

---

# 低炭素ビジネスWG参考資料

# 目次

---

1. 関連施策事例
2. 業種別動向の整理
3. 低炭素を競争力向上につなげた企業の事例
4. 欧州主要国や中国におけるにおける中期目標実現のための  
施策と削減効果について

## 1. 関連施策事例

---

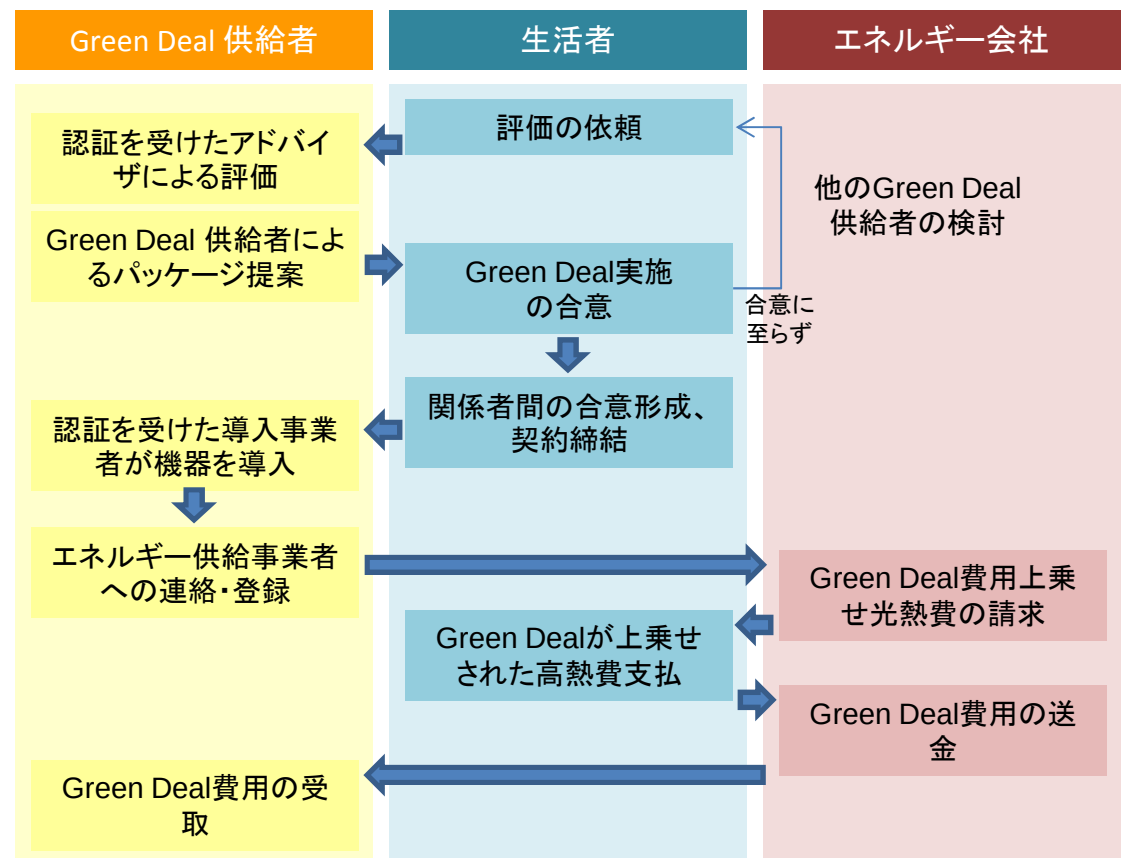
# グリーンディール

低炭素消費の  
活性化

- 英国が2012年に開始する予定の施策であり、住宅や企業が有する不動産の省エネを後押しするスキーム。
- 生活者は先行投資なしで省エネ機器を導入でき、機器の導入コストは光熱費の削減分で埋め合わされる。
- 省エネ機器はGreen Deal Providerと呼ばれる民間企業によって提供される。
- 設備導入後はGreen Deal費用が光熱費に加算されたものが生活者に請求され、エネルギー会社が料金を徴収。
- 徴収した料金のなかで、Green Dealの追加費用部分がGreen Deal Providerに提供される。
- 住宅やオフィスの省エネを全体のパッケージとして評価できること、民間の資金と知恵を活用できることが強み

1. 光熱費の削減効果のほうで、請求書に積み上げられるGreen Deal費用以上である必要がある(黄金律)
2. 政府が承認した省エネ手法を用いる必要があり、光熱費の削減効果も認証されなければならない。
3. 当該不動産に導入される設備は、認証を受けた客観的なアドバイザーによって評価され、推奨されたものでなければならない。
4. 設備の導入は認証を受けた導入業者が行う必要がある。
5. 家庭への導入にあたっては、Green Deal 供給者はConsumer Credit Actに基づいて適切なアドバイスを提供し、申込者の個別の状況を踏まえる必要がある。
6. Green Deal供給者は関係機関(現在のエネルギー費用の支払い主体など)から明確な同意を得なければならない
7. Green Dealを導入している事実は新たな光熱費の支払い主体に対しても適切に開示しなければならない(新しいオーナー、テナントなど)
8. エネルギー供給者はGreen Deal費用を、既存の光熱費徴収の規制に従って徴収しなければならない。また、光熱費が払えない生活者などに対しても適切に対応しなければならない。

政府:フレームワークの提供、事業者の承認など



# ホワイト証書

低炭素消費の  
活性化

- 再エネ発電量の義務づけ及び取引を行うRPS制度と類似した政策であり、省エネによるエネルギー削減量の取引を行うもの。
- 政府はエネルギー供給会社に対して、顧客である家庭部門や業務部門の省エネ目標の達成を義務付け、エネルギー事業者は目標を達成するために、独自の取り組み(生活者への情報提供やインセンティブの導入等)を実施。
- 政府は、エネルギー効率向上対策によってエネルギーが節約されたことを証明する証書を発行。発行された証書は市場で取引が可能。
- 民間の知恵と工夫、資金が活用できることが強み
- 既に英国、イタリア、フランスで導入済み。

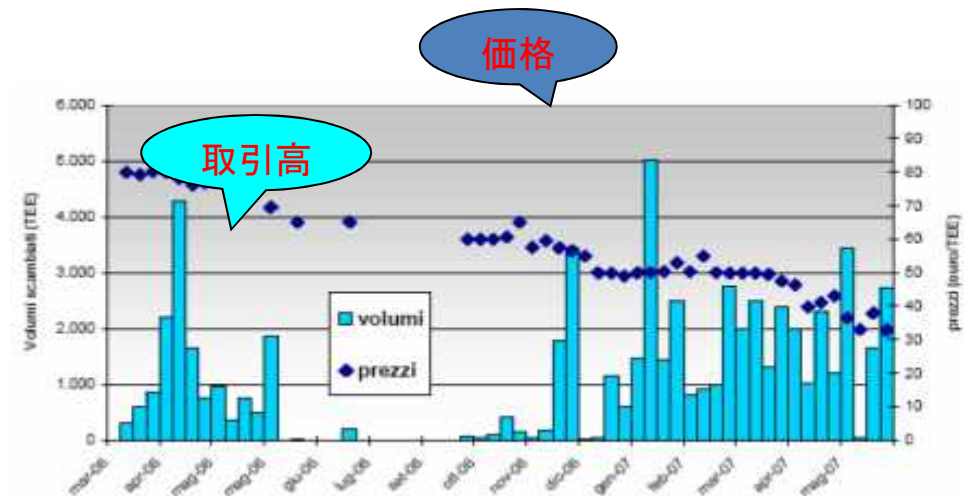
## EU各国のホワイト証書政策比較

| 国     | ターゲットと<br>期限         | 年間需要の<br>うちの割合 |
|-------|----------------------|----------------|
| デンマーク | 7.5PJ／年、<br>2006－13年 | 1.7%(年末)       |
| フランス  | 全体194PJ<br>2006-08   | 1%(平均)         |
| イギリス  | 全体468PJ<br>2005-08   | 1%(平均)         |
| イタリア  | 全体230PJ<br>2005-09   | 0.5%(平均)       |
| オランダ  | 全体65PJ<br>2020       | 1.8%(年末)       |

PJ=10<sup>15</sup>J

(出典) White Certificates: concept and market experiences,  
EuroWhiteCert Project, ITALY

## イタリアのTEE(エネルギー効率証書=ホワイト証書)の マーケットトレンド



(出典) The Italian experience White certificates in electricity and gas,  
A regulatory view, A. Lorenzoni, 2008

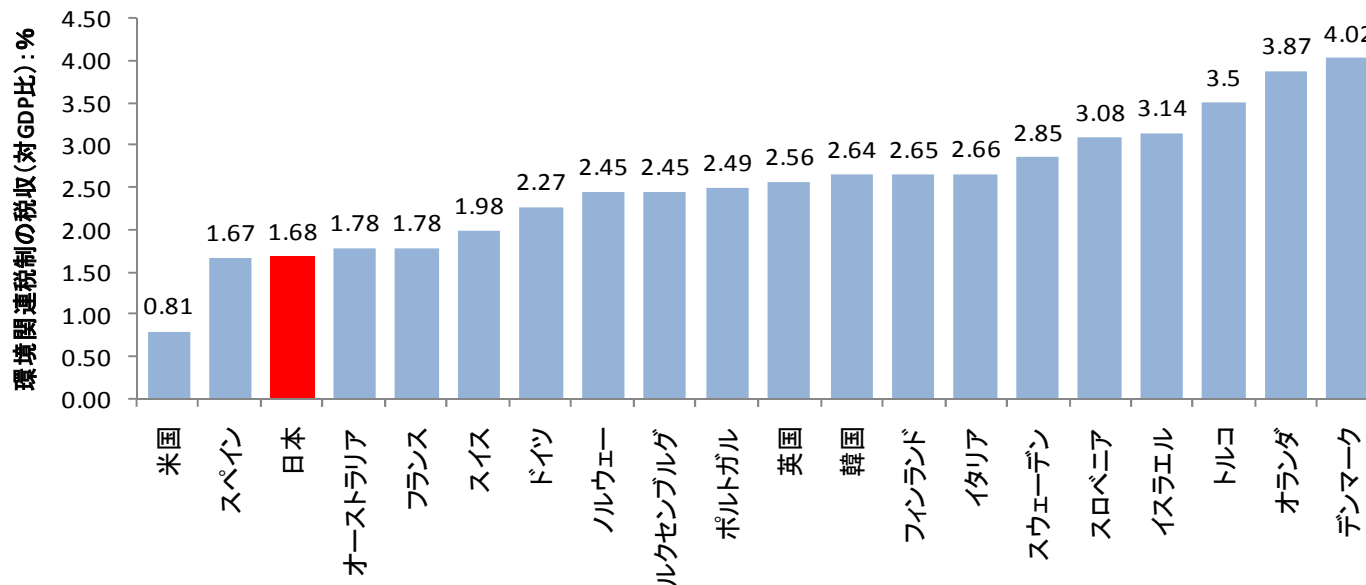
# 炭素への価格付け

低炭素経営・  
金融の浸透

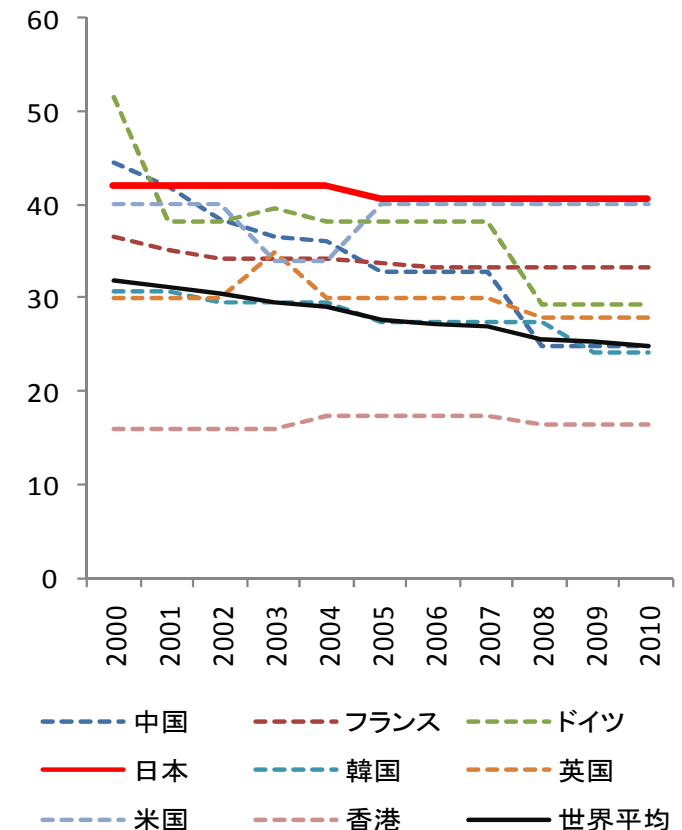
低炭素消費の  
活性化

- 我が国の環境関連税制による税収は対GDP比で見ると、欧米などと比較して相対的に低い。
- 炭素への価格付けは低炭素型製品・システムの価格競争力を高める。さらに企業の低炭素型プロセスイノベーションも促進すると期待される。
- ただし、急激な導入は特定の業種に甚大な影響を及ぼす可能性。長期的な価格付けのロードマップを明確に提示し、企業がそれに向けて準備・適応するだけの時間を確保することが重要。
- 環境税の税収を低炭素企業に対する税制優遇や低炭素システムの消費活性化に充てることも有効

環境関連税制の税収(対GDP比):%



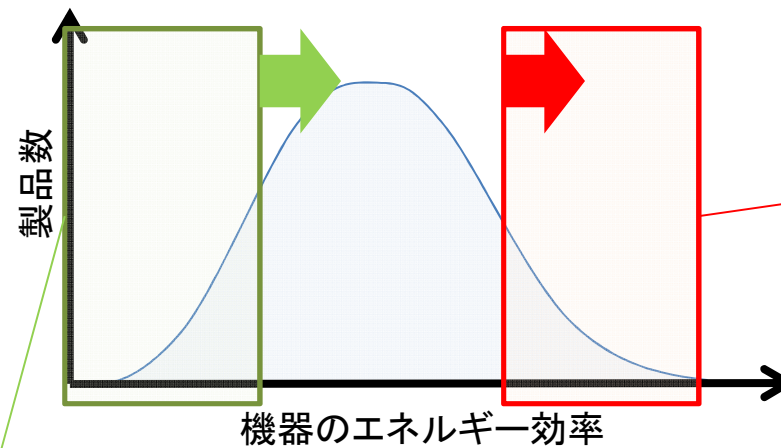
実効法人税率推移の国間比較(単位:%)



# エコプレミアムと製造・販売禁止

低炭素消費の  
活性化

- 高効率機器のさらなる開発・普及を促進するため、優れた低炭素製品を強力に後押しするエコプレミアム制度導入
- 具体的には官公庁等における調達時のエコプレミアム製品の利用義務付け。
- 省エネ基準を超えるエコプレミアムと白熱電球や従来型電気暖房器具、フロン使用製品の製造販売禁止

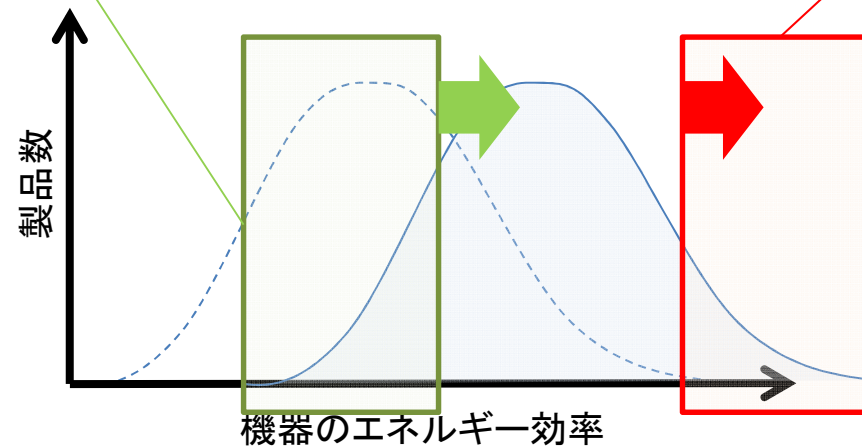


## エコプレミアム

官公庁等において優れた省エネ製品の採用を義務付けるなど、優れた低炭素製品を徹底的に優遇企業の開発意欲を活性化。

## 製造・販売・輸入禁止 (MEPS)

最低エネルギー効率基準を満たさない製品の製造・販売・輸入を原則禁止。海外では欧州、米国、中国、韓国、オーストラリアなどで普及。



# 製造・販売禁止施策の導入状況

低炭素消費の  
活性化

- 韓国、米国、欧州、中国ではすでに一定の水準を満たさない機器の輸入・製造・販売などを禁止。
- IEAのEnergy Efficiency Policyではエネルギー効率の最低基準を設けることを推奨しており、家庭用としては、照明や待機電力、家庭用エンターテインメント機器やICT、電気温水器などへの導入を推奨。業務、産業用としては、モータ、配電変圧器、業務用冷蔵庫、自動販売機、製氷機、給水器、エアコン・チラー（水冷却装置）、HIDランプ、街灯、信号などへの適用可能性を指摘。

| 国  | 対象製品 | 概要                                                                                                                                                                        |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 欧州 | 12製品 | 待機電力、街灯、オフィス・家庭用照明、電気モータ、サーキュレータ、冷蔵庫、TV、食洗機、洗濯機、扇風機等についてラベルを付与し、ラベルの最低水準を満たさない製品は欧州での販売が禁止される。                                                                            |
| 米国 | 40製品 | モータ、冷蔵庫など40製品を対象に、最低限のエネルギー効率水準を満たさない製品の製造・販売を禁止するもの。モータの場合、これらの規則を破れば110ドルの罰金が科せられる。                                                                                     |
| 韓国 | 32製品 | 韓国では家電製品等（2010年時点で22品目）に対してエネルギー効率のラベリングを実施。エネルギー効率の水準に応じて5段階に分類されるが、最低限のエネルギー効率水準（MEPS）を満たさない機器の製造・販売は禁止されている。実際、2010年には9社・10モデルの冷蔵庫をはじめ、複数の機器が、同水準を満たさないとして販売を禁止となっている。 |
| 中国 | 14製品 | 冷蔵庫、エアコン、蛍光灯、三相モータなどについて、一定のエネルギー効率水準を満たさない製品の販売を禁止。また、白熱灯については2016年までに15W以上の白熱灯の輸入・販売を禁止するロードマップを発表している。                                                                 |

- 1) Ministry of Knowledge Economy, Korea Energy Management Corporation “Korea's Energy Standards & Labeling
- 2) 中央日報報道資料（2010年3月10日）
- 3) [www.eere.energy.gov/buildings/appliance\\_standards](http://www.eere.energy.gov/buildings/appliance_standards)
- 4) UNDP China <http://www.undp.org.cn/modules.php?op=modload&name=News&file=article&catid=14&topic=33&sid=44717&mode=nocomments&order=0&thold=0>



# 製造・販売禁止施策の導入プロセス

低炭素消費の  
活性化

- エコデザインに関する環境規制であるEuP (Directive on Eco-Design of Energy-using Products) が2009年2月から本格始動。EU 環境指令「No.244／2009」に基づき、まず100ワットを超える白熱電球が2009年、75ワット以上が2010年に禁止。今後、完全禁止まで段階的な環境指令が施行される予定。
- またEUはGWP(地球温暖化係数)がすべての新車で150 以下とする規制を施行(新型車2011年～、継続生産車2017年～) 各社は高いGWPを示すカーエアコン用冷媒の代替材料を開発。日米は同様の規制は無い。

省エネランプへの移行プロセス

| 年     | 実施項目                                            |
|-------|-------------------------------------------------|
| 2009年 | •すべての白色白熱電球、白色ハロゲンランプの禁止<br>•100ワット以上の透明白熱電球の禁止 |
| 2010年 | •75ワット以上の透明白熱電球の禁止                              |
| 2011年 | •60ワット以上の透明白熱電球の禁止                              |
| 2012年 | •40ワットと25ワットの透明白熱電球の禁止                          |
| 2016年 | •省エネランプ、省エネハロゲンランプへの完全移行                        |

低GWP冷媒への移行プロセス

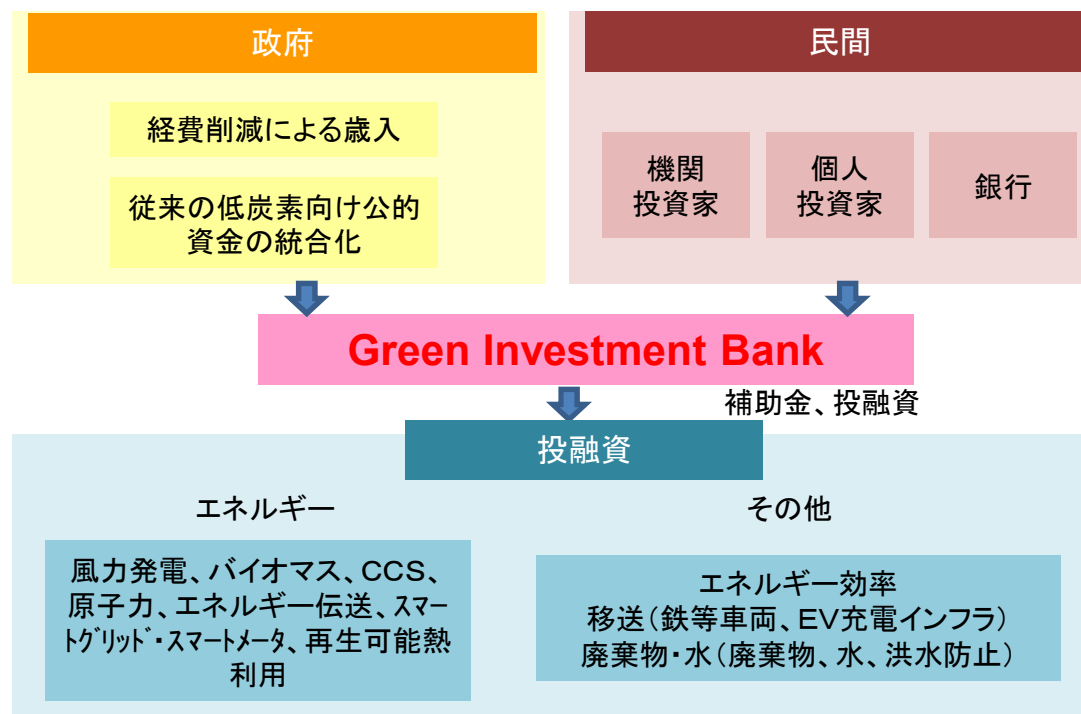
| 年     | 実施項目                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------|
| 2006～ | EU指令発行: 温暖化係数の高い冷媒 (GWP>150) の使用禁止(新型車2011年～継続生産車2017年～)。 |
| 2008  | ハネウエルとデュポンが低GWP冷媒を共同開発。                                   |
| 2010  | US GHG規制公表: 高効率カーエアコン、低漏れ(低温暖化冷媒含む) 対策へのクレジットが規定          |
| 2011～ | EU指令 (GWP150を越える冷媒使用禁止) 新型車適用開始                           |
| 2017～ | EU指令継続生産車適用開始                                             |

# グリーン投資銀行

低炭素経営・  
金融の浸透

- 英国では、政府が掲げる2020年までのCO2排出量削減目標に対し、民間投資銀行等で構成された政府諮問委員会が国内経済の低炭素化支援のためのグリーン投資銀行（Green Investment Bank）の創設を提言。
- これを受け政府は、政府の経費削減や従来の低炭素向け公的資金の統合化によるファンドに民間からのファンドを加えたGreen Investment Bank創設を計画。
- ミッションとしては、初期はグリーン・インフラ資産に焦点をあて、その後経済価値とグリーン価値の両立を目指し、民間資金を取り込める仕組みを構築する。

## Green Investment Bankの投資フレーム



## GIBの2020年までの3フェーズの発展イメージ

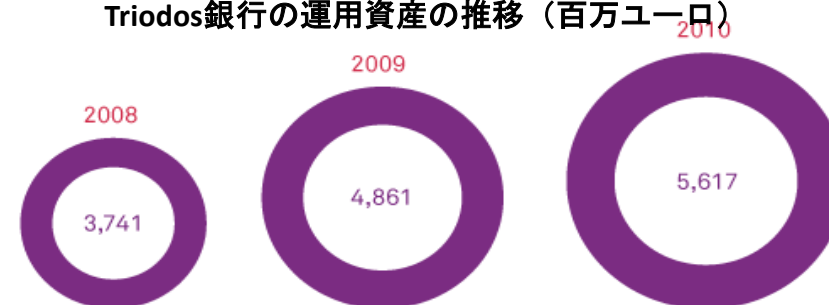


# Triodos Bank (トリオドス銀行)

低炭素経営・  
金融の浸透

- トリオドス銀行は人類や環境に貢献する組織のみに投資・融資を行う銀行で、1980年に設立された。
- オランダ、ベルギー、スペイン、英国およびドイツに支店を有し、年々取引額が拡大している。
- 対象とする分野は「自然・環境」、「文化・福祉」、「ソーシャルビジネス」など。
- 投融資が行われたプロジェクト等の情報が同銀行のホームページに掲載されている。
- また、営業を行うにあたって排出されるCO2を100%オフセットするなど、徹底した環境配慮を謳っている。

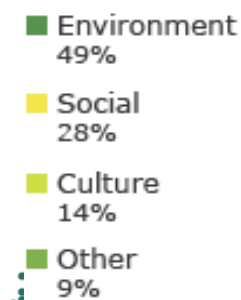
Triodos銀行の運用資産の推移 (百万ユーロ)



Triodos銀行の投融資先



分野別融資先内訳



# システムとして評価する仕組みの構築

低炭素技術・インフラ・ビジネス開発のための  
人と場の創出

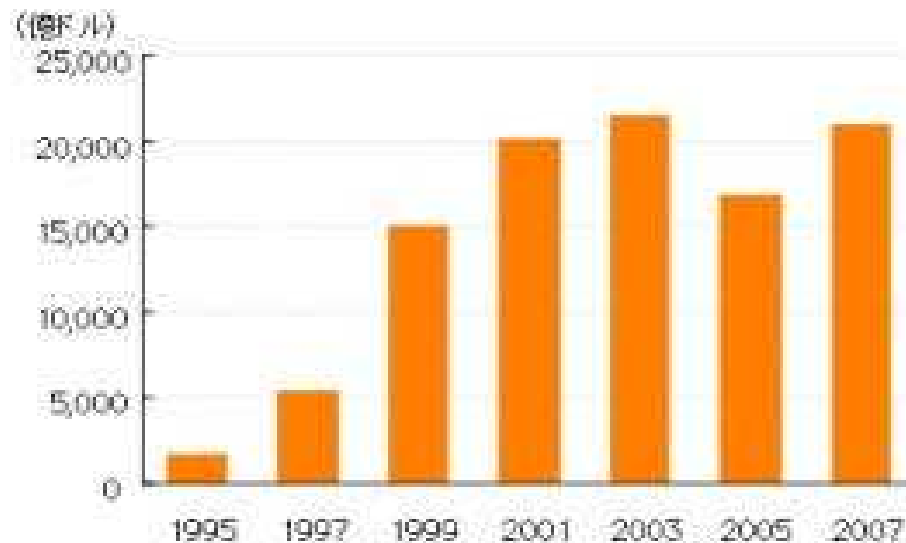
低炭素経営・  
金融の浸透

| 名称                                    | 主催団体         | 内容                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| European Green Capital<br>(ヨーロッパ環境都市) | 欧州委員会        | 気候変動対策など11の項目を基準に評価し、優れた都市を表彰する制度。<br>＜表彰都市＞<br>ストックホルム(2010年、スウェーデン)、ハンブルク(2011年、ドイツ)、ビトリア・ガステイス(2012年、スペイン)、ナント(2013年フランス)                                                                    |
| Covenant of Mayors<br>(市長誓約)          | 欧州委員会        | 2009年に欧州400近くの都市が市長誓約に署名、EUのCO2排出量目標(2020年までに20%削減)をさらに上回る削減を行うことを表明。                                                                                                                           |
| Energy in Minds                       | 欧州委員会        | 欧州6都市が参加。建築部門の化石エネルギー・CO2排出を5年以内に20-30%削減する目的の事業を実施。<br>＜参加都市＞<br>グライズドルフ(オーストリア)、ズリーン(チェコ共和国)、ネッカーズルム(ドイツ)、ファルケンベリ(スウェーデン)、トリノ*(イタリア)、ゴルニ・グラード*(スロベニア)<br><small>*トリノとゴルニ・グラードはオブザーバ参加</small> |
| SESAC<br>(先進都市の持続可能なエネルギーシステムの成功)     | 各都市          | 欧州3都市が参加。環境とエネルギーの管理のためのフレームワークの開発を目的。<br>＜参加都市＞<br>ベクショー市(スウェーデン)、グルノーブル(フランス)、デルフト(オランダ)                                                                                                      |
| KIC<br>InnoEnergy                     | 欧州工科大学院(EIC) | EICが欧州の3つの最重要課題について組成した研究グループの1つ。欧州のエネルギー分野の36の大学や企業が共同でエネルギーの開発。                                                                                                                               |

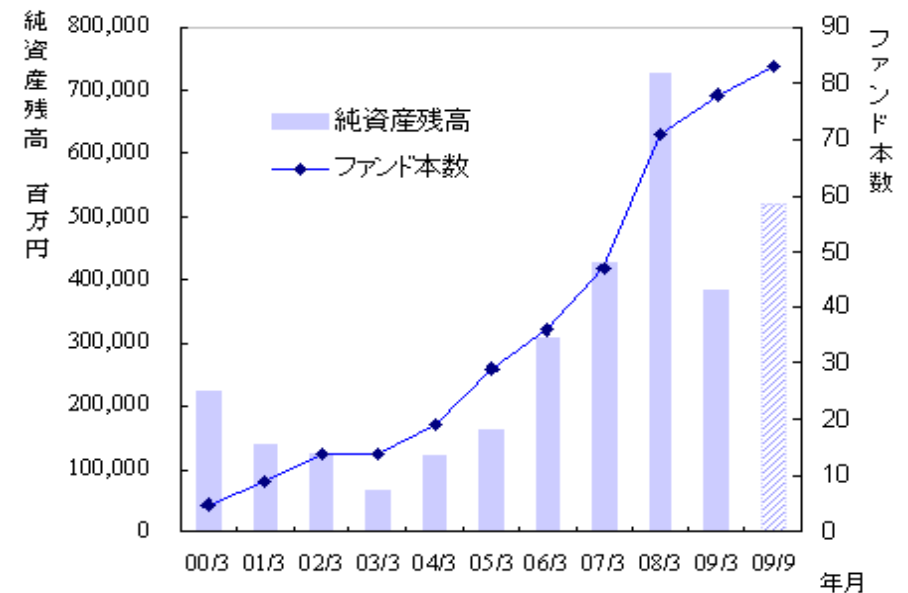
# 社会的投資(SI)

低炭素経営・  
金融の浸透

- 社会的投資(SI)が最も進んでいる米国ではSI運用資産の総額が2兆7,110億ドルで、金融機関経由で運用されている金融資産の11%を占める(2007年)。
- 欧州では1990年代に本格的に普及、2005年末の1兆330億ユーロから2007年末時点では2兆6,654億ユーロに伸びている。
- 日本は増加傾向にあるものの依然として小規模。資産残高は8,000億点程度。年金運用への組み込みの難しさや直接金融市場の規模の小ささなどが原因。



米国のSRIスクリーニング運用資産残高推移



日本の公募SRI投信の純資産残高とファンド本数推移

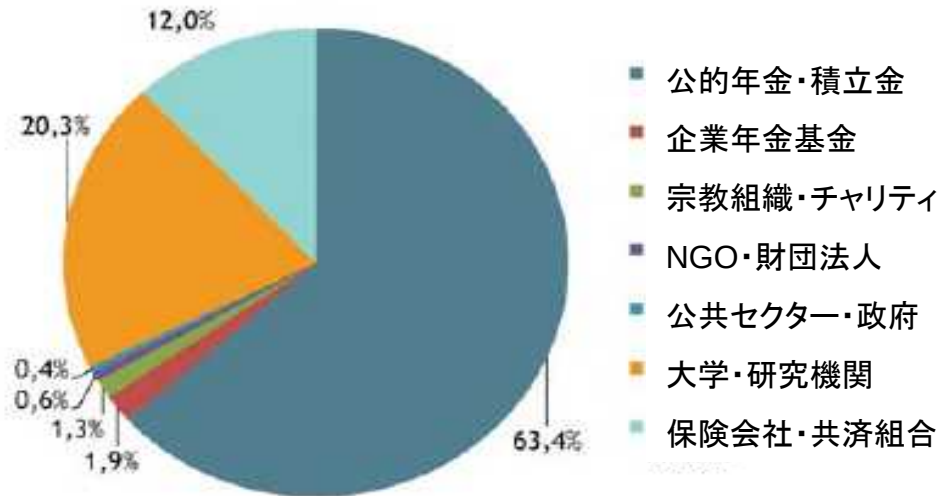


# 欧州の社会的投資(SI)

低炭素経営・  
金融の浸透

- 欧州におけるSI運用額の機関投資家別内訳をみると、6割以上が公的年金となっている。
- この背景として、多くの国では年金制度にSI投資の規制を設けている。
- スペインでは現在2002年の年金基金法にSI要件を導入しようとしているところとされる。
- 英国では、年金基金は投資先の選択等において、社会的・環境的・倫理的配慮がなされていれば、その程度等を投資方針として記載することが示されている。(必ずしもESGに配慮する必要はないが、説明責任が生じる)

欧州におけるSRI運用額の機関投資家別内訳



年金におけるSRI規制を有する国

|                                                                                                         |                                                                                                       |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| イギリス<br><br>2000     | フランス<br><br>2001   | ドイツ<br><br>2001    |
| スウェーデン<br><br>2001  | ベルギー<br><br>2004  | ノルウェー<br><br>2004 |
| オーストリア<br><br>2005 | イタリア<br><br>2005 | スペイン<br><br>検討中  |

# わが国のSI投資活性化の新たな動き

低炭素経営・  
金融の浸透

- 2011年8月に日本労働組合総連合会は「労働組合のためのワーカーズキャピタル責任投資ガイドライン」を公表。
- 「ワーカーズキャピタル(年金基金等)の運用に際し、責任投資を実行することにより、社会的責任に配慮した企業行動及び金融取引を促し、公正かつ持続可能な社会形成に貢献する」としている。
- また責任投資を実行するにあたって投資判断に非財務的要素をクライテリアとして組み込むとしており、国際文書の遵守(気候変動枠組条約を含む)も掲げられている。

## 3. 「ワーカーズキャピタル責任投資」の基本理念

ワーカーズキャピタルの運用に当たっての基本理念は以下の通りとする。

- (1) 投資判断にESGといった非財務的要素を考慮する。
- (2) 労働者(労働組合)の権利保護を考慮する。
- (3) 過度に短期的な利益追求を助長させる行動を排除し、中長期的且つ安定した収益の確保に努める。
- (4) 運用方針、または責任投資の手法を明示し、透明性の高い運用に努める。
- (5) 投資先企業に反倫理的、または反社会的な行動などがみられた場合、経営陣との対話や株主議決権行使など適正な株主行動をとる。
- (6) 運用受託機関に対しても責任投資を求め、責任投資を資産運用における主流に(メインストリーム化)していく。

## 4. 「ワーカーズキャピタル責任投資」のための行動指針

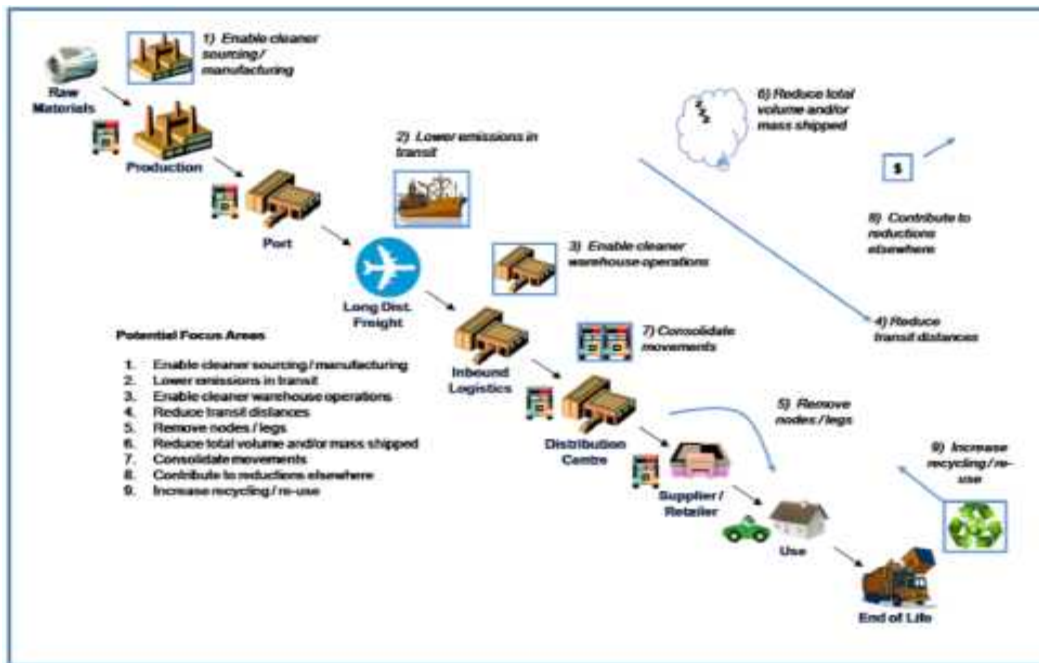
労働者(労働組合)は、以下の指針に沿って行動する。

- (1) ワーカーズキャピタルの所有者として有する責任と権限を認識し、ワーカーズキャピタルの運用方針の決定に参画する。
- (2) ワーカーズキャピタルの一方の拠出者である事業主との対話を行い、責任投資の手法を決定する。
- (3) ワーカーズキャピタルの運用方針、または責任投資の手法について明示し、運用受託機関の選定に参画する。
- (4) ワーカーズキャピタルが過度に短期的な利益追求を助長することにならないよう、適宜運用の監視を行う。
- (5) ワーカーズキャピタルの最も代表的な年金基金の運用に際しては、年金給付の財源を不当に毀損させないため、中長期的且つ安定した収益の確保を基本とした運用に徹することを運用責任者等に求める。
- (6) ワーカーズキャピタルの株式等の投資に伴い、投資先企業の実質的な株主、あるいは資産所有者として、投資先企業に反倫理的、または反社会的な行動などがみられた場合、投資先企業の経営陣との対話や株主議決権行使など適正な株主行動あるいは資産所有者としての行動をとる。または運用受託機関等に、適正な株主行動あるいは資産所有者としての行動を求める。
- (7) ワーカーズキャピタルの運用方針、責任投資の手法、またはガイドラインを公表するなどを通して、労働者(労働組合)間の連帯を図る。

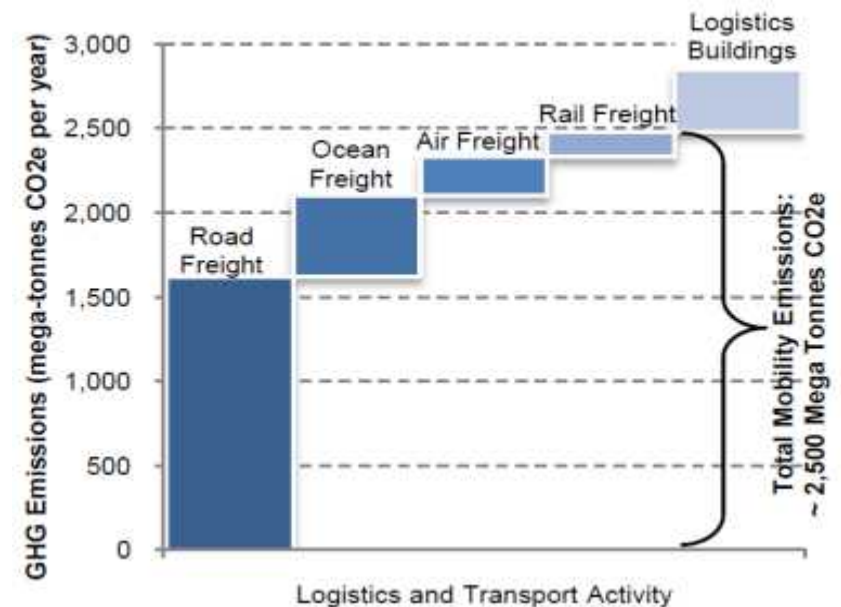
# 低炭素サプライチェーンマネジメント

低炭素経営・  
金融の浸透

- 世界のSCMの趨勢は単なるサプライチェーン管理システムから最適化システムへ。
- 日本でもコマツ、花王などが関連会社、小売などを含めた全体最適化SCMシステムを構築。
- World Economic Forumはこれにさらに低炭素社会の要素を入れた「SUPPLY CHAIN DECARBONIZATION」を提言。



The Nine Focus Areas in Supply Chain for Potential Emissions Reduction



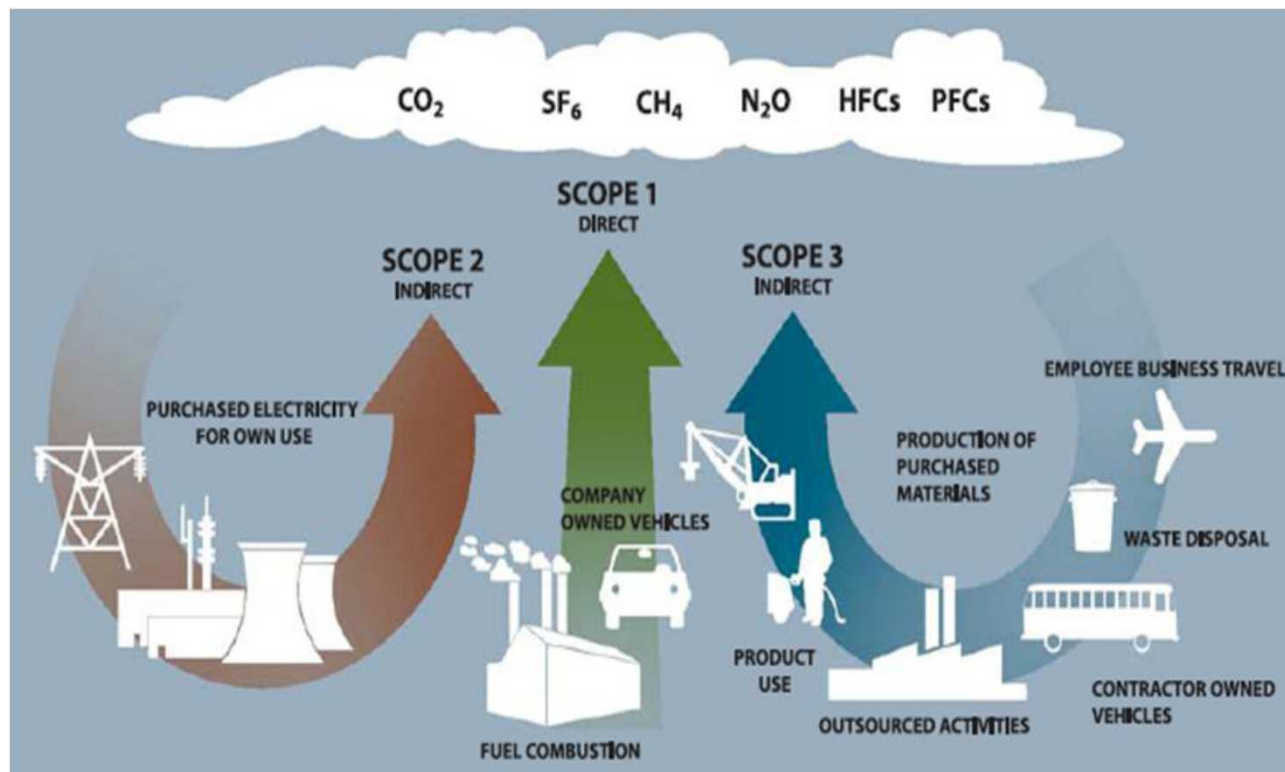
Emissions Share per Logistics Activity

「Supply Chain Decarbonization」 World Economic Forum (2009)  
<https://members.weforum.org/pdf/ip/SupplyChainDecarbonization.pdf>



# スコープ3

- 温室効果ガス(GHG)算定・報告の世界的なガイドラインであるGHGプロトコルでは、企業の温室効果ガス排出の算定報告の対象範囲についての基準を検討。
- 最近では、直接排出(Scope1)やエネルギー利用による間接排出(Scope2)に加えて、関連する上・下流事業者の排出量や製品・サービスの使用段階、従業員の通勤・出張なども含めた間接排出(Scope3)の報告基準が検討されているところである。
- ドラフト段階ではサプライチェーン全体のGHGの80%以上を把握することを要求。
- 同基準以外にもISO、英国環境・食糧・農村省(Defra)、フランス政府などが類似の基準策定に取り組んでおり、今後企業はサプライチェーン全体での排出削減に取り組むことが求められる可能性がある。

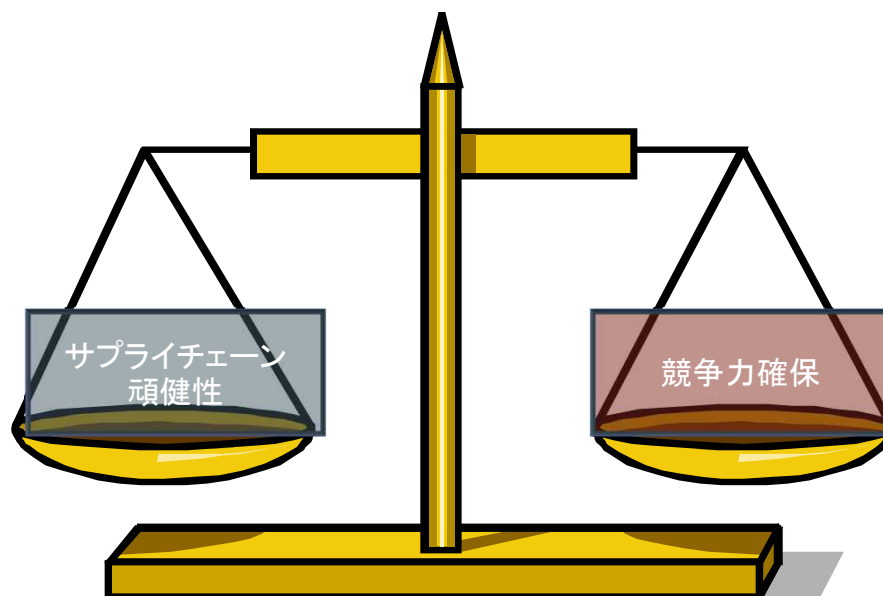


スコープ1、2、3の概念図

# サプライチェーンの頑健性確保と競争力維持の両立

低炭素技術・インフラ・ビジネス開発のための  
人と場の創出

- わが国に人や技術、投資が集まる仕組みをつくるためには、日本のサプライチェーンの再構築に取り組む必要。ただし、サプライチェーンの頑健性を高めるにあたっては国際競争力の維持を前提とすべき。
- 供給安定性を確保するために、安易に在庫の積み増しや供給源の複数化を図るとコスト高を招き、競争力低下につながる可能性。
- タイで発生した大洪水などのように、自然災害は予測困難。生産拠点を海外移転は必ずしもサプライチェーンの頑健性確保にはつながらない可能性。



サプライチェーンの把握度向上  
製品・サービスの代替可能性の把握  
製品設計情報の移設可能性向上

アユタヤ県およびバンコク近郊の工業団地



# 類似経験を有する多くの環境先進都市

低炭素技術・インフラ・ビジネス開発のための  
人と場の創出

低炭素技術の  
戦略的国際展開

## フライブルグ



- 環境首都(1992年)
- 気候変動緩和首都(2010年)
- EU City of the Year (2010年)

### 危機

近隣の原子力計画(Whyll)



チェルノブイリ原発事故(1986年)

### パラダイムシフト

原子力から太陽エネルギーへの転換

### 結果

- 国際環境都市イメージの獲得
- 12,000の雇用創出(全体の3%)
- 2000の企業創出
- 6億5千万€の付加価値創出
- エコツーリズム需要の創出

## マルメ



- UN Habitat Scroll of Honour Award (2009年)
- 環境首都候補都市(2012年)

### 危機



企業城下町の崩壊  
(1社で6000人雇用の企業城下町  
巨大タンカー建造のコックムス社)

### パラダイムシフト

斜陽の工業都市から  
知識産業都市への  
転換

### 結果

- スウェーデン第三の都市へ
- およそ30%の電力が再生可能エネルギー起源



# 類似経験を有する多くの環境先進都市

低炭素技術・インフラ・ビジネス開発のための  
人と場の創出

低炭素技術の  
戦略的国際展開

## ストックホルム



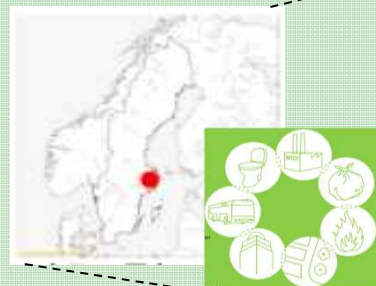
- ・人口80万人
- ・スウェーデンの首都
- ・初代「EUグリーン首都」受賞
- ・斜陽の工業都市から知識産業都市へ

ストックホルム：

1. 2015年までに温暖化ガスー25%、50年に“差し引きゼロ”の目標
2. 旧工業地区を低炭素・高級住宅街に、国内外の広告塔に
3. 低炭素街のシステム手法を海外輸出
4. “3つ”の次世代インフラづくりで雇用創出

## Symbio City

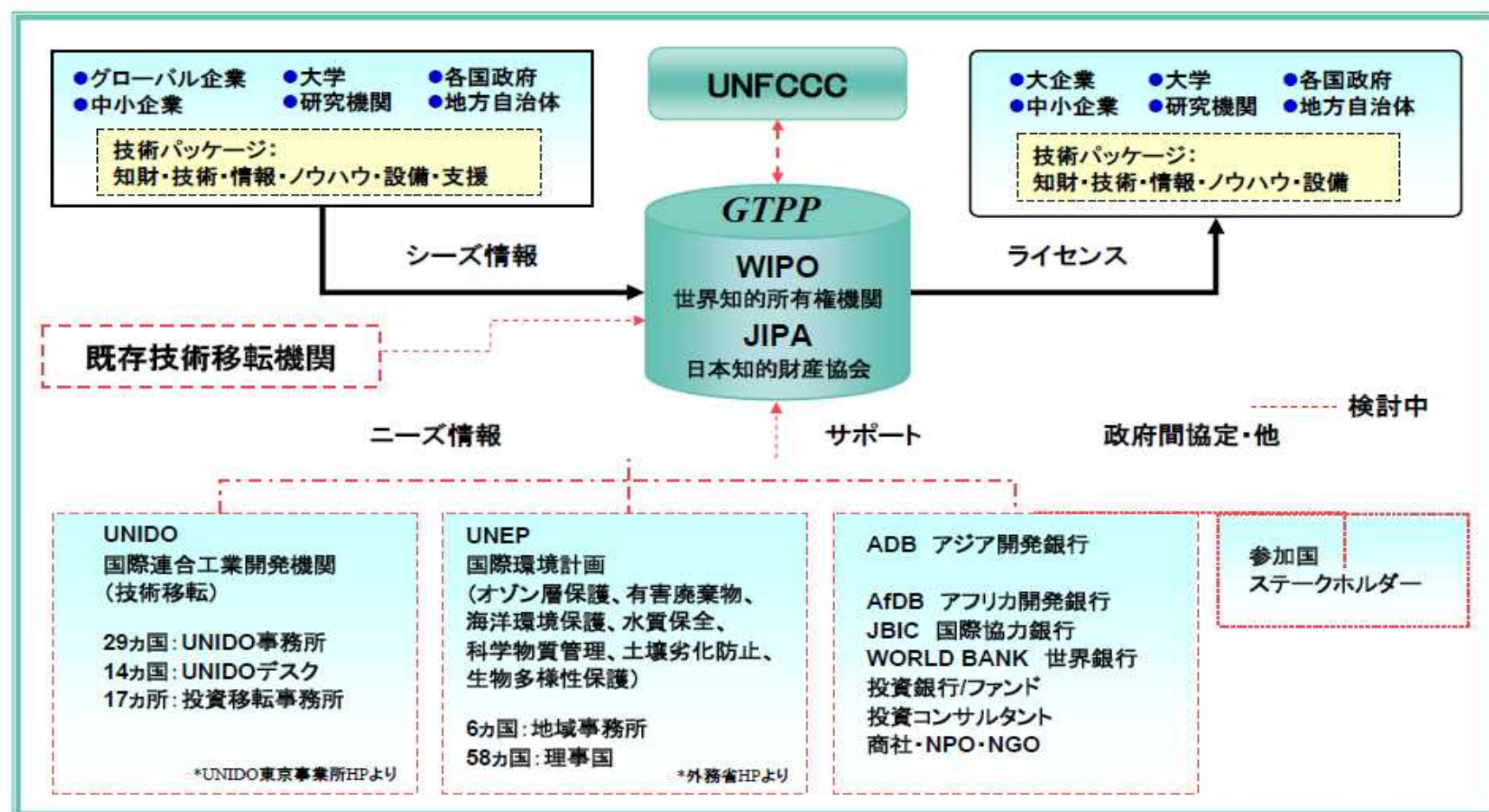
- ・スウェーデンで共生 (Symbiosis) をキーワードにシンビオシティ (Symbio City) と名付けた街づくり計画。
- ・7つのビジネスエリアにおいて、ストックホルムを中心に周辺都市で数百社の企業が関わって実施。
- ・国内のみならず、海外への展開も想定。



SymbioCity is an all Swedish approach, and business cases around the world testify to the success and adaptability of Swedish solutions for a sustainable urban development.

all over the world!

- 日本知的財産協会では、世界知財所有権機関(WIPO)を通じて環境技術移転のための新プラットフォームを提案。
- グローバルに知財・技術情報を公開することにより、ビジネスチャンスが拡大するとともにグローバルなニーズ情報へのアクセス改善などをメリットに掲げている。



# 国際貿易ルール変更への積極的働きかけ

低炭素技術の  
戦略的国際展開

- WTOでは環境物品・サービスの関税引き下げに向けた議論が展開されている。JETROの世界貿易投資報告2011年版によると、加盟国の間で環境配慮型製品や環境負荷の小さい製品については関税を一律引き下げ、撤廃することを目指しているとされる。
- 再生可能エネルギーや環境対応自動車の開発などでは、多くの国で補助金等が出されている。日本も2011年7月にカナダのオンタリオ州政府が実施する固定価格買取制度に対して、WTO補助金協定上の禁止補助金に該当すると主張し、WTO紛争解決パネルが設置された。

| 事件名                    | 対象国                  | 紛争概要                                                                       | 現状          |
|------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| オンタリオ州電力買取制度<br>(2010) | 非申立国: カナダ<br>申立国: 日本 | オンタリオ州の電力固定買取制度への参入条件としての、同州内での材料調達などの付加価値要求は国産品優先しよう補助金に該当すると日本が主張        | パネル設置       |
| 中国風力発電設備<br>(2010)     | 非申立国: 中国<br>申立国: 米国  | 中国政府が国内で風力発電装置を設置する企業に供与する優遇措置は、国産品優先しように付随する補助金であると米国が主張。2011年6月中国は是正を約束。 | 二国間協議で終了見込み |



## 2. 業種別動向の整理

---

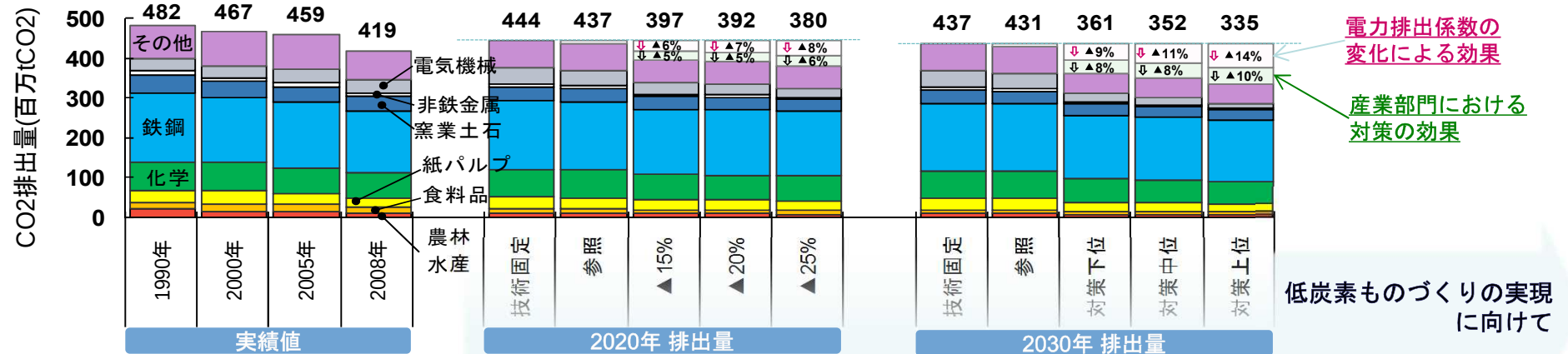
# 昨年度ロードマップにおける産業部門の推計

## ＜マクロフレーム固定ケース＞

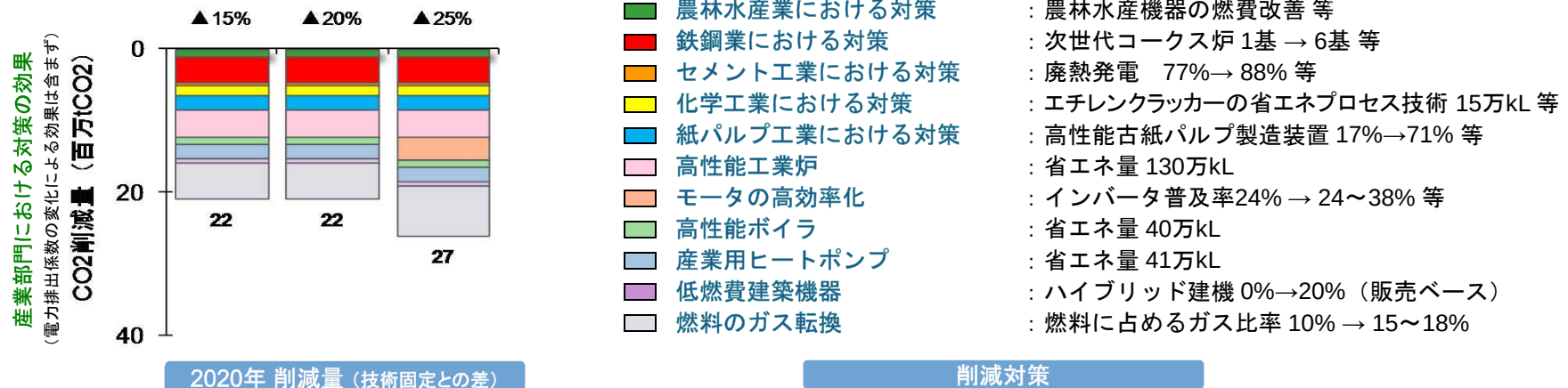
産業部門では世界トップランナーの低炭素ものづくりの実現に向け、エネルギー多消費産業における世界最先端の技術（BAT）の導入、高効率の業種横断技術の導入、燃料のガス転換などにより、2020年までに1割強の排出削減（技術固定ケースからの削減割合）。うち、電力排出係数の変化によって6～8%削減、製造プロセスの省エネ・代エネによって5～6%削減。

### ● CO2排出量

注）図中の「電力排出係数の変化による効果」と「産業部門における対策の効果」として記載している削減率（%）は2020年又は2030年における「技術固定ケース」からの削減率。

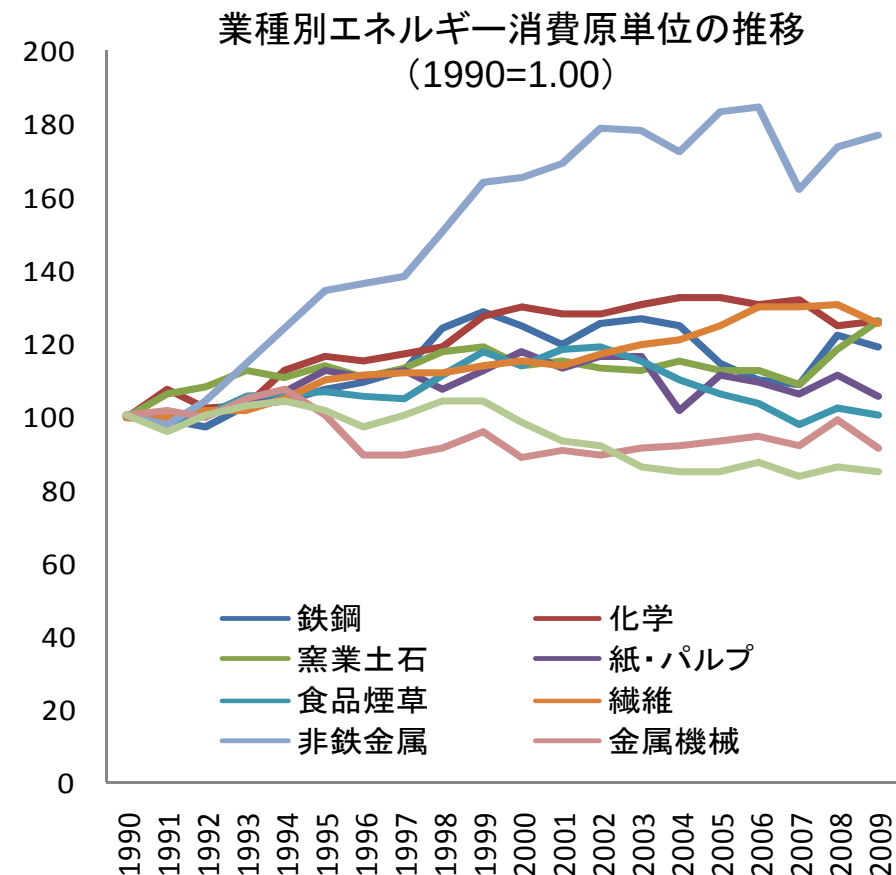
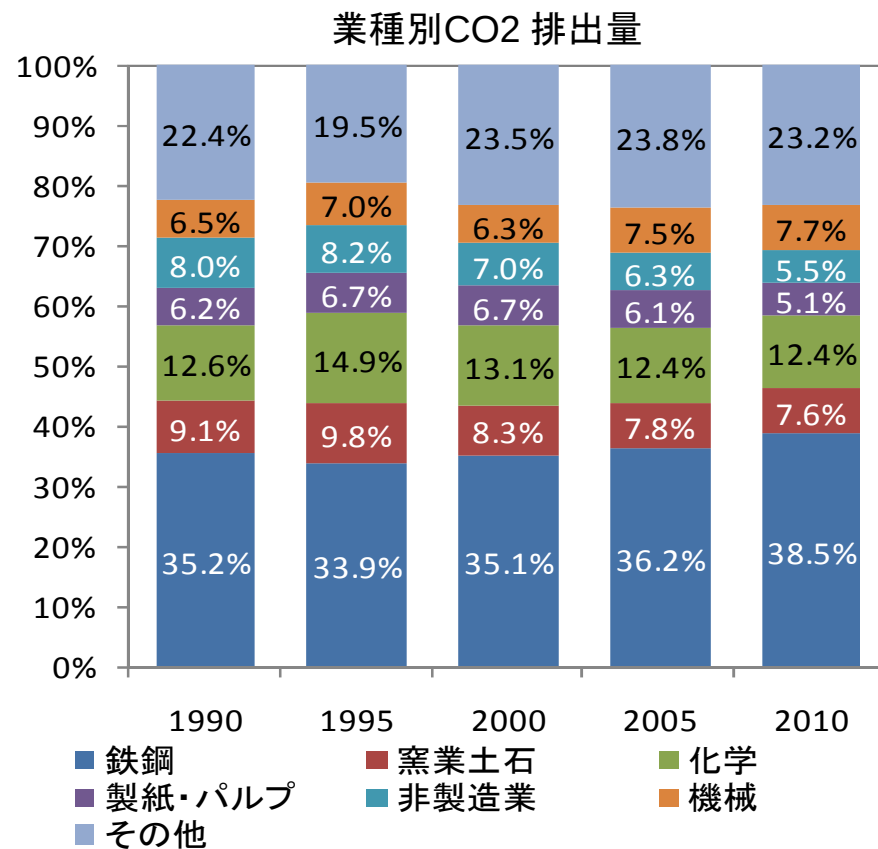


### ● CO2削減量



## 業種別の動向

- 業種別のCO2排出量をみると、特定の業種に偏る傾向。全体の4割を占める鉄鋼をはじめ、窯業・土石、化学、製紙・パルプといった素材産業が6割以上を占める。
- エネルギー消費原単位をみると、多くの業界で90年代以降その伸びは鈍化している。
- 以上からWGでは、特にCO2排出量の多い素材4業種と、その他の製造業のなかでもGDP比率が高い電気・機械を取り上げ、各業界の実態を調査した。



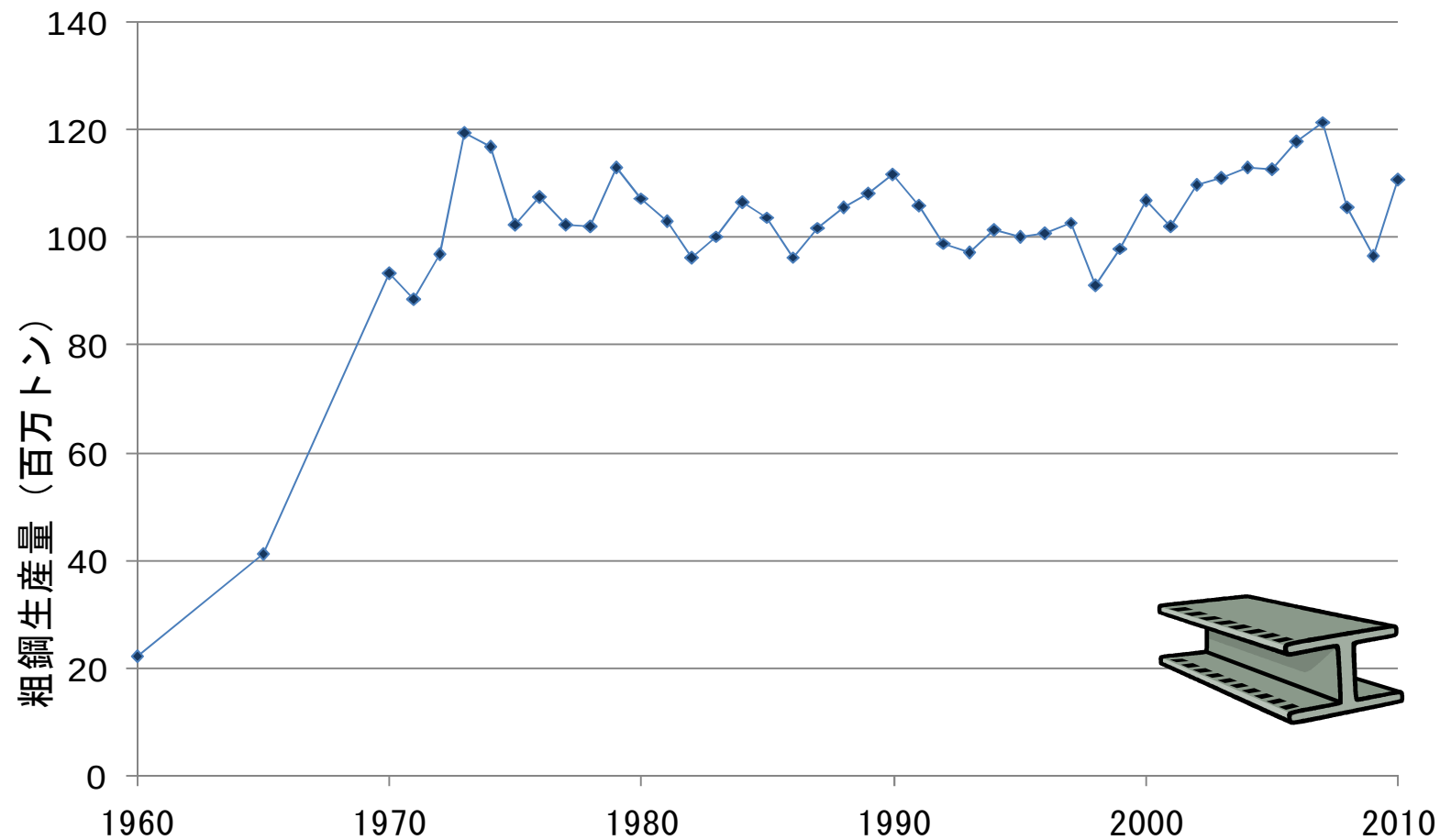
出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー経済統計要覧」により作成。業種別CO2排出量は間接排出方式によるもの。

生産量は1970年代から1億トン前後で推移。競争力のある高級鋼の輸出が拡大。高い省エネルギー技術の導入・海外移転に期待。

|                   |                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2総排出量と1990年比削減率 | 1億8,603万t-CO2、7.3%減少(2010) (クレジットあり)<br>1億8,785万t-CO2、6.4%減少(2010) (クレジットなし)                                           |
| 原単位指数の1990年比削減率   | 10%減少(2010) (クレジットあり)<br>9%減少(2010) (クレジットなし)                                                                          |
| 輸出入状況             | 輸出:51,134百万\$／輸入14,172百万\$(2010)                                                                                       |
| 業界の基本スタンス         | 省エネルギー技術の導入・海外移転に期待。諸施策の負担は極めて大。                                                                                       |
| 国際的な需給動向          | 世界生産は14億1,726万トン。1位が中国(6億2,665万トン)、2位が日本(1億960万トン)。(2010)<br>世界消費は13億8,578万トン。1位が中国(5億9,997万トン)、2位が米国(9,045万トン)。(2010) |
| 低炭素製品とのつながり       | <b>低燃費車向け</b> の高張力鋼板や <b>低ハイブリッドカー・電気自動車用</b> の電磁鋼板、 <b>石炭火力</b> のUSC(超々臨界圧)ボイラー用の高強度・高耐食性鋼管                           |

出典：2011年版世界貿易投資報告（JETRO）、（社）日本経済団体連合会資料、（社）日本鉄鋼連盟資料、World Steel Association

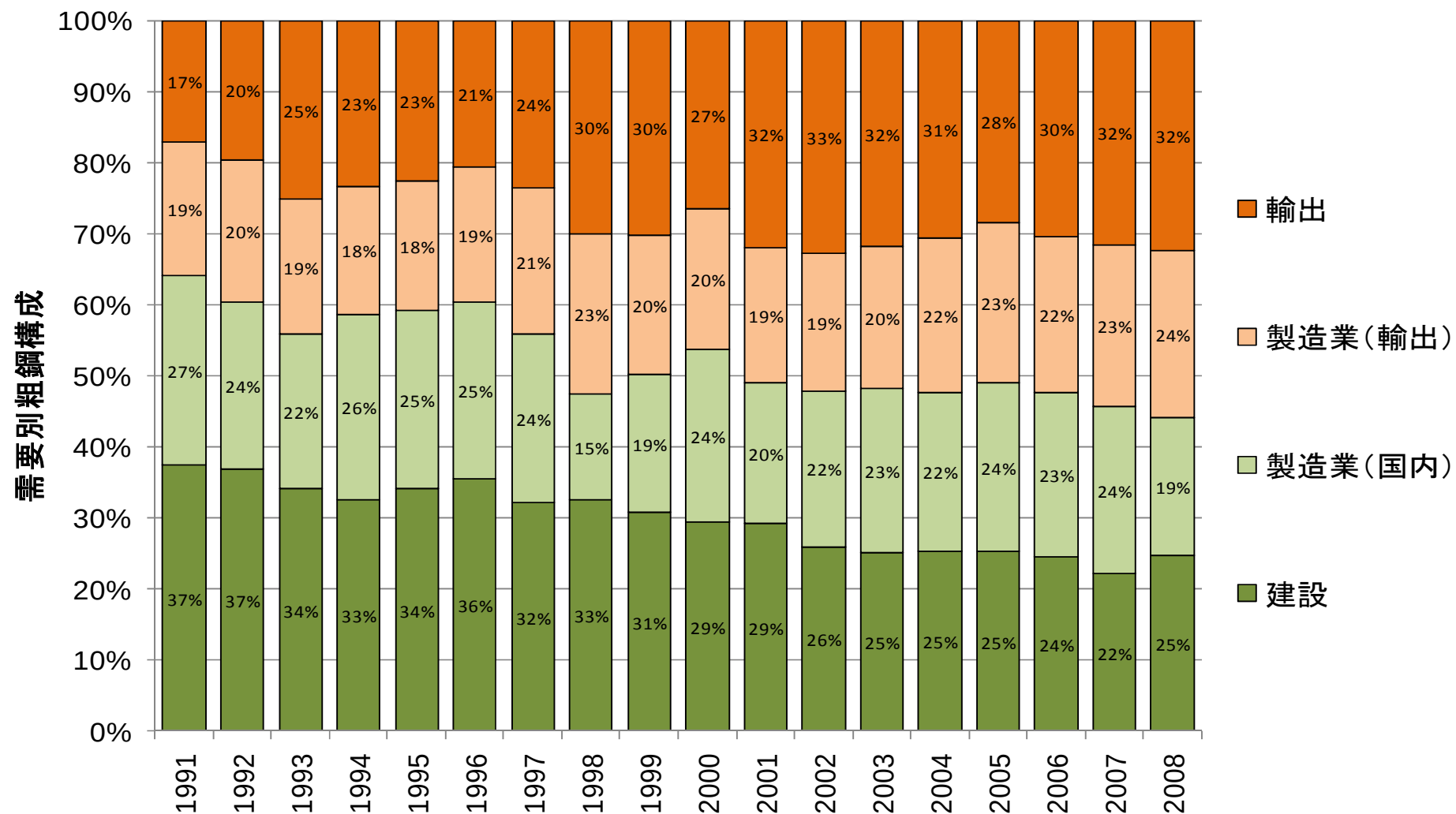
粗鋼生産量は1970年頃から1億トン程度で推移。



出典：(実績)経済産業省「鉄鋼統計年報」，日本鉄鋼連盟ホームページ統計データより作成

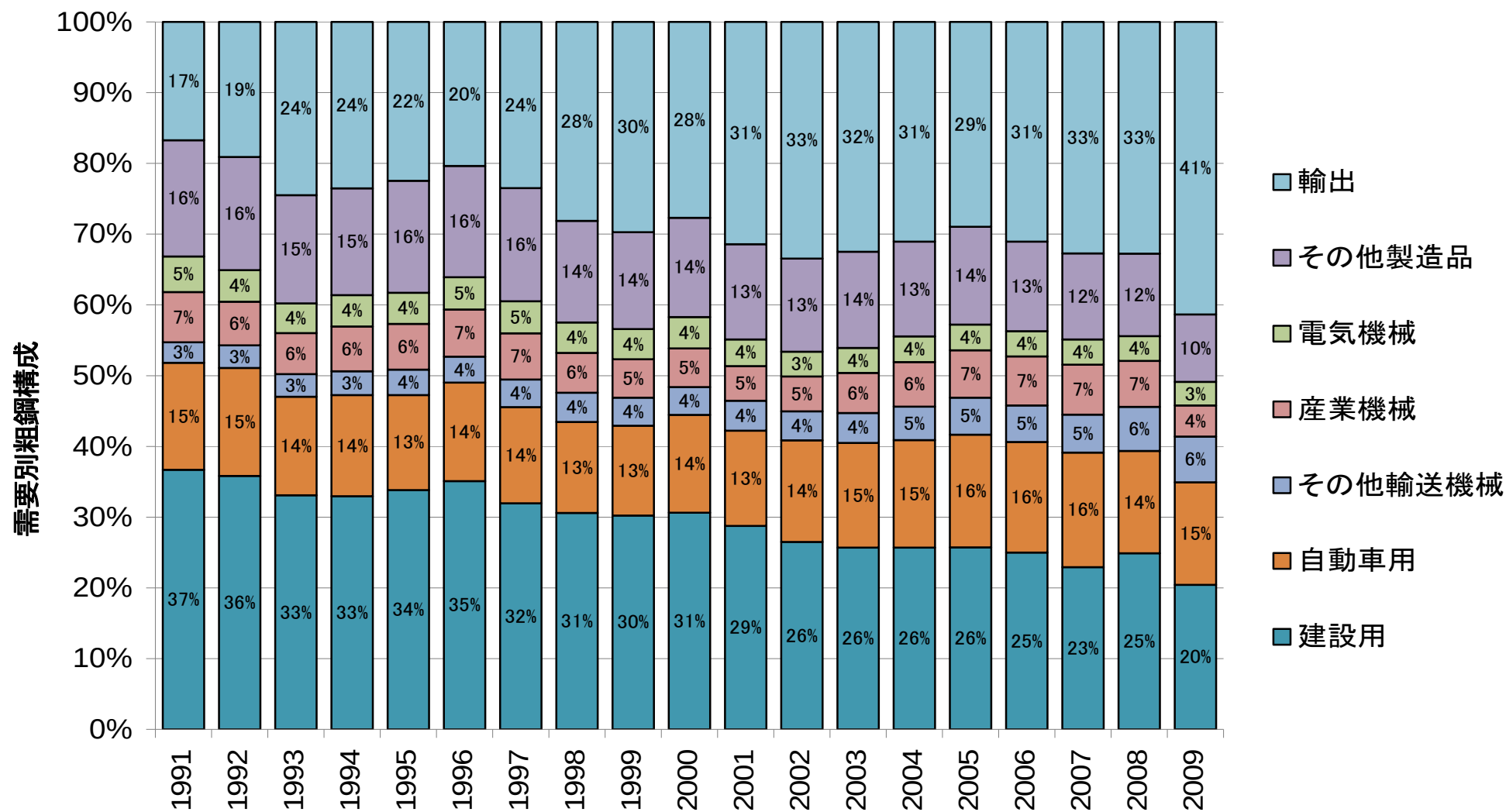


建設などの国内需要は頭打ち。直接、製品輸出ともに割合が増加。



出典：(社)日本鉄鋼連盟「鉄鋼統計要覧」, (社)日本鉄源協会「クォーターリーてつげん」より」推計

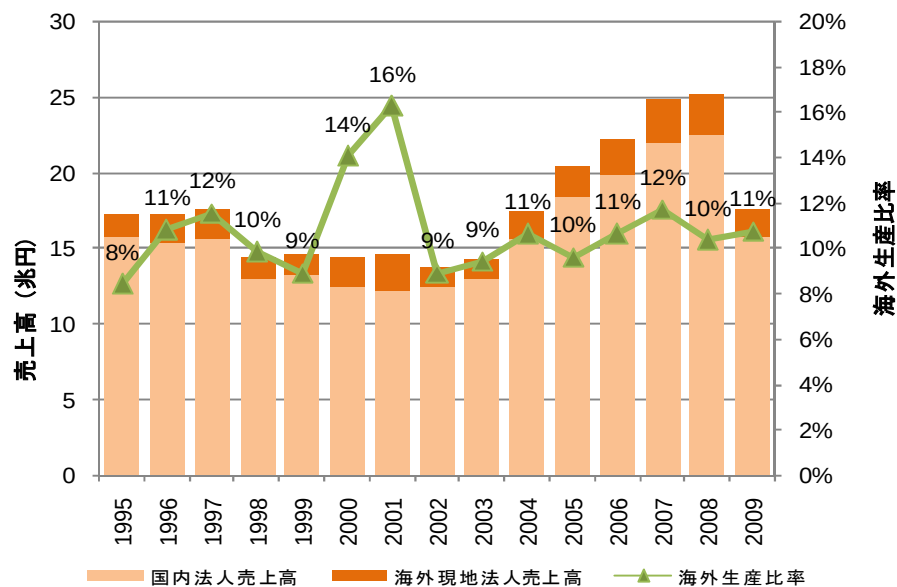
主に建設用途は減少傾向。高級鋼が中心となる自動車用・産業機械、電気機械などのシェアがおよそ半分を占める。



出典：(社)日本鉄鋼連盟「鉄鋼統計要覧」推計

海外生産比率はおよそ10%前後で推移。大手高炉メーカーは海外メーカーとの提携・委託生産・現地生産をさらに広げる方向。

鉄鋼業の海外生産比率推移



出典：海外現地法人売上高：経済産業省「海外事業活動基本調査」

国内法人売上高：財務省「法人企業統計」

海外生産比率 = 海外現地法人売上高 ÷ (海外現地法人売上高 + 国内法人売上高)

国内法人売上高：財務省「法人企業統計」

海外生産比率 = 海外現地法人売上高 ÷ (海外現地法人売上高 + 国内法人売上高)

出典：海外現地法人売上高：経済産業省「海外事業活動基本調査」

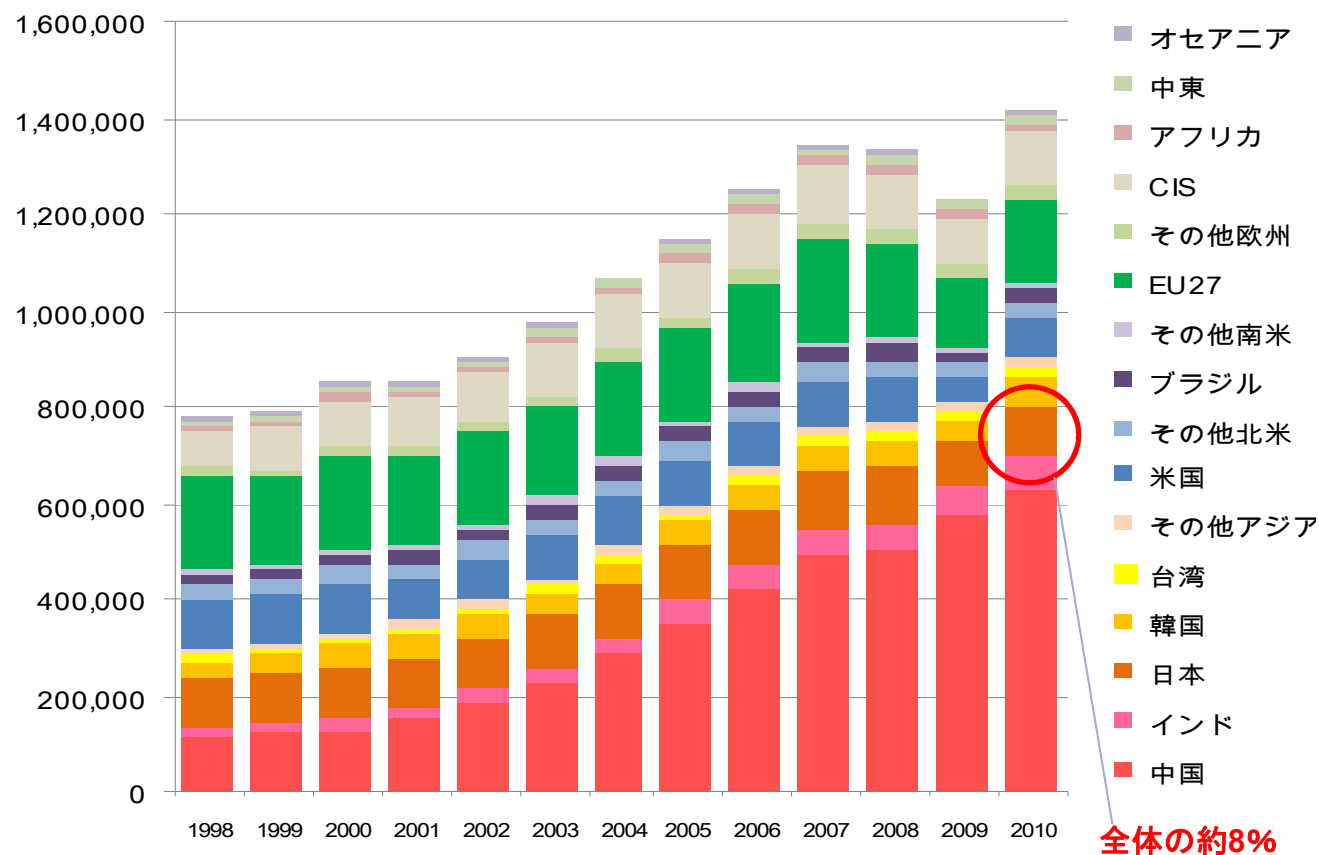
住友金属の高炉一貫製鉄所でのシームレスパイプ製造の世界分業体制



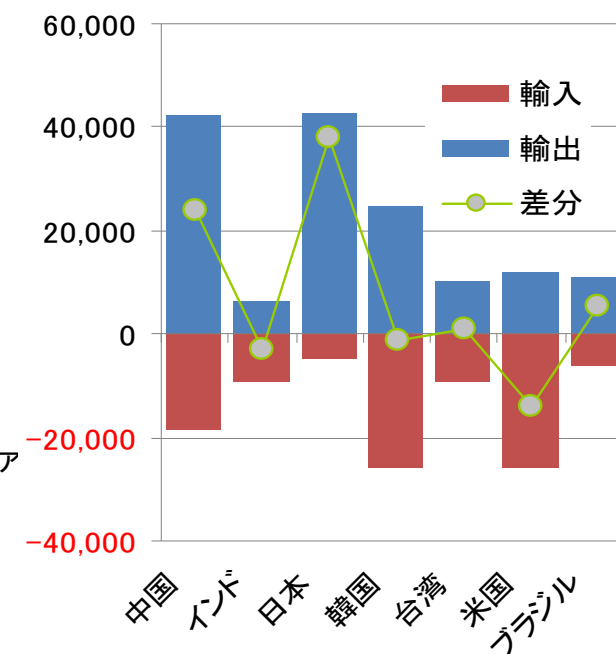
出典：住友金属工業ホームページ

- 生産量では近年急増した中国が世界一（世界生産量のおよそ44%）で、日本は2010年時点でシェアはおよそ8%。
- 日本は輸出が輸入を大きく上回っている。中国は輸出、輸入ともに多い状況。

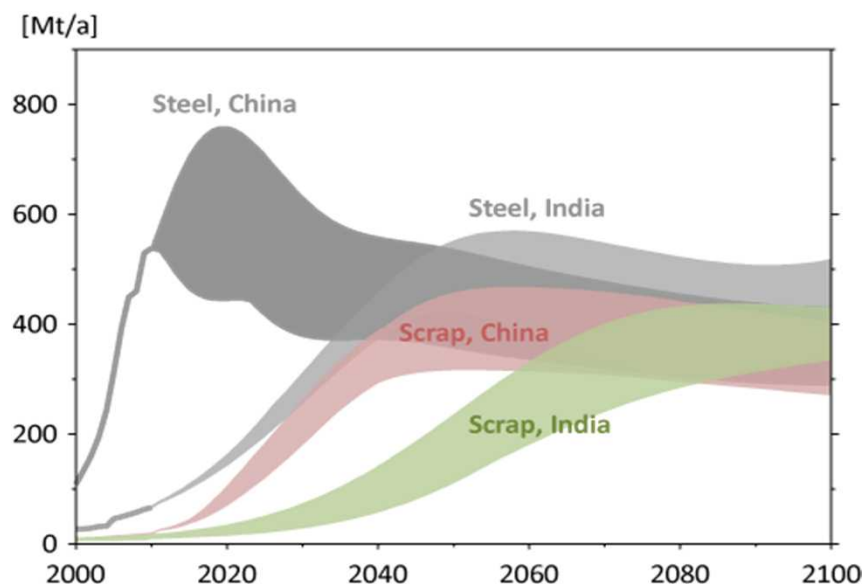
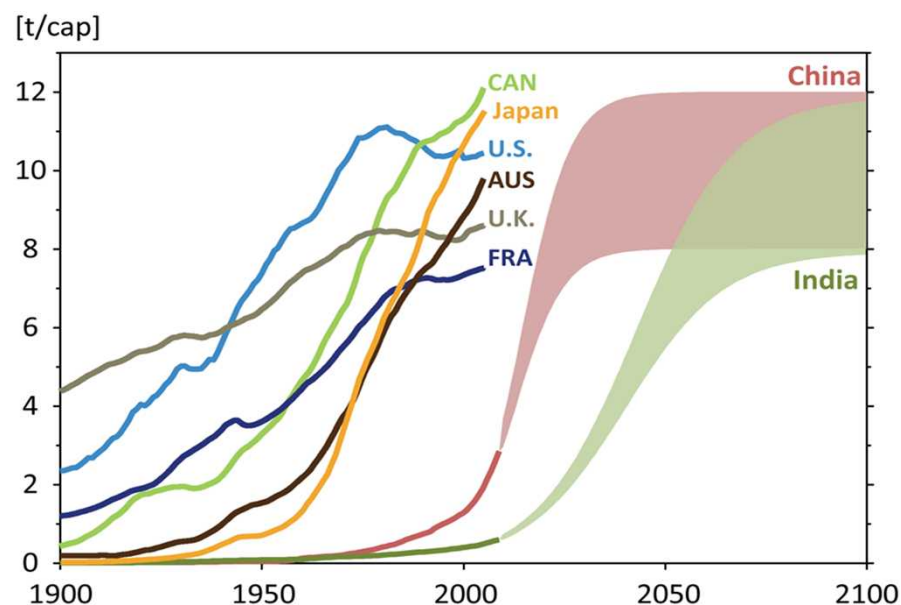
国別粗鋼生産量の推移(千トン)



主要国の輸出入量(2010年:千トン)



- インドおよび中国の鉄需要推移を推計した研究では、中期的には中国、長期的にはインドの鉄鋼需要が3億t～5億t程度で安定化するとの分析も存在。
- 実際、中国政府は、第12次5ヵ年計画の中で、中国における鉄鋼の需要が2015-2020年の間に7.7～8.2億トンに至り、需要のピークを迎えるとの予測を発表。



<http://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFL4E7M70XF20111107>

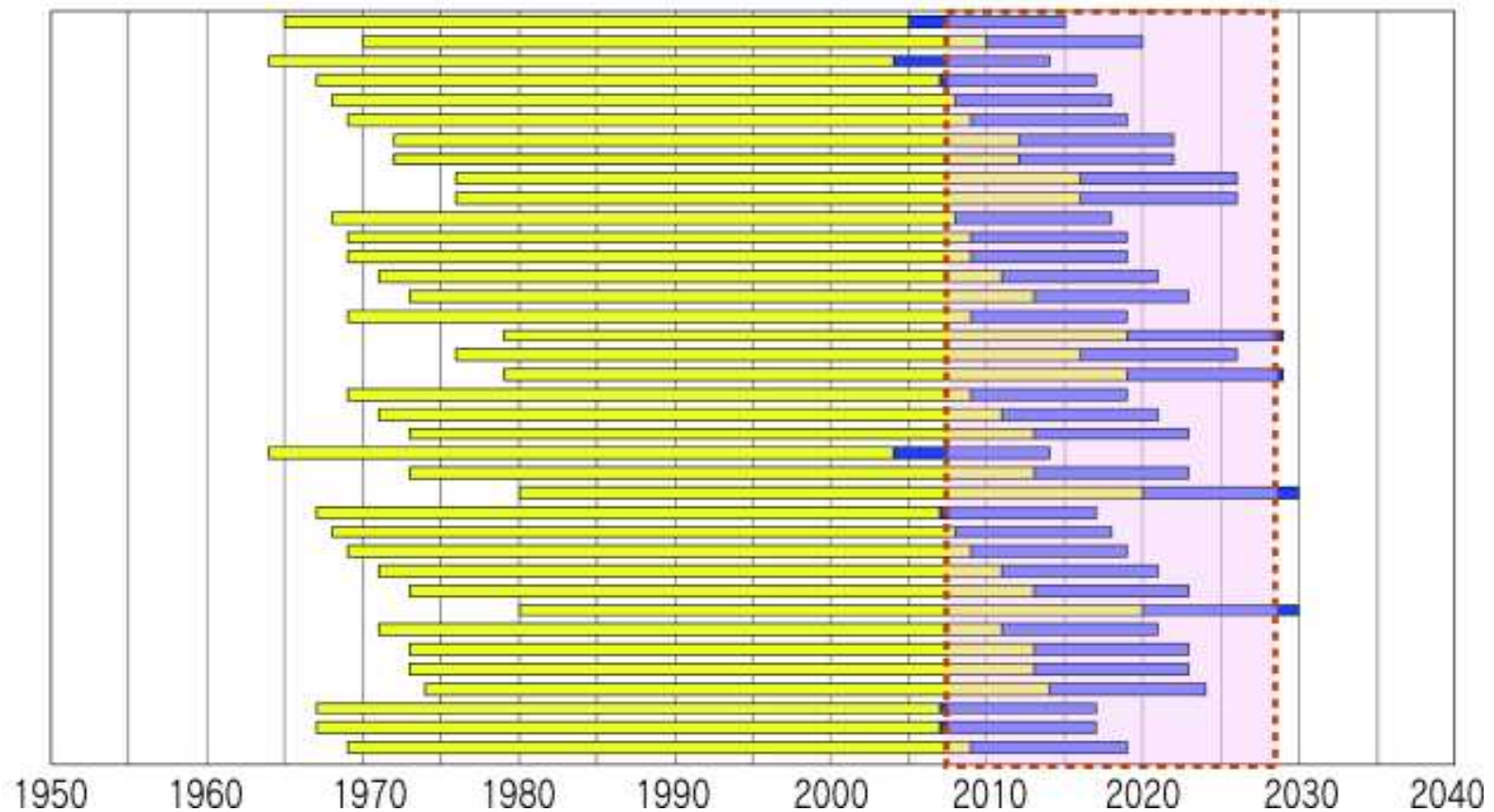


## 国内コークス炉の現状

○コークス炉の寿命は通常40年～50年(下図の青い範囲)

○今後20年で国内の大部分のコークス炉が寿命を迎える

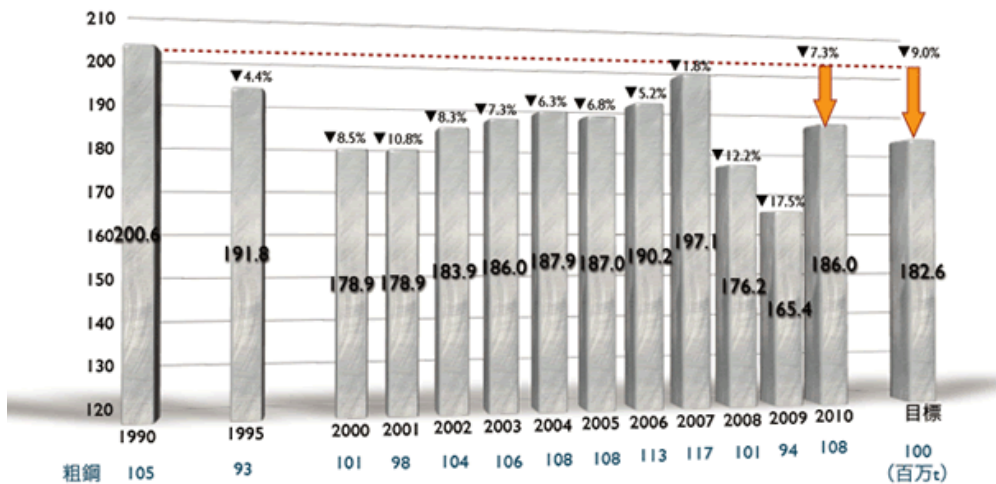
## 国内コークス炉代表例



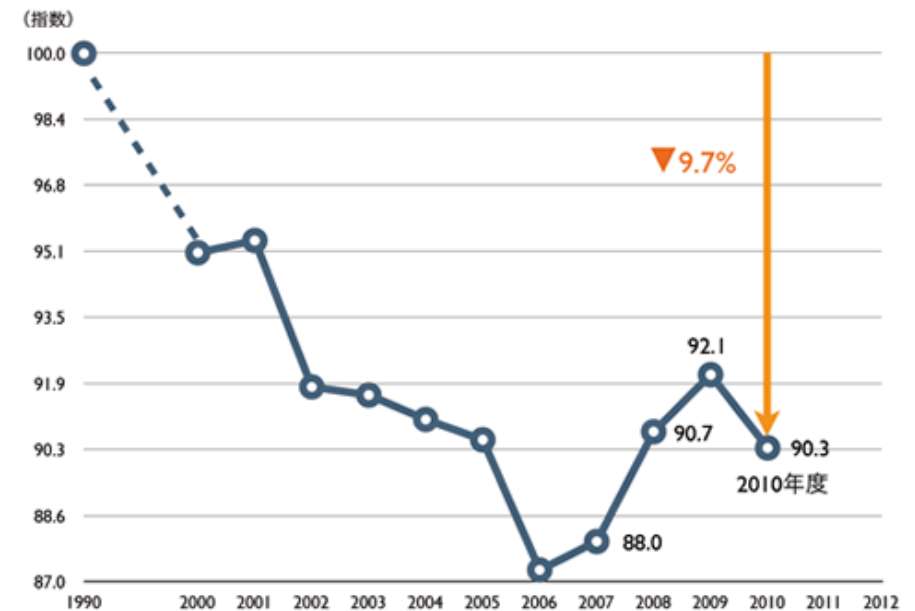
<http://www.nikkei.com/tech/ecology/article/g=96958A9C93819499E3E2E2E0868DE3E3E2E7E0E2E3E2E2E2E2E2E2;p=9694E2E4E2E7E0E2E3E2E3E7E5E7>

CO<sub>2</sub>排出原単位、排出量ともに減少傾向。IEAの報告によると、国別のBAT技術による削減ポテンシャルの分析では日本の鉄鋼分野の削減ポテンシャルは小さいと分析されている。

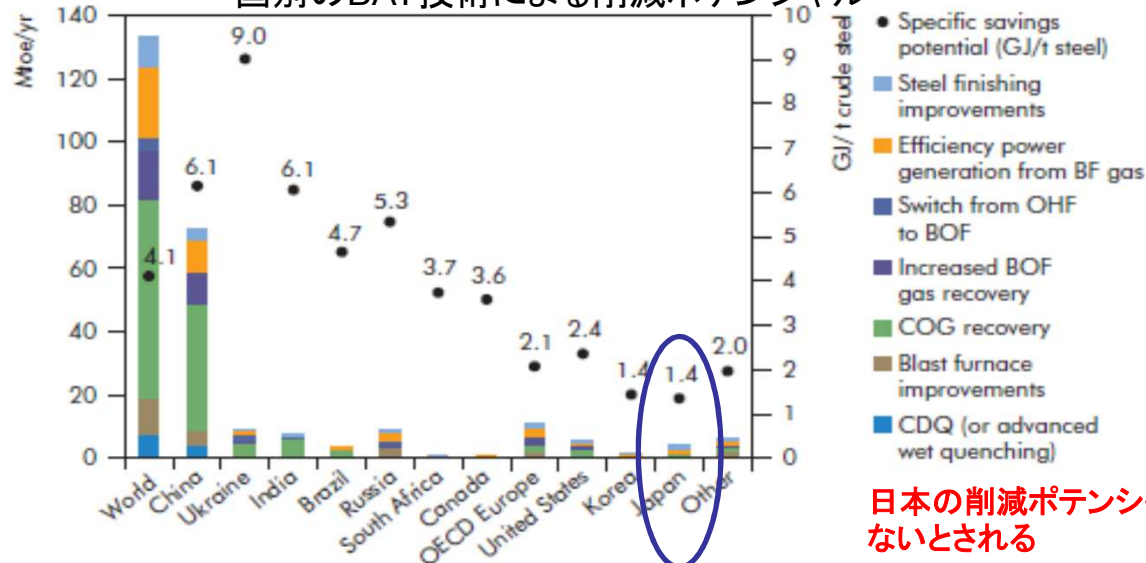
(百万t-CO<sub>2</sub>) CO<sub>2</sub>排出量(エネルギー起源)の推移



CO<sub>2</sub>排出原単位(エネルギー起源)の推移



国別のBAT技術による削減ポテンシャル



出典：(社)日本経済団体連合会資料、(社)日本鉄鋼連盟資料、IEA資料

日本の削減ポテンシャルは大きくないとされる

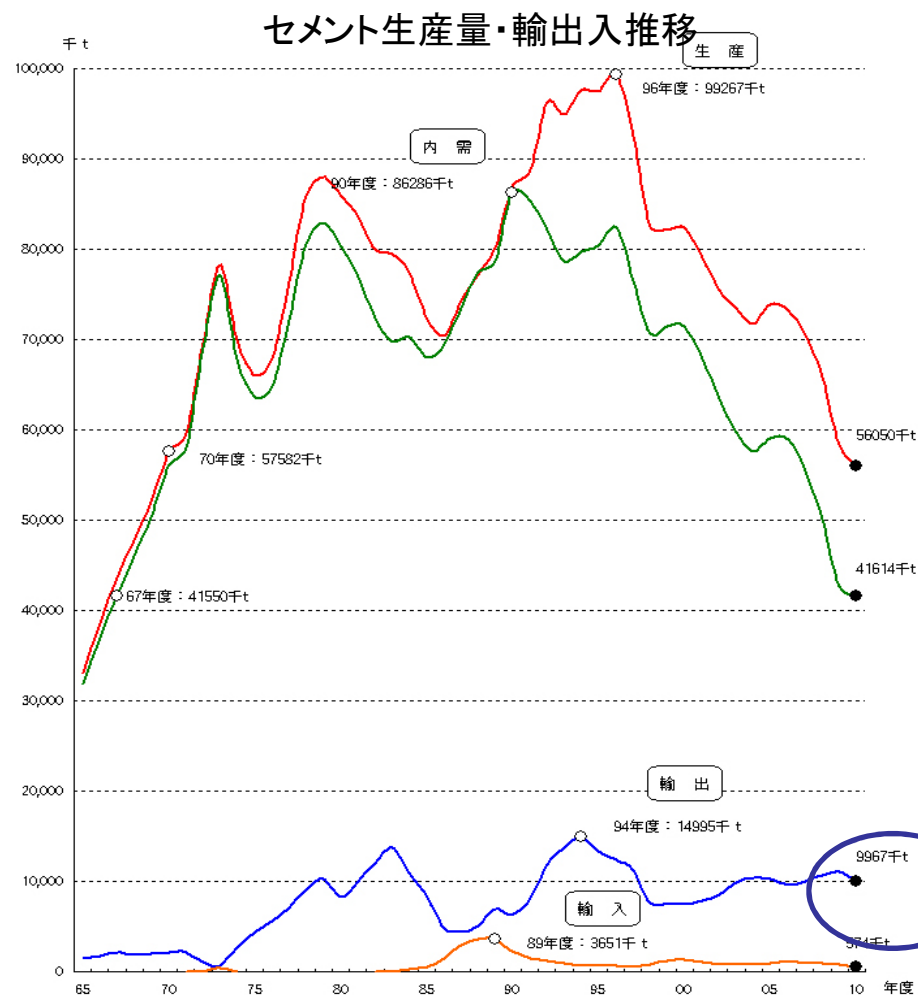
典型的な“地産地消”型産業であり、需要が一巡した国内生産は減少の一途。

|                   |                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CO2総排出量と1990年比削減率 | 1,643万t-CO2、40.1%減少(2010)(クレジットあり)<br>1,654万t-CO2、39.7%減少(2010)(クレジットなし) |
| 原単位指数の1990年比削減率   | 0%(2010)(クレジットあり、クレジットなし)                                                |
| 輸出入状況             | 輸出997万トン／輸入57万トン(2009)                                                   |
| 業界の基本スタンス         | 省エネルギー技術の海外移転に期待。                                                        |
| 国際的な需給動向          | 世界生産は約33億トン、1位が中国(18.7億トン)、2位がインド(2.1億トン)。(2010)                         |
| 低炭素製品とのつながり       | 廃棄物処理の一翼を担い、サーマルリサイクルやマテリアルリサイクルにより貢献。                                   |

出典：2010年版世界貿易投資報告(JETRO)、(社)日本経済団体連合会資料、(社)セメント協会資料、Activity Report 2010(CEMBUREAU)

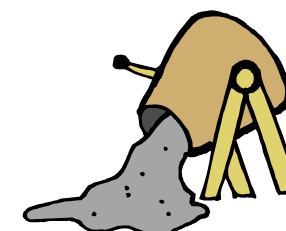
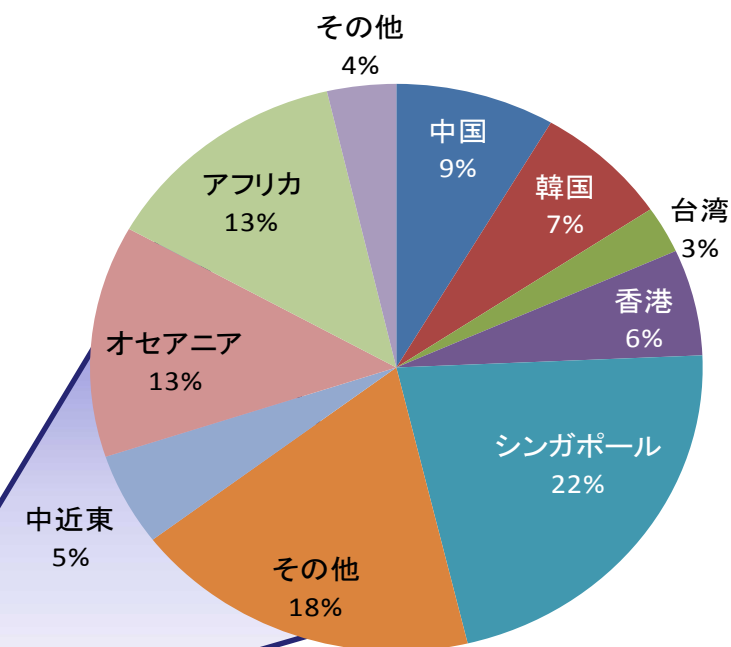
\*クレジットあり

セメント生産量は1996年の9,900万トン进行ピークに下降の一途。輸出先の内訳は、シンガポール、韓国、中国、香港など。



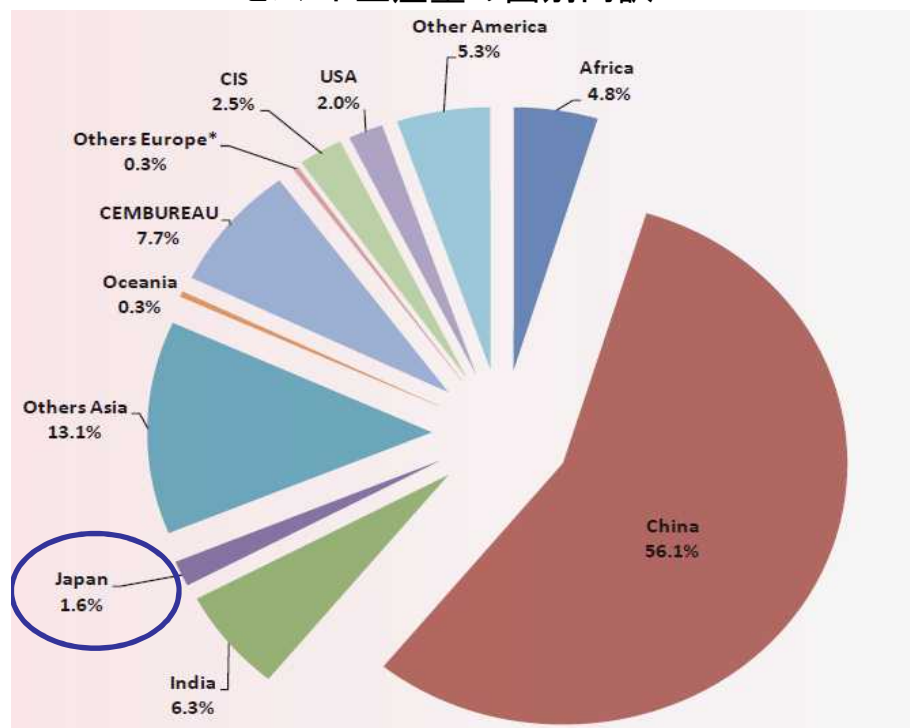
(注)1.1992年度以降の生産には輸出用グラウト等を含む  
2.2006年度以降エコセメントを含む

セメント輸出先内訳(2009)



- ・世界市場におけるセメントの日本の生産量シェアは2%程度。
- ・日本ではセメントの一部を輸出しているが各国の消費量への寄与度は大きくない。

セメント生産量の国別内訳



全体に占める  
割合は2%程度

出典：Activity Report 2009(CEMBUREAU)

各国セメント生産量と日本からの輸入量の割合

|    |      | 自国生産量<br>(百万 t) | 日本からの<br>輸入量<br>(百万 t) | 寄与率   |
|----|------|-----------------|------------------------|-------|
| 中国 | 2009 | 1650.0          | 0.928                  | 0.06% |
|    | 2010 | 1868.0          | 0.715                  | 0.04% |
| 韓国 | 2009 | 50.1            | 0.791                  | 1.6%  |
|    | 2010 | 47.2            | 0.638                  | 1.4%  |

出典：セメント協会資料、CEMBUREAU Activity Report 2010より作成

各国消費量への寄与は大きくない

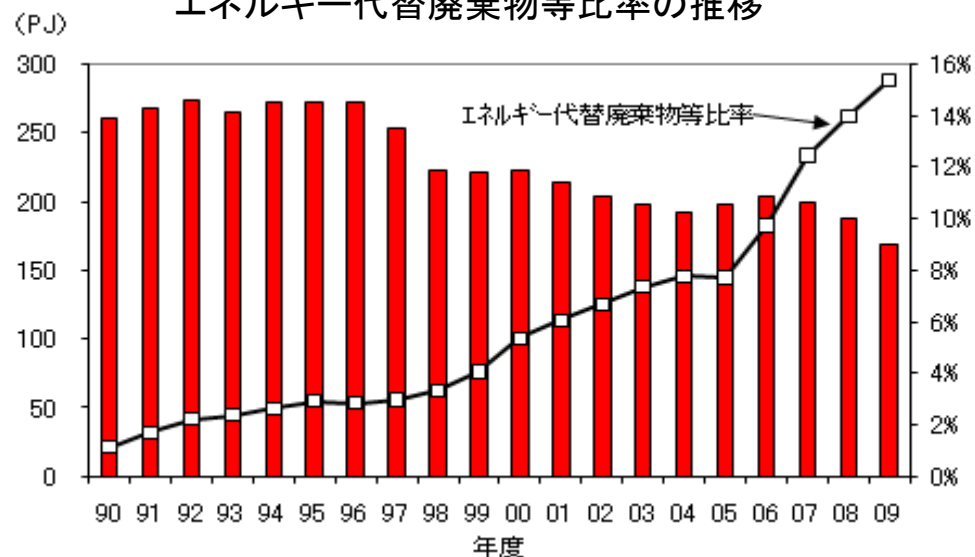
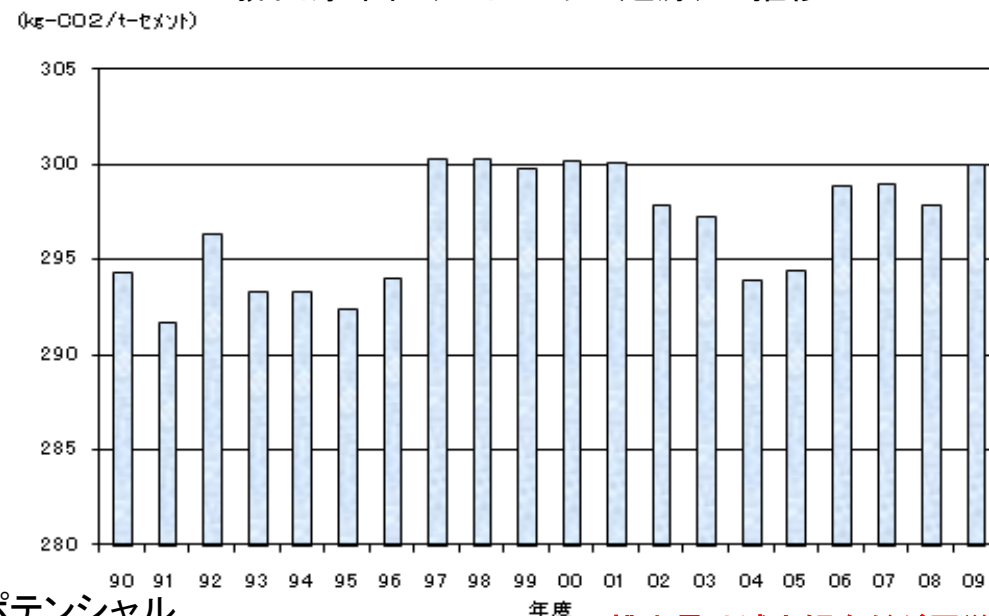
世界における我が国セメント産業の位置づけ

| 売上高<br>順位 | 企業名       | 国    | 売上高<br>(億円) | 営業利益<br>(億円) | 営業利益率<br>(%) |
|-----------|-----------|------|-------------|--------------|--------------|
| 1 (1)     | ラファージュ    | フランス | 21,205      | 3,004        | 14.2         |
| 2 (2)     | ホルシム      | スイス  | 18,928      | 2,491        | 13.2         |
| 3 (4)     | セメックス     | メキシコ | 16,002      | 1,281        | 8.0          |
| 4 (3)     | ハイデルブルグ   | ドイツ  | 14,841      | 1,758        | 11.8         |
| 5 (5)     | 太平洋セメント   | 日本   | 7,285       | 36           | 0.5          |
| 6 (6)     | イタルチェメンティ | イタリア | 6,683       | 591          | 8.8          |

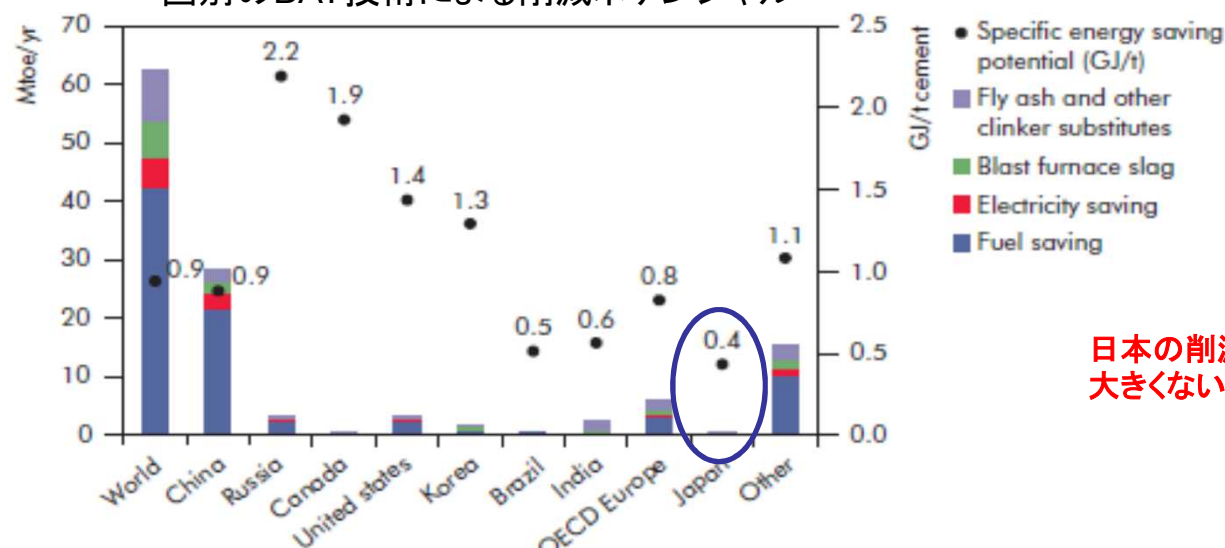
備考：1. 上記は当該事業以外を含む全社ベースの決算数値であり、セメント産業における順位とは必ずしも一致しない。  
2. 海外企業は2009年連結決算、国内企業は2010年3月期連結決算数値を記載。  
3. 売上高順位について、前年順位をカッコ内に記載。

出典：ものづくり白書2011



セメント製造用エネルギー消費量と  
エネルギー代替廃棄物等比率の推移CO<sub>2</sub>排出原単位(エネルギー起源)の推移

国別のBAT技術による削減ポテンシャル



排出量は減少傾向だが原単位は横ばいで推移。

日本の削減ポテンシャルは大きくないとされる。

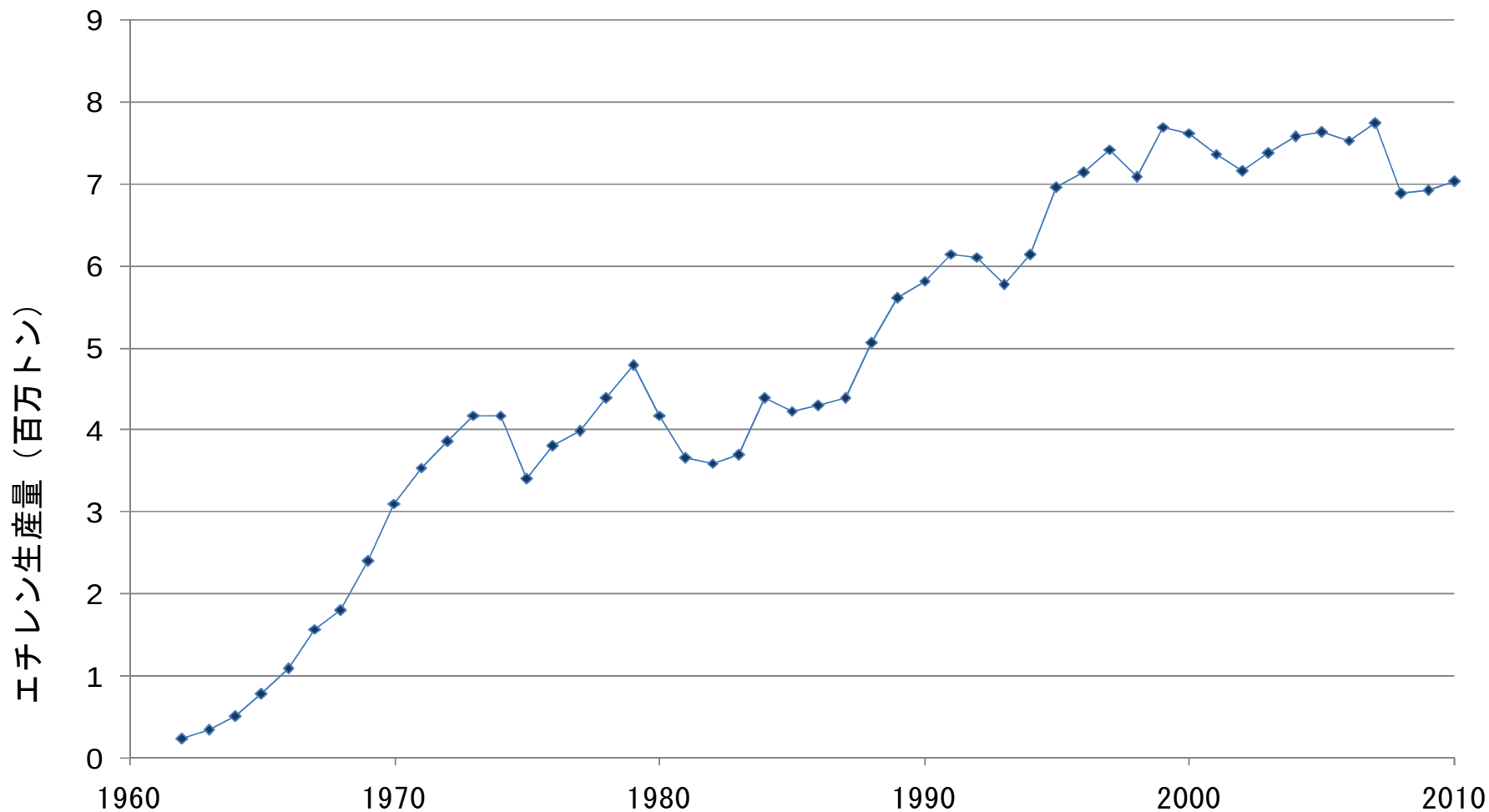


生産量は世界上位。環境技術等をテコにした国際競争力向上がカギ。

|                       |                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2総排出量と1990年比削減率     | 6,020万t-CO2、6.1%減少(2010)(クレジットあり)<br>6,194万t-CO2、3.3%減少(2010)(クレジットなし)                                            |
| 原単位指数の1990年比削減率       | 24%減少(2010)(クレジットあり)<br>21%減少(2010)(クレジットなし)                                                                      |
| 輸出入状況                 | 輸出(化学工業品):56,870百万\$／輸入53,692 百万\$(2010)<br>輸出(エチレン換算):244万t／輸入54万t(2010)                                         |
| 業界の基本スタンス             | LCA観点での評価、省エネ技術の海外移転に期待。                                                                                          |
| 国際的な需給動向(エチレン換算石油化学品) | 世界需要は1億663万トン、1位がアメリカ(2,004万トン)、2位が中国(1,761万トン)。(2008)<br>世界生産は1億1199万トン、1位がアメリカ(2,336万トン)、2位が中国(2,579万トン)。(2008) |
| 低炭素製品とのつながり           | <b>断熱素材、太陽電池、LED/蛍光ランプ、炭素繊維複合材、水素貯蔵技術、リチウム二次電池</b> などへの素材提供                                                       |

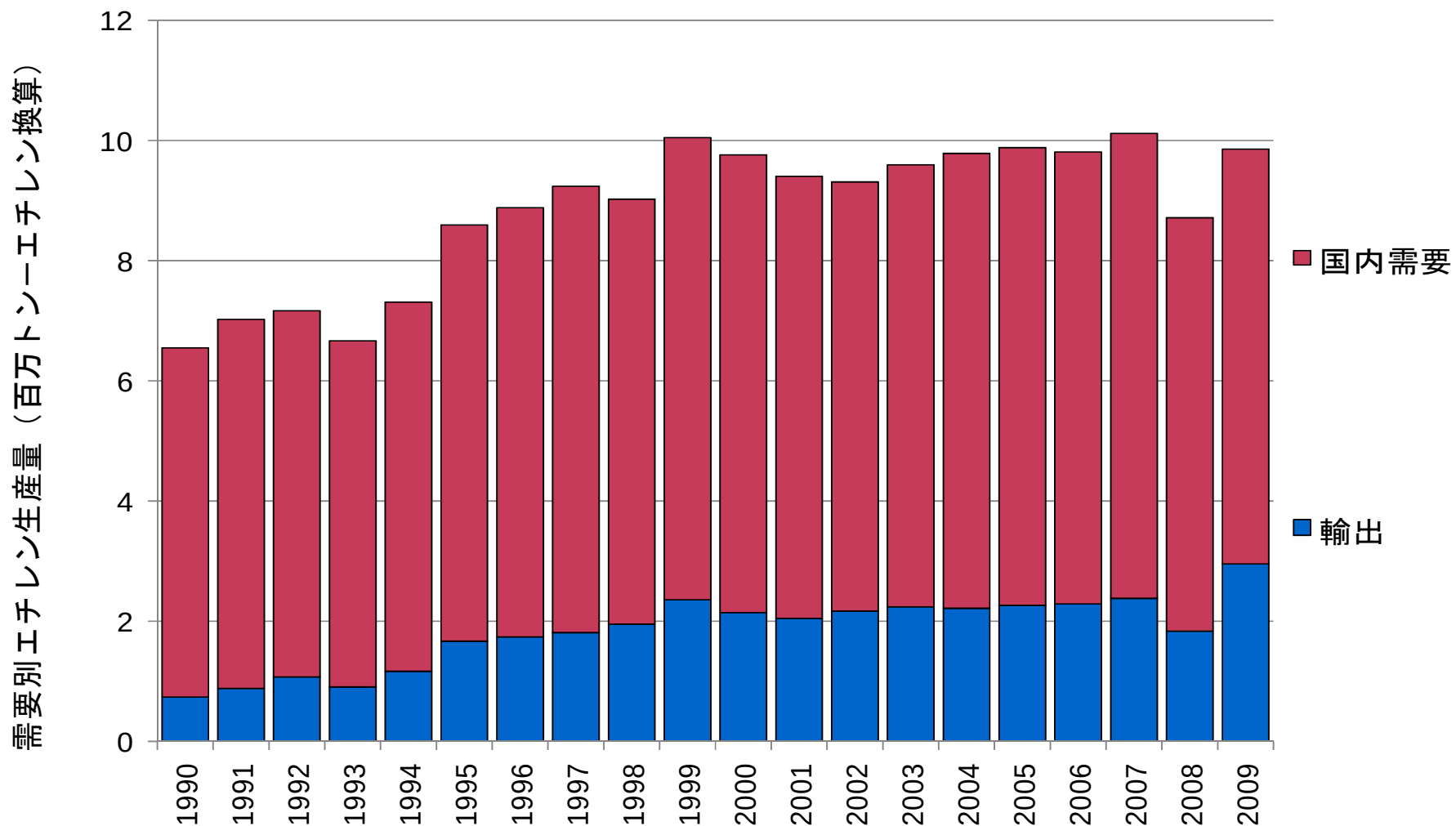
出典：2011年版世界貿易投資報告（JETRO）、（社）日本経済団体連合会資料、（社）日本化学工業協会資料、  
「世界の石油化学製品の今後の需給動向、経済産業省、2010年

エチレン生産量は1990年中頃から700万トン台程度で推移。



出典: (実績) 石油化学工業協会ホームページ統計データより作成

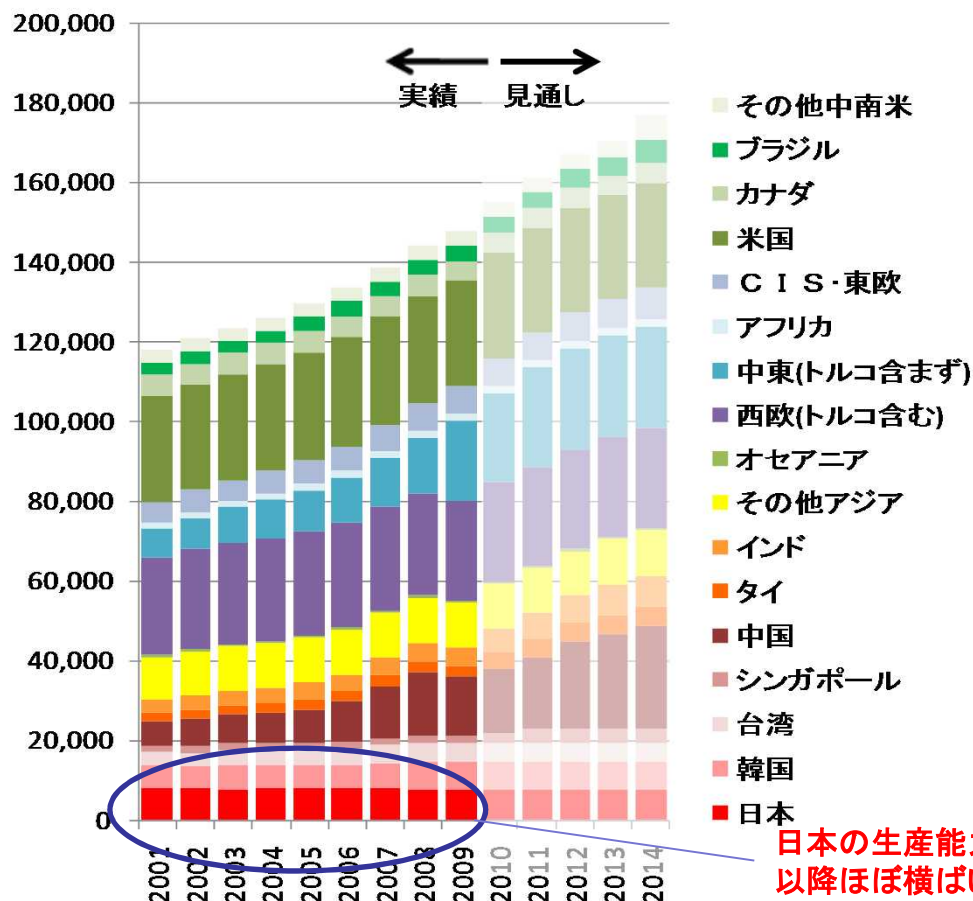
鉄鋼と同様に、国内需要の頭打ちに伴い、輸出割合が増加。



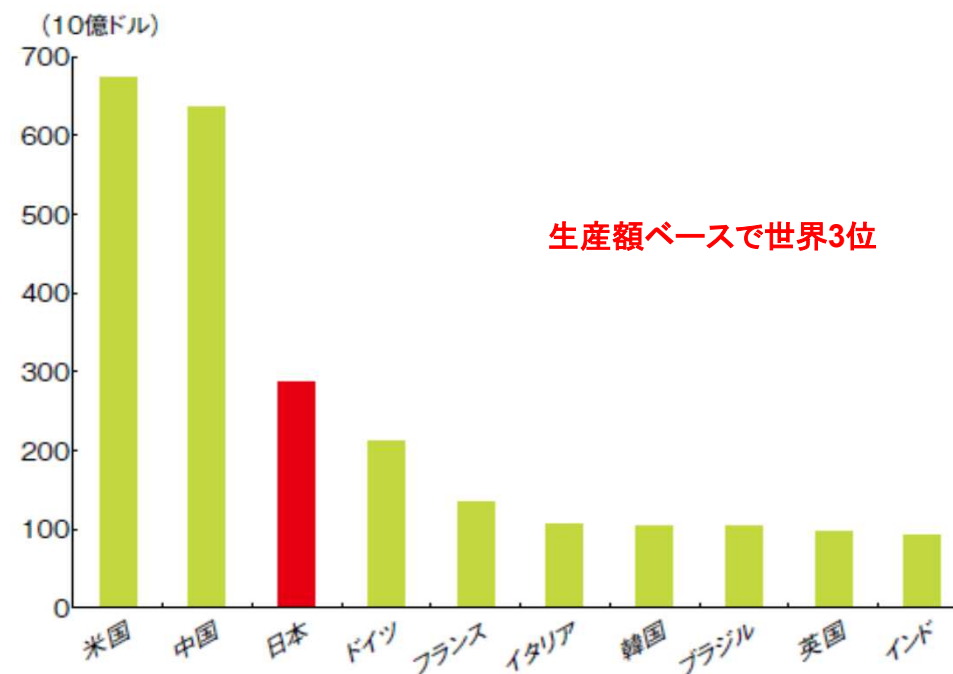
出典：経済産業省（2009）「エチレン生産時系列」、「エチレン生産速報」、「エチレン換算輸出入」より作成

- 近年、アジア、中東の生産能力の増加が著しい。中国は需要も旺盛。
- 出荷額では米国・中国に次いで3位の規模。一方で個別企業レベルでは欧米企業が上位を占めており、我が国企業の規模は大きくない。

生産能力実績と見通し(エチレン換算:千トン)



主要国における化学産業の出荷額(2009年)



出典: 米国化学工業協会 (ACC)

## 【業界の生産見通し】

## 5. 石油化学産業の今後の取組

## (1) 展望

エチレン生産の今後の見通しについてアンケート調査を行ったところ、各社が日本において望ましいと考える全体の生産能力予測(600万吨程度(※注))と、個々の会社の生産見込みを全社足しあげた生産見込み(770万吨程度)には大きなギャップが生じていた。

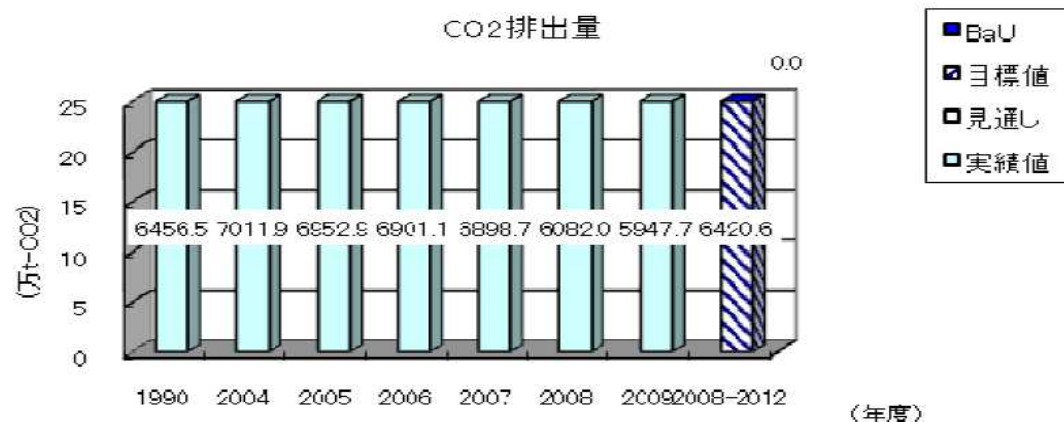
(※注: 個社にとっては全体が少ない方が自社の生産装置について価値が出るため、下方気味である可能性がある。)

出典: 経済産業省「化学ビジョン研究会 石油化学サブWG報告書」(2010)

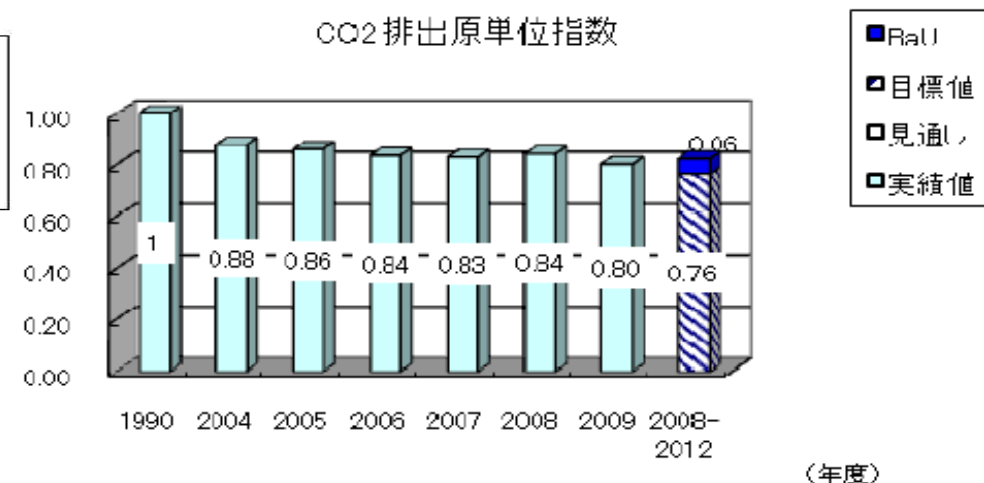
## 【エチレン換算輸出入バランス】

| 年                                                                | 輸出<br>〔A〕<br>(千トン) | 輸入<br>〔B〕<br>(千トン) | バランス<br>(A-B) | 輸出比率<br>(%) | 輸入比率<br>(%) |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|-------------|-------------|
| 2010年                                                            | 2,435              | 535                | 1,901         | 34.7        | 10.4        |
| 2009年                                                            | 2,940              | 407                | 2,533         | 42.5        | 9.3         |
| 2008年                                                            | 1,829              | 541                | 1,287         | 26.6        | 9.7         |
| 2007年                                                            | 2,391              | 394                | 1,996         | 30.9        | 6.9         |
| 2006年                                                            | 2,294              | 489                | 1,805         | 30.5        | 8.6         |
| 2005年                                                            | 2,270              | 422                | 1,848         | 29.8        | 7.3         |
| 2004年                                                            | 2,206              | 388                | 1,818         | 29.1        | 6.7         |
| 2003年                                                            | 2,238              | 420                | 1,818         | 30.4        | 7.6         |
| 2002年                                                            | 2,157              | 393                | 1,764         | 30.2        | 7.3         |
| 2001年                                                            | 2,051              | 417                | 1,634         | 27.9        | 7.3         |
| 2000年                                                            | 2,138              | 411                | 1,727         | 28.1        | 7.0         |
| 1999年                                                            | 2,364              | 478                | 1,886         | 30.8        | 8.2         |
| 1998年                                                            | 1,957              | 407                | 1,550         | 27.7        | 7.4         |
| 1997年                                                            | 1,811              | 432                | 1,379         | 24.4        | 7.2         |
| (注)<br>輸出比率=輸出(A)÷エチレン生産<br>輸入比率=輸入(B)÷内需(エチレン生産+輸入(B)-輸出(A))で算出 |                    |                    |               |             |             |

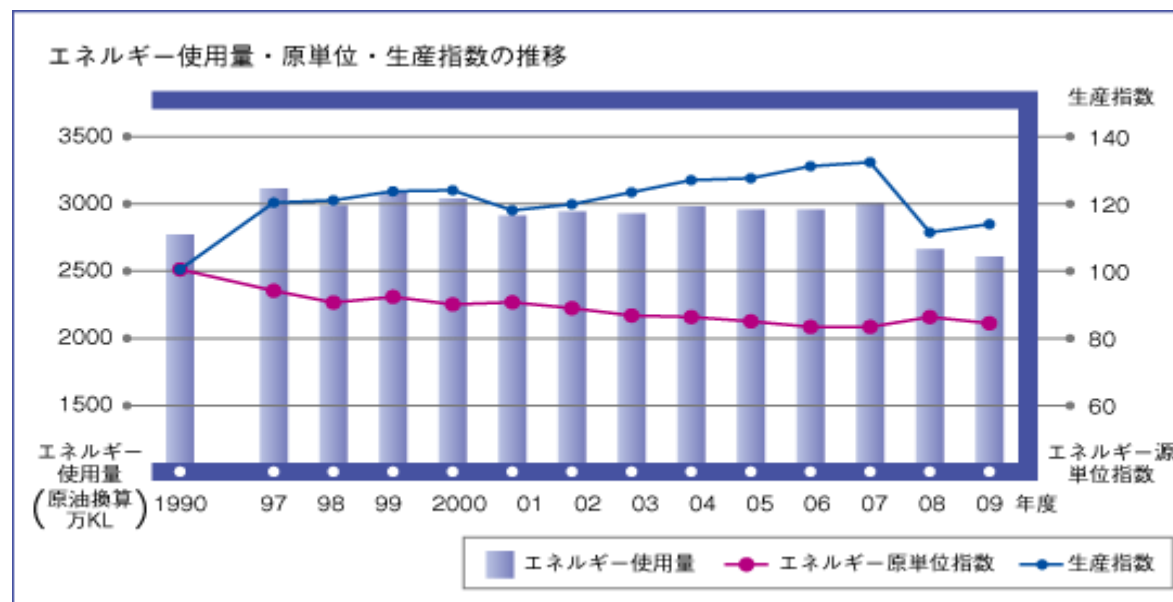
CO<sub>2</sub>排出量(温対法調整後排出係数に基づく)の推移



CO<sub>2</sub>排出原単位(エネルギー起源)の推移



エネルギー使用量・原単位・生産指数の推移



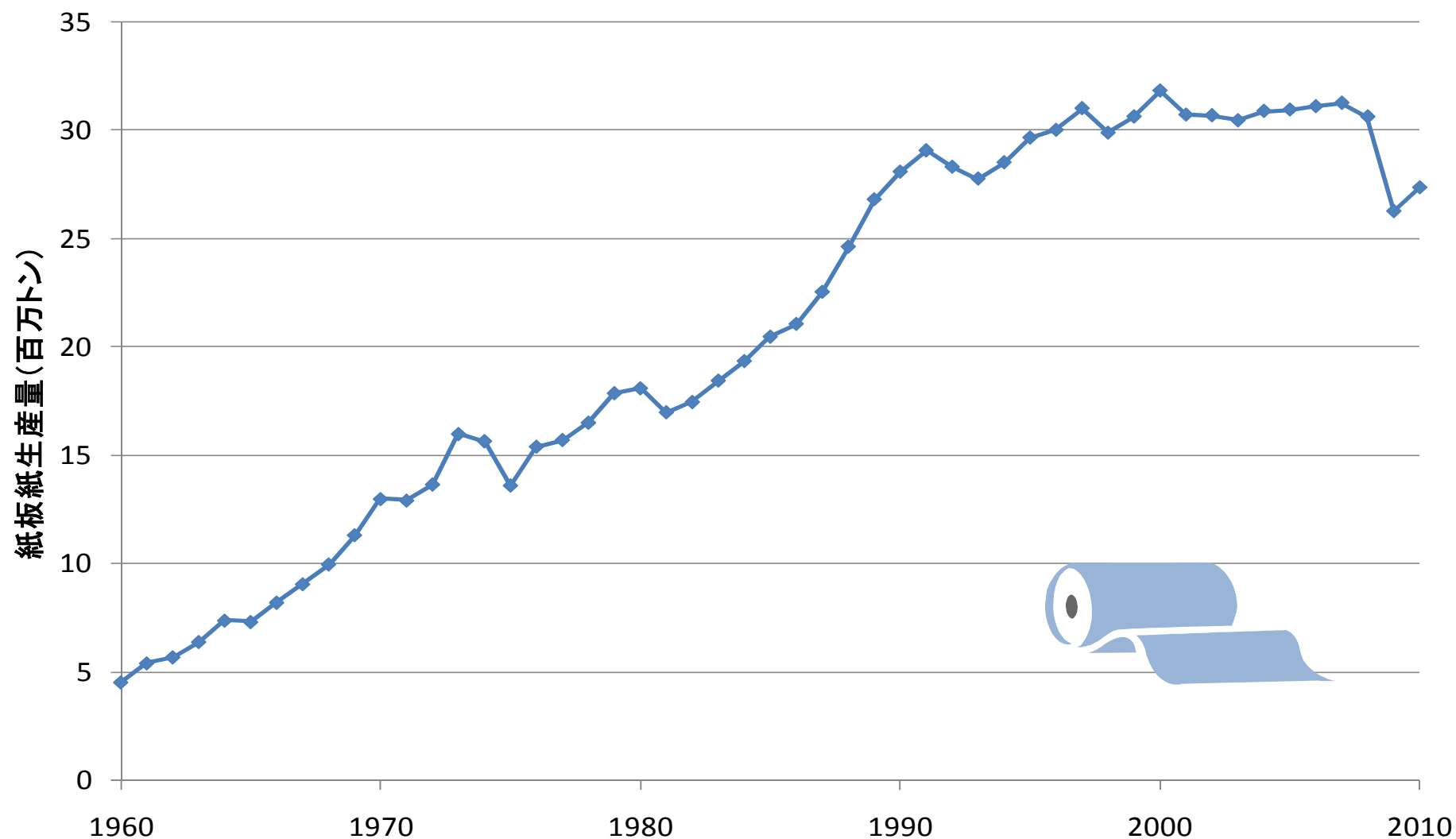


典型的な“地産地消”型産業であり、国内生産は3,000万トンで頭打ち。

|                   |                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2総排出量と1990年比削減率 | 1,841万t-CO2、27.5%減少(2010)(クレジットあり)<br>1,875万t-CO2、26.1%減少(2010)(クレジットなし)                                           |
| 原単位指数の1990年比削減率   | 24%減少(2010)(クレジットあり)<br>23%減少(2010)(クレジットなし)                                                                       |
| 輸出入状況             | 輸出:1,461千トン／輸入:1,791千トン(2010)                                                                                      |
| 業界の基本スタンス         | 森林資源有効活用、廃棄物利用、省エネ技術開発に期待                                                                                          |
| 国際的な需給動向          | 世界生産は3億9,390万トン、1位が中国(9,260万トン)、2位がアメリカ(7,585万トン)(2010)<br>世界需要は3億9,473万トン、1位が中国(9,166万トン)、2位がアメリカ(7,525万トン)(2010) |
| 低炭素製品とのつながり       | 紙製品についてはカーボンニュートラル                                                                                                 |

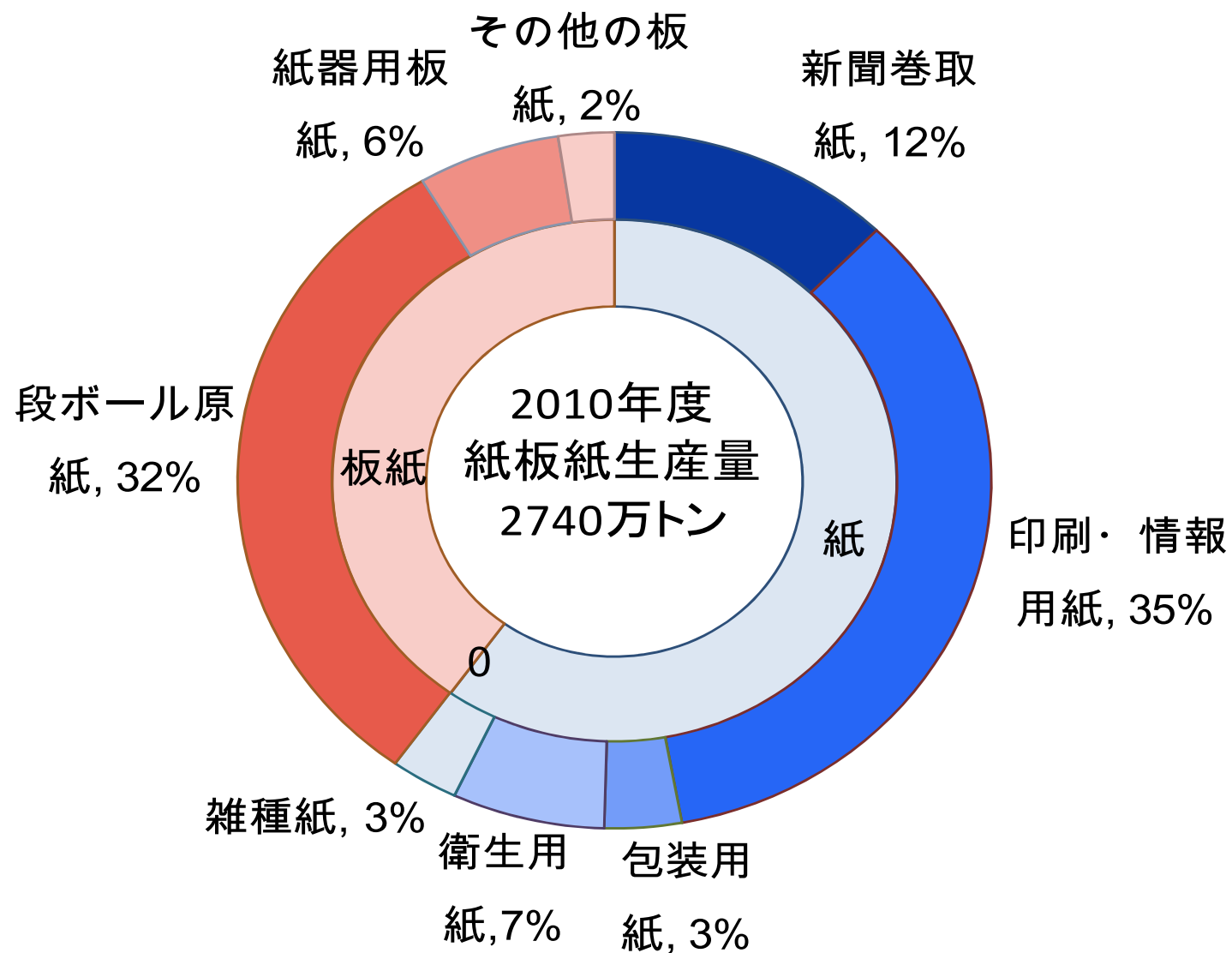
出典 (社)日本経済団体連合会資料、日本製紙連合会資料  
RISI Annual Review 2010

近年は年産3000万トンで推移。2009年、リーマンショックの影響大。



出典：(実績)経済産業省 生産動態統計より作成

ITによる代替が可能な新聞、印刷・情報用紙の割合が5割を占める。



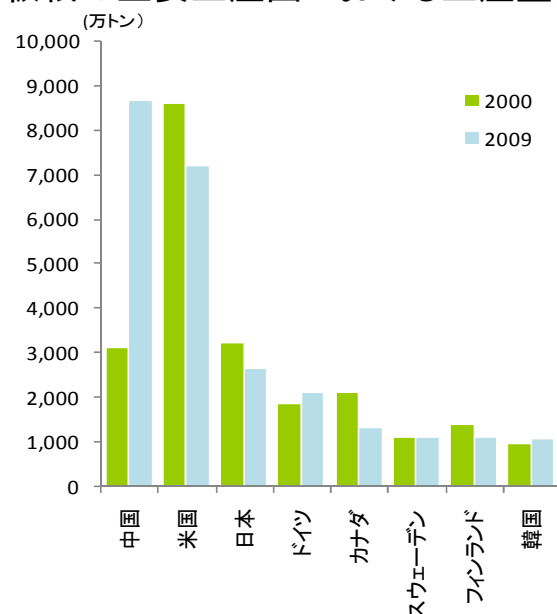
- 日本には世界有数の大企業が存在しているものの生産量はほぼ増減なし。
- 中国市場を中心にグローバル市場は拡大する見込みだが、輸出入の比率は低い。

世界における我が国紙・パルプ産業の位置づけ(2009年)

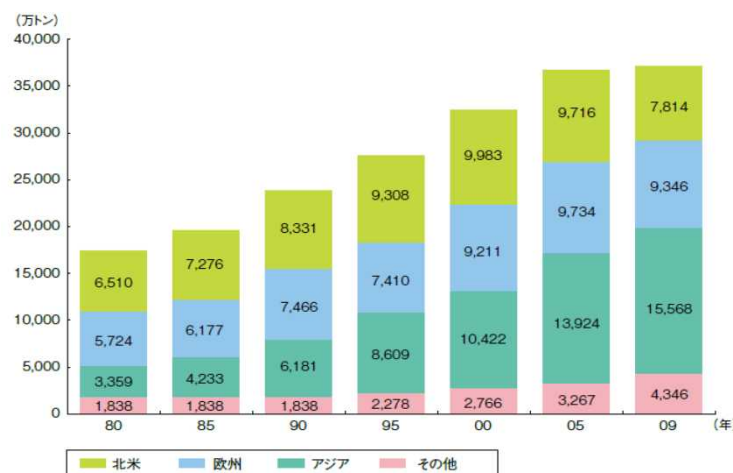
| 順位 | 企業名            | 国      | 生産量<br>(千トン) | シェア<br>(%) | 売上高<br>(百万ドル) |
|----|----------------|--------|--------------|------------|---------------|
| 1  | インターナショナル・ペーパー | 米国     | 12,286       | 3.3        | 23,366        |
| 2  | ストラ・エンソ        | フィンランド | 9,229        | 2.5        | 12,438        |
| 3  | UPM キュンメネ      | フィンランド | 9,021        | 2.4        | 10,733        |
| 4  | スベンスカ・セルローサ    | スウェーデン | 8,841        | 2.4        | 14,487        |
| 5  | 王子製紙           | 日本     | 6,973        | 1.9        | 12,256        |
| 6  | 日本製紙グループ本社     | 日本     | 6,886        | 1.9        | 11,699        |
| 7  | サッピ            | 南アフリカ  | 6,800        | 1.8        | 5,369         |

資料：各社公開資料から経済産業省作成

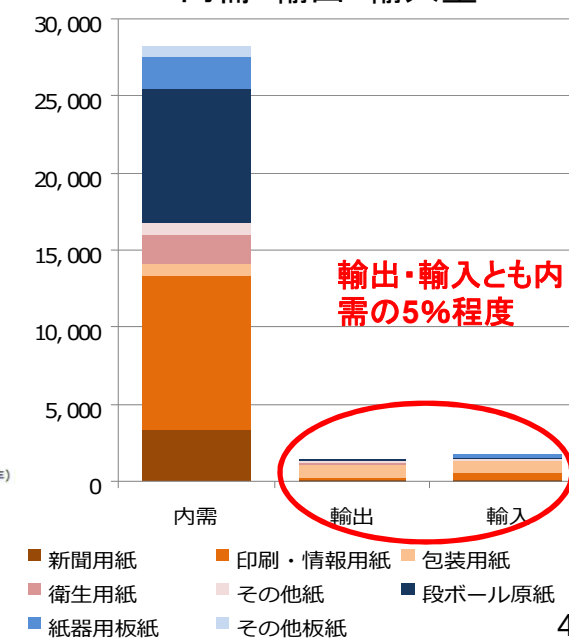
紙・板紙の主要生産国における生産量推移



世界の紙・板紙需要の推移

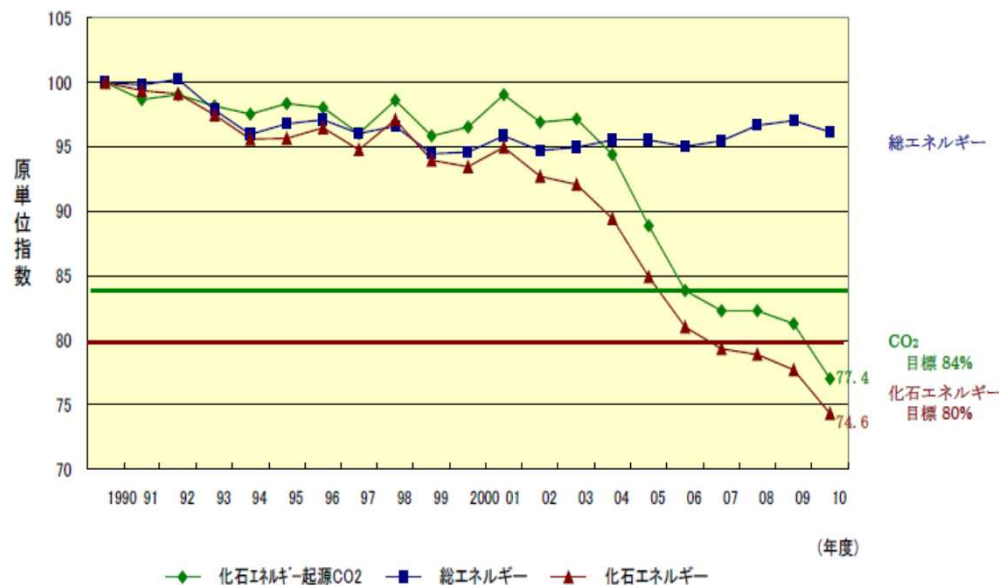


内需・輸出・輸入量



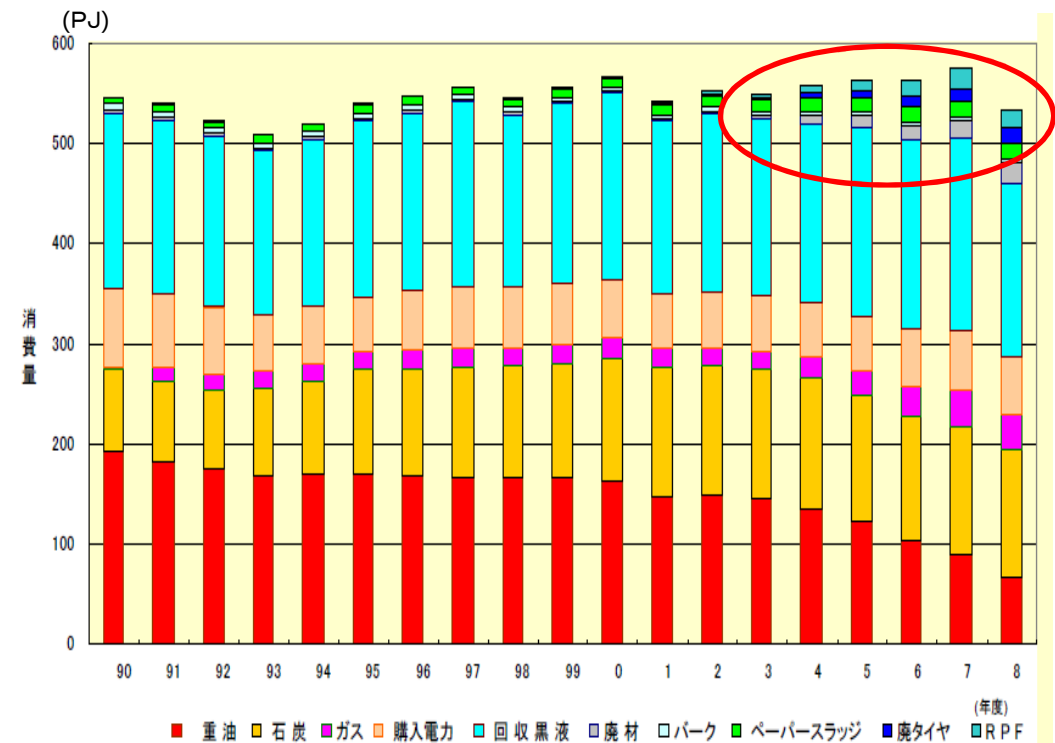
- CO<sub>2</sub>排出原単位は大幅に改善。
- CO<sub>2</sub>排出原単位の改善は主に燃料転換(廃プラ・廃タイヤ、RPF、廃材、パークの利用など)の寄与が大きい。

化石エネルギー原単位指数及びCO<sub>2</sub>排出原単位指数の推移



出典：日本製紙連合会資料

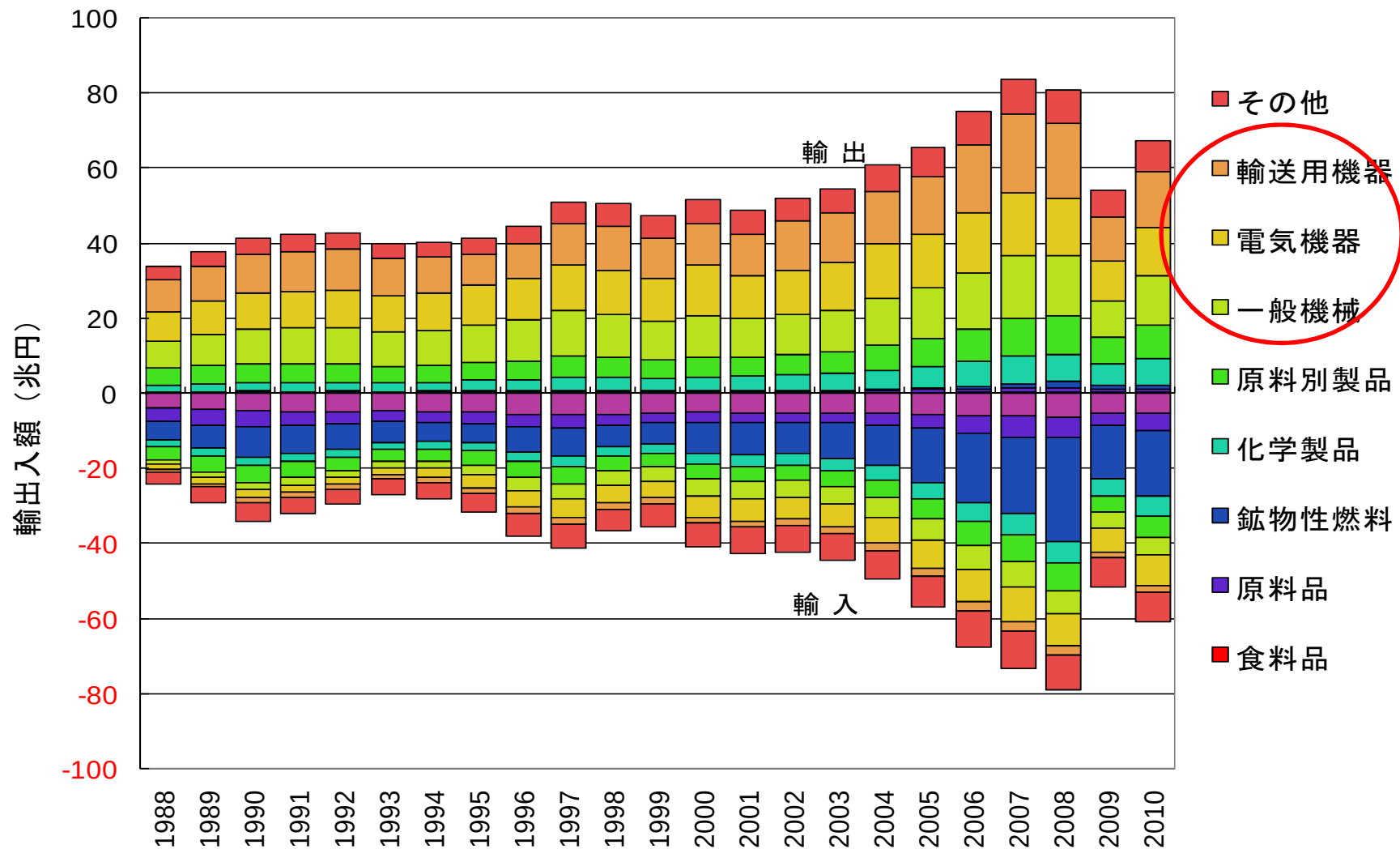
燃料消費構成の推移



出典：日本製紙連合会資料

## 非素材：輸出競争力の高い産業

- わが国の輸出は主に輸送機器と電気機器、一般機械が中心。
- 国際競争にさらされる代表として自動車産業と電気・電子産業について整理。



出典：財務省「貿易統計」より作成

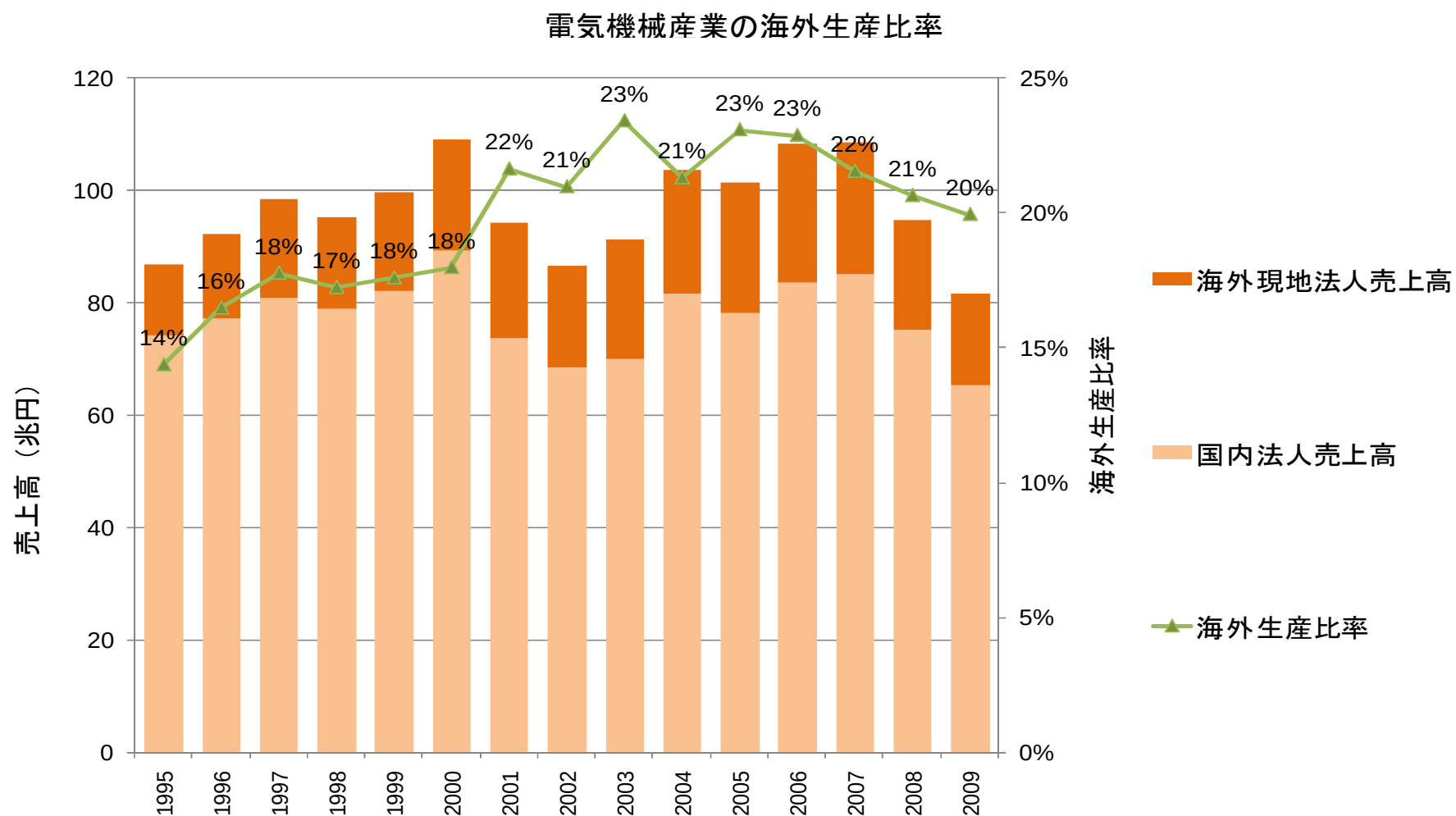


- ・イノベーションを生み出す研究開発力を有している。
- ・国際競争力は下がる傾向にあるが堅持。

|                           |                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2総排出量と1990年比削減率         | 1,449万t-CO2、30.3%増加(2010)(クレジットあり)<br>1,652万t-CO2、48.6%増加(2010)(クレジットなし)                              |
| 原単位指数の1990年比削減率           | 47%減少(2010)(クレジットあり)<br>40%減少(2010)(クレジットなし)                                                          |
| 輸出入状況                     | 輸出:131,404百万\$／輸入86,573百万\$(2010)                                                                     |
| 業界の基本スタンス                 | 経済と環境の両立に繋がる政策展開を期待。                                                                                  |
| 国際的な需給動向(電子機器分野のみ。需要は不明。) | 世界生産は190兆2,887億円、日系企業は38兆6,536億円で世界シェアトップ。特に撮像機器(88%)、映像記録再生機器(57%)、カーAVC機器(50%)、薄型テレビ(41%)などのシェアが高い。 |
| 低炭素製品とのつながり               | <b>省エネ家電製品、ヒートポンプ(給湯・空調)、太陽光発電、二次電池、高効率照明など</b>                                                       |

出典：2011年版世界貿易投資報告（JETRO）、（社）日本経済団体連合会資料、電気電子4団体（日本電機工業会、電子情報技術産業協会、技術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）資料

2000年代から海外生産比率は2割を超えて推移。



国内法人売上高：財務省「法人企業統計」

海外生産比率 = 海外現地法人売上高 ÷ (海外現地法人売上高 + 国内法人売上高)

出典：海外現地法人売上高：経済産業省「海外事業活動基本調査」

- ・ 日本企業はコピー機やプリンタ、テレビなどで強み。
- ・ ただし、世界市場における主要製品の日本企業シェアはグローバル市場拡大に伴って低下する傾向。

日本の企業競争力が強い品目（シェア25%以上）

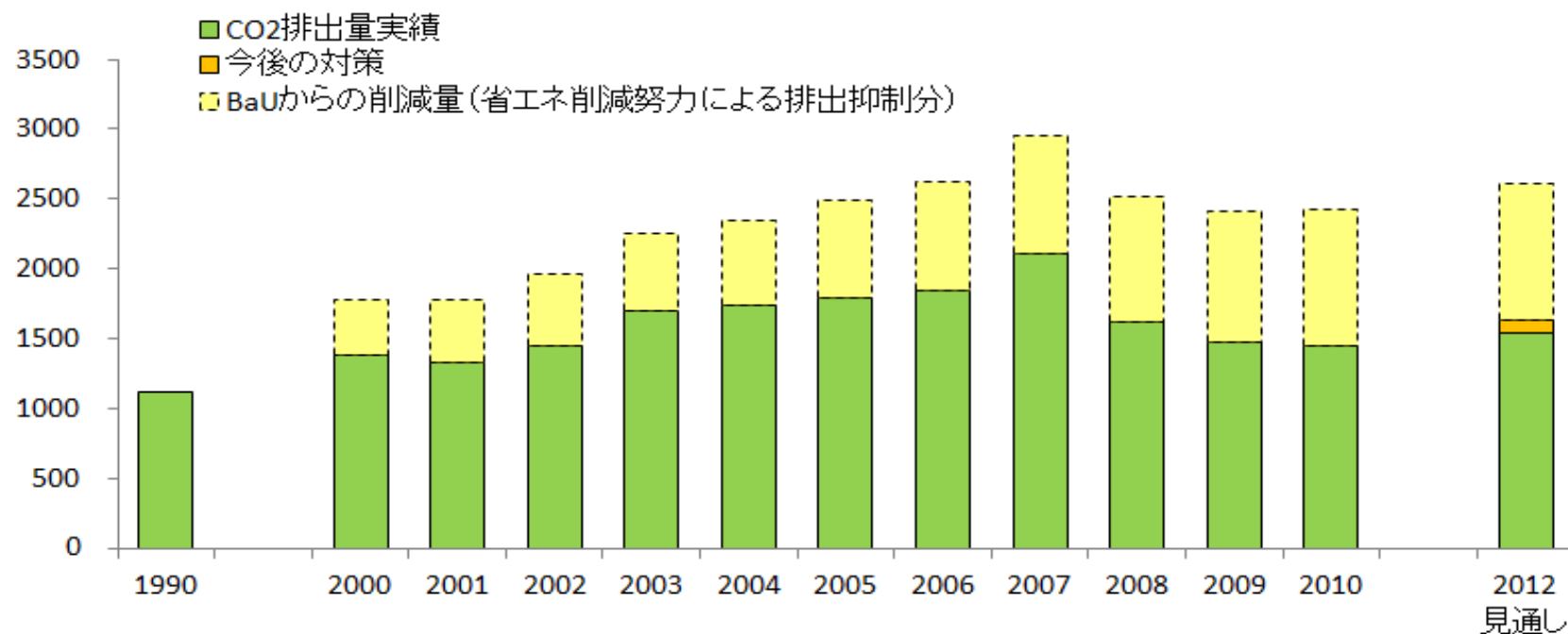
| 品目    |                   | 日本企業シェア |       |       |       |
|-------|-------------------|---------|-------|-------|-------|
|       |                   | 20年度    | 21年度  | 22年度  | 23年度  |
| 端末・機器 | コピー機              | 63.3%   | 65.5% | 66.6% | 65.4% |
|       | プリンタ              | 32.1%   | 33.5% | 38.9% | 25.6% |
|       | 液晶テレビ             | 42.9%   | 43.4% | 30.6% | 31.2% |
|       | プラズマテレビ           | 51.3%   | 49.9% | 47.7% | 44.4% |
|       | DVD/Blue-ray レコーダ | 52.3%   | 66.3% | 67.4% | 80.3% |
| デバイス  | 光ファイバ             | 40.8%   | 42.3% | 33.4% | 32.2% |
|       | ディスクリート半導体        | 43.0%   | 41.2% | 42.6% | 42.0% |
|       | オプトエレクトロニクス       | 50.1%   | 45.7% | 35.7% | 32.1% |
|       | 携帯電話用液晶デバイス       | 50.1%   | 45.7% | 35.7% | 32.1% |
|       | プラズマデバイス          | 49.8%   | 47.6% | 47.6% | 42.8% |

日本の企業競争力が弱い品目（シェア5%以下）

| 品目    |                 | 日本企業シェア |      |      |      |
|-------|-----------------|---------|------|------|------|
|       |                 | 20年度    | 21年度 | 22年度 | 23年度 |
| 端末・機器 | アプリケーション・ソフトウェア | 0.4%    | 0.7% | 0.9% | 1.0% |
|       | インフラ・ソフトウェア     | 2.5%    | 2.4% | 2.3% | 1.3% |
|       | モバイルインフラ        | 3.9%    | 2.4% | 2.5% | 2.7% |
|       | LANスイッチ         | 2.1%    | 2.9% | 3.2% | 3.3% |
|       | 企業向けルータ         | 1.8%    | 1.6% | 1.4% | 1.4% |
| デバイス  | デスクトップPC        | 5.8%    | 6.0% | 5.6% | 3.1% |
|       | ミニノートPC         | 1.8%    | 1.6% | 1.4% | 1.4% |
|       | プロセッサ           | 1.6%    | 1.6% | 1.2% | 0.9% |
|       | PC用液晶デバイス       | 2.3%    | 2.3% | 1.2% | 1.0% |

出典：総務省「平成22年版ICT国際競争力指標」

- 電気・電子4団体のCO<sub>2</sub>排出量は2007年をピークに低下。

電機・電子業界のCO<sub>2</sub>排出量推移

出典：（社）日本経済団体連合会資料、電気電子4団体（日本電機工業会、電子情報技術産業協会、技術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）資料

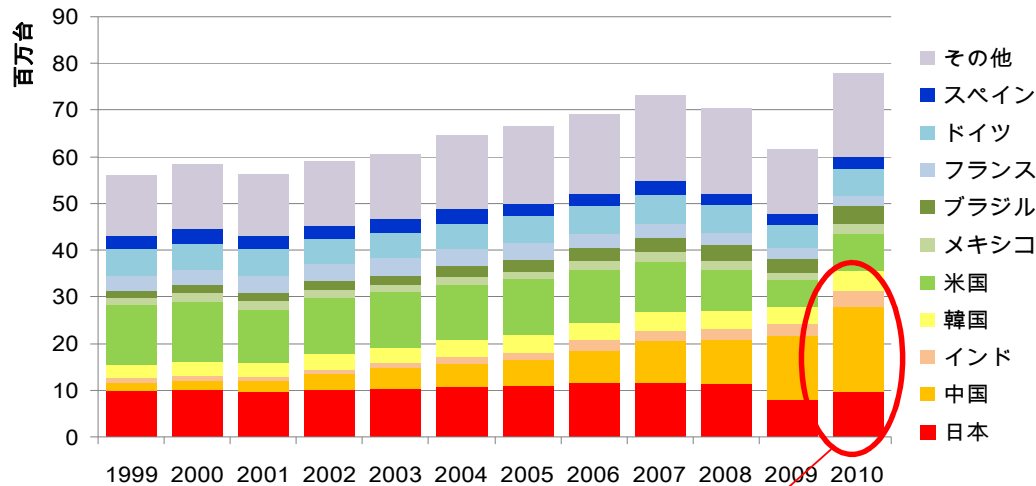
輸出が輸入を圧倒する一方、海外生産拠点も拡大。次世代自動車が強い競争力。

|                   |                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2総排出量と1990年比削減率 | 467万t-CO2、44.6%減少(2010)(クレジットあり)<br>505万t-CO2、40.1%減少(2010)(クレジットなし)                              |
| 原単位指数の1990年比削減率   | 42%減少(2010)(クレジットあり)<br>37%減少(2010)(クレジットなし)                                                      |
| 輸出入状況             | 輸出:103,790百万\$／輸入6,816百万\$(2010)                                                                  |
| 業界の基本スタンス         | PHEV、EV開発に向けた支援が必要。一方、生産は海外拠点化が顕著。                                                                |
| 国際的な需給動向          | 世界生産は約7,786万台、1位が中国(1,826万台)、2位は日本で963万台。(2010)<br>世界需要(販売)は1位が中国(1,363万台)、2位がアメリカ(1060万台)。(2009) |
| 低炭素製品とのつながり       | HEV、PHEV、EV、FCVなど。                                                                                |

出典：2011年版世界貿易投資報告（JETRO）、（社）日本経済団体連合会資料、（社）日本自動車工業会資料、世界自動車統計年刊2007、OICA資料、「自動車によるCO2削減技術」日立評論2008.5月号

2生産台数では日本は中国に次いで2位(2010年)。2009年は輸出台数が激減

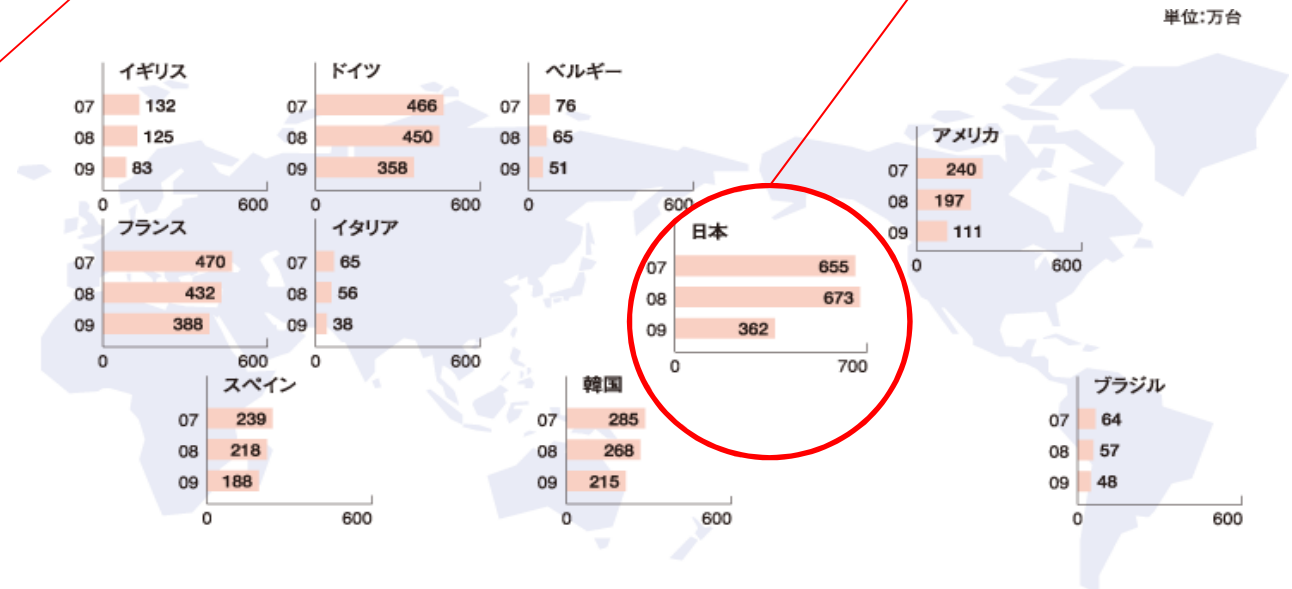
主要国の自動車生産台数(百万台)



出典：国際自動車工業連合会（OICA）

日本での生産台数は安定的に推移。一方で中国の生産台数が急拡大

主要国の自動車輸出台数(万台)



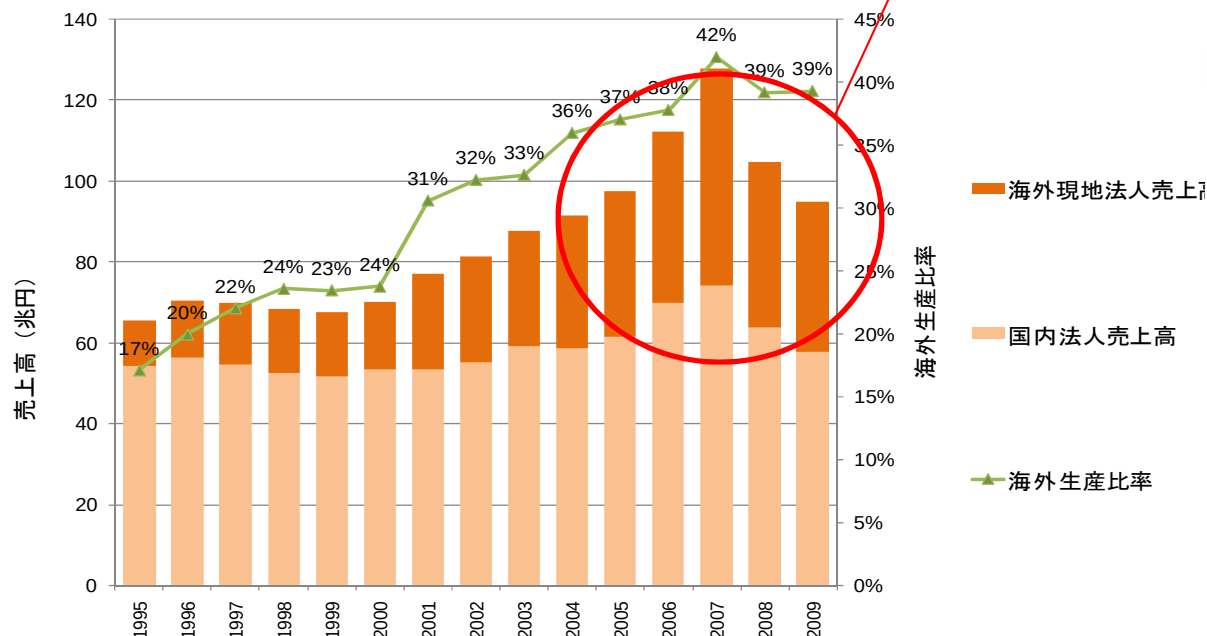
出典：日本自動車工業会資料



- 自動車の海外生産比率は増加傾向。売り上げベースではおよそ4割が海外生産。
- 台数ベースでは北米やアジアでの生産が増加。相対的に輸出よりも現地で生産を進める傾向。

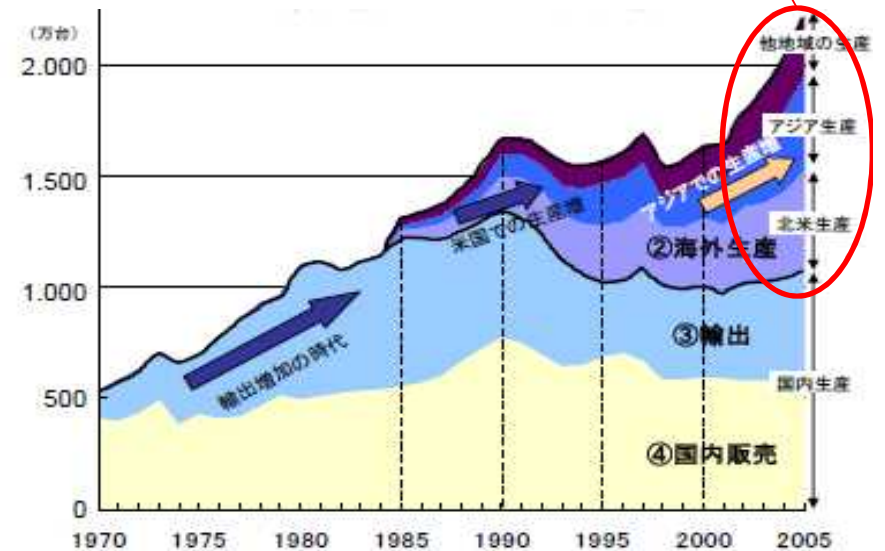
海外生産比率は高まる傾向

輸送機械産業の海外生産比率



海外生産台数の拡大

日系自動車メーカーの生産台数



出典：経済産業省資料（2009）

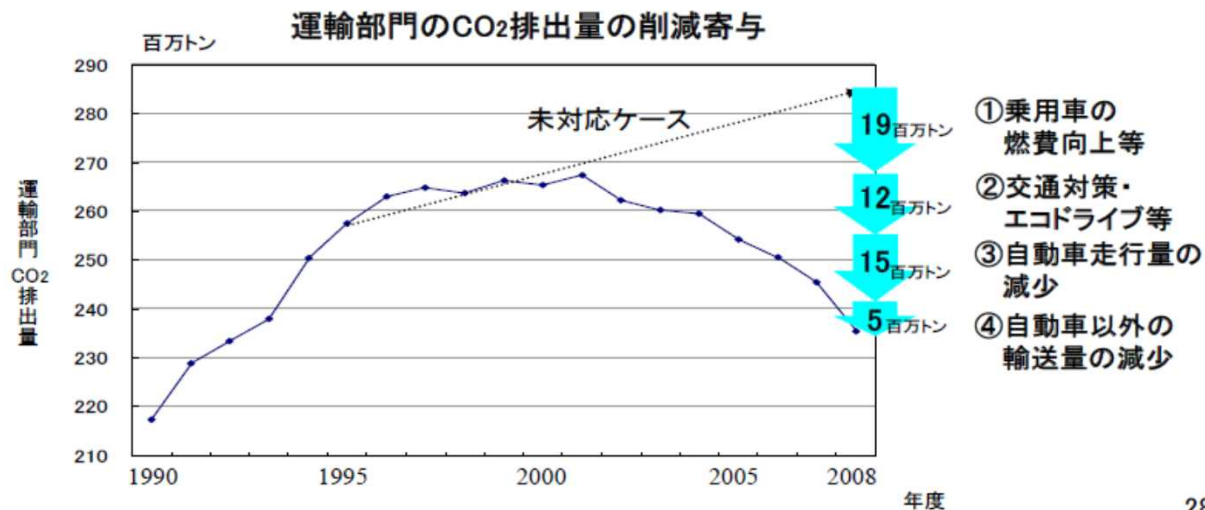
国内法人売上高：財務省「法人企業統計」

海外生産比率 = 海外現地法人売上高 ÷ (海外現地法人売上高 + 国内法人売上高)

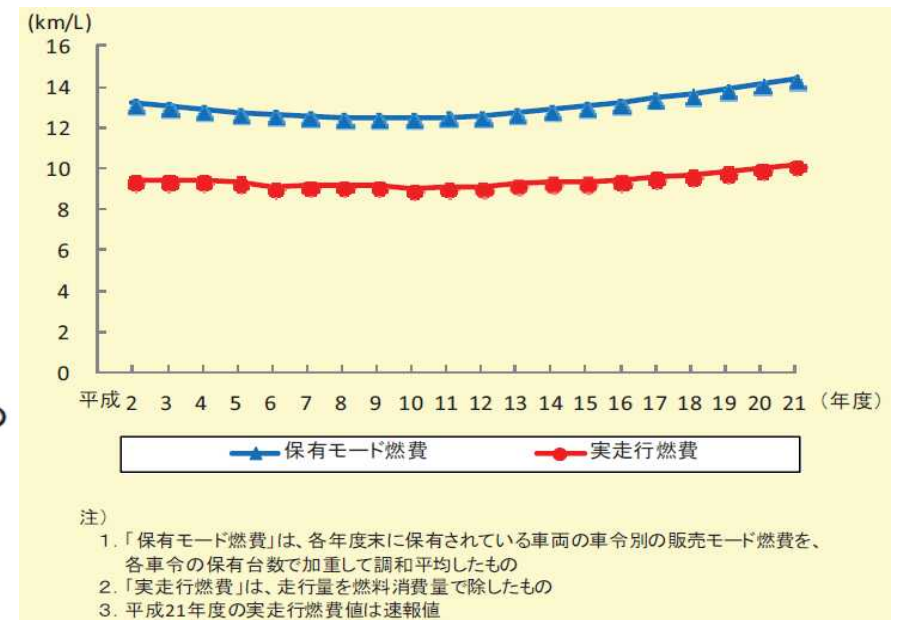
出典：海外現地法人売上高：経済産業省「海外事業活動基本調査」

販売モードの燃費は向上している。保有モード燃費、実走行燃費は2000年以降やや改善の傾向。

運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量の削減寄与



(km/l) 自動車の燃費推移



出典：日本自動車工業会（2011）運輸部門の温暖化対策へ向けた自動車業界の取り組みと考え方

出典：国土交通省資料

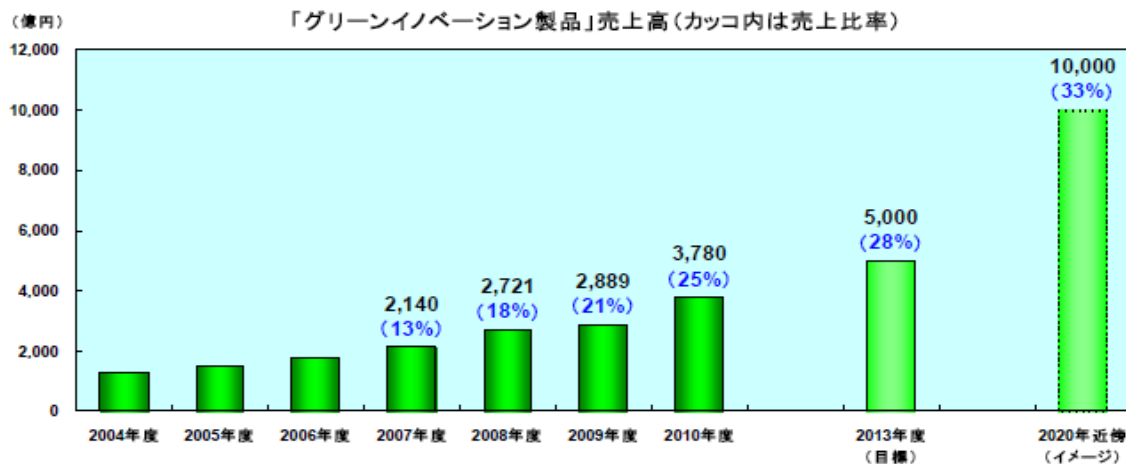
### 3. 低炭素を競争力向上につなげた企業の事例

---

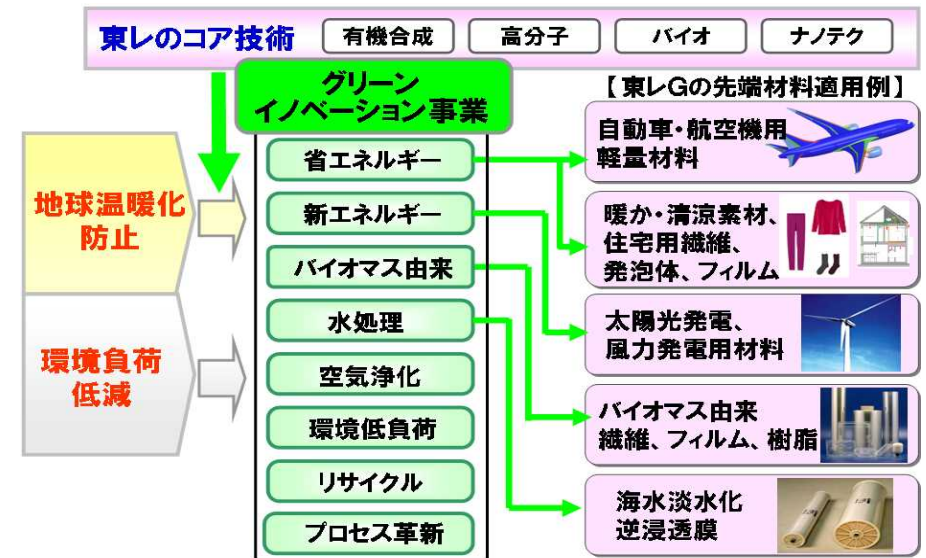
# 東レ

- “売上増・高収益”を実現する優良ものづくり企業。
- 高付加価値製品に特化した事業展開が売上増・高収益の理由で、特に「グリーンイノベーション製品」の成長が著しく、既に2010年度に3,780億円（前年比31%増、全売上高の25%）を記録。
- 今後、成長分野における事業拡大「グリーンイノベーション事業（GR事業）の拡大」を掲げ、GR事業の売上高として2013年に5,000億円、2020年には1兆円の目標を設定。

東レのグリーンイノベーション製品売上高推移  
（カッコ内は売上比率）



東レのグリーンイノベーション事業



# 日東電工

- 粘着テープなどの包装材料から半導体・光学フィルムなど手掛ける化学メーカー。
- エレクトロニクス、自動車関連などとともに「環境関連製品」を主軸に置き省資源、省エネ、メンブレン製品などの事業展開を行っている。
- 2005年の京都議定書発効を受け、環境効率（創出付加価値と環境負荷との関係）を総合的に評価する「環境経営指標」とその中長期目標値を設定。
- さらに2005年までの環境ボランタリープランに代わり、活動を評価する指標として「環境行動指標」を定めた。

## 環境負荷量・環境経営指標の推移



## 日東電工の 主なエコ製品



## 環境経営指標

事業活動によって創出した付加価値と、それにもない発生した環境負荷との関係。

付加価値（企業価値）とは...

営業利益、販売管理費、製造経費など、企業活動によって創出した価値

$$\text{環境負荷付加価値生産性} = \frac{\text{付加価値(企業価値)}}{\text{環境負荷(CO}_2\text{換算量)}}$$



# 三菱化学

- 「新炭素社会」の三種の神器である「太陽電池」、「固体照明」、「リチウムイオン電池」に関する製品開発を推進。
- 地球、企業の持続的発展に向け、新技術による「脱化石原料」への事業構造転換を推進。
- 人・社会・地球環境のSUSTAINABILITY向上をめざす指標:MOS指標を開発。財務指標に加え、MOSの進捗と結果を客観的に定量化・可視化することを可能とした。

## MOS指標

|                                        |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustainability<br>指標                   | <b>S-1:地球環境負荷の削減への貢献</b><br>S-1-1:環境負荷を05年比30%削減する。<br>S-1-2:製品を通じてCO <sub>2</sub> を400万トン削減する効果を出す。                                    |
|                                        | <b>S-2:省資源、エネルギー枯渇対応の実践</b><br>S-2-1:再生可能原料・材料の使用量を原油換算で6千トンにする。<br>S-2-2:希少金属の使用を800 t 抑制する効果を出す。<br>S-2-3:原燃料130億円相当の省資源・省エネルギー効果を出す。 |
|                                        | <b>S-3:調達を通じての環境負荷削減の貢献</b><br>S-3-1:購入原料品目の有害物質含有調査の実施率を80%にする。<br>S-3-2:CSR調達率を原料・包材の90%にする。                                          |
| Health<br>指標                           | <b>H-1:疾病治療への貢献</b><br>H-1:治療難易度 × 投与患者数を30%増加させる。                                                                                      |
|                                        | <b>H-2:QOL 向上への貢献</b><br>H-2:QOL 改善への寄与度を40%増加させる。                                                                                      |
|                                        | <b>H-3:疾患予防・早期発見への貢献</b><br>H-3-1:ワクチンの投与係数を40%増加させる。<br>H-3-2:医療検査・診断数を17%増加させる。                                                       |
| Comfort<br>指標                          | <b>C-1:より快適な生活のための製品の開発・生産</b><br>C-1-1:コンフォート商品の売上を6千億円増加させる。<br>C-1-2:新商品化率を16%から35%に増加させる。                                           |
|                                        | <b>C-2:ステーキホルダーの満足度の向上</b><br>C-2-1:社外企業ランキング評価を向上させる。<br>C-2-2:従業員関連指標を向上させる。                                                          |
|                                        | <b>C-3:より信頼される企業への努力</b><br>・事故、トラブルを半減させる<br>・休業度数率を半減させる。<br>・GPSに沿った製品の安全確認を製品の70%について終了する。                                          |
| <b>必達</b> 重要な事故、重大なコンプライアンス違反は発生ゼロにする。 |                                                                                                                                         |

## 資源・エネルギー、安全・安心のサステナビリティに資する製品例

| 資源・エネルギーのサステナビリティ                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>進捗報告 1</b> 塗布型有機薄膜太陽電池<br> <b>世界最高の光電変換効率 10%超を実現</b>          | <b>進捗報告 2</b> リチウムイオン電池材料<br> <b>グループの総合力を発揮し 世界規模での供給体制を構築</b> |
| <b>進捗報告 3</b> 次世代照明<br> <b>KAITEKIをキーワードに 照明の新時代を築く</b>          | <b>進捗報告 4</b> サステナブルリソース<br> <b>植物を原料とした化学品の 事業化を加速</b>        |
| 安全・安心のサステナビリティ                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
| <b>進捗報告 5</b> 日常行動解析サービス『見守リゲイト』<br> <b>情報薬として、 臨床現場での活用を開始</b> |                                                                                                                                                    |



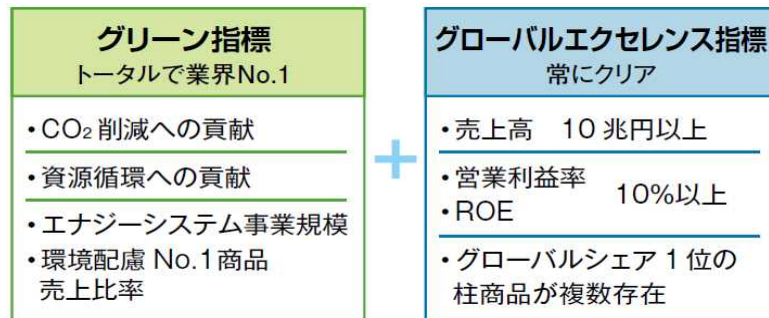
# パナソニック

- 創業 100 周年ビジョン／環境行動計画「グリーンプラン 2018」を策定。エレクトロニクスNo.1の「環境革新企業」を目指す。
- 「平成23年度 省エネ大賞」で4製品、2工場事例が経済産業大臣賞ほかを受賞。
- 日経「環境経営度調査」でパナソニックが3年連続製造業総合1位を獲得。
- 物流インフラの構造改革による環境取り組みで環境大臣表彰を受賞。
- 独自の環境ラベル“ダントツグリーンプロダクツ”を開発、認定製品は259機種。

## 創業100周年ビジョン



## エレクトロニクスNo.1指標



## グリーンプラン2018



# 三井不動産

- 売上高で国内不動産首位。
- 商業施設のエコ活動「エコハロー」でエコイベント、社会貢献活動などを実施。また三井不動産の運営する商業施設では「motto cut CO2」というCO2削減取り組みを実施している。
- 公民学が連携して街づくりを進める「柏の葉キャンパス」が新成長戦略の柱となる「環境未来都市」の対象地域として内閣府より選定。

「motto cut CO2」運動の例



柏の葉キャンパスの提案全体像



#### 4. 欧州主要国や中国における中期目標実現のための施策と削減効果について

---

## ◆CCPMsとは

- ・欧州連合(EU)におけるGHG削減のための政策・措置は、加盟国レベルとEUレベルの両方がある。EUによって提案された欧州全域に適用される政策・措置は、「共通及び協調的な政策・措置」(CCPM)と呼ばれる。
- ・CCPMには、EU ETS指令や再生可能エネルギー指令があり、これらの多くは、2000年に設置された欧州気候変動プログラム(ECCP)<sup>(注1)</sup>で検討されたものである。

◆2010年に向けて制定されたCCPMs<sup>(注2)</sup>

1. EU ETS指令
2. 再生可能エネルギーによる電力促進指令
3. バイオ燃料促進指令
4. 自動車メーカー自主協定
5. 建築物のエネルギー性能に係る指令
6. エネルギー最低税率改定指令
7. CHP指令
8. 京都メカニズム
9. 廃棄物埋め立て指令
10. ボイラ最低効率指令
11. 統合的汚染防止管理指令(IPPC)
12. 家電エネルギーラベリング関連指令
13. モーターチャレンジ計画

◆2020年に向けて制定されたCCPMs<sup>(注3)</sup>

1. EU ETS
2. (新)再生可能エネルギー指令
3. エネルギー使用製品に対するエコデザイン要件設定の枠組みに関する指令
4. 建築物のエネルギー性能に係る指令(延長)
5. EU ETSへの航空部門の包含
6. 自動車のCO2削減策
7. 鉄道へのモーダルシフト
8. バイオ燃料指令
9. 自動車メーカーとの合意
10. エネルギーサービス指令
11. 域内ガス市場の共通ルールに関する指令
12. 燃料品質指令
13. クリーンでエネルギー効率のよい一般道路車両の推進に関する指令
14. CCS指令

(注1) 2000年6月に設立された、京都議定書の実施に関するEU(欧州連合)の戦略に必要な要素を特定し、発展させることを目的とした組織。

(注2) Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008 Tracking progress towards Kyoto targets, EEA Report No 5/2008 に記載された政策・措置。

(注3) EEAホームページ( <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/ec-and-member-states-estimates-of-emission-reduction-potential-for-main-eu-ccpms-in-2020-in-eu27> )に記載された政策措置。

## 1. EU

# EU-27のCCPMsによる削減量(2010年)

- 欧州環境庁資料(EEA, 2008)に記載された13の政策・措置の削減量の試算。
- 主要8つの政策・措置による削減量はCCPM全体の削減量の92%を占めている。

| 対策・施策              | CO2削減量(2020年)(百万トン-CO2) |
|--------------------|-------------------------|
| EU ETS指令           | 123.5                   |
| 再生可能エネルギーによる電力促進指令 | 61.8                    |
| バイオ燃料促進指令          | 32.1                    |
| 自動車メーカー自主協定        | 28.6                    |
| 建築物のエネルギー性能に係る指令   | 28.2                    |
| エネルギー最低税率改定指令      | 15                      |
| CHP指令              | 10.5                    |
| 京都メカニズム            | 10.5                    |
| 廃棄物埋め立て指令          | 7.3                     |
| ボイラ最低効率指令          | 5.9                     |
| 統合的汚染防止管理指令(IPPC)  | 5.6                     |
| 家電エネルギーラベリング関連指令   | 4.3                     |
| モーターチャレンジ計画        | 3.6                     |
| 合計(百万トンCO2-eq)     | 336.9                   |

出典: Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008 Tracking progress towards Kyoto targets, EEA Report No 5/2008  
橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。



## EU-27のCCPMsによる削減量(2020年)

- 欧州環境庁資料(EEA, 2010)に記載された14の政策・措置の概要。

| 対策・施策                             | 概要                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EU ETS                            | 2009年6月に発行したEU ETS第3期間(2013～2020年)の指令改正では、化学部門やCCSを対象部門に加えるとともに、排出枠を毎年1.74%ずつ削減(EU全体で2020年に2005年比21%削減)などを定めている。                                                                        |
| (新)再生可能エネルギー指令                    | 電力、暖・冷房、運輸の3分野において、最終エネルギー消費における再生可能エネルギーの割合を2020年までに20%以上とし、加盟国ごとに負担義務を設定。運輸部門については、2011～2020年の10年間で加盟国一律で10%以上に引き上げる。なお、加盟国政府は目標達成に向けたアクションプランを2010年6月末までに策定し、2011年以降2年毎にECに進捗を報告する。  |
| エネルギー使用製品に対するエコデザイン要件設定の枠組みに関する指令 | EU内で販売・利用されるエネルギー消費型製品を含むエネルギー関連製品について、エネルギー効率の向上と環境への負荷の軽減を目的に、製品の設計段階で生産者に規制を義務付けようとするもの。枠組み指令であり、一般的な原則を示すものであり、具体的に必要な製品分野ごとの詳細な規定は別に定めることになっている。                                   |
| 建築物のエネルギー性能に係る指令(延長)              | 加盟国に対して、断熱性だけでなくより総合的なエネルギー性能の計算手法に基づき、新築及び大規模改修が行われる建築物に関するエネルギー性能改善の最低基準の設定を義務付ける。2009年の改正では、2020年までに全ての新築建築物のエネルギー収支をほぼゼロに近づけるなどの規制が新たに加わった。                                         |
| EU ETSの航空部門の包含                    | 航空部門は2012年からEU ETSの対象に含まれる。航空部門からの排出量の上限として2012年は2004年から2006年の平均水準の97%、2013年からは95%を目標とする。その他、2012年には航空会社は排出可能量の85%を無償で割り当てられるなどを規定。                                                     |
| 自動車のCO2削減戦略                       | 自動車メーカーに対して、欧州市場で販売される新車(乗用車)の平均排出量を2015年までに130gCO2/km(エンジン以外の補助的削減装置を加えて120gCO2/km)とすることを義務付ける規制。自動車メーカーは規制値を達成できない場合、その度合いに応じた罰金を支払う必要がある。                                            |
| 鉄道へのモーダルシフト                       | 2001年に策定された運輸白書「European transport policy for 2010: time to decide」では、鉄道へのモーダルシフトが重要政策のひとつと位置付けられ、2020年までに旅客鉄道の輸送分担率を現状(2001年)の6%から10%に、貨物鉄道の輸送分担率を現状の8%から15%に改善させるという具体的な数値目標が提示されている。 |



## EU-27のCCPMsによる削減量(2020年)

- 欧州環境庁資料(EEA, 2010)に記載された14の政策・措置の概要。

| 対策・施策                          | 概要                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| バイオ燃料指令                        | 欧州で販売される輸送用燃料に占めるバイオ燃料(ガソリン、ディーゼル)の割合を2010年までに5.75%とする目標。2010年以降は、上述の(新)再生可能エネルギー指令に組み込まれている。                                                                                                                                   |
| 自動車メーカーとの合意                    | 欧州、日本、韓国の自動車業界3団体が欧州委員会との間で1998年から1999年にかけて締結した自主協定。自らの会員メーカーにより欧州市場で販売される新車からのCO2排出平均値を2008年から2009年にかけて140gCO2/kmに削減する。法的拘束性のない自主的な目標。                                                                                         |
| エネルギーサービス指令                    | 加盟国に対して、2007年から2016年までの9年間で毎年1%ずつ省エネを行うという非拘束的目標を課すとともに、国家エネルギー効率行動計画の策定を義務付けるもの。                                                                                                                                               |
| 域内ガス市場の共通ルールに関する指令             | 電力・ガスのEU域内市場(単一市場)の創設を目指し、天然ガス、LNG、バイオガスの輸送、分配、供給、貯蔵の共通ルールの導入を目指すもの。2009年に採択された「第3次域内エネルギー市場法令パッケージ」の法令の一つ。                                                                                                                     |
| 燃料品質指令                         | 加盟国に対して、自国の燃料の供給事業者が供給する燃料単位当たりの温室効果ガス排出量を、2020年末までに2010年比で10%削減する目標を課すもの。2014年末2%、2017年末4%の中間目標も設定。なお、供給事業者に義務があるのは6%で、バイオ燃料、代替燃料、排出ガスの削減等で実施する。残る4%は目安目標とされ、CO2回収・貯留や電気自動車など、燃料のライフサイクルを通して排出削減できる技術の利用、CDMのクレジット利用による削減等を想定。 |
| クリーンでエネルギー効率のよい一般道路車両の推進に関する指令 | クリーンでエネルギー効率の高い自動車の市場を活性化することを通じて運輸部門による温室効果ガス削減を目指すもの。政府の関連機関、団体、及びその他の特定事業者が車両を購入する際のグリーン公的調達に関する基準を定めており、発注に際しては、車両価格に加え、エネルギー消費量、CO2排出量、及びNOxなどの排出量について、車両の耐用期間中、エネルギーと環境に及ぼす影響を考慮に入れる義務を負う。                                |
| CCS指令                          | CCSに関する法的枠組みを規定している(探査権と貯蔵権の認可、回収ガスの構成、モニタリングと調査、回収ガスの貯蔵及び貯蔵後の義務、責任移管、財務保証等)。                                                                                                                                                   |

# 1. EU

## EU-27のCCPMsによる削減量(2020年)

- ・ 欧州環境庁資料(EEA, 2010)に記載された14の政策・措置による削減量の試算。

| 対策・施策                                 | CO2削減量(2020年)(百万トン-CO2) |                 |                   |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
|                                       | 欧州委員会試算<br>(既存+計画)      | 加盟国試算<br>既存の対策分 | 加盟国試算<br>計画された対策分 |
| EU ETS                                | -                       | 80              | 85                |
| (新)再生可能エネルギー指令                        | 750                     | 96              | 31                |
| エネルギー使用製品に対するエコデザイン要件<br>設定の枠組みに関する指令 | 200                     | 2               | 5                 |
| 建築物のエネルギー性能に係る指令(延長)                  | 185                     | 39              | 32                |
| EU ETSへの航空部門の包含                       | 183                     | -               | -                 |
| 自動車のCO2削減戦略                           | 50                      | -               | -                 |
| 鉄道へのモーダルシフト                           | -                       | 37              | -                 |
| バイオ燃料指令                               | -                       | 32              | 2                 |
| 自動車メーカーとの合意                           | -                       | 15              | 15                |
| エネルギーサービス指令                           | -                       | 15              | 13                |
| 域内ガス市場の共通ルールに関する指令                    | -                       | 22              | 3                 |
| 燃料品質指令                                | 12                      | -               | -                 |
| クリーンでエネルギー効率のよい一般道路車両<br>の推進に関する指令    | 2                       | -               | -                 |
| CCS指令                                 | 1                       | -               | -                 |
| 合計(百万トンCO2-eq)                        | 1,383                   | 338             | 186               |

出典: EEAホームページ(<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/ec-and-member-states-estimates-of-emission-reduction-potential-for-main-eu-ccpms-in-2020-in-eu27>)

橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

## 2. ドイツ

# Meseberg Programmeの概要

### ◆Meseberg Programmeとは

- ・2007年8月にMesebergで開催されたエネルギー・気候プログラムにて提示された施策パッケージ
- ・29の対策プログラムより構成される

### ◆プログラムを構成する29の対策・施策

- |                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| 1.コジェネレーション     | 16.乗用車の省エネ化方策                 |
| 2.発電部門の再エネ拡大    | 17.バイオ燃料市場の拡大                 |
| 3.CCS技術         | 18.自動車等の税制見直し                 |
| 4.スマートメーター      | 19.乗用車のエネルギーラベリング             |
| 5.クリーンな発電技術     | 20.トラックの通行料金強化                |
| 6.先進的なエネルギー管理   | 21.航空分野                       |
| 7.省エネに関する補助     | 22.船舶分野                       |
| 8.省エネ製品         | 23.フロン排出量削減                   |
| 9. バイオガス供給系統整備  | 24.省エネ製品・サービスの調達              |
| 10.省エネに関する条例    | 25.研究開発・イノベーション               |
| 11.賃貸住宅の運用コスト   | 26.電気自動車                      |
| 12.建物の省CO2プログラム | 27.気候変動・省エネに関する国際プログラム        |
| 13.先進的なインフラ導入   | 28.ドイツ大使館・領事館によるエネルギー・気候政策の報告 |
| 14.再生可能エネルギー熱法  | 29.欧米間の気候・技術イニシアチブ            |
| 15.公共建築物の省エネ化   |                               |

### ◆削減目標等(2020年)

- 温室効果ガス排出量を1990年比で40%削減 (EUの目標が30%削減の場合)
- 発電電力量の25-30%を再生可能エネルギーに (後に35%に強化※)
- 熱エネルギーの14%を再生可能エネルギーに
- 燃料消費に占めるバイオ燃料の割合を10%に
- エネルギーの生産性を1990年比で2倍に拡大

出典: Federal Environment Ministry: Cost and benefits of the German government's energy and climate package (2007) より作成

※国立国会図書館: 【ドイツ】脱原発のための原子力法改正(2011)より

## 2. ドイツ

# Meseberg Programme における対策・施策の詳細(1/3)

| 29の対策・施策       | 対策・施策の主な目標                                            | 具体的な対策例                                                               | 指揮責任                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1.コジェネレーション    | 2020年までに発電に占める高効率コジェネの割合を現状の2倍(約25%)に拡大               | ・産業部門のCHP法遵守要請<br>・CHP法の改定                                            | 経済技術省(BMWi)                                                            |
| 2.発電部門の再エネ拡大   | 発電部門の再エネ比率を2020年までに25-30%、2030年には更に高める。またそれに適した電力網を拡大 | ・再生可能エネルギー源法の改定<br>・再エネ導入のための電力網改善<br>・洋上風力拡大に向けた空間計画                 | 環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、経済技術省(BMWi)、交通・建設・都市開発省(BMVBS)                     |
| 3.CCS技術        | CCSに関する枠組みの早急策定、実証事業、基準策定                             | ・CCSのための適切な法整備<br>・実証用の発電所の建設                                         | 経済技術省(BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、交通・建設・都市開発省(BMVBS)、教育・研究省(BMBF)        |
| 4.スマートメーター     | 電力計測の自由市場にてリアルタイムでの計測を実施するための新技術の早期導入                 | ・エネルギー産業の法規制改正により、できる限り早く競争化を実施                                       | 経済技術省(BMWi)                                                            |
| 5.クリーンな発電技術    | 気候変動対策、排出抑制システムの、最先端の技術水準への適合                         | ・最先端の排出抑制システム使用を義務化                                                   | 環境・自然保護・原子力安全省(BMU)                                                    |
| 6.先進的なエネルギー管理  | 産業部門における多大な省エネポテンシャルの開拓                               | ・エネルギー管理システム導入に対する税制優遇<br>・コンサルタントによる省エネ、コスト削減に関する診断                  | 財務省(BMF)                                                               |
| 7.省エネに関する補助    | 費用効果の高い省エネ対策を導入により、法規制を補完するための各種支援の拡大                 | ・家庭・中小企業等への省エネコンサルティング<br>・エンドユースの省エネ、エネルギーサービスに関する欧州指令の実施            | 環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、経済技術省(BMWi)、交通・建設・都市開発省(BMVBS)、消費者保護、食糧、農林省(BMELV) |
| 8.省エネ製品        | 省エネ製品の市場拡大を促進するためのラベリングや基準の利用                         | ・EUのエコデザイン指令に基づく、聞き、製品に対する高い基準の設定<br>・エネルギーラベリング指令の改定、より広範なラベリング指令の導入 | 経済技術省(BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)                                        |
| 9. バイオガス供給系統整備 | 気候変動対策、LNGの輸入量抑制として、バイオガスの天然ガス供給網への導入を促進              | ・2020,2030年におけるガス消費量のうちバイオガス導入目標を設定<br>・市場原理に基づく、合意された料金設定            | 経済技術省(BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)                                        |
| 10.省エネに関する条例   | 2020年において新築建物の熱需要に対し可能な限り化石燃料を使用しない                   | ・省エネ性能要求、改修義務の水準引上げ<br>・夜間蓄熱式ヒーターの代替                                  | 交通・建設・都市開発省(BMVBS)、経済技術省(BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、財務省(BMF)            |

## 2. ドイツ

# Meseberg Programme における対策・施策の詳細(2/3)

| 29の対策・施策          | 対策・施策の主な目標                                                       | 具体的な対策例                                                                          | 指揮責任                                                                     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 11.賃貸住宅の運用コスト     | 賃貸集合住宅において省エネ化を加速させる                                             | ・暖房コストの配分に関するモデルの見直し<br>・エネルギー性能証書                                               | 交通・建設・都市開発省(BMVBS)、経済技術省(BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)                       |
| 12.建物の省CO2プログラム   | 現行プログラムの強化に加え、都市・社会インフラにおいて省CO2化を浸透                              | ・建物の省CO2プログラムを現行レベルに固定<br>・夜間蓄熱ヒーター代替への補助金交付<br>・プログラムの一環として、地域熱供給等の都市インフラを省CO2化 | 交通・建設・都市開発省(BMVBS)、財務省(BMF)、教育・研究省(BMBF)、経済技術省(BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU) |
| 13.先進的なインフラ導入     | 建物か異種時に1次エネルギー消費量を最大50%削減。地域経済、雇用の活性化にも貢献                        | —                                                                                | 交通・建設・都市開発省(BMVBS)                                                       |
| 14.再生可能エネルギー熱法    | 2020年までに熱消費のうち再エネの割合を14%に増加                                      | ・一定の再エネ導入の義務付け、補助金導入<br>・再エネによる地域熱供給を促進、建築基準法による規制との連携                           | 環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、交通・建設・都市開発省(BMVBS)、経済技術省(BMWi)                       |
| 15.公共建築物の省エネ化     | ドイツ政府に関連する公共建物において、大幅な省エネ、コスト削減、CO2削減を実現                         | ・政府が間接的に管理する建物への追加的な省エネ化<br>・革新的技術に関する事業の増加<br>・建物のCO2排出モニタリング                   | 交通・建設・都市開発省(BMVBS)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)                                   |
| 16.乗用車の省CO2化方策    | 2012年までに新車からのCO2排出を120gCO2/kmに削減(バイオ燃料利用等の対策を10g-CO2/km含めることが可能) | ・ドイツ政府はEU基準に則った適切なCO2排出の値を設定<br>・社用車の取り扱いに関する議論                                  | 環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、交通・建設・都市開発省(BMVBS)、財務省(BMF)                          |
| 17.バイオ燃料市場の拡大     | バイオ燃料の温室効果ガス削減ポテンシャル、および次世代バイオ燃料の利用拡大について検証                      | ・バイオ燃料用農作物の持続可能な栽培に関する補助的な法律の導入<br>・バイオ燃料の持続可能な利用に関する条例の見直し                      | 財務省(BMF)、環境・自然保護・原子力安全省(BMU)、消費者保護、食糧、農林省(BMELV)                         |
| 18.自動車等の税制見直し     | 2012年に新車のCO2排出量を130g-CO2/kmとするため、自動車税を利用したインセンティブを付与             | ・効率の高い自動車への課税を減らし、効率の低い自動車への課税を増加                                                | 財務省(BMF)                                                                 |
| 19.乗用車のエネルギーラベリング | 消費者にとって分かり易く、購入時に省エネ性に関する情報提供を可能とする                              | ・情報者のラベリングの改定、周知、EU内の基準との統合                                                      | 経済技術省(BMWi)                                                              |



## 2. ドイツ

# Meseberg Programme における対策・施策の詳細(3/3)

| 29の対策・施策                      | 対策・施策の主な目標                                          | 具体的な対策例                                                              | 指揮責任                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.トラックの通行料金強化                | 効率向上、低汚染車の普及拡大等により、貨物輸送による排出量を削減                    | ・排出量クラスに応じた料金設定の拡大<br>・交通渋滞の抑制に向けた料金の区別                              | 交通・建設・都市開発省 (BMVBS)                                                                      |
| 21.航空分野                       | —                                                   | ・排出量取引の航空分野への拡大<br>・単一欧州空域の形成<br>・排出量に応じた空港着陸チャージ                    | 環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)、交通・建設・都市開発省 (BMVBS)                                                 |
| 22.船舶分野                       | —                                                   | ・排出量取引の船舶分野への拡大<br>・積載制限の強化                                          | 環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)、交通・建設・都市開発省 (BMVBS)                                                 |
| 23.フロン排出量削減                   | 気候に大きなダメージを与えるフロン系ガスの削減                             | ・化学物質に関する気候保全法の制定<br>・新車の空調システムの冷媒をGWP150以下のものに変更                    | 環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)                                                                     |
| 24.省エネ製品・サービスの調達              | 政府はエネルギー消費削減を予算の削減に繋げ、省エネ技術調達やその他の活動における気候保全のモデルとなる | ・政府の調達時における運用コストの考慮、およびそのモニタリング<br>・地方自治体等の調達マニュアル導入                 | 経済技術省 (BMWi)                                                                             |
| 25.研究開発・イノベーション               | エネルギーサミットにて提示された研究ロードマップの実施                         | ・気候保全、省エネに関する技術プログラムの立ち上げ<br>・再エネ、特に革新的分野への研究領域拡大<br>・CO2貯留等における基礎研究 | 経済技術省 (BMWi)、環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)、教育・研究省 (BMBF)、交通・建設・都市開発省 (BMVBS)、消費者保護、食糧、農林省 (BMELV) |
| 26.電気自動車                      | ハイブリッドカー、電気自動車導入により運輸部門の環境バランスを向上させ、同時に近代的な電力網形成に貢献 | ・バッテリーシステム等の研究開発、実証事業の支援<br>・自動車業界と共同でのPHVの現地試験                      | 経済技術省 (BMWi)、教育・研究省 (BMBF)、交通・建設・都市開発省 (BMVBS)、教育・研究省 (BMBF)、環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)        |
| 27.気候変動・省エネに関する国際プログラム        | ドイツ企業のCDM事業等への参加支援、気候保全、省エネ製品やサービスの支援               | ・CDM/JIの一貫した実施<br>・輸出における省エネイニシアティブ                                  | 環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)、経済技術省 (BMWi)                                                        |
| 28.ドイツ大使館・領事館によるエネルギー・気候政策の報告 | ドイツの取組みを広範かつ最新の情報として海外に発信                           | ・外務省は大使館を通じ、頻繁にエネルギー、気候変動に関するレポートを提示<br>・ホスト国のエネルギー部門の発展に寄与          | 外務省 (AA)                                                                                 |
| 29.欧米間の気候・技術イニシアチブ            | 気候保全、技術開発の分野における大西洋間での連携、協議                         | ・クリーンコール、再エネ、省エネでの連携<br>・US-EU Energy CEO Forumの継続                   | 外務省 (AA)、経済技術省 (BMWi)                                                                    |



## 2. ドイツ Meseberg Programmeにおける個別対策・施策と削減量の関係(2020年)

- Meseberg Programmeにおける個々の対策・施策と削減量との関係を示したもの。
- 個々の対策導入による削減量を示したものが多く、施策による効果を示したものは多くない。

| 対策・施策          |                               | CO2削減量(2020年)(百万トン-CO2) |
|----------------|-------------------------------|-------------------------|
| 電力消費削減         | 4.スマートメーター                    | -25.5                   |
|                | 7.省エネに関する補助                   |                         |
|                | 8.省エネ製品                       |                         |
|                | 10(一部).夜間蓄熱式ヒーターの代替           |                         |
|                | 24.省エネ製品・サービスの調達              |                         |
| 先進的火力発電所       | 3.CCS技術<br>5.クリーンな発電技術        | -15                     |
| 再生可能エネルギー発電    | 2.発電部門の再エネ拡大                  | -54.4                   |
| コージェネレーション     | 1.コージェネレーション                  | -14.3                   |
| 先進的な建物・熱供給システム | 10.省エネに関する条例<br>11.賃貸住宅の運用コスト | -31                     |
|                | 12.建物の省CO2プログラム               |                         |
|                | 13.先進的なインフラ導入                 |                         |
|                |                               |                         |
| 再生可能エネルギー熱源    | 9.バイオガス供給系統整備                 | -9.2                    |
|                | 14.再生可能エネルギー熱法                |                         |
| 運輸部門           | 16.乗用車の省CO2化方策                | -33.6                   |
|                | 17.バイオ燃料市場の拡大                 |                         |
|                | 18.自動車等の税制見直し                 |                         |
|                | 19.乗用車のエネルギーラベリング             |                         |
|                | 20.トラックの通行料金強化                |                         |
|                | 21.航空分野                       |                         |
|                | 22.船舶分野                       |                         |
|                | 26.電気自動車                      |                         |
| 合計(1990年比削減率)  |                               | 36.6%                   |

出典: Federal Environment Ministry: Costs and benefits of the German government's energy and climate package(2008)より作成  
 橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

## 2. ドイツ

### (参考) 対策・施策と削減量の関係(2020年)

- Meseberg Programmeにて提示された対策・施策をもとに、フラウンホーファー研究所等が試算したもの。
- 90年比40%削減を達成するケースとして、追加対策ケースも併せて提示されている。

| 対策・施策         |                        | CO2削減量(2020年)(百万トン-CO2)  |            |
|---------------|------------------------|--------------------------|------------|
|               |                        | Meseberg Programmeによる削減量 | 追加対策による削減量 |
| 総合的な対策        | 建物対策                   | 48                       | 4.2        |
|               | 再生可能エネルギー法             | 15                       | -          |
|               | 産業部門のエネルギーマネジメント       | 8.9                      | 12         |
|               | 商業・取引・サービスのエネルギーマネジメント | 2.3                      | 3          |
|               | 資源の効率的利用               | -                        | 10         |
|               | コジェネレーション              | 20                       | -          |
| 家庭・業務部門       | スマートメーター               | 3.4                      | -          |
|               | 省エネ製品                  | 8.2                      | -          |
|               | 有機農業へのインセンティブ          | -                        | 1.8        |
| 運輸部門          | 自動車のCO2削減方策            | 17                       | -          |
|               | バイオ燃料利用の拡大             | 4.6                      | -          |
|               | 自動車等への炭素税              | 3.1                      | -          |
|               | 自動車の燃料消費ラベリング          | 3.5                      | -          |
|               | 電気自動車                  | 1.3                      | -          |
|               | トラックの通行料金強化            | 0.5                      | -          |
|               | 航空分野                   | 0.4                      | -          |
|               | 船舶分野                   | -                        | -          |
|               | 社用車に対する条例の強化           | -                        | 2.6        |
|               | 低粘性油の使用(自動車)           | -                        | 2.5        |
| 産業部門          | フロン対策                  | 1.3                      | -          |
|               | その他温室効果ガス対策            | -                        | 8.5        |
| エネルギー転換部門     | 再生可能エネルギーによる発電         | 50                       | -          |
|               | 天然ガス供給システムへのバイオガス導入    | 3.5                      | -          |
|               | 最先端の石炭火力発電             | -                        | 7.4        |
|               | CCS                    | -                        | 13         |
|               | 北海における高電圧直流、風力         | -                        | 9          |
| 合計(1990年比削減率) |                        | 34.2%                    | 40.2%      |

出典: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety: Investments for a climate-friendly Germany (2008)より作成  
 橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

## 2. ドイツ

### (参考) 対策・施策と削減量の関係(2030年)

- ・ フ라운ホーファー研究所が中心となり、2030年を対象に対策・施策の削減効果を試算したもの。
- ・ Meseberg Programmeの試算事例と比較して、施策と削減量の関係を明示している項目が多い。

| 対策・施策                             | CO2削減量(2030年) (百万トン-CO2) |                 |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|
|                                   | 対策ケース                    | 追加対策ケース(追加分)    |
| 再生可能エネルギー電力の増加                    | 62                       | 48              |
| 燃料のバイオ燃料混合義務化                     | 18                       | 14              |
| 各種対策による電力消費の削減                    | 14                       | 21              |
| EU-ETS                            | 10                       | 41～48           |
| 建築分野における省エネ補助事業                   | 7程度                      | -               |
| 自動車による消費量を削減(欧州の自動車製造業協会の自主協定の範囲) | 7                        | -               |
| ドイツ省エネ条例                          | 6                        | -               |
| バイオマス・太陽光へのマーケットインセンティブ事業         | 5                        | -               |
| コジェネに対する追加補助                      | -                        | 18              |
| 石油税                               | -                        | 18(うち国際航空輸送が14) |
| 乗用車への厳しいキャップ制定                    | -                        | 16              |
| 暖房用圧縮ボイラーの導入拡大                    | -                        | 13              |
| 建築における再生可能エネルギー導入拡大               | -                        | 11              |
| 高速道路、一般道路のトラック通行料金強化(3.5トン以上に限らず) | -                        | 10              |
| 古い建築の断熱化                          | -                        | 8               |
| 抵抗の少ないタイヤ、オイル使用義務化                | -                        | 7               |
| 合計(1990年比削減率)                     | -33.8%                   | -53.7%          |

※対策・施策による削減量について、重複および間接的な効果はカウントしていないため、合計とは一致しない

出典: Federal Environmental Agency : Policy Scenarios IV – Scenarios for the Projection Report 2007

橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

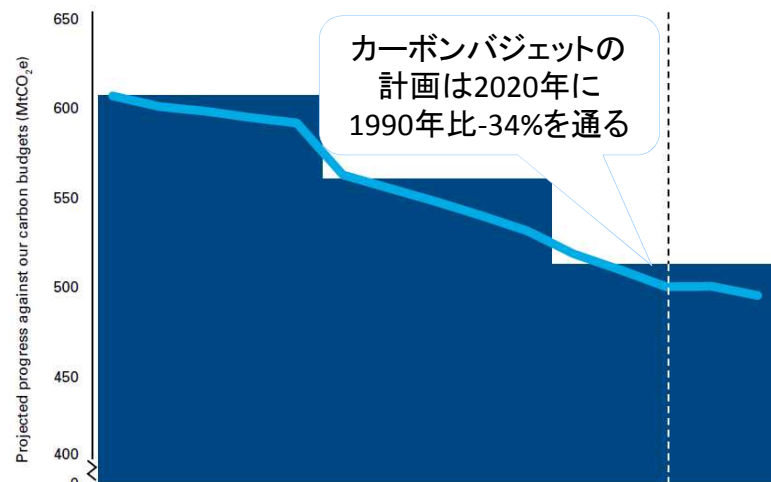
### 3. イギリス

## Carbon Budget

#### ◆The UK Low Carbon Transition Plan

- ・イギリスでは2008年に、The Climate Change Act 2008 が決定され、1990年比で2020年に-34%、2050年までに-80%の削減目標が法律で制定された。
- ・The UK Low Carbon Transition Plan では、削減目標達成のために、2050年とそれ以降を視野に入れたカーボンバジェット(炭素を排出できる総量の上限)を計画。
- ・バジェットは5年単位で設定。現在は2022年までの第3バジェットまでが決定している。The UK Low Carbon Transition Planでは、2020年までに2008年比18%の排出削減(1990年比-34%)を目標としている。

図表1: 2020年の削減目標とカーボンバジェットの関係



|                     | 2008-2012<br>Carbon budget1 | 2013-2017<br>Carbon budget2 | 2018-2022<br>Carbon budget3 |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| バジェット規模<br>(MtCO2e) | 3018                        | 2782                        | 2544                        |
| 1990年比削減率           | 22%                         | 28%                         | 34%                         |

図表2: Transition Plan によるCO2削減量

| MtCO2                                        | Budget1<br>(2008-12) | Budget 2<br>(2013-17) | Budget 3<br>(2018-22) |
|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| EU-ETS以外<br>(Non-Traded Sector)              | 12                   | 78                    | 208                   |
| EU-ETS<br>(エネルギー多消費施設,<br>Traded Sector)(※1) | 0                    | 155                   | 248                   |
| 政策のパッケージ化による<br>相互作用(※2)                     | 1                    | 11                    | 3                     |
| <b>排出削減総量</b>                                | <b>13</b>            | <b>243</b>            | <b>459(※3)</b>        |

※1: EU-ETSの値は、EU-ETSキャップ全体におけるイギリスのシェア部分で、固定値。  
 ※2: 試算に用いているDECCエネルギーモデルは、相互作用の効果を含むモデルのため、個別政策から試算される削減量よりも高い試算結果となる。相互作用の効果は、試算された排出削減総量との差分。  
 ※3: 特に第3バジェットの459MtCO2は、不測の事態が発生しても達成できるよう、目標達成が可能な420MtCO2より多く計画している。

# UK The Low Carbon Transition Plan 2009

### 3. イギリス

## EU-ETS以外 (Non-Traded Sector) における削減分 (1)

- EU-ETS以外のNon-Traded Sector 部門では、(1)Transition Plan計画分と(2)追加対策分が示されており、不測の事態が発生しても2020年までに1990年比-34%の目標が達成できるように計画されている。

| (1) Transition Plan 計画分 (MtCO <sub>2</sub> ) |                                        | Budget1<br>(2008-12) | Budget 2<br>(2013-17) | Budget 3<br>(2018-22) |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 民生・地域部門                                      | 製品政策 (高効率製品導入による熱交換効果の縮小)              | -0.8                 | -2.4                  | -4.5                  |
|                                              | CERT (炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネの義務化) | 8.5                  | 13.3                  | 10.0                  |
|                                              | エネルギー供給者への省エネの義務化 (CERTの期間延長を含む)       | 0.9                  | 17.1                  | 35.8                  |
|                                              | 地域省エネプログラム                             | 0.2                  | 0.1                   | 0.1                   |
|                                              | 家庭用スマートメーターの普及拡大                       | 0.9                  | 2.1                   | 1.8                   |
|                                              | ゼロカーボン住宅 (建物のエネルギー効率基準の強化)             | 0.1                  | 0.6                   | 2.2                   |
|                                              | 再生可能熱利用インセンティブ                         | 0.3                  | 4.2                   | 15.4                  |
|                                              | 小計                                     | 10.1                 | 35.0                  | 60.8                  |
| 業務部門                                         | 製品政策 (高効率製品導入による熱交換効果の縮小)              | -1.1                 | -2.5                  | -3.9                  |
|                                              | 建物のエネルギー性能指令 (エネルギー性能証書等)              | 0.0                  | 0.3                   | 0.7                   |
|                                              | 中小企業へのスマートメーターの設置                      | 0.1                  | 2.2                   | 4.7                   |
|                                              | CRC (キャップ&トレードを用いた炭素削減義務、商業部門)         | 0.2                  | 1.5                   | 2.7                   |
|                                              | CRC (キャップ&トレードを用いた炭素削減義務、産業部門)         | 0.1                  | 0.4                   | 0.8                   |
|                                              | 再生可能熱利用インセンティブ (商業部門)                  | 0.2                  | 2.4                   | 9.7                   |
|                                              | 再生可能熱利用インセンティブ (産業部門)                  | 0.1                  | 1.9                   | 6.8                   |
|                                              | 中小企業への無利子貸付                            | 0.2                  | 0.2                   | 0.0                   |
|                                              | CRC (キャップ&トレードを用いた炭素削減義務、公共部門)         | 0.1                  | 0.6                   | 1.1                   |
|                                              | 再生可能熱利用インセンティブ (公共部門)                  | 0.2                  | 2.6                   | 10.7                  |
|                                              | 公共部門への無利子貸付                            | 0.1                  | -                     | -                     |
|                                              | 小計                                     | 0.1                  | 9.4                   | 33.0                  |

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009.より作成  
 橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。



### 3. イギリス

## EU-ETS以外 (Non-Traded Sector) における削減分 (2)

| (1) Transition Plan 計画分 続き (MtCO <sub>2</sub> ) |                                                  | Budget1<br>(2008-12) | Budget 2<br>(2013-17) | Budget 3<br>(2018-22) |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 運輸部門                                            | EU新車平均燃費基準(2015年までに130gCO <sub>2</sub> /km)      | 0                    | 5.1                   | 20.1                  |
|                                                 | バイオ燃料の拡大(エネルギーの10%まで)                            | 0                    | 9.1                   | 30.1                  |
|                                                 | 低炭素バス                                            | 0                    | 0.2                   | 0.9                   |
|                                                 | バスドライバーの安全・燃料高効率運転プログラム                          | 0.4                  | 1                     | 1                     |
|                                                 | 小計                                               | 0.4                  | 15.4                  | 52.1                  |
| 農業・廃棄物部門                                        | 埋め立て税の増税と継続                                      | 0                    | 0.8                   | 1.7                   |
| (1) 合計                                          |                                                  | 10.1                 | 60.1                  | 147.2                 |
| (2) 追加対策分 (MtCO <sub>2</sub> )                  |                                                  |                      |                       |                       |
| 業務部門                                            | エネルギー集約型産業                                       | 0                    | 8                     | 8                     |
| 運輸部門                                            | 自動車対策の補充                                         | 0.3                  | 2.6                   | 3.7                   |
|                                                 | HGV車のための小抵抗タイヤ                                   | 0                    | 0.1                   | 1.1                   |
|                                                 | EU新車平均燃費基準の追加的効果(2020年までに95gCO <sub>2</sub> /km) | 0                    | 1                     | 18.5                  |
|                                                 | EU新車小型トラックのCO <sub>2</sub> 規制(EUへ新基準設置を要望)       | 1                    | 5.2                   | 9.3                   |
|                                                 | 鉄道の電化                                            | 0                    | 0                     | 0.8                   |
|                                                 | 小計                                               | 1.2                  | 8.9                   | 33.4                  |
| 農業・廃棄物部門                                        | 農業(肥料の利用効率向上、家畜と有機肥料の管理の向上)                      | 0                    | 0                     | 15                    |
|                                                 | 廃棄物                                              | 0                    | 0                     | 3.3                   |
| (2) 合計                                          |                                                  | 1.2                  | 16.9                  | 59.4                  |
| (1)+(2) 合計                                      |                                                  | 11.3                 | 77                    | 206.6                 |

※(1)、(2)の合計値が、「表1: Transition Plan によるCO<sub>2</sub>削減量」EU-ETS以外の値と合致しないのは、丸め誤差のためだと思われる。(MHIR)

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009より作成

橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

### 3. イギリス

## EU-ETS対象部分(Traded Sector) における削減分(1)

- 電力や重工業などのエネルギー多消費型産業は、EU-ETSで排出量のキャップがかけられており、排出枠はすでに決定されている。
- しかし、排出量取引だけでは、低炭素技術開発の加速や利用促進が困難となる。また、排出削減政策で炭素購入分を縮小できれば、経済的利益にもつながる。
- そのため、Transition Plan では、EU-ETS対象部分の総量の削減にはつながらないものの、排出権取引以外の施策や対策での削減量を提示している。

### EU認定済み削減量と施策、対策

| ベースライン (MtCO <sub>2</sub> ) |                   | Budget1<br>(2008-12) | Budget 2<br>(2013-17) | Budget 3<br>(2018-22) |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 発電部門・重工業                    | 再生可能エネルギー導入義務     | 52.1                 | 74.7                  | 93.9                  |
| 家庭・地域部門                     | エネルギー効率改善義務(EEC)  | 8.8                  | 7.1                   | 2.2                   |
|                             | 建物規制              | 0.9                  | 1.1                   | 1.2                   |
|                             | 家庭の断熱効率の改善と燃料貧困対策 | 7.9                  | 9.4                   | 9.4                   |
| 業務部門                        | 建物規制(商業)          | 1.8                  | 2.5                   | 2.6                   |
|                             | 建物規制(産業)          | 2.1                  | 2.9                   | 3.0                   |
|                             | カーボントラストによる対策(産業) | 1.1                  | 1.6                   | 1.6                   |
|                             | カーボントラストによる対策(商業) | 0.8                  | 1.2                   | 1.2                   |
|                             | 気候変動協定            | 9.7                  | 9.9                   | 9.9                   |
|                             | リボルビングローン基金(公共部門) | 0.8                  | 1.1                   | 1.1                   |

※バジェットの区切りで施策の値を丸めているため、合計値は示されていない。

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009.より作成

橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

### 3. イギリス

## EU-ETS対象部分(Traded Sector)における削減分(2)

### Transition Plan による削減量と施策、対策

| Transition Planによる追加削減量(MtCO <sub>2</sub> ) |                                                                                   | Budget1<br>(2008-12) | Budget 2<br>(2013-17) | Budget 3<br>(2018-22) |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 発電・重工業部門                                    | イギリス再生可能エネルギー戦略よりも追加的なエネルギー転換における再生可能エネルギーの導入(※再生可能エネルギー導入義務、フィードインタリフ、他の供給対策を含む) | 0.5                  | 45.8                  | 127.4                 |
|                                             | CCS (実証)                                                                          | 0.0                  | 5.4                   | 20.9                  |
|                                             | 小計                                                                                | 0.5                  | 51.2                  | 148.3                 |
| 民生・地域部門                                     | 製品政策                                                                              | 4.4                  | 12.5                  | 20.2                  |
|                                             | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネの義務化)                                             | 6.8                  | 9.8                   | 12.0                  |
|                                             | エネルギー供給者への省エネの義務化(CERTの期間延長を含む)                                                   | 0.6                  | 11.1                  | 23.3                  |
|                                             | 地域省エネプログラム                                                                        | 0.3                  | 0.3                   | 0.3                   |
|                                             | 家庭用スマートメーターの普及拡大                                                                  | 2.5                  | 6.4                   | 6.1                   |
|                                             | ゼロカーボン住宅(建物のエネルギー効率基準の強化、商業部門)                                                    | 0.1                  | 0.7                   | 1.4                   |
|                                             | 小計                                                                                | 14.7                 | 40.8                  | 63.3                  |
| 業務部門                                        | 製品政策                                                                              | 3.8                  | 9.1                   | 14.2                  |
|                                             | 建物のエネルギー性能指令(エネルギー性能証書等)                                                          | 0.1                  | 0.7                   | 1.5                   |
|                                             | 中小企業へのスマートメーターの導入                                                                 | 0.0                  | 0.4                   | 0.9                   |
|                                             | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する商業部門への省エネの義務化)                                            | 0.3                  | 2.9                   | 5.4                   |
|                                             | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する産業部門への省エネの義務化)                                            | 0.4                  | 2.9                   | 5.4                   |
|                                             | 再生可能熱利用インセンティブ(商業部門)                                                              | 0.0                  | 0.2                   | 1.0                   |
|                                             | 再生可能熱利用インセンティブ(産業部門)                                                              | 0.3                  | 5.8                   | 20.7                  |
|                                             | 中小企業への無利子貸付                                                                       | 0.2                  | 0.2                   | 0.0                   |
|                                             | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する公共部門への省エネの義務化)                                            | 0.1                  | 1.0                   | 1.8                   |
|                                             | 製品政策(公共部門)                                                                        | 0.4                  | 1.0                   | 1.6                   |
|                                             | 公共部門への無利子貸付                                                                       | 0.1                  | –                     | –                     |
|                                             | 小計                                                                                | 5.7                  | 24.1                  | 52.5                  |
| 合計                                          |                                                                                   | 21.3                 | 117.4                 | 267.2                 |

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009.より作成  
 橙色: 具体的な「施策」に対する削減効果。 白色: 対策による削減量。

### 3. イギリス

## Transition Plan における施策の概要(1)

### • The UK Low Carbon Transition Planに記載された施策の概要

| 部門      | 対策・施策                                | 概要                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 民生・地域部門 | 製品政策(高効率製品導入による熱交換効果の縮小)             | 初期投資の補助を省エネ実績に基づいて返還するpay as you save へ移行。省エネへの長期的投資を可能にし、家庭が家屋全体を低炭素にするために必要な製品と対策の導入を促進。<br>クリーン・エネルギー・キャッシュバックの仕組みを導入し、家庭、企業、地域が低炭素熱源、電源を利用することでキャッシュバックを受けられる。ソーラーパネルを設置した家庭は、800ポンドを受け取るほか、年間約140ポンドの電気代を節約することが可能。 |
|         | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネ義務化) | 家庭における排出量削減と省エネの支援をエネルギー供給者に義務づける「炭素排出削減目標(CERT)」を、2008年4月から2011年までの間に20%拡大。2002年からの義務期間を2012年末まで延長し、更に150万世帯を対象とする。                                                                                                     |
|         | エネルギー供給者への省エネの義務化(CERTの期間延長を含む)      |                                                                                                                                                                                                                          |
|         | 地域省エネプログラム                           | 地域省エネプログラムの導入により、低所得地域の9万世帯でエネルギー効率を大幅に向上させる。<br>15地域で、環境戦略の先駆性を競うコンテストを開催。                                                                                                                                              |
|         | 家庭用スマートメーターの普及拡大                     | 2020年末までに全家庭にスマート・メーターを導入。人々がそれぞれのエネルギー利用状況を把握し省エネの機会を最大化することで、エネルギー会社からより良いサービスを受けられるようにする。<br>200～300万世帯に対して既存のメーターにスマート・ディスプレイの設置を奨励。各家庭の省エネ行動に対して報奨金やインセンティブを提供し、新たなパーソナル・カーボン・チャレンジを開始。                             |
|         | ゼロカーボン住宅(建物のエネルギー効率基準の強化)            | 2016年からすべての新築住宅を「ゼロ・カーボン」住宅とする。                                                                                                                                                                                          |
|         | 再生可能熱利用インセンティブ                       | 家庭部門への対策として、再生可能熱補助金を1500万ユーロを用意。再生可能熱補助金は、2フェーズに分かれている再生可能熱インセンティブのフェーズ1に位置する。2011年7月から開始。                                                                                                                              |

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009、HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011.より作成

参考: 英国大使館HP <http://ukinjapan.fco.gov.uk/ja/about-us/working-with-japan/energy-environment/low-carbon-uk/carbon-budget/>

### 3. イギリス

## Transition Plan における施策の概要(2)

| 部門   | 対策・施策                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 業務部門 | 製品政策(高効率製品導入による熱交換効果の縮小)      | 初期投資の補助を省エネ実績に基づいて返還するpay as you save へ移行。省エネへの長期的投資を可能にし、家庭が家屋全体を低炭素にするために必要な製品と対策を導入しやすくする。                                                                                                                                                |
|      | 建物のエネルギー性能指令(エネルギー性能証書等)      | 公共施設におけるエネルギー証書の掲示、エアコンの点検、ボイラー利用者へのアドバイスとガイダンスを実施。                                                                                                                                                                                          |
|      | 中小企業へのスマートメーターの設置             | (参考: 民生・地域部門より)2020年末までに全家庭にスマート・メーターを導入。人々がそれぞれのエネルギー利用状況を把握し省エネの機会を最大化することで、エネルギー会社からより良いサービスを受けられるようにする。                                                                                                                                  |
|      | CRC(キャップ&トレードを用いた炭素削減義務、商業部門) | 業務・公共部門の事業者(年間電力消費量6,000MWh以上)を対象としたキャップ&トレード制度。2010年4月より開始され、英国全体の排出量の約10%をカバー。                                                                                                                                                             |
|      | CRC(キャップ&トレードを用いた炭素削減義務、産業部門) |                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | CRC(キャップ&トレードを用いた炭素削減義務、公共部門) |                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 再生可能熱利用インセンティブ(商業部門)          | クリーン・エネルギー・キャッシュバックの仕組みを導入し、家庭、企業、地域が低炭素熱源、電源を利用することでキャッシュバックを受けられるようにする。ソーラーパネルを設置した家庭は、800ポンドを受け取るほか、年間約140ポンドの電気代を節約することが可能。<br>再生可能熱インセンティブは産業、業務、公共部門の大規模熱利用者への長期的な料金スキームで、導入者は政府から補助金を20年間に渡り受け取ることができる。対象はバイオマス、太陽熱、ヒートポンプ、バイオガス、地熱等。 |
|      | 再生可能熱利用インセンティブ(産業部門)          |                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 再生可能熱利用インセンティブ(公共部門)          |                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 中小企業への無利子貸付                   | 企業と公共部門に対して、省エネおよび低炭素技術への投資に向けた財政支援および奨励策を実施。奨励策として、気候変動税と気候変動協定、炭素削減義務、低コスト融資および助成金を含む。                                                                                                                                                     |
|      | 公共部門への無利子貸付                   |                                                                                                                                                                                                                                              |

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009、HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011.より作成

参考: 英国大使館HP <http://ukinjapan.fco.gov.uk/ja/about-us/working-with-japan/energy-environment/low-carbon-uk/carbon-budget/>

### 3. イギリス

## Transition Plan における施策の概要(3)

| 部門       | 対策・施策                                            | 概要                                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 運輸部門     | EU新車平均燃費基準(2015年までに130gCO <sub>2</sub> /km)      | 2015年までに130gCO <sub>2</sub> /kmの基準、2020年までに95gCO <sub>2</sub> /kmを全面順守することで2020年には2007年比で40%の削減が可能。                                      |
|          | バイオ燃料の拡大(エネルギーの10%まで)                            | 2020年までに輸送エネルギーの10%を、持続可能で再生可能なエネルギーで賄う。                                                                                                 |
|          | 低炭素バス                                            | 低炭素バスの購入費用に最大3000万ポンドを投資。                                                                                                                |
|          | バスドライバーの安全・燃料高効率運転プログラム                          | ドライバーへの講習1回で15%の燃料を削減。                                                                                                                   |
| 農業・廃棄物部門 | 埋め立て税の増税と継続                                      | 埋め立てられる廃棄物の量を減らすとともに、埋立地からの排出をより多く回収。                                                                                                    |
| 追加施策     |                                                  |                                                                                                                                          |
| 業務部門     | エネルギー集約型産業                                       | 企業はエネルギーの集約化を行い、政府は企業が競争力を維持できるよう支援を行う。                                                                                                  |
| 運輸部門     | 自動車対策の補充                                         | 340台の新しい電気自動車および低炭素自動車を、英国の一般道で実地運転する。<br>2011年から超低炭素自動車の価格を下げるために、自動車1台につき約2000～5000ポンドの助成を実施。また、最大3000万ポンドの財政支援を行い、約6都市に電気自動車の充電設備を設置。 |
|          | HGV車のための小抵抗タイヤ                                   | HGVの燃費改善施策の一対策。                                                                                                                          |
|          | EU新車平均燃費基準の追加的効果(2020年までに95gCO <sub>2</sub> /km) | 2015年までに130gCO <sub>2</sub> /kmの基準、2020年までに95gCO <sub>2</sub> /kmを全面順守することで2020年には2007年比で40%の削減が可能。                                      |
|          | EU新車小型トラックのCO <sub>2</sub> 規制(EUへ新基準設置を要望)       | 新車小型トラックの燃費を高める基準を設けるよう、EUに要望。                                                                                                           |
|          | 鉄道の電化                                            | 軌道のうち750kmを電化。                                                                                                                           |
| 農業・廃棄物部門 | 農業(肥料の利用効率向上、家畜と有機肥料の管理の向上)                      | 肥料の利用効率の向上。家畜とその有機肥料の管理を向上させることで、英国の農業従事者の排出量を現時点での2020年予測値より最低でも6%以上削減するよう奨励。                                                           |
|          | 廃棄物                                              | 埋め立てられる廃棄物の量を減らすとともに、埋立地からの排出をより多く回収。                                                                                                    |

出典: HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009、HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011.より作成

参考: 英国大使館HP <http://ukinJapan.fco.gov.uk/ja/about-us/working-with-japan/energy-environment/low-carbon-uk/carbon-budget/>



## The Low Carbon Transition Plan のアップデート版

DECC ,“UPDATED ENERGY AND EMISSIONS PROJECTIONS 2011”,2011.

HM Government ,” The Carbon Plan: Delivering our low carbon future”,2011.

### 3. イギリス DECCによるNon-Traded Sector の第4バジェットまでの削減分(1)

- DECCでは、Non-Traded部門に限って第4バジェットまでの対策・施策と削減分を示している。

| Non-Traded (Mt-CO2)                            | 2008-2012 | 2013-2017 | 2018-2022 | 2023-2027 |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>民生部門</b>                                    | 31.9      | 79.3      | 108.3     | 107.6     |
| ■建物規制(パートL: 2002、2005/2006年規制)                 | 18.8      | 30.6      | 36.1      | 29.2      |
| ■断熱・暖房対策と燃料貧困対策                                | -7.9      | -6.3      | -2.7      | 0.1       |
| ■CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネの義務化)(LCTP以前) | 19        | 27.4      | 27        | 22.7      |
| CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネの義務化)(LCTP)    | 2.7       | 20.3      | 19.9      | 16        |
| 建物規制(パートL: 2010年規制)                            | 0.4       | 7.4       | 14.9      | 19.9      |
| スマートメーターの導入                                    | 0         | 1.9       | 4.8       | 5.2       |
| EU製品政策(第1段階)                                   | -1.4      | -7        | -9.8      | -8.9      |
| EU製品政策(第2段階)                                   | -0.1      | 0         | 2.1       | 2.5       |
| 地域省エネプログラム                                     | 0.1       | 0.3       | 0.3       | 0.2       |
| ゼロカーボン住宅                                       | -         | 0.1       | 2         | 4.7       |
| エネルギー企業への義務(ECO)と民生部門へのグリーンディール                | -         | 3         | 9.5       | 11.4      |
| 再生可能熱インセンティブ                                   | 0.1       | 1.6       | 4.1       | 4.5       |
| <b>業務・公共部門</b>                                 | 12.3      | 21.7      | 44.3      | 47.6      |
| ■カーボントラスト                                      | 4.8       | 2         | 0.5       | 0.1       |
| ■建物のエネルギー性能指令                                  | 1.5       | 1.5       | 1.5       | 1.5       |
| ■UK-ETS                                        | 0.1       | 0         | 0         | -         |
| ■建物規制(パートL: 2002、2005/2006年規制)                 | 5.1       | 7         | 7.5       | 6.1       |
| 建物規制(パートL: 2010年規制)                            | 0.1       | 1.7       | 3.4       | 4.6       |
| スマートメーターの導入(業務部門)                              | 0         | 1.4       | 3.6       | 3.4       |
| EU製品政策(第1段階)                                   | -0.1      | -0.6      | -0.7      | -0.6      |
| EU製品政策(第2段階)                                   | -0.1      | -0.4      | -0.7      | -0.8      |
| 小企業への省エネ融資                                     | 0.1       | 0.1       | 0         | -         |
| サリックス(公共部門への融資)                                | 0.3       | 0.1       | 0         | 0         |
| グリーンディール(非民生部門)                                | -         | 0.8       | 3         | 2.9       |
| CRC(炭素削減義務・エネルギー効率化制度)                         | 0.2       | 1.8       | 4.5       | 6.2       |
| 再生可能熱インセンティブ                                   | 0.3       | 6.4       | 21.8      | 24.3      |

※ ■はHM Government, "Transition Plan", 2009.のベースライン施策

出典: DECC "UPDATED ENERGY AND EMISSIONS PROJECTIONS 2011", 2011

### 3. イギリス DECCによるNon-Traded Sector の第4バジェットまでの削減分(2)

| Non-Traded (Mt-CO2)            | 2008-2012   | 2013-2017    | 2018-2022  | 2023-2027    |
|--------------------------------|-------------|--------------|------------|--------------|
| <b>産業部門</b>                    | 5.9         | 14.2         | 26.4       | 29           |
| ■カーボントラスト                      | 2.2         | 0.9          | 0.3        | 0.1          |
| ■UK-ETS                        | 0.9         | 0.4          | 0.1        | –            |
| ■建物規制(パートL: 2002、2005／2006年規制) | 2.1         | 3            | 3.2        | 2.5          |
| 建物規制(パートL: 2010年規制)            | 0           | 0.6          | 1.3        | 1.6          |
| EU製品政策(第1段階)                   | 0           | 0            | 0          | 0            |
| EU製品政策(第2段階)                   | 0           | 0            | –0.1       | –0.1         |
| 小企業への省エネ融資                     | 0.1         | 0.1          | 0          | –            |
| 気候変動協定(2011–2018)              | –           | –            | –          | –            |
| グリーンディール(非民生部門)                | –           | 0.3          | 1.2        | 1.2          |
| CRC(炭素削減義務・エネルギー効率化制度)         | 0.1         | 1            | 2.5        | 3.5          |
| 再生可能熱インセンティブ                   | 0.5         | 7.8          | 18         | 20.2         |
| <b>輸送部門</b>                    | 1.8         | 23.4         | 63.1       | 99.1         |
| EU新車平均燃費基準(2015年)              | 0.4         | 5.3          | 13.4       | 20.5         |
| EU新車平均燃費基準(2020年)              | 0.1         | 1.5          | 18.2       | 47.4         |
| バイオ燃料(2020年までに輸送エネルギーの8%)      | –           | 5.7          | 10.5       | 0            |
| EU新車バンCO2規制                    | 0           | 0.6          | 3          | 7.7          |
| 自動車へのEU補足対策                    | 0.3         | 3.4          | 7.7        | 10.1         |
| HGVへの小抵抗タイヤの導入                 | 0           | 0.5          | 3.2        | 3.9          |
| HGV効率改善のための産業主導アクション           | 0.3         | 2.2          | 2.7        | 5.2          |
| 地域持続可能交通基金                     | 0.6         | 3.7          | 2          | 0.2          |
| 低炭素バス                          | 0           | 0.2          | 1.4        | 3            |
| 鉄道の電化                          | –           | 0.1          | 1          | 1            |
| <b>農業・廃棄物部門</b>                | –           | 2.1          | 14.9       | 17           |
| 廃棄物埋立税                         | N/A         | N/A          | N/A        | N/A          |
| 廃棄物政策                          | N/A         | N/A          | N/A        | N/A          |
| 農業行動計画                         | –           | 2.1          | 14.9       | 17           |
| <b>合計</b>                      | <b>51.9</b> | <b>140.7</b> | <b>257</b> | <b>300.2</b> |

※ ■はHM Government, "Transition Plan", 2009.のベースライン施策

出典: DECC "UPDATED ENERGY AND EMISSIONS PROJECTIONS 2011", 2011

### 3. イギリス

## “The Carbon Plan”によるTraded Sectorの削減分(1)

- The Carbon Plan では、第3バジェットまでだが、最新の対策・施策も考慮したTraded Sector の削減分を示している。

| Traded sector(Mt-CO2) |                                       | 2008-2012  | 2013-2017    | 2018-2022    |
|-----------------------|---------------------------------------|------------|--------------|--------------|
| <b>ベースライン</b>         |                                       |            |              |              |
| 発電部門                  | EU-ETS                                | 49.8       | 25.4         | 33.3         |
|                       | 再生可能エネルギー                             | 52         | 76.9         | 104.2        |
|                       | 大規模燃焼施設からの一部汚染物質の大気中への排出制限に関する指令      | 14         | 8.4          | 0            |
|                       | 小計                                    | 115.8      | 110.7        | 137.5        |
| 民生部門                  | 建物規制(パートL: 2002、2005/2006年規制)         | 0.8        | 1            | 1.1          |
|                       | 断熱・暖房対策と燃料貧困対策                        | 7.9        | 6.2          | 2.7          |
|                       | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネの義務化) | 16.2       | 18.2         | 9.3          |
|                       | 小計                                    | 24.9       | 25.4         | 13.1         |
| 業務・公共部門               | カーボントラスト                              | 5.2        | 2            | 0.5          |
|                       | 建物のエネルギー性能指令                          | 2.2        | 2.2          | 2.2          |
|                       | UK-ETS                                | 0.1        | 0            | 0            |
|                       | 建物規制(パートL: 2002、2005/2006年規制)         | 1.3        | 1.8          | 1.9          |
|                       | 小計                                    | 8.8        | 6.1          | 4.7          |
| 産業部門                  | カーボントラスト                              | 4.1        | 1.7          | 0.5          |
|                       | UK-ETS                                | 2          | 1            | 0.1          |
|                       | 建物規制(パートL: 2002、2005/2006年規制)         | 0.5        | 0.7          | 0.7          |
|                       | 小計                                    | 6.6        | 3.4          | 1.3          |
| <b>合計</b>             |                                       | <b>156</b> | <b>145.6</b> | <b>156.6</b> |
| <b>追加施策</b>           |                                       |            |              |              |
| 発電部門                  | 産業排出指令                                | 0          | 0            | 2.8          |
|                       | CCS実証実験                               | 0          | 7            | 26.8         |
|                       | 炭素最低価格                                | 0.2        | 9.9          | 10.8         |
|                       | 再生可能エネルギー                             | 0.6        | 49.7         | 104.6        |
|                       | 小計                                    | 0.8        | 66.7         | 145          |

### 3. イギリス

## “The Carbon Plan”によるTraded Sector の削減分(2)

| Traded sector(Mt-CO2) |                                       | 2008-2012   | 2013-2017    | 2018-2022    |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| <b>追加施策</b>           |                                       |             |              |              |
| 民生部門                  | CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者に対する一般家庭の省エネの義務化) | 1.2         | 4.1          | 3            |
|                       | 建物規制(パートL:2010年規制)                    | 0.1         | 1.3          | 2.5          |
|                       | スマートメーターの導入(民生部門)                     | 0.1         | 2.4          | 5.9          |
|                       | EU製品政策(第1段階)                          | 4.1         | 21.2         | 29.9         |
|                       | EU製品政策(第2段階)                          | 1.2         | 8.6          | 14.8         |
|                       | 地域省エネプログラム                            | 0.1         | 0.4          | 0.4          |
|                       | ゼロカーボン住宅                              | 0           | 0            | 1            |
|                       | エネルギー企業への義務(ECO)と民生部門へのグリーンディール       | 0           | 4.9          | 12.8         |
|                       | 再生可能熱インセンティブ                          | 0           | 0.1          | 0.7          |
|                       | 小計                                    | 6.7         | 42.7         | 70.9         |
| 業務・公共部門               | 建物規制(パートL:2010年規制)                    | 0.2         | 3.9          | 8            |
|                       | スマートメーターの導入(業務部門)                     | 0           | 0.6          | 1.6          |
|                       | EU製品政策(第1段階)                          | 1.6         | 8.2          | 11.6         |
|                       | EU製品政策(第2段階)                          | 0.6         | 4.4          | 9.3          |
|                       | 小企業への省エネ融資                            | 0.1         | 0.1          | 0            |
|                       | サリックス(公共部門へのローン、中央政府への10%協定)          | 0.2         | 0.1          | 0            |
|                       | 非民生部門へのグリーンディール                       | 0           | 0.8          | 2.9          |
|                       | CRC(炭素削減義務・エネルギー効率化制度)                | 0           | 0            | 0.4          |
|                       | 再生可能熱インセンティブ                          | 0           | -1.2         | -4.6         |
|                       | 小計                                    | 2.8         | 16.9         | 29.2         |
| 産業部門                  | 建物規制(パートL:2010年規制)                    | 0.1         | 1.3          | 2.6          |
|                       | EU製品政策(第1段階)                          | 0.2         | 1.5          | 3            |
|                       | EU製品政策(第2段階)                          | 0.1         | 0.7          | 1.6          |
|                       | 小企業への省エネ融資                            | 0.2         | 0.1          | 0.1          |
|                       | 気候変動協定(2011-2018年)                    | -           | -            | -            |
|                       | 非民生部門へのグリーンディール                       | 0           | 0.4          | 1.3          |
|                       | CRC(炭素削減義務・エネルギー効率化制度)                | 0           | 0            | 0            |
|                       | 再生可能熱インセンティブ                          | 0.1         | 3.2          | 10.6         |
|                       | 小計                                    | 0.7         | 7.2          | 19.2         |
| 輸送部門                  | 鉄道の電化                                 | 0           | -0.1         | -0.5         |
| <b>合計</b>             |                                       | <b>10.9</b> | <b>133.4</b> | <b>263.7</b> |

### 3. イギリス

## The Carbon Plan における施策の概要(1)

| 施策                                 | 概要                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UK-ETS                             | 2002年から2006年に実施された世界初の経済全体のGHG排出取引スキーム。EU-ETSへ移行。                                                                                                                   |
| CERT(炭素削減目標、エネルギー供給者へ一般家庭の省エネの義務化) | 家庭における排出量削減と省エネの支援をエネルギー供給者に義務づける「炭素排出削減目標(CERT)」を、2008年4月から2011年までの間に20%拡大。義務期間を2012年末まで延長し、更に150万世帯を対象とする。                                                        |
| 建物のエネルギー性能指令                       | 公共施設へのエネルギー証書の掲示、エアコンの点検、ボイラー利用者へのアドバイスとガイダンスを実施。                                                                                                                   |
| 建物規制(パートL)                         | パートLは建物規制のなかで燃料と電力の効率改善に係る部分。                                                                                                                                       |
| ゼロカーボン住宅・建築物                       | 建物のエネルギー効率基準の強化。2016年からはすべての新築住宅をゼロ・カーボン化し、2019年にはすべての新築建築物をゼロカーボン化する。                                                                                              |
| 断熱・暖房対策と燃料貧困対策                     | 燃料貧困家庭とは、家庭の収入のうち10%以上を燃料に使用している家庭のこと。2010年に社会的弱者の世帯が、2016年には全世帯が合理的にエネルギーを得られるようにすることが政府目標。また、断熱対策として、燃料貧困家庭へのエネルギー費用の割引を実施。                                       |
| スマートメーターの導入                        | 2020年末までに全家庭にスマート・メーターを導入。人々がそれぞれのエネルギー利用状況を把握、省エネの機会を最大化し、エネルギー会社からより良いサービスを受けられるようにする。家庭と業務部門で3000万台を導入予定。                                                        |
| エネルギー企業義務(ECO)と民生部門へのグリーンディール      | ECOとグリーンディールは、既存のCERTと地域省エネプログラムに代わる施策。2012年から開始。ECOはエネルギー供給者へ家庭における省エネ対策のための促進を行い、特定量のクレジットの発生義務を課すもので、民生部門のグリーンディール政策を補うもの。グリーンディールとは、住宅や企業が有する不動産の省エネを後押しするスキーム。 |
| グリーンディール                           | 2012年より実施。すべての不動産に対する省エネ政策。不動産を評価し、初期投資なしで省エネ対策を行い、電力料金の節約分を通じて初期投資分を支払う仕組み。                                                                                        |
| 再生可能熱インセンティブ                       | 産業、業務、公共部門の大規模熱利用者への長期的な料金スキーム。導入者は政府から補助金を20年間に渡り受け取ることができる。対象はバイオマス、太陽熱、ヒートポンプ、バイオガス、地熱等。これにより、130,000以上の低炭素熱源を2020年までに導入。                                        |

出典: HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011., HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009, HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011.

参考: 英国大使館HP <http://ukinjapan.fco.gov.uk/ja/about-us/working-with-japan/energy-environment/low-carbon-uk/carbon-budget/>



### 3. イギリス

## The Carbon Plan における施策の概要(2)

| 施策                                  | 概要                                                                                                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRC(キャップ&トレードを用いた炭素削減義務・エネルギー効率化制度) | 業務・公共部門の事業者(年間電力消費量6,000MWh以上)を対象としたキャップ&トレード制度。2010年4月より開始され、英国全体の排出量の約10%をカバー。                            |
| EU製品政策(第1段階)                        | 製品政策とは、エネルギー関連製品に関するEUの最低基準を法律的な拘束力を持って定めるもの。第一段階としては、製品のライフサイクルのすべての段階に着目し、最も効率的に対処することで、環境負荷を最小化することを求める。 |
| EU製品政策(第2段階)                        | 製品政策の第二段階は、より多くの省エネ基準を参照し、エネルギー削減と排出削減を方向付けることが目的。                                                          |
| 再生可能エネルギー                           | 再生可能エネルギー導入義務。電力市場の再形成(長期契約の固定価格買取制度と小規模の固定価格買取制度)。                                                         |
| 気候変動協定(2011-2018年)                  | 気候変動協定の目標は、産業界との交渉を経て2012年に決定される予定。                                                                         |
| 炭素最低価格                              | 2013年4月以降、発電所への不確実な投資を減少させるために導入する炭素の最低価格。公平な炭素価格を取り決め、低炭素発電への強い投資インセンティブを提供する。                             |
| 産業排出指令                              | 既存の7つの大気汚染法令を2010年に1つに統合し、大規模燃焼工場からの産業排出を抑制することが目的。厳格な排出上限値を導入し、利用可能な裁量の技術を拡大させる。年間70億~280億ユーロが削減できる。       |
| 大規模燃焼施設からの一部汚染物質の大気中への排出制限に関する指令    | 2001年に制定された50MW以上の熱排出を伴う燃焼施設への汚染物質の排出制限指令で、対象物質は、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM。                      |
| カーボントラスト                            | 企業への排出削減支援ファンド。2020年までに建物のエネルギー効率の35%改善を目標。効率改善により、40億ユーロの便益が生み出される見込み。                                     |
| サリックス(公共部門への融資)                     | DECCによる基金。省エネ技術への公共部門の投資を加速させることが目的。                                                                        |
| 小企業への省エネ融資                          | 企業と公共部門に対して、省エネおよび低炭素技術への投資に向けた財政支援および奨励策を実施。奨励策として、気候変動税と気候変動協定、炭素削減義務、低コスト融資および助成金を含む。                    |

### 3. イギリス

## The Carbon Plan における施策の概要(3)

| 施策                        | 概要                                                                       |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| バイオ燃料(2020年までに輸送エネルギーの8%) | 2020年に輸送エネルギーの8%をバイオ燃料化。                                                 |
| EU新車バンCO2規制               | 2020年に147gCO2/km。                                                        |
| EU新車平均燃費基準(2015年)         | 2015年に130gCO2/km。                                                        |
| EU新車平均燃費基準(2020年)         | 2020年に95gCO2/km。                                                         |
| 地域持続可能交通基金                | 人々が徒歩や自転車、公共交通のような低炭素交通を選択するよう支援。政府は今期国会を通じ5億6000万ユーロを地域持続可能交通基金へ提供。     |
| 地域省エネプログラム                | 地域省エネプログラムの導入により、低所得地域の9万世帯でエネルギー効率を大幅に向上させる。15の地域で、環境戦略の先駆性を競うコンテストを開始。 |
| 低炭素バス                     | 低炭素バスの購入費用に最大3000万ポンドを投資。                                                |
| 鉄道の電化                     | 軌道のうち750kmを電化。                                                           |
| 農業行動計画                    | 2018年から2022年までにCO2換算で300万トンの温室効果ガスを削減。計画の詳細はDFRAが策定予定。                   |
| 廃棄物政策                     | GHG削減のため廃棄物ヒエラルキー(排出抑制、リユース、リサイクル、その他の回収、廃棄)を向上させる。                      |
| 廃棄物埋立税                    | 廃棄物埋立税により1990年から2009年の間に廃棄物由来排出ガスを70%削減。更に、2014、5年に税率を80ユーロ/トンに引き上げ。     |

出典: HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011., HM Government, "The UK Low Carbon Transition Plan : National Strategy for Climate and Energy", 2009, HM Government, "The Carbon Plan: Delivering our low carbon future", 2011.

参考: 英国大使館HP <http://ukinjapan.fco.gov.uk/ja/about-us/working-with-japan/energy-environment/low-carbon-uk/carbon-budget/>

## 4. 中国 第12次5カ年計画における地球温暖化・省エネ対策

### 第12次5カ年計画(2011年～2015年)

- 第12次5カ年計画では、資源節約と環境調和型社会の実現を政策目標に掲げており、地球温暖化対策等環境対策関連で拘束のある数値目標を示している。

| 拘束性目標の種類                 |                 | 低下率 |                 |
|--------------------------|-----------------|-----|-----------------|
| GDPあたりのCO2排出量            |                 | 17% | 温室効果ガス排出抑制方案    |
| GDPあたりのエネルギー消費の低下率(全国平均) |                 | 16% |                 |
| 主要汚染物質排出総量削減量            | 化学的酸素要求量(COD)   | 8%  | 省エネ・排出削減総合性業務方案 |
|                          | 二酸化硫黄(SO2)      | 8%  |                 |
|                          | アンモニア性窒素(NH3-N) | 10% |                 |
|                          | 窒素酸化物(Nox)      | 10% |                 |

※2011年から2015年までの5カ年累計の数字

### 省エネ・排出削減総合性業務方案

- 省エネ・排出削減総合性業務方案では、経済発展水準に応じて地区を5グループに分け、省エネ目標を割り当てている。

| 地区分類   | 対象地区                                             | 省エネ目標 |
|--------|--------------------------------------------------|-------|
| 第一グループ | 天津市、上海市、江蘇州、浙江省、広東省                              | 18%   |
| 第二グループ | 北京市、河北省、遼寧省、山東省                                  | 17%   |
| 第三グループ | 山西省、吉林省、黒龍江省、安徽省、福建省、江西省、河南省、湖北省、湖南省、重慶市、四川省、陝西省 | 16%   |
| 第四グループ | 内蒙古自治区、広西壮族自治区、貴州省、雲南省、甘肅省、寧夏回族自治区               | 15%   |
| 第五グループ | 海南省、チベット自治区、青海省、新疆ウイグル自治区                        | 10%   |

## 4. 中国 第12次5カ年計画における省エネ対策「省エネ・排出削減総合性業務方案」

### 重点分野の省エネプロジェクトと重点企業の省エネ活動の強化

#### ■重点分野の省エネプロジェクトで、省エネ能力を3億トン(標準炭換算)形成

- ・工業用ボイラとかまどの平均エネルギー利用効率を2015年に2010年比でそれぞれ5ポイントずつ上昇させる
- ・余圧力や余熱による発電能力を2000万kW増設

#### ■重点企業の省エネ活動の強化で、2.5億トンの省エネ能力を形成

- ・第11次5か年計画で導入した重点企業1千社を対象とした省エネ強化の活動を、1万社に拡大

### 省エネ・排出削減総合性業務方案の項目と概要

| 方案の項目                              | 概要                                                       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. 省エネ・排出削減の全体要求と主要目標              | ・第12次5カ年計画の省エネ・排出削減に係る拘束性目標の実現を確保し、資源節約型、環境友好型社会を早く建設する。 |
| 2. 省エネ・排出削減の目標責任の強化                | ・省エネ・排出削減指標を合理的に配分<br>・省エネ・排出削減に関する統計、モニタリング及び審査体系の整備    |
| 3. 産業構造の調整最適化                      | ・高エネルギー消費、高排出産業過度の成長を抑制、立ち遅れた生産能力の淘汰を加速                  |
| 4. 省エネ・排出削減の重点プロジェクトの実施            | ・省エネ重点プロジェクトの実施、汚染物質排出削減重点プロジェクトの実施                      |
| 5. 省エネ・排出削減の管理強化                   | ・エネルギー消費総量を合理的に抑制、工業における省エネ・排出削減強化                       |
| 6. 循環経済の発展の強化                      | ・循環経済の発展に対するマクロ的指導の強化、資源総合的利用の推進                         |
| 7. 省エネ・排出削減の技術開発及び普及応用の加速          | ・エネ・排出削減の汎用・鍵となる技術の研究開発を加速<br>・省エネ・排出削減技術産業化モデルを拡大       |
| 8. 省エネ・排出削減の経済政策の整備                | ・価格及び環境保護費用徴収改革の推進、財政奨励政策の整備                             |
| 9. 省エネ・排出削減の監督・検査の強化               | ・省エネ・環境保護関係法令の整備、省エネ評価審査及び環境影響評価制度の厳格化                   |
| 10. 省エネ・排出削減の市場メカニズムの普及拡大          | ・エネルギー効率ラベル及び省エネ・環境保護製品認証実施の強化<br>・トップランナー基準制度の構築        |
| 11. 省エネ・排出削減の基礎業務及びキャパシティビルディングの強化 | ・省エネ・環境保護基準体系整備の加速<br>・省エネ・排出削減管理に係るキャパシティビルディングの強化      |
| 12. 全社会の省エネ・排出削減への参加動員             | ・省エネ・排出削減に関する普及啓発の強化、省エネ・排出削減に関する全国民行動展開の深化              |

出典：EICネット「中国発：第12次5カ年計画下の重要環境政策文章出揃う」<http://www.eic.or.jp/library/pickup/pu111116.html>

科学技術振興機構、中国総合研究センター、「中国の第十二次五カ年計画における緑色発展の実態と動向」,2011. 李志東「中国「第12次5カ年計画」の省エネ活動方案について」,2011.



## 4. 中国

# 第12次5カ年計画における地球温暖化対策

### 第12次5カ年計画(2011年～2015年)

拘束性目標: GDP当たりのCO2排出量17%削減

### 温室効果ガス排出抑制方案

・各地域へ削減目標の割り当て

#### 第12次五カ年計画における気候変動分野の主要な11側面

#### 概要

|                               |                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 法制度の構築と戦略的計画策定の強化          | ・気候変動対策の特別法の研究、気候変動対策の要求と一致した関連法、規制、規則、基準の見直し<br>・低炭素開発戦略についての調査と気候変動へ適応するための戦略の研究の促進、中国の技術開発ロードマップの作成、温室効果ガス排出抑制をし、国家計画としてまとめる |
| 2. 経済再編の加速                    | ・エネルギー多消費型、高排出型産業の急速な拡大の規制<br>・後進的な生産設備の撤廃の加速                                                                                   |
| 3. エネルギーミックスの最適化とクリーンエネルギーの開発 | ・総エネルギー消費の抑制、エネルギー開発計画の策定、総消費量の抑制目標とタスクと責任をシェアするメカニズムの定義づけ                                                                      |
| 4. 主要な省エネプロジェクトの継続            | ・ボイラー・キルンシステムの改造、モーターシステムの省エネ、エネルギーシステムの最適化、残留熱と圧力の利用、建物の省エネ規制等<br>・主要な省エネプロジェクトの実証、工業、建設、輸送部門での省エネの推進、すべてのエネルギー効率向上への努力        |
| 5. 循環経済の積極的開発                 | ・低炭素開発戦略のコーディネート、技術開発や実証、一般化への支援、資源生産性上昇の努力                                                                                     |
| 6. 低炭素パイロットプロジェクトの確実な開始       | ・省、自治区、市町村を統括、低炭素開発の方策を開発し、政策やシステムの策定を導き、低炭素な産業システム、消費パターンの構築を加速する                                                              |
| 7. 炭素排出取引市場の段階的設立             | ・省横断的、地域横断的な排出権取引システムの段階的設立                                                                                                     |
| 8. カーボンシンク容量の増加               | ・生態系保護プロジェクトの継続による精力的な植林の促進<br>・都市部における植林の努力                                                                                    |
| 9. 気候変動への適応能力の向上              | ・苛酷な気候変動に対応するためのキャパシティービルディングの重視<br>・農業と林業が気候変動に対応するための政策と方策の研究と策定                                                              |
| 10. キャパシティービルディングの継続的強化       | ・温室効果ガス排出量のモニタリングを行うための基礎統計システムの構築                                                                                              |
| 11. 気候変動分野における全方位的な国際協力の実行    | ・先進国との対話の継続、気候変動分野における南南協力の主導<br>・他の発展途上国への支援、外国との協力を行う包括的なシステムの構築                                                              |

備考: 出典の"China's Policies and Actions for Addressing Climate Change"は、中国気候変動対応白書のことで、毎年COPの直前に中国政府から気候変動政策を世界に示すことを目的として出されている。2011年版では、これまでの気候変動対策の成果に加え、第12次5カ年計画における気候変動分野の11の主要な側面が紹介されている。

出典: Chinese Government's official web Portal "Full text: China's Policies and Actions for Addressing Climate Change", [http://www.gov.cn/english/official/2011-11/22/content\\_2000272\\_9.htm](http://www.gov.cn/english/official/2011-11/22/content_2000272_9.htm)