



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**

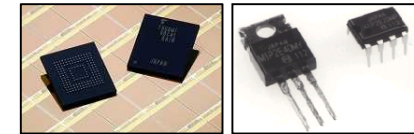
電気機器（産業 / 業務用機器 / 家電 / IT機器）



重電・発電機器



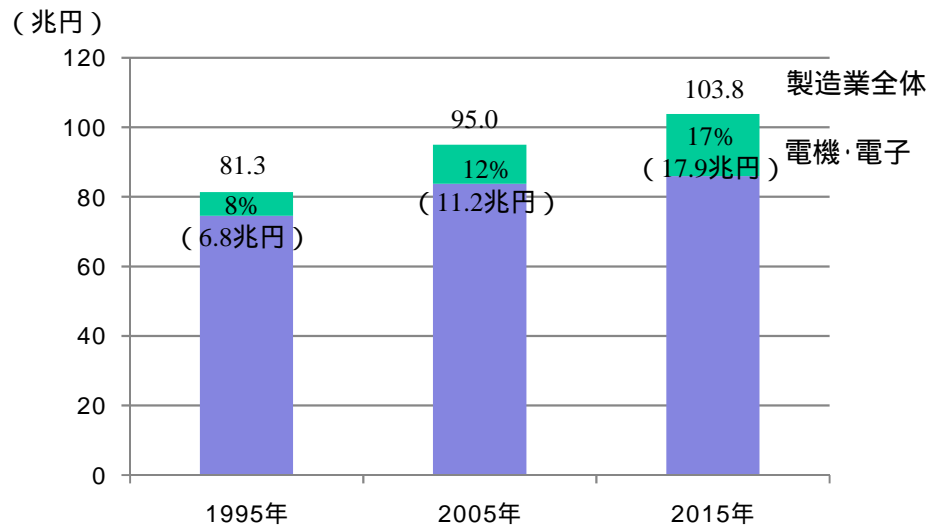
電子部品・デバイス



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

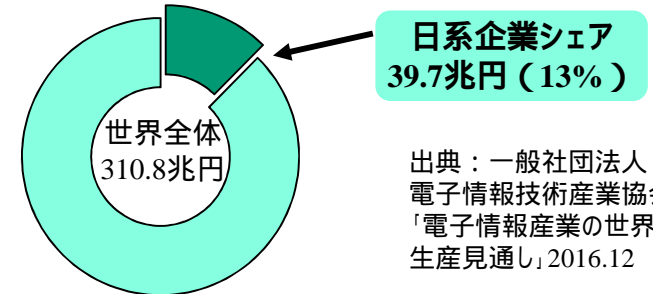
製造業全体、電機・電子の国内総生産推移

- 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）



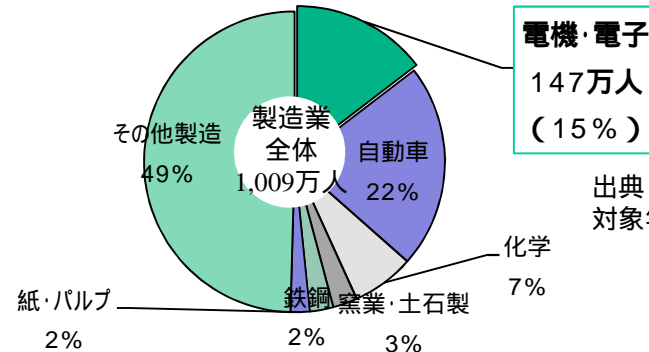
出典：内閣府「経済活動別国内総生産（実質：連鎖方式）」（2011年基準）

**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。

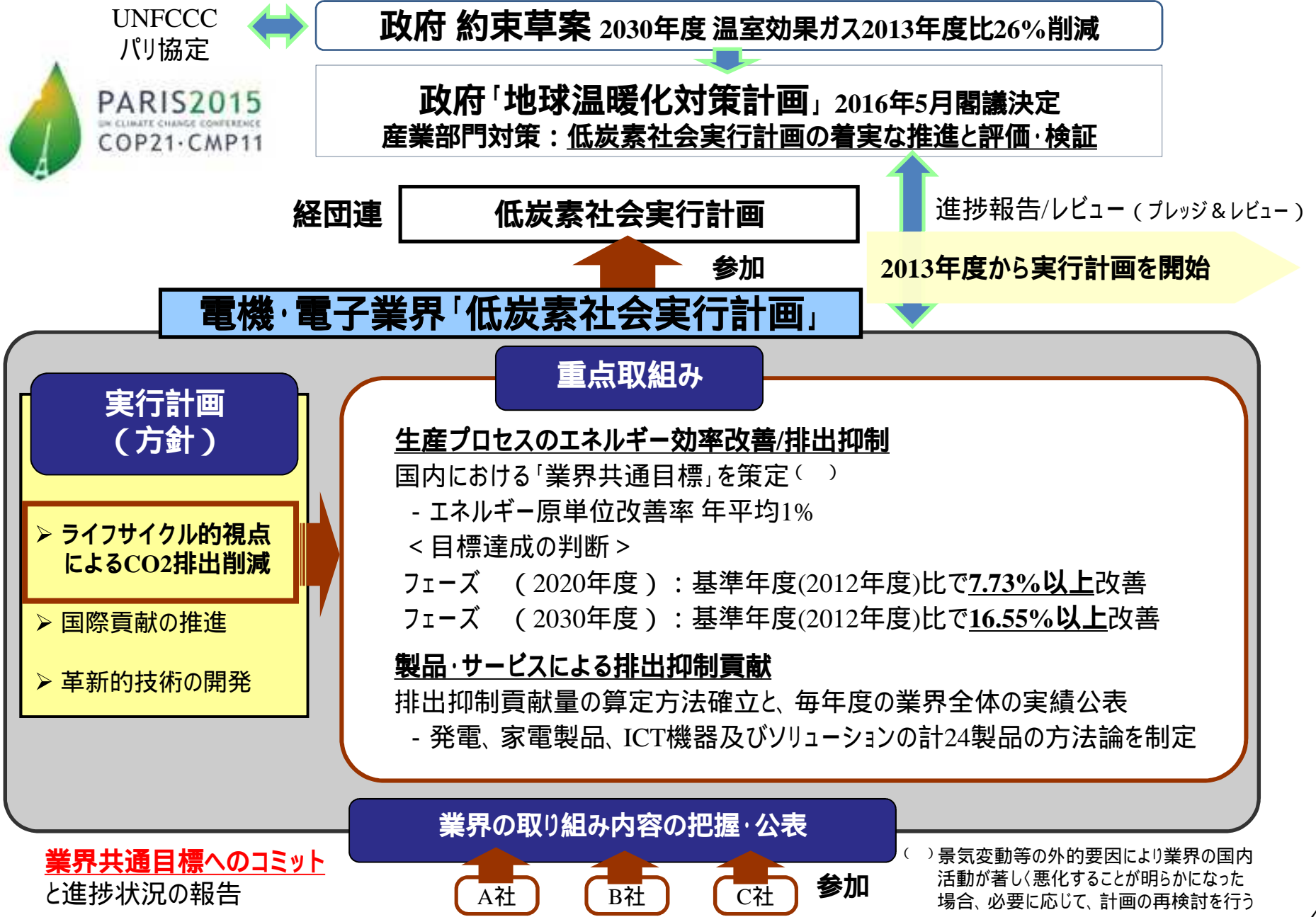
環境戦略連絡会

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



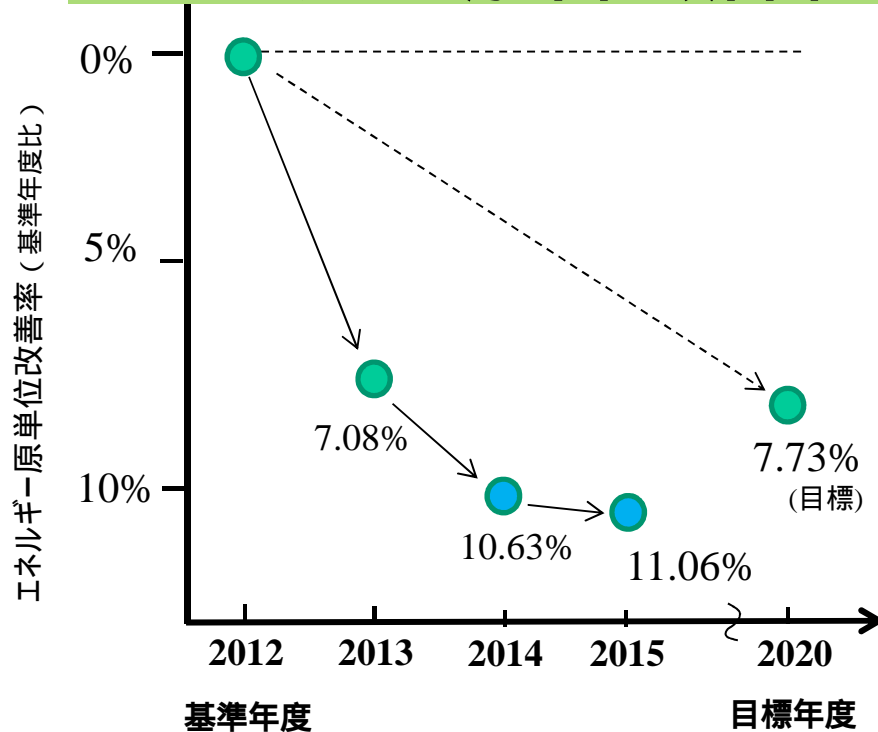
2015年度実績（国内生産プロセス）のまとめ

- 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）

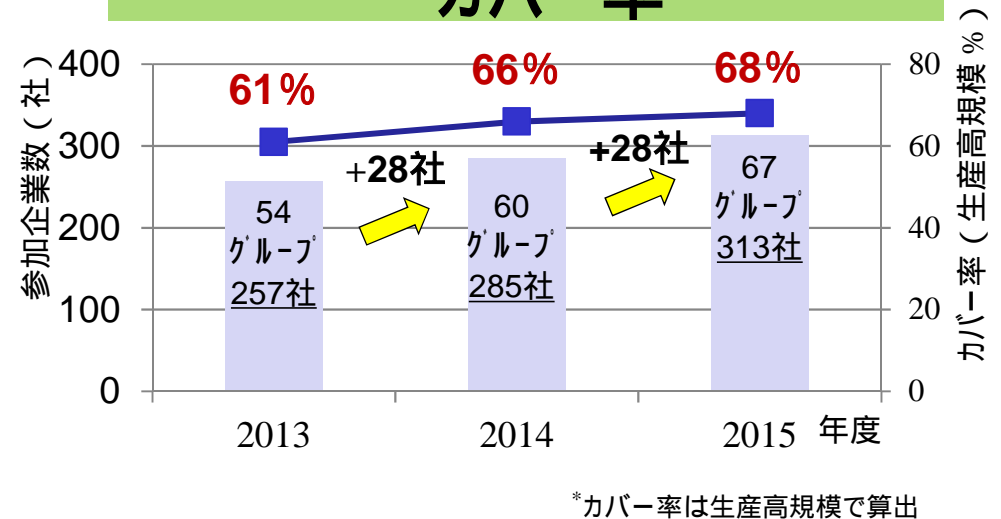
2015年度のエネルギー原単位改善率は基準年度比で11.06%改善し、引続き目標を上回る改善の状況にあるが、前年度から0.43ポイントの改善とほぼ横ばいの傾向。

- 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。

エネルギー原単位改善率

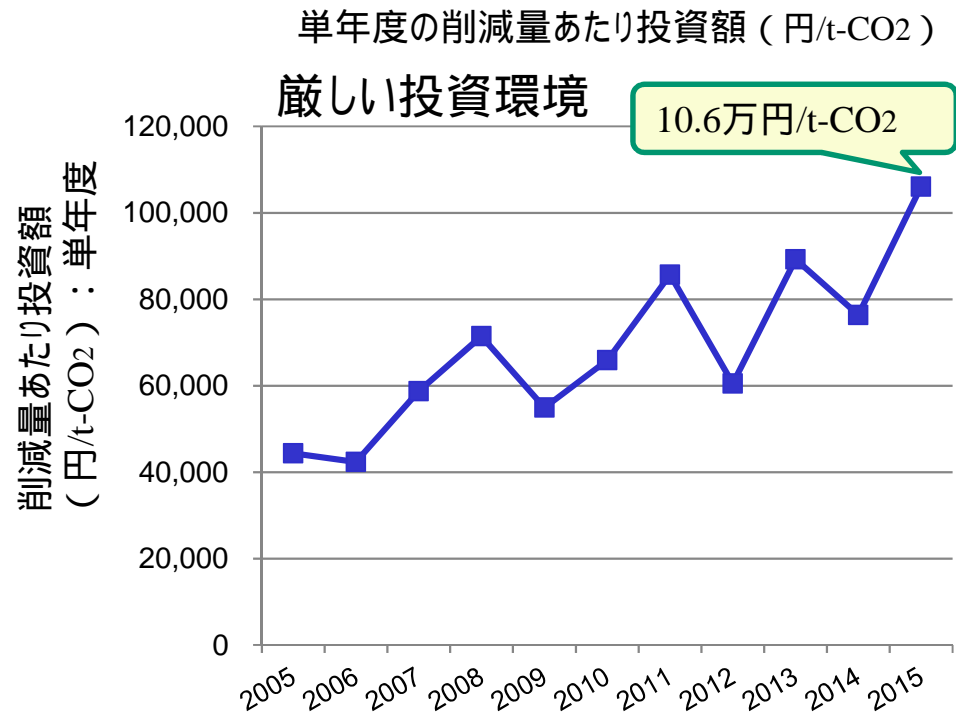
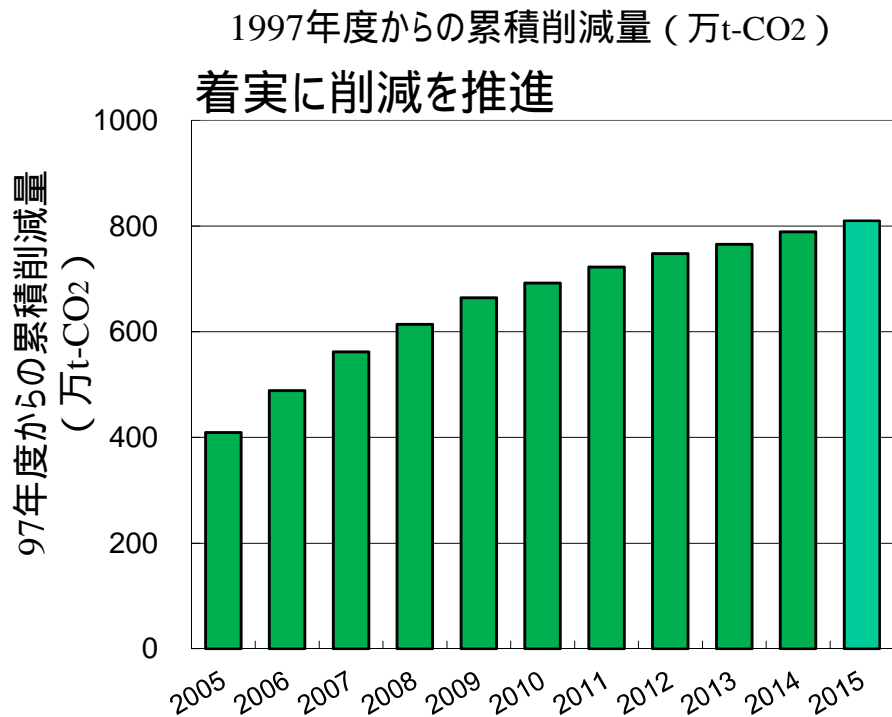


カバー率*

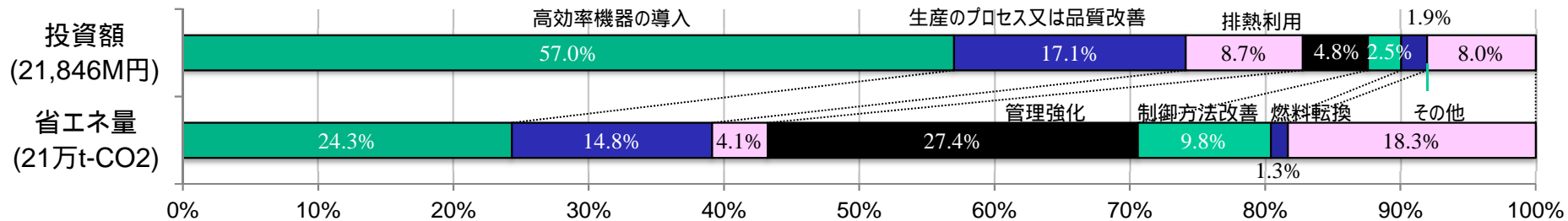


省エネ投資及び施策の推進（2015年度実績）

生産プロセスにおけるCO₂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]



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

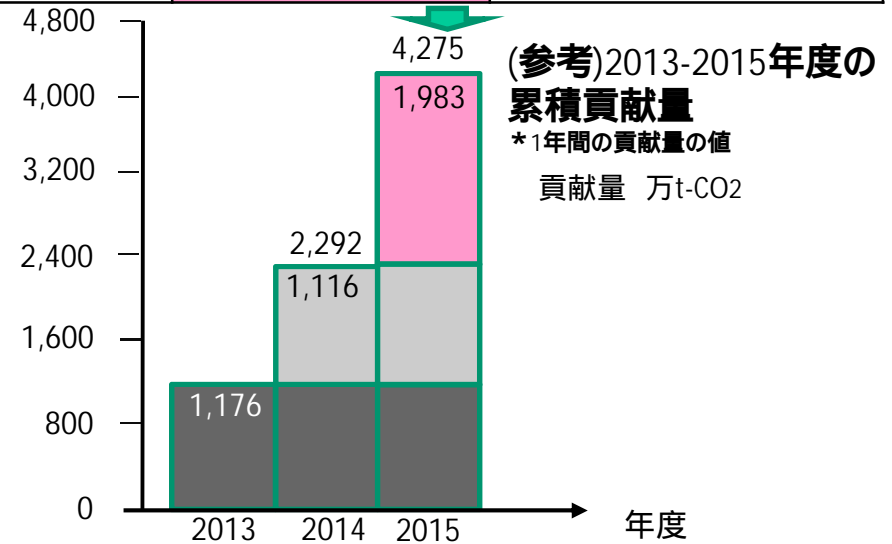
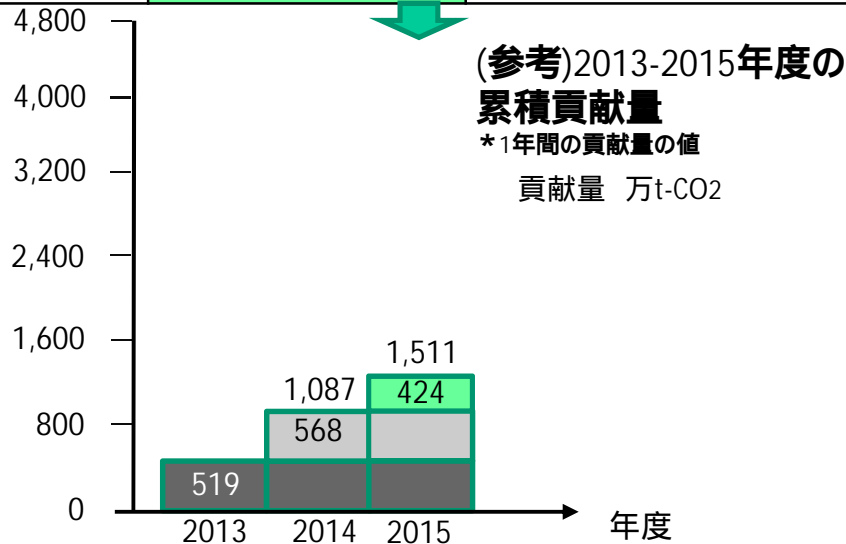
国内及び海外市場における製品・サービスのCO2排出抑制貢献量（2015年度）

国内 排出抑制貢献量（万t-CO₂）

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	184	3,673
家電製品	127	1,630 [内、半導体、電子部品 等の貢献量：179]
ICT製品・ ソリューション	114	566 [内、半導体、電子部品 等の貢献量：278]
合計	424	5,869

海外 排出抑制貢献量（万t-CO₂）

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	1,038	40,262
家電製品 *TVの貢献 のみ集計	75	752 [内、半導体、電子部品 等の貢献量：309]
ICT製品・ ソリューション	870	4,349 [内、半導体、電子部品 等の貢献量：2,173]
合計	1,983	45,363



- 電機・電子業界「低炭素社会実行計画」参加企業で策定した方法論に基づき、参加企業の取組みを集計・評価。 <http://www.denki-denshi.jp/implementation.php>
- 部品等（半導体、電子部品・集積回路）の排出抑制貢献量は、セット製品の内数として産業連関表に基づく寄与率を考慮して推計。
http://www.denki-denshi.jp/down_pdf.php?f=pdf2014/Guidelines_for_device_contribution.pdf

国内部門別CO2排出量に対する抑制貢献

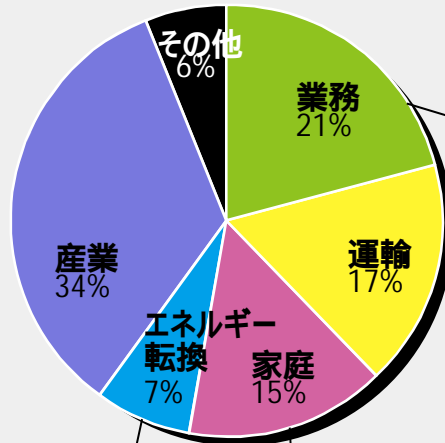
「低炭素社会実行計画」では、代表的な製品・サービスについて、算定方法論を策定のうえ、参加企業によるCO2排出抑制貢献量を把握し、公表していく。

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。

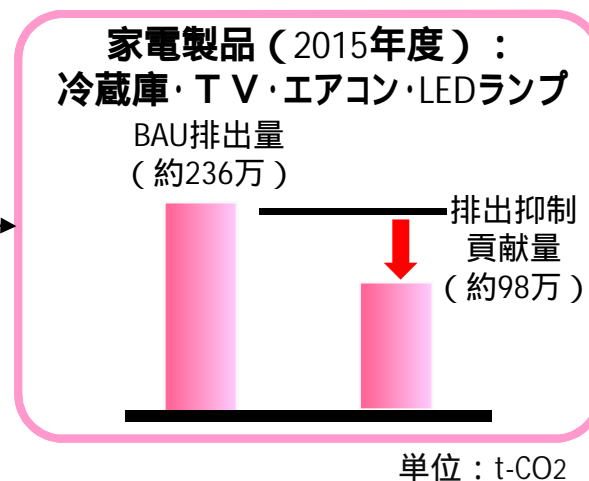
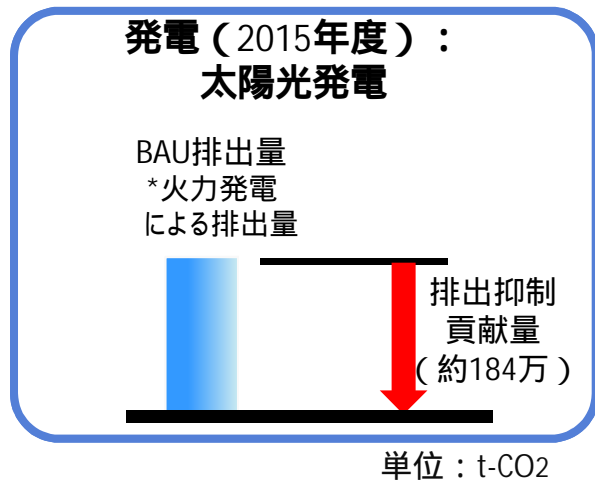
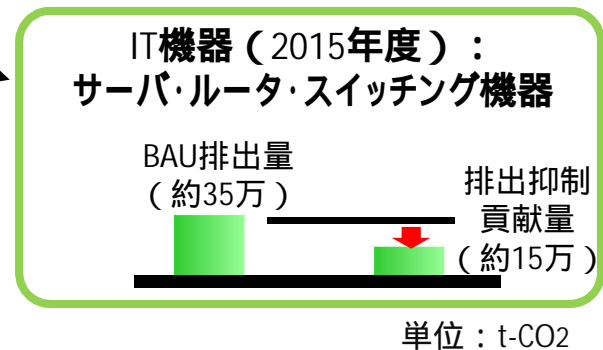
調査対象している製品の内、2015年度フォローアップ結果から、試みとして一部製品の実績結果（BAUからの排出抑制貢献量）*を示す。

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）



主体間連携における電機・電子業界の貢献

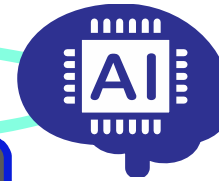
電機電子業界は、社会の各部門における主体間連携において、その持てる技術や製品・サービス等を提供することで地球温暖化防止（社会の省エネ・低炭素化）に貢献。

通信技術の提供

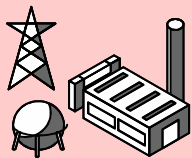
IoTによる
「みえる」、「つながる」、
「最適化」
BEMS, HEMS, FEMS...



低炭素化・適応を実現
するソリューションの提供



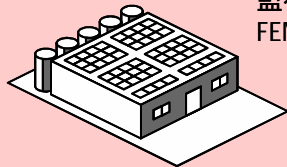
ビッグデータ等の
取得・解析技術、
AI等によるソリューション
の提供



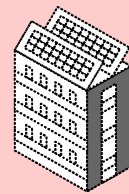
高効率火力発電
(石炭, ガス)
再生可能発電

発電事業

製造業 (モノづくり)

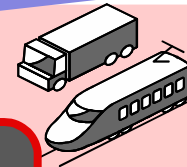


高効率設備・機器
監視制御システム機器
FEMS



オフィスビル

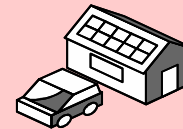
高効率LED照明、空調制御
遠隔TV会議システム
BEMS



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

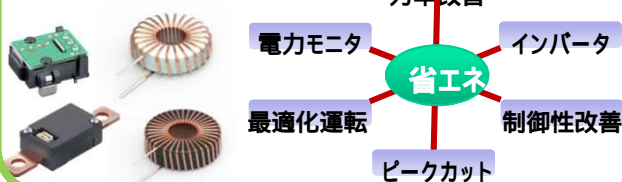
住宅



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

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

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%）

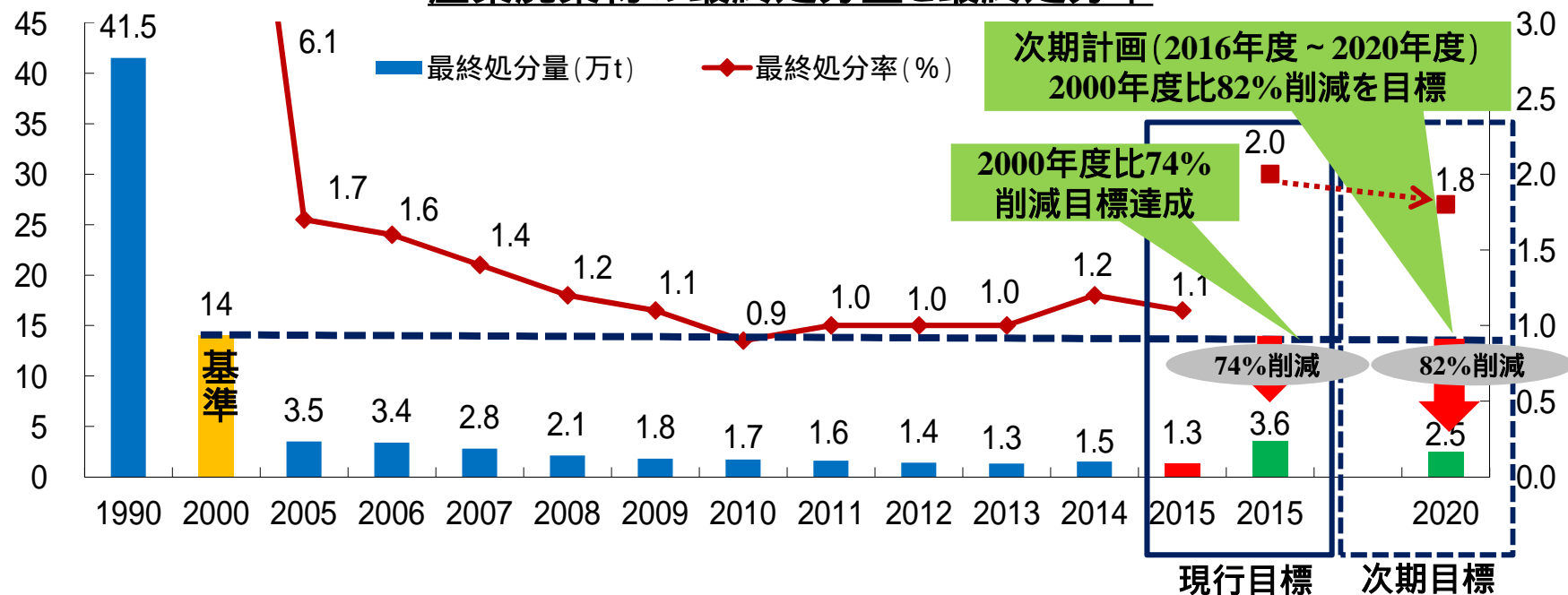
次期計画 最終処分量目標（2016年度～2020年度目標値）

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

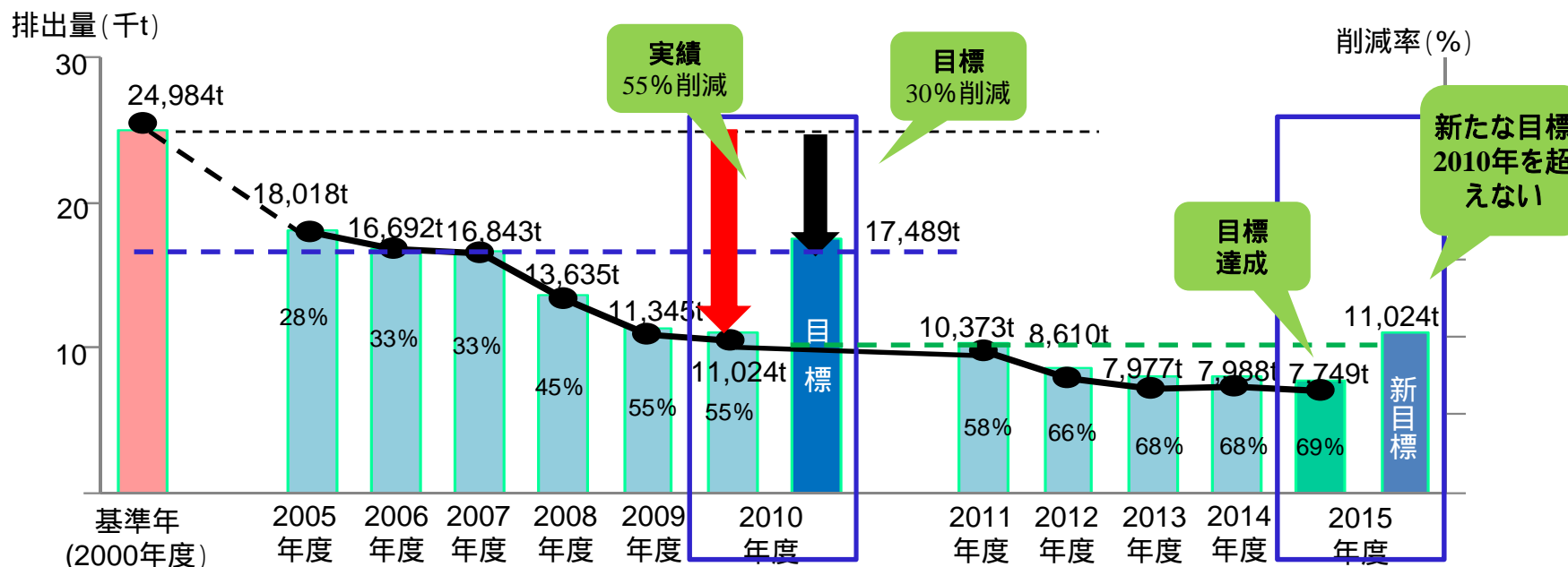


揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制への取組み

「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 +563t）

2015年度排出量：7,749t（前年比 239t）



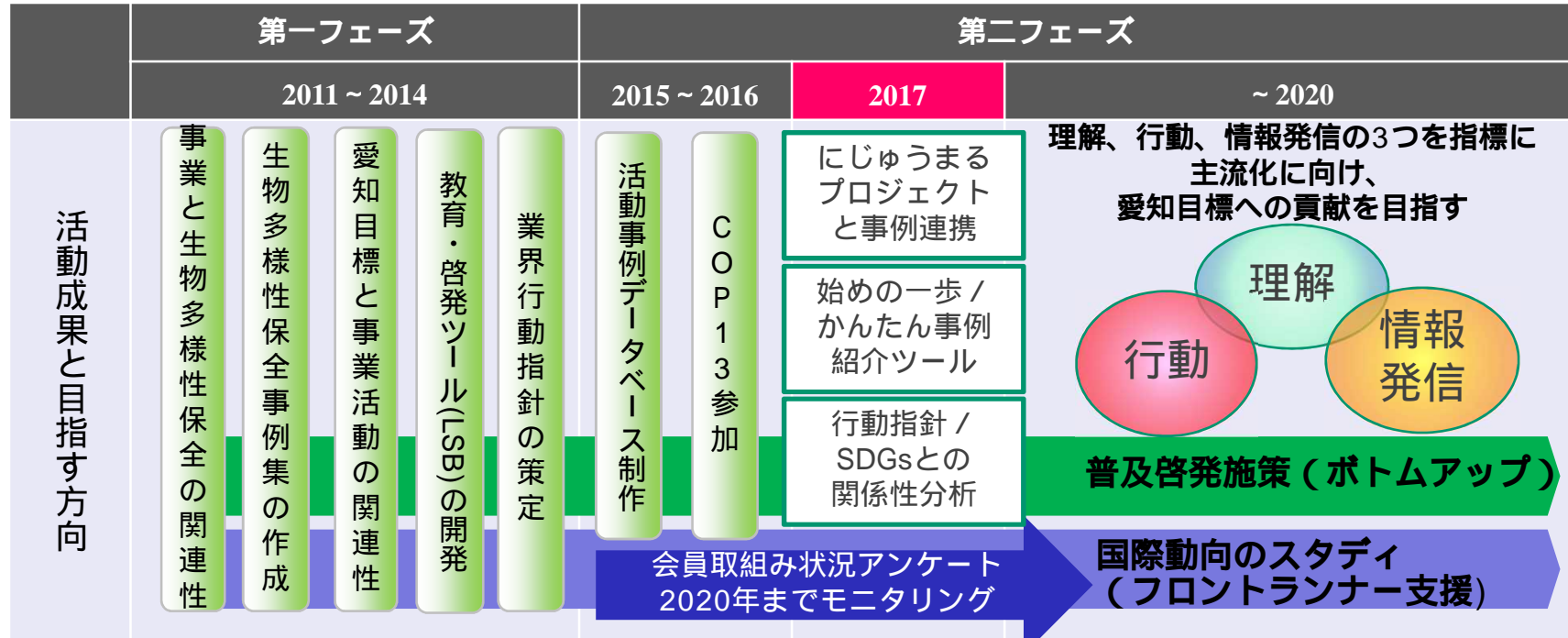
2013年度以降の新たな方向性・目標を達成

- ・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

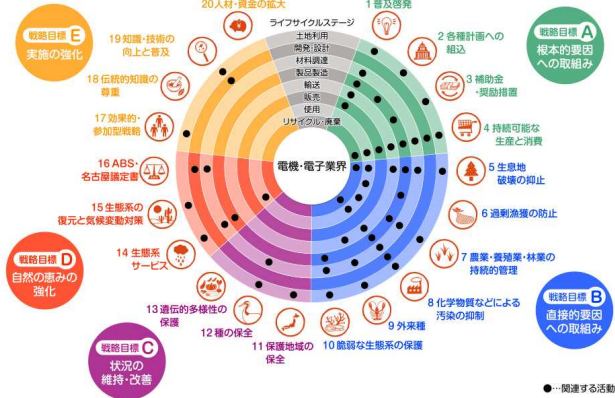
「2018年度まで少なくとも2010年度比で悪化しない」方向性で自主的取組みを継続表明

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 >




電機・電子4団体 生物多様性WG

Ver.1.0 2014/4/24

< 業界行動指針 >

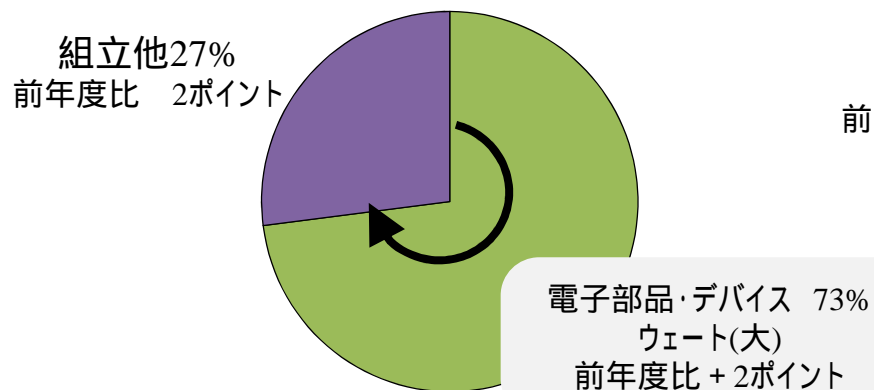




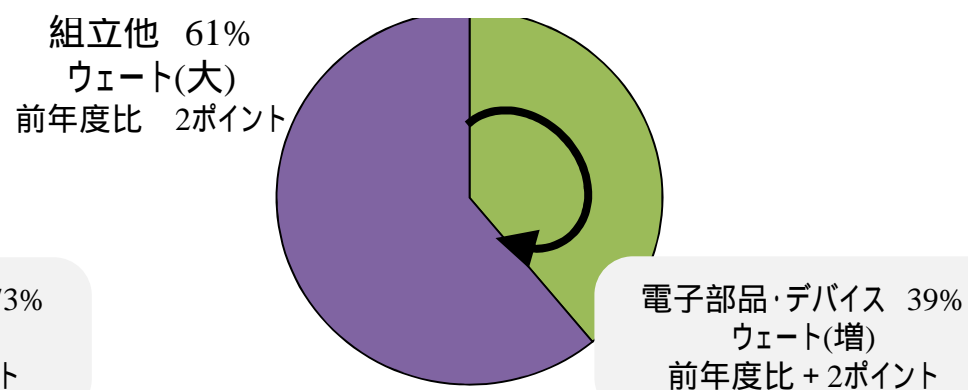
参 考

産業分類別エネルギー原単位改善率

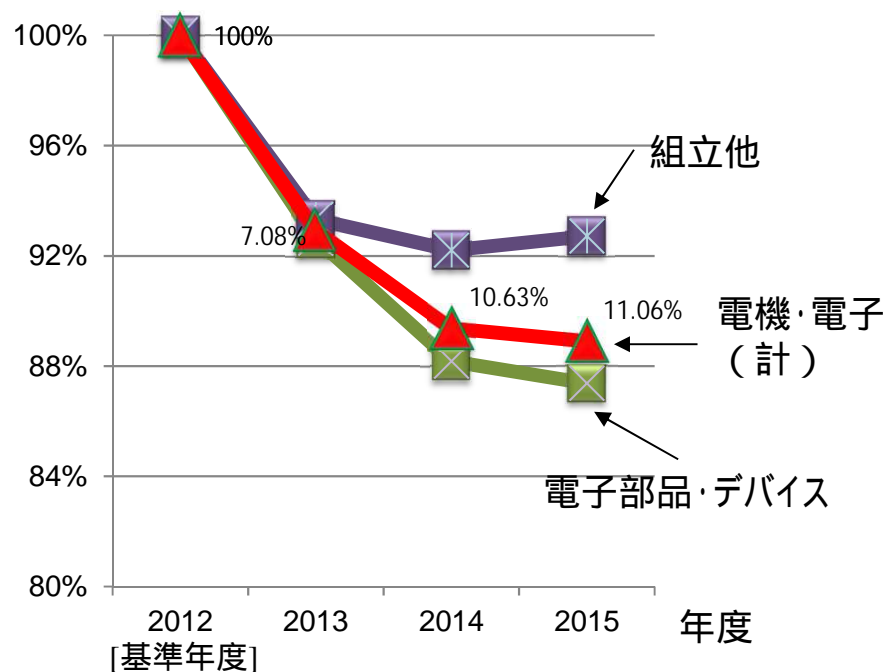
エネルギー使用量比率（2015年度）



<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。

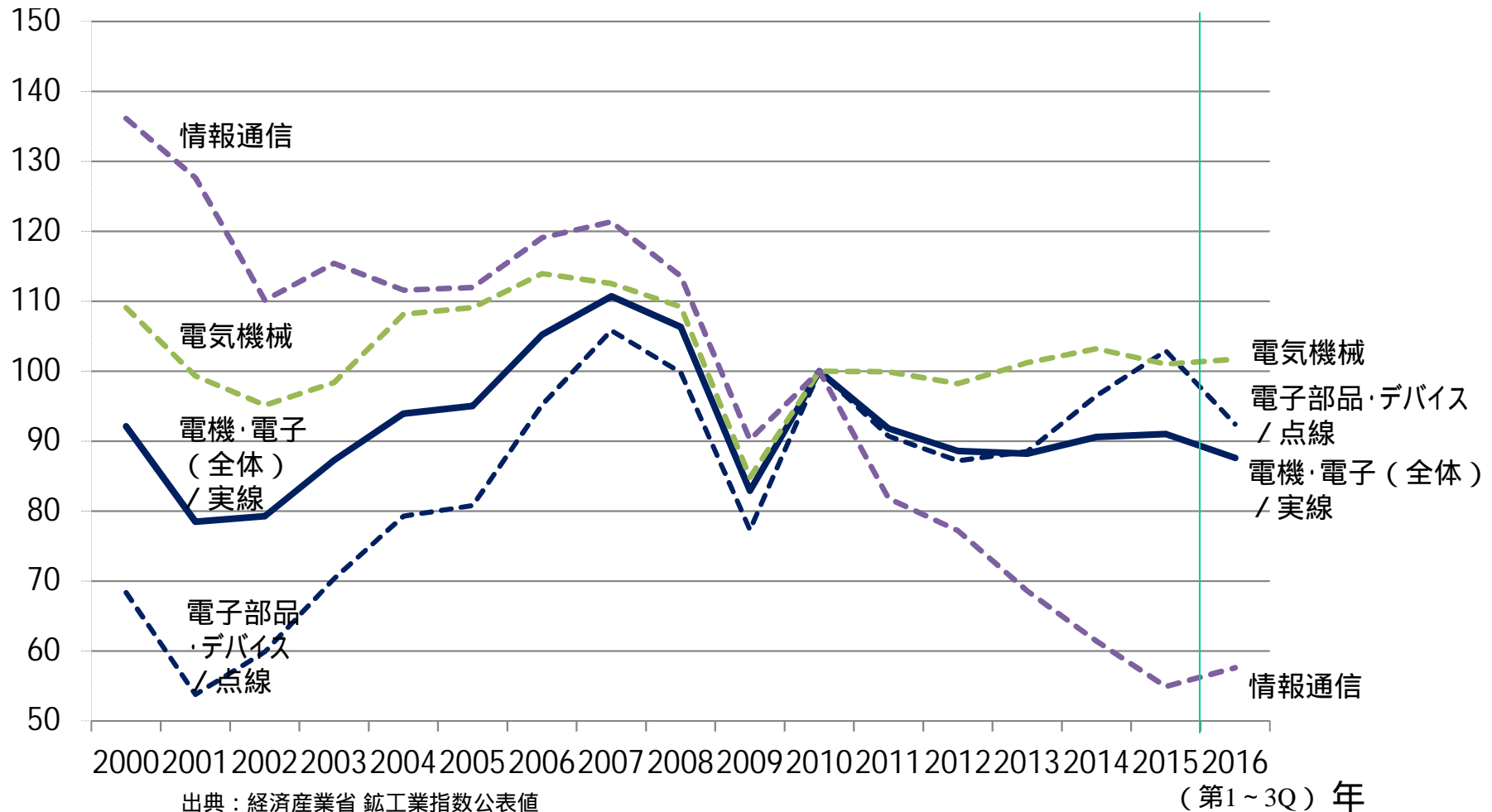
原単位改善状況は、事業再編等もあり、同業種内でも一様ではない。

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）



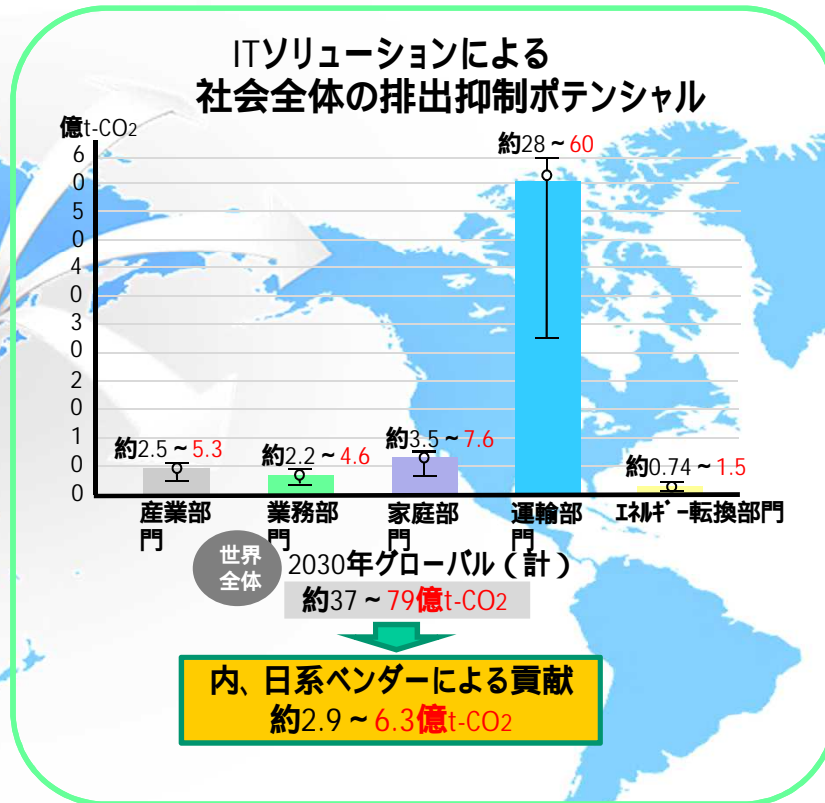
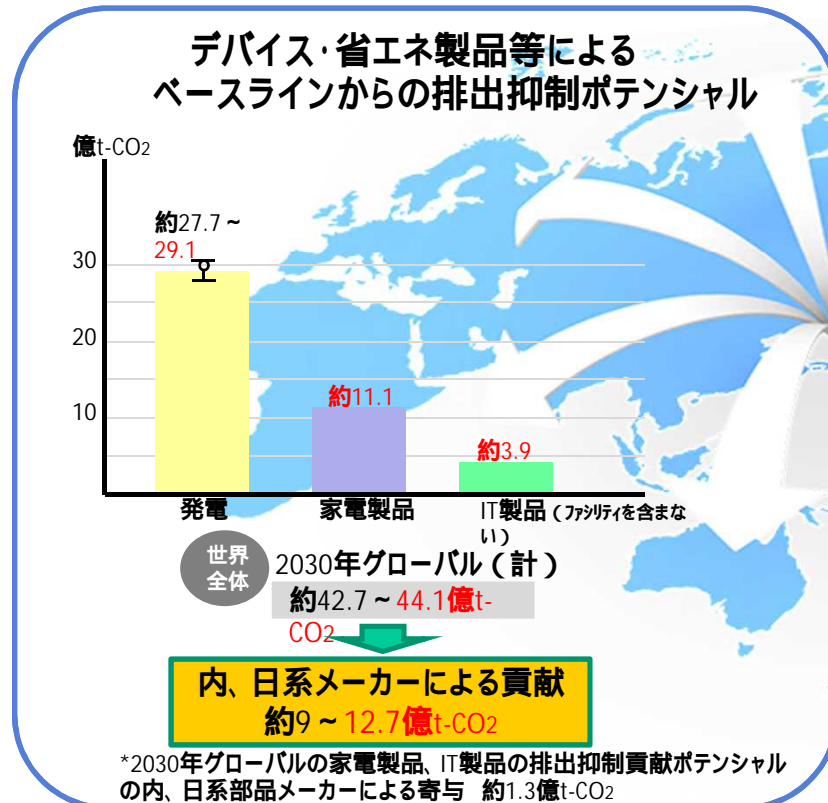
将来のグローバル排出抑制貢献ポテンシャル推計

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CO₂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CO₂排出削減が求められている。

- IEA（国際エネルギー機関）の試算*では、2030年の断面で2 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CO₂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



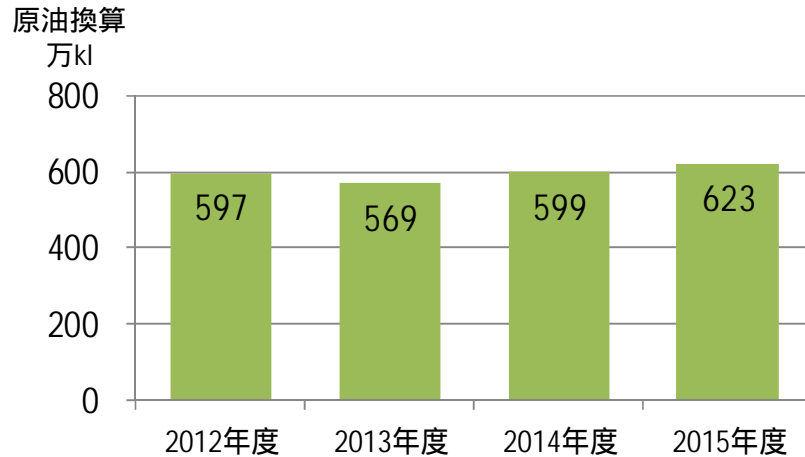
試算・推計：電機・電子温暖化対策連絡会、JEITA グリーンIT委員会等 2014年10月試算
 *部品等（電子部品、半導体素子・集積回路）の排出抑制貢献量は、セット製品の内数として産業連関表に基づく寄与率を考慮して推計。
http://www.denki-denshi.jp/down_pdf.php?pdf=pdf2014/Guidelines_for_device_contribution.pdf

試算・推計：JEITA「ITソリューションによる温暖化対策貢献」報告書 2016年11月

エネルギー消費量、CO2排出量等推移（国内生産プロセス）

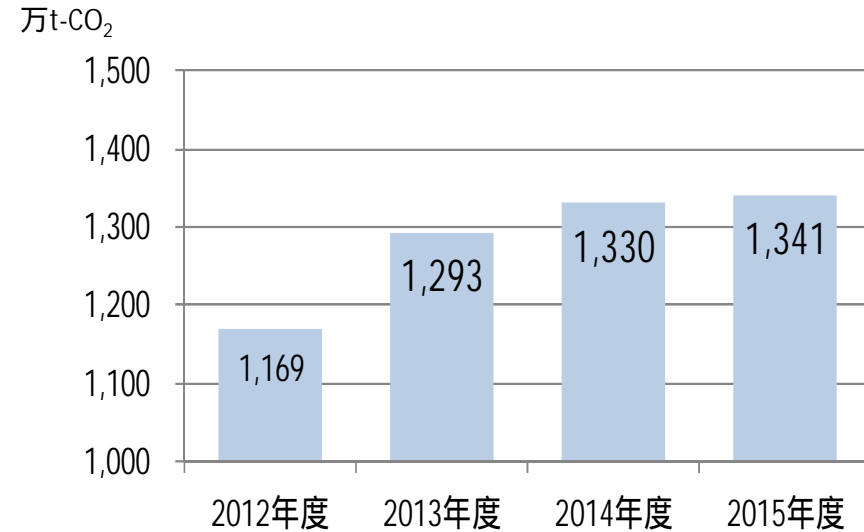
エネルギー消費量 推移

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%）



CO₂排出量 推移

2015年度 CO₂排出量 1,340.5（万t-CO₂）：
（基準年度比 + 14.70%、2014年度比 + 0.77%）



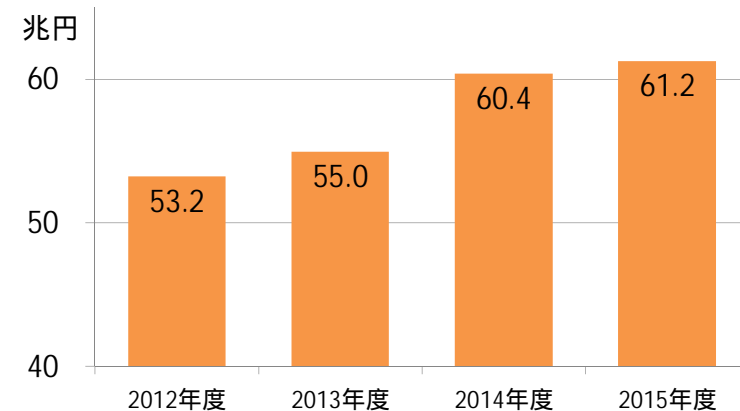
電力CO₂排出係数：温対法調整後係数を使用

【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%）

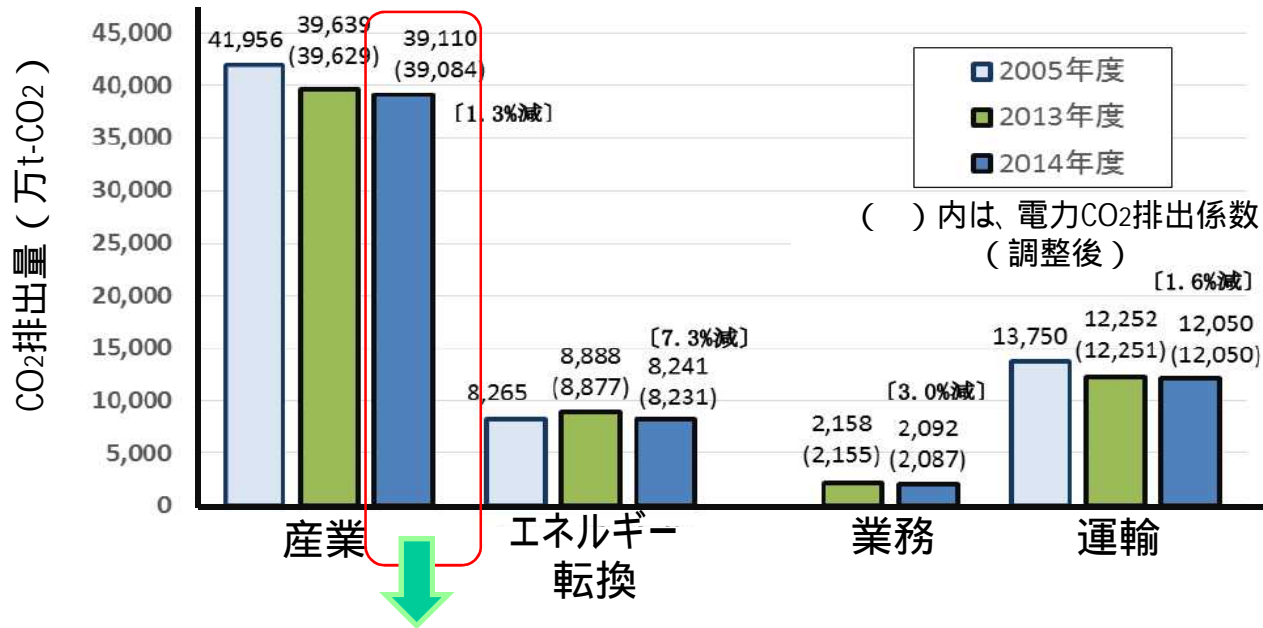
当業界の目標指標は、省エネ法に準拠した原単位の改善率であり、共通の活動量は存在しない。業界内での検討における参考として、活動量に相当するものを実質生産高としてフォローしている。

- 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)

