

第 5 回  
中央環境審議会総合政策部会と  
各種団体との意見交換会  
発表資料

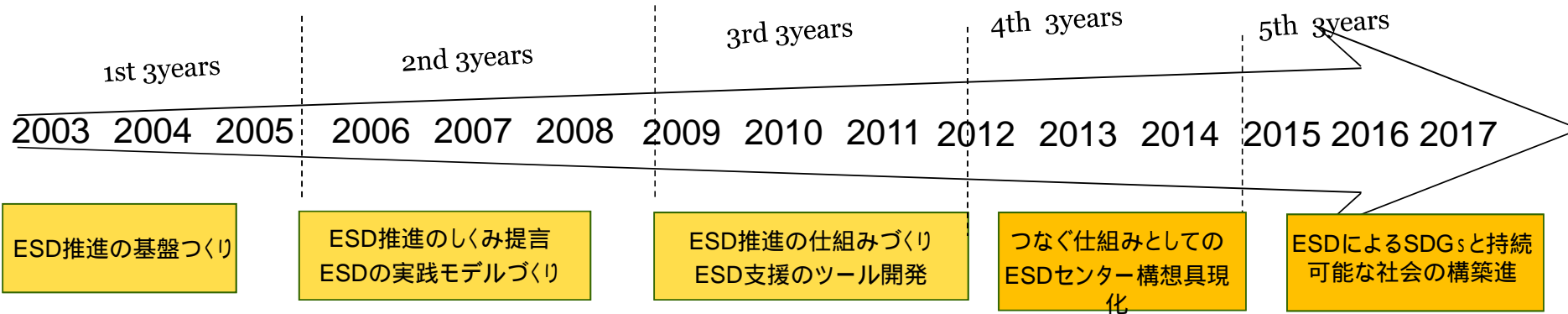
( 1 ) 特定非営利活動法人持続可能な  
開発のための教育推進会議  
発表資料

# 環境基本計画における今後の環境 教育/ESDの推進

**阿部治**

NPO法人持続可能な開発のための教育推進会議（ESD-J）代表理事  
（公社）日本環境教育フォーラム専務理事  
ESD活動支援センターセンター長  
立教大学教授・同ESD研究所長  
前日本環境教育学会会長

# ESD-JによるESD推進のこれまで



## ADVOCACY

- ・省庁連絡会議の設置
- ・円卓会議の設置

## NETWORK

- ・地域ミーティング30箇所で開催
- ・全国ミーティング

## INFORMATION

- ・ESDの情報インフラを整備
- ・ニュースレター発行

## INTERNATIONAL

- ・AGEPP: アジアの事例収集
- ・アジアESDネットワークによる提言活動 (G8, CBD/COP10, Rio+20)
- ・ANNEの立ち上げ

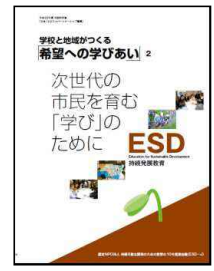
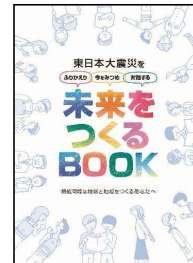


・テキストブックの制作



- ・コーディネーター 研修開発
- ・教育委員会との協働による 教員研修

- ・12年間のESD-Jの経のまとめ
- ・ESDセンターの設立・普及
- ・SDGsへの取組



# ESDとは

持続可能な社会の担い手を育てる教育・学習  
つながり教育・学習、関係性教育・学習  
2つの「**そうぞうりょく（想像力、創造力）**」を育み、持続可能な未来をつくる教育・学習  
持続可能性にかかわるあらゆるテーマ、ステークホルダーをつなぐ装置  
持続可能性にかかわる多様な主題（環境や経済、社会、文化など）を人と人とのつながりや、**他地域・世界とのつながり**の中で**総合的**にとらえ、互いに学びあうプロセスがESDである。

= **広義の環境教育**

(環境教育推進法(狭義の環境教育)から同促進法(広義の環境教育)での環境教育の内容の拡大)

# 地域と市民社会からのESD推進提言

## 地域全体でESDを進める

- 提言1 地域コミュニティと学校との連携によるESD推進
- 提言2 ESDコーディネーターの育成、活躍できる場づくり
- 提言3 地域全体で“持続可能な地域・社会”のビジョンづくり

## 教育改革を進める

- 提言4 学習指導要領への明記
- 提言5 教員養成課程や、教員研修にESD研修を導入
- 提言6 「持続可能な経済教育」の開発

## ユースの参画を進める

- 提言7 高等教育機関で、社会課題に参画するESDを推進
- 提言8 ユースの参画の保障

## ESD推進の仕組みをつくる

- 提言9 ESD実践組織へのインセンティブ付与による横展開の促進
- 提言10 ESD推進のための多様な財源づくり
- 提言11 地域の多様な主体が参画する「地域ESD協議会」の形成
- 提言12 広域レベルのESD推進拠点による地域のESD支援
- 提言13 国レベルのマルチステークホルダーによる「ESDナショナルセンター」の形成

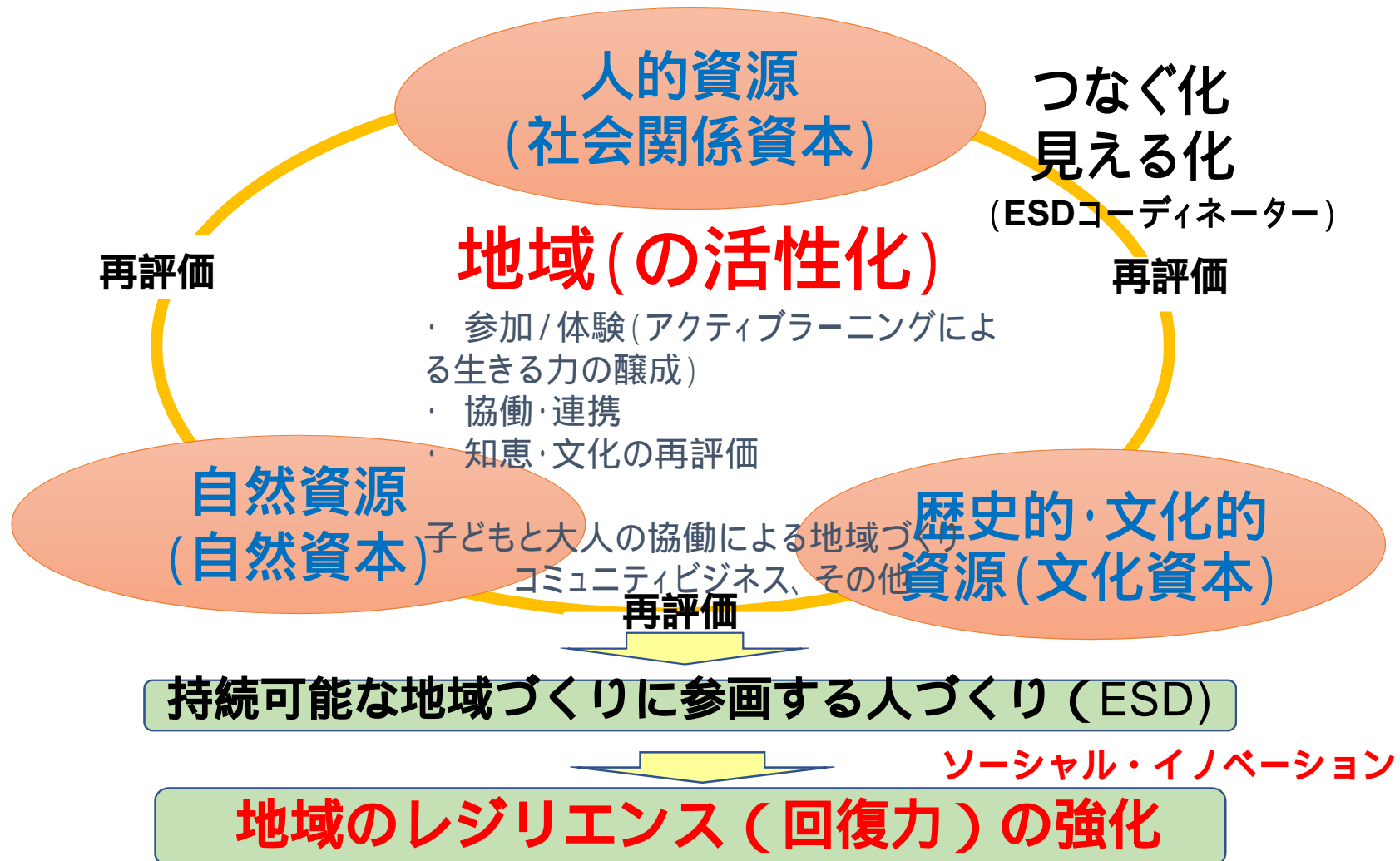
ESD-J (2014)

# 企業がESDの取り組む利点

- 持続可能な社会をめざす市民社会（MSH）の一員としての社会的責任を果たす。（例）CSR、CSV（共有価値の創造）、国連グローバルコンパクト、ISO26000、SDGs
- 顧客や株主を含む社会からの信頼を得る。（例）SRI、ESG（環境・社会・ガバナンス）
- 社員のプライドとやる気が向上する。（社員家族も）
- 社員教育の一環として有効である。  
（例）市民との対話・協働等、創発型社員の養成
- 社会の変化に応じた新たなビジネスチャンスを得る。  
（例）社会的企業、BOPビジネス、など。
- コンプライアンスを含めて企業や事業活動の持続可能性に貢献する。  
（リスク管理）

（出典：阿部（2017）「ESDの地域創生力」より）

# 環境教育/ESDの地域創生力



(阿部,「環境教育から持続可能な開発のための教育へ」、森林技術、856号(2013)、p.7を一部修正)



# 環境教育/ESDは第5次環境基本計画の要

- 第3次・4次環境基本計画では環境教育は重点戦略の一つ
- 第4次基本計画の「持続可能な社会を実現するための地域づくり・人づくり、基盤整備」はまだ途上
- 第5次（中間取りまとめ）では重点戦略を支えるフレームワーク？

## 第5次基本計画での環境教育/ESDの位置づけの再考が必要！！！！

- 第5次基本計画の6つの重点戦略のいずれにおいても環境教育/ESDが必須。たとえば特に・・・  
企業、消費、観光産業、緩和策、地域創生、高等教育でのESD(HESD)、国際協力など
- ESDはSDG s 推進のエンジン
- SDG s のローカライズにESDは必須（グローバル人材）
- ESDの地域創生力の活用
- ESDはSDG s と同じく全省庁を串刺しにすることが可能、全省庁を巻き込んだ基本計画の推進に極めて有効
- 新学習指導要領/教育振興基本計画の目玉の一つが「地域に開かれた教育課程」

# ESDはSDGs 推進のエンジン



# ESD活動支援センターは「持続可能な社会（循環共生型社会）」の要であり、基本計画の普及・実践の拠点となる

©ESD活動支援センター

## ESD推進ネットワークは

ESDの広がりと深まりを通じて  
地域の諸課題の解決と教育の質の向上、  
SDGs達成に向けた意識・行動変革を進めます。

## 持続可能な社会を目指して



持続可能な開発目標(SDGs)

**地域ESD活動推進拠点(地域ESD拠点)**  
地域におけるESD活動の支援窓口として、地方センターや他の地域ESD拠点と連携して、ESD活動を支援したり、これからESDを始めようとする活動主体に働きかけます。  
地域コミュニティや学校区、市区町村、都道府県、広域ブロックなど様々な活動範囲を持つ組織・団体(教育関係、学術研究関係、メディア、企業、地方自治体、行政、その他)が、地域ESD拠点となり、得意分野を活かした支援やコーディネート、学び合いの場づくりを行います。

学校、地域、職場などで  
**ESDに取り組んでいる多様な実践主体**  
(ESD活動の現場)

ESDに取り組もうとしている  
多様な主体(潜在的な活動主体)

ニーズ・成果共有

ESDを広めるため、深めるための働きかけ・支援

多数・多様・重層的な  
**地域ESD活動推進拠点**  
(地域ESD拠点)

ニーズ・成果共有

連携・支援

**ESD活動支援センター**

地方センター(全国8か所)  
+  
全国センター

協力団体

**地方ESD活動支援センター(地方センター)**  
全国センターや地方自治体、地域ESD拠点等との連携のもとに、主に以下の機能を果たすことで、ESD推進ネットワークの広域的なハブ機能を果たします。

1. ESD活動を支援する情報共有機能
2. 現場のニーズを反映したESD活動の支援機能
3. ESD活動のネットワーク形成機能
4. 人材育成機能、等

### ESDは全国で、世界で、取り組まれています

日本政府とNGOの共同提案から生まれた「国連ESDの10年」(2005-2014)は世界中で展開され、日本国内でも、政府、学校、高等教育機関、NGO/NPO、企業等様々な主体がESDに取り組みました。  
国連は、2015年からのESD推進の枠組みとして「ESDに関するグローバル・アクション・プログラム(GAP)」を採択。日本政府も、「我が国におけるESDに関するGAP実施計画(ESD国内実施計画)」を策定し、ESDの一層の推進に取り組むための施策のなかに、ESD推進ネットワークの形成とESD活動支援センター(全国・地方)の整備と効果的な運用を明記しました。  
2015年に国連で採択された世界共通の目標である「持続可能な開発目標(SDGs)」達成のためにも、意識・行動の変革をもたらす学びであるESDは、重要な役割を果たします。

ESD推進に取り組む  
組織・団体と  
協力・連携します。



# 日本がESDを推進する意義

- 持続可能な開発（SD）を提唱したブルンプラント委員会の生みの親は日本
- ESDの提案国も日本 = 最大級の国際貢献、日本のイニシアティブへの期待大！
- 課題先進国である日本が進むべき持続可能な社会に向けた人づくりはESDにある！
- 日本のESDの大きな特徴が学校教育のみならずあらゆる場、あらゆるステークホルダーによる他国に見られない総合的な取組！
- 地域の再生・復興、SDGsにつながるESDは日本発の世界モデルとなり、アジアをはじめとする世界を救うソフト産業に成長し、日本の国際的プレゼンスを高める！

©阿部治

( 2 ) 電氣・電子 4 団体  
環境戦略連絡会  
発表資料



# 電機・電子業界 環境への取り組み



電機・電子4団体 環境戦略連絡会 議長  
上野 主税

# 電機・電子業界の事業特性

■ 電機・電子業界は、産業・業務・家庭・運輸からエネルギー転換（発電）にいたるまで、あらゆる分野に製品を供給 ⇒ **多様な製品、異質な事業体の集合**

● 電気機器（産業／業務用機器／家電／IT機器）



● 重電・発電機器



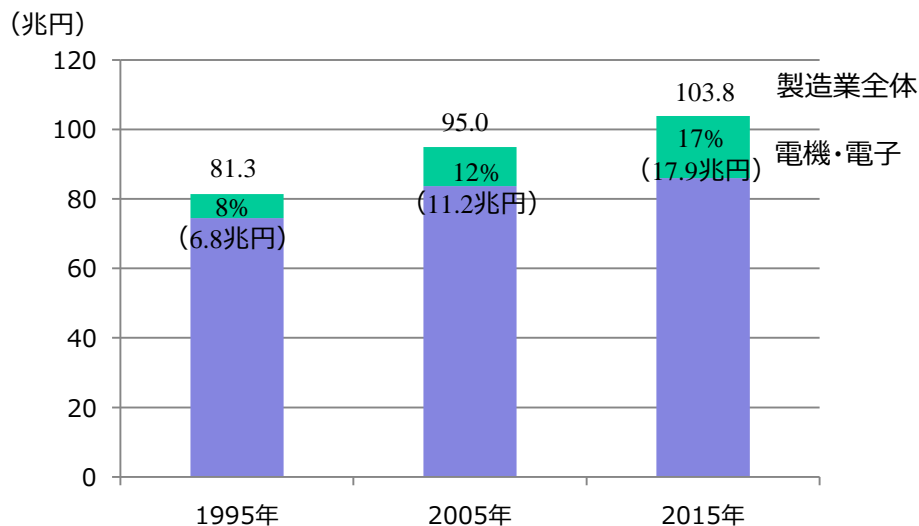
● 電子部品・デバイス



■ 経営のグローバル化によって成長力を高め、国内経済を下支え

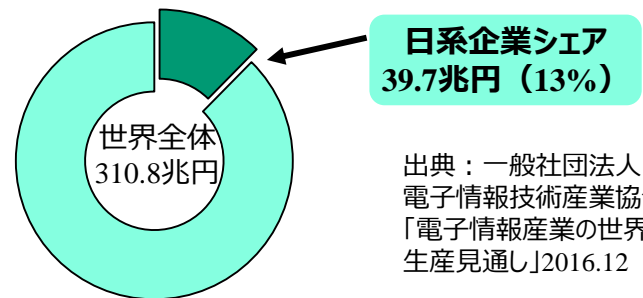
● 製造業全体、電機・電子の国内総生産推移

- 電機・電子は製造業全体の17%を占める（2015年）
- 電機・電子の対前年成長率の平均は6%（1995年～2015年）



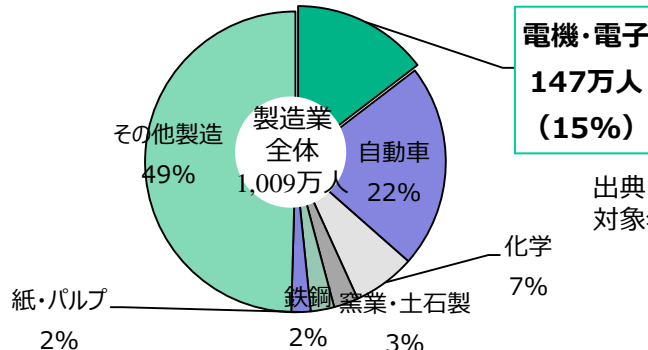
出典：内閣府「経済活動別国内総生産（実質：連鎖方式）」（2011年基準）

● 電子情報産業の世界生産に占める  
日系企業の生産割合（2015年実績）



出典：一般社団法人  
電子情報技術産業協会  
「電子情報産業の世界  
生産見通し」2016.12

● 国内雇用の確保  
（製造業 従業員数の内訳 2015年度）



出典：法人企業統計  
対象年度(2015年度)

## 電機・電子4団体共同 環境関連委員会

### 4団体共同で環境課題に取り組むための組織を運営

【電機・電子4団体】

- 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会（C I A J）
- 一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会（J B M I A）
- 一般社団法人 電子情報技術産業協会（J E I T A）
- 一般社団法人 日本電機工業会（J E M A）

### 電機・電子温暖化対策連絡会

#### ● 地球温暖化対策

「電機・電子 低炭素社会実行計画」の着実な遂行

※ 温暖化対策連絡会は、4団体のほか、

- 一般社団法人 家電製品協会／一般社団法人 日本照明工業会
  - 一般社団法人 日本冷凍空調工業会／一般社団法人 電池工業会
  - 一般社団法人 太陽光発電協会
- 5団体を加え9団体で構成している。

### 環境戦略連絡会

- 資源循環
- 適正な化学物質管理
- 生物多様性保全



# 電機・電子業界低炭素社会実行計画の概要

UNFCCC  
パリ協定



政府 約束草案 2030年度 温室効果ガス2013年度比26%削減



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21・CMP11

政府「地球温暖化対策計画」2016年5月閣議決定  
産業部門対策：低炭素社会実行計画の着実な推進と評価・検証

◇経団連

低炭素社会実行計画

参加

進捗報告/レビュー（プレッジ&レビュー）

2013年度から実行計画を開始

電機・電子業界「低炭素社会実行計画」

実行計画  
(方針)

- ライフサイクル的視点によるCO2排出削減
- 国際貢献の推進
- 革新的技術の開発

重点取組み

## ●生産プロセスのエネルギー効率改善/排出抑制

国内における「業界共通目標」を策定（※）

－エネルギー原単位改善率 年平均1%

<目標達成の判断>

フェーズⅠ（2020年度）：基準年度(2012年度)比で**7.73%以上**改善

フェーズⅡ（2030年度）：基準年度(2012年度)比で**16.55%以上**改善

## ●製品・サービスによる排出抑制貢献

排出抑制貢献量の算定方法確立と、毎年度の業界全体の実績公表

－発電、家電製品、ICT機器及びソリューションの計24製品の方法論を制定

業界の取り組み内容の把握・公表

A社

B社

C社

参加

業界共通目標へのコミット  
と進捗状況の報告

（※）景気変動等の外的要因により業界の国内活動が著しく悪化することが明らかになった場合、必要に応じて、計画の再検討を行う

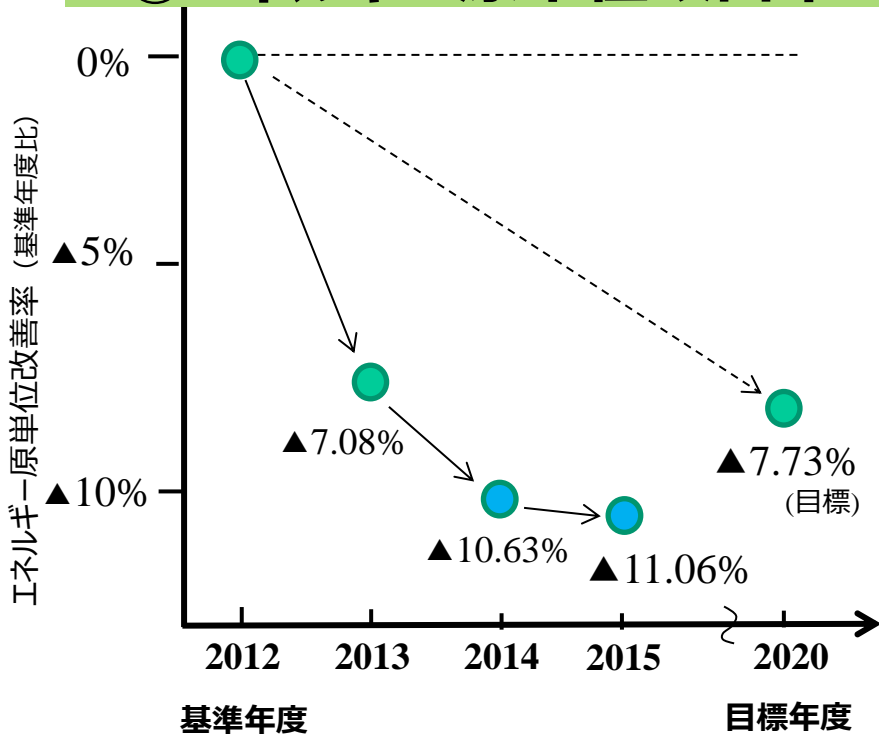
# 2015年度実績（国内生産プロセス）のまとめ

- **エネルギー原単位改善率** 基準年度(2012年度)比 **11.06%**改善（前年度より0.43ポイント改善）
- **参加企業数** **67グループ313社**（前年度より28社増）
- **カバー率\*** **68%**（参加企業名目生産高：21.2兆円/工業統計：31.2兆円）（前年度より2ポイント増）

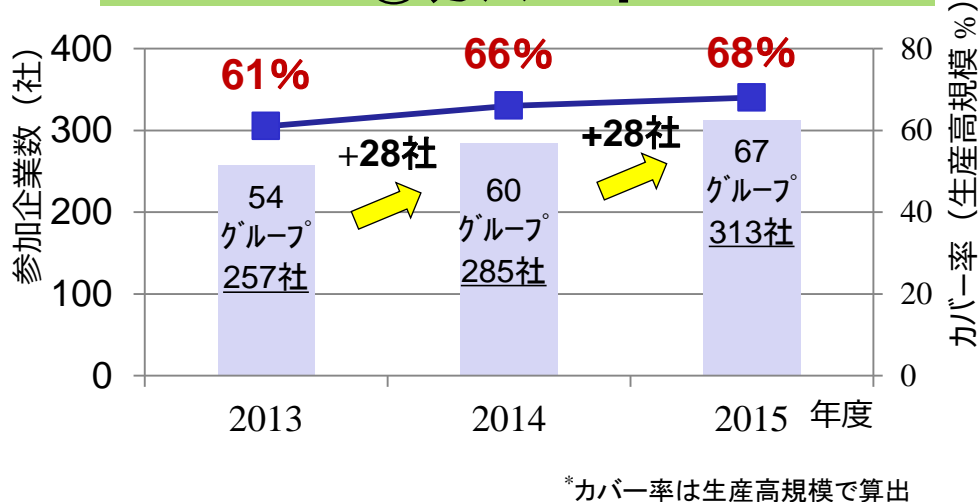
2015年度のエネルギー原単位改善率は基準年度比で11.06%改善し、引続き目標を上回る改善の状況にあるが、前年度から0.43ポイントの改善とほぼ横ばいの傾向。

➢ 電機・電子全体の生産活動は、13年度に大幅にプラスに転じたが、以降は鈍化傾向にある。その間、省エネ投資及び削減努力を継続する中で、原単位改善の努力を進めている状況。

## ① エネルギー原単位改善率



## ② カバー率\*

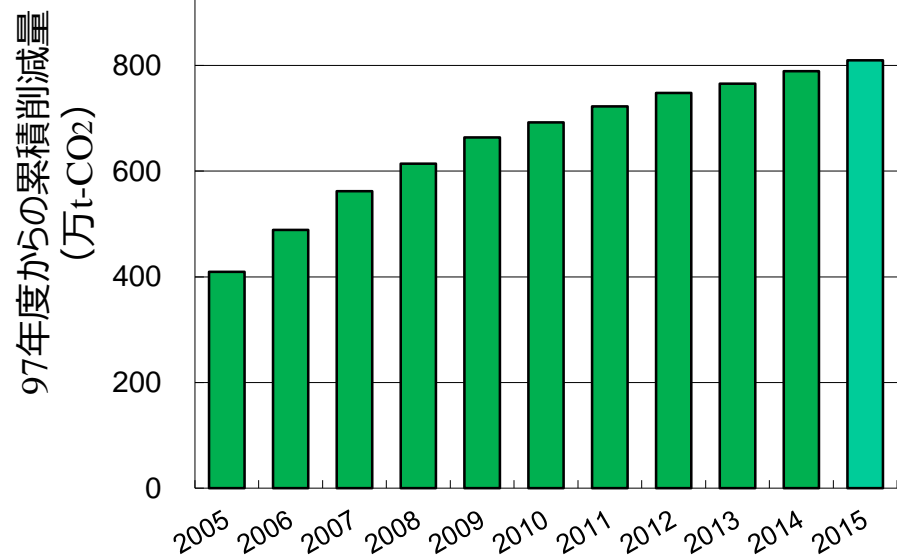


# 省エネ投資及び施策の推進（2015年度実績）

## ■ 生産プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出削減量[97年度からの累積]と削減量あたりの投資額[単年度]

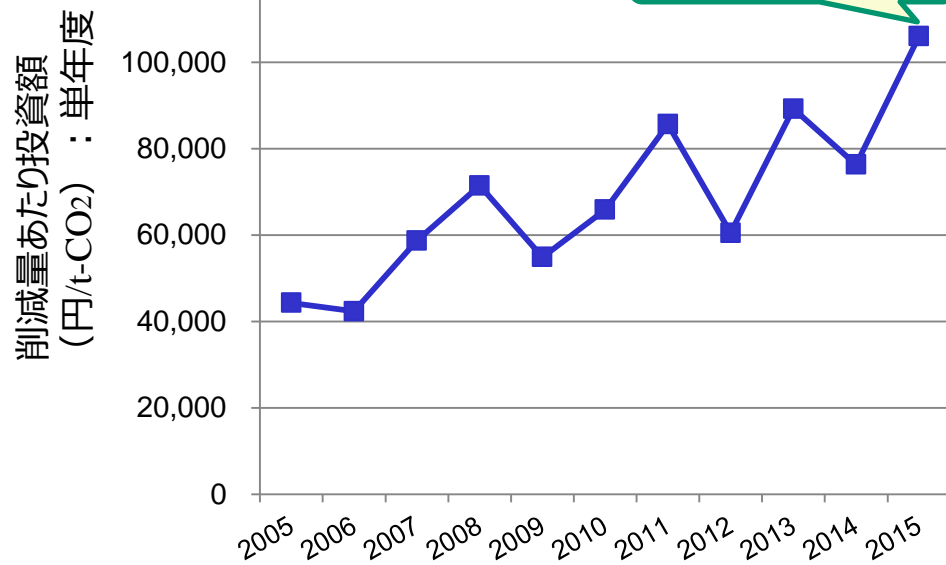
● 1997年度からの累積削減量（万t-CO<sub>2</sub>）

着実に削減を推進

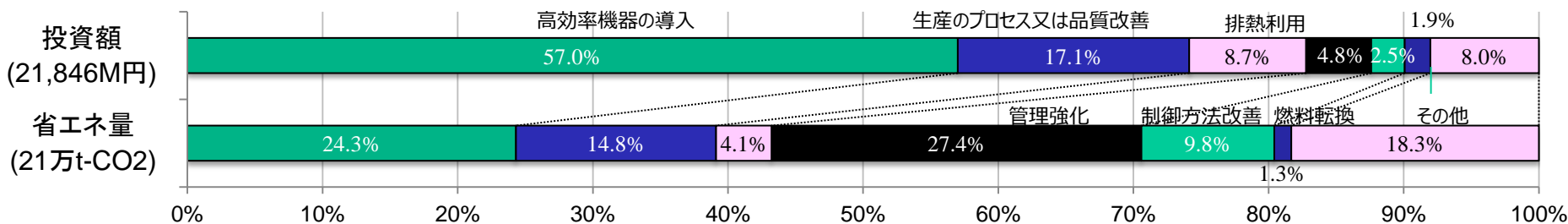


● 単年度の削減量あたり投資額（円/t-CO<sub>2</sub>）

厳しい投資環境



## ■ 2015年度の省エネ施策（対策別内訳）

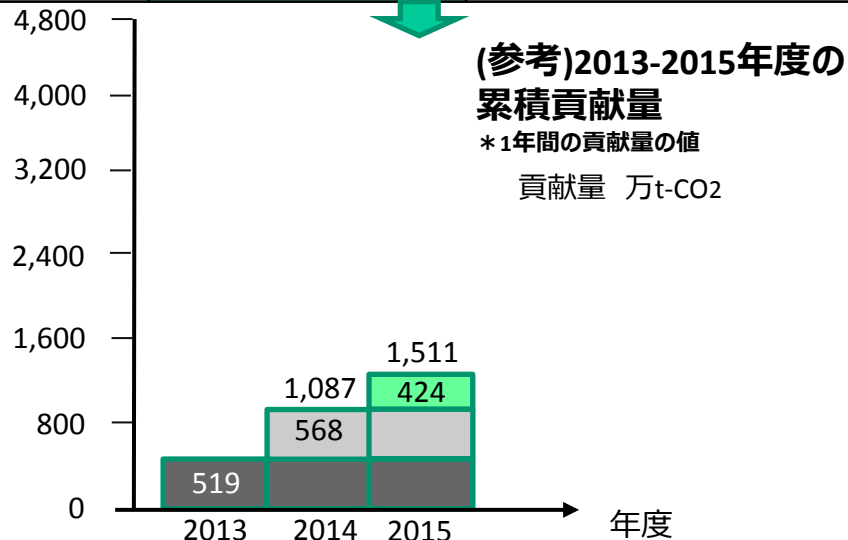


# 製品・サービスによるCO2排出抑制貢献量の進捗

## ■ 国内及び海外市場における製品・サービスのCO2排出抑制貢献量（2015年度）

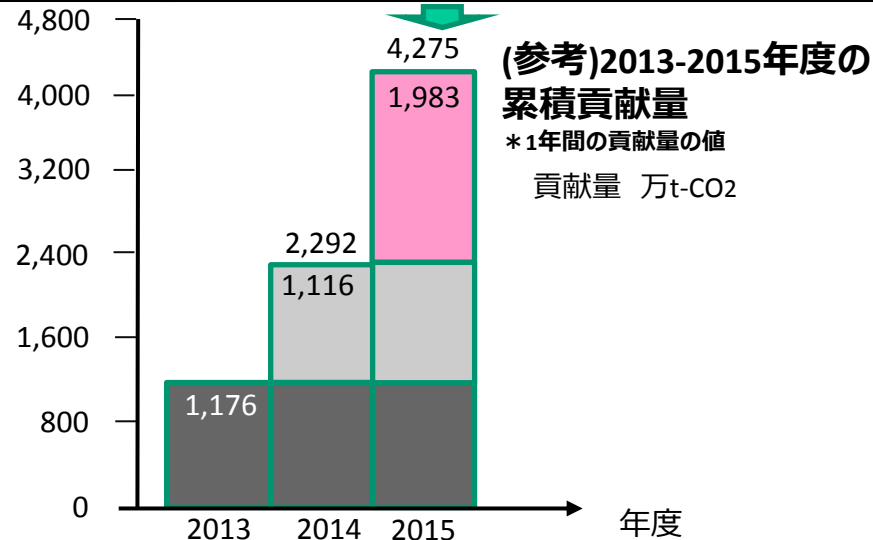
### ● 国内 排出抑制貢献量（万t-CO<sub>2</sub>）

対象製品 カテゴリー	● 排出抑制貢献量 2015年度(1年間)の 新設、及び出荷製品等 における貢献量	● 排出抑制貢献量 2015年度(1年間)の新設、 出荷製品等の稼働(使用) 年数における貢献量
発電	<b>184</b>	<b>3,673</b>
家電製品	<b>127</b>	<b>1,630</b> [※内、半導体、電子部品 等の貢献量：179]
ICT製品・ ソリューション	<b>114</b>	<b>566</b> [※内、半導体、電子部品 等の貢献量：278]
合計	<b>424</b>	<b>5,869</b>



### ● 海外 排出抑制貢献量（万t-CO<sub>2</sub>）

対象製品 カテゴリー	● 排出抑制貢献量 2015年度(1年間)の 新設、及び出荷製品等 における貢献量	● 排出抑制貢献量 2015年度(1年間)の新設、 出荷製品等の稼働(使用) 年数における貢献量
発電	<b>1,038</b>	<b>40,262</b>
家電製品 *TVの貢献 のみ集計	<b>75</b>	<b>752</b> [※内、半導体、電子部品 等の貢献量：309]
ICT製品・ ソリューション	<b>870</b>	<b>4,349</b> [※内、半導体、電子部品 等の貢献量：2,173]
合計	<b>1,983</b>	<b>45,363</b>



# 国内部門別CO2排出量に対する抑制貢献

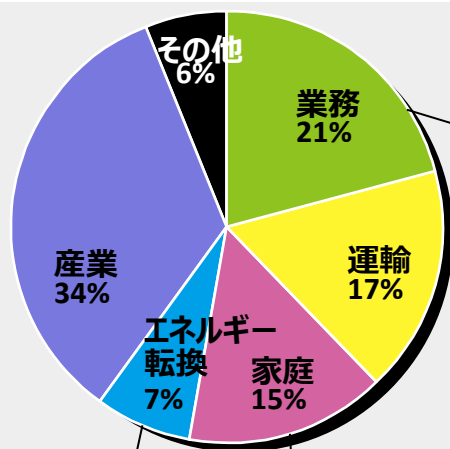
- 「低炭素社会実行計画」では、代表的な製品・サービスについて、算定方法論を策定のうえ、参加企業によるCO2排出抑制貢献量を把握し、公表していく。

国内部門別CO2排出量に対して、実行計画参加企業の抑制貢献量について、一部製品の実績把握結果は下記の通り。

- 調査対象している製品の内、2015年度フォローアップ結果から、試みとして一部製品の実績結果（BAUからの排出抑制貢献量）\*を示す。

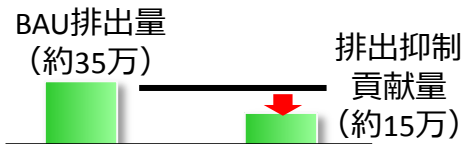
参考：日本の部門別CO2排出量割合

出典：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ2014年度確定値」および経団連「低炭素社会実行計画2015年度フォローアップ結果総括編 <2014年度実績>」をもとに業界で作成



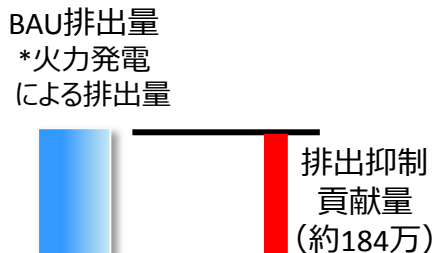
\*算出対象は、実行計画参加企業の2015年度出荷製品（フォローアップ調査で回答頂いた範囲）

## IT機器（2015年度）： サーバ・ルータ・スイッチング機器



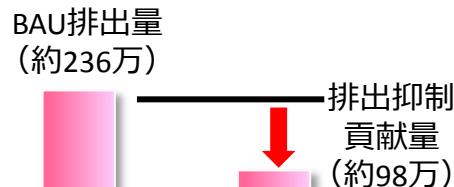
単位：t-CO2

## 発電（2015年度）： 太陽光発電



単位：t-CO2

## 家電製品（2015年度）： 冷蔵庫・TV・エアコン・LEDランプ



単位：t-CO2

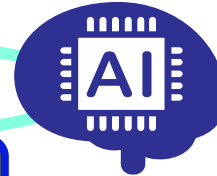
# 主体間連携における電機・電子業界の貢献

■ 電機電子業界は、社会の各部門における主体間連携において、その持てる技術や製品・サービス等を提供することで地球温暖化防止（社会の省エネ・低炭素化）に貢献。

## 通信技術の提供

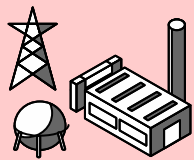
IoTによる  
「みえる」、「つながる」、  
「最適化」

BEMS, HEMS, FEMS...



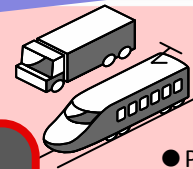
ビッグデータ等の  
取得・解析技術、  
AI等によるソリューション  
の提供

低炭素化・適応を実現  
するソリューションの提供



## 発電事業

- 高効率火力発電 (石炭, ガス)
- 再生可能発電



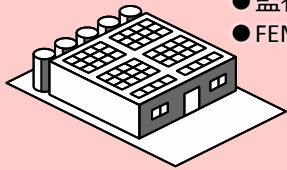
## 鉄道、自動車等

- PMSM (永久磁石電動機)
- EVバッテリー
- 省エネ型車内照明・空調
- 車両運行管理システム

オフィス・住宅、鉄道、発電など  
システム全体の省エネ・低炭素化

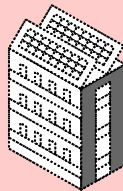
## 製造業 (モノづくり)

- 高効率設備・機器
- 監視制御システム機器
- FEMS



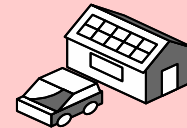
## オフィスビル

- 高効率LED照明、空調制御
- 遠隔TV会議システム
- BEMS



## 住宅

- 省エネ家電 (TV, エアコン, 冷蔵庫, 照明器具他)
- 家庭用燃料電池、給湯器
- 太陽光発電システム
- HEMS



インバータ、電流センサ、監視制御システム  
機器・技術等の提供



省エネを実現する  
デバイス・機器の提供



パワー半導体、高効率モータ、省エネ家電、  
低炭素発電技術等の提供



# 産業廃棄物等に関する自主行動計画フォローアップ調査 2015年度実績のまとめ

今期（2011年度～2015年度）までの目標

**2000年度比74%削減**

- 最終処分量：3.6万t
- 最終処分率：2.0%



2015年度実績

目標達成

- 最終処分量：1.3万t（前年度1.5万t）
- 最終処分率：1.1%（前年度1.2%）

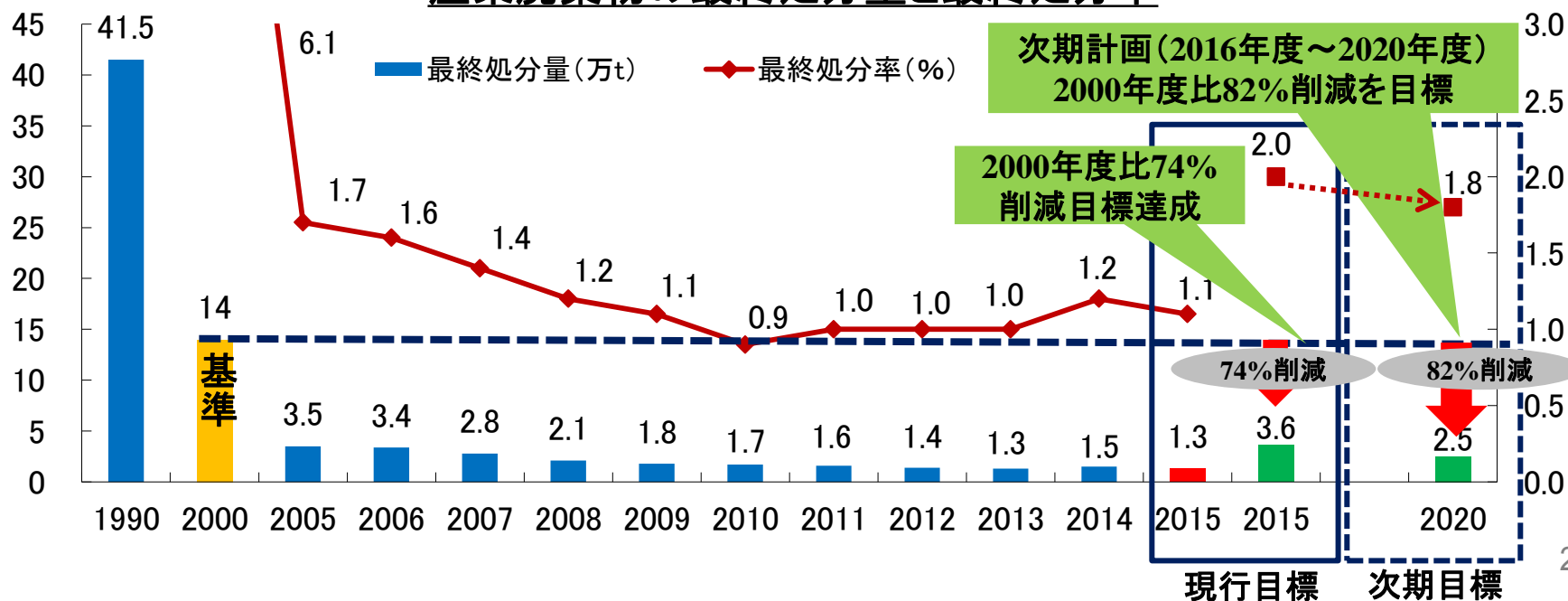
次期計画 最終処分量目標（2016年度～2020年度目標値）

- 2020年度目標値 **2.5万t（2000年度実績14万tより82%削減）**

2016年度以降の業種別独自目標/資源循環の質を高める取り組みに関する数値目標

- 最終処分率 2020年度**1.8%以下**（2000年度実績は、6.1%）

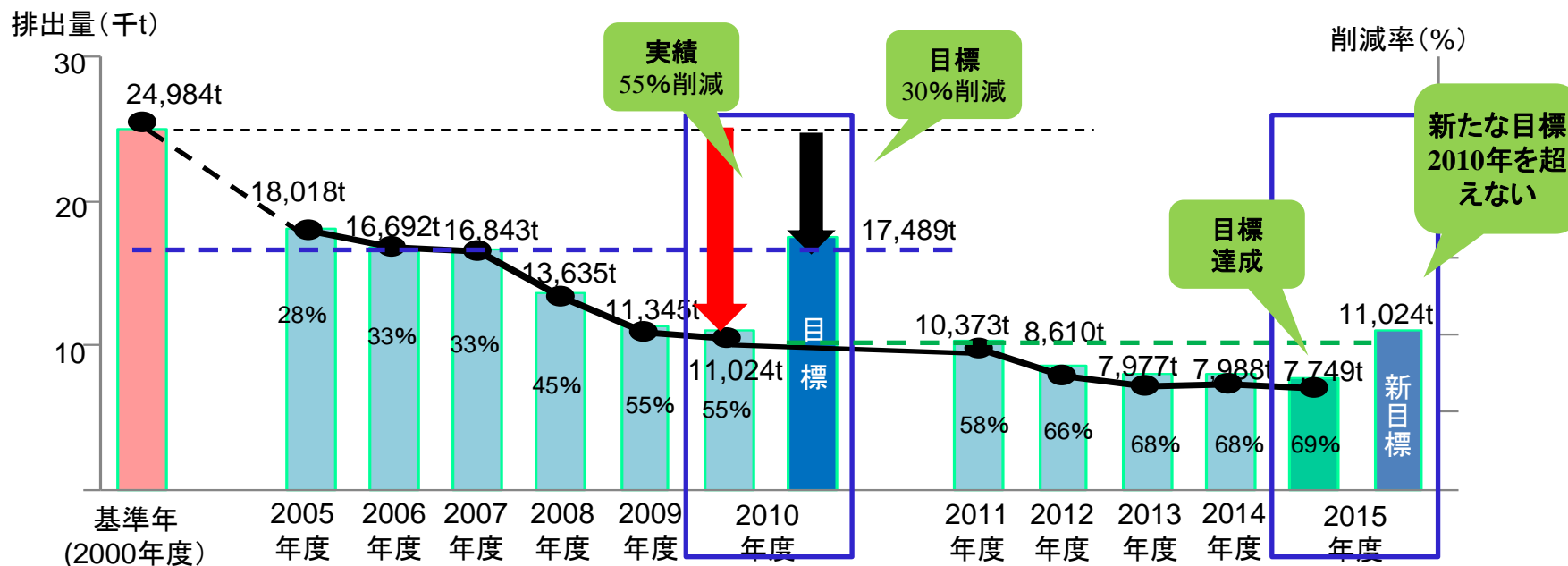
産業廃棄物の最終処分量と最終処分率



# 揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制への取組み

「2015年度に少なくとも2010年度比で悪化しない」方向性に基づく自主的取組み

- 2015年度使用量：93,486t (前年比 +563 t)
- 2015年度排出量：7,749t (前年比 ▲239 t)



## ● 2013年度以降の新たな方向性・目標を達成

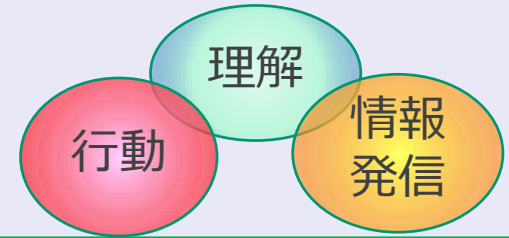
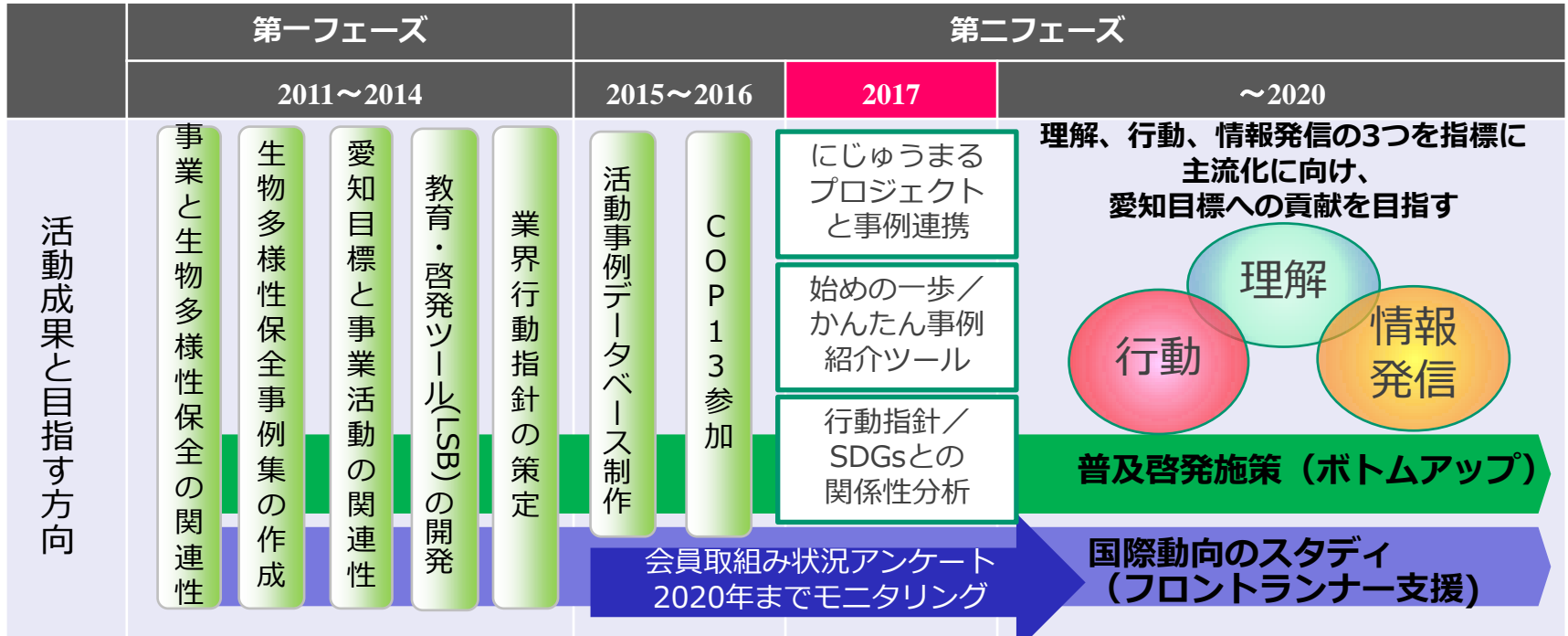
- ・2000年度比では▲69%、2010年度より▲3,275t
- ・生産増により使用量は増加するも、排出量は更に239t減⇒既存のプロセス（洗浄、塗装等）改善や管理強化、新たな回収処理設備の設置等により削減努力を継続した

「2018年度まで少なくとも2010年度比で悪化しない」方向性で自主的取組みを継続表明



# 電機・電子業界における生物多様性保全活動推進支援施策を展開

電機・電子業界と生物多様性保全の関係性分析をはじめ、教育ツール、業界行動指針、事例データベース等の制作を通じ普及啓発を推進中



## <愛知目標との関係性整理>



## <教育・啓発ツールLSB>



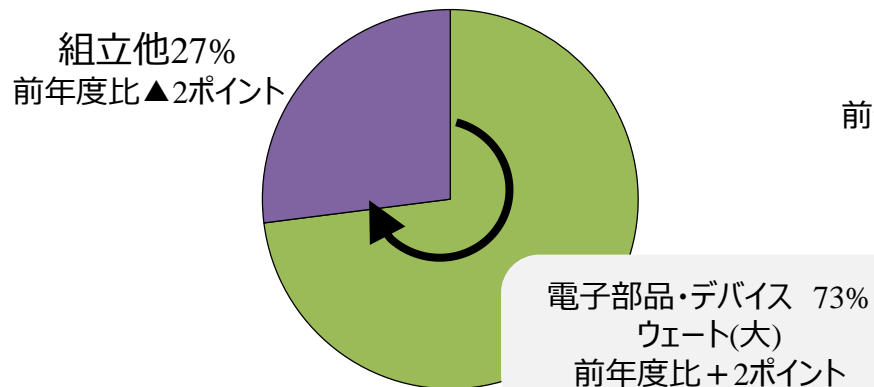
## <業界行動指針>



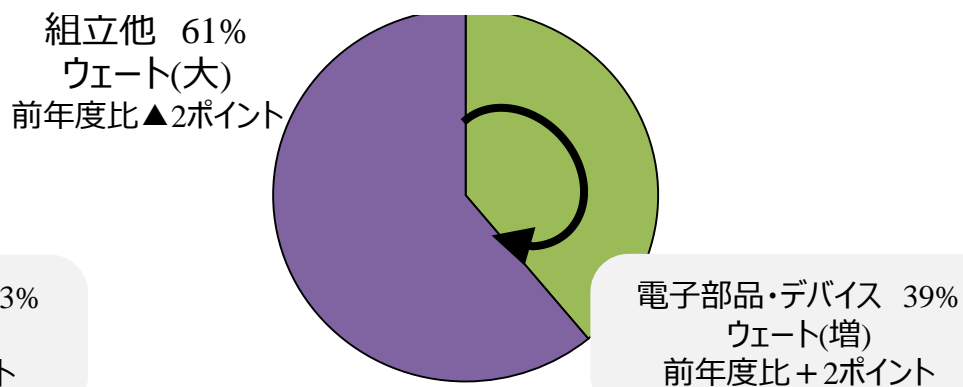
# 参 考

# 産業分類別エネルギー原単位改善率

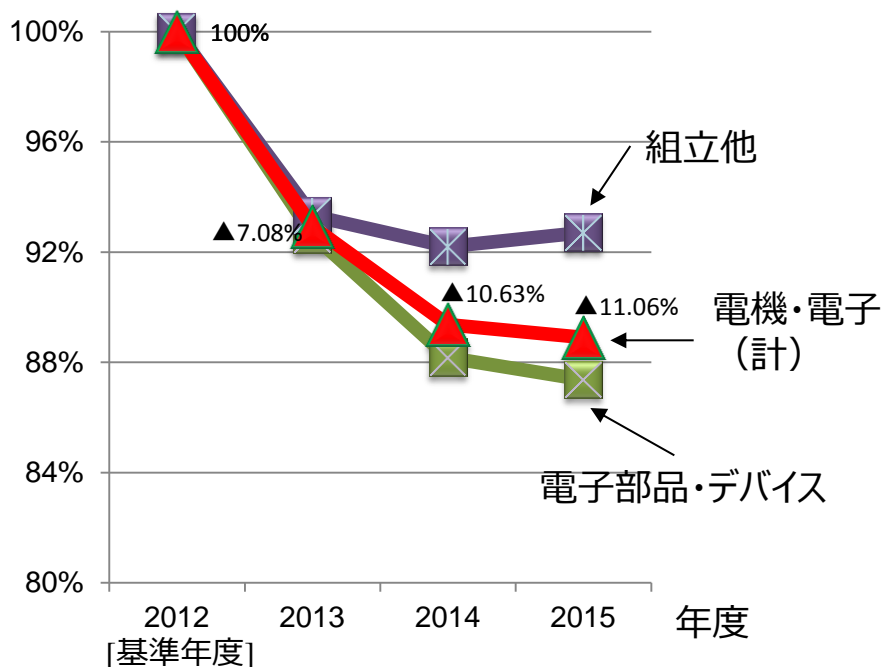
## ■ エネルギー使用量比率（2015年度）



## ■ <参考> 実質生産高比率（2015年度）



## ■ エネルギー原単位改善率の状況



## ■ エネルギー原単位改善に係る考察

### [2013年度実績]

大幅改善。継続的な省エネ努力と過去の生産活動低迷期からの反動を含み、当該年固有の現象と考えられる

### [2014年度実績]

エネルギー使用量比率の高い電子部品・デバイス分野の着実な改善が寄与。

### [2015年度実績]

電機・電子全体で生産活動量の成長率が鈍化傾向であり、原単位改善率もほぼ横ばい。

### <今後の見通し>

- 将来的に、エネルギー使用量比率が大きいデバイス構成比率が更に高まっていくことも推測される。

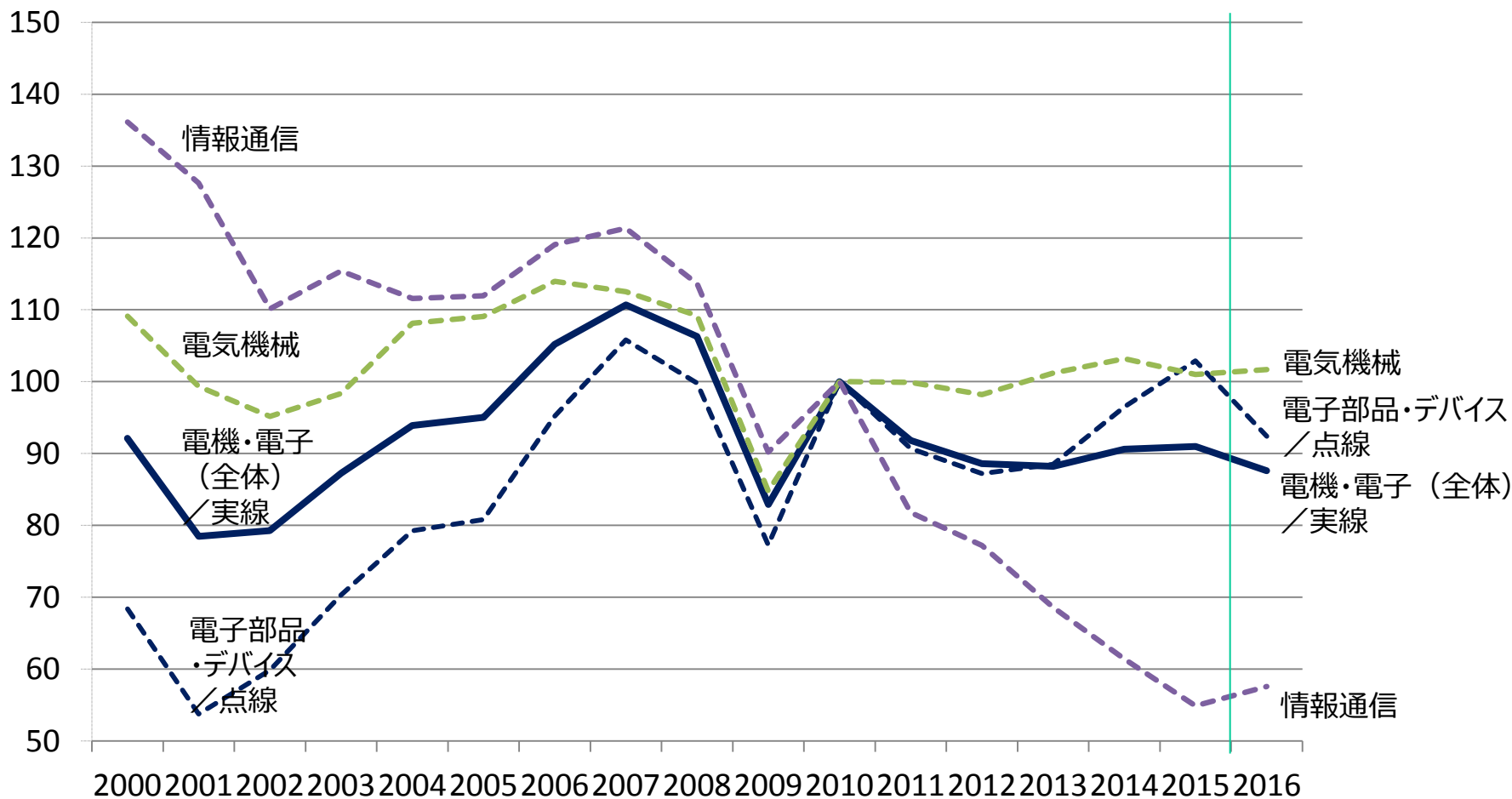
※原単位改善状況は、事業再編等もあり、同業種内でも一様ではない。

# 生産活動量の動向（鉱工業指数）

## ■電機・電子業界は、国内外の経済動向の変化に関連して、生産活動の振幅が非常に大きい。

- －事業分野は多岐にわたり、生産活動量（鉱工業指数）の推移も個々で異なる。
- －電子部品・デバイス分野の伸長が電機・電子分野全体を牽引しているものの、2014年から2015年では横ばいの状況。

2010年を100とした場合（暦年）



出典：経済産業省 鉱工業指数公表値

(第1~3Q) 年

# 将来のグローバル排出抑制貢献ポテンシャル推計

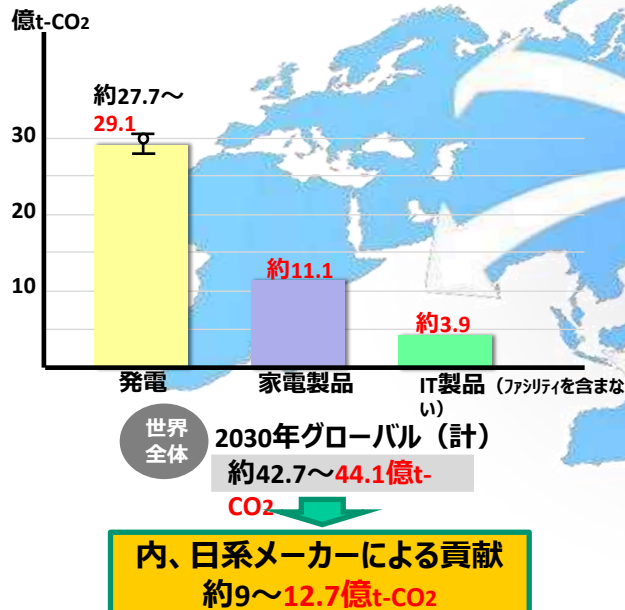
■ 発電の効率化、再生可能エネルギー等低炭素エネルギー供給とCO<sub>2</sub>回収・貯留、また、エネルギー需要の効率改善・最適化に係る技術革新と普及促進により、中長期的なスマート社会の実現、グローバル規模でのCO<sub>2</sub>排出削減が求められている。

ー IEA（国際エネルギー機関）の試算\*では、2030年の断面で2°Cシナリオを実現した場合、それらの技術革新と普及促進で、最大170億t規模のCO<sub>2</sub>排出削減が期待されている。

\*出典 IEA Energy Technology perspective 2015 “Scenarios & Strategies to 2050”

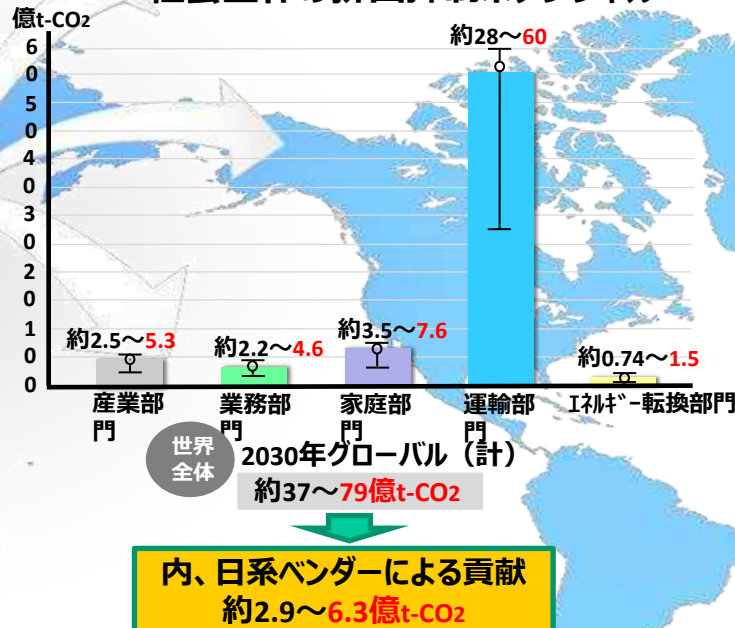
電機・電子業界においても、デバイス・省エネ製品やITソリューションによる2030年断面におけるグローバル排出抑制貢献ポテンシャルを推計

## ● デバイス・省エネ製品等によるベースラインからの排出抑制ポテンシャル



\*2030年グローバルの家電製品、IT製品の排出抑制貢献ポテンシャルの内、日系部品メーカーによる寄与 約1.3億t-CO<sub>2</sub>

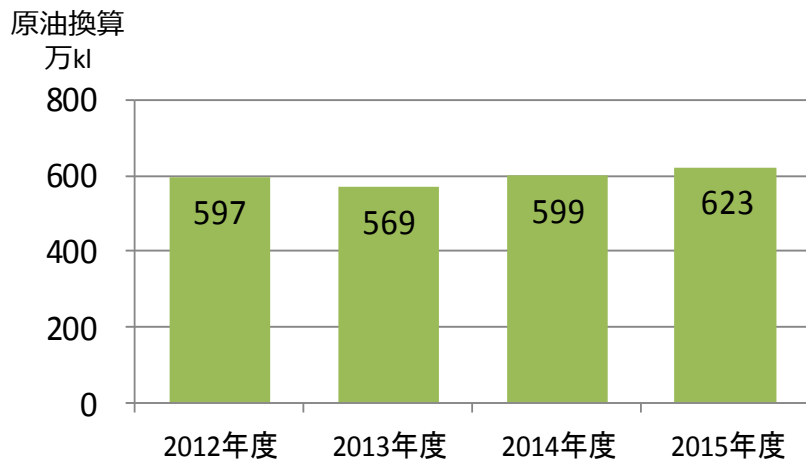
## ● ITソリューションによる社会全体の排出抑制ポテンシャル



# エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量等推移（国内生産プロセス）

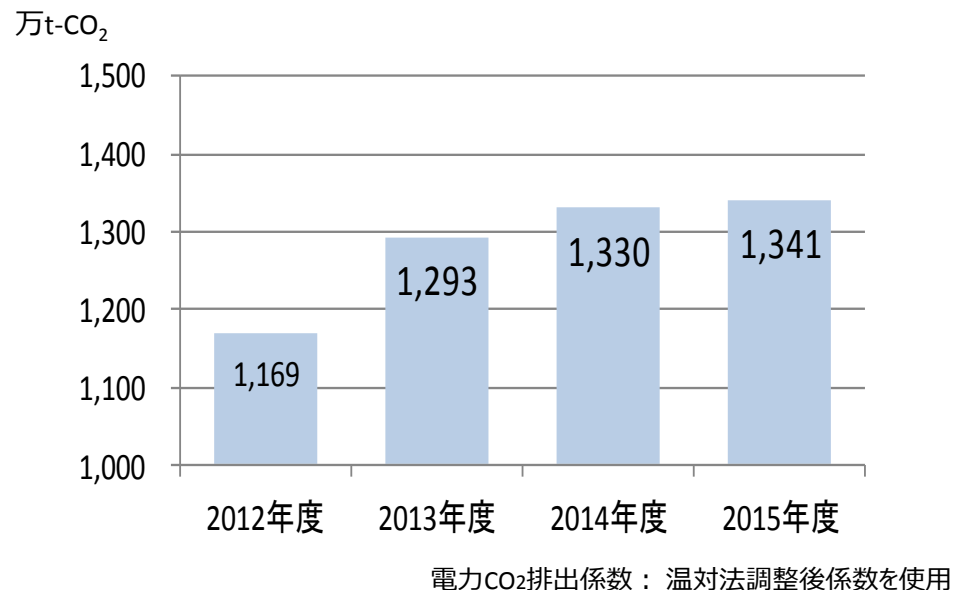
## ●エネルギー消費量 推移

2015年度 エネルギー消費量 622.9（万kl）：  
（基準年度比 + 4.29%、2014年度比 + 4.05%）



## ●CO<sub>2</sub>排出量 推移

2015年度 CO<sub>2</sub>排出量 1,340.5（万t-CO<sub>2</sub>）：  
（基準年度比 + 14.70%、2014年度比 + 0.77%）

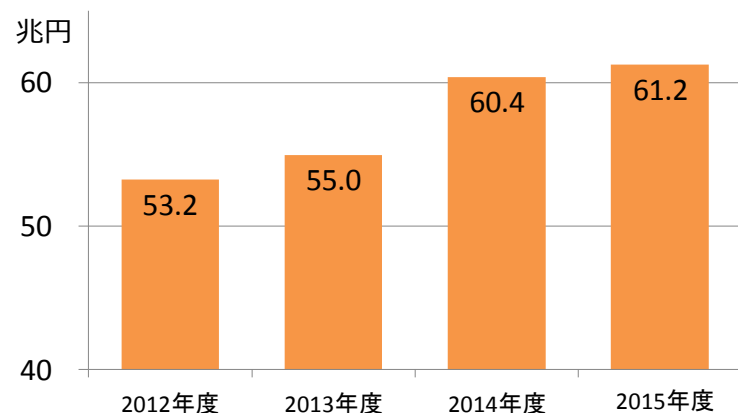


## 【参考】実質生産高※ 推移

2015年度 実質生産高 61,229.6（10億円）：  
（基準年度比 + 15.03%、2014年度比 + 1.45%）

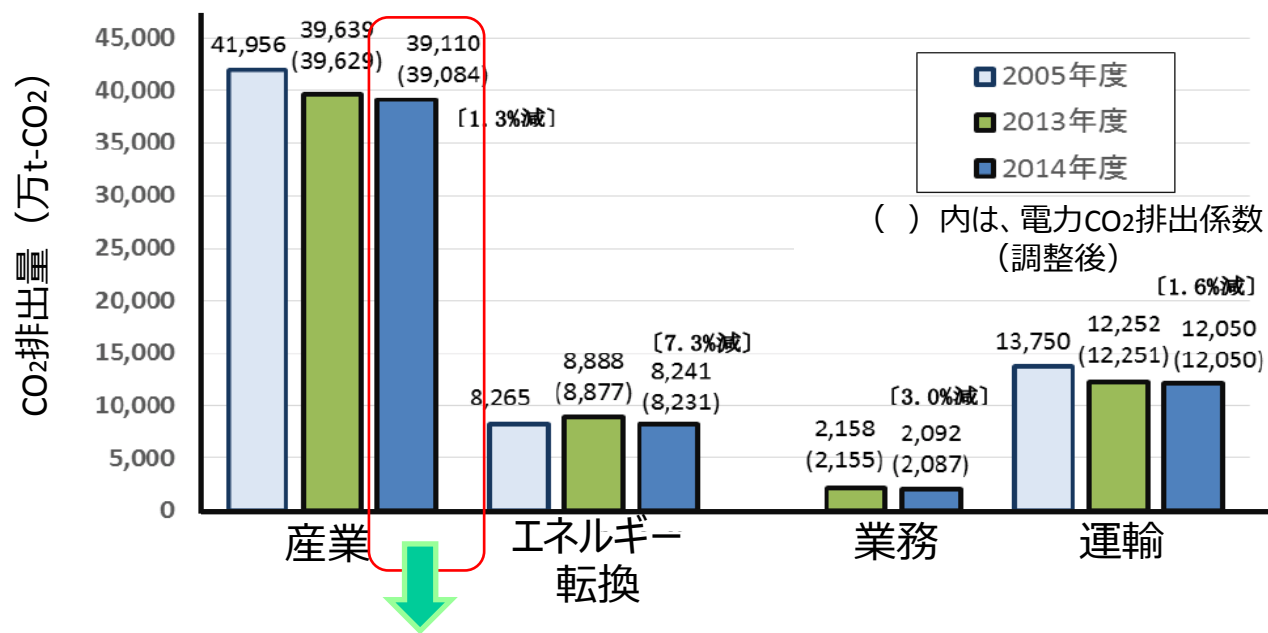
※当業界の目標指標は、省エネ法に準拠した原単位の改善率であり、共通の活動量は存在しない。業界内での検討における参考として、活動量に相当するものを実質生産高としてフォローしている。

- 実質生産高 = 名目生産高 / デフレータ
- デフレータは、日銀国内企業物価指数（電気・電子機器）1990年度を1とした時の比率



# 経団連「低炭素社会実行計画」参加業種CO2排出量

## ■ 経団連「低炭素社会実行計画」参加各業種実行計画・各部門別CO2排出量



## ● 2014年度 産業部門31業種 CO2排出量内訳 (合計 39,084 万t-CO2)

