

「地球温暖化防止に取り組む産業界の決意」
参考資料

	(頁)
．主要業界における自主行動計画の目標達成に向けた取り組み	1
．企業による温暖化対策事例	3
1．工場等における対策	3
(1) 工場	3
(2) 建設現場	10
2．運輸部門における対策	11
(1) 物流	11
(2) 旅客	15
(3) 営業車・社有車	17
3．オフィス等における対策	18
4．民生・家庭における対策	22
(1) 住宅・家庭	22
(2) 通勤、買い物等	24
5．横断的対策	25
(1) 啓発活動	25
(2) 森林及び吸収源対策	28
(3) CO ₂ 固定	29
6．京都メカニズム	30
7．その他	31
．エネルギー効率の国際比較の例	32
．環境情報の公開に関するアンケート結果	34

・主要業界における自主行動計画の目標達成に向けた取組み

石油連盟	<p>< 製油所における省エネ > ガス廃熱の回収、低温廃熱の有効利用、コージェネレーションシステムの導入、高効率タービンの導入、ヒートインテグレーション、高効率熱交換機への変更等。</p> <p>< 複数事業所間連携による省エネ > 製油所単独ではなく、近隣の他業種の工場と熱やエネルギーを効率的に利用するために、工場間で連携して省エネを進める（「コンビナート・ルネサンス」の推進）。</p> <p>< 運輸部門への貢献 > 自動車燃料改善：2005年初めから、ガソリン、及び軽油のサルファーフリー化を進めることで、自動車燃費の向上を通じて、CO2排出量削減に寄与。 潤滑油の品質改善：エンジンオイルの品質改善開発に取組み。2004年度導入のものは、従来品に比べて約2%の省燃費性を実現。 物流効率化：油槽所の共同利用や石油製品の相互融通などの物流効率化を促進し、石油製品輸送のための燃料消費量の削減。</p> <p>< 民生・業務部門への貢献 > 燃料電池や石油コージェネレーションの普及促進を通じた省エネの推進。</p> <p>< 国際的取組み > 海外CDMの推進、内外炭素基金への参画。</p>
電気事業連合会	<p>< 従来取組み > ・安全確保と信頼回復を前提とした原子力発電の推進 ・火力発電熱効率のさらなる向上と火力電源運用方法の検討 ・自然エネルギーの普及に向けた取組み ・省エネルギーの推進 ・京都メカニズム等の活用 ・地球温暖化問題に係る技術開発等</p> <p>< 強化する取組み > ・安全確保と信頼回復を前提とした原子力発電の推進 ・火力発電熱効率のさらなる向上と火力電源運用方法の検討 ・京都メカニズム等の活用</p>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガス等への原料転換による都市ガス製造効率の向上 ・都市ガス製造における各種省エネルギー策の推進 ・本社・事業所等における各種省エネルギー策の推進 ・天然ガスコージェネレーション、ガス空調機、天然ガス自動車等の高効率・省エネ機器の普及促進と技術開発の推進 ・家庭用燃料電池、ガスエンジン給湯器、潜熱回収型給湯器等の高効率な家庭用機器の普及促進と技術開発の推進 ・京都メカニズム等の活用検討
日本鉄鋼連盟	<p>これまで実施してきた以下の対策を更に推進していく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加熱炉の効率化対策（リジェネレーターの導入、断熱強化等） ・CDQ、TRT、焼結、転炉等で排熱回収率の向上 ・自家発電設備、酸素プラントの効率向上 ・集塵機等での回転数制御の導入 ・設備の集約化 ・ホットチャージ率の向上 ・石炭調湿設備の効率向上 ・高炉、コークス炉等への廃プラ利用 ・廃タイヤ等のリサイクル等 <p>鉄鋼業界の培ってきた世界最高水準の省エネ技術を海外にトランスファーすることによる、クリーン開発メカニズム(CDM)および共同実施(JI)などの京都メカニズムを通じたクレジットの確保について検討を推進していく。</p>
日本化学工業協会	<p>< 従来取組み > ・省エネ設備の導入や運転方法の改善による省エネ活動 ・熱回収等の省エネ努力 ・HFC等3ガスの排出削減活動 ・HFC3ガス、N₂Oの破壊</p> <p>・民生、運輸部門や他の製造業部門へ省エネ関連製品の提供</p> <p>< 強化する取組み > ・個別企業の省エネ活動事例をまとめ、普及を図る広報活動 ・途上国への省エネ支援活動 ・京都メカニズム活用の検討</p>

<p>日本製紙連合会</p>	<p>従来対策の普及促進、燃料転換エネルギーの供給確保と確実なる投資実施の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎フォローアップ時に汎用投資と大型投資に区分して目標年度までの投資計画、その効果を詳細に調査すると同時に、その投資の確実なる実施についての確認 ・燃料転換エネルギー（RPF、廃タイヤ、間伐材、建設廃材等）の供給量調査及びその確保策 <p>製品の品質化等による増エネ要因の分析の推進</p> <p>オフィスビル（本社等）等工場以外の省エネ</p> <p>オフィスの冷暖房の温度管理強化、昼の消灯、エレベータの間引き運転などによるオフィスビル等の省エネの徹底</p> <p>製品輸送におけるトラックの大型化、貨車・船舶への切り換え（モーダルシフト）の拡大、グリーン認証取得運輸業者の優先的利用、効率的配送の推進。</p> <p>また、社用車のアイドリング禁止、空吹かし禁止、ハイブリッドカー導入、エコタイヤ導入等製品輸送以外の車両関係の低温暖化ガス排出車の導入拡大と排出削減運転の徹底</p> <p>シンクCDM等森林シンクのクレジット化（例えばCDM理事会の承認条件の緩和と手続きの簡素化等）のための活動強化</p>
<p>セメント協会</p>	<p>< 従来の取組み ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ設備の普及促進 ・エネルギー代替廃棄物の使用拡大 ・その他廃棄物の使用拡大 ・混合セメントの生産比率拡大 <p>< 強化する取組み ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー代替廃棄物（廃プラスチックや廃木材等）の使用拡大 ・その他廃棄物の使用拡大
<p>電機電子4団体</p>	<p>省エネ法判断基準に掲げられている「燃料の燃焼合理化」、「廃熱の回収利用」、「熱の動力等への変換の合理化」、「抵抗等による電気の損失防止」、「電気の動力・熱等への変換の合理化」等を踏まえ、下記分野の諸施策を着実に積み上げ、成果を挙げてきた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電、燃料電池等新エネルギー発電システムのオンサイト活用 ・LNGガスタービンコジェネレーション導入、蓄熱システム導入 ・高効率機器の導入、エネルギー計測管理強化 ・自動制御、廃熱利用、損失防止、燃料転換 等各種施策 <p>今後、半導体・デバイス製造プロセスの大規模クリーンルームに代表される固定エネルギー部分の省エネが課題。設備メーカーとも協力し、操業管理面の改善とエネルギー消費効率の高い生産システム構築に努力する。</p> <p>直接の目標達成以外にも、引き続き下記の取組みを進める。</p> <p>オフィスビル等は、空調・照明を中心とした省エネ、コジェネレーション、氷蓄熱の導入等を進め、同時にそのノウハウや技術リソースの活用として、ESCO事業化やビルエネルギーマネジメントシステム(BEMS)、家庭用ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)事業化を積極的に推進する。自家物流部門でも社有車の低燃費運転励行、低燃費車の導入、物流効率化等に取組む。</p> <p>同時に、電機電子産業は、新エネルギー(太陽光発電、燃料電池、風力発電等)を始め、重電、家電、IT等の様々な分野で、引き続き、省エネや地球温暖化防止に貢献する機器・サービスの開発・普及促進に積極的に取組む。</p>
<p>日本自動車工業会</p>	<p>< 従来の取組み ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー供給側及びエネルギー大量消費設備での省エネ対策の充実 ・エネルギー使用、管理技術の高度化(生産量に応じ各種エネルギー使用を適切に制御) ・使用材料の軽量化 <p>< 強化する取組み ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・コジェネや風力発電等の供給側対策の強化 ・各ライン、設備での省エネ対策強化 ・オフィスでの省エネ強化（小型コジェネの導入、高効率空調システムの採用等）

企業による温暖化対策事例

1. 工場等における対策

(1)工場

	事例	削減効果	業種
1	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電所において、2010年頃にLNGを導入することとしており、1号機は高効率コンバインドサイクル発電設備にリプレイス、4号機もLNGが使用できるよう燃料転換する予定である。これにより、約50万t-CO₂/年が削減可能となる見込みである。 火力発電所の脱硫装置の更新工事（2001～2003年度）において、省エネ機器の採用等により、効率向上を図った。これにより、約2.0万t-CO₂/年を削減した。 火力発電所3号機（1999年度）、火力発電所3号機（2003年度）、火力発電所4号機（2004年度）の蒸気タービンの車軸更新に伴い高効率の新型翼を採用し、効率向上を図った。また、火力発電所2号機（2001年）、1号機（2003年）のボイラについても、節炭器（排ガスが持つ熱エネルギーを有効活用し消費する燃料を節約するため、ボイラ出口付近に設置される熱交換器）の増設工事等を行い、効率の向上を図った。これらにより、合計約7.7万t-CO₂/年を削減した。 	左記合計で約60万t-CO ₂ /年を削減	電力
2	火力発電所からの排煙からCO ₂ を取り除くため、発電所に排煙脱炭パイロットプラントを設置し、吸収液でCO ₂ を回収する化学吸収法の研究開発を実施し、これまでに高効率なCO ₂ 分離回収技術を確立しており、今後更なる効率化に向けた研究を進めていく		電力
3	製材過程で発生する樹皮等の木質副産物（木質バイオマス）を発電用燃料として有効活用するため、2003年度に、火力発電所において木質バイオマスと石炭との混合燃料による発電実証試験を行った。現在、2005年度からの本格運用を目指し、諸準備を実施している。	約1.1万t-CO ₂ /年（見込み）	電力
4	加熱炉に空燃比自動制御装置を導入し、燃料消費量を削減した。	原油換算188kl/年	石油精製
5	高圧蒸気ボイラにおいて高圧側ボイラ給水ラインに中圧蒸気による給水加熱システムを追加し、燃料の削減を図った。	原油換算2447kl/年	石油精製
6	脱硫装置用の大型往復動型コンプレッサー無段階制御システムを導入した。	原油換算2722kl/年	石油精製
7	加熱炉設備に排ガス熱回収利用の蒸気過熱器を設置した。	原油換算695kl/年	石油精製
8	流動接触分解装置の熱回収システムの最終クーラーである17-フィンクーラー入り口と18°スフィンに温度コントロールバルブを設置し、放出されていた熱量（約1.2Mkcal/h）を回収した。		石油精製
9	2003～2004年度の省エネ対策としては、以下のような対策を実施した。 -コージェネレーションシステムの導入：省エネ効果 約12千KL/年 -レシプロコンプレッサー無段階容量調節設備導入：省エネ効果 約1.4千KL/年 -高効率プレート式熱交換器導入：省エネ効果 約8.9千KL/年 -省エネ型スチームトラップ導入：省エネ効果 約2.9千KL/年 -その他、装置運転における、蒸気や燃料使用量の管理強化による省エネルギーを実施している。	原油換算18千kl/年	石油精製
10	製油所においては、常圧蒸留装置の原料予熱用熱交換器群の汚れ状況を監視し、汚れが確認されたら熱交換器を運転から切り離し洗浄を行っている。この洗浄により原料予熱加熱炉入り口温度が上昇するため、加熱炉の負荷を軽減することができる。	約6000t-CO ₂ /年と推定	石油精製
11	UAEにある子会社である石油とその関連会社が運営している油田、油田、油田では、大気中で燃焼させていた随伴ガスを大型コンプレッサーで地下の油層に全量再圧入することにより、SOXやCO ₂ を排出しない「ゼロフレア化」を実施している。	約20万t-CO ₂ /年	石油精製
12	都市ガス製造所における、LNG冷熱発電、膨張タービンによるガス圧力発電、冷熱を利用したBOG（ボイルオフガス）の再液化の促進等による購入電力の削減	2003年度は前年度に比べ、7.8千t-CO ₂ 削減	ガス事業
13	都市ガス製造所における、製造工程の効率化等での蒸気ボイラーの稼働減等による都市ガス使用量の削減	2003年度は前年度に比べ、5.5千t-CO ₂ 削減	ガス事業
14	電気炉での粗鋼生産時の電力使用量を大幅に削減するプラントを開発、提供している	電気炉製鋼の電力使用原単位を40%削減 粗鋼1tあたり約378t-CO ₂ 削減	鉄鋼
15	石灰焼成炉において重油の代わりに再生油を使用	10,360t-CO ₂ （2002年度）	石灰製造業

	事例	削減効果	業種
16	セラミック材料の焼成工程において、ファイバータイプの断熱材を使用した高効率炉を自社で独自に開発し、熱効率の改善・エネルギー原単位の改善につなげている	約98t-CO2/年	電機電子機器製造
17	焼成原料である石灰石の焼成炉までの運搬ルートをシンプル化（投資額400万円）	12千kWh/年(5t-CO2)	石灰製造業
18	燃料として使用するコークスを篩い分ける設備を2億1500万円を掛けて導入したことにより、燃料工程が安定化。	2900t-CO2/年	鉄鋼
19	2000年度以降、約1,000kmの高圧配電線を太線化することにより、配電線の抵抗を抑えロスを低減	4.3万t-CO2/年	電力
20	2000年度以降、設備更新の機会にあわせ、約66,000台の柱上変圧器をロスの少ない変圧器（磁区制御型低損失柱状変圧器）に更新	1.0万t-CO2/年	電力
21	業界全体での取組み （背景）鉄鋼業は、鉄鉱石に含まれる不純物を取り除く目的で、高炉及び転炉で石灰石やドロマイトを副原料（非エネルギー）として使用。 （事例）高炉へ投入する焼結鉱の品質改善、転炉におけるスラグ削減といった操業努力等を実施。これにより、石灰石及びドロマイトの消費量は減少傾向にあり、かつこれらに起因するCO2排出量も削減。	鉄鋼業全体の非エネルギー起源CO2排出量は90年：11.6百万t-CO2であったが、03年度は9.8百万t-CO2と、180万t-CO2（15.5%）削減	鉄鋼
22	業界全体での取組み コークス炉の炉蓋漏れ等に対し維持管理を徹底することによりメタンの排出量を低減。	鉄鋼業全体のメタン排出量（CO2換算）は90年：212.5千t-CO2であったが、03年は106.7千t-CO2と、105.8千t-CO2（49.8%）削減	鉄鋼
23	業界全体での取組み 70年代・80年代は、連続鋳造化や連続焼鈍など工程を連続化することによる生産性向上、大型排エネルギー回収設備導入による省エネルギーを実施。 の具体例：a)日本の高炉事業所では、レイアウト上の制約により設置できないケースを除き、従来の湿式消火から乾式消火設備（CDQ）に切替済み（普及率90%）。ちなみに、米国、英国は未導入。b)炉頂圧発電（TRT）は日本では100%設置し、高炉炉頂圧を有効活用。ちなみに、米国2%導入、英国は未導入。c)コークス炉ガス、高炉ガス等の副生ガスの回収・利用を促進している（普及率100%）が、ことに転炉ガス回収設備についても日本では100%導入。ちなみに、米国11%、英国18%導入。 90年代以降は、高付加価値化・環境対策など増エネルギーが顕在化するなか、排エネルギー回収設備の増強、自家発電の発電効率改善、廃プラスチックの活用などによって改善を継続。	鉄鋼業全体のエネルギー起源CO2排出量は90年：194.8百万t-CO2であったが、03年は182.4百万t-CO2と、12.4百万t-CO2（6.4%）削減。なお、鉄鋼業の代表的生産指数である粗鋼でみると90年112百万t、03年111百万tであり、ほぼ同規模の生産である。	鉄鋼
24	業界全体での取組み 製紙業界における取組みは省エネと燃料転換であり、主な取組みは以下 ・省エネ設備の導入（熱回収設備、インバータ化など） ・高効率設備の導入（高温高圧回収ボイラ、高効率洗浄装置、低差圧クリーナーなど） ・工程の見直し（短縮、統合） ・バイオマスエネルギー（黒液、廃木材、ペーパースラッジ等）、廃棄物エネルギー（廃油、廃タイヤ等）への燃料転換 ・管理強化（管理値見直し、バラツキの減少） また、廃材についてパルプ化できるものはパルプ化し、できないものはバイオマス燃料として利用している	2003年の投資額と効果 ・省エネ投資 22社80工場 617件 10,318百万円 7,929,238GJ/年 ・燃料転換投資 4社4工場 5件 7,826百万円 258,153t-CO2/年	製紙
25	業界全体での取組み （背景）廃プラ発生量は03年で1,001万tであるが、そのうち焼却15%、埋立27%は未利用。 （事例）これらの廃プラを高炉等へ有効活用を実施中。鉄鋼業の処理能力及び集荷実績は以下のとおり。 年 処理能力（万t） 2000 2001 2002 2003 集荷実績（万t） 8 19 24 29 なお、鉄鋼業は、集荷システムの整備等を前提に、廃プラ100万tを高炉等で有効活用することにより、エネルギー消費1.5%を追加削減することを追加目標としている	廃プラを100万t有効活用した際のCO2削減効果は260万t程度と試算。	鉄鋼

	事例	削減効果	業種
26	業界全体での取組み 03年の廃タイヤの発生量は約100万tであり、その5%を鉄鋼業が活用。また再利用のうち約60%は廃熱利用によるサーマルリサイクルのみ。しかし、廃タイヤの主成分はカーボンとスチールコードであり、鉄鋼業ではそれぞれ還元材、鉄源として有効活用(マテリアルリサイクル)可能。製鉄所では、1事業所で12万t/年の廃タイヤを有効活用可能な設備を設置		鉄鋼
27	灰焼成炉においてリサイクルプラスチック燃料の使用を拡大。2003年度にはメルツ炉における使用のため、3億円を投資。	4340t-CO2	石灰製造業
28	業界全体での取組み 自動車、造船等の鉄鋼の需要業界において、鉄鋼業が供給した高機能化鋼材を用いた製品が開発され、社会に普及していくことにより、社会での省エネルギーに貢献する。製品の製造段階においては高機能化に伴う各工程のエネルギー負荷増大、工程の追加等による増エネ(18万t-CO2)が生じるものの、製品の使用段階における省エネルギー効果(1554万t-CO2)はこれら増エネを遥かに上回り、トータルでは大きな省エネルギー効果(1554-18=1536万t-CO2)をもたらす。	日本全体でのCO2削減効果 自動車 640万t 船舶 236万t 電車 14万t 建築 115万t 変圧器 294万t 発電用ボイラー 239万t 合計 1,536万t	鉄鋼
29	エチレンプラント分解ガス圧縮機(4段圧縮)の段間流動抵抗を熱交換器や吸収塔の改造を行うことで低減し、圧縮機の動力削減を行った。結果、駆動用タービンの蒸気使用量削減がなされた。投資額1.5億円。	1.8万t-CO2/年	化学
30	当社 工場にあるNP製造装置にてエアフィンクーラーの代わりにスチームジェネレータを設置した。これにより大気に捨てていた熱量をスチーム発生で回収する。	約6000t-CO2/年	化学
31	エチレンプラントにおいて、2系列あるプラントの一方の系列より発生する温水(70程度)を他の系列の蒸留等のリボイラーの熱源として有効利用し省エネルギー対策を実施した。従来は低圧蒸気を熱源として使用していた為、当該リボイラーの必要な伝熱面積が増大した為大型のものに更新した。投資額=約1.3億円。	1.8万t-CO2/年	化学
32	業界全体での取組み 2003年度に実施した省エネルギー対策の事例として55件の報告があり、投資額は12.7億円である。主なものを以下に示す。 対策 投資額(百万円)/省エネ効果(原油換算kl/年) 溶解工場生産性向上・歩留向上 0 / 2,130 溶解・保持炉の燃料LNG化(リプレナー採用他) 180 / 998 乾燥炉を主体にした燃料転換(LPG都市ガス) 37 / 800 冷間圧延・精整工場生産性向上・歩留向上 0 / 782 熱間圧延工場生産性向上・歩留向上 0 / 667	報告された55件の省エネ効果は、原油換算10千kl(約1.3%削減)	アルミニウム
33	生産事業所における省エネルギーの取り組み例： ・ライン工程集約による削減 ・塗装ブース ・ファンのインバーター化 ・燃料転換(LPGからLNGへ転換) ・エア圧力低減 ・コジェネ設備運転効率向上による削減(製作所、製作所) ・ソーラー発電(製作所工場、製作所) ・電力監視システムの定着	2003年度の生産事業所におけるCO2排出量は、前年度(48.2万トン)に比べ7.7%削減の44.5万トンに	自動車製造
34	当社の 工場においては、板ガラス製造では日本で初めてとなる「全酸素燃焼法」を2001年に導入	導入前の2000年と導入以降の2002年、2003年のガラスの単位生産量あたりのCO2排出量を約30%削減	板硝子製造
35	ナイロン樹脂原料工場より発生する亜酸化窒素を窒素と酸素に分解する技術を開発し、実用化。		化学工業
36	ポリカーボネート樹脂(電子/電機製品等の耐熱性樹脂)の原料として、従来使用されていた原料を、CO2+E0等の転換に成功し、実用化		化学工業
37	レオナ樹脂・原料工場のアジピン酸製造工程では、温室効果ガスであるN2O(一酸化二窒素)を排出していましたが、これを窒素と酸素に分解するための研究開発を進め、自社技術による分解装置を完成した。1999年3月から分解装置を稼働し、2003年度も計画通りN2O排出量の90%以上を窒素と酸素に分解し、N2Oの排出量を2003年度には二酸化炭素換算で約800万トンを分解除去した。	800万t-CO2(2003年)	化学工業
38	発泡体製造のための発泡ガスをHFC134aからブタンガスに転換	2005年度よりCO2換算で年間約20万トンに相当する温室効果ガスを削減できると推計	化学工業

	事例	削減効果	業種
39	・煮沸廃熱再利用システム(VRC)(煮沸釜の排蒸気を圧縮し、煮沸釜の熱源として再利用) ・臭化リチウム吸収式冷凍機(煮沸釜の廃熱を回収し、工程の冷却に使用)		ビール製造
40	・CO2捕集設備(発酵工程で発生するCO2を捕集) ・窒素製造設備(空気中から窒素のみを分離して高純度の窒素を製造し、工程中に使用するCO2の代替品とする)		ビール製造
41	シミュレーションの活用による試運転の削減	140千kWh/年(61t-CO2)	産業機械製造
42	コンプレッサの特性及びエア負荷を調査し、吐出圧力の最適化を図り、コンプレッサの軸動力を下げ、消費電力の削減を図った。	71千kWh/年(3%改善)	ベアリング製造
43	インバータ式コンプレッサの導入により、エア圧の安定と電力の削減をはかる	252千kWh/年(34%改善)	工作機械製造
44	コンプレッサにインバータを搭載(投資額160万円)	4千kWh/年(2t-CO2)	石灰製造業
45	工場エアコンプレッサ制御回路にタイマーを取付け軽負荷となる昼休み時間自動的に停止して電力の低減を図る	20千kWh/年(8%改善)	工作機械製造
46	汎用スクリー圧縮機2台の内、容量調整機として運転している1台にインバータを取り付けるとともに制御系をPID制御に改造することにより、消費電力の削減を図った。	21千kWh/年	ベアリング製造
47	空冷式コンプレッサ設備(7台)に取り付けられている冷却空気用排気ダクトを改造し、暖められた排気を工場内に取り入れることにより、暖房用燃料の使用量の削減を図った。	A重油63千l/年	ベアリング製造
48	コンプレッサ集約による台数制御・効率運転	1070千kWh/年(466.5t-CO2)	産業機械製造
49	空圧機のグループ制御化	60万kWh/年(13%改善)	造船
50	工場内圧縮空気系統のエア漏れ防止を強化、ヘッダー及びツールのホース継手交換整備の徹底		造船
51	切屑集塵装置電動機のインバータモーターへの変更と制御方式の変更	426千kWh/年(35%改善)	工作機械製造
52	加工機械の切屑回収装置にタイマーを取り付け夜間・休日の不要時に停止し、電力使用量を低減	58千kWh/年(45%改善)	工作機械製造
53	高効率型半自動溶接機の導入	40千kWh/年	造船
54	自動車ボディの自動スポット溶接ガンをエアシリンダー駆動タイプから電動モーター駆動タイプに切替え、エアシリンダータイプでの圧縮空気の大気放出やエア漏れなどによるエネルギーロスを低減	エネルギー量を原油換算で0.41k /台・年を削減	自動車製造
55	自動車生産ラインのカーエアコンのフロン充填ラインで、充填後の設備ホース中のフロン(HFC13a)を回収して大気への漏れ対策を推進	工場における漏れ量(CO2換算)を7,100t-CO2削減(1999年度比)	自動車製造
56	高効率冷水冷凍機の導入(投資額6000万円)	20万kWh(2002-2003年)	飲料製造
57	地下水の揚水ポンプ(400v75kw)にインバータを取付け、流量を調整を吐出しバルブ制御から回転制御に変更して、仕用流量に適應した付加運転を実施(投資額230万円)		飲料製造
58	設備改善による電力使用の効率化 メタンハイドレート実証施設を増設、攪拌機等に使用するモーターはインバータ制御化 水切場の鋼材移送コンベアを代替、使用モーターはインバータ制御化 CO2溶接機代替及び交流アーク溶接機からCO2溶接機への転換 造船工場D、E棟、NC工場及び特装工場の明かり取り屋根の改修 MCKE第2工場の照明(水銀灯)を一部代替 工場エア供給配管からの漏洩を防止するため、配管、バルブ及びヘッダーからの漏洩の有無の点検・パトロール、老朽化配管の補修・取替えを実施		造船
59	従来型変圧器より過電流損の少ないアモルファス型変圧器(投資金額6000万円)を導入	42t-CO2/年	電機電子機器製造
60	事業所構内2次電気室に設置してある変圧器を、省エネ型(アモルファス)に更新し、損失の削減を行った(投資額20百万円)	46t-CO2/年	ベアリング製造
61	変圧器の統廃合	22千kWh/年(1.3%改善)	工作機械製造
62	省エネ型の高効率変圧器を導入、変圧器容量の低減		造船

	事例	削減効果	業種
63	排水処理の方式として、電力の消費量が多い好気性処理システムに嫌気性処理の導入を進め、電力使用量を大幅削減するとともに、嫌気発酵から回収されるメタンをボイラー燃料として利用することにより、化石燃料由来のCO2の削減を図っている。未導入の工場でも今後採用する方向で検討している。		飲料製造
64	工場内配電系統開閉操作を遠隔開閉システムに変更することにより、開閉操作をスケジュール管理及びグループ管理に改善し、送電管理及びコンデンサーの適正運用による消費電力の低減に取組中		造船
65	一次電源をタイマー制御し、ON/OFF制御で変圧器の無負荷を削減	35万kWh/年	造船
66	契約電力の軽減化（ピークカット対策、夏季電休日の設定）		造船
67	工場内の手洗い・トイレ・クーリングタワー等にて工水が100から120t/日と大量に使用されている反面、浄化装置では、常時20t/hの浄化されたきれいな水を側溝に排水し、再度排水処理場にて処理している。その水を再利用することにより、工水使用量及び電力量の削減を図る。	88.7千kWh/年（14%改善）	工作機械製造
68	木毛板下地の波形スレート張り壁の内側に、グラスウール断熱したプラスチックボードを取り付けることにより、夏・冬の空調効率を上げ、空調に係わるエネルギーの使用量を削減する。		工作機械製造
69	工場において、乾燥機から発生する廃熱を熱交換し、吸気温度を上げることにより、乾燥機の消費電力を削減。	2.3t-CO2/年	電機電子機器製造
70	半導体製造工程に局所クリーン化技術を導入することで空調エネルギーを大幅削減	消費電力を80%削減	電機電子機器製造
71	他社と共同開発した「高効率熱源システム」（主に統合型冷却塔システム、高効率冷凍機、冷却水熱交換機、高効率ボイラーなどで構成され、空調にかかわる各部分を統合的に管理し、最適化のために常に細かな制御を自動的に行い、あるいは冬には外気をも利用した冷却方法に切り換えるなど、製造事業所の品質管理のための空調等に有効な熱源システム）を事業所に導入	事業所では年間CO2排出量の約12%の削減を見込む	電機電子機器製造
72	製品の組立・検査用恒温恒湿室及びクリーンルームの空調システムにおいて、作業を行っていない時間帯（深夜、休日）は、湿度管理（防錆管理）に重点を置き、製品への影響を及ぼさない範囲内の運用を行うことにより、消費電力の削減を図った。	83千kWh/年	ベアリング製造
73	重油焚き温風暖房機の更新にあたり、高温風吹き出しダクト方式にして効率化をはかった。これにより7台の暖房機が停止可能となった	662t-CO2/年	ベアリング製造
74	デマンド監視装置警報発令時に、構内放送により空調機等の運転調整の徹底による、使用電力の削減および契約電力の低減	6千kWh/年（3%改善）	工作機械製造
75	工場の食堂及び事務部門の天井にプロペラファンを設置し、室内空気を攪拌させて天井付近と床付近との温度差を少なくして快適空間を実現するとともに、空調エネルギーの削減につなげる	約14t-CO2/年	電機電子機器製造
76	工場構内街灯を水銀灯（400W）ナトリウム灯（200W）することにより、電力使用量を半分に削減する。	93千kWh/年（50%改善）	工作機械製造
77	作業灯を水銀灯より、ナトリウム灯に変更（灯具を40%削減したが、照度は改善前より良くなり、電力も36万kWh/年削減した）		造船
78	工場内の天井灯をマルチハロゲンランプより蛍光灯に変更	134千kWh/年（70%改善）	工作機械製造
79	内業工場天井灯のタイマー制御と遠隔制御	4千kWh/年	造船
80	工場内には、1kWの水銀灯が450灯あり、昼休みの消灯、終業時間、休日出勤部署に合わせ各棟、2区画に点灯の分散化を行った。（加工エリアと組立エリアに分ける）	504千kWh/年（21%改善）	工作機械製造
81	工場内天井灯に自動点滅制御を採用し、昼間の太陽光を利用により照度調整を行い、電力の削減を図った	39千kWh/年（63%改善）	工作機械製造
82	製品の蔵置所を新設するにあたり、天井に採光窓を設置することで照明数を従来の半分に減らした。人やフォークリフトを感知するセンサーをも設置し無駄な電灯をカット。ハロゲンランプに交換し143基から18基に減らした		飲料製造
83	2003年3月より 工場のボイラー燃料を天然ガスに切り替え、エコマイザー（廃熱回収装置）を新設（投資金額：111,000千円）	2003年4月から2004年3月で5,105t-CO2を削減	飲料製造
84	事業所構内に全長315mの太陽光発電パネルを設置。最大630kWの発電容量を持つ	380t-CO2/年	電機電子機器製造
85	生産工程で排出される溶剤排ガスを蓄熱式燃焼装置で燃焼させ、蒸気を生産させるシステムを導入	2460t-CO2/年	電機電子機器製造
86	リースにより自家発電設備と、その発電に伴いコジェネ設備を導入	2111t-CO2	電機電子機器製造

	事例	削減効果	業種
87	天然ガスコ・ジェネの導入、軽系自動車生産ラインの統合、空調やボイラーの天然ガス化など使用設備の改善と運用の効率化		自動車製造
88	製作所では平成11年以降ガスエンジンによるコジェネ設備を導入。 H11年 ガスエンジン(850kw)3基、廃熱ボイラ(0.67t)3基、アキュムレーター(10t)1基 -都市ガス、投資額3億円 H15年 ガスエンジン(760kw)1基、廃熱ボイラ(0.76t)1基 -都市ガス、投資額1億円 H16年 ディーゼルエンジン(2000kw)1基、廃熱ボイラ(1.67t)1基 -A重油、投資額1億円	933t-CO2/年 300t-CO2/年 550t-CO2/年	産業車両製造
89	工場において、コージェネレーションシステムの導入や、エネルギー監視システムの導入を実施(投資額19,210万円)	2003年の削減量は300t-CO2と推計	飲料製造
90	工場において、ボイラー燃料の転換(A重油より都市ガス)及び小型貫流ボイラーの多缶設置及び社員食堂用厨房燃料転換(LPGより都市ガス)(投資額5350万円)	2002年の削減量は2829t-CO2と推計	飲料製造
91	当社ケミカル工場のA工場で、製品を製造する時に副生する水素の一部は、これまで大気に放出していたが、これを近くにある污泥焼却設備の燃料として有効利用することにより燃料使用量を削減。投資額25百万円	4929t-CO2	化学
92	工場の排水処理の方式を、電力の消費量が多い好気性処理システムに嫌気性処理を導入することにより、電力使用量を削減。また、嫌気発酵から回収されるメタンをボイラー燃料として再利用する	9000MWh削減(1/2に) A重油換算で5300kl/年削減	ビール製造
93	ビール工場に1500kWのガスタービンと8.3t/時の追焚き蒸気ボイラーからなるコージェネレーションシステムを導入することにより、工場全体の4.6%のCO2削減ができました。また、追焚き蒸気ボイラーの燃料に嫌気性排水処理から回収したメタンを利用することに成功。	工場全体の10%の燃料を削減	ビール製造
94	工場において、東京電力との契約で、NAS電池システムを導入。これに伴ない、夜間貯蔵電力の昼間放電など負荷平準化や、瞬低・停電発生時の対策機能が付加された。		飲料製造
95	自家発電用ボイラーの主要燃料であるC重油を、クリーンエネルギーの液化天然ガス(LNG)に転換	13万t-CO2/年	化学
96	建設廃材を燃料としたバイオマスボイラー設備を2002年に導入。このボイラーより発生する蒸気を既設発電設備に導入し、増発電したことで、セメント工程の電力使用量を削減した。	8316t-CO2/年	セメント製造
97	都市ごみからRDFを生産し発電に利用している(発電能力20020kW)	6.6万t-CO2/年(推定)	鉄鋼
98	「グリーン電力証書システム」に加入、企業館などで使用	2003年度グリーン電力(風力)購入量 約86万kWh	ガス事業
99	「グリーン電力証書システム」を活用し、再生可能エネルギーの導入を推進	グループ全体の再生可能エネ導入による効果は約6900t-CO2	電機電子機器製造
100	「グリーン電力証書システム」契約に基づき、年間200万kWhの風力発電による電力を使用		自動車製造
101	工場では、従来は部署ごとにエネルギー使用量を目標にして省エネに取り組んできたが、エネルギー原価目標設定(エネルギーコスト20%減)に置き換えるとともに、「目標管理ボード」を活用して、非稼働時の設備電源切り活動などにより、電力消費量低減を図る。		自動車製造
102	ライン統廃合やエア漏れ防止などの取組みのほか、工場では、省エネルギー委員会の「省エネパトロール」による改善項目の発掘と改善実施に取り組んでいる。	2003年度排出量削減率50%(1990年比)	自動車製造
103	製作所では、工場全体が一丸となり省エネ活動に取り組んでいる。動力供給設備を中心とした従来の省エネに加え、生産ラインでのきめ細かな使用電力の測定と分析により、真に生産に必要なエネルギーとそれ以外のエネルギーを明らかにし、ロスを削減する活動を展開している。	2001年度には1000t-CO2の削減	電機電子機器製造
104	東京大学国際・産学共同研究センターと共同で2003年よりエネルギーモニタリングシステムを導入。工場内の殆どの生産機器にセンサーを取り付けて、詳細な使用エネルギーの解析を行った。総合評価からエネルギー消費量が2.3GJ、削減できることが推算され、間もなく更新を実施する。	81t-CO2(見込み)	製薬
105	休憩時、終業後の省エネパトロールにより、機器類の電源、エア漏れ等徹底チェックにより省エネに努める		造船
106	ノー残業、ノー出勤日を設定することにより電力資料量を削減		工作機械製造

	事例	削減効果	業種
107	業界全体での取組み 他の隣接する事業所とのエネルギーの効率利用を進める「コンビナートルネサンス」を推進	約100万kl/年（約260万 t-CO2）と推定	石油精製
108	九州地区において 鉄鋼プロセスの2千度（ダイオキシンも完全分解）を超える高熱を活用したASR（自動車のシュレッダーダスト）等の産業廃棄物の適正処理、ガス化溶融炉設備と高効率廃棄物ボイラー発電設備を組み合わせた複合中核施設、可燃物を熱分解して発電用燃料ガスを製造し、不燃物は高温で溶融することにより再利用可能なスラグ・メタルにリサイクルする産業間連携につき検討中		鉄鋼
109	神戸地区の酒造会社へ発電所の蒸気により熱供給		鉄鋼

(2)建設現場

	事例	削減効果	業種
110	延長4000mの山岳トンネル工事において、発生するズリ（掘削土砂）の搬出に、ダンプトラックでなく商用電力を用いた連続ベルトコンベアシステム（このベルトコンベアは1時間に300トン（ダンプ35台分）のズリを坑外に搬出することが可能）を採用。	ズリ出し作業におけるCO2排出量を40%削減（削減量：1,280t-CO2）	建設
111	ショッピングセンター建築工事において港に隣接している立地条件を利用し、発生する掘削土（47,470m ³ ）を、ダンプトラックでなく土砂運搬船で約20キロ離れた埋め立て処分地に運搬	土砂運搬時のCO2排出量を63%削減（削減量：211 t-CO2）	建設

2. 運輸部門における対策

(1) 物流

	事例	削減効果	業種
112	部品の工場への納品を、2000年より従来の部品メーカーの「送り込み方式」から、同社が手配したトラックが部品メーカーに部品を引き取りに回る「引取輸送方式」へ変更し、積載率を大幅に改善した。	10tトラック1日約2500台の納入台数を2200台に減少	自動車製造
113	関東九州（工場）間の部品輸送において、九州内陸部の部品メーカーからフェリー発着場までの輸送機関を陸送から鉄道にモーダルシフトし、九州関東へはフェリー輸送を利用することで、CO2排出量を削減。	関東九州間輸送におけるCO2排出量を7割削減	自動車製造
114	海外で生産された製品を、従来は東京港か横浜港に陸揚げし、国内6箇所の物流センターにトラック輸送していたが、各物流センター近くの港で陸揚げすることにより、トラック輸送の便数、走行距離を削減した	トラック便数1,500台、CO2排出量で1,144t-CO2削減	電機電子機器製造
115	九州から関東方面の輸送を、従来大分から神戸までフェリー利用、神戸からはトラック輸送をしていたが、出発地を門司港に変更し、直接東京までのフェリー輸送を選択。CO2削減と同時に物流費を13%削減した。		電線工業
116	自動車生産部品調達において、鉄道利用や海上輸送へのモーダルシフトを拡大するとともに、部品メーカーの「送り込み方式」を同社から調達に行く「引き取り方式」にし、混載輸送を行うミルクランシステムの導入により、トラック便数を削減している	1200千t-CO2(2003年度)	自動車製造
117	産廃の中間処理場への移送手段を従来のトラック輸送からJRコンテナ貨物に切替えることにより輸送に伴う燃料使用量を削減	約270t-CO2/年と推定	石油精製
118	自動車部品の物流に関し、関西-関東間の輸送を、05年4月からトラック輸送から鉄道輸送中心に切り替える。	同区間のCO2排出量を従来に比べ83%削減(420t-CO2/年)	電機電子機器製造
119	掘削残土の発生抑制による車輛使用量削減		ガス事業
120	長距離輸送に関して、トラック輸送から鉄道輸送に積極的に切り替えている。03年度月平均577本の鉄道輸送を実施。	220t-CO2/年	電機電子機器製造
121	SRIMS（使用済みガス機器等の廃棄物回収・再資源化システム）：ガス機器の配送車両の帰りの便を有効活用し、廃棄物を回収することにより、環境負荷・コスト低減を図る	約120t-CO2/年	ガス事業
122	内航タンカー（専航船）について、受入基地の統廃合による閉鎖、タンカーの大型化、パーターの運用により、燃料使用量を削減した。	1990年度約56千KL 2003年度約50千KL	石油精製
123	油槽所棧橋の大型化申請を行い、納入配送船舶の大型化（3000型 5000型）を図り、配送回数の減少により、燃料使用量の削減を図った。		石油精製
124	当社沿海油槽所の統廃合を推進し、2003年～2004年で、5箇所の集約を行い、海上輸送の効率化を図った。		石油精製
125	<u>業界全体での取り組み</u> 製品輸送においてトラックの大型化、貨車・船舶への切り換え（モーダルシフト）を進めてCO ₂ 削減につとめている。海上輸送率を前年比62%増加した工場もある。日本製紙連合会/物流委員会の調査によると3大都市圏へのモーダルシフト率は2003年は88.6%で1998年の84.9%より3.7%増加している。		製紙
126	輸送における二酸化炭素排出量の削減について、可能な限り大型化、鉄道・船輸送化を進めている。 2003年度は液体輸送の効率化策として10トンローリーから16トントレーラー、20トン海上コンテナへの切り替えを推進させ、さらに20トン海上コンテナの鉄道輸送への切り替えに取り組んだ	191t-CO2	化学
127	過去3年間に、車両の大型化等による積載効率向上(78 86%)、車両削減(870 800台)、支店間の物流システム改善による輸送効率向上等の改善、またアイドリングタイムの減少(22.7 13.4hr/月・台)等を図った。	月間1台あたりの燃料使用量は18%(1,680 1,414L)、またCO2排出量は16%(4,435 3,733kg)削減	アルミニウム
128	完成品の幹線輸送において新規31フィートコンテナ（ビッグエコライナー）の台数増強による既存ルートでの利用率向上、生産用部品の拠点間輸送において新規ルートの開拓・利用開始等		電機電子機器製造
129	2004年から他元売1社と船舶運航会社を中心に、内航船舶の配船を共同で行い、各船舶の運航効率を上げ、空船航海を最小限にすることにより、船の燃料使用量の削減を図っている。		石油精製

	事例	削減効果	業種
130	2001年より、他製薬会社と共同配送を実施。	60t-CO2	製薬
131	2000年度全国営業拠点において、他社との間で製品の共同配送を開始	約3万t-CO2/年	電機電子機器製造
132	大手清酒、焼酎メーカーとの製品の共同配送により年間数百トンの炭酸ガスを削減		ビール製造
133	鉱業協会関連の非鉄製錬各社は、物流の合理化を目的の一つとして位置づけ、合併会社を作って業務提携を行う例が増えている。いずれも、消費地に近い工場からの出荷、港に近い工場からの出荷（輸出）、配船の集約による大型化などにより、物流の合理化が図られている。	合併会社の一つ（銅、硫酸を取扱い）では5450t-CO2/年を削減	鉱業
134	(1) 従来より食料品/医薬品メーカーからの卸/小売への共同物流に取り組んでおり、車両運行効率化による温暖化防止に努めている。 (2) 2002年より国内に9カ所の物流センターを設置し、更なる車両効率化に努めている。 (3) 上記の物流センターの内 センターでは電力の省エネシステムを導入 センター/センターでは、低温輸送車向け荷役時アイドリングストップ用電源設備導入し、大気汚染防止とともに温暖化ガス排出削減に努めている（費用2カ所で3百万円）	(3) 60kWh/年	総合商社
135	物流ネットワークの合理化・効率化のために、各県の販売子会社と直販の物流を統合し、グループ内で共同物流を実施している。また無駄な輸送を行わないように、お客様からの注文情報を受けてから注文内容に沿って荷ぞろえを行い、即日中に商品を発送している。これにより、在庫の削減と輸送量の最小化を実現し、環境負荷を最小限にとどめることにつなげている。		電機電子機器製造
136	貨物情報を統合化、共有化することによる幹線輸送の最適化を実施		電機電子機器製造
137	各ビジネスグループの物流部門からなる物流環境負荷低減を図る活動組織「Green Logistics Working Group」を03年度に発足させ、モーダルシフトの適用拡大、輸配送効率の改善、梱包材の廃棄量の削減などを推進している		電機電子機器製造
138	グループ会社全体で2003年2月に物流会社を設立し、グループでの共同配送を実現することにより物流の最適化を図っている。従来、当社各事業所向けの資機材をグループ各社が個別に輸送していたが、これを共同配送することにより効率化する。	トラック台数の2割削減を見込む	電力
139	業界全体での取組み 業界統一の取組みとして、同一工事現場向けに共同納入を行い、現場乗入トラック台数の削減に取り組む	2000年から2003年の利用トラック台数を33%削減	電線工業
140	業界全体での取組み 業界団体内に物流委員会を設置し「環境保全を意識した物流対策」に取り組んでいる。 物流委員会では、物流データベース（対象会社12社）を構築し、1997年に物流の省エネルギー対策努力目標の設定を行い、1996年度実績に対して2010年度の努力目標を設定、毎年度フォローを行っている。		電線工業
141	トラック輸送委託会社と懇話会を組織し、環境対応車両の使用やアイドリングストップ励行など、エコドライブの意識を統一化している		電機電子機器製造
142	国土交通省「環境負荷の小さい物流体系を目指す実証実験」において、製鉄所では、従来トラックで客先に直送していた3,400トン、新設した物流基地に船で一括輸送し、同基地からトラックにて客先に配送することに切り替えた。	年間2,069 t - CO2が1,109 t - CO2と 46%減少	鉄鋼
143	コールセンターの集約化や石炭輸送船の大型化など石炭調達に係る物流システムの改革に取り組んでいる。 火力発電所の燃料として年間約600万tの石炭を輸入しているが、海外から日本国内への石炭輸送に使用する船舶（外航船）について2001年より10万t級の大型船3隻を導入し、輸送効率の向上による経済性の追求とともに燃料輸送に係る環境負荷削減を図っている	従来(7~8万t級船舶利用)より1.3万t-CO2を削減	電力
144	ローリー/船舶の大型化/最適運行により陸上輸送や海上輸送におけるCO2排出量を削減している。特に、最新のローリー自動配車システムを構築し、早くからコンピュータ管理の計画配送により輸送業務効率化に伴うCO2削減に貢献している。		石油精製
145	パソコン部門でIT革新、生産革新、物流革新を一体としたSCM(サプライチェーンマネジメント)を導入	CO2排出量を27%削減	電機電子機器製造

	事例	削減効果	業種
146	物流ルートの幹線・支線ネットワークの効率化を図った。幹線ネットワークは生産基地と中継地点とを定時・定ルートで結び、中継地点からの製品配送と部品調達を支線ネットワークで構成、輸送トラックの台数削減という効率化を実施した。00年度1,200台あったトラックを03年度には700台にまで削減することに成功。	2000年度より2003年度にCO2排出量を13%削減	電機電子機器製造
147	納品荷降し後のコンテナは従来空で戻されることが一般的であった。この空コンテナを港や倉庫に戻すとき、各方面を回って、荷物を満載して港や倉庫に戻す「コンテナラウンドユース」を活用し、無駄なCO2排出を回避している		電機電子機器製造
148	空船・停泊等の時間を削減、満船時間を増大させることにより、1隻当たりの輸送量を増加。船腹1隻・半期当たりの延べ輸送量を試算すると、90年下期：39.5千tが03年下期：53.1千tと13.5千t（+34.2%）と効率が増加。	空船時間は01～03年度に2時間減少。これによるCO2削減効果は3万t・CO2と試算	鉄鋼
149	物流の管理体制を強化し、海外販売会社、海外生産拠点、国際間輸送のCO2排出量を把握できるようにした。これにより、グループのグローバルな集計体制が整った		電機電子機器製造
150	事業系パソコンの輸送において、04年10月より顧客に納品希望日を尋ね、納期にこだわらない顧客に対し、鉄道輸送などのモーダルシフトを実施している。事業系のパソコンの納期は従来受注後3日後だったが、顧客に納期を尋ねたところ、30%はより早い納期、30%は従来通り、40%は4日先の納期でも可ということがわかり、この4日先の顧客に対する輸送を鉄道などに置き換えた		電機電子機器製造
151	取引先からの部品輸送に着目した物流ステップの見直しを行った。従来は、取引先ごとに物流会社と契約して個々に輸送していたが、逆に発注した部品を個々の取引先に順番に取りに行く物流契約を結ぶことにより、重複していた物流を削減している（ミルクラン）。	85.2t・CO2/年	電機電子機器製造
152	適正空気圧による運転	軽油使用量を25.28kl削減	製紙
153	完成車輸送の陸上トレーラーの燃費をデジタルタコメーターで毎日チェックし、乗務員のエコドライブ意識の向上を図っている。	2003年度に4.2千t・CO2削減	自動車製造
154	トラックのアイドリングストップを促進させるため、車両メーカーと共同で、トラック待機時（車内空調や荷降ろし等で長時間アイドリング）に、外部から電気を供給するシステム（車両の電動空調システムと待機車両への電力供給システム）を開発。本システムの普及展開を検討中。	トラック1台あたりの効果 大型：約2.5t・CO2/台・年 中型：約1.3t・CO2/台・年 全国展開した場合の効果 約12.5万t・CO2/年	電力
155	各事業所にアイドリングストップの横断幕を掲げ、社外にも強力を要請。自社車両を中心に、「オリジナルステッカー」を貼付し、ドライバーのエコドライブ意識の向上を図る		電機電子機器製造
156	環境製品企業が開発した、エコドライブナビゲーションシステム「MS-01」を2003年5月より販売している（これまでに物流企業を中心に全国で約500台を販売）。当製品は、大型トラックなどに搭載し、走行中の車両から取得したデータをもとに、エンジン性能・道路状況・車重変化などのドライバーの置かれた状況をリアルタイムで解析、より効率的な運転行為を画面表示と音声でサポートする車載ユニット。日本国内では約1,000万台の物流車両が稼働しており、当該システムを普及させることで環境改善が期待できる。	大手物流会社で行った10t積み大型トラック2台による実証実験では、従来比平均約22%の燃費向上を示し、1台当りで年間約21トンのCO2排出が削減できると推計された	総合商社
157	デジタルタコメータの活用やドライバーへの省エネ安全教育により、車両の燃費改善に取り組んでいる。デジタルタコメータは、全保有自動車の内、50%の車両に搭載されている。	ドライバーがみずからエコドライブを認識することにより10～20%の燃費改善に	電機電子機器製造
158	輸配送トラックにデジタルタコグラフと運行管理ソフトを導入し、省エネ運転を推進する。また、アイドリングストップなどの啓発活動を実施していく。		電機電子機器製造
159	工場内構内で使用するフォークリフトをガソリン燃料式のものから深夜電力充電式のものに切り替え、CO2排出量削減を図ってきたが、03年度に国内全てのフォークリフトを電動式のものに置き換えた		電機電子機器製造
160	ティッシュペーパーのコンパクト化により輸送効率が向上（厚さ83mmから65、50mmへとコンパクト化）	CO2排出原単位は35%改善したと試算	製紙
161	以前は、容器メーカーから完成品として納入していたPETボトルを、1996年からプリフォーム（PETボトルの原型）での納入に切り替え、自社工場で成型することにより、輸送に必要なトラックの台数を削減している。2003年はプリフォームから約17億本のPETボトルを自社成型したことから、トラック利用を、10トントラック約5万4000台から約6000台に削減。	約6.75万t・CO2の削減に相当	飲料製造
162	製品梱包設計の見直しにより容積を小型化		電機電子機器製造

	事例	削減効果	業種
163	パレットのサイズをISO規格に適合した国際標準に統一し、トラック、海上コンテナなどの積載効率の向上とグローバルでの再使用率の向上を図っている		電機電子 機器製造
164	梱包材の発泡材(温暖化ガス)の使用を禁止		電機電子 機器製造
165	鉄道と他の輸送機関を組み合わせるインターモーダルを推進し、輸送機関全体での環境負荷低減を目指して取り組んでいる。 例えば、自動車だけの移動から、鉄道と組み合わせた移動へのシフトとして、自家用車と鉄道を組み合わせる「パーク＆ライド」を推進し、2004年3月末時点で527駅に6万台分の駐車場を整備した。また、レンタカーと鉄道を組み合わせ、同時購入の場合料金を割り引ききっぷの発売をしている		鉄道

(2)旅客

	事例	削減効果	業種
166	VVVFインバータ制御装置は、電車が停止するときのブレーキエネルギーを電気エネルギーに変換して再利用することができる。当社では平成元年以降の新造車両に導入しており、2003年度末の車両導入率は約25%である。	従来の制御方式に比べて使用電力量が実測値で20～30%削減	鉄道
167	こう配線における、車両の回生ブレーキは、電車の速度を一定に抑えるとき（抑速）や減速するときモーターを発電機として使用し、従来は抵抗器で熱に変換して消費していた速度のエネルギーを電気に変換して架線に返すというもの。架線に戻された電力は他の電車の運転用動力に利用されるが、車両相互間で消費できなかった回生電力を有効利用するための設備で現在2カ所に設置して年間約580t-CO2を有効利用。現在、さらにもう1カ所に設置を進めている。	580t-CO2/年	鉄道
168	VVVF制御装置、回生ブレーキを搭載した省エネルギー車両の導入を積極的に進め、電力利用の効率化、再利用を図る。	車両の軽量化と併せ消費電力を37%削減	鉄道
169	無効電力の軽減を目的に、力率改善コンデンサを導入した	電力を1ヶ月あたり平均2%有効利用	鉄道
170	7箇所の変電所で、常時に変電所機器をフル運転させて電力供給するのではなく、時間帯や列車本数に応じて、部分的に機器の運転を停止させ、架線電圧を一定の範囲で下げるにより回生電力を有効活用する「スケジュール運転」を実施。	5545t-CO2/年	鉄道
171	車体の軽量化や省エネ対応の各種機器を装備した車両への代替、同一変電所管内の複数駅での同時発車を減らす運行ダイヤの設定などで、消費電力を削減	1両1kmあたりの消費電力（原動力単位）を3%改善（ピーク時よりは9%削減）	鉄道
172	西宮市を走行する一般路線バスに、圧縮天然ガス（CNG）車を2両導入し、大気汚染物質の排出を抑えるとともに、CO2の削減を図っている。（保有車両数199両）		バス輸送
173	鉄道用信号機の更新時、従来の電球方式の光源からLED方式の光源に変更した信号機を導入している	平成17年1月現在で72基の信号機に導入し（18百万円）、21kWh/年の電力を削減	鉄道
174	信号機及び旅客案内先行表示器のLED（発光ダイオード）化により、白熱灯に比べ消費電力の低減化を図っている		鉄道
175	省電力形照明器具、さらに高効率照明器具を導入。従来のものに比べ、約23%の省エネ効果があり、電気時計や踏切警報機に導入。変電所では、平成14年より、制御用として「超」省エネ・高効率のアモルファス変圧器を導入		鉄道
176	変電所で電気の絶縁に幅広く使用されている「SF6ガス」（京都議定書により温室効果ガスに指定されている）に代えて、地球温暖化に影響を与えない電気絶縁用ガス「ドライエアー」を使用した設備を導入。		鉄道
177	変電所に温室効果ガスを使用せず、分解すると自然界にあるシリカとなるシリコン液を使用した、シリコン液入変圧器を導入		鉄道
178	変電所の整流装置に、オゾン層破壊係数ゼロである、純水ヒートパイプ自冷式を採用。		鉄道
179	自営火力発電所の発電機を順次効率の良い「複合サイクル発電設備」への置き換えるとともに、施設へのコジェネレーションシステム、太陽光発電の導入などの取り組みを進める		鉄道
180	電力回生インバータ装置による電力を地下駅の照明などに利用		鉄道
181	平成15年度に 駅に104台、 駅に94台の省エネ型・高効率反射板付きの照明器具を導入（2駅合計で10.5百万円）	合計92kWh/年	鉄道
182	駅舎に太陽光発電システムを設置し、照明や自動券売機、エスカレーターで消費する電力の一部を補う		鉄道
183	2003年10月より使用開始した 駅駅舎に温暖化対策として屋上緑化を実施（100㎡）		鉄道
184	駅にLED（発光ダイオード）を使ったポスター板を設置。これまで電飾ポスター板の光源体には蛍光灯が使用されてきたが、高輝度LEDを採用することにより、消費電力を大幅に削減した。	消費電力を約90%（120w7.2w）削減	鉄道
185	駅に、人が近づくと液晶画面が現われる新型の「多機能券売機」、人が近づくと動き出す「人感知エスカレーター」を導入。	券売機：1日の諸費電力を40%削減	鉄道

	事例	削減効果	業種
186	列車案内表示器の更新時、従来のLED方式から液晶ディスプレイ方式に変更した表示器を導入している。現在、3駅に導入	合計90kWh/年	鉄道
187	地下駅では地下空間の良好な空気環境を保つために換気を行っている。換気装置は始発から最終まで運転しているが、従来はラッシュ時においても閑散時においてもラッシュ時を想定した一定運転をしており、それでは必要以上に換気している時間があるため、乗降人員に応じたきめ細やかに適正な換気量に調整できるよう換気装置をインバータ化して、省エネルギーを図っている。現在1駅で実施中。	275t-CO2/年	鉄道
188	列車が駅で通過電車の待ち合わせをする場合などに、気温や停車時間を考慮して1車両あたり4つある扉のうち3つを閉め、車内の適温維持と省エネルギーを図る		鉄道
189	車両工場において、車両用牽引車、フォークリフト等の構内作業車については全て電気（バッテリー）式を採用しており、CO2排出量の低減を図っている		鉄道
190	2003年8月より巡航高度・速度の適正化推進プロジェクトを開始。気象条件や航空管制を勘案しつつ消費燃料の少ない高度・速度の飛行計画を立てる、空港により適切な降下・進入を行うなど、種々の適用可能な飛行中での燃料削減を実施している。	約7.4万t-CO2/年	航空運輸
191	2002年からRNAV（広域航法）の正式運用を開始しているが、2004年9月より函館、伊丹、高松、福岡、鹿児島に導入され、進入経路の短縮、変更が行われている	年間最大約4200t-CO2	航空運輸
192	着陸後の地上自走時に、必要が無い場合、1発ないし2発のエンジンを停止して自走する。燃料削減のため、この運用を1994年以来実施（2発停止は4発航空機の場合）。	約4400t-CO2/年	航空運輸
193	エンジンは、使用につれて、圧縮器部分に微小な埃が付き、燃費が低下する。圧縮器部分の定期水洗を導入し、性能回復を図る。2003年度、B777、A321型機で導入。	約8100t-CO2/年	航空運輸
194	航空機の操縦訓練にシミュレータを活用することにより、実機使用に伴うCO2排出を削減	実機（約2万t-CO2） - シミュレータ（約5800t-CO2） = 約1.5万t-CO2/年（70%削減）	航空運輸
195	空港に駐機してエンジン停止している航空機は、通常機体後部にあるAPUと呼ばれる小型ガスタービン式の補助動力装置を航空燃料で動かして電気や冷暖房気を賄うが、当社では空港施設から駐機中の航空機へ電気や冷暖房気を供給するGPUと呼ばれる地上動力装置を可能な限り使用している。	約14.9万t-CO2（2003年）	航空運輸

(3)営業車・社有車

	事例	削減効果	業種
196	2001年度より業務車両の「燃費（走行距離あたりの燃料消費量）」について、チャレンジ的な削減目標（2005年度までに2000年度比 20%）を設定。 車両関係者への教育、乗り合いの実施、アイドリングストップの励行、低燃費車・電気自動車の優先利用、新規車両はすべて低公害車（低燃費車）を導入などの対策を実施。	2003年度は約12%削減（2000年度比）。CO2量換算で、300t-CO2削減（2000年度比）。	電力
197	天然ガス自動車の導入促進。全車両約2800台中、半数近くに採用		ガス事業
198	営業車両の削減と低排出ガス車（ハイブリット車・天然ガス車）への切替		銀行
199	営業車に関して、大型車から燃費のいい小型車および軽自動車へ随時変更を行い、省エネを実施。		銀行
200	社有車のアイドリングストップ、ハイブリットカーの導入		製紙
201	低燃費車の導入		造船
202	国内販売会社などで使用する7000台以上の自動車を、大気汚染を防止しガソリン使用量を削減する為、低公害車への切り替えを積極的に進めている。2003年度の低公害車導入率は38%で前年度より9%増加。		電機電子機器製造
203	電気自動車の導入促進を進め、全業務車両（約8,400台）のうち電気自動車は210台（2004年9月現在）、電気自動車の延べ走行距離：約50万km（2003年度実績）	約67t-CO2/年削減	電力
204	低公害車の業務用車両を導入。太陽光発電活用EVステーション実証設備から充電して使用。業務用車両として利用し、運用特性の評価を行っている		電力
205	自社内で、社有車へのクリーンエネルギー車、低燃費車の導入を進めている。2003年度末までにクリーンエネルギー車を69台（導入率1.9%）、低燃費車を367台（導入率9.9%）導入しており、総合導入率（全車両構成比）11.8%となっている。 今後は2010年までにクリーンエネルギー車、低燃費車の総合導入率を75%まで、そのうちクリーンエネルギー車は導入率を5%まで増加することを目指し取組んでいくこととしている。	低公害車導入がない場合に比べ77.9t-CO2の削減を実現	電力
206	営業車両について以下のような目標を設定し、具体的な取組みを進めている 目標：2010年までに営業車両のCO2排出量を1990年以下に抑制する。 目標達成方針： 2000年から優良低燃費車に切り替えを開始し、2010年までに全車両達成する。 営業車両が増えてCO2が増加した分は、ハイブリッド車を導入して目標を達成する。 （営業車両の保有台数：1990年約1,000台 2003年1,492台 2010年1,500台）		製薬
207	自動車燃料使用量低減のため、エコ・ドライブ運動を展開。 エコ・ドライブ運動の実施にあたっては、グループ会社を含めた全社員にパンフレットを配布し、業務用車両・通勤車両には「エコ・ドライブ宣言車」と記載したステッカーを貼り付けるなどの取組みを継続している。	前年より93t-CO2削減	電力
208	業界全体での取組み：省エネ車の普及促進 ・天然ガス自動車の普及促進 ・天然ガススタンドの整備		ガス事業
209	摩擦調整剤を配合したハイオクガソリンは、ピストンなどエンジン内部の摩擦が減少、その結果、従来のハイオクと同じスピードで走れば燃費が2～3%向上する	最大12～18万t-CO2/年	石油精製
210	業界全体での取組み 自動車燃料のサルファー・フリー化	約200万t-CO2/年と推定	石油精製

3. オフィス等における対策

	事例	削減効果	業種
211	2000～2001年度にかけて本社ビルのBEMSに「快適空調制御システム」を導入し、空調用の冷水と電力の使用量を削減。	1000t-CO2/年	電機電子機器製造
212	本社第1ビル(460kW×2)、第2ビル(400kW×2)にガスエンジン型のコージェネレーションシステムを導入。燃料は天然ガス(都市ガス13A)。	1300t-CO2/年	電機電子機器製造
213	本社ビルにエコアイス/ヒートポンプシステムを導入し(約2億4千万円)、夜間電力シフト、クーリングタワー廃止、部分空調実施、ボイラー廃止などを実施	270t-CO2	製薬
214	省エネルギーに関する包括的なサービスを提供するESCO事業の導入促進を図っており、2003年度において6事業所に導入		ガス事業
215	ビルにおいてESCO事業を導入した。快適空調制御及び空調機キーボックス連動停止制御の導入により、年間約1.8千t-CO2の削減を予定している	約1800t-CO2/年(見込み)	鉄道
216	電算センターにESCOを導入。550キロワット級のコージェネレーションシステムを導入し、電力の供給と同時に廃熱を冷暖房や給湯に利用するなどして年間の消費電力量を20%以上削減。これにより電気代の1割を節約でき、炭酸ガスの排出量を削減するなど省エネを実施。	63t-CO2/年	銀行
217	商業施設に、氷蓄熱システムを導入し、電力使用の平準化を図る。		鉄道
218	事業所で使用している蛍光灯40W2灯用器具を、省エネ型(Hf)に取り替えを行い使用電力量の削減を図る(取替台数 2240台)	45t-CO2/年	ベアリング製造
219	蛍光灯安定器を銅鉄型安定器からインバーター式安定器に変更	20kWh/年(26%改善)	工作機械製造
220	蛍光灯(2381台)を節電型蛍光管に取り替えることにより、消費電力の削減を図った。	70kWh/年(26%改善)	機械製造
221	照明器具にインバータ安定器、高輝度反射板を取りつけ	288kWh/年(126t-CO2)	産業機械製造
222	事務棟建屋は南、西面がカーテンウォールの為、直射日光が入り込み、室内の上昇温度制御と貴重絵画の保護を目的に熱遮断カットフィルムの貼りつけ工事を実施した。工事面積45㎡。	2700kcal/年(26%改善)	工作機械製造
223	既存設備にデマンドコントローラ設置	122kWh/年(53.2t-CO2)	産業機械製造
224	断熱熱線遮蔽ペアガラスの採用、窓面積を必要最低限、空調熱負荷の低減	14t-CO2	製薬
225	空調用送風機、排風機をインバータ制御に変更	111kWh/年(7%の改善)-投資回収年数3.46年	工作機械製造
226	製作所では、2001年度に、以下に示す様々な省エネ技術を取り入れた設計・開発・試験棟を新たに建設した。 ・建物構造：外壁にサンドイッチパネルを採用し、直射日光を避ける庇も設置。屋上も断熱構造を採用し、標準型の建築構造にくらべ26%の省エネ ・太陽光発電設備(10kW)を屋上に設置 ・電気設備：インバーター式照明と自動調光制御の採用により、従来の消費電力の43%を削減。また高効率トランスの採用で23%を削減。 ・空調設備：分散した空調を個別にきめ細かく管理する「ビルマルチ空調」や「氷蓄熱空調」「全熱交換換気(ロスナイ)」などを採用 ・電力関し制御他：電力監視制御と連動した空調デマンド制御や、一斉消灯、施錠管理連動節電を採用	2001年度には640t-CO2の削減	電機電子機器製造
227	1. 重油使用量の削減により排出ガスの削減を図っている。 (1)暖冷房の時間・温度を制限する。 (2)ボイラー・配管内等、機器の整備により機器の効率をアップさせる。 (3)気温に見合った最小エネルギー空調方法(機器・システム)を選択する。 (4)外気導入量の制限等、効率運転を心がける。 2. 電力の削減により、省エネ排熱削減を図っている。 (1)電球を電球型蛍光灯に交換する等、省エネ器具を積極的に利用する。 (2)蛍光管の間引き等、必要最小限の設備利用を心がける。 (3)空調機フィルター・吸い込み口等の目詰まり清掃を実施し、機器の効率をアップさせる。		銀行

	事例	削減効果	業種
228	<p>電力使用量の削減...照明・空調器具等の節電、電球の蛍光灯タイプへの変更 (1)本店及び事務センターの契約電力を変更 ・本店...1200kwh 1000kwh ・事務センター...800kwh 750kwh なお、契約電力をオーバーしそうになった場合には、空調機の停止等の措置を実施。 (2)蛍光灯器具を省エネタイプに平成16年6ヶ店変更 ・蛍光灯器具入替時、省エネタイプに順次切替 (3)本店内不要照明の消灯 ・本部玄関車寄せ・自動販売機照明-消灯 ・エレベーターホール、廊下の照明を一部消灯 ・食堂、休憩室の照明を一部消灯</p>	本店ビルにおける平成16年の電力使用量(2615千kwh)を、平成14年比5.93%(165千kwh)削減。	銀行
229	ボイラー配管(バルブ部分)からの熱損失を低減するために断熱ジャケットを装着することでガスの使用量を削減する		銀行
230	<p>(1)本社ビルにおいて2003年12月よりリニューアル工事を開始し(工事終了予定2007年3月)下記の温暖化対策を実行中(総工費18.1億円)。 省エネ対策として空調機をインバーターによる可変風量制御に変更 CO2濃度計を設置し、外気量調整を行う (2)2004年6月に駐車場の照明器具578台をインバーター器具に変更(費用3.9百万円)</p>	<p>(1) 700千kwh/年 (272t-CO2) (2)48千kwh/年 (19t-CO2)</p>	総合商社
231	開発棟の建設時、氷蓄熱空調設備、外気冷房方式、換気用熱交換器(ロスナイ)、ファン・ポンプのインバーター制御、ハイブリット空調機当の導入により電力量を削減	568千kWh/年(32%の改善)	工作機械製造
232	<p>・イントラネットサーバや共有サーバの全社統合によるサーバ数の半減(600t-CO2) ・WEBオンデマンドカタログシステムの開発導入(70t-CO2)</p>	2003~2004年累計で670t-CO2	電機電子機器製造
233	商業施設において、敷地内の地下を通る阪神電車の地下トンネル部分の温度が、電車の排出熱により平均10~30と暖かいことから、これをビル内の給湯に利用し、省エネルギーを実現		鉄道
234	地下駐車場の給気、排気ファンを車両の往来が少なく一酸化炭素(CO)濃度が少ない時間帯には自動的に停止するシステムとすることで電力消費量を削減する。		銀行
235	支店入居建物の銀行名袖看板を寿命が長く、消費電力が少ない発光ダイオード(LED)に変更		銀行
236	支店内に設置している画面(顧客向情報配信用画面)をプラズマディスプレイから消費電力が少なく、寿命が長い液晶ディスプレイに変更		銀行
237	大型給湯器を停止し、電気ポットに変更		工作機械製造
238	CSフロントセンターに太陽光発電システム(発電能力200KW)を導入	80t-CO2/年	電機電子機器製造
239	ヒートアイランド現象の抑制、夏場の省エネ等、環境保全と経費節減を図る目的で、2003年3月に本館の屋上緑化を行った。8月の日中、緑化していない屋上表面温度に比べて6~12低いというデータが得られ、緑化の効果が実証された		製薬
240	当社の商業施設の1つでは、商業棟の屋上に花や緑で覆うパークスガーデン(屋上公園)を設置している。その屋上公園および打ち水ペープ(舗道)による熱低減効果を測定した結果、ヒートアイランド現象を緩和する効果、および空調エネルギーの削減効果があることが施工主の調査により確認された。平成16年8月3日14時観測データによると、屋上公園の緑化部と周辺部の屋上駐車場や高速道路のアスファルト部分と比較した場合、表面温度で最大25の熱低減効果が認められ、また、屋上公園では、屋上緑化部は非屋上緑化部と比べ、屋上から室内へ伝わる熱流が1/10になることも測定された。		鉄道

	事例	削減効果	業種
241	都内 ビルでは、通常のオフィスビル比約3割の省エネ効果を見込んだ設計としている。 ・庇が飛び出た外壁で日光を遮るとともに二重窓で気密性を高める ・空調で窓ガラス沿いに空気のカーテンを作るエアバリアシステム ・コージェネ、太陽光発電、氷蓄熱、外気冷房を採用 ・照度センサとHfインバータ照明を組合わせた自動調光システム ・ゾーン別空調、大温度差送水システムの導入 ・セキュリティシステムと連動した照明点滅制御 ・総合型熱源運転管理システム ・高効率冷凍機等の採用	竣工後1年の実績では、オフィス部分で27.8%の省エネルギーを達成	不動産
242	都内 ビルでは、「環境共生」の観点から、本計画を企画・設計・施工・運営の一貫性あるプロジェクトと捉え、ロングライフビル（建物の長寿命化）を目指した建築・構造・設備計画を、建物生産・稼働の膨大なエネルギー消費を効果的に抑制するライフサイクルコストの検証をしつつ取り組んでいる。		不動産
243	商業施設で、屋上を含む土地の緑化を実施。通常は夏場60にも達する屋上の表面温度を35まで低下させることができ、ヒートアイランド現象の緩和や省エネルギーの推進に役立っている。		鉄道
244	2001年度より、オフィス内で使用する「電気使用量」について、チャレンジ的な削減目標（2005年度までに2000年度比 15%）を設定。社内イントラネットを活用した社員の意識啓発と情報の共有化、空調の効率運転（室温調節の徹底、使用時間の短縮など）、昼休み・時間外の消灯徹底、エレベーター使用の削減（階段使用の励行）などの対策を実施。	約29,500t-CO2削減（約21%削減） （2001～3年度の3年間で）	電力
245	2001年度より、オフィス内で使用する「生活用水使用量」について、チャレンジ的な削減目標（2005年度までに2000年度比 15%）を設定。	500t-CO2削減（36%削減） （2001～3年度の3年間で）	電力
246	オフィスにおける省エネルギーについて、具体的な実践行動項目を示した「エコ・オフィス実践行動プラン」を作成し、節電・節水等に取り組んでいる。2001年度からはグループ全体で活動を展開中。	3000t-CO2削減 （2002～2003年）	電力
247	オフィスでの消費電力削減活動として、人事総務室で「消費電力管理マニュアル」と「消費電力削減ルール（不必要な箇所のスイッチオフ、休み時間の消灯...等）」を作成して、月々の消費実績を集計している。		総合商社
248	オフィスの冷暖房の温度管理強化、昼の消灯、高効率照明器具の採用、エレベーターの間引き運転など、そのほか、パソコンの省エネモード、禁煙による換気扇の停止可能、さらには再生トナー使用による間接省エネなど。		製紙
249	本社の大会議室は、利用人数により大会議室としてと、アコーディオンカーテンで第一会議室と第二会議室に分割にして使用しているが、この会議室空調機は1台で行っており、第一、第二会議室に分割使用したときに自分が使用した会議が済んでも他の会議室を使用していると空調の切り忘れが多く発生していた。 （改善）会議室個別に空調機運転スイッチを設け、起動時はどちらのスイッチでも運転、停止は、第一、第二会議室のスイッチが停止になると空調機が停止するように改善。	前年同月と比較し、電気消費量を約1割削減	製菓
250	・事業所における、設備等の改善、不要な照明の取り外し、昼休み時や夜間の一斉消灯、こまめな消灯等による電力使用量の削減 ・事業所における、昼休みの空調停止、年間における空調停止期間の延長、空調温度管理（夏期28、冬期18～21）の徹底等による都市ガス使用量の削減	2003年度は前年度に比べ、3.1千t-CO2/年削減	ガス事業
251	昼休み時の消灯		工作機械製造
252	昼休み消灯、離席時パソコン電源オフ等省エネルールを定めて実施		造船
253	当行及び連結子会社では、環境保全の一環として夏季の一定期間、冷房中の適正な温度調整を実施し、軽装による執務（エコスタイル）を行っている。また、県がすすめる「夏のエコスタイル・キャンペーン」にも賛同し、ポスター掲示など積極的に連携・協力している。		銀行
254	夏場には省エネと地域PRをかねて「かりゆしウェア」を着用		電力
255	ノーネクタイ運動を実施		造船
256	エネルギーの使用実態調査実測調査を実施し、これに基づく省エネ啓発パンフレットの作成・配布等の取り組みを進めた。2003年度には省エネワーキングを設置し、より効果的な省エネ対策を検討。	2003年度前年度比約2,000 t-CO2減（-3%）	ガス事業

	事例	削減効果	業種
257	<p>< 顧客への情報提供 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・お客さまに「環境対策、省エネ、省コスト」を提案する展示会の開催 3日間で約11,000人参加 ・お客さまエネルギー使用実態を診断するサービス「簡易省エネルギー診断システム」を設置 ・お客さま要望に応じて省エネコンサルティングを実施 		電力
258	<p>< 顧客への情報提供 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工場や事務所等を対象にした、負荷平準化や電気使用合理化につながる製品の紹介や方策の提案。 ・省エネ性に優れたヒートポンプおよび蓄熱システムのパンフレットを作成し、お客さま訪問時に配布。 ・お客さま訪問時に、チラシ「あなたのエネルギーパートナーを目指します」を配布し、照明・空調を切り口とした簡単なチェックリストに基づく電気有効利用診断と、対応する省エネポイントを紹介。 		電力
259	<p>業界全体での取組み：高効率機器の普及促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コージェネレーションの普及促進 ・高効率吸収式空調機の普及促進 ・GHPシステムの普及促進 ・吸収式グリーン機種認定制度の周知および普及促進 <p>さらに、エネルギーの面的利用を促進するための「分散型エネルギーシステムの導入促進」や、ボイラー等の天然ガスへの燃料転換を進めている</p>	2003年度導入実績による削減量：約11万t-CO2	ガス事業
260	<p>業界全体での取組み</p> <p>業界として、業務用等の石油焼き高効率ボイラーの普及促進に取り組む。対象機器は、小型貫流ボイラー（蒸気発生量1t/h以上、ボイラー効率95%以上）及び温水発生器（定格出力348.8～561.4kW ボイラー効率92%以上）。</p>	対2004年度比年間33万t-CO2削減の見通し	石油精製
261	<p>ビル全体の省エネルギーのためのビルエネルギー遠隔計測システムを開発</p> <ul style="list-style-type: none"> * 当社事業場への導入 * 省エネ診断の実施 		電力
262	<p>ヒートポンプ技術を活用した高効率業務用空調機、蓄熱システムの開発、普及促進</p> <ul style="list-style-type: none"> * 工場の低温排水を有効利用する熱電併用吸着冷凍機の開発 * コア缶等の蓄熱システムの推奨 		電力
263	<p>同業他社、メーカーと共同で、スクリュウ式ヒートポンプチラー冷凍機「ハイエフミニ」を開発。高効率のローレンツサイクルの採用や高効率スクリュウ圧縮機の開発により、業界最高のCOP5.6を達成（従来機はCOP4.3）。2003年10月から販売開始。</p>	年間CO2排出量をガス吸収式冷温水機より約60%削減、従来機より約30%削減。	電力
264	<p>同業他社、メーカーと共同で、自然冷媒（アンモニア）高効率ヒートポンプ冷凍機「 」を開発。</p> <p>理論COPの高い冷媒（アンモニア）、高効率圧縮機、冷却効果を高めた散水式空気熱交換器の採用により、従来のフロン系の空冷ヒートポンプチラー（製COP2.9）に比べ高効率化を図り、業界最高のCOP5.1を実現。2004年度から販売開始。</p>		電力
265	<p>『自動的に明るさを調節』『集中的に冷却・加温し時間体に応じて電気使用量を抑制』『断熱効果に優れた素材と密閉性による高い保温・保冷効果』などの機能をもつ省エネ型自販機を積極的に設置し、消費電力の削減を図っている</p>		飲料製造
266	<p>業界全体での取組み：サービス提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高効率ガスエネルギーシステム導入・運転・保守のワンストップサービス提供 ・業務用ビル向け省エネ支援サービス（ワンストップサービス）提供 ・業務用ビル向け遠隔監視省エネサービス ・オンサイトエネルギービジネスにおける省エネ提案 		ガス事業

4. 民生・家庭における対策

(1)住宅・家庭

	事例	削減効果	業種
267	メーカー、研究所と共同で、家庭用自然冷媒（CO ₂ ）給湯機「エコキュート」を世界で初めて実用化。ヒートポンプシステムにより大気中の熱を利用してお湯をつくることができ、給湯分野での大幅なCO ₂ 削減が実現可能。2001年度から給湯メーカーが販売開始。	1台あたりの効果 約500kg-CO ₂ /年 （従来の燃焼式と比較） エコキュートを購入された当社のお客さま全体による削減量（2003年度末時点） 約1万t-CO ₂ /年	電力
268	業界全体での取組み：高効率機器の普及促進 ・潜熱回収型給湯器・給湯暖房機、ガスエンジン給湯器、高効率コンロ、食器洗い乾燥機等の家庭用高効率機器/システムの普及促進 ・家庭用燃料電池の普及促進 ・ガスエンジン給湯器（エコウィル）への省エネナビ機能装備	2003年度導入実績による削減量：約1.3万t-CO ₂	ガス事業
269	業界全体での取組み 高効率の工業用モータや、インバータを使った省エネ機器（空調機など）の開発	ルームエアコンは8年前より40%省エネ、冷蔵庫の容積あたり消費電力は20年前より1/3に	電機電子機器製造
270	業界全体での取組み 省エネ製品の創出に積極的に取り組む。家電製品の中で消費電力量の多いブラウン管テレビ、エアコン、冷蔵庫の3品目が、平均使用年数後に液晶テレビなどの省エネ商品に買い換えられることで、温室効果ガス排出量が削減される	社の試算では、2003年度の3品目の買替による効果は約33万t-CO ₂ /年	電機電子機器製造
271	固体高分子形燃料電池を用いた家庭用燃料電池コージェネレーションシステムを世界に先駆けて商品化し、本年2月より市場導入を開始。高効率発電に加え、発電時の排熱を家庭に温水として供給することにより、エネルギー総合利用効率を70～80%にまで高め、一般の家庭からのCO ₂ 排出量削減に大きく貢献する。 運転時の静粛性や排気・排水の清浄性にすぐれるため、住宅密集地にも安心して導入でき昼夜を問わず運転が可能。まず年間200台を市場に導入する予定。その後本格的な普及が始まり、2010年に220万kW 2020年に1000万kW 2030年には1250万kWの普及に向け、国を挙げて取り組むこととなっている。		電機電子機器製造
272	社が2003年度に出荷した省エネ型製品によるCO ₂ 削減効果を以下に試算 ・プリンタ …7,181t-CO ₂ ・現金自動預払機（ATM） … 307t-CO ₂ ・郵便局用窓口端末機 … 63t-CO ₂ ・マルチメディアコミュニケーションサーバ … 112t-CO ₂ ・VOIP端末 … 7t-CO ₂ ・マルチキーテレフォン … 1t-CO ₂	合計7671t-CO ₂	電機電子機器製造
273	業界全体での取組み 業界として、電気機器の待機時消費電力の削減に関する自主宣言。2003年度末に目標を達成	10年前より1/5以下に	電機電子機器製造
274	業界全体での取組み 発泡剤として使用していた温室効果ガス（フロン類）を炭化水素系ガスに変更し、製造工程よりの温室効果ガスを削減。さらに使用段階での省エネに寄与（住宅の塩ビサッシの普及に併せ、家庭部門の今後の省エネに貢献）。 断熱材+塩ビサッシ	戸建住宅の冷暖房費を約60%節約	化学
275	屋根全体を太陽光発電モジュールで覆った住宅を開発し、販売している。光熱費0にするには、5kWhの発電容量が必要とされる。住宅に付与される毎年発電容量は増加し、2003年度では、平均容量で4kWhにまで達している。2004年3月まで累積で3万戸を販売。	4.5万t-CO ₂	化学

	事例	削減効果	業種
276	<p>業界全体での取組み 「複層ガラス使用による住宅及び建築物（ビル）の開口部断熱化により、冷暖房エネルギー負荷を低減し、CO2排出量削減に寄与する。（窓の断熱化推進）」ことを目的に、業界全体での取組みを推進している。</p> <p>【重点方針】 (1)業界をあげての世論喚起の努力(一般消費者へのPR・正しい情報提供) (2)関係官庁への積極的な政策提言</p> <p>【具体的活動】 (1)業界としての世論喚起・普及啓蒙活動 機能ガラス普及推進協議会による普及活動 板協他板ガラス業界流通7団体による活動、各媒体による広告、イベントの実施 一般消費者への認知を高めるための複層ガラスの性能表示(ラベル張付け制度) 機能ガラスチラシ(機能・価格・購入先情報の提供) 消費者との情報ネットワークの構築(ポータルサイト“ ガラスタウン”). 全国の販売店登録 現在約2500店(昨年度2200店) 地方自治体へのPR活動</p>		板硝子製造
277	<p>お客さまへの省エネ情報提供の取組みとして、検証票にて前年同月の使用電力量およびお客さまの電力使用に伴うCO2排出量の算定方法を提示するとともに、当社のホームページでは「電気の手順な使い方」や「省エネによるCO2削減量の試算方法」などの情報を紹介している</p>		電力
278	<p>顧客への情報提供として以下を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全戸配布広報誌「えるふらざ」2003年12月号で「家電新三種の神器」(食洗器、生ごみ処理機、IHクッキングヒータ)をテーマに「節水、リサイクル、高い熱効率」ので省エネ・環境情報を提供。 ・新規契約のお客さまに、電気の手順な使い方等を記載したパンフレット「e-Book」を配布。エアコン、冷蔵庫、照明器具、テレビの省エネにつながる利用方法を紹介。 ・各種イベントやお客さま訪問時に、パンフレット「オール電化住宅」を配布し、エコキュートを含めたオール電化住宅の省エネ性・環境性をPR。 ・省エネアイデアが掲載された、カレンダー、家計簿を配布。家庭における季節ごとの省エネアイデアを紹介。 		電力
279	<p><ホームページにおける情報提供></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページコンテンツ「わが家の省エネチェック」や「くらしの電気なんでもQ&A」の中で、エアコンや洗濯機などの家電製品の省エネアイデアを提供。 ・ホームページコンテンツ「環境家計簿/我が家から減らすCO2」で、それぞれの家庭から排出されるCO2の量が算出できる計算表を提供。 		電力
280	<p>業界全体での取組み：情報提供・啓発活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HPや検針票でのガス使用量データの通知 ・省エネヒント集の掲載や配布、省エネ機器の紹介 ・エコクッキング講習会の開催 ・小中学校向けの省エネ啓蒙活動 ・HPでの省エネ診断 	<p>エコクッキングによる削減例(数値は年間、世帯、kg-CO2)：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火加減の工夫：約20 ・大きい鍋の使用：約40 ・落とし蓋の使用：約50 ・同時調理の活用：約35 ・給湯器のお湯からの湯沸し：約15 ・食器洗い乾燥機の使用：約180 	ガス事業
281	<p>平成14年度から、役職員並びにその家族が家庭でも環境活動を推進(全店共通環境目標に設定)。電気やガス使用量等を削減するため、家庭でできる活動を一覧化し、その中から3項目以上選択し、役職員とその家族が各家庭で実施。</p>	<p>平成15年度、役職員の全家族で、二酸化炭素排出量を約240t-CO2削減。(平成14年度からの累計では、約500t-CO2削減)</p>	銀行
282	<p>家庭に帰れば一生活者である社員を対象に、家庭でのエネルギー使用量をCO2排出量として確認し、自身の省エネルギー行動を見直す「社員CO2ダイエット」を実施。 約13,000人が参加。世帯平均で、260kg-CO2/年の追加削減宣言を実施。</p>	<p>100kg-CO2/年削減に相当する取組みが定着</p>	電力
283	<p>民生部門のエネルギー消費実態把握の試みとして、従業員を対象に、自宅におけるガソリン、電力等の消費量及びCO2排出量をモニタリング調査。民生部門の実効性ある省エネ推進のためには、まずこういった地道な実態把握こそが重要と認識している。なお、同社は、2010年の目標を2.0t-CO2/人年としている。</p>		鉄鋼

(2)通勤、買い物等

	事例	削減効果	業種
284	自動車燃費向上の取組み 【概要】 ・エンジンの効率向上（可変バルブタイミング採用、低フリクション化、新エンジン採用等） ・CVT（無断変速機）の効率向上（ロックアップ領域拡大等）及び大型車への適用拡大		自動車製造
285	業界全体での取組み ・燃料電池車の開発 ・CNG車の開発		自動車製造
286	002年度通勤距離5km以内の近距離通勤者を対象に、マイカー・バス通勤から、自転車によるエコ通勤への切り替えを奨励。自転車には電動ハイブリッド自転車を使用するとともに、電動自転車用充電装置つき駐輪場を配備した	60t-CO2/年	電機電子機器製造
287	年2回の「ノーマイカーデー」を設定		電力
288	社有車のアイドリングを停止するとともに、社員のマイカーでもアイドリングを停止するよう推奨している。また、マイカー通勤を自粛して公共交通機関及び社有バスの利用を推奨している		電力
289	アイドリングストップ運動 ・買い物などで自動車から離れる場合 ・休憩、電話のため駐停車する場合 ・駐停車中の車内の冷・暖房のためのアイドリング ・客待ち、荷待ちなど 上記内容について、お客さまへおよび全役職員に、ポスター掲示などを通して啓蒙活動を実施		銀行
290	パーク＆ライド用駐車スペースの提供、都市型レンタルリサイクルの導入等による省エネ型交通体系への取組み（全83駅、3,471台分）	平成15年度実績では新幹線各駅での総利用台数は27300台余りに達しており、仮に乗車駅から片道100km利用したとすると880t-CO2/年の削減となる	鉄道
291	通勤・通学のお客様を対象としたレンタサイクルを2駅で実施し、駅からのお客様の交通の利便性向上および車利用から鉄道利用への転換による環境負荷低減、さらに1台の自転車を共同利用することによる放置自転車の削減に寄与できるものと考えている。また、当社のある駅では大阪府、東大阪市と連携して、異なる事業者が運営する貸し出し場所での相互の返却が可能なネットワーク型レンタサイクルを実施している。		鉄道
292	2002年10月から、福岡市内においてNPO法人が実施しているカーシェアリング事業に協力している。	約6t-CO2を削減（2002年10月～2003年3月までの累計）	電力

5. 横断的対策

(1) 啓発活動

	事例	削減効果	業種
293	グループ会社の従業員と家族が参加し、家庭や地域社会で積極的に環境活動にかかわり、環境に配慮したライフスタイルを実現する「地球を愛する市民活動（LE活動）」を展開。環境配慮型ライフスタイル調査によりエコライフを推進するほか、環境家計簿活動、エコバック推進運動などを実施。		電機電子 機器製造
294	環境家計簿の実施		産業機械 製造
295	< 従業員・家族向けの啓発活動 > ・「環境トレーナー制度」、eラーニングによる従業員への環境教育の実施 ・従業員の家庭における環境家計簿コンテストの実施 * 2003年度1,008世帯参加		電力
296	環境教育を社員各層に実施 ・ 階層別研修「業務と環境との関係」をテーマに業務分析を実施 ・ eラーニングの実施 ・ 環境関連月間に合わせたキャンペーンやシンポジウム等の行事を実施 ・ イントラネットを活用した環境情報の発信。 ・ 環境担当者研修の実施 ・ 環境マネジメントシステムの導入と定着化 ・ 事業活動や技術開発等それぞれの分野で、地域及び地球環境での環境保全に顕著な貢献をした活動または従業員に対する環境貢献社長表彰制度		ガス事業
297	学校における環境学習への支援として、環境・エネルギー教育を支援する専門組織を社内に設置。学校対応担当者を配置し、各種のツール作りや出張授業プログラムを提供。（以下はツールの例） ・ 小学生向けワークシート「皆で学ぼう！環境とエネルギー」（1万部） ・ 中学生向けワークシート「調べてみよう！考えよう！環境とエネルギー」（5千部） ・ ビデオ「地球のBooo!」、皆で守ろう地球のいのち」（3千本） ・ みどりちゃんのエコライフカレンダー（7万5千部）		ガス事業
298	< お客さまへの情報提供 > 1) C02ダイエット宣言 家庭で取り組む温暖化防止行動をホームページやFAXにてお知らせ（宣言）いただく。参加人数に応じて小学校などに苗木を寄贈。 2) C02家計簿（インターネット版） 電気・ガス等の支払料金を入力することにより、排出したC02量を自動計算しグラフ化したものをご覧頂くサービス 3) ホームページ上での省エネ情報 「省エネルギー度チェック」や「おトクな家電製品の使い方・選び方」など、ホームページを活用して省エネルギーに関する情報を提供 4) 電気のシェイプアップカルテ お客さまの月ごとの使用量2年分と同じ契約容量での平均使用量をグラフ化したものを無料でご覧いただくサービス 5) 家庭用省エネ情報 パンフレット作成・配布 「でんこちゃんのなるほど省エネ！なっとくBOOK」や「省エネルギー豆知識」など、省エネ情報を掲載したパンフレットを作成、配布 6) テレビ・ラジオCM放送 家電機器の上手な使い方や選び方などの省エネ情報について、「でんこちゃんシリーズ」や「TEPCOインフォメーション」で紹介 7) 電気のご使用量（省エネ）コンサルト 実際にお客さま宅に訪問し、電気機器のアンペア測定や契約・省エネアドバイスを実施するサービス		電力
299	< お客さまへの情報提供 > ・ 温暖化防止、省エネ啓発PR冊子「エコレポート」（34,000部配布）や、「でんき便利帳」、「でんきの安心百科」等の冊子で省エネPRを実施 ・ インターネットを活用し、ゲーム形式で学べる「エコランド」で主に子供向けにPR。		電力

	事例	削減効果	業種
300	<p><お客さまへの省エネ情報提供> 以下のようなツールを用い、お客さまの省エネに役立つ情報を提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウルトラ省エネBOOKの配布（身近な省エネ行動とそれによるCO2削減効果の紹介：24万冊（年）） ・ウルトラ省エネシミュレーション：ホームページ上でデータ入力すると、標準的な世帯とのCO2排出量の比較や、省エネアドバイス、削減効果等の情報が取得可能。年約20,000人が利用。 ・my : 会員登録によりガス使用量グラフ表示、年間CO2発生量の比較等がホームページ上でできる。会員数約8,000人 ・業務接点機会にて、省エネに資するガスの使用方法などの情報を提供 ・どんぐりプロジェクト：減少が懸念される広葉樹を育てる試みとし、植樹・育林を実施 ・環境エネルギー館の運営：環境に関する知識を体験学習で学ぶ施設。年約120,000名が来館。 		ガス事業
301	<p><お客さまへの情報提供></p> <ul style="list-style-type: none"> ・家庭での省エネルギーに関する情報をホームページの「かしこいくらしヒント図鑑」にて提供 ・ガス科学館、ガスエネルギー館による参加型展示や映画、製造所見学を通しての小中学生へのエネルギー・環境問題についての学習 ・学習冊子を用いた講演、ワークシートを活用した学習、液化窒素や燃料電池を使った実験でのエネルギー・環境学習のための小中学校に出向いての「出前授業」の実施 ・インターネットを利用した小中学生のガス科学館見学の「事前学習」、見学した後の「事後学習」の実施 		ガス事業
302	<p><イベント等での啓発活動></p> <ul style="list-style-type: none"> ・講演会の開催 ・子供向けの「エコ教室」（2003年度：3回実施）、「環境・エネルギー教室」「電気教室」（2003年度：222回8,588名受講）の開催 ・愛地球博と連携して行われる「こども環境サミット2005」（国連環境計画（UNEP）が開催）の開催協力 ・「緑のカーテンキャンペーン」の実施：真夏の直射日光を遮りエアコンの消費電力を削減するため、お客さまにアサガオ等の種10万袋を配布 		電力
303	<p><イベント等での啓発活動></p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー科学館「ワンダー・ラボ」の省エネコーナーで、展示物により児童向けに省エネ情報を提供。冷蔵庫やエアコンの上手な使い方、テレビの待機電力などを紹介。 ・学校・地域等からの依頼に応じて「エネルギー・環境問題」について講義を実施。講義の内容は、日本におけるエネルギー消費と地球環境問題の説明と身近でできる省エネの方法の紹介。 		電力
304	<p>2004年から、家庭やオフィスで、高効率電気給湯機「エコキュート」の購入やESCO事業等の実施によりCO2削減に取り組むお客さまを支援する「エコサポートプラン」を実施。当社は「エコキュート」の使用やESCO事業等の実施によるCO2削減量に応じた額の「ECOサポートマネー」と「CO2削減証明書」をお客様に贈呈するとともに「ECOサポートマネー」と同額を「森林保全活動」に拠出。</p>	約2.6万t-CO2/年削減 (2004年度見込み)	電力
305	<p>企業グループでの「グループ環境会議」を実施。またグループ合同の進入社員研修で環境教育を実施</p>		鉄道
306	<p>小学校における総合学習に協力し、環境への取組みをテーマに、電気自動車を使った出張授業を実施</p>		自動車製造
307	<p>小学校の総合学習等の環境教育で活用できる教材として、「エコキッズノート」（Vol.1～3）を発行し、次世代を担う子どもたちの環境教育を推進している</p>		飲料製造
308	<p>2004年7月～8月に本社周辺の小中学生を招き、「夏休みエネルギー教室」を開催した。ソーラーカー模型作成や有明水素ステーション見学等もプログラムに加え、日本の将来を担う子供たちに対して「地球温暖化」や「温暖化防止」に関する意識づけに貢献した。</p>		石油精製
309	<p>業界全体での取組み 業界内における対策事例の共有（事例集の作成など）</p>		
310	<p>省エネ（エネルギー使用実績）情報開示（部署別使用実績の把握と情報開示）による啓蒙活動実施</p>		造船
311	<p>環境配慮型の商品（エコカー対象マイカーローン、オール電化住宅ローン、天然ガス熱源システム住宅ローン）を相次いで発売し、顧客の環境意識の高まりに対応した業務展開を行なっている。</p>		銀行

	事例	削減効果	業種
312	「公益信託 ぎんふるさと環境保全基金」を平成5年に設立。毎年、環境保全活動に取り組んでいる個人や団体に助成金給付。その活動内容を紹介する小冊子を2年毎に作成しているが、今回は環境に配慮して間伐材を利用した紙にて作成した。		銀行

(2) 森林及び吸収源対策

	事例	削減効果	業種
313	業界全体での取り組み 鉄鋼業界では、30年来、各製鉄所において所構内および周辺の緑化を推進。全国の高炉事業所の緑地面積は合計で1,500ha程度（東京ドーム321個分）。	広葉樹の面積当たりCO2吸収量を26 t - CO2 / ha年として試算すると4万 t - CO2を吸収するシンクに相当。	鉄鋼
314	業界全体での取り組み 日本製紙連合会は2010年までに所有又は管理する植林地の550千haへの拡大を目指しているが、植林面積は順調に伸びており、2003年度末で国内外合わせて、495千haとなっており、目標値550千haの90%に達している。		製紙
315	2003年7月に竣工した 工場の水源地である南阿蘇外輪山の国有林102haを、林野庁の「法人の森林（もり）」制度を利用してS社「天然水の森」と名付け、国と協働して水源かん養機能の高い森づくりに取り組んでいる。また、人々が自然と接することのできる憩いの森としても整備し、子供たちを対象にS社「森と水の学校」も開校している		飲料製造
316	尾瀬戸倉山林（当社が約7割の土地を所有する「尾瀬」に隣接する当社所有の水源地かん養林〔18,200ha〕）の森林管理・保全を実施。また、当社は植生回復を目的に1997年から、ブナの植林ボランティアを実施しており、これまで4.0haの土地に約20,000本の苗木を植林。2003年度までに延べ3,000人以上が参加。 その他、発電所等の緑化や間伐材の環境報告書や名刺への利用を進めている		電力
317	従業員が工場所在地の自治体主催の森林ボランティア活動に1997年から積極的に参加し、植林、間伐、枝打ちなどを行っている。2003年度は156名が参加。		化学
318	1985年から毎年お客さまに苗木の配布を実施し、累計25万本を達成。	25万本が19年間に固定したCO2量推計：約178t-CO2	電力
319	自社カードのSS利用金額に応じ、緑化推進・森林整備事業の支援を行っている。2001年10月～2004年12月の支援累計金額は47百万円である。		石油精製
320	現在鉄鋼業がダンネージ（緩衝材）として使用している間伐材量は、わが国の全国有林から発生する間伐材量の1%、全北海道有林から発生する間伐材量に相当（3万m ³ ）。	間伐材の購入を通じ森林経営や森林保全をサポートできるもののCO2吸収量の算定は困難	鉄鋼
321	・ 植林活動（「残波しおさいの森」づくり） 自然との触れ合いの場としての森の創造並びに地球温暖化防止対策の一環として緑化（CO2吸収源となり在来種で構成される本来あるべき郷土の森づくり）を推進。5年間を（2004～2008）かけて植栽（約6ha） ・ マルチング用として樹木チップ（間伐廃材）利用	13t-CO2/年（2008年） 成長に伴い150t-CO2/年（MAX）	電力
322	地域緑化運動の一環として、二酸化炭素吸収機能や水源涵養機能等多様な環境保全機能を有する「森林」を育てるべく、公有林に樹木の苗木を植え、育てる事業を実施する。富津市鬼泪山（きなだやま）の公有林1haを「ぎんの森」として借り受け、当行関係のボランティアが中心となってヒノキの苗木3,600本を植樹する。植樹後も、当行関係のボランティアが中心となって下草刈り、つる払い等「ぎんの森」の育樹活動を長期的に実施する		銀行
323	当社は、オーストラリアで約5,100haのユーカリの森の育成を支援している。この森が吸収したCO2を、2002年度は24,000t分、2003年度は47,489t分、排出権として取得した。吸収されたCO2の量はノルウェーの森林管理会社と監査法人検証を受けている。		石油精製
324	オーストラリアにおける植林事業	（2008～12年の5年間で） 約10万t-CO2	ガス事業
325	・ チリ、豪州で国内外のパートナーとともに製紙用原料用の植林事業を実施 ・ マレーシア・ブラジルでの熱帯林再生実験プロジェクトを実施		総合商社

(3)CO2固定

	事例	削減効果	業種
326	2005年開港の中部国際空港の空港島護岸にアラム、カジメ等の藻場を造成し、CO2を固定	年間固定量推計：約100t-CO2	電力

6. 京都メカニズム

	事例	削減効果	業種
327	業界全体での取り組み 鉄鋼連盟では日本温暖化ガス削減基金への出資：5百万ドル出資	70万t-CO2	鉄鋼
328	業界全体での取り組み 電気事業者は、京都議定書で定められた共同実施（JI）・クリーン開発メカニズム（CDM）を目指したバイオマス発電、熱効率改善事業および植林事業など、CO2削減に資する事業を海外で展開するとともに、世界銀行の炭素基金等へ出資するなど、温暖化対策のプロジェクトに積極的に取り組んでいる。 <電気事業者による海外でのCO2削減・吸収プロジェクト等の例> ・タイにおけるATB初殻発電事業 ・タイにおけるゴム木廃材発電計画 ・ブータン王国における小規模水力発電CDMプロジェクト ・チリにおける養豚場からのメタン回収事業 ・中国における火力発電所熱効率改善に関する技術協力 ・タイ海洋・沿岸資源局とのマングローブ生態系修復のための植林技術開発 ・オーストラリアでの植林事業 ・オーストラリアでの植林共同研究 ・世界銀行等が途上国等における温室効果ガス削減プロジェクトへの投融資を目的に設置・運営する炭素基金に出資 ・世界銀行炭素基金（PCF） ・世界銀行コミュニティー開発炭素基金（CDCF） ・世界銀行バイオ炭素基金（BioCF） ・東欧諸国における省エネルギー事業に対する投資基金（EERF） ・温室効果ガス排出権共同購入プール（GG-CAP） ・グローバル・アジア・クリーンエナジーサービスファント（FEGACE）	2000万t-CO2以上 （2012年まで）	電力
329	ベトナム南部沖合に位置するランドン油田では、当社の石油開発部門である子会社の出資会社が操業主体となり、原油の生産を行っている。ランドン油田では、商業生産を開始した当初、原油と共に発生する随伴ガスを海上にて燃焼させ、処理してきた。しかし地球温暖化防止の観点から、回収した随伴ガスを、新たに海底に建設したパイプラインを通してベトナム国内の発電所に供給し、火力発電の燃料として有効活用することとした。これにより、従来と比較して約68万トン/年のCO2を削減、CDMとして承認されれば680万トンのCO2削減相当分のクレジットを獲得できることとなる。	680万t-CO2	石油精製
330	世界銀行が運営を行うコミュニティー開発基金は、発展途上国が行なう小規模のCO2排出削減プロジェクトに対し、京都メカニズムの枠組みを活用し資金協力するもの。CO2排出削減を促進することで地球温暖化を防ぎ、また発展途上国の地域社会の発展に貢献することを目的としている。順調にいった場合、当社はこの炭素基金を通じ、2012年までに20～30万トン程度のCO2削減相当分のクレジットを獲得できることとなる。	20～30万t-CO2	石油精製
331	「日本温暖化ガス削減基金（Japan GHG Reduction Fund, JGRF）」では、途上国や東欧諸国等で行われる温暖化ガスの排出削減プロジェクトから生じる排出権をクレジットという形で購入し、それを出資者間で配分することを目的とした基金。当社はこの炭素基金を通じ、2012年までに150万トンのCO2削減相当分のクレジットを獲得できる見込み。	150万t-CO2	石油精製
332	「日本温暖化ガス削減基金（Japan GHG Reduction Fund, JGRF）」への出資		ガス事業
333	2004年12月設立の「日本温暖化ガス削減基金（JGRF）」に参加。温室効果ガスの排出削減プロジェクトを通じて地球温暖化防止に貢献すると共に、途上国等の持続可能な発展の支援にも貢献することが目的。2012年までの排出権獲得量は概ね14万t-CO2と予測している	約14万t-CO2	電機電子機器製造
334	・世銀炭素基金へ500万ドルを拠出 ・電力会社等とともに、建物の省エネルギー推進するESCO事業会社を設立		総合商社

7. その他

	事例	削減効果	業種
335	地元自治体と第三セクター「青山高原ウインドファーム」を設立し、風車を建設。04年3月までに累計発電容量9.2万Kw		鉄鋼
336	業界全体での取組み 電力業界では原子力発電の推進、稼働率の向上		電力
337	業界全体での取組み 超高温ガス炉やガス冷却高速炉などの革新的原子炉システムの開発や火力発電所の効率化などの技術開発		電機電子機器製造
338	燃料電池の開発		電機電子機器製造
339	経済産業省「水素・燃料電池実証プロジェクト」および東京都「水素ステーションパイロット事業」に参画して「有明水素ステーション」を運営している。		石油精製
340	1ヵ所または数ヵ所のプラントから一定地域の複数の建物に冷房・暖房・給湯等に必要な冷水・温水・蒸気の供給を行なう「地域熱供給」は、高効率のヒートポンプと蓄熱システムを組み合わせることにより、極めて有効な省エネルギー効果が得られる。 当社は1998年から広島市 地区においてバスセンター・デパートへ、2001年4月から 地下街へも熱供給を開始している。		電力
341	オフィスや住宅に隣接した変電所の変圧器の排熱を、集合住宅やビルの冷暖房や給湯に有効利用		電力
342	「温暖化負荷ゼロ企業をめざす」という環境ビジョンの下、事業活動で排出する温室効果ガスと、太陽電池の創エネによる削減効果を、2010年までにバランスさせる。当社が2003年度までに生産した太陽電池による2003年度の年間発電量は565.5GWhで、これは温室効果ガス約20万t-CO ₂ の削減に相当する。2010年度までに太陽電池の累積発電量を約4,200GWh以上確保することで、2010年度における事業活動に伴う温室効果ガス排出予測（150万t-CO ₂ 見込み）と逆転できる		電機電子機器製造

．エネルギー効率の国際比較の例

電力(電気事業連合会)

火力発電所の効率比較(発電電力量あたりの投入熱量)

日本	北欧	イギリス	フランス	ドイツ	米国	中国
100	106	107	120	120	120	133

出典 外国データ: COMPARISON OF POWER EFFICIENCY ON GRID LEVEL (2004年) (ECOFYS社)

日本データ: 電力需給の概要2002(資源エネルギー庁)

数値が大きいかほど一定の電気を発生するために多くの燃料が必要なことを示す

電気事業のCO2排出原単位(発電端)

日本	フランス	カナダ	イギリス	イタリア	ドイツ	米国
100	14	56	125	133	142	164

出典: Energy Balances of OECD Countries 2001-2002

フランスは原子力比率が高く(8割)、カナダは水力発電比率が高い(6割)ため、CO2排出原単位は低いレベルにある

鉄鋼(日本鉄鋼連盟)

一貫製鉄所のエネルギー原単位の比較

日本	韓国	EU	米国	中国 (大規模)	中国 (全国)
100	105	110	120	130	150

出所: 韓国鉄鋼協会、中国鋼鉄工業協会、個別ヒアリング等の情報より作成

化学(日本化学工業協会)

エチレン製造時のCO2排出原単位の比較

日本	欧州	米国	世界
100	129	100	121

電解苛性ソーダの製造に関わる電力消費量の比較

日本	台湾	韓国	中国	米国	西欧	東欧
100	100	104	108	113	120	123

出所: SRI Chemical Economic Handbook 及びソーダハンドブックより

紙パ(日本製紙連合会)

紙・板紙生産量に対する総エネルギー原単位比較(輸出入パルプ修正前)

日本	米国	カナダ	スウェーデン	ドイツ
100	144	135	124	52

出典 日本: 日本製紙連合会フォローアップ調査(2003年度)「石油等消費動態統計」より、米国: American Forest & Paper Association「統計年報2002」、カナダ: Forest Product Association of Canada「環境報告書2000-2001」、スウェーデン・ドイツ: Confederation of European Paper Industries「Energy Profile 2001」

なお、ドイツでは、パルプを古紙パルプと輸入パルプに依存しており、パルプ生産用エネルギー消費が少ない。また、トイレトペーパーの白色度など品質への要求もさほど高くないこともエネルギー原単位の低さに反映していると思われる。

セメント(セメント協会)

クリンカtあたりエネルギー消費量比較(2000年)

日本	西欧	韓国	中南米	中国	米国	ロシア
100	130	131	145	152	177	178

出典: 『Toward a Sustainable Cement Industry Substudy 8: CLIMATE CHANGE (March 2002)』(Battelle)

鋳業(日本鋳業協会)

銅精錬工場のエネルギー原単位比較

日本	欧州	アジア	北米	南米
100	130	140	160	210

ヒヤリングによるサンプリング調査。銅精錬工場のエネルギー原単位(MJ/ton)を比較したもの。

アルミニウム(日本アルミニウム協会)

板材圧延工程での消費エネルギー量比較

日本	世界
100	127

出所: 国際アルミニウム協会(International Aluminium Institute)、当協会発行のLCIレポート

・環境情報の公開に関するアンケート結果

・調査の概要

(1) 調査の目的

国民の環境問題への関心が高まるなか、企業の環境への取組みに関する情報公開の重要性が増している。

そこで日本経団連は2004年1月に発表した「環境立国に向けた3つの取組み」のなかで、「会員企業における環境報告書等の3年倍増」を宣言し、会員企業の積極的な情報公開を呼びかけた。

本調査は、この3年倍増計画を進める上で基礎となる、会員企業の環境情報公開の実情の把握を目的に行なった。

(2) 調査方法

日本経団連会員企業1,308社(2004年5月時点)に対し、記名方式による調査を実施。680社から回答を得た(回収率52%)。

(3) 調査期間

2004年5月～6月(約4週間)

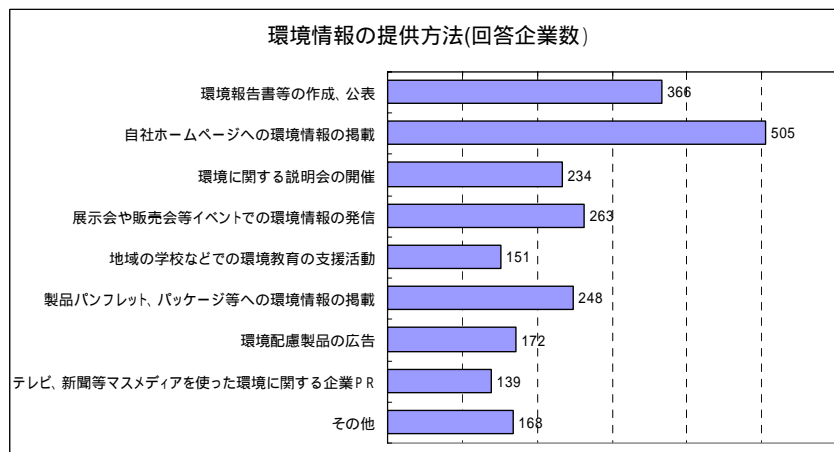
(4) 調査項目

1. 企業の環境情報の提供手段
2. 環境報告書等の作成状況(環境報告書等の作成の有無、形態、名称、記載内容、作成していないと回答した企業についてはその理由)
3. 情報提供に際し重視する点

・調査結果の概要

1. 環境情報提供の状況

環境報告書を作成している企業は366社(回答企業の54%)、自社のホームページに環境情報を掲載している企業は505社(74%)にのぼる。この何れかの手段により情報提供をしている企業数は全体の77%であり、4社のうち3社が、いつでもアクセスできる形での環境情報の提供を行なっている。



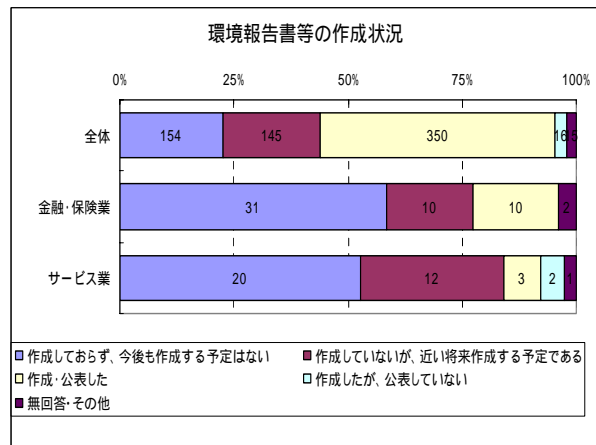
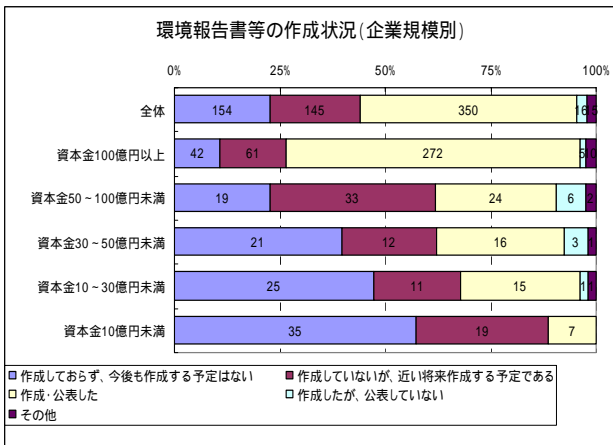
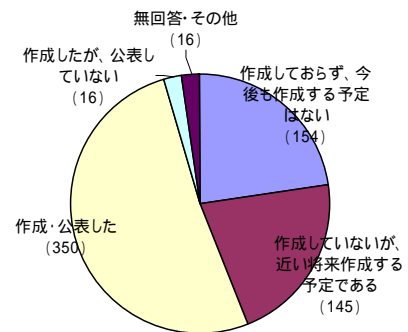
2. 環境報告書等の作成状況

(1) 回答企業のうち 366 社が 2003 年度に環境報告書等を作成しており、うち 350 社が公表している。また 2003 年度は作成していないが、近い将来に作成する予定があると回答した企業 145 社も含めると全体の 4 分の 3 に達する。

(2) 企業規模別・業種別に特徴を見ると、回答した企業のうち、資本金 100 億円以上のいわゆる大企業は約 7 割が環境報告書等を作成、公表しているのに対し、100 億円未満の企業では、環境報告書を作成した企業は 3 割以下である。さらに、規模が小さい企業ほど「作成する予定がない」と回答した割合が多く、資本金 30 億円未満の企業では半数を超える。

(3) 業種別に比較すると、製造業・建設業・エネルギー産業では 65% の企業が環境報告書等を作成・公表しているのに対し、サービス業などの第 3 次産業では、作成企業の割合は 27% となる。金融・保険業で 59%、サービス業で 53%、不動産業で 50% の企業が、今後も「作成する予定がない」と回答した。

環境報告書等の作成状況(回答企業数)



3. 環境報告書の形態・内容

(1)環境報告書の形態としては、印刷物が9割、ホームページ上に掲載している場合が9割であり、ほとんどの企業が冊子で発行した環境報告書をそのまま自社のホームページでも掲載しているものと思われる。

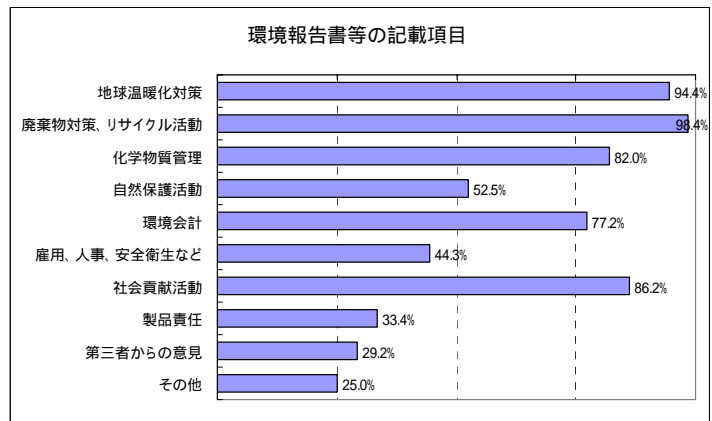
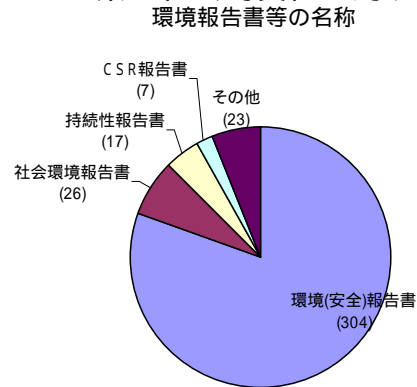
(2)報告書の名称は、81%の企業が「環境報告書」「環境・安全報告書」あるいはそれに類似した名称である。最近では、環境に加えて企業の社会的責任に対する関心が高まっているが、報告書の名称としては「CSR報告書」や「社会環境報告書」等の名称はまだ少数にとどまっている。

(3)報告書を企業単独ではなく、連結子会社を含めた企業グループとして作成している企業も55%と多い。さらに10%の企業では事業所単位でのいわゆる「サイトレポート」を作成している。

(4)報告書の記載内容は、廃棄物対策・リサイクル対策、温暖化対策といった項目が9割以上の報告書に記載されている。これらの項目は、社会的関心が高く、またあらゆる事業活動に関連し比較的取り組みやすいため、多くの企業が共通して記載しているものと思われる。

一方、比較的先進的な取り組みである「製品責任」に関する取り組み、「第三者からの意見」を掲載している企業は少数であった。

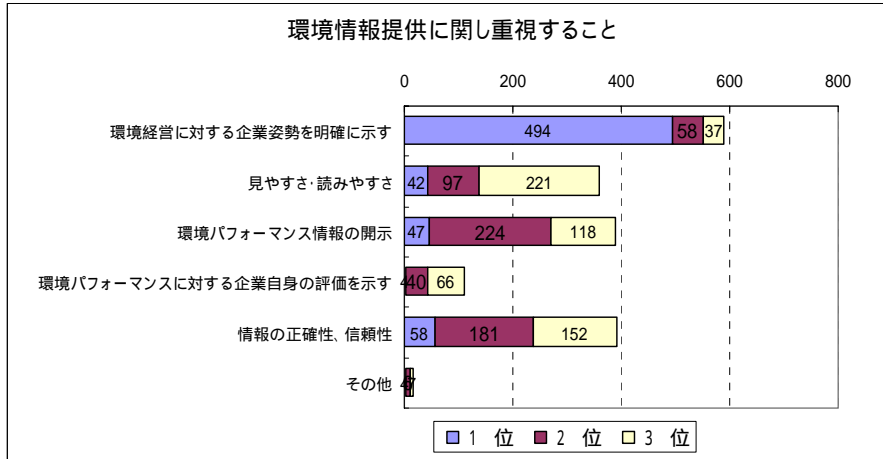
記載内容に関し、企業規模別・業種別の目立った特徴は見られないが、「環境会計」、「自然保護活動」は比較的企業規模が大きいほど記載する企業数が多く、また金融・保険業、サービス業では、「地球温暖化問題」、「化学物質管理」に関する記載が、他の業種と比較して少ない。



4. 情報提供を提供する際に何を重視するか

回答企業の73%が「環境経営に対する企業姿勢を明確に示す」という項目を最も重視している。次に回答が多いのは、「情報の正確性、信頼性」、「環境パフォーマンス情報の開示」、「見やすさ、読みやすさ」である。

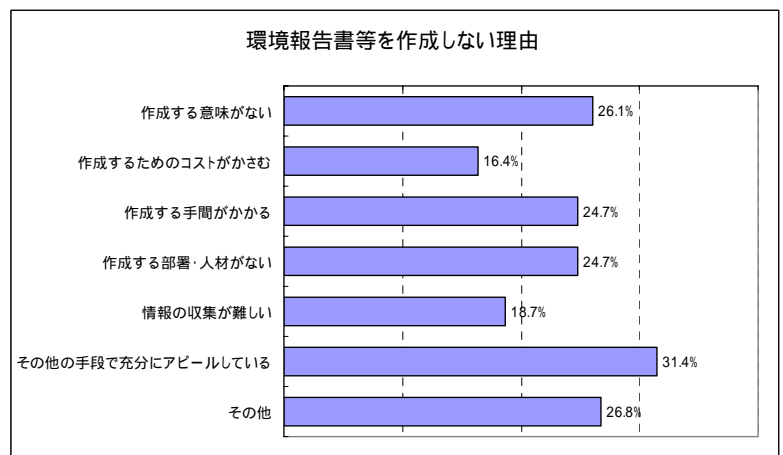
企業は、環境情報そのものよりも、環境に対する企業の考え方、取り組み姿勢が伝わることを期待していると思われる。



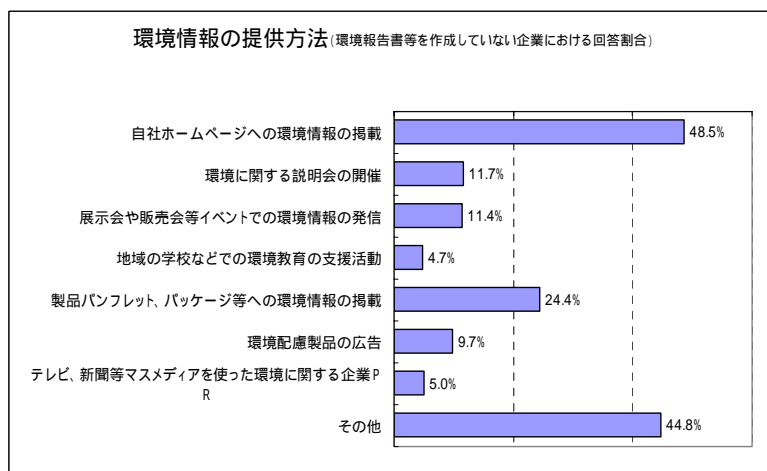
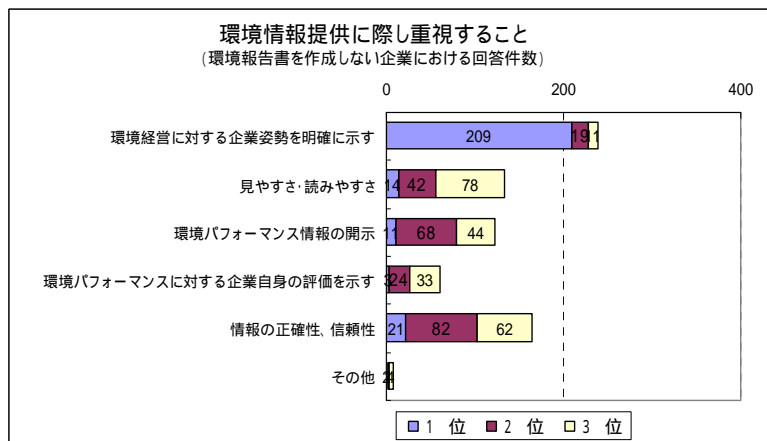
5. 環境報告書等を作成しない理由

(1)環境報告書等を作成していない企業に理由を尋ねたところ、31%の企業が「その他の手段で十分にアピールしている」、26%の企業が「作成する意味がない」点を挙げており、「作成する手間がない」(25%)、「作成する部署・人材がない」(25%)「情報収集が難しい」(19%)といった回答を上回っている。

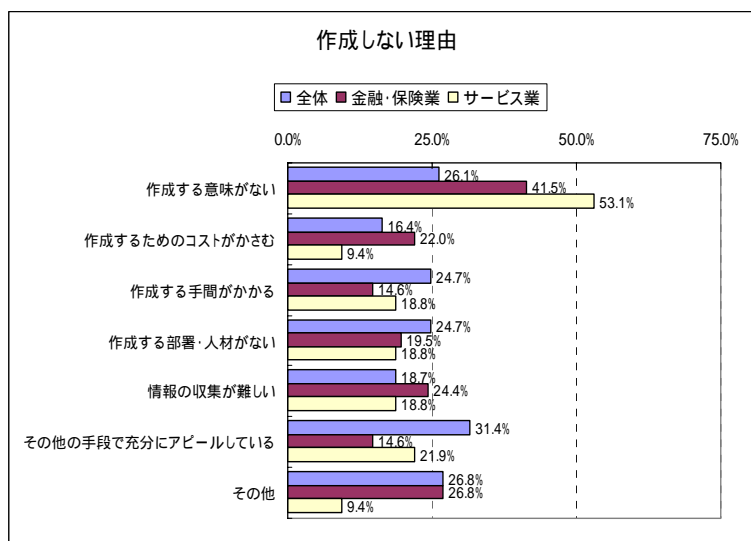
実際に、環境報告書を作成していない企業のうち、48%の企業はホームページ上での情報提供を行っており、24%は製品パンフレットやパッケージへの情報掲載を行なっている。また環境情報を提供する際には、環境報告書を作成している企業と同様に、「企業姿勢を明確にする」ことを最も重視している。

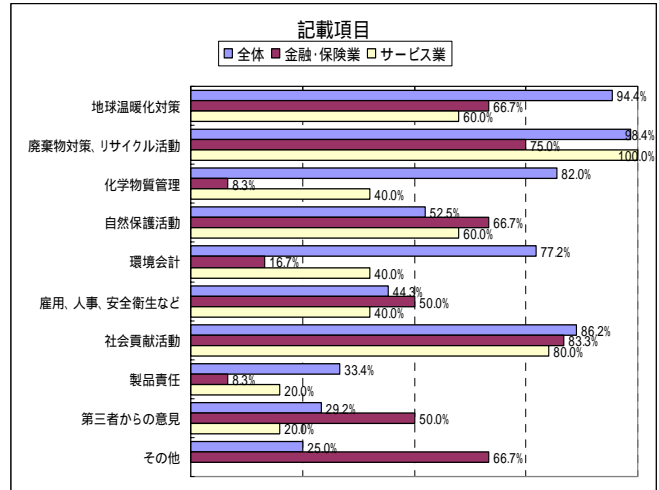
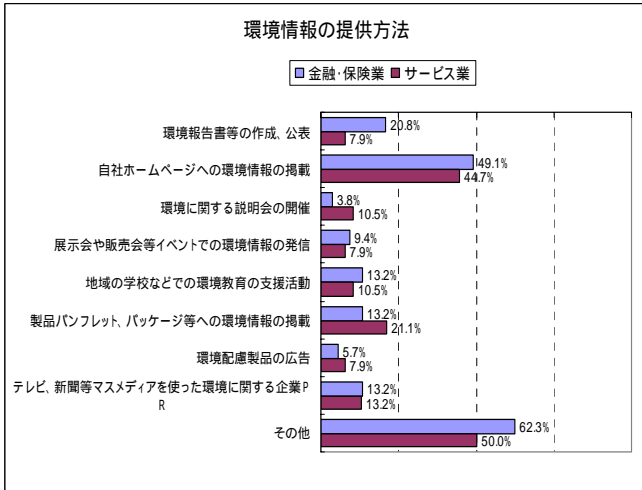


このことから、環境報告書を作成していない企業においても、作成している企業と同様の基本姿勢で、必要な環境情報を第三者に発信していると言える。
 (2)環境報告書をあまり作成していない金融・保険業、サービス業においても、約半数の企業がホームページ上での情報提供を行なっている。また、これらの業種においては、環境報告書を作成しない理由について、半数近くが「作成する意味がない」と回答している。



両業種のなかで環境報告書を作成している企業数は17社であるが、「環境報告書」という名称の企業はわずか4社であり、さらに全体では94%の企業で触れられている地球温暖化対策についても、三分の二の企業が掲載していない。





6. 環境報告書等の作成企業の拡大に向けて

今回の調査から、企業の多くは環境情報の提供に前向きであることが分かった。各企業の置かれている状況から判断すると、日本経団連が宣言している「環境報告書等の3年倍増」の実現のためには、より柔軟な環境報告書のあり方を模索することが重要である。

つまり、媒体や必須な記載項目などの形式を厳密に定めるのではなく、内容については個々の企業の創意工夫に任せ、まずは取り組みが可能なことから環境報告書を通じた情報発信を始めることが重要である。

たとえば、環境報告書に記載すべき項目としては、以下の内容が考えられる。

環境報告書の記載事項の案

事業活動における環境配慮の方針等（トップのメッセージ）
 基礎情報（事業内容、対象範囲や対象期間、等）
 事業活動における環境配慮の目標、計画、取組みと実績等
 ＊必ずしも定量的なものでなく、定性的な記述でもよい
 （例：従業員への教育、地域活動など）

【任意記入項目】

- ・ 環境マネジメントシステム
- ・ 環境に配慮した製品、サービスの提供
- ・ 環境に関する法規制等の遵守状況（特記事項があれば）

日本経団連としては、今回の調査結果を踏まえて、「環境報告書等の3年倍増」に向けた会員企業への呼びかけを強化するとともに、会員企業の取り組み状況の把握に努めていく所存である。

以上