 最新鋭の横浜火力発電所 7, 8 号系列や千葉火力発電所 1, 2 号系列では、ACC (Advanced Combined Cycle)を採用し、発電熱効率約 49 %を達成。
- ◇ 現在建設中の川崎火力発電所 1, 2 号系列では、熱効率約 53 %とさらに熱効率を向上させた MACC(More Advanced Combined Cycle)を採用。
- ◇ 1998 年度の発電熱効率は 39.7 %で 1973 年水準と比べ、1.4 %向上。これにより、当社の CO2 排出量は炭素換算で約 65 万トン低下したこととなる。

(2) 送配電ロス率の低減

- ◇ 送電ロス率の低減は、発電所における発電電力量の削減となり、その分の燃料消費の低減、資源の保全、CO2 排出抑制につながる。
- ◇ 今後は、100 万 V 送電や 50 万 V 地中送電を導入していく計画。
- ◇ 現在の送電ロス率は 5.3 %で 1970 年度水準より 1.2 %減。これにより当社の CO2 排出量は炭素換算で約 32 万トン減少したこととなる。

(3) 発電所における取り組み例

- ◇ 五井火力発電所が平成 10 年度エネルギー管理優良工場として通産大臣表彰。
- ◇ これは、リバワリングによる熱効率改善(3 %)や 12.6 万 kW

の出力増強、当社全体の夜間の発電効率向上（深夜起動停止等による）が評価されたもの。

2. 需要面における省エネルギー対策

お客さま側で電気を効率的にご利用いただくことにより、使用量が抑制され、また電力負荷を平準化することは、CO₂の排出抑制や、さらには資源の節約にもつながるものです。同時に、お客さまにも光熱費の節減という経済的なメリットがあり、また当社にとっても、ピーク時の使用量が抑えられれば、新たな電力設備の建設抑制や既存設備の効率的運用に資することとなるため、電力の安定供給や電気料金の長期安定のための有効な手段となるものです。

（1）高効率機器・システムなどの開発・普及

お客様が電気を効率的にご利用いただけるよう、次のような高効率機器を開発、その普及を促進する努力を払ってきています。

① 蓄熱式空調システム（図3参照）

- ◇ 熱源機の定格運転や夜間の涼しい外気を利用した効率向上のため、非蓄熱式と比較して約13%の省エネを実現。
- ◇ 下水や河川水などの未利用エネルギーを利用すると約20%の省エネルギー効果。
- ◇ （CO₂排出原単位の小さい）夜間電力を利用するため、25%程度のCO₂削減効果。
- ◇ 蓄熱式空調システムの普及を促進するための省スペースを目的とした、水を熱源として用いる水蓄熱空調システム（エコアイス）を開発し、普及につとめている。（図4参照）

② 一般家庭、商店向け省エネルギー型機器

- ◇ 生活に身近な機器にも様々な工夫を取り入れ、高効率・省エネルギー化をはかるため以下のような機器を開発。
 - 省エネ型清涼飲料用自動販売機（エコベンダー）（図5参照）
 - 蓄冷機能付き多機能ヒートポンプシステム
 - 省エネ型電気ジャーボット
 - 省エネ型温水洗浄便座
 - 省エネ型冷凍・冷蔵ショーケース

③ 省エネルギー型住宅の提案

- ◇ 自然エネルギーを積極的に取り入れるタイプ
- ◇ 高気密、高断熱にするタイプ

(2) 省エネルギー支援・負荷平準化推進のための電気料金等

① 電気料金制度（表1、2参照）

- ◇ 産業用；夏季休日契約、ピーク時間調整契約
- ◇ 家庭用；深夜電力、時間帯別電灯

② 公的な普及支援制度

- ◇ これまでの当社からの働きかけの結果、省エネルギーや電力負荷平準化に資する機器に対して、以下のような公的普及支援制度が整えられてきました。
 - 氷蓄熱式空調システム補助金制度、利子補給制度
 - エネルギー需給構造改革投資促進税制
 - 政府系金融機関による低利融資制度

(3) お客さまの省エネルギー対策に役立つ情報の提供

- ◇ 普段電気を使う上で見過ごされがちな、ちょっとした無駄を省くことも全体としてみれば大きな省エネとなる。
- ◇ このような観点から、当社はテレビ等の広報媒体、あるいは毎月の検針票等を通じ、省エネルギーに役立つ情報を発信。
 - テレビCM「でんこちゃん」シリーズ
 - 「電気のシェイプアップカルテ」（お客さまの月別電気使用量の推移及び同じ契約の平均値をグラフなどで提示）や「電気ご使用量のお知らせ（検針票）」（前年同月の使用量を表示）の配布
 - 「でんこちゃんホームコンサルト」の実施（ご要望のあったお客さまを訪問し、電気のシェイプアップカルテのお渡ししたり、家電製品の上手な利用方法についての説明を実施）

3. まとめ

以上のように、供給面、需要面での省エネルギーに対する取り組みを紹介させていただきました。21世紀へ向けて、社会は「使い捨て型経済社会から、省資源、省エネルギー・環境保全に配慮した新しい社会、すなわち「持続的発展」が可能な社会へ移行するという大きなテーマに取り組んでいます。

電力会社としても、この方向性に沿って多面的な省エネルギーに今後とも取り組んでいくこととしています。

以上

図-1 火力発電所の熱効率（発電端）、送電ロス率

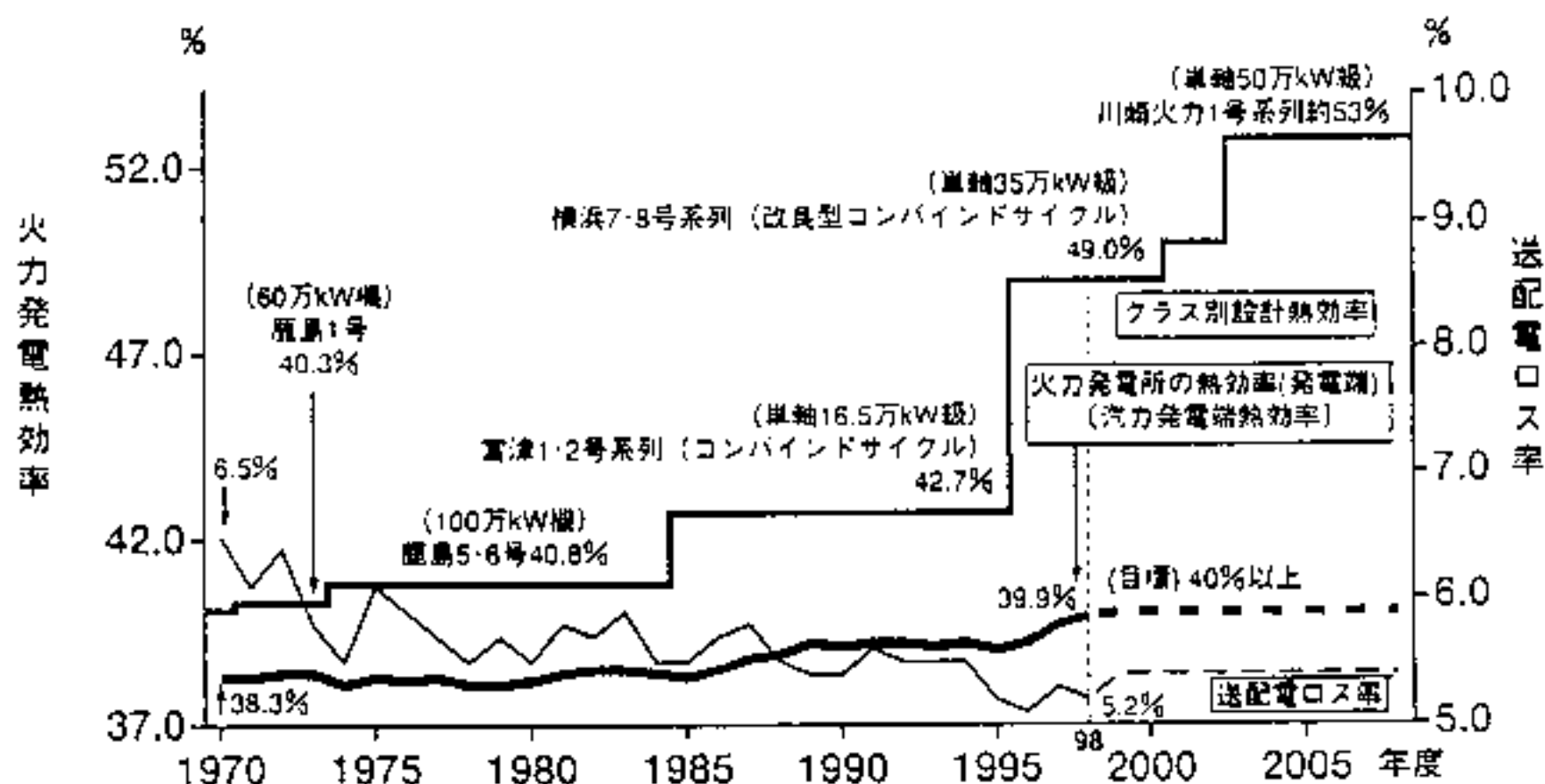
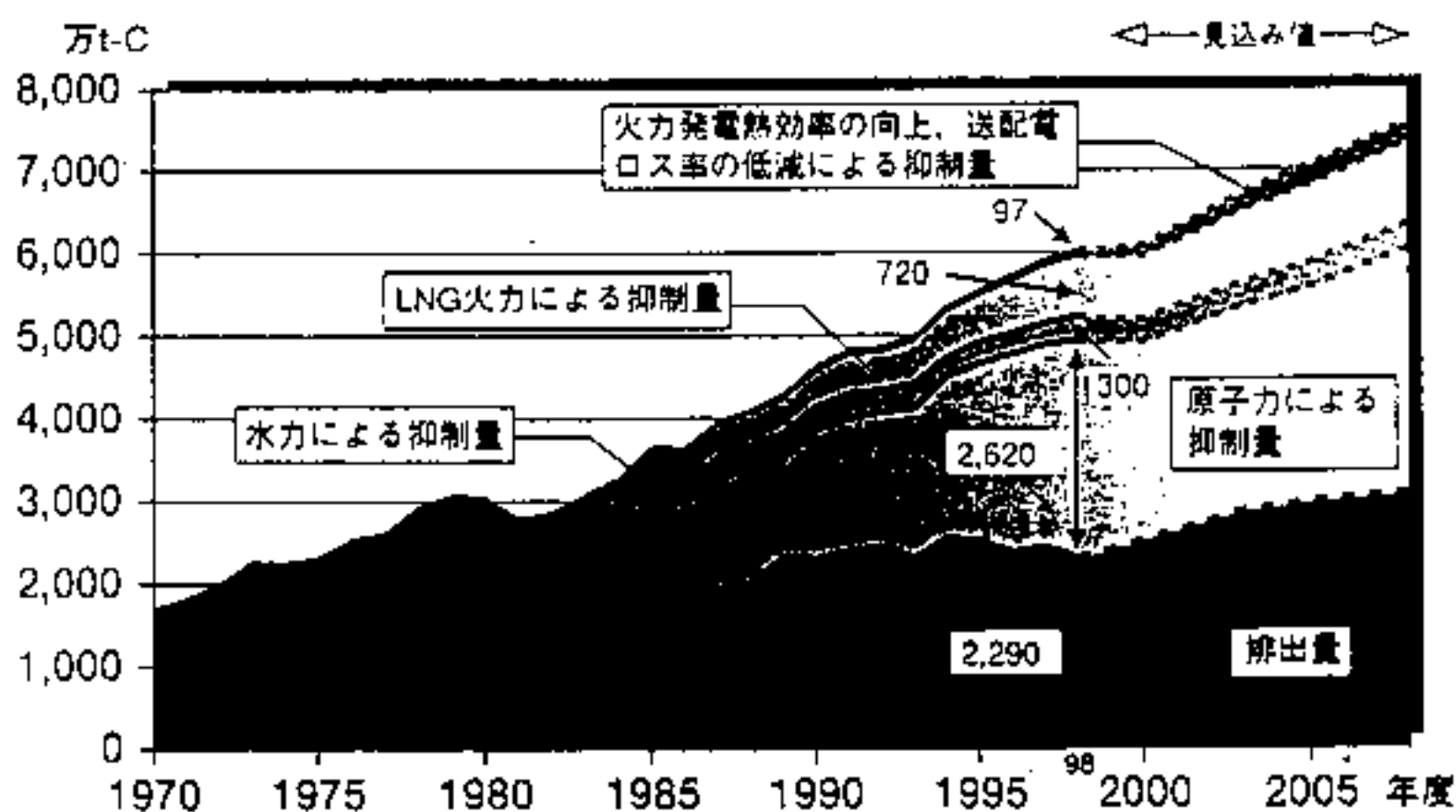
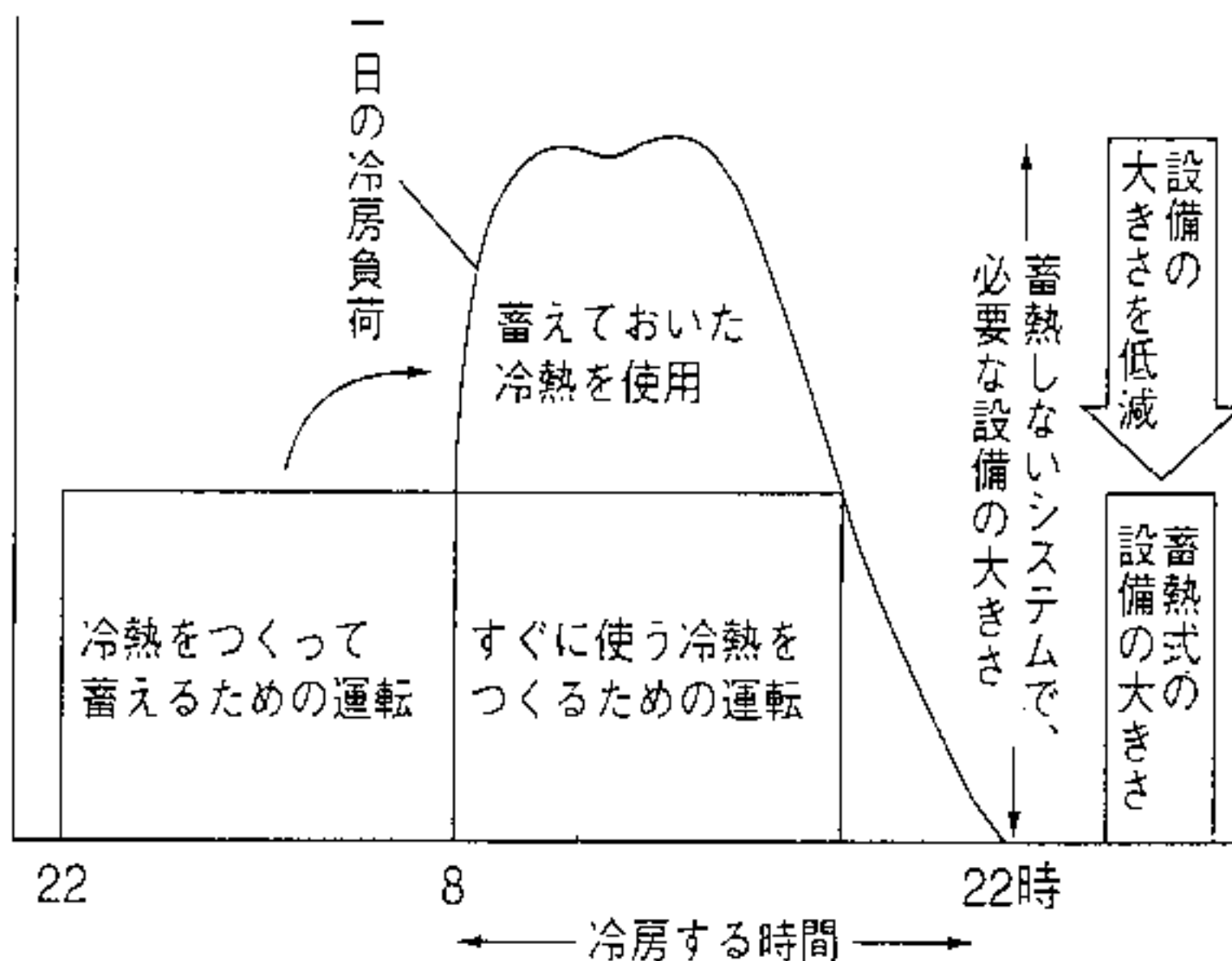


図-2 電源ベストミックスなどによるCO₂排出抑制量



注1) 火力発電熱効率の向上、送配電ロス率の低減による抑制量は、1970年度を基準として算出。
原子力・水力・LNG火力発電による各抑制量は、LNG以外の火力発電で賄ったと仮定し算出。
注2) このほか、当社緑地によるCO₂固定量は年間約数万～20万t-Cと試算される。

図－3 蓄熱設備の運転パターン



図－4 エコ・アイス普及状況（台数）

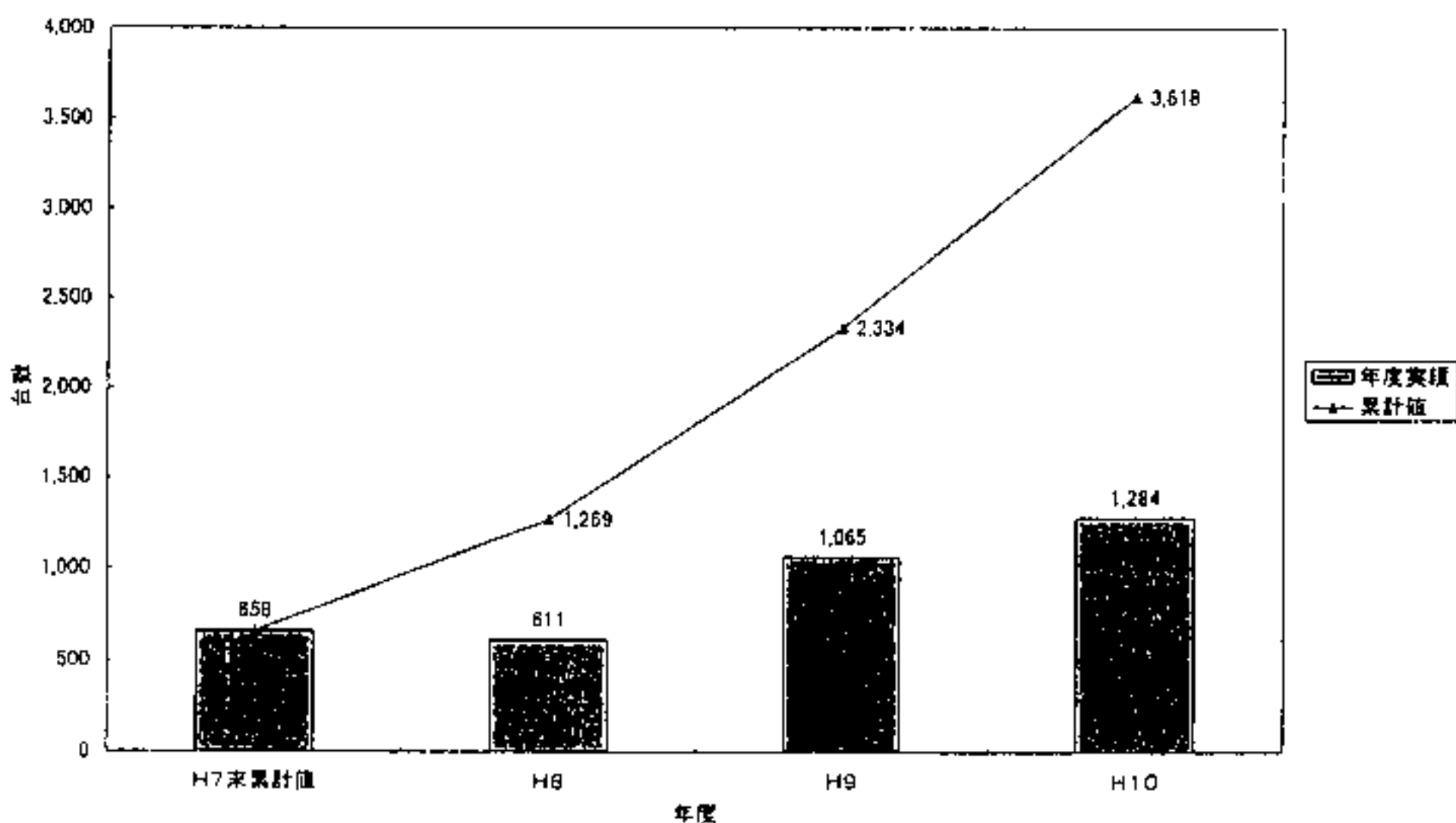


図-5 エコペンダーの設置台数

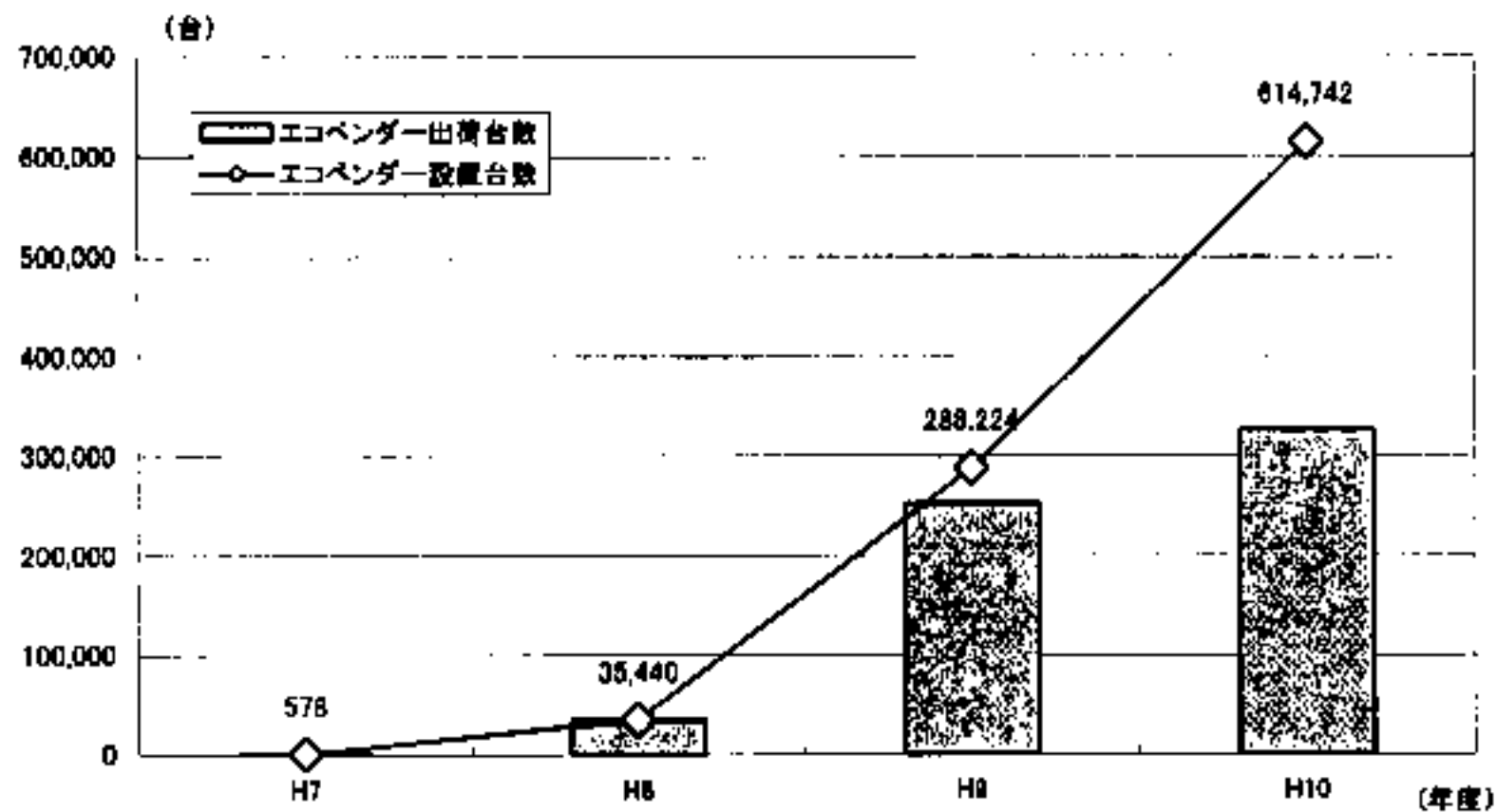


表-1 需給調整契約メニュー

メニュー	対象	内 容	ピークシフトkW	契約口数
計画調整契約 ・夏季休日契約 ・夏季操業調整契約 ・ピーク時間調整契約	業務用 産業用	夏休みの計画的取得、夏季の定期点検や補修の計画的実施、工場の操業工程変更などにより、電力需要のピークとなる夏季に電力の使用を調整していただく代わりに電気料金を割り引く契約	233万kW	約4,900
蓄熱調整契約 ・業務用蓄熱調整契約 ・産業用蓄熱調整契約 ・氷蓄熱式空調システムの料金措置	業務用 産業用	蓄熱槽を有する負荷などの蓄熱式運転によって昼間の負荷を夜間に移行していただく代わりに電気料金を割り引く契約 通常の蓄熱調整契約に比べ、新設当初の割引額を多くし一定期間経過後の割引額を少なくする措置	53万kW —	約3,400 —
年間調整契約 ・時間帯別調整契約 ・負荷曲線別調整契約	産業用	年間を通じて、負荷を昼間から夜間に移行していただく契約	99万kW	約100
随時調整契約 ・瞬時調整契約 ・緊急時調整契約 ・業務用緊急時調整契約	業務用 産業用	電力供給設備の事故などの需給逼迫時に、当社からの依頼によって電力の使用を調整していただく代わりに電気料金を割り引く契約	205万kW*	約1,500

注) *の数値についてはピークカットkWを表す

1998年度実績

表-2 その他の料金メニュー

メニュー	対象	内 容	契約口数
季節別時間帯別電力	産業用	電力料金を「2季節3時間帯」に区分し、夏季ピーク・昼間時間帯から夜間時間帯での負荷移行を図る制度	約1,900
業務用季節別時間帯別電力	業務用		約4,800
時間帯別電灯	一般のお客さま	電力料金を昼間、夜間に区分し、昼間から夜間への負荷移行を図る制度	約75,000
深夜電力 ・深夜電力 ・第2深夜電力	一般のお客さま	通電時間を深夜のみに限定し、低廉な料金を設定している制度	約48万
低圧蓄熱調整契約	一般のお客さま	冷房負荷などの蓄熱式運転によって昼間の負荷を夜間に移行していただく代わりに電気料金を割り引く制度	204

1999年3月末現在