

食品産業を巡る環境対策等について

平成 2 7 年 1 0 月

農林水産省

食 料 産 業 局

バ イ オ マ ス 循 環 資 源 課

食 品 産 業 環 境 対 策 室

～目次～

- 1 温暖化による影響
- 2 地球温暖化の要因とされる温室効果ガスとは
- 3 世界における地球温暖化対策の動向
- 4 日本における地球温暖化対策の動向
- 5 食品産業界における地球温暖化対策
- 6 参考
- 7 (お知らせ)
- 8 情報提供 (28年度関連予算概要等)

1 温暖化による影響

ポイント

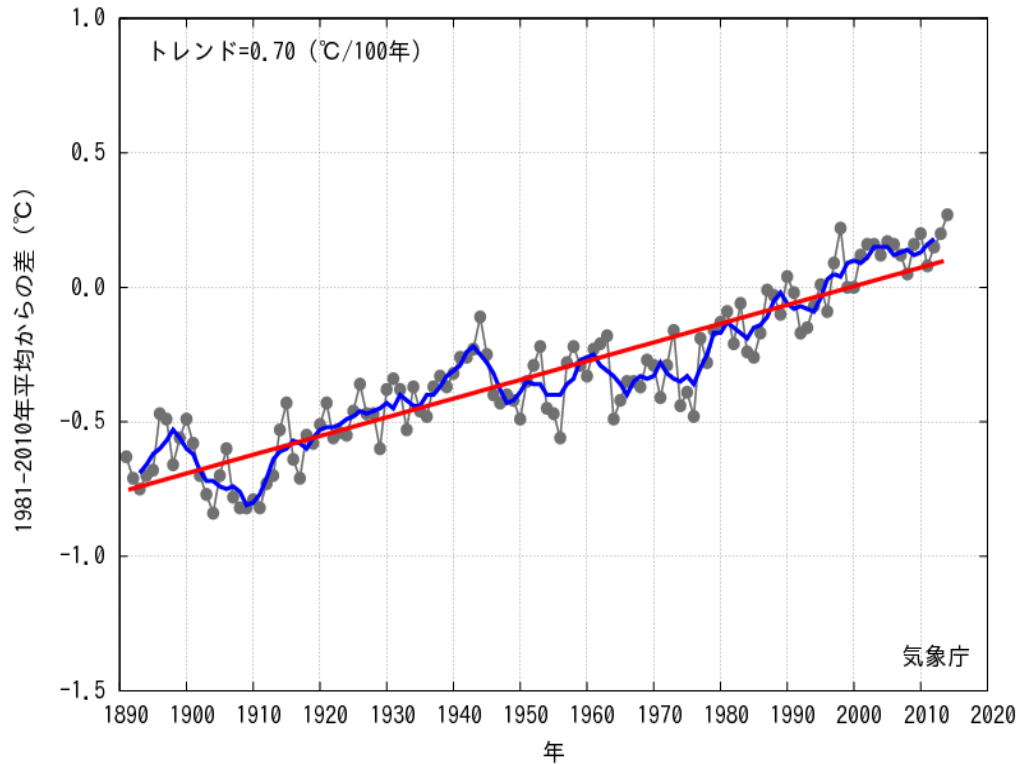
地球の気温は本当に上昇しているのか？



気温の上昇によりどのような影響が出ているのか？

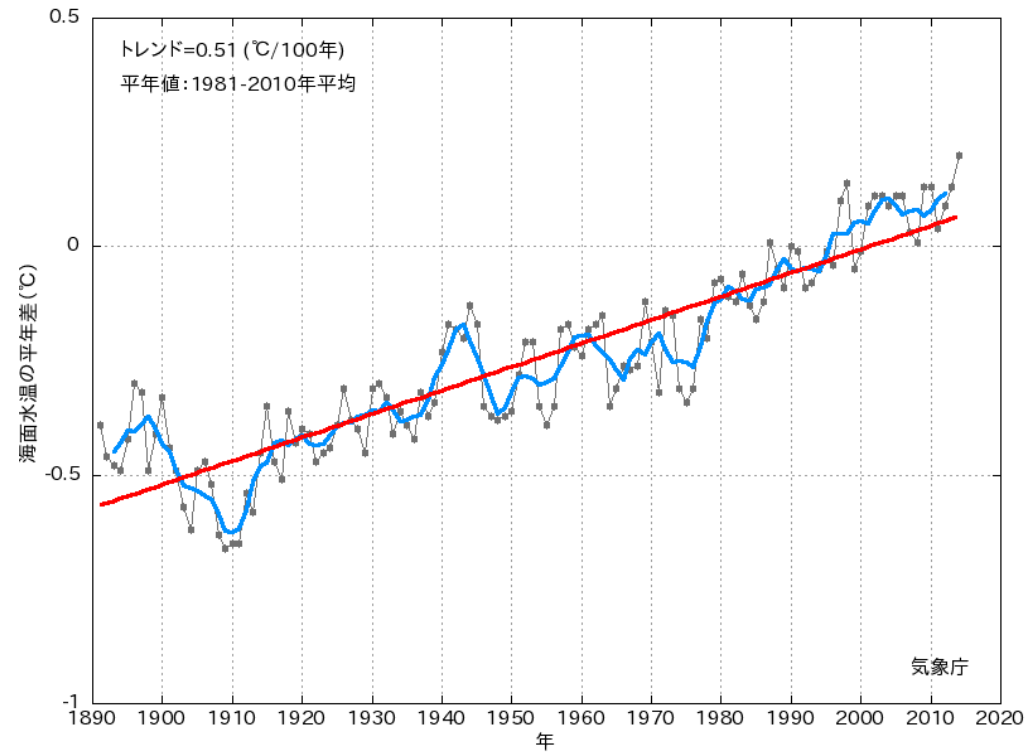
世界における気温・海水温の変化

世界の平均気温偏差



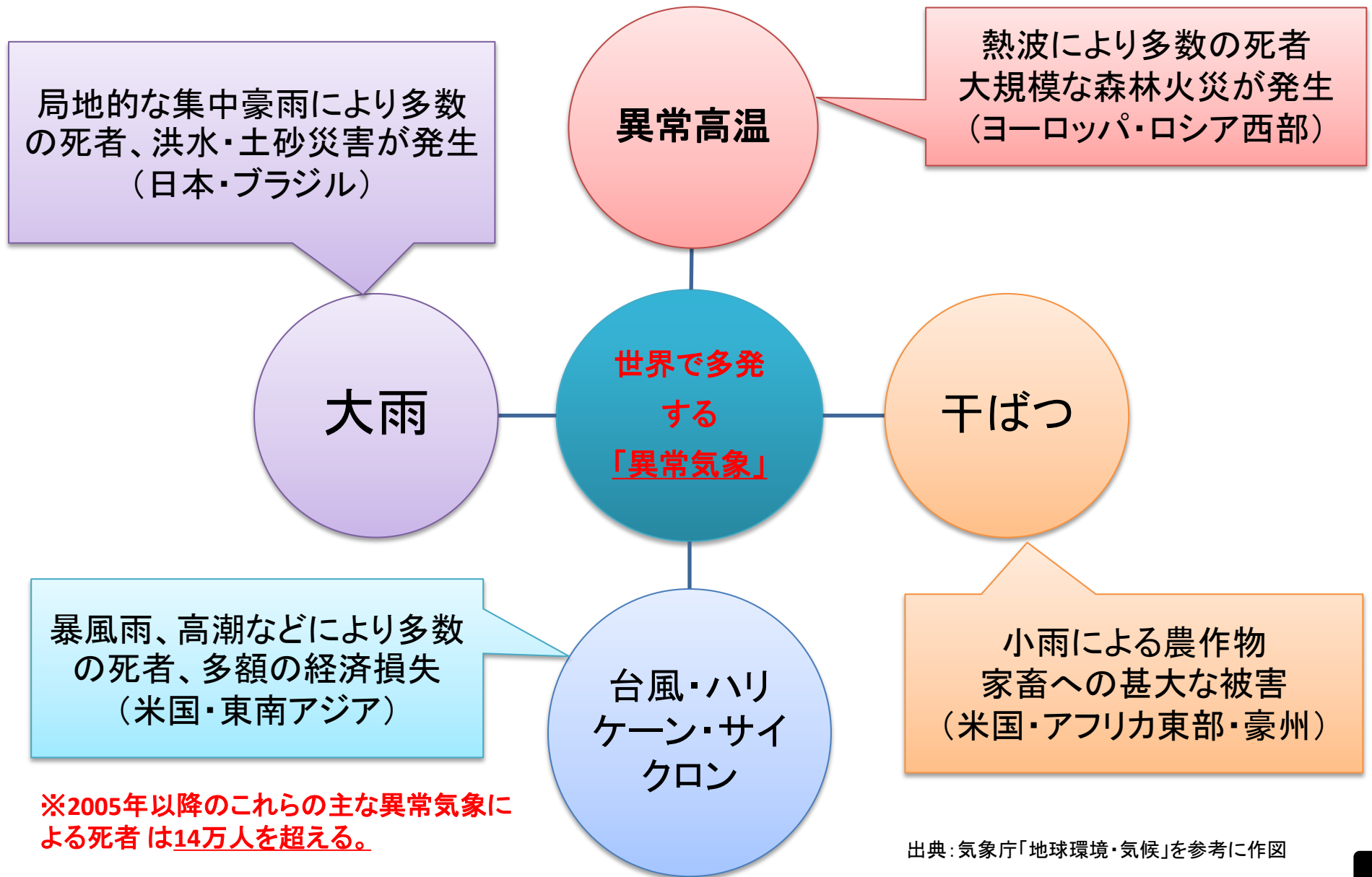
細線: 各年の平均気温の基準値からの偏差、太線: 偏差の5年移動平均、直線: 長期的な変化傾向。基準値は1981～2010年の30年平均値。

年平均海面水温(全球平均)の平年差の推移

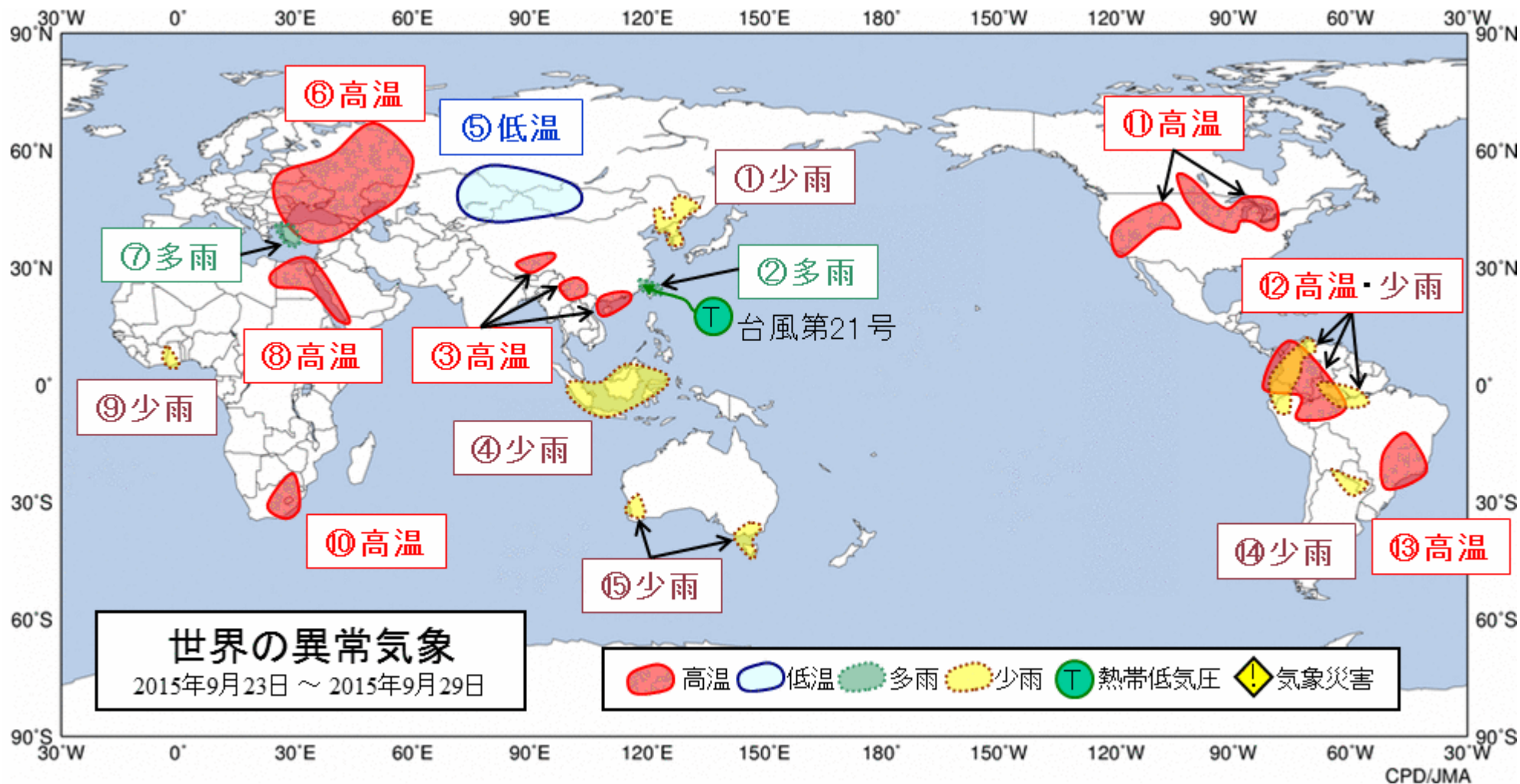


各年の値を細い実線、5年移動平均値を太い実線、長期変化傾向を実線(直線)で示します。平年値は1981～2010年の30年平均値です。

世界における気候変動の影響(2005年以降)



世界における気候変動の影響2(2015年9月下旬)



我が国における気温の変化

表1 全国主要都市、夏季の最高気温が顕著に高くなる都市、および中小都市17地点平均における気温変化傾向の比較。対象期間は1931～2010年で、100年あたりの変化率(℃)として示す。太字は統計的に有意な変化とみなされる値。

	8月			2月		
	日平均	日最高	日最低	日平均	日最高	日最低
札幌	1.2	-0.3	2.8	3.5	1.4	6.1
仙台	0.6	-0.2	1.1	3.3	1.8	4.0
東京	1.7	0.8	2.5	4.6	2.5	6.0
横浜	1.5	1.4	2.0	4.1	3.7	4.8
名古屋	2.4	0.9	3.3	3.7	2.1	4.6
大阪	2.5	2.4	3.7	3.9	3.6	4.2
京都	2.4	0.9	3.3	3.3	1.8	4.2
福岡	2.4	1.4	3.8	4.0	3.0	5.6
熊谷	2.2	2.4	1.6	3.5	2.4	3.6
前橋	2.1	2.8	1.6	2.9	2.6	2.9
岐阜	2.4	2.4	2.3	3.2	3.1	3.2
中小都市	0.9	0.4	1.3	2.3	1.9	2.4

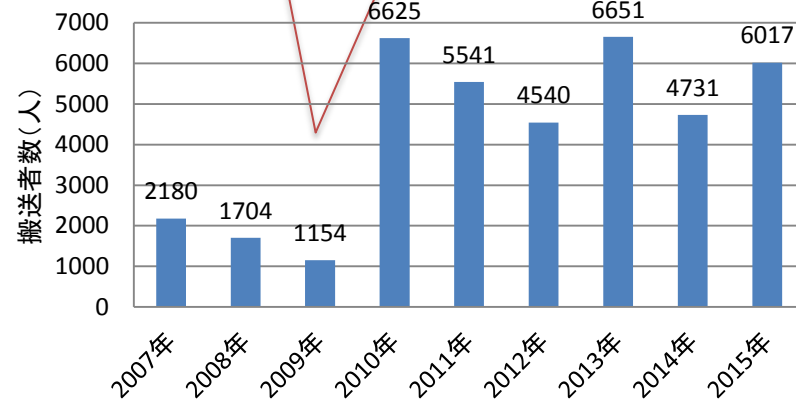
※中小都市とは、都市化の影響が小さいと見られる17地点(網走、寿都、根室、石巻、山形、水戸、銚子、伏木、長野、飯田、彦根、境、浜田、宮崎、多度津、名瀬、石垣島)の平均値

我が国における気候変動の影響（環境）

熱中症患者の増加

関東地域においても2010年以降熱中症による患者搬送者数が大幅に増加

関東地域における熱中症患者搬送者数を
(国立環境研究所調べ)



水温の上昇による、珊瑚の白化現象



出典: plus project,
<http://www.plus-ondanka.net/guide.html>

地球温暖化減少の影響が海中にもたらしている大きな変化が、海の砂漠化とも呼ばれているサンゴの白化現象です。白化した珊瑚は、酸素を作り出すメカニズムを失った状態です。陸地の森林と同じように二酸化炭素を取り込み、酸素を作り出すメカニズムを持った珊瑚が白化することで、海の生態系は急速にバランスを失っています。

感染症



デング熱の媒介生物であるヒトスジシマカの生息域の拡大(北上)。越冬率の上昇。

国立感染症研究所昆虫医科学部ホームページ

災害リスクの増加

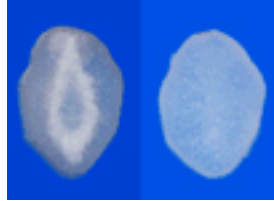
局地的な豪雨により洪水氾濫・斜面崩壊などの複合災害が発生。



我が国における気候変動の影響（農林水産物）

既に現れている気候変動の影響

○白未熟粒等、コメの品質低下。



水稻の「白未熟粒」
白未熟粒(左)と
正常粒(右)の断面

○みかんの「浮皮」、リンゴの着色不良等。



ミカンの「浮皮」
浮皮果(左)と
正常果(右)の断面

○肉畜の生育・肉質、乳牛の乳量・乳質、
鶏の産卵率・卵重などが低下。

○日本周辺域の回遊性魚介類において分布・
回遊域の変化、漁獲量が減少。

影響評価の実施

農林水産省は、温暖化の影響を評価・適応計画の
策定を公表（緊急性、重大性等）（2015年8月）

影響評価（21世紀末までの温暖化の影響等）

- ・水稻（**重大性大**、**緊急性高**、**確信度高**）
一等米の比率は全国的に減少、九州地方は今世紀末に約40%減少
- ・果樹（**重大性大**、**緊急性高**、**確信度高**）
温州ミカン・リンゴについては栽培に有利な温度帯は年次を追うごとに北上。（温州ミカンでは2060年代には現在の主力産地の多くが栽培しにくい気候となる）
- ・麦、大豆、飼料作物等（**重大性大**、**緊急性中**、**確信度中**）
小麦では凍霜害リスクの増加やタンパク質含量の低下、大豆では乾物重の減少
- ・畜産（**重大性大**、**緊急性中**、**確信度中**）
肥育去勢豚、肉用鶏の成長への影響が増大
- ・特用林産物（**重大性大**、**緊急性高**、**確信度低**）
病害菌の発生やシイタケの子実体(きのこ)発生量の減少
- ・回遊性魚介類（**重大性大**、**緊急性高**、**確信度中**）
魚種によっては日本近海での分布域、生息域が消滅する可能性が指摘されている

評価

2 地球温暖化の要因とされる温室効果ガスとは

ポイント

温室効果ガスによってなぜ気温が上昇するのか？



温室効果ガスとはどんなものか？

温室効果ガスによる地球温暖化の仕組み1

本来、温室効果ガスは太陽からの熱を吸収・放出することによって地球を温かく保つ役割を果たし、住みやすい環境作りに役立っていました。



しかしながら、産業革命以降、人間が化石燃料を大量に使用してきたことから、大気中に二酸化炭素等の温室効果ガスが必要以上に増え続けたことにより地球温暖化が進み始めました。



温室効果ガスによる地球温暖化の仕組み2

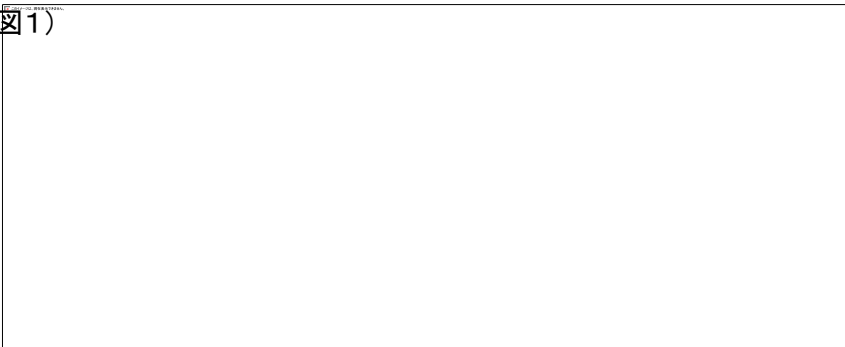
温室効果が地表をあたためることの「証拠」

○地球は太陽からエネルギーをうけとり、それとほぼ同じだけのエネルギーの赤外線を宇宙に放出しています(図1)。もしも地球の大気に「温室効果」がなかったら、地表は太陽からのエネルギーのみをうけとり、それとつりあうエネルギーを放出します(図1a)。このとき、地表付近の平均気温はおおよそ -19°C になることが、基本的な物理法則から計算できます。

○しかし、現実の地球の大気には温室効果があることがわかっています。すなわち、地表から放出された赤外線の一部が大気によって吸収されるとともに、大気から地表にむけて赤外線が放出されます。

○つまり、地表は太陽からのエネルギーと大気からのエネルギーの両方をうけとります(図1b)。この効果によって、現実の地表付近の平均気温はおおよそ 14°C になっています。したがって、実際に地球の気温が -19°C ではなく 14°C であることが、大気の温室効果が地球をあたためることの「証拠」であるといえるでしょう。

(図1)



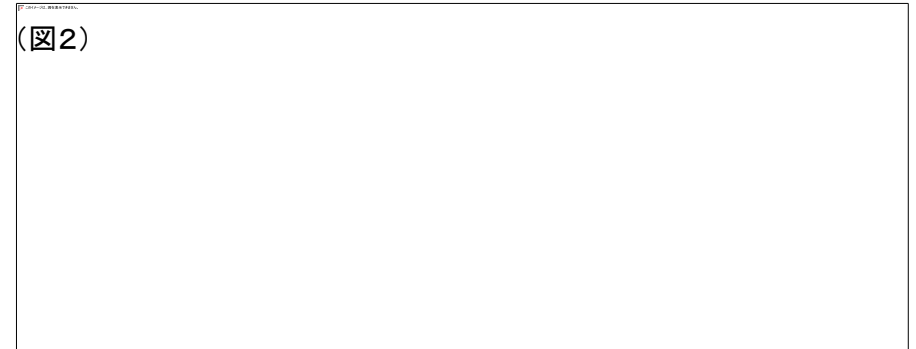
(a) もしも温室効果がなかったら地表は太陽エネルギーのみをうけとる(矢印の線の太さがエネルギーの量を表す)。(b) 実際は温室効果があるので地表は大気からのエネルギーもうけとる

二酸化炭素(CO_2)が増えると温室効果が増えることの「証拠」

○大気中における赤外線の吸収、放出の主役は、大気の主成分である窒素や酸素ではなく、水蒸気や CO_2 などの微量な気体の分子です。赤外線は「電磁波」の一種ですが、一般に、分子は、その種類に応じて特定の波長の電磁波を吸収、放出することが、物理学的によくわかっています。

○ひとたび赤外線が分子に吸収されても、分子からふたたび赤外線が放出されることから、 CO_2 分子が多いほど、この吸収、放出がくりかえされる回数が増えると考えられます。図2は、このことを模式的に表したものです。 CO_2 分子による吸収・放出の回数が増えるたびに、上向きだけでなく下向きに赤外線が放出され、地表に到達する赤外線の量が増えるのがわかります。これらのことから二酸化炭素(CO_2)が増えると温室効果ガスが増えることの「証拠」であるといえるでしょう。

(図2)



(a) CO_2 分子は、赤外線を吸収するだけでなく放出する (b) 赤外線を吸収・放出する CO_2 分子の量が増えれば、地表に届く赤外線は増える

温室効果ガスによる地球温暖化の仕組み3

自然と人間のアンバランス

自然が吸収出来る炭素の量以上に人為的に排出が行われたことにより大気中の炭素濃度が大幅に増加

人為的排出量
93億炭素トン/年
(2002～2011年平均)

2015年3月の月間
世界平均濃度が
400ppmを超える。

自然の吸収量
51億炭素トン/年
(2002～2011年平均)

391ppm

約260年間で
40%以上増加

2011年時点の大気中の
二酸化炭素濃度

工業化の始まりによる
排出量の大幅な増加
(産業革命)

1750年以降の
年平均増加量
0.43ppm/年

280ppm

1750年時点(産業革命以前)の
大気中の二酸化炭素濃度

温室効果ガスについて

温室効果ガスの特徴

国連気候変動枠組条約で取り扱われる温室効果ガス（平成27年度～）

温室効果ガス		地球温暖化係数	寿命(年)	性質	用途・排出源
CO ₂	二酸化炭素	1	—	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など(エネルギー起源) 原油生産、セメント製造、石灰石の使用、産業廃棄物・廃油等の燃焼など(非エネルギー起源)
CH ₄	メタン	25	12	天然ガスの主成分、常温で気体。よく燃える。	都市ガス、原油生産、コークス製造、家畜の消化器内発酵・排泄物管理、水稲作、藁類の焼却、植物残渣の埋立、浄化槽
N ₂ O	一酸化二窒素	298	114	窒素酸化物の中でもっとも安定した性質(無害)	都市ガス、原油生産時の随伴ガスの焼却、窒素肥料の使用、藁の焼却、工場排水処理、一般廃棄物の焼却
HFCs	ハイドロフルオロカーボン類	124～14,800	1.4～270	塩素が無く、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。(代替フロン)	エアコンや冷蔵庫などの冷媒、スプレー、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材(2020年までに製造中止)
PFCs	パーフルオロカーボン類	7,390～17,340	2,600～50,000	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセス
SF ₆	六フッ化硫黄	22,800	3,200	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体
NF ₃	三フッ化窒素	17,200	740	窒素とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセス

＜参考＞枠組条約で取り扱われないものの温室効果がある冷媒等に使用されているガス類

CFC	クロロフルオロカーボン	4,750～14,400	45～1,700	炭素・フッ素・塩素のみからなるフロン。オゾン層破壊物質。(特定フロン)	エアコンや冷蔵庫などの冷媒。(製造及び輸出入の規制)
HCFC	ハイドロクロロフルオロカーボン	77～2,310	1～18	炭素・フッ素・塩素のみからなるフロン。オゾン層破壊物質。(特定フロン)	エアコンや冷蔵庫などの冷媒。(製造及び輸出入の規制)
HFO	ハイドロフルオロオレフィン	4	—	HFC(2020年製造中止)の代替冷媒。弱可燃性。	エアコンや冷蔵庫などの冷媒。発泡剤、溶剤。
自然冷媒	炭化水素、二酸化炭素、アンモニア等	3～8	1	HFC(2020年製造中止)の代替冷媒。	エアコンや冷蔵庫などの冷媒。

3 世界における地球温暖化対策の動向

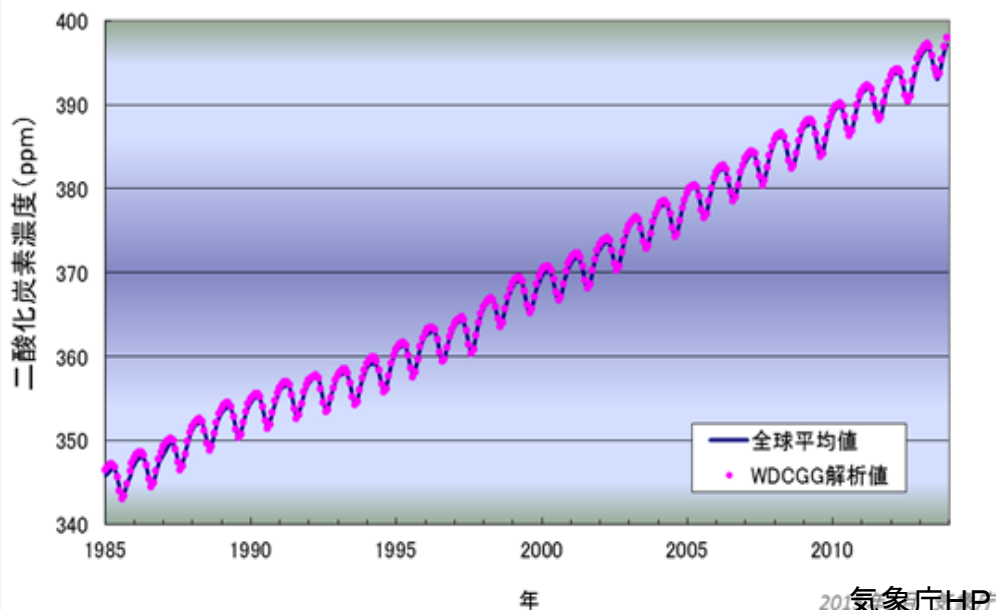
ポイント

温暖化が進む中、世界ではどのような対応を行っているのか？

二酸化炭素濃度と気温の上昇の関係性

- 大気中のCO₂濃度は、1985年以降約20%以上、1750年以降約40%増加している。
この増加のほぼ全ては、化石燃料の燃焼、セメント製造工程および森林伐採による。
- 二酸化炭素の累積排出量と世界平均地上気温の上昇量は、ほぼ比例関係にある。

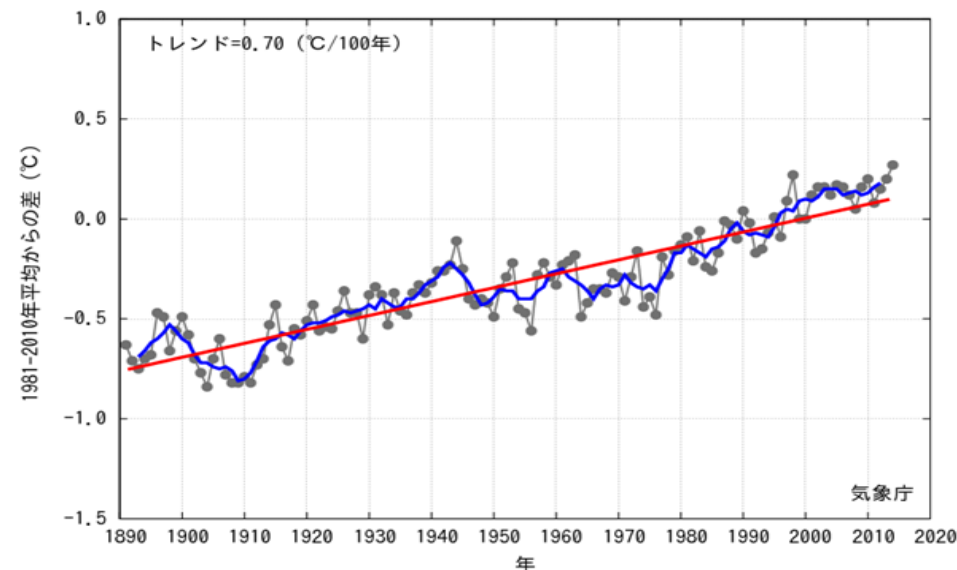
世界のCO₂濃度の推移



WDCGG解析値: 温室効果ガス世界資料センターのデータを統計的に解析

米海洋大気局 (NOAA) によると2015年3月の全世界のCO₂平均濃度が400ppmを超えたと発表

世界の年平均気温偏差



世界の年平均気温偏差: 気象庁HP
http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html

米海洋大気局によると2015年7月1ヶ月間の世界の平均気温が1880年以降最高に達したと発表

気候変動に関する政府間パネルの設立(1998年)

- ◆ IPCC(気候変動に関する政府間パネル)「Intergovernmental Panel on Climate Change」の概要
 - 人為起源による気候変動、その影響、適応及び緩和策に関し、科学的、社会経済学的見地から評価するため、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により設立。3つの作業部会で構成。議長はラジェンドラ・パチャウリ(印)。
 - 評価報告書は、地球温暖化に対する国際的な取組みに科学的根拠を与えるものとして重要な役割。
 - 2007年の第4次評価報告書以来7年ぶりとなる第5次評価報告書の作成が進められ、作業部会ごとの報告書及び統合報告書が公表された。

IPCC第5次報告書の概要1

第1作業部会(気候変動の自然科学的根拠)報告書(2013年9月ストックホルムにて承認)

※温暖化の主な要因が人間活動である可能性が極めて高く、最近の気温については上昇率は鈍化しているものの過去最高となっており、今後も気温や海面水位上昇の可能性が高い。

1) 過去の観測事実

- 1901-2012年の期間に、世界平均気温は0.85(0.65-1.06)°C上昇。2000年代最初の10年間(2000-2009年)は、1850年以降で最も高温な10年間。

2) 今後の予測値

- 2081~2100年の間に、気温は0.3~4.8°C、海面は0.26~0.82mの範囲で上昇する可能性が高い。(1986~2005年平均からの偏差)

IPCC第5次報告書の概要2

引き続き第1作業部会(気候変動の自然科学的根拠)報告書

○過去半世紀の地球温暖化が、人為的活動によるものである可能性について評価の推移

第3次報告書(2001)

is likely

和訳:可能性が高い
発生確率:66%~100%の確率

第4次報告書(2007)

is very likely

和訳:可能性が非常に高い
発生確率:90%~100%の確率

第5次報告書 (2013-2014)

is extremely likely

和訳:可能性が極めて高い
発生確率:95%~100%の確率

第2作業部会(影響・適応・脆弱性)報告書(農林水産業関係抜粋)[2014年3月に横浜にて承認]

※現状の評価として、気候変動はここ数十年、農作物に主に負の影響を与えた。

※将来のリスクとして、気温上昇等による食料安全保障が脅かされるリスク、海洋生態系損失のリスクなどがある。

※品種改良などの適応策を行わなければ、気候変動は今後、熱帯及び温帯地域において主要作物の生産に負の影響を及ぼす。

第3作業部会(気候変動の緩和)報告書(農林水産業関係抜粋)[2014年4月にドイツ・ベルリンにて承認]

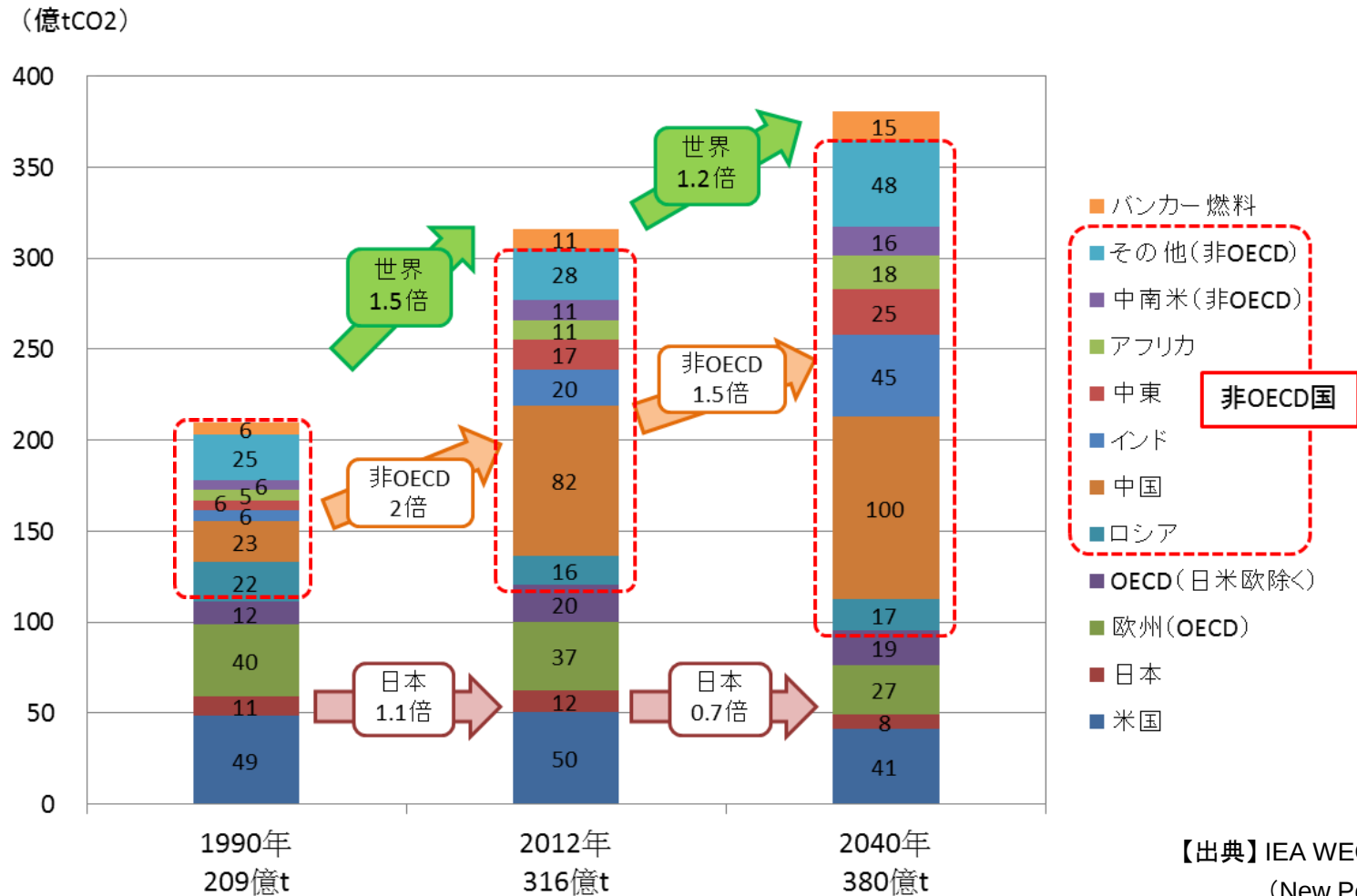
※最もコスト効率が高い対策は、林業では新規植林、持続可能な森林経営等、農業では農地・牧草地管理等が挙げられる。

※食生活の改善や食品ロスの削減等も、温室効果ガスの削減に寄与する。

※途上国の森林減少・劣化に由来する温室効果ガス排出の削減等(REDD+)は、コスト効率が高い緩和策であることに加え、生物多様性の保全等にも潜在的効果がある。

世界のCO2排出量見通し(先進国・途上国の比較)

- 2040年には世界のCO2排出量は、約1.2倍(2012年比)に増加するとの見通し。
- 日米欧等のOECD諸国の排出量は減少する一方で、中印、中東等の非OECD国の排出量が増加し、全体の約7割となる。



地球温暖化防止に向けたこれまでの主な対応

気候変動枠組条約の採択(1992年)及び発効(1994年)

地球サミット(1992年6月、リオデジャネイロ)で150ヶ国以上が署名(2014年3月現在195ヶ国及びEUが締結)

- 温室効果ガス濃度の安定化が目的
- 「共通であるが差異のある責任」「持続可能な開発を促進する権利」等が原則
- すべての加盟国に排出抑制と吸収源の保護・増大を図る一般的義務

1997年
COP3
於・京都

京都議定書採択(1997年)及び発効(2005年)
191ヶ国及びEUが締結(2014年3月現在)

第一約束期間
2008年～2012年

- 第一約束期間先進国全体(42ヶ国・地域)で5%削減(1990年比)
- 先進各国に削減目標を義務づけ
(EU:8%, **米国:7%(2001年不参加決定)**, **日本6%...**)

第二約束期間
2013年～2020年

- 2012年ドーハ会合で議定書改正
- 日本は参加せず

2010年
COP16
カンクン合意
2011年
COP17
ダーバン

国内での動き

● 地球温暖化対策推進法制定
(1998年)

● 地球温暖化対策推進法改正
(2002年)
● 改定京都議定書目標達成計画
の策定(2008年閣議決定)

● 地球温暖化対策推進法改正
(2013年)

● 国際登録する2020年度の削減
目標を暫定的に2005年比3.8%減
に決定(2013年)

気候変動枠組条約に係るスケジュール

2014年

12/1-14 COP20(ペルー・リマ)【済】

2015年

2/8-13 ADP(スイス)【済】

3月末(第1四半期) 「可能な国」の目標提出【済】

6/1-11 ADP(ドイツ) G7(先進7ヶ国首脳会議)6/15～18、ドイツ開催【済】

8/31～9/4・10/19～23 ADP(ドイツ)

9/25～9/27国連開発アジェンダサミット、9/28～29国連総会

11/1までに各国の約束草案を集計した総合報告書を作成すること。

11/30-12/11 COP21(パリ) 2020年以降の新たな枠組を採択

※ADP(Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action

:強化された行動のためのダーバンプラットフォーム特別作業部会)は、2011年末に開催された第17回気候変動枠組条約締約国会議(COP17)での決定を受け、2012年5月に設置された作業部会。

(1)全ての国に適用される2020年以降の新しい法的枠組みの2015年までの採択(ワークストリーム1)及び

(2)2020年までの排出削減(緩和)の野心の向上(ワークストリーム2)について議論を行う。

約束草案 主要各国の提出状況

・147か国1地域(EU28カ国)が約束草案を提出(世界の温室効果ガス排出量の約9割を占める)

2015年10月2日現在

主な提出国	内容	提出時期
先進国(付属書I国)		
米国	2025年に▲26～▲28%(2005年比)。28%削減に向けて最大限取り組む	2015年3月31日
EU(28ヶ国)	2030年に少なくとも▲40%(1990年比)	2015年3月6日
ロシア	2030年に▲25～▲30%(1990年比)が長期目標となり得る	2015年4月1日
日本	2030年度に▲26%(2013年度比) ▲25.4%(2005年度比)	2015年7月17日
カナダ	2030年に▲30%(2005年比)	2015年5月15日
スイス	2030年に▲50%(1990年比)	2015年2月27日
ノルウェー	2030年に少なくとも▲40%(1990年比)	2015年3月27日
オーストラリア	2030年に▲26～▲28%(2005年比)	2015年8月
ニュージーランド	2030年に▲30%(2005年比)	2015年7月7日
アイスランド・モナコ・リヒテンシュタイン他		
途上国(非付属書I国)		
中国	2030年までにGDP原単位で▲60～65%(2005年比)	2015年6月30日
韓国	2030年までに▲37%(対策無しケース比)	2015年6月30日
インド	2030年までにGDP原単位で▲33～35%(2005年比)	2015年10月1日
ブラジル	2025年までに▲37%2030年度までに▲43%(2005年比)	2015年9月28日
メキシコ	2030年に温室効果ガス等を▲25%(対策無しケース比)	2015年3月28日
シンガポール	2030年までにGDP原単位で▲36%(2005年比)	2015年7月3日
ガボン、アンドラ、モロッコ、エチオピア、ケニア、セルビア、マーシャル諸島、マケドニア、インドネシア トリニダード・トバゴ、ベナン、ジブチ、コンゴ、ドミニカ、シンガポール他		

(参考)気候変動枠組条約の締結国

2014年3月6日現在

UNFCCC (195カ国・1地域)

カナダ

アメリカ

KP (191カ国・1地域)

CP1で削減義務を持つ国 (36カ国・1地域)

ニュージーランド

日本

ロシア

CP2で削減義務を持つ国 (37カ国・1地域)

EU

オーストリア	フランス	ラトビア	ルーマニア	ベルギー
ドイツ	リトアニア	スロバキア	チェコ	ギリシャ
ルクセンブルク	スロベニア	デンマーク	ハンガリー	オランダ
スペイン	エストニア	アイルランド	ポーランド	スウェーデン
フィンランド	イタリア	ポルトガル	イギリス	ブルガリア

マルタ

キプロス

オーストラリア	スイス
クロアチア	ウクライナ
アイスランド	モナコ
ノルウェー	リヒテンシュタイン

ベラルーシ カザフスタン

トルコ

中国

インド

韓国

メキシコ

南アフリカ

ブラジル

インドネシア

アフガニスタン

サウジアラビア

…等

付属書I国

UNFCCC：気象変動枠組条約

K P：京都議定書締結国

CP1：約束期間(2008～2012年) CP2：約束期間(2013～2020年)

出典 環境省HP「京都議定書に関する基礎資料」

4 日本における地球温暖化対策の動向

ポイント

温暖化が進む中、日本ではどのような対応を行っているのか？

政府におけるエネルギー・温暖化対策等の動向

～2011年

2012年(平24)

2013年(平25)

2014年(平26)

2015年(平27)

第四次環境基本計画
(平成24年4月)

2050年までに80%の温室効果ガス排出削減を目指す

2020年度の温室効果ガス削減目標は2005年度比3.8%減とする

2020年度の日本の目標を登録
(平成25年11月)

エネルギー基本計画

中環審・産構審の開催

エネルギーミックス決定(4月)

約束草案策定・提出(7月)

2030年度に
2013年度比▲26.0%
(2005年度比▲25.4%)

今後の予定

地球温暖化計画策定

COP21

京都議定書(平成9年)
目標達成計画
2012年度に
1990年度比6%削減

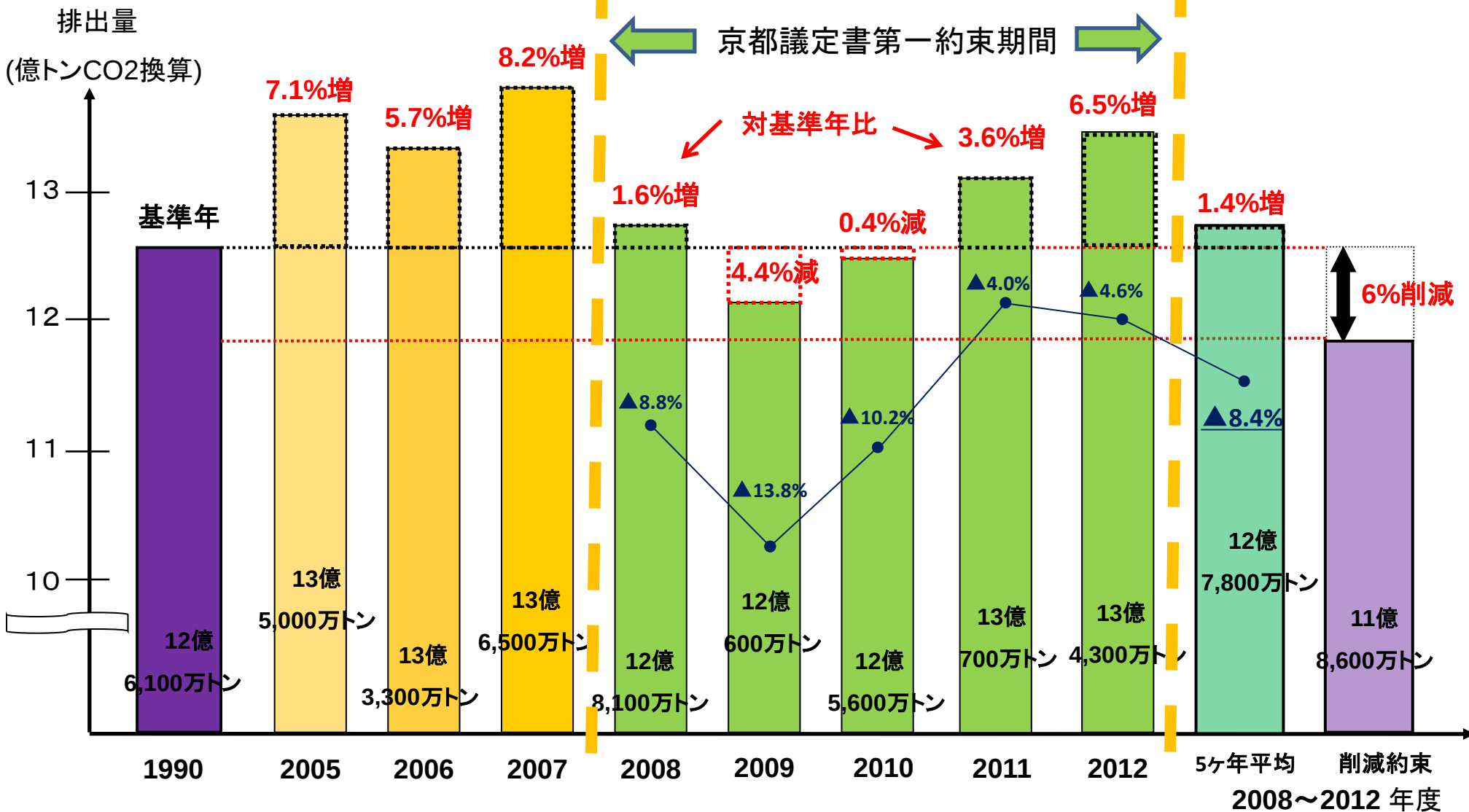
▲8.4%減を達成

「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正(平成25年3月)

「当面の地球温暖化対策に関する方針」の決定

- 「低炭素社会実行計画」に基づく事業者による自主的な取組に対する評価・検討等を進める
- 京都議定書目標達成計画に掲げられたものと同様以上の取組を推進することを求める

京都議定書第一約束期間の確定値

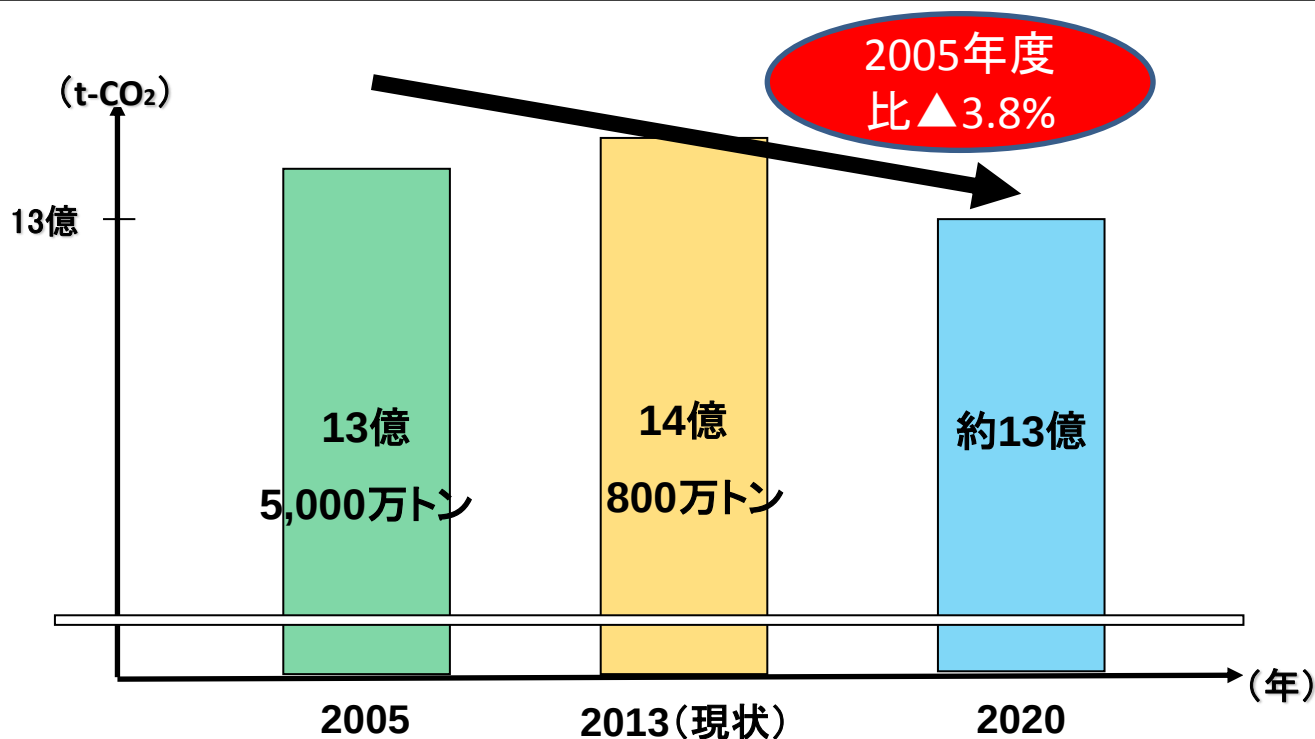


注1: 棒グラフは、森林吸収や海外のクレジット購入を含めない、実際の総排出量。

注2: 折れ線グラフは、実際の総排出量から森林吸収源の目標、京都メカニズムクレジットを加味した場合の基準年比。

資料: (独) 国立環境研究所温室効果ガスインベントリより。

- 2020年度の温室効果ガス削減目標は、2005年度比で3.8%減とする。
- 原子力発電の活用のあり方を含めたエネルギー政策及びエネルギーミックスが検討中であることを踏まえ、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標。今後、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定する。



エネルギー基本計画の概要(抄)(26.4.11閣議決定)

○ 我が国のエネルギー需要構造上の課題

- ・海外の資源に依存したエネルギー供給体制の脆弱性、国富の流出、供給不安の拡大
- ・電源構成の変化による電気料金上昇とエネルギーコストの増大
- ・温室効果ガス排出量の増大

○ エネルギー政策の基本的視点

3E+S・・・安全性(Safety)・・・前提
安定供給(Energy Security)
経済効率性の向上(Economic Efficiency)
環境への適合(Environment)

+

- ・国際的視点
- ・経済成長の視点

○ 各部門(業務・家庭・運輸・産業)における省エネの強化

- ・産業部門・・・省エネ効果の高い設備への更新、改修支援の施策を用意
- ・ディマンドリスポンス手法の確立、スマートメーターの全世帯・全事業所に導入(2020年早期)

○ 再生可能エネルギーの導入加速

- ・2013年から3年程度、導入を最大限加速し、その後も積極的に推進

○ 原子力政策の再構築

- ・原子力の「安全神話」と決別し、世界最高水準の安全性を不断に追求
- ・原子力事業者は、地球温暖化対策、ベースロード電源による安定的供給に貢献

2030年のエネルギー需給構造の見通し

・電源構成(エネルギーミックス)の決定

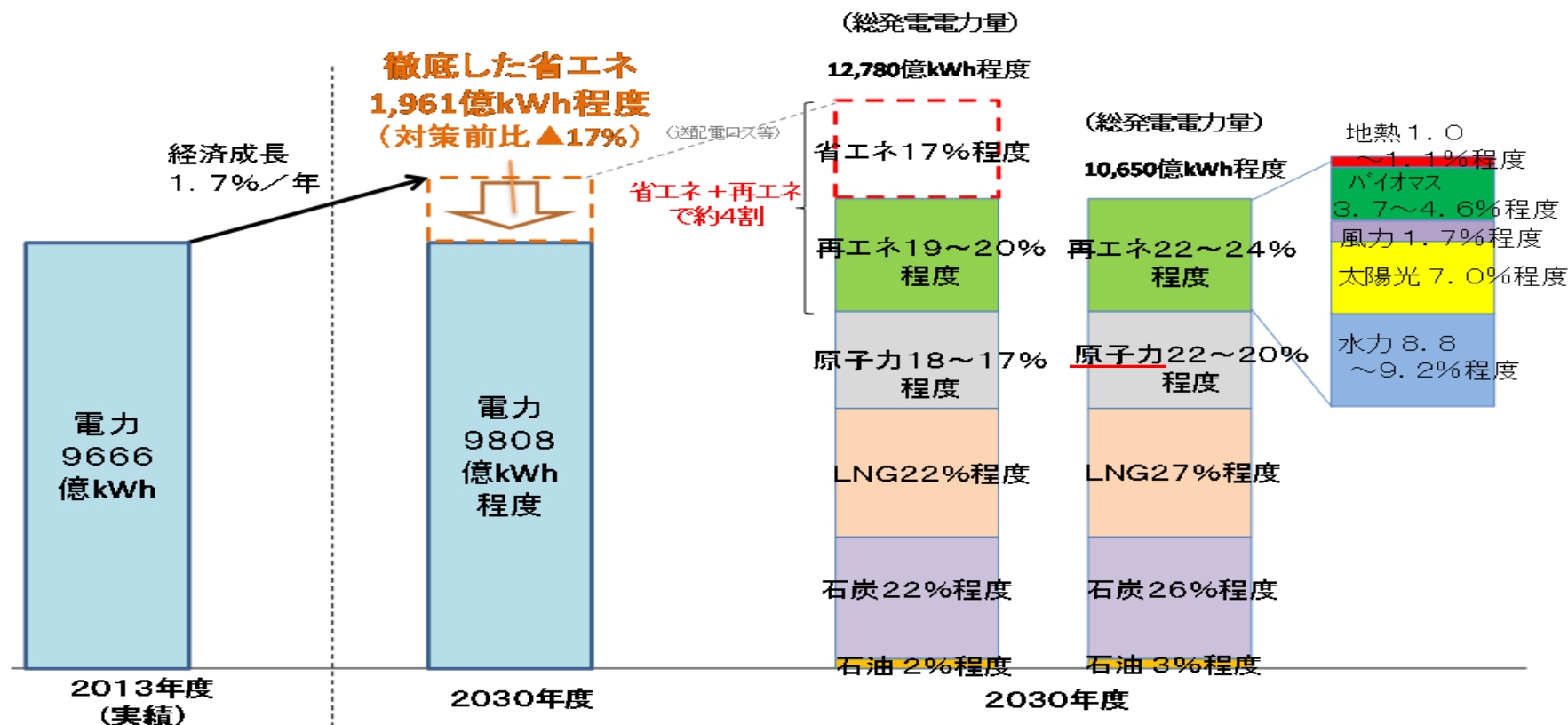
電力需給構造については、徹底した省エネルギー(節電)の推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の効率化等を進めつつ、原発依存度を低減した結果、以下のとおり。

経済成長等による電力需要の増加を見込む中、徹底した省エネルギー(節電)の推進及び再生可能エネルギーの最大限の導入により約4割を賄うことにより、原発依存度の低減に大きく貢献する。ベースロード電源比率は56%程度となる。

これにより、現状より電力コストが低減される。

電力需要

電源構成



日本の約束草案(2015年7月17日提出)

1, 温室効果ガス削減目標

2020年以降の温室効果ガス削減に向けた我が国の約束草案は、エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標として、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度に2013年度比▲26.0% (2005年度比▲25.4%)の水準（約10億4,200万t-CO₂）にすることとする。

2, 約束草案に記載すべき事項

1, に加えて、約束草案においては以下の事項などについて記載することとする。

①基準年

・ 2013年度比を中心に説明を行うが、2013年度と2005年度の両方を登録する。

②目標年度：2030年度

・ 実施期間：2021年4月1日～2031年3月31日

③対象範囲、対象ガス、カバー率

・ 対象範囲：全ての分野（エネルギー（燃料の燃焼（エネルギー産業、製造業及び建設業、運輸、業務、

家庭、農林水産業、その他）、燃料からの漏出、二酸化炭素の輸送及び貯留）、工業プロセス及び製品の利用、農業、土地利用、土地利用変化 及び林業（LULUCF）並びに廃棄物）

・ 対象ガス：CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆及びNF₃

・ カバー率：100%

④計画プロセス

・ 政府の原案をとりまとめ、パブリックコメントを行った上で、地球温暖化対策推進本部で決定した。

・ 今後、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地球温暖化対策計画を策定する予定。

日本の約束草案(2015年7月17日提出)

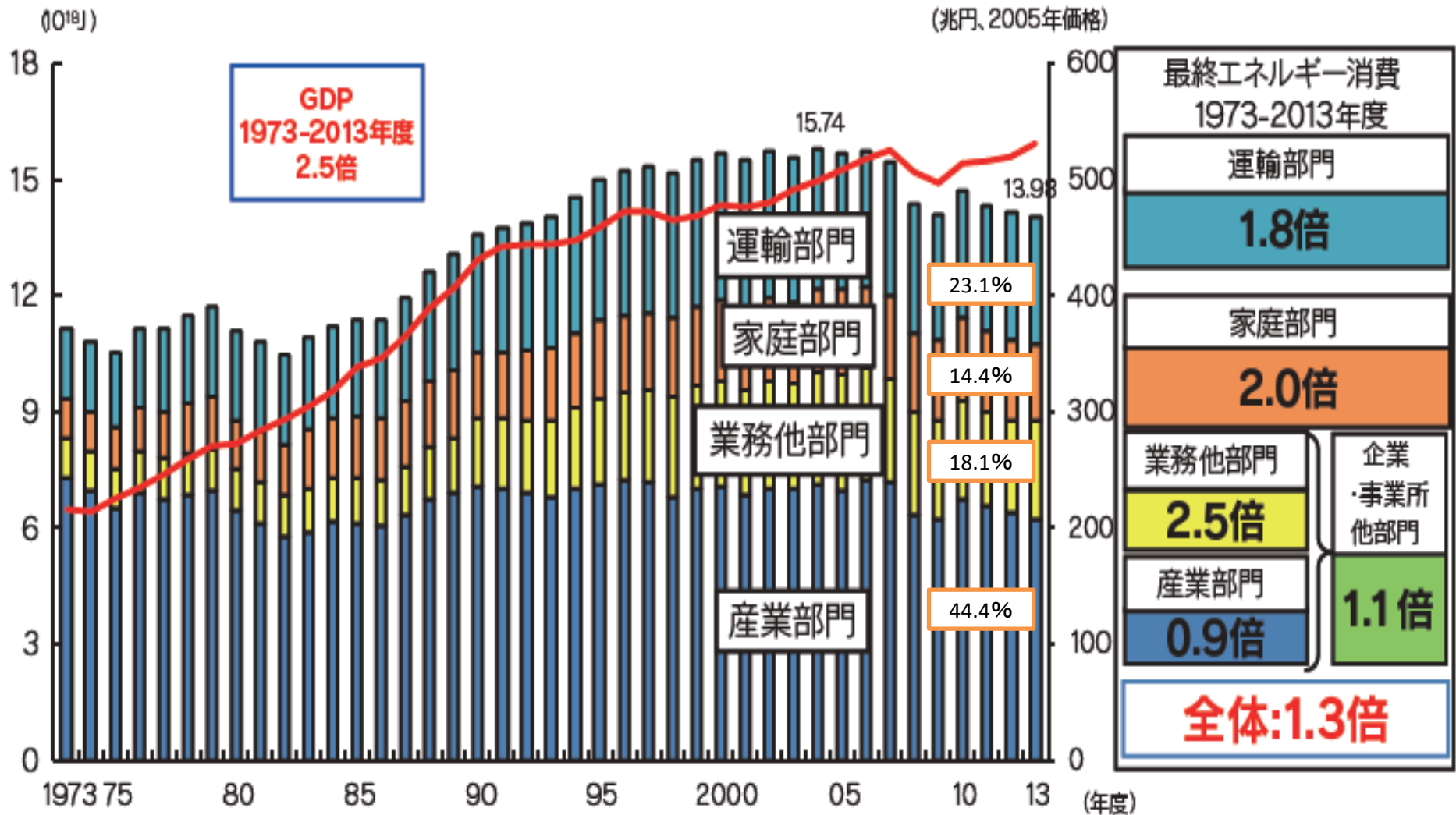
日本の約束草案による部門別削減目標

(単位:百万トン
CO₂、%)

	基準年 2013年度 ①	基準年 2005年度 ②	2030年度の 排出量の目安 ③
エネルギー起源CO ₂	1,235	1,219	927
産業部門	429	457	401
家庭部門	201	180	122
業務その他部門	279	239	168
運輸部門	225	240	163
エネルギー転換部門	101	104	73
非エネルギー起源CO ₂ ※廃棄物の焼却等により発生するCO ₂	76	85	71
CH ₄ (メタン)	36	39	32
N ₂ O(一酸化二窒素)	23	26	21
代替フロン等4ガス	39	28	29
合 計	1,408	1,397	1,079

※上記以外に、森林吸収源、農地土壌炭素吸収源対策及び都市緑化等の推進による削減目標有り

我が国の最終エネルギー消費状況と実質GDPの推移



出典: 資源エネルギー庁「平成26年度エネルギーに関する年次報告」

5 食品産業界における地球温暖化対策

ポイント

部門別の排出量は？



食品産業部門の取り組みについて

我が国における温室効果ガスの排出状況

○ 我が国の2013年度の温室効果ガスの総排出量は14億800万トンで、京都議定書の規定による基準年(1990年)比+10.8%となっている。前年度と比べて排出量が増加した要因としては、東日本大震災の影響により、火力発電の増加によって化石燃料消費量が増加したことなどが挙げられる。

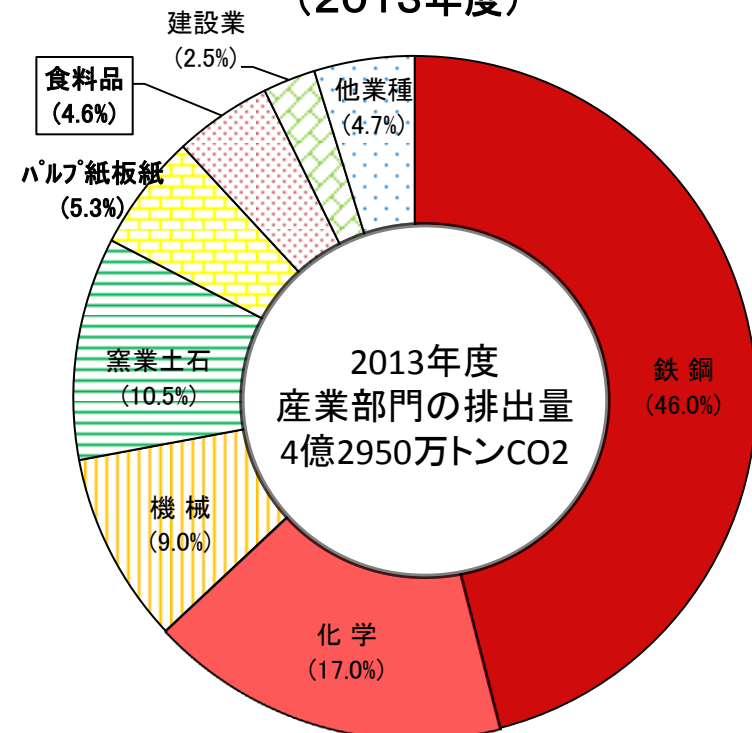
○ 部門別の排出量は産業部門が最も多く、総排出量の約1/3を占めているが、基準年から温室効果ガスの排出量を最も多く削減している。

○我が国の温室効果ガス排出量の内訳

(単位:百万トンCO₂、%)

	基準年 ①	2011年	2012年	2013年 ②	基準年比 ②/①
エネルギー起源CO ₂	1,067	1,188	1,221	1,235	15.7
産業部門	503	429	432	430	▲ 14.6
うち食品製造業	19	21	23	20	2.6
家庭部門	131	192	204	201	53.2
業務その他部門	134	236	254	279	108.5
運輸部門	206	221	226	225	8.9
エネルギー転換部門	92	111	105	101	8.9
非エネルギー起源CO ₂ ※廃棄物の焼却等により発生す	88	72	75	76	▲ 13.4
CH ₄ (メタン)	49	37	36	36	▲ 25.9
N ₂ O(一酸化二窒素)	32	23	23	23	▲ 29.5
代替フロン等4ガス	35	34	36	39	9.0
合 計	1,270	1,354	1,390	1,408	10.8

○産業部門の温室効果ガス排出量の内訳 (2013年度)



産業界の自主的取組について

- 産業界においては、1997年の「経団連環境自主行動計画」発表以降、各業界団体が自主的に削減目標を設定し、その実現のための対策を推進。政府は、毎年度、関係審議会等による評価・検証を実施。
- 産業・エネ転部門における自主行動計画のカバー率は8割以上。低炭素社会実行計画においても、エネルギーミックスを踏まえた形で目標を定められない電気事業連合会を除けばほぼ同水準に達している。
- 経団連は、2020年以降も、「低炭素社会実行計画」に基づく取組の更なる拡充を図り、世界最高水準の省エネ・CO2効率の維持・向上を目差す旨を宣言した。

	自主行動計画 (～2012年度)	低炭素社会実行計画(フェーズⅠ) (～2020年度)	(フェーズⅡ) (2020年度以降)
策定業種	114業種	85業種※2014年4月時点。引き続き未策定業種への策定要請を実施	54業種が策定済
カバー率 ※2012年度エネルギー起源CO2実績ベース	日本全体の約5割 産業・エネルギー転換部門の約8割	日本全体の約5割 産業・エネルギー転換部門の約8割	従来の2020年の目標に加え 2030年の目標を設定する。
計画内容	自らの排出削減目標 (08～12年度平均)	【コミットメント】 ①自らの排出削減目標(2020年時点) ＋ 【削減ポテンシャル】 ②低炭素製品の開発・普及 (運輸・業務家庭部門での排出削減に貢献) ③技術移転等を通じた国際貢献 (二国間オフセットメカニズム等も活用し、途上国等に対する省エネ技術・ノウハウの展開) ④革新的技術の開発 (2030年～2050年の実用化)	政府全体の温暖化対策において、低炭素社会実行計画を産業界の対策の柱に位置づけ。

食品業界における温室効果ガス排出削減目標

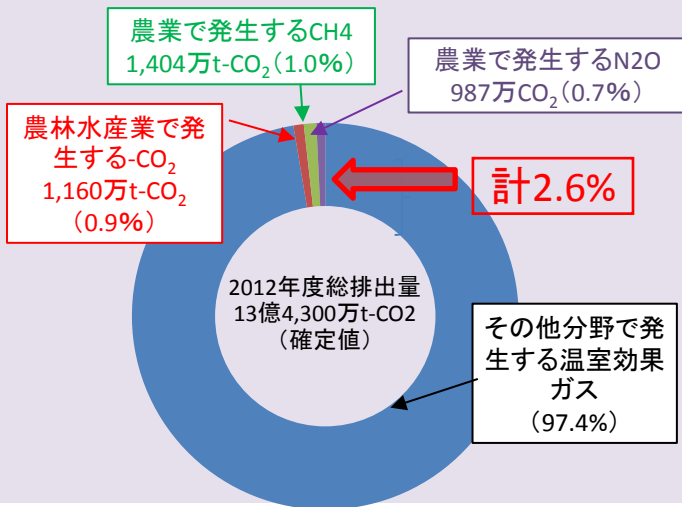
- 産業界は、1997年の経団連の「環境自主行動計画」発表以降、各業界団体が自主的に削減目標を策定し、対策を推進。この自主的取組は、「京都議定書目標達成計画」において中心的な役割を果たしていると位置づけられたところ。
- 産業界においては、経団連を中心に低炭素社会の実現を目指し、2020年度以降の自主的な実行計画を策定することとしている。政府としても、産業界に対して、引き続き自主的な目標の策定を促すとともに、実行計画の評価・検証を実施する予定。

団体名	【目標指標】	【基準年度】	【2030年度目標水準】
精糖工業会	CO2排出量	1990年度	▲33%
日本乳業協会	CO2排出量	2012年度	年平均▲1%
全日本菓子協会	CO2排出量	2013年度	▲17%
日本植物油協会	CO2排出量	1990年度	▲8%
	CO2排出原単位	1990年度	▲16%
全国マヨネーズ・ドレッシング類協会	CO2排出量	2012年度	▲21. 2%
	CO2排出原単位	2012年度	▲17. 9%
全国清涼飲料工業会	CO2排出原単位	2012年度	▲18%
日本即席食品工業協会	CO2排出原単位	1990年度	▲21%
日本スターチ・糖化工業会	CO2排出原単位	2005年度	▲5%
日本ビート糖業協会	エネルギー消費原単位	2010年度	▲15%
日本ハム・ソーセージ工業協同組合	エネルギー消費原単位	2011年度	年平均▲1%
日本ハンバーグ・ハンバーガー協会	エネルギー消費原単位	2011年度	年平均▲1%
日本冷凍食品協会	エネルギー消費原単位	2013年度	▲15. 7%
日本精米工業会	エネルギー消費原単位	2005年度	▲12%
日本醤油協会	CO2排出量	1990年度	▲23%

農林水産分野における温室効果ガス排出の状況及び地球温暖化対策・施策の概要

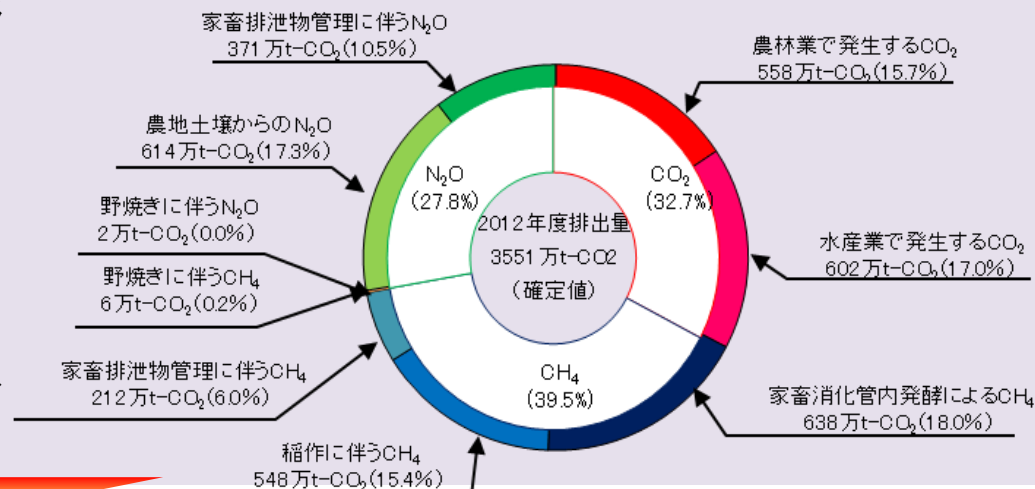
○ 地球温暖化の進行が我が国の農林水産業へ深刻な影響を与えることが懸念されている。このため、農林水産分野における地球温暖化対策として、温室効果ガス排出削減、森林等吸収源対策、国際協力、適応技術の開発等を総合的に推進。

我が国の温室効果ガス排出量



○ 農林水産分野からの排出量は、**我が国全体の2.6%**であるが、そのうち、メタン・一酸化二窒素といった二酸化炭素以外の温室効果ガスが67%を占める。

農林水産分野の温室効果ガス排出の現状



I 排出削減対策

- ・施設園芸における先進的な加温システムの導入
- ・漁船の省エネルギー対策
- ・再生可能エネルギー(バイオマス発電、小水力発電等)の導入促進
- ・**食品産業の自主的取組**等

II 森林吸収源対策

- ・間伐や造林など森林の適切な整備
- ・保安林等の適切な管理・保全
- ・木材及び木質バイオマス利用
- ・国民参加の森林づくり
- ・成長に優れた種苗の普及

III 農地土壌炭素吸収源対策

- ・堆肥や緑肥等の施用による農地や草地における炭素貯留の促進

IV 国際協力

- ・途上国における森林減少・劣化対策に係る技術開発、人材育成

V 適応策

- ・地球温暖化の影響評価についての調査・研究を推進
- ・高温耐性品種、高温下での生産安定技術や対策技術等の開発・普及

農林水産分野における対策を総合的に推進し、地球環境保全に積極的に貢献する農林水産業を実現

6 参考

主な関連法規

- 温対法
- 省エネ法
- フロン排出抑制法
- 工場立地法

地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)

温対法は、地球温暖化対策計画を策定するとともに、社会経済活動その他の活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進するための措置を講ずることにより、地球温暖化対策の推進を図り、現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保等に寄与することを目的として制定。

※ 政府は、「地球温暖化対策計画」を策定するとともに、温室効果ガスの排出量及び吸収量を算定、公表。

※ 事業者は、温室効果ガスの排出抑制等に努めるとともに、相当程度の温室効果ガス排出者は、毎年度、温室効果ガス排出量を算定し、事業所管大臣に報告。政府は事業者ごとの報告を集計し、公表。

特定排出者

算定

- エネルギー起源CO₂
省エネ法の対象者と同じ。
- その他の温室効果ガス
温室効果ガスの種類ごとに排出量がCO₂換算3,000トン以上となる事業者
(ただし、事業者全体で常時使用する従業員の数が21人以上)



報告

事業所管大臣(各地方農政局等)

通知

経済産業大臣
環境大臣

公表

排出量情報等を事業者別、業種別、都道府県別に集計して公表

閲覧

国民・事業者

開示

請求に応じて、事業所別の排出量情報等を開示

請求

* エネルギー起源CO₂の報告については、省エネ法の定期報告書を利用した報告を認め、省エネ法の枠組みを活用。

「事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等及び日常生活における温室効果ガスの排出抑制への寄与に係る事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るために必要な指針」の改正の概要

改正の必要性

温対法の規定により、事業者に次の2つの努力義務が課せられている。

- ①事業者が事業活動において使用する設備について、温室効果ガスの排出の抑制等に資するものを選択するとともに、できる限り温室効果ガスの排出量を少なくする方法で使用する努めること(第20条の5)。
- ②事業者が、国民が日常生活において利用する製品・サービスの製造等を行うにあたっては、その利用に伴う温室効果ガスの排出の量がより少ないものの製造等を行うとともに、当該日常生活用製品等の利用に伴う温室効果ガスの排出に関する情報の提供を行うよう努めること(第20条の6)。

改正内容

業務部門、廃棄物部門、及び日常生活における排出抑制の寄与については排出抑制等指針が策定・公表されているところ。

今般、産業部門(製造業)における排出抑制等指針を公表。(平成25年4月10日官報公表)

高効率温水ボイラー又は廃熱利用場ボイラー等エネルギー等の導入等

エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)

我が国の省エネルギー政策の全体像(省エネ法の概要)

- ・ 省エネ法は、我が国の省エネ政策の根幹。石油危機を契機として1979年に制定。
- ・ 産業・業務・家庭・運輸の各部門におけるエネルギーの効率向上を求めている。

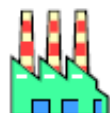
工場・事業場

事業者の努力義務・判断基準の公表

○特定事業者・特定連鎖化事業者

(エネルギー使用量1,500kl/年)

- ・ エネルギー管理者等の選任義務
- ・ エネルギー使用状況等の定期報告義務
- ・ 中長期計画の提出義務



運輸

事業者の努力義務・判断基準の公表

○特定輸送事業者(貨物・旅客)

(保有車両数 トラック200台以上、鉄道300両以上等)

- ・ 中長期計画の提出義務
- ・ エネルギー使用状況等の定期報告義務

○特定荷主

(年間輸送量が3,000万トンキロ以上)

- ・ 計画の提出義務
- ・ 委託輸送に係るエネルギー使用状況等の定期報告義務



住宅・建築物

建築主・所有者の努力義務・判断基準の公表

○特定建築物

(延べ床面積300㎡以上)

- ・ 新築、大規模改修を行う建築主等の省エネ措置に係る届出義務・維持保全状況の報告義務



○住宅供給事業者

(年間150戸以上)

- ・ 供給する建売戸建住宅における省エネ性能を向上させる目標の遵守義務



エネルギー消費機器

エネルギー消費機器の製造・輸入事業者の努力義務・判断基準の公表

トップランナー制度(28機器)

- ・ 乗用自動車、エアコン、テレビ等のそれぞれの機器において商品化されている最も優れた機器の性能以上にすることを求める。(家庭のエネルギー消費量の約7割をカバー)



一般消費者への情報提供

事業者の一般消費者への情報提供の努力義務

- ・ 家電等の小売業者による店頭での分かりやすい省エネ情報(年間消費電力、燃費等)の提供
- ・ 電力・ガス会社等による省エネ機器普及や情報提供等

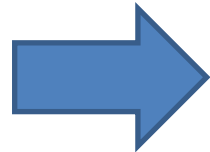
行政による省エネ法への対応

○特定事業者又は特定連鎖化事業者及びその工場・事業場に対しては、提出された定期報告書等の内容に基づき、判断基準の遵守状況、エネルギー消費原単位、電気需要平準化評価原単位の推移等について確認するため、「報告徴収」、「立入検査」等が行われる場合があります。

○エネルギーの使用の合理化の状況が判断基準に照らして著しく不十分であると認められた場合には「合理化計画の作成指示」が行われます。

行政によるチェック

提出された定期報告書
等の内容確認



報告徴収

指導・助言

立入検査

合理化計画の作成指示
判断基準に照らして著しく
不十分な場合

現地調査



指示に従わ
ない場合

公表・命令

省エネ法の改正について(電気の需要の平準化の推進)

- 平成25年の通常国会において、**電気の需要の平準化の推進**及びトップランナー制度の建築材料等への拡大等に関する措置を追加した省エネ法の改正案が成立(平成25年5月31日公布)。

電気の需要の平準化の推進 (平成26年4月1日施行)

■需要家側における対策

需要家が、従来の省エネ対策に加え、蓄電池や自家発電の活用等により、夏期・冬期の昼間の電気の使用量を削減する取組を行った場合に、取組を行った事業者が省エネ法上不利な評価を受けないよう、これをプラスに評価できる体系にする。

これにより、我が国の電気の需要の平準化の推進を図る。

トップランナー制度の建築材料等への拡大 (平成25年12月28日施行)

■建築材料等に係るトップランナー制度

これまでのトップランナー制度は、エネルギーを消費する機械器具が対象。今般、自らエネルギーを消費しなくても、住宅・ビルや他の機器のエネルギーの消費効率の向上に資する建築材料等を新たにトップランナー制度の対象に追加する。

これにより、企業の技術革新を促し、住宅・建築物の断熱性能の底上げを図る。

「電気の需要の平準化」とは

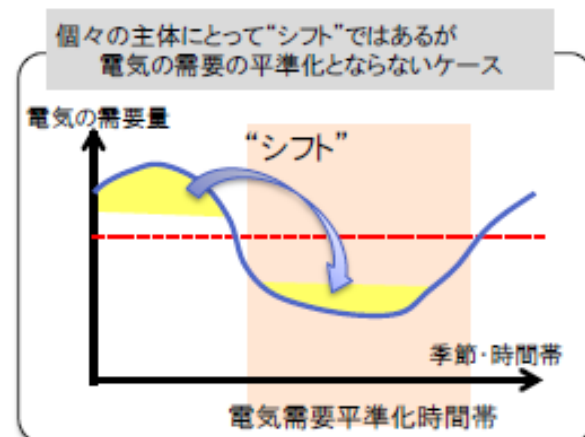
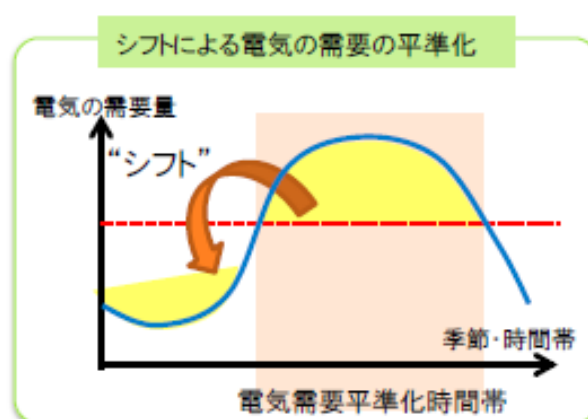
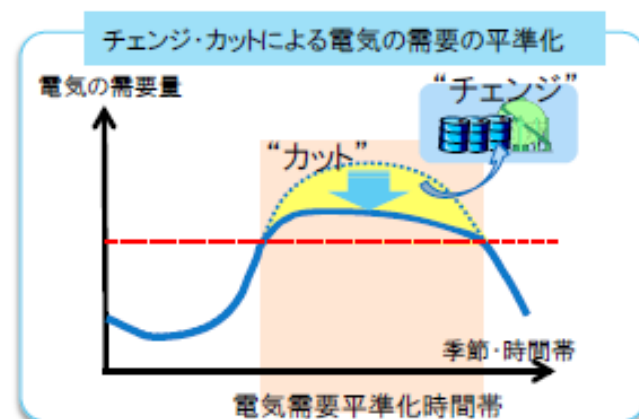
- 「電気の需要の平準化」とは、「電気の需要量の季節又は時間帯による変動を縮小させること」をいう。
(法第2条第3項)

具体的には、

→ 国全体の夏期・冬期の昼間の電気需要を低減すること。

<留意点>

- あくまで「国全体」の夏期・冬期の昼間の電気需要を低減させる取組であるため、例えば昼間よりも夜間の電気使用量が多い個々の主体に対し、夜間から昼間への電気の使用のシフトを求めるものではない。



電気の需要の平準化に資する措置

(2) 事業者が取り組むべき措置に関する指針

- ・ 指針に定めた具体的な電気の需要の平準化に資する措置は、以下のとおり。
- ・ 設備更新や運用改善による従来のエネルギーの使用の合理化の取組も電気の需要の平準化に資する措置に該当する。
- ・ 実施した対策は、**定期報告において評価項目として報告できる。**

1 電気の使用から燃料又は熱の使用への転換（チェンジ）

- 自家発電設備の活用
 - ①コージェネレーション設備
 - ②発電専用設備
- 空気調和設備等の熱源変更
 - ①空気調和設備
 - ②加熱設備

2 電気を消費する機械器具を使用する時間の変更（シフト）

- 電気を消費する機械器具の稼働時間の変更
 - ①産業用機械器具
 - ②民生用機械器具
- 蓄電池及び蓄熱システムの活用
 - ①蓄電池
 - ②蓄熱システム

3 その他事業者が取り組むべき措置（カット等）

- エネルギーの使用の合理化に関する措置
 - ①エネルギーの使用の合理化の徹底
 - ②電気の使用量の計測管理の徹底
- 電気需要平準化に資するサービスの活用

【チェンジ】 自家発電設備の活用

(2)事業者が取り組むべき措置に関する指針

コージェネレーション設備

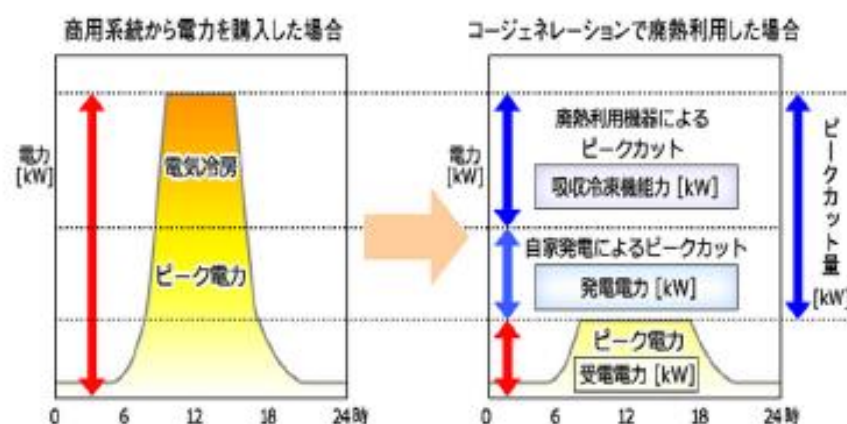
＜指針における対策のポイント＞

- コージェネレーション設備の導入を検討すること。
- 適正規模の設備容量のものとする。
- コージェネレーション設備の運転により発生する排熱を利用できる機器の設置を併せて検討すること。
- 定期点検等は、電気需要平準化時間帯以外の時間帯に実施すること。
- 電気需要平準化時間帯において、電気の需給の逼迫が予想される場合には、発電出力の増加に努めること。

原動機	ガスエンジン		ディーゼルエンジン	ガスタービン	
容量(kW)	5～25	200～1万	80～1万5千	700～1万5千	1万6千～5万
発電効率(%LHV)	29～33%	35～49%	33～45%	24～35%	33～41%
総合効率(%LHV)	85%	76～84%	64～67%	75～82%	82～84%
燃料	都市ガス・LPG・バイオガス		重油・灯油・軽油	都市ガス・LPG・灯油・軽油	
特長	発電効率が高い 高出力・高効率化		導入実績が豊富 発電効率が高い	軽量・コンパクト 廃熱を全量蒸気回収可能 連続運転に最適	

出典：コージェネレーション白書2012

＜コージェネレーションによるピークカット＞



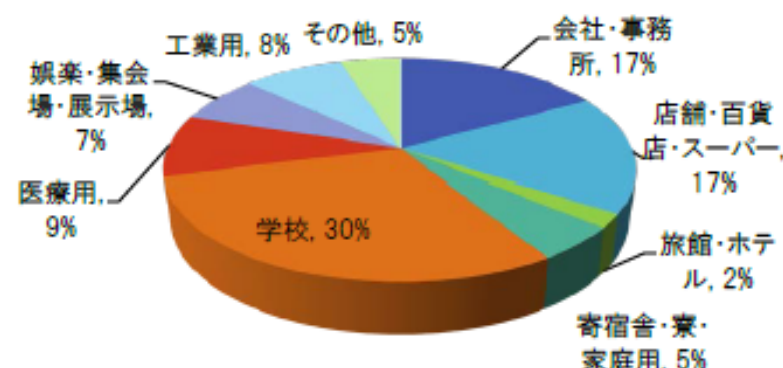
出典：一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センターHP

燃料や熱を消費する空気調和設備

＜指針における対策のポイント＞

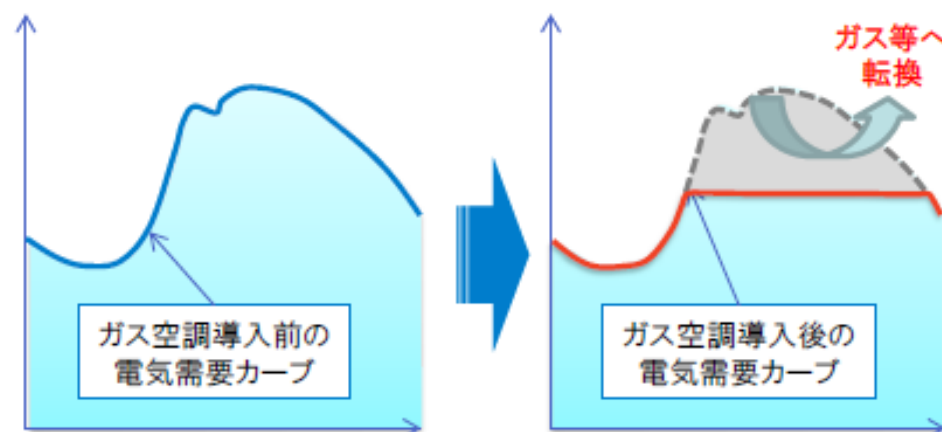
- ガスエンジンヒートポンプ、吸収式冷温水機等の燃料を消費する設備や排熱投入形吸収式冷温水機等の排熱を有効利用した熱源設備の導入を検討すること。
- ヒートポンプ等を活用した効率の高い熱源設備や、負荷の変動に応じて適切な台数分割・台数制御により部分負荷運転時に効率の高い運転が可能となるシステムを採用すること。
- 電気需要平準化時間帯において、電気の需給の逼迫が予想される場合には、燃料や熱を消費する設備の運転に努めること。

＜ガスエンジンヒートポンプの導入先＞



出典：一般社団法人 日本ガス協会Webサイト

＜燃料や熱を消費する空調設備によるチェンジ＞



【シフト】蓄電池及び蓄熱システムの活用①

(2)事業者が取り組むべき措置に関する指針

蓄電池

＜指針における対策のポイント＞

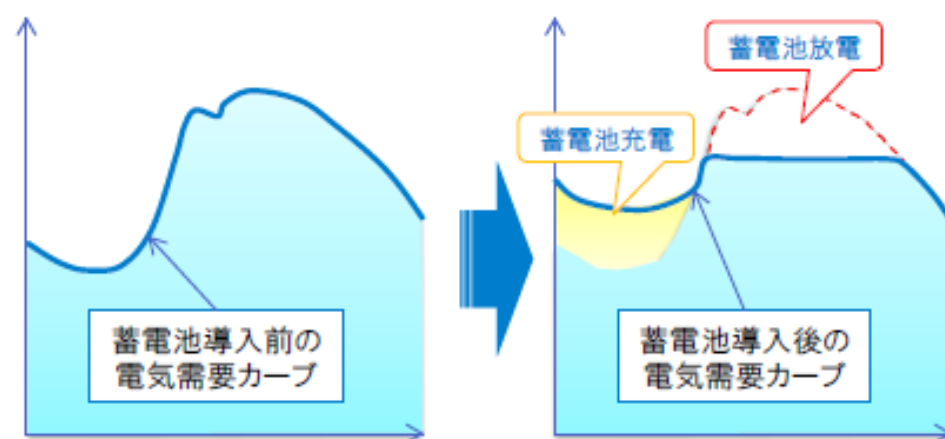
- 蓄電池の導入を検討すること。
- 充放電効率が高い設備の採用を検討すること。
- 適切な最大出力及び蓄電容量の設備を設置すること。
- 電気需要平準化時間帯以外の時間帯において充電を行い電気需要平準化時間帯において効率的かつ効果的に放電を行うこと。
- 電気需要平準化時間帯において、電気の需給の逼迫が予想される場合には、特に需給が逼迫すると予想される時間帯に重点的に放電を行うこと。

＜蓄電池の主な特徴＞

	NAS	鉛	リチウムイオン
寿命 (サイクル数)	15年 (4,500回)	17年 (3,150回)	6～10年 (3,500回)
コスト (円/kWh)	4万円	5万円	20万円
システム規模	Mw級以上	～Mw級	通常1Mw級まで

出典:「蓄電池戦略」経済産業省 蓄電池戦略プロジェクトチーム(平成24年7月)

＜蓄電池によるピークカット＞



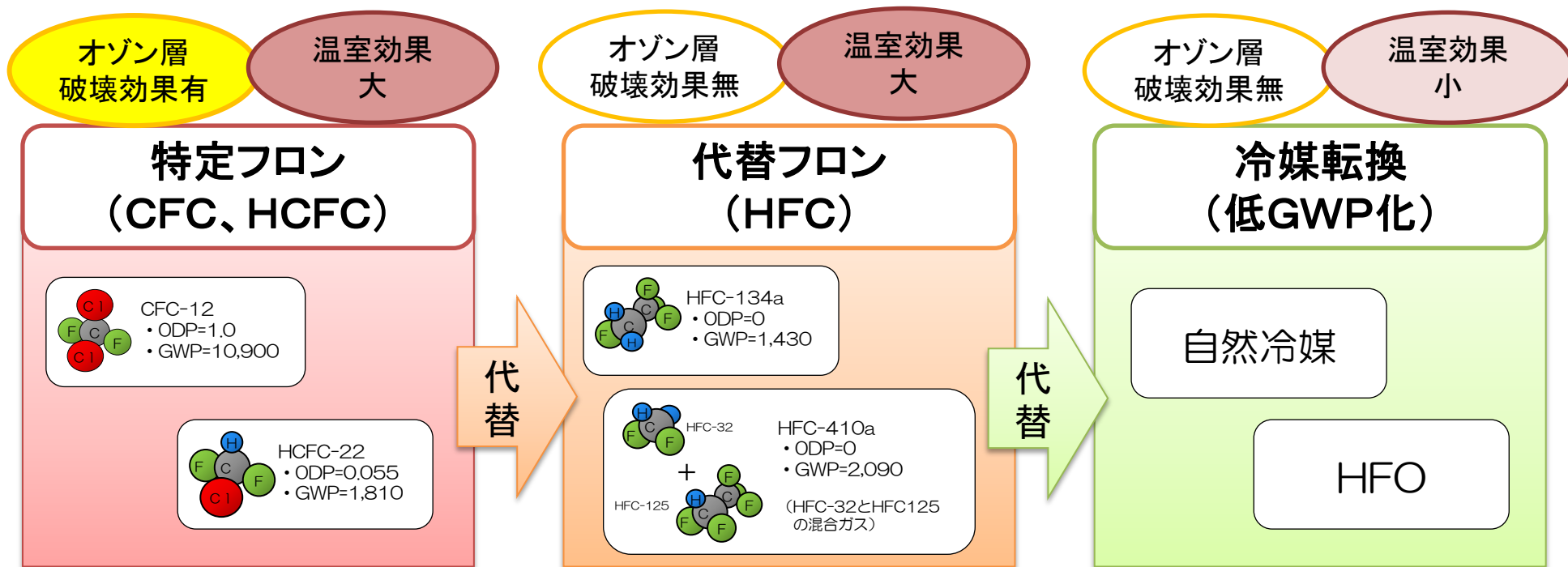
1. 環境問題とフロン類の関係性

○オゾン層破壊への影響:

「特定フロン」は、オゾン層破壊効果と高い温室効果を有し、オゾン層を破壊します。

○地球温暖化への影響:

特定フロンの代替として利用される「代替フロン」は、オゾン層破壊効果はないものの、高い温室効果を有するため、地球温暖化に影響を与えます。



※ODP:オゾン層破壊係数(CFC-11を1としたオゾン層に与える破壊効果の強さを表す値)

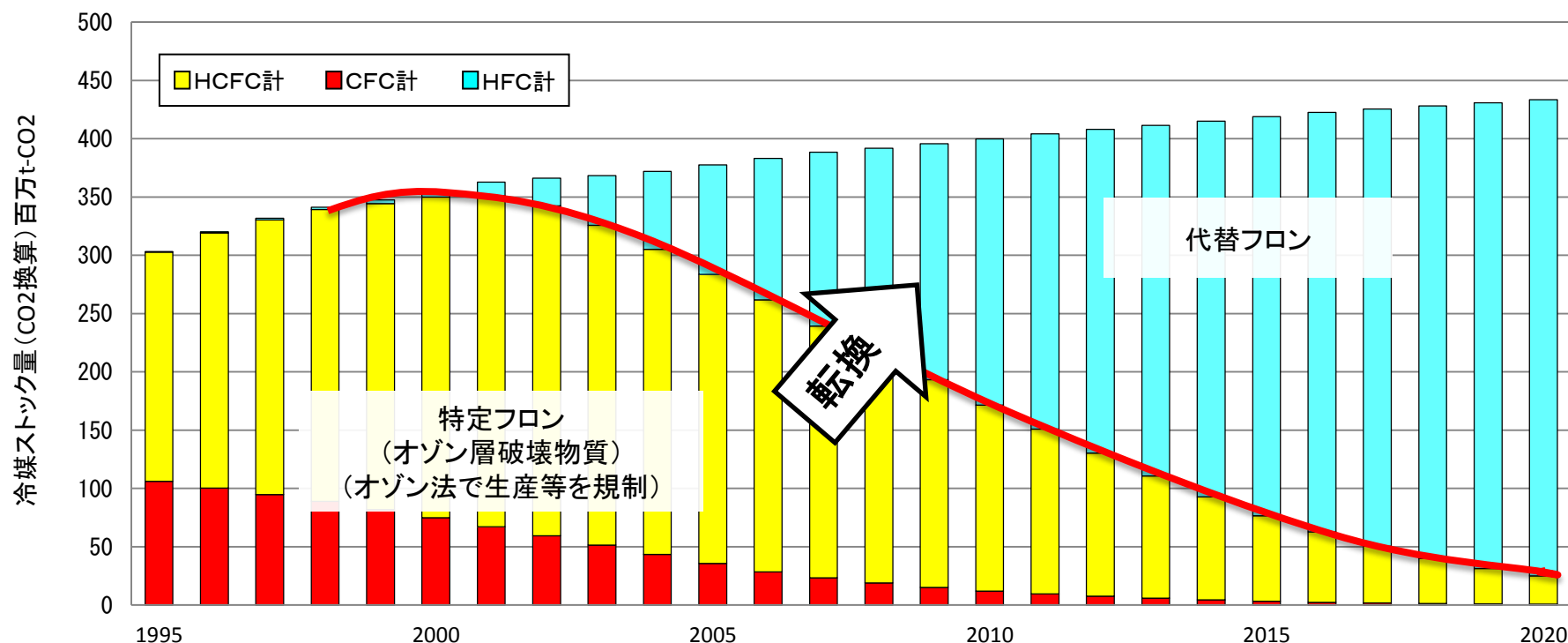
GWP:地球温暖化係数(CO₂を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値)

出典:環境省地球環境局

2①. フロンに関する課題（HFCの排出増加の見込み）

○2000年代以降、冷凍空調機器の冷媒として用いられるフロン類について、特定フロンから代替フロンへの転換が進んでおり、冷媒としての市中ストックは増加傾向にあります。

冷凍空調機器における冷媒の市中ストック（BAU推計）

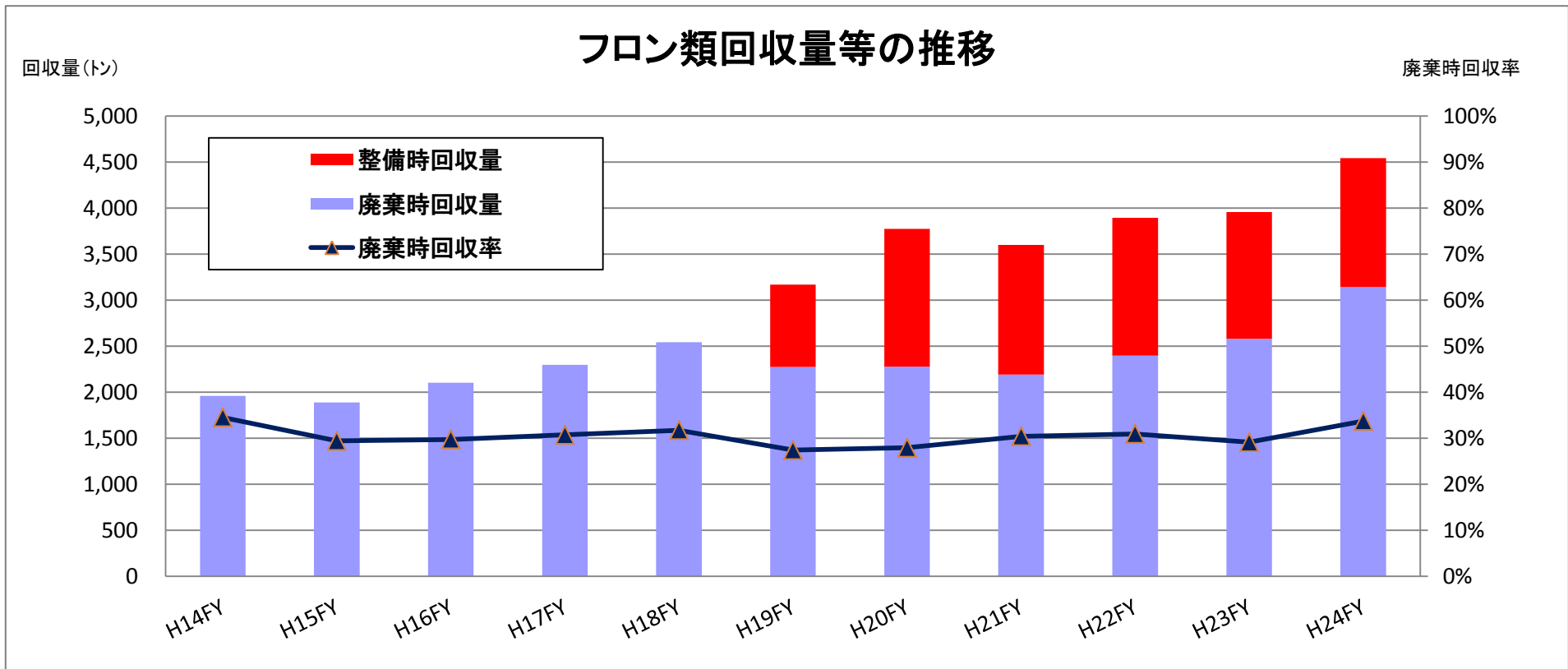


(BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。)

出典: 実績は政府発表値。2020年予測は、冷凍空調機器出荷台数(日本冷凍空調工業会)、使用時漏えい係数、廃棄係数、回収実績等から経済産業省試算。

2②. フロンに関する課題(フロン類の回収率の低迷)

○「フロン回収・破壊法(平成13年(2001年))」に基づき、業務用冷凍空調機器に使用されるフロン類の回収を義務づけており、フロン類の回収量は年々増加していますが、法施行以来、回収率は3割程度で低迷しています。

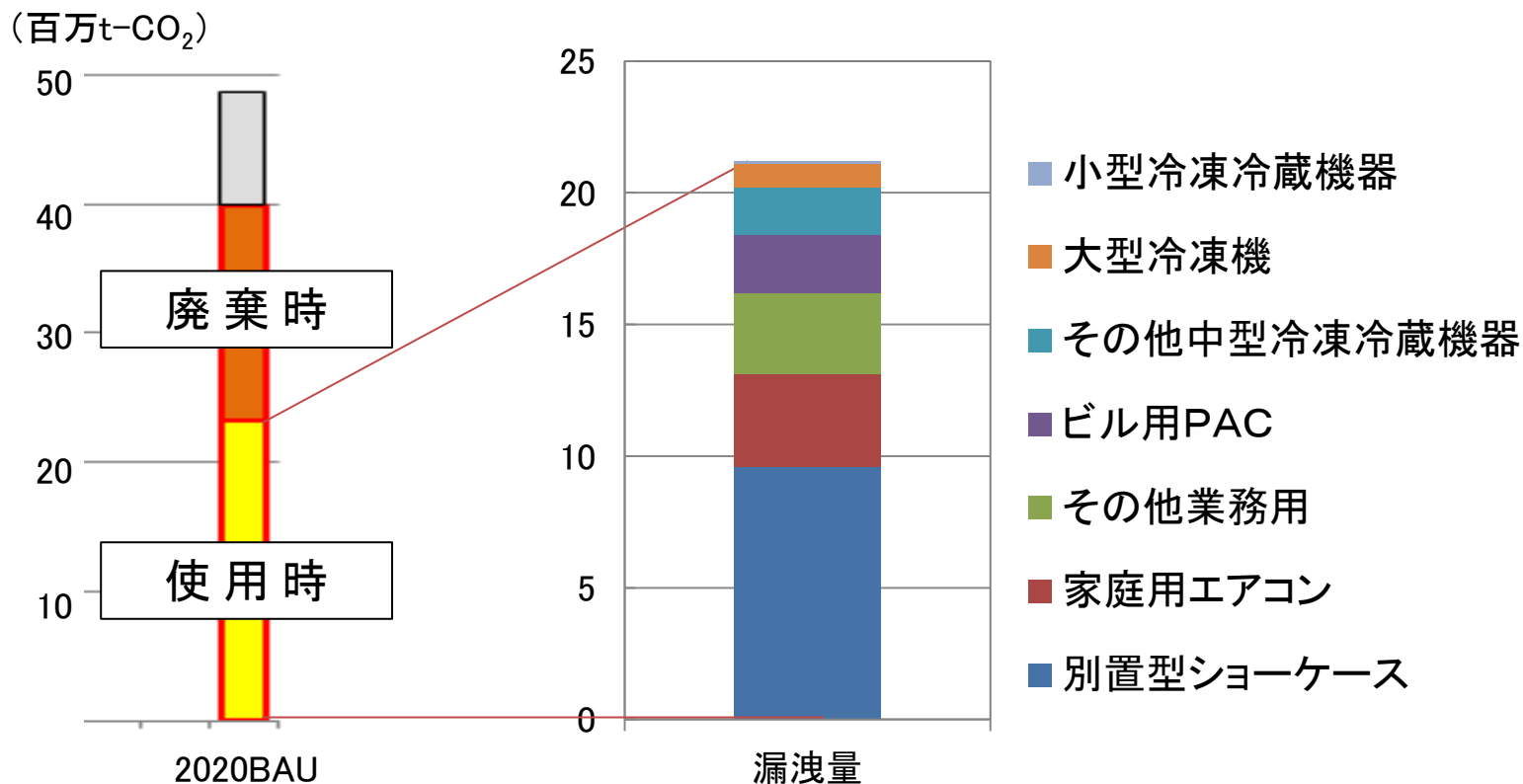


出典: 経済産業省
注: 第一種特定製品(エアコン、冷凍空調機器)からの回収量
整備時回収は平成18年のフロン回収・破壊法改正後から報告義務化

2③. フロンに関する課題(使用時の漏えい)

○冷凍空調機器の設備不良や経年劣化等により、これまでの想定以上に使用時漏えいが生じていることが判明しました。(フロン(HFC)が1kg漏洩した場合、ガソリン9,000L燃焼に相当)

代替フロン等3ガス(京都議定書対象)の2020年排出予測(BAU)
と機器使用時漏洩源の内訳



出典:産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会
代替フロン等3ガスの排出抑制の課題と方向性について(中間論点整理)参考資料より

3. フロンに関する課題と対策

課題等

1. HFCの排出量の急増見込み

- ・冷凍空調機器の冷媒に使用されるHFC（代替フロン）の排出急増。
- ・2020年には現在の2倍以上に増加する見込み。

2. 回収率の低迷

- ・機器廃棄時等の冷媒回収率は3割程度で低迷。

3. 使用時漏えいの判明

- ・2009年の経済産業省調査で、機器使用中の大規模漏洩が判明。
（例：業務用冷凍冷蔵機器は年間13～17%漏洩）

4. 低GWP・ノンフロン製品の技術開発・商業化の動き

5. 世界的な高GWPを巡る規制強化の動き

- ・欧州F-gas規制、モントリオール議定書・HFC・phase-down北米提案

具体的な対策

現行法のフロン回収・破壊に加え、フロン製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要

1. フロン類の実質的フェーズダウン（ガスメーカーによる取組）

- ・ガスメーカーの取組みに関する判断基準の設定。

2. フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化促進（機器・製品メーカーによる転換）

- ・特定のフロン類使用製品の指定、低GWP・ノンフロン化推進に関する判断基準の設定。

3. 業務用冷凍空調機器使用時におけるフロン類の漏えい防止（ユーザーによる冷媒管理）

- ・ユーザーによる適切な機器管理（定期点検等）の取組みに関する判断基準の設定、冷媒漏えい量報告

4. 登録業者による充填、許可業者による再生

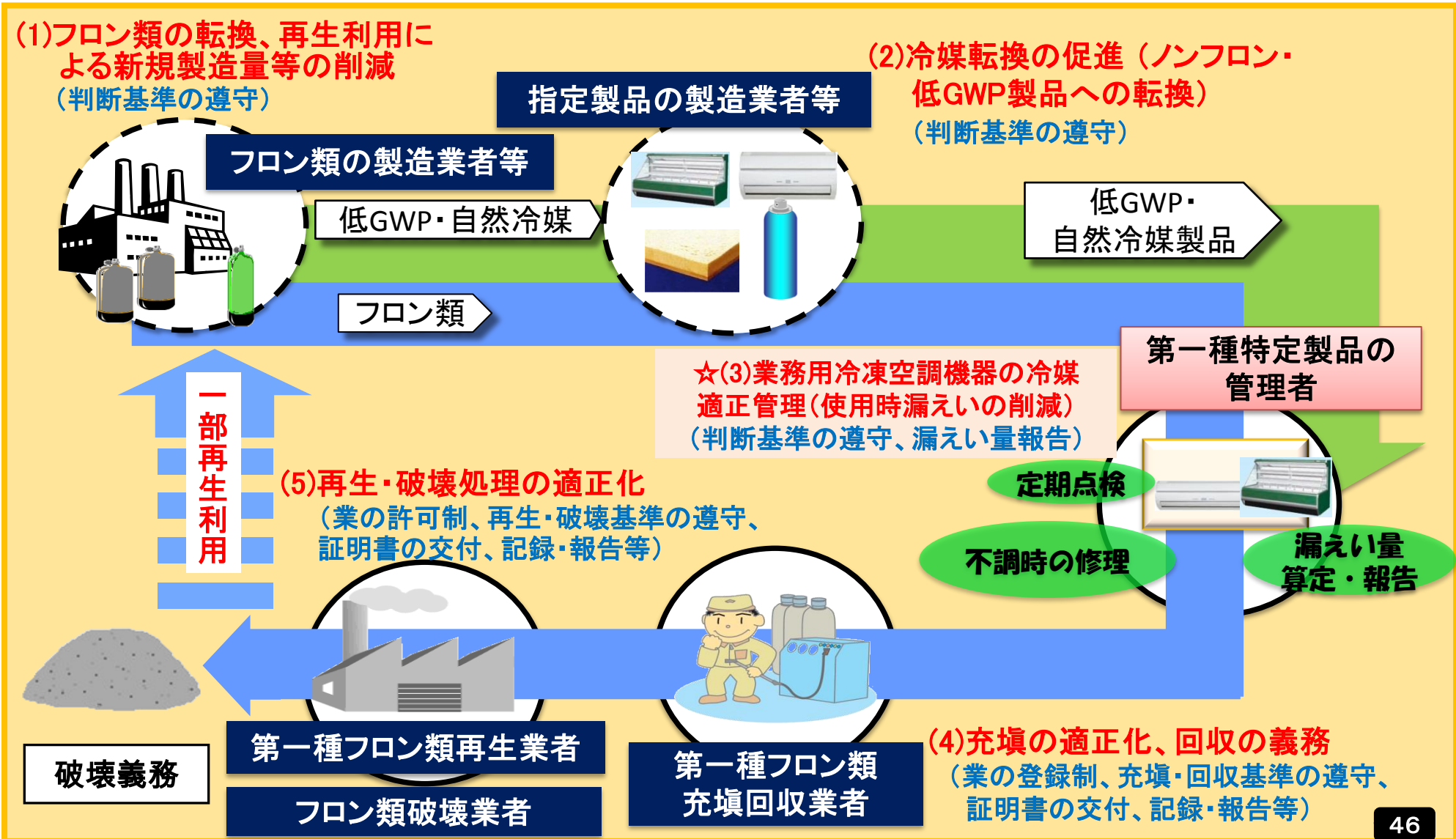
- ・充填回収業者による充填に関する基準の策定。

等

「フロン回収・破壊法」の一部を改正する
法律の公布（2013年6月）

4. フロン排出抑制法の概要

法律の名称を、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(略称:「フロン排出抑制法」)と改め、平成27年4月1日から施行。

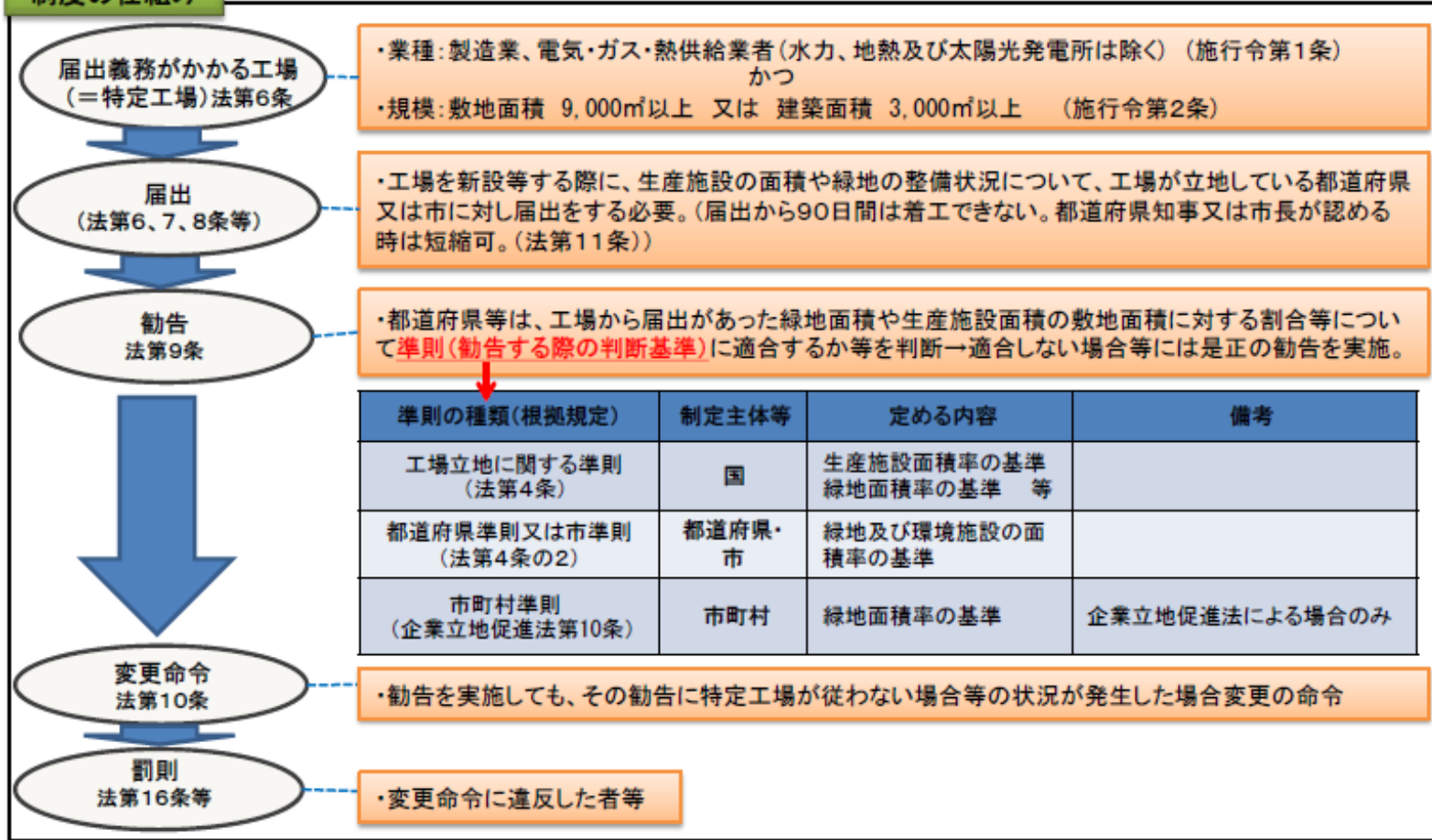


工場立地法

目的(法第1条)

工場立地が、環境保全を図りつつ適正に行われるようにするため、工場立地に関する調査の実施、工場立地に関する準則の公表及びこれらに基づく勧告、命令等を行い、これらを通じて国民経済の健全な発展と国民の福祉に寄与すること。

制度の仕組み



7（お知らせ）

食品リサイクル法に基づく新たな基本
方針の策定等について

食品リサイクル法に基づく新たな基本方針の策定等について

- 食品リサイクル法に基づき、食品循環資源の再生利用等を総合的かつ計画的に推進するため、おおむね5年ごとに基本方針を策定。
平成27年7月に新たな基本方針を策定するとともに、基本方針に基づく施策を展開するため、関係省令・告示を改正。

【全体の課題】

・食料資源の有効利用、環境への負荷を低減するという観点から、食品ロス削減、リサイクル等に取り組むことが必要。

【個別の課題】

・食品ロスの発生の実態把握が不十分
・食品流通段階では、納品期限や賞味期限を必要以上に短く設定するといった商慣習など様々な要因により食品ロスが発生。

・小規模な事業者が多数、分散して存在する食品流通の川下のリサイクルを加速化させるため、地域における食品廃棄物等の発生状況の把握が必要。
・食品廃棄物等の分別にコストがかかること、民間の再生利用料金が公共サービスである市町村の処理料金よりも結果として割高となっていること、再生利用施設の不足を含め需給のマッチング等がより困難であること等。
・登録再生利用事業者は、優良な事業者として再生利用の円滑な実施に貢献する一方、重大な生活環境保全上の支障を生じさせる等不適正な事案が発生。

【新たな基本方針のポイント】

1. 食品循環資源の再生利用等の促進の基本的方向

・食品廃棄物等の発生抑制を優先的に取り組んだ上で、食品循環資源について再生利用等を実施。
・食品循環資源の再生利用手法の優先順位について、飼料化、肥料化、その他の順とすることを明確化。

2. 食品循環資源の再生利用等を実施すべき量に関する目標

・再生利用等実施率目標(平成31年度まで)
食品製造業95%、食品卸売業70%
食品小売業55%、外食産業50%

3. 食品循環資源の再生利用等の促進のための措置に関する事項

【発生抑制】

・国は、食品ロスの発生状況をより実態に即して把握し、食品ロスの削減にかかる取組を数値化すること等により国民に対して実施を働きかけ。
・フードチェーン全体で食品ロス削減国民運動を展開。

【再生利用等】

・食品廃棄物等多量発生事業者は国に再生利用等の実施状況を都道府県別にも報告することとし、国はこれらを整理・公表。
・地域における再生利用事業者の把握及び育成並びに地方公共団体を含めた関係主体の連携による計画的な食品循環資源の再生利用等を促進。
・関係者のマッチングの強化によるリサイクルループの形成を促進。
・登録再生利用事業者の食品廃棄物等の適正な処理を確保するため、登録の基準を追加するとともに、登録再生利用事業者への指導・監督を強化。

【省令改正等の概要】

〈食品関連事業者の判断の基準となるべき事項を定める省令の改正〉

・再生利用手法の優先順位について、飼料化、肥料化、その他の順とすることを明確化。
・食品関連事業者が自ら飼料を製造する際に遵守する基準として、愛がん動物用飼料の安全性の確保に関する法律に基づく基準及び規格に適合させることを追加。

〈平成24年度の食品ロスの量の公表〉

農林水産省が事業系の食品ロスを、環境省が家庭系の食品ロスを公表。
※ 事業系331万トン、
家庭系312万トン
計642万トン

〈食品廃棄物等多量発生事業者の定期の報告に関する省令の改正〉

都道府県別の食品廃棄物等の発生量及び再生利用の実施量の報告を新たに追加するとともに、事業者の事務負担を考慮し、過去の当該報告を通じて把握が可能な項目等の合理化を実施。

〈再生利用事業を行う者の登録に関する省令の改正〉

登録に当たり、これまでの再生利用製品の製造・販売の実績を考慮するよう登録基準の要件を強化。

●再生利用等実施率(業種別目標案)

- 食品リサイクル法に基づき、再生利用等実施率の業種別目標値が基本方針に定められており、業種別目標値を達成するために、各々の食品関連事業者に適用される実施率の目標（基準実施率）の算定方法が判断基準省令に定められているところ。
- 新たな基本方針における業種別目標は、平成31年度までに、食品製造業95%、食品卸売業70%、食品小売業55%、外食産業50%。

再生利用等実施率の算出式

再生利用等実施率＝

$\frac{\text{発生抑制量} + \text{再生利用量} + \text{熱回収量} \times 0.95(\%) + \text{減少量}}{\text{発生抑制量} + \text{発生量}}$

発生抑制量＋発生量

(※) 食品廃棄物残さ(灰分)を除いたものに相当する率

基準実施率(個別企業の目標値)の算出式

基準実施率＝前年度の基準実施率＋前年度基準実施率に応じた増加ポイント

(注1) 20%未満は20%として基準実施率を計算

(注2) 平成19年度の基準実施率は平成19年度の実績

前年度の基準実施率区分	増加ポイント
20%以上50%未満	2%
50%以上80%未満	1%
80%以上	維持向上

基準実施率の例

	H19(基準年)	H20(1年後)	H21(2年後)	H22(3年後)	H23(4年後)	H24(5年後)
A事業者	79.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%
B事業者	58.0%	59.0%	60.0%	61.0%	62.0%	63.0%
C事業者	45.0%	47.0%	49.0%	51.0%	52.0%	53.0%
D事業者	12.0%	22.0%	24.0%	26.0%	28.0%	30.0%

業種別目標

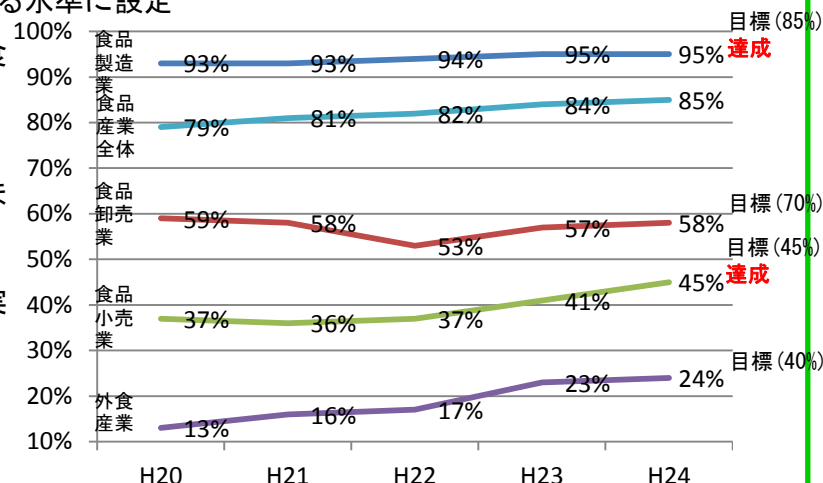
旧目標の達成状況

○業種別目標値は、個々の事業者の取組が計画（基準実施率）どおり進んだ場合に達成される水準に設定

○食品製造業、食品小売業は目標値を達成

○食品卸売業はほぼ一定

○外食産業は着実に向上しているが、目標達成は困難な状況



新たな業種別目標(平成27～31年度)

食品製造業 (95%)

食品小売業 (55%)

食品卸売業 (70%)

外食産業 (50%)

● 食品廃棄物等の発生抑制目標値

- 食品関連事業者にとって、食品廃棄物等の発生抑制は、取り組むべき最優先事項であることから食品リサイクル法に基づく努力目標として「発生抑制の目標値」を設定。
- 平成26年4月から26業種を対象に本格展開。
- 平成27年8月以降に5業種を追加して設定。

■ 発生抑制の目標値【目標値の期間 5年(平成26年4月1日～平成31年3月31日)】

業 種	基準発生原単位	業 種	基準発生原単位	業 種	基準発生原単位
肉加工品製造業	113kg／百万円	そう菜製造業	403kg／百万円	その他の飲食店	108kg／百万円
牛乳・乳製品製造業	108kg／百万円	すし・弁当・調理パン製造業	224kg／百万円	持ち帰り・配達飲食サービス業 (給食事業を除く。)	184kg／百万円
水産缶詰・瓶詰製造業	480kg／百万円	食料・飲料卸売業(飲料を中心とするものに限る。)	14.8kg／百万円	結婚式場業	0.826kg／人
野菜漬物製造業	668kg／百万円	各種食料品小売業	65.6kg／百万円	旅館業	0.777kg／人
味そ製造業	191kg／百万円	菓子・パン小売業	106kg／百万円		
しょうゆ製造業	895kg／百万円	コンビニエンスストア	44.1kg／百万円		
ソース製造業	59.8kg／t	食堂・レストラン(麺類を中心とするものに限る。)	175kg／百万円		
パン製造業	194kg／百万円	食堂・レストラン(麺類を中心とするものを除く。)	152kg／百万円		
麺類製造業	270kg／百万円	居酒屋等	152kg／百万円		
豆腐・油揚げ製造業	2,560kg／百万円	喫茶店	108kg／百万円		
冷凍調理食品製造業	363kg／百万円	ファーストフード店	108kg／百万円		

■新たに追加された発生抑制の目標値 (平成27年8月1日～平成32年3月31日)

業 種	基準発生原単位
その他の畜産食料品製造業	501kg/t
食酢製造業	252kg/百万円
菓子製造業	249kg/百万円
清涼飲料製造業(コーヒー、果汁など残さが出るものに限る。)	429kg/t
給食事業	332kg/百万円

●判断基準省令の改正

- 判断基準省令は、基本方針の目標を達成するために取り組むべき措置その他の措置に関し、食品関連事業者の判断の基準となるべき事項を定めたもの。
- 今回の改正により、
 - ①食品循環資源の再生利用手法の優先順位の明確化
 - ②再生利用としてペットフードの製造を行う際の取扱いの明確化が行われた。

食品循環資源の再生利用手法の優先順位の明確化

食品循環資源の再生利用手法の優先順位について、飼料化、肥料化、その他の順とすることを明確化

※肥料化は、食品循環資源を原材料とするメタン化の際に発生する発酵廃液等を肥料の原材料として利用する場合を含む。



環境保全を前提として、第一に「モノからモノへ」の再生利用を、環境負荷の低減に配慮しつつ優先することを明確化

ペットフードの製造を行う際の取扱いの明確化

食品関連事業者が自ら飼料を製造する際に遵守する規準として、愛がん動物用飼料の安全性の確保に関する法律に基づく基準及び規格に適合させることを追加



再生利用としてペットフードを製造する際は、愛がん動物用飼料の安全性の確保に関する法律に基づく基準及び規格に適合させることを明確化

定期報告省令の改正

- 定期報告制度は、食品リサイクル法に基づき、食品廃棄物等の発生量が100トン以上の事業者が、食品廃棄物等の発生量及び再生利用等の状況に関し、農林水産大臣等に報告をするもの。
- 今回の改正により、
 - ①定期報告の様式に都道府県別の食品廃棄物等の発生量及び再生利用の実施量の追加
 - ②様式から一部の項目を削除するなどの合理化が行われた。

都道府県別の様式の追加

業種	都道府県名	発生量 (t)	再生利用の実施量(t)			
			合計	肥料	飼料	...
	小計					
	小計					
	合計					

項目の削除等

- 様式から削除する項目
 - ・対前年度比の一部
 - ・定性的な項目の一部
 - ・食品廃棄物等の減量の方法ごとの実施量の内訳
 - ・平成19年度以降の食品廃棄物等の発生量及び食品循環資源の再生利用等の変化状況
 - ・特定肥飼料等の製造量

○都道府県ごとの食品廃棄物等の発生量及び食品循環資源の再生利用等の実施量を把握して公表

○国と地方自治体が連携して地域ごとの食品循環資源の再生利用等を促進

様式の合理化

●登録省令の改正

- 登録再生利用事業者制度は、食品リサイクル法に基づき、優良なリサイクラーを育成するため、食品循環資源のリサイクル業者のうち、処理能力5t/日以上など一定の要件を満たした優良な業者について、国が登録を行い、廃掃法等の特例を講ずることにより再生利用を円滑に実施するためのもの。
- 今回の登録省令の改正により、登録の基準の追加（再生利用事業の実施に関し生活環境の保全上支障を及ぼすおそれがないと認められること。）等が行われた。

登録再生利用事業者の中には、重大な生活環境保全上の支障を生じさせて事業が継続できなくなったものや、適切に再生利用事業を実施していなかった者等が現れていた

登録の基準に追加する内容

再生利用事業を行う者の特定肥飼料等の製造及び販売の実績からみて、当該再生利用事業の実施に関し生活保全上支障を及ぼすおそれがないと認められること

申請書に添付すべき書類に追加する内容

当該申請をしようとする者の過去一年間における特定肥飼料等の製造量及び販売量、当該特定肥飼料等の製造を行った事業場の名称及び所在地並びに販売先の氏名又は名称、住所及び連絡先を記載した書類

過去一年間の実績を確認

登録再生利用事業者による再生利用事業の適正な実施の確保

●国と地方公共団体との連携を通じた再生利用等の取組の促進

- 民間事業者の活用・育成や市町村が自ら行う再生利用の実施等について、一般廃棄物処理計画において適切に位置づけるよう努める。
- 市町村における一般廃棄物の処理料金については、地域の実情に応じて市町村が決定しているところであるが、その際には、食品循環資源の再生利用等の促進の観点も踏まえることが望ましい。
- 市町村は、一般廃棄物の発生抑制、再使用及び再生利用を進めるため、廃棄物処理に係るコストの透明化等を一層促進。
- 都道府県は、管内の市町村と連携を図りながら、自ら実施する循環型社会形成推進に係る施策に食品循環資源の再生利用等を位置づけて更なる推進を図る。
- 国は、地方公共団体に対して、食品循環資源の再生利用等の制度に係る説明会・意見交換を定期的に実施するほか、法に基づく取組へのより一層の積極的な対応を促す。
- リサイクルループの範囲内における市町村の区域を超えた食品循環資源の収集運搬及び再生利用が認定計画に沿って円滑に行われるよう、市町村の定める一般廃棄物処理計画への位置付けを含め、必要な周知を行う。
- 国は、必要に応じて地方公共団体に対して廃棄物処理法の解釈等について技術的な助言を行うなど、地方公共団体との連携の強化に努める。



環境省の通知の発出を検討

8 情報提供

省エネ設備を導入するにあたっての支援ツール

- 平成28年度省エネルギー関連予算概要
- グリーン投資減税一覧
- 省エネルギー関連の融資制度

※各省関連予算の詳細についてはそれぞれのHPにて確認願います。

経済産業省HP（予算） <http://www.meti.go.jp/main/31.html>

環境省HP（予算情報） <http://www.env.go.jp/guide/budget/index.html>

平成28年度省エネルギー関連概算要求()内は27年度予算

	予算名	概 要	予算額
経済産業省	エネルギー使用合理化等事業者支援補助金	工場・事業場等における省エネ設備・システムへの入替や製造プロセスの改善等の改修により省エネや電力ピーク対策を行う際に必要となる費用を補助。 また、「設備単位」の省エネ効果等で申請する簡素な制度を新たに創設し、省エネ効果が高いものの自力での投資が困難な設備の更新を重点的に支援。	1,210億円 (410億円)
	エネルギー使用合理化特定設備等導入促進事業費補助金	目標年度到達前等のトップランナー機器の設置や省エネ機器の導入を促進するため、民間金融機関等から融資を受ける事業者に対し、利子補給を行う。事業の実施に当たっては地域金融機関等との連携を強化し、省エネに積極的に取り組む地域の中小・中堅企業等の省エネ投資を後押しする。	30.0億円 (26.1億円)
	省エネルギー対策導入促進事業費補助金	中堅・中小事業者等に対し、省エネ・節電ポテンシャルの診断等を実施し、診断事例や省エネ技術を広く情報発信し、横展開を図る。また診断事業によって提案された省エネの取り組みを促進するためきめ細かな省エネ相談を実施するプラットフォームを構築する。	9.5億円 (5.5億円)
	輸送機器の実使用時燃費改善事業費補助金	荷主・運輸部門の省エネを推進するため、トラック輸送事業者に対して、エコドライブに効果のあるEMS(エコドライブマネジメントシステム)用機器の導入を支援すること等に加え、収集する実運行における省エネ効果のデータを活用・分析し、その成果を展開すること等によって、効果的な省エネ対策の普及を図る。	62.5億円 (一)
	再生可能エネルギー事業者支援補助金	地域における再生可能エネルギー利用の拡大を図るため、民間事業者が実施する、木質バイオマスや地中熱、雪氷熱等を利用した熱利用設備や、自家消費向けの木質バイオマス発電・太陽光発電等の発電システム、蓄電池の導入に対して補助を行う。	70.0億円 (一)
	地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費補助金	再生可能エネルギー等の地域の分散型エネルギーを複数施設にまたがって融通・利用する地産地消型のエネルギーシステムの構築を推進するため、事業化可能性の調査、事業計画の策定及びモデル構築事業の実施事業者を支援するとともに、そのノウハウの蓄積、他地域への普及を図る。	80.0億円 (一)

	予算名	概 要	予算額
環境省	エコリース促進事業	中小・中堅企業等がリースにより低炭素機器を導入した場合に、リース料総額の3%（節電効果の高い機器は5%）をリース事業者に対して補助する。	18億円 (18億円)
	省CO2型リサイクル高度化設備導入促進事業	自動車、電気・電子機器、容器包装等の使用済製品等のリサイクルプロセス全体を省CO2化すると同時に、再生資源の回収量の増加・質の向上等により資源効率性を高める省CO2型リサイクル高度化設備の導入を推進する。	15億円 (9億円)
	先進対策の効率的実施によるCO2排出量大幅削減事業	事業者は、設備導入と運用改善によるCO2削減目標を掲げ、高効率な設備等の導入に係る補助金（補助率1/3）を申請する。 ※テナントや従業員等を含めたエネルギー運用改善による削減取組を含む。	51.3億円 (28億円)
	経済性を重視したCO2削減対策支援事業	○事業所（年間CO2排出量3,000t-CO2以上）における設備の導入・運用状況等を計測・診断し、その結果に基づき効果的なCO2削減対策を提案する。 ○年間CO2排出量3,000t-CO2未満の事業所を対象にCO2削減に資する設備更新等の事業への補助を行う。希望者にCO2削減ポテンシャル診断を実施する。	16億円 (16.5億円)
	先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業	冷凍冷蔵倉庫及び食品製造工場に使用される中央方式冷凍冷蔵機器並びに小売店舗のショーケース等に使用されるコンデンシングユニットを対象として、省エネ型自然冷媒機器を導入しようとする民間事業者に対して、当該機器導入に要する経費の2分の1又は3分の1を補助する。（一部国交、経産連携事業）	85億円 (63.8億円)
	物流分野におけるCO2削減対策促進事業	（国土交通省連携） 資料：環境省ホームページ	41億円 (一)
農林水産省	食品リサイクル等総合対策事業	製造業者・卸売業者・小売業者等による食品ロス削減のための取り組みと併せて、リサイクルが低迷している小売業・外食産業における食品廃棄物等の再生利用の取組等を促進します。	0.96億円 (1.11億円)

税制：グリーン投資減税一覧

青色申告書を提出する法人又は個人が、対象設備を取得し、かつ1年以内に事業の用に供した場合に、取得価額の30%特別償却（一部の対象設備については即時償却）又は7%税額控除（中小企業者等のみ）のいずれかを選択し、税制優遇が受けられる制度。

平成28年3月31日までが適用期間。（即時償却については、平成27年3月31日までの期間）

グリーン投資減税の対象設備は、エネルギー利用の目的により、以下の5つの区分に分けられており、区分により税務申告の処理の方法が異なる。

対象設備	機械その他の減価償却資産	税務申告処理
① 太陽光発電設備及び風力発電設備	太陽光発電設備、風力発電設備	申告の際、固定価格買取制度の申請書及び認定証の写しを添付
② 新エネルギー利用設備等	中小水力発電設備、水熱利用設備、雪氷熱利用設備、バイオマス利用装置	そのまま税務税務申告
③ 二酸化炭素排出抑制設備等	コンパインドサイクル発電ガスタービン、電気自動車、高効率型電動熱源機 等（7設備）	証明制度が利用できる
⑤ エネルギー使用制御設備	測定装置、中継装置、アクチュエーター、可変風量制御装置、インバーター、電子計算機	確認申請書が必要

ホームページ：<http://www.enecho.meti.go.jp/greensite/green/index.html>

お問い合わせ先：上記資源エネルギー庁ホームページをご覧ください。

省エネルギー関連の融資制度

事業名	概要	融資の条件
＜非化石エネルギー関連＞ 1 非化石エネルギーを導入するために必要な設備を設置する方	非化石エネルギーを導入する設備を取得するために必要な設備資金	融資限度 直接貸付 7億2千万円 返済期間 15年以内(据置期間2年以内)
＜省エネルギー・特定高性能エネルギー消費設備関連＞ 1 省エネルギーに資する設備等を取得し、省エネルギーを推進する方	工場・事業場等において、1%以上の省エネルギー効果が見込まれる省エネルギー施設等を取得(更新・改造を含む。)するために必要な設備資金 省エネルギーに資することが見込まれる設備を取得(更新・増強を含む。)するために必要な設備資金	融資限度 同上 返済期間 15年以内(据置期間2年以内)
＜低公害車関連＞ 1 天然ガス自動車、電気自動車、ハイブリッド自動車等またはこれらの燃料供給設備のいずれかを所得する方(リースまたはレンタルする方を含む) 2 ポスト新長期規制適合車(ディーゼル車に限る)のいずれかを所得する方(リースまたはレンタルする方を含む)	ハイブリッド自動車、電気自動車、天然ガス自動車、電気充電設備またはポスト新長期規制適合車(ディーゼル車に限ります。)などを取得するために必要な設備資金	融資限度 同上 返済期間 同上



食べものに、
もったいないを、
もういちど。

NO-FOODLOSS PROJECT

(ろすのん)

ご静聴ありがとうございました

農林水産省食料産業局バイオマス循環資源課
食品産業環境対策室