

日本自動車部品工業会における 低炭素社会実行計画の取り組み

1. 自動車部品工業会の概要
2. 自動車部品工業会での低炭素社会実行計画の取り組み概要
3. 2013年の削減の取り組み
4. 製品での削減貢献の取り組み
5. 海外での削減貢献の取り組み
6. オフィス・事務部門、運輸部門での取り組み
7. 2020年以降の検討状況
8. 省エネ・CO₂排出削減のための取り組み・PR活動

2014年11月26日
一般社団法人 日本自動車部品工業会

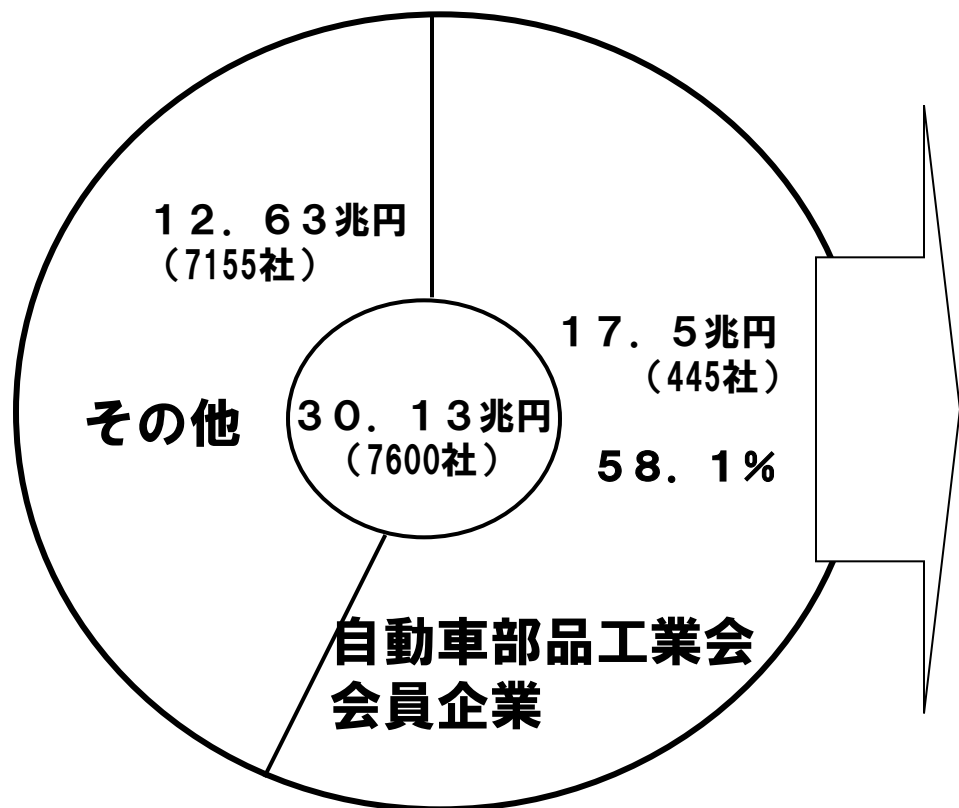
1. 自動車部品工業会の概要

2/19

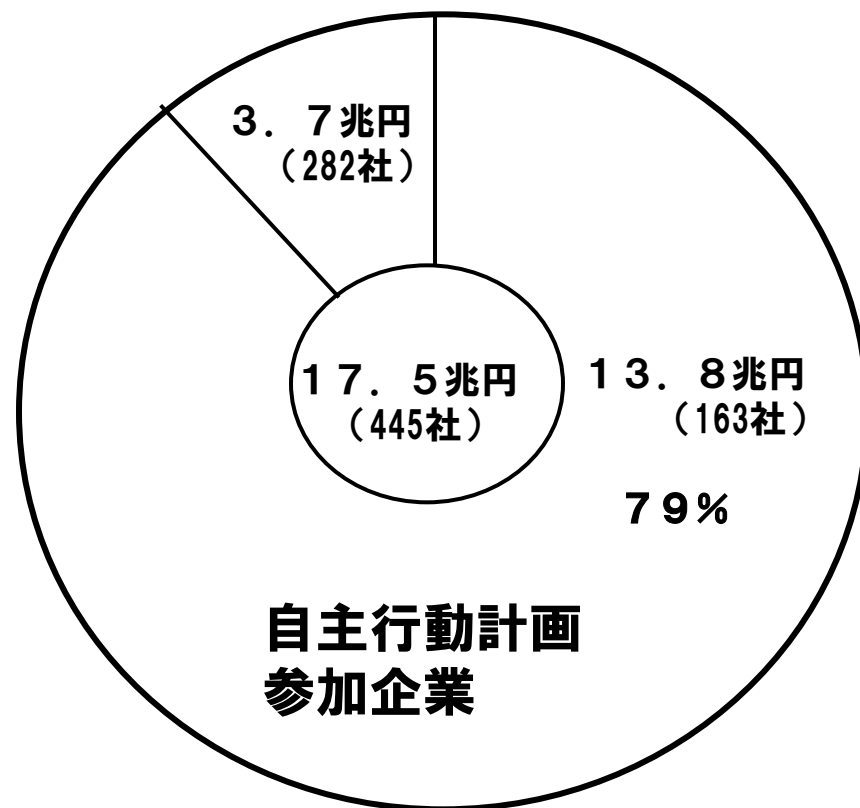
業界の主な事業：自動車関係部品

エンジン搭載部品、ブレーキ・クラッチ車軸 等

自動車部品業界



自動車部品工業会



※団体加盟会社数：平成25年12月31日現在

企業数・市場規模は平成25年調査の工業統計データ

2. 自動車部品工業会での 低炭素社会実行計画の取り組み概要

(1) 目標と目標設定の考え方

目標項目	基準年	目標年	目標値
出荷金額あたり CO2排出原単位	2007年	2020年度	年平均1%減 (2007年比13%減)

前提条件

- 《削減範囲》生産工程＋事務所＋研究施設等、省エネ法範囲と同様の範囲
- 《電力排出係数》2007年受電端で固定（データ掌握が明確になり生産が安定）
- 《生産》自動車生産台数と次世代車比率を勘案し、出荷金額を部工会で想定

目標設定の考え方

- ・省エネ努力効果で評価するため、出荷金額当たり原単位を削減目標とした
なお、原単位は、自主行動計画参加企業の集積試算での出荷金額・使用エネルギーが
業界全体と比例するとみなし推定算出した
- ・会員企業は技術的・経済的な可能な範囲で過去から省エネ努力を進めて
おり、原単位を年平均1%削減が最大限の取り組み

第7次「環境自主行動計画」

I. 第6次計画に対する第7次計画の主な改正内容

- (1) CO2排出量低減達成目標は2020年度までとし、低炭素社会構築に向けた自主行動計画に基づき設定するとともに最先端技術にも取り組む
- (2) 製品系の化学物質管理への取組みにREACH規則等の対応を加味、生産系の副資材の管理にグローバルな観点を加味する
- (3) 環境効率を進展させ、製品から事業まで含めた環境効率の推進する

II. 数値目標

CO2排出量

- 2020年度のCO2排出原単位（排出量/出荷額）を2007年度比で13%低減する（年平均1%低減）
- （エネルギー政策等の変更があった場合には、見直しを検討する）

1. 地球温暖化対策

(1) 製品の開発設計段階における環境影響の軽減への取り組み

自動車メーカーが設定する燃費の向上、排出ガスの低減などに、部品メーカーの立場から積極的に参加協力し、LCA評価も加味して、部品の軽量化、性能・効率の向上、新システム、新素材の開発等を目指して環境負荷の低減に寄与する。

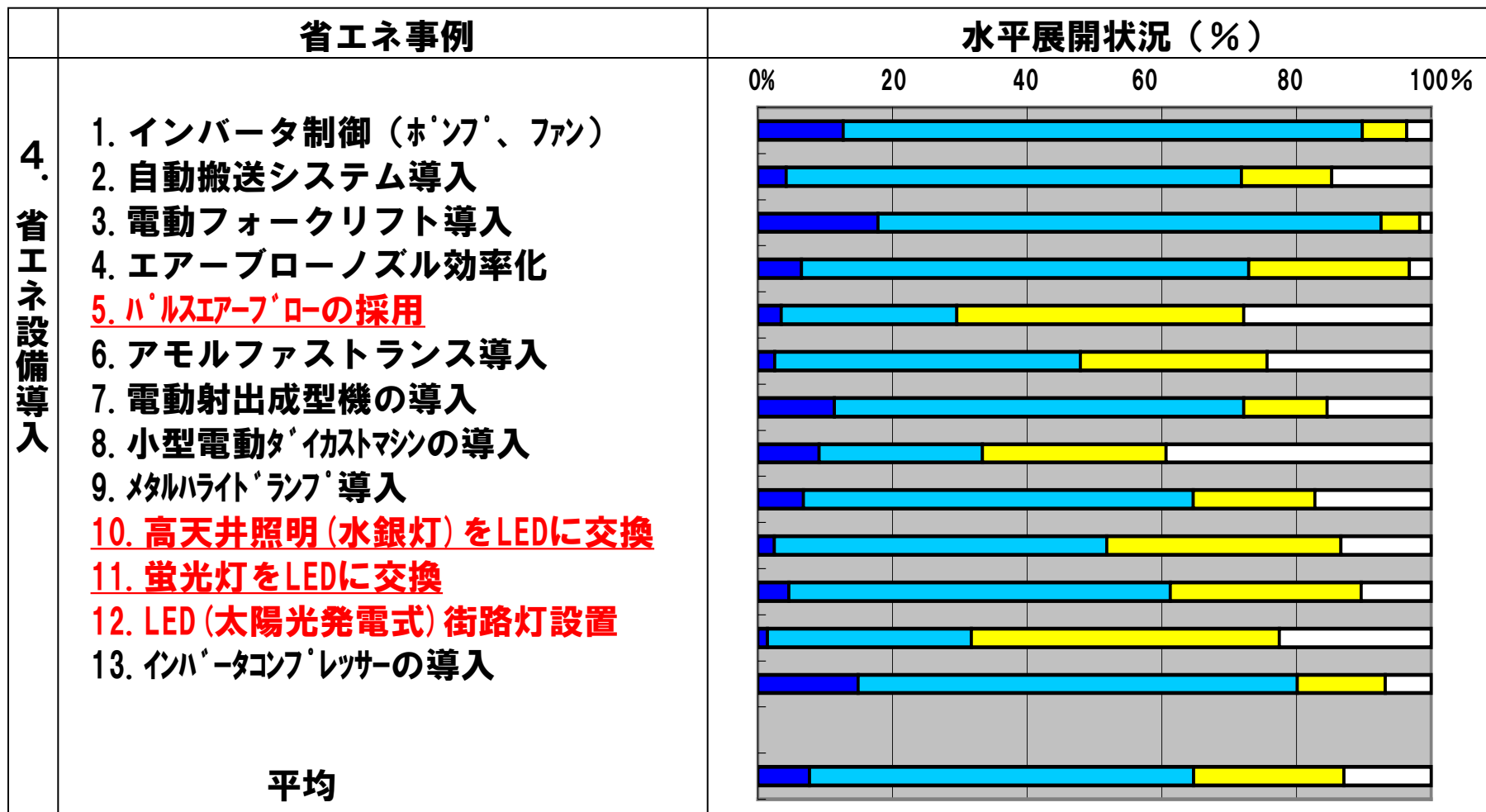
(2) 製品の生産段階における環境影響の軽減への取り組み

生産段階では多種多様な製造工程、設備を使用している。これらの工程、設備について「日常管理」「運転管理」「工程・工法改善」「省エネ設備導入」「熱源・燃料変更・熱回収ほか」の5分野に関する部工会並びに産業界の各種対策情報・省エネ技術の共有化をはかり、省エネ対策を推進するとともに最先端技術（BAT）の省エネ対策への活用に努める等により、2020年度のCO2の排出原単位を2007年度比で13%低減する目標で、その達成に努める。ただし、エネルギー政策等の変更があった場合には、見直しを検討する。

(3) 省エネ事例の水平展開状況 (朱書きがBATテーマ)

5/19

展開した省エネ事例は回答会社の60%以上(平均)で実施
⇒今後も新規事例の収集と展開を継続



1. 日常管理 ～ 6. 熱源・燃料変更、熱回収
も同様に調査済み

■ 全て済 ■ 一部済 ■ 今後実施 □ 実施不可
(フォローアップアンケート調査回答会社約170社の比率)

(4)省エネ実施事例 (朱書きがBATテーマ)

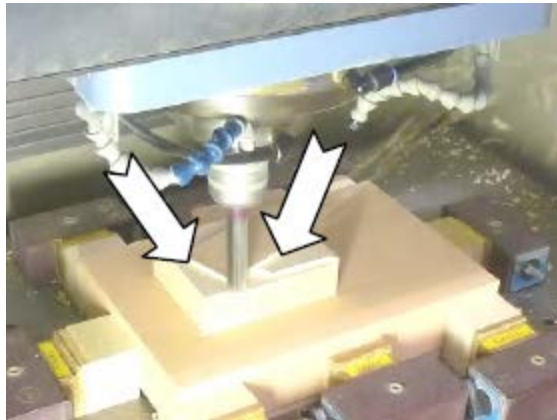
6/19

区分		主な省エネ事例					BAT 事例
		省エネ方策	具体的な事例	新規	横展		
生産 工程	設備 工程 改善	・ケナフを用いた射出成形材料の開発	・流動性、機械物性を満足する射出成形材料の開発 （プレス成形→射出成形により電力低減）	○			
		・断熱による放熱ロス低減	・セラミック系断熱塗料塗布(コンプレッサー室の屋根) ・アルミ溶解炉に蓋を設置		○		
		・エネルギーJIT活動 （ジャスト イン タイム）	・使用量、使用場所・時間の事前情報に基づく最適供給制御(圧縮エアー、空調等)		○		
	省エネ 設備 導入	・パルスエアーブローの導入 （エアブローのパルス間欠化）	・切粉除去にエアセービングバルブを使用 ・オールエアー制御による間欠ブロー化	○		①	
		・LED照明の導入	・水銀灯のLED化(高天井、外灯) ・蛍光灯のLED化(検査、作業場、通路)		○	②	
	管理 改善	・全社の電力使用量視解化による節電	・工場毎の毎時電力使用量視解化(社員に展開) ・過去の実績と気温から最大電力予測方法を確立		○		
		・グリーン工場づくり	・従業員自らの手でグリーンカーテンづくり推進 ・各職場での取組み情報を共有化		○		
建物		・空調用屋外機の電力抑制	・スーパーコンデンサーの設置（給気の冷却装置） ・湿式フィルターによる給気の冷却	○			
		・太陽光発電の導入	・屋根面に太陽光パネル設置 （自家消費、休日の余剰電力を売電）		○		

①パルスエアブローの導入

連続ブローを間欠ブローに変えるエアセービングバルブを
エアブロー回路に組み込み工場エア使用量を低減

改善前



流量

連続ブロー

時間

自動運転中は、切粉除去のため工場エア
(140L/分)を連続消費

【消費電力】 1.54 MWh/年

改善後



流量

※間欠ブロー

時間

ON・OFFを繰り返す間欠ブローで工場エア
を半減(70L/分)、ブロー効果の低下なし

【消費電力】 0.77 MWh/年 (50%低減)
【効果】 0.77 MWh/年、0.23t-CO2/年
【投資】 25 千円/箇所

※全てのエアブロー設備に展開可能

②LED照明の導入

- ・全社の蛍光灯をLED照明に更新
- ・工場の高天井照明を水銀灯からLED照明に更新

蛍光灯のLED化



蛍光灯:51,340本 → LED照明:51,340本
【36W/本】 【24W/本】

LEDランプと安定器を取替え
(既設蛍光灯器具はそのまま活用)

水銀灯のLED化



水銀灯:79灯 → LED照明:72灯
【0.4kW/灯】 【0.15kW/灯】
(レイアウト変更で7灯削減)
点灯時間: 24h/日 → 20h/日
(LED化で4h/日消灯)
寿命: 12,000時間 → 50,000時間

【消費電力】10,823→7,215MWh/年 (33%低減)
【効果】 3,608 MWh/年、1,300 t-CO₂/年
【投資】 440,000 千円

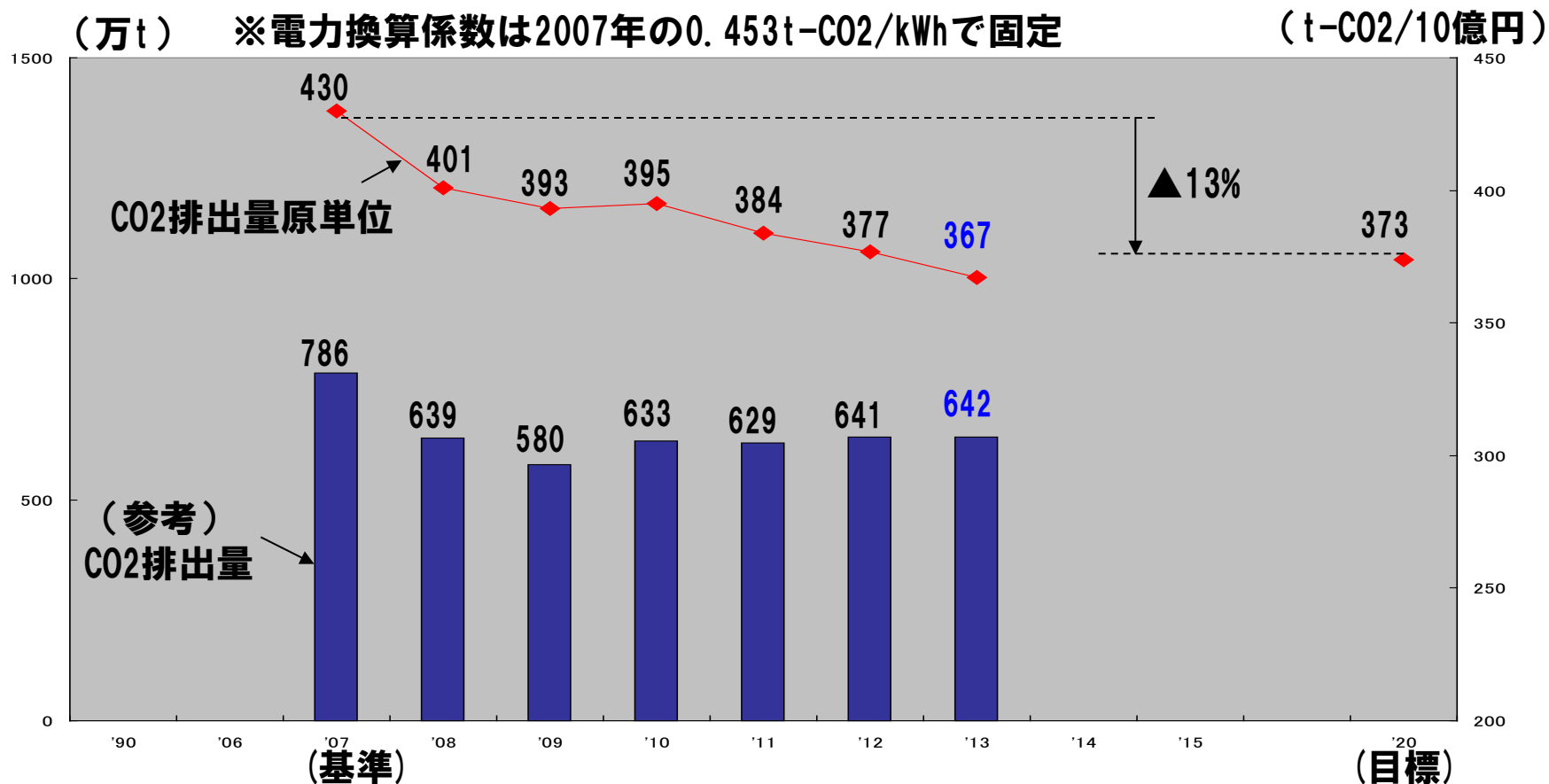
【消費電力】 197 →56 MWh/年 (71%低減)
【効果】 141 MWh/年、41.8t-CO₂/年
【投資】 10,400 千円

3. 2013年の削減の取り組み

9/19

(第7次自主行動計画で目標を定め活動を推進中)

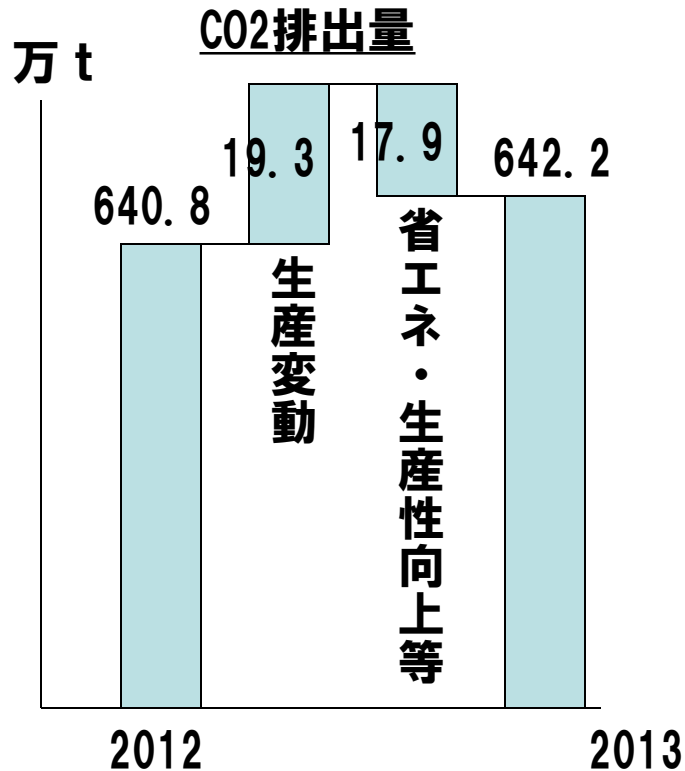
年度目標：CO₂排出量原単位を年平均1%の改善を図る



実績

CO₂原単位目標は達成の状況、今後も着実な削減活動を進める

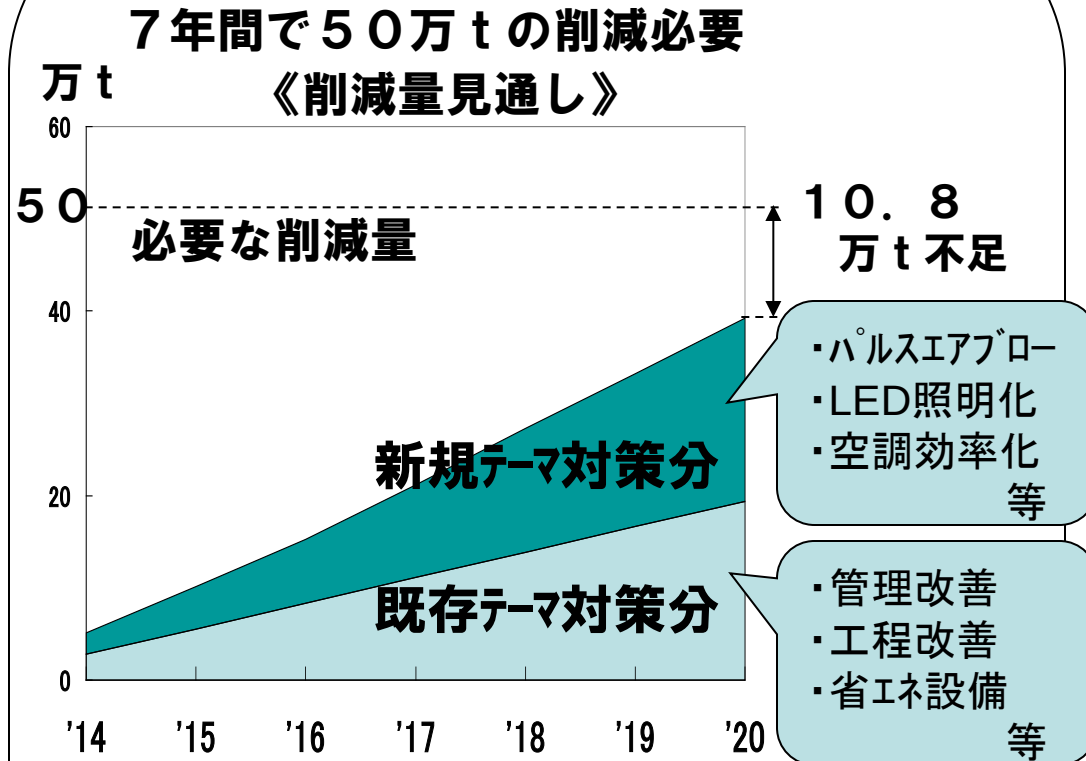
2013年CO2排出原単位 変化の要因



継続的省エネ活動で
原単位を良化

※電力換算係数は2007年の
0.453t-CO₂/kWhで固定

2020年に向けたテーマ積み上げ状況



2020年目標への削減テーマの
充当率は約7割であり、達成に向けて
楽観視はできない

事例No.	事例年	項目10区分
24-062	H24	加熱装置
24-063	H24	加熱装置
24-065	H24	化
24-066	H24	熱損失防
24-067	H24	加熱装置
24-068	H24	加熱装置
24-069	H24	加熱装置
24-070	H24	加熱装置
24-071	H24	加熱装置
24-072	H24	加熱装置
24-073	H24	加熱装置
24-074	H24	・事務用機
24-075	H24	ど
24-076	H24	加熱装置
24-077	H24	用
24-078	H24	加熱装置
24-079	H24	化
24-080	H24	・事務用機
24-081	H24	ど
24-082	H24	ど
24-083	H24	など
24-084	H24	心用加熱装置
24-085	H24	ど
24-086	H24	利用
24-087	H24	の熱損失防
24-088	H24	機・事務用機
24-089	H24	機・事務用機
24-090	H24	ど
24-091	H24	用加熱装置
24-092	H24	設備
24-093	H24	設備
24-094	H24	用加熱装置
24-095	H24	機・事務用機
24-096	H24	利用
24-097	H24	用加熱装置
24-098	H24	機・事務用機
24-099	H24	の熱損失防
24-100	H24	の熱損失防
24-101	H24	の熱損失防
24-102	H24	の熱損失防
24-104	H24	用加熱装置
24-105	H24	の熱損失防
24-106	H24	の熱損失防

《優良事例の集約》

- ・ 会員企業の実施事例を毎年収集 {今年度分106件(全895件)}

⇒ 温暖化防止分科会で水平展開可能・低コスト事例を選定

⇒ 夏季・冬季の節電テーマを中心に省エネ事例マップを作成
(2回/年)

《着実な展開》

- ・ 会員企業への省エネ説明会を開催(1回/年)
- ・ 部工会ホームページに掲載(毎年更新)

会員企業の主な省エネ対策項目

- ① 目で見える日常管理への改善提案(設備のエネルギー分析等)
- ② 設備機器の管理項目・管理手法改善(ISO14001に基づく環境側面よりの分析)
- ③ 生産工程の統廃合(工場間等も含む)、生産効率向上等のプロセス合理化
- ④ 低CO₂排出熱源・燃料への変更・転換
- ⑤ エアコンプレッサー等の分散化と低圧化、最適化、間欠運転化等の運用改善
- ⑥ 油圧制御から電動制御への拡大
- ⑦ インバータ技術の応用展開・拡大
- ⑧ エネルギー使用状況の見える化運動、データ化による現状把握の徹底と結果の公開・PR

等

4. 製品での削減貢献の取り組み

12/19

概要

自動車は80%以上が部品調達で構成されており、部品メーカー等の技術開発により、燃費向上(CO2削減)に貢献

取り組み状況

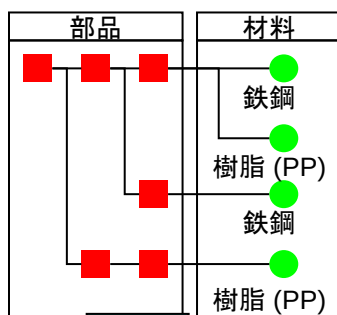
- ① 部品の軽量化
(部品・材料の削減・置換、部品点数削減、モジュール化)
- ② 高機能化(エンジン効率・伝達効率の向上)
- ③ 運転支援(ITS、カーナビ) 等

部工会での活動

部工会LCAツールの作成と普及活動

製品の「部品構成」と「使用材料」からLCA値を簡易的に算出するツール
⇒会員各社がLCAを効率的に製品設計に活用できる

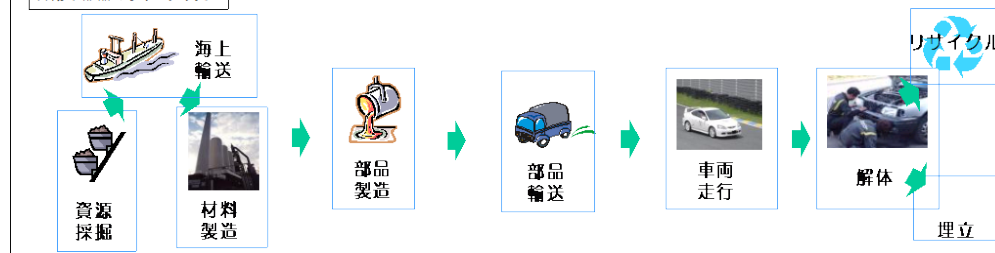
入力



結果

	部品製造	部品製造	部品輸送	車両走行	部品廃棄
電力 (kwh)	91	213	47	474	627
A重油 (L)	423	317	76	281	513
C重油 (L)	563	483	87	863	266
LNG (t)	539	149	250	647	160
LPG (t)	103	309	673	269	472

自動車部品のライフサイクル



JAPIA LCA計算ツール (エクセル)

材料分類データベース

加工工程データベース

産環協公開情報 × JAPIA独自情報

	材料製造	部品製造	部品輸送	車両走行	部品廃棄
CO2 (g)	285	481	125	891	971
NOx (g)	228	804	708	690	835
SOx (g)	45	462	512	25	287
PM (g)	386	386	675	310	501
BOD (g)	285	965	335	845	836
COD (g)	590	70	577	813	985

会員会社へのLCIツールの普及を図り、

①日本LCAフォーラム表彰（会長賞）を受賞（2014年1月）

②LCIツール説明会を開催

（参加数：2013年79社、2014年130社）

により、製品開発での環境側面の評価を啓発



LCA日本フォーラムの山本会長より
会長表彰を受ける豊田総合技術委員長



説明する 岸田リーダー

今後、自動車主要部品でLCAデータベースを整備し、会員企業にてCO2削減が見える化し、燃費向上の活動の拡大に貢献していく

5. 海外での削減貢献の取り組み

14/19

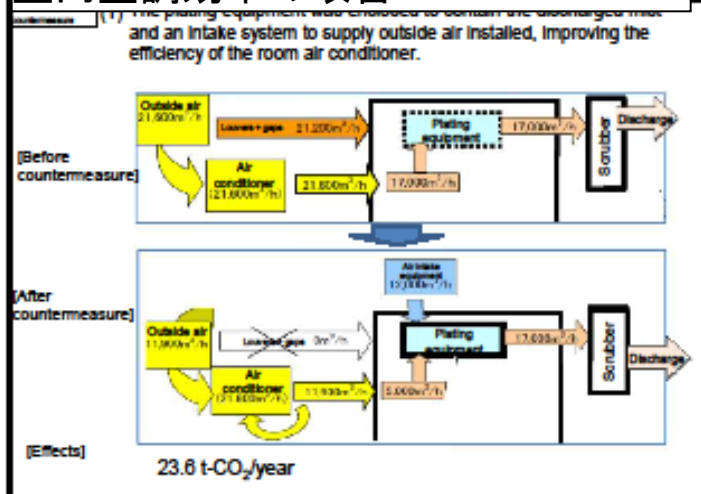
日本の省エネ実施事例を啓発普及

(抜粋) 省エネ事例マップ^{*} (英語版)

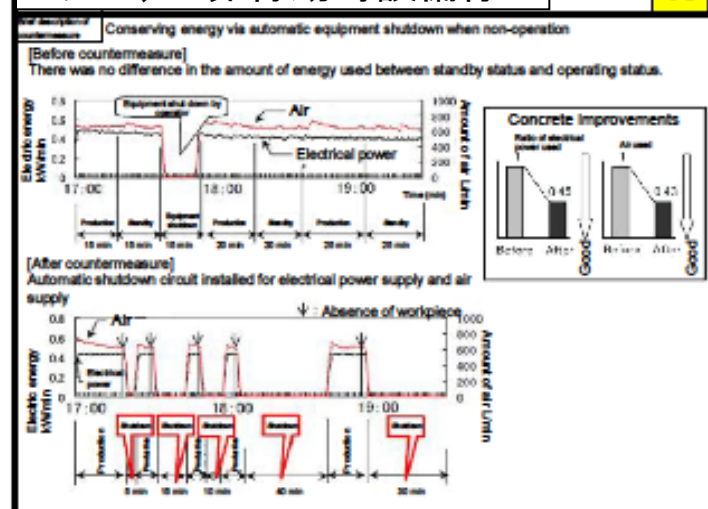
Investment level Energy saving items		Small (less than 100 thousand yen)		Middle (100 thousand yen - 1 million yen)	
Measures	Items	Effect	Title	Effect	Title
Cut	Switch off of main electricity supply when production is stopping	Large	Switch off of substation in holidays	Small	Automatic operation of conveyer by detecting pallets
Shift Energy saving combining with reduction of peak electricity	Control time of conditioners usage of thermal energy storage		during peak time of electricity demand		tion of ing system for conditioners
Change	From entire air conditioning to local air conditioning	Large	Local air conditioning for partial operation in holidays	Large	Local air conditioning by setting interlocking damper blade system

日本の省エネ事例マップ^{*}をベースに再編・英訳し、
部工会ホームページへ掲載
(省エネ事例を投資と対策別にマップ化)

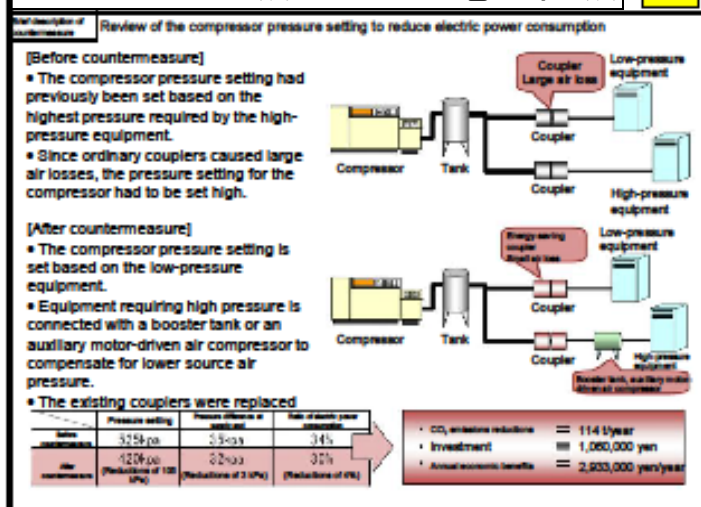
めっき装置給気を外気導入に変更し、室内空調効率の改善



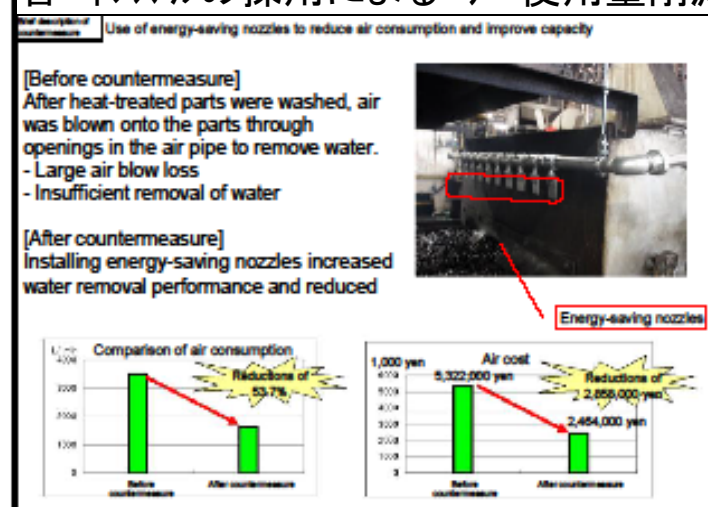
ショットブラスト非稼働時設備停止



コンプレッサ元圧減圧による電力低減



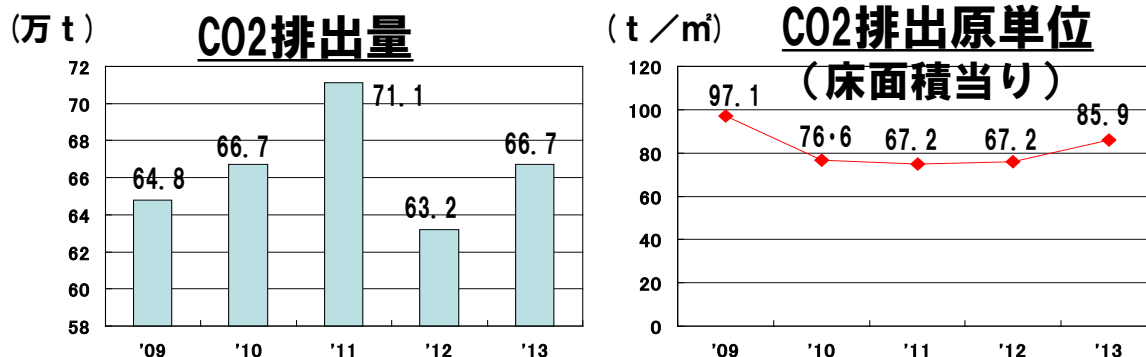
省エネノズルの採用によるエア使用量削減



オフィス・事務部門での取り組み

定義

- ・事業活動(生産部門)関連施設に、工場内にある各種教育厚生施設、研究施設を含める
- ・オフィス部門の対象に、本社ビル(管理部門)や営業活動関連として営業所(自社ビル・テナト)や営業所の営業車の燃料を含める

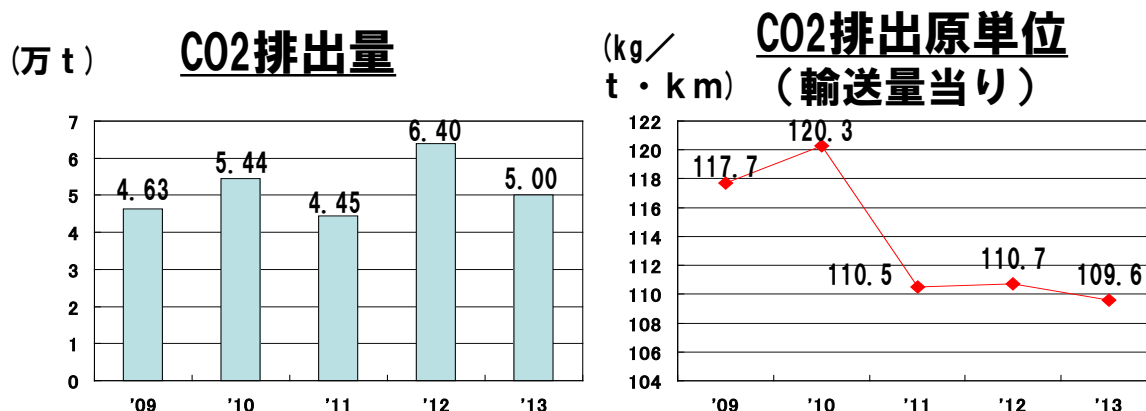


- ・主な省エネ対策で
 - ・空調運転の最適化
 - ・冷暖房の使用規制
 - ・不要照明の消灯
 - ・省エネ設備への転換 等
 着実に省エネ対策を実施

運輸部門での取り組み

定義

自家物流を実施の企業の輸送量とエネルギー使用量を集計



- ・主な省エネ対策で
 - ・梱包材の軽量化
 - ・積載効率の向上 等
 着実に省エネ対策を実施
- ・一部でエコカーを導入実施

7. 2020年以降のCO2削減検討状況

17/19

理事会

総合技術委員会

環境対応委員会

低炭素プロジェクト

製品環境部会

生産環境部会

温暖化防止
推進分科会

連携

LCA分科会

連携

検討事項

《情報収集・分析》

- ・ 将来社会動向
- ・ 外部情報収集・解析
- ・ 自動車業界動向
- ・ 他業界動向
- ・ 製品市場への影響分析

《削減検討》

- ・ 削減アイテム検討・積上げ
- ・ 削減活動見通し検討
- ・ シナリオ検討

9月 10 11 12 1 2 3 4

検討・複数案提示

検討
・調整

審議・
決裁

公表

8. 省エネ・CO₂排出削減のための取り組み・PR活動 18/19

(1) CO₂削減対策

製品関連

製品開発
段階での
盛り込み

- ・リサイクル性を配慮し、製品分解性、材料識別、再利用等の改善
- ・使用済み部品のリユース、リサイクル技術
- ・部工会としての活動指針・事例の提示で啓発

生産関連

削減活動

- ・部工会として、会員企業の削減事例の集約とホームページでの展開、省エネ優良工場見学会、勉強会の開催等での情報発信

(2) CO₂以外の温室効果ガス対策

製品関連

・CFC-12
・HFC134a

カーエアコン冷媒の回収・破壊事業に関し
(財)自動車リサイクルセンターの事業に協力

生産関連

・HFC22 等

工場・ビルの空調等の保持・点検・廃棄に関し
フロン回収・破壊法に基づき冷媒回収等の徹底
に努力

- ・ 会員企業の主要会社では、環境目標をはじめ、具体的な取り組み事例をホームページや冊子等に掲載し、情報発信を積極的に推進
- ・ 環境月間、省エネ月間での家庭・従業員向けのC02削減活動の啓発・教育

(4) 森林吸収源の育成・保全について

会員企業の取り組み例

会員企業により

- ・ 独自もしくはグループ会社での活動の展開
- ・ 事業所周辺地域住民や県等の行政との協働による活動の展開
等

水源地域の森林づくりや
森林保全活動に取り組み