

# **食品産業は、環境課題とどう向き合うか エコな経営とエコライフ**

**食品産業センター 環境委員会  
副委員長 日吉栄一**

# 目次

- 1. はじめに**
- 2. 企業としての対応**
- 3. 具体的事例**
- 4. 食品産業としての動き**
- 5. まとめ(オピニオン)**

# 地球環境の課題と環境部門



**地球環境問題は時々新聞で見る。  
重要な問題だけど難しすぎない  
か？**

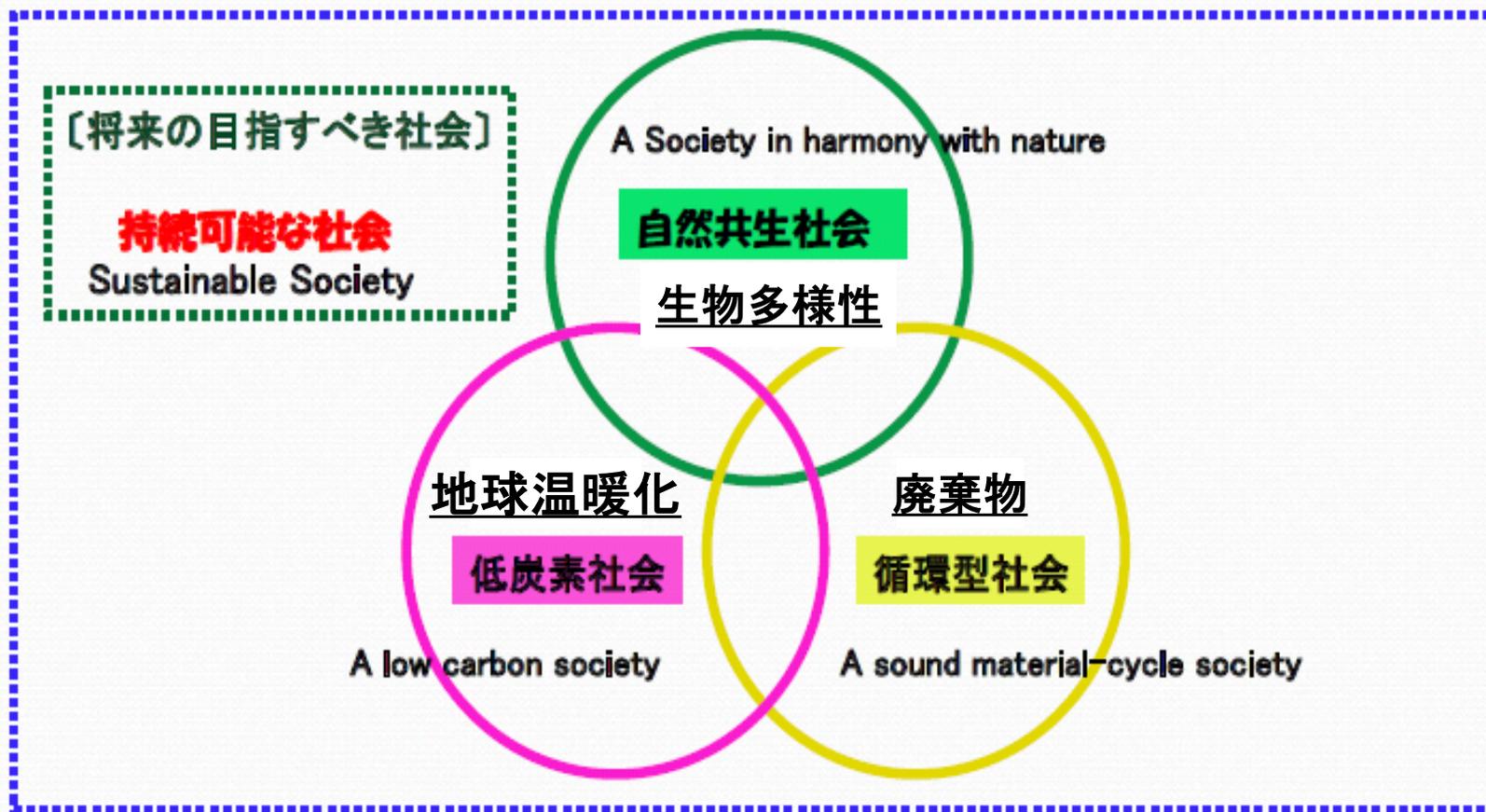
**地球温暖化・循環型社会？・生物  
多様性？昔学校で生物の授業は  
あったけど・・・**

**環境担当とはいわれているが、何  
から手を付ければいい？**



**今日の講習会で改めて考えてみよう！**

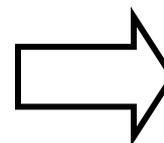
# はじめに(地球環境の課題)



基本は  
典型7公害  
=環境法

官民を挙げて取り組む環境課題は3つ

1. 低炭素社会(CO2削減)
2. 循環型社会(3R)
3. 自然共生・生物多样性



持続可能な社会

# 1. 地球温暖化問題

## 観測事実(IPCC第5次報告書第1WG)

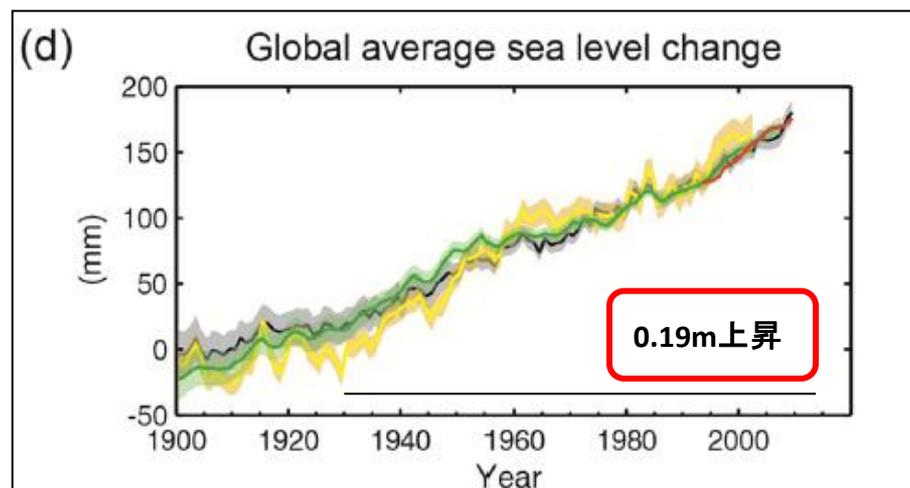
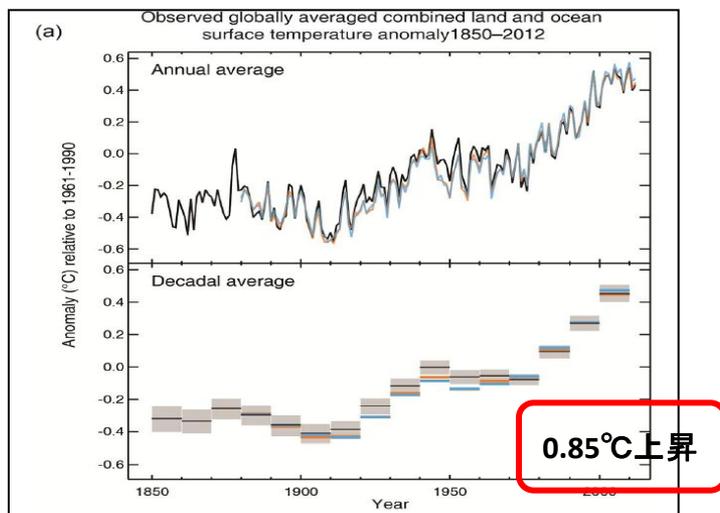
1) 過去132年で世界平均気温は0.85°C上昇した

2) 過去109年で世界平均海面水位は0.19m上昇

3) 海洋の上部(0~700m)で水温が上昇

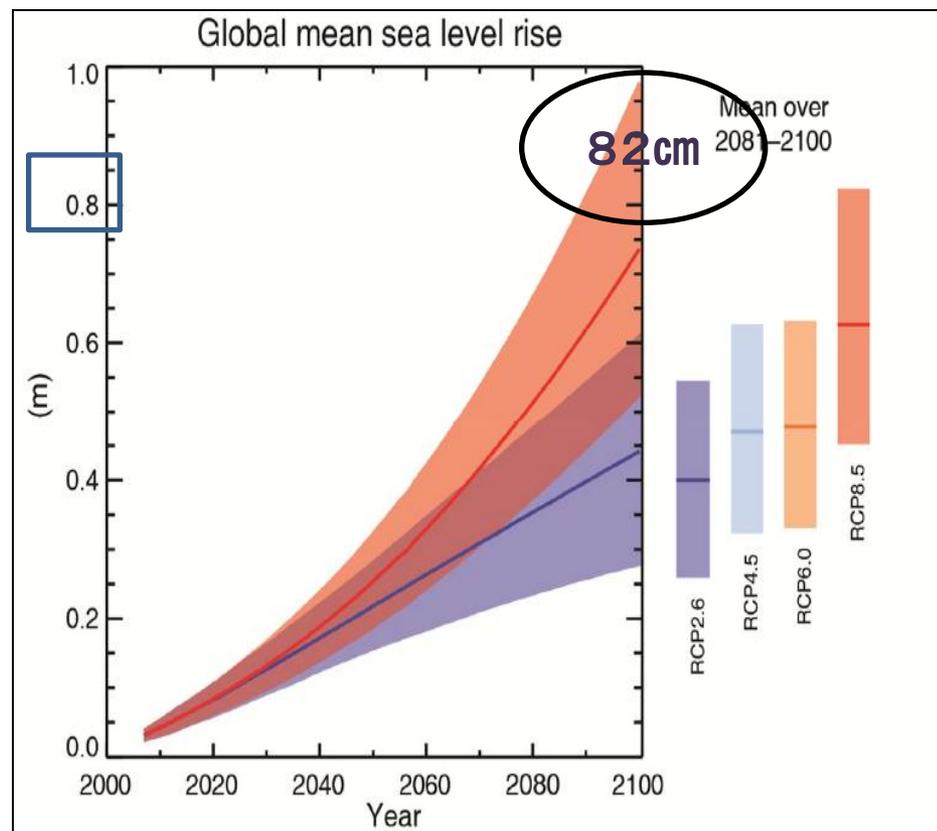
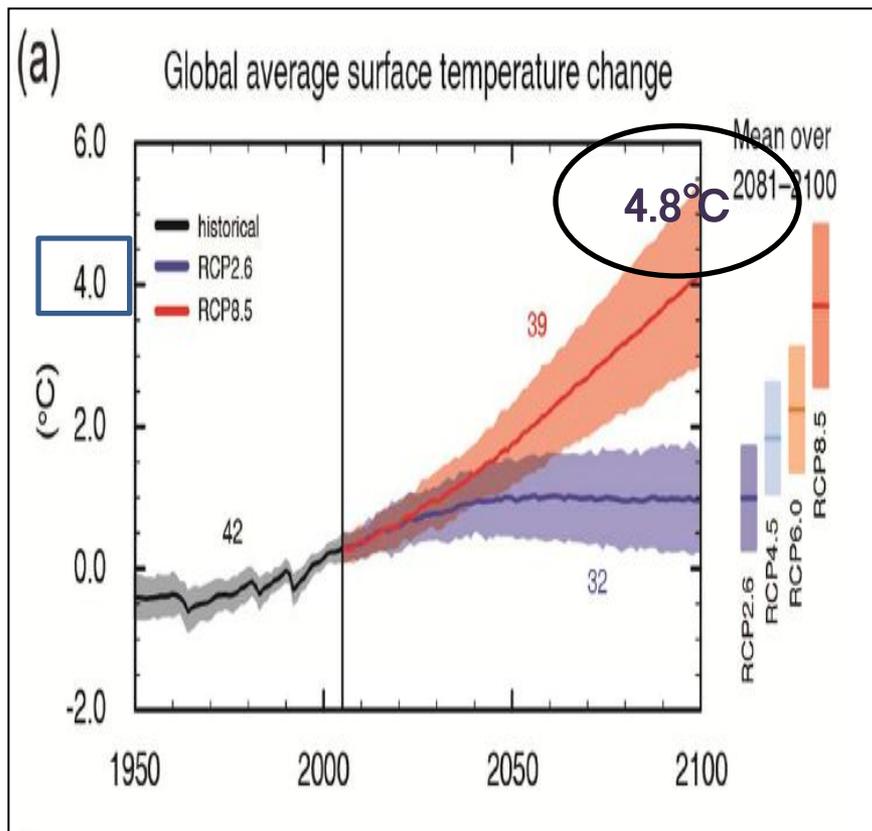
4) 世界規模で寒い日が減少し、暑い日が増加した。

(日本国内は過去100年で1°C 東京は3°C 上昇ヒートアイランド現象)



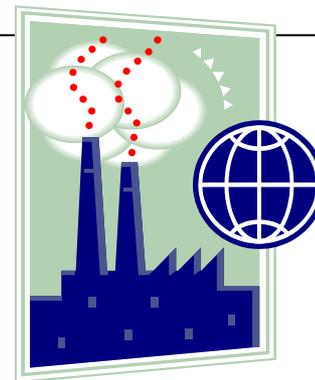
# 21世紀末の気候予測(IPCC第5次報告第1WG自然科学的根拠)

**CO2排出削減努力を行わず現在の排出量を継続した場合、2100年には平均気温上昇が4.8°C、一方平均海面水位が82cm上昇する予測となっている。**



## ■ 最悪の場合の8のリスク

1. 海面上昇・高潮による沿岸被害
2. 洪水による内陸都市被害
3. 異常気象による電気水道等インフラ停止
4. 熱波による都市部での健康被害
5. 高温干ばつによる食料不足
6. 水不足・農作物減産
7. 漁業・海洋生態系破壊
8. 内陸部の生物多様性損失



食料供給不安  
暴動・内戦等  
の発生も

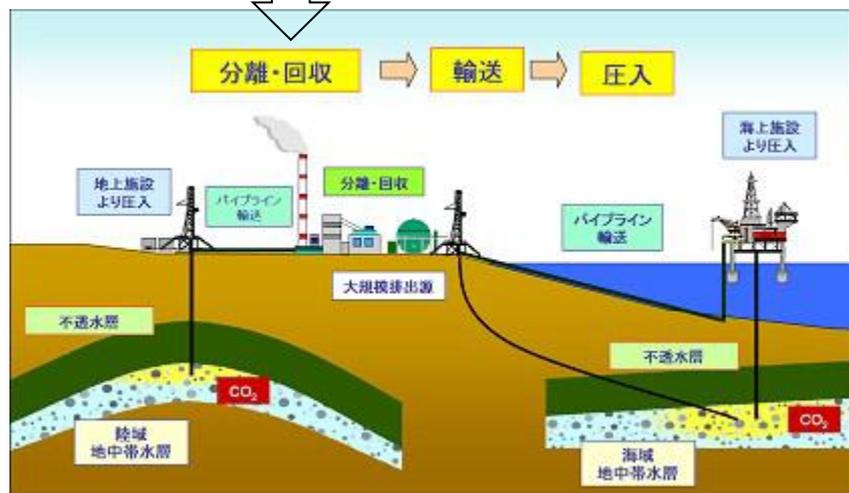
## ■ 気温上昇を**2℃未満**に抑えるには

1. 2050年の排出量を2010年比**40~70%**

**削減**

2. 再生可能エネルギー等を**2050年には80%**

3. 2100年CO<sub>2</sub>排出量は**ゼロかマイナス**



**CCS 二酸化炭素回収  
貯留装置  
現在は開発中**

環境省IPCC第5次報告第3W報告書より抜粋

# 気候変動の影響 1. 海水温の上昇

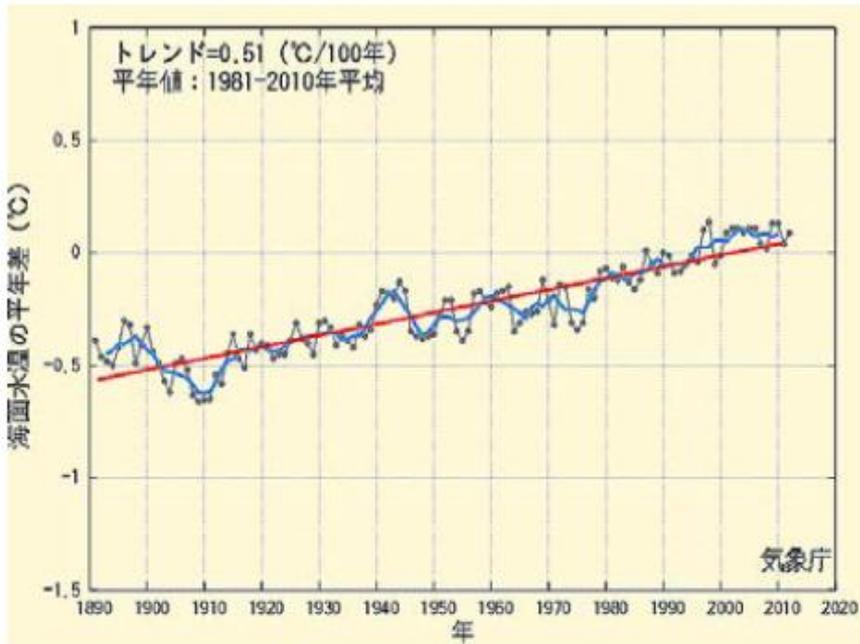
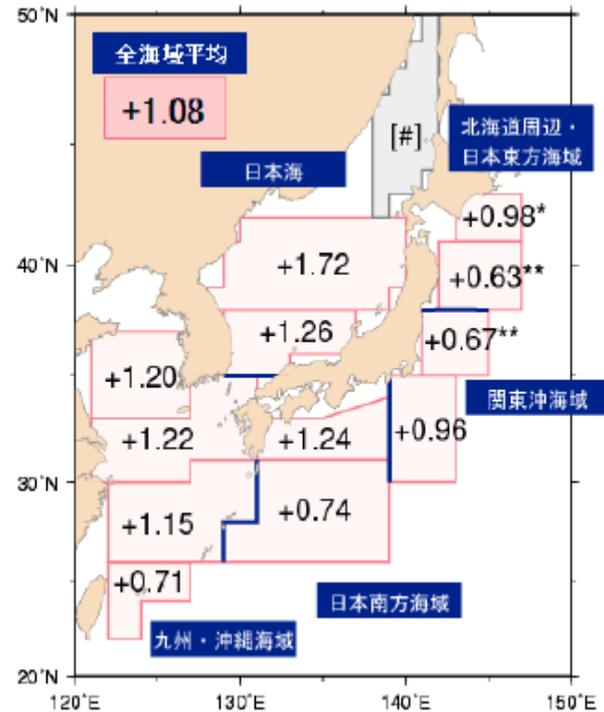


図 2.1.11 世界全体の年平均海面水温の変化

観測船の観測等により得られた資料に基づく、1891~2012年の世界全体の年平均海面水温の推移。黒線は各年の平均海面水温の平年差(平年値との差)、青線は5年移動平均、赤線は長期変化傾向を示す。平年値は1981~2010年の30年平均値。 出典: 気象庁、2012c に追加



日本付近の海域別の年平均海面水温は、2012年までの約100年間で、100年あたり0.63~1.72°Cの割合で上昇した(図2.1.13)。これらの上昇率は世界全体の年平均海面水温の上昇率(図2.1.11)より大きな値となっている。

日本の気候変動とその影響(統合レポート)

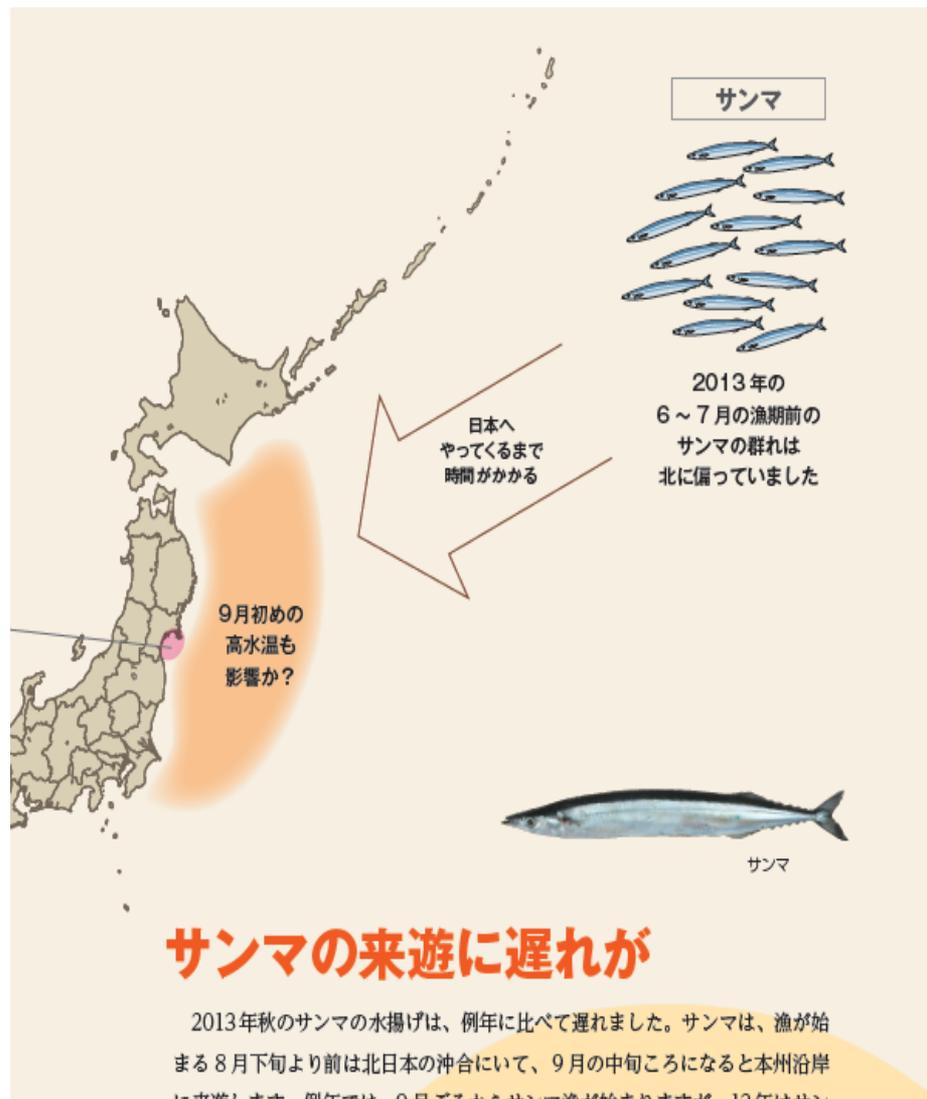
# 気候変動の影響 2. 海水温上昇の異変

## あばしり 網走にブリがやってきた！

網走ではほとんど獲れないブリが、2013年のお盆過ぎからサケの定置網にかかるようになり、10月2日には30トンの水揚げがありました。

ブリの北上は稚内沖までとされますが、13年は宗谷海峡を回って来遊したと考えられます。

各地で起こった異変



# 海洋酸性化の影響

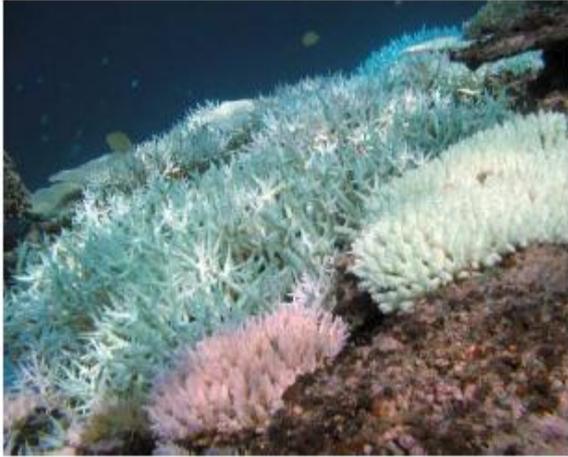


図 3.2.21 白化したサンゴ 写真提供：環境省

**海水温の上昇はサンゴの白化を招く。**

**また、海洋酸性化により海水中の炭酸イオンの濃度が減少し、海洋生物が殻や骨格を作りにくくなる。**

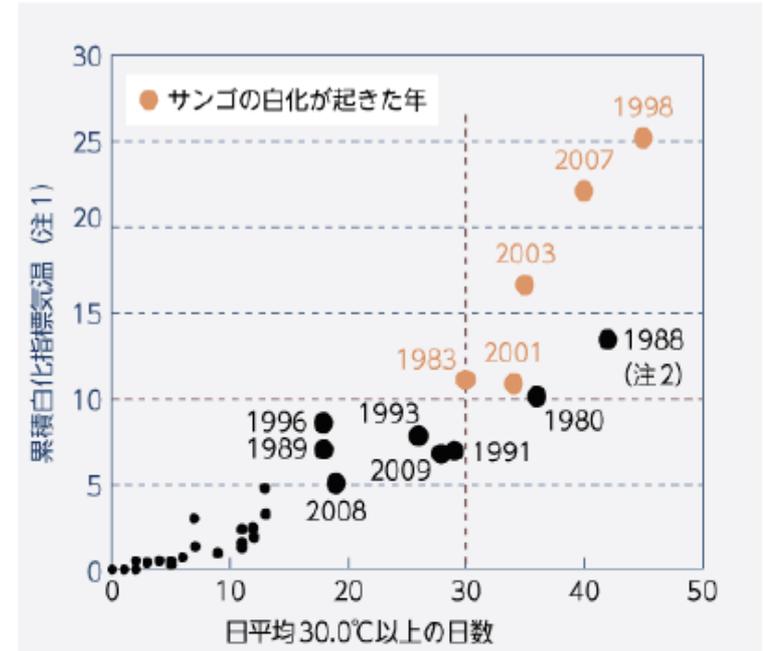


図 3.2.22 石西礁湖におけるサンゴの白化と温度との関係 (注1)「累積白化指標気温」とは、気温から30°Cを差し引いた値の合計を示す。(注2)1988年も危険範囲にあるが、この年はオニヒトデの食害で気温の影響を受けるサンゴ自体がほとんどなかった。

出典：環境省、2011b 元図は Okamoto *et al.*, 2007

**CO<sub>2</sub>が飲料水に溶けると**

# 気候変動への適応策は機会となるか？



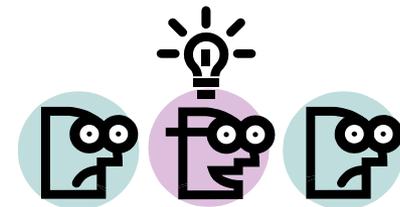
気候変動が企業業績に与える影響は何か？

気候変動に対する「適応」にはどんなビジネスチャンスが考えられるか？

災害に強い△△△

高気温でも増産可能な○○○

高水温でも育つ●●●



# ■エネルギー環境の変化

# 日本のCO2削減目標の変化

◇2009年鳩山由紀夫氏1990年比25%削減を表明

2011.3/11東日本大震災  
原発稼働停止

◇安倍内閣 25%削減をゼロベースで見直し

◇COP19にて 2020年度までに**05年度比3.8%削減**

エネルギー効率20%改善を前提

# 電気事業法改正・電力システムの大きな変化

## 東日本震災で判明した現状での課題

原子力

・ 基幹電力の位置づけであったが震災により稼働停止中

需給

・ 需要に応じていくらでも供給するという考え方では災害発生時に乗り切れず。

区域

・ 東日本と西日本の周波数の違いにより震災時に供給不可能となった。

## 電気事業法の一部改正

◇3段階による電力システム改革が決定された

第1弾 日本全国一体での系統電力需給(2015年度以降)、自家発による電力を他の事業所に送配電することを可能とする 2014年度以降

第2弾 電気小売業への参入自由化(2016年度以降)

第3弾 発電部門と送配電部門の分離(2018年度以降)

# 電気小売自由化（1）

## （1）-2. 小売参入全面自由化に伴う電気事業類型の見直し

5

- 小売参入全面自由化により、「一般電気事業」や「特定規模電気事業」といった区別がなくなることから、発電事業、送配電事業、小売電気事業ごとに、それぞれ必要な規制を課す。（発電事業は届出制、送配電事業は許可制、小売電気事業は登録制とする。）

### 現行制度（部分自由化）

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 一般電気事業者<br>（10電力）  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 「一般の需要」への供給を行う。</li><li>● 家庭等の規制部門への供給は、供給義務・地域独占・料金規制（総括原価方式：認可制）</li></ul> |
| 特定規模電気事業者<br>（新電力） | <ul style="list-style-type: none"><li>● 自由化された大口需要（「特定規模需要」）への供給を行う。</li></ul>                                       |
| 卸電気事業者、卸供給事業者等     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 一般電気事業者・特定規模電気事業者への供給を行う。</li></ul>  |

### 小売参入全面自由化後

3事業を兼業（現行の体制と同様）

発電事業

送配電事業

小売電気事業

発電事業

小売電気事業

発電事業

\* 特定規模電気事業者とは、10電力会社の送電網を介して電気を供給する新電力会社。  
（2000/3月特別高圧 2005/4月高圧が自由化された）

# 電気小売自由化(2)

## 【参考】電気事業類型の見直し後の体制

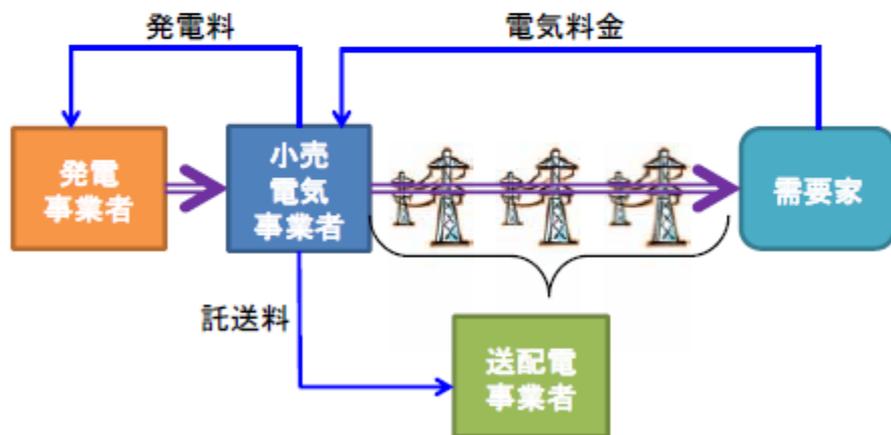
6

### 【電気の流れ】

- 発電事業者は、発電所で発電し、小売事業者に売電する。
- 小売電気事業者は、需要家に電気を販売する。
- 送配電事業者は、送配電設備を用いて、小売電気事業者のために電気を需要家に届ける。

### 【料金の流れ】

- 需要家は、小売電気事業者に電気料金を支払う。
- 小売電気事業者は、発電事業者に発電料を、送配電事業者に託送料を支払う。



- 一般電気事業者(10電力)は、発電事業、送配電事業、小売事業を兼業する事業者となる。
- 発電所を持っている特定規模電気事業者(新電力)は、発電事業と小売事業を兼業する事業者となる。

### 【新規参入者の例】

- ① ガス会社が発電所を建設し、発電事業者としての届出と小売事業者としての登録を行い、自らが発電した電力を需要家へ直接電気を販売。
- ② 自動車メーカーが、小売事業者として登録し、発電事業者から電気を購入して、関係会社に対し電気を販売。
- ③ 製紙会社が発電所を建設し、発電事業者としての届出を行い、発電した電力を小売事業者に売電。

電気事業法等の一部を改正する法律について(概要)経済産業省

# 新電力の供給地域

一般電気事業者の供給区域ごとの新電力の参入状況と二酸化炭素排出係数

(平成25年12月現在)

供給区域	北海道電力供給区域	東北電力供給区域	東京電力供給区域	中部電力供給区域	北陸電力供給区域	関西電力供給区域	中国電力供給区域	四国電力供給区域	九州電力供給区域	沖縄電力供給区域	PPS事業者 平成24年度 排出係数	
	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力	実排出係数	調整後 排出係数
一般電気事業者	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力		
平成24年度排出係数	0.688	0.600	0.525	0.516	0.663	0.514	0.738	0.700	0.612	0.903		
調整後排出係数	0.680	0.560	0.406	0.373	0.494	0.475	0.672	0.656	0.599	0.692		
出光グリーンパワー株式会社			○								0.086	0.106
イーレックス株式会社		○	○						○		0.603	0.428
エネサーブ株式会社			○	○		○			○		0.616	0.482
株式会社エネット	○	○	○	○	○	○	○	○	○		0.429	0.427
オリックス株式会社			○			○	○				0.762	0.757
株式会社F-Power		○	○	○		○			○		0.525	0.445
サミットエナジー株式会社		○	○	○		○			○		0.438	0.259
昭和シェル石油株式会社			○	○							0.367	0.364
JX日鉱日石エネルギー株式会社			○								0.367	0.364
新日鉄住金エンジニアリング株式会社			○			○			○		0.655	0.654
ダイヤモンドパワー株式会社			○	○							0.431	0.427
日本テクノ株式会社	○	○	○	○		○	○		○		0.508	0.509
丸紅株式会社			○	○			○				0.378	0.324
プレミアムグリーンパワー株式会社			○								0.018	0.022
ミツウロコグリーンエネルギー株式会社		○	○	○		○		○	○		0.366	0.445
伊藤忠エネクス株式会社			○			○	○				0.676	0.293
リエスパワー株式会社			○								0.420	0.000
日本ロジテック協同組合	○	○	○	○	○	○	○	○	○		0.486	0.256
テス・エンジニアリング株式会社	○			○		○					0.494	0.490
東京エコサービス株式会社			○								0.092	0.091
京北天然ガス発電株式会社						○					0.388	0.385

注1：平成24年度の排出係数は、環境大臣・経済産業大臣が公表した電気事業者別排出係数による

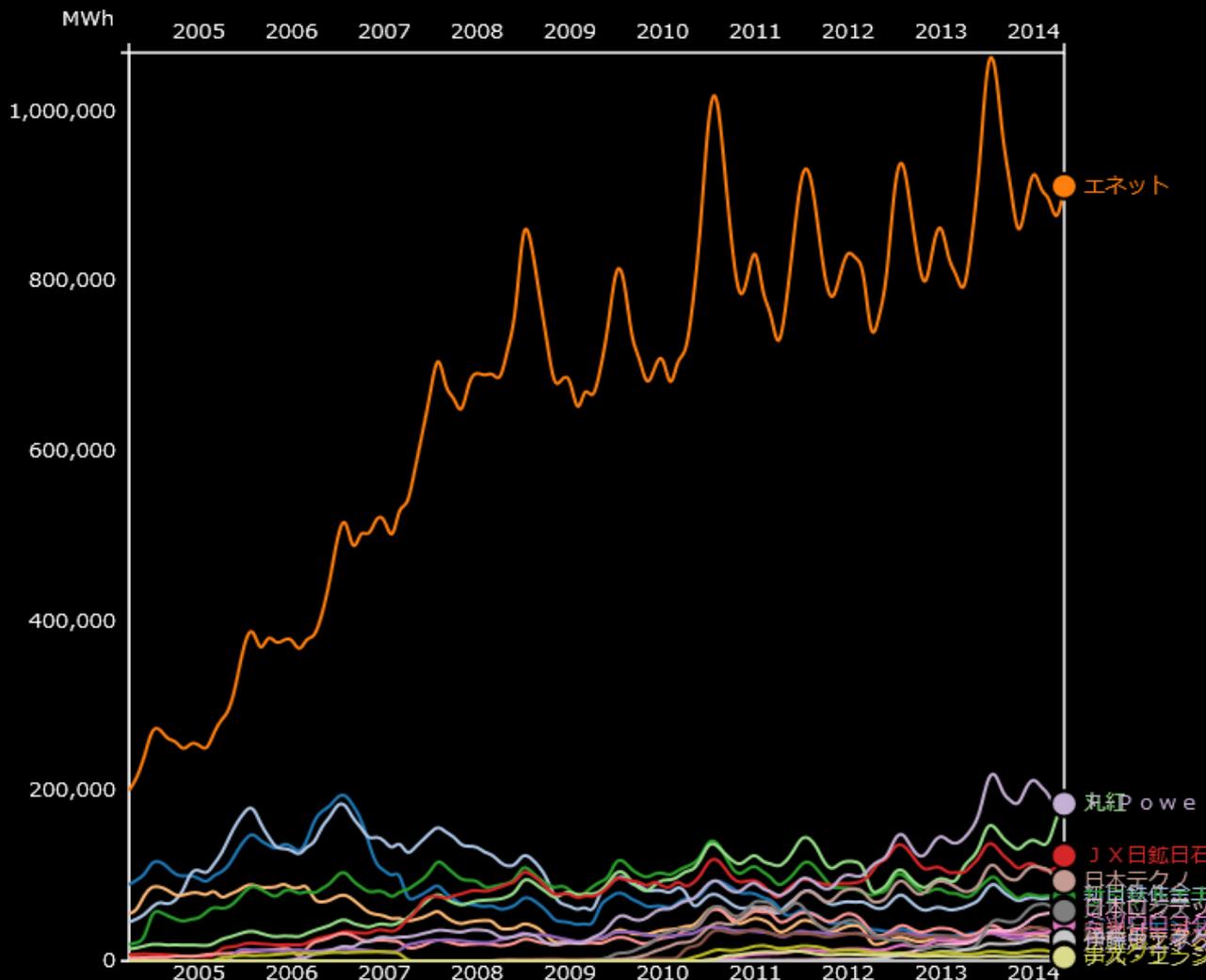
注2：一般電気事業者の各供給区域における新電力事業者の「○」印は当該区域への参入を表す

注3：排出係数の単位はkg-CO2/kWh

注4：参入状況に○がついていても、直ちに当該地域における需要家からの供給の要望に応えられることを保証するものではない。

# 新電力の発電シェアー

特定規模電気事業者ランキング - 電力統計



新電力会社の電気供給量は、最大手のエネットでも90万KWHに過ぎず、現時点では新電力のシェアーは、4%程度。

\* 電気供給量(大手)

東京電力 6400万KWH

関西電力 3300万KWH

2016年の小売完全自由化までに多くの企業が参入する予定。

\* 参入予定企業

ソフトバンク

東京ガス他

2014年(平成26年)6月12日(木曜日)

日経 2014 6/12

## 電力、消費者が選ぶ

改正電事法成立16年小売り自由化

多様な業種にビジネスチャンス
<b>住宅設計</b> エプロウェブで大手電力の電気料金比較サービスを提供。自由化後は新電力も網羅予定
<b>ネット</b> 楽天集合住宅に格安に電力供給する会社と組み、防犯した個人に買い物ポイントを付与
<b>情報</b> NEC新電力向けの需要拡大をにらみ、蓄電池事業を強化
<b>ソフトバンク</b> 携帯電話などのセット割引を検討、再生可能エネルギーなどを活用した電力を販出
<b>住宅</b> ミサワホーム自社の住宅購入者に電気も販売。太陽光発電所を建設して供給力を確保
<b>小売り</b> 日本生活協同組合連合会物流施設で太陽光発電システムを運営、組合員などへの電力販売を検討
<b>ガス</b> 東京ガス現状200万キロワットの発電能力を20年度までに最大500万キロワットに。ガスとセット販売を予定
<b>IX日経</b> 日経エネルギー発電能力を30年までに現在の3倍の400万キロワットに。ガソリンスタンドを販売窓口
<b>中部電力</b> 新電力を買収して首都圏に進出。エリア外にも火力発電所を建設

## 携帯とセット割引■料金比較サイト

### 7兆円市場、企業争奪

電力販売が本格的な自由競争時代を迎える。電力小売りを2016年に全面自由化する電気事業法改正案が11日、参院本会議で可決、成立した。現在、一般家庭は地域の電力会社からしか電気を買えないが、16年以降は価格や付加サービスを判断基準に消費者が「選べる時代」に入る。新規ビジネスの創出も期待され、市場規模は7兆円を越える。通信や住宅、流通など、業種が入り乱れた顧客争奪戦が始まる。

改正電事法では、一般の小口利用者(契約電力100キロワット未満)向けに参入し、電力小売りが従来の1件あたり約8400件、全国自由化の対象となる。自由化は、すでに大口利用者は10倍の外から電気を買える。全面自由化で、1990年代前半頃から続く大手電力による地域独占が崩れる。今、自由化の顧客をめぐり、参入企業は約8400件、

## 米への対抗軸探る

中国、アジア安保で



東京電力は10月から全国で電力の小売りを始める。東電が供給区域の関東以外で電力を売るのは初めて。中部電力、関西電力はすでに首都圏で小売りを始めており、大手3社が区域をまたいで競争する。2016年の電力小売りの全面自由化をにらみ、ガス、石油、通信などの販路も参入準備を進めており、競争が進めば電気料金の抑制につながりそうだ。

# 東電、全国で電力販売

## 企業に一括購入促す

### 自由化へ地域越え競争

東電が全国で小売りに向け出る。東電とTSCS。次に関西や中部に本社を置く企業。地元の大電力よりも数%程度安い価格で売る。地元自治体への入札にも参

# 日本経済新聞

5月22日  
木曜日

発行所 日本経済新聞社  
東京本社 電話03-3270-0251  
F100-0066東京都千代田区大塚1-3-7  
大阪本社 電話06-6943-7111  
名古屋支社 電話052-483-3311  
西郷支社 電話092-473-3300  
札幌支社 電話011-281-3211

KOBELCO  
神戸製鋼グループ

神鋼環境ソリューション

時代の要請にこたえる  
環境ソリューション企業

www.kobelco-eco.co.jp

# 目次

1. はじめに
- 2. 企業としての対応**
3. 具体的事例
4. 食品産業としての動き
5. まとめ(オピニオン)

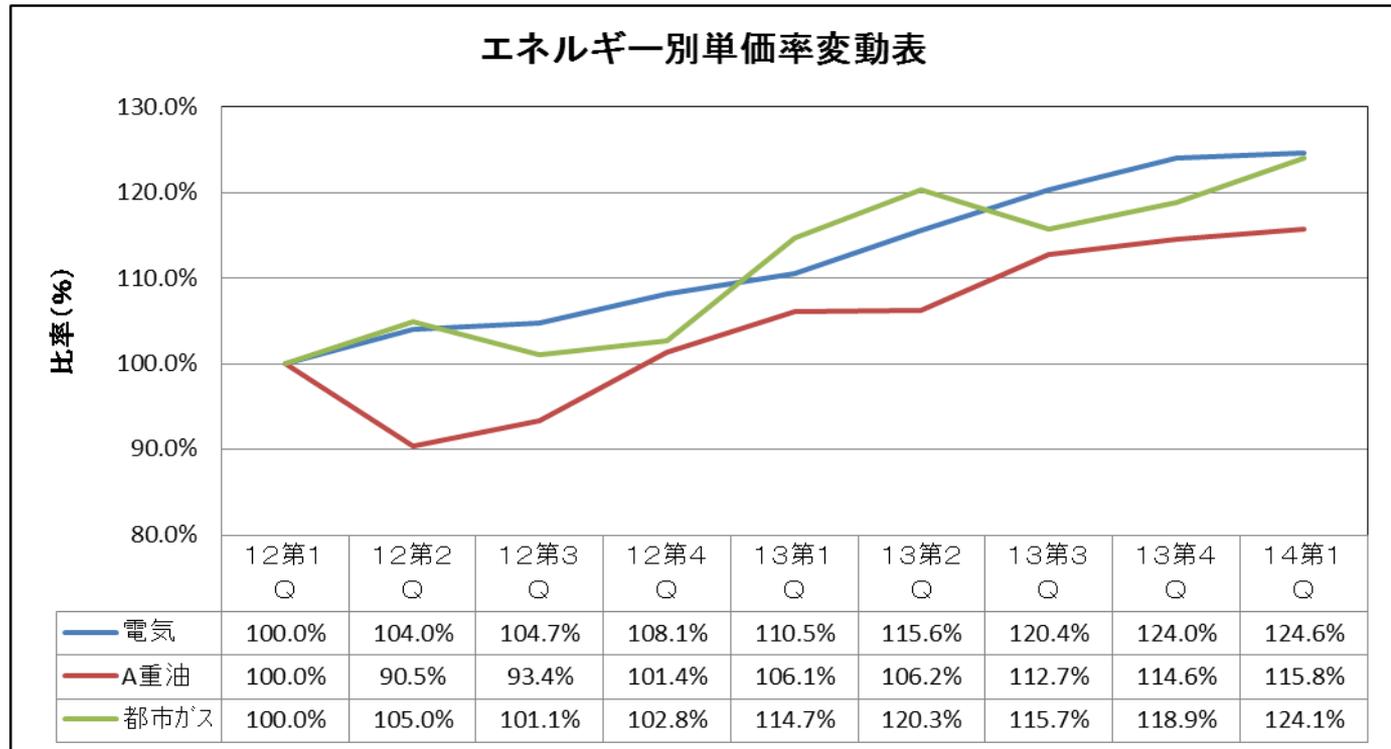
## 2. 企業としての対応

◇環境担当は社内ではマイナー・・・？  
如何に本業に貢献するか・・・？

1. コスト把握と削減
2. 情報発信
3. 環境を軸に社員のコミュニケーションを向上



## 2-1. 企業としての対応①エネルギーコスト把握と削減



**タイム＝マネー VS エネルギー＝マネー**  
 2012年第1Qを100としたら、2014年1Qは  
 20%以上上昇。コスト負担大きい。

## 2-1. 企業としての対応②ガスコストを抑える取組み

◇目的： エネルギーコストが上昇してる。  
都市ガスの効率使用の好事例を共有することで  
コスト上昇を抑える取組みを実施する。

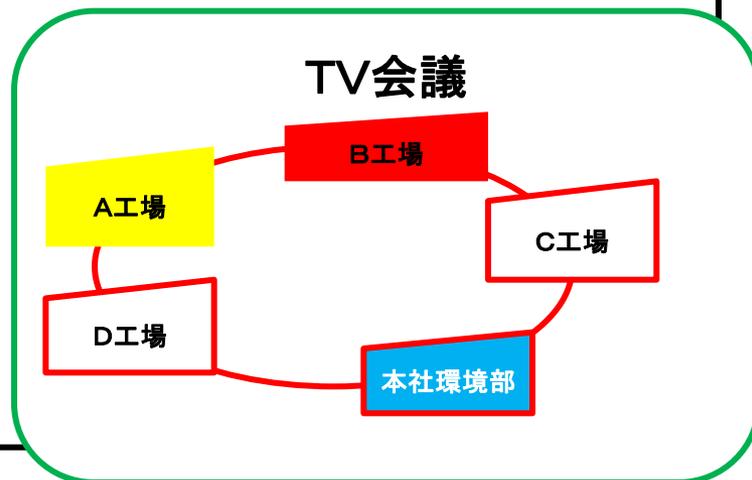
◇方法： 都市ガスの好事例展開について4事業所でTV  
会議を活用して実施。

◇確認事項： 都市ガスの効率化事例共有

- (1) ボイラーの使用管理方法
- (2) 蒸気配管の省エネと点検
- (3) 運転時間管理など

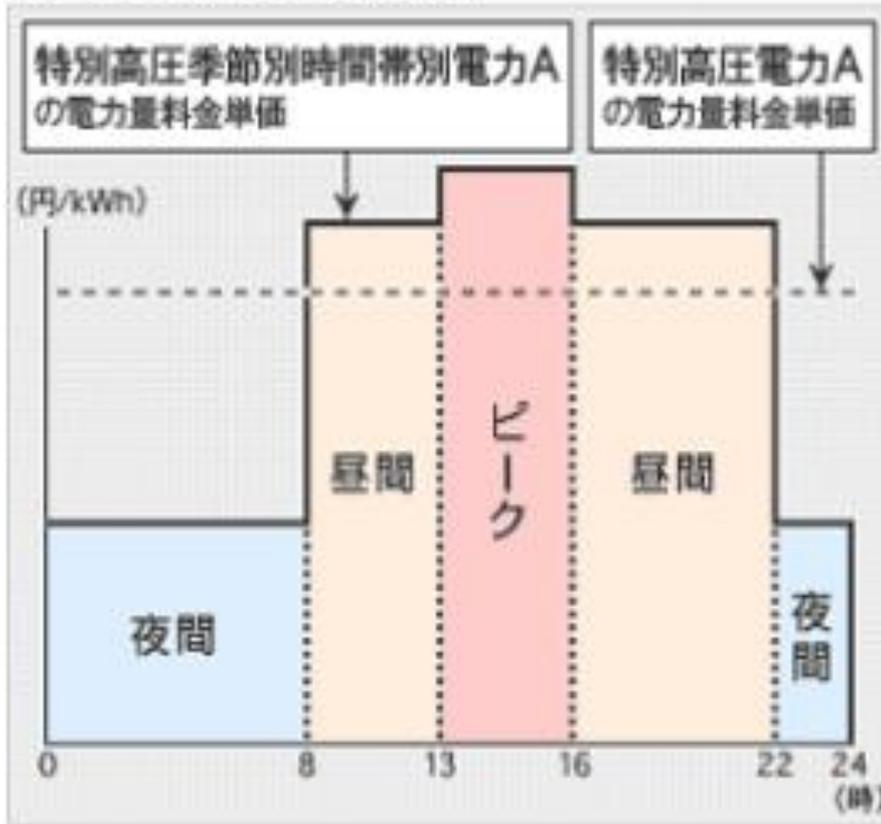


各事業所の実態把握・情報共有

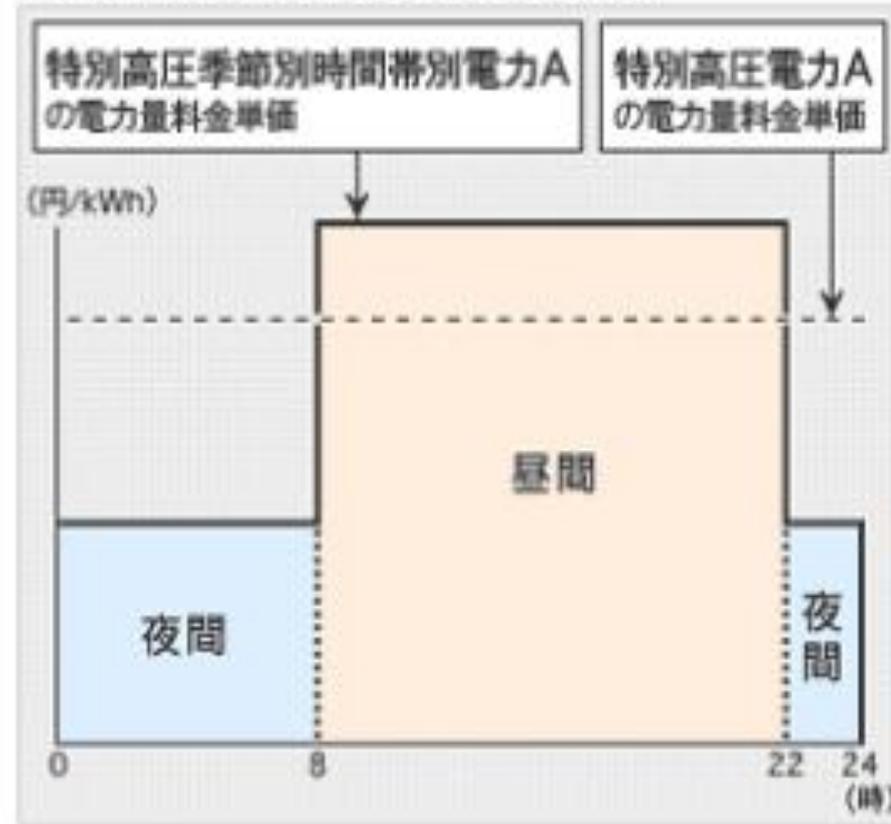


# 2-1. 企業としての対応③電気代削減

夏季 (毎年7月1日～9月30日)

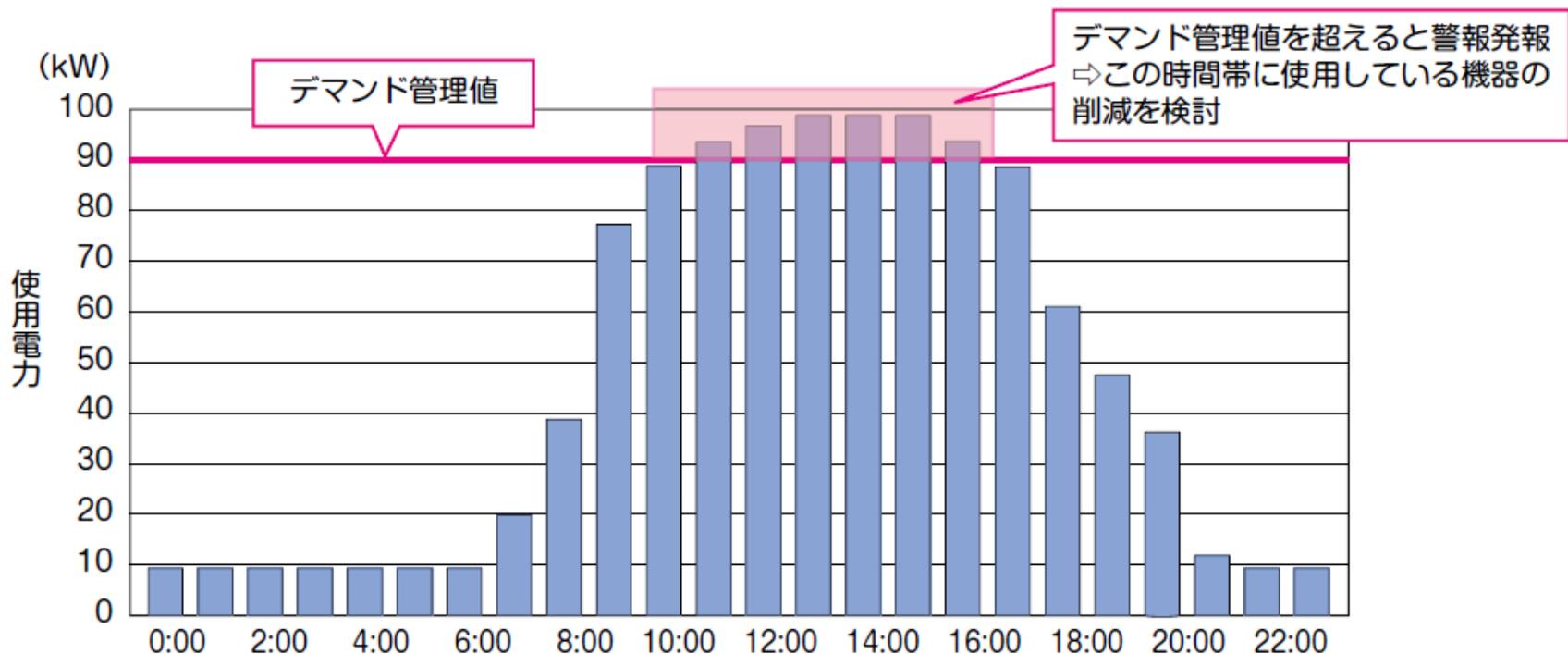


その他季 (毎年10月1日～翌年6月30日)



夏季(7月～9月)の13時～16時は時間当たり電気料金がピークとなる。  
この時間帯の節電がコスト低減には有効

図V-3-7 デマンド監視装置による時間帯別使用電力の表示例



①デマンド管理値オーバーが予想される時間帯に使用を控える機器の例

- ・【照明】廊下等を減灯する
- ・【空調】空調機の稼働台数を減らす
- ・【OA機器】コピー機を複数使用している場合は、使用台数を減らす

②デマンド管理値をオーバーしたら追加的に使用を停止する機器の例

- ・【空調】空調機の稼働台数を更に減らす
- ・【その他】エレベータを複数使用している場合は、運転台数を減らす

③デマンド管理値を下回ったら順次再稼働

- ・停止していた機器を一斉に再稼働させるのではなく、デマンドを見ながら順次稼働させる

# 2-1. 企業としての対応③電気代削減

## デマンド監視の流れ (イメージ)

①デマンド監視装置の導入

②電力使用状況を継続的に監視・記録

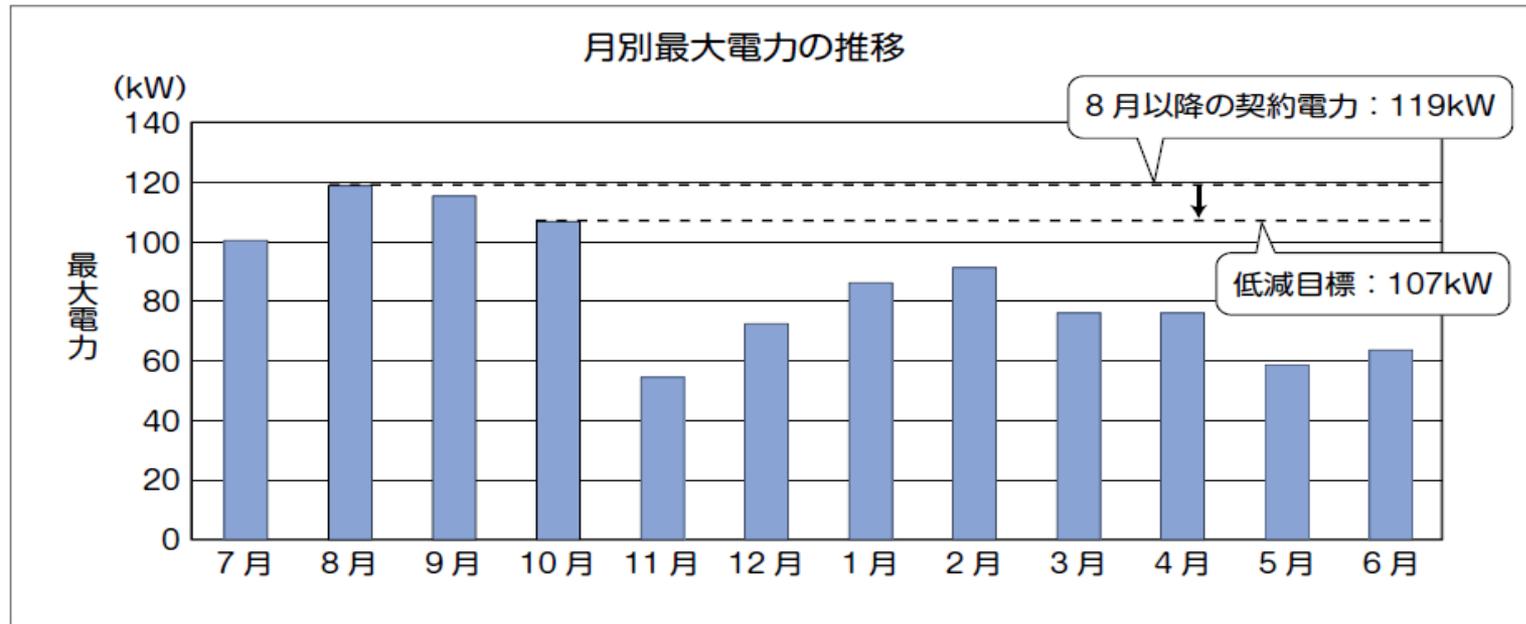
③設定した最大電力の超過が予測される場合、  
警報発信

④空調の一部停止など負荷を制御  
※自動制御機能がない場合は手動対応

⑤設定した最大電力の範囲に収まると予測される場合、  
警報解除

⑥一時停止していた機器を再稼動  
※自動制御機能がない場合は手動対応





デマンド監視装置を導入し、最大電力を119kWから107kWに抑制し、翌年以降の契約電力を低減します。なお、受電力率は100%とします。

$$\begin{aligned} \text{改善前の基本料金} &= 119\text{kW} \times (185 - 100) \div 100 \times 1,638\text{円/kW} \times 12\text{月} \div 1,000 \\ &= \mathbf{1,988\text{千円/年}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{改善後の基本料金} &= 107\text{kW} \times (185 - 100) \div 100 \times 1,638\text{円/kW} \times 12\text{月} \div 1,000 \\ &= \mathbf{1,788\text{千円/年}} \end{aligned}$$

$$\text{基本料金低減効果} = 1,988\text{千円/年} - 1,788\text{千円/年} = \mathbf{200\text{千円/年}}$$

デマンド監視装置の導入費用を500千円とすれば、契約電力の変更後2.5年で回収できることになります。

## 2-2. 企業としての対応 情報発信

◇エネルギー・環境に関する社外の表彰事業はたくさんある。

- |      |              |                   |
|------|--------------|-------------------|
| 2011 | 安城工場<br>業局長賞 | エネルギー管理優秀事業者中部経済産 |
|      | 鹿島工場         | いばらきピークカット節電部門賞   |
| 2012 | ハ千カン<br>業局長賞 | エネルギー管理優秀事業者東北経済産 |
| 2014 | 日豊食品<br>委員長賞 | 食品産業もったいない大賞審査委員会 |



各種表彰事業を検討し、応募することにより  
行ってきたことの棚卸ができる。

## 2-3. 企業としての対応 環境意識を高める

- ◇職場の環境意識向上は柱となる人をつくり徐々に増やしてゆく。
- ◇製造現場のベテラン女子社員を巻き込むことが効果を上げる。
- ◇こうしたことで、製造現場のコミュニケーションがよくなってゆく。



楽しみながら取り組むことが  
長続きの秘訣



# 実施例

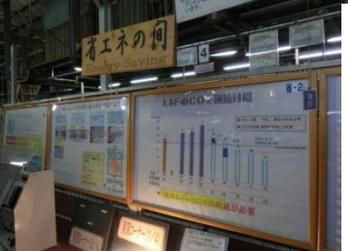
## 2013年度姫路総合工場環境取り組みのご紹介

20140201

姫路総合工場

日本水産株式会社

# 年度はじめにエコ推進委員で年間計画を作成



3月、13年度の活動を定める前に、エコ推進員が「トヨタ自動織機の環境道場」を体感しに行く！  
手作りの環境体感装置がならび、楽しく環境知識を学ぶことができる。  
ここから、13年度の活動には

- ①環境ポスター
- ②クイズ形式の環境知識教育

を取り入れることに





## 2013年度 エコ推進活動年間計画表

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
夏のエコ川柳	募集 (4/8~ 4/26)	工場内選考 姫路市への報 告準備等々	結果発表 (6月総合朝礼) 姫路市への応募 (6月末締切)			姫路市結果発表 (9月上旬)						
クリーンアップ 作戦①②			①小赤壁 →					②工場周辺 →				
環境ポス ター・写真							募集・選考・発表 →					
エコササイズ										実施 →		
ゼロエミッ ション啓蒙活動		展示・掲示 →	クイズ・集計・発表 →									

\* 詳細は毎月のエコ推進委員会にて都度検討する。

### <12年度からの継続活動>

- ①エコ川柳の募集(今年は応募作品はすべて姫路市の全日本エコ川柳大賞へ応募)
- ②エコササイズ(階段促進キャンペーン・ファイングルコサミン協賛)
- ③クリーンナップ作戦(春は姫路市の環境美化推進地域を清掃、秋は工場周辺および落ち葉の堆肥化で活動)

### <13年度の新しい活動>

- ①環境ポスター・写真の募集
- ②ゼロエミッション啓蒙活動
  - ・ゼロエミッション教育展示物  
(姫路総合工場のゼロエミ状況や分別された廃棄物が何に再資源化されているかが理解できる。  
クリーンナップ作戦も堆肥化で体感できる活動へ)
  - ・ゼロエミッションクイズ  
(展示物のなかからクイズを出題、楽しみながら学べる)

2013年ニッサイの夏!!

## 第三回 エコ川柳

原発停止で電力不足が心配...ご家庭でも電気料金値上げで家計が大ピンチ!! 風流な川柳で、心もサイフも豊かになりませんか?

**応募期間** (1人1作品までの応募とさせていただきます。)  
**2013年4月8日(月)~4月26日(金)**

応募頂いた作品は、姫路市主催の「全日本エコ川柳大賞」へも応募する予定です(入選発表は9月)。お楽しみに...

**<最優秀賞 1名>** ☆どちらかお選び頂けます

イマークS 3ヶ月分  
3ヶ月分90本を

or

海麗 2ヶ月分  
2ヶ月分70本を

順次お届け♪

**<優秀賞 2名>** ☆どちらかお選び頂けます

イマークS 1ヶ月分(30本)  
or 海麗 1ヶ月分(30本)

参加賞は「血液さらさらセット」  
イマークS 1本 & エハプラス 3本

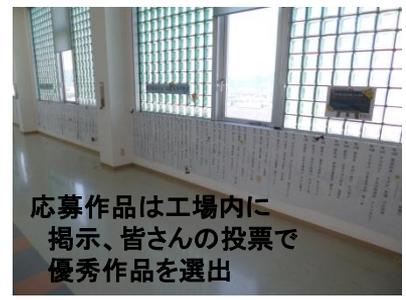
**<特別賞 10名程度>**



4月約1か月間で  
**109句(109人)**の応募がありました。

5月に工場内に応募作品を掲示、  
 従業員の皆さんによる優秀作品の投票

6月 投票結果を発表  
 応募作品は入場口、エレベーター内、  
 廊下など各所に掲示しエコ意識向上に活用



## 春のクリーンナップ作戦

6月24日 25名参加  
工場近隣で姫路市重点美化推進区域に指定されている「小赤壁公園」、工場周囲を清掃



## 秋のクリーンナップ作戦 「落ち葉を堆肥化、リサイクルを体感作戦」

11月29日 25名参加  
工場敷地内、工場周囲を清掃  
落ち葉を堆肥化することでリサイクルも体感  
参加者には工場廃油をリサイクルした石鹸をプレゼント



こんなに綺麗に



# ゼロエミッション啓蒙活動(ゼロエミ・クイズ)



## 4階エレベーターホール の環境コーナーを リニューアル

姫路総工場のリサイクル率や  
廃棄物の内訳、  
工場内で分別した廃棄物が  
何にリサイクルされてか？  
などをわかり易く展示

エコ川柳のなかで  
リサイクルに関するものも掲示



**ゼロエミッションクイズ**  
9月1日～30日まで  
ゼロエミッションの掲示や  
展示物からクイズを出題  
**338人が参加**



どんなものにリサイクル  
されているかは現物も展示

掲示物を見ながら  
姫路工場のゼロエミッション  
について答えられる様に  
問題を工夫



姫路特製  
「やったるで！ゼロエミ」  
リサイクルボールペンを  
正解者にプレゼント

# エコポスター・エコ写真募集



10, 11月はエコポスター、エコフォトコンクールを実施  
応募作品は、来年度、工場内各所に掲示をすることで  
従業員の皆さんの環境意識を向上させる

参加者がいるのか、  
心配。。。  
蓋を開けてみれば、  
沢山の応募が。  
  
思わぬ才能に  
驚くばかり

参加賞は  
作品をカレンダー  
にしてプレゼント

## エコポスター&フォトコンクール

**応募期間** 10/7(月)~11/29(金)

**ポスター部門** 会社で画用紙を準備します。

**フォト部門** サイズは自由です。  
入賞者には、ネガ/データの提出を求められる場合があります。

**応募方法** 初稿(仮案)は、各作品の裏面に書くの用紙に記入して下さい。

**提出先** 4期業務課に提出して下さい。

**作品について** 内容は自由ですが、環境意識を高めることを目的とします。

**テーマ** 環境をテーマにした作品に限ります。詳細は自然風景・動植物・人物・身近な環境問題など自由です。

**応募資格** 従業員本人だけでなく家族の応募も可。(のずさん お暮らしもOK!) 従業員1名につき1点までとします。

**審査員** おもいで工房 小林写真館 工口推進委員会

**参加賞** 提出して頂いた作品入りのカレンダーを1枚おまかせいたします。

**優秀賞** デジタルフォトフレーム・受賞作品を小林写真館により印刷してお渡し(額縁付)・画材 など



姫路市の写真家  
小林写真館、小林社長に  
優秀作品の選定を依頼



# エコポスター・エコ写真募集



1F玄関ホールが  
エコポスター展示室に！

1F玄関ホールから  
階段エクササイズへ！



応募総数：27名、74作品  
＜ポスター＞  
7名、12作品  
＜写真＞  
20名、62作品

1階エレベーターホール、  
4階エレベーターホール  
を展示場にして  
エコ写真・ポスターを掲示



優秀作品3点



4Fエレベーターホールに  
エコフォトコーナー設置！



# 地域とのコミュニケーション



初めての  
白衣にわくわく



みんなでローラー、  
エアシャワー  
手洗い体験



いよいよ入場！



地域の小学校の工場見学は、白衣や実際にローラー掛け、エアシャワー、手洗いを体感して工場へ入場、すり身の原料となるタラやイトヨリダイ、ハモ、さらにすり身や練肉、すわり後の竹輪を触って体感、出来立てのちくわを食べて美味しさを実感。

包装室ではX線異物検出機を仕組みをまじかで見学してもらいます。見学終了後はちくわの美味しさの秘密や安全・安心な商品作りで大切なことをミニ授業で復習してもらいます。子供たち一人一人の笑顔が、働くみなさんの励みになっています。

すり身の原料になる魚を体感！

すり身がどんどん変化して竹輪に変身！触ってみると違いがよくわかる



ミニ授業で復習



美味しい！



レントゲン

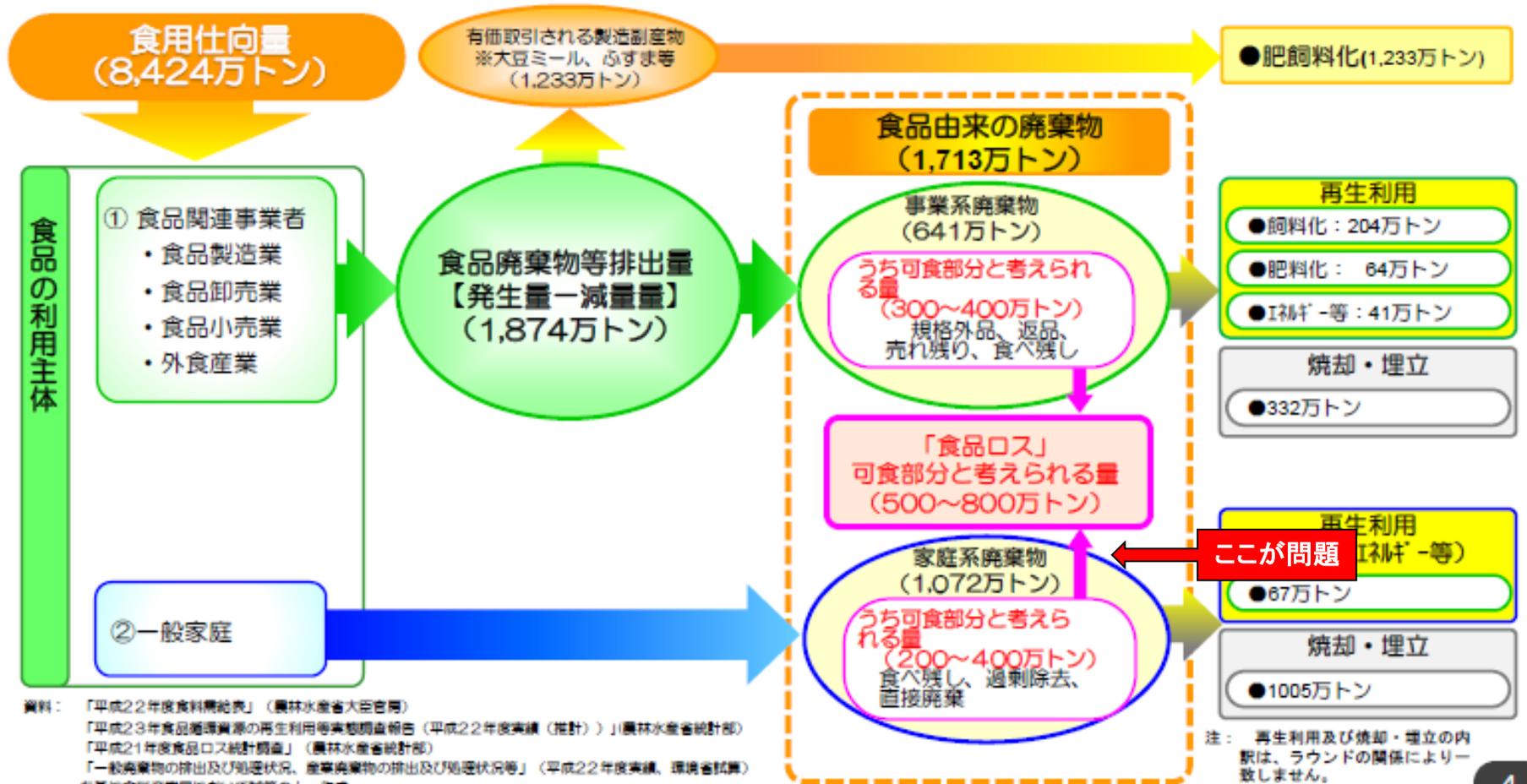




- **(Coffee Break)**
- **食品廃棄物と食料安全保障**
- **国際的な視野で考えると**

# ● 日本のもったいない事情

○ 日本では、年間約1,700万トンの食品廃棄物が排出。このうち、本来食べられるのに廃棄されているもの、いわゆる「食品ロス」は、年間約500～800万トン含まれると推計。（平成22年度推計）

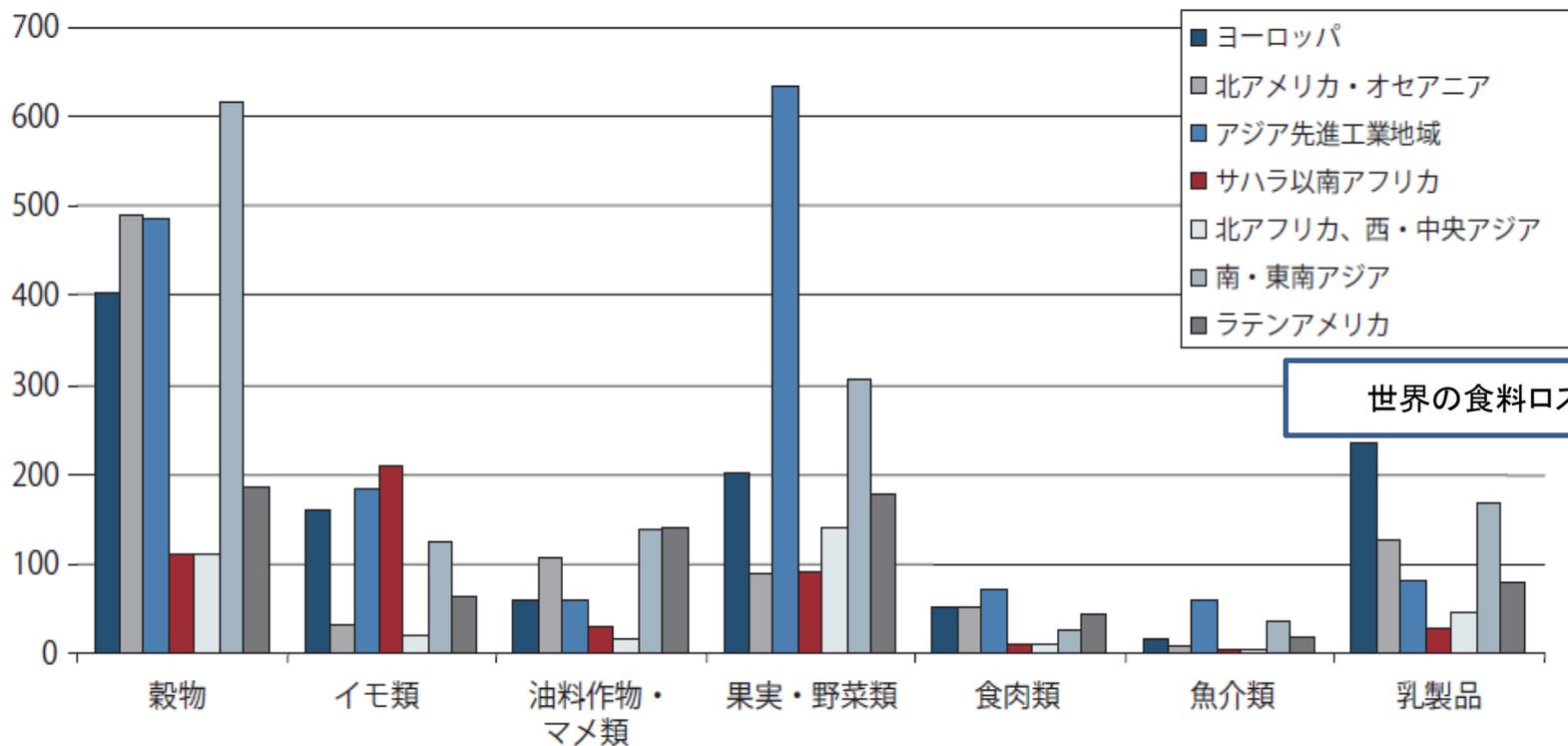


資料：「平成22年度食料需給表」（農林水産省大臣官庁）  
 「平成23年食品循環資源の再生利用等実態調査報告（平成22年度実績（推計）」（農林水産省統計部）  
 「平成21年度食品ロス統計調査」（農林水産省統計部）  
 「一般廃棄物の排出及び処理状況、産業廃棄物の排出及び処理状況等」（平成22年度実績、環境省試算）  
 を基に食料産業局において試算の上、作成

# 世界の食料生産

図1. 地域別・品目グループ別の生産量

(100万トン)



世界の食料ロスと食料廃棄

59.2億トン

FAO YEAR BOOK

24.7

7.4

2.4

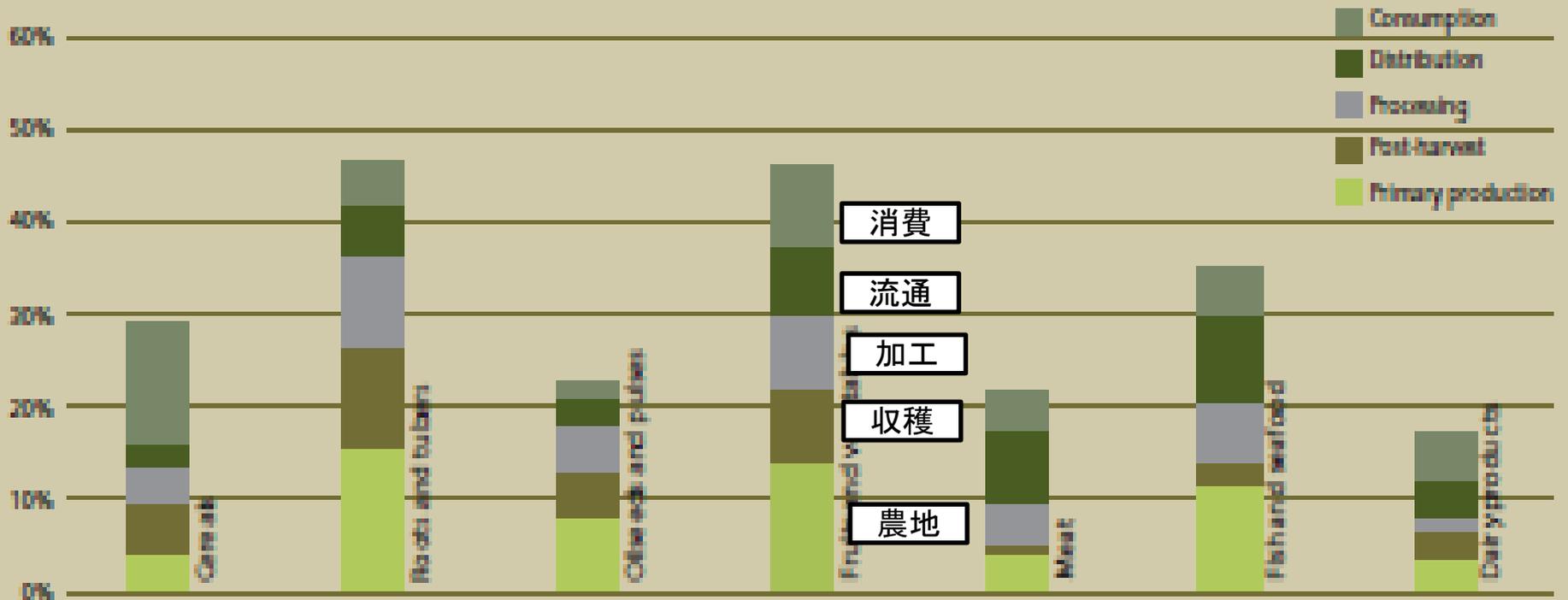
16

2.9

1.5

4.3

# 世界の食料廃棄



Source: FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Roma.

穀物

イモ類

マメ類

果実野菜

食肉

魚介

乳製品

**世界の食料廃棄は15億トン**  
**農場、収穫、加工、流通、消費、各々食料の性状により廃棄率が変わる。農地・加工・流通は途上国が多い。消費は先進国が多い**

# 食料安全保障について

## 食料供給面

- 穀物
- 食肉
- 魚

2050年までに  
6割増産要

## 食物栄養面

- **5歳未満の児童**  
瘦せすぎ  
低身長  
低体重

## 食料へのアクセス

- 物理的アクセス
- 経済的アクセス

## 供給の安定

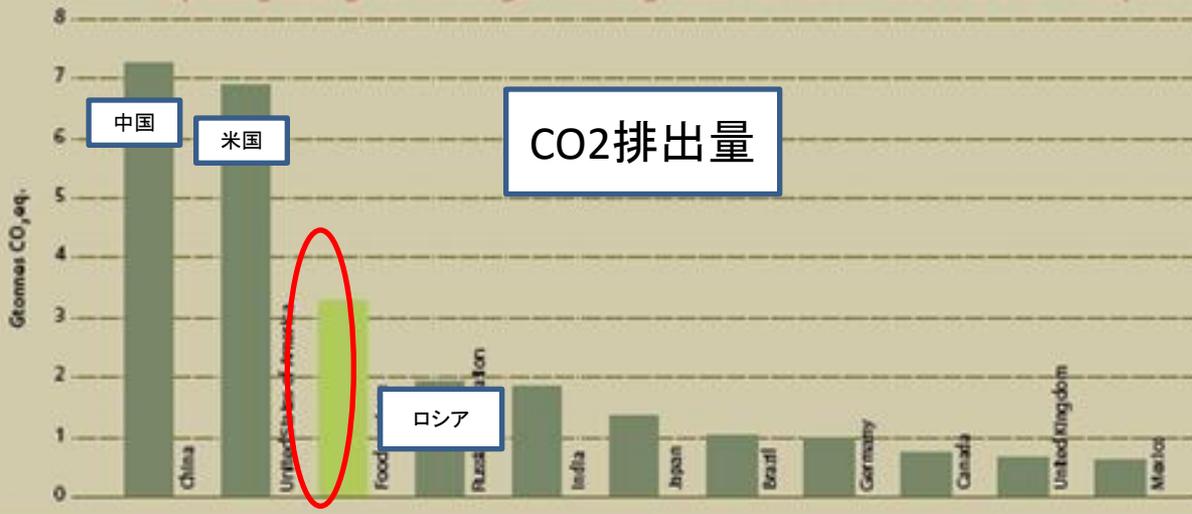
- 食料供給
- 食料価格

The State of Food insecurity in the World (FAO)

収穫ロスと食品廃棄の削減

# 食品廃棄の環境に対する負荷

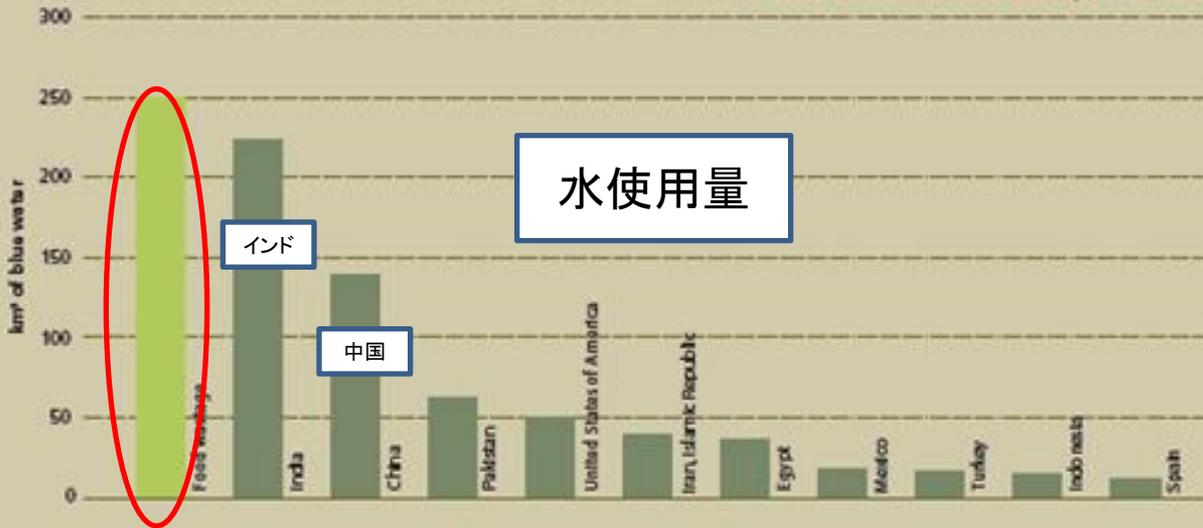
Top ten global greenhouse gas-emitting countries versus food loss and waste, 2005



CO2排出量

**CO2排出では、中国・米国に次ぎ3番目の排出量と試算。4位以降はロシア・インド・日本・ブラジル・ドイツ・カナダと続く(2005年ベース)**

Top ten countries for blue water consumption of agricultural products versus food loss and waste, 1996-2005



水使用量

**水の使用においては、食品廃棄は最大の使用量を示している。2番目以下はインド・中国・パキスタン・米国・イラン・エジプト等が続く(2005年ベース)**

# 目次

1. はじめに
2. 企業としての対応
- 3. 具体的事例**
4. 食品産業としての動き
5. まとめ(オピニオン)

### **3. 事例（1）**

**見える化装置導入による**

**省エネ・コスト削減**

# 日本水産(株)安城工場の事例

## ①年間エネルギー使用量

原油換算 3,081kl/年

燃料使用量(都市ガス13A) 916.5千m<sup>3</sup>/年 年間電力使用量 796万kwh/年

## ②生産業種及び生産量

冷凍食品製造 生産量 14,000トン/年

## ③平成10年 ISO9002認証取得 平成12年 ISO14001認証取得

平成18年 7月 第一種エネルギー管理指定工場に指定

平成20年10月 工場現地調査を受ける

## ④人員構成 2011年12月01日現在

男子116名女子108名合計224名

2011年度エネルギー管理優秀事業者  
中部経済産業局長賞受賞

連携監視通報システム  
e-watchi



# エネルギー使用量の見える化導入に至った理由と投資金額

## 【導入に至った理由】

- ・ローカル管理なために、時間帯のズレなどによる細かい管理ができない
- ・省エネ対策の打ち手が後手に回り、マンネリ化状態となっていた
- ・平成20年10月の工場現地調査の際、調査員より「エネルギー使用量の見える化」の導入を推奨される
- ・平成21年1月よりテスト導入後、段階的にポイント数を増設してきました

## 【投資金額】・・・3カ年累計

・21,000千円

## 【改善による効果】

・5,100千円

遠隔監視通報システム  
e-watching™



# ■ 安城工場に導入している見える化システム

## 【現状の見える化(計測)】

今までローカル管理していた、温度や電力、流量などを計測システム導入で一元化

- ・電力計測 : 100ポイント(受電・各種冷凍機・コンプレッサなど)
- ・温度計測 : 35ポイント(室内, 冷凍庫など)
- ・流量計測 : 30ポイント(給水, 蒸気, エアーなど)
- ・水質計測 : 10ポイント(COD, 窒素, りん, DO, PHなど)



## 【状態の見える化(監視)】

ASPサービスにて、どこからでも全ての計測データをリアルタイムで監視

- ・30分間隔計測で計測データを収集しグラフを更新



## 【手段の見える化(管理・分析)】

計測データをグラフ表示ソフトに取り込み、保管し、自由に表示・加工

- ・冷凍装置の温度管理グラフ (品質管理)
  - ・ライン電力量の使用状況分析 (省エネ分析)
- ⇒設定範囲を超えた計測値に関して、是正・改善手段を講じ、  
状況を確認する



# ■ 安城工場に導入している見える化(計測)システム



## 【特徴】

- 構成がシンプルで、追加や変更が簡単
- **パソコンがあればどこでも見られる**
- **親機—子機間が無線通信のため、配線工事が不要で容易に設置が可能**



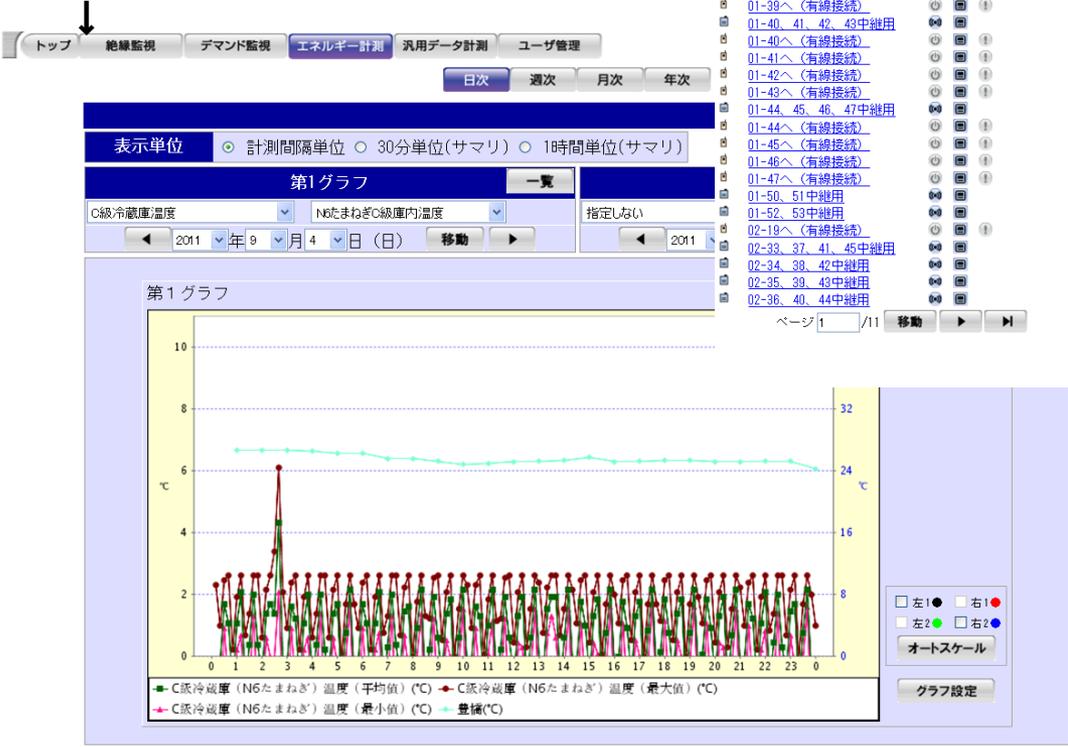


# ■ 安城工場に導入している見える化(監視)システム

●インターネットにて、リアルタイムの計測値を監視・・・現場担当者が実施状況をタイムリーに監視可能

計測データ監視画面(ASPサービス)  
「冷凍装置温度や受電電力量など」→

「温度管理グラフ」



OMRON M2M e-watching 3.0 遠隔監視通報システム M2M Sensor Net Version

前回ログイン日時: 2011/09/03 17:01  
 カルテユーザ: 日本水産株式会社 安城(・nissui) 安  
 お問合せ窓口(tel.0120-376-626)

トップ 絶縁監視 デマンド監視 エネルギー計測 汎用データ計測 ユーザ管理

端末/CHリスト TERMINAL / CH LIST

端末検索 仮想CH追加 端末 CH

プレリスト一覧

端末ID検索 検索 新規作成

プレリスト種別 全てを表示

プレリスト名	プレリスト種別	作成日	最終更新日	編集	削除
CSV-MAPデータ転送	メールデータ転送	2011/09/03	2011/09/03	編集	削除
工場間接続関係	分析グラフ	2009/06/29	2011/08/30	編集	削除
廃熱回収システム管理データ	分析グラフ	2011/05/06	2011/06/13	編集	削除
2011年5月工事 確認用	分析グラフ	2011/04/28	2011/06/10	編集	削除
30ヶ所空調・C級関係	分析グラフ	2009/06/29	2011/05/06	編集	削除
工場排水処理	分析グラフ	2009/11/11	2011/04/12	編集	削除
工場蒸気使用量	分析グラフ	2009/09/07	2011/04/12	編集	削除
30ヶ所3号ライン凍結装置	分析グラフ	2010/08/17	2011/04/11	編集	削除
30ヶ所4号ライン凍結装置	分析グラフ	2010/08/18	2011/04/11	編集	削除
C級冷蔵庫温度	分析グラフ	2010/12/12	2011/04/11	編集	削除
屋外設置発電機使用量	分析グラフ	2009/04/24	2011/04/11	編集	削除
フライヤー温度管理	分析グラフ	2009/06/29	2011/04/11	編集	削除
各変電所電力量	分析グラフ	2009/03/16	2011/04/11	編集	削除
30ヶ所3号ライン凍結装置	分析グラフ	2009/06/29	2011/04/11	編集	削除
30ヶ所3・4凍結補機	分析グラフ	2010/08/20	2011/04/11	編集	削除

ページ 1 / 2 移動

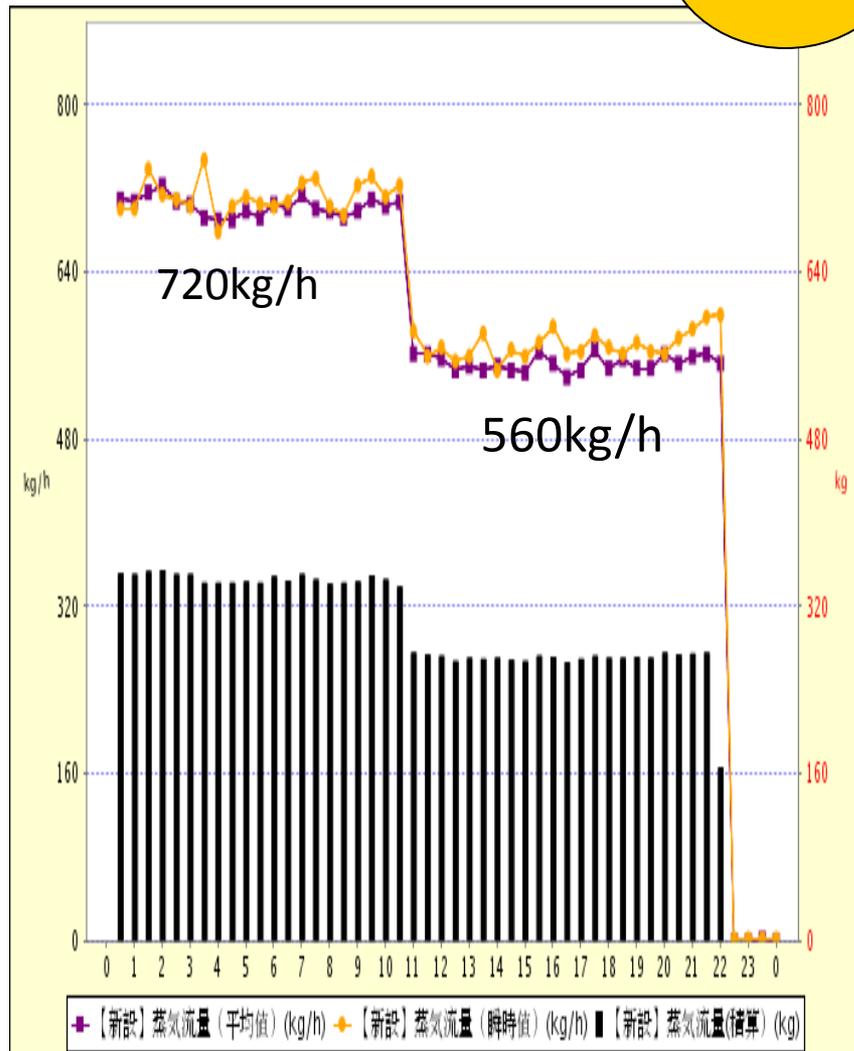
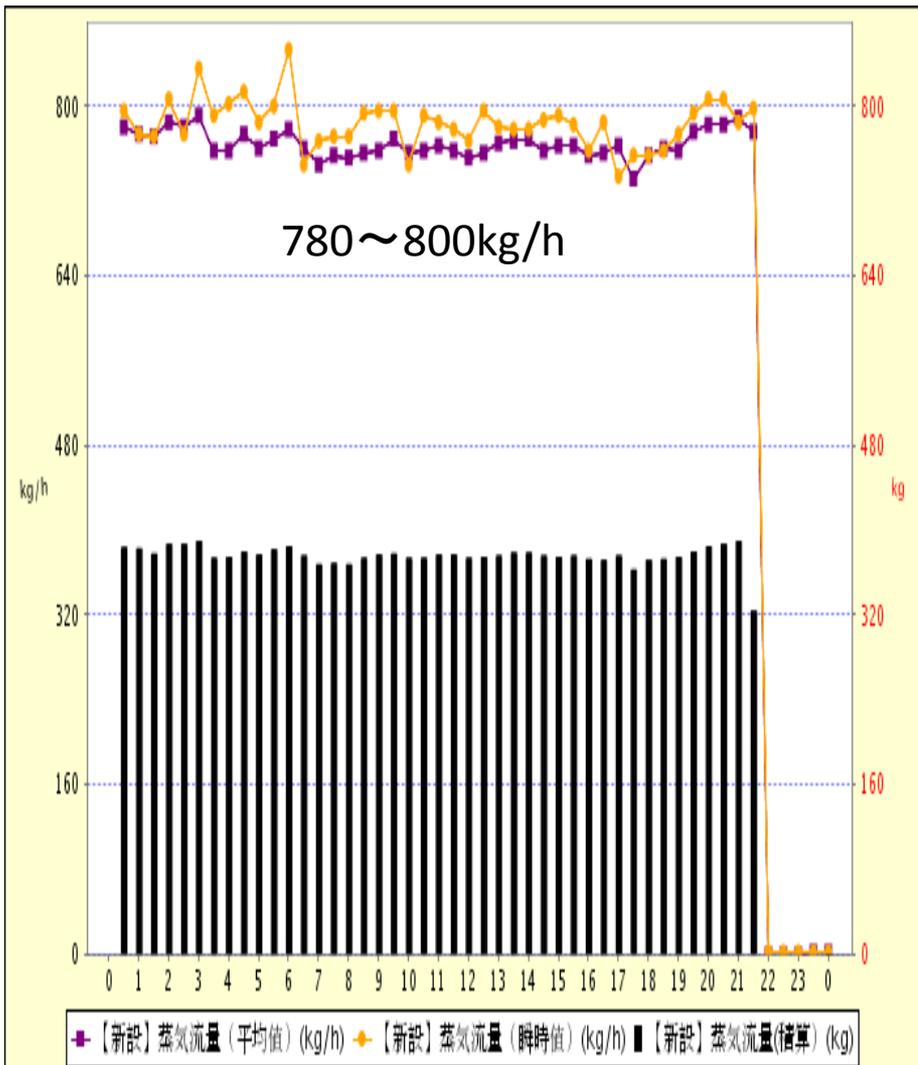
遠隔監視通報システム e-watching



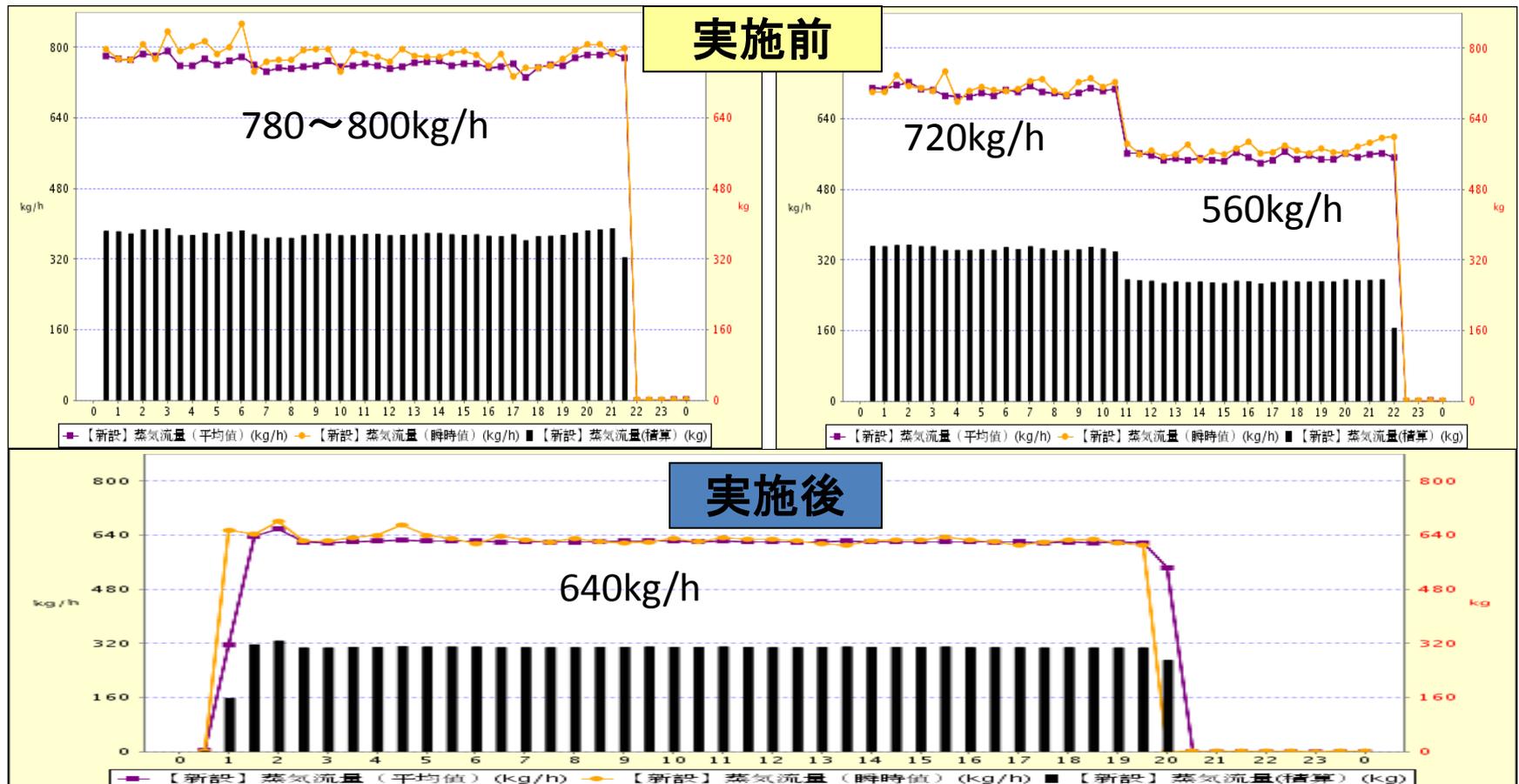
# 蒸し器蒸気量が安定化していない

エネルギーの使用量の見える化⇒ 設備導入後の第1発見！

手段の見える化



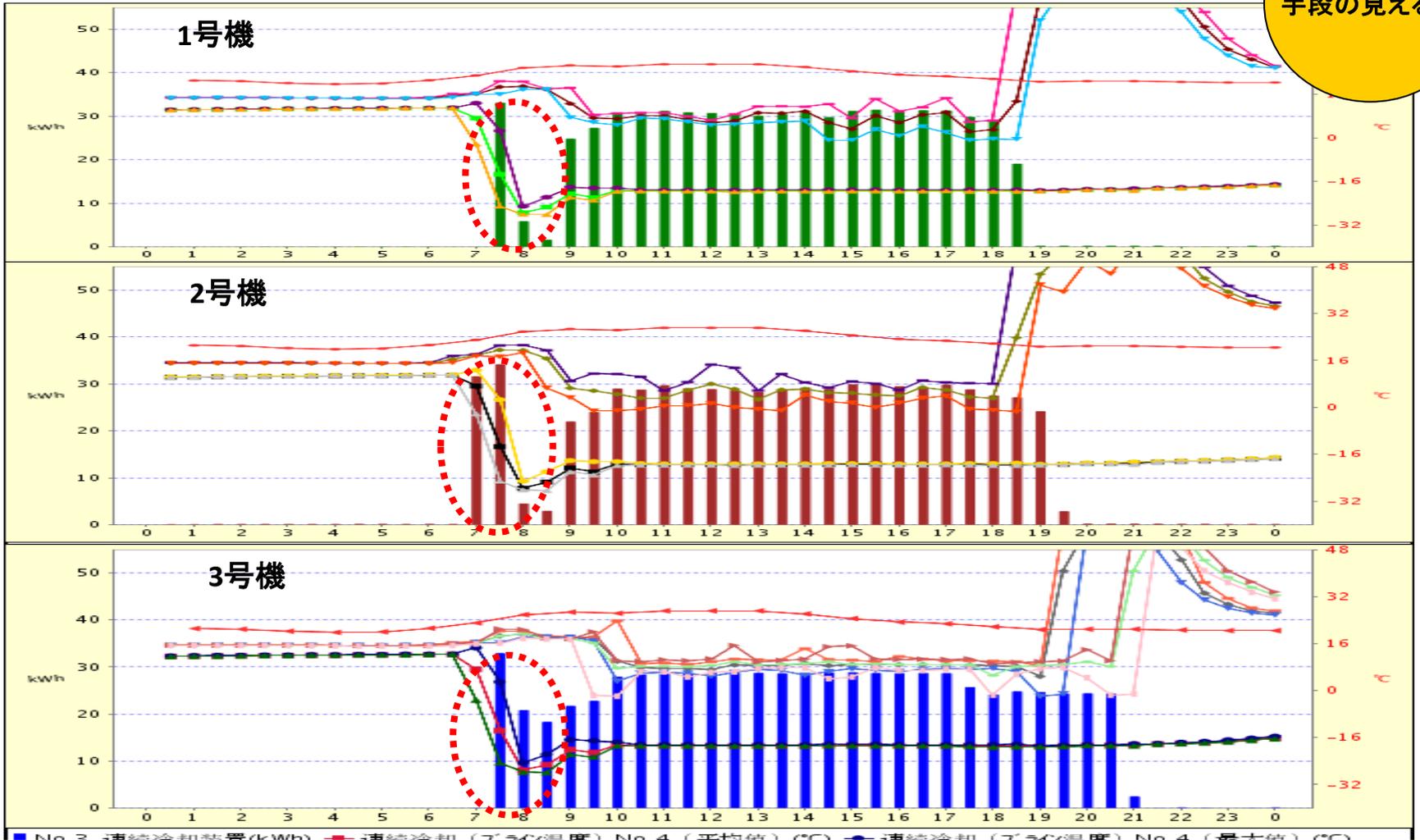
# 蒸し器蒸気使用量の安定化・・・ボイラーでの都市ガス 燃焼量の削減



**都市ガス使用量の削減 65, 254m<sup>3</sup>/年 (原油換算 77.5kl/年)**

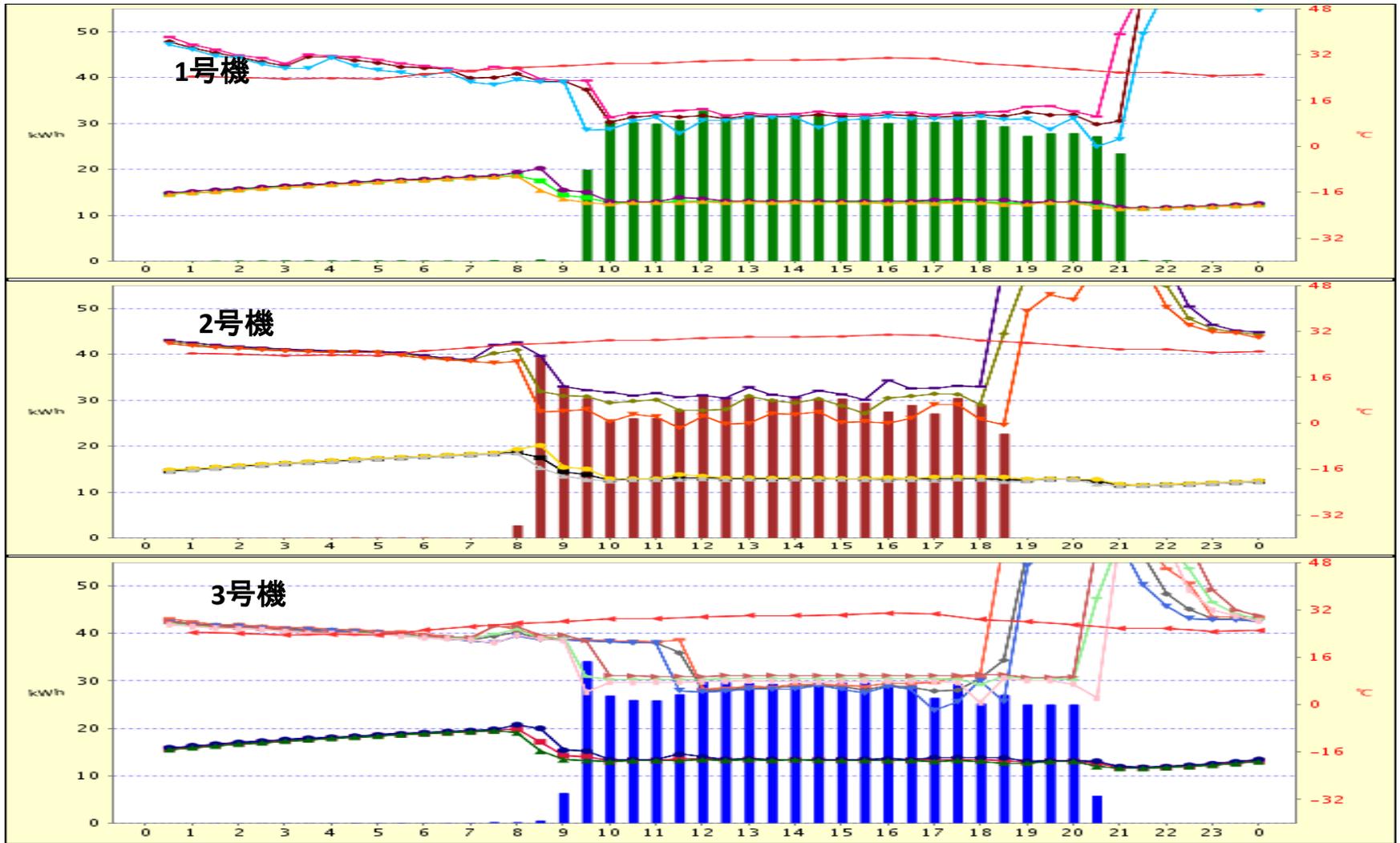
# ■ 冷却設備の運転開始時間の無駄発見！

診  
手段の見える化



出勤と同時に運転開始により、約85kwhの待機電力が発生していた。

# ■ 運転開始時間の最適化により使用電力量の削減



**使用電力量の削減 18,480kwh/年 (原油換算 4.75kl/年)**

## **3. 事例 2**

**再生油のエネルギー利用と**

**断熱による省エネ・コスト削減**

# 会社概要

- **株式会社ハチカン**

所在地 : 〒039-2241  
青森県八戸市大字市川町字下揚45番地44

電話番号 : 0178-52-6235(代表)

設立 : 2004年11月1日

資本金 : 1億円

従業員 : 750名(内 職員 69名)

代表取締役社長: 内海 辰郎

事業内容 : 食料品の製造・加工および販売 (調理冷凍食品、水産畜肉缶詰 びん詰、レトルト食品)

認証取得 : ISO9001・ISO14001

## 会社沿革

- 2004年11月 八戸缶詰(株)と日本水産(株)の共同出資により、冷凍食品と常温食品の生産機能を併せ持つ、ニッスイグループ国内主要工場の一つとして設立されました。
- 2005年 1月 工場の稼働開始。
- 2008年10月 冷凍食品の拡大を図るための生産拠点としてニッスイグループ最大級の冷凍食品工場を新設いたしました。

## 当社の主力製品

- 家庭用冷凍食品(ほしい分だけお弁当)



## 当社の主力製品

- 家庭用冷凍食品(グラタン・ドリア)



## 当社の主力製品

- 瓶詰製品



## 当社の主力製品

- 缶詰製品



## 生産数量

- 2011年度実績

冷凍食品 : 2,741千C/S 重量 13,283t

常温食品(缶詰) : 691千C/S 重量 4,429t

常温食品(瓶詰) : 947千C/S 重量 2,756t

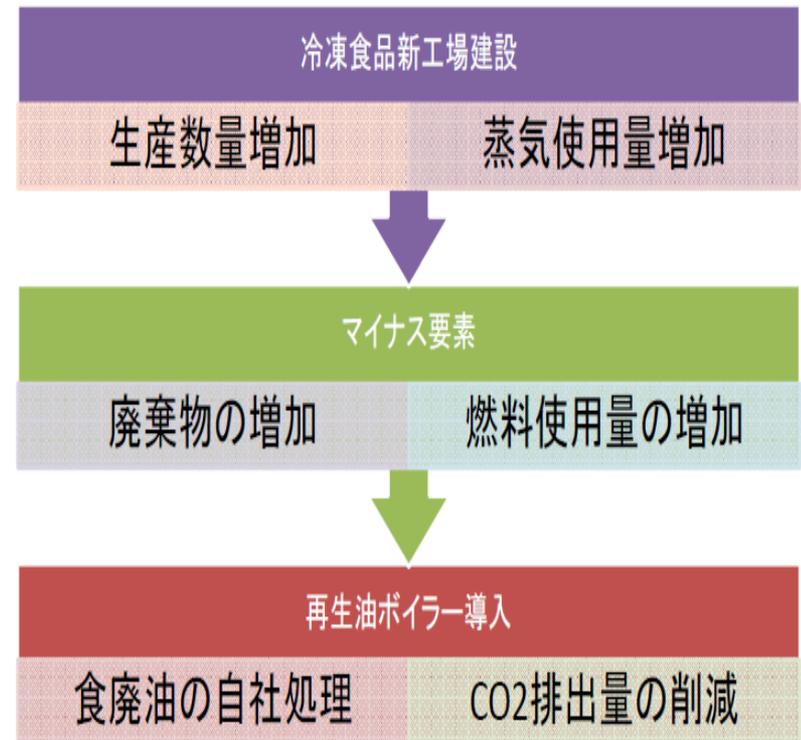
全社合計 : 4,379千C/S 重量 20,468t

# 再生油(廃食油)のエネルギー利用

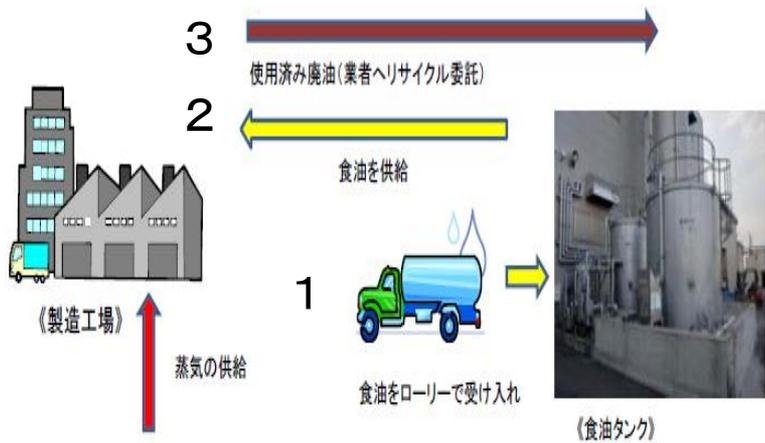
## 再生油ボイラー導入理由

- 食廃油は飼料へのリサイクルへ廻しておりますが、会社から外へ出るものは廃棄物という認識であり、会社から出さずに自社で使用出来ます。
- ボイラーの燃料はA重油を使用しており、年々価格が高騰しています。燃料費の削減とCO2排出量の削減が図れます。(廃食油は植物油で有りCO2排出量はゼロ)

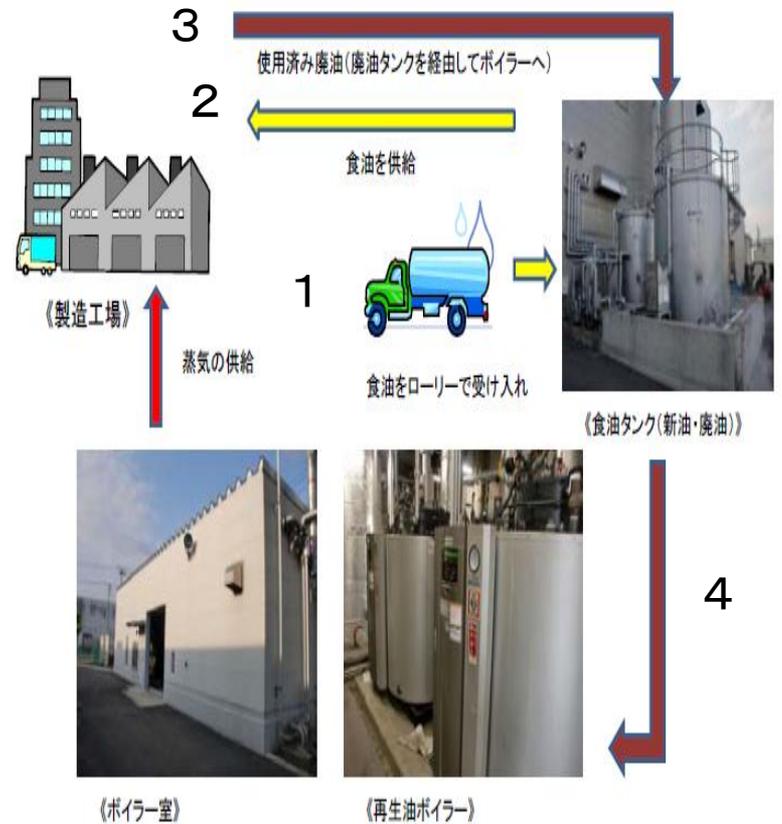
## 省エネ取り組み事例(再生油ボイラー)



# 改善前のフロー



# 改善後のフロー



ボイラー室内でA重油と食廃油を50:50で混合し、専用のボイラーで燃焼

## 改善の効果

廃油燃焼量:142kl (2011年度実績)

CO2削減量:384,580kg-CO2

A重油購入平均単価:68.8円/L(2011年度実績)

効果金額:9,769,600円(混合燃焼によるA重油金額)

### 《3年間の合計》

廃油燃焼量:393kl

CO2削減量:1,065,086kg-CO2

効果金額:23,946千円(混合燃焼によるA重油金額)

(年平均:7,982千円)

## 効果のまとめ

### • 省エネ効果

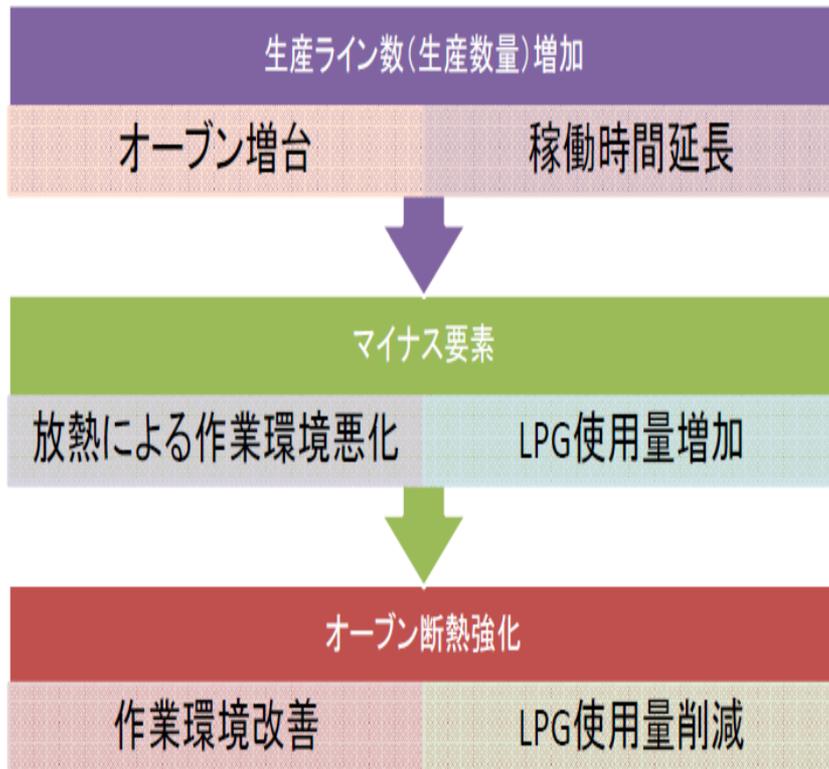
A重油使用量削減率 **7.2%**

食廃油廃棄量削減率 **68.8%**

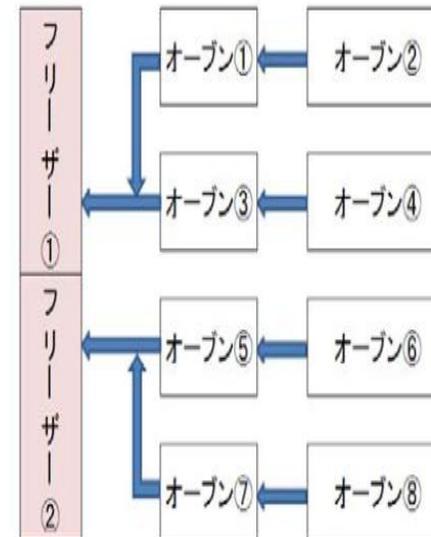
※2012年度は食廃油の燃料としての  
使用率はほぼ100%となっています。

# オープン断熱強化

## 省エネ取り組み事例(オープン断熱強化)



## 生産工程図



## 施工内容



【側面部分】

扉の上部に貼り付け

扉の中に貼り付け

(セラミックウール25mm)

## 施工内容



オーブンの下面にも断熱材  
の貼り付け  
(セラミックウール25mm)

## 効果検証

- LPG使用量
  - ▶ 2010年度原単位実績(平均) 15.17 m<sup>3</sup>/t
  - ▶ 2011年度原単位実績(平均) 13.20 m<sup>3</sup>/t
  - ▶ 2011年度LPG使用実績 75,515 m<sup>3</sup>
  - ▶ (2010年度原単位で計算した場合)86,753 m<sup>3</sup>
  - ▶ **削減効果(数量) 11,238 m<sup>3</sup>**
  - ▶ **削減効果(金額) 2,697,043 円**
  - ▶ **LPG削減効果(原単位比較) 13.0 %**
  - ▶ ※LPG単価 240(円/m<sup>3</sup>)

2012年度エネルギー管理優秀事業者  
東北経済産業局長賞受賞

# 目次

1. はじめに
2. 企業としての対応
3. 具体的事例
- 4. 食品産業としての動き**
5. まとめ(オピニオン)

# 一般財団法人 食品産業センター

- **食品産業界全体の相互連携&食品産業の健全な発展を図るための中核的・横断的団体**
- **1970(昭和45)年に設立**
- **加工食品業界を網羅する業界団体、企業、地方食品産業協議会など**
- **300を超える法人が賛助会員**

# 環境委員会の設立

- **2009(平成21)年6月、当センターに設立**
- **構成員は、団体・企業会員の環境問題担当責任者**
- **食品産業に係わる環境諸問題について、食品産業界やコンシューマーへの情報提供&行政への意見表明、提案**
  - ① **容器包装リサイクル**
  - ② **食品ロスの削減&食品リサイクル**
  - ③ **地球温暖化対策**

# 容器包装リサイクル

この法律は、それぞれの役割分担で機能します。

容器包装リサイクル法の特徴は、消費者、市町村、事業者の役割分担をはっきり決めたことです。大切な資源を有効利用することで環境に負荷の少ない循環型社会の構築を目指しています。



※再商品化とは原材料として利用する者に、有償または無償で譲渡できる状態にすることです。

対象は市販用製品の容器包装

## 各主体の負担

- ◇民間事業者 400億円  
プラスチックリサイクル  
に50～60円/KG
- ◇市町村  
分別収集に2500億円

## 容器包装リサイクルシステムの課題

- ◇リサイクルに関わる経費が高い
- ◇価値のあるリサイクル品ができていない
- ◇市町村の費用をメーカーに分担させようとする自治体・市民団体の動きがある。

# 食品製造業が果たしてゆくこと

## ①環境配慮設計の推進

食品製造業は、  
「容器包装に関する環境配慮設計」  
は大きく二つに分類されると考える

(A) 3Rを中心とした容器包装自体の  
環境配慮設計

(B) 容器包装を通じたトータルの環境配慮設計

# 食品製造業のトータル環境配慮設計①

## 食品容器包装の基本機能

### 食の安全安心に対する絶対的な保証

**保護機能** 外部と遮断し内容物の安全性・品質を保証

**利便機能** 輸送・小分けが容易・調理が容易・CO2の抑制

**情報機能** デザイン・表示(成分・材質・取扱い・栄養・  
注意喚起・賞味期限など)

# 食品製造業の3Rの取り組み状況①

## 容器包装リデュース事例



薄肉化



口径の縮小

### 包装紙の減量



直充填 小袋を無くす

# 食品製造業の3Rの取り組み状況②

## リサイクルへの取り組み



易リサイクル



詰め替え



B to B

メカニカルリサイクル再生PET樹脂  
100%の“リペットボトル”



# 食品製造業のトータル環境配慮設計①

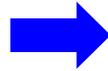
## トータル環境配慮設計事例①

### 中身ロス削減事例

#### 小分け包装による廃棄削減



ホワイトソース290g



ホワイトソース70g  
小袋×3

#### 賞味期限延長による廃棄削減



うなぎ蒲焼き  
(賞味期限3日)



パック入りうなぎ蒲焼き  
(賞味期限30日)

容器の小分け、複合素材の使用

### 背景

農水省食品ロス統計調査(H21)

#### 料理を食べ残した理由

量が多かった 71.7%



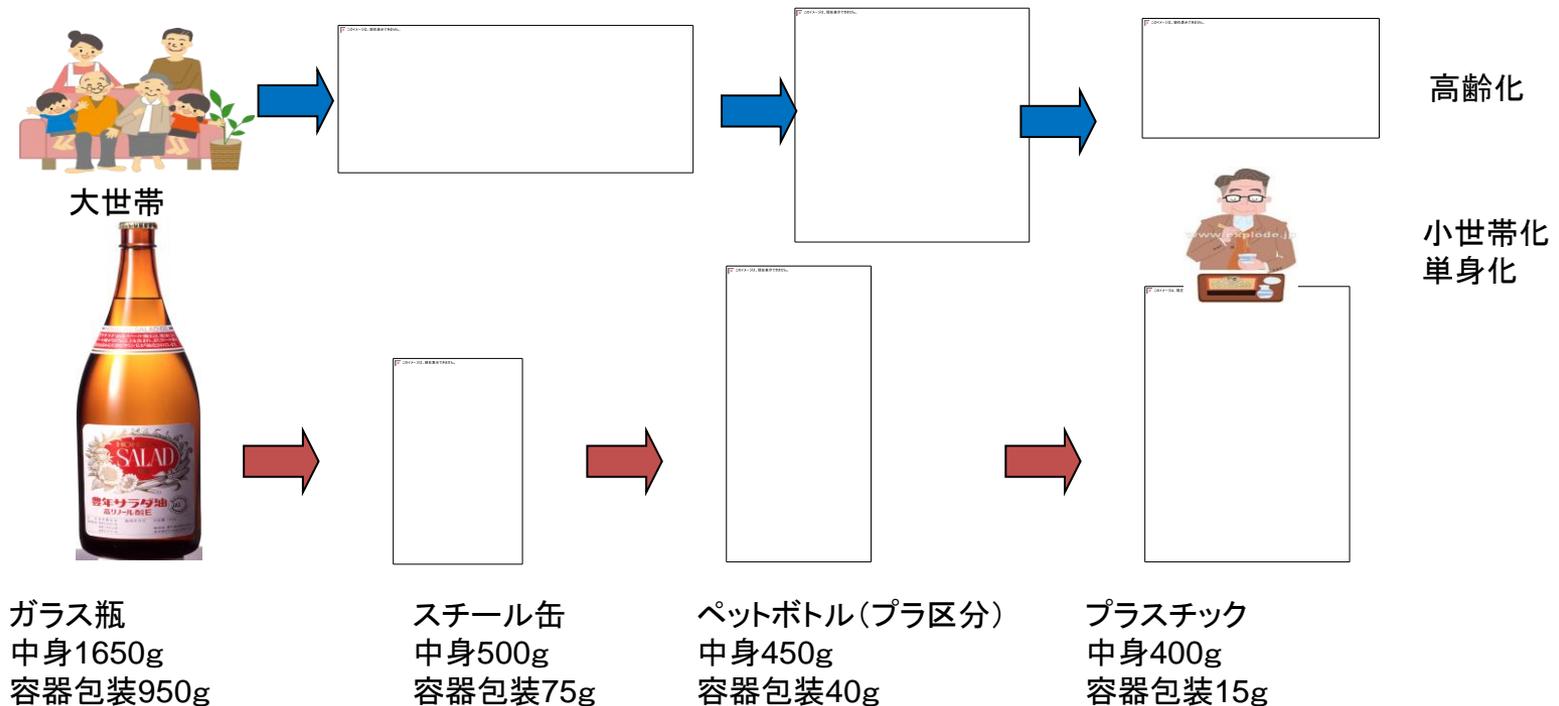
小分けして食べきれるサイズに  
食品ロスの削減に貢献

# 食品製造業のトータル環境配慮設計②

## トータル環境配慮設計事例②

### 輸送エネルギー削減

- ・世帯人数、構成の変化にあわせて容器形態を変化
- ・約1.5倍に輸送効率向上 ⇒ CO2削減へ



映像はイメージ: J-オイルミルズ社  
資料を引用

# 業界を超えた取組・農水省主管

食品容器包装の環境配慮設計の推進に係るコンソーシアムのイメージ

参考資料1

食品容器包装の環境配慮設計の推進に向け、関係主体間の認識共有を図るとともに、それぞれの創意工夫により協働して課題を解決するコンソーシアムを創設してはどうか。

## コンソーシアム(イメージ)

### 【設立目的】

食品の容器包装に係る主体間の認識共有を図るとともに、それぞれのノウハウやアイデアを持ち寄り、食品容器包装の環境配慮設計に係る課題を協働して解決し、食品業界における環境配慮設計の推進を図る。

### 【検討内容】

- ・目指すべき環境配慮設計
- ・ターゲットとする商品カテゴリー選択
- ・問題把握・分析・整理
- ・モデル商品の開発
- ・流通経路における問題点の把握
- ・消費者の購買・排出行動・意識の確認等



## 効果

- 関係者が協働した環境配慮設計容器包装の具現化
- 主体間の認識共有と連携の深化
- 主体間連携による新たな知見の創出、イノベーションの可能性
- 消費者の参加意識の向上、容器包装に対する不満の解消、容器包装による商品選択の促進
- 中身ロス削減にも貢献する容器包装の開発

# 本日のまとめ

1. 21世紀の社会は、持続可能な社会の実現に向けて速度を速めている。
2. 地球温暖化を止めることは難しいが、CO2削減に向けた省エネへの取り組みは非常に重要である。  
なぜならエネルギーコストが上昇する中で省エネはコスト削減に直結するからである。
3. コスト面だけでなく、環境への取り組みは会社のイメージアップやブランド力の向上に結び付く
4. 人は、個人として社会に貢献したいという思いがある。  
環境を通じた社会貢献は、個人の思いを受け止め、ボトムアップの動きを促進し、変革へのうねりを起こす可能性をもつ。