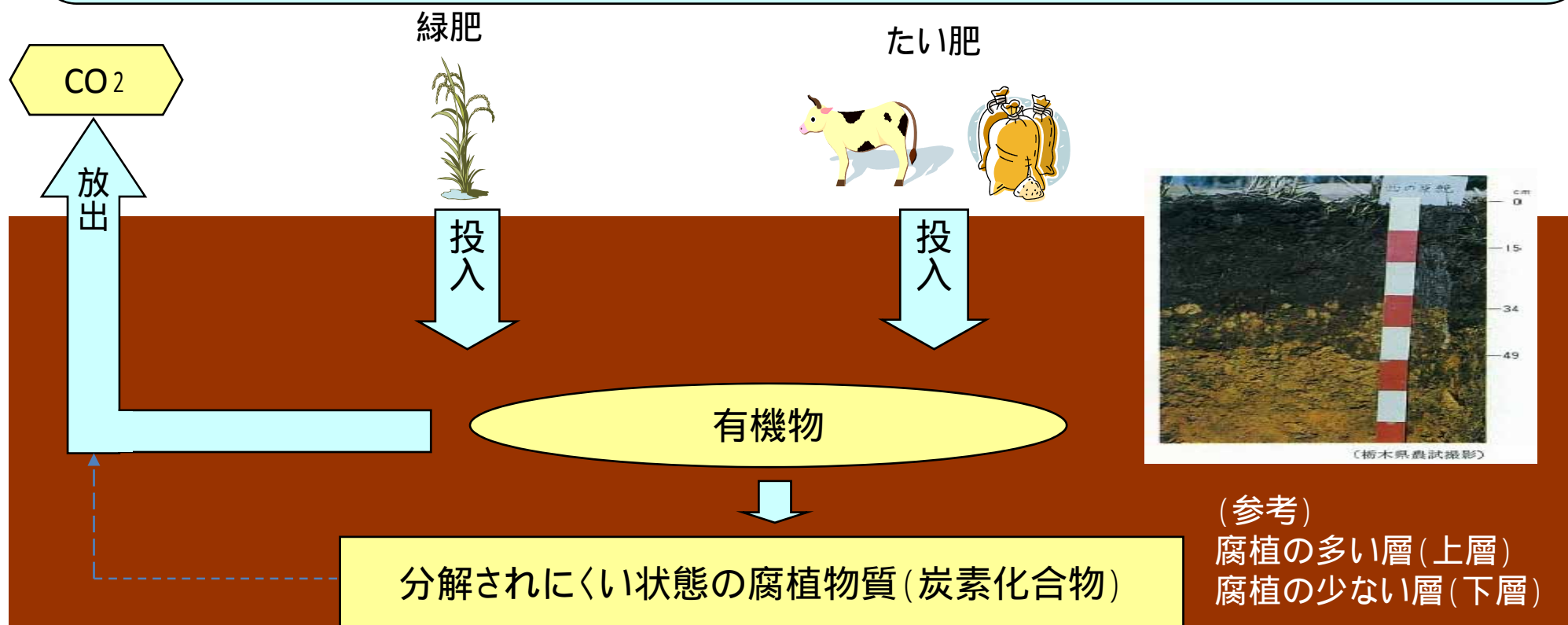


吸収源対策 (3) 農地における温室効果ガスの排出・貯留

現行の京都議定書第3条4項において、炭素の貯留を高める農地管理について、各国が選択可能な温室効果ガスの吸収源活動として位置づけられているところ。

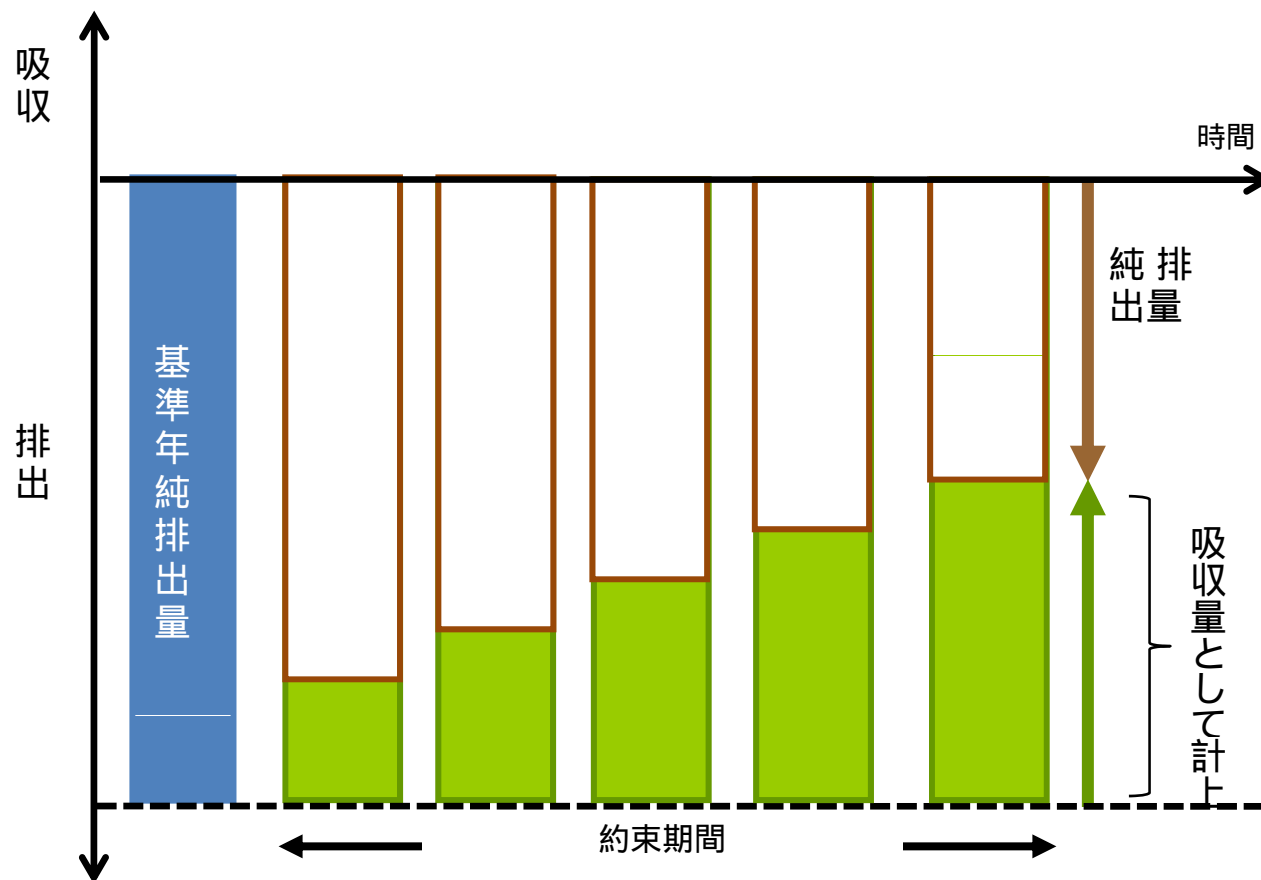
たい肥や稲わら等の有機物を土壌中に投入すると、それに含まれる炭素は微生物により分解される。一部は大気中に放出され、一部は長期間土壌中に貯留される。



全国の農地土壌に水田で1トン/10アール、畑で1.5トン/10アールのたい肥を施用したと仮定した場合、全きたい肥を施用しなかった場合に比べ、最大200万トンの炭素が貯留(食料・農業・農村政策審議会企画部会地球環境小委員会報告、2008年3月)。ただし、吸収量として認められるのは純増分のみであり、現在施用されているたい肥や稲わら等による貯留分を差し引く必要。

ネットネット方式(現行ルール)
(基準年と約束期間との排出の差を吸収として計上)

我が国の森林が温室効果ガスの純吸収源であるのに対して、農地土壌は純排出源。基準年と比較して、温室効果ガス排出量が減少した場合、その差を吸収量として計上。



吸収源対策 (5) 水産分野における温室効果ガス吸収・排出削減対策について

藻場・干潟の炭素吸収機能に着目した水産分野における吸収源対策を調査・検討
水産分野からの温室効果ガス排出削減に向け、新たな省エネ技術の開発・実証等を推進

水産分野の吸収源対策の推進

藻場・干潟の炭素吸収機能評価

藻場・干潟の炭素吸収機能の全国評価のための藻場・干潟生態系における炭素循環メカニズムの定量的評価手法等の開発

豊かな海の森づくりによるCO2固定の推進

CO2固定に資する基質材の開発と普及による豊かな海の森づくりの推進



水産分野(藻場・干潟)における二酸化炭素
吸収機能評価とCO2固定化基質の技術開発の実施

水産分野の排出削減対策の推進

漁船等の省エネルギー技術等の開発・実証

水産業の省エネルギー技術開発や漁船の省エネルギー技術実証



イカ釣漁船LED集魚灯



まき網漁船
水中LED集魚灯



サンマ棒受け網漁船
LED集魚灯



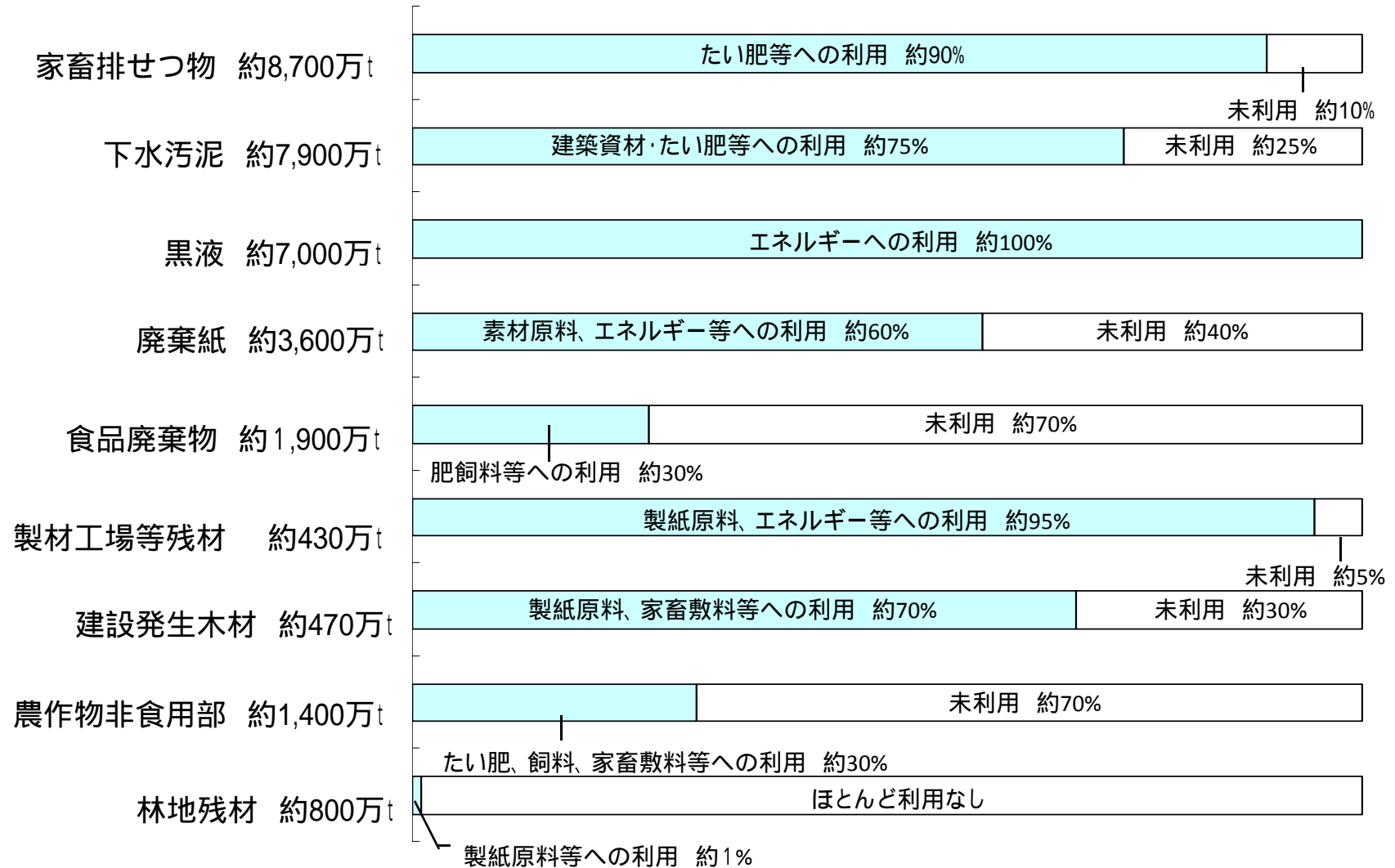
流体力学に基づくビルジキール
(横揺れ防止装置)の形状変更



超強力繊維を用いて軽量化した漁網

廃棄物系バイオマス

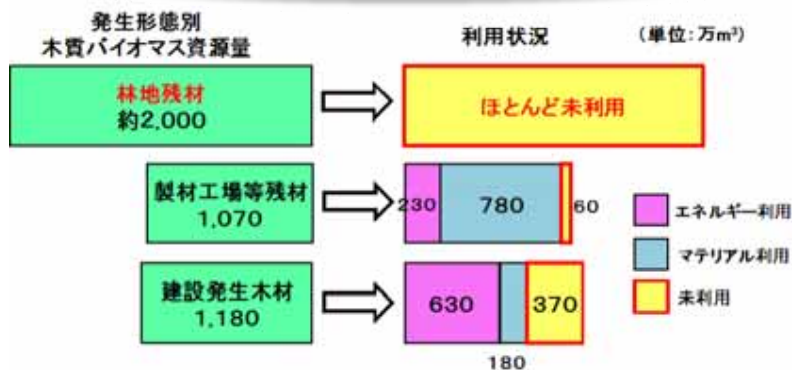
バイオマス
未利用



バイオマス産業の振興 (2) 木材・木質バイオマス利用による排出削減の推進

間伐材を含む林地残材を中心として発生量の半分近くが利用されていない状況。再生産可能で加工に要するエネルギー消費量が小さく、カーボンニュートラルという特性を持つ木材・木質バイオマスを利用することは、マテリアル利用においてもエネルギー利用においてもCO2削減に貢献。

木質バイオマスの利用状況



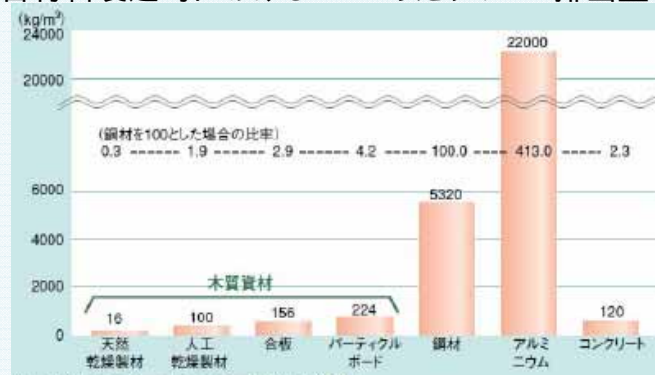
化石燃料代替効果

石炭火力発電における木質バイオマスの混焼や、石油ボイラーからバイオマスボイラーへの転換
(石炭およびA重油をチップに代替した場合、チップ1tあたりそれぞれ石炭0.84t-CO2、A重油0.73t-CO2を削減)

省エネ効果

木材は材料製造時の炭素放出量が少ない省エネ材料

各材料製造時における1m³あたりのCO2排出量



国産材の利用に係る省CO2効果などの環境貢献を、具体的な数値データにより評価し、広く国民に普及する「見える化」を推進

木質バイオマスによる石油代替

エネルギー利用

- 木質ペレット
- バイオエタノール
- 等

マテリアル利用

- バイオプラスチック
- ナノカーボン
- 防虫剤
- 等



農山漁村に豊富に存在し、現在、利用されていない**バイオマス、太陽光、水力、風力などの自然エネルギーを効果的に活用する社会システムの構築**を推進するため、社会資本整備やインセンティブの拡大が必要。

このような取組により、農山漁村が新たなエネルギー供給基地になることによる**農山漁村の活性化、低炭素社会の実現や地球環境保全への積極的な貢献**を目指す。

農山漁村の豊富なエネルギー資源の活用

風力発電



太陽光発電



小水力発電



バイオガス



(参考) 農林バイオマス3号機とは

新技術の概要

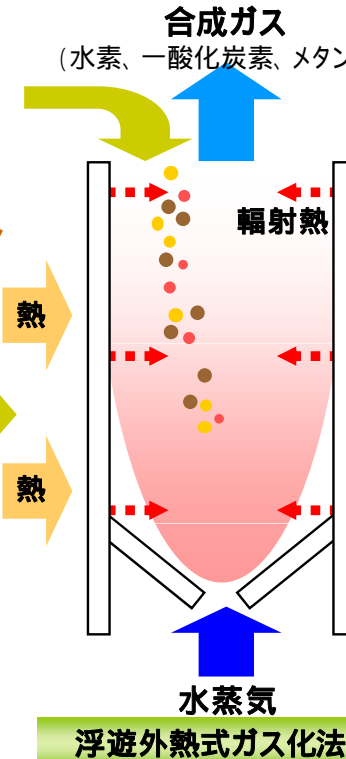


木質・草本バイオマス

・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

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

合成ガス
(水素、一酸化炭素、メタン等)

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



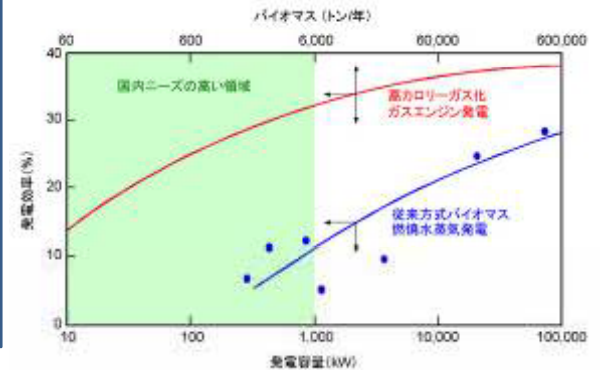
農林バイオマス3号機
(長崎県諫早市)

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%

(1,000 kW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



農林バイオマス3号機



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

1 ha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

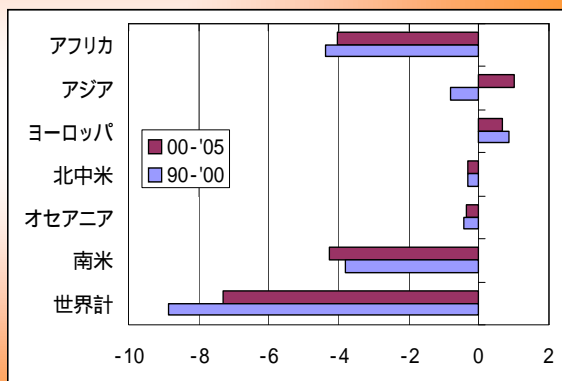
ランニングコストの低減

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

途上国における森林減少の現状

- 世界の森林面積は40億ヘクタール(全陸地面積の3割)
- 毎年1290万ヘクタール減少(2000-2005)(植林等による増加分を差し引くと730万ヘクタールの純減)
- 主な減少の原因は、焼畑、森林火災、農地開発、違法伐採等
- ブラジル、インドネシア等の減少が著しい。他方、中国等では増加傾向。

森林面積の年間あたりの増減 (1990年 - 2005年) (単位: 百万ha)



(出典) FAO 世界森林資源評価2005

気候変動と森林減少の関係

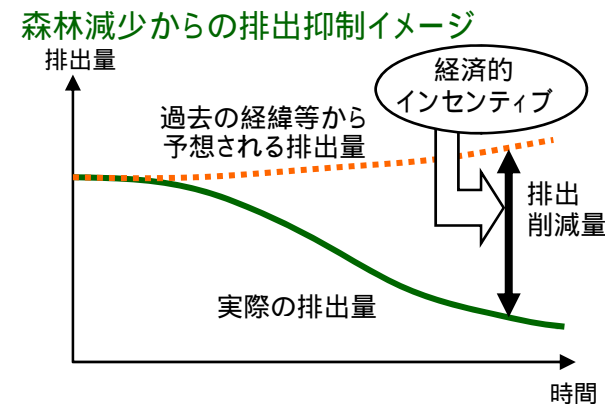
- 途上国の森林減少等に由来する排出量は世界の温室効果ガス排出量の約2割
- 京都議定書では、この問題は対象外
- 次期枠組み交渉に組み込む方向で、2009年中に結論を得るべく検討開始することがCOP13で決定

途上国の森林減少・劣化に由来する排出削減(REDD)*の考え方

- 森林減少等の抑制を行った途上国には経済的インセンティブ(資金やクレジット)を与えるとの基本的考え方

農林水産省の役割

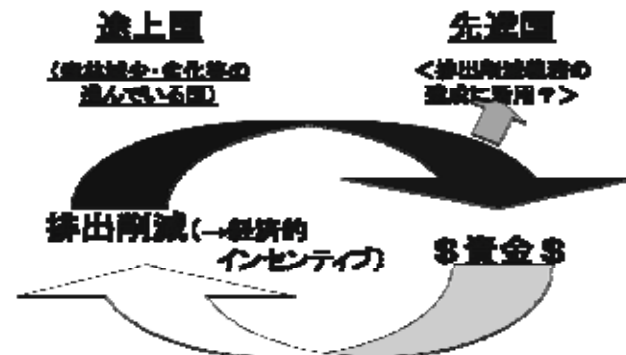
- 森林資源の効率的な把握技術等の開発、途上国の人材育成(JICAとも連携)
- 技術移転等に必要な本邦技術者(リモートセンシング等)の養成



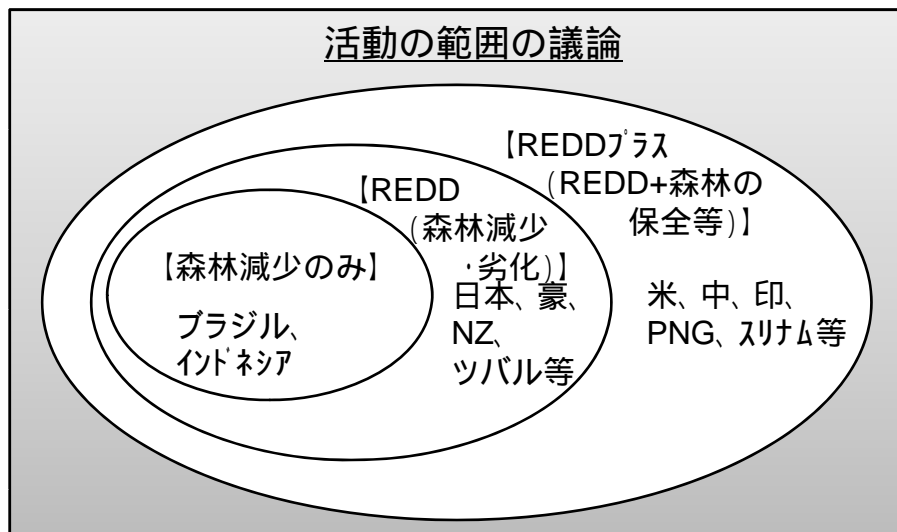
* Reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries

1. REDDに対する各国のスタンス

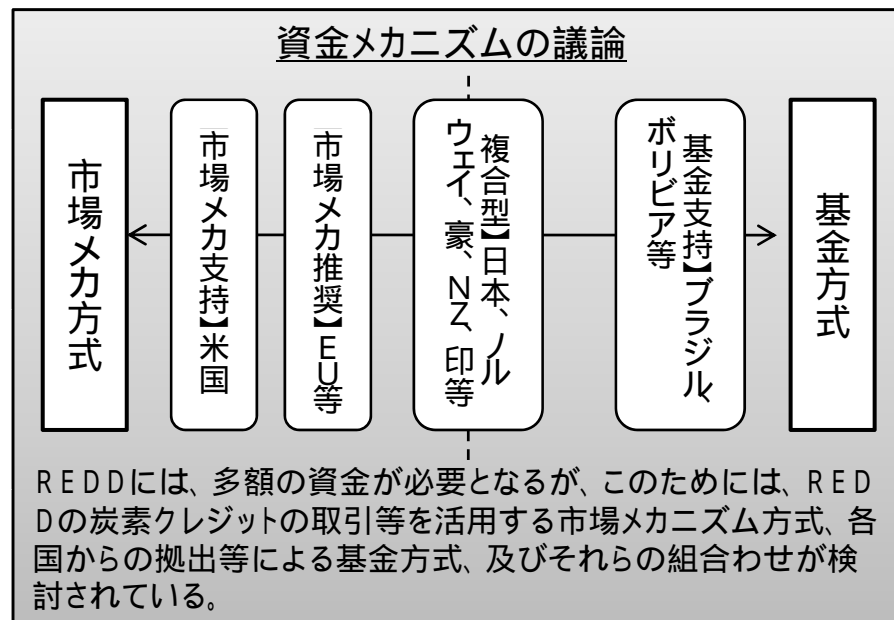
- 先進国は、途上国の次期枠組みへの参加と自国への排出削減クレジット獲得の両面で大きな期待
- 途上国(森林国)は、森林減少抑制等への先進国からの資金獲得に関心



現在、対象となる活動の範囲を森林減少・劣化(REDD)に森林の保全等を加えたREDD「プラス」とするか、どのような資金メカニズムとするか等の議論が行われているところ



各国のスタンスは会議におけるこれまでの発言等を参考にしたものであり、実際には異なる場合や今後変更もありえる



2. REDDの実施に向けた資金

- REDDの実施に、どのような資金メカニズムが適当か、また、そのための資金をどう手当てするかは政府全体として取り組むべき大きな課題
- UNFCCCでは、資金メカニズムに関して、途上国の能力開発、技術移転などから段階を踏んで市場メカニズムにつなげるとの考え方も提案されている

(参考) REDDには年間数兆円規模の資金が必要？

- EC (2008) : 2020年までに森林減少を半減させるためには150億～250億ユーロ/年 (約2～3.5兆円/年)が必要
- スターン・レビュー (2006) : インドネシア、ブラジル、コンゴ等8か国におけるすべての森林減少の停止には50億～100億ドル/年 (約0.5～1兆円/年)が必要
- UNFCCCコンサルタント (2007) : 2030年までに森林減少を停止させるために少なくとも122億ドル/年 (約1.2兆円/年)が必要

(商品作物栽培、畜産、焼畑、薪炭採取、商業伐採(違法伐採含む)等の機会費用)

3. REDDの実施にむけた課題

- REDDの実効性ある実施のためには、排出量の把握手法等の開発や、そのための人材育成、技術移転等の課題に取り組むことが必要

【我が国の取組みの例】

森林のモニタリング等の方法論を検討

(我が国の取組) 林野庁事業及び森林総研の研究を通じ、衛星を使った森林減少・劣化の把握に関する技術開発を推進中

途上国において実証活動を推進し、知見を蓄積

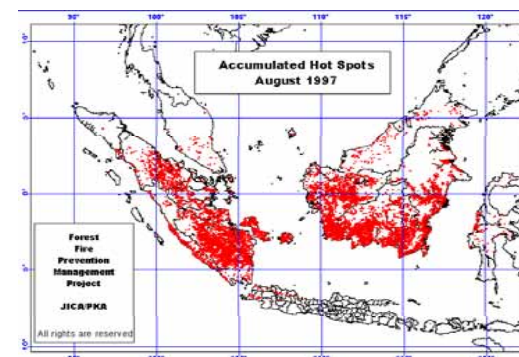
(我が国の取組) JICAを通じ、インドネシアにおける森林火災対策、ブラジルにおける衛星を活用した違法伐採防止等に取り組む

各国協調した支援策

(我が国の取組) 世界銀行による森林炭素パートナーシップ基金 (FCPF) に協力 (各国の拠出表明額合計2億ドル、うち我が国は1千万ドルを拠出)



衛星技術を活用した森林管理の検討会 (ベトナム)



森林火災ホットスポット (インドネシア)