

環境政策論

講義

2011年度前期

環境学研究科
社会環境学専攻
環境政策論講座

竹内恒夫

「持続可能な開発」 (Sustainable Development)

「我ら共有の未来 (Our Common Future)」
国連ブルントラント委員会 (1987年)

「将来世代のニーズを損なうこと
なく、現在の世代のニーズ
を満たす開発」

「持続性」の系譜

1713年 : von Karlowitz (ザクセンの鉱山監督官)
「年間の木材の利用量は、年間の森林の成長量を超えてはならない。」

持続性 = Nachhaltigkeit

20世紀初頭 : 漁業管理の概念
“maximum Sustainable Yield”

ドネラ/デニス・メドウズ

「成長の限界」("Limit of Growth", 1972年)

「成長の限界 人類の選択」

("Limits to Growth The 30-Years Update", 2004年)

米国政府

「西暦2000年の地球」("Global 2000", 1980年)

ジャレッド・ダイヤモンド(Jared Diamond)

「文明崩壊」("Collapse", 2005年)

和辻哲郎

「風土」(1931年) モンスーン・砂漠・牧場

梅棹忠夫

「文明の生態史観」(1957年) 「遷移」(Succession)

古代中国の文明観

黄河流域は鬱蒼とした森林、象・サイ等の野生動物が生息
黄河文明(都市・墳墓の造営、青銅器製造等)が破壊

儒家(孔子、孟子、荀子)

消費の積極肯定、文明の前面肯定、身分格差固定

墨家(墨子。秦以降に消滅)

自然界の富は文明維持には不足、勤勉・節約で文明維持

道家(老子、莊子)

物質繁栄より精神的充足、「長生久視の道」「無為自然」「無用の用」

環境と経済社会活動を巡る3つの考え方

エコ右派

経済社会活動のレベルを下げる

エコ中道

環境負荷を技術で処理する

エコ左派

環境に適した経済社会に改革する

ハーマン・デイリーの3原則(1991年)

- 1 再生可能な資源の使用は、再生速度を超えてはならない。
- 2 再生不可能な資源の使用は、再生可能な資源に代替する速度を超えてはならない。
- 3 環境汚染の排出は、自然の浄化速度を超えてはならない。

第3次産業革命

	第1次産業革命 1780年から	第2次産業革命 1890年から	第3次産業革命 1990年から
中心的な技術	蒸気機関	電力、内燃機関	マイクロエレクトロニクス、 バイオテクノロジー
中心的な資源	鉄	化学製品	リサイクル
中心的なエネルギー	石炭	石炭、石油、原子力	再生可能エネルギー エネルギー効率
交通/コミュニケーション	鉄道、電報	自動車、飛行機、 ラジオ、テレビ	インターネット、携帯電話
社会/国家	「市民社会」、営業 の自由、立憲国家	大量生産、大衆社 会、議会制民主主義、 社会国家	市民社会、グローバ リゼーション、ガバナ ンス
中心的な国	英国、ベルギー、ドイ ツ、フランス	米国、日本、ドイツ	EU、中国？ 米国？日本？

「弱い持続性」と「強い持続性」

「弱い持続性」

市場で取引される「資源」(化石資源、生物資源、鉱物資源など)を対象にした持続性

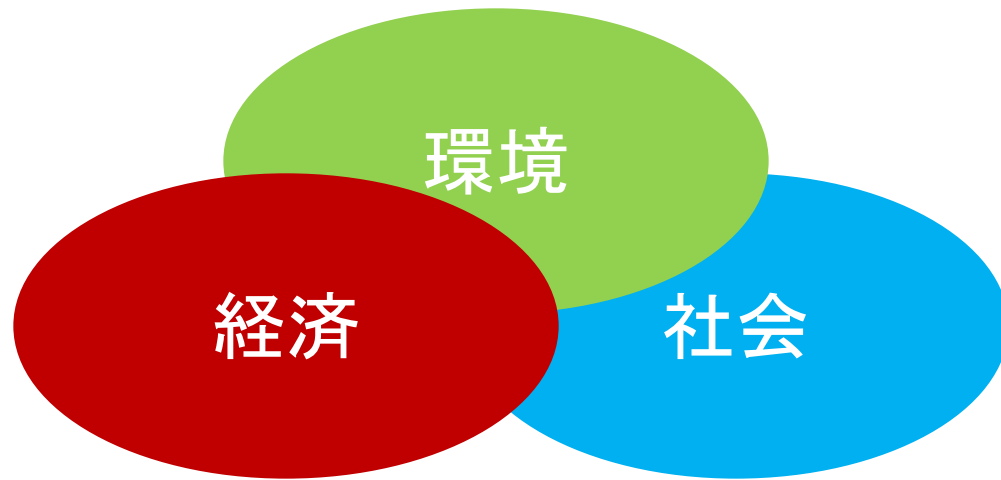
「強い持続性」

市場で取引されない「資源」(気候、景観、生物多様性など)をも対象とした持続性

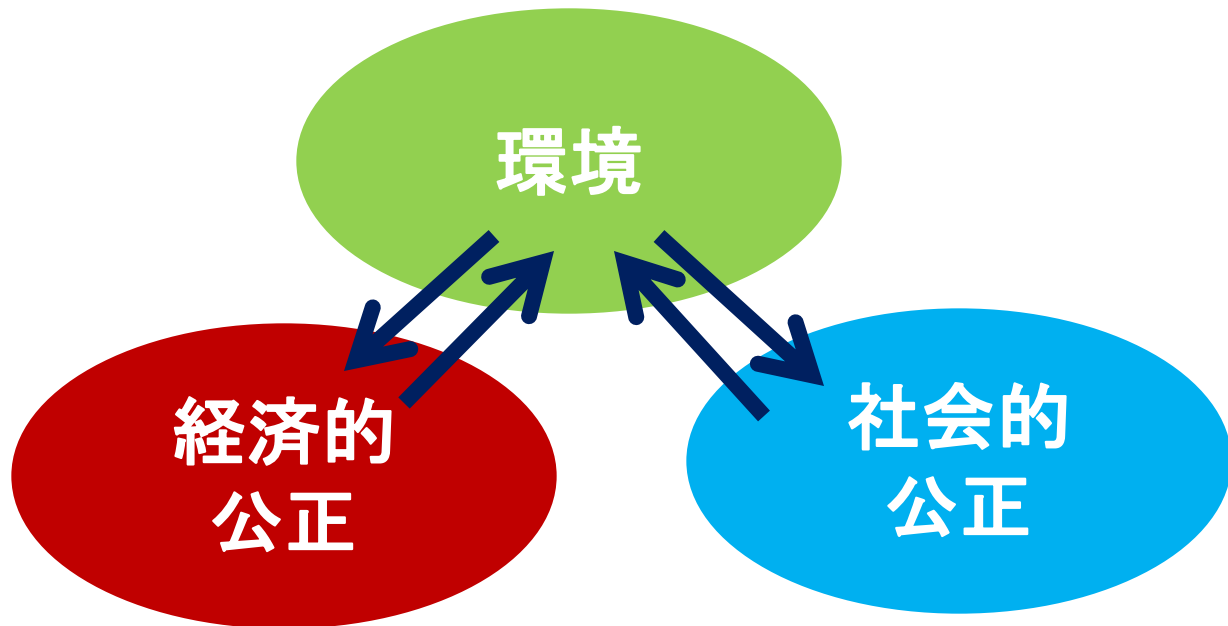
「1つの柱」→「3つの柱」

持続性 = 環境・資源
+
経済的公正
+
社会的公正

3つのバ
ランスを
図る？



環境の取組
が経済的公
正、社会的
公正などに
つながる。
その逆も？



持續可能な未来

環境

民主主義
非暴力・平和

社会的公正

経済的公正

地球憲章 (Earth Charter)

— 持続可能な未来に向けての価値と原則 —

地球憲章起草委員会 2000年策定

- I 生命共同体への敬意と配慮
- II 生態系の保全
- III 公正な社会と経済
- IV 民主主義、非暴力と平和

Earth Charter in Action

学校教育

ESDの教材として地球憲章の共有化

企業

CSRとして地球憲章の価値・原則を実現

地域

あらゆる自治体行政の中で地球憲章の価値・原則を活かす。参加・協働で価値・原則を実現

国連「持続可能な開発のための教育の10年」

United Nations Decade of Education for Sustainable Development

UNDESD

2005年～2014年

2009年 中間年会合（ボン）

2014年 最終年会合

ヨハネスブルグ・サミット（2002年）において、我が国は「2005年から始まる『持続可能な開発のための教育の10年』の採択を国連総会に勧告する」旨を提案。第57回国連総会決議案を提出。47ヶ国が共同提案国となり、満場一致で採択。

持続可能な開発のための教育(ESD)とは？ (文部科学省)

人類が現在の生活レベルを維持しつつ、次世代も含む全ての人々により質の高い生活をもたらすことができる状態での開発を目指すことが重要な課題。

このため、個人個人のレベルで地球上の資源の有限性を認識するとともに、自らの考えを持って、新しい社会秩序を作り上げていく、地球的な視野を持つ市民を育成するための教育が期待。

「持続可能な開発」を進めていくために、あらゆる領域から、学校教育、学校外教育を問わず、国際機関、各国政府、NGO、企業等あらゆる主体間で連携を図りながら、教育・啓発活動を推進する必要。

この教育の範囲とは、環境、福祉、平和、開発、ジェンダー、子どもの人権教育、国際理解教育、貧困撲滅、識字、エイズ、紛争防止教育など多岐。

ESD: わが国が優先的に取り組むべき課題

(わが国における「国連持続可能な開発のための教育の10年」実施計画(平成18年3月30日)抜粋)

わが国を含む先進国に何よりもまず求められるのは、社会経済システムに環境配慮を織り込んでいくこと。・・持続可能な消費・生産パターンを定着させること、生物多様性を確保することなど。

個々人の暮らしや地域の課題は、環境、経済、社会がそれぞれ縦割りで存在するものではないことから、総合的、重層的なものであるはず。

環境の保全から始めた取組が、人権や福祉等の課題の解決等への発展につなげていくよう取り組むことが必要。例えば、地域の自然資源の活用を促進することにより、地域経済の向上と環境保全の両面から地域社会が向上。さらに、この取組に地域の多様な主体が参加することにより、地域コミュニティの関係性が向上し、地域で顔の見える関係性が構築される結果、地域福祉の向上にもつながる。

ESD拠点

RCE (Regional Centre for Expertise)

(国連大学認定、世界で約80カ所)

中部ESD拠点

**東海3県の約60団体(自治体、大学、
NGO、産業団体など)がメンバー**

地球憲章とESD

2009年3月UNESCO主催

「持続可能な開発のための教育（ESD）」世界会議
における「ボン宣言」

「ESDは、地球憲章に規定されている
**justice、equity、tolerance、
sufficiency、responsibility**
の諸価値を基本とする。」

環境政策・取組の発展段階

1 環境問題を見做・隠蔽する段階

2 象徴的な取組の段階

ex. 環境省設置、高煙突政策、省エネ・キャンペーン

3 「エンド・オブ・パイプ」の段階

ex. 汚水処理、廃棄物焼却・埋立、炭素隔離貯蔵(CCS)

4 「環境・経済の統合」(持続性Ⅰ)の段階

ex. Efficiency=Factor4 (電気製品・自動車・建物などの効率向上・買換促進)、リサイクル、太陽光発電補助金、環境税

5 「環境・経済・社会の統合」(持続性Ⅱ)の段階

ex. Sufficiency (食糧・エネルギーなどの地産地消、コンパクトシティ、コミュニティサイクルなど)、Factor5 (熱併給発電による地域熱供給など)、リユース、再生可能電力買取制度(FIT)、ソーラー・オブリゲーション、環境税制改革

米国の環境politics

- 19世紀末「博物学」と「ロマン主義」 オーギュボン、ソローなど
自然保護 (preservation) 原生自然の保存 ミューア
自然保全 (conservation) 天然資源の合理的利用 ピンショウ
- 1960年代「豊かな社会の中での政治・社会改革としてのエコロジー運動」
ベトナム反戦、女性解放、コンシュマリズム、ヒッピー「野生・自然への回帰」
58年「豊かな社会」(ガルブレイス)、62年「サイレント・スプリング」(カーソン)
- 68年ポール・エリック「人口爆発」 vs 71年バリー・コモナー「閉じられた輪」
- 69年FOE(デビット・ブラウアー)、国家環境政策法(NEPA)
- 70年アースデイ(デニス・ヘイス)、環境保護庁(EPA)設立、最初の環境白書(気候変動、生物多様性なども)[ニクソン大統領1969-73]
- 71年グリーンピース(マクダガート)
- 72年ドネラ/デニス・メドウズ「成長の限界」
- 77年インゲルハート「静かなる革命」
- 79年ハンター/エイモリー・ロビンズ「ソフトエネルギー・パス」
- 80年「2000年の地球」[カーター大統領1974-80]
- 排出量取引(SO₂)[レーガン大統領1981-1989]
- 生物多様性条約(批准せず。ジョージ・ブッシュ大統領1989-93)、京都議定書(批准せず。ブッシュJr.大統領2001-08)

欧州の環境politics

- ・「公害」類似の概念として、英語nuisance、独語Immission。
- ・英国1863年「アルカリ法」、初代アリカリ検査官スミス「酸性雨」の報告書。
- ・1952年ロンドン・スモッグ事件(4000人の死者)
- ・60年代、日本のような激しい公害被害や米国のようなエコロジー運動はなし。
- ・60年代末から環境対策を開始したが、すぐに73年石油危機で頓挫。
- ・酸性雨被害の北欧では早くから環境取組。1972年国連人間環境会議。
- ・1973年「スモール・イズ・ビューティフル」(シューマハー)
- ・70年代、経済停滞の中で「オルタナティブ」の追求。反原発・反核。
- ・反原発→自然エネルギー、高速道路反対→自転車、反大量消費→リサイクル など
- ・70年代末、環境・オルタナティブ政党の出現(エコロジスト党、緑の党)
- ・酸性雨問題、セブソ事件などで既存政党の環境取組強化
- ・80年代、「環境政策のエコロジー化」、「エコロジカル・モダニゼーション」(独)
- ・チェルノブイル(1986年)を契機に市民意識高揚・自治体取組強化
- ・CO2排出削減目標(独・英等)、環境税(北欧等)、製品リサイクル制度(独等)
- ・脱原発方針(独)、環境税制改革(独、伊等)、再生可能電力買取制度(独、西等)
- ・2000年代、「エコロジー産業政策」(独)

環境問題と対応の発展（1）

1960年代: 高度成長と産業公害（大気汚染など）

1970年代: 公害規制の徹底・大きな成果

→ 世界一の排出規制・処理技術（「**エンド・オブ・パイプ**」）

73年石油危機後10年間はエネルギー消費は減少・横ばい

→ 世界一の省エネ技術

（80年代は、環境政策の「失われた10年」）

80年代後半: バブル経済と安いエネルギー価格

= エネルギー・資源の消費の量的拡大

同時に、地球環境問題が国際社会の課題に

環境問題と対応の発展(2)

1990年代:「持続性」の追求(92年リオの「地球サミット」後)
公害時代とは質の異なる「環境ブーム」に。

◇廃棄物のリサイクル(原材料に)

→「大量生産・大量消費・大量リサイクル」

◇温暖化対策始動→97年京都議定書採択→05年発効
自動車・電気製品などのエネルギー効率向上、
コジェネ、太陽電池などの拡大、

◇「環境経営」(環境マネジメントシステムの構築)

PDCAの徹底、「紙・ゴミ・電気」の対策

⇒「持続性」=「環境効率」(製品、企業内の環境効率)

環境問題と対応の発展(3)

2000年代:「持続性」の追求

- ◇「**エンドオブパイプ**」、「**効率**」だけでは、資源消費総量は減らず。経済・社会の仕組の改革の中で「環境」を実現。
→リユース、サービサイジング(レンタル経済)、エコ・コミュニティビジネス、地域自立型経済など
- ◇環境の取組(循環型・脱温暖化社会づくりなど)が、雇用、地域経済、コミュニティづくりなどに寄与。
- ◇企業経営に環境・社会を統合。新たな企業価値の創造。これにより取引先・社会からの信用獲得、取引先拡大。
→CSR、持続性(株主・従業員・社会などだけでなく、**将来世代**のための経営)

環境問題のレベル



先進国(例:日本)



途上国(例:中国)

産業公害

都市公害

産業公害

地球環境

地球環境

都市公害

1950

1960

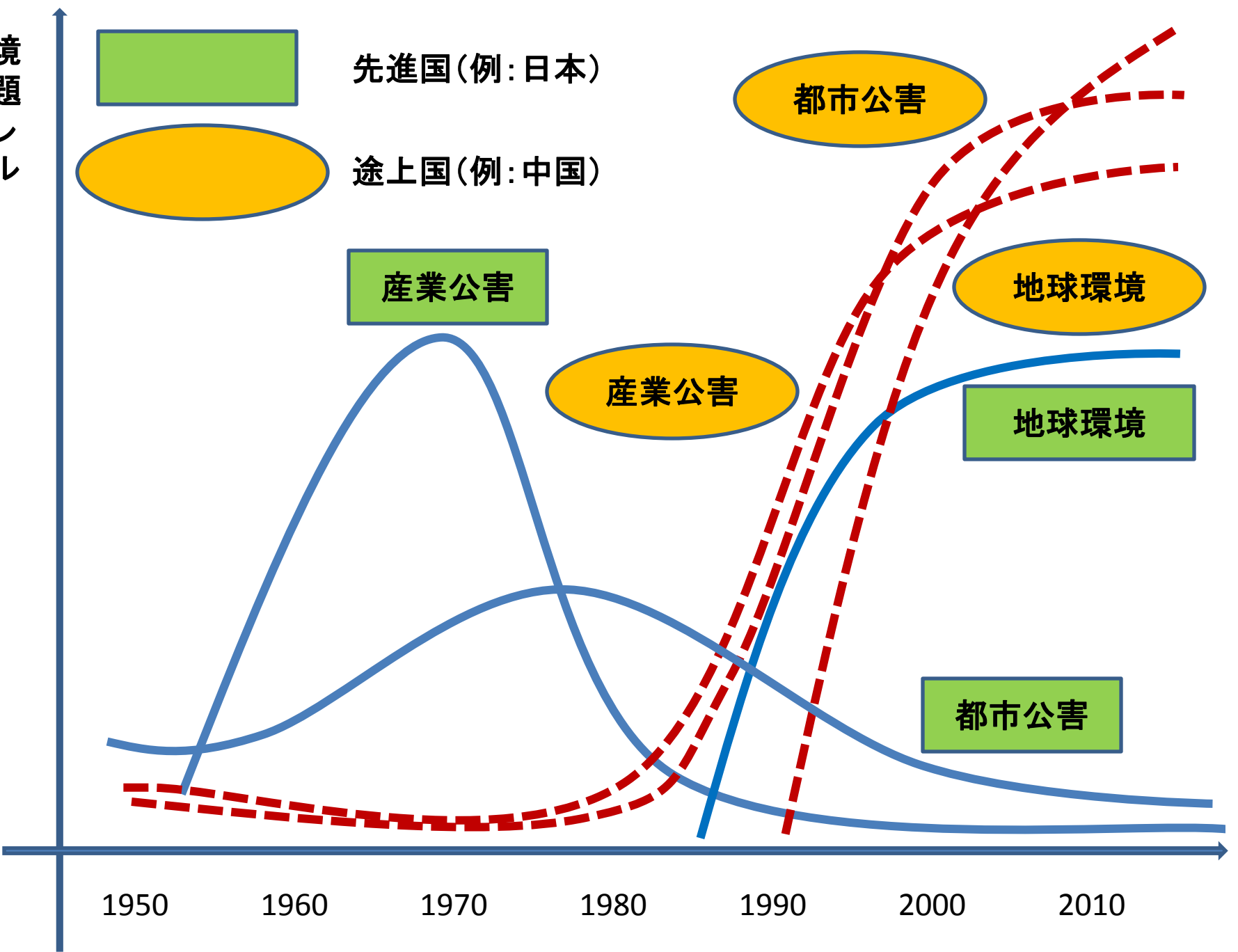
1970

1980

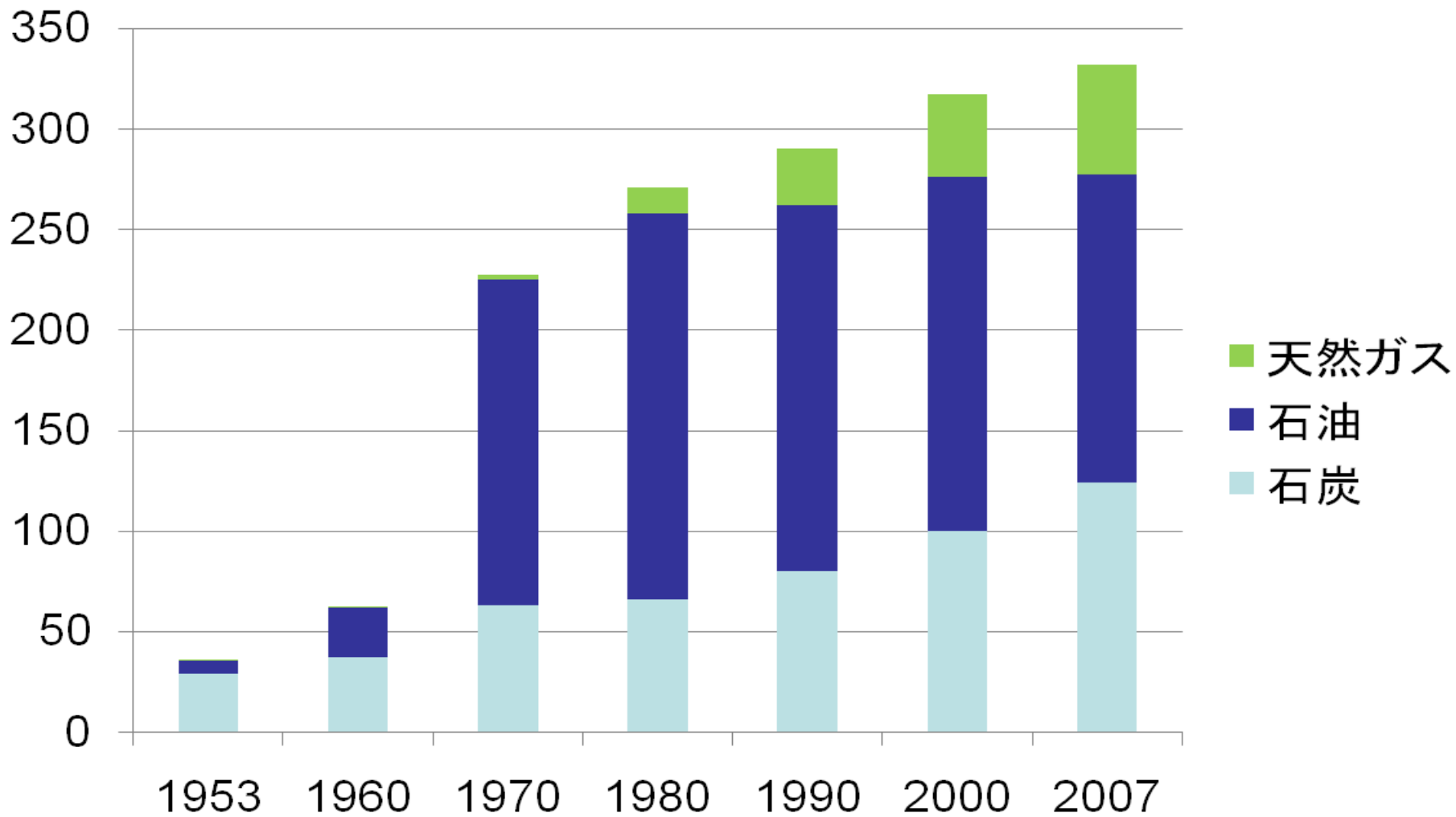
1990

2000

2010



日本のCO2排出量推移



総合エネルギー統計から作成

(<http://www.enecho.meti.go.jp/info/statistics/jukyu/index.htm>)

後追い対策

予防措置

環境被害の
修繕・回復

対策：
付加的な環
境技術

エコロジー
近代化：
環境に適し
た技術

エコロジー的
構造改革

騒音被害の回
復

防音壁などの
騒音防止策

低騒音の自動
車

交通体系の改
革

酸性雨による
森林破壊の回
復

発電所の排煙
脱硫

発電所におけ
る効率的な一
次エネルギー
利用

電力消費の少
ない生産・消費
の形態

産業廃棄物に
よる被害の処
理

廃棄物の焼却

廃棄物のリサ
イクル

廃棄物発生
の少ない経済
の形態

例

ドイツにおける環境政策コンセプトとアクターの関係

第1段階(1969-73)「拡散・希釈」(高煙突など)



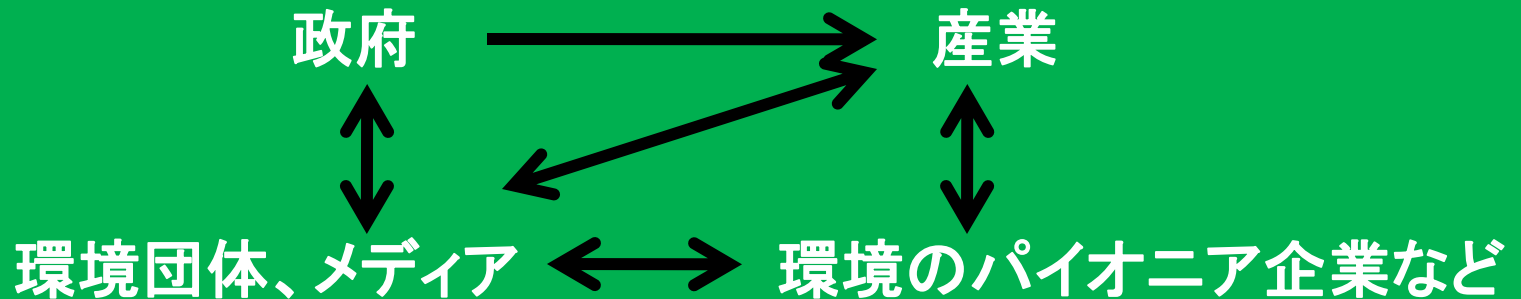
第2段階(1974-82)「拡散・希釈」+「エンドオブパイプ技術」



第3段階(1983-87)「エンドオブパイプ技術の集中利用」



第4段階(1988-)「エコロジー近代化」



OECD

經濟協力開發機構

PSR

Pressure

State

Response

UNCSD

國連持續開發委員會

DSR

Driving Force

State

Response

EEA

歐洲環境庁

DPSIR

Driving Force

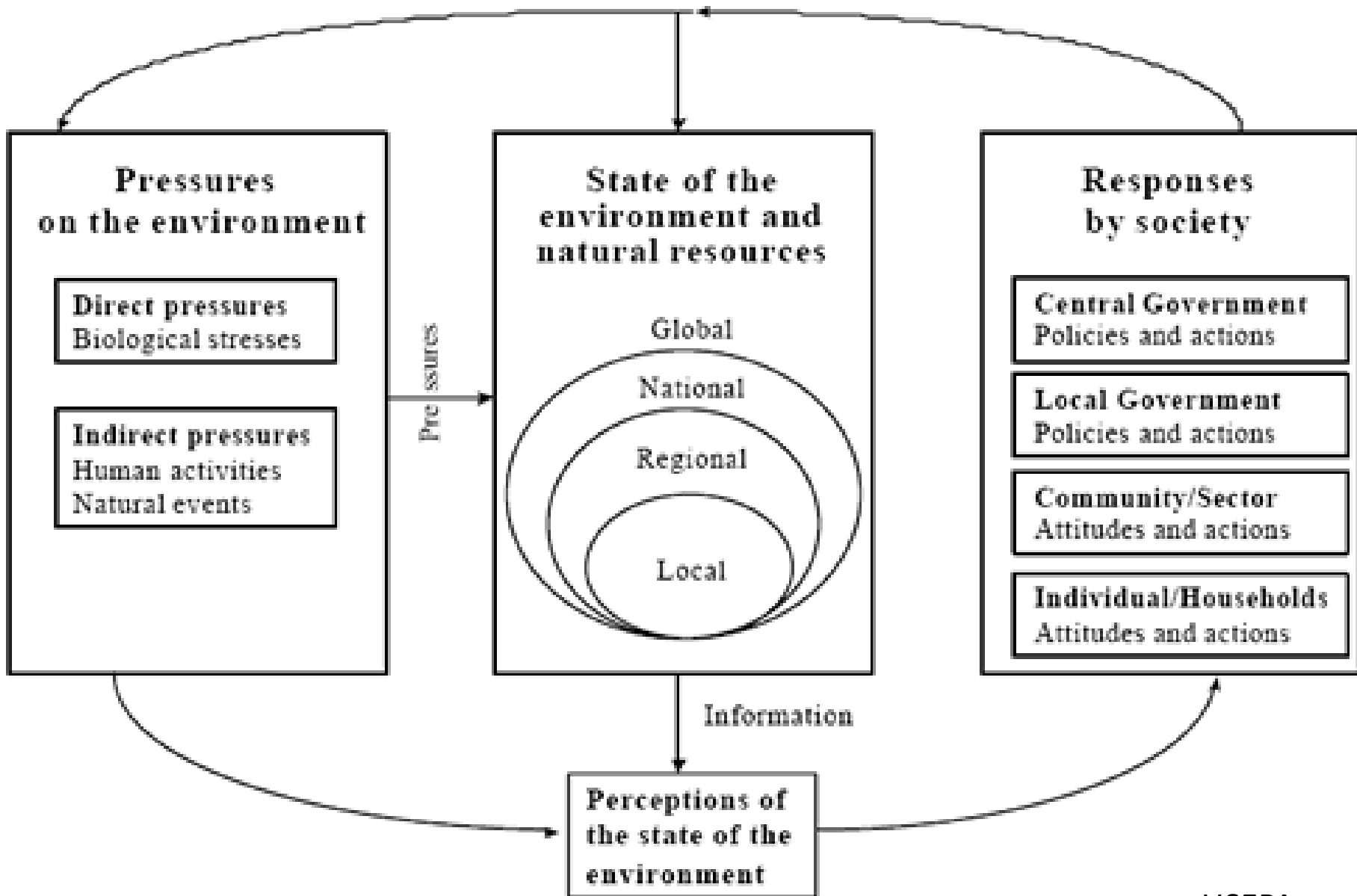
Pressure

State

Impact

Response

The OECD Pressure-State-Response Framework



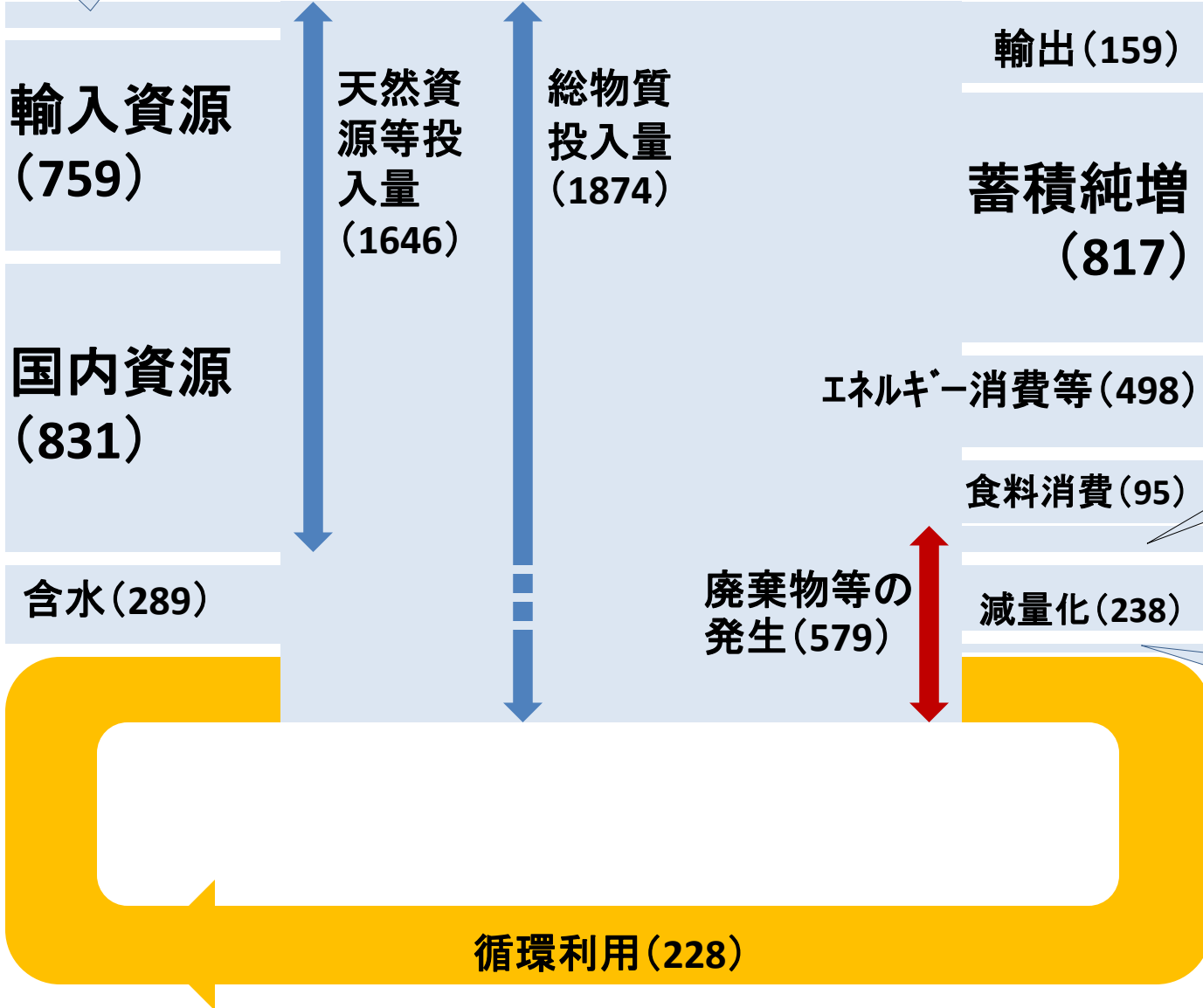
The five steps of the policy cycle

- 1 Agenda setting
- 2 Policy formulation
- 3 Policy adoption
- 4 Policy implementation
- 5 Policy evaluation

我が国における物質フロー(2005年)

単位:百万トン

製品輸入(56)



自然還元(82)

最終処分(32)

循環利用(228)

循環型社会＝天然資源の消費抑制＋環境負荷低減

数値目標(循環型社会形成基本計画)

◇入り口 「資源生産性」(GDP／天然資源投入量)

2010年39万円／トン 2000年から4割増
(90年の2倍)

2015年42万円／トン 2000年から6割増

◇循環 「循環利用率」

2010年14% 2000年から4割増

2015年14～15% 2000年から4～5割増

◇出口 「最終処分量」

2010年2800万トン 2000年から半減

2015年2300万トン 2000年から6割減

「環境効率」の盲点①

(ボルフガング・ザックス)

反動効果

効率の改善で得られた経済的メリットが資源の消費速度を速める。

例◇プリンター、コピー機の性能が向上し身近なものになると、紙が多く使われる。

◇携帯電話になると、通話回数が増える。

◇燃費の良い自動車に乗ると、遠くまで出かける。

◇効率の良いエアコンに替えると、長く・強く冷房する。

「環境効率」の盲点②

量的効果

ミクロレベルでの効率改善は、時間の経過とともにマクロでの量的拡大に飲み込まれる。

例◇自動車、パソコンの環境効率は大幅に改善。台数の伸びなどで、マクロでの資源消費量は減らず。

「環境効率」の盲点③

成長効果

環境効率とは無関係に、地球規模の経済拡大、国内の競争激化によって、生産量の量的拡大。資源消費の絶対量も増える。

- 例◇「スタンバイ機能」付きの高効率電気製品の種類が増え、エネルギー消費増。
- ◇中国などで自動車は爆発的増加。

環境負荷量
(例: CO2、資源消費)

BAU (成り行きケース)

リバウンド効果

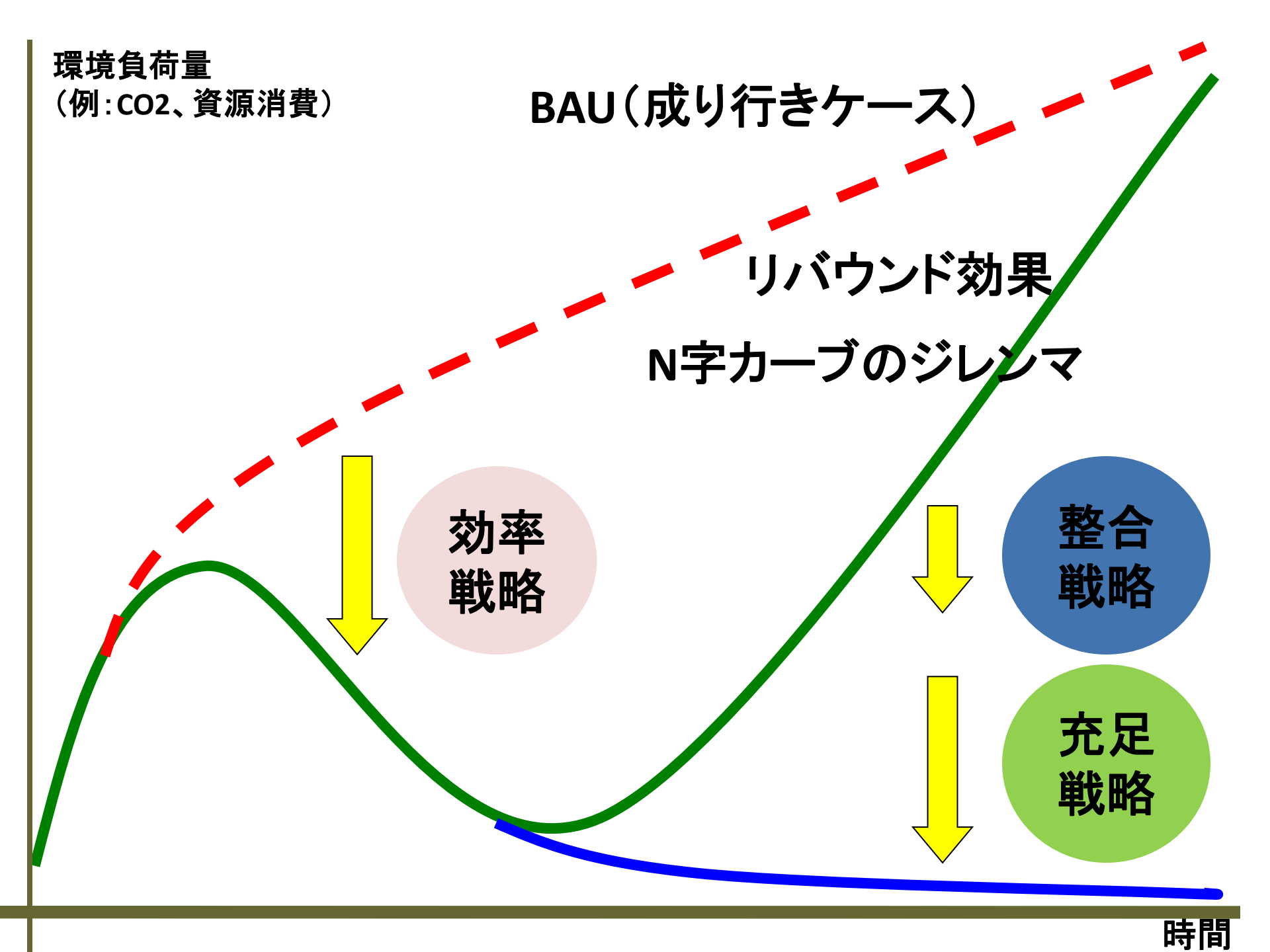
N字カーブのジレンマ

効率
戦略

整合
戦略

充足
戦略

時間



3つの環境戦略

効率戦略
Efficiency

(例)

- ①燃費の良い自動車
- ②発電効率の高い大型発電所

整合戦略
Consistency

(例)

- ①バイオ燃料の自動車、電気自動車
- ②大型風力発電

充足戦略
Sufficiency

(例)

- ①コンパクトシティ、公共交通＋共有自転車、カーシェアリング
- ②分散型・再生可能電源

環境と経済
の統合

環境・経済・社会
の統合

気候変動問題への対応の経緯

- 米国、初の環境白書で気候変動の懸念(1970)
- 米国政府「西暦2000年の地球」(1980)
- UNEP特別管理理事会「ナイロビ宣言」(1982)
- UNEP・WMO・ICSU「フィラハ会議」(1985)
- トロント会議、ハンセン証言、IPCC設置(1988)
- ルトベイク会議、ハーグ会議等(1989～1990)

気候変動問題への対応の経緯

- 英・独・日などが2000年の削減目標(1990)
- 気候変動枠組条約採択(1992)、発効(1994)
- COP3:京都議定書採択(1997)
- ブッシュ政権が京都議定書不参加表明(2001)
- 日本、EU等が京都議定書批准(2002)
- 京都議定書が発効(2005年)
- 批准した先進国に目標達成義務(2008-2012)

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）

1994年発効

第2条 目的

この条約の究極の目的は、人類の活動によって気候システムに危険な影響がもたらされない水準で、大気中の温室効果ガス濃度の安定化を達成することにある。

第3条 原則

1. 共通ではあるが差異のある責任
2. 途上国への特別な状況への配慮
3. 予防的措置
4. 持続可能な開発
5. 持続可能な経済成長のための国際経済体制の推進

第4条

1. 全ての国の共通コミットメント

- (1) 温室効果ガスの排出及び吸収のインベントリー（目録）の作成
- (2) 具体的対策を含んだ計画の作成・実施
- (3) 温室効果ガスを削減する技術等の開発普及等に関する計画の推進
- (4) 森林等の吸収源の保護拡大に関する対策の推進等

2. 先進国の特定コミットメント

(1) 政策及び措置

先進国は、各国の事情等を踏まえつつ二酸化炭素及び他の温室効果ガスの排出量を1990年代の終わりまでに従前のレベルまで回帰させることが、長期の排出傾向を修正することに寄与するものであることを認識してとらえることになる。

(2) 情報の通報と審査

先進国は、政策及び措置並びにその結果の予測に関する詳細な情報を提出する。この情報は、締約国会議で定期的に審査される。

- ◇先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値目標が各国ごとに設定。
- ◇先進国全体で、2008年から2012年までに、1990年の排出量から5.2%削減。
- ◇対象ガス(6ガス)
CO₂、メタン、一酸化二窒素、HFCs、PFCs、SF₆
- ◇削減基準年 1990年
- ◇目標達成期間 2008年から2012年
- ◇森林による吸収
- ◇京都メカニズム
(排出量取引、共同実施、CDM)

京都メカニズム(第6条、12条、17条)

国内の対策だけではなく、他国と協力しコストを低く抑える3つのしくみ、共同実施(JI)、クリーン開発メカニズム(CDM)、排出量取引(ET)(京都メカニズムと呼ばれる)を目標達成に利用することができる。

共同実施(JI: Joint Implementation)

先進国が共同で温暖化対策事業を行う。その事業によって生まれた排出削減量を先進国の削減目標の達成に算入できる制度。

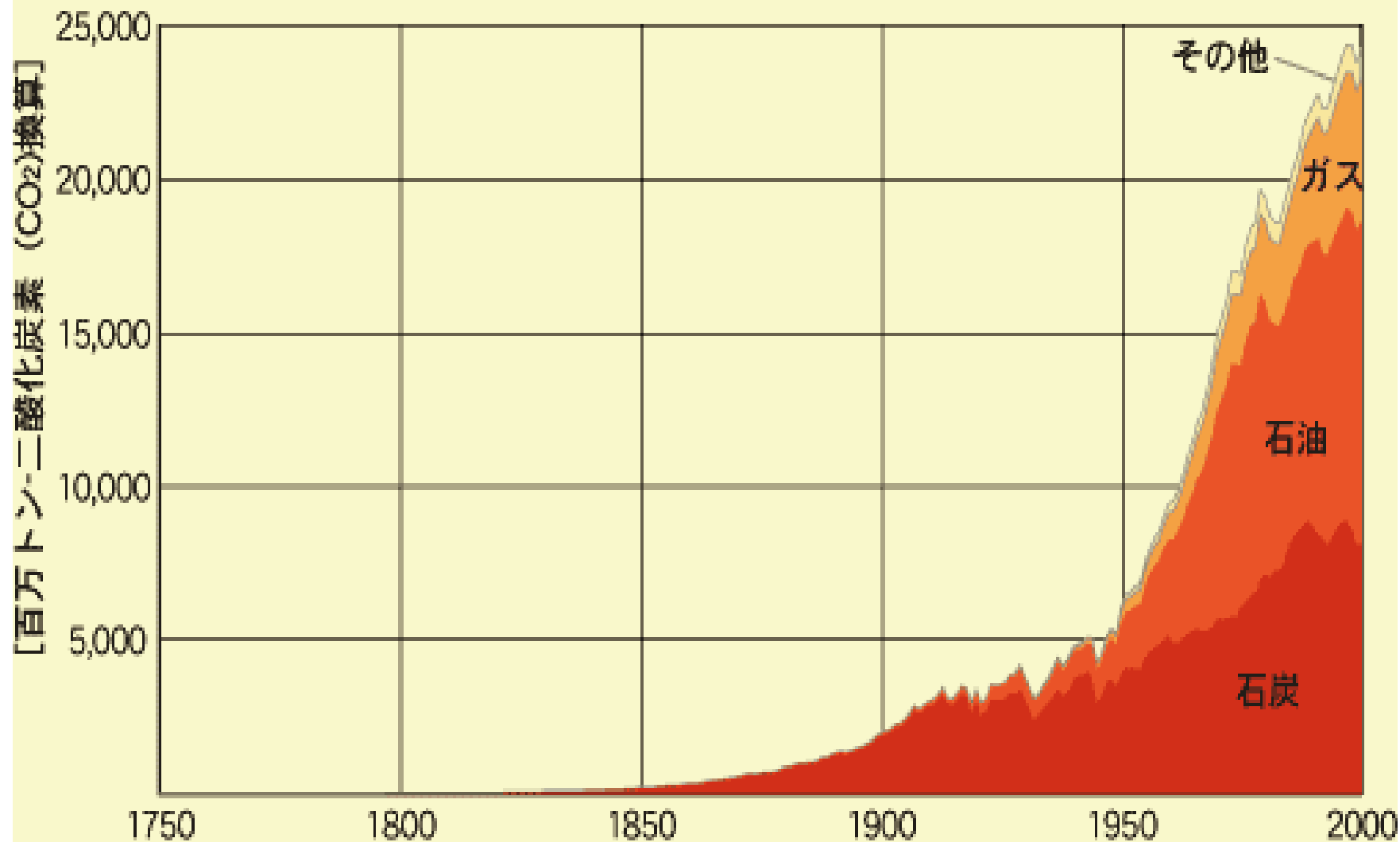
クリーン開発メカニズム(CDM: Clean Development Mechanism)

先進国が技術や資金を提供し、開発途上国でその国の持続可能な発展を助ける温暖化対策事業を行う。その事業によって生まれた排出削減量を、先進国の削減目標の達成に算入できる制度。

排出量取引(ET: Emission Trading)

先進国間で、排出割当量の一部を取引することができる制度

燃料別に見る世界の二酸化炭素排出量

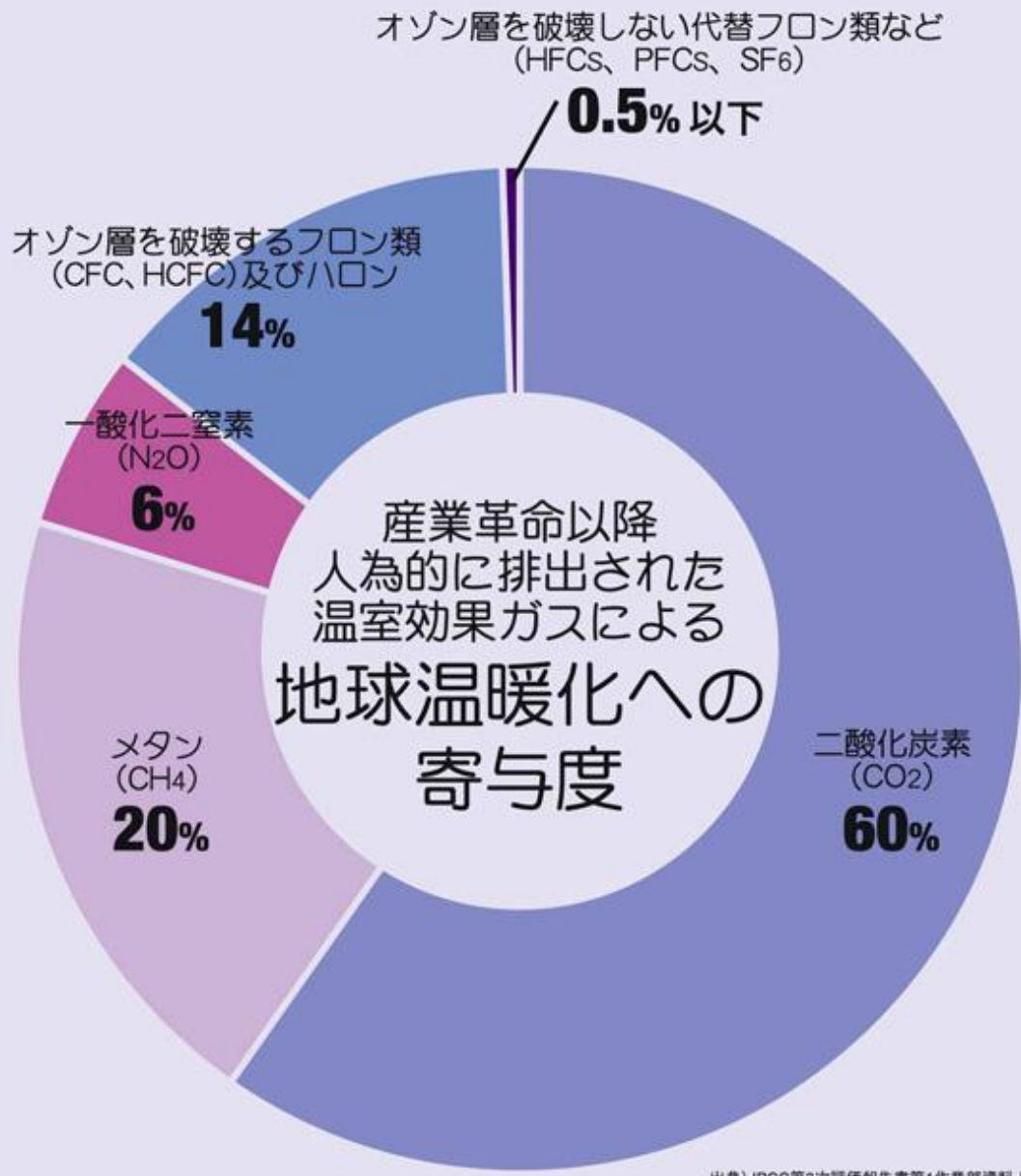


出所) オークリッジ国立研究所

http://www.jccca.org/chart/chart03_03.html

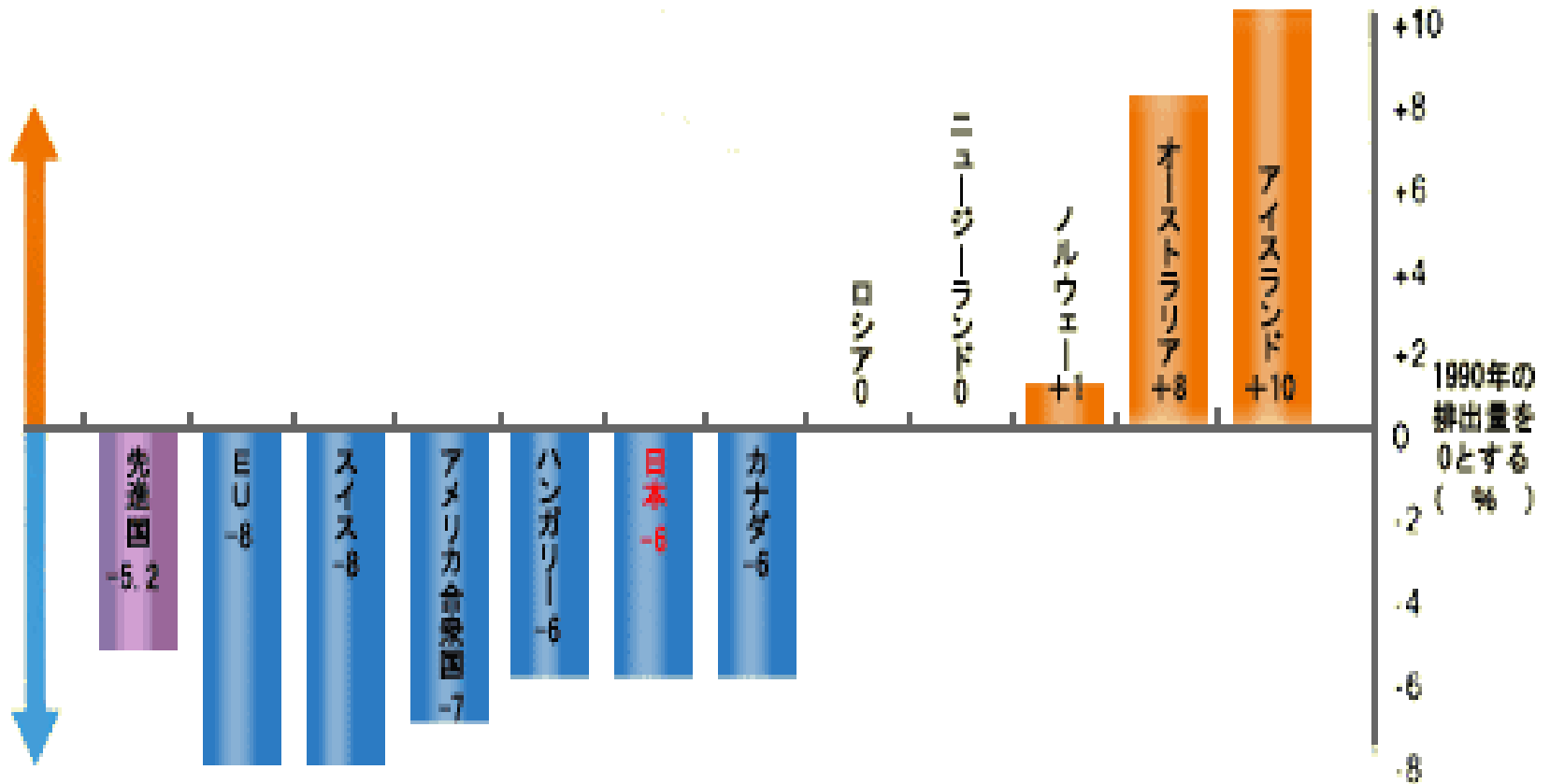
温室効果係数 (Global Warming Potential)

温室効果ガス	GWP(100年値)
二酸化炭素(CO ₂)	1
メタン(CH ₄)	21
一酸化二窒素(N ₂ O)	310
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	140~11,700
パーフルオロカーボン(PFC)	6,500~9,200
六ふっ化硫黄(SF ₆)	23,900

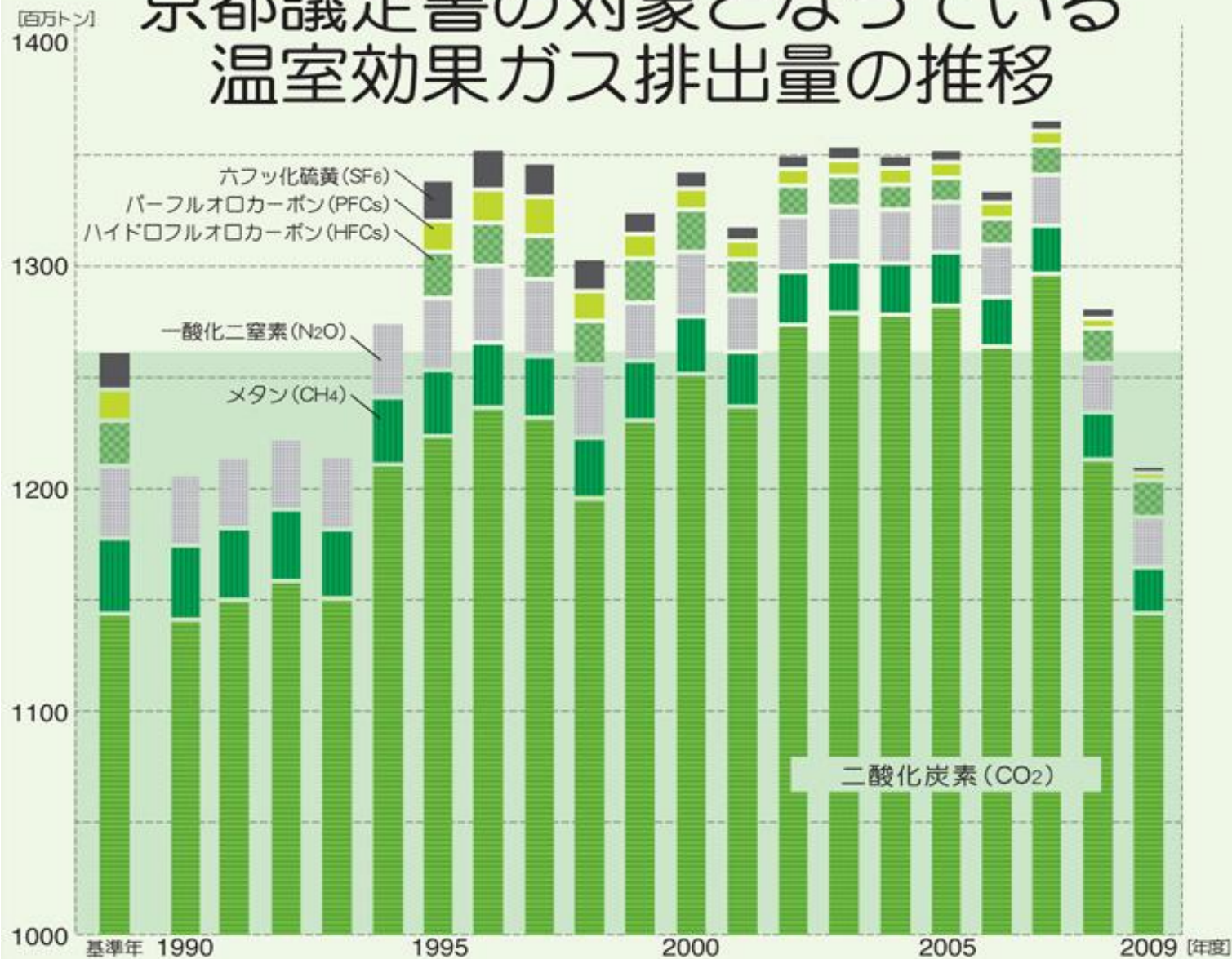


出典) IPCC第3次評価報告書第1作業部資料より作成(2001)

主要国の温室ガス排出削減目標(2008年～2012年の期間目標)



日本における 京都議定書の対象となっている 温室効果ガス排出量の推移

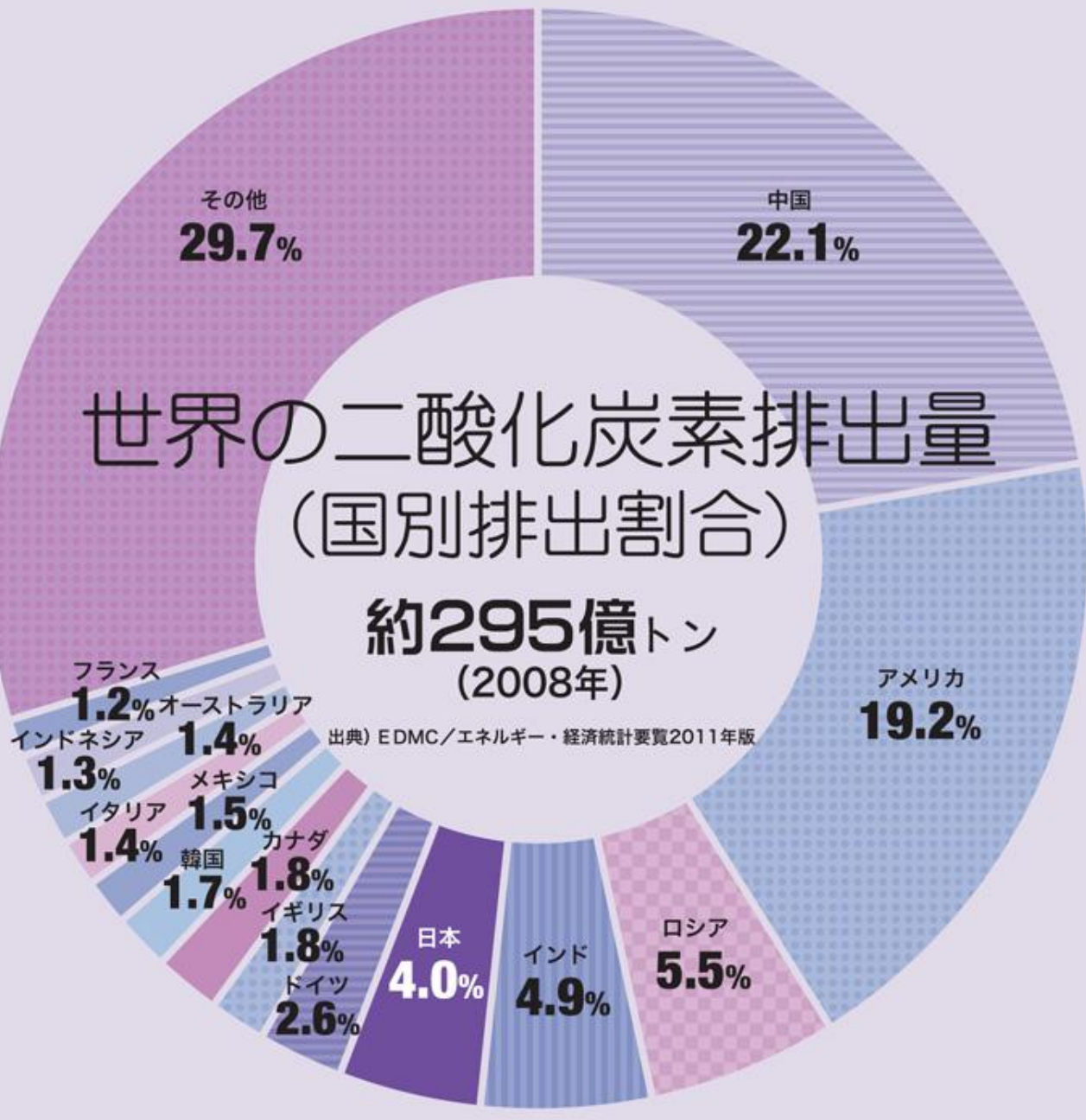


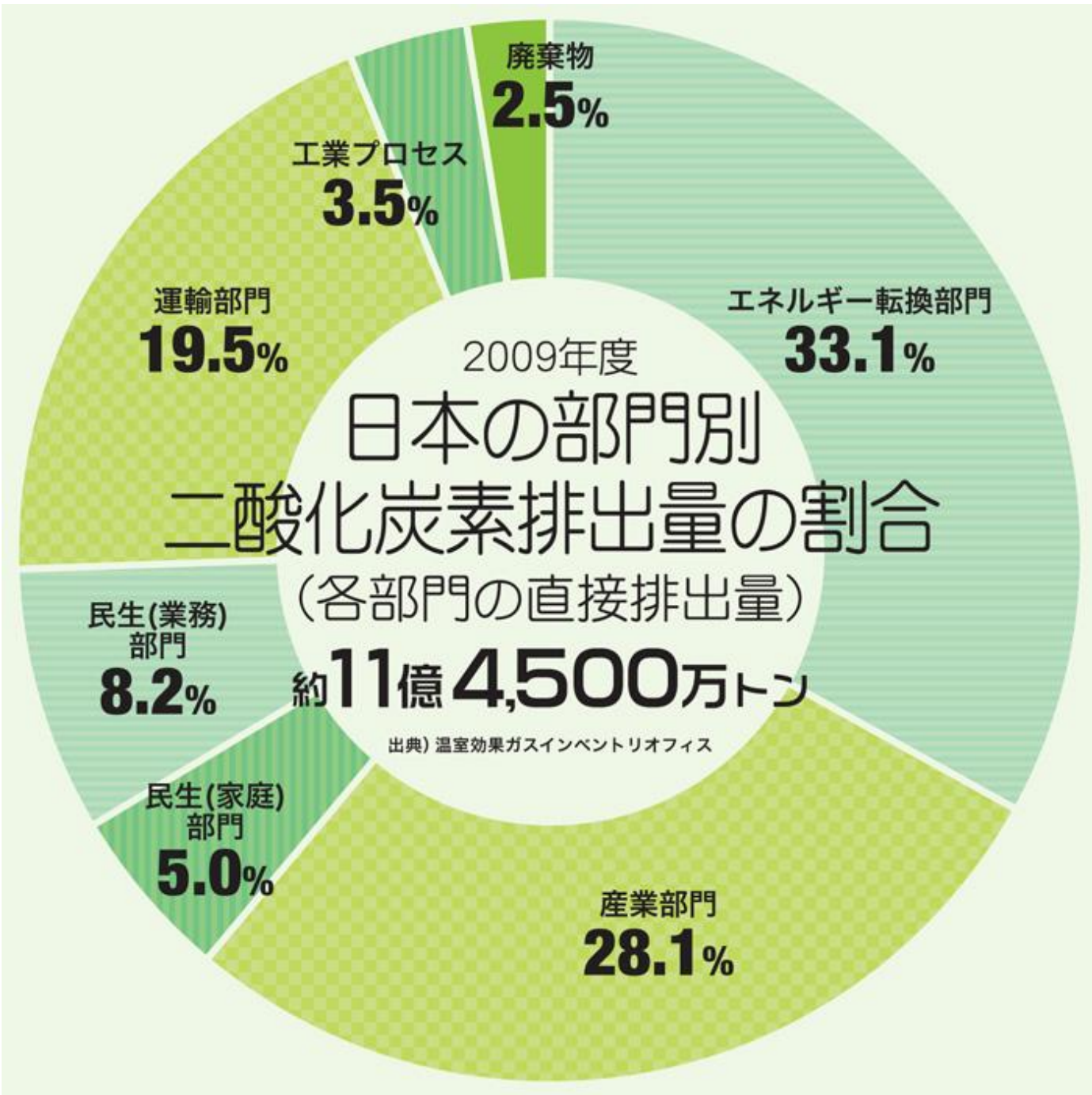
基準年… 二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O) は1990年度
オゾン層を破壊しないフロン類 (HFCs、PFCs、SF₆) は1995年度

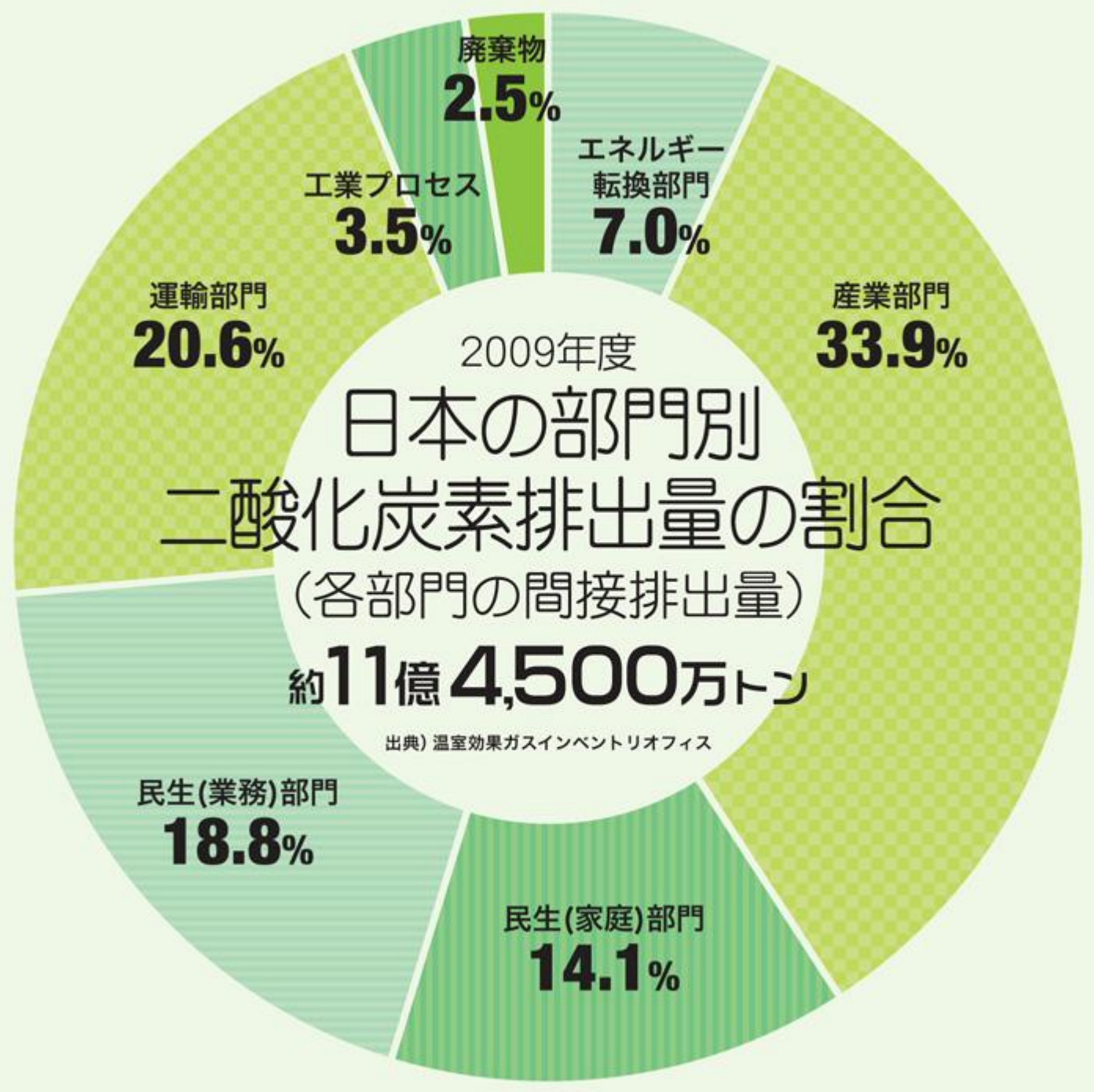
※二酸化炭素 (CO₂換算)
出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

世界の二酸化炭素排出量 (国別排出割合)

約295億トン
(2008年)







2009年度
日本の部門別
二酸化炭素排出量の割合
(各部門の間接排出量)

約**11億4,500万トン**

出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

名古屋市の温室効果ガスの種類別排出量

単位：万トン-CO₂

	1990年	2004年	2005年		2005年 増減率	
	排出量	排出量	排出量	構成比	1990年比	2004年比
二酸化炭素 (CO ₂)	1,610	1,650	1,637	96.6%	+1.7%	△0.8%
メタン (CH ₄)	18	10	9	0.5%	△49.1%	△9.4%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	21	27	27	1.6%	+28.3%	△0.9%
ハイドロフルオロカーボン類 (HFC)	37	10	9	0.5%	△75.8%	△15.1%
パーフルオロカーボン類 (PFC)	23	12	7	0.4%	△68.9%	△41.5%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	31	6	5	0.3%	△83.3%	△7.4%
温室効果ガス総排出量	1,739	1,715	1,694	100.0%	△2.6%	△1.2%

現在

2020年

2050年

人口 : 2020年代をピークに減少し、2050年には、現在と同レベルに
エネルギー需要(BAU) : 2020年代をピークに減少し、2050年には、現在と同レベルに

人口減少・高齢化社会の中で「生活の質」の維持・向上

市街地の
拡大

人口減少
高齢化

公共交通の駅周辺が
生活圏・仕事圏

郊外の
大規模
火力発電所

熱需要の増大

生活圏・仕事圏の
熱供給発電所からの熱供給

効率の高い電気機器・自動車への転換

生ごみ等の都市ガス利用

廃プラの代替燃料化

太陽光発電の大量導入
(7円/kWh程度になってから)

系統電力(中部電力管内)の発電電力量、CO₂排出量等

	2003年(実績)	2050年(想定)
発電電力量		
石炭	321億kwh	0億kwh
石油	53億kwh	0億kwh
天然ガス	527億kwh	519億kwh
水力	130億kwh	130億kwh
原子力	190億kwh	190億kwh
太陽光・風力等	0億kwh	61億kwh
合計	1221億kwh	900億kwh
CO ₂ 排出量	5737万トン	2476万トン
CO ₂ 排出係数	0.469kg/kwh	0.275kg/kwh

名古屋市内

2050年の電力、熱(家庭・業務)需給バランス

	熱需要量 (家庭・業務) 50PJ	電力需要量 38PJ (106億kWh)	二酸化炭素 削減量 (90年総排出量比)
コジェネ地冷の熱	40PJ (3PJ:供給ロス)	—	159万トン (9.8%)
コジェネ地冷の電力 (系統電源)	—	31PJ (86億kWh)	133万トン (8.2%)
太陽光発電 (自家発・系統連携)	—	7PJ (20億kWh)	94万トン (5.8%)
ソーラーシステム	13PJ	—	58万トン (3.6%)

政策・措置	03年からの削減量	90年総排出量の割合
現在から2020年まで		
①電気機器のトップランナー製品への転換	160万トン	10.3%
②自動車のトップランナー製品への転換	86万トン	5.3%
③産業用重油等からLNG・都市ガスに転換	36万トン	2.2%
④生ゴミ・下水汚泥からメタン精製、都市ガス利用	14万トン	0.8%
⑤石炭からRPF(非リサイクル紙・プラ)に転換	3万トン	0.1%
⑥廃鉱油以外の廃棄物焼却なし(④・⑤により)	19万トン	1.1%
2020年から2050年まで		
①電気製品のトップランナー製品への転換	108万トン	6.7%
②自動車のトップランナー製品への転換	43万トン	2.6%
⑦石炭火力から都市ガス熱併給発電への転換	326万トン	20.2%
⑧駅生活圏における熱併給発電からの熱の供給	159万トン	9.8%
⑨駅生活圏化による移動・輸送量の減少	60万トン	3.7%
⑩駅生活圏間の貨物輸送の一部地下鉄利用	34万トン	2.1%
⑪駅生活圏内に太陽光充電自動車20万台	49万トン	3.0%
⑫住宅・ビル用太陽光発電(自家発・系統連携)	94万トン	5.8%
⑬駅生活圏外の住宅等へのソーラーシステム	58万トン	3.6%
総計	973万トン	76.9%
2050年排出量の90年比(03年排出量は90年の4.1%増)		マイナス72.8%

1990 2003 2020 2050
年

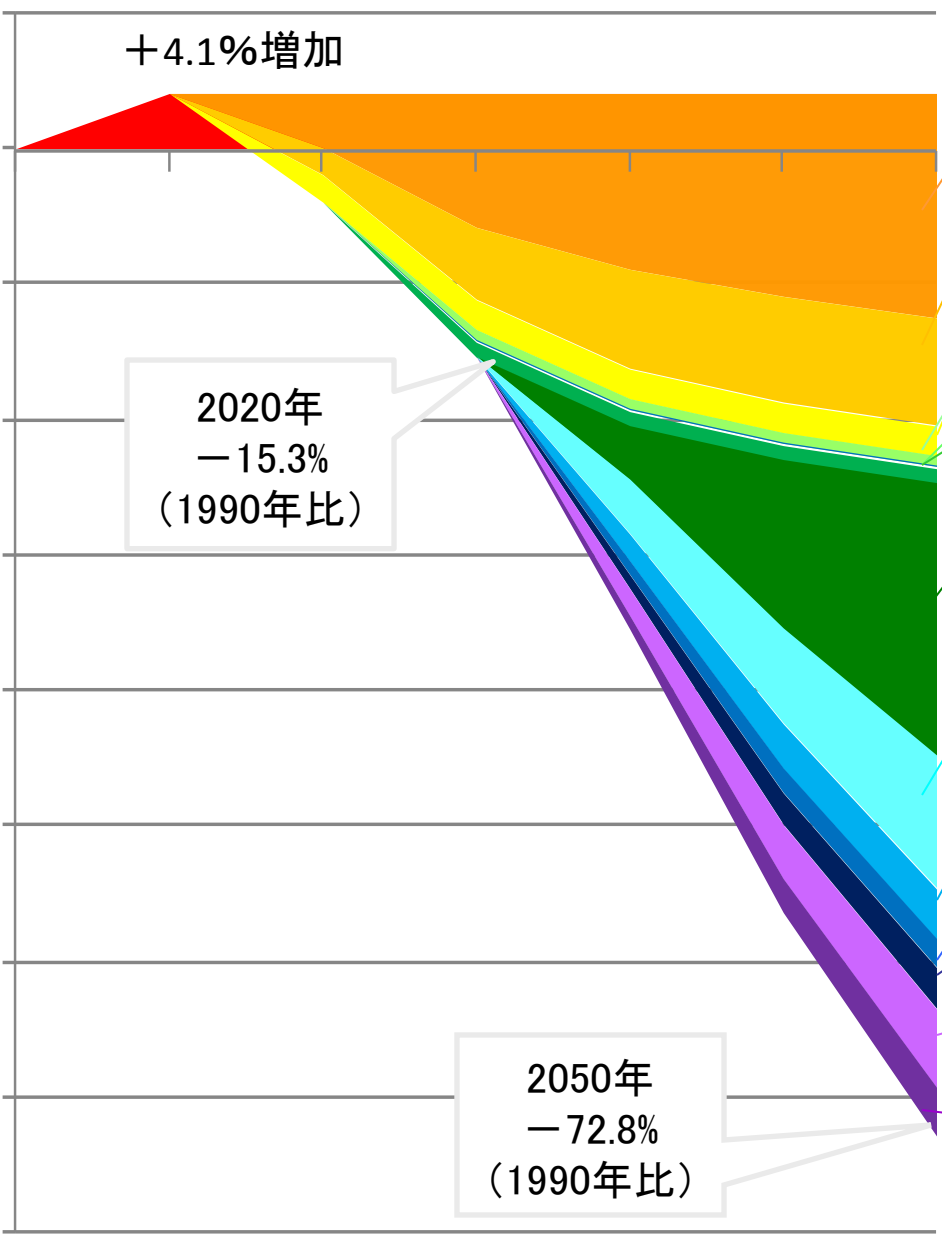
10%
0%
-10%
-20%
-30%
-40%
-50%
-60%
-70%
-80%

+4.1%増加

2020年
-15.3%
(1990年比)

2050年
-72.8%
(1990年比)

- ①電気機器の高効率製品へ転換
- ②自動車の低燃費製品へ転換
- ③重油等から都市ガスに転換
- ④生ゴミ・下水汚泥からのメタンの都市ガス利用
- ⑤石炭からRPFに転換
- ⑥廃鉱油以外の廃棄物焼却なし
- ⑦石炭火力から都市ガス熱併給発電への転換
- ⑧駅生活圏における熱併給発電からの熱の供給
- ⑨駅生活圏化による移動・輸送量の減少
- ⑩駅生活圏間の貨物輸送の一部地下鉄利用
- ⑪駅生活圏内に太陽光充電電気自動車20万台
- ⑫住宅・ビル用太陽光発電(系統連携)
- ⑬駅生活圏外の住宅等へのソーラーシステム



日本の削減義務量

①第1約束期間排出割当量(2008年～2012年)

約59億t

1261百万t(基準年排出量) × 0.94 × 5(年) = 5927百万t

②吸収量算定上限(第1約束期間合計)

約2.4億t

約48百万t(年間13百万炭素トン) × 5(年) = 240百万t

③京都メカニズム活用量(第一約束期間合計)

約1億t

1261百万t(基準年排出量) × 0.016 × 5(年) = 101百万t

→最大排出量: 6268百万t(①+②+③)

→国内排出削減量は、基準年比マイナス0.6%

政府保有口座

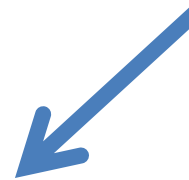
政府によるクレジットの
買取(07年度~13年度:
407億円)

カーボン・オフセット:
市民などがクレジットを
小口で購入し、政府保
有口座に寄付

政府保有口座にクレジ
ットを無償で移転

京メカビ
ジネスと
して取得
したクレ
ジット

企業の自
主目標の
達成に活
用するた
めに取得
したクレ
ジット



環境・年金税制改革試案(1)

事業主・被保険者の年金保険料を30%減額し、同時に、炭素1kg当たり45円の炭素税を課す。炭素税収は、全額を年金財政に。

企業・家計の負担総額は変わらず、
エネルギーコストが増加→CO₂排出減少
雇用コストが減少 →雇用増大

環境・年金税制改革試案(2)

これを5年間実施すると、2010年において、

- ①CO₂排出量 90年レベルの-0.4%
- ②GDP 税制改革がない場合に比し
0.5%の増加
- ③雇用者 税制改革がない場合に比し
約150万人の増加(②の要因がほとんど)

環境・年金税制改革試案(3)

◇炭素税収＝年金保険料減額額 9兆円

◇基礎年金財源

保険料9兆円＋税金6兆円＝15兆円



年金保険料9兆円をやめ、炭素税収9兆円を充当



基礎年金は全額税金によってまかなわれ、国民年金保険料の不払い問題、世代間の不公平問題などが解消(基礎年金の一元化が実現)。

環境・年金税制改革試案(4)

税金・社会保険料合計約133兆円を所得、資産、環境、中立に分類し、所得・資産課税をグッズ課税、環境課税をバズ課税とすると、

	グッズ課税	バズ課税	中立
現行	81%	9%	10%
税制改革後	74%	16%	10%

になり、少子・高齢化社会に適した税体系形成の一助となる。

環境・地方分権税制改革試案

◇地方税法に基づく府県税として炭素税の新設
4万円/炭素トン 13.3兆円

◇企業・個人の炭素税負担に相当する額を国税である法人税(13.2兆円)・所得税(16.1兆円)から減税
(炭素税 > 法人税の企業は法人税相当額が炭素税義務額)



→企業・個人のエネルギーコスト増・CO2排出削減

→9.3兆円の税収が、国から都道府県に移転

ブロック別炭素税額

(直接排出量ベース、自動車排出量は各業種等に配分)

単位: 億円

	北海道 東北	関東	中部	近畿	中国 四国	九州 沖縄	ブロック 計
家庭 系計	4644	9805	3470	3423	2632	3158	28424
事業 場系 計	12091	34461	15992	12741	17642	13208	104574
合計	16735	44266	19462	16164	20274	16367	132998

炭素税(地方税)の法人税・所得税(国税)による中立化

単位 億円

	法人税(2007年)	炭素税(計算上)	法人税支払額	炭素税支払額
農林水産業	170	1453	0	170
鉱業	835	129	706	129
建設業	6042	3558	2484	3558
繊維工業	575	83	492	83
化学工業	10912	9055	1858	9055
鉄鋼金属工業	6063	19643	0	6063
機械工業	17735	4523	13212	4523
食料品製造業	4512	1663	2850	1663
その他の製造業	8092	17346	0	8092
小売・卸売業	26033	5855	20178	5855
料理飲食旅館業	1020	2769	0	1020
金融保険業	11324	504	10820	504
不動産業	6931	850	6082	850
運輸通信公益事業	14351	29037	0	14351
サービス業	16943	8386	8557	8386
小計	131538	104853	67237	64301
	所得税(2007年)	炭素税(計算上)	所得税支払額	炭素税支払額
家庭	160800	28376	132424	28376
合計	292338	133229	199661	92677

中立化後の日本全体の炭素税収を
ブロックごとのCO2排出量比で按分した額

北海道
東北

関東

中部

近畿

中国
四国

九州
沖縄

ブロック
計

11638

30781

13535

11241

14100

11382

92677

中立化後の日本全体の炭素税収をブロックごとのCO2排出量比で按分した額を
ブロックごとの既存の道府県税収入の人口比で按分した額

北海道
東北

関東

中部

近畿

中国
四国

九州
沖縄

ブロック
計

20867

21400

10220

9680

16429

17244

92677

日本の廃棄物処理

- ・江戸時代初期までは都市と農村の物質循環
 - ・京都、江戸などの都市への人口集中
 会所地(共同空地)のゴミ捨て場の衛生問題
 →海面埋め立て
 - ・明治になりコレラ・ペストなどが海外から持ち込まれる。
 公衆衛生面での対策として焼却(野焼き)の奨励
 1897年 最初の焼却炉 福井県敦賀
 - ・1900年 汚物掃除法
 - ◇焼却の奨励
 - ◇市町村のごみ処理責任
- 焼却炉: 1901年京都府、1903年大阪市、
1908年神戸市、1924年東京

1930年 汚物掃除法の改正

焼却は「なるべく」から「すべし」(義務)に
当時 高水分・多不燃物で煤煙発生問題
→高温焼却、電気集塵機など

戦後

化学肥料の普及→屎尿が廃棄物に
→ごみとともに海洋投棄・土地投棄処分
処分場は非衛生的、ごみ増大、埋め立て地不足

1954年 清掃法

清掃事業の主体は市町村

1963年 生活環境整備緊急措置法

国庫補助、5カ年計画

・1960年代 産業公害の噴出

(1970年 「公害国会」)

・1970年 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

◇産業廃棄物と一般廃棄物の区分

◇処理責任の明確化

◇収集運搬、中間処分、最終処分の業の許可

◇処理施設の設置の許可

・1970年代後半から

プラごみの増大などごみ質の変化

→塩化水素、窒素酸化物などの二次公害

→排ガス中に水銀検出

廃乾電池・廃蛍光灯の分別収集・・

リユース/リサイクル

1970年代ころまで

◇金属、布、紙等の回収

◇ガラスびん(生きびん)の利用

(1970年の廃棄物処理法で「専ら物」)

石油危機(1973年、1979年)

◇「省資源・省エネルギー」(「生活学校」など)

◇通産省 廃棄物のリサイクルの法案を検討

80年代はじめ

◇リサイクル運動市民の会(中部、関西、東京など)

◇空き缶散乱問題

90年代

◇容器包装リサイクルなど各種リサイクル制度

廃棄物排出量等

百万トン

	一般廃棄物(2004年)	産業廃棄物(2003年)
排出量	50.6	412
再利用率	9.40(うち集団回収2.84) (18.5%)	201 (48.7%)
最終処分量	8.09 (15.9%)	30 (7.2%)
減量化量	35.9	180

容器包装リサイクル

消費者分別排出→市町村分別収集
→事業者再商品化

(指定法人引取→入札→リサイクル事業者)

2005年指定法人引取量 913万トン

プラ 40.3%

ビン 37.3%

PET 19.0%

紙容器包装 3.4%

家電リサイクル

対象 エアコン、ブラウン管式テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機
＋2009年4月から液晶・プラズマテレビ、衣類乾燥機

指定引き取り場所 380か所
Aグループ190、Bグループ190

リサイクルプラント 48か所
Aグループ 30 、Bグループ 16
共通 2

Aグループ パナソニック、東芝中心

Bグループ 日立、シャープ、三菱電機、ソニー中心

回収対象 鉄、アルミ、銅、ガラス、プリント基盤のレアメ
タル等、冷媒・断熱材のフロン類＋プラスチック

廃家電の引取りの状況

- ◆2007年度に全国の指定引取場所において引き取られた廃家電4品目

約1,211万台(前年比約4.3%増)

エアコン 約189万台(構成比約16%)

ブラウン管テレビ 約461万台(同約38%)

電気冷蔵庫・冷凍庫 約273万台(同約22%)

電気洗濯機 約288万台(同約24%)

- ◆全国48カ所(平成20年3月末現在)の家電メーカー等の家電リサイクルプラントに搬入された廃家電4品目

約1,209万台(前年比約4.1%増)

再商品化等の状況

- ◆家電メーカー等の家電リサイクルプラントに搬入された廃家電は、リサイクル処理によって鉄、銅、アルミニウム、ガラス、プラスチック等を有価物として回収。

再商品化率

エアコン	87% (法定基準60%)
ブラウン管式テレビ	86% (同55%)
電気冷蔵庫・冷凍庫	73% (同50%)
電気洗濯機	82% (同50%)

(過去3年間、再商品化率の実績は着実に増加)

- ◆フロン類の回収・破壊

エアコンの冷媒フロン類	約1,100トン
電気冷蔵庫・冷凍庫の冷媒フロン類	約300トン
同 断熱材フロン類	約600トン

パソコンのリサイクル(資源有効利用促進法)

事業系パソコン(2001年から)

- ◇企業ユーザーがメーカーに回収依頼
- ◇メーカーが収集運搬業者・処理業者等に回収発注
- ◇メーカーが再資源化拠点に再資源化委託

家庭系パソコン(2003年から)

- ◇消費者が郵便局に持ち込む。郵便局が戸口回収。
- ◇消費者がメーカーに回収申込。メーカーが収集運搬業者(コールセンター)に引取指示。
- ◇集配郵便局、収集運搬業者を経て再資源化拠点へ。

再資源化率(2007年度)

デスクトップ(本体)	75.1%	ノートパソコン	53.7%
ブラウン管式表示装置	78.1%	液晶式表示装置	70.7%

自動車リサイクル

製造事業者：フロン類、エアバック、シュレッダーダストを
リサイクル

解体業者・破砕業者：エアバック、シュレッダーダストを
引き渡す。

自動車所有者：リサイクル料金預託

(2009年3月累積9277万台)。

2008年度	抹消台数	約500万台
	リサイクルルート	約358万台
	中古車輸出	約150万台

・部品リユース(エンジン等)	20～30%	
・マテリアルリサイクル	50～55%	
・シュレッダーダスト	約17%	(2007年度)

家電リサイクル

対象 エアコン、ブラウン管式テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機
+2009年4月から液晶・プラズマテレビ、衣類乾燥機

指定引き取り場所 380か所
Aグループ190、Bグループ190

リサイクルプラント 48か所
Aグループ 30 、Bグループ 16
共通 2

Aグループ パナソニック、東芝中心

Bグループ 日立、シャープ、三菱電機、ソニー中心

回収対象 鉄、アルミ、銅、ガラス、プリント基盤のレアメ
タル等、冷媒・断熱材のフロン類+プラスチック

全国の指定引取場所における引取台数

(単位:万台)

	エアコン	テレビ ブラウン管 式	液晶・プラズ マ	電気冷蔵庫 電気冷凍庫	電気洗濯機 衣類乾燥機	合計
平成13年度	133	308	—	219	193	854
平成14年度	164	352	—	257	243	1,015
平成15年度	158	355	—	266	266	1,046
平成16年度	181	378	—	280	281	1,121
平成17年度	199	386	—	282	295	1,162
平成18年度	183	413	—	272	294	1,161
平成19年度	189	461	—	273	288	1,211
平成20年度	197	537	—	275	282	1,290
平成21年度	215	1,032	22	301	309	1,879
平成22年度	314	1,737	65	340	314	2,770

家電廃棄物の再商品化

■家電メーカー等の家電リサイクルプラントに搬入された廃家電は、リサイクル処理によって鉄、銅、アルミニウム、ガラス、プラスチック等を有価物として回収。

■フロン類の回収・破壊

・冷媒フロン類の回収・破壊

エアコン約1,855トン、

電気冷蔵庫・電気冷凍庫約353トン

電気洗濯機・衣類乾燥機約1トン

・断熱材フロン類の回収・破壊

約563トン

家電製品の再商品化の状況

	平成20年度	平成21年度	平成22年度
エアコン	89%	88%	88%
ブラウン管式テレビ	89%	86%	85%
液晶・プラズマテレビ	—	74%	79%
電気冷蔵庫・電気冷凍庫	74%	75%	76%
電気洗濯機・衣類乾燥機	84%	85%	86%

■法定基準：エアコン70%、ブラウン管式テレビ55%、液晶・プラズマテレビ50%、電気冷蔵庫・電気冷凍庫60%、電気洗濯機・衣類乾燥機65%

パソコンのリサイクル(資源有効利用促進法)

事業系パソコン(2001年から)

- ◇企業ユーザーがメーカーに回収依頼
- ◇メーカーが収集運搬業者・処理業者等に回収発注
- ◇メーカーが再資源化拠点に再資源化委託

家庭系パソコン(2003年から)

- ◇消費者が郵便局に持ち込む。郵便局が戸口回収。
- ◇消費者がメーカーに回収申込。メーカーが収集運搬業者(コールセンター)に引取指示。
- ◇集配郵便局、収集運搬業者を経て再資源化拠点へ。

再資源化率(2007年度)

デスクトップ(本体)	75.1%	ノートパソコン	53.7%
ブラウン管式表示装置	78.1%	液晶式表示装置	70.7%

自動車リサイクル

製造事業者: フロン類、エアバック、シュレッダーダストを
リサイクル

解体業者・破砕業者: エアバック、シュレッダーダストを
引き渡す。

自動車所有者: リサイクル料金預託

(2009年3月累積9277万台)。

2008年度	抹消台数	約500万台
	リサイクルルート	約358万台
	中古車輸出	約150万台

・部品リユース(エンジン等)	20～30%	
・マテリアルリサイクル	50～55%	
・シュレッダーダスト	約17%	(2007年度)

<p>2008年 10月～11月</p>	<p>名古屋大学大学院環境学研究科竹内研究室との実証実験 「なごやリユースステーション」実証事業を実施 (環境省平成20年度 循環型社会地域支援事業)</p>
<p>2009年</p>	<p>「なごやリユースステーション」事業の事業化に向けて始動 11月:エコロジーセンターRe☆創庫プレオープン (あいちモリコロ基金・地球環境基金)</p>
<p>2010年</p>	<p>4月・5月:エコロジーセンターRe☆創庫改装工事を実施 6月:エコロジーセンターRe☆創庫グランドオープン (あいちモリコロ基金・地球環境基金・まちづくり助成)</p>
<p>2011年</p>	<p>6月:エコロジーセンターRe☆創庫1周年 6月中旬～:精神障がい者社会就労体験事業 10月:エコロジーセンターRe☆創庫2号店の立ち上げ (あいちモリコロ基金・地球環境基金・三井物産環境基金等)</p>
<p>2012年</p>	<p>エコロジーセンターRe☆創庫1号店の自立運営 エコロジーセンターRe☆創庫2号店の運営 (三井物産環境基金)</p>
<p>2013年</p>	<p>エコロジーセンターRe☆創庫2号店の自立運営 (三井物産環境基金)</p>

事前アンケート

◆目的

2Rについての認知度やリユースしたい品目、具体的なリユース行動に関するアンケート調査を実施し、リユースステーションシステムを検討する

◆調査対象

無作為抽出の一般市民。名古屋市及び隣接市町村に居住する15才～69才の一般の男女個人500名

◆調査方法

インターネット調査(クローズドモニターに対するeメール告知調査法)

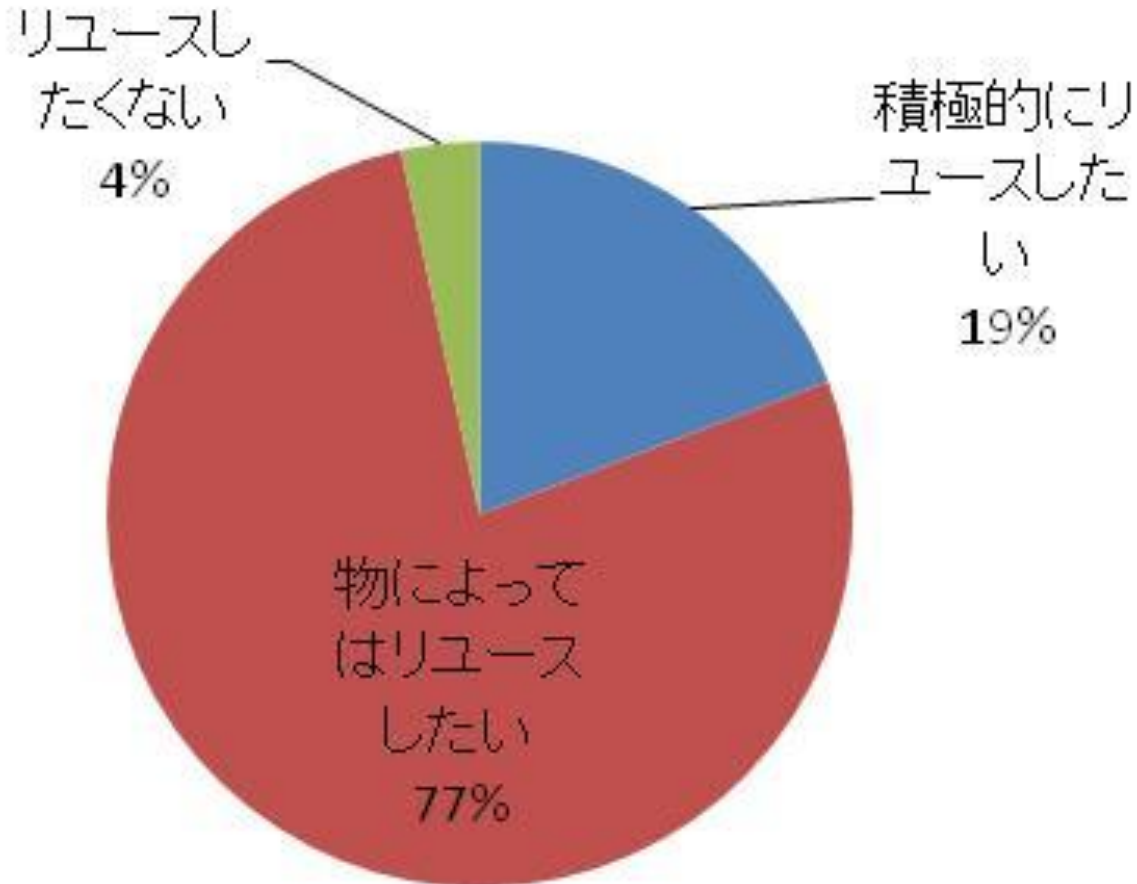
◆調査期間

2008年9月19日(金)～9月22日(月)

◆調査機関

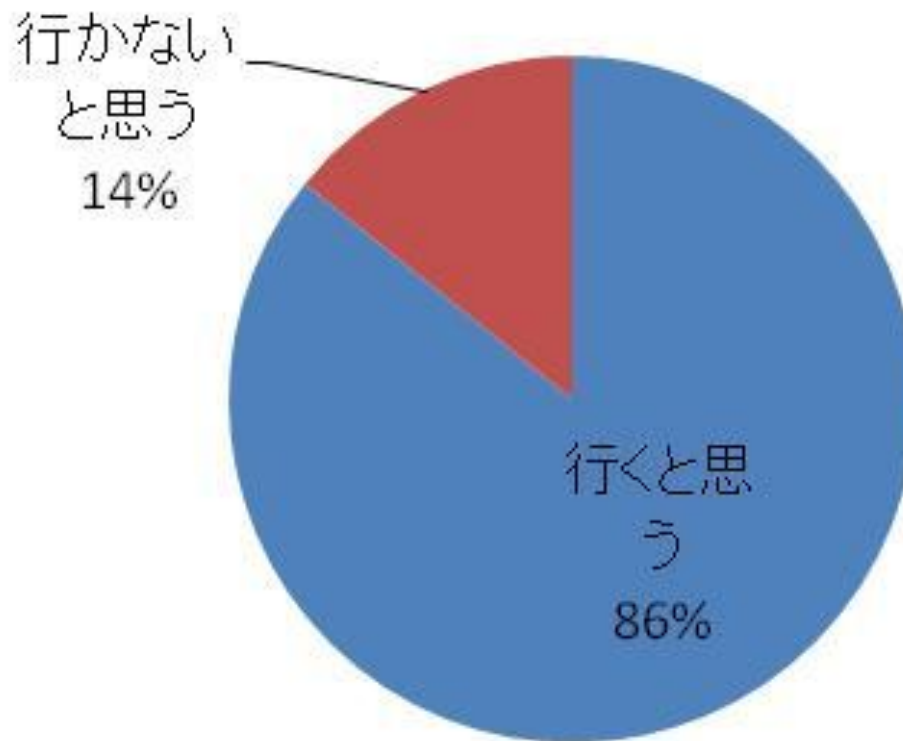
株式会社 電通 中部支社

リユースに関する行動



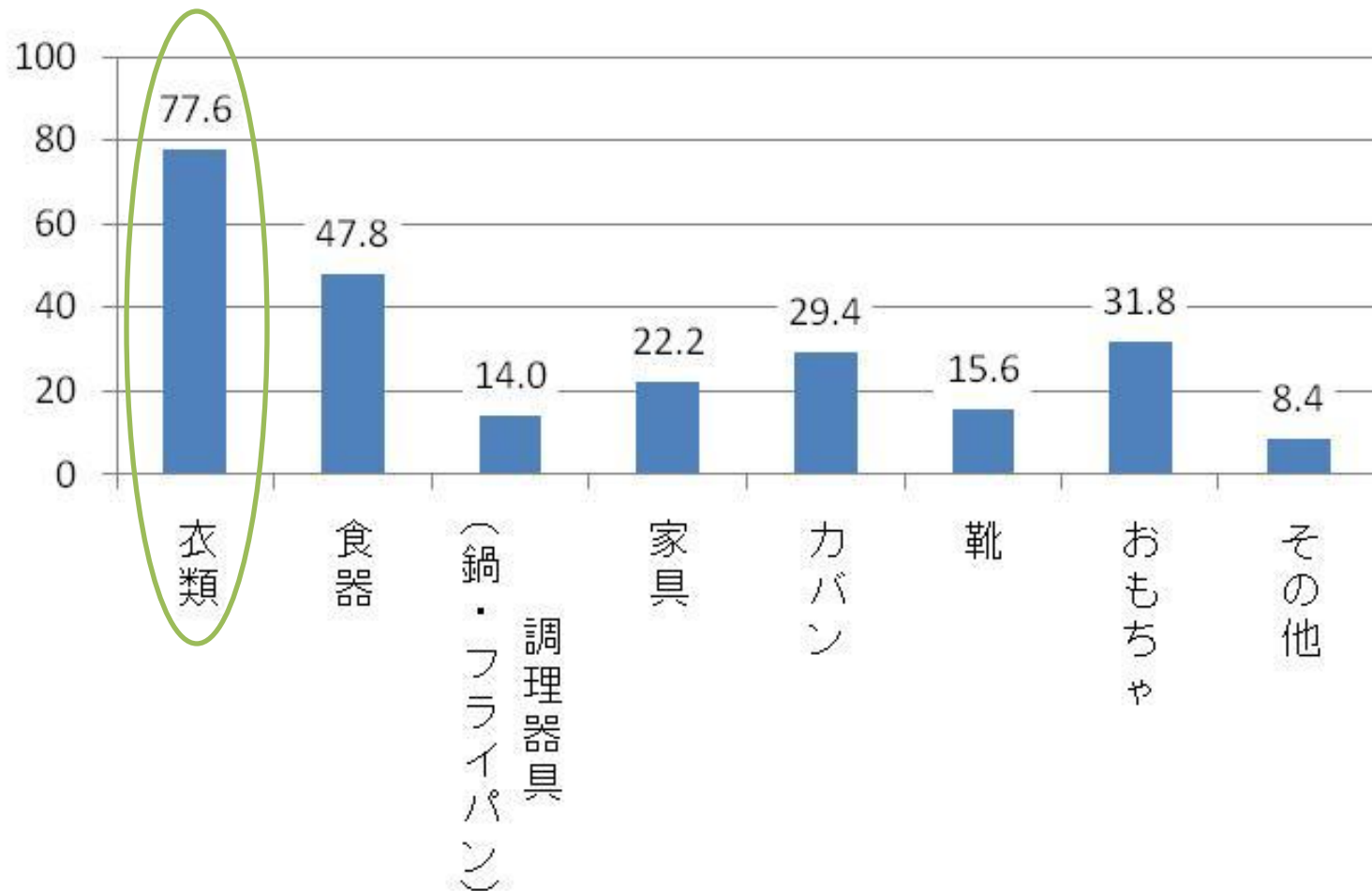
:物によってはリユースしたい → **77%**である

リユースステーションの利用の有無



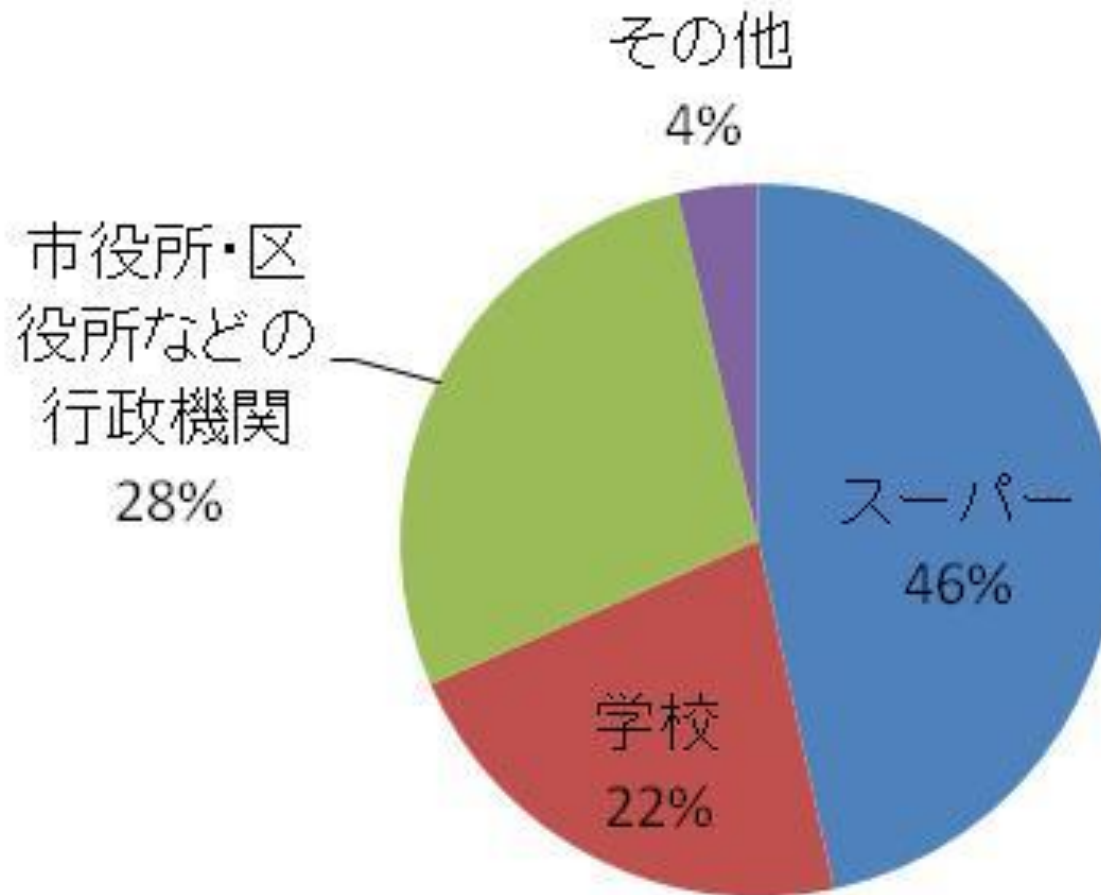
: 行くと思う → **86%**である

リユースステーションで利用したい品目



:多い順は、「衣類」⇒42%、「家具」⇒37.8%、⁹⁰「調理器具」⇒23.3%、「食器」⇒23.3%

リユースステーション利用しやすい場所



: スーパー → 46%

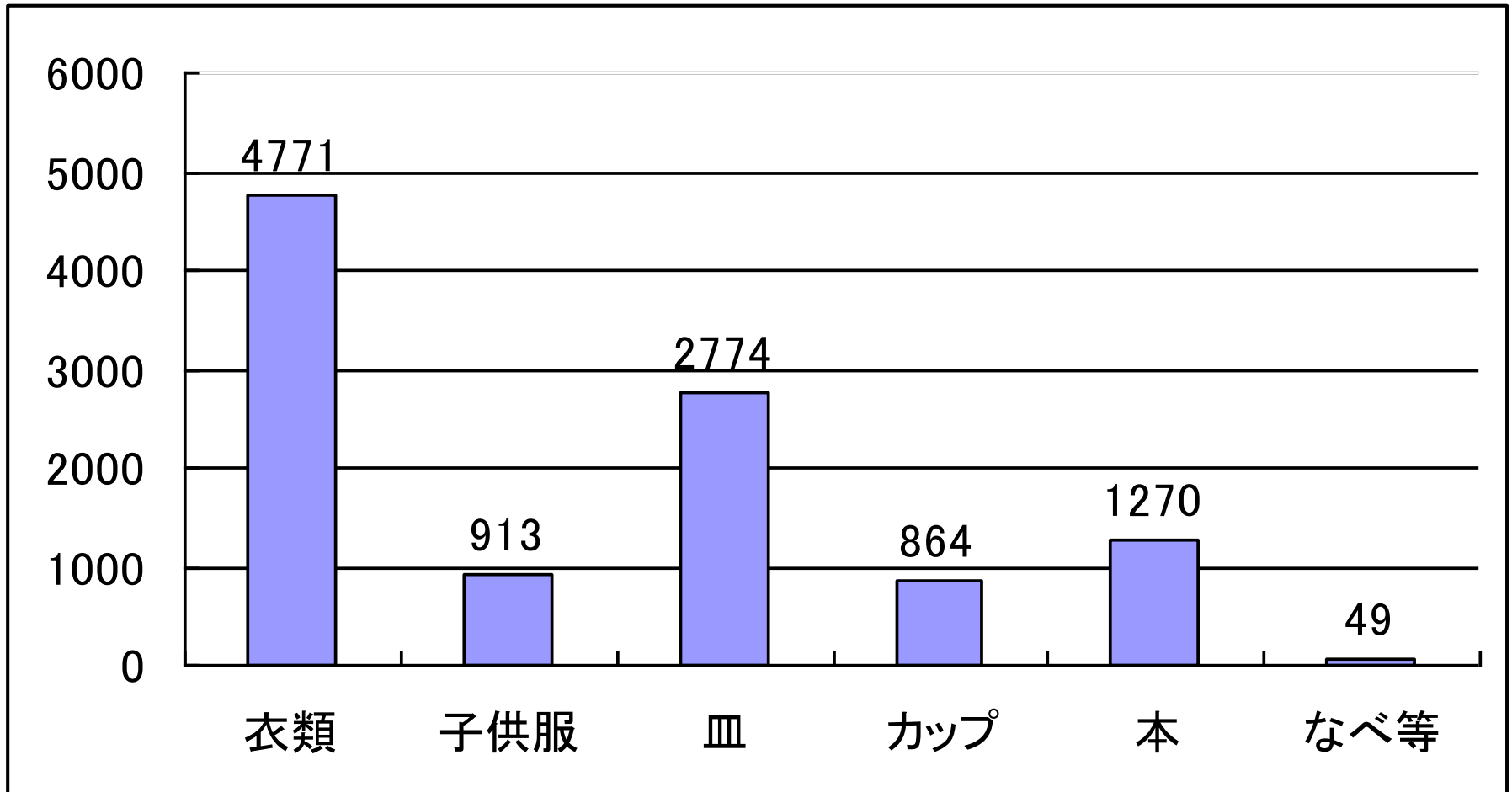
事前アンケートの結果と事業への示唆

- ① 市民の意識調査から市民はリユース意識が高い
- ② リユースができる場があればリユースする
- ③ リユースしたい品目は衣類、食器、家具
- ④ 場所は日常の生活で良く行くところである

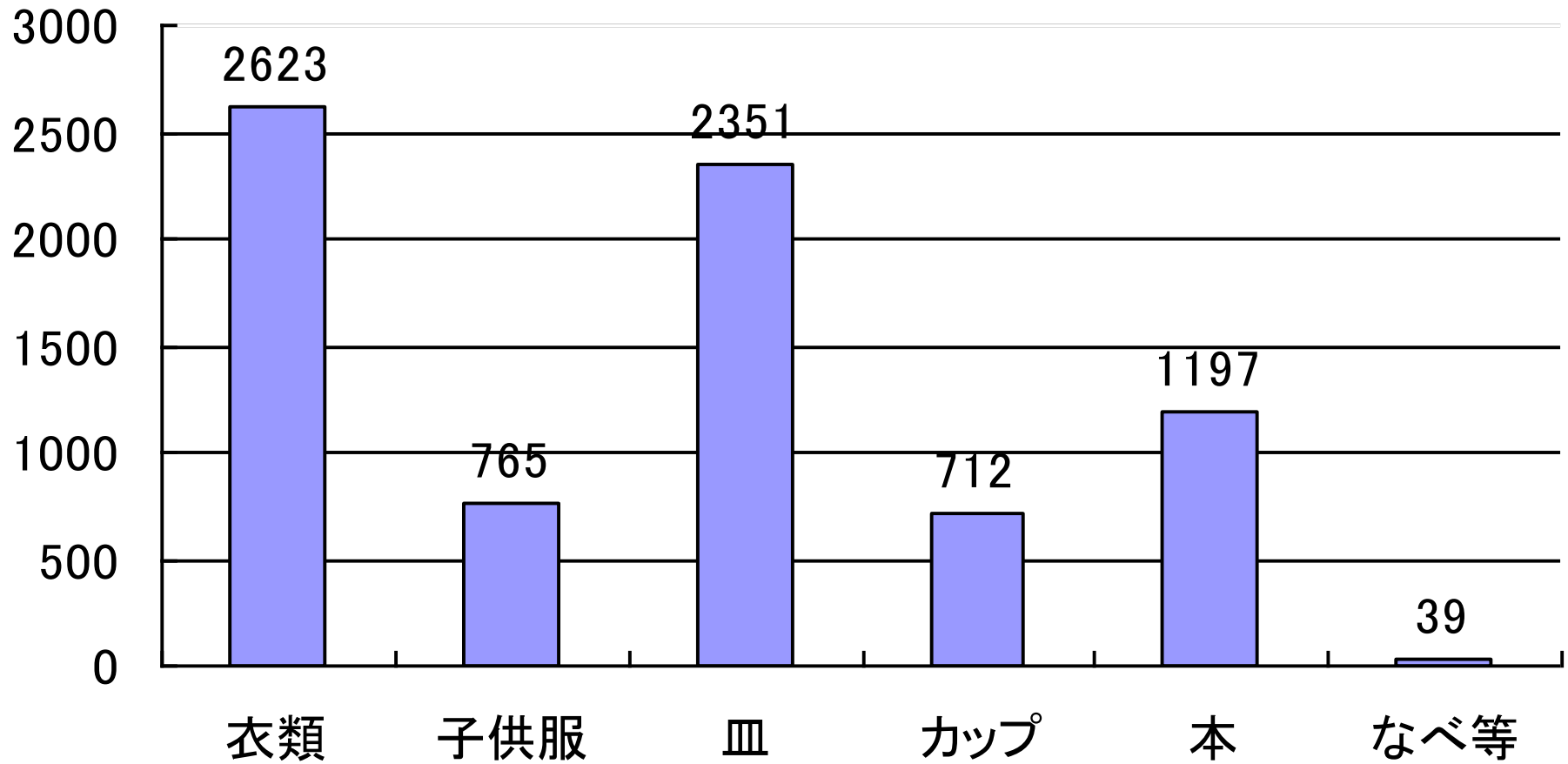
以上のことから、

リユースステーションはスーパー等の近くに設置し、扱う品目はリサイクルステーションで扱える品目との関係から、衣類・食器・なべ類・本とした。

持ち込んで頂いた品目と数量



提供した品目と数量

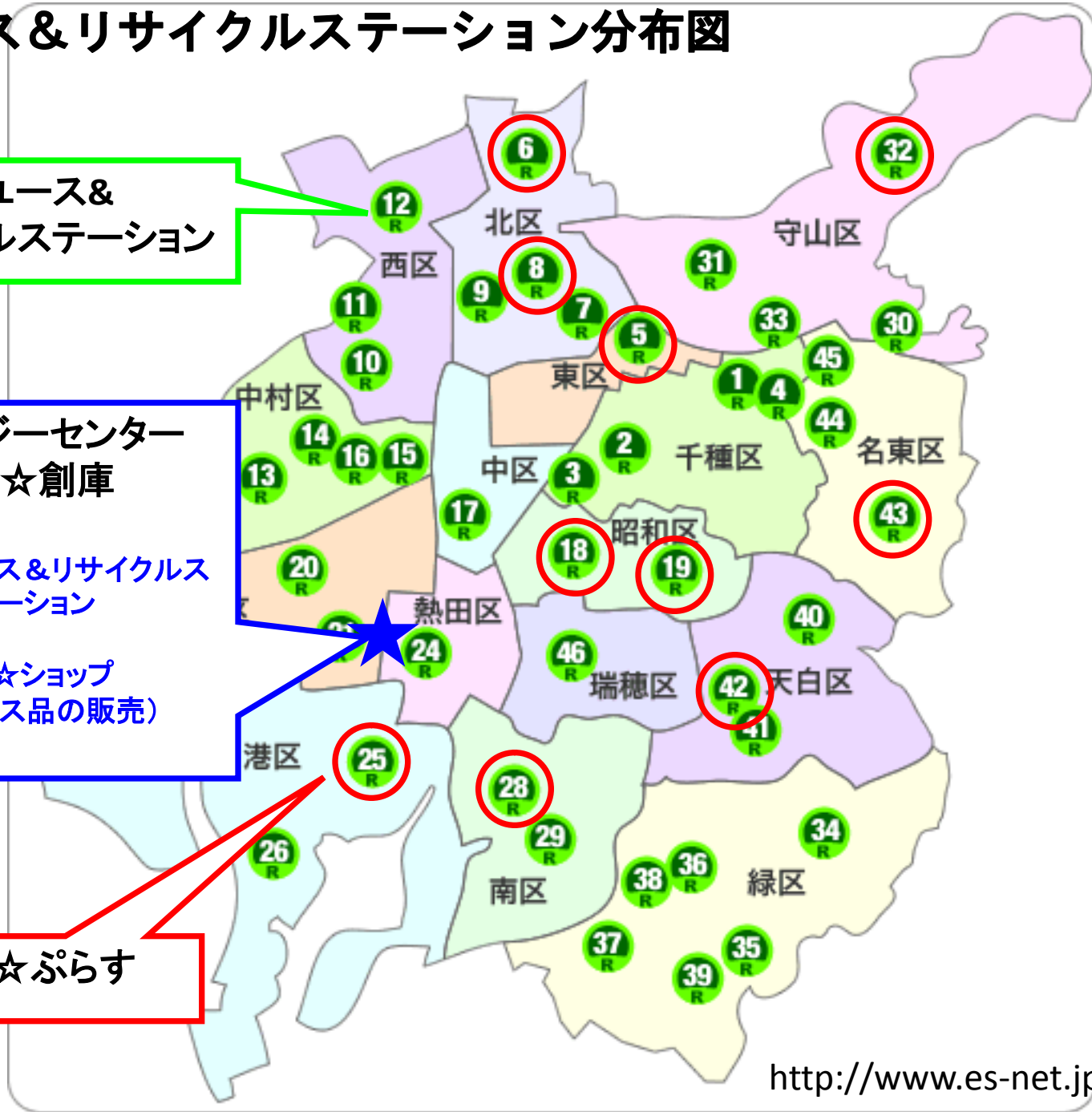


リユース&リサイクルステーション分布図

リユース&
リサイクルステーション

エコロジーセンター
Re☆創庫
常設リユース&リサイクルス
テーション
Re☆ショップ
(リユース品の販売)

Re☆ぷらす



リユース事業の目的

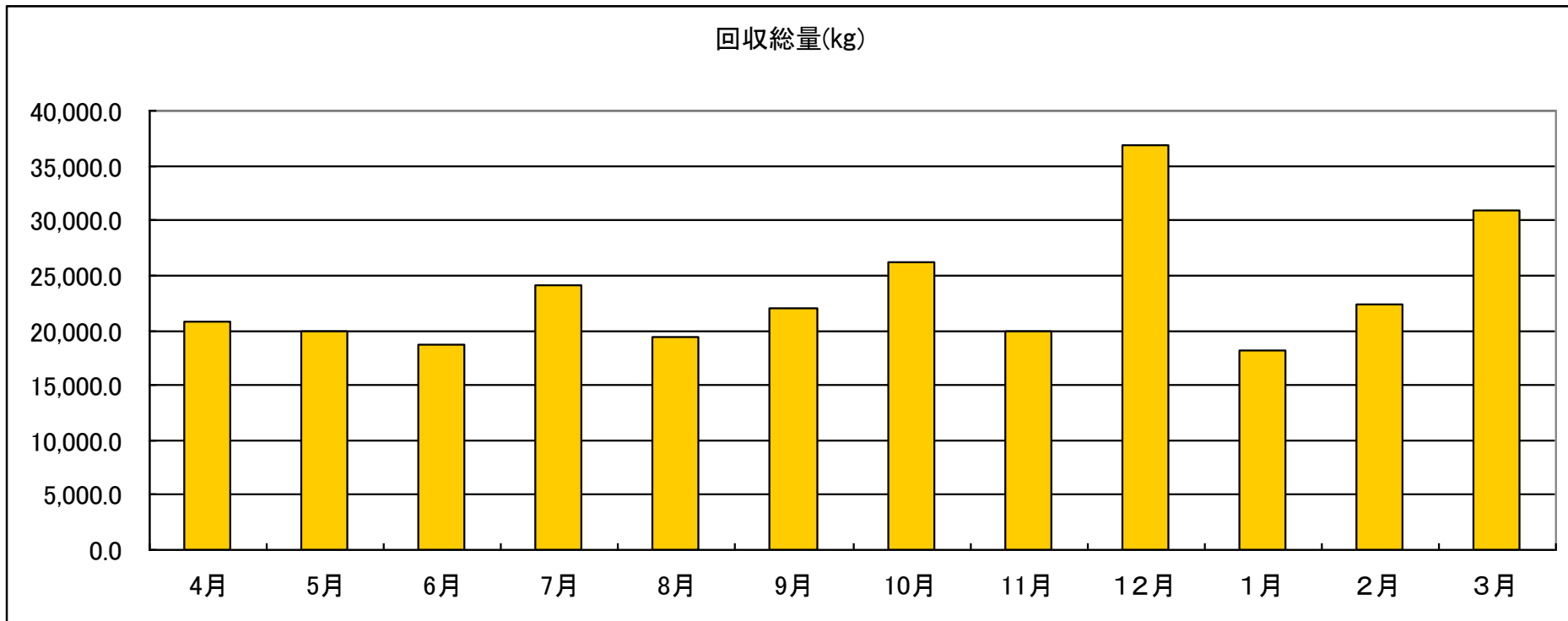
1. まだ使えるにも関わらず、ごみや資源として排出されている数多くの不用品を回収し、それらを地域住民に提供し、リユース中心のライフスタイルを提案すること
2. 不用品のリユースを通じて得られた収益を地域の環境保全等の非営利活動に還元し、地域の非営利活動の発展に寄与すること
3. 不用品のリユースを入り口に、市民が身近な場所で非営利活動について学んだり、参加したりできる場を提供すること

資源回収量

(279,357kg)

2010年度

月平均:23,279kg

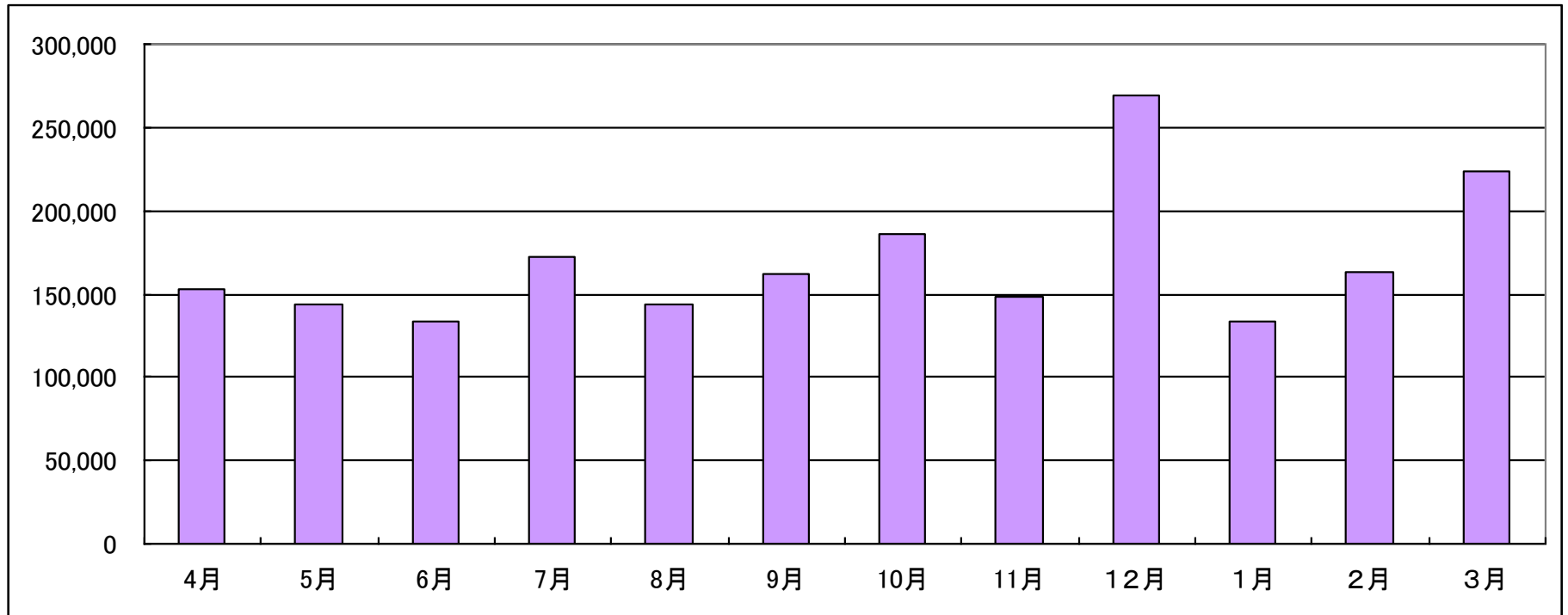


資源売却益

(2,031,832円)

2010年度

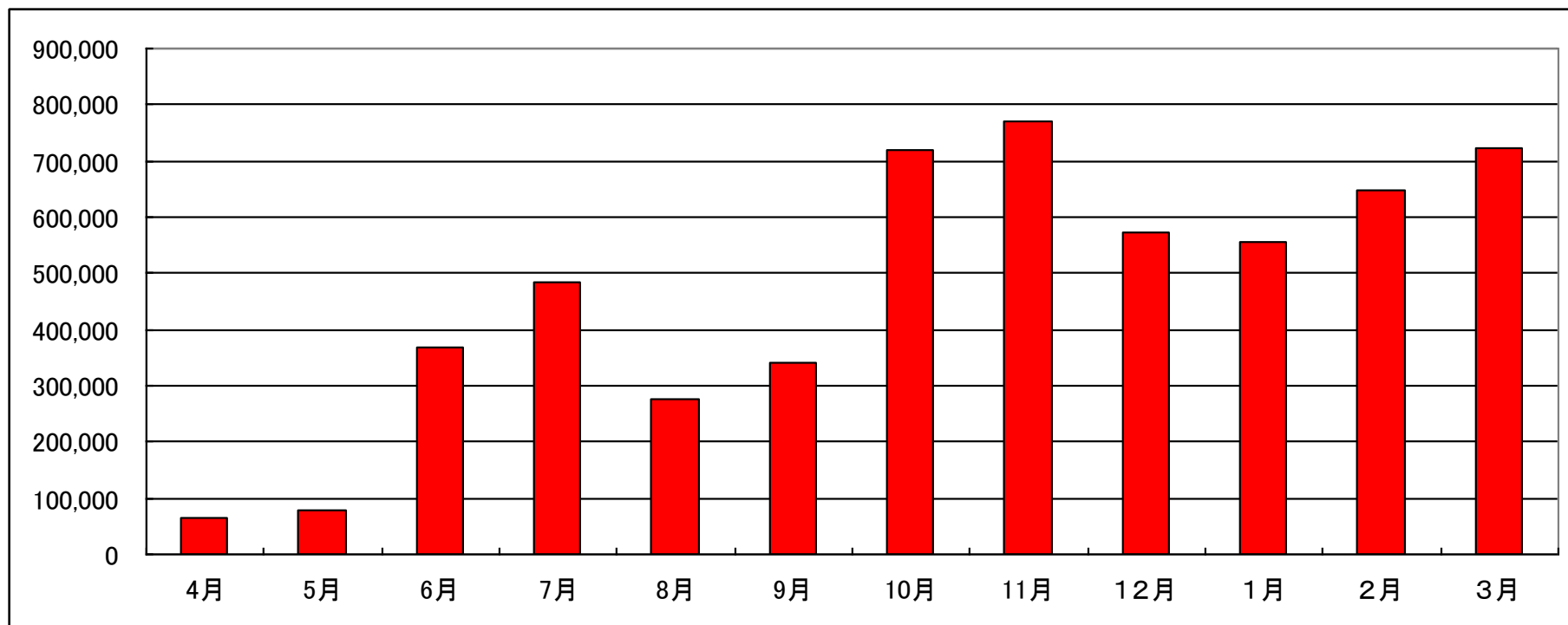
月平均:169,319円



リユース品売り上げ

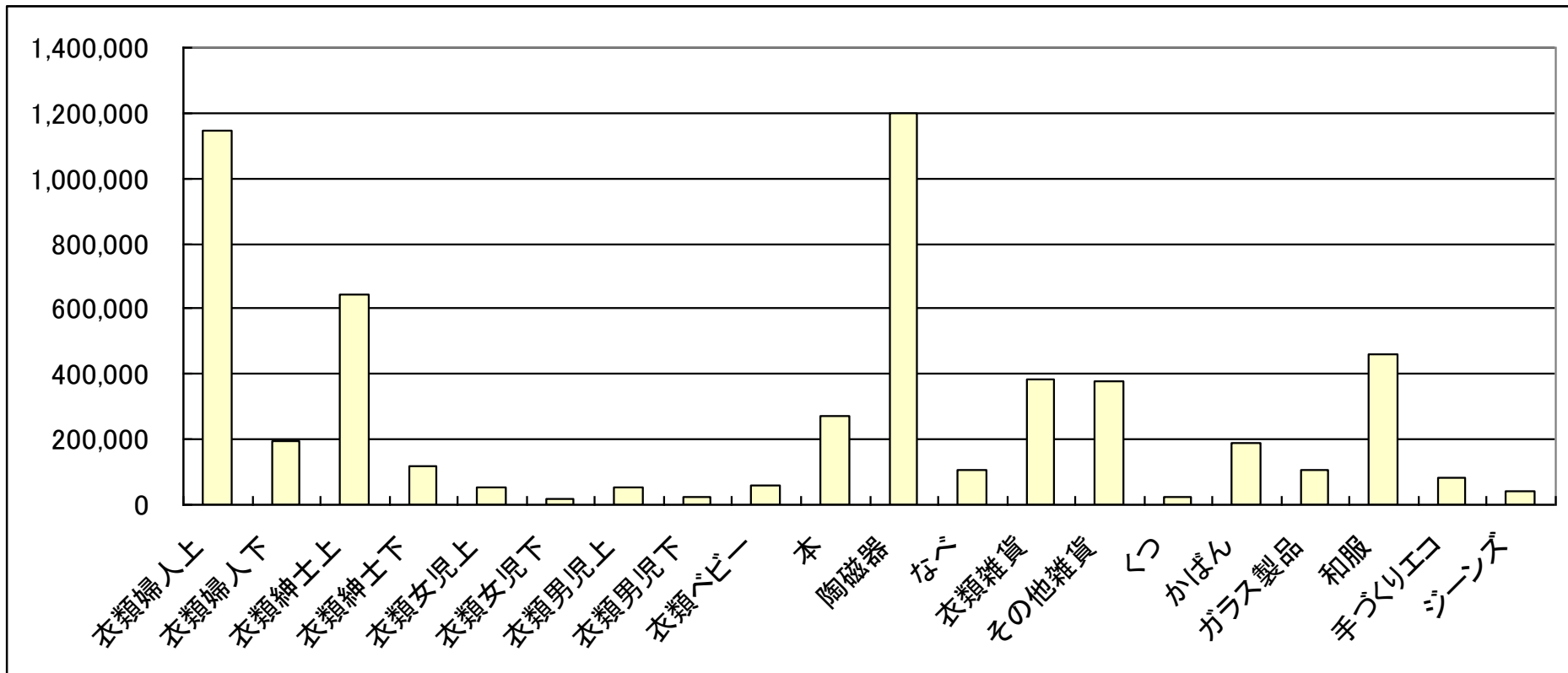
(5,601,057円) 2010年度

月平均: 466,754円



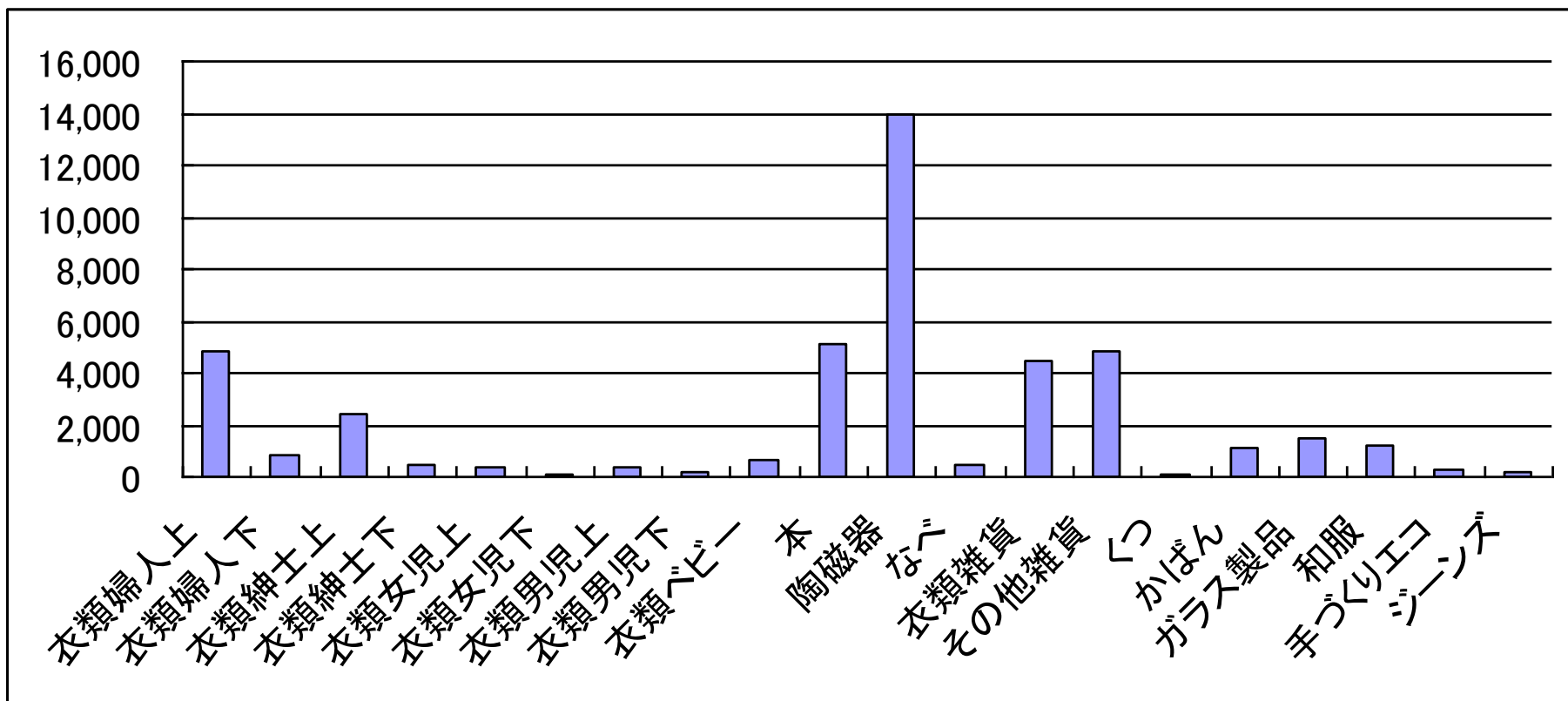
品目別売り上げ(5,601,057円)

月平均:466,754円



品目別リユース点数(44,627点)

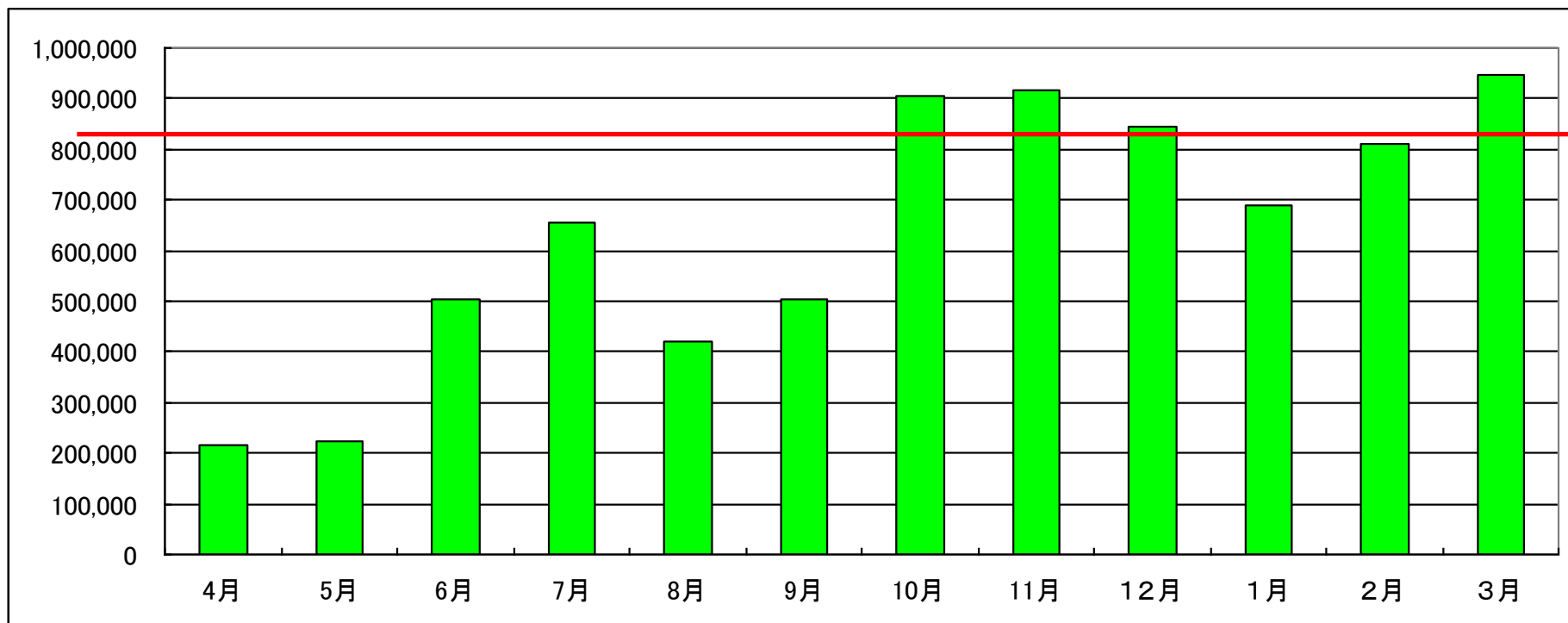
月平均:3,718点



リユース売上＋資源売却益 (7,632,889円)

月平均:636,074円

2011年度目標:840,000円／月

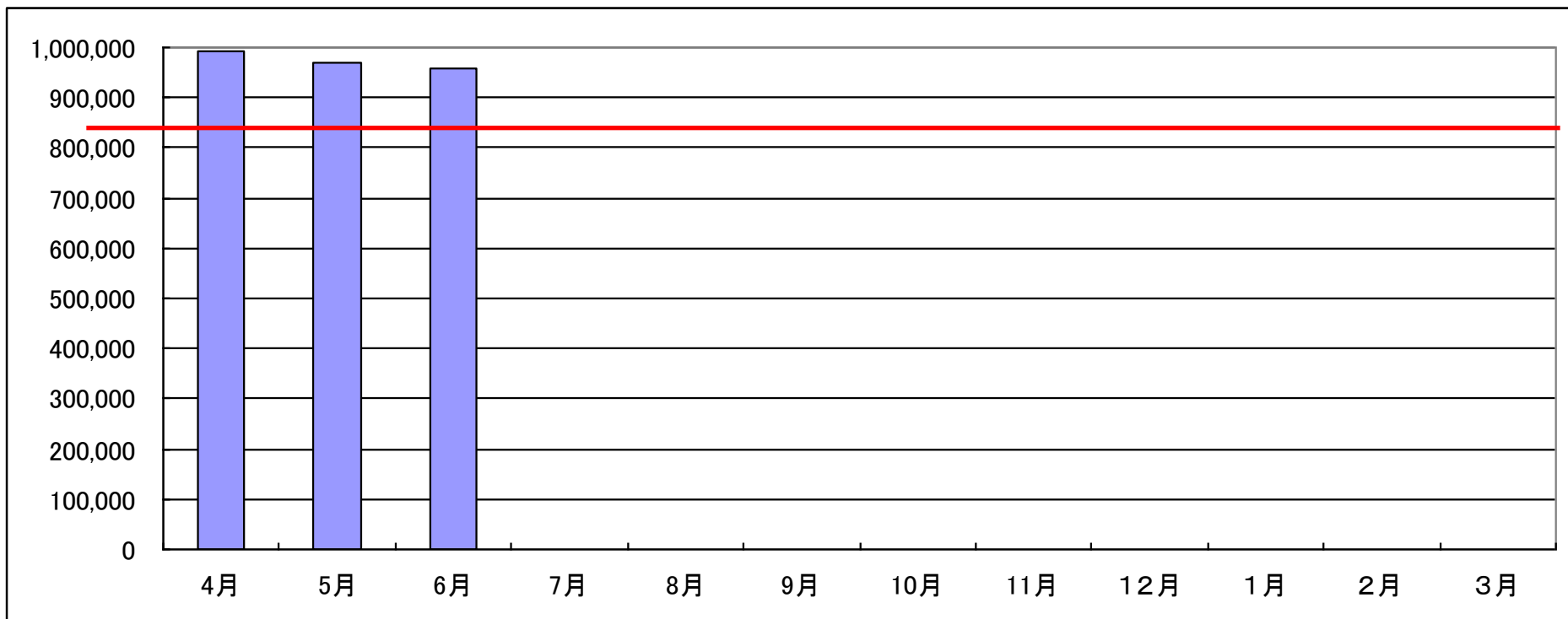


2011年度途中経過

4月 : 992,984円

5月 : 971,268円

6月 : 957,892円 (6月17日現在)





目的:

持続可能なシステム設計に向けた運営面の課題の把握

実施エリア: 名駅地区～栄地区

ステーション数: 30箇所

- ・ 公園、道路、公共施設などの公共スペース
- ・ 公開空地や駐車場、空き店舗など民地の空きスペース

貸出自転車台数: 300台(市内の放置自転車を活用)

実施期間: 10月20日～12月18日(60日間)

貸出・返却時間: 8時～20時

貸出方法: 会員登録制による無料貸出

名チャリ 社会実験
2009
放置自転車活用型コミュニティサイクル 10/20(祝)~12/18(金)
名チャリとは、放置自転車を再生・利用した名古屋のコミュニティサイクルの愛称で、新たな公共交通の実現をめざしています。

「もしもみんなであそびに つなぐ」

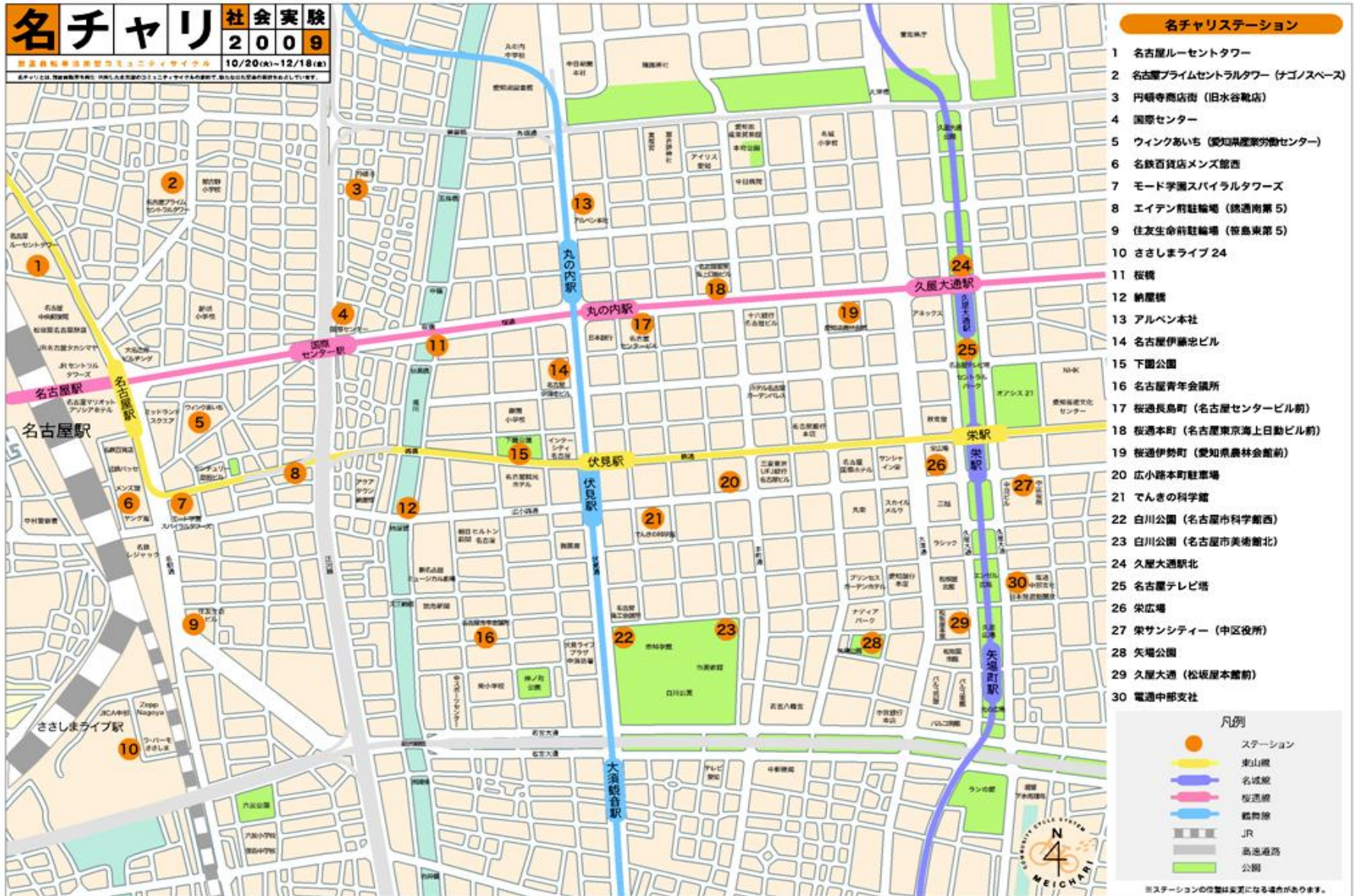
300台の自転車をもっと共有し、
名駅地区から栄地区に設置した30か所の専用ステーションの間を、
社会実験中何度でもご利用いただけます。

※名駅への自転車を返すには「公共交通系」駅名での乗降には「名チャリ」!

※名チャリのご利用には事前には会員登録が必要です。詳しくはホームページをご覧ください。【名チャリ】会員登録

名チャリ社会実験2009ホームページ (URL) <http://meichari.jp>
名古屋大学 都市・交通・環境学 (TEL) <http://www.city-and-environment.nagoya-u.ac.jp/~meichari/meichari/>
〒466-8601 名古屋大学 都市・交通・環境学 名チャリプロジェクトチーム
TEL: 052-787-3211 FAX: 052-787-3212 E-MAIL: meichari@meichari.jp
© 2009 Meichari Project. All rights reserved.

名チャリステーション配置図



名チャリ社会実験2009の様子



立看板



ステーション全景



ドレスカバー

利用手続



台数調整

表1 社会実験結果概要（出典：名古屋市）

	2007 年度	2008 年度	2009 年度
実施日数	13 日	2 日	60 日
自転車台数	124 台	201 台	300 台
ステーション数	5 箇所	10 箇所	30 箇所
会員登録者数	1,432 名	764 名	30,794 名
利用回数	1,872 回	952 回	98,846 回
平均利用回数	144 回	476 回	1,674 回
最大利用回数	—	—	2,826 回 (12/4)
回転率	1.16 回	2.37 回	5.49 回
最大回転率	—	—	9.42 回 (12/4)
平均利用時間	—	—	32.4 分
未返却台数	4 台	2 台	37 台
修理件数	—	—	238 件

※ 2009年度の未返却台数は、12月18日20時の時点での台数

「環境経営」

= 「環境配慮」 + 「環境ビジネス」

「環境配慮」

法令順守→自主的取組

◆コスト削減、資金調達、人材確保等

「環境ビジネス」

◆地域経済再生・雇用創出にも

事業者・製品の「環境配慮」の手法

- ソフトー △ソフトーから法 ◇法
- 事業者
- 環境経営の第三者認証(ISO14001、エコアクション21など)
 - △環境報告書
 - 環境会計
 - CSR(社会的責任)
 - fifty-fifty
 - ESCO
- 製品
- LCA(ライフサイクルアセスメント)
 - 環境ラベル(第三者認証ラベル、自己主張ラベル、LCAラベル)
 - △グリーン購入
 - グリーン電力証書
 - ◇各種リサイクル法
 - ◇トップランナー方式(エネルギー効率規制)
 - ◇RoHS規制(EU:含有有害物質規制)

ISO 14001:2004 環境マネジメントシステム—要求事項及び利用の手引

ISO 14004:2004 環境マネジメントシステム—原則, システム及び支援技法の一般指針

ISO 14020:2000 環境ラベル及び宣言—一般原則

ISO 14031:1999 環境マネジメント—環境パフォーマンス評価指針

ISO 14040:2006 環境マネジメント—ライフサイクルアセスメント—原則及び枠組み

ISO 14064-1:2006 温室効果ガス—第1部:組織における温室効果ガスの排出量及び吸収量の定量化及び報告のための仕様並びに手引

ISO26000 社会的責任に関する手引き (Guidance on social responsibility)

環境経営の認証制度

◇PDCA、体制、文書管理などの「システム」を
しっかりつくるもの。

→ISO14001（環境マネジメントシステム）

◇「ミニISO」、「地域版ISO」

→KES、M-EMS、エコステージなど

◇パフォーマンス重視、コミュニケーション重視

→エコアクション21

環境への負荷の状況(取りまとめ表)

環境への負荷		単位	年	年	年
① 温室効果ガス排出量	二酸化炭素	Kg-CO ₂			
	()	Kg-CO ₂			
	()	kg-CO ₂			
② 廃棄物排出量及び 廃棄物最終処分量	一般廃棄物	()	t		
		()	t		
		最終処分量	t		
	産業廃棄物	()	t		
		()	t		
		最終処分量	t		
③-1 総排水量	公共用水域	m ³			
	下水道	m ³			
③-2 水使用量	上水	m ³			
	工業用水	m ³			
	地下水	m ³			
④ 化学物質使用量		kg			
		kg			
		kg			
⑤ エネルギー使用量	購入電力(新エネルギーを除く)	MJ			
	化石燃料	MJ			
	新エネルギー	MJ			
	その他	MJ			
⑥ 物質使用量	資源使用量	t			
	循環資源使用量	t			
⑦ サイト内で循環的利用を 行っている物質等	利用された物質等	t			
	水の利用量	m ³			
⑧ 総製品生産量または 総商品販売量	製品生産量等	t			
	環境負荷低減に資する製品等	t			
	容器包装使用量	t			

INPUT

電力 (1.2% ↓)

総計	12,008 万 Kwh	(12,142 万 Kwh)
東山	7,471 万 Kwh	(7,557 万 Kwh)
鶴舞	4,361 万 Kwh	(4,409 万 Kwh)
大幸	176 万 Kwh	(176 万 Kwh)

都市ガス (8.7% ↑)

総計	973 万 m ³	(895 万 m ³)
東山	231 万 m ³	(241 万 m ³)
鶴舞	737 万 m ³	(650 万 m ³)
大幸	4.8 万 m ³	(4.9 万 m ³)

市水 (4.3% ↓)

総計	41.8 万 m ³	(43.7 万 m ³)
東山	6.50 万 m ³	(10.3 万 m ³)
鶴舞	34.5 万 m ³	(32.5 万 m ³)
大幸	0.80 万 m ³	(0.9 万 m ³)

井水 (1.9% ↑)

総計	73.9 万 m ³	(72.5 万 m ³)
東山	48.4 万 m ³	(43.1 万 m ³)
鶴舞	25.5 万 m ³	(29.4 万 m ³)
大幸	- m ³	(- 万 m ³)

紙類 (15.1% ↑)

総計	355.93 トン	(309.27 トン)
----	-----------	-------------

化学物質 (44.6% ↑)

総計	47.65 トン	(32.96 トン)
PRTR (第一種)	13.14 トン	(11.90 トン)
毒劇物	34.51 トン	(21.06 トン)

大学活動



東山キャンパス



鶴舞キャンパス



大幸キャンパス

OUTPUT

大気 (1.4% ↓)

温室効果ガス排出量

総計	74,141 トン	(75,259 トン)
東山	40,431 トン	(41,881 トン)
鶴舞	32,800 トン	(32,464 トン)
大幸	910 トン	(914 トン)

排水 (0.2% ↑)

下水道

総計	115.7 万 m ³	(115.4 万 m ³)
東山	54.9 万 m ³	(53.4 万 m ³)
鶴舞	60.0 万 m ³	(61.9 万 m ³)
大幸	0.80 万 m ³	(0.14 万 m ³)

廃棄物

一般廃棄物 (6.8% ↓)

総計	3040.0 トン	(3,260.0 トン)
東山	2077.6 トン	(2,284.4 トン)
鶴舞	903.4 トン	(915.4 トン)
大幸	59.0 トン	(60.2 トン)

産業廃棄物(*)

総計	1396.2 トン
東山	826.7 トン
鶴舞	564.0 トン
大幸	5.5 トン

特別管理産業廃棄物(*)

総計	376.7 トン
東山	93.3 トン
鶴舞	280.0 トン
大幸	3.4 トン

注：(*)は前年度の実績集計なし

環境方針(名古屋大学)

名古屋大学は、その学術活動の基本理念を定めた「名古屋大学学術憲章」において、「自由闊達な学風の下、人間と社会と自然に関する研究と教育を通じて、人々の幸福に貢献することを、その使命とする」と記している。名古屋大学は、この学術憲章に基づき、文明の発達や現代人の行動が未来の世代に与える影響の重大さを認識し、想像力豊かな教育・研究活動による人類と自然の調和的発展への貢献と社会的役割を果たしていくために、次の基本理念と基本方針を定める。

基本理念

名古屋大学は、人類が築きあげてきた多様な文化や価値観を認め、次世代のために真に尊重すべきことは何かを考え、持続可能な社会の実現に貢献する。

基本方針

(基本姿勢)

名古屋大学は、環境問題の原因を究明し、これらに適切に対処していくため、すべての学術分野において、持続可能な発展を目指した教育と研究を進める。

(環境マネジメント)

名古屋大学は、環境マネジメントの継続的改善を図るため、大学のあるべき姿となすべき行動を関係者とともに考え、実践し、追求する。

(環境パフォーマンス)

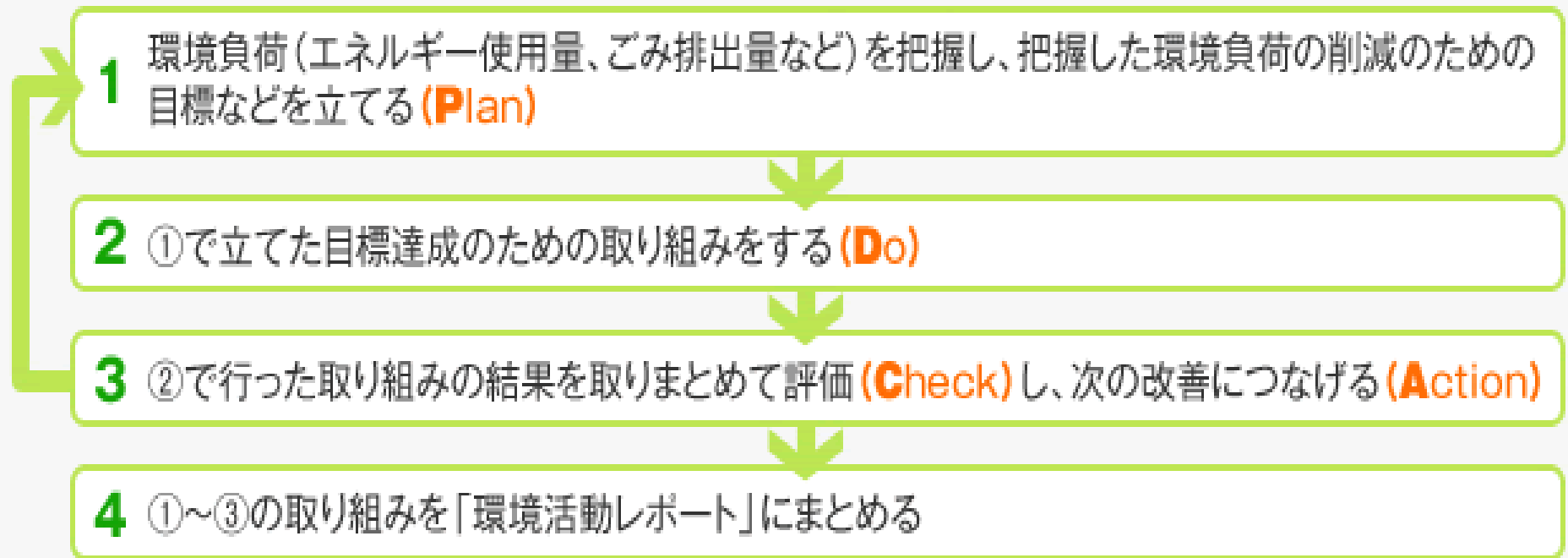
名古屋大学は、自らの活動が環境に及ぼす影響や負荷を関係者とともに認識し、環境負荷の低減や未然防止に向けた総合的かつ体系的な課題解決に努める。

(社会的責任・環境コミュニケーション)

名古屋大学は、法令等の遵守、倫理の尊重、情報の公開、関係者とのコミュニケーションや相互理解を通して、地域社会や国際社会からの信頼を高める。

エコアクション21の取組方法

エコアクション21ガイドラインに基づき、以下の流れで取り組む。



※審査を受けるには、この環境活動レポートが必要。

自治体イニシアティブ・プログラム

参加事業者は、地元のエコアクション21地域事務局が主催する「エコアクション21の塾」(集合形式で全4回程度)を無料で受講することができ、審査人からエコアクション21の解説や具体的な取り組みのアドバイスを受けることができる。受講から半年程度で、審査を経て、認証・登録に至ることが可能。



■21年度参加自治体(全国41自治体)

十日市市、柏崎市、上越市・妙高市市(新潟県)／富山県／栃木県／川越市(埼玉県)／足立区、北区、葛飾区、台東区、豊島区、八王子市、町田市、西東京市(東京都)／相模原市、横浜市(神奈川県)／静岡市、富士宮市、富士市、島田市、浜松市(静岡県)／豊田市(愛知県)／堺市、大阪市、吹田市、大東市、摂津市、枚方市、豊中市(大阪府)／加西市(兵庫県)／広島市、福山市(広島県)／徳島市(徳島県)／北九州市、福岡市(福岡県)／佐賀市(佐賀県)／杵築市(大分県)／長崎市、佐世保市(長崎県)／熊本市(熊本県)／鹿児島県

※21年度は約600事業者が参加されました。

■20年度参加自治体(全国47自治体)

富山県／福井県／宮田村(長野県)／栃木県／さいたま市(埼玉県)／足立区、葛飾区、北区、杉並区、豊島区、八王子市、町田市(東京都)／横浜市(神奈川県)／三島市、沼津市、富士市、富士宮市、静岡市、焼津市、藤枝市、島田市、菊川市、牧之原市、袋井市、浜松市(静岡県)／大阪市、堺市、吹田市、大東市(大阪府)／加西市(兵庫県)／和歌山市(和歌山県)／呉市、広島市、世羅町(広島県)／下関市(山口県)／徳島市(徳島県)／北九州市、福岡市(福岡県)／佐賀市(佐賀県)、佐賀県／佐世保市、長崎市(長崎県)／熊本市、玉名市、山鹿市(熊本県)／奄美市(鹿児島県)、鹿児島県／うるま市(沖縄県)

※20年度は約550事業者が参加されました。

関係企業グリーン化プログラム

中核となる企業・団体の呼びかけにより、サプライチェーンマネジメント(SCM)等の中で関係する事業者の中で、エコアクション21の認証・登録を目指す事業者を募り、地元のエコアクション21地域事務局と審査人の協力のもと、より多くの事業者が短期間で効率よくエコアクション21に取り組むための普及プログラム。

参加事業者は、地元のエコアクション21地域事務局が開催する「エコアクション21の塾」(集合形式で全4回程度)を無料で受講することができる。



■21年度参加企業・団体(25団体)

株式会社白滝有機産業／中ノ郷信用組合／伊豆の国建設産業協会／阿南建設業協同組合／あいおい損害保険株式会社／あいおい全国プロの会／徳島支部建設業協同組合／社団法人兵庫県建設業協会／社団法人兵庫県電業協会／東京海上日動火災保険株式会社／滋賀県建設業協同組合／東京ディスプレイ協同組合／大阪府中小企業家同友会／東京電設資材卸業協同組合／株式会社中国シジシー／羽曳野市商工会議所／株式会社ベンハウス／協同組合ティ・アイ・ピー／和田山町商工会／協同組合三好郡建設業協会／アスクール株式会社／社団法人徳島県建設業協会鳴門支部／三井住友海上火災保険株式会社／全国建設業協同組合連合会／イーコマース事業協会

※21年度は1,300事業者が参加されました。

■20年度参加企業・団体(25団体)

関西グラビア協同組合／日本電業工作株式会社／東京海上日動火災保険株式会社／関東プラスチックリサイクル協同組合／社団法人兵庫県建設業協会／環境ISO山口倶楽部事務局／東京都鍍金工業組合／茨城県鍍金工業組合／全国製紙原料商工組合連合会／アスクール株式会社／川崎商工会議所／ウシオ電機株式会社／大阪府中小企業家同友会／株式会社ロジコム／東京非鉄金属商工協同組合／東京都資源回収事業協同組合／東京鉄鋼工業協同組合／協同組合関東給食会／羽曳野市商工会／東京都包装木箱紙器協同組合／社団法人山形県産業廃棄物協会／三井住友海上火災保険株式会社／社団法人鹿児島県産業廃棄物協会

※20年度は422事業者が参加されました。

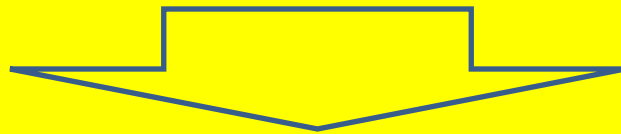
「フィフティ・フィフティ」

公立学校の光熱水費は、県・市の当局が支払うで、個々の学校でエネルギー・水を減らしても、学校にとっての経済的メリットなし。



光熱水費などを各学校に予算配分し、減らした額の半分は、減らした学校が何に使っても良い。

(ドイツのハンブルグ市からはじまる)



公立学校だけでなく、光熱費などが各部署に予算配分される組織であれば、どこでも実施可能。

「フィフティ・フィフティ」 発祥地ハンブルクの学校での実績

	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03
参加学校数	358	407	416	459	467	472	472
削減電力量(MWh)	3.8	4.3	5.3	6.6	6.0	6.1	3.7
削減熱利用量(GWh)	23.3	24.1	40	37.6	49.8	37.8	48.3
削減水使用量(千m ³)	31.8	46.0	62.0	60.0	71.3	78.8	82.4
削減二酸化炭素量(千t)	5.9	7.0	11.6	11.7	13.7	11.4	12.1
削減コスト(千ユーロ)	1198	1491	2135	2300	2987	2918	2923

注：近年の参加校数472校は、ハンブルク市内の市立学校の98%。

フィフティ・フィフティ 日本の自治体の導入実績

5府県

静岡県、大阪府、和歌山県、兵庫県、佐賀県

26市町村

例1 大阪府河内長野市では平成15年度から16年度にかけて節減分還元プログラムを実施。節減分の2割を学校に還元する方式で、市内全小学校14校、全中学校7校が参加。電気・ガス・水道の使用料金を1,200万円節減。

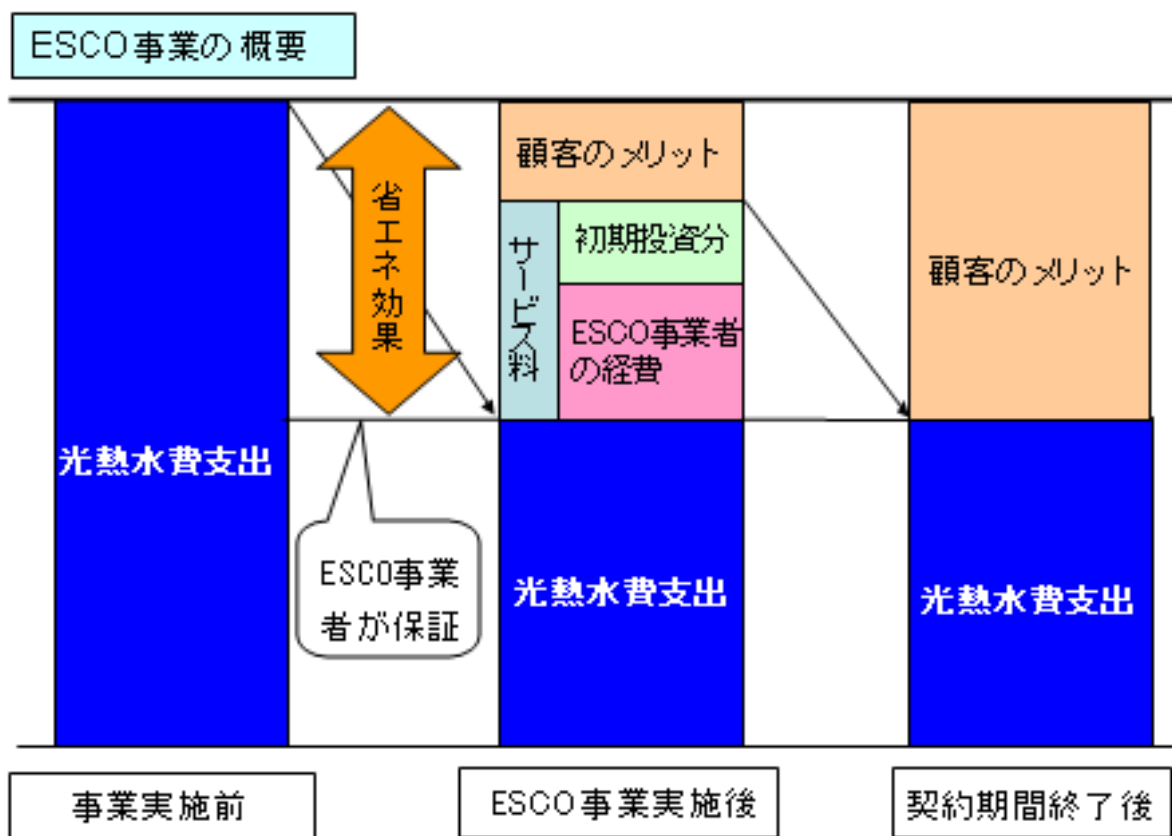
例2 沖縄県石垣市では、平成18年度から全小中学校29校と全幼稚園18園を対象に、節減した8割を学校へ還元する仕組み「おかえり80」を導入。緊縮財政の中での経費節減と子どもへの省エネ教育を目的とし、450～900万円の節減を見込んだ。

ESCO

- ◇省エネ診断し、省エネ改修の可能性を調査。
- ◇省エネ改修のための初期投資分は、融資。
- ◇省エネ改修により、光熱費削減。削減された光熱費分で、初期投資などに充当。

ESCO(Energy Service Company)事業

建物の電気設備等の省エネ化を資金調達から設計・施工、管理まで一括して請け負い、省エネによる経費節減分を発注者とESCO事業者が分配する仕組み。
市場原理を利用した有効なCO2削減対策であり、有望な省エネビジネスとしても期待。



市役所におけるESCOの事例

所沢市庁舎/埼玉県所沢市

- ・高効率空冷ヒートポンプチラーの導入
- ・水蓄熱槽の高効率化
- ・ポンプインバータ制御
- ・トイレへの擬音装置導入
- ・照度センサーによる窓際照明の昼光利用制御
- ・高効率照明器具・誘導灯の導入 他

省エネ率 19.4%

CO2削減量 284 t

小田原市役所/神奈川県小田原市

- ・コージェネの導入(ガスエンジン+排ガス直接利用冷温水機)
- ・空調のデジタル制御
- ・CO₂濃度外気制御
- ・BEMS の導入
- ・照明の高効率化

省エネ率 25.3%

CO2削減量 344t

名古屋大学付属図書館のESCO

延べ床面積 15577平米
事業期間 2009年から15年
省エネ率 9.9%
CO2削減 10.3%

1. 熱源設備の高効率化
高効率モジュール型空冷ヒートポンプチラーを導入
負荷に応じた台数制御
2. 空調機更新
劣化診断による空調機の更新(2台)
ファンモータの高効率化
3. 空調機の外気風量調整
空調機のダンパー調整による外気導入風量の最適化
4. 空調機とファン連動解除
地下書庫エリアの環境改善
デリバントファンと空調機の連動回路の取外し
除湿器の運転見直し

名古屋大学医学部動物実験施設のESCO

延べ床面積	629平米
事業期間	2009年4月から15年
省エネ率	28.5%

1. 熱源設備の高効率化

効率が悪く、長期間使用している空冷ヒートポンプチラーに対し、定格効率、部分負荷効率の高い効率インバータスクリーチラー、高効率モジュール型空冷ヒートポンプチラー(国内トップランナー機器)への切替によりエネルギーの削減を図る。また、従前の冷水蓄熱槽、温水蓄熱槽システムに対し温水蓄熱槽の中止により放熱ロス削減を図る。

2. 冷水二次ポンプのインバーター化

冷水二次ポンプの高効率モータ化と併せてインバーター制御の導入により、エネルギー削減を図る。

3. 冷却水排熱の暖房利用

冷却水排熱を暖房熱源とすることにより、エネルギー削減を図る。

4. 冷却水排熱による給湯の一次加温

高効率インバータスクリーチラーの冷却水排熱を給湯一次熱源とすることにより、エネルギー削減を図る。

「名古屋大学発ESCO」

名古屋大学では、東山地区の地下水を水道水基準値内に浄化するシステムの設置と10年間の運転・保守管理を行う「地下水浄化サービス事業」を平成20年7月から実施。

年間約3,000万円の経費削減

(3,000万円＝水道料金削減額－地下水浄化サービス事業支払額)

この経費節減分については各学部等に還元しないで、「省エネルギー設備を導入 したいが一度に導入経費が確保できない」各研究室等に資金を貸与し、省エネルギー化を推進するための「省エネルギー推進経費」に充てる。

環境会計(名古屋大学)

環境保全コスト

区 分		2007年度	2008年度	2009年度	内 容
(1)事業エリア内コスト(千円)		351,348	196,940	1,279,889	
内 訳	公害防止コスト(千円)	280,508	39,044	420,003	大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、震動、悪臭、地盤沈下対策等の公害防止コスト
	地球環境保全コスト(千円)	18,966	20,150	594,798	地球温暖化防止、省エネ、オゾン層破壊防止等の地球環境保存のためのコスト
	資源循環コスト(千円)	51,874	137,746	265,088	資源の効率的利用、産業廃棄物及び一般廃棄物リサイクル、産業廃棄物及び一般廃棄物の処理・処分等の資源循環環境に関するコスト
(2)管理活動コスト(千円)		10,417	18,846	72,967	環境マネジメントシステムの整備・運用、事業活動に伴う環境情報の開示・環境広告、従業員への環境教育、事業活動に伴う自然保護・緑化・美化・景観保持等の環境改善対策のためのコスト
(3)社会活動コスト(千円)		0	5,047	620	名古屋大学以外の自然保護・緑化・美化・景観保持等の環境改善対策、地球住民の行う環境活動に対する支援・情報提供等の各種の社会的取組のためのコスト
(4)環境損傷対応コスト(千円)		0	0	28	環境保全に関する損害賠償等のためのコスト
合 計		361,765	220,833	1,353,504	

環境会計(名古屋大学)

環境保全効果

効果の内容		環境保全効果を示す指標				
		指標の分類(単位)	2007年度	2008年度	2009年度	対前年度比(%)
事業エリア内で生じる環境保全効果	①事業活動に投入する資源に関する効果	総エネルギー投入量(GJ)	1,547,122	1,519,738	1,501,837	98.8
		水資源投入量(m ³)	1,228,299	1,161,508	1,157,816	99.7
		温室効果ガス排出量(t-CO ₂)	81,583	75,263	74,141	98.5
	②事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する効果	廃棄物総排出量(t)	2,571	3,260	3,040	93.3
		総排水量(t)	1,228,299	1,171,508	1,157,816	98.8

「環境に取り組まない企業は生き残れない。」
と言われてきているが、これは本当？

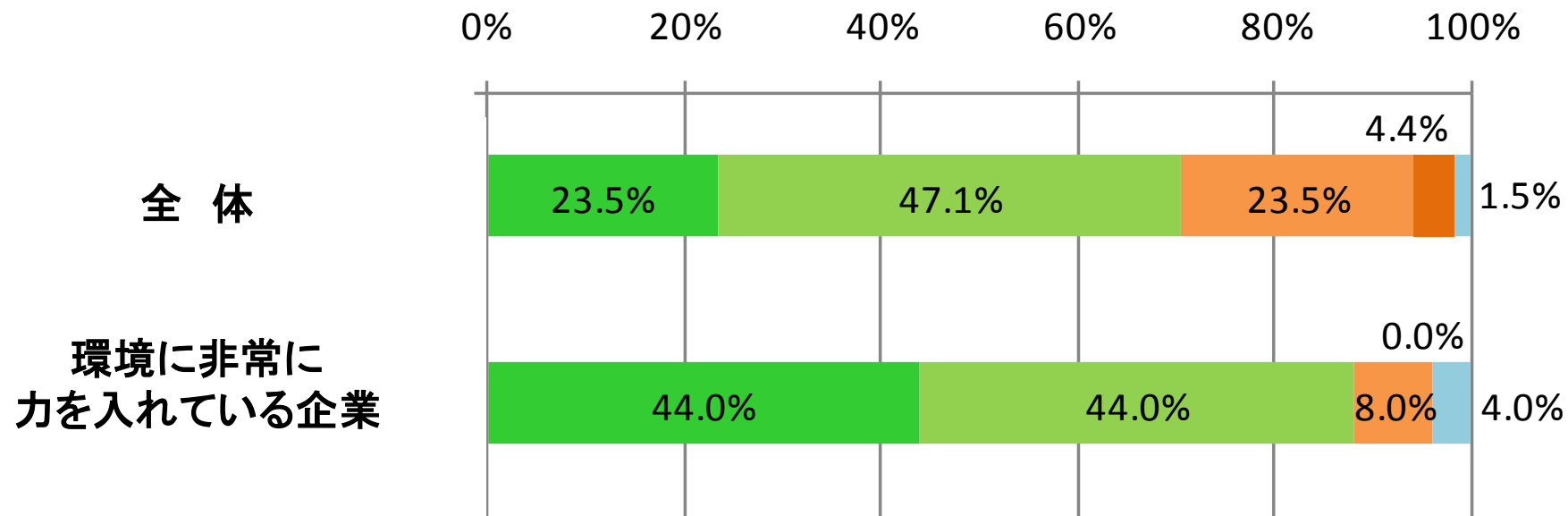
「環境に取り組むと、売上増、コスト削減などをもたらし、経営に良い影響があるのか？」

名大竹内研究室と電通中部支社は、共同でアンケート調査を実施。

【対象】東証一部・二部、名証一部・二部、ジャスダックのいずれかに上場する企業で、東海地方に主たる事業場がある企業（依頼268社、有効回答数68社（25.4%））

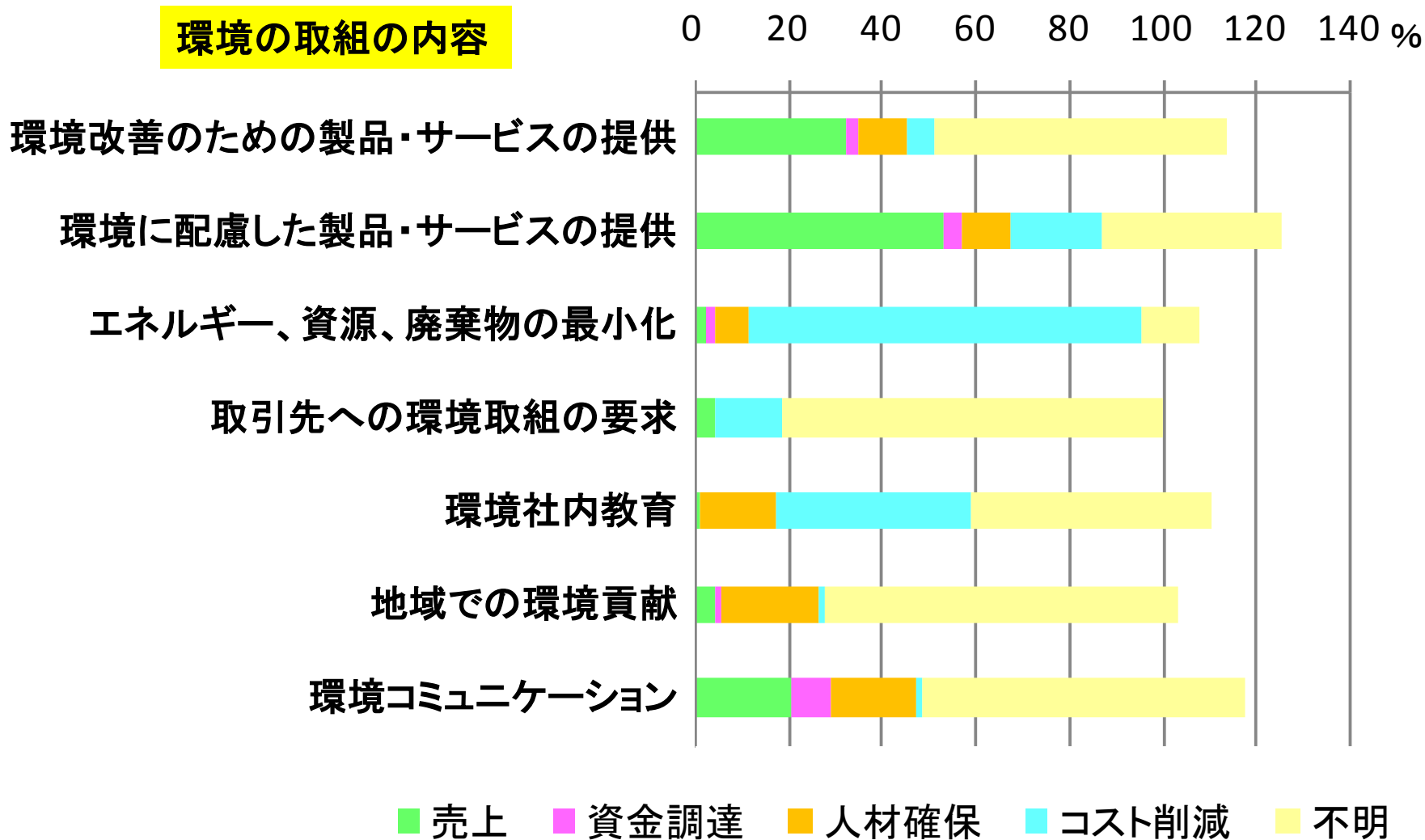
【時期】2007年7月下旬～8月上旬

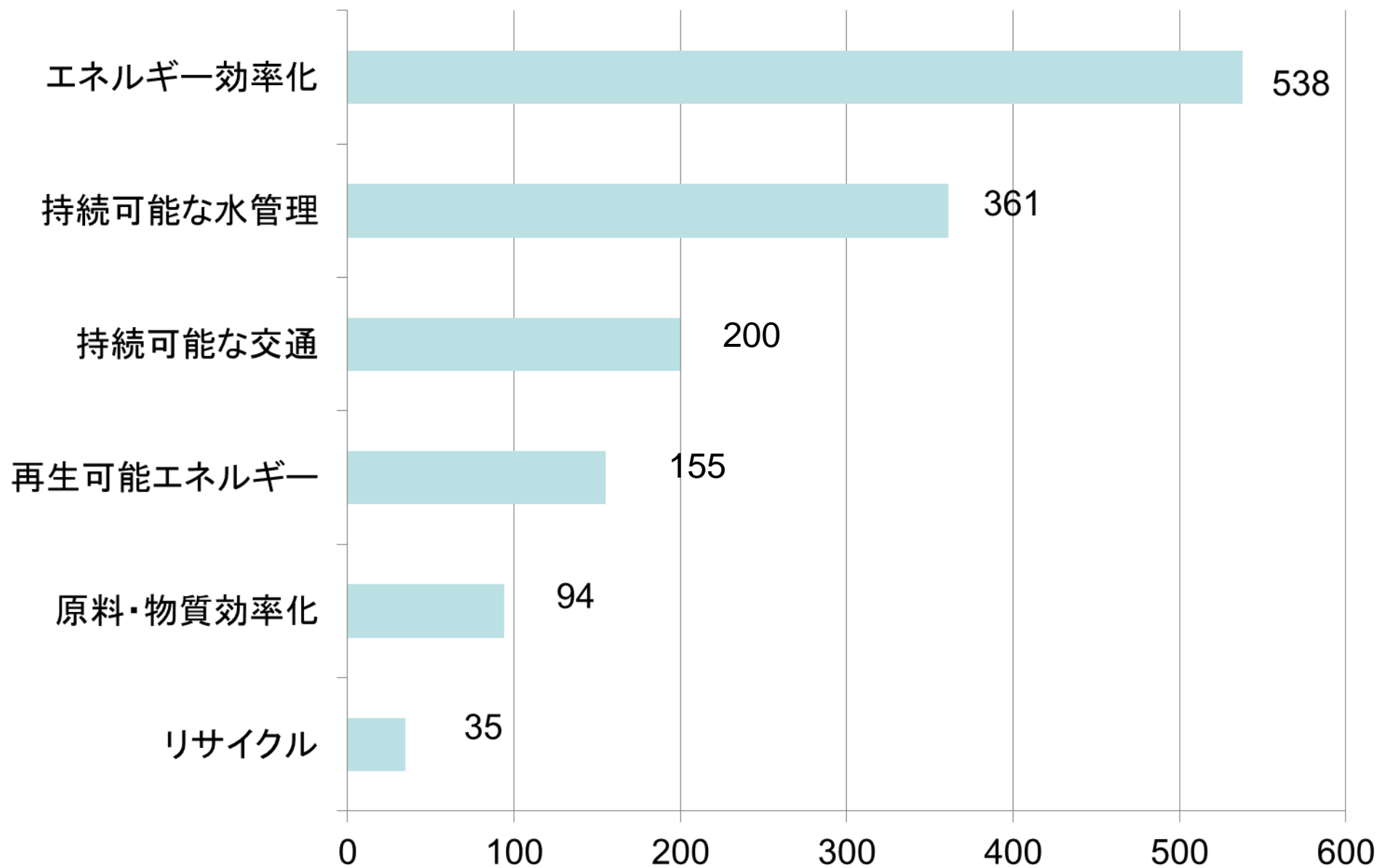
環境への取組みは業績向上に貢献するか



■ 非常にそう思う ■ そう思う ■ あまりそう思わない ■ そう思わない ■ 不明

「環境の取組」の「経営」への影響（複数回答）





世界のグリーン市場（2007年）

単位：10億ユーロ

出典：GreenTech made in Germany-Umwelttechnologieatlas in Deutschland (2009)

環境汚染の管理

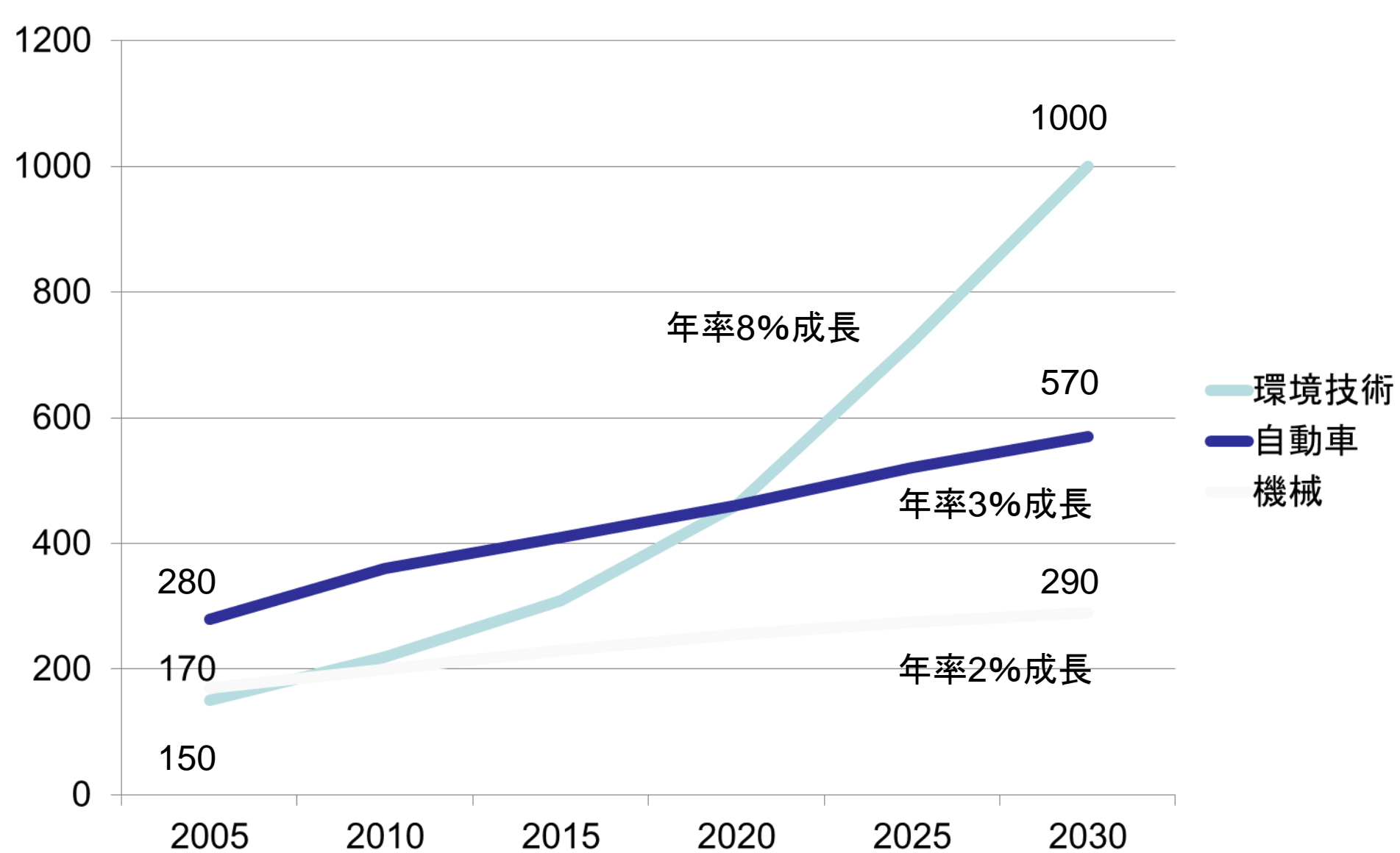
- ・大気汚染のコントロール
- ・汚水のコントロール
- ・廃棄物処理
- ・土壌・地下水の浄化
- ・騒音・振動のコントロール
- ・環境モニタリング
- ・環境関係の研究開発
- ・公的な環境管理行政
- ・企業の環境マネジメント

資源の管理

- ・水の供給
- ・リサイクルされた原材料
- ・自然保護
- ・室内汚染コントロール
- ・再生可能エネルギーのプラント
- ・熱/エネルギーの節約・管理
- ・持続可能な農業・漁業
- ・持続可能な林業
- ・自然のリスク管理
- ・エコツーリズム

クリーナーテクノロジー・製品

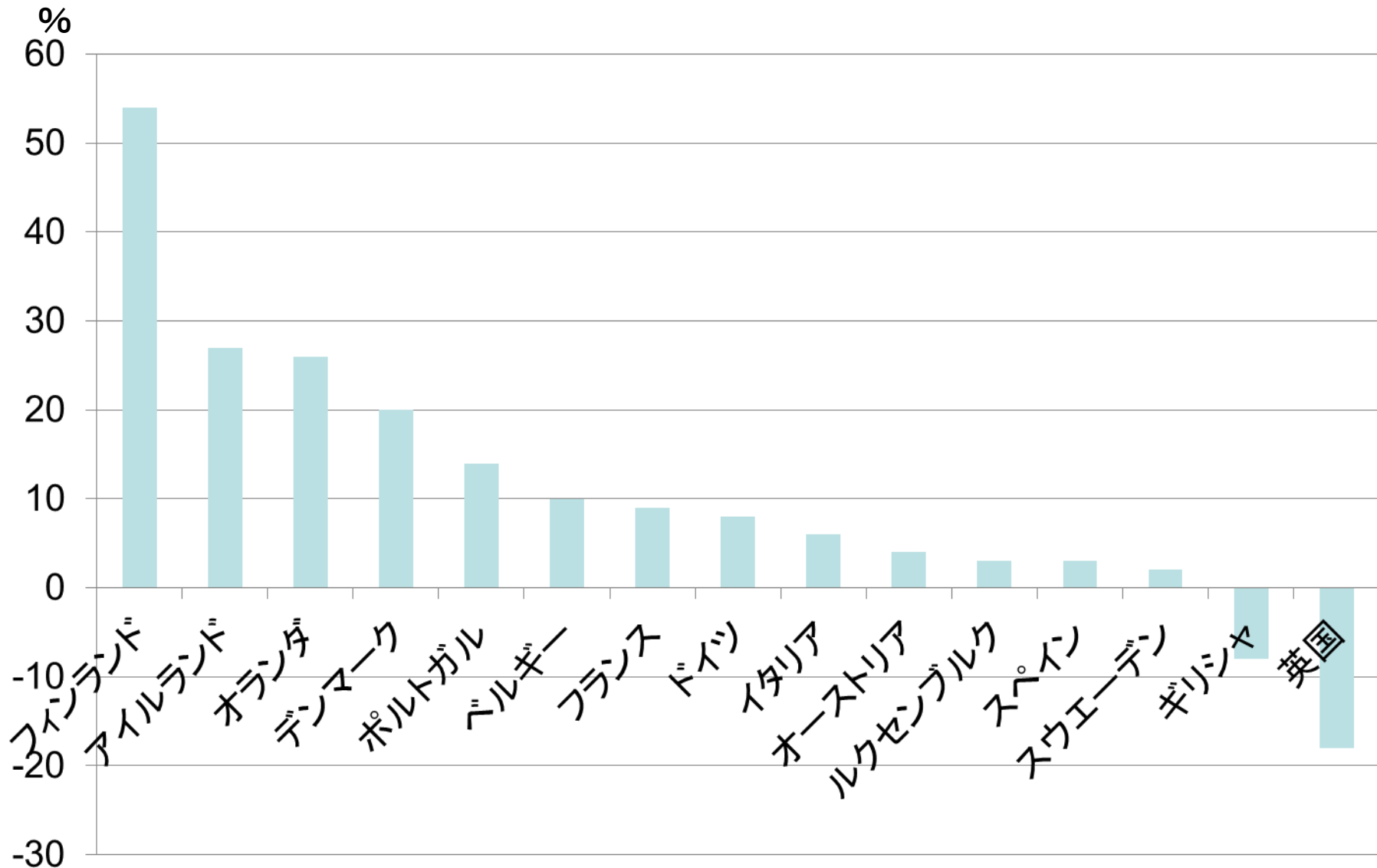
- ・クリーンで資源効率的な技術・プロセス
- ・クリーンで資源効率的な製品



ドイツにおける環境技術の売上高予測

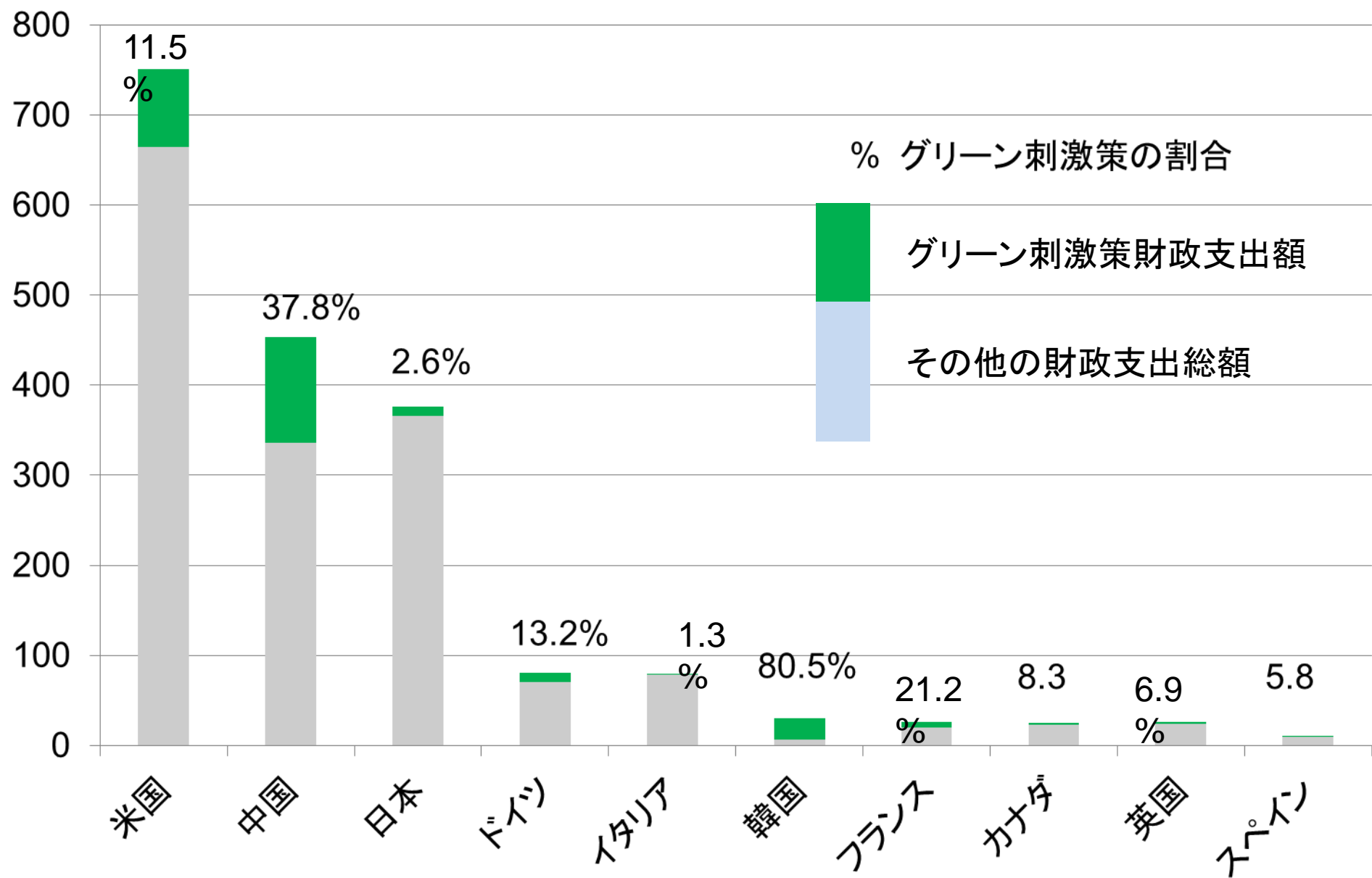
単位：百万ユーロ

出典：Oekologische Industrie Politik-Nachhaltige Politik fuer Innovation, Wachstum und Beschaeftigung, Bundes Umwelt Ministerium, 2008



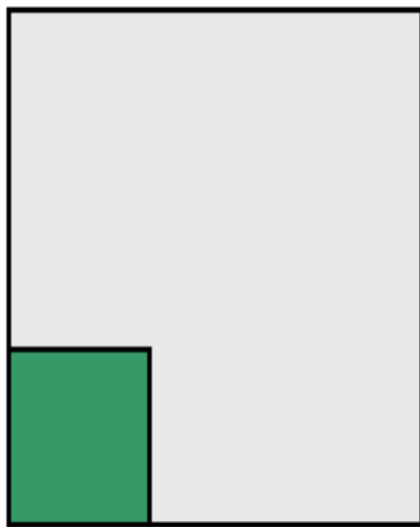
欧州各国のエコ産業の売上高の成長（1999年～2004年間の伸び率）

出典："A Green New Deal for Europe-Toward green modernization in the face of crisis",
Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy(2009)から作成



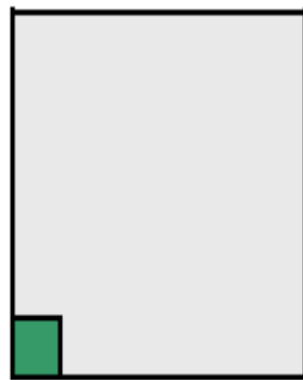
世界同時不況対策の財政支出総額とグリーン刺激策の額・割合 単位：10億ユーロ

出典：HSBC(香港上海銀行)「A Climate for Recovery」2009のデータからBernardらが算出



Total: 751.4
Green: 86.6
11.5%

米国



Total: 375.6
Green: 9.6
2.6%

日本



韓国

Total: 29.5
Green: 23.7
80.5%



フランス

Total: 26.1
Green: 5.5
21.2%



ドイツ

Total: 81
Green: 10.7
13.2%



カナダ

Total: 24.6
Green: 2
8.3%



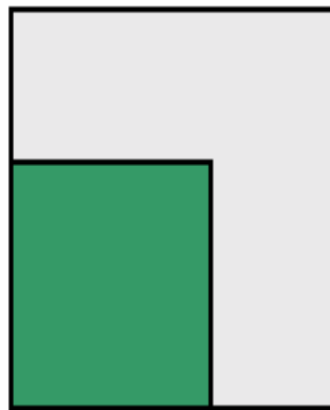
イタリア

Total: 80
Green: 1
1.3%



英国

Total: 23.5
Green: 1.6
6.9%



中国

Total: 453.1
Green: 171.1
37.8%



EU

Total: 30
Green: 17.6
58.71%



スペイン

Total: 11
Green: 0.6
5.8%

水処理

リサイクル

再生可能
エネルギー

土壌浄化

エコ商品

リユース

各種地域
資源活用

「本業」での環境配慮の工夫がビジネスに

サービサイジング

コミュニティ・ビジネス

社会起業

分別

下水汚泥・浄化槽
汚泥・畜産糞尿

生ごみ

焼却
コンポスト

紙ごみ

焼却
リサイクル

プラスチック

リサイクル
焼却
埋立

缶・びん

リサイクル
リユース

メタン
ガス

都市
ガス

固形
燃料

石炭の
代替
燃料

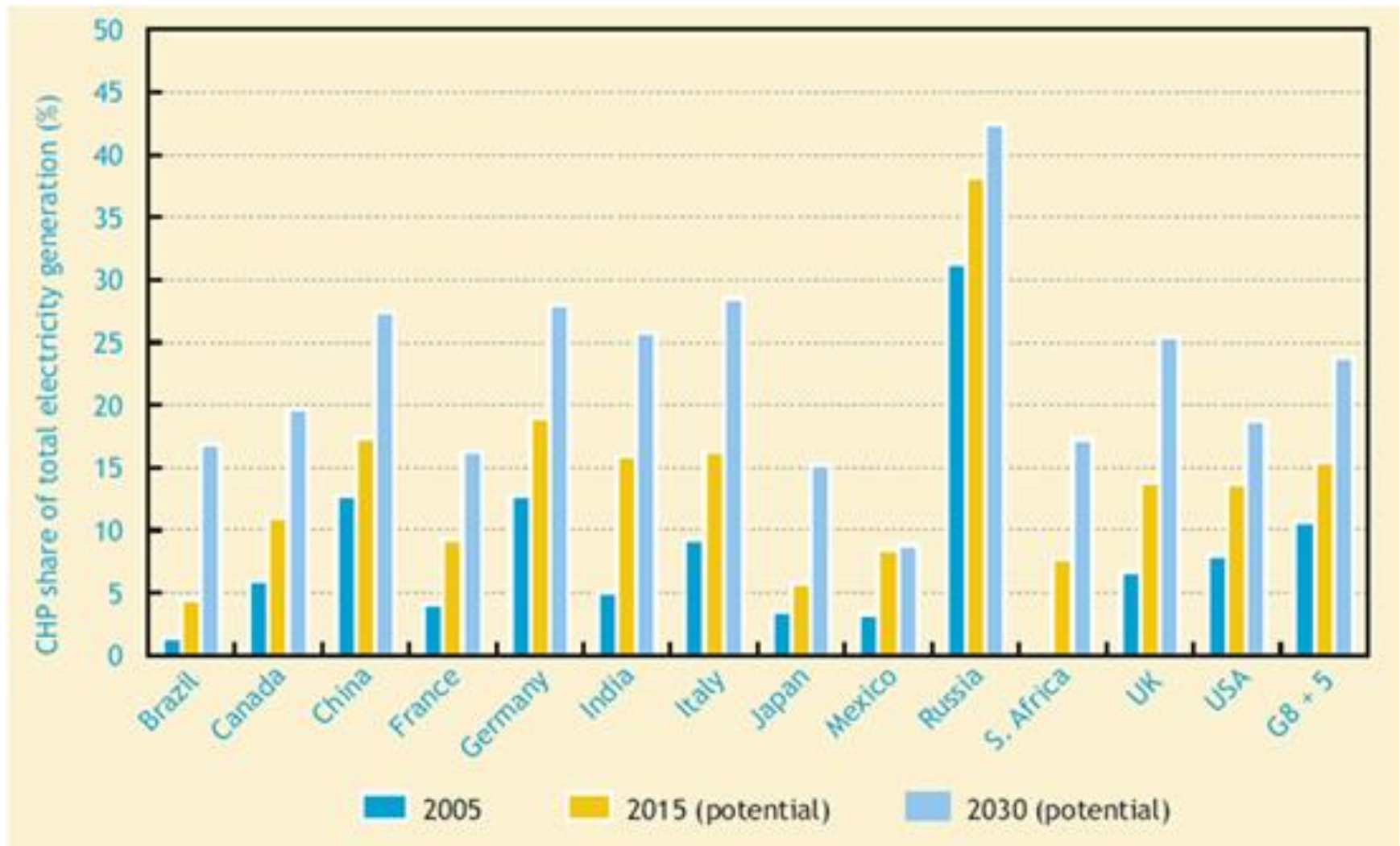
発電排熱の活用

ハンブルグの地域熱供給施設



熱併給発電施設 2施設
熱供給施設 1施設
地区熱供給施設 2施設
ゴミ焼却施設 2施設
熱導管網 790km

熱併給発電・地域熱供給



2015年、2030年における主要国の熱併給発電の発電電力量に占めるシェア(加速シナリオの場合)のポテンシャル

出所 IEA

- 電気出力1万kW程度の熱併給発電・地域熱供給を中電管内の都市部に500万kW整備
 - ◇ 燃料は都市ガス、バイオガス利用も。
 - ◇ 排熱で地域へ温熱・冷熱の供給。
 - ・ 冷暖房・給湯用の灯油・都市ガス等が不要
 - 1400万トンのCO₂減
 - ・ 温熱・冷熱の導管は下水道管を活用
- LNG火力がベースロードも担う(石炭火力の代替)
 - 約800万トンのCO₂減
- 工場の石炭・重油から都市ガスへの転換
 - 約400万トンのCO₂減

太陽光発電事業者

市民等からの出資を得て、住宅、ビル、学校、トラックターミナル等の屋根に太陽光発電パネルを設置・発電。電力は送配電会社は高く購入。

ベルリン市「ソーラー屋根取引所」

市役所が市の施設・学校等の公共施設の屋根を太陽光発電事業者（市民などが出資）にオークションで貸出（2006年から）。

3965kW（2009年12月現在）

地域自立型の国土構造

2030年における日本の社会・経済の姿を4つのシナリオで想定し、それぞれの二酸化炭素排出総量を算出

(単位:二酸化炭素換算百万トン)

シナリオA 1067
地域自立＋経済主義

シナリオC 1492
グローバル化＋経済主義

シナリオB 973
地域自立＋環境主義

シナリオD 1187
グローバル化＋環境主義

脱原発・脱温暖化ロードマップ

2009年 2020年 2030年

発電部門

発電電力量 億kWh

CO2 万トン

原子力撤退

2785 (54基) 1640 (22基) 0 (0基)

+8858

+16240

地域CHP(熱併給発電(ガス燃料))

⇒熱導管・熱源は公共事業(将来の税収増が財源)

151

1314

1682

-6155

-7057

石炭・石油火力→LNG火力

5891

5021

4406

-5328

-5347

中小水力・地熱発電

⇒公共事業(将来の税収増が財源)

201

1041

1196

-6018

-7537

風力・太陽光発電

⇒固定価格買取(FIT)

68

490

1927

-2187

-9133

発電部門以外

総計 11202

11584

11531

自動車燃費向上

-4744

-5358

工場等の燃料転換

-4649

-4649

電気自動車、コミュニティサイクル等

-189

-194

木質バイオマス、バイオガス利用

-1570

-1811

CO2総排出量(億トン)

11.34

9.04

8.58

1990年比

プラス1.53%

マイナス14.62%

マイナス19.03%

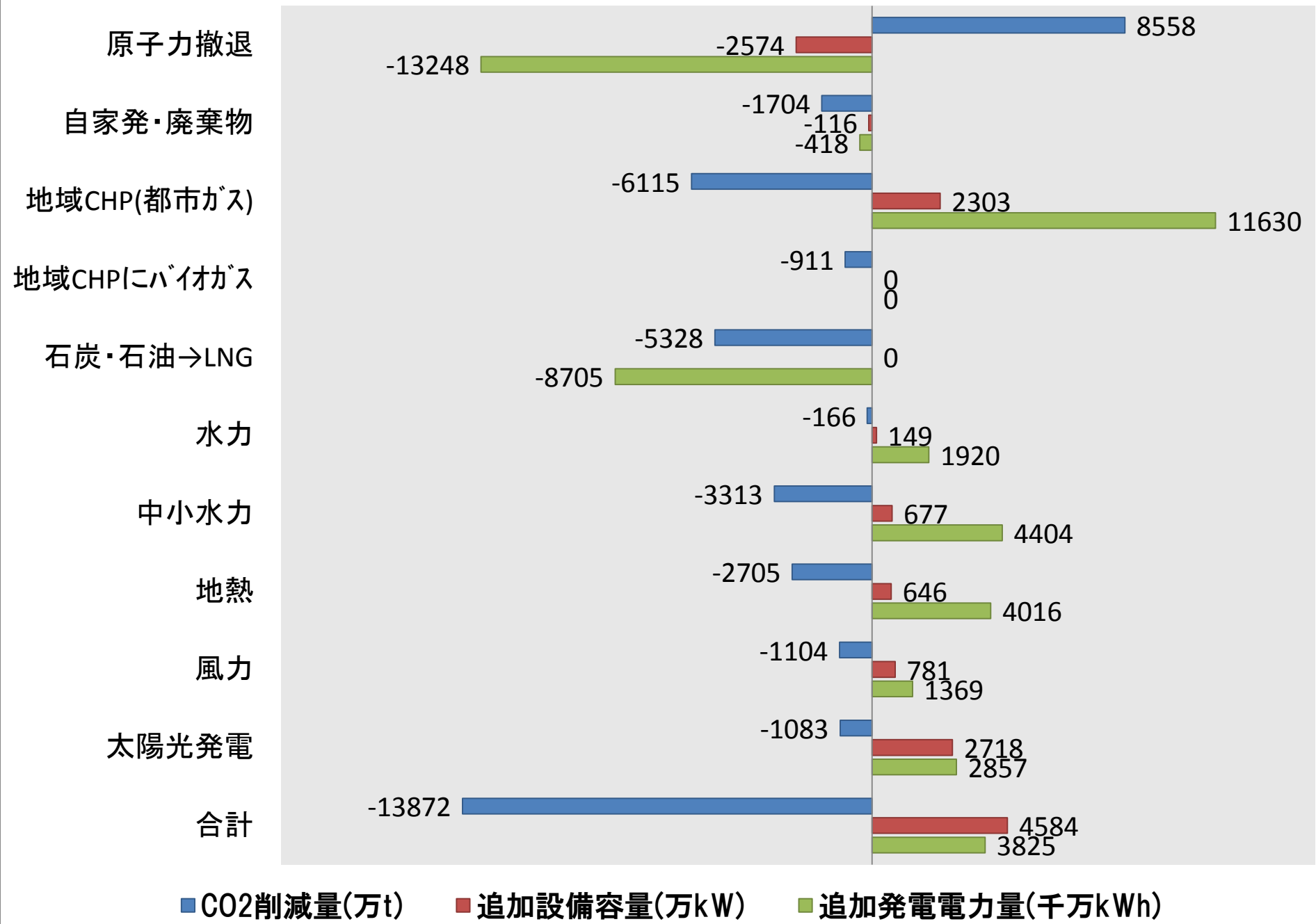


図1 発電部門における2009年からのCO2削減量・追加発電電力量等(2020年)

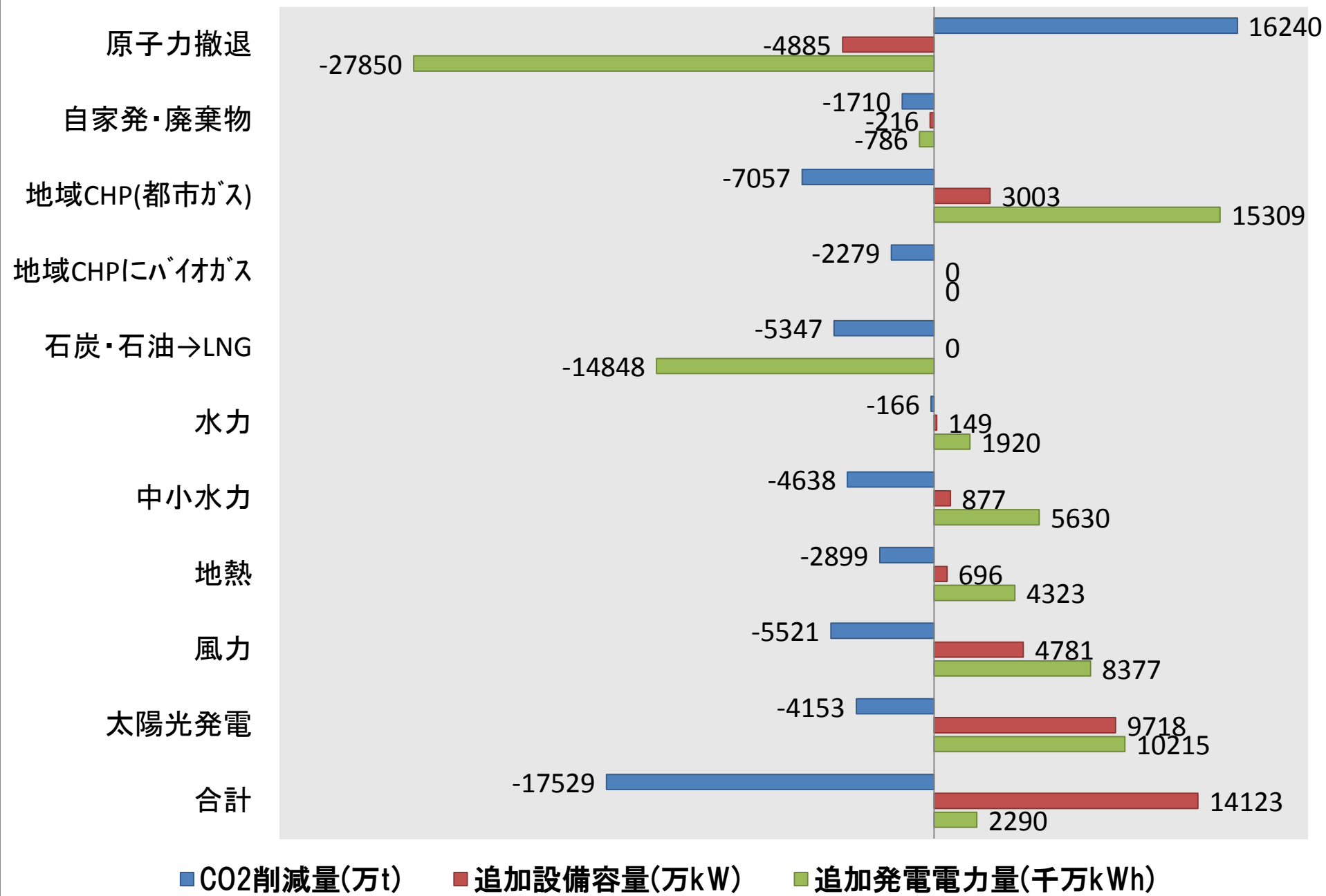


図2 発電部門における2009年からのCO2削減量・追加発電電力量等(2030年)

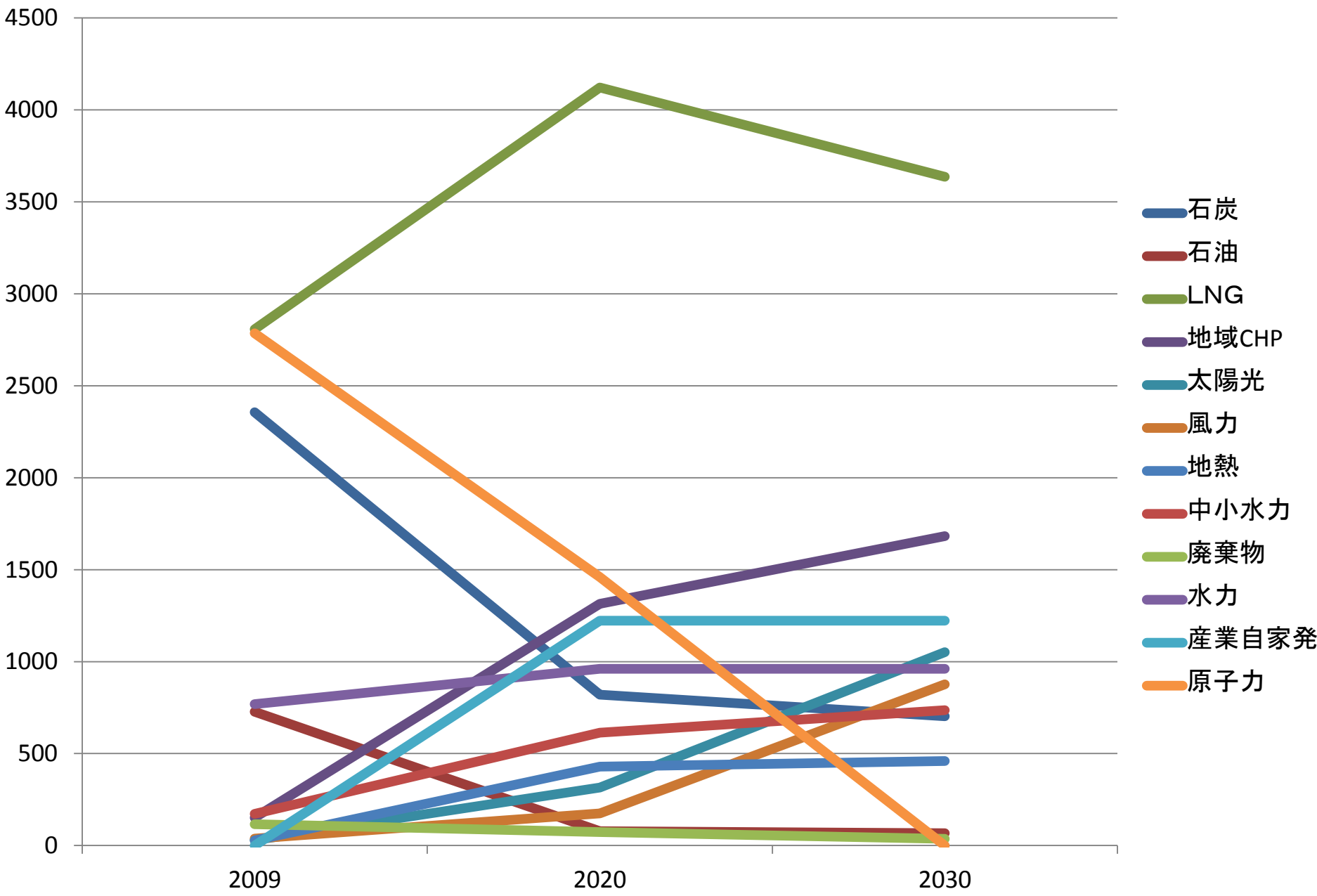


図3 発電電力量(億kWh)

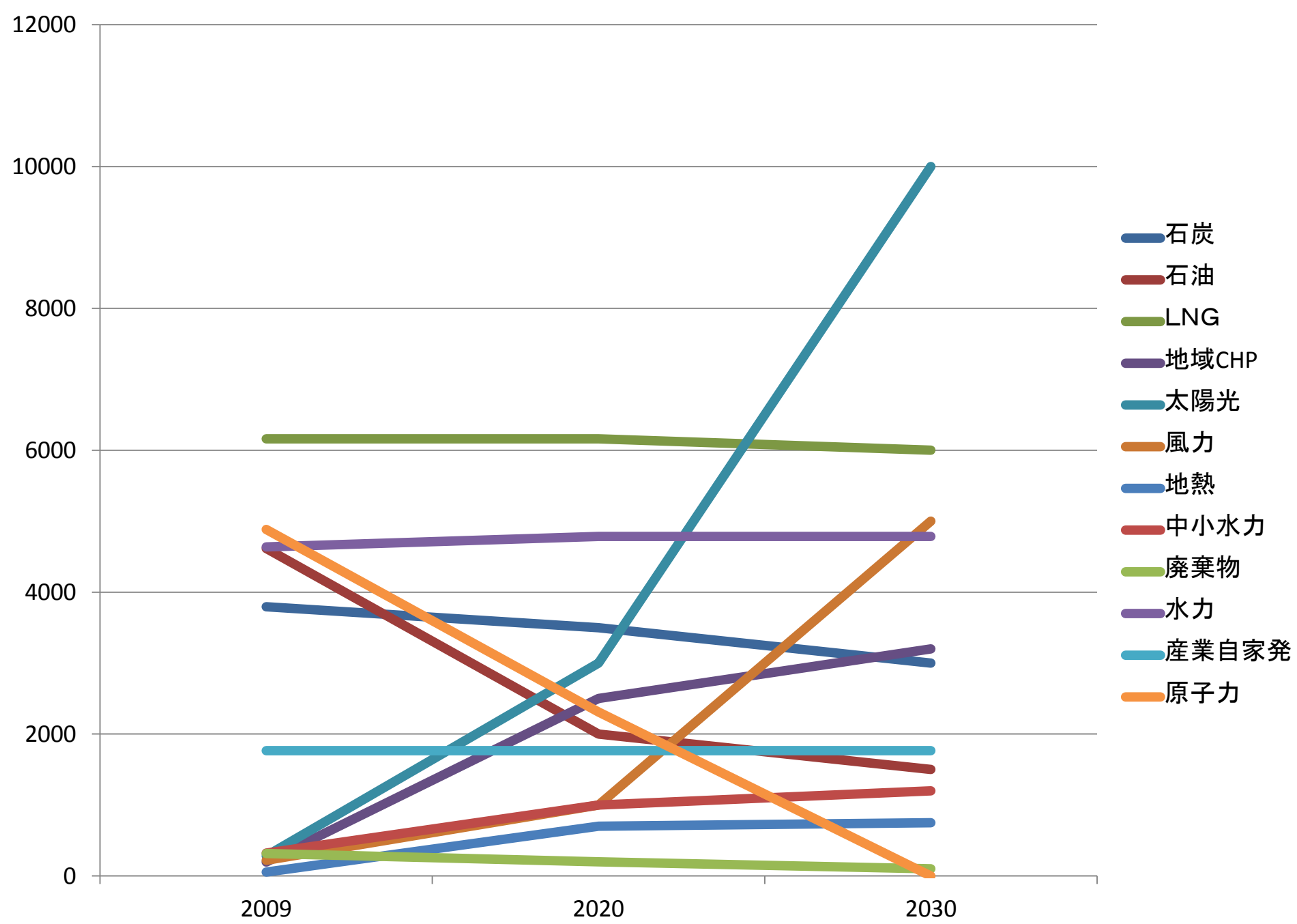


図4 設備容量(万kW)

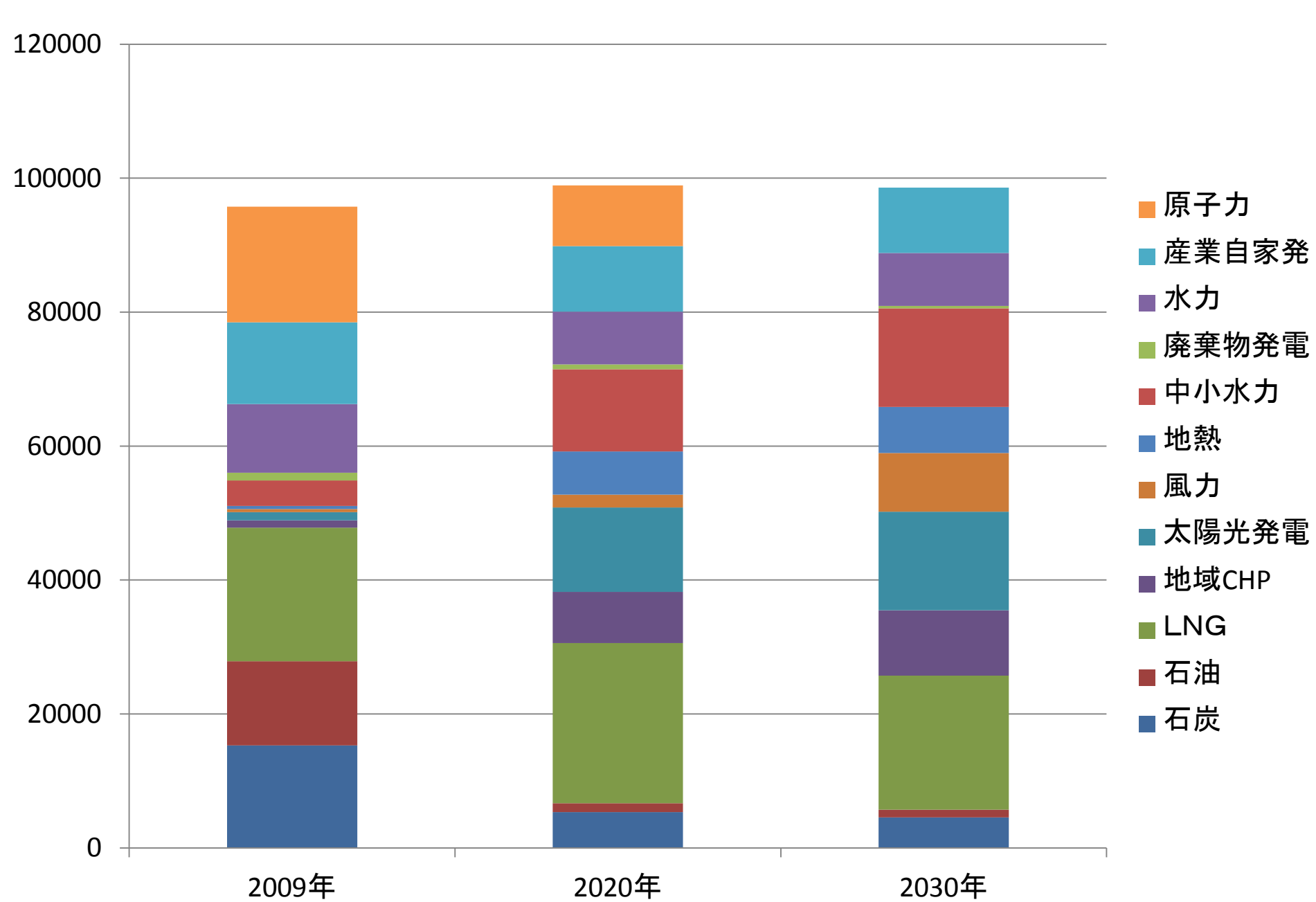


図5 発電コストの比較(単位:億円)

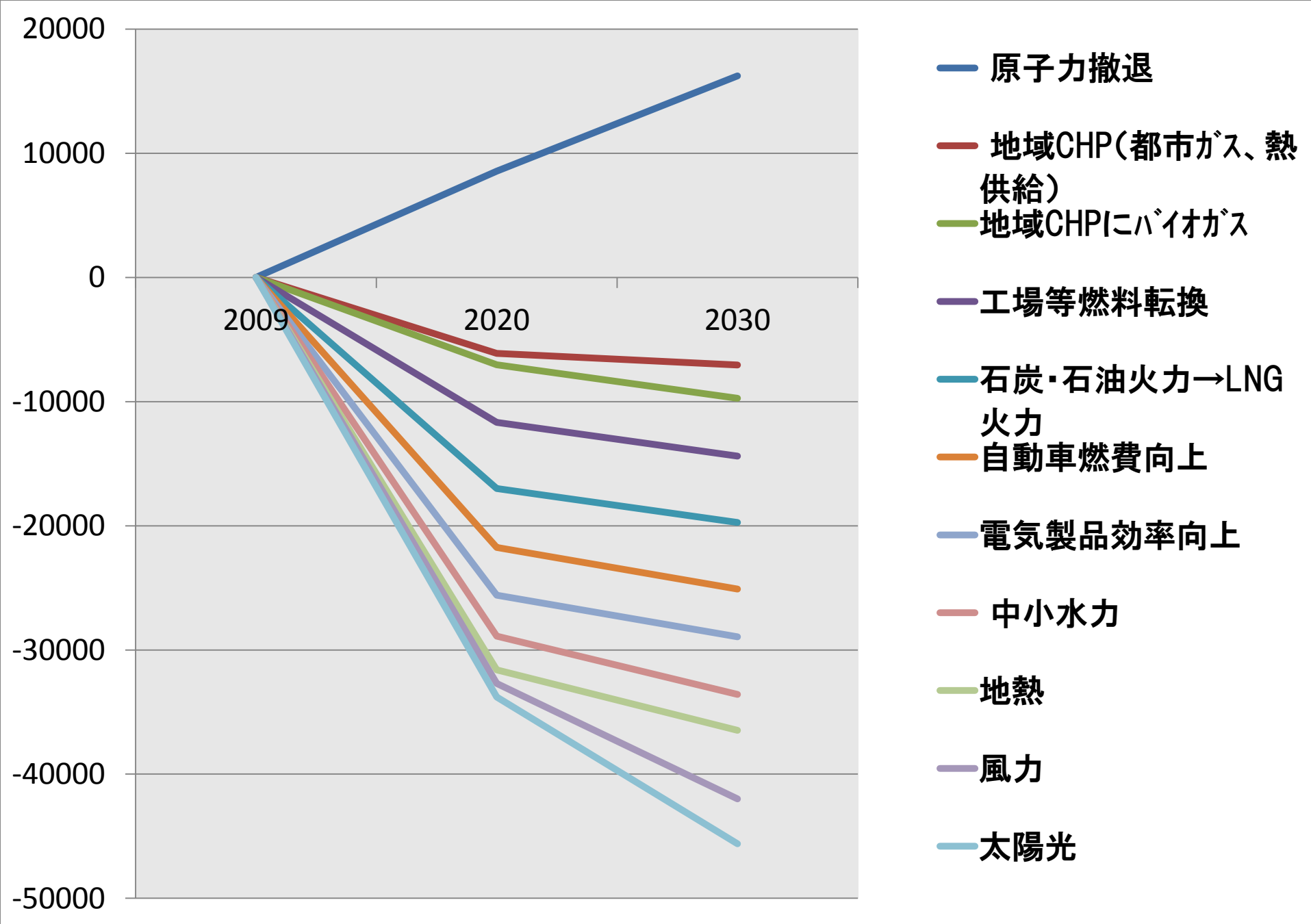


図6 主要なCO2削減策等によるCO2排出量増減予測(単位:千万トン)

表3 投資額、税収等

	初期投資額	2020年設備容量	2020年累積投資額	年平均(2012-2020)
	万円/kW	万kW	億円	億円
太陽光発電	66.2	2718	180001	20000
風力発電	31.5	962	30328	3370
地熱	156.4	646	101012	11224
中小水力	173.4	677	117424	13047
地域CHP発電設備	25.0	2303	57575	6397
地域CHP熱源設備	10.4	2303	23951	2661
バイオガス生成設備(万円/TJ)	1120	200000	22400	2489
公的固定資本形成/年(億円)	2.942			
民間設備投資/年(億円)	2.977			
↓				
2020年GDP(名目)増(兆円)	15.300			
↓				
2020年税収増額(兆円)	個人直接税	法人税	間接税	計
	1.131	1.502	1.694	4.327

2030年における「持続可能な日本」へのシナリオ

課題 以下のシナリオ要素ごとに選択肢から1つを選択し、組合せ、全体として整合性ある持続可能な社会の姿を構想する。

前提 人口:減少。労働力人口:大幅減少(外人なし)。世帯数:減少。エネルギー需要:減少。
GDP:減少。1人当たりGDP:微増。

シナリオ要素

経済運営	公共事業中心	市場中心主義	環境・医療・ 防災等課題対応型
経済	グローバル化	東アジア共同体	国内でも地域自立
行政体制	国(現行どおり) 都道府県 市町村	小さな政府 道州制 市町村(県廃止)	小さな政府 300程度の郡・市 (県廃止)
移動手段	ハイブリッド自動車 燃料電池自動車 電気自動車	自動車・新幹線 飛行機	長距離は鉄道 LRT, カーシェアリング 共有自転車

電力・熱	原子力・石炭 天然ガスパイプライン	メガソーラー 大規模風力発電 LNG	都市コージェネ バイオマス、中小水力 太陽熱
電力自由化	完全自由化 (発電・配電 の分離も)	全面自由化	現行どおり (50kW超自由化)
製品利用	所有・廃棄	所有・リユース リサイクル	リース・レンタル中心 (所有せず)
国土構造	メガシティ に集約	中規模都市 を多数形成	小規模都市に 分散
循環型社会	東アジアで 国際的循環	世界規模で国 際的循環	国内だけで循 環
廃棄物	焼却中心	リサイクル	リユース+リ サイクル

飲料水	水道水	井戸水	PETボトルの水を購入
食料	世界中から安い食料調達	地域で自立	国内で自立
労働	現行のまま	ワークシェアリング	同一賃金制
税金	グッズ課税中心	消費税中心	バズ課税中心
社会保障財源	保険料中心	環境税収入	消費税収入
公共サービスの提供	行政中心 (税金)	行政とNPO (税金+寄付金)	NPO中心 (寄付金中心)



政策の意志
決定の方法

はじめから
市民の代表の
議会が決定

行政が調整し
議会が決定

案件ごとに第
3者(市民など)
が決定

「協働」

計画づくり
段階

個別施策の企
画・立案段階

フォローアッ
プ段階

企業経営の
重点の

株主重視

従業員重視

社会重視

企業の環境
対策

コマンド・アンド・
コントロール

自主的

経済的措置
(税・補助金)

環境負荷削減

消費者の需要
抑制・生産抑
制

システム変革で
負荷なし

技術処理で負荷
なし