

森林・林業の現状と木質バイオマスの利用

平成20年5月20日
林野庁研究・保全課

目 次

I 森林・林業の現状

- 1. 利用可能な森林資源の充実と間伐等森林整備の推進 1
- 2. 林業をめぐる情勢 2
- 3. 林業経営の低コスト化の推進 3
- 4. 国産材の利用拡大を軸とした林業・木材産業の再生 4
- （参考）地球温暖化防止森林吸収源対策の取組の現状 5
- （参考）美しい森林づくり推進国民運動について 6

II 木質バイオマスの利用

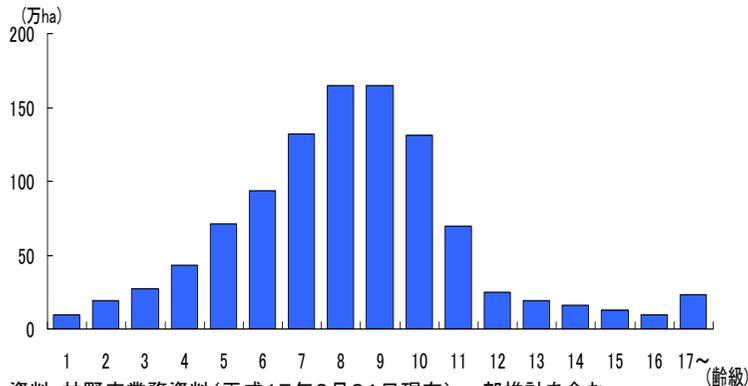
- 1. 木質バイオマス利用の現状 7
- 2. これからの木質バイオマス利用 8
- 3. 木質バイオマスに関する国の主な推進 9
- 4. 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大 10
- 5. 木質バイオマスに関する林野庁の取組み 12

I 森林・林業の現状

1 利用可能な森林資源の充実と間伐等森林整備の推進

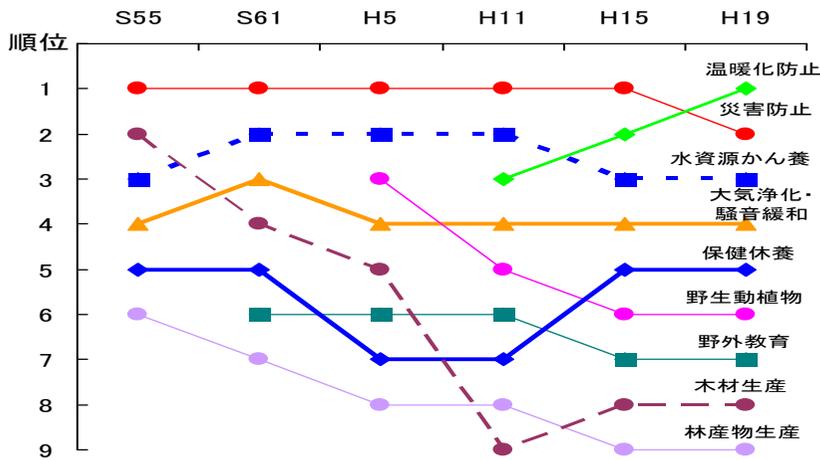
- 森林は、森林面積の約4割を占める人工林を中心に充実しつつある状況。
- 国土の保全、水源のかん養、地球温暖化防止等国民の森林に対するニーズの多様化・高度化。
- 人工林は、戦後造林されたものが約7割。保育、間伐等の手入れが必要な状況。
- 京都議定書の森林吸収目標(1300万炭素トン)の達成には、平成19年度以降6年間に毎年20万haの追加的な森林整備が必要であり、従来の整備水準の1.6倍にあたる毎年55万ha(計330万ha)の間伐を推進。また、広葉樹林化や長伐期化等により多様で健全な森林へ誘導。

■ 人工林の齢級別面積



資料: 林野庁業務資料(平成17年3月31日現在) 一部推計を含む。

■ 森林に期待する役割の変化



資料: 内閣府「森林と生活に関する世論調査」

■ 間伐等森林整備の推進

① 毎年55万ha(従来の整備水準に20万haの追加)、計330万haの間伐を推進

< 育成林1140万haの状況 >

間伐対象外齢級 約210万ha

奥地等間伐当面困難 約200万ha

2007~12年の6年間に間伐

約330万ha

当面間伐必要なし(既に適正な状況)

約400万ha

約8割を適正な状況に

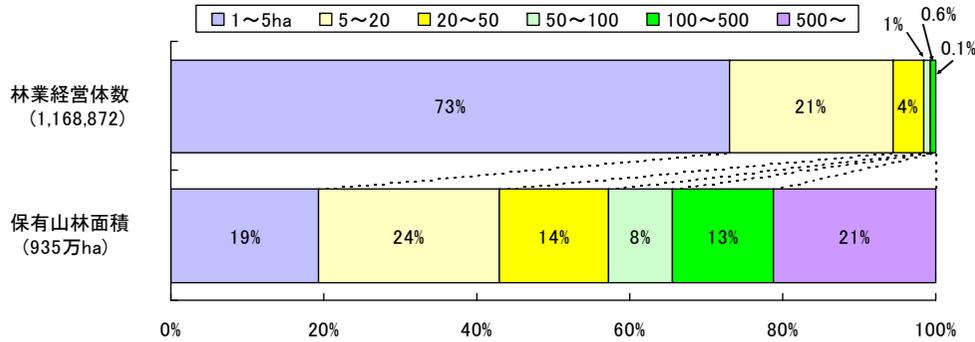
間伐対象森林

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

2 林業をめぐる情勢

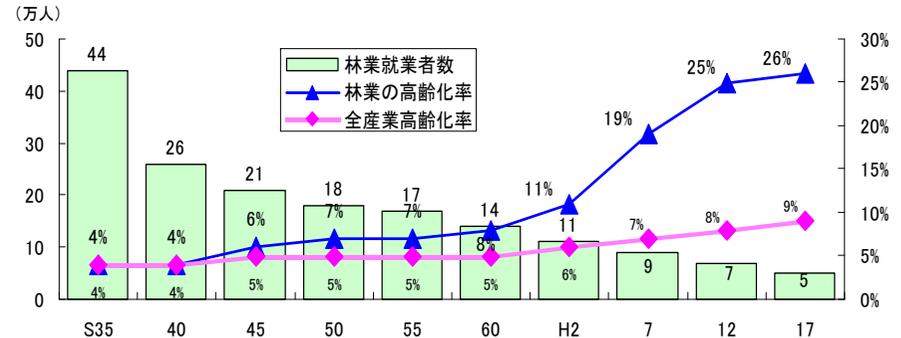
○ 林業採算性の悪化、山村地域の過疎化、高齢化の進行等から林業就業者は減少。緑の雇用事業等による担い手の確保・育成や地域資源を活用した産業の育成等山村振興策に取組。

■ 保有山林面積規模別林業経営体数（平成12年）



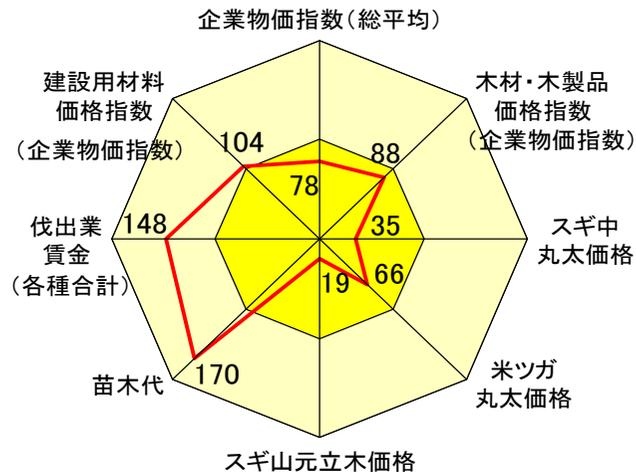
資料：農林水産省「2000年世界農業センサス」
注：「財産区」「市区町村」「地方公共団体の組合」「都道府県」を除く。

■ 林業就業者数、高齢化率の推移



資料：総務省「国勢調査」
注：高齢化率は、総数に占める65歳以上の比率

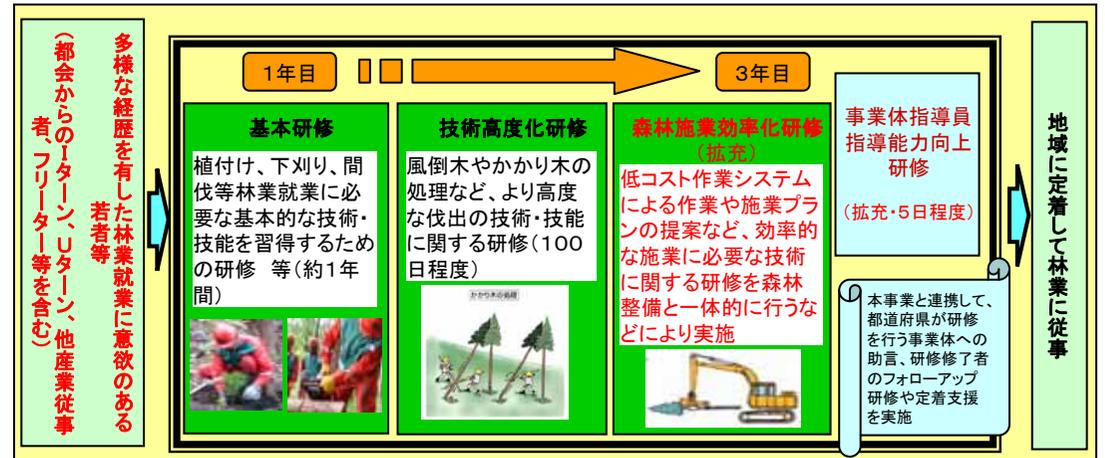
■ 林業経営の状況



資料：「企業物価指数(日本銀行)」、「木材価格(農林水産省)」、「山林素地及び山元立木価格((財)日本不動産研究所)」、「林業労働者職種別賃金調査報告(厚生労働省)」、林野庁業務資料
注：昭和55年(1980)を100としたときの平成16年(2004)の指数

■ 緑の雇用担い手対策事業

【趣 旨】林業就業者の減少と高齢化が進む中、**地球温暖化防止森林吸収源10力年対策**を安全で効率的に行う担い手を確保・育成するための研修等を行う事業



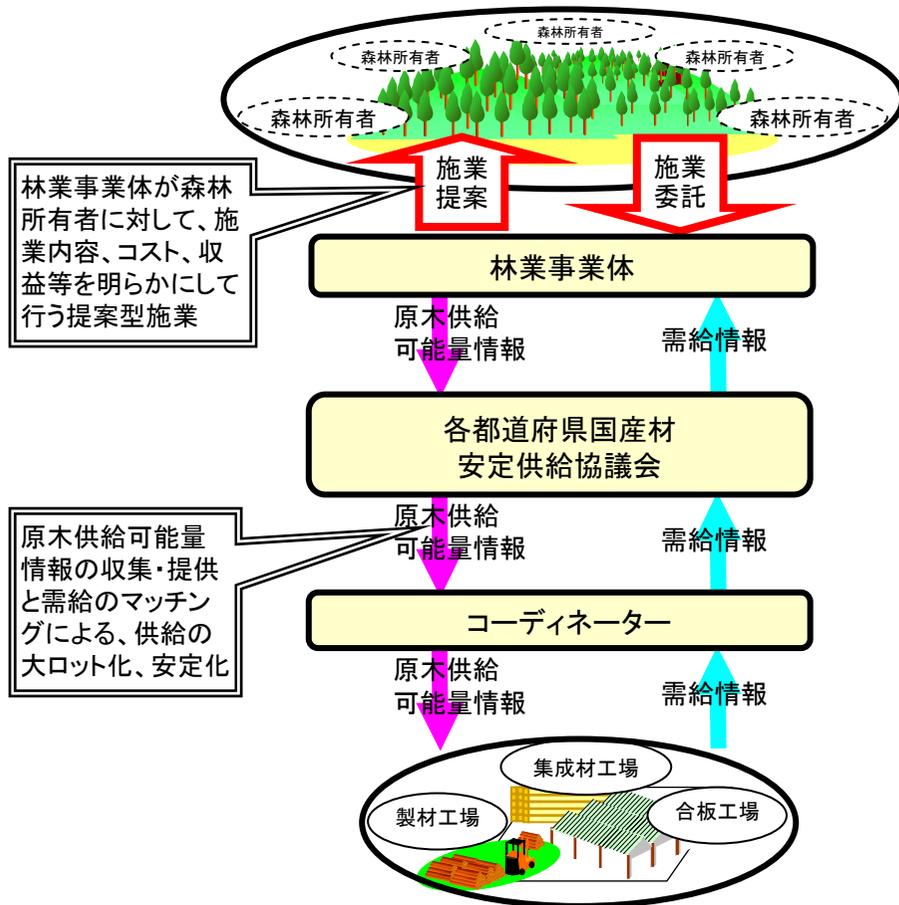
- 【期待される効果】○ **3年間の安定的・集中的な研修により、多様な技術を有する地域林業の担い手を早期に育成**
- 林業就業者の確保による地球温暖化防止等に必要多様な森林整備の着実な推進
 - 若者等の定着による山村地域の活性化
 - 台風等による風倒木処理等への迅速かつ安全な対応

平成20年度予算額(平成19年度予算額) 67億円(67億円)
事業実施期間 5年間(平成18年度～平成22年度)

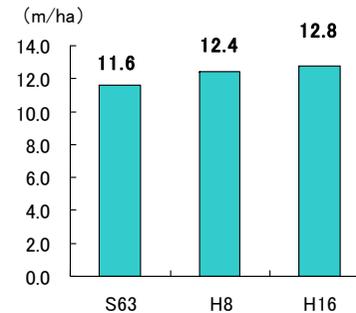
3 林業生産の低コスト化の推進

- 森林の整備を支えるのが林業であり、国産材を使われるようにしていくことが林業の持続的発展、ひいては森林の整備、山村地域の活性化に貢献。需要者ニーズに対応し、大量・安定的かつ低コストで原木を供給していく必要。
- 林業事業体の育成、施業の集約化、崩れにくく環境に優しい低コスト路網の整備、高性能林業機械の導入などによる林業生産コストの削減が課題。

■ 施業の集約化と国産材安定供給体制の整備(イメージ)

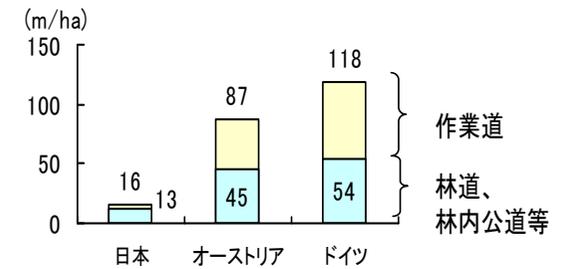


■ 林内道路密度の推移



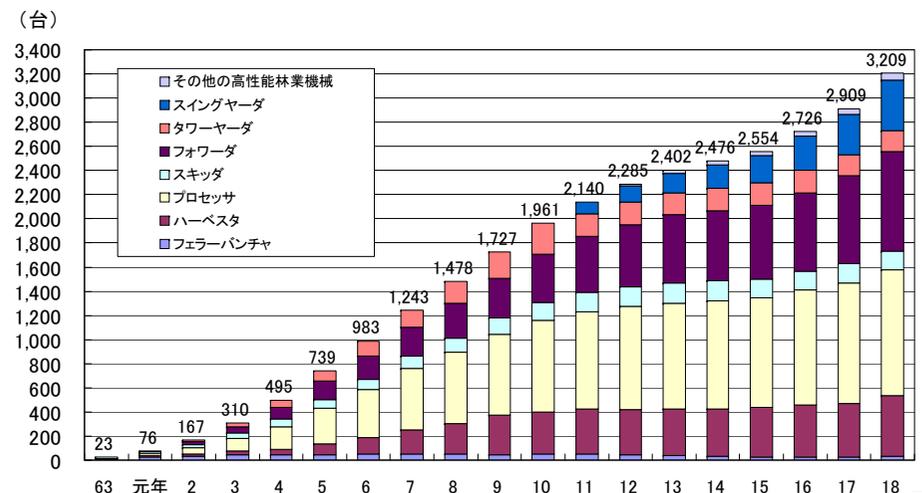
資料：林野庁業務資料
 注：1) 各年とも年度末の数値である。
 2) 林内道路：林道と林内の公道等を加えたもの。

■ 林内路網密度の諸外国との比較



資料：林野庁業務資料
 注：1) 林内路網：林道と林内の公道等を加えた「林内道路」に作業道を加えたもの。
 2) ドイツは旧西ドイツの数値である。

■ 高性能林業機械の普及状況(民有林)

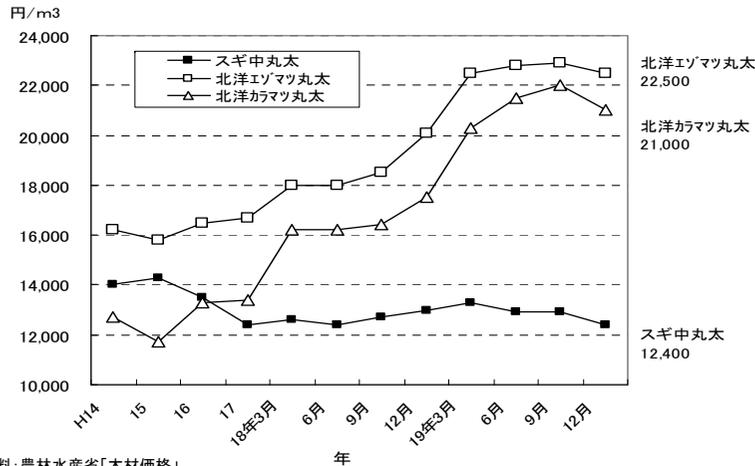


資料：林野庁業務資料

4 国産材の利用拡大を軸とした林業・木材産業の再生

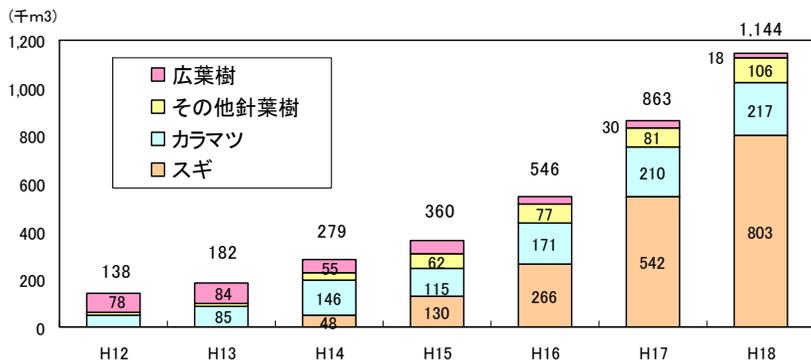
- 中国等における木材の需要増や船運賃の高騰などにより外材価格が上昇傾向。
- 加工技術が向上し、曲がり材や小径木が原料として利用可能となり、従来外材を中心に扱ってきた製材、集成材、合板工場において、国産材の利用を拡大する動き。国産材の自給率は、2年連続で上昇し、現在20.3%となっている。
- プレカット加工の進展や阪神・淡路大震災を契機として、品質・性能の明確な木材製品へのニーズが増大。
- 国産材の流通は、小規模かつ分散的で多段階。林業と木材産業の連携を具体化していく先鞭として、製材・加工の大規模化モデルを推進。

■ 丸太価格の推移



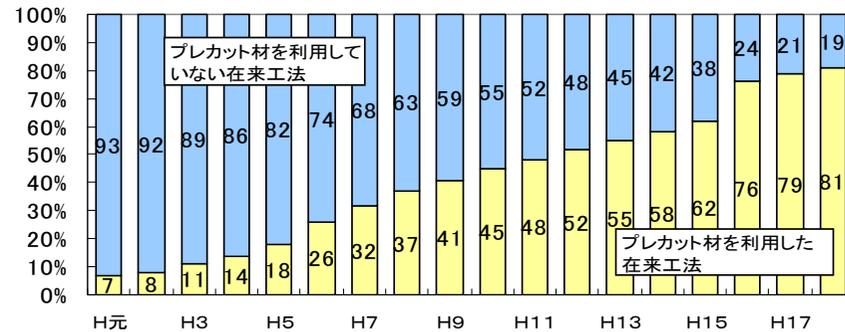
資料: 農林水産省「木材価格」
 注: 規格は、スギ中丸太 径14.0~22.0cm 長3.65~4.0m、北洋エゾマツ丸太 径20.0~28.0cm 長3.8m以上
 北洋カラマツ丸太 径20.0cm以上 長4.0m以上

■ 国産材の合板用素材生産量の推移



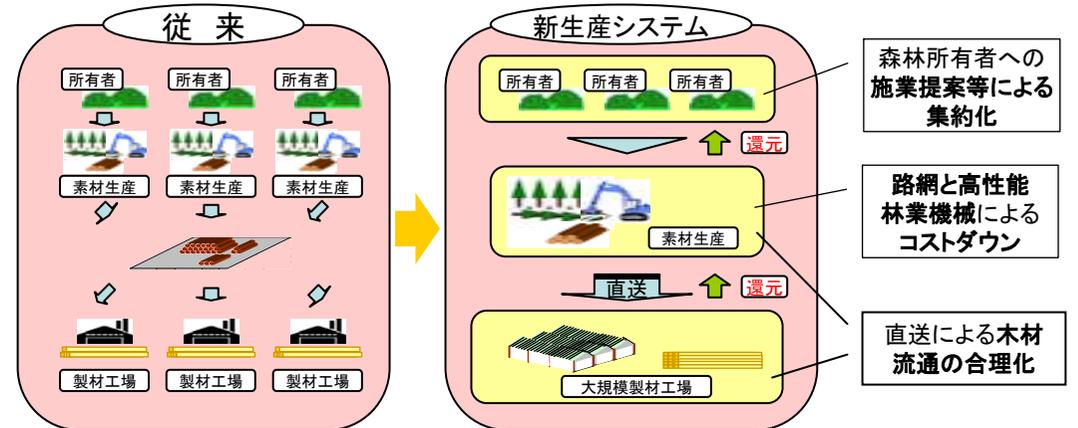
資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「平成18年木材統計」

■ プレカット材を利用した在来工法住宅シェアの推移



資料: 全国木造住宅機械プレカット協会調べ

■ 新生産システム（製材・加工の大規模化モデル例）の推進



-4- ・所有規模が零細、生産・流通が小規模多段階・分散的

・大規模な加工施設の整備、安定的な大ロットの供給

●森林吸収源の現状

将来の条約事務局の審査にも耐えうるよう検証を進めてきた森林に関する各種データ等を基に、新しい森林・林業基本計画の森林整備の方針を踏まえ、将来の吸収量について試算。

○育成林

- ①1990年以降間伐等の手入れがされており、第1約束期間最終年の2012年までに新たな森林施業を行わなくても「算入対象森林」となるもの 450万ha
- ②現在の森林整備水準を踏まえ、間伐等の手入れを行うことにより2006年～2012年の7年間に「算入対象森林」となるもの 225万ha

675万haが対象 → 910万炭素トンの吸収量

○天然生林

国有林を中心として保安林面積の拡大に最大限努力し、「算入対象森林」となるもの。

660万haが対象 → 280万炭素トンの吸収量

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

の追加的な森林整備が必要

(毎年55万ha、6年間で330万haの間伐を実施)

平成19年度における施策

18年度補正予算を併せ、概ね23万haの追加的な森林整備に相当する予算を措置(765億円)

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年度における施策

19年度補正予算を併せ、20万haを越す(概ね21万ha)追加整備に必要な予算を確保(546億円)

H19補正予算 240億円(概ね6.5万ha)

昨年同様、災害防止を目的とした緊急的な間伐に必要な経費を確保し、京都議定書算入対象森林の確保に寄与

H20当初予算 306億円(概ね14.5万ha)

○平成19年度当初予算と同様の取組の継続

○平成20年度当初予算における新たな取組

・森林整備関係予算へのさらなる重点化
・非公共事業を活用した新たな取組

～民間資金の活用、事後精算という新しい方式による高齢級間伐の推進等～

H20地方財政措置

追加的な間伐等の適債化と償還にかかる普通交付税措置

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」**
「美しい森林づくり～国民一人ひとりが支える森林吸収源対策～」をテーマに公募による参加者と意見交換



全国推進会議で挨拶する出井代表

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

政府全体で取り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



運動内容

◎森林所有者に対する取組み

- ・農山村地域での働きかけ(森林組合を中心に、自己所有林の現状把握と具体的施業計画の策定の推進)
- ・不在村者(327万haを所有)に対する「自分の山再発見運動」の呼びかけ

◎幅広い国民の参画

- ・民間企業に対する協力の呼びかけ(社内外ボランティアの森林づくり、自社保有林の整備による森林づくり、基金等を活用した森林づくりの推進)
- ・NPOと連携した取組(森林ボランティア活動への国民参加の呼びかけ、森林環境教育の推進)
- ・農山村住民への働きかけ(里山整備の推進)

◎「木づかい運動」の推進

- ・国産材利用の拡大

取組状況

◎農林水産省幹部による全国キャラバン・説明会の実施

熊本県阿蘇市ほか9箇所(植樹祭・シンポジウム)、沖縄県那覇市ほか8箇所(施策説明会)

◎広報の積極的な展開

- ・全日空全便の機内上映で周知(4月1日～5月31日)
- ・「美しい森林づくりニュース」の配信(森林ボランティア団体等へメール配信:約10万件)
- ・新聞広告(アニメキャラクター“ゲゲゲの鬼太郎”を活用し、読売新聞朝刊全国版(6月1日～6月3日)に広告を掲載)
- ・ホームページ・メールマガジン(政府インターネットテレビで「美しい森林づくり」シリーズを掲載(7本))
- ・メディアミックス(インターネットテレビ3本、パンフレット作成、バナー広告)
- ・ふるさと食品全国フェア(東京ビックサイト)展示(10月31日～11月2日)

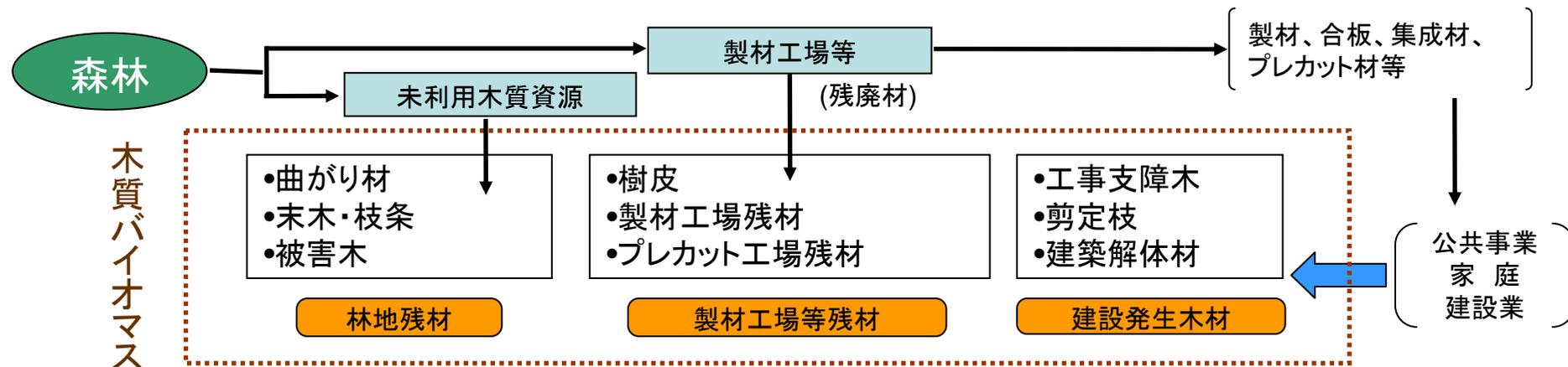
◎国民運動の推進

- ・地方推進組織の展開
- ・民間サポーターの募集(企業回りの実施、ダイレクトメールの発出を予定)

II 木質バイオマスの現状とこれからの活用法

1 木質バイオマス利用の現状

■ 木質バイオマスの現在の利用

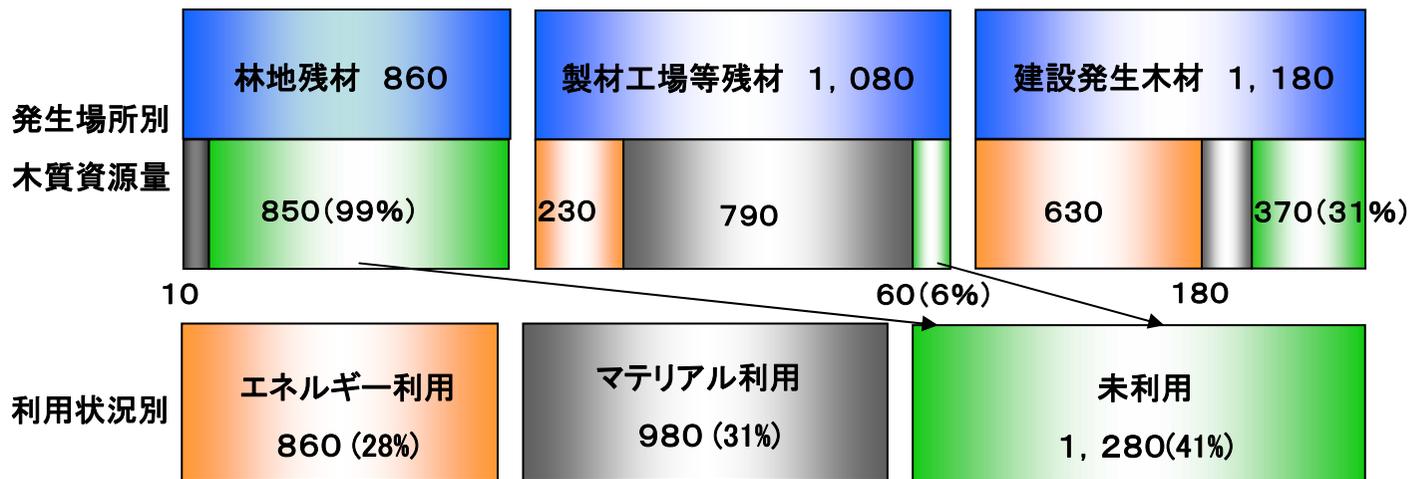


■ 木質バイオマスの発生量と利用の現況

■ エネルギー利用
 ■ マテリアル利用
 ■ 未利用
 (単位: 万m³)

○木質バイオマス利用は、全体の半分程度にとどまっている。

- ・林地残材: 年間370万トン発生
→ほとんど未利用
- ・製材工場残材: 年間500万トン発生
→約9割利用(堆肥、燃料)
- ・建設発生木材: 年間460万トン発生
→約7割利用(製紙原料や家畜敷料)



資料) 林野庁「木材需給表」

農林水産省「農林水産統計(木質バイオマス利用実態調査(平成17年))」

国土交通省「平成17年度建設副産物実態調査」、(財)日本住宅・木材技術センター報告書等により林野庁で推計。(平成18年12月13日作成)

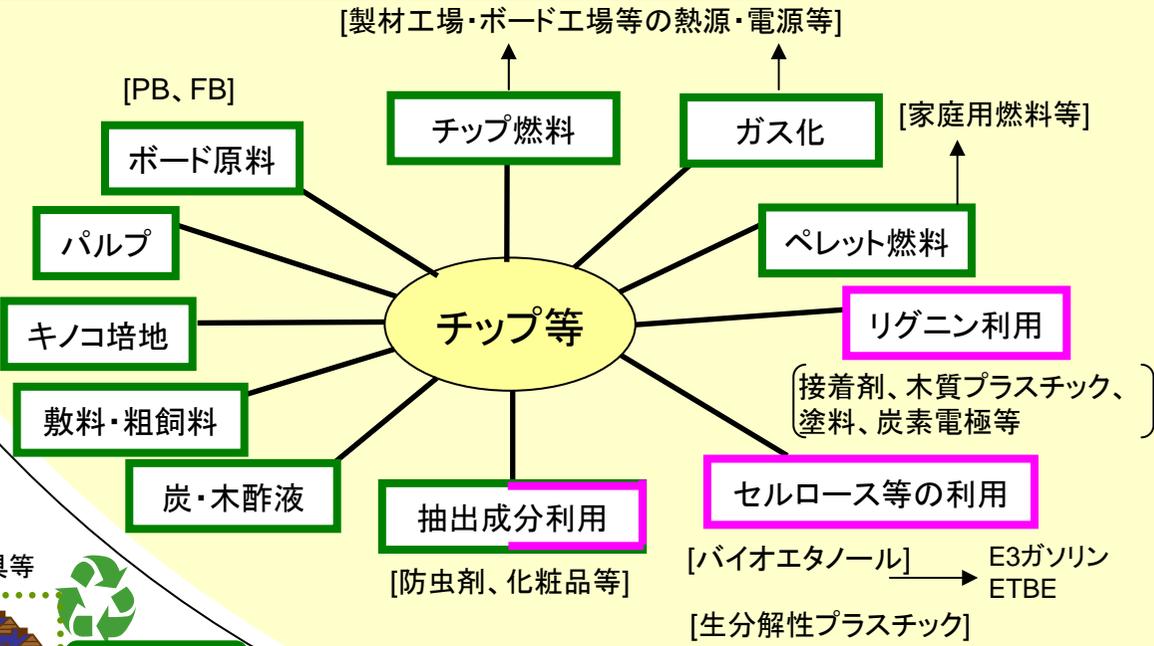
2 これからの木質バイオマス利用

森林資源 …石油資源に代替し得る可能性のある、再生可能でカーボンニュートラルな資源



林地残材等の4割が未利用

CO₂、H₂O



 事業化段階
 技術開発段階

3 木質バイオマスに関する国の主な推進計画

1 京都議定書目標達成計画(平成17年4月閣議決定)(抜粋)

- ・ 輸送用燃料(ガソリン及び軽油)におけるバイオマス由来燃料の利用について、経済性、安全性、大気環境への影響及び安定供給上の課題への対応を図り、実証を進めるとともに、これらの課題を踏まえた最適な導入方法を検討した上で、その円滑な導入を進める。
- ・ 低質材・木質バイオマスのエネルギーや製品としての利用の推進

2 バイオマス・ニッポン総合戦略(平成18年3月閣議決定)(抜粋)

木質バイオマス等からの効率的なエタノール生産技術の開発等、低コスト高効率な生産技術の開発を進め、国産のバイオマス輸送用燃料の利用促進を図ることが必要

3 森林・林業基本計画(平成18年9月閣議決定)(抜粋)

再生産可能で環境への負荷の少ない木質バイオマスの利用を促進することは、地球温暖化の防止、循環型社会の形成や山村地域の活性化等を図る上で重要である。

このため、木材生産システムとも連携した安定的かつ効率的な生産・搬出・流通体制の構築を進めるとともに、間伐材を含む林地残材等の未利用材をバイオマス発電施設、ペレットボイラー等の燃料や木質ボード等の原料として利活用する取組を推進する。

また、木質バイオエタノール等輸送用燃料の製造原料として利活用する研究開発、木質バイオマスに含まれるリグニンや抽出成分を利用した製品の開発等の新たな利用方法についての技術開発、木炭、竹資源等の多様な利活用法の普及を推進する。

4 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大

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

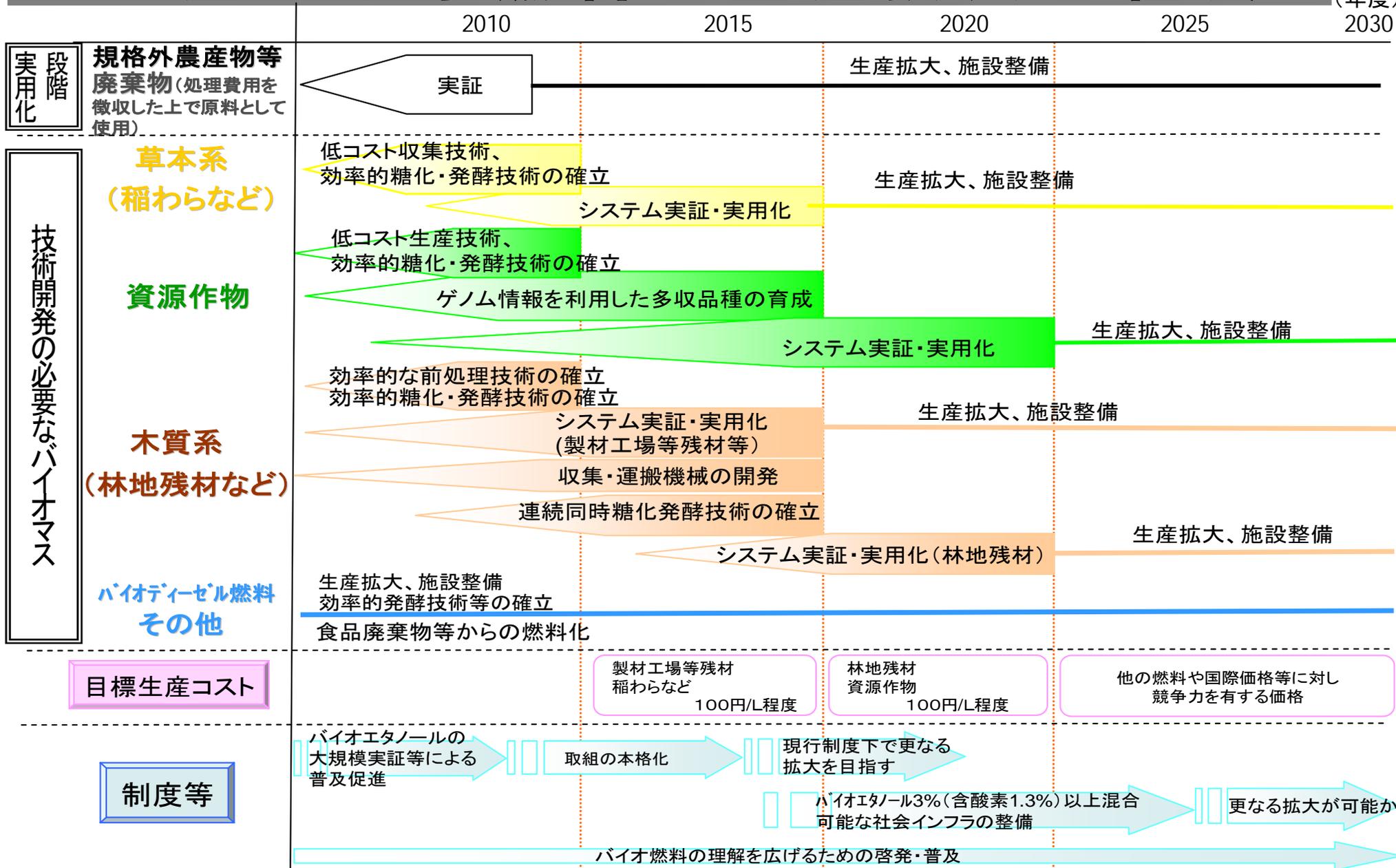
【米国】2017年に350億ガロン
(1.3億KL、日本(600万KL)の22倍)を目標
〔2007.1 ブッシュ大統領一般教書演説〕

制度

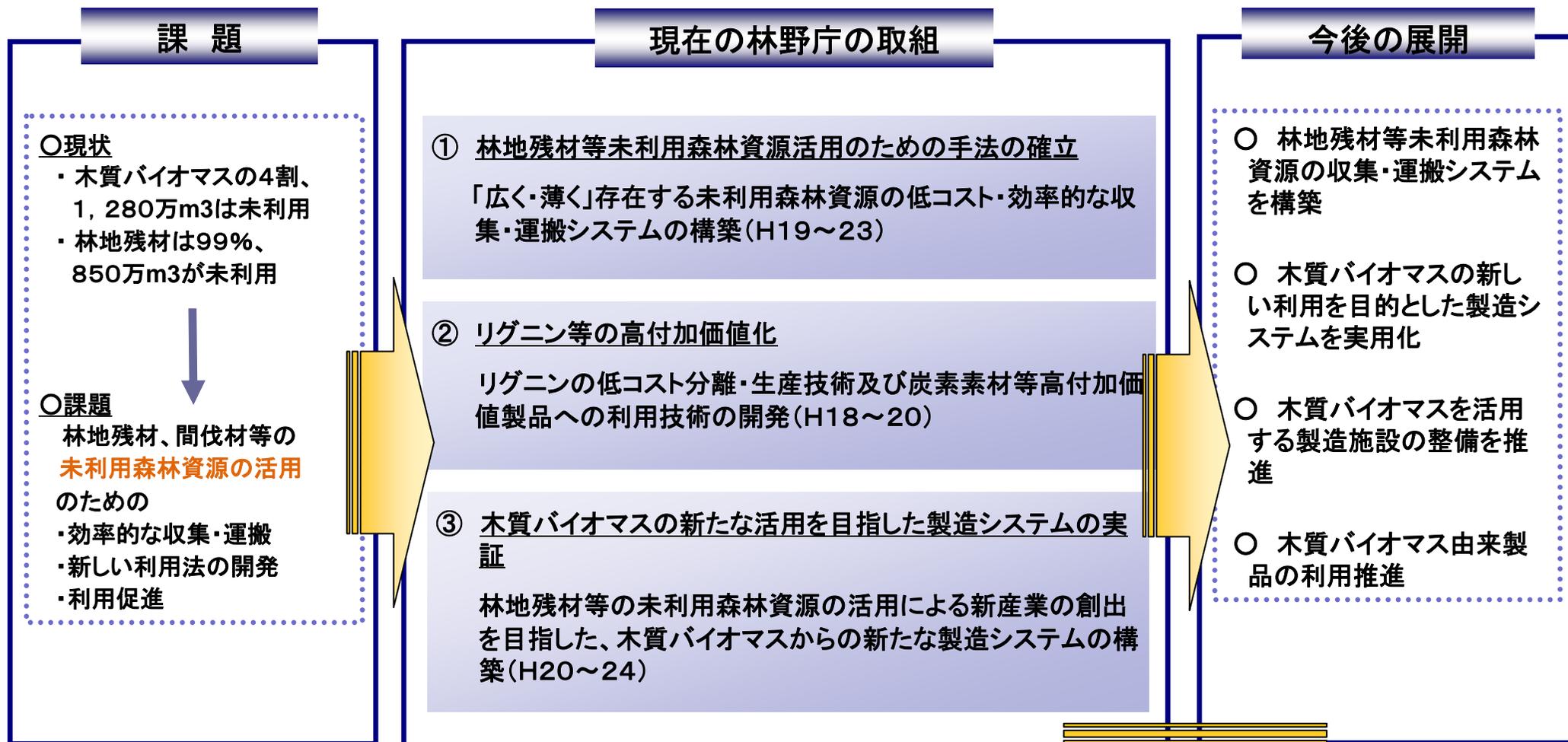
欧米、ブラジルの制度を踏まえ、国内制度を検討

国産バイオ燃料の生産拡大工程表

(年度)
2030



5 木質バイオマスに関する林野庁の取組み



地域振興、森林整備の推進、地球温暖化防止対策への寄与