

# 電機連合環境政策中間報告

電 機 連 合

# 電機連合環境政策中間報告

電機連合産業政策委員会

## まえがき

電機連合は、第 40 回定期大会(1992 年)で「美しい地球、幸せな暮らし」という活動の基本理念を定めました。同時に、「電機連合の環境政策」を策定し、結成 40 周年記念行事として、同年 5 月、神戸にて「地球環境シンポジウム」を開催しています。折しもこの年は、ブラジルで地球環境サミットが開催され、地球環境問題が国際課題として世界各国に本格的に認識された年でもあります。

その後も、1995 年に発表した第 5 次産業政策「創造と革新への挑戦」の中で「環境調和型の電機産業を目指して」と題した、電機産業における環境問題の提言、1998 年からは組合員参加型の環境啓発活動である「COCOちゃん運動」の取り組み、2000 年には「電機産業の環境政策の補強と新たな挑戦」と題し環境政策の見直しを行うなど環境に対する取り組みを積極的に行ってきました。

昨年(2005 年)、ロシアの批准により京都議定書が発効しました。このことは、議定書を批准した国の温室効果ガスの削減が国際公約になったことを意味します。日本政府は削減目標を達成するため、「チームマイナス 6%」を立ち上げ、官民挙げて目標達成に向け日々取り組んでいます。私たちの身の回りでも「クールビズ、ウォームビズ」という言葉が飛び交うようになり、地球温暖化や温室効果ガス排出削減は、身近な課題として認識されつつあります。

環境問題のもうひとつの側面に、資源循環型社会の構築があります。この 10 年間で環境基本法、循環社会形成推進基本法および各リサイクル法などが整備され、これまで民間企業主体で行われてきたリサイクル活動が国の制度としても行われるようになりました。まだ導入初期の段階ですが、この流れは今後活発になっていくことと思われま

さらに近年、環境問題に新たな動きが出てきています。それは、EU の RoHS 指令に代表される、特定有害物質の使用制限です。従来の有害物質対応は、メーカーの製造段階以降のものに対するものがほとんどでした。EU はこの指令により、メーカーに対して、有害物質使用に対する枠組みや廃棄時の対応を製品の設計段階から求める仕組みを作ろうとしています。同様の動きは、中国、韓国、アメリカなどでも見られます。

私たちの身の回りでも、「鉛フリーはんだ(鉛を含まないはんだ)使用」などのように RoHS 指令対応を謳った商品はその数と種類を増やしています。しかし、日本では、この分野についてはまだ論議の段階であり、公的な制度として機能するには至っていません。環境問題対応は、今日のグローバルな経済活動の一大要素となりつつあることを認識し、日本も国際競争力維持の観点からも体制整備を早急に進めていかなければなりません。

環境問題をわたしたちの社会全体の問題として考える際に、ただ単に「温暖化」、「省資源・省エネ」、「有害物質対応」の課題を単独で取り上げるだけでは、十分な効果をあげることは出来ません。なぜなら環境問題は、社会の大きなサイクルの中で考えなければならない問題であるからです。

それぞれの課題は私たちの日常生活、地域活動、企業・産業活動などのレベルで個別に、あるいは複合して生じています。これらの課題について私たちが対応する時、私たちを取り巻く環境全体を通

して個々の要素がいかに連関しているかを考えなければ、最終的にどのような効果や影響があったかはわかりません。また、課題に対応するにあたっては、経済性、快適性など、私たちが既に持っている環境以外の価値基準とも整合させていく必要があります。

環境問題の目標は、地球温暖化防止を中心とした省資源、省エネルギー、環境負荷物質の排出削減による資源循環型の持続可能な社会の仕組みの構築にあるといえます。そのためには、私たちの日常生活にいかは無理なく「環境」という判断基準を組み込めるか、そして、その判断に必要な公正・明確な基準をいかに構築し提供できるかがキーポイントです。

企業における環境問題への取り組みの主役は、そこで働く組合員です。「美しい地球・幸せな暮らし」の理念の下、労働組合としてもこの問題に対する論議を深めていくとともに、私たちの環境問題への対応が今後の日本の電機産業の国際競争力の強化と産業発展にもつながるよう、諸課題に取り組んでいかななくてはなりません。

なお、今回抽出した課題については、来年度の産業政策委員会で論議・検討を深め、最終報告する予定です。本中間報告の取りまとめにあたっては、産業政策委員各位に多大なるご協力をいただきました。この場をお借りして、厚く御礼申し上げます。

2006年5月

産業政策委員長名省略

< 産業政策委員 >

以下氏名省略

松下電器産業労働組合

以下氏名省略

東芝グループ連合

日立製作所労働組合

富士通労働組合

NEC労連

三菱電機労働組合

三洋電機労働組合

シャープ労働組合

シャープ労働組合

松下電工労働組合

富士電機グループ労働組合

パイオニアグループ労連

ヤマハ労働組合

村田製作所労働組合

メイテック労働組合

沖電気工業労働組合

安川グループユニオン

明電舎労働組合

CSK労働組合

富士通ゼネラル労働組合

C&D労協

岩通ユニオン

< 電機連合本部 >

氏名省略

## ・情勢分析

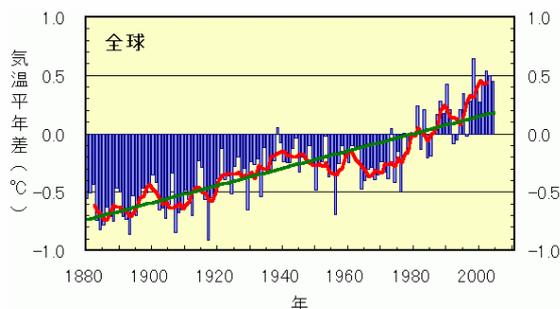
### 1．地球温暖化について

#### (1) 地球温暖化問題の概要について

現在、地球の平均気温は15℃前後ですが、もし大気中に水蒸気や温室効果ガスがなければ、-18℃くらいになるといわれています。このような温度差が生じる理由は、太陽から地球に降り注ぐ光が、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱(赤外線)を温室効果ガスが吸収し、大気を暖めているからです。

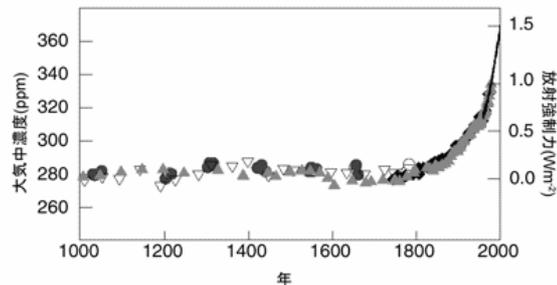
18世紀の産業革命以降、工業中心の産業活動が活発になり、人類は温室効果ガスを大量に排出するようになりました。その一方で、人類は生活圏を広げるため、また、生活の糧を得るために二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の吸収源である木々を伐採して森林面積を減少させてきました。一般に地球温暖化の主な原因は、このようにして濃度が上昇した大気圏内における温室効果ガスにあるとされています。

地上気温の変化(1880～2004年)



棒グラフは各年の平均気温の年平均差(平年値との差)を示している。太線は年平均差の5年移動平均を示し、直線は年平均差の長期的傾向を直線として表示したものである。解析に用いた地点数は、年ごとに300～3800地点と異なる。2004年の解析値にはおよそ1200地点(うち北半球およそ1000地点)が用いられている。平年値は1971～2000年の30年平均値。  
出所：気象庁「気候変動監視レポート2004」

二酸化炭素の大気中濃度



出所：気象庁「気候変動監視レポート2001」

2001年に発表された気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第3次評価報告書によれば、温室効果ガス別の地球温暖化への寄与は、CO<sub>2</sub>：60%、メタン：20%、一酸化二窒素：6%、オゾン層破壊物質でもあるフロン類(CFCs、HCFCs)とハロン：14%、その他(HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>など)：0.5%以下となっています。つまり、石油や石炭など化石燃料の燃焼などによって排出されるCO<sub>2</sub>が最大の温暖化の要因ということになります。

ただし、地球温暖化について考える際に、地球レベルでの気候の変動というのは何十年かたっては

<sup>1</sup>気候変動に関する政府間パネル(IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change)：

地球温暖化の実態把握とその精度の高い予測、影響評価、対策の策定を行うことを目的として、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)の協力の下に1988年に設立された。参加国は、日、米、英、仏、加、蘭、旧ソ連、中国等、先進国、途上国、旧共産圏全てを含む多数国が参加した全地球的な会合となっている(共催のWMO、UNEPをはじめ、経済協力開発機構(OECD)、国際エネルギー機関(IEA)等の国際機関も参加)。IPCCには三つの作業部会があり、第一作業部会では気候変動の科学的な評価を、第二作業部会では気候変動による環境・社会・経済への影響評価を、第三作業部会では気候変動による影響の緩和策の策定をそれぞれ担当している。

じめて結果として観測されるもので、普通の生活の中で人間の実感としてはつかみにくいものである点には留意しておく必要があります。単年度、もしくは数年度にわたる異常気象をみて地球温暖化と判断するのではなく、何十年もの観測を続けてその観測結果を統計的に処理し、気温の上昇傾向や気候変動の有無をとらえてみてはじめて地球は温暖化しているといえることができる、ということです。

## (2) 国際的な取り組みについて

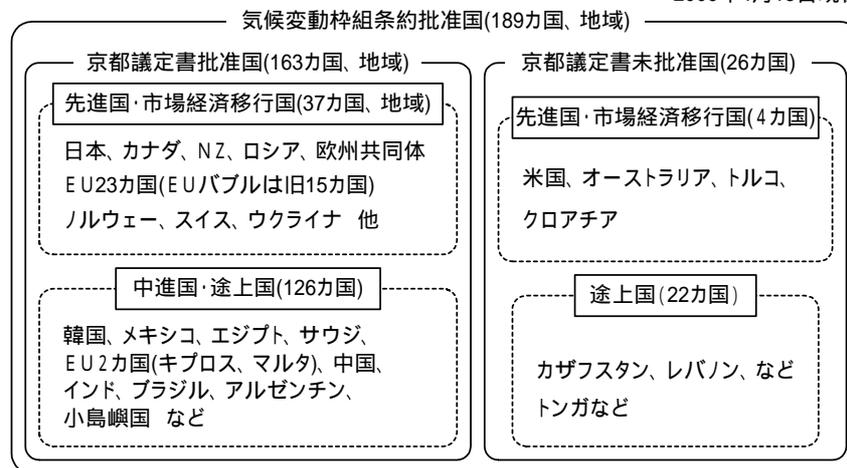
### 気候変動に対する国際連合枠組条約

気候変動に対する国際的な取り組みの必要性は 1980 年代後半の IPCC 報告書などにより、各国間で認識されるようになりました。そして、1992 年にブラジル・リオデジャネイロで開催された地球サミットにおいて 155 ヶ国が「気候変動に関する国際連合枠組条約 (UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change。以下、気候変動枠組条約)」に署名し、1994 年に同条約は発効しました。

気候変動枠組条約は、地球上の温室効果ガスの濃度を安定させることを目的としています。条約締約国はこの目的を達成するための政策立案、地球温暖化のメカニズム解明、そして気候変動の影響を受けた途上国への援助の実施をなどについて論議するため、気候変動枠組条約締約国会議 (COP - UNFCCC。以下、COP<sup>2</sup>) を毎年開催しています。1995 年に第 1 回目 COP が開催され、2005 年には COP11 がカナダで開催されました。

### 気候変動枠組条約、京都議定書の批准国

2006年4月18日現在



- ・条約を批准していないのは、イラク、ソマリア等 5 カ国
- ・京都議定書上の削減義務は、先進国・市場経済移行国のみ課せられている。

出所：環境省

<sup>2</sup>締約国会議 (COP: Conference of the Parties)

多くの国際条約の中で、その加盟国が物事を決定するための最高決定機関として設置されている。

## 京都議定書について

京都議定書とは、気候変動枠組み条約の目的達成を補完する国際条約です。気候変動枠組み条約附属書 I 国(気候変動枠組み条約を批准した国のうち、先進国、市場経済移行国に分類された国。以下、附属書 国)に具体的な温室効果ガス(CO<sub>2</sub>、メタン、一酸化二窒素、代替フロン3ガスの合計6種類)の排出削減義務を課すとともに、京都メカニズムなどの削減目標値の達成方法について定めています。1997年に日本で開催されたCOP3において採択されました。

議定書締約国は、2008年～2012年の5年間の目標期間中に基準年(1990年。代替フロンガスについては1995年としても良い)比の削減目標が割り当てられます。そして附属書 国間全体で少なくとも1990年比で5%の温室効果ガス排出量の削減を目指しています。

この議定書には2つの発効要件が定められており、それらは、1)気候変動枠組み条約の締約国55カ国以上の締結、2)1990年における先進国のCO<sub>2</sub>排出量の55%を占める先進国の締結、というものでした。これらの発効要件を満たし、議定書が国際的な効力を持つようになったのは、それから8年後の2005年で、ロシアの加盟によるものです。

2005年のCOP11の際に、京都議定書発効後最初の締約国会合であるCOP/MOP1<sup>3</sup>が開催され、京都議定書や京都メカニズムの諸課題に関する論議が行われました。

### 京都議定書における排出の抑制及び削減に関する数量化された約束値

		(市場経済移行国)	(削減義務が存在しない国)注1
抑制	+10% アイスランド +8% オーストラリア注2 +1% ノルウェー		
安定化	±0% ニューージーランド	±0% ロシア ウクライナ	
削減	-6% 日本、カナダ -7% アメリカ注2 -8% リヒテンシュタイン モナコ注2・スイス EU(共同達成) 注3	-5% クロアチア注2 -6% ポーランド ハンガリー  -8% ブルガリア チェコ エストニア ラトビア リトアニア ルーマニア スロベニア スロバキア	中国 インド メキシコ 韓国 その他

注1：京都議定書上、排出削減義務がかかるのはいわゆる先進国・市場経済移行国のみであり、途上国に削減義務はない。

注2：アメリカ、オーストラリア、モナコ、クロアチアは数値目標が課せられているが、議定書を批准していないため、削減目標義務は発生していない。

注3：共同達成とは、京都議定書目標達成のための柔軟措置のひとつで、EU加盟国の合計排出量で目標遵守の判断を可能とする措置。

出所：資源エネルギー庁「平成16年度エネルギーに関する年次報告(エネルギー白書)」

<sup>3</sup>締約国会合(MOP: Meeting of the Parties)

すべての気候変動枠組み条約締約国=京都議定書締約国ではないため、京都議定書には別の最高決定機関として、締約国会合(MOP)がある。ただし、条約と議定書のメンバーはほぼ重複しており、それぞれ別の日に会議を開いていたのでは効率が悪いと、京都議定書の場合には条約のCOPが議定書のMOPを兼ねることになっている(COP/MOP, Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties と呼ばれる)。

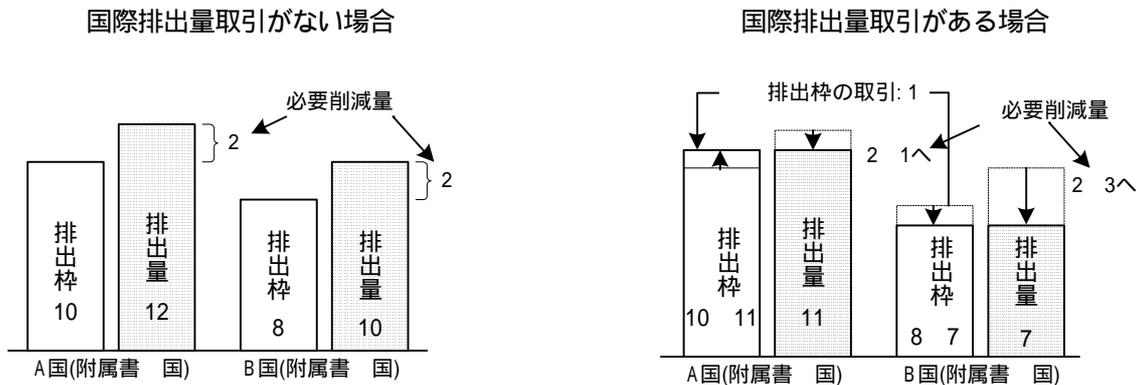
## 京都メカニズムについて

京都議定書では、各国の温室効果削減努力を補完するものとして、削減目標値 = 温室効果ガスの排出枠を国家間取引し、自国の排出枠に付加できる温室効果ガス排出量取引の仕組みを用意しています。これを京都メカニズムと言います。京都メカニズムは市場原理に基づく排出量取引を採用しており、参加資格を満たしていれば、民間事業者も参加することが出来るようになっていました。そのため、排出量取引ビジネスに関心を示す企業が出てきて、温室効果ガス排出権（クレジット）を売買取引する国際排出枠取引市場の設立に向けた動きが世界各地に見られます。

京都メカニズムには、国際排出量取引、共同実施（J I : Joint Implementation）、クリーン開発メカニズム（C D M : Clean Development Mechanism）の3種類の仕組みがあります。

国際排出量取引は、附属書 国間で排出枠の販売・移転を行うものです。附属書 国の排出枠の総量は変わりませんが、温室効果ガス排出削減対策費用の安い国が対策費用の高い国に自国の排出枠を販売することで、目標達成のための全体費用を低下させることができます。

### 国際排出量取引の仕組み



排出枠 = 温室効果ガス削減目標により設定された、その国が排出できる温室効果ガスの上限量

	A国	B国	合計
取引前・総排出枠	10	8	18
排出枠の取引	-	-	-
取引後・総排出枠	10	8	18
削減前排出量	12	10	22
必要削減量	2	2	4
1単位あたり削減対策単価	\$200	\$100	
削減費用	\$400	\$200	\$600
排出枠取引費用	-	-	-
目標達成費用	\$400	\$200	\$600

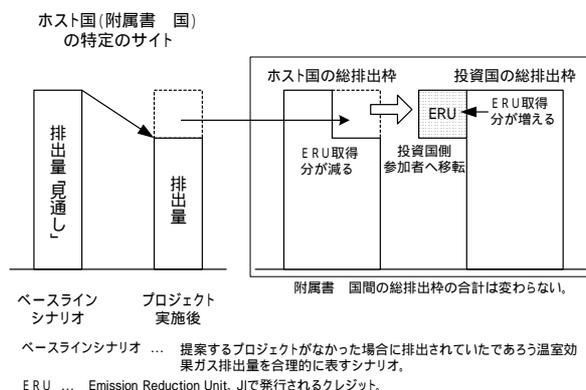
	A国	B国	合計
取引前・総排出枠	10	8	18
排出枠の取引	1	-1	0
取引後・総排出枠	11	7	18
削減前排出量	12	10	22
必要削減量	1	3	4
1単位あたり削減対策単価	\$200	\$100	-
削減費用	\$200	\$300	\$500
排出枠取引費用	150	-150	0
目標達成費用	\$350	\$150	\$500

注：B国はA国に排出枠1単位を\$150で販売することとした。ただし、取引のために必要なコストは考慮していない。網掛け部は、この取引によって数値が変化したところ。

出所：環境省

共同実施とは、附属書 I 国同士が協力して附属書 I 国内で温室効果ガス排出削減プロジェクトを実施し、結果として生じた排出削減量に応じて排出枠（クレジット、E R U）が発行される仕組みです。排出量取引同様、附属書 国間で排出枠の取引を行うため、附属書 国間の排出枠の総量は変わりません。

## 共同実施（J I）の仕組み

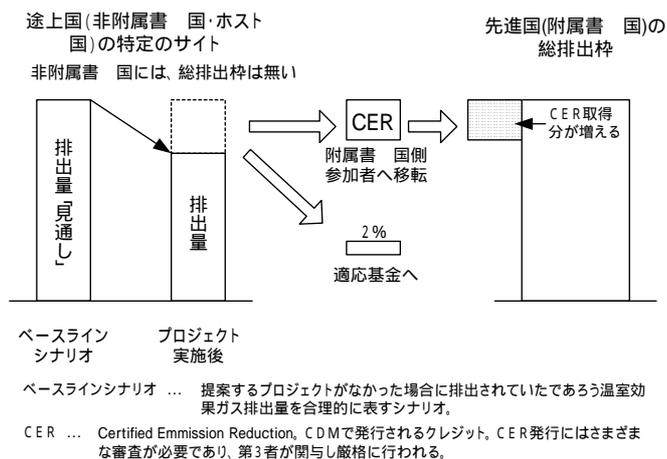


出所：環境省

京都メカニズムの中でクリーン開発メカニズムは、共同実施と同様、温室効果ガス排出削減プロジェクトを実施し、結果として生じた排出削減量に応じて排出枠（クレジット。CER）が発行される仕組みですが、附属書 I 国以外も関係するという点が異なります。そのため、世界各国の関心が高い仕組みです。

クリーン開発メカニズムでは、附属書 国以外の国から新たな排出枠が発生し、附属書 国に移転するため、結果として附属書 国全体の排出枠の総量を増やすこととなります。しかし、資金的・技術的に温暖化対策が十分に行えない国に対して、資金調達機会の提供や技術の移転を促す仕組みという点で、温室効果ガス排出量削減という目的にはかなったものとなっています。

## クリーン開発メカニズム（CDM）の仕組み



出所：環境省

京都メカニズムは、プロジェクトによって削減された（削減されたとみなされた）温室効果ガスについて取引する仕組みですが、これとは別の排出権取引制度として、グリーン投資スキーム（GIS : Green Investment Scheme）という仕組みがあります。

これは、C O P 6 ( 2000 年 ) においてロシアが提案した考え方で、附属書 国のうち、京都議定書で割り当てられた削減目標に対して実際の温室効果ガス排出量がその目標を下回ると予想された国が、その余剰排出枠 ( ホットエア ) を他国に売却し、それによって得られた対価を温室効果ガス削減プロジェクトなどに投資する仕組みです。現在、G I S の対象となるプロジェクトの内容や認可方法などの制度設計について論議が行われています。

### ( 3 ) 日本の温暖化対策について

日本政府は、京都議定書の批准に伴い、1998 年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」を施行するとともに、地球温暖化対策推進本部を首相官邸内に設け、京都議定書の約束達成のための体制を整備しました。地球温暖化対策推進本部は、2002 年 3 月に政府の温暖化対策についてまとめた「地球温暖化対策推進大綱」を発表しました。地球温暖化対策推進大綱は 2005 年 2 月の京都議定書発効を受け、また 2004 年に行なった「地球温暖化対策推進大綱の評価・見直し」の結果を踏まえ、同年 4 月に「京都議定書目標達成計画」となっています。

京都議定書目標達成計画では、京都議定書における温室効果ガス排出量削減約束の達成はもちろん、活力のある持続可能な社会経済の発展を目指した技術開発と普及、社会基盤の整備などを進めることで、温室効果ガスの中長期的・継続的な排出削減を達成していくことが盛り込まれています。

#### 京都議定書目標達成計画における温室効果ガスの排出抑制・吸収量の目標

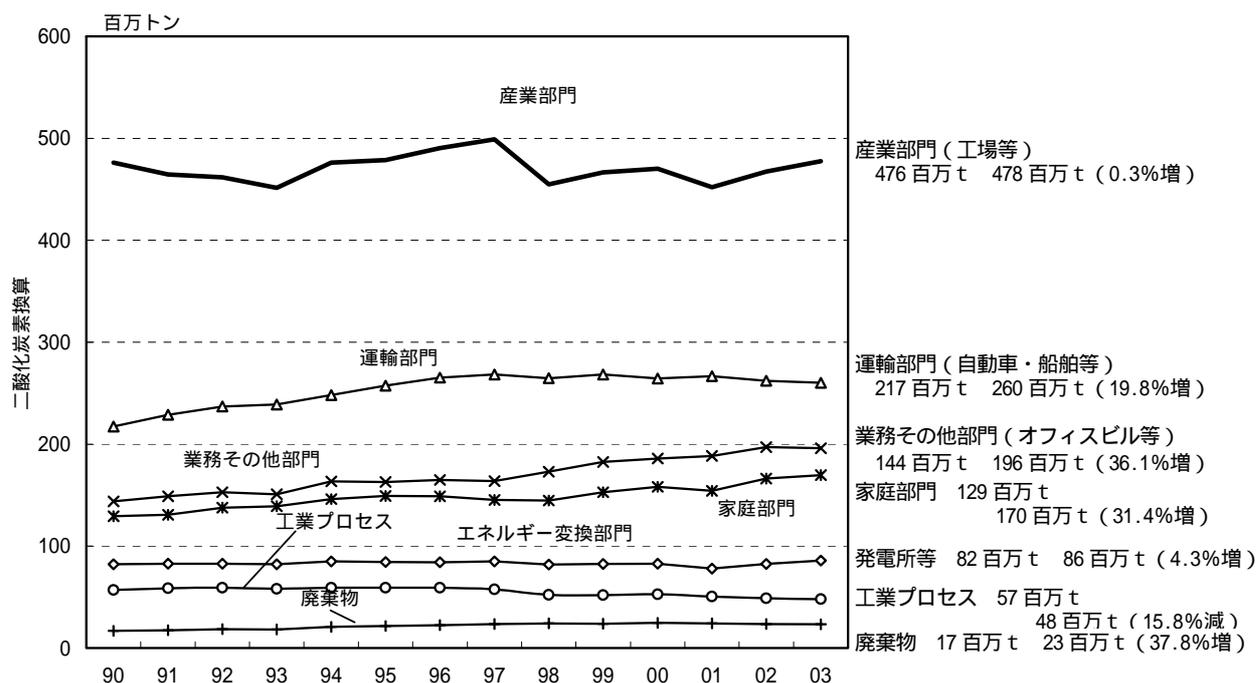
区 分	目 標		2010 年度現状対策ケース(目標に比べ + 12%)からの削減量 2002 年度実績(+ 13.6%)から経済成長率等による増、現行対策の継続による削減を見込んだ 2010 年見込み
	2010 年度排出量 (百万 t - C O <sub>2</sub> )	1990 年度比 (基準年総排出量比)	
温室効果ガス			
エネルギー起源 C O <sub>2</sub>	1,056	+ 0.6%	4.8%
非エネルギー起源 C O <sub>2</sub>	70	0.3%	0.4%
メタン	20	0.4%	
一酸化二窒素	34	0.5%	
代替フロン等 3 ガス	51	+ 0.1%	
森林吸収源	48	3.9%	(同左) 3.9%
京都メカニズム	20	1.6%	(同左) 1.6%
合 計	1,163	6.0%	12.0%

削減目標( 6 %)と国内対策(排出削減、吸収源対策)の差分  
出所：地球温暖化対策推進本部「京都議定書目標達成計画」

産業界でも経済団体連合会(現日本経済団体連合会。以下経団連)が 1997 年 6 月に発表した経団連環境自主行動計画(2002 年度より環境自主行動計画に改称)において、「2010 年度に産業部門及びエネルギー転換部門からの C O<sub>2</sub> 排出量を 1990 年度レベル以下に抑制するよう努力する」という統一目標を設定して対策・施策を打ち出しています。

1990 ~ 2003 年の部門別 C O<sub>2</sub> 排出量(間接排出量)をみると、産業部門(工場などからの排出)と運輸部門(航空機、自動車、船舶などからの排出)で全体の約 60% を占めています。部門別に見ると、運輸部門や民生部門(家庭部門 + 業務その他部門)における排出量が増加傾向にあります。

日本の部門別CO<sub>2</sub>排出量の推移 - 各部門の間接排出量 -



出所： 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の1990～2003年度の温室効果ガス排出量データ」

(4) 日本の電機・電子産業の動向について

日本の電機・電子産業における取り組みとしては、電機・電子4団体（電子情報技術産業協会、日本電機工業会、情報通信ネットワーク産業協会、ビジネス機械・情報システム産業協会）が経団連の環境自主行動計画にもとづいて作成した業界自主行動計画があります。その内容は、2010年度に名目生産高CO<sub>2</sub>原単位<sup>4</sup>を1990年度比で25%削減するというものでした。

電機・電子産業でも、生産におけるCO<sub>2</sub>排出削減（エネルギー使用効率化）の対応は進んではいけません。しかし、電機・電子産業はこの10年数間で、比較的エネルギー消費の少ない組み立て型産業から、デジタル家電や電子デバイス事業などのようなエネルギーを大量に必要とする装置型産業へと構造変化してきました。そのため、景気が回復するに伴い生産量が増加した際のCO<sub>2</sub>排出量（原単位の分子の数値）の増加の割合が高くなり、2004年度では、1,819万トンと1990年比で約54%増加しています。

その一方で、分母である生産高を見ると、製品構成の変化や製品・部品の多機能化や市場価格の下落を受け、名目生産高の伸び率は鈍化傾向にあり、2004年の名目生産高は、1990年比で約15%しか増加していません。

そこで、名目生産高CO<sub>2</sub>原単位目標は実態に即さないとして、電機・電子4団体は2005年3月より、削減目標として実質生産高原単位を採用しました。これは、名目生産高を価格変動による影響を

<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>原単位：

単量量の製品生産に対して排出されたCO<sub>2</sub>の総量を示す値で、通常「CO<sub>2</sub>排出量 / 製品生産単位数」で計算する。ただし、電機産業ではさまざまな品目を生産していることから、数量での計算が行えないので、分母を生産金額に置き換えている。この値が小さければ小さい程、単量量の製品生産に伴って排出されるCO<sub>2</sub>量が少なくなることになる。

補正するためデフレータ（日本銀行企業物価指数）を使い実質生産高にすることで、実態に即した形に分母を膨らませようとするものです。そのため、同じCO<sub>2</sub>排出量から導き出される原単位は小さくなり、2010年度の予測値では、目標を達成する見込みになっています。しかし、CO<sub>2</sub>排出量そのものは1990年度に比べ83%増加している点に留意しなければなりません。

組み立て型から装置型への産業構造変化などによって、電機・電子産業のCO<sub>2</sub>排出量は増加傾向にあります。しかし、同時に電機・電子産業は、省エネルギーや温暖化防止に貢献する製品、システムをエネルギー転換部門、工場・オフィスなどの事業場や、家庭に供給している点で他部門の温室効果ガス排出抑制にも貢献しているといえます。しかし、この点に関する評価方法は定まっていないのが現状です。

電機・電子4団体の目標達成度(生産高CO<sub>2</sub>原単位、CO<sub>2</sub>排出量)

	1990年度	2003年度	2004年度	2010年度 予測値	2010年度 目標
名目生産高(10億円)	36,420	40,295	42,042	53,198	
国内企業物価指数 (デフレータ)	142.5 (100.0)	77.0 (0.540)	73.6 (0.516)	(0.566)	
実質生産高(10億円) (名目生産高/デフレータ)	36,420	74,600	81,399	93,989	
CO <sub>2</sub> 排出量(万t)	1,180.7	1,780.8	1,819.3	2,161.9	
実質生産高CO <sub>2</sub> 原単位 (CO <sub>2</sub> 排出量/実質生産高)	0.324	0.239	0.224	0.230	0.243
原単位(対90年度比)	100	73.8	69.0	71.0	75.0
名目生産高CO <sub>2</sub> 原単位 (CO <sub>2</sub> 排出量/名目生産高)	0.324	0.442	0.433	0.406	0.243
原単位(対90年度比)	100	136.4	133.6	125.3	75.0
回答社数		363	352		

出所：環境自主行動計画 2004年度フォローアップ調査結果(日本経済団体連合会)

#### (5) エネルギー転換部門対策について

1973年と1979年の2度のオイルショックの経験から、石油輸入に偏重した国内エネルギー供給事情からの脱却を目的として、日本のエネルギー政策は出発しました。この時制定された法律に、石油代替エネルギーの開発を目的とした石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（代エネ法。1980年）があります。

1990年代に入ると、この流れに地球温暖化問題の視点が取り込まれるようになり、1997年には「資源制約が少なく、環境特性に優れた性質を示す、石油代替エネルギーの導入に係る長期的な目標達成に向けた進展を図ること」を目的に新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネルギー法）が制定されました。

ここでいう「新エネルギー利用等」とは、石油代替エネルギー法（第2条）で規定する石油代替エネルギーのうち、技術的には十分実用可能であるものの、経済性の面で普及が進んでいないものを対象にしています。エネルギー源の性質により、供給サイドでは自然エネルギー（再生可能エネルギー）とリサイクル（未利用）・エネルギーに、需要サイドでは従来型エネルギーの新しい利用形態の3種類に分類されています。

また、新エネルギーの普及を図るため、2003年に電気事業者による新エネルギー等の利用に関する

る特別措置法（RPS法：Renewable Portfolio Standard、再生可能エネルギー利用割合基準）が導入されました。この法律は、対象とする新エネルギー（風力、太陽光、地熱、中小水力、バイオマス）を、電力会社や特定電気事業者、新規参入事業者はそれぞれ一定割合の導入を義務付けることにより、新エネルギー等の利用を促進することを目的としています。新エネルギー等の利用目標は、2010年で122億kWh/年（2003年告示のもの）となっています。

新エネルギーの導入促進は、京都議定書目標達成計画(2005年)でも、エネルギー起源CO<sub>2</sub>対策の中で述べられています。

### エネルギーの種類と性格（商用、実用試験、実証実験中のもの）

エネルギー発生源の種類	例	供給エネルギーの種類	石油代替エネルギー	再生可能エネルギー	新エネルギー	RPS法新エネルギー
<b>供給サイド</b>						
<b>1. 化石エネルギー</b>						
石炭		電気		×	×	×
石油		電気	-	×	×	×
天然ガス		電気		×	×	×
<b>2. 自然エネルギー</b>						
水力発電		電気			×	(ミニ水力)
太陽光発電		電気		(間欠性)		
太陽熱利用	太陽熱利用、ソーラーシステム	熱		(間欠性)		×
風力発電		電気		(間欠性)		
地熱発電		電気(熱)			×	
海洋エネルギー発電	海洋温度差発電、潮汐発電、波力発電	電気			×	×
<b>3. 原子力エネルギー</b>						
		電気		×	×	×
<b>4. 未利用エネルギー</b>						
<b>廃棄物</b>						
廃棄物焼却	廃棄物発電、廃棄物熱利用	電気(熱)				×
廃棄物燃料製造(RDF)	RDF(廃棄物固形化燃料)	電気(熱)				×
<b>バイオマス</b>						
燃焼型(木質バイオマス)	黒液(パルプ製造工程で出る廃液)、木屑、廃材	電気(熱)				
メタン発酵型(有機系バイオマス)	下水汚泥、動物性残渣、生ゴミの発酵ガス発電	電気(熱)				
バイオマス燃料製造	廃油の燃料化、メタノール等のアルコール製造	熱				?
<b>その他の未利用エネルギー</b>						
温度差エネルギー(ヒートポンプ熱源使用)	下水熱エネルギー、群小都市廃熱、工場廃熱、雪氷冷熱	熱				×
<b>需要サイド</b>						
<b>1. コージェネレーション</b>						
石油系	ディーゼル、石油ガス化タービン、石油ガス化エンジン	熱(電気)	-	×	×	×
天然ガス系	ガスタービン、ガスエンジン	熱(電気)		×		×
<b>2. クリーンエネルギー自動車</b>						
		回転動力		×		×
<b>3. 燃料電池</b>						
		電気		×		×

注：ミニ水力 = 1,000kw 以下の水力発電

出所：NEDO などの資料を元に電機連合が成

## (6) 家庭部門の状況について

2003年の家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量は、1990年と比較して31.4%の増加となっている(「(3)日本の温暖化対策について」参照)ことからわかるように、家庭における部門全体のエネルギー消費量は増加傾向にあります。

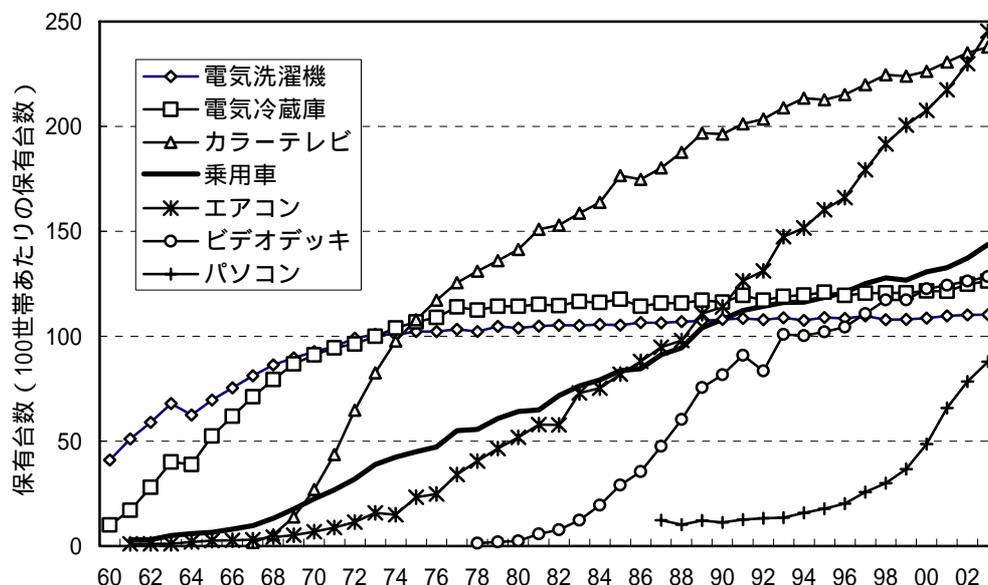
家庭からのCO<sub>2</sub>排出量を燃料種別に見ると、1世帯あたりの年間排出量は約5,600kg-CO<sub>2</sub>のうち、電力が37.8%と最も多く、次いでガソリンが27.3%とこの2種で6割以上を占めています(温室効果ガスインベントリオフィス「日本の1990～2003年度の温室効果ガス排出量データ」2003年)。

家庭における電気消費の状況を家電製品ごとで見ると、2つの傾向が見られます。冷蔵庫、洗濯機のように1世帯1台程度の普及度合いの製品は、世帯数の増加による普及台数の増加はあるものの、省エネ製品への切り替えが進むことで、機器としての電気消費量の抑制は比較的効きやすいことが予想できます。

一方、カラーテレビやエアコンは、2000年以降、平均保有台数が1世帯あたり複数台となってきており、製品の省エネ化が進んでいても、世帯内での同時間帯の稼働台数の増加により電気消費量の抑制が効きにくくなっていくことが考えられます。カラーテレビについては、ブラウン管型から薄型ディスプレイ型への買い替えに伴い1台あたりの消費電力量が増える傾向にあり、視聴単位時間あたりの電力消費の点からも電気消費量が増加する傾向にあります。

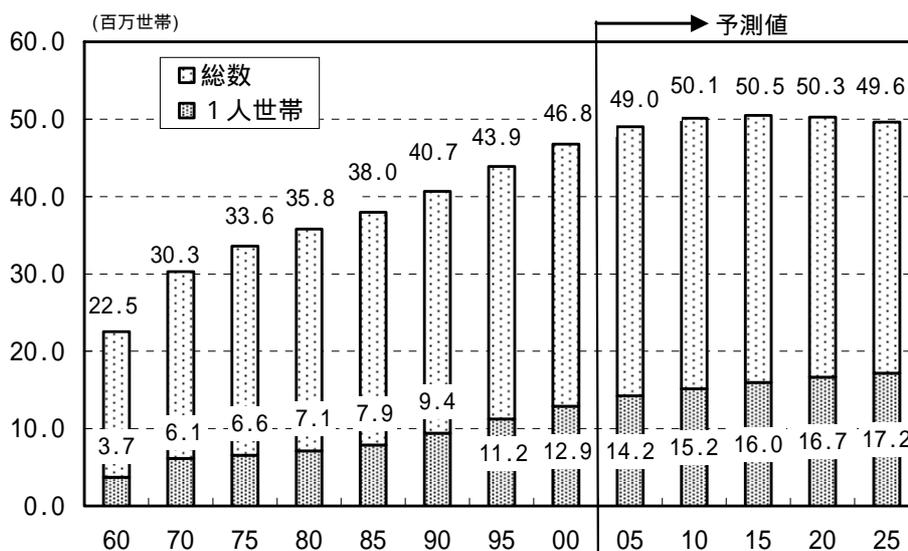
世帯数は当面増加すると推計されており、家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量は今後も増加する可能性が予測されます。

エネルギー消費機器の保有台数



出所： 内閣府経済社会総合研究所編「平成15年版家計消費の動向」

## 世帯数の推移(～00年)と今後の推移予測(05年～)



注：予測値は、2003年10月時点のもの

出所：総務省統計局「国勢調査」、  
国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計」

## 2. リサイクルについて

### (1) 欧州のWEEE指令(廃電気・電子機器指令<sup>5</sup>)について

1994年から計画がスタートしたEUのWEEE指令は、2005年の8月に発効しました。その目的は、大きく分けると2点あります。第1点目は廃電気・電子機器の発生を予防するために、部品・材料の解体および再利用が容易にできる電気・電子機器の設計・生産を奨励すること、第2点目は、廃電気・電子機器を分別回収し、回収量・リサイクル率を向上させ、電気・電子機器の廃棄物の減量と環境負荷低減に結びつけることです。

対象とする製品は、大型家電、小型家電、IT通信機器、民生用機器、照明装置、電動工具、玩具、監視および制御機器、自動販売機類など、ほとんどすべての電気製品です。これらの製品を欧州で販売する電機メーカーは、自社製品の回収とそのリサイクルコストを自己負担しなければなりません。同指令ではEU加盟国に対し、2006年12月31日までに国民一人あたり年平均で最低4kgの電気・電子機器廃棄物の回収を義務付けています。

WEEE指令に基づく家電リサイクルシステムの特徴は、後述するRoHS指令と組み合わせることにより、3R(リデュース、リユース、リサイクル)や有害物質対応を含む廃棄された製品の処理

<sup>5</sup>廃電気・電子機器(WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment)指令

廃電気・電子機器指令は、2003年2月13日にEU指令として発表された。

廃棄する「電気電子を用いた機器」の収集・運搬・再生・最終処分について、国・生産者・消費者の責務を定めている。

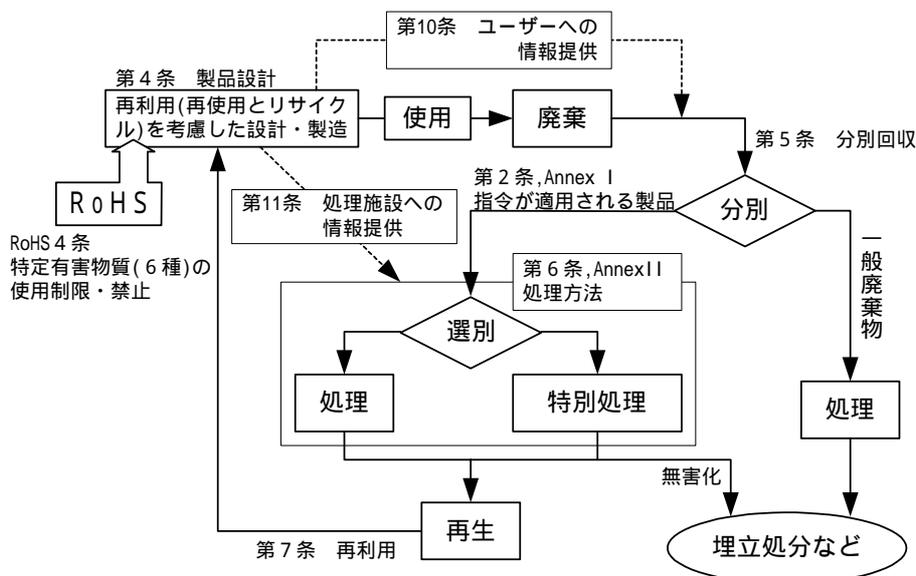
EU加盟国は、電気・電子機器廃棄物を一般の廃棄物と分別した回収システムを確立しなければならない。

メーカーは、認証を受けたマネジメントシステムに基づき、回収された廃電気・電子機器を引き取り、リサイクルする責任が義務付けられる。またその際、有害化学物質を含む部位の特定情報の開示や、適正処理が必要になる。

対応を、企画段階から視野に入れて設計を行う「統合的製品政策（I P P : Integrated Product Policy）の導入を電機メーカーに促している点にあります。

中国においても、中国版W E E E というべき「中国廃棄家電産品回収処理管理条例」の2006年以降の施行が予定されています

### W E E E 法体系<sup>6</sup>と電気・電子製品サイクルの関係



出所：EU、JETROなどの資料を元に作成

### (2) 日本のリサイクル体制について

日本の法律で廃電気・電子製品を取り扱ったものは、1970年に制定された廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）です。当時の廃掃法の目的は、廃棄物の排出抑制と適正な処理、生活環境の清潔保持により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることでした。そのため、廃棄物を産業廃棄物と一般廃棄物に分類し、それぞれの処理方法について定義されているのみで、そこには3Rの概念はありませんでした。

<sup>6</sup>EU法体系について：

EU法には拘束力のレベルに応じて「規制」「指令」「決定」「勧告」「意見」の5ランクがある。それぞれのレベルの内容は以下のとおり。W E E EもRoHS(後述)も指令として公布されているため、加盟各国は指定された期間までに指令に基づいた内容にあわせ国内法を整備しなければならない。

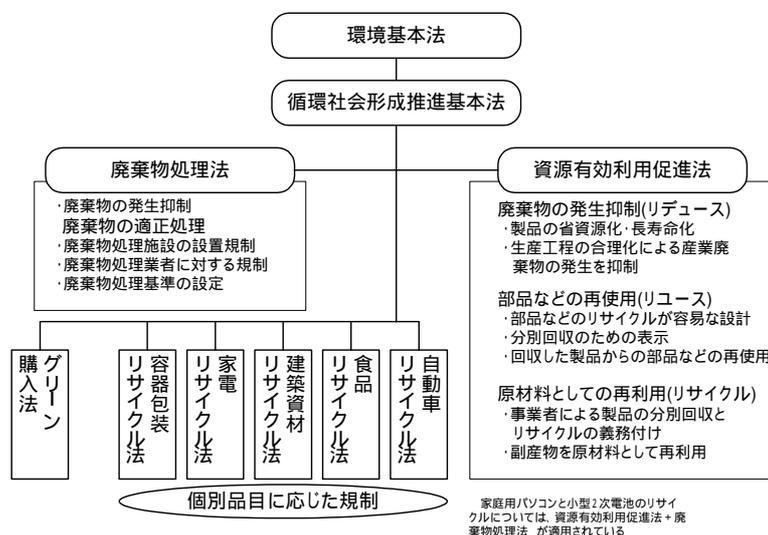
規則：Regulation	全ての加盟国に直接適用され、国内法と同じ拘束力を有する。
指令：Directive	新しい国内法の制定、現行の国内法の改正、廃止の手続き後に拘束力が発揮される。達成されるべき結果は、加盟国を拘束する。
決定：Decision	対象範囲を特定(加盟国、企業、個人)して、具体的な行為の実施あるいは廃止等を直接的に拘束する。
勧告：Recommendation	加盟国、企業、個人等に一定の行為の実施を期待することを欧州委員会が表明するもので、拘束力はない
意見：Opinion	特定のテーマについて欧州委員会の意思を表明したもので、拘束力はない。

廃棄物処理に関する法律に3Rの概念が登場したのは、1993年に制定された環境基本法からです。同法第4条では「環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築」という記載があり、この文言が、日本のリサイクル法体系の根拠となっています。そして、2000年に制定された循環型社会形成推進基本法が、日本における循環型社会の形成を推進する基本的な枠組みを提供しています。

電機産業にかかわるリサイクル法としては、2001年に施行された家電リサイクル法といわれるパソコンリサイクル法(正しくは資源有効利用促進法と廃掃法とで対応。事業系は2001年、家庭系は2003年から施行)があります。家電リサイクル法の対象となっている家電製品は、洗濯機、冷蔵庫・冷凍庫、エアコン、テレビの4品目です。家電4品目、パソコン類とも法律の施行後の統計では、回収台数、リサイクル率とも順調に推移しており、再商品化率も60~80%になっています。

家電リサイクル法については、施行5年後を目処に見直しをすることになっており、2006年がその年に当たります。

### 循環型社会の形成に向けた法体系



### 特定家庭用機器廃棄物の再商品化処理台数と再商品化率

		2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
エアコン	再商品化処理台数(千台)	1,301	1,624	1,579	1,809
	再商品化率	78%	78%	81%	82%
テレビ	再商品化処理台数(千台)	2,981	3,515	3,549	3,777
	再商品化率	73%	75%	78%	81%
冷蔵庫	再商品化処理台数(千台)	2,143	2,556	2,653	2,807
	再商品化率	59%	61%	63%	64%
洗濯機	再商品化処理台数(千台)	1,882	2,409	2,656	2,791
	再商品化率	56%	60%	65%	68%

注：再商品化率=再商品化重量(t)/再商品化処理重量(t)。表中には未掲載

冷蔵庫は、2004年度から冷凍庫を含む

出所：(財)家電製品協会

## パソコンの再処理プラント搬入台数と資源再利用率（事業系 + 家庭型）

		2002年度	2003年度	2004年度
デスクトップ型パソコン 本体	処理台数(台)	150,872	186,107	232,785
	資源再利用率	75.1%	77.5%	76.9%
ノートブック型パソコン	処理台数(台)	66,095	88,800	96,936
	資源再利用率	43.9%	48.7%	54.8%
CRTディスプレイ装置	処理台数(台)	184,194	196,050	265,726
	資源再利用率	66.7%	70.9%	73.9%
液晶ディスプレイ装置	処理台数(台)	5,664	20,378	40,188
	資源再利用率	62.8%	63.9%	64.2%

注：資源再利用率 = 再資源化量(t)/処理量(t)。表中には未掲載  
出所：環境省

### 3. 有害物質対応

#### (1) 欧州RoHS指令（特定有害物質使用制限指令<sup>7</sup>）とREACH規制について

EUのRoHS指令は、計画がスタートした1994年時点ではWEEE指令と一体のものでした。その後、3Rを目的としたWEEE指令と有害廃棄物規制のRoHS指令に別れ、WEEE指令は2005年8月に発効し、RoHS指令については、2006年7月に発効する予定になっています。

その目的は、EU域内における有害物質含有製品の販売を防止することにあります。そして、前述のWEEE指令と組み合わせることで、有害物質による人間と環境への悪影響を未然に防止することを狙っています。輸入製品・部品も含めて、EU現地市場に投入される電機・電子製品が規制対象となることから、EU域外のメーカーについても、RoHS規制の影響は及んでいます。

有害物質の使用制限については、中国版RoHSといわれる「電子信息産品污染防治管理弁法」および「廃電気電子産品汚染防除技術政策」も程なく導入される予定となっています。また、韓国、米国カリフォルニア州でも同様の動きがあり、製品に含まれる有害物質に対する規制は、国際的な潮流となっています。

さらに有害物質対応の新たな流れとして、EUのREACH規則があります。REACHとは、登録(Registration)、評価(Evaluation)、承認(Authorisation)、化学物質(Chemicals)の頭文字からなる、欧州で提案されている化学物質の管理システムです。

これまでの化学物質規制では、規制を行うためには被害を受けた者が「その物質の危険性を証明」する必要があったのに対し、REACH規則では、化学物質を生産販売する側が、販売前にその物質の安全性を証明する必要があります。この点で、REACH規則は従来の規制とは大きく異なり、消費者の立場に立った規制ということが出来ます。現在、関係の規則案(REACH規則案)が、欧州委員会より欧州理事会、欧州議会に提出され、EU内部での法制化審議手続が行われています。

<sup>7</sup>特定有害物質使用制限指令(Restriction of the use of certain Hazardous Substances)

電機・電子機器における特定有害物質の使用制限に関するEU指令で、WEEE指令を補完する(共通項多い)。加盟国は、電機・電子機器の生産から処分に至る全ての段階で、環境や人の健康に及ぼす危険を最小化するため、EU加盟各国の危険物質の法規定を整備し、近似化を図る。

メーカーは2006年7月以降に販売される製品について、現在製品に使用している1)鉛、2)水銀、3)カドミウム、4)六価クロム、5)ポリブロモビフェニル(PBB)、6)ポリブロモジフェニルエーテル(PBDE)の6物質について使用制限しなければならない。

## (2) 日本における対応について

日本における有害物質対応には、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法、P R T R法、1999年)、ダイオキシン類対策特別措置法(1999年) ポリ塩化ビフェニル( P C B ) 廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法(2001年) などがあります。これらはいずれも生産などによって発生した化学物質に対して排出量規制や補完・処分などの制限を課す仕組みになっています。

日本でも E U の R o H S 指令に代表される世界各国の化学物質規制の流れに合わせる形で、この分野についても対応が始まっています。

電気・電子機器メーカーの有志企業がつくるグリーン調達調査共通化協議会( J G P S S I : Japan Green Procurement Survey Standardization Initiative ) では、企業がグリーン調達を行う際の、部品・材料に含有する化学物質の調査の労力の軽減と回答品質の向上を目指した調査方法の共通化について議論を行っています。

また、2006年の資源有効利用促進法の見直しに合わせ、電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法( J - M O S S : the Marking Of presence of the Specific chemical Substances for electrical and electronic equipment )、規格( J I S C 9050 ) を義務付けようという動きがあります。

この規格は、電機製品のうち7品目(パーソナルコンピュータ、ユニット形エアコンディショナ、テレビ受像機、電気冷蔵庫、電気洗濯機、電子レンジ、衣類乾燥機)について、R o H S で規制されているものと同じ化学物質6種(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリプロモビフェニル、ポリプロモジフェニルエーテル)が含まれているかどうかを、含有・非含有(正確には含有量が基準値以下)マークで明示するとともに、含有されている場合は含有情報の表示を行うというものです。

J - M O S S の目的は、将来、欧州と同水準の規格・規制を日本が持つことにより、日欧間の製品輸出入の際の審査手続きを簡略化すること、および、日本発の世界規格( I S O ) 化を実現することにあります。

### J - M O S S マーク



注：含有マークはオレンジ色、非含有マークは緑色となる。

現時点では J - M o s s 対応 = 欧州 R o H S 指令対応にはなっていない。

出所：電子情報技術産業協会

今回総合資料に掲載している環境政策は中間報告ということで、情勢分析部分までを作成しています。産業政策委員会では、この情勢分析を踏まえ、2007年度に対策・取り組み部分の論議およびとりまとめを行い、本政策を完成させる予定です。  
次項以降の対策部分については、章・項題のみを掲載しています。

## ．対策について

### 1．地球温暖化対策について

#### (1) 国際対応について

気候変動枠組み条約  
京都議定書目標達成計画  
京都メカニズムの活用について

#### (2) エネルギー転換部門について

新エネルギー（再生可能エネルギー）  
化石燃料エネルギー  
原子力エネルギー

#### (3) 企業における省エネルギー対策について

#### (4) 家庭における省エネルギー対策について

#### (5) 地球温暖化対策の財源について

### 2．リサイクル問題への対応について

#### (1) リサイクル体制の整備

#### (2) リサイクル法の整備

### 3．有害物質対応について

#### 4．電機製品の環境対応評価方法と表示方法について

(1) 評価方法(ライフサイクルアセスメント・LCA)について

(2) 環境対応表示について

#### 5．企業の環境対応について

(1) 環境報告書について

(2) ISO14001について

・電機連合の取り組みについて

1．循環型社会に向けた体制づくり

2．情報の発信と共有について

3．環境活動の触媒としての労働組合活動

(了)

<付 表>

主な環境関連の国際会議・条約、国内法整備の状況

世 界		日 本
	1968年	・大気汚染防止法
	1970年	・廃棄物の処理及び清掃に関する法律
	1973年	・化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)
・第1回世界気候会議	1979年	・エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネルギー法)
	1980年	・石油代替エネルギーの開発および導入の促進に関する法律(石油代替エネルギー法)
・オゾン層保護のためのウィーン条約	1985年	
・オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書	1987年	
	1988年	・特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律(オゾン層保護法)
・有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約(1992年発効)	1989年	
・第2回世界気候会議	1990年	
	1991年	・再生資源の利用の促進に関する法律(再生資源利用促進法)
・国連環境開発会議(地球環境サミット) 気候変動枠組み条約、生物多様性条約、森林原則宣言、環境と開発に関するリオ宣言、アジェンダ21採択	1992年	・特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律
	1993年	・エネルギー等の使用の合理化及び資源の有効な利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法(省エネルギー法) ・環境基本法
・気候変動に関する国際連合枠組条約発効	1994年	
・COP1開催	1995年	・容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(容器包装リサイクル法)
・ISO14000シリーズ発効	1996年	
・COP2開催		
・COP3開催 京都議定書採択	1997年	・新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法 ・環境影響評価法(環境アセスメント法)
・国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続きに関するロッテルダム条約採択	1998年	・特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法) ・地球温暖化対策の推進に関する法律
・COP4開催		
・COP5開催	1999年	・特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法・PRT法) ・ダイオキシン類対策特別措置法
・(廃自動車指令(ELV指令))	2000年	・国等による環境物品等の調達の推進などに関する法律 ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法) ・循環社会形成推進基本法 ・食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(食品リサイクル法)
・COP6開催		
・残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約採択(2004年発効)	2001年	・資源の有効な利用の促進に関する法律(資源有効利用促進法) 再生資源利用促進法を一部改正 ・(パソコンリサイクル法) 事業系 ・特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律 ・ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法
・COP6再開会合開催 ・COP7開催 マラケシュ合意		
・持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)	2002年	・地球温暖化対策推進大綱 ・エネルギー政策基本法 ・使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)
・COP8開催		
・(廃電気電子機器指令(WEEE指令))	2003年	・循環社会形成推進基本計画 ・環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律 ・(パソコンリサイクル法) 家庭系
・(特定物質の使用制限指令(RoHS指令))		
・COP9開催	2004年	・環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律
・COP10開催		
・京都議定書発効	2005年	・京都議定書目標達成計画
・COP11、COP/MOP1開催		

COP ...国連気候変動枠組条約締約国会議 COP/MOP ...京都議定書締約国会合  
パソコンリサイクル法は通称であり、正確には資源有効利用促進法+廃棄物処理法が対応している。