

森林・林業・木材産業を巡る研究の展望



平成21年5月19日
(独)森林総合研究所理事長
鈴木和夫

- 国際情勢
- 国内情勢
- 内外ニーズ
- 温暖化の趨勢

総合科学技術会議
 科学技術基本計画 分野別推進戦略 気候変動に関する補完的科学技術政策

農林水産省 農林水産技術会議
 農林水産基本計画 農林水産研究基本計画 国際研究戦略

林野庁 林政審議会
 森林・林業基本計画 森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略 林木育種戦略

府省連携
 省際研究・
 技術開発

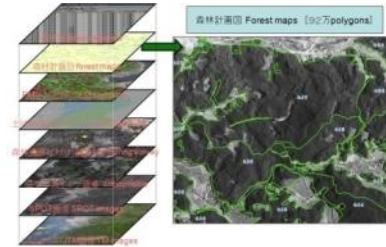


- 森林・林業・木材産業分野の技術開発の重点課題
 - 森林の有する多面的機能の発揮
 - 林業の持続的かつ健全な発展
 - 林産物の供給及び利用の確保
- 林木育種の重点課題
 - 林木の新品種の開発及び普及
 - 林木遺伝資源の収集・保存等
 - 海外における林木育種に関する技術協力

森林・林業・木材産業を巡る基本認識と方向性

社会の多様なニーズへ対応

New 3K へ（環境、健康、経済）



200年住宅
(超長寿命住宅)



(1) 温暖化対策 (環境)

- ・低炭素社会・循環型社会の構築
- ・緩和策と適応策

(2) 快適生活環境の構築 (健康)

- ・水土の保全(安心・安全)
- ・自然共生社会の構築・生物多様性



(3) 木質資源の利活用 (経済)

- ・森林生産力・健全性の維持
- ・経営の効率化・安定化



(1) 温暖化対策

森林が地球温暖化を防ぐ

研究開発ロードマップ



温暖化影響予測・適応技術

影響プロセスの予測と適応技術の開発

- 地球観測ネットワークの構築とデータ統合手法の開発
- 影響の時空間プロセス予測技術の高度化

観測サイトの整備とネットワークの高度化
観測衛星(ALOS, GCOM)の活用

脆弱な森林の特定技術の開発

アジア・地球規模の影響予測に基づいた国際共同による地球温暖化適応策の推進

地球環境シミュレータ

森林シミュレータとの連携による森林資源配置技術の開発

地球温暖化から森林と人々の暮らしを守る社会の実現

温暖化緩和技術

森林と木材製品のフルカーボンアカウンティング

- 木材製品の炭素蓄積量把握手法の開発

木材製品のモニタリングシステムの確立
木材製品のLCA技術の開発

地球規模の森林、木材製品の炭素循環モデルに基づく、国際共同による資源・需給調整の実現

生物多様性国家戦略の見直し(政府計画)

遺伝子組換えによる効率的炭素固定樹木の開発

- 共生微生物等活性機構の活用
- 環境ストレス応答遺伝子、成長・花成制御機構の活用

スーパー樹木による人工林造成技術の開発
遺伝子拡散防止技術の開発
遺伝子組換え樹木の安全性評価

出展: 森林総合研究所研究開発ロードマップ「2050年の森」

(1) 低炭素社会・循環型社会の構築 (緩和策)

石油由来を代替するグリーンプラスチックの開発

国産材利用の拡大と200年住宅への耐久性の付与

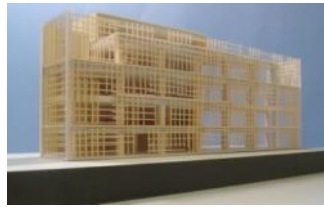
耐震化技術



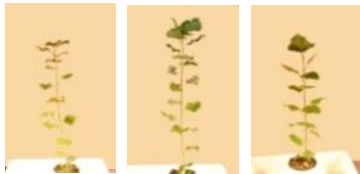
防耐火技術



新技術による木造中層ビル



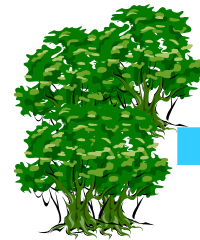
スーパー樹木の創出による 荒廃地修復技術の開発



Wild type Sense Antisense

環境ストレス耐性を向上させ、
花芽制御によりカルタヘナ法
をクリアするスーパー樹木を
創出

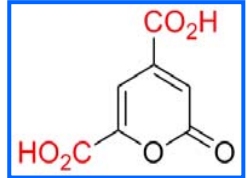
地球の荒廃地の13%を緑化できれば、日本の森林の130倍の炭素吸収



樹木

組換え
微生物変換

リグニン



グリーン
モノマー
(PDCなど)

グリーン
プラスチック

ポリマー化



フィルム

セルロース
ヘミセルロース

木材バイオエタノール製造プラント (北秋田市)

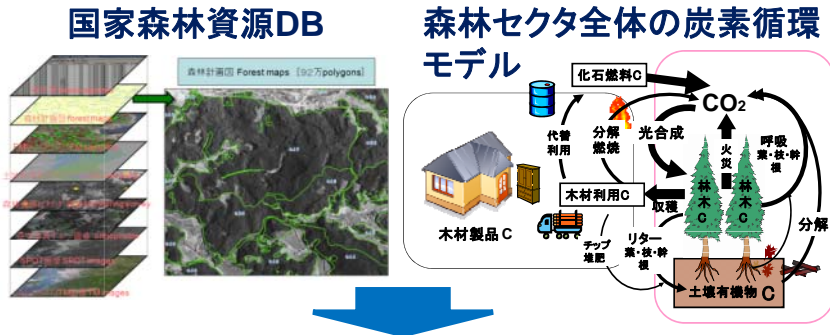
アルカリ蒸解・
酵素法



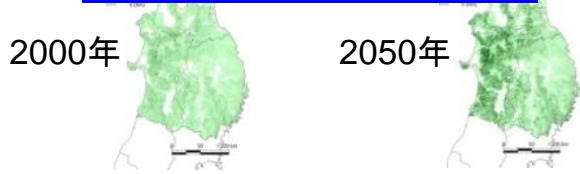
木質バイオ
エタノール

(1) 低炭素社会・循環型社会の構築 (適応策)

国家森林資源データベースの発展

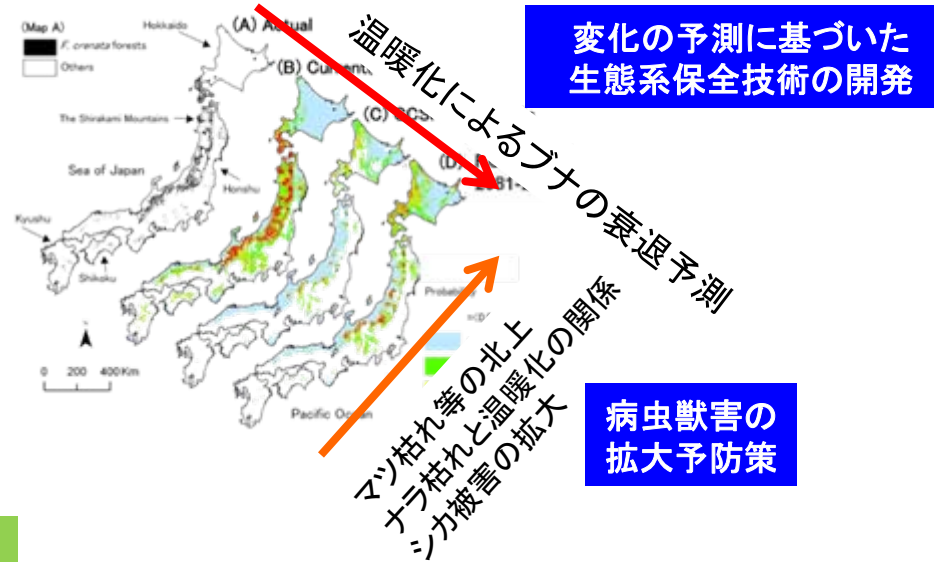


気候シナリオ・林業動向予測
に基づく森林資源予測



(失われていく)森林生態系の保全技術の開発

ブナ林・亜高山帯林植生の分布適域の減少
マツ材線虫病の北上



温暖化に適応した品種・スーパー樹木の創出



林木の新品種開発



ポプラのゲノム解析

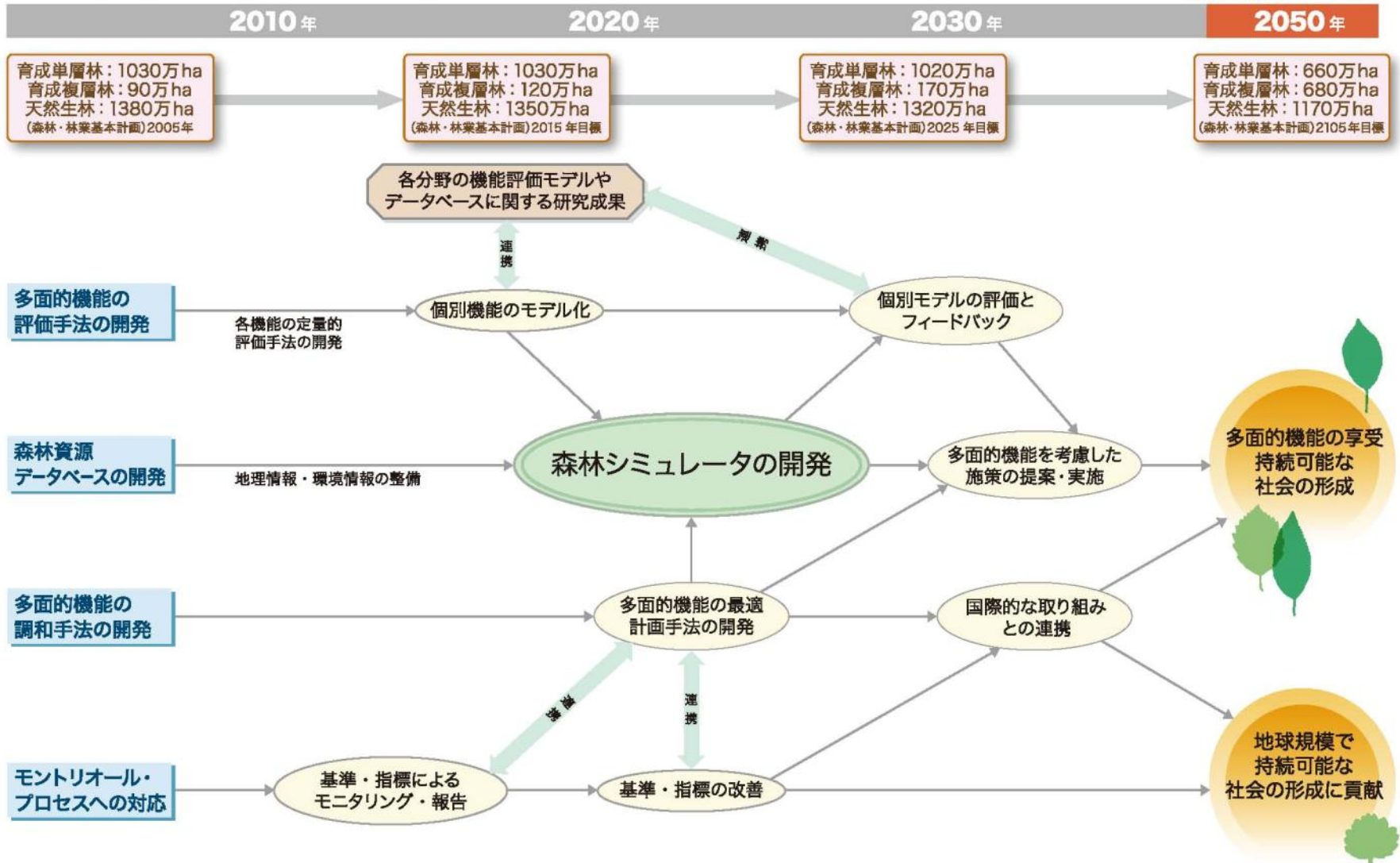
遺伝子組み換え等
温暖化耐性の向上

温暖化耐性の向上

(2) 快適生活環境の構築

森の様々な働きを評価し調和を図る

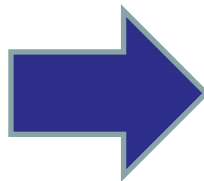
研究開発ロードマップ



出展: 森林総合研究所研究開発ロードマップ「2050年の森」

(2) 森林の多面的機能の発揮(水土の保全)

多面的機能の発揮
(水土保全、健康と安全を守る)



安全・安心な社会の実現

多様な森林への誘導

間伐の推進、長伐期化、広葉樹林化

山地災害発生予測



豪雨による
崩壊の多発

温暖化による
気候変動



スギ高齢林

間伐の推進、長伐期化

年55万haの間伐
木質バイオマスの利活用へ

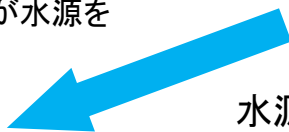
多面的機能発揮のため
の広葉樹林化

水保全機能評価



利根川源流部の清流

多様な森林が水源を
かん養する



水源地のブナ林



(2) 森林の多面的機能の発揮（自然共生社会の構築）

自然共生社会の構築

森林セラピー機能の評価



快適な生活環境構築と地域の活性化

里山の適切な管理



住民参加型の里山管理
技術的問題の解決

生物多様性保全



生息地管理による多様性保全



外来種対策による
生態系保全



生物多様性条約への貢献

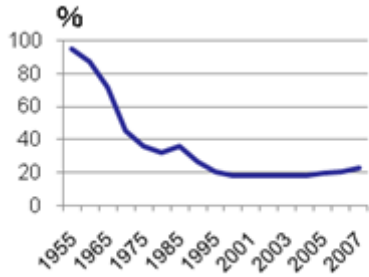
野生動物管理



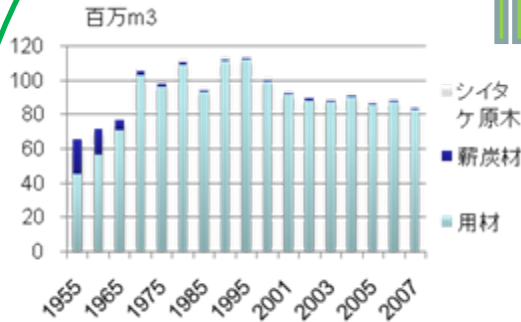
エスカレートする野生動物被害対策、共生へ

(3)木質資源の利活用

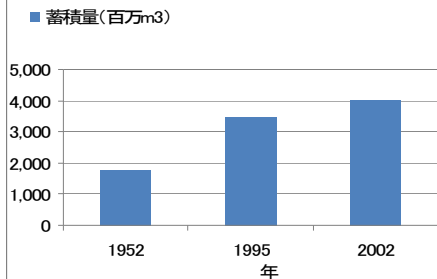
持続可能な森林・林業・木材産業の構築



用材支給率の変化



木材需要(供給)量の変化



森林資源蓄積量の変化

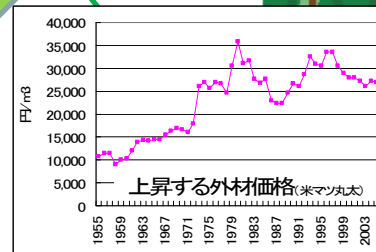
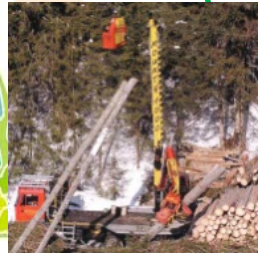
循環型社会の核としての
持続可能な森林管理

経営の効率化・安定化

- ・路網の整備
- ・低コスト化
- ・作業の集約化

木材需給の中長期的
展望の構築

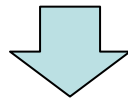
木質バイオマスの利活用
カスケード的利用



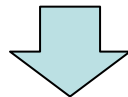
(3)木質資源の利活用

➤ 森林総合研究所内に産学官連携推進室新設(平成21年1月)

森林・林業・木材産業に関わる
研究開発や共同研究の内容など、
情報提供する



- 情報・知識の共有・連携
- 情報循環の場として機能



産学官プラットフォームの実現

The screenshot shows the website for the Forest and Forest Products Research Institute. At the top, there is a navigation menu with links for Home, Research Overview, Introduction, Research Content, Publications, Research Room, Database, Legal Information, Information Provision, and Site Map. Below the menu, the text reads 'Forestry and Forest Products Research Institute' and '独立行政法人 森林総合研究所'. The main heading is '産学官連携推進室'. The page contains several paragraphs of text explaining the room's purpose and activities, followed by a list of links for '共同研究課題一覧 (PDF)', '受託研究課題一覧 (PDF)', '特許権一覧 (PDF)', and '最新の研究紹介'. At the bottom right, there is a contact information box with the text: '<問い合わせ先> 独立行政法人森林総合研究所 産学官連携推進室 企画部研究管理科 TEL: 029-829-8118 FAX: 029-874-8507 E-Mail: sangaku@ffpri.affrc.go.jp'. The footer of the website includes the copyright notice '(C) Copyright 2009 Forestry and Forest Products Research Institute. All rights reserved.' and the logo of the Forest and Forest Products Research Institute.