



(3) 担当部署

計画の 担当部署	名称		技術部
	連絡先	電話番号	03-3988-6775
		ファクシミリ番号	03-3988-1747
		電子メールアドレス	
公表の 担当部署	名称		総務部
	連絡先	電話番号	03-3988-6771
		ファクシミリ番号	03-3988-0355
		電子メールアドレス	soumu@ikenetu.co.jp

(4) 地球温暖化対策計画書の公表方法

公表方法	<input checked="" type="checkbox"/> ホームページで公表	アドレス :	http://www.ikenetu.co.jp/
	<input checked="" type="checkbox"/> 窓 口 で 閲 覧	閲覧場所 :	池袋地域冷暖房株式会社 9階事務所
		所在地 :	東京都豊島区東池袋三丁目1番1号
		閲覧可能時間	9:00~17:00 (土日、祝日、年末年始は除く)
	<input type="checkbox"/> 冊 子	冊子名 :	
		入手方法 :	
<input type="checkbox"/> そ の 他			

(5) 指定年度等

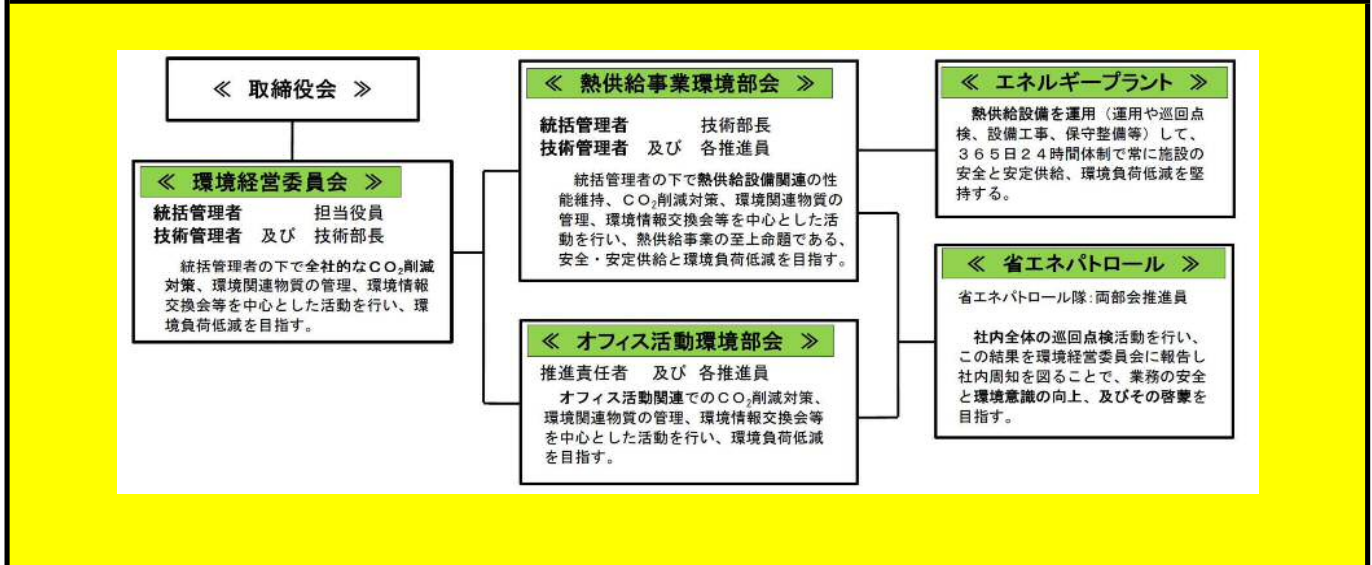
指定地球温暖化対策事業所	2009	年度	事業所の 使用開始年月日	<input checked="" type="radio"/> 平成18年3月31日以前			
特定地球温暖化対策事業所	2009	年度		<input type="radio"/> 平成18年4月1日 以降		年	月

2 地球温暖化の対策の推進に関する基本方針

地球温暖化防止並びに環境負荷低減のために以下の取組みを進めていく。

- ・ 高効率機器による最適システムの構築、並びにその最適運用によるシステム効率（COP）維持向上
- ・ メーカー等との協力による、省エネ型高効率機器の初期性能の維持管理
- ・ 需給双方協力してのエネルギー有効利用の検討、並びに東池袋地区でのエネルギーの面的利用の推進
- ・ 他企業との情報交換による、新技術や新たな省エネ手法の積極的導入及び開発
- ・ 各種地球温暖化防止対策の公表等による、業界内における技術還元

3 地球温暖化の対策の推進体制



4 温室効果ガス排出量の削減目標（自動車に係るものを除く。）

(1) 現在の削減計画期間の削減目標

計画期間	2015 年度から 2019 年度まで			
削減目標	特定温室効果ガス	高効率機器の現在の性能維持するとともに実施可能な削減対策を適宜実施する。これらの取組みにより、総量削減率30%以上、CO2排出原単位30%削減を継続して行くことを目指す。		
	特定温室効果ガス以外の温室効果ガス	当事業所から排出される特定温室効果ガス以外のガス（その他ガス）は、熱製造時の上下水使用に伴う排出が主体である。これらについては、設備性能の維持管理と水質管理等により、極力使用量を抑えることを目指す。冷凍機に用いるフロン類については、フロン回収破壊法に則り適切に封入管理する。		
削減義務の概要	基準排出量	27,097 t（二酸化炭素換算）/年	削減義務率の区分	I-1
	排出上限量（削減義務期間合計）	112,455 t（二酸化炭素換算）	平均削減義務率	17.0%

(2) 次の削減計画期間以降の削減目標

計画期間	2020 年度から 2024 年度まで	
削減目標	特定温室効果ガス	高効率機器の現在の性能維持するとともに実施可能な削減対策を適宜実施する。これらの取組みにより、総量削減率30%以上、CO2排出原単位30%削減を目指す。また自然エネルギー等、地域全体でのエネルギー使用のベストミックス化についても、社内外を通じ検討を進めていく。
	特定温室効果ガス以外の温室効果ガス	当事業所から排出される特定温室効果ガス以外のガス（その他ガス）は、熱製造時の上下水使用に伴う排出が主体である。これらについては、設備性能の維持管理とより厳密な水質管理等により、極力使用量を抑えることを目指す。冷凍機に用いるフロン類については、フロン回収破壊法に則り適切に封入管理する。

5 温室効果ガス排出量（自動車に係るものを除く。）

(1) 温室効果ガス排出量の推移

単位：t（二酸化炭素換算）

		2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
特定温室効果ガス（エネルギー起源CO <sub>2</sub> ）		17,437	15,807	15,723	15,430	14,634
その他ガス	非エネルギー起源二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）					
	メタン（CH <sub>4</sub> ）					
	一酸化二窒素（N <sub>2</sub> O）					
	ハイドロフルオロカーボン（HFC）	248			299	
	パーフルオロカーボン（PFC）					
	六ふっ化いおう（SF <sub>6</sub> ）					
	上水・下水	42	36	36	37	36
合計		17,727	15,843	15,759	15,766	14,670

(2) 建物の延べ面積当たりの特定温室効果ガス年度排出量の状況

単位：kg（二酸化炭素換算）/㎡・年

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
延べ面積当たり特定温室効果ガス年度排出量	28.8	26.1	26.0	25.5	24.2

6 総量削減義務に係る状況（特定地球温暖化対策事業所に該当する場合のみ記載）

(1) 基準排出量の算定方法

<input checked="" type="radio"/> 過去の実績排出量の平均値	基準年度：（ 2002年度、2003年度、2004年度 ）
<input type="radio"/> 排出標準原単位を用いる方法	
<input type="radio"/> その他	算定方法：（ ）

(2) 基準排出量の変更

変更年度	年度	変更理由	
変更年度	年度	変更理由	
変更年度	年度	変更理由	

(3) 削減義務率の区分

削減義務率の区分	I - 1
----------	-------

(4) 削減義務期間

2010 年度から	2014 年度まで
-----------	-----------

(5) 優良特定地球温暖化対策事業所の認定

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
特に優れた事業所への認定	○	○	○	○	○
極めて優れた事業所への認定					

(6) 年度ごとの状況

単位：t（二酸化炭素換算）

		2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	削減義務期間合計
決定及び予定の量	基準排出量 (A)	24,218	24,218	24,218	24,218	24,218	121,090
	削減義務率 (B)	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	
	排出上限量 (C = ΣA-D)						113,825
	削減義務量 (D = Σ(A × B))						7,265
実績	特定温室効果ガス排出量 (E)	17,437	15,807	15,723	15,430	14,634	79,031
	排出削減量 (F = A - E)	6,781	8,411	8,495	8,788	9,584	42,059

(7) 特定温室効果ガスの排出量の増減に影響を及ぼす要因の分析

当社の温室効果ガス排出量は、おもに気候の影響を受けて変動する「冷温熱製造熱量」に大きく左右される。このため、温室効果ガス削減への取組みを評価するには、排出量よりも「排出原単位（プラントあるいは個別機器の生産効率等により変化）」で比較する方が実用的であり、原単位を一つの管理指針としている。また原理的に冷凍機による冷熱製造時よりも、ボイラーで作る蒸気の方がCO2排出量が数割多い。（排出原単位の目安は、冷熱：温熱⇒4：5）このため、「厳冬の年ほど排出量は多く、CO2排出原単位も悪化する」傾向があると同時に「猛暑の年ほど排出量は増加するが、CO2排出原単位は改善する」という特徴がある。

7 温室効果ガス排出量の削減等の措置の計画及び実施状況（自動車に係るものを除く。）

対策 No	対策の区分		対策の名称	実施時期	備考
	区分 番号	区分名称			
		【特定温室効果ガス排出量の削減の計画及び実施の状況】			
1	130300	13_換気設備の運転管理	冷凍機室・ボイラー室給排気ファンインバータ化等による省エネ	2001, 2002、2009	インバータ制御導入によりファン動力削減、及び西トレンチ排気ダクト新設による西トレンチ排気ファン(1台)廃止による省エネ
2	120700	12_蒸気の漏えい及び保温の管理	ドレントラップ保温材取付	2002	洞道各所ドレントラップ回りの保温強化による省エネ
3	120100	12_燃焼設備の管理	水管式ボイラー更新工事 (BW-1~3)	2002~2005	全面更新工事に伴うBW-1~3ボイラー更新工事による省エネ
4	120200	12_冷凍機の効率管理	冷熱源システム更新工事 (TR-1~5, AR-1~6, 氷蓄熱設備)	2003~2007	全面更新工事に伴う、AR-1~6吸収冷凍機、TR-1~5ターボ冷凍機更新工事、氷蓄熱設備導入による省エネ
5	120400	12_補機の運転管理	No.1~4ボイラー給水ポンプ、及び冷水加圧ポンプ更新等による省エネ	2004~2008	全面更新に伴うボイラー給水ポンプ及び冷水加圧ポンプ更新工事、及び冷水加圧ポンプ自動間欠運転制御等による省エネ
6	150200	15_照明設備の運用管理	熱源室・電気室等の照明更新工事	2006~2007	ボイラ室・冷凍機室・事務所等の照明の細分化+HF化+減光制御導入による省エネ
7	150100	15_受変電設備の管理	特高変圧器更新工事	2008	空冷高効率特高変圧器更新工事に伴う更新効果
8	120400	12_補機の運転管理	冷却塔ファン更新工事 (CT-9・10)	2010・2011	冷却塔冷却ファン及び充填材等一式の更新による省エネ
9	130300	13_換気設備の運転管理	給排気設備等ファンモーターインバータ化	2012	換気ファン・空調機ファン等へのインバータ制御導入によるファン動力削減
10	120700	12_蒸気の漏えい及び保温の管理	冷水配管保温材補修及び温熱付帯設備・配管等露出部への保温ジャケット取付	2012~2019	老朽化した冷水配管保温材補修、及び温熱付帯設備・配管等露出部への保温ジャケット取付による省エネ
11	120200	12_冷凍機の効率管理	TR-4ABターボ冷凍機圧縮機インバータ化による省エネ	2013・2014	TR-4ABターボ冷凍機圧縮機をインバータ制御化し低負荷時運用効率を改善することによる省エネ (冷熱源システムの運用見直し含む)
12	310500	31_生産工程のエネルギー管理	中央監視装置制御プログラム改良による熱源機器の効率改善	2016・2017	中央監視装置の制御プログラムの最適化及び熱源機器のエネルギー使用状況の見える化による熱源機器の運用効率改善
13					
14					
15					

## 8 事業者として実施した対策の内容及び対策実施状況に関する自己評価（自動車に係るものを除く。）

平成14年（基準年度初年）に始まる主要機器の全面更新工事が平成20年3月に計画通り完了、その前後も含め運用手法と設備改善、設備更新等を規模に拘わらず可能な限り実施している。

平成26年度までには、後述のような既設大型電動ターボ冷凍機圧縮機のインバータ化という、設備改善によるさらなるプラント最適化工事が完了している。

当事業所のCO2排出量は、これらの取組により全面更新工事前の3万t前後から1万5千t前後へと大幅に削減されており、約4割のCO2排出量削減が達成されている。

全面更新工事とその後の取組における特記事項をあげれば、単なる設備更新や設備改善ではなくプラント全体の最適化を目指して行われていることがあげられる。

まず平成15年度に更新された冷水過流量ターボ冷凍機は、メーカー標準仕様のものに冷水送水能力を強化し流量制御範囲を大幅に拡大するという「冷水過流量システム」を初めて導入した冷凍機であった。

この冷凍機の運用に伴ない、「冷水過流量システム」は冷凍機の部分負荷問題解消が可能なだけでなく、冷凍機の能力を極限まで引出すことで大幅な省エネ運用が可能な優れたシステムであることが、当事業所にて確認、実証された。

この成果については、同業者その他の各方面に公表されており、近年このシステムを採用した冷凍機が他事業者の間にも広まり、当事業所外のCO2削減にも大きく寄与している。

また平成19年度に新設した氷蓄熱設備については、運用性を考慮してメーカー標準設計仕様のものへ熱交換器を倍増し、冷水流量制御範囲を大幅に拡大する等、当社独自の運用性の高い出力向上型システムとして構築し、様々な用途と負荷へ対応可能なものとした。

なお当事業所の氷蓄熱設備の電力消費率は、原理的に最新の高効率ターボに比べ3割ほど悪く、旧型ターボ冷凍機と同水準である。

またその使用量の8割以上を占める蓄熱時の夜間電力は、高効率火力または原子力発電等が主体で生成されるクリーンな電力を想定していたが、平成23年の震災以降は原発運用停止等をかんがみて、夏季日中のピーク電力を削減する用途限定した運用をに変更し、電力負荷平準化とエネルギー使用合理化効果が最大限得られるように考慮している。

そして冷熱製造工程の個々の機器である、過流量ターボ冷凍機、氷蓄熱設備と吸収冷凍機等を熱源システムとして効果的に組合せ効率よく運用する手法を検証しつつ、これを中央監視装置の運転支援機能に組み込み、PDCAサイクルに則り改善を適宜繰り返しながら、さらに運転支援機能を強化・改善しつつプラント運用を行った。

この結果、平成21年度の冷熱工程の製造効率、全面工事の完了した前年度に比べ大きく改善し、当初計画値以上の削減効果を得ることが出来、これにより冷熱製造工程全体の効率が大幅に改善可能なことが確認、実証されている。

この省エネ手法等については、(財)ヒートポンプ蓄熱センターの「蓄熱設備の改善事例」の一般公募に応募したところ、これが評価され奨励賞を受賞した。またこの手法は(財)日本熱供給事業協会技術シンポジウムでも紹介する等、広く公表されているため、これらの活動は、業界内外のさらなる省エネ推進にも貢献出来たと自負している。

ただし平成23年の東日本大震災後の客先負荷の低下に伴ない、平成15年度に更新された低負荷対応機の冷水過流量ターボ冷凍機については、さらなる低負荷時の冷凍出力の安定性と効率改善が求められるようになってしまった。

このため技術進展に伴なうインバータの高圧・高容量化実績を考慮し、設置前後には採用が困難であった圧縮機のインバータ駆動化についてメーカーと検討を重ねた結果、他社に先駆けた時期での既設大型電動ターボ冷凍機のインバータ化工事が実施され運用に至っている。

現在これに対応した運用手法の再度の最適化を手さぐりで行い、年間受電電力量の5%程度の削減実績があり大幅なCO2削減効果（基準排出量比で2~3%）が得られているが、これを支援する中央監視システムの改善により、安定したCO2削減効果が期待できると考えている。

そのほか、設備保守管理面での特記事項を挙げれば、前述の運用手法の取組と同様、中央監視装置の運転支援機能に組み込まれ最適化された保守支援システムの活用による適正保守、及び保守契約等による各種メーカー等の専門家の協力を得た適正な保守整備を実施した結果、全面更新後の高効率熱源機器の保守管理状況は非常に良好であり、稼働後10年を経る機器においても、設置時の高効率性能を維持し続けていることも挙げられる。

ただし、前述の通り中央監視装置については、その後の熱需要特性の変化やターボ冷凍機のインバータ化等による熱源システム運用方法の変更に伴い、各種の改善の余地がいくつか生じてきているため、この辺の見直しを検討している状況である。