

バイマスをめぐる情勢について

農林水産省大臣官房
環境バイオマス政策課

平成21年10月15日

農林水産省

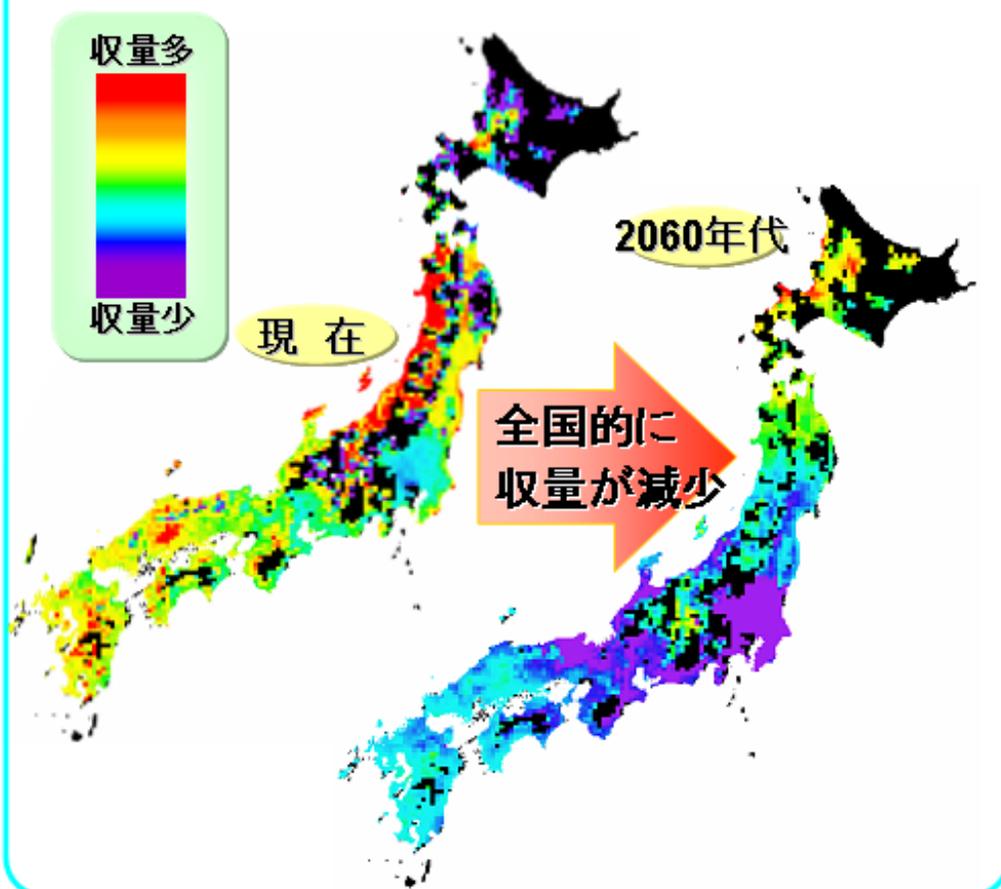
1. 地球温暖化対策



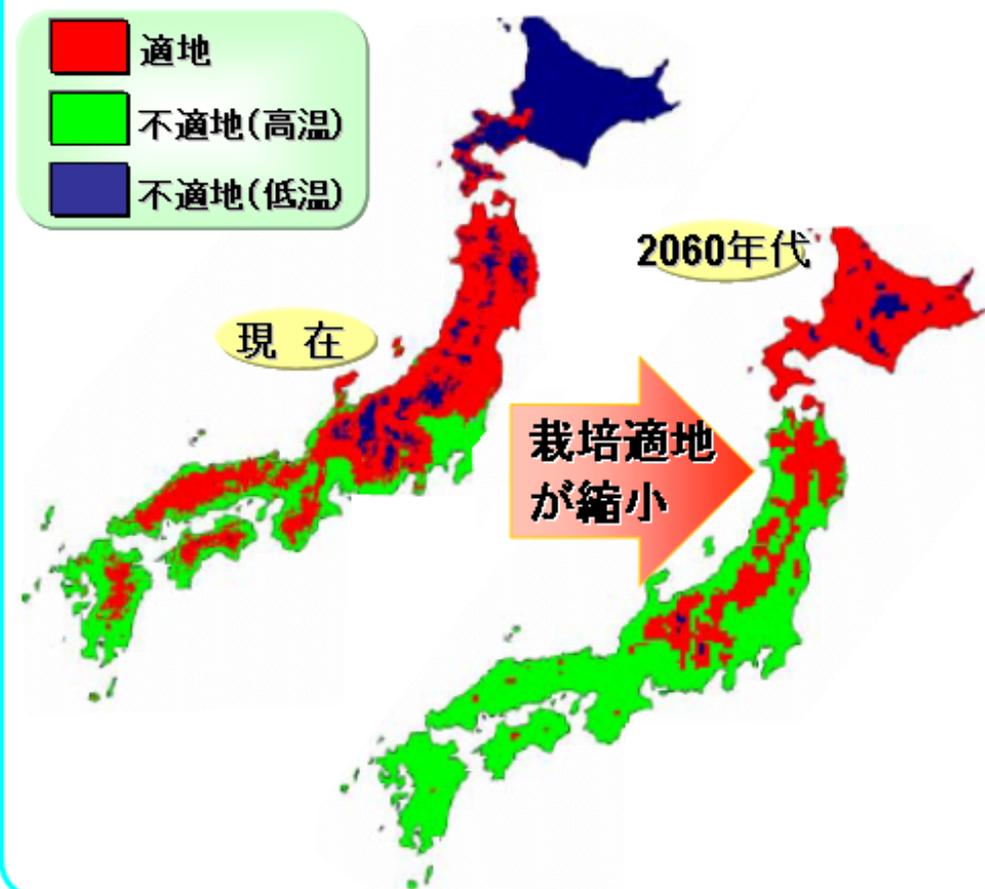
地球温暖化が日本の農林水産業に及ぼす影響

地球温暖化の影響により、栽培適地が北上し、将来は新たな地域が栽培可能になる一方、現在の主要な産地が気候的に不利になる可能性

水稲の場合



リンゴの場合



暑さに強い品種の開発や栽培体系の見直し等の地球温暖化適応策が必要

農林水産業における地球温暖化対策について

農林水産省地球温暖化対策総合戦略

(平成19年6月策定、平成20年7月改定)

地球温暖化防止策

(森林吸収源対策、バイオマス利活用、農地土壌等)

地球温暖化適応策

(高温耐性品種開発等)

農林水産分野の国際協力

(違法伐採対策等)

バイオマスの利活用

The infographic is divided into two main sections: '製品として' (As products) and 'エネルギーとして' (As energy). Under '製品として', there are categories for '肥料' (Fertilizer) with an image of a fertilizer bag, '飼料' (Feed) with an image of feed pellets, '消臭炭' (Deodorizing charcoal) with an image of charcoal, and 'バイオマスプラスチック' (Biomass plastic) with an image of a plastic container. Under 'エネルギーとして', there are categories for 'バイオ燃料' (Biofuel) with sub-items 'バイオディーゼル燃料' (Biodiesel fuel) and 'バイオエタノール' (Bioethanol), and '発電・熱利用' (Power and heat utilization) with sub-items '木質ペレット' (Wood pellets) and 'バイオガス化施設' (Biogasification facility). An image of a 'バイオマスボイラー' (Biomass boiler) is also shown.

高温年でも外観品質が優れている水稻品種「にこまる」の育成



同一出穂期の「ニコまる」と「ヒノヒカリ」の品質比較
100粒中の整粒、白未熟粒、その他の数。「ニコまる」は整粒が多い。
(2005年(高温年) 長崎県総合農林試験場)

更なる排出削減への貢献

農林水産業に対する国民理解の促進

農山漁村の活性化

低炭素社会実現に向けた農林水産分野における貢献

供給側における取組

農業用水路を活用した発電施設



太陽光発電



バイオガスシステム施設



木質ペレット



農山漁村地域に賦存する資源・エネルギーを活用

需要側における取組

農業機械の温室効果ガス排出削減対策



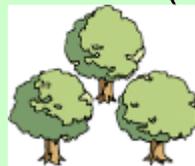
施設園芸の温室効果ガス排出削減対策



木質資源はカーボンニュートラルな資源であり、化石燃料の代わりに燃料利用することで、CO2排出を削減することが可能

(単位: 万m³)

発生場所別 木質資源量	林地残材		製材工場等残材			建設発生木材		
	10	860	230	790	60	630	180	370
	(99%)			(6%)		(31%)		
利用状況別	エネルギー利用		マテリアル利用			未利用		
	860	980	1,280					
	(28%)	(31%)	(41%)					



約500万トンのCO2削減効果

石油に換算すると240万klに相当

農林水産分野における省CO2効果の表示の推進

生産者の努力



環境保全型農業の
推進による施肥量の
適正化・低減

リターナブル容器の
利用の推進



木質ペレットボイ
ラーの導入など、木
質バイオマス燃料の
利用

CO₂の吸収に
貢献する間伐など
の森林整備を推進



発光ダイオード集
魚灯など省エネ機器
等の導入

農林水産業の現場の努力を表示

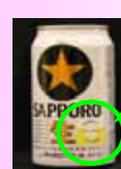
表示方法(例)

排出削減効果の表示



ポスターでの排出削減%表示

排出量の表示



商品へのラベリング



ポップ表示



ホームページでの表示

木材製品における炭素貯蔵量等の表示

炭素貯蔵量 = 木質部重量 × 0.5
例 学校で木製の机・いすを30人クラスで使用する場合



40年生シギ2本の炭素貯蔵量



炭素200kg



総重量: 390Kg
(13Kg × 30人分)



【木造住宅】一般的な木材住宅で約6tの炭素を固定

バイオマスの化石資源代替効果の表示



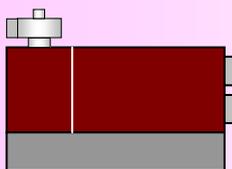
木質ペレット10kg袋
灯油代替量4.6リットル
11.5kgCO₂削減

エコな農林水産物を選んで地球温暖化を止めましょう!

農林水産分野における国内クレジット制度申請案件 ～バラ農園におけるヒートポンプ導入によるCO₂削減事業～

< 排出削減事業者 > (有)メルヘンローズ (大分県)

ハウスのA重油焚き暖房機を
ヒートポンプに転換



A重油加温設備



ヒートポンプ



約 577 t - CO₂ / 年 二酸化炭素排出削減

クレジット

< 関連事業者 >

玖珠九重農業協同組合 (大分県)



・クレジットの授受

< 関連事業者 >

全国農業協同組合連合会 (東京都)



・排出量をモニタリング
・申請等手続の支援

資金拠出

< 排出削減共同実施者 > 昭光通商(株) (東京都)

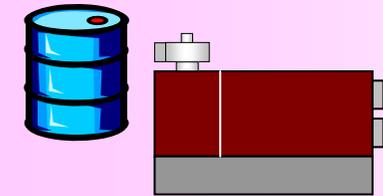


昭光通商株式会社
SHOKO.Co.,Ltd.

農林水産分野における国内クレジット制度申請案件 ～メロン栽培農家におけるハウスの温水ボイラー燃料のA重油から 木質バイオマスへの転換によるCO₂削減事業～

< 排出削減事業者 > **遠州木質燃料利用組合(メロン栽培農家6戸)** (静岡県)

ハウスのA重油焼き温水ボイラーを
木質バイオマス焼き温水ボイラーに転換



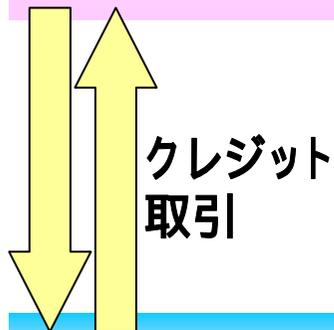
重油焼き温水ボイラー



木質バイオマス焼き温水ボイラー



約 1,392 t - CO₂ / 年 二酸化炭素排出削減



< 関連事業者 >
(株)丸文製作所 (静岡県)

排出削減事業計画書等の作成 等

< 関連事業者 >
エム・ティー・ディー(株) (東京都)

関係者間の連絡・調整 等

< 排出削減共同実施者 > **ソニー(株)** (東京都)

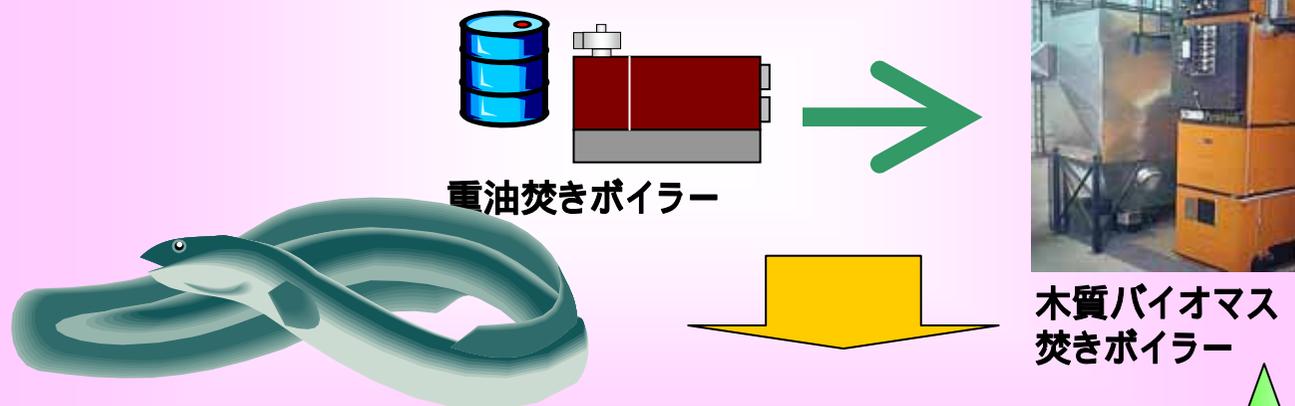
農林水産分野における国内クレジット制度申請案件

～ 養鰻場におけるボイラー燃料のA重油から

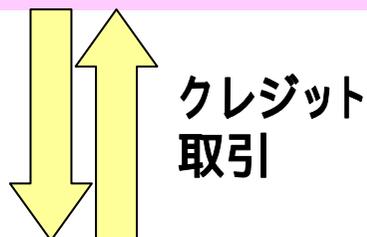
大隅半島地域の木質バイオマスへの転換によるCO₂削減事業～

< 排出削減事業者 > **(有)立石養鰻** (鹿児島県肝属郡肝付町)

養鰻場のA重油焼きボイラーを
木質バイオマス焼きボイラーに転換



約 1,215 t - CO₂ / 年 二酸化炭素排出削減



< 排出削減共同実施者 >

TOPPAN
凸版印刷株式会社

(株)リサイクルワン (東京都)



大隅半島周辺において間伐を実施

< 関連事業者 >

山佐木材(株) (鹿児島県肝属郡肝付町)

- 間伐材をチップ化
- チッパーや工場内の余剰熱を利用してチップを乾燥
- 約1,500 t / 年のチップを供給



吸収源活動の取扱い

国際ルールでは、基準年(1990年)以降の森林経営、農地管理、植生回復、放牧地管理の活動に限り、吸収源とすることが選択可能。



森林経営



植生回復



農地管理



放牧地管理

← 選択

← 選択

← 選択せず

← 選択



日本では農地管理を選択せず、森林経営、植生回復のみ選択



デンマーク



ポルトガル



カナダ



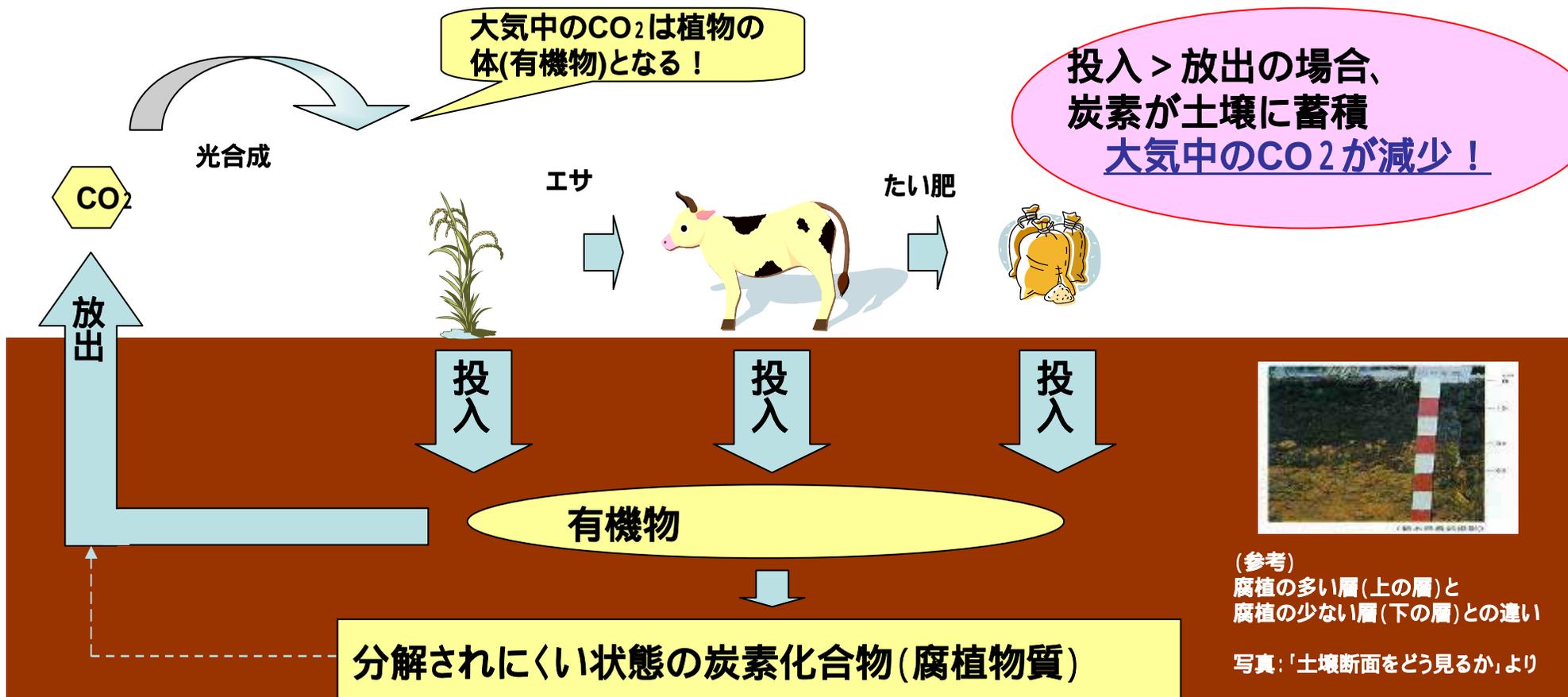
スペイン

4カ国では、農地管理を吸収源として選択

農地における二酸化炭素の吸収・排出（概念図）

たい肥や稲わら等の有機物を土壤中に投入すると、それに含まれる炭素は微生物により分解され、一部は大気中に放出され、一部は長期間土壤中に貯留される。その差し引きが農地土壤による吸収・排出となる。

吸収の増加・排出の抑制のためには、たい肥等の有機物の投入を増やしたり、耕起による土壌のかく乱を少なくすることが有効である。



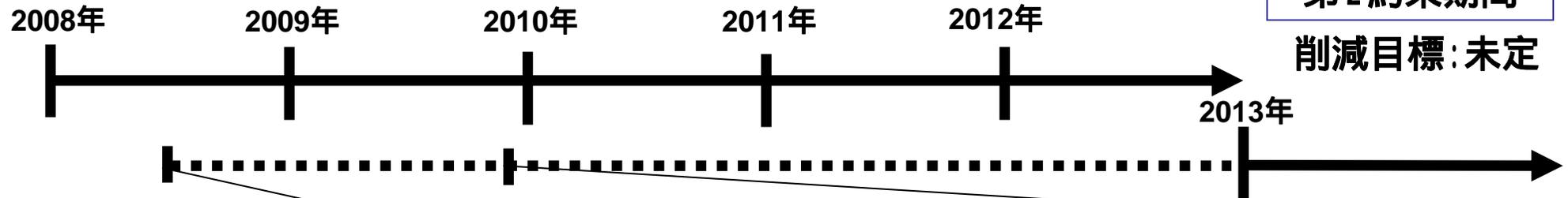
京都議定書における第1約束期間と第2約束期間について

第1約束期間

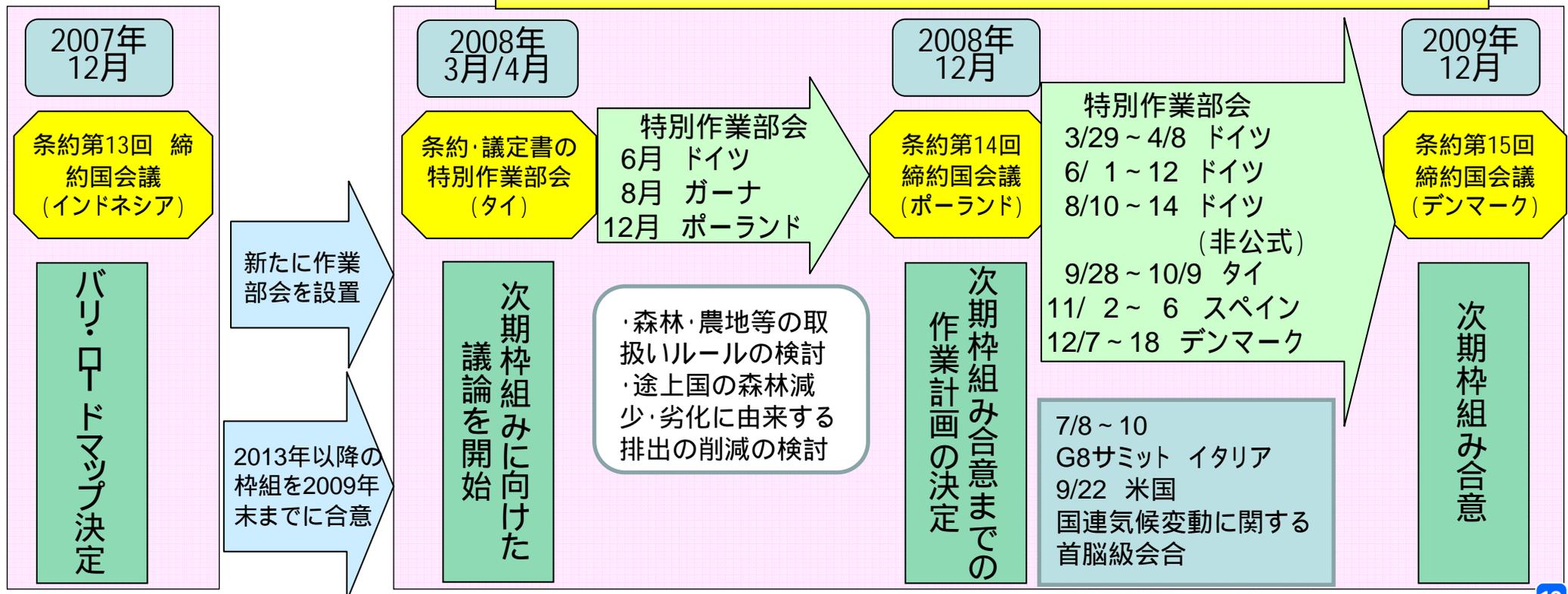
削減目標：1990年比で6%温室効果ガスを削減

第2約束期間

削減目標：未定



次期枠組みに向けた交渉を開始



2. バイオマスの利活用



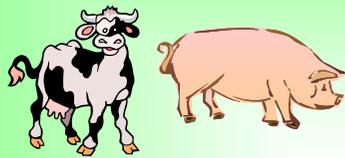
バイオマスとは

動植物に由来する有機物である資源で化石資源を除いたもの。
太陽のエネルギーを使って動植物が産み出すものであり、生命と太陽がある限り、再生可能な資源。

その利用により大気中の二酸化炭素を増加させない、カーボンニュートラルな資源。

バイオマスの種類

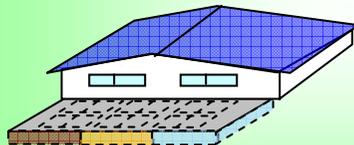
廃棄物系バイオマス



家畜排せつ物



食品廃棄物



下水汚泥
黒液



製材工場残材、
建築廃材

未利用バイオマス



稲わら、
もみ殻



麦わら



間伐材、林地残材等

資源作物

糖質資源(さとうきび、てん菜等)
でんぷん資源(コメ、トウモロコシ等)
油脂資源(菜種、大豆等)



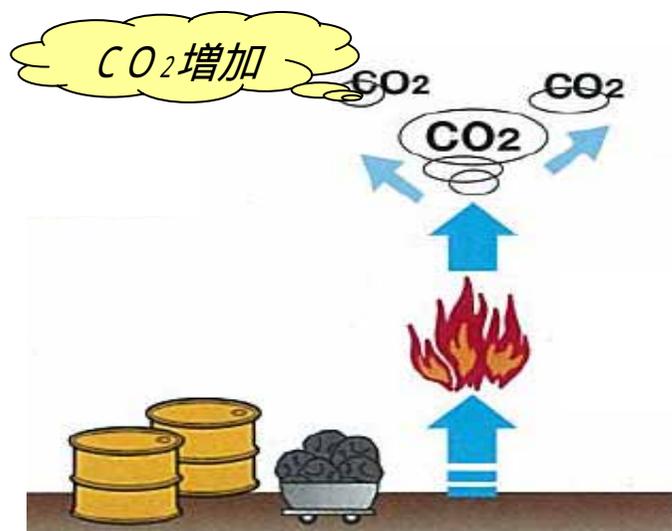
『バイオマス』の語源

BIOMASS (バイオマス) = **BIO** (生物資源) + **MASS** (量)

バイオマスの特性

石油などの化石燃料を燃焼させると、大気中のCO₂が増加し、地球温暖化を引き起こすとされている。バイオマスは、もともと大気中のCO₂を植物が光合成によって固定されたもの。このため、バイオマスは植物の働きによって再生可能な資源であり、またその利用によってCO₂が発生しても、実質的な大気中のCO₂は増加しないというカーボンニュートラルという特性。

化石資源依存型の社会
～これまで～



地球温暖化進行・非循環型

バイオマス利用型の社会
～これから～

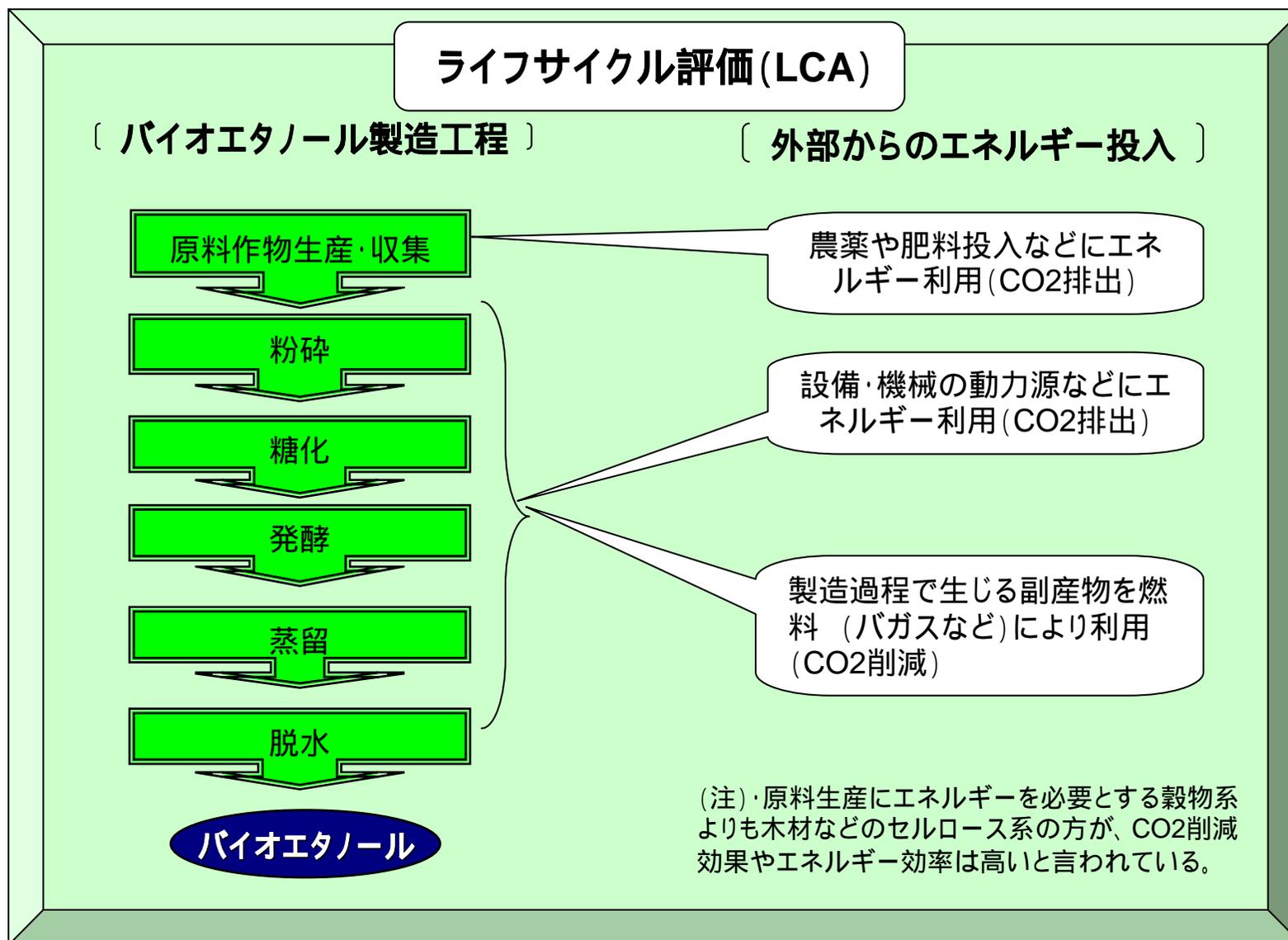


地球温暖化防止・持続的循環型

化石資源に代え、バイオマスを利用することで大気中のCO₂の増加を抑制

バイオ燃料のLCA評価について

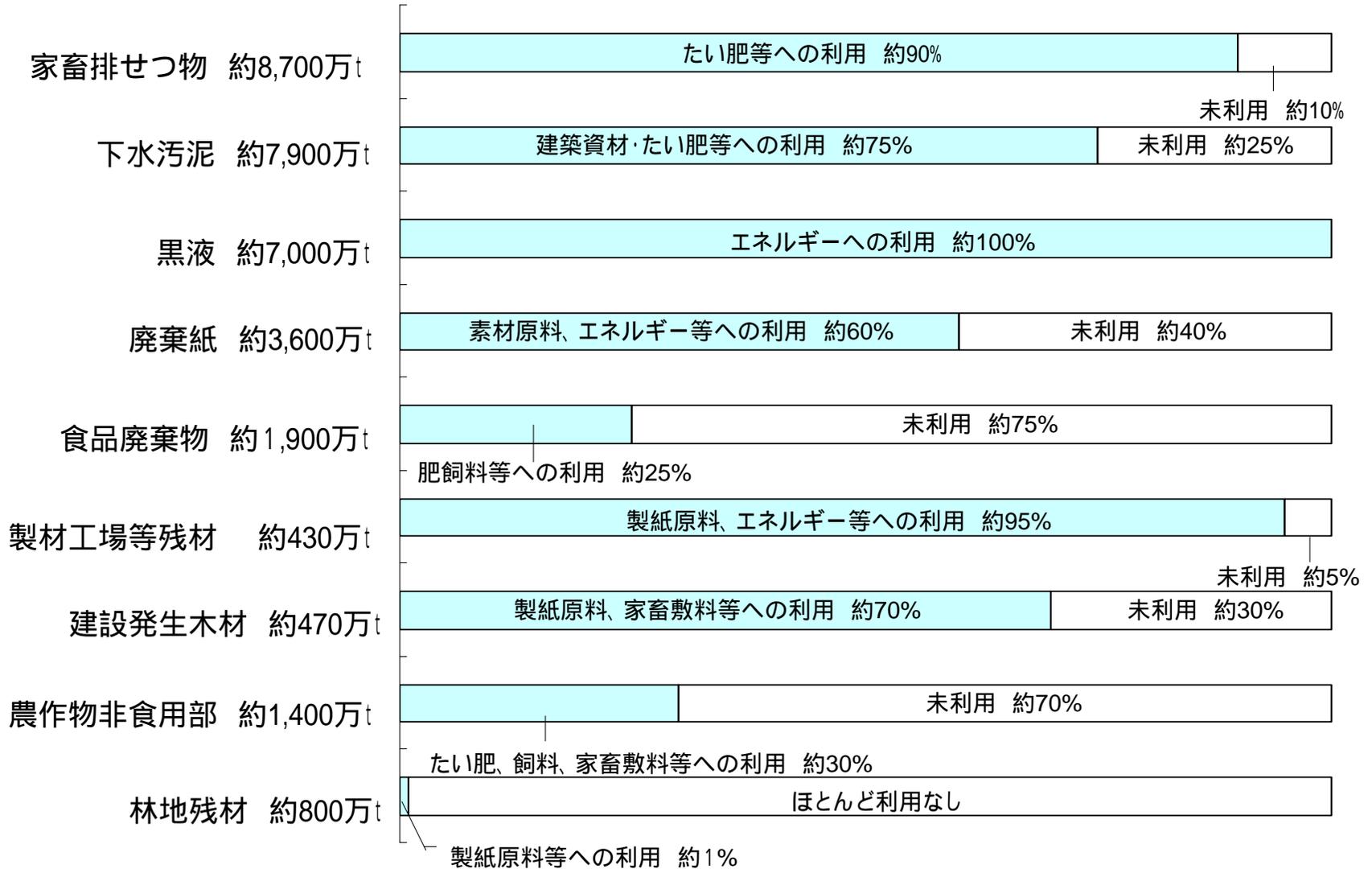
バイオ燃料の製造にあたっては、原料作物生産時及びバイオ燃料製造時に外部からエネルギーを利用するため、「ライフサイクル」でCO₂排出やエネルギー効率を把握することが重要。



我が国のバイオマス賦存量・利用率(2008年)

廃棄物系バイオマス

バイオマス
未利用



バイオマスの利活用例

バイオマスの利活用としては、
肥料、飼料、消臭炭、プラスチック、バイオ燃料などの製品としての利用
発電・熱利用などのエネルギーとしての利用
の2つの方法が存在する。

製品として

肥料



飼料



消臭炭



バイオマス プラスチック



バイオ燃料

バイオディーゼル燃料



エネルギーとして

発電・熱利用



バイオガス化施設



バイオマスボイラー

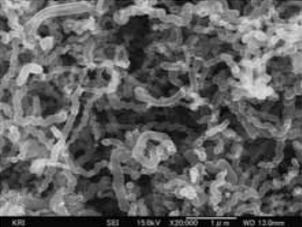
ニュービジネスとしてのマテリアル利用

バイオマスについては、製品(マテリアル)としての利用が期待されており

間伐材、非食用米、籾殻を原料にトレーやゴミ袋等のバイオマスプラスチックを生産し、化石資源由来の樹脂を代替

食品加工残さ等の食品廃棄物から液状飼料(エコフィード)を生産し、飼料価格の高騰に対応するとともに、食料資源の循環利用に貢献

ナノカーボン等を化石資源由来のものから木質バイオマス为原料としたものに代替等の利用法がある。

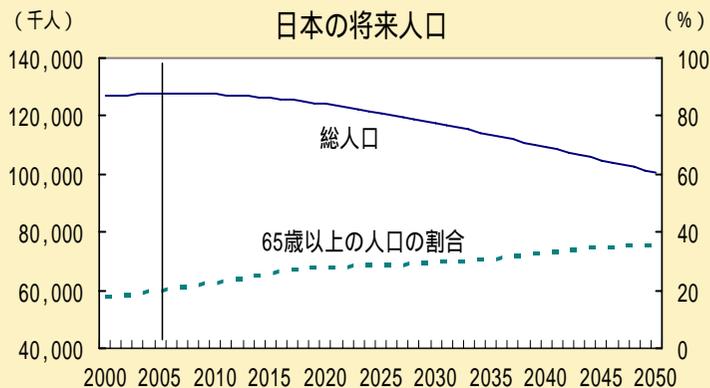
バイオマスプラスチック	飼料化(エコフィード)	ナノカーボン
<p>アグリフューチャー・じょうえつ(株) ～新潟県上越市～</p> <ul style="list-style-type: none"> 産学官連携の下、間伐材、非食用米とプラスチック樹脂(ポリ乳酸、ポリオレフィン)を混練によって複合化した新樹脂を製造 ゴミ袋、トレー、うちわ等に成形加工して利用 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ゴミ袋(非食用米)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>トレー(非食用米)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>トレー(間伐材)</p> </div> </div>	<p>(株)ブライトピック千葉 ～千葉県旭市～</p> <ul style="list-style-type: none"> 食品加工残さ及びスーパー等の消費期限切れ食品等を加工し、豚の飼料を生産 生産量:300トン/日(固形原料120トン、液体原料180トン)を飼料化することが可能 <div style="text-align: center;">  <p>食品廃棄物を回収し、液状飼料化して給餌</p> <p>販売</p> <p>【小売店・食品工場】 【養豚業者】</p> </div>	<p>東芝(株) - 林野庁委託事業 - ～大分県日田市～</p> <ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマスを熱分解によりガス化し、生成した炭化水素ガスから触媒を用いてナノカーボンを製造する技術実証を実施 ナノカーボンを樹脂に混ぜることで、機能性の高い樹脂としての利用が期待 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>【ナノカーボン】 (写真:(株)東芝)</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

なぜ国産バイオ燃料の生産拡大が必要か 背景

わが国農村においては、人口の減少・高齢化による農産物の消費の減少、担い手不足による耕作放棄地の増加といった問題に直面している。

そこで、これまでの食料・飼料用以外にエネルギー原料用として耕地を使用することでこれらの問題を解消することが必要。

我が国の人口は減少局面に。高齢者の割合の増加もあいまって、今後は食料の消費も減少へ。



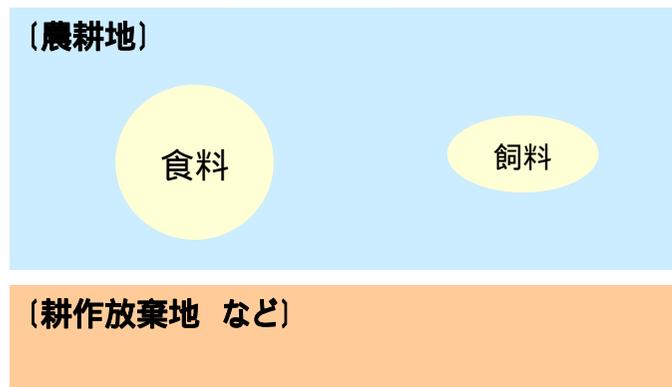
耕作放棄地の発生や里地里山の荒廃等は国土・環境保全上も大きな課題。

耕作放棄地の発生状況

	2000	2005
耕作放棄地面積 (千ha)	343	386
耕作放棄地率 (%)	8.1	9.7

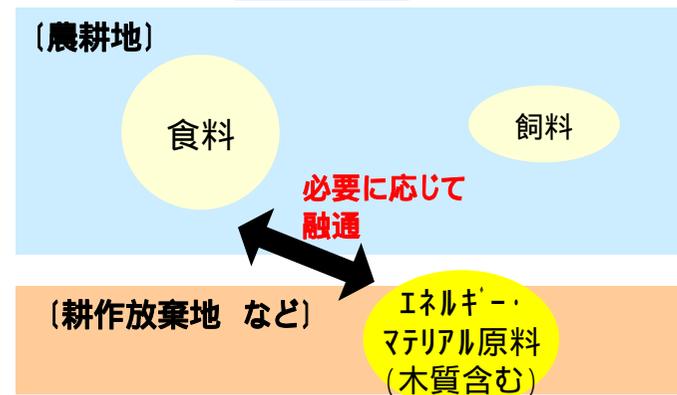


現状



食料生産の枠を超えた対応

これから



なぜ国産バイオ燃料の生産拡大が必要か 効果

バイオ燃料の生産は、食料・農業、エネルギー、環境の3つの面で利点がある

食料・農業

- ・エネルギー原料という新たな領域での農耕地の活用による農業の国際競争力の強化
- ・耕作放棄地をエネルギー原料等のために活用することにより、食料供給力の維持・向上が見込まれる(食料安全保障)
- ・新産業の創出により雇用機会の増加や農村活性化の効果が期待される。

環境

- ・バイオ燃料の持つカーボンニュートラルの特性によって、京都議定書の目標達成へ大きく貢献
- ・未利用系、廃棄物系バイオマスの活用による循環型社会の形成

エネルギー

- ・石油代替エネルギーの生産による原油価格高騰への対応
- ・エネルギー供給源が多様となり、エネルギー安全保障にも資する

バイオマス・ニッポン総合戦略

平成14年12月、政府は、バイオマスの利活用を政府一体となって総合的かつ計画的に進めるため、バイオマス・ニッポン総合戦略を閣議決定。（関係7府省）

さらに平成18年3月には主に「バイオマスタウン構築の加速化」と「バイオ燃料の利用促進」の観点から総合戦略を見直した。

平成14年12月

バイオマス・ニッポン総合戦略を閣議決定

地球温暖化の防止

バイオマスはカーボンニュートラルという特性。
化石資源を抑制し、地球温暖化防止に貢献。

循環型社会の形成

廃棄物の発生を抑制し、限りある資源を有効活用する循環型社会へ移行。

戦略的産業の育成

バイオマスが新たにエネルギー、新素材等に向けられることにより、全く新しい産業と新たな雇用の創出が期待。
環境問題は世界的な課題であり、日本発の戦略的産業として将来的な発展も期待。

農山漁村の活性化

わが国は、温暖・多雨な気候であり、バイオマスが豊富。
バイオマスの利活用を推進することで、農業、農村社会の新たな可能性を拓く。

平成18年3月

総合戦略を見直し新たに閣議決定

見直しのポイント

バイオ燃料の利用促進

国産バイオ燃料の利用促進

バイオマスタウン構築の加速化

目標：平成22年度までに300地区程度

アジア等海外との連携

バイオマス利活用の成果の海外への普及等

バイオマス活用推進基本法(平成21年法律第52号)の概要(平成21年9月12日施行)

目的

基本理念を定め、関係者の責務を明らかにするとともに、施策の基本となる事項を定めること等により、バイオマスの活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進する。

基本理念

総合的、一体的かつ効果的な推進
地球温暖化の防止に向けた推進
循環型社会の形成に向けた推進
産業の発展及び国際競争力の強化への寄与
農山漁村の活性化等に資する推進

バイオマスの種類ごとの特性に応じた最大限の利用
エネルギー供給源の多様化
地域の主体的な取組の促進
社会的気運の醸成
食料の安定供給の確保
環境の保全への配慮

責務・連携の強化

国、地方公共団体、事業者等の責務の明確化とそれぞれの主体の連携の強化

バイオマス活用推進基本計画等の策定

国のバイオマス活用推進
基本計画



都道府県・市町村の
バイオマス活用推進計画



法制上の措置等

政府は、バイオマスの活用の推進に関する施策を実施するため必要な法制上、財政上、税制上又は金融上の措置その他の措置を講じなければならない。

国の施策

必要な基盤の整備 バイオマスを供給する事業の創出 技術の研究開発・普及 人材の育成・確保 バイオマス製品の利用の促進 等のために必要な施策を講ずる。	民間団体の自発的な活動の促進 地方公共団体の活動の促進 国際的な連携・国際協力の推進 情報の収集 国民の理解の増進
---	---

地方公共団体の施策

国の施策に準じた施策及びその地方公共団体の区域の自然的経済的社会的諸条件に応じたその他の施策を総合的かつ計画的な推進を図りつつ実施する。

バイオマス活用推進会議

政府は、関係行政機関相互の調整を行うことにより、バイオマスの活用の総合的、一体的かつ効果的な推進を図るため、バイオマス活用推進会議を設けるものとする。

関係行政機関は、バイオマスの活用に関し専門的知識を有する者によって構成するバイオマス活用推進専門家会議を設け、の調整を行うに際しては、意見を聴くものとする。

及びの会議の設置及びその調整については、農林水産省に事務局を設置して行うものとする。

総合的な施策の推進による農山漁村の活性化、循環型社会の実現

国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けて(関係7府省総理報告 平成19年2月)

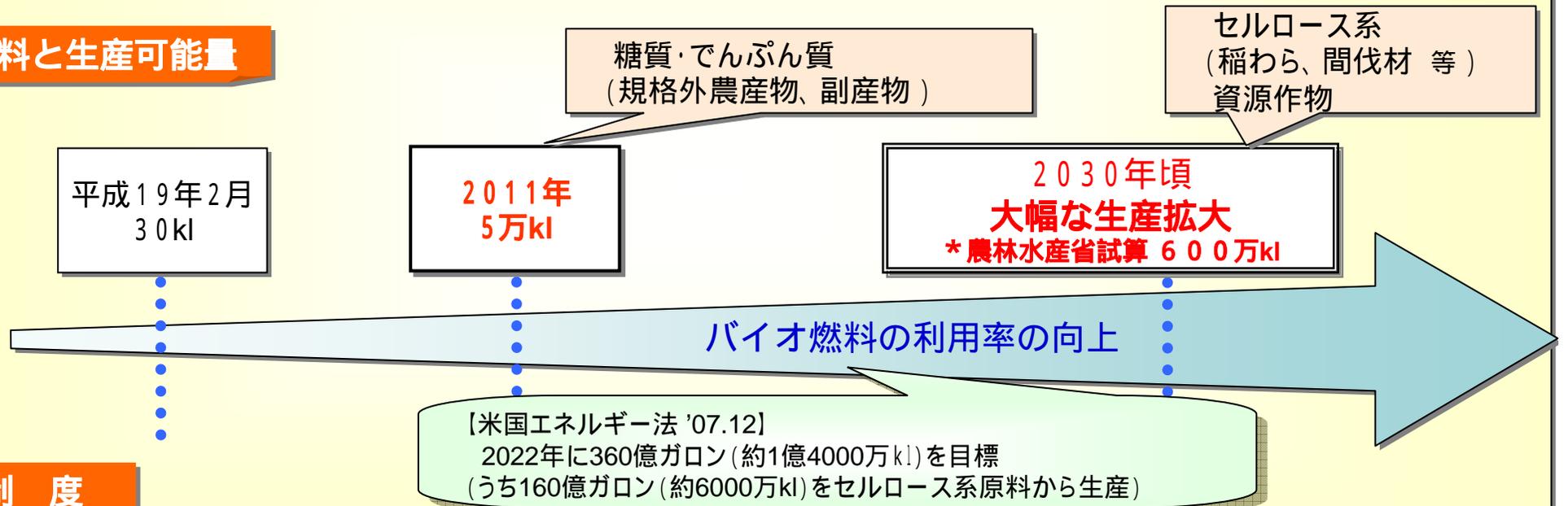
国産バイオ燃料の利用を推進することは、食料・農業、環境、エネルギー問題の解決に加え、地域の雇用確保と所得の向上や、農地や国土の保全につながることで、などから非常に重要であり、国産バイオマスの利用が基本。
 技術開発がなされれば2030年頃には国産バイオ燃料の大幅な生産拡大は可能。

技術開発

技術開発の課題と生産可能量

- 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
- 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
- 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



制度

欧米、ブラジルの制度を踏まえ、国内制度を検討

バイオ燃料の生産拡大に当たっての課題

糖質・でんぷん質を原料とするエタノールの世界的な生産拡大は、食料価格の上昇の大きな要因となっている。このため食料と競合しないセルロース系原料の活用が必要。

環境に負荷をかけないように、CO₂排出量やエネルギー効率を、バイオマス資源の生産から運搬、バイオ燃料の製造など全段階において総合的に評価する「ライフサイクル評価」の手法を確立することが必要。

課題 食料価格への影響

さとうきびやトウモロコシなどの資源作物をバイオ燃料の原料として使用することが世界的な食料価格の高騰の要因。

課題 環境への負荷

バイオ燃料はカーボンニュートラルであるというが、原料生産・運搬・燃料生産などの過程でCO₂を排出しているという指摘。

日本型のバイオ燃料生産拡大対策の確立が必要。

食料自給率の低い我が国では、食料と競合しないセルロース系原料を活用するための技術開発が急務。

原料生産から燃料使用まで全過程における環境への負荷を総合的に評価するライフサイクル評価(LCA)手法の確立が必要。

農林漁業バイオ燃料法(平成20年法律第45号)の概要[平成20年10月1日施行]

背景

農林水産物の需要の低迷
休耕地、耕作放棄地の拡大による食料
生産能力の低下
原油価格の高騰

など

必要性

「バイオマス・ニッポン総合戦略」
バイオマスを輸送用燃料として利用していくこと
を明記
国産バイオ燃料の生産拡大工程表
2030年ごろまでに大幅な生産拡大を図る

課題

農林漁業者等と製造事業者の連携
がとれておらず、原料の供給が不安定
原料の生産・収集・輸送コストが高い
バイオ燃料の製造コストが高い
これらの研究開発が途上

バイオ燃料(エタノール、BDF、木質
ペレット等)の生産は現状では極めて
小規模

バイオエタノール生産量90KL
(H20.3現在)

法律

【目的】

農林漁業に由来するバイオマスのバイオ燃料向
け利用を通じた、農林漁業の持続的かつ健全な発展
及びエネルギー供給源の多様化

【概要】

- ・食料・飼料の安定供給への配慮
- ・地球温暖化対策との調和

国が基本方針を作成

- ・促進に関する意義及び基本的方向等について記載

基本方針に基づき作成された計画を国が認定

- ・農林漁業者等とバイオ燃料製造事業者が共同で原料生産と燃
料製造に取り組む計画(生産製造連携事業計画)
- ・バイオ燃料の製造の効率化に向けた研究開発に取り組む計画
(研究開発事業計画)

認定された取組を国が支援

- ・農林漁業者に対する改良資金等の特例
- ・中小企業投資育成株式会社の業務特例
- ・産業廃棄物処理事業振興財団の業務特例
- ・新品種の育成に対する登録料等の減免
- ・バイオ燃料製造業者に対する固定資産税の減免

農林漁業の持続的な発展の観点から農林水産省
エネルギー供給源の多様化の観点から経済産業省
廃棄物であるバイオマスの適正処理の観点から環境省
の三省が共同で取り組みを推進

法律の効果

農林漁業におけるバイオマ
スの新たなニーズの創出

休耕地、耕作放棄地におけ
る資源作物の作付けによる
農地の保全と食料生産力の
増大

農林漁業者の所得確保と経
営の安定

バイオ燃料の生産拡大によ
るエネルギー源の多様化及
び地域活性化

農林漁業に係る資源の有効
活用と地球温暖化の防止

バイオ燃料の大幅な生産・利用拡大に係る平成20年度税制改正について

バイオ燃料の利用促進を図るため、以下の税制措置を創設

バイオ燃料製造設備に係る**固定資産税の軽減措置**

バイオエタノール混合ガソリンに係る**ガソリン税の軽減措置**

バイオ燃料製造設備に係る税制



固定資産税

措置事項: バイオ燃料製造設備に係る固定資産税を軽減 (特例率1/2、特例期間3年間)

対象設備: バイオエタノール、バイオディーゼル燃料、バイオガス、木質ペレットの各製造設備

農林漁業有機物資源のバイオ燃料の原材料としての利用の促進に関する法律に基づく「認定生産製造連携事業計画」に従って新設する対象設備に対して措置。

バイオ燃料そのものに係る税制



ガソリン税 (揮発油税、地方道路税)

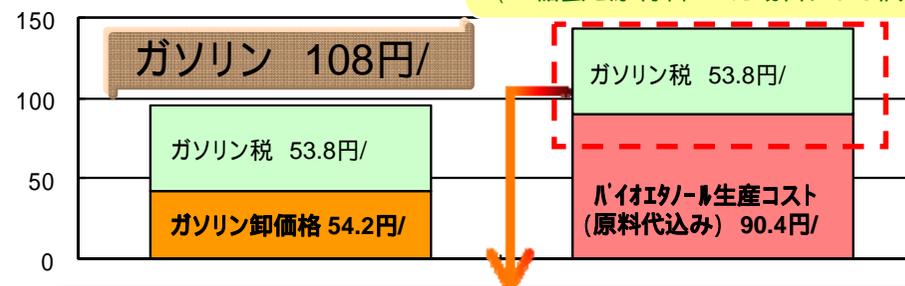
措置事項: バイオエタノール混合ガソリンに係るバイオエタノール分のガソリン税を軽減 (53.8円/の免税)

揮発油等の品質の確保等に関する法律の一部改正法による揮発油特定加工業者の登録制度及び品質確認義務の導入時期に合わせて実施。

【バイオ燃料の生産コスト】

バイオエタノール 144円/

(糖蜜を原材料とした場合による試算)



バイオエタノールを3%混合したガソリンの場合、

1 当たり $53.8円/ \times 0.03 = 1.6円$ が免税

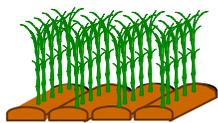
ガソリン税53.8円/ = 揮発油税48.6円/ + 地方道路税5.2円/、ガソリンについては2009年7月の平均卸価格 (出典: 石油情報センター)

バイオ燃料の種類と利用方法

バイオ燃料とは、「バイオマス」を原料として作られる燃料。
バイオ燃料には、主としてバイオエタノール(ガソリン代替)、バイオディーゼル燃料(軽油代替)、木質固形燃料、ガスの4種類がある。

バイオエタノール

糖質原料



さとうきび



てん菜

でんぷん質原料



コメ



トウモロコシ



麦

セルロース系原料

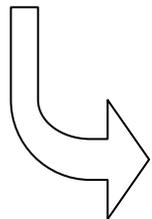


木質バイオマス



稲わら

等



エタノール製造施設



ガソリン混合施設



ガソリンスタンド



バイオディーゼル燃料



菜種油

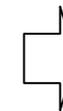


廃食用油

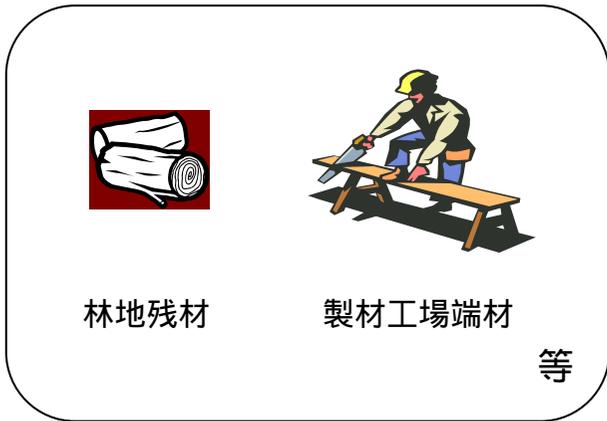
等



バイオディーゼル燃料製造施設



木質ペレット



ペレット製造工場



木質ペレット



ペレットストーブ



ペレットボイラー

バイオガス(メタン発酵の場合)



バイオガスプラント



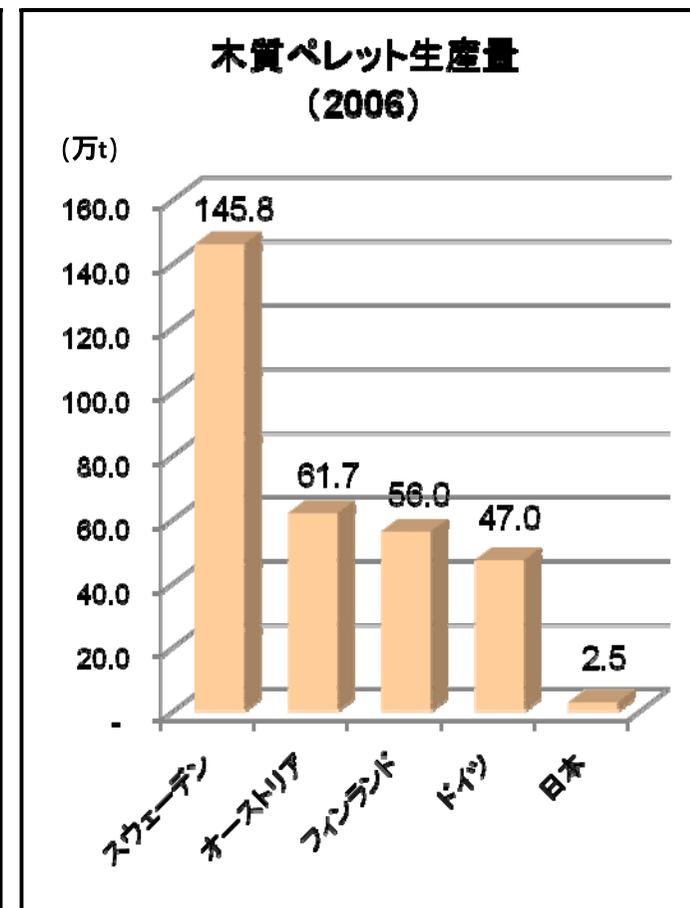
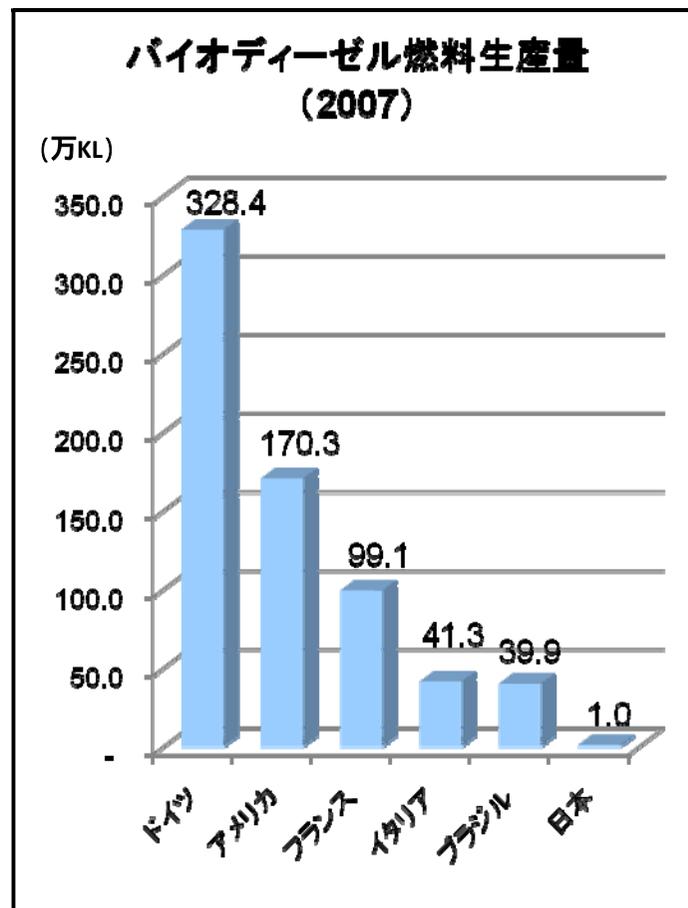
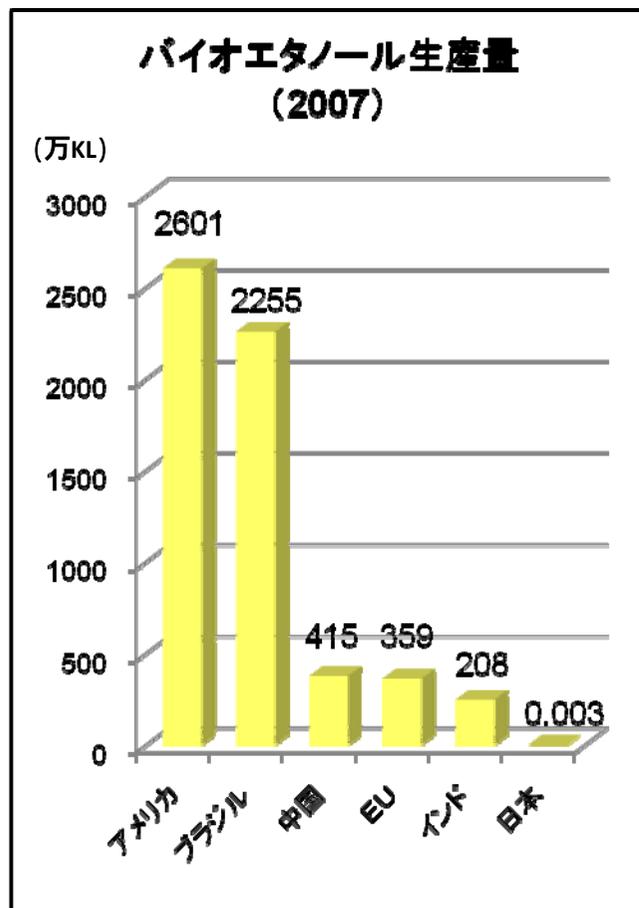
ガスホルダー



小型ガスボイラー

バイオ燃料をめぐる状況

バイオエタノールは、アメリカ、ブラジルにおいて世界全体の7割以上を生産。
バイオディーゼル燃料、木質ペレットは欧州諸国を中心に取組が進んでいる。



出典: (エタノール生産量): F. O. Licht's World Ethanol and Biofuels Report

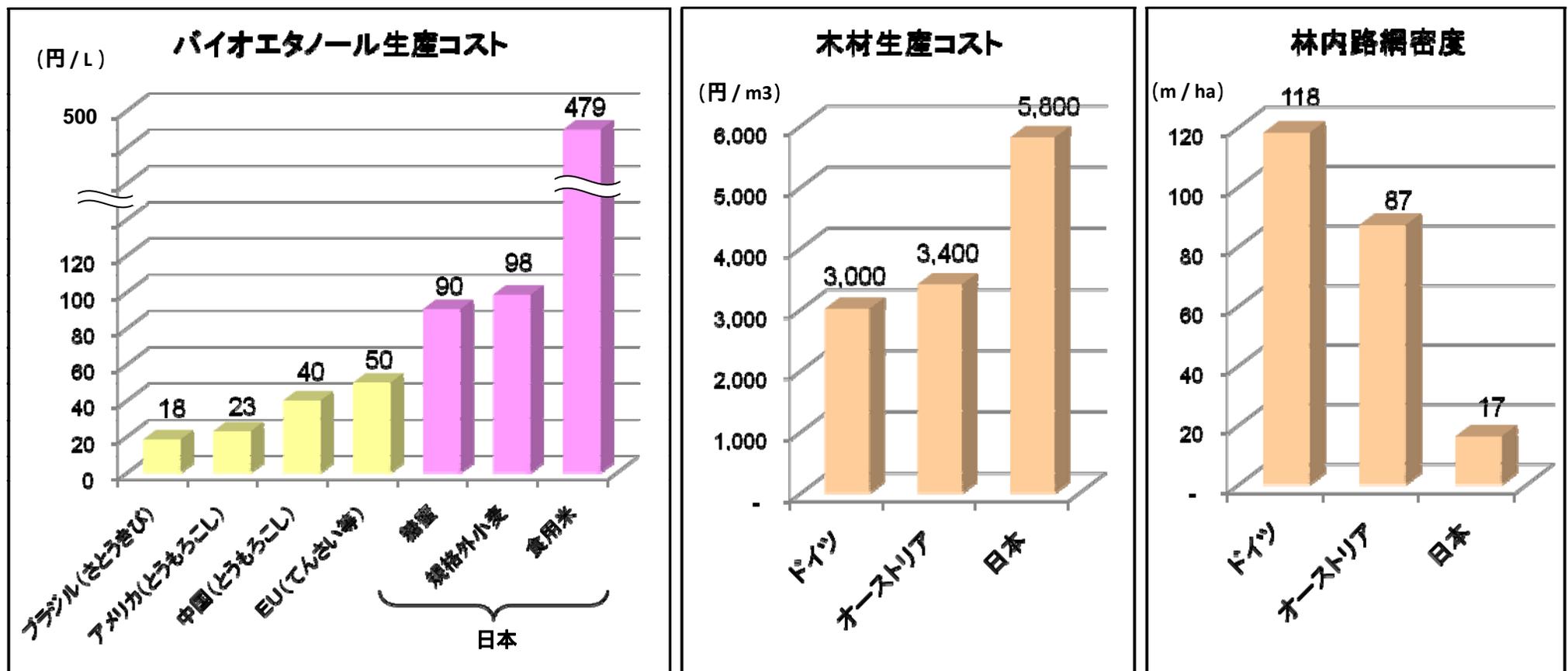
(バイオディーゼル燃料生産量): European Biodiesel Board, FAPRI, ANP, エコ燃料利用推進会議報告書

(木質ペレット生産量): Intelligent Energy EU 等をもとに農水省作成

バイオ燃料生産に係るコスト比較

アメリカではとうもろこし、ブラジルではさとうきびを原料に低コストでバイオエタノール生産を行っているが、我が国においては、生産コストが高い。

欧州では、木質ペレットの原料となる木材を低コストで安定的に供給できる体制が整っている。



出典：(バイオエタノール生産コスト)：海外については工場売渡価格(「バイオエタノールと世界の食料需給」(小泉達治著)参照)、日本については農業経営統計調査報告 等をもとに農林水産省試算

(木材生産コスト、林内路網密度)：富士通総研 梶山啓司「ドイツとの比較分析による日本林業・木材産業再生論」、林野庁調べ

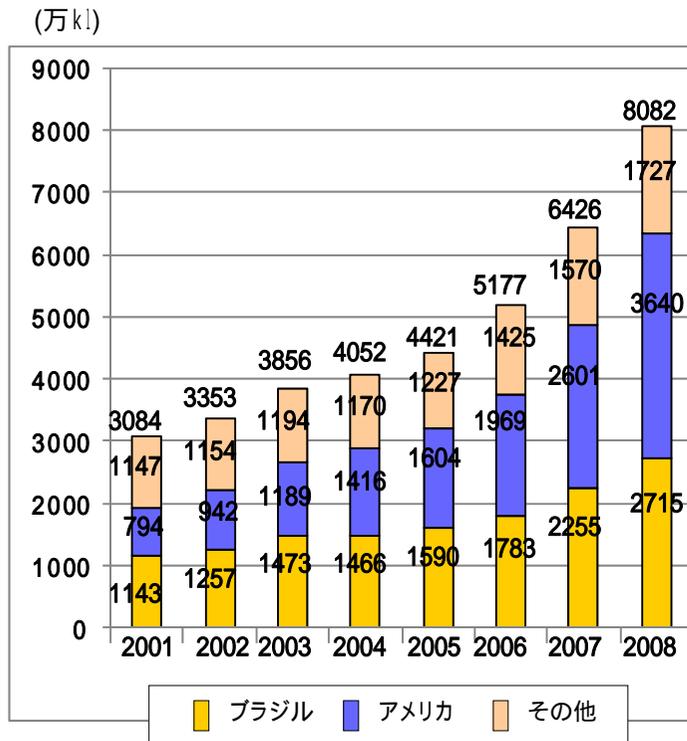
世界のバイオエタノール生産量の動向

ブラジルとアメリカで世界のバイオエタノール生産量の79%を占めている。

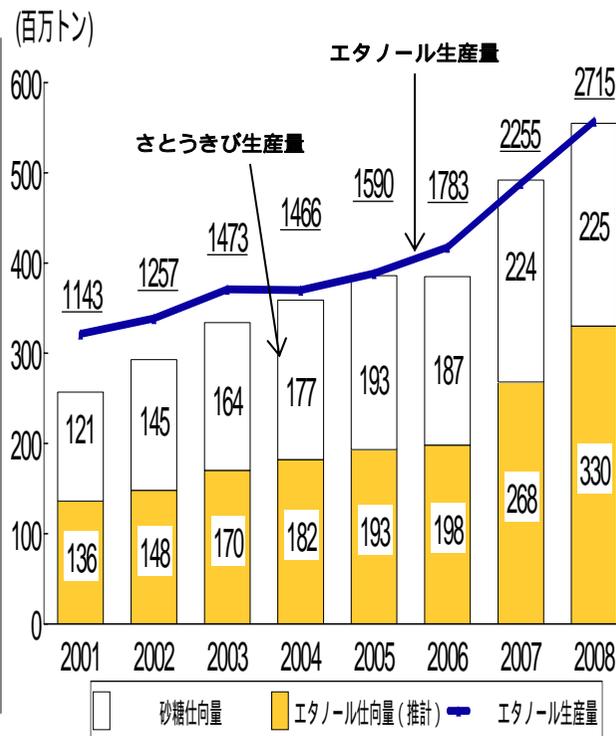
ブラジルでは、さとうきびを原料としてバイオエタノールを生産しており、現在では、さとうきびの生産量の5割がエタノール原料となっている。

アメリカでは、とうもろこしを原料としてバイオエタノールを生産しており、現在では、とうもろこしの生産量の3割がエタノール原料となっている。

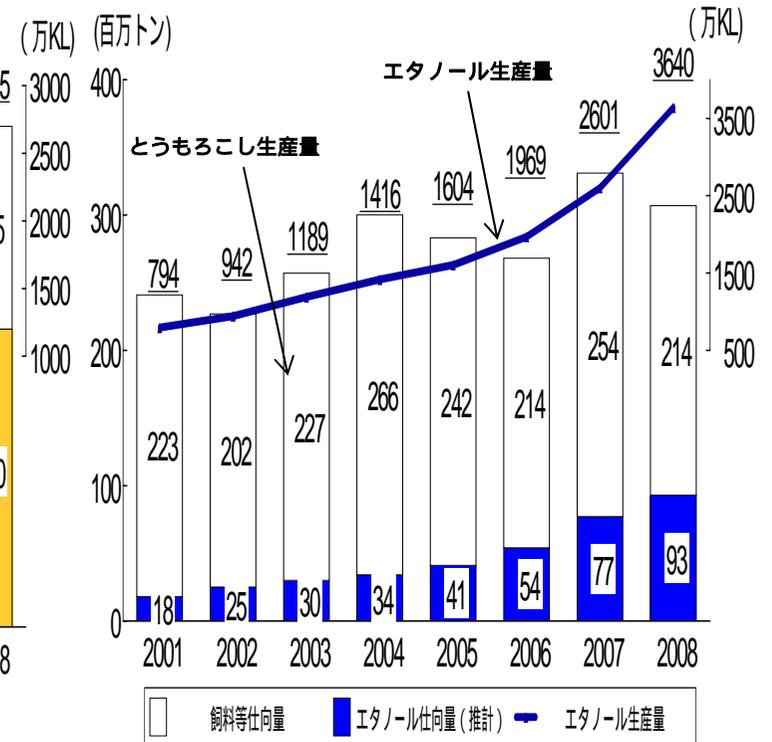
バイオエタノールの生産量の推移



ブラジルのさとうきびの生産量の推移



アメリカのとうもろこしの生産量の推移



資料: エタノール生産量 F.O.Licht s, 「World Ethanol & Biofuels Report」 (2008年は推計)
 さとうきび生産量 USDA-FAS, 「Brazilian Sugar Annual Report」, 「Gain Report」 (2008年は推計)
 とうもろこし生産量 USDA, 「World Agricultural Supply and Demand Estimates」, 「PS&D」, 「Feed Grains Date base」 (2008年は推計)

世界のバイオディーゼル燃料の現状

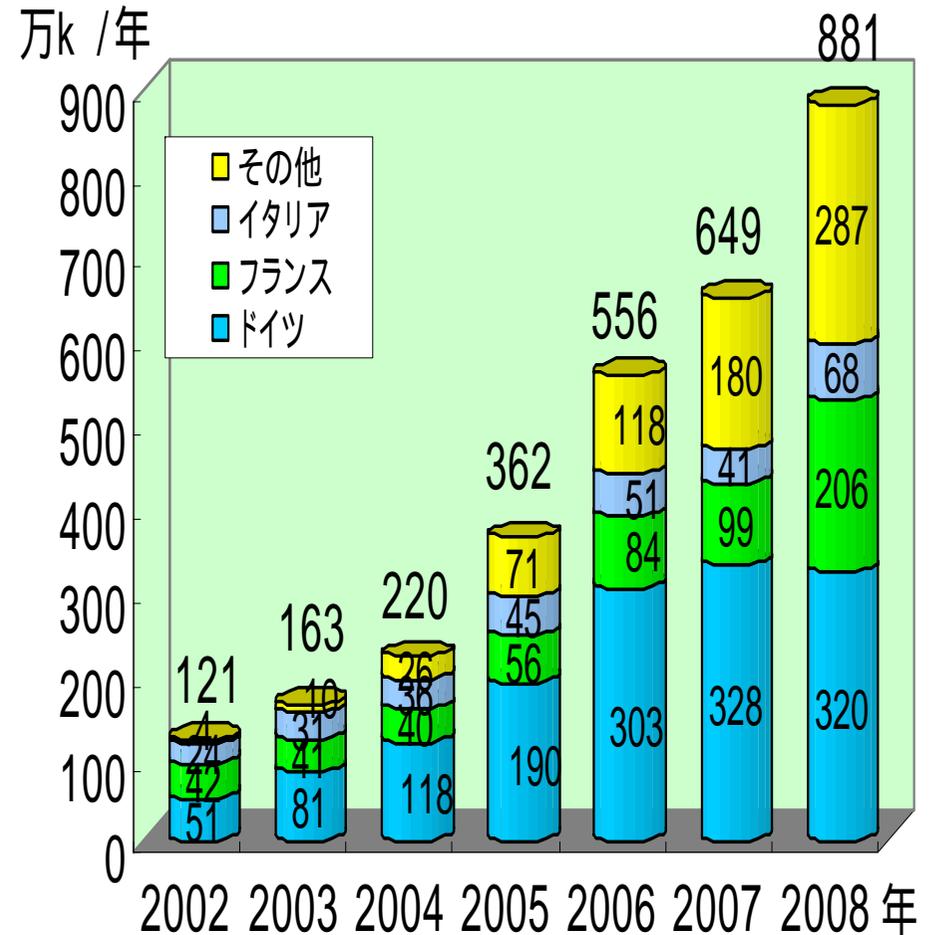
バイオディーゼル燃料は、EUでの生産が盛ん。

EUでは、菜種、大豆等から直接バイオディーゼル燃料を精製し、輸送用燃料として利用されている。

主要国におけるバイオディーゼル燃料生産量

国等	バイオディーゼル燃料生産量 (2008年)	原料油	バイオディーゼル燃料使用方法
EU	881.3万k	菜種油 大豆油 ひまわり油	ドイツ: B5、B100 フランス: B7、B30 イタリア: B5、B30
アメリカ	265.0万k	大豆油 廃食用油	B20、B100
ブラジル	116.7万k	大豆油	B2
日本	約1万k	廃食用油	B100: ゴミ収集車、公用車、トラック等 B20: 市バス(京都市) B5: 公用車、トラック等

EUにおけるバイオディーゼル燃料生産量



出典: European Biodiesel Board, National Biodiesel Board, ANP
エコ燃料会議報告書等を基に農林水産省作成

出典: European Biodiesel Boardを基に農林水産省作成

世界のバイオエタノール導入への取組

	ブラジル	米 国	ドイツ	フランス	日 本
導入方法	直接混合	直接混合	ETBE	ETBE*	直接混合、ETBE
バイオエタノール生産量(2007)	2,255万KL	2,601万KL	70万KL	115万KL	30KL
原材料	サトウキビ	トウモロコシ	ライ麦、小麦	てんさい、小麦	サトウキビ糖みつ、建設発生木材など
混合率	20～25%で 義務化 (現在は25%)。需給状況に応じ変更 *E100も導入	10%(ミネソタ、ハワイ、モンタ、ミズーリ、ワシントン)の5州で 義務化 *ミズーリ州、ワシントン州は2008年より施行 *E85も一部で導入	エタノール分で 上限約5% *E85も一部導入		上限3% (揮発油等の品質の確保等に関する法律)
税制等優遇措置	約15円/Lの 減免	51セント/ガロン(約16円/L)の 連邦ガソリン税控除 (2010年末まで) 小規模バイオエタノール生産者に対する10セント/ガロン(約3円/L)の 所得税控除 E85ガソリン給油施設の設置費用について30%の 所得税控除 (最大3万ドル) 商品金融公社(CCC)における指定とうもろこしを原料とするバイオ燃料を生産する事業者に対する12.1セント/ガロン(約4円/L)の 補助	2007年より優遇措置廃止(E85は2015年まで継続) 休耕地における資源作物の生産に対して、45ユーロ/ha(約630円/10a)を 補助 (上限:200万ha)(2003年EU共通農業政策) (注)2007年は上限200万haを超過したため単価は約7割に削減された。	約45円/Lの 減免 (2008年から減税幅を縮減)	バイオエタノール混合ガソリンに係るバイオエタノール分のガソリン税を軽減(53.8円/Lの免税)(3%の混合ガソリンであれば1.6円の軽減) 揮発油等の品質の確保等に関する法律の一部改正法による揮発油特定加工業者の登録制度及び品質確認義務の導入時期に合わせて実施。
関税率(非変性アルコール HS220710.)	20%	54セント/ガロン(約17円/L)(CBI諸国(カリブ諸国)を除く)(2008年末まで)	0.192ユーロ/L(約31円/L)		13.4%(平成21年度)
備考	特になし	2007年 米国エネルギー法 2022年に360億ガロン(約1億4000万kl)のバイオ燃料導入を目標(うち160億ガロン(約6000万kl)をセルロース系原料から生産)	2003年 EU自動車用バイオ燃料導入指令:輸送用燃料全体に占めるバイオ燃料の割合を2005年2%、2010年に5.75%とする。*(フランス) EU指令を上回る目標を設定(2010年7%)。2006年11月に「バイオエタノールE85憲章」を策定し、2007年よりE85の販売を開始。 2007年 欧州理事会:輸送用燃料全体に占めるバイオ燃料の割合を2020年時点で10%以上にすることを義務化を承認(改定案を2008年3月に提出)。		国産バイオ燃料生産量 2011年 5万KL 2030年頃 600万KL (農林水産省試算)

出典:F.O.Licht, World Ethanol&Biofuels Report 2006、European Bioethanol Fuel Association、エコ燃料利用推進会議資料、農林水産省調べ

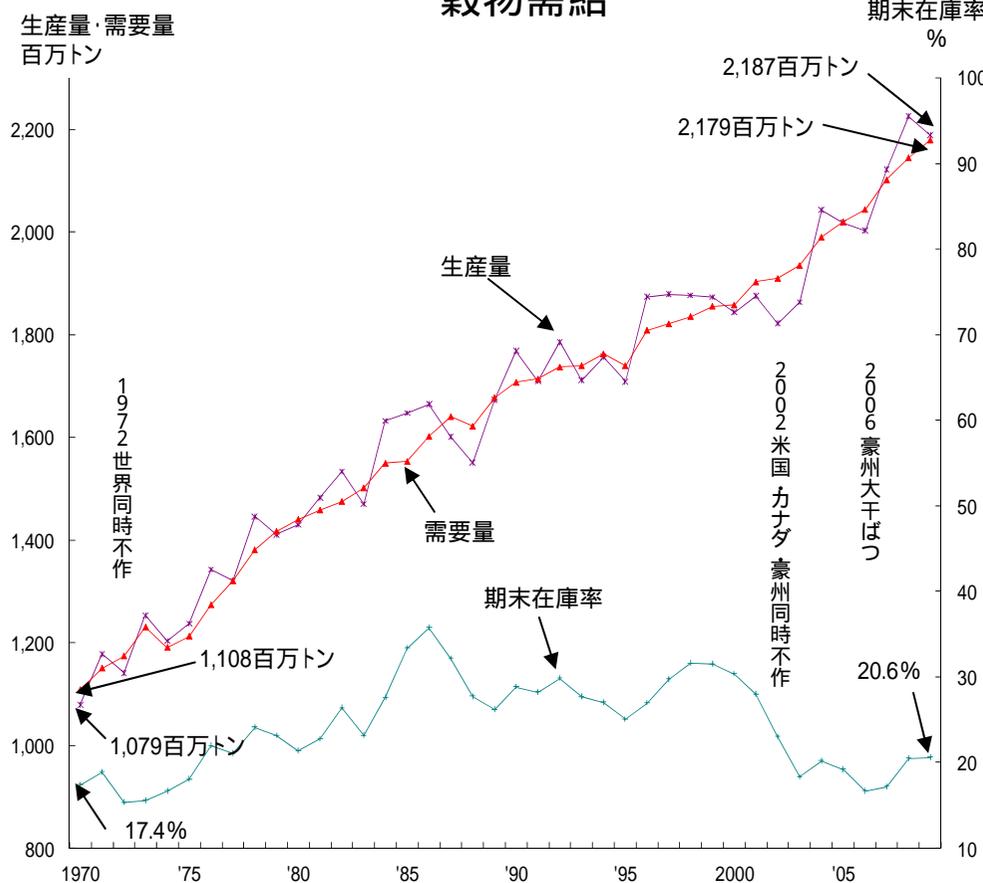
ETBE(エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル)とは、石油製造過程の副産物であるイソブテンとバイオエタノールから製造されるガソリンの添加剤。

世界の食料需給の現状(食料需給の動向)

小麦、とうもろこし、大豆等の穀物の国際価格は、2006年10月頃から上昇に転じており、現在も高水準にある。

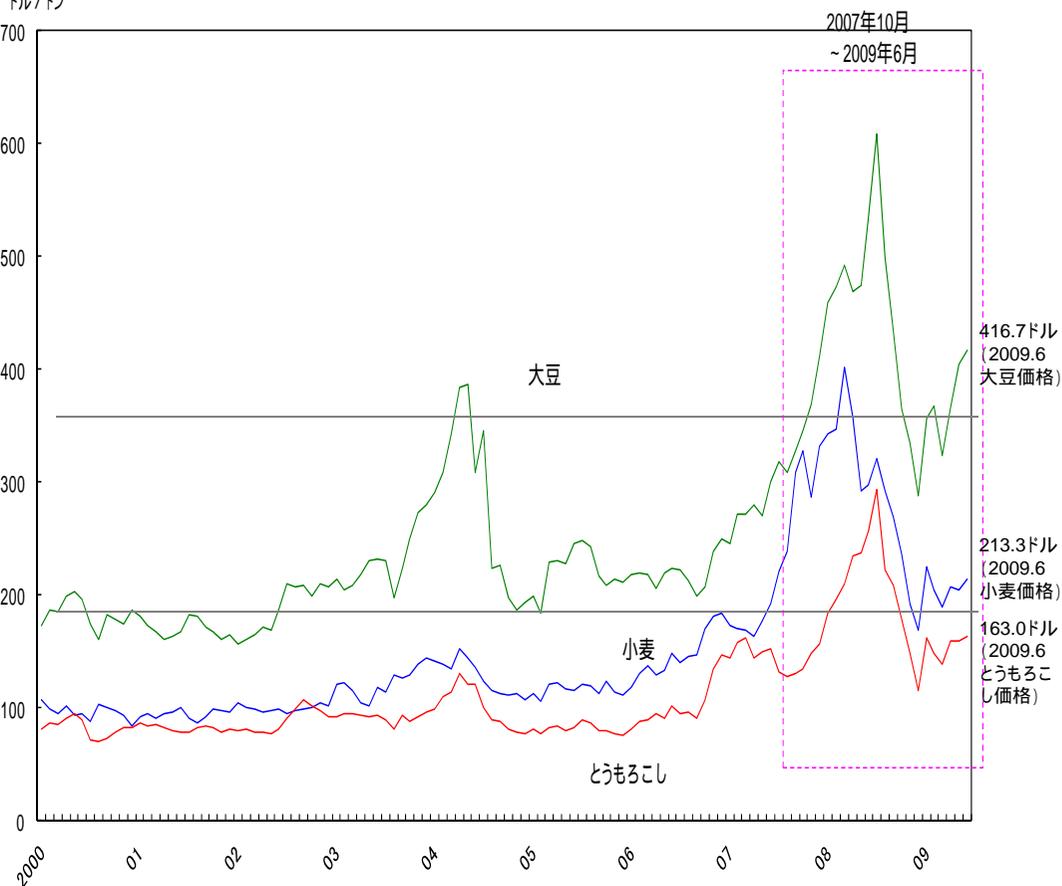
世界的なバイオ燃料の需要拡大も要因の1つと言われており、バイオ燃料の生産拡大にあたっては、食料供給に影響を及ぼさない形で進める必要がある。

穀物需給



資料:米農務省「World Agricultural Supply and Demand Estimates(April 2009)」、
「Grain: World Markets and Trade」、「PS&D」

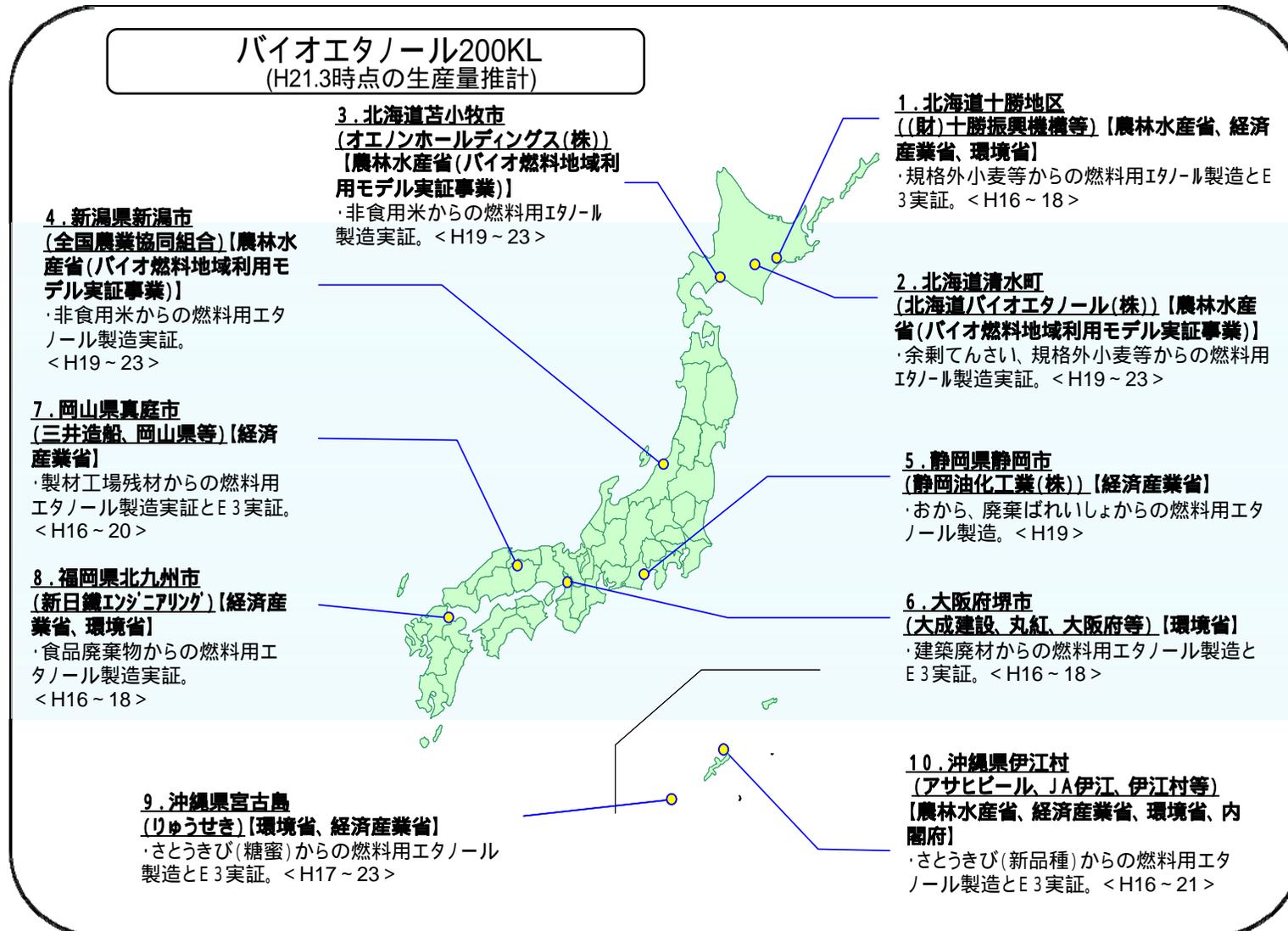
穀物価格



資料:シカゴ商品取引所(第1金曜日の期近価格)

我が国におけるバイオエタノールの現状

全国で生産されているバイオエタノールは、約200KLと推計(H21.3時点)。
平成21年度より農林水産省のバイオ燃料地域利用モデル実証事業(大規模実証事業)による工場(3カ所)が本格稼働。

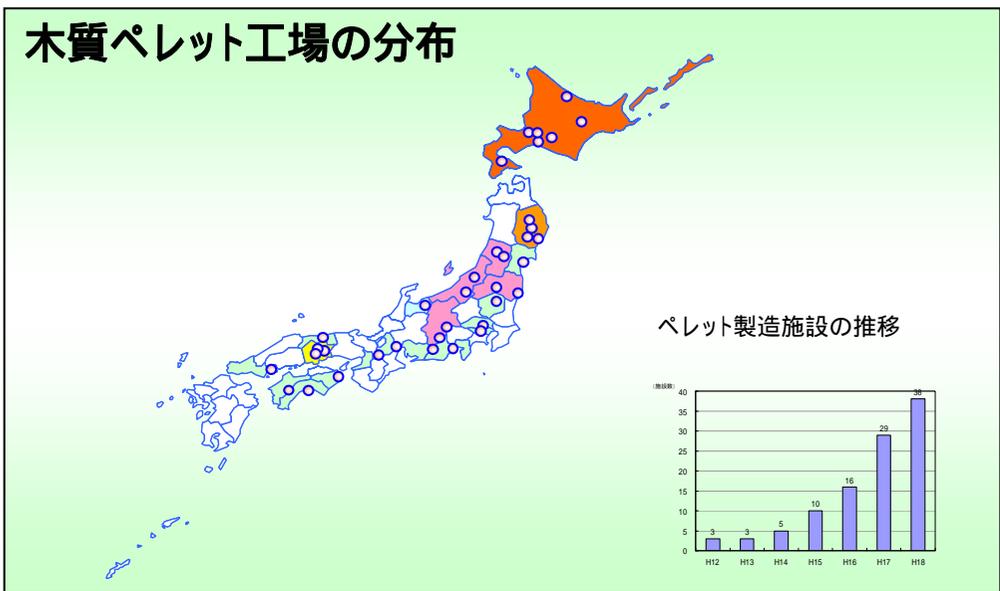


: 個別企業の生産量については非公表

木質ペレットの生産動向

北海道や岩手県で生産がさかんであり、安全性や利便性の点から近年ペレットストーブでの利用も増加傾向にある。

灯油や重油の代替燃料となるため、原油価格高騰の対策として効果を発揮するほか温室効果ガスの排出削減にも寄与する。



東濃ひのき生産流通協同組合 ~ 岐阜県白川町 ~

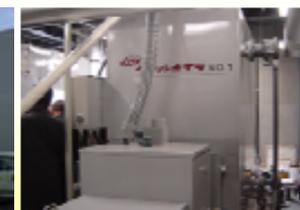
・製材くずや林地残材を木質バイオマス発電の燃料や木質ペレットの原料として余すことなく利活用。公共施設等に32台のペレットストーブを導入するほか、木質ペレットの需要拡大・通年利用に取り組む。



【ペレット製造施設】



【ボイラーを導入した施設の外観及びペレットボイラー】



木質ペレットの生産量

区分	H15	H16	H17	H18
総生産量(t)	7,600 (3,800)	6,018	21,538	24,901
<比率 H16=100>	-	100	358	414
施設数(施設)	10	16	29	38
1工場当たり 生産量(t)	760	376	743	655
生産能力(t)	-	14,700	32,560	42,624
生産量/生産能力	-	0.41	0.66	0.58

木質ペレットと石油製品価格の比較

木質ペレット	販売価格	石油価格換算	最近の石油製品価格	
ボイラー用	30 円 / kg	70.1円 /	61.5円 /	A重油(H 21.7)
ストーブ用	40 円 / kg	87.8円 /	69.0円 /	灯油(H 21.9)

バイオガスの生産動向

バイオガスを施設内で利用したり、余剰電力を売電することにより温室効果ガスの排出削減に貢献。

施設数は増加傾向にあるが、現状では自家利用としての形態が多い。

生物学的反応によるガス化・・・メタンガス 等

原料: 家畜排せつ物、食品残渣 等

特徴: 発酵残渣は肥料として利用可能

たい肥化以外の利用の推進や、密閉施設での処理により悪臭が軽減され、畜産環境対策にも貢献

化学的反応によるガス化・・・水素、一酸化炭素 等

原料: 林地残材などの木質系バイオマス

特徴: ガス化残渣(炭化物)は土壌改良剤などとして利用可能

士幌町バイオガスプラント(南地区)

～ 北海道士幌町 ～

・乳用牛の家畜排せつ物(6,570トン/年)をメタン発酵し、発生したメタンガスを利用して発電。

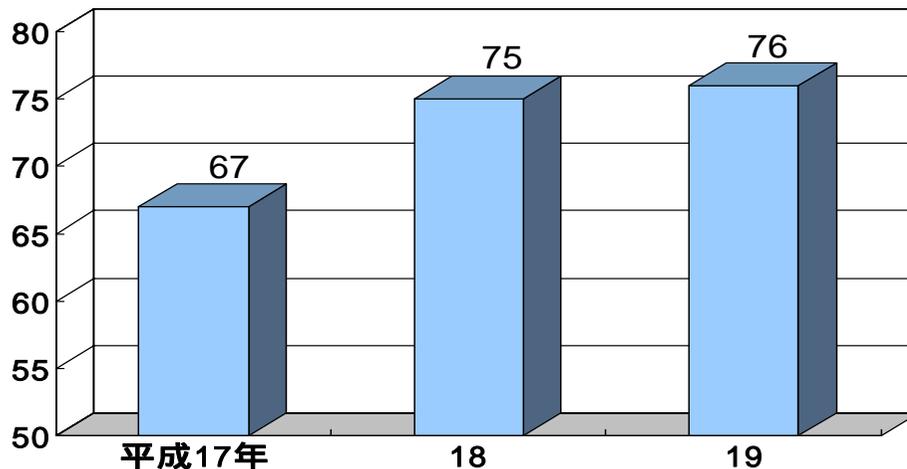
・また、発電された電力は、主に施設内で利用しており一部売電。

・消化液については、自家ほ場に還元しているほか、一部周辺農家へ販売。



バイオガス施設(家畜排せつ物由来)の推移

(カ所)



資料: 生産局畜産企画課調べ

ちちぶバイオマス元気村発電所

～ 埼玉県秩父市 ～

・地元の木材チップ工場から原料供給を受けて、木材チップを熱分解によりガス化し発電。RPS法に基づく施設認定済。

・電力や廃熱は「元気村」内の施設に供給するとともに、余剰となる電力を電力会社へ売電。



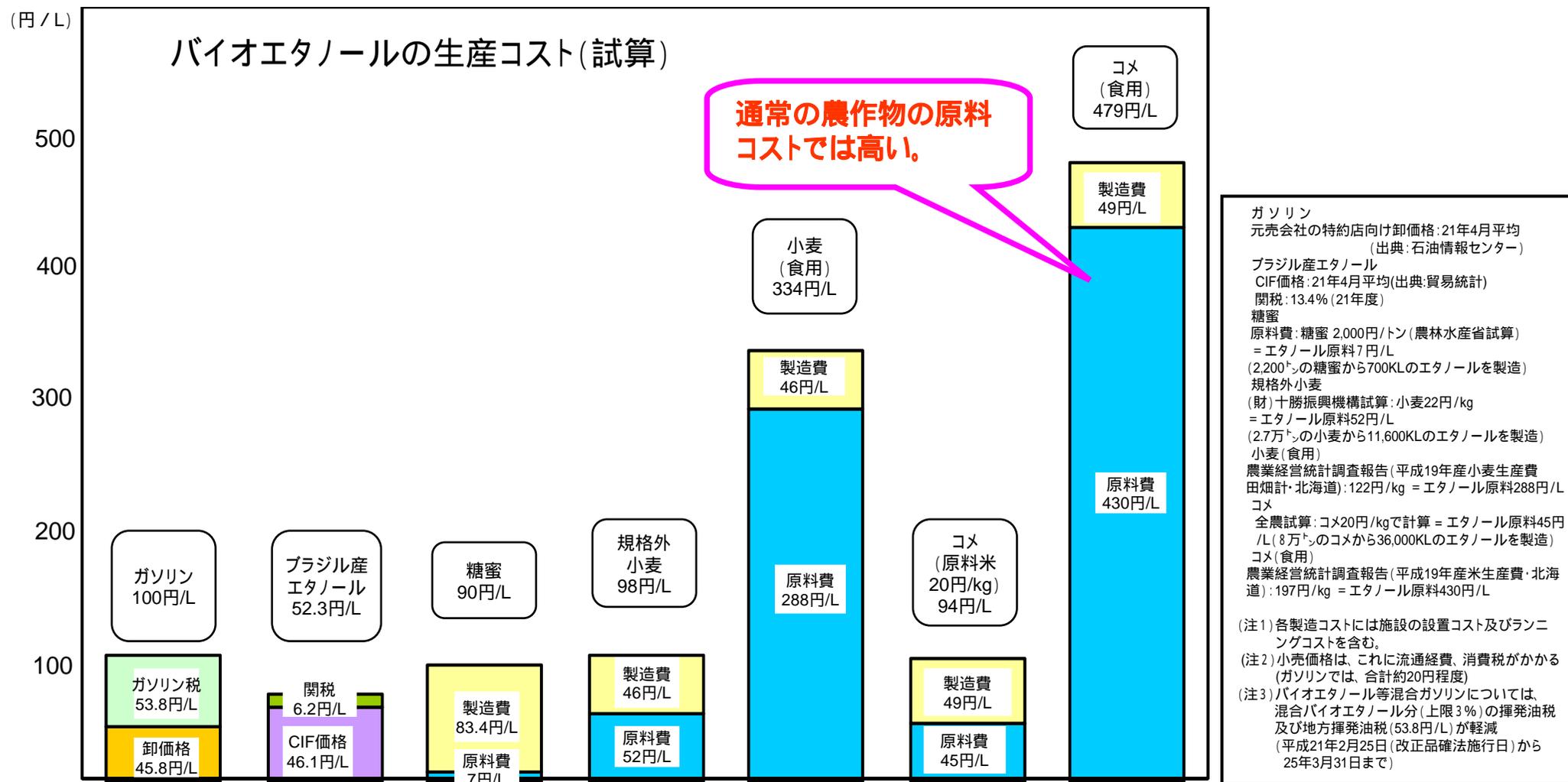
【ガス化発電施設】



【ガスレシプロエンジン】

バイオエタノールの生産コスト

ガソリンと競合するには、
規格外農産物、食料生産過程の副産物のような安価な原料の調達
製造コストの低減
等を検討することが必要。

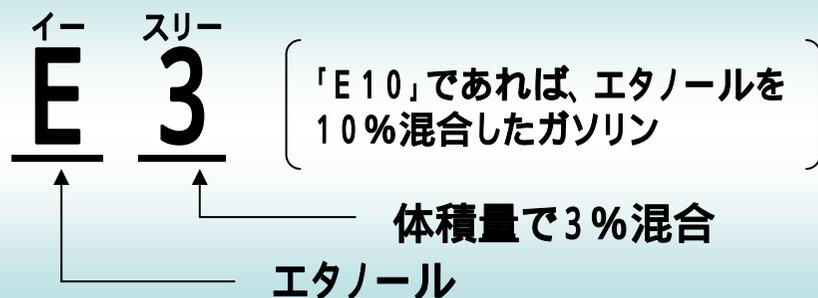


バイオエタノールの利用方法

バイオエタノールの利用は、ガソリンと直接混合する方式、バイオエタノールから添加剤(ETBE)を製造し、ガソリンに添加する方式がある。

	直接混合			ETBE		
利用方法	ガソリンとバイオエタノールを直接混合して利用			バイオエタノールからETBE(ガソリンの添加剤)を製造し、ガソリンに添加して利用 ETBE(エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル) 石油製造過程の副産物であるイソブテンとバイオエタノールから製造される。		
主な利用国	ブラジル	アメリカ	スウェーデン	フランス	ドイツ	スペイン
混合率 (添加率)	現在25% 20~25%で需給状況に応じて義務化。 一部100%	主に10% (州により義務化) 一部85%	上限5% 一部85%	エタノール分で 上限約5%	エタノール分で 上限約5%	エタノール分で 上限約3%
日本での扱い	上限3% (義務付けなし)			上限7%(エタノール分として3%) (義務付けなし)		

直接混合の表記方法



ETBEのリスク評価

化審法¹上で第二種監視化学物質²に指定されたことから、長期毒性等、人体への安全性についてのリスク評価が行われたが、健康影響が懸念されるレベルは認められないとの評価がなされた。

- 1 化審法(「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」)
- 2 化審法により、「自然的作用により化学的変化を生じにくいものであり、かつ、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがあるもの」等について、厚生労働大臣、経済産業大臣及び環境大臣が指定した物質。

バイオ燃料地域利用モデル実証事業

国産の輸送用バイオ燃料の利用推進に向け、データの取得や地域利用モデルの支援を目的として、平成19年度から大規模事業を含む実証事業を開始。

バイオエタノール (平成19年度)

北海道バイオエタノール株式会社 (ホクレン、JA道中央会 等)

設置場所：北海道上川郡清水町
(ホクレン十勝清水製糖工場内)
施設能力：1.5万キロリットル/年
原 料：余剰てん菜、規格外小麦



オエノンホールディングス株式会社

設置場所：北海道苫小牧市
(合同酒精(株)苫小牧工場)
施設能力：1.5万キロリットル/年
原 料：非食用米



全国農業協同組合連合会 (JA全農)

設置場所：新潟県新潟市
(コープケミカル新潟工場内)
施設能力：0.1万キロリットル/年
原 料：非食用米



バイオエタノール採択地区の事業概要及び現在の状況

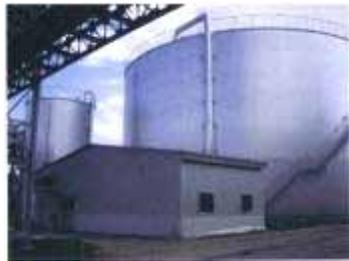
		北海道バイオエタノール株式会社	オエノンホールディングス株式会社	全国農業協同組合連合会 (JA全農)
事業概要	原料	余剰てん菜、規格外小麦	多収穫米 (当面MA米)	多収穫米
	地域エリア	北海道清水町	北海道苫小牧市	新潟県新潟市
	バイオ燃料製造量	1.5万kL/年	1.5万kL/年	1千kL/年
	プラント建設	三菱商事、麒麟ビール、麒麟エンジニアリング、日本化学機械製造	月島機械	三井造船、サタケ
	バイオ燃料販売量	50万kL/年 (ETBE)	50万kL/年 (ETBE)	3.3万kL/年 (E3)
現在の状況 (今後の予定)		<ul style="list-style-type: none"> ・平成19年4月25日 地域協議会設立総会 ・平成19年6月27日 北海道バイオエタノール(株)設立 ・平成19年10月8日 バイオエタノール製造プラント起工式 ・平成21年3月 施設完成 ・平成21年4月 バイオ燃料製造開始 ・平成21年5月24日 竣工 	<ul style="list-style-type: none"> ・平成19年5月7日 地域協議会設立総会 ・平成19年12月13日 バイオエタノール製造プラント起工式 ・平成21年3月 施設完成 ・平成21年5月 バイオ燃料製造開始 ・平成21年6月8日 竣工 	<ul style="list-style-type: none"> ・平成19年7月6日 地域協議会設立総会 ・平成20年2月25日 バイオエタノール製造プラント起工式 ・平成20年12月 施設完成 ・平成21年3月 バイオ燃料製造開始 ・平成21年7月8日 竣工

北海道バイオエタノール(株)は、ホクレン、三菱商事(株)、北海道信用農業協同組合連合会、日本甜菜製糖(株)、北海道農業協同組合中央会、北海道厚生農業協同組合連合会、北海道糖業(株)、日本通運(株)、北海道電力(株)、(株)北洋銀行、(財)道中小企業総合支援センター、(株)北海道銀行、帯広信用金庫、札幌通運(株)、三ツ輪運輸(株)、十勝毎日新聞社、北海道ガス(株)、全国共済連、トヨタ自動車北海道(株)、北海道旅客鉄道(株)が出資

北海道バイオエタノール(株) ~ 清水工場 ~



液化・事務所棟



糖液貯蔵タンク



原料受入施設

小麦サイロ



粉碎設備棟



発酵槽



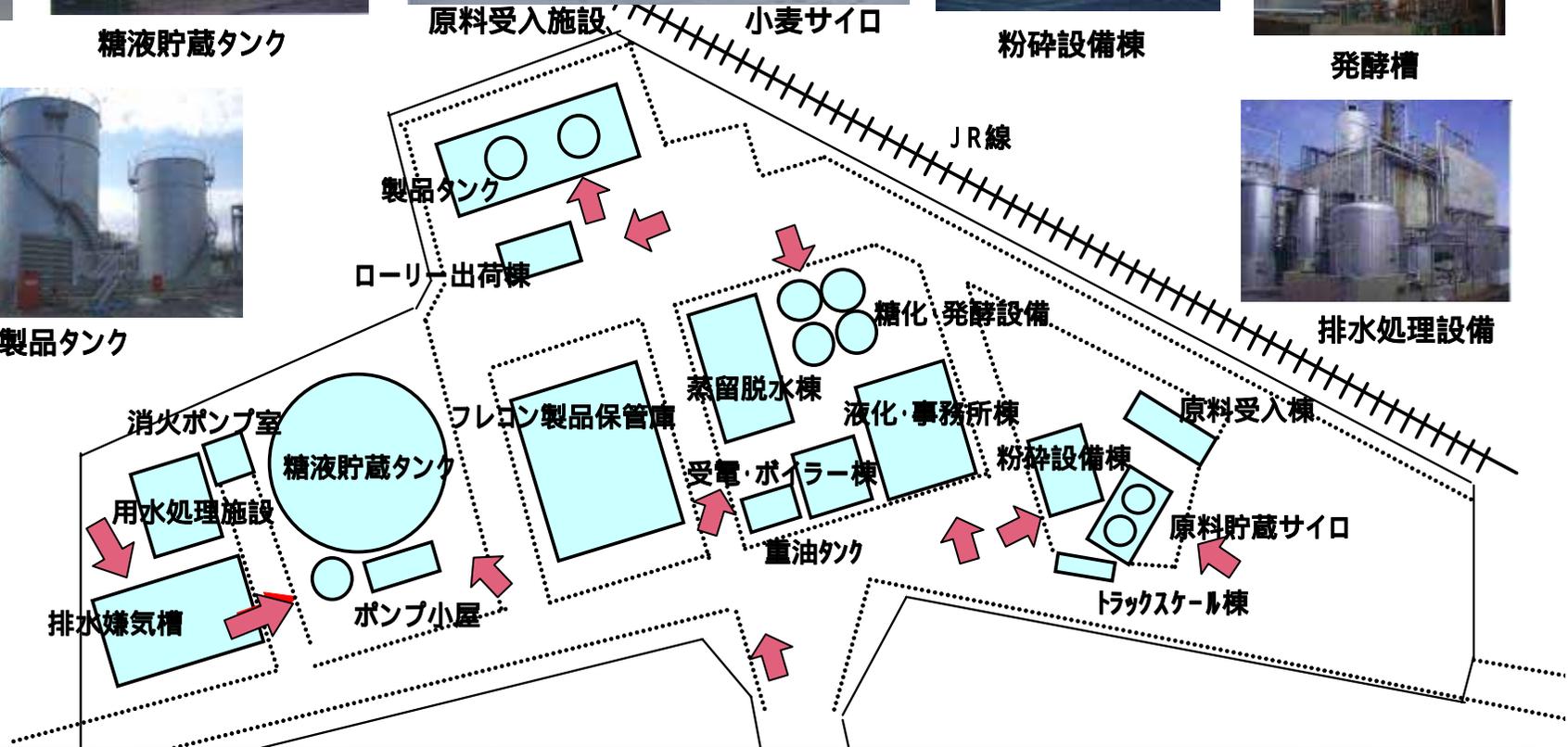
蒸留・脱水棟



製品タンク



製品出荷設備



排水処理設備



工場全景

オエノンホールディングス(株) ~ 苫小牧工場 ~



事務所棟



原料前処理・液化棟



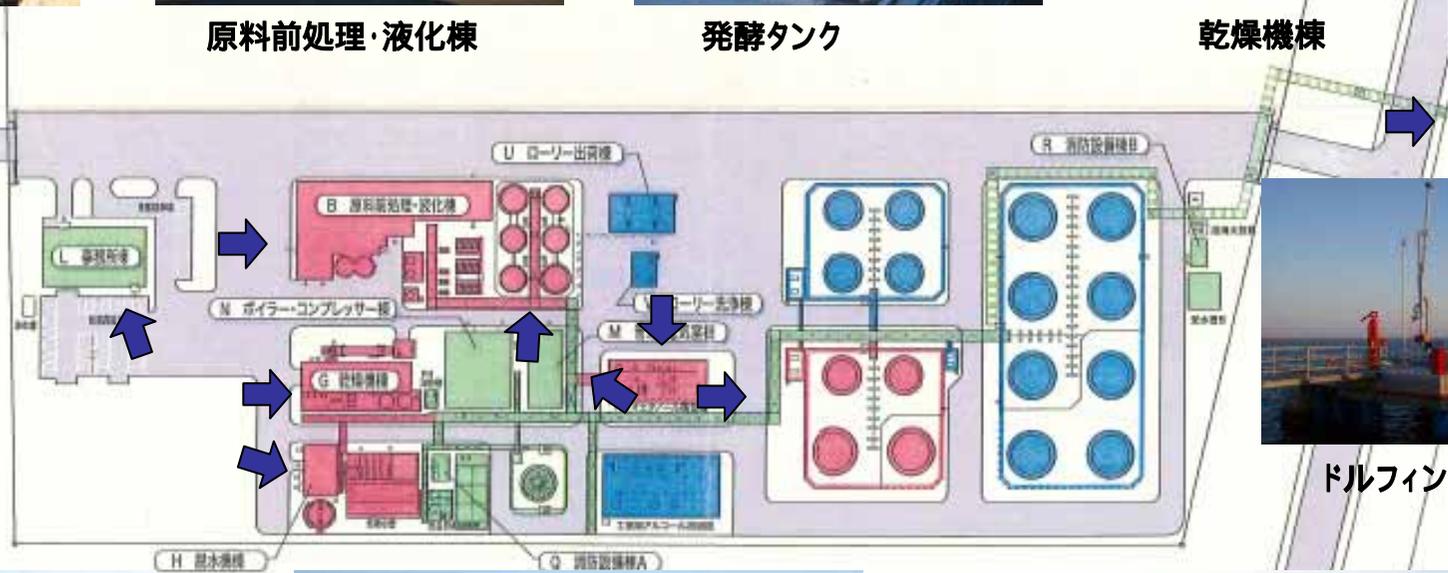
発酵タンク



乾燥機棟



脱水機棟



ドルフィン(出荷設備)



蒸留塔

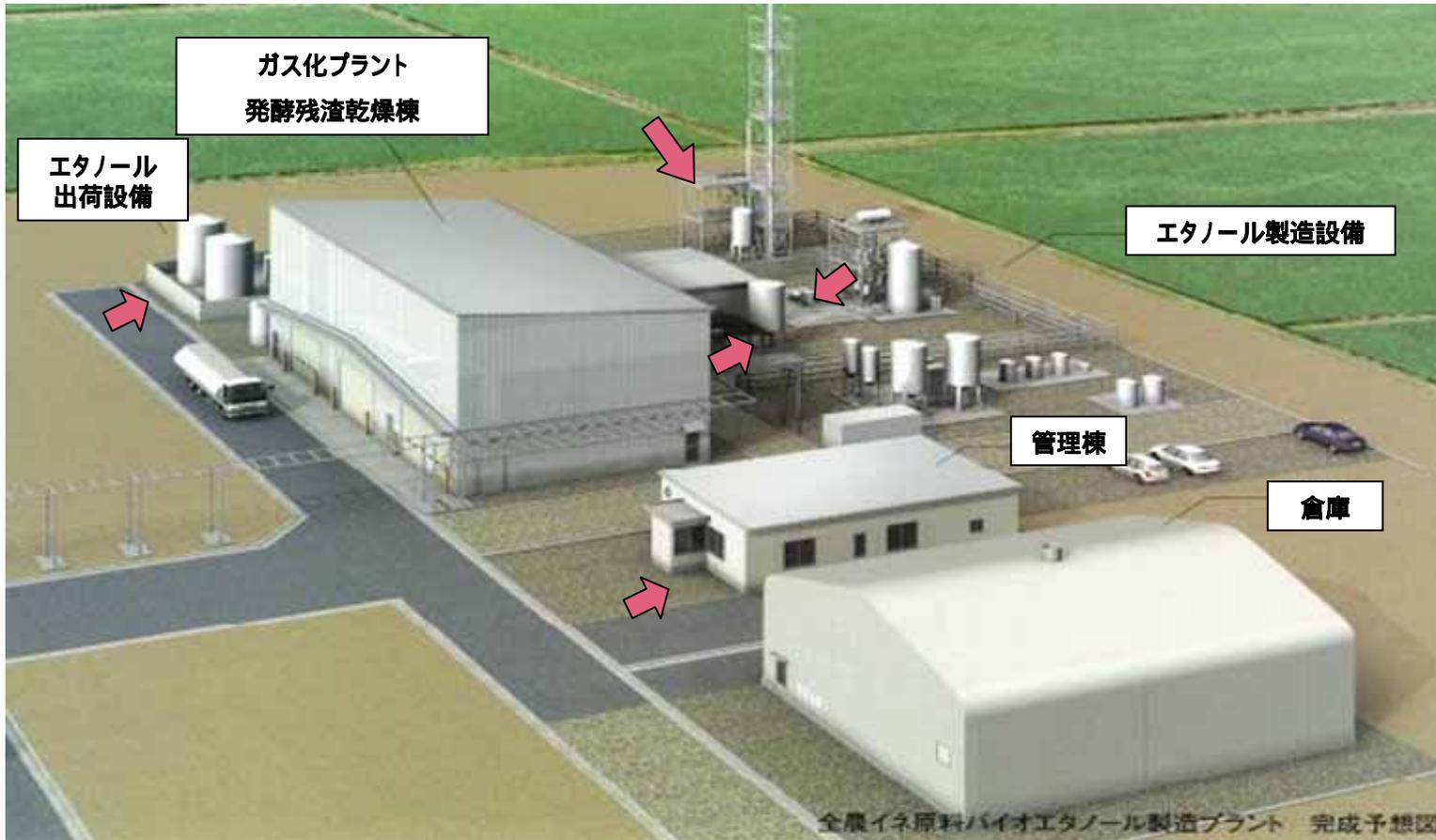


製品貯蔵タンク



全景

JA全農 ~バイオエタノール製造所~



倉庫



エタノール貯蔵タンク



蒸留施設

(左側:蒸留塔、右側:もろみ塔)



発酵槽



糖化・液化槽



ガス化プラント棟

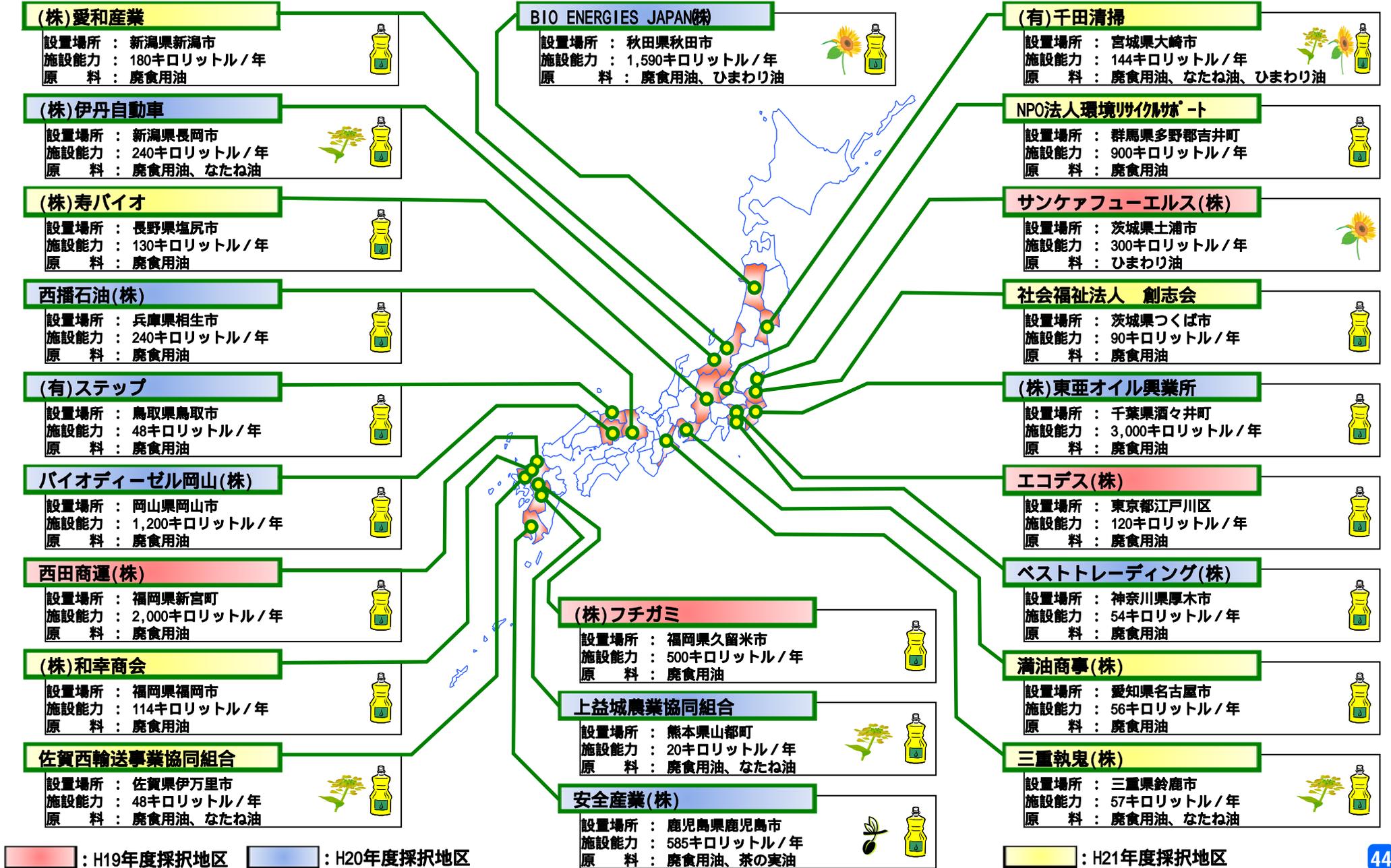


初穀ガス化装置



ブリケットマシン

バイオディーゼル燃料(平成19、20、21年度)



ソフトセルロース利活用技術確立事業

稲わら等のソフトセルロース系原料の収集運搬やエタノール製造の効率化を図る技術の確立を目的として平成20年度から実施。

北海道ソフトセルロース利活用プロジェクト

実施主体 : 大成建設㈱、サッポロビール㈱
プラント設置場所 : 北海道恵庭市
(サッポロビール北海道工場内)
施設規模 : 3.7L/日
原料 : 稲わら、麦わら
(北海道 南幌町及び長沼町)

秋田県ソフトセルロース利活用モデル地区

実施主体 : (社)秋田県農業公社、
カワサキプラントシステムズ㈱
プラント設置場所 : 秋田県潟上市
(昭和工業団地内)
施設規模 : 200L/日
原料 : 稲わら、籾殻
(秋田県南秋田郡大潟村)

兵庫県ソフトセルロース利活用プロジェクト

実施主体 : 三菱重工業・白鶴酒造・関西化学
機械製作実証共同企業体、
(財)ひょうご環境創造協会
プラント設置場所 : 兵庫県明石市
(三菱重工業㈱神戸造船所内)
施設規模 : 16L/日
原料 : 稲わら、麦わら
(兵庫県 加西市及び稲美町)

柏の葉ソフトセルロース利活用プロジェクト

実施主体 : (株)biomaterial in Tokyoを中心に6
社で有限責任事業組合を設立予定
プラント設置場所 : 千葉県柏市
施設規模 : 100L/日
原料 : 稲わら、再生茎
(千葉県柏市)

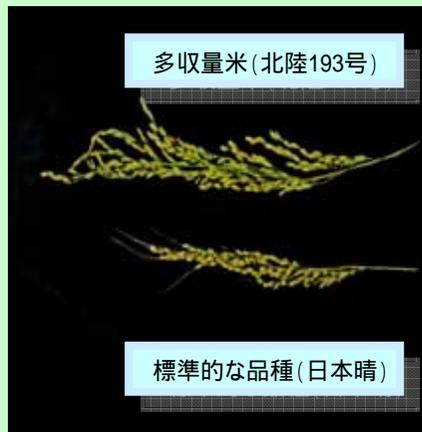
：H20年度採択地区

：H21年度採択地区

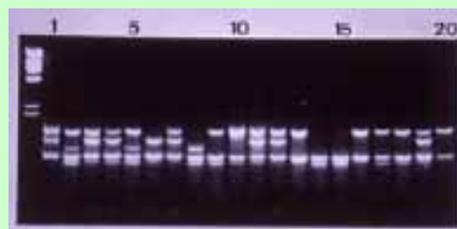
バイオ燃料に関する研究開発の例

資源作物の育成

主食用米の2倍の収量(10トン/ha程度)をもつ品種を開発。
これまですき込んでいた稲わらもバイオ燃料の原料として活用。



ゲノム情報等を利用した糖・でん粉収量の増加及び多収品種の育成



パレイシヨDNAマーカー
選抜



高バイオマス量さとう
きび(左)と製糖用品
種(右)

エタノール生産技術の開発

木質バイオマス
や稲わら等の非食
用資源や、資源作
物全体から高効率
にエタノールを生
産する技術の開発



遺伝子組換え微生物等

栽培法の開発

収穫期を拡げる
技術、原料の簡易な
貯蔵技術等の開発



病害虫抵抗性品種の
活用による防除回数
の削減(テンサイ)

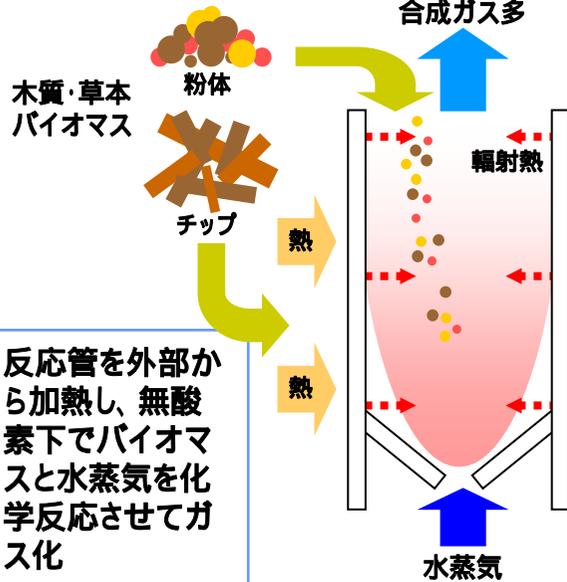
農林バイオマス3号機

新技術の概要

ここがスゴイ！！

- ・バイオマスの有機成分のほぼ全量をガス化し、高いエネルギー変換効率を実現
- ・小規模施設としては世界最高水準のガス発電効率(右図参照)を達成しており、民間企業からも高い関心
- ・電気、燃料(メタノール)、熱を同時に得ることが可能

【浮遊外熱式ガス化法】



- ・反応管を外部から加熱し、無酸素下でバイオマスと水蒸気を化学反応させてガス化

長崎総合科学大学
人間環境学部
坂井 正康 教授を中心に開発

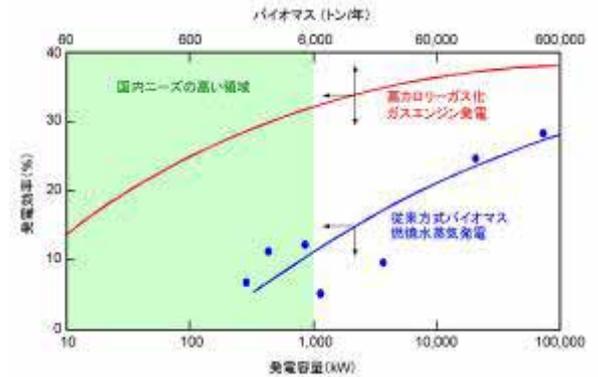


農林バイオマス3号機
(長崎県諫早市)

従来のバイオマス発電方式より
高い発電効率

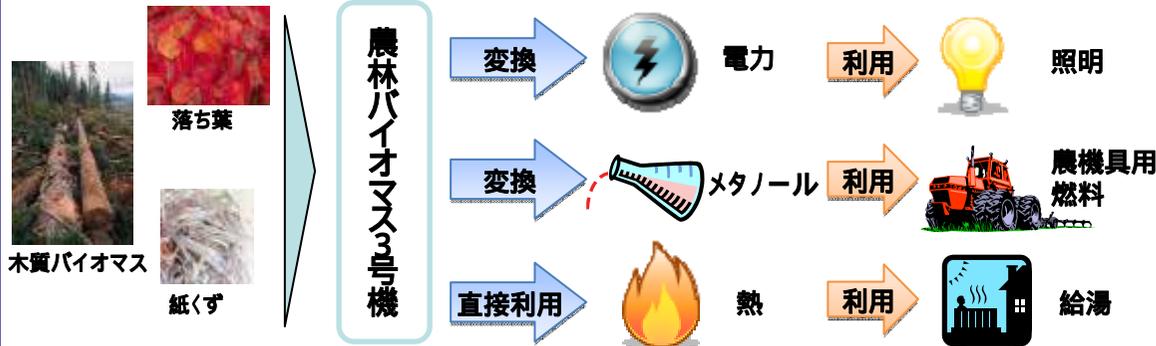
従来のバイオマス発電：10～20%
農林バイオマス3号機：30～40%
(1,000kW以上規模)

従来方式との発電効率の比較



(参考) 石炭火力発電の発電効率：40%
ディーゼル発電の発電効率：40%

期待される効果



例えば、離島等に設置することで、その地域から得られる木質バイオマス等を原料に、エネルギーや燃料の地産地消が可能

1haの水田から出る稲わらから、10世帯1ヶ月分の消費電力を供給可能

課題

ランニングコストの低減

発電と同時に得られるメタノールのバイオディーゼル燃料や燃料電池としての利用拡大を図る

日本型バイオ燃料生産拡大をめぐる国際交渉

食料との競合や次世代バイオ燃料の開発は、地球規模で解決すべき問題。
このような観点から、我が国としてシンポジウムを主催し、また各種国際会議でも積極的に発言。

バイオ燃料政策に関する国際シンポジウム(タイ)

【平成20年2月25日、26日】

日本型バイオ燃料拡大対策をアジアへ発信するため、アジア各国のバイオ燃料政策関係者による国際シンポジウムを開催。

再生可能エネルギー国際会議(ワシントン)

【平成20年3月4日～6日】

この会議で日本は、「食料との競合問題に極めて大きな懸念を有して」おり、「食料と競合しないセルロース系を利用していくことと、そのための研究開発を進め、その成果を国際的に共有していきたい」旨を発言。

世界の食料安全保障に関するハイレベル会合(「食料サミット」)(ローマ)

【平成20年6月3日～5日】

バイオ燃料については、「開発と食料安全保障を両立させるために詳細な検討や国際的な対話を進めるべき」とされた。

北海道洞爺湖サミット(G8首脳声明)

【平成20年7月7日～9日】

「バイオ燃料の持続的な生産・使用に関する施策と食料安全保障の両立を確保する」、「非食用植物や非可食バイオマスから生産される第2世代バイオ燃料の開発と商業化を加速する」と首脳声明に明記。

我が国がこれまで主張してきた「日本型バイオ燃料生産拡大対策」の考え方が全面的に盛り込まれ、G8各国の理解が得られたことは大きな成果。

今後、国際バイオエネルギー・パートナーシップ(GBEP)において次の段階の交渉に臨む。

国際バイオエネルギーパートナーシップ(GBEP)

概要

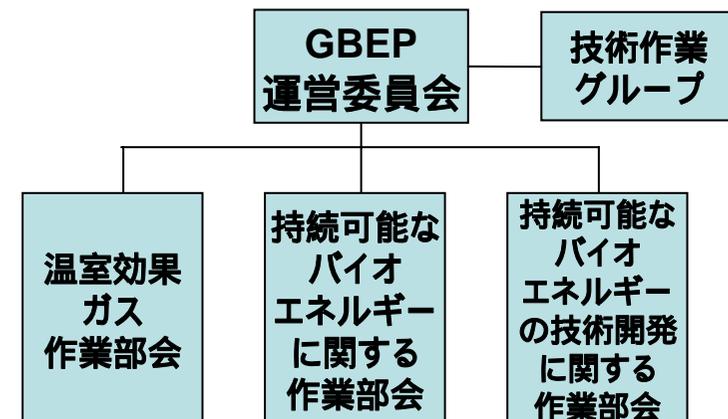
2005年のグレンイーグルスサミットにおいて、G8 + 5(ブラジル、中国、インド、メキシコ、南アフリカ)首脳がバイオエネルギーの持続的発展を図ることを目的としてGBEPの立ち上げに合意し、2006年5月に設立
事務局はFAOに設置
成果物 バイオ燃料利用による温室効果ガス削減効果測定に係る各国共通のチェックリスト
実施中の作業 バイオエネルギーの持続可能性に貢献するため科学的な指標の作成
技術開発に関する作業部会の役割

経緯

G8北海道洞爺湖サミット首脳宣言文において、「我々はGBEPの作業を支持するとともに、バイオ燃料の生産と使用について科学に基づく基準と指標を策定するために、GBEPが他の利害関係者と共に、取り組む事を呼びかける。」と盛り込まれる。



機構



今後の予定

- ・2009年5月14日 第7回運営委員会にて配布したサミットへ提出する予定のレポート案に各国からコメント
- ・2009年7月8～10日 科学的な指標の作成等の議論 @パリ

➡ 次回サミットへ報告

国際バイオ燃料基準検討会議

【目的】

科学的な観点からバイオ燃料の持続可能性の基準や指標について様々な角度から検討し、我が国としての考え方を整理。

【メンバー】

(委員)

熊崎 実	筑波大学名誉教授
小池 一平	全農営農総合対策部長
澤 一誠	三菱商事 新エネルギー事業第2ユニット シニアマネージャー
鈴木 宣弘	東京大学大学院農学生命科学研究科教授(座長)
染 英昭	(財)中央果実生産出荷安定基金協会副理事長(副座長)
八木 一行	(独)農業環境技術研究所物質循環研究領域上席研究員
(専門委員)	
林 岳	農林水産政策研究所 主任研究官
小泉 達治	農林水産政策研究所 主任研究官

【開催経緯】

9月17日	第1回会合
10月15日	第2回会合
10月28日	第3回会合 (我が国の考え方をとりまとめ)

GBEPをはじめとする国際的な場に打ち出し

GBEP (国際バイオエネルギーパートナーシップ)

バイオ燃料の持続可能性に関する科学的な基準と指標の策定作業中。
(参加国: G8、伯、中、印、墨、南ア 等)

G8北海道洞爺湖サミット首脳宣言(抜粋)

「我々はGBEPの作業を支持するとともに、バイオ燃料の生産と使用について科学に基づく基準と指標を策定するために、GBEPが他の利害関係者と共に、取り組む事を呼びかける。」

2009年4月末までにレポート完成

次回サミットへ

国際バイオ燃料基準検討会議 とりまとめ(概要)

(基本的考え方)

地球温暖化防止のほか、地域や農林水産業の活性化、食料安全保障への貢献など、バイオマスの利活用の意義を踏まえたものとするべき。
国産と輸入エタノールの共存を図るとの観点が必要。

(温室効果ガス)

ライフサイクル全体を通じた温室効果ガスの排出量を把握し、化石燃料に比べて温室効果ガスの排出量を増加させないようにすべき。
ライフサイクルの範囲に土地利用変化を含めるべき。
副産物・廃棄物を利用したバイオ燃料生産を促進するような指標・排出量の計算方法とすべき。

(土地利用変化 / 炭素ストック / 森林減少)

途上国に一定の配慮をしつつも、バイオ燃料生産のための土地利用変化や森林減少に歯止めをかけるような基準・指標とすべき。

(生物多様性及び生態系保全)

貴重な生態系を有する土地での生態系に悪影響を与える原料作物作付けを禁止するような基準・指標とすべき。

(貿易政策の直接 / 間接の影響)

輸入と国内生産が共存できるような貿易政策を進めるような基準・指標とすべき。

(食料安全保障)

食料供給力を維持・向上しながらバイオ燃料生産を推進するとの観点から基準・指標を策定すべき。

(経済/農村振興)

地域の小規模な取組とバランスの取れたバイオ燃料利活用を進めるべき。

(今後に向けた課題)

我が国の農林水産業の発展に寄与する観点から国産バイオ燃料生産を推進すべき。
バイオ燃料生産や食料生産の社会的・経済的位置づけは各国・各地域により様々であり、バイオ燃料の生産・利用等については、地域の実情に配慮する必要。
バイオ燃料の持続可能性に関する基準・指標については、今後とも様々な国際的な場で議論が行われていくものと考えられることから、例えば、食料生産と両立するバイオ燃料生産のあり方や土地利用変化の計算方法等について、具体的に検討していくことが必要。

本検討結果及び更なる具体的な検討を踏まえ、バイオ燃料生産に対する我が国の立場が適切に反映されるよう、国際的な議論の場に積極的に参画していくべき。

あなたの街をバイオスタウンに

バイオスタウンとは
地域の関係者の幅広い連携の下、バイオマスを総合的に利活用している地域。バイオマスニッポン総合戦略に基づき「平成22年度に300地区」の目標達成に向け強力に推進している。

地域の状況の把握

バイオマスの種類は地域ごとにさまざま
家畜排せつ物、食品廃棄物、下水汚泥、間伐材、
水産加工残さ…

バイオマスの利用方法もさまざま
製品：たい肥、プラスチック [バイオエタノール、
エネルギー：ガス、電気 [バイオディーゼル燃料]

施策ニーズもさまざま
温暖化対策を進めたい、エネルギーの地産地消を進めたい、地元
企業による活性化を進めたい…

検討事項

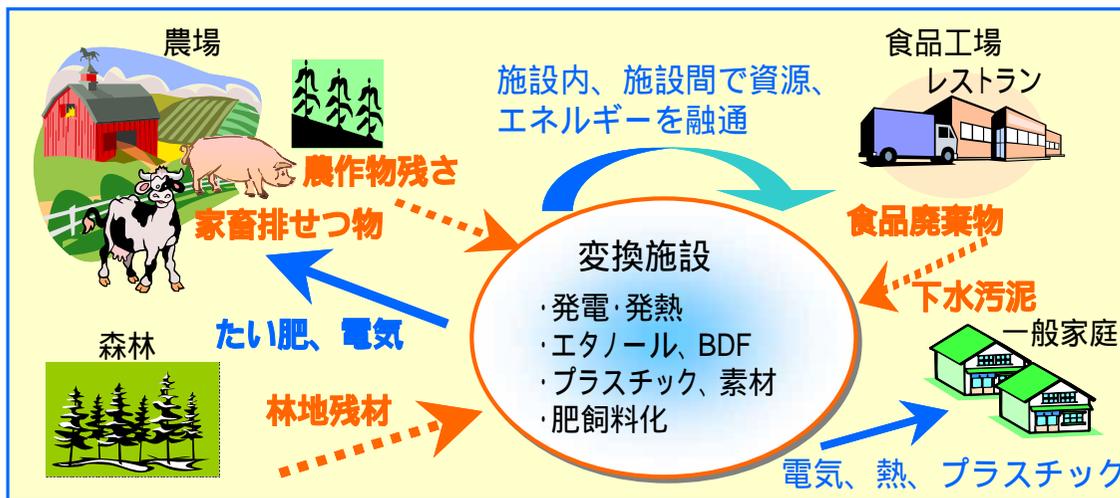
- ・関係者の協力体制
- ・地域の需要に対応した、様々なバイオマスの総合的利用方法
- ・効率的な収集・輸送、変換、利用のシステム
- ・無理のない運営

バイオスタウンの構築

これまでの実績

- 16年度：13地区
- 17年度：44地区
- 18年度：90地区
- 19年度：136地区
- 20年度：196地区
(197市町村)
- 21年度：218地区
(219市町村)
(21年9月末現在)

バイオスタウン
平成22年度
300地区を目標



主な取組みの例

新潟県佐渡市

地域資源の活用による「人とトキが共に生きる島づくり」

環境に優しく活力ある島づくりを目指し、木質バイオマス・廃食用油の利活用に取り組む。「島内の地域資源の活用で島内エネルギーを賄う島」が目標。



提供：佐渡とき保護センター

北陸

北海道下川町

森林と共生する低炭素社会の最先端

木質チップ・ペレット利用の経済的自立を実現するとともに、早生ヤナギの燃料化にも挑戦するなど、木質バイオマスリファイナリーを実現。



北海道

兵庫県加西市

地域循環のシンボル「菜の花列車」の走るまち

BDF鉄道・公用車をきっかけに、全市でのバイオマス利用等環境配慮型の健康で持続可能なライフスタイルの実現に向けた取組み。



近畿

秋田県小坂町

3R拠点の町が取り組むバイオマスの有効活用

鉱山・精錬業・リサイクル産業の拠点が、3Rの実績・経験を基に、菜の花プロジェクト等、地域に適した規模で資源循環の構築に取り組む。



東北

岡山県真庭市

バイオマスタウンツアー発祥の地

木質バイオマス利活用施設等をめぐる「産業観光ツアー」により、都市・農村交流と地域の循環型産業の活性化を図ることでバイオマス産業振興を実現。



中国四国

栃木県茂木町

「美土里」堆肥と農産物の地産地消

山林の落葉や農業由来の有機資源等を原料とする「美土里」堆肥で農産物を生産。地域ブランド化を成功させ、地産地消も実現。



関東

沖縄県伊江村

農業を核とするバイオエタノールアイランド

地域資源を活用した「土づくり」による足腰の強い農業の実現と、バイオエタノール生産・利用等地域のバイオマス資源を有機的に循環させる取組み。



沖縄

大分県日田市

日本随一バイオマス資源の百貨店

市域の豊富なバイオマス資源を原料に、ガス化・木材チップ、飼料・堆肥化等、様々な利活用を実践する日本随一の取組み。



九州

岐阜県白川町

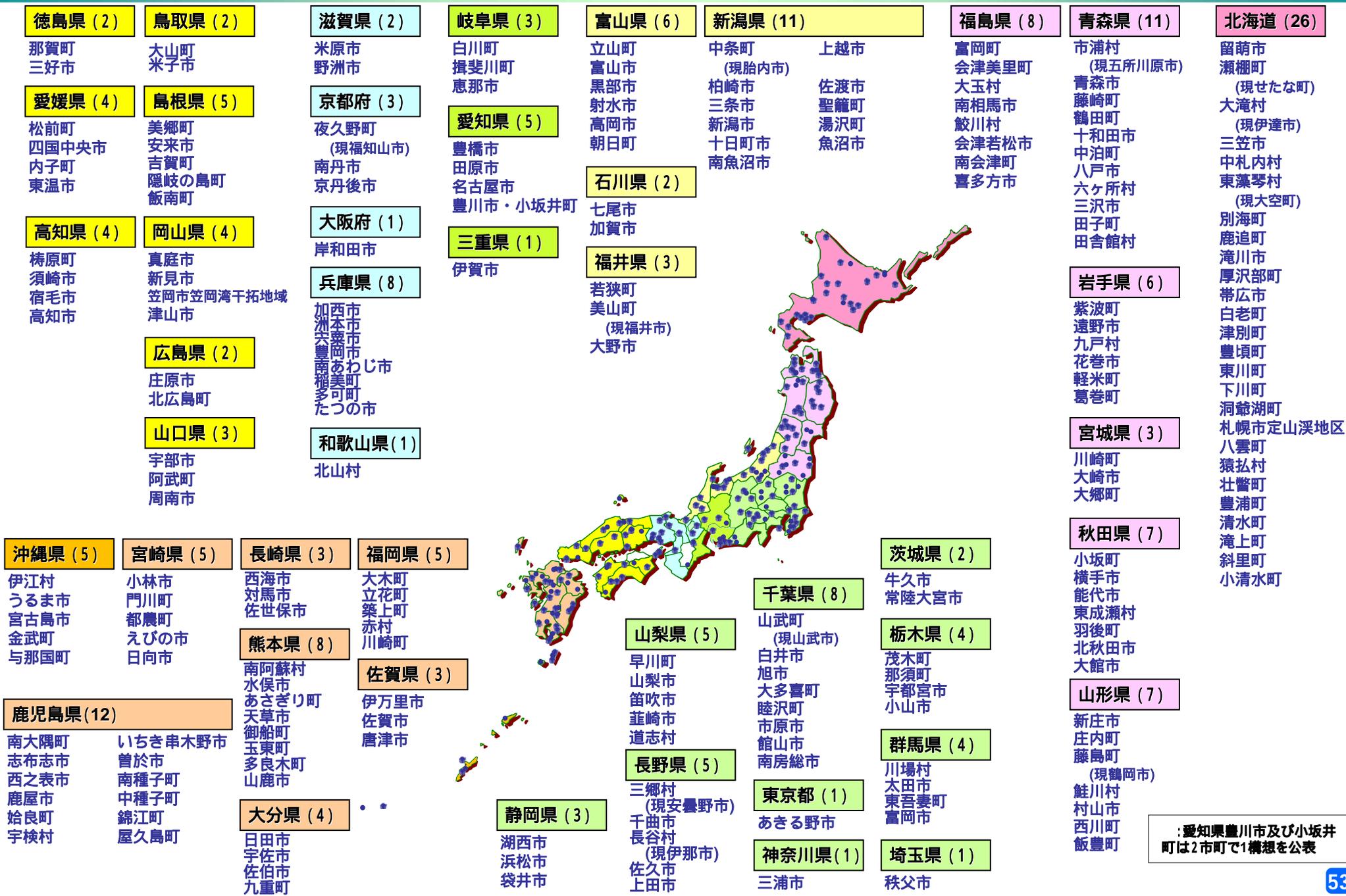
森林・エネルギーの地域循環を目指して

「東濃ひのき製品流通協同組合」が中心となり、製材所の端材・木くずをエネルギーとして有効利用。地域のエネルギー循環と、基幹産業である林業の活性化を実現。



東海

バイオスタウン構想を公表した218地区219市町村 (平成21年9月末現在)



：愛知県豊川市及び小坂井町は2市町で1構想を公表

東アジアにおけるバイオマスタウン構想普及支援事業(農林水産省) 平成20年度～22年度

背景・目的

< 我が国のバイオマスタウンの取組 >

「バイオマス・ニッポン総合戦略」に基づき、地域の様々なバイオマスを総合的に利活用する「バイオマスタウン」構築を推進
 アジア地域のバイオマス利活用に関する事例調査・情報交換・手引書作成等を実施

H21.2現在
172市町村
が公表



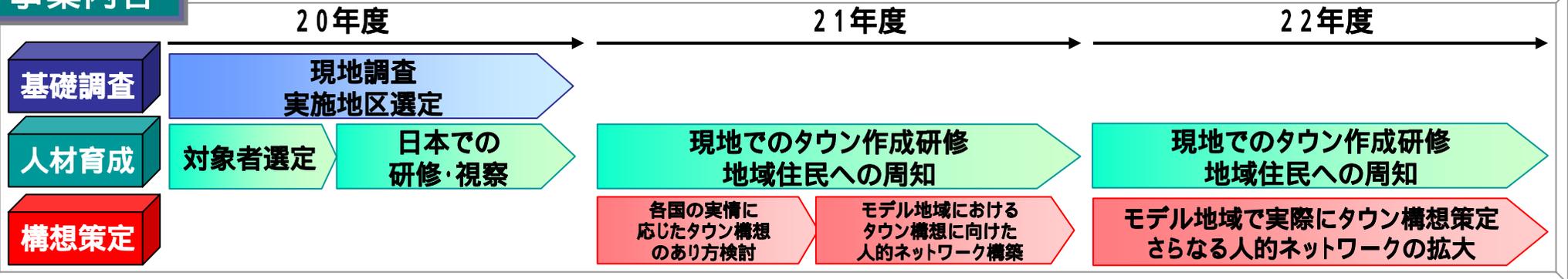
< バイオマスの持続的な利活用に対する国際的な要請 >

地球温暖化や原油高騰等を背景としたバイオマスへの高い注目
 東アジアは、バイオマスが大量に賦存する一方で、有効活用されておらず、総合的・効率的に利活用する取組への支援が必要
 FAOハイレベル会合、洞爺湖サミット等を踏まえた、食料価格高騰や環境・気候変動問題に対する途上国への支援が必要



日本発の「バイオマスタウン」の取組を発信し、
 食料供給と競合しない持続的バイオマス利活用システムを
 東アジアへ普及

事業内容



政策効果

