




# 経団連「低炭素社会実行計画」 参加に向けて

---

## 清涼飲料業界に於ける温暖化対策の現状

2012年7月25日  
全国清涼飲料工業会  
環境部



## 国内の企業活動における2020年の削減目標

---

### 1. 目標水準

- ・容器の内製化を除く原単位目標(CO2排出量kg/清涼飲料製造kl)
- ・1990年比10%減(1990年はPET容器の内製化なし)

### 2. 目標の根拠

- ・清涼飲料業界は容器や商品カテゴリーの構成変化によってエネルギー消費に大きな影響を与えるため、2012年度までに目標を達成することは厳しい状況下にある。また、1990年にはなかったPET容器の内製化が急激に増えており、1990年との比較は相応ではない。従って、「低炭素社会実行計画」の2020年目標は容器の内製化を除く目標としたい。

# 原単位・原単位指数 各年比較表

## 【内製化含む】

	1990年	2008年	2008年	2009年	2009年	2010年	2010年
	実排出係数に基づく	実排出係数に基づく	クレジット調整後排出係数に基づく	実排出係数に基づく	クレジット調整後排出係数に基づく	実排出係数に基づく	クレジット調整後排出係数に基づく
CO2排出量 (万t-CO2)	45.9	106.0	100.4	104.3	99.2	105.7	100.3
CO2排出量原単位 (kg-CO2/KL)	89.9	98.9	93.7	96.9	92.2	91.8	87.2
CO2排出量原単位指数	1.00	1.10	1.04	1.08	1.03	1.02	0.97

## 【内製化除く】

	1990年	2008年	2008年	2009年	2009年	2010年	2010年
	実排出係数に基づく	実排出係数に基づく	クレジット調整後排出係数に基づく	実排出係数に基づく	クレジット調整後排出係数に基づく	実排出係数に基づく	クレジット調整後排出係数に基づく
CO2排出量 (万t-CO2)	45.9	99.4	94.7	98.3	94.0	99.3	94.8
CO2排出量原単位 (kg-CO2/KL)	89.9	92.8	88.3	91.4	87.4	86.2	82.4
CO2排出量原単位指数	1.00	1.03	0.98	1.02	0.97	0.96	0.92

★ 2011年度 参加状況 ★

【参加企業】 32 社

【製造量カバー率】 61.67パーセント (2008年度 59.37パーセント)

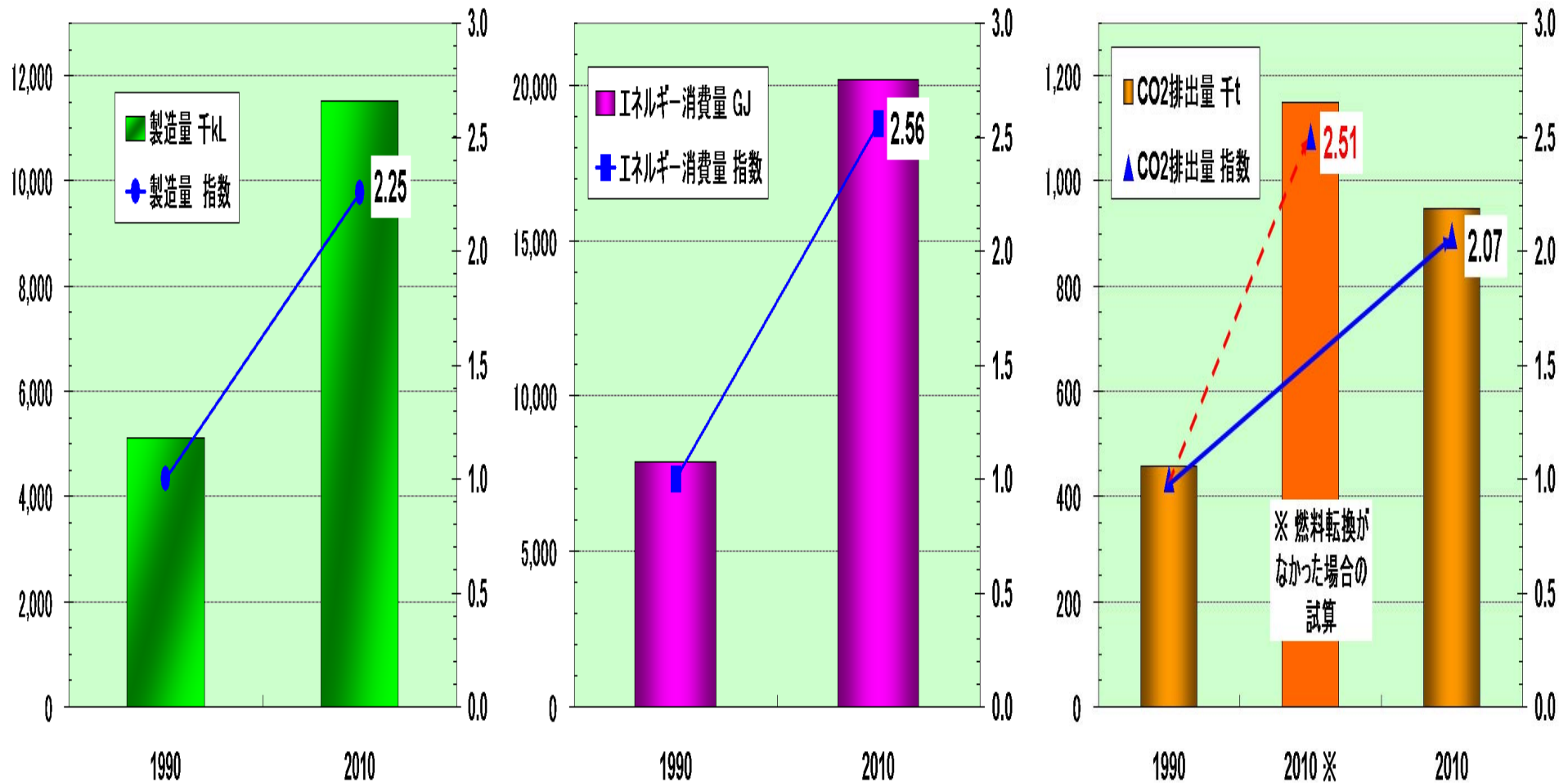
【参加企業 合計製造量 前年比】 107.0パーセント

## 温暖化対策の現状

---

1. 製造量・エネルギー消費量・CO<sub>2</sub> 排出量の 1990年:2010年対比
2. 製造量内訳の 1990年:2010年対比
3. エネルギー消費量・CO<sub>2</sub> 排出量内訳の 1990年:2010年対比
4. CO<sub>2</sub> 排出量原単位の 1990年:2010年対比
5. まとめ

# 1. 製造量・エネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の1990年:2010年対比



# 1. 製造量・エネルギー消費量・ CO<sub>2</sub>排出量の1990年:2010年対比

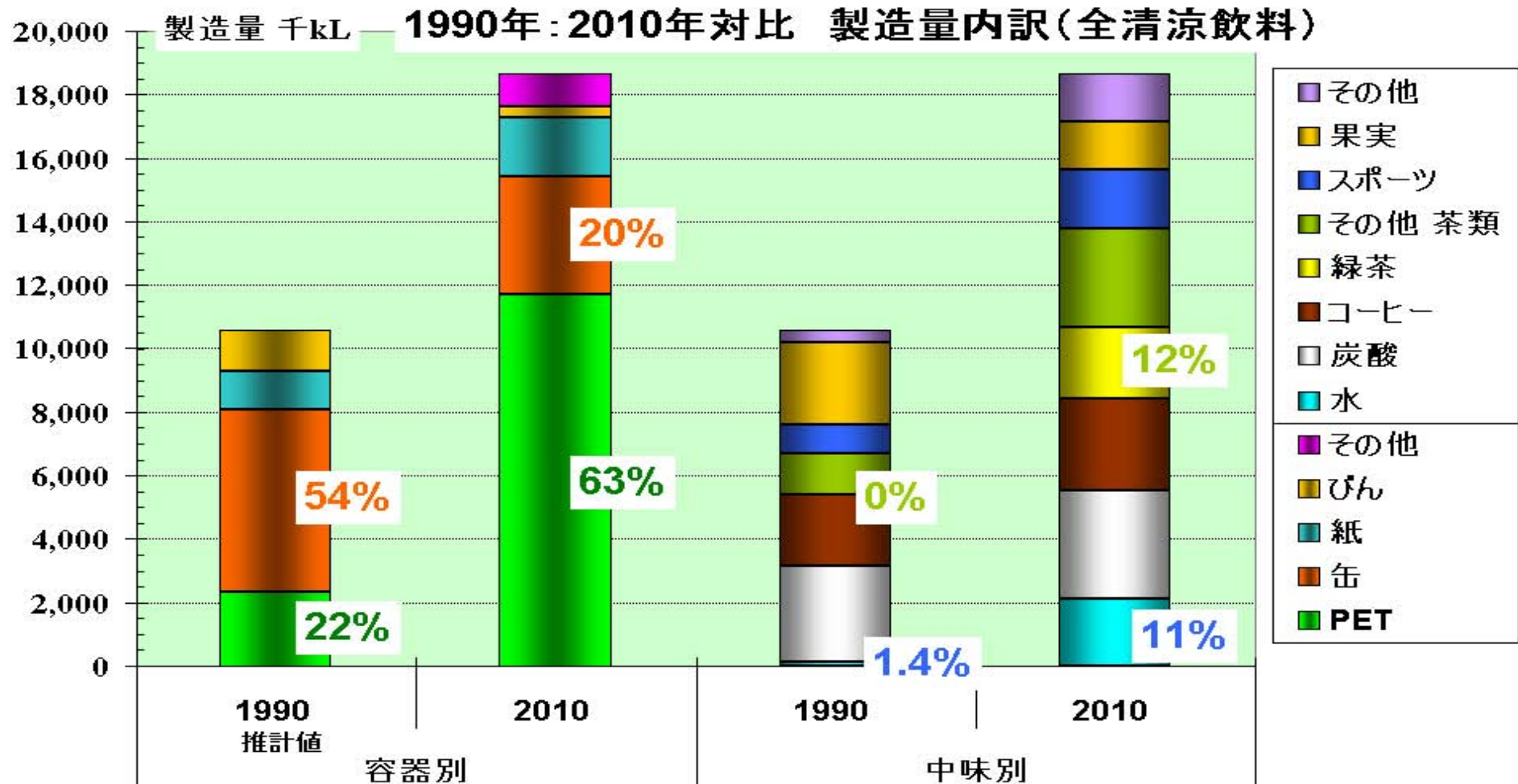
- 1990年:2010年対比において、
- 製造量は 2.25 倍に伸びた。
- エネルギー消費量は製造量の伸びより高い 2.56 倍となった。
  - ✓ 要因① エネルギー消費原単位の大きい品種が増加している。
  - ✓ 要因② 品種数および多頻度・小ロット配送が増加し、品種切替えにともなう洗浄殺菌エネルギー消費量が増加している (2. 参照)
- 一方 CO<sub>2</sub> 排出量は製造量の伸びより低い 2.07 倍であった。
  - ✓ 要因 CO<sub>2</sub> 排出係数の小さい燃料への転換が進捗した (3. 参照)

注:この製造量・エネルギー消費量・CO<sub>2</sub> 排出量は本調査協力企業からの集計によるものである。

製造量でのカバー率は1990年= 48.2%、2010年= 61.7%である。

また容器内製分は含まず、電力調整後である。)

## 2. 製造量内訳の1990年:2010年対比



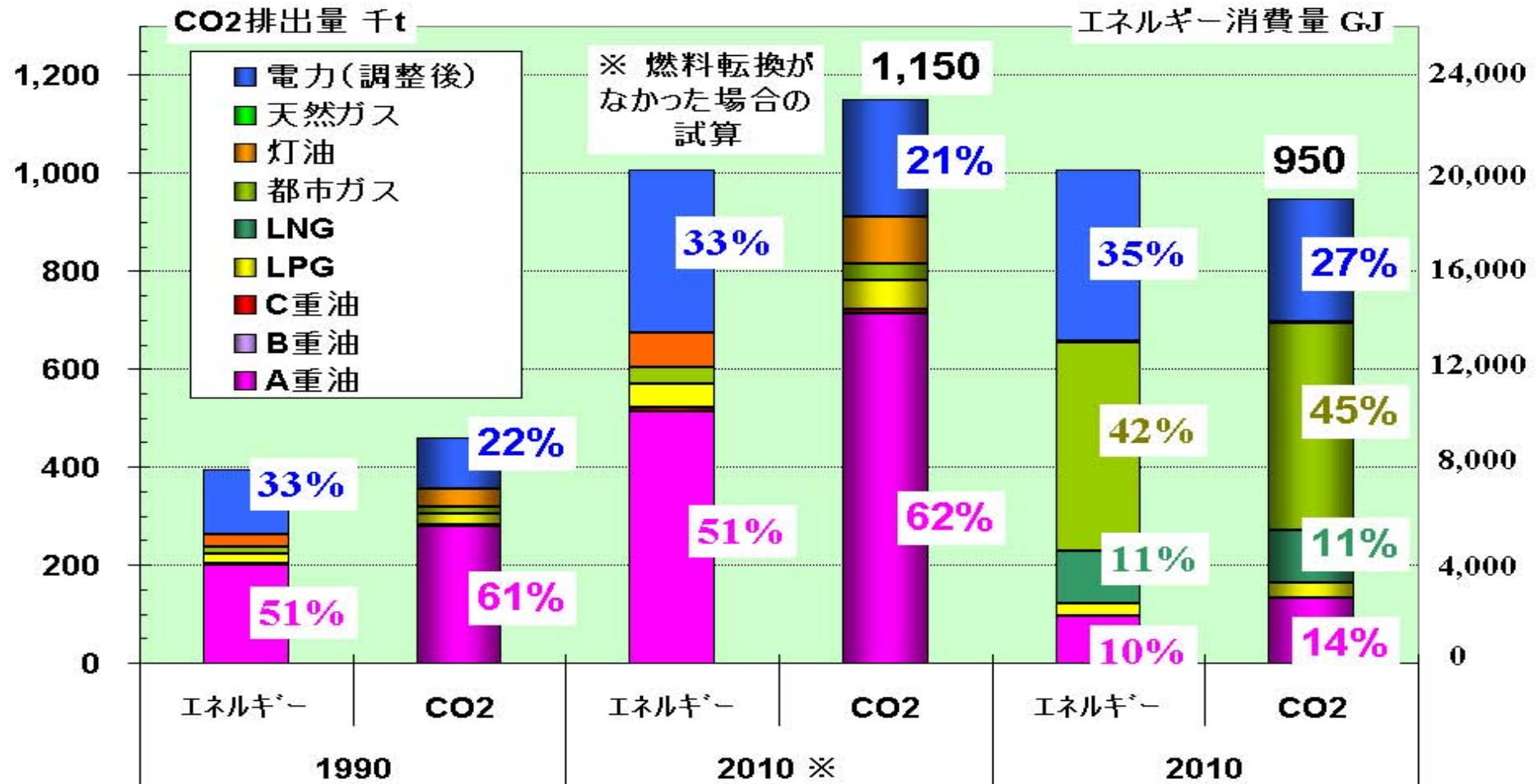
## 2. 製造量内訳の1990年:2010年対比

- 品種(中味と容器)ごとに製造方法が異なるので、品種構成が変動するとCO<sub>2</sub>排出原単位が変動する。
  - ✓ 中味では、例えば加熱殺菌の要否、強弱が異なり、必要エネルギー = CO<sub>2</sub> 排出原単位も異なってくる。 定量的な把握はできていないが、水は原単位低減に働くが、水以外は原単位悪化に働く。
  - ✓ 容器構成変動による影響は定量的な把握はできていないが、時間当り生産効率の影響が考えられる。  
容量 × 充填速度の例: 190g缶 × 1500缶/分 = 17 t / 時 ≒ 500mLPET × 600本/分 = 18 t / 時 < 2LPET × 200本/分 = 24 t / 時)
- 品種数と多頻度・小ロット生産の増加により、製造ラインの洗浄殺菌回数が増加し、それにとともなうエネルギー消費量が増加している。

注:この製造量は清涼飲料全体の集計によるものである。



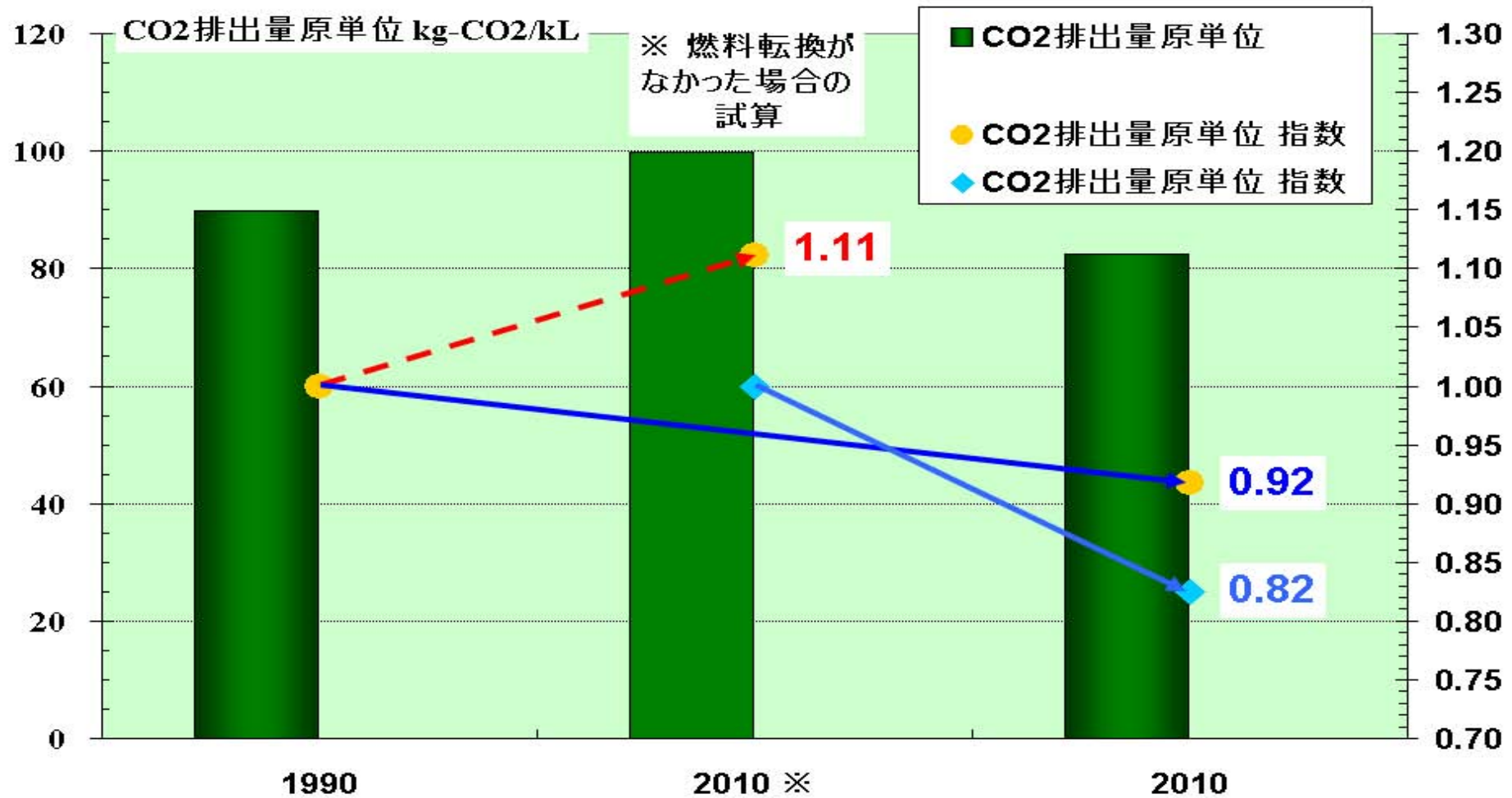
### 3. エネルギー消費量・CO<sub>2</sub> 排出量 内訳の1990年：2010年対比



### 3. エネルギー消費量・CO<sub>2</sub> 排出量 内訳の1990年：2010年対比

- 1990年：2010年対比において特徴的なことは、CO<sub>2</sub> 排出係数の高い 重油・灯油 の構成比が大幅に下がり、一方係数の低いガス・電力 の構成比が伸びたことである。
  - ✓ 1990年、A重油は 51% のエネルギーを発生させるために 61% のCO<sub>2</sub> を排出していたが、電力で 33% のエネルギーを発生させるためのCO<sub>2</sub> 排出は 22% であった。
  - ✓ 2010年エネルギー消費は、A重油は10% に低下する一方、都市ガス・LNG が計 3% から 53% へと増大した。
- 2010年のエネルギー消費量を燃料転換が進まず構成比が1990年並と仮定した場合と、燃料転換が進んだ実績で比較すると、CO<sub>2</sub> 排出量は 1,150 千t から 950 千t へと17%削減されたことになる。

# 4. CO<sub>2</sub> 排出量原単位の 1990年:2010年対比



## 4. CO<sub>2</sub> 排出量原単位の 1990年:2010年対比

---

- 清涼飲料の2010年 CO<sub>2</sub> 排出原単位は、燃料転換が進まなかった場合には品種構成比変動・品種数増加の影響を受け、1990年の 90 kg-CO<sub>2</sub> / kL から 100 kg-CO<sub>2</sub> / kL へと 11% 悪化するところであった。
- しかし燃料転換により、品種に関わる悪化をカバーする低減効果があり、2010年の実績 CO<sub>2</sub> 排出原単位は 80 kg-CO<sub>2</sub> / kL と1990年比 8% 改善された。燃料転換が進まなかった場合との対比では 18% 改善されたことになる。

## 5. まとめ

### ➤ 今期の振り返り

- ✓ 今期の原単位低減の主な要因は CO<sub>2</sub> 排出の少ない燃料への転換が進んだことによるものである。
- ✓ 一方、品種(中味と容器)構成の変動や品種数・多頻度・小ロット生産増加の影響もあるが、定量的に把握することは困難である。

### ➤ 次期の見通し

- ✓ 現状、すでに燃料転換は相当進捗しており、さらなる推進は厳しいものと認識している。 品種の変動や増加も消費者嗜好によるところが大きく、CO<sub>2</sub> 排出原単位の低い品種にシフトしたり、品種を絞込むことは困難である。 また安全・安心の観点から品質確保が前提であり、大幅な省エネも困難である。
- ✓ そのため、次期目標は出来得る燃料転換を想定して見直すこととした。

# 燃料転換シミュレーション

## 【A重油 燃料転換 試算】

	【A重油 → 都市ガス】		【A重油 → LNG】		【A重油 → 電力】	
	内製化含む	内製化除く	内製化含む	内製化除く	内製化含む	内製化除く
原単位	87.3	82.0	87.3	82.0	86.1	80.8
原単位指数 (90年比)	97.0	91.1	96.9	91.1	95.7	89.8

## 【LPG 燃料転換 試算】

	【LPG → 都市ガス】		【LPG → LNG】		【LPG → 電力】	
	内製化含む	内製化除く	内製化含む	内製化除く	内製化含む	内製化除く
原単位	90.1	84.9	90.1	84.8	89.8	84.6
原単位指数 (90年比)	100.1	94.3	100.1	94.3	99.8	93.9

## 【電力 燃料転換 試算】

	【電力 → 都市ガス】		【電力 → LNG】		【電力 → 電力】	
	内製化含む	内製化除く	内製化含む	内製化除く	内製化含む	内製化除く
原単位	95.7	89.6	95.6	89.2	-	-
原単位指数 (90年比)	106.3	99.5	106.2	99.1	-	-