

# 新たな京都議定書目標達成計画の柱となる 農林水産省の地球温暖化対策について

平成19年12月17日  
農 林 水 産 省

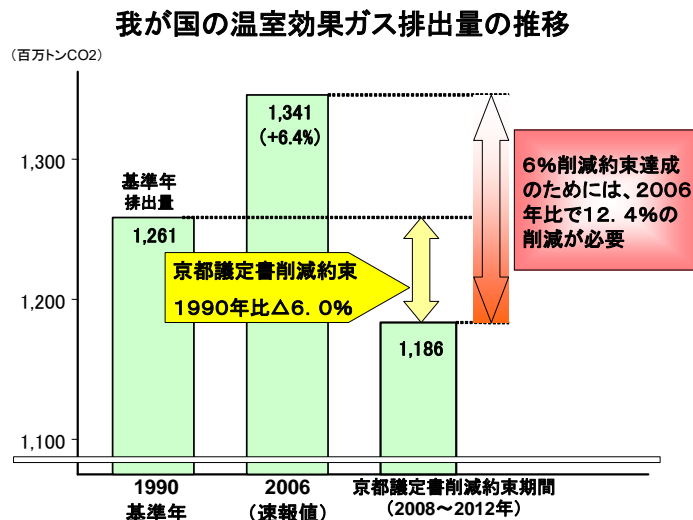
# 目 次

	頁
○ 農林水産省地球温暖化対策総合戦略の推進について . . . . .	1
○ 新たな京都議定書目標達成計画の柱となる農林水産省の地球温暖化対策 . . .	2
1. 森林吸収源対策 . . . . .	3
2. 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大 . . . . .	5
3. 食品産業の自主行動計画 . . . . .	8
4. 施設園芸・農業機械の温室効果ガス排出削減対策 . . . . .	9
5. 環境保全型農業の推進による施肥量の適正化・低減 . . . . .	10
6. 漁船の省エネルギー対策 . . . . .	11

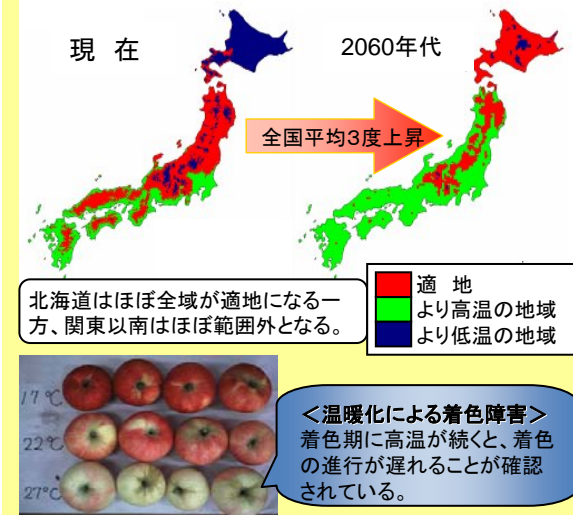
# 農林水産省地球温暖化対策総合戦略の推進

## 地球温暖化問題の現状

- 京都議定書6%削減約束の達成は難しい状況
  - ・ 2006年度(速報値)は基準年比で約6.4%増加
- IPCC(気候変動に関する政府間パネル)報告書
  - ・ 地球温暖化は加速的に進行していると断定
  - ・ 農林水産業にも深刻な影響が生じると予測
- 世界全体で地球温暖化対策を推進する必要



## 温暖化によるリンゴの栽培適地の移動



## 農林水産省地球温暖化対策総合戦略の策定(平成19年6月)

### I 地球温暖化防止策

- ①削減目標値の達成に向け施策を加速化
  - ・ 森林吸収源対策
  - ・ バイオマス資源の循環利用
  - ・ 食品産業等の環境自主行動計画
- ②新たな削減目標値の設定と達成に向けた施策を推進
  - ・ 施設園芸・農業機械の温室効果ガス排出削減対策
  - ・ 環境保全型農業の推進による施肥量の適正化・低減
  - ・ 漁船の省エネルギー対策
- ③その他の排出削減の取組を推進

### II 地球温暖化適応策

- ①地球温暖化適応策の推進
  - ・ 既存技術の生産現場への普及・指導
  - ・ 新たな技術の導入実証
  - ・ 影響評価に基づく適応策の検討
- ②技術開発等の推進
  - ・ 生産安定技術の開発(高温耐性品種の育成など)
  - ・ 農林水産業への影響に関する予測研究
  - ・ 影響予測に基づく適応技術の開発

### III 農林水産分野の国際協力

- ①違法伐採対策等の持続可能な森林経営の推進
  - ・ 違法伐採問題の解決に向けた取組
  - ・ 途上国における持続可能な森林経営の推進に向けた支援
  - ・ 国際ルールづくりへの積極的な参加・貢献
- ②我が国の人材・技術を活用した協力
  - ・ 地球温暖化問題の解決に向けた国際研究機関との共同研究の推進

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

# 新たな京都議定書目標達成計画の柱となる農林水産省の地球温暖化対策

## 温室効果ガス排出削減対策・吸収源対策の6つの柱

### 1. 間伐等の森林吸収源対策の加速化



### 2. 食料生産と競合しない国産バイオ燃料の生産拡大



### 3. 食品産業の自主行動計画の推進



### 4. 施設園芸・農業機械分野の温室効果ガス排出削減対策



### 5. 環境保全型農業の推進による温室効果ガス排出削減対策



### 6. 漁船の省エネルギー対策



## 基盤的・横断的施策を一体的に推進

#### ○ 国民運動の推進

木材、バイオマス製品の積極的な利用、地産地消運動等によるライフスタイルの見直し

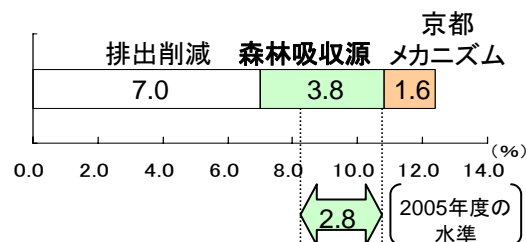
#### ○ 技術開発の推進

温室効果ガス排出削減対策・吸収源対策の基盤となる新たな技術の開発

京都議定書6%削減約束の達成に貢献

# 1. 森林吸収源対策－間伐等の森林整備の加速化を図るための支援策の展開－

## 京都議定書による排出・吸収量に基づく分野別削減の割合



## 森林吸収源となる森林の現状

### 育成林

現在の森林整備水準で推移するときの見込み  
675万haが対象 →【910万炭素トン】の吸収量  
(675万ha × 1.35炭素トン/ha・年 ≒ 910万炭素トン)

### 天然生林

保安林の拡大による見込み  
660万haが対象 →【280万炭素トン】の吸収量  
(660万ha × 0.42炭素トン/ha・年 ≒ 280万炭素トン)

森林吸収量1300万炭素トン確保のためには、  
**110万炭素トンの更なる確保が必要**  
(1300万-(910万+280万)=110万)

2007～2012年の6年間で毎年20万ha、  
計120万haの追加的な森林整備が必要  
(現在の森林整備水準で推移した場合に見込まれる面積と合わせ、毎年55万ha  
(6年間で計330万ha))

## 各主体の取組

### 間伐等の森林整備の加速化

#### 国

地方公共団体、森林所有者等、様々な主体の取組を支援するための各種施策を展開

#### 地方公共団体

間伐等の森林整備を推進

#### 森林所有者

間伐等を通じた適切な森林整備を実施

#### 企業・NPO・都市住民等

民間主導による森林整備・保全活動への参画

平成19年度においては、平成18年度補正予算を併せ、23万haの追加的な森林整備に相当する予算を措置

H18補正予算 530億円(概ね15万ha)

・災害防止を目的とした間伐等の森林づくり

H19当初予算 235億円(概ね8万ha)

・省を挙げた森林吸収源対策の加速化  
・美しい森林への再生モデル事業の創設

## 平成20年度概算要求・要望(主な施策)

- 高齢級森林整備促進特別対策事業(1,000百万円)  
〔10齢級以上(46年生以上)の森林の間伐について、民間資金の活用、事後精算方式で助成〕
- 育成林整備事業 (44,074百万円の内数)  
〔7～9齢級の間伐へ補助対象を拡充し、団地的な森林整備を推進〕
- 美しい森林づくり基盤整備交付金 (1,000百万円)  
〔間伐、耕作放棄地への植林などに取り組むとともに、地域提案枠を活用した事業を実施〕
- 美しい森林づくり推進国民運動の展開 (1,747百万円の内数)  
〔民間組織・企業・個々の国民と一体となった「美しい森林づくり推進国民運動」の展開〕
- 地方財政措置の充実  
〔間伐等森林整備の適債化について要望〕

## 課題

安定的な財源の確保

森林所有者負担

地方負担

への対処

等



# 美しい森林づくり推進国民運動について

## 経緯

19年 2月 9日	閣僚懇談会での総理指示 「政府一体となって『美しい森林づくり』に取り組んでいく必要がある」
2月23日	内閣官房長官主宰の「美しい森林づくりのための関係閣僚による会合」
3月29日	第1回関係省庁連絡会議(議長:内閣官房副長官補)
6月 1日	第1回「美しい森林づくり全国推進会議」(代表:出井伸之クオインタム リープ(株)代表取締役)の設立 全国推進会議と内閣総理大臣との意見交換会
7月 6日	第2回関係省庁連絡会議
10月 2日	地球温暖化対策推進本部 「京都議定書目標達成計画の見直しに向けた基本方針」において、森林吸収 源対策として「美しい森林づくり推進国民運動」の展開を決定
12月 9日	「国民対話 若林大臣と語る希望と安心の国づくり」(テーマ:美しい森林づ くり)

## 運動目標

- ① 毎年55万ha、計330万haの間伐を推進(京都議定書森林吸収目標の達成)
- ② 更に、100年先を見据え長伐期化、針広混交林化、広葉樹林化等多様な森林づくりを推進

## 取組状況

### ◎不在村森林所有者への呼びかけ

- ・不在村者の所在の確定と、ふるさと森林会 議への参加要請(全国27か所)
- ・司法書士団体との連携(全国19,000会員対象)

### ◎民間企業に対する協力の呼びかけ

- ・全国推進会議のHPを活用した情報提供
- ・CSR活動を掘り起こす企業訪問

### ◎農山村地域での運動の展開

- ・団塊世代の森林所有者への施業研修会の開催(現在11道県)
- ・施業意欲が低下した森林所有者への働きかけ(現在全国で135グループが実施)
- ・農業新聞を活用した呼びかけ(10月16日)

### ◎森林ボランティア活動の呼びかけ

- ・NPOとの連携強化
- ・ボランティア活動の参加を呼びかけるパンフレットの配布
- ・国土緑化推進機構のHPを通じた 情報提供

### ◎木材利用の拡大に向けた取組の展開

- ・木づかい推進月間(10月)を中心に木づかい 運動を展開
- ・企業向けセミナー等を開催
- ・間伐材の利用拡大に向けた取組を推進(シンポジウム、間伐・間伐材利用コンクール)

### ◎国有林における取組

- ・全国子どもサミット等、各種イベント等の機会を通じた運動のPR(延べ5万人以上が参加)
- ・会議等の機会を通じた運動のPR

### ◎広報・イベントの展開

- ・「美しい森林づくりニュース」発行(10万部を突破)
- ・各種メディア等で特集(省広報誌「aff」、林野、インターネットTV)
- ・「ふるさと食品全国フェア」など他部局との連携

### ◎省幹部による全国キャラバン

- ・都道府県が主催する植樹祭等への参加(8県)
- ・地方推進組織設立行事への参加(澤大臣政務官[栃木]10月16日等)
- ・全国育樹祭関連意見交換会の開催(若林大臣[熊本]11月3日、4日)

## 推進体制

### 美しい森林づくりのための関係閣僚による会合

- 官房長官主宰により必要に応じ開催
- 運動の基本方針の決定

政府全体で取組むメッセージを国民に発信

### 「美しい森林づくり推進国民運動」に関する関係省庁連絡会議

(関係省庁)

- 内閣官房 ○総務省 ○文部科学省
- 厚生労働省 ○経済産業省
- 国土交通省 ○環境省 ○農林水産省

### 農林水産省「美しい森林づくり推進国民運動」推進本部

- 本部長 : 農林水産大臣

### 美しい森林づくり全国推進会議

- 代表:出井伸之(クオインタムリープ(株)代表取締役)
- 事務局長:宮林茂幸(東京農業大学教授)
- 設立発起人:134人
- 構成団体:(社)経団連、(社)日本医師会、(財)ボーイスカウト日本連盟など49団体

### 美しい森林づくり地方推進組織

- 地方レベルの産業界、環境団体、教育団体、医療団体、労働団体、NPO等各界の団体により構成

〔森林ボランティア活動、企業による森林づくり、森林環境教育、木づかい運動等を展開〕



## 2. 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けて

### － 総理報告（工程表）のポイント －

技術開発がなされれば2030年頃には国産バイオ燃料の大幅な生産拡大は可能

#### 技術開発の課題と生産可能量

##### 技術開発

- ① 収集・運搬コストの低減 …………… 山から木を安く下ろす、稲わらを効率よく集める機械等を開発
- ② 資源作物の開発 …………… エタノールを大量に生産できる作物を開発
- ③ エタノール変換効率の向上 …………… 稲わらや間伐材などからエタノールを大量に製造する技術を開発

##### 原料と生産可能量

現在  
30KL

2011年  
5万KL

**2030年頃**  
**大幅な生産拡大**  
\* 農林水産省試算 600万kl

・糖質（さとうきび糖みつ 等）  
・でんぷん質（くず米 等）

・セルロース系  
（稲わら、間伐材 等）  
・資源作物

バイオ燃料の利用率の向上

【米国】2017年に350億ガロン  
（1.3億KL、日本（600万KL）の22倍）を目標  
〔2007.1 ブッシュ大統領一般教書演説〕

##### 制 度

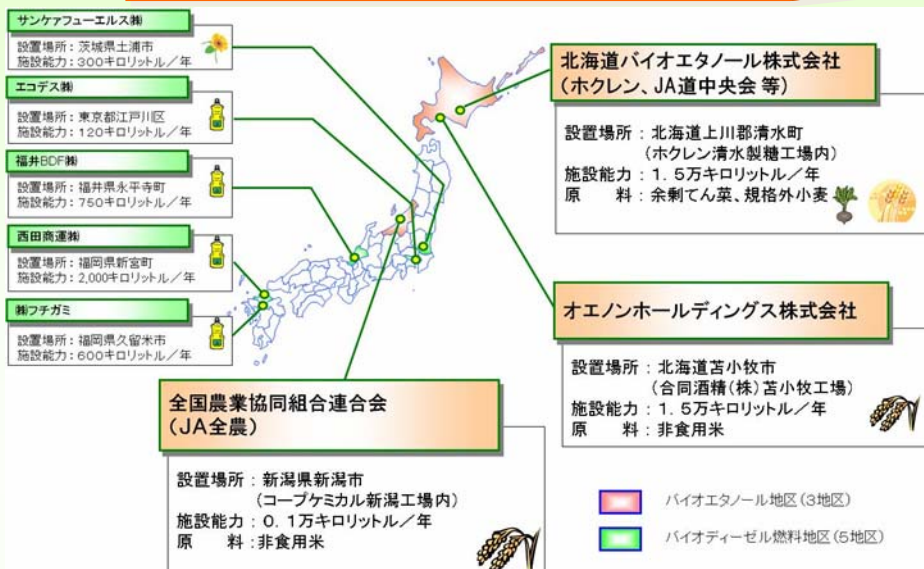
欧米、ブラジルの制度を踏まえ、国内制度を検討

※総理報告は、関係7府省（内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）により取りまとめ

# 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大

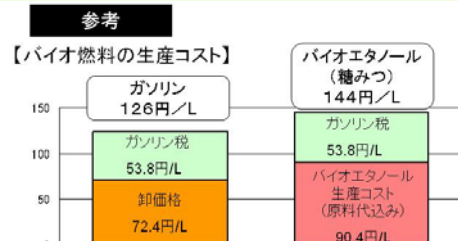
## 当面の取組

**国産バイオ燃料元年**  
H19年度から大規模実証を実施(合計で3.5万KL)



## 20年度税制改正要望事項

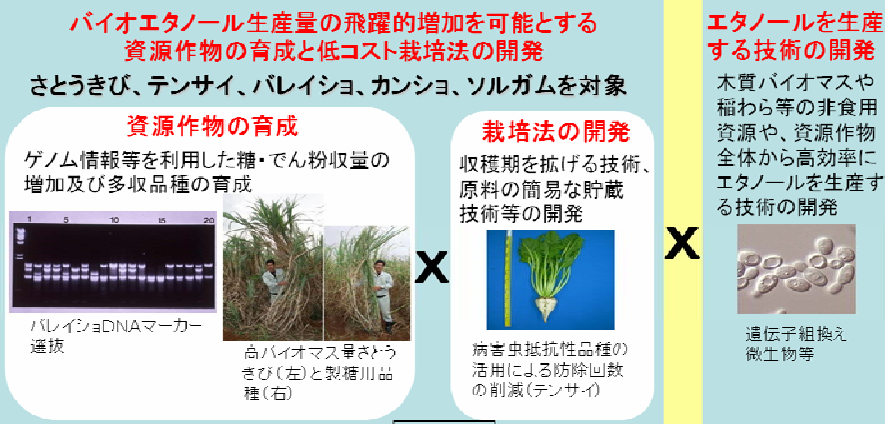
- バイオエタノール混合ガソリンに係る軽減措置の創設  
(揮発油税・地方道路税)
- バイオ燃料の製造設備に係る特例措置の創設等  
(固定資産税、法人税・所得税)



※ガソリン税53.8円/L = 揮発油税48.6円/L + 地方道路税5.2円/L、  
ガソリンについては2007年8-10月の平均卸価格(出典: 石油情報センター)

## 中長期的取組

### 低コスト・高効率なバイオ燃料生産技術の開発



国産バイオエタノールの生産コストを10年で現在の半分以上に削減

## 国民理解のための普及啓発の取組

- ・ バイオマスの利活用が地球温暖化対策や地域活性化につながることを等について、国民の理解を深めるため、様々な活動を実施。



バイオマスタウンパンフ(左)  
総合戦略パンフ(右)



バイオディーゼル燃料で走る  
九州バイオマス発見の旅  
(九州農政局)



エコフェスタ2007(新潟)  
(北陸農政局)





## 農林水産業者とバイオ燃料製造事業者による一体的な取組の推進

- 農山漁村には、稲わらなどの未利用のバイオマスが豊富に存在→農林水産業者とバイオ燃料製造事業者による低コストでの安定供給に向けた取組を推進。

### 農山漁村

#### 原料生産



米・麦・てん菜・さとうきび等

林地残材・間伐材等

菜種・ひまわり・廃食用油

課題

生産コストの低減  
原料の安定供給

#### バイオ燃料製造



一体となって  
取組み

バイオエタノール

バイオディーゼル

課題

製造コストの低減  
低廉安定供給

### 都市部

#### 流通・販売



- ・地球温暖化防止の観点
- ・エネルギー供給の多様化
- ・食料の安定供給

好循環

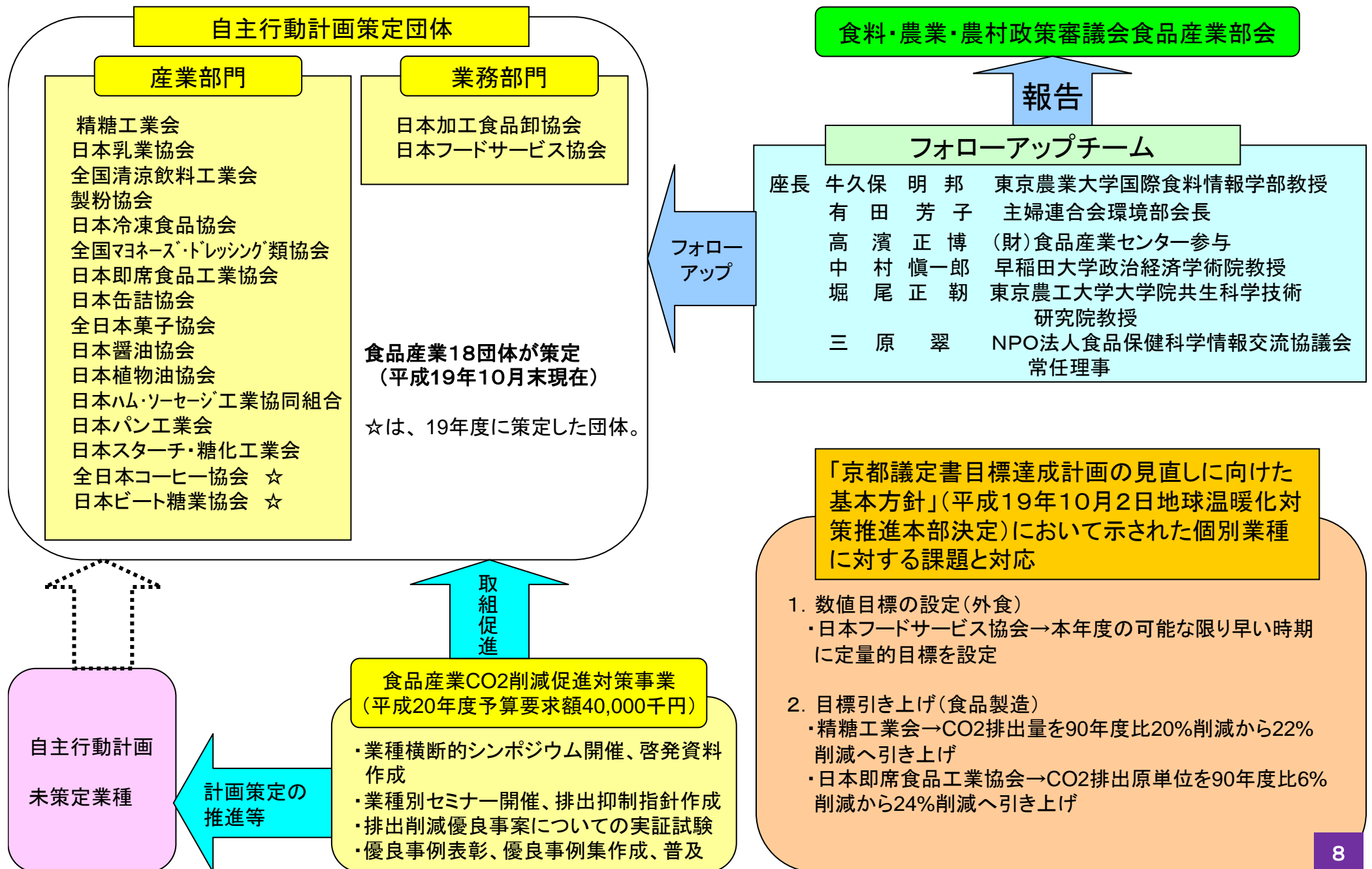
- ・都市部の理解
- ・国産バイオ燃料の利用拡大
- ・企業の進出

雇用の確保

農村地域の振興

農地の有効活用

### 3. 食品産業の自主行動計画



## 4. 施設園芸・農業機械分野の温室効果ガス排出削減対策

- 農業生産は、地球温暖化の影響をもっとも受ける産業であるから率先して地球温暖化防止に取り組むことが必要。
- 特に石油資源に依存している施設園芸や農業機械の両分野において、省石油型への転換を図ることが重要。
- このため、施設園芸における木質バイオマス利用加温設備の導入や農業機械におけるバイオ燃料の利用促進等について、平成20年度予算概算要求などを通じて推進し、温室効果ガスの排出削減を目指す。

### 対策のねらい

○ 燃油以外の代替エネルギーの施設園芸への導入を推進

○ 温室内被覆の多層化等により保温効果を向上させ、燃油消費量の削減を推進

○ 暖房効率や保温性を確保するため、日常的な点検整備の励行を指導

施設園芸

### 対策の内容

#### これまで

#### ○ 先進的な脱石油型施設園芸システムの実証

- ・ トリジェネレーションシステムや小水力発電を活用した脱石油型施設園芸システムの実証・普及（施設園芸脱石油イノベーション推進事業：H19～H21）

#### ○ 省エネルギー資機材の普及

- ・ 省エネ資機材の導入を支援（強い農業づくり交付金における緊急支援：H17実施、H19実施）
- ・ 高効率暖房機等の更新支援（NEDO技術開発機構が実施する補助事業：H17～H19）

#### ○ 省エネルギー生産管理の実践の推進

- ・ 省エネ対策の実施について生産現場への技術指導を実施

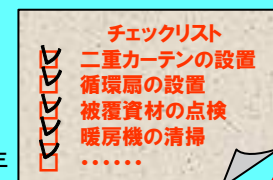
#### 今後

- ・ 木質バイオマス利用加温設備やハイブリッド加温設備等の先進的な省エネルギー加温設備のモデル導入を支援（省石油型施設園芸技術導入推進事業をH20予算概算要求中）



木質バイオマス利用加温設備

- ・ メーカーによる新たな省エネ設備等の開発を促進するため、省エネ型設備・機器等の格付認定制度を検討



チェックリスト  
二重カーテンの設置  
循環扇の設置  
被覆資材の点検  
暖房機の清掃  
.....

- ・ 施設園芸省エネルギー生産管理チェックシート及びマニュアルを策定・普及（H19年11月に試行版を策定）

### 2010年度までの削減見込

施設園芸・農業機械の温室効果ガス排出削減対策により  
17万4千tの温室効果ガスの削減

#### これまで

#### ○ 温室効果ガス排出削減に資する農業機械の開発・普及

- ・ 生研センターが民間企業との共同研究を通じて開発した省エネ型農業機械の普及を促進

#### ○ 農業機械の省エネ利用の推進

- ・ 農業機械の省エネ利用マニュアルの作成

#### ○ バイオディーゼル燃料（BDF）の農業機械での利用の推進

- ・ BDFを長期利用するための技術等を取りまとめたガイドラインの作成

#### 今後

- ・ 温室効果ガス排出削減に資する農業機械の開発を重点的に推進

- ・ 農林水産省ホームページやEK-SYSTEMを通じた省エネ利用マニュアルの普及促進

- ・ 地域においてBDFを農業機械に長期安定的に利用する地産地消型のBDF利用モデルを確立（H20予算概算要求中）



農業機械でのBDF利用を促進

○ 農業機械利用における温室効果ガス排出の削減を推進

○ 農業機械での新エネルギー利用を推進

農業機械



## 5. 環境保全型農業の推進による施肥量の適正化・低減

- 稲作(水田)に伴い発生するメタン( $\text{CH}_4$ )は、有機物管理等の改善により、温室効果ガスの排出量の抑制が可能。また、施肥に伴い発生する一酸化二窒素( $\text{N}_2\text{O}$ )は、施肥量の低減等により、排出量の抑制が可能。
- 農林水産省地球温暖化総合戦略においてメタン及び一酸化二窒素の排出量を2010年までに181千トン $\text{CO}_2$ を削減することを目標に掲げ、両ガスの排出削減を推進。
- 平成20年度予算概算要求においては、水田における稲わらすき込みからたい肥施用への転換促進と、新たに開発されたメタン抑制技術の確立・実証・普及を行う事業を要求中。

### <有機物管理による水田からのメタンの排出抑制効果>

有機物管理	排出原単位 ( $\text{g}/\text{m}^2/\text{年}$ )	施用割合
わら・緑肥	19.0	55.5%
堆きゅう肥	14.2	21.3%
無施用	11.3	23.1%
合 計		100.0%

稲わらからたい肥  
施用に転換するこ  
とにより、メタンの  
発生量が約25%  
削減

資料)財団法人農業技術協会、平成13年度温室効果ガス排出削減定量化法調査報告書(平成14年3月)

### <施肥の改善(減肥)による一酸化二窒素の排出抑制効果(報告事例)>

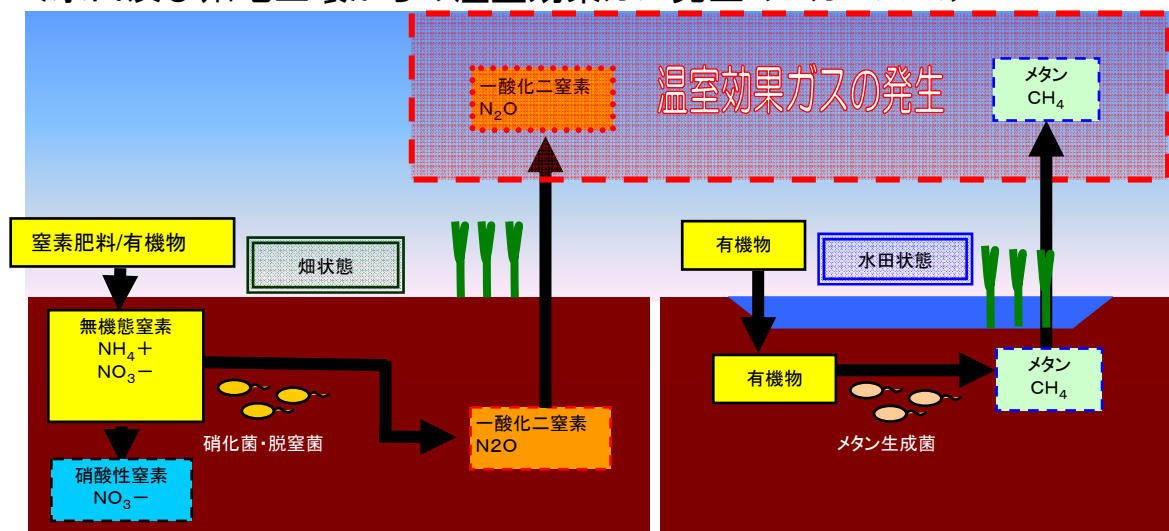
作 物	化学肥料(窒素)の低減割合	亜酸化窒素ガスの低減割合	備 考
ホウレンソウ	22%	37~77%	(出典1)
ブロッコリー	20%	76~95%	
タマネギ	33%	82%	
茶	46%	75%	(出典2)

注)上記の研究報告以外に、化学肥料の代替として有機物を過剰に施用した場合、亜酸化窒素ガスの発生が慣行栽培より増加したことを示す研究報告も存在。

出典1:野田ら(2001)(日本土壤肥料学会誌 第72巻 第4号 P575-581)

出典2:野菜・茶業試験場研究成果情報(平成12年度)

### <水田及び畑地土壌からの温室効果ガス発生メカニズム>



### 温室効果ガス排出削減の取組

1. 達成目標(2010年までの削減目標)  
181千トン $\text{CO}_2$
2. 取組内容
  - (1) 稲作(水田)に伴い発生するメタン削減の推進
  - (2) 施肥に伴い発生する一酸化二窒素の排出削減の推進

### 平成20年度予算概算要求

土壌由来温室効果ガス発生抑制システム構築事業  
〔771(0)百万円〕

水田における稲わらすき込みからたい肥施用への転換促進を図るため、稲わらを原料としたたい肥づくりとたい肥散布の省力化に加え、中干し開始時期の前倒し等排出抑制効果が期待できる新たなメタン抑制技術の確立・実証・普及を推進。



## 6. 漁船の省エネルギー対策

### 新技術導入

**発光ダイオード集魚灯**  
(省電力な発光ダイオード(LED)の集魚灯を使用することにより、発電に掛かる燃油量を削減)

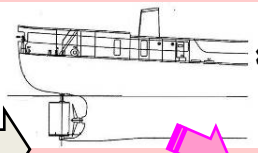
(さんま棒受け網漁船)



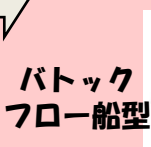
(まき網漁業用「口」水中集魚灯)



**推進効率の改善**  
(抵抗の少ないバトックフロー船型とするにより、漁船の燃費を向上)



従来型船型



バトックフロー船型

その他、新素材を活用した軽量漁具の導入など

省エネ技術事例

人工衛星による観測

漁船による水温観測

水温センサー

水色センサー

海面高度計



3種のセンサーの総合的運用



水深別水温計等  
(SBT等)

中層水温・水温躍層の把握

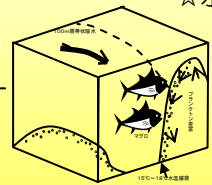
海面高低

鉛直面の水塊配置イメージ

暖水

冷水

水温躍層



☆水温躍層付近に好漁場形成

漁場特定が可能

漁場位置特定技術の開発

### 代船建造の促進

(促進施策)

- 省エネルギー技術の実証・開発への支援
- 収益性重視の操業・生産体制の導入や省エネ・省人型の代船取得等による経営転換を支援

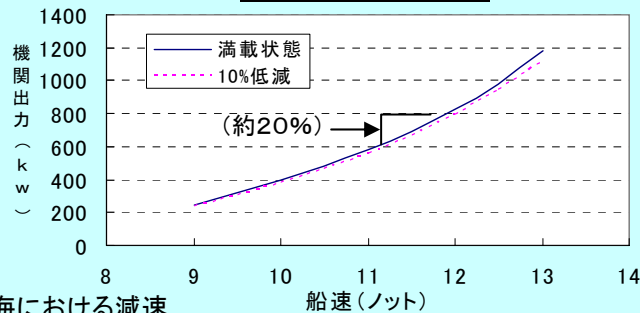
新技術を導入した新たな漁船の建造



2010年度の削減見込量  
約4万7千tCO<sub>2</sub>

### 適切な管理・運転

減速効果

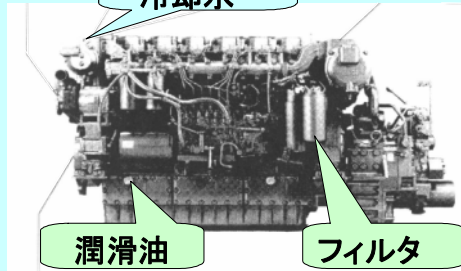


- 通常航海における減速  
(5%の減速により燃料消費を5-20%削減)
- 無駄な荷物の減少により船体抵抗減  
(排水量5-10%減で燃料消費3-4%削減)

※漁船漁業構造改革推進会議提言「漁船の省エネルギー対策の推進」(H17年1月公表)より

### 保守点検

冷却水

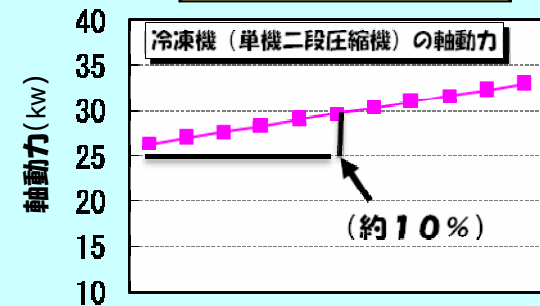


潤滑油

フィルタ

定期点検時期は、50時間ごと等

### 冷凍装置



冷凍装置の必要最小限の運転  
凍結・保冷温度を5℃上げることにより  
電動機の所要電力を約10%削減