

日本ゴム工業会

低炭素社会実行計画 パワーポイント説明資料

Ⅰ. ゴム製品製造業の概要 ①

(1)概要

主なゴム製品(自動車タイヤ、工業用品(ベルト、ホース、自動車用部品(防振ゴム、ウェザーストリップなど)、履物、スポーツ用品)



乗用車用タイヤ



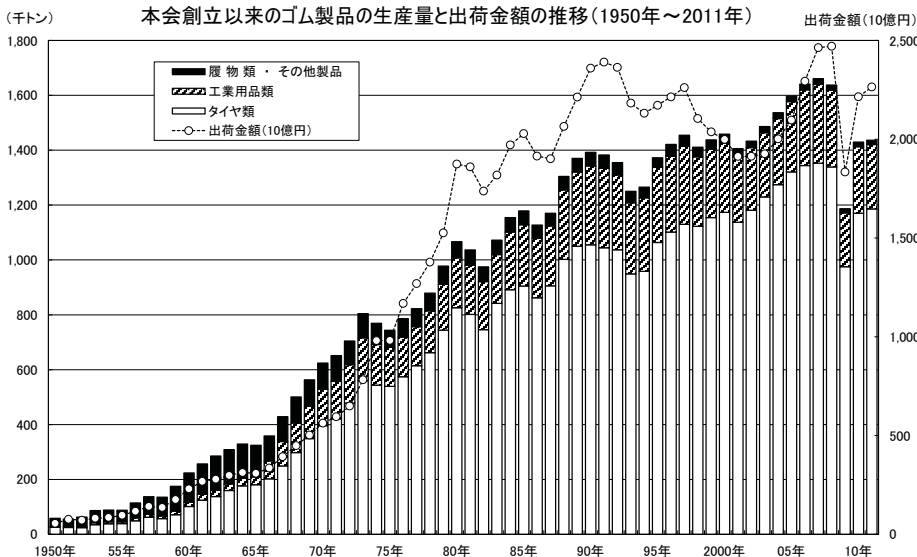
コンベアベルト



自動車用部品



履物



<日本のゴム製品製造業の概要>

生産量: 148万トン(新ゴム量)
出荷金額: 2兆3千億円
企業数: 2477社*
従業員数: 12万人*
 ※工業統計(2010年)
出所: 経済産業省生産動態統計
 (2011年度)

<日本ゴム工業会の概要>

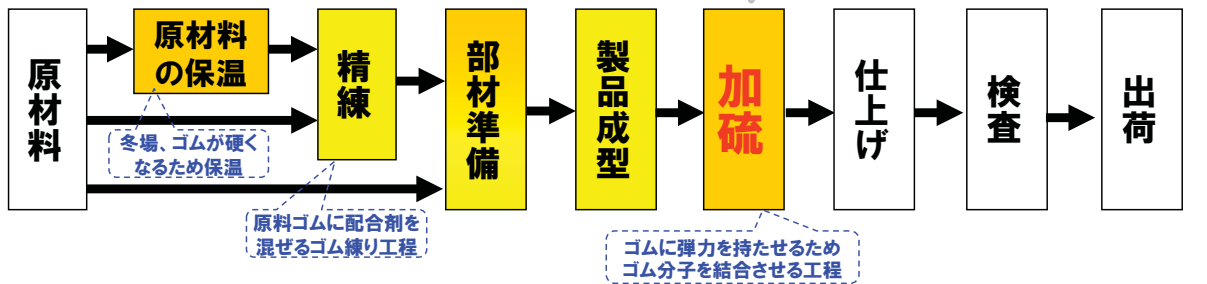
加盟企業数: 116社、カバー率: 約94%*
**低炭素社会実行計画の
 参加企業数:** 26社、カバー率: 約92%*

※日本のゴム産業全体に占める割合。
(生産量ベース)

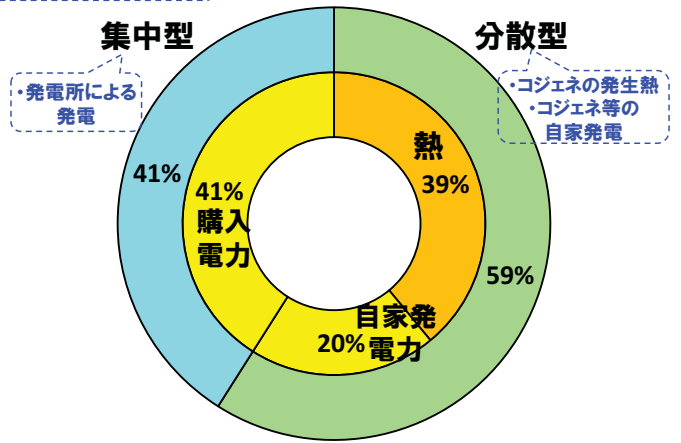
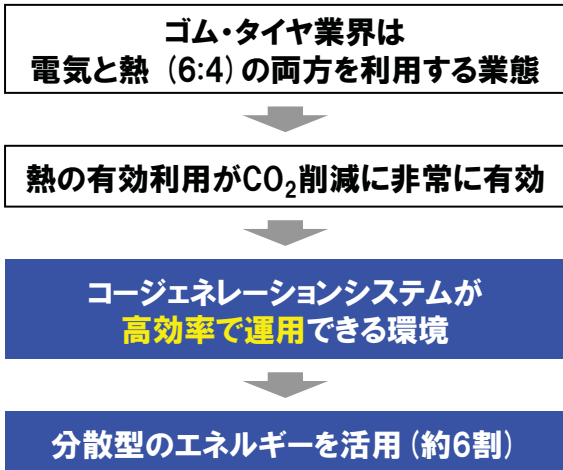
1. ゴム製品製造業の概要 ②

(2) エネルギー利用状況

【ゴム製品製造の一般的な工程】



【タイヤ・ゴム業界の熱・電気の利用実態】



熱と電力及び分散型と集中型の比率

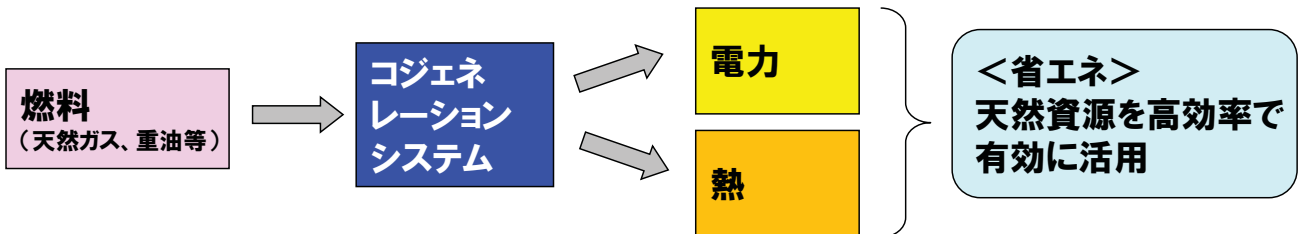
※ 日本ゴム工業会の自主行動計画2011年度実績より作成

1. ゴム製品製造業の概要 ③

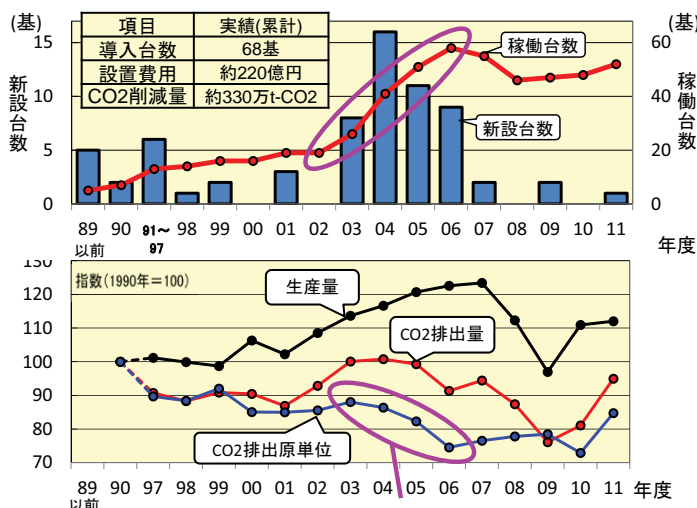
(参考)

a. コージェネレーションの仕組み

天然ガスや重油を活用して自家発電を行い、その排熱を有効利用し、電力・熱を生み出す省エネシステム



b. 日本ゴム工業会の実績(コージェネレーション導入効果)



<省CO2>
コージェネの削減効果

↓
火力発電所の
CO2削減

||
(火力原単位方式
で算定)

コージェネ導入により大幅低減

II. 国内の事業活動における2020年度に向けた取組 ①

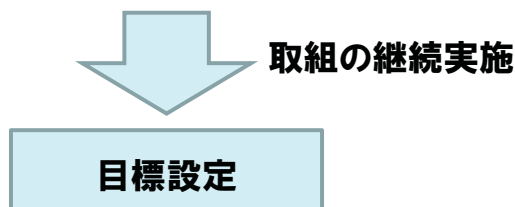
(1) 生産時における最大限の取組:

●高効率コージェネレーションシステムの導入・稼働。

(⇒削減効果を適切に反映)

※コージェネは、業界の特徴(ゴムの加硫時等に多量の熱を使用する(注)ため、熱の有効利用ができる)を活かした非常に効果的なCO2対策となっている。(注)業界全体のエネルギー使用量に占める割合は「電気6:熱4」。

●燃料転換による効率化	<ul style="list-style-type: none"> 生産工程における重油などの燃料をガス化(都市ガス、LPG等に転換) 太陽光発電の導入等
●高効率機器の導入	<ul style="list-style-type: none"> 空調、照明、コンプレッサー、トランス、ボイラー等に高効率機器を導入 インバーター化等
●生産活動の様々な省エネ対策等	<ul style="list-style-type: none"> 設備・機械の効率利用(保全、使用改善、仕様改善、生産プロセス転換、保温、小型化、間欠運転、排熱・ドレン回収、等)



5

II. 国内の事業活動における2020年度に向けた取組 ②

(2) 目標:

生産活動に伴う燃料および電力使用における地球温暖化対策として、コージェネ設置等によるCO2排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用した上で、工業会として下記の目標を定め、この実現に努力する。

また、将来的にLCAを踏まえたCO2削減について取り組むこととする。

・2020年度のCO2排出原単位を2005年度に対して15%削減する。

*CO2排出原単位=生産量(新ゴム量)あたりのCO2排出量

※1. 電力の排出係数:

2020年度の電力係数には(震災の影響で現状からの改善・悪化が不明なため)、目標設定時の直近年度(2009年度)の実排出係数0.412kg-CO2/kWhを使用している。(目標には、上記係数による電力係数改善分を含む。)

*基準年度(2005年度)係数0.423kg-CO2/kWhよりも2009年度係数が改善している。

※2. 2020年度の生産見通し等は震災前の前提であり、電力係数も含め震災後の状況が明らかになった時点で、目標値の見直しを行う。

(t-CO2/t) (2005年度比%)	2005年度 実績	2020年度			
		BAU	業界努力分	電力係数 改善分	目標
火力原単位方式	1.358	1.358	▲13.4%	▲1.6%	▲15%、1.154

(参考:全電源方式による換算)

(1.508)

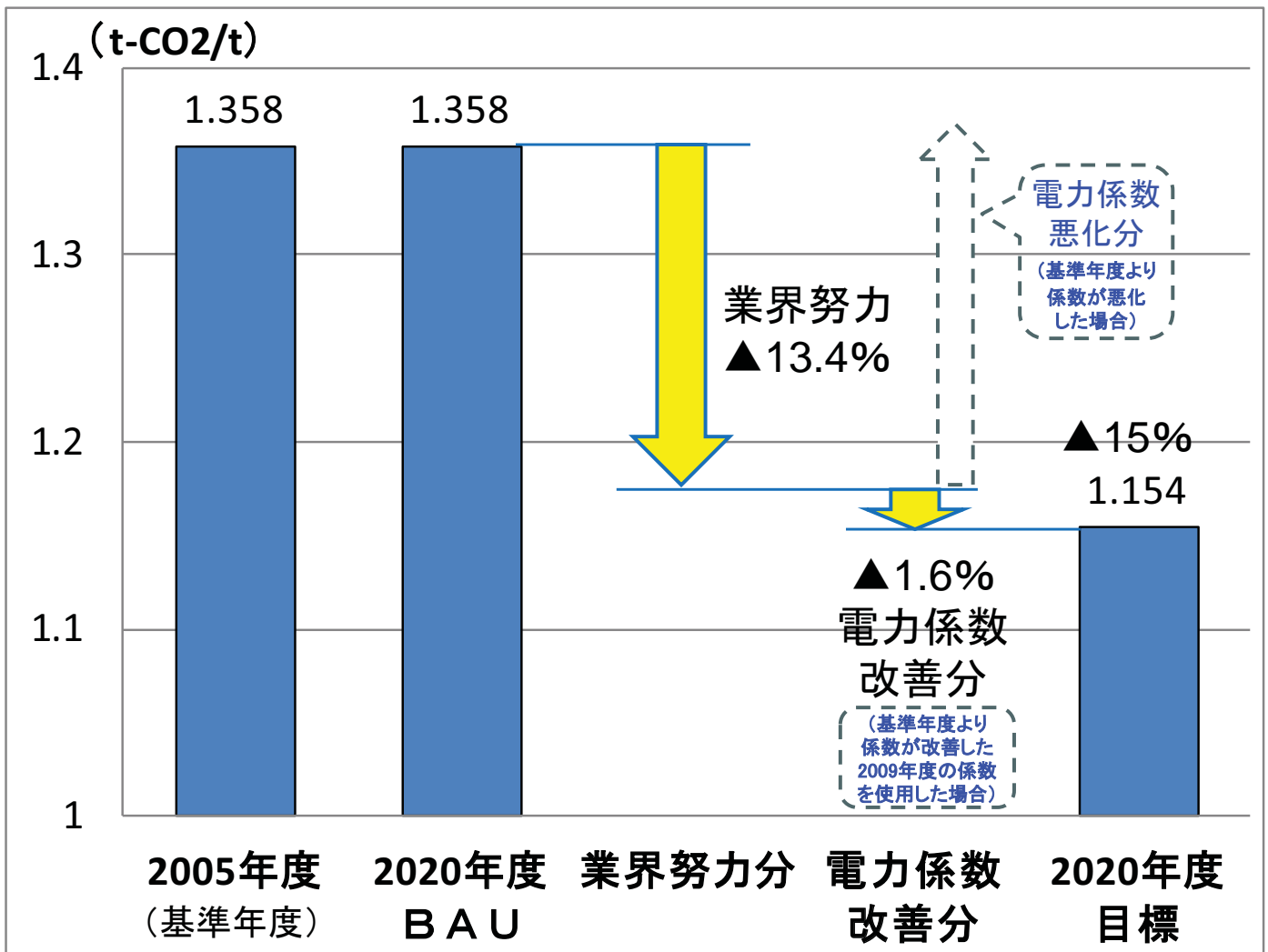
(1.508)

(▲9.8%)

(▲0.9%)

(▲10.7%、1.347)

6



III . 主体間連携の強化 ①

(1) 車両走行時のCO2削減(燃費改善) :

<p>●タイヤ製品</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●転がり抵抗の低減、軽量化。 <ul style="list-style-type: none"> *転がり抵抗=タイヤ回転時に生じる進行方向と逆向きの抵抗力(タイヤの変形、路面との接地摩擦、空気抵抗によるエネルギーロス)。転がり抵抗の低減により燃費が向上するため、CO2排出削減になる。 *軽量化=自動車にかかる重量を減らすことで、燃費改善になる。 ●エコドライブ啓発活動 <ul style="list-style-type: none"> ◆空気圧の適正化(ユーザー対象の安全点検の実施)、等 <ul style="list-style-type: none"> *空気圧の適正化=タイヤの空気圧が低すぎれば転がりにくくなり燃費が低下するほか、適正でない場合破損など起こりやすくタイヤ寿命の短期化となるため、適正化が省CO2になる。 ●スペアタイヤレス化による燃費改善 <ul style="list-style-type: none"> *スペアタイヤレス化=スペアタイヤが不要となり、車の軽量化となり燃費改善できる。 ◆ランフラットタイヤの拡販 <ul style="list-style-type: none"> *ランフラットタイヤ=パンクしても一定距離の走行が可能のため、スペアタイヤが不要になる。 ◆パンク修理用品の提供、など。 ●「タイヤラベリング制度」推進による燃費改善。(9-10頁参照)
<p>●その他の自動車部品の改善</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●小型化、軽量化。 ●エンジン用ベルトの性能向上。 ⇒省エネルギーへの貢献による燃費改善。

III . 主体間連携の強化 ②

「タイヤラベリング制度」(1/2)

【導入経緯】

2008年7月のG8洞爺湖サミットで、運輸部門におけるさらなるエネルギー効率化に関するIEA(国際エネルギー機関)の提言等を受けて、日本政府は低燃費タイヤ等の普及促進について検討を行うため「低燃費タイヤ等普及促進協議会」を発足した。

タイヤ業界も参画して、2009年1月から具体的対応策について集中的に議論を重ね、2010年1月に日本自動車タイヤ協会自主基準として、低燃費タイヤ等の性能を消費者に分かりやすく表示して低燃費タイヤ等の普及促進を図る「タイヤラベリング制度」がスタートした。

【制度内容】

「転がり抵抗」と「ウェットグリップ」の2つの性能について、グレーディングシステム(等級制度)に基づく表示を行い、情報提供を段階的に開始する。

*ウェットグリップ性能=路面が濡れた状態でのタイヤグリップ力(制動時のグリップ力など)。

*2つの性能=一般にタイヤの「転がり抵抗」と「グリップ力」は相反する性能で、転がり抵抗を低減すればウェットグリップ力が弱くなる傾向にあるが、技術革新によって両方の性能を向上させることが可能になってきた。

【開始時期】

2010年(平成22年)1月

III . 主体間連携の強化 ③

「タイヤラベリング制度」(2/2)

【対象タイヤ】

消費者が交換用としてタイヤ販売店等で購入する乗用車夏用タイヤ。

【低燃費タイヤの定義】

- 転がり抵抗性能の等級がA以上
 - ウェットグリップ性能の等級がa~dの範囲内
- 上記2つを満たすタイヤを「低燃費タイヤ」と定義し、「低燃費タイヤ統一マーク」(右記)を標記して普及促進を図る。



ラベル表示例

タイヤ貼付の商品ラベルやカタログ等で情報提供されます。



転がり抵抗性能



ウェットグリップ性能

グレーディングシステム

(等級制度)

●低燃費タイヤの場合

	AAA	AA	A	B	C
	a	b	c	d	

●低燃費タイヤでない場合

AAA	AA	A	B	C
a	b	c	d	

転がり抵抗係数 (RRC)	等級
$RRC \leq 6.5$	AAA
$6.6 \leq RRC \leq 7.7$	AA
$7.8 \leq RRC \leq 9.0$	A
$9.1 \leq RRC \leq 10.5$	B
$10.6 \leq RRC \leq 12.0$	C

ウェットグリップ性能 (G)	等級
$155 \leq G$	a
$140 \leq G \leq 154$	b
$125 \leq G \leq 139$	c
$110 \leq G \leq 124$	d

Ⅲ . 主体間連携の強化 ④

(2) 省エネ関連部品の開発・供給:

<p>● 非タイヤ製品の改善 ～使用時のCO2削減</p>	<p><工業用ゴム製品></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工業用品で稼働時の電力低減。 ◆ 伝達効率を高めたゴムベルト等 <small>*伝達効率=ベルトの曲げ易さや等を改善して伝達効率を高めると、動力(電力)のエネルギー損失を抑えるなど、省エネ、省CO2になる。</small> ・各種部品となるゴム製品の軽量化。 ・省エネ機能に対応した製品改良。 <p><その他関連製品></p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽電池用フィルム、断熱性の建築材、等
--	--

(3) 各社・各事業所での取組:

<p>● 各地での植樹、森林保全等</p>

(4) 3Rの取組:

<p>● リサイクル活動</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・製品の軽量化 ・ロングライフ化 ・使用済み製品の再利用(再生ゴム技術の改良) ・ボイラー燃料化、等
<p>● 資源節減、生産エネルギー削減、廃棄物のCO2削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用 <small>*リトレッドタイヤ=使用済みタイヤの表面(トレッドゴム)を貼り替える(摩耗したゴムを削り、新しいゴムを貼付けて加硫すること、タイヤとして再使用できる。</small> ・ランフラットタイヤの開発・普及

11

Ⅲ . 主体間連携の強化 ⑤

(5) 物流の取組:

<p>● 物流の効率化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・モーダルシフトの実施・拡大 ・輸送ルート・運行方法の見直し ・積載効率の向上 ・社有車の低炭素化(ハイブリッド車等の導入)、等
------------------------	--

<LCA的評価>

<p>● 業界として、2012年4月、タイヤに関するLCAの算定ガイドラインを発行した。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>*『タイヤのLCCO2算定ガイドライン』～日本自動車タイヤ協会発行 ⇒ライフサイクル全体で排出される温室効果ガスの排出量を、CO2に換算して算定する。</p> </div> <p>● ライフサイクル全体(原材料の調達、製品の製造・流通・使用・廃棄段階)の低炭素化に貢献する取組を進めていく。</p>
--

IV. 国際貢献の推進

(1) 生産・製品:

●生産時の省エネ技術の海外移転	<グローバル展開している各社の海外事業所> ・コジェネレーションシステム ・高効率化された生産設備・生産ノウハウ	⇒現地生産時のCO2削減に貢献
●省エネ製品の海外生産、拡販	<海外における、省エネ製品の普及> ・低燃費タイヤ ・省エネベルト ・遮熱効果のある製品、等	⇒普及先国のCO2削減を推進
●「タイヤラベリング制度」による低燃費タイヤの普及	<日本は世界に先駆け2010年1月より運用開始> (IEA、および、G8洞爺湖サミットでの提言も踏まえ、日本をはじめ欧州、米国・韓国などで、タイヤラベリング制度の検討・確立が進められている。)	⇒制度導入を検討している諸外国の <u>一つのモデル</u> となり得る。

(2) 環境活動:

<海外の各事業所> ●植樹等の環境に配慮した活動を行う。	⇒CO2削減につながる取組を推進
---------------------------------	------------------

13

V. 革新的技術の開発

(1) 生産・製品:

●生産プロセス、設備の高効率化を推進	⇒低炭素社会の実現に貢献
●原材料段階から革新的な素材を研究	⇒使用時の更なる低炭素化を目指す。
●原材料の調達から廃棄段階までの排出削減	⇒ <u>ライフサイクル全体</u> での低炭素化を進めていく。

(2) 今後も研究開発を進めるCO2削減の取組:

●タイヤ	・タイヤの転がり抵抗の更なる低減 ・ランフラットタイヤの更なる普及・性能向上 ・更なる軽量化による資源の節約を推進
●非タイヤ	・省エネ推進につながる高機能材料の開発 ・次世代自動車部品の開発

(3) 廃棄・リサイクル:

●製品(リトレッド等)や廃棄物の再生技術の更なる向上をはかる。

14

(参考)

(6頁:火力原単位方式(CO2算定)の補足)

①火力原単位方式:

事業者のCO2排出量

$$= \text{使用燃料のCO2} + \text{購入電力のCO2} - \text{コジェネによるCO2削減分}$$

$$\begin{array}{l} \text{燃料使用量} \\ \times \text{発熱量} \\ \times \text{排出係数} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{購入電力量} \\ \times \text{全電源排出係数} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{コジェネ発電量} \\ \times (\text{全電源係数} - \text{火力電源排出係数}) \end{array}$$

(6頁:表下(参考)の補足)

②全電源方式:

事業者のCO2排出量

$$= \text{使用燃料のCO2} + \text{購入電力のCO2}$$

$$\begin{array}{l} \text{燃料使用量} \\ \times \text{発熱量} \\ \times \text{排出係数} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{購入電力量} \\ \times \text{全電源排出係数} \end{array}$$

以上