

2011

平成23年版

環境報告書 (I)



独立行政法人 森林総合研究所

平成23年9月

2011 環境報告書（Ⅰ）



■ 報告対象範囲

本所・林木育種センター・各支所・各育種場（森林農地整備センター関係については、行っている業務の性格が異なるため別途環境報告書（Ⅱ）を作成し、報告しています。）

■ 報告対象期間

平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月

■ 報告対象分野

環境負荷の実態や環境負荷軽減対策・安全衛生活動・環境研究活動・林木育種事業及び社会とのコミュニケーション活動を対象とします。

■ 参考にしたガイドライン

環境報告書ガイドライン (2007 年度版、環境省)

この環境報告書は「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」第 9 条に従って公表するものです。

■ 次回発行予定

2012 年版は、平成 24 年 9 月に発行する予定です。

■ 作成部署及び連絡先

環境報告書編集委員会 連絡先：企画部研究情報科

〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地

電 話：029-873-3211 FAX：029-873-0844 E-mail：kouho@ffpri.affrc.go.jp

本報告書に関するご意見、ご質問は上記までお願いいたします。

■ 発行 平成 23 年 9 月 30 日

目 次

はじめに	
国際森林年に向けて	4
森林総合研究所のご紹介	
沿革、職員数の推移、収入・支出	5
組織、第二期中期計画の概要	6
開発研究の推進	7
基礎研究の推進	8
林木育種事業の推進	9
環境安全衛生マネジメント	
森林総合研究所環境配慮基本方針	10
環境目標と実施計画	11
環境安全衛生マネジメント体制	13
環境負荷軽減対策の「平成 22 年度活動目標」と「実施状況」及び「平成 23 年度活動目標」	14
環境負荷の実態	
環境負荷の全体像	15
地球温暖化防止	16
省資源、廃棄物	18
大気汚染防止（本所）	19
実験廃水	20
化学物質の適正管理	21
安全衛生への取り組み	22
グリーン調達	
環境物品・エコ製品の積極的な調達	23
環境研究の紹介	
木製単層トレイの生産技術	24
世界自然遺産小笠原の森林生態系を外来種から守る	25
酸性雨の原因物質の 1 つ「イオウ化合物」保持能が高い火山灰土壌	26
スガミキリ抵抗性品種の開発への取り組み	27
社会貢献活動・S R 活動	
行事・イベントなど	28
行事・イベント等参加者の感想	30
男女共同参画とワーク・ライフ・バランスの実現に向けた取り組み	31
刊行物、見学者の受入、ホームページへのアクセス	32
N P O 法人等外部団体との連携、問い合わせへの対応	33
支所・育種場から	
九州支所	34
東北育種場	36
監査意見書	38
所在地と連絡先	39

国際森林年に向けて



独立行政法人森林総合研究所
理事長 **鈴木和夫**

今年 2011 年は国際連合が決議した国際森林年です。テーマは「人々のための森林 Forests for People」です。森林が国民の社会的共通資本であり、全ての人々がその恩恵にあずかっていることを改めて認識させるものです。

独立行政法人森林総合研究所は、明治 38 年（1905 年）農商務省山林局に設置された林業試験所が始まりです。その後、社会の動きに沿った組織変革により、林野庁林業試験場、林野庁森林総合研究所を経て、平成 13 年（2001 年）4 月に独立行政法人森林総合研究所として新たに設立されました。その間、一貫して研究開発を通じて日本の森林をはじめとして、世界各地の森林の育成と保全に努めて参りました。そして、2011 年 4 月から第 3 期中期目標達成のための中期計画を策定して、新たな一步を踏み出したところです。

昨年閣議決定された新成長戦略の国家戦略プロジェクトである森林・林業再生プランの実現を目指して、開発研究を中心に重点化した課題を行うこととしており、それらの成果の社会還元については、各支所に新たに配置した産学官連携推進調整監を中心に行うこととしています。

研究開発型独立行政法人としては、森林・林業再生という国家戦略への貢献は論をまちませんが、一方で研究開発力の強化は喫緊の課題です。わが国の研究開発は、1995 年に制定された科学技術基本法に基づいて基本計画が策定され、2011 年から始まる第 4 期基本計画では、

産業政策や経済政策などの政策と密接に連携した科学技術の推進が掲げられようとしています。まずは森林・林業政策上の優先事項を踏まえて森林・林業再生プランを実現させて、多様な社会ニーズに対応した研究開発に取り組むことが喫緊の課題です。

3 月 11 日に発生した東日本大震災に見舞われて以降、わが国の社会や経済はいままでに経験したことのない状況にありますが、今だからこそ持続可能な森林資源の活用という社会が豊かになる森林・林業イノベーションに努めたいと思います。

これらの動きを受けて、当研究所では、これまで行ってきた環境の保全に関わる幅広い分野の研究に加えて、津波に対する海岸林の評価や被災地における新たな造成、また、樹木や木材の放射能に関する調査、研究などについては、新たに取り組みを進めていくこととしています。今後とも、環境負荷の低減、環境の保全には十分配慮しながら研究活動を推進してまいりますので宜しくお願い申し上げます。

この報告書は、研究所として平成 22 年度に取り組んできた、周辺環境への配慮と省エネルギー、化学物質の適正管理や廃棄物の削減、紙の再利用や古紙の回収などの取り組みの内容について、「環境報告書 2011」としてまとめたものです。皆様には本報告書をご覧いただき、忌憚のないご意見をいただければ幸いです。



2011・国際森林年

森林総合研究所のご紹介

森林総合研究所は、豊かで多様な森林の恵みを生かした循環型社会の形成に努め、人類の持続可能な発展に寄与するため、行政や社会的ニーズに的確に対応した森林・林業・木材産業に関わる総合的な研究と林木の新品種の開発等を一層推進します。

以下に、研究所の概要をご紹介します。



森林総合研究所本所（茨城県つくば市）

● 沿革

- 明治38年（1905年）「農商務省山林局林業試験所」として東京府目黒村（現東京都目黒区下目黒）に発足する。
- 明治43年（1910年）「農商務省山林局林業試験場」に名称を変更する。
- 昭和22年（1947年）林政統一に伴い、複数の省にあった林業試験研究機関を合併し、「農林省林野局 林業試験場」となる。
- 昭和24年（1949年）林野庁の設置に伴い、林野庁の附属機関となる。
- 昭和53年（1978年）東京都目黒区から筑波研究学園都市に移転する。
- 跡地は、現在「都立林試の森公園」として都民の憩いの場となっている。
- 昭和63年（1988年）研究組織を改編し、「森林総合研究所」に名称を変更する。
- 平成13年（2001年）省庁改編により、「独立行政法人森林総合研究所」を設立する。
- 平成17年（2005年）創立100周年を迎える。
- 平成19年（2007年）独立行政法人林木育種センターと統合する。
- 平成20年（2008年）旧緑資源機構の業務の一部を承継し、森林農地整備センターを設置する。

● 職員数の推移

() 内は森林農地整備センター内数（人）

	H21.1.1	H22.1.1	H23.1.1
研究職	481	474	470
一般職	820(565)	769(518)	712(465)
技術専門職	25	25	17
ポストク	18	25	32
<合計>	1,344(565)	1,293(518)	1,228(465)

H20.4.1 旧緑資源機構の業務の一部を承継して設置した森林農地整備センターに係る職員数を()内書きで示した。
ポストク以外は常勤職員。

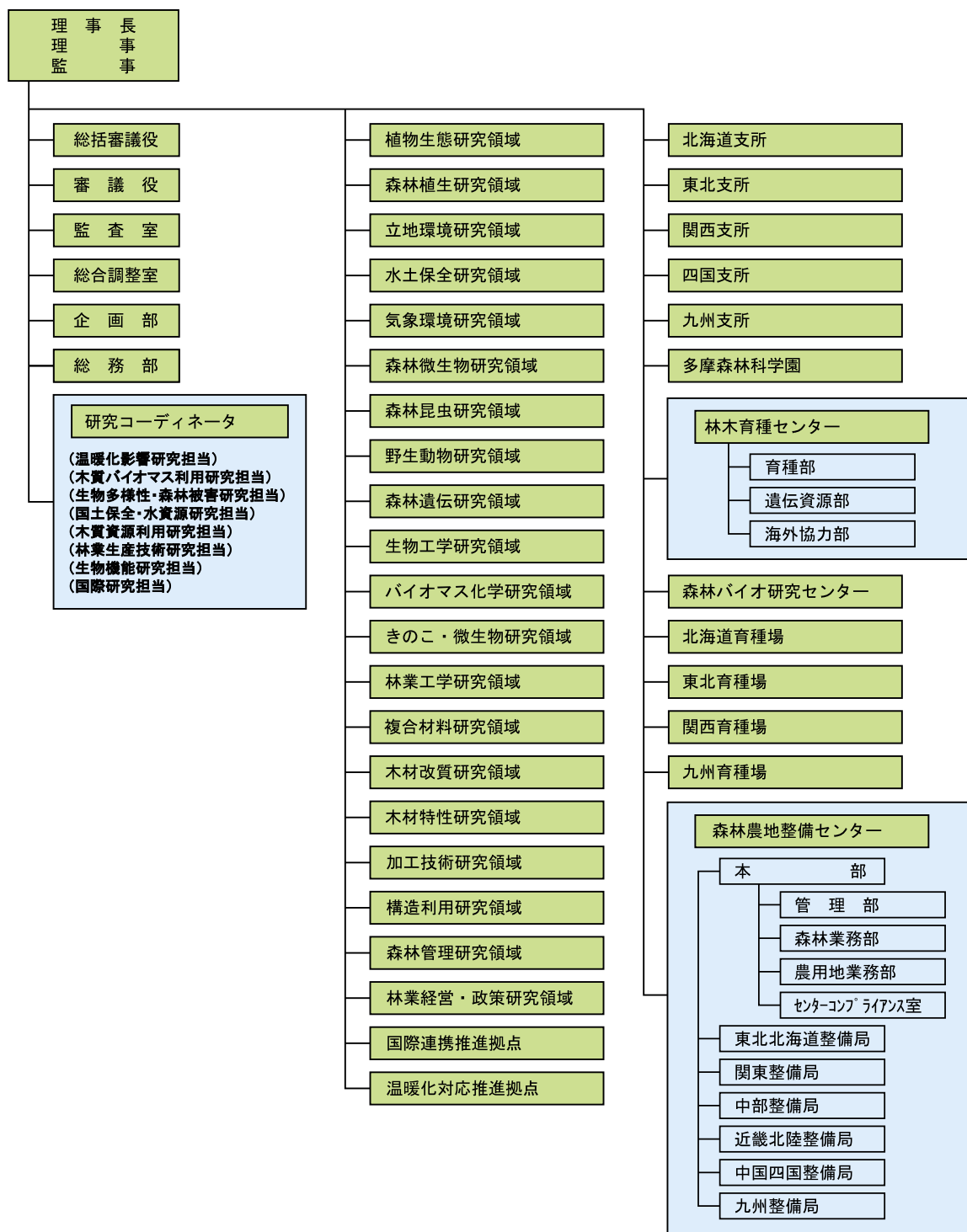
*ポストク:Postdoctoral fellow、博士号を取得した大学院生が正規のポストにつくまでの間になる一時的な研究員。

● 収入・支出

森林農地整備センターを除く
(平成22年度 単位：百万円)

収 入	
運営費交付金	9,973
施設整備費補助金	257
受託収入	1,727
その他収入	514
合 計	12,471
支 出	
人件費	7,364
業務費	1,691
一般管理費	889
受託業務費	1,717
施設整備費	257
その他支出	376
合 計	12,294

組織



第二期中期計画の概要

森林総合研究所では、5年間の中期計画を策定し計画的に試験研究や事業を進めています。平成22年度は平成18年度から始まった第二期中期計画の5年目に当たります。

第二期中期計画では、次ページ以下に示すように試験研究において地球温暖化対策に向けた研究など12の研究課題に取り組むとともに、花粉症対策に資する新品種

の開発などの林木育種事業に取り組んでいます。

なお、平成19年度には、林木育種センターを統合し、試験研究と林木育種を一体的に推進しているほか、平成20年度には旧緑資源機構から承継した水源林造成事業などを実施する森林農地整備センターを新たに設けました。

● 開発研究の推進

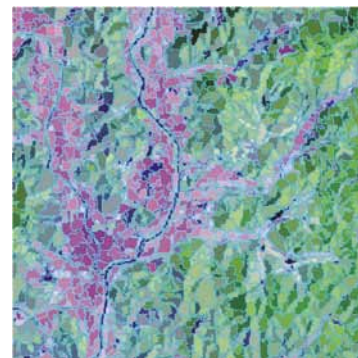
地球温暖化 防止対策に 向けた研究

地球温暖化防止対策が急がれている中で、森林は、温室効果ガスである二酸化炭素の吸収源として、また、木材・木質バイオマス資源は炭素の貯蔵庫や化石・鉱物資源の代替として、大きな役割を果たすことが期待されています。

- ① 温室効果ガスや炭素の動きの高精度計測
- ② 温暖化が森林生態系に及ぼす影響の予測・評価
- ③ 荒廃地の森林再生技術の開発
- ④ 林地残材・工場残材・建物解体材のエネルギー化やマテリアルへの変換利用技術の開発
- ⑤ 木材利用による二酸化炭素削減の評価



温暖化防止対策・京都議定書への対応



緑は森林を、紫は農地、居住地を表す
森林の状態を詳細に区分できる



落葉と土壌の炭素蓄積量を調査している様子

森林と木材による安全・ 安心・快適な生活環境の 創出に向けた研究

森林は、多様な公益的機能の発揮によって安全で快適な生活環境を支えており、森林を健全に維持するとともに自然災害に適切に対応し、森林の被害を予防・復旧していくことが必要となっています。また、木材は、安全で快適な住環境を支えており、災害に強く、人間が健康に生活できる住環境をつくることが求められています。

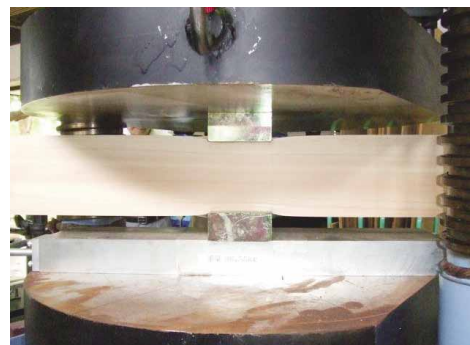
- ① 生物多様性保全と森林病虫害や獣害等の被害対策技術
- ② 水土保持機能の評価及び災害の予測・被害軽減技術
- ③ 里山の保全や保健・レクリエーション機能等の活用技術
- ④ 木質資源を利用した安全で快適な生活環境の創出技術



森林が持つ公益的機能の高度化と木質資源利用の
推進による安全・安心・快適な生活環境の創出



茶色がナラ枯れの被害木
ナラ枯れの発生を予測する研究を進めている



木材のめり込み強度試験等から建築物の安全性
向上を目指します

社会情勢変化に対応した 新たな林業・木材利用に 関する研究

我が国の林業は、担い手の減少・高齢化が進む中、近年の木材需要の低下、採算性の悪化などにより停滞傾向にあります。このような状況の下、社会情勢変化に対応した新たな林業生産と木材利用技術の開発による山村の経済活性化が必要です。



林内作業路の急傾斜地での施工例
切土は低く盛土は緑化されている

- ① 林業の活力向上に向けた林業生産技術の開発
- ② 持続可能な森林の計画・管理技術
- ③ スギ材等による新木質材料の開発
- ④ 木材の高度な乾燥・加工・流通システムの開発
- ⑤ きこの高付加価値化技術の開発



川上・川下が連携した林業の活性化と
木材安定供給体制の確立



エポキシ樹脂とボルトを挿入し補修をする技術を開発した。

① 写真上
補修していない集成材の破壊の一例
接着剤を塗布しないと積層面から破壊が生じた。



② 写真下
補修を行った集成材の破壊の一例
補修の効果により、健全な集成材と同じような強度を保った。

● 基礎研究の推進

新素材開発に向けた 森林生物資源の 機能解明

森林生物のゲノム情報の充実を図り、森林生物の生命現象を解き明かすとともに、きのこ、有用微生物、木質系資源等の機能を明らかにし、新素材開発に向けた基礎的研究を行っています。

- ① 森林生物の生命現象の解明
- ② 木質系資源の機能及び特性の解明

樹木の生命現象の謎に迫り、木質系資源の機能・特性を明らかにする



開発研究へ

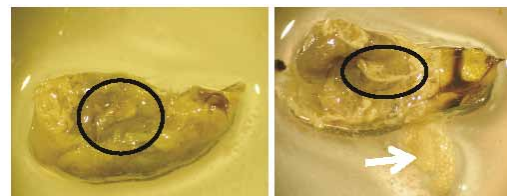
これらの2品種は外見は異なるが同一の系統であることがわかった
左から、染井吉野、八重紅枝垂

森林生態系の 構造と機能の 解明

森林では、樹木とそこに棲む多様な生物がそれぞれ食物連鎖や共生関係を通じて互いに結びついています。このような森林生態系の仕組みや水・二酸化炭素・その他の物質・エネルギーの動態、動植物や微生物の動態を明らかにする基礎的研究を行っています。

- ① 森林生態系における物質動態の解明
- ② 森林生態系における生物群集の動態の解明

森林生態系内での
生物と物質の動きを解明する



キロスズメバチ女王の腹部を解剖した写真

開発研究へ

スズメバチタマセンチュウの寄生を受けていない健全な女王の卵巣（黒丸印）では卵ができていない（左）。スズメバチタマセンチュウ（白矢印、体長約2cm）が寄生するとスズメバチの卵巣（黒丸印）は退化して不妊になってしまった。（右）

● 林木育種事業の推進

林木の新品種の 開発とその種苗 の生産・配布

安全で快適な国民生活の確保と多様な森林整備を図るため、花粉症対策等の社会的ニーズに対応した新品種の開発とその普及に取り組んでいます。

- ① 花粉症対策に有効な品種の開発
- ② 地球温暖化の防止に資する品種の開発
- ③ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発
- ④ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発
- ⑤ 新品種の開発及び利用の推進に必要な技術の開発
- ⑥ 開発した新品種等の種苗（原種）の生産及び都道府県への配布



初期成長が早く、施業の低コスト化への貢献が期待されるスギ第二世代精英樹候補木

林木遺伝資源の 収集・保存

絶滅の危機に瀕している林木遺伝資源の滅失の防止と林木の新品種の開発に不可欠な育種素材の確保に資するため、林木遺伝資源の収集、保存等を行っています。

- ① 絶滅に瀕している種等の探索・収集
- ② 探索・収集した林木遺伝資源の増殖・保存
- ③ 遺伝資源特性表の作成・公表
- ④ 林木遺伝資源に関する情報管理と試験研究用としての配布
- ⑤ 林木遺伝資源の収集、分類、保存等に必要な技術開発



平成 23 年 3 月に完成した森林資源ジーンバンク拠点施設（木造平屋建て）。中には種子や花粉が保存されている。

海外技術協力

開発途上国等における持続可能な森林経営、熱帯林の減少・劣化の防止等に寄与するため、海外に対する林木育種に係る技術協力等を推進しています。

- ① 林木育種技術の体系化
- ② 品種開発に資する基礎的な林木育種技術の開発
- ③ 長期的な展望に立った育種技術協力のための情報の収集



中国における、マツ枯れの原因となるマツノザイセンチュウ抵抗性育種への技術協力

以上のように森林総合研究所では、多くの環境に係わる研究を行っています。

これらの中から特に環境との関連が深い研究の紹介として、以下の 4 つについて、P 24～27 で紹介します。

- ① 木製単層トレイの生産技術
- ② 世界自然遺産小笠原の森林生態系を外来種から守る
- ③ 酸性雨の原因物質の 1 つ「イオウ化合物」保持能が高い火山灰土壌
- ④ スギカミキリ抵抗性品種の開発への取り組み

環境安全衛生マネジメント

● 森林総合研究所環境配慮基本方針

森林総合研究所は、森林・林業・木材産業に関わる研究を通じて、豊かで多様な森林の恵みを生かした循環型社会の形成に努め、人類の持続可能な発展に寄与することを基本理念としています。この基本理念を具体化するために、以下の基本方針を定めています。

そして、全ての役職員がこの基本方針を共有し、地球

環境保全と持続可能な循環型社会の形成が重要課題であることを強く認識し、あらゆる事業活動において環境への配慮を常に心がけて行動することとしています。

また、この基本方針を達成するため環境目標と実施計画を定め、環境活動の実施状況を点検・評価することにより、継続的環境改善を図ることとしています。

● 基本方針

1. 事業における環境配慮と環境保全の効果の向上

事業の遂行に当たっては常に環境に配慮し、事業活動に伴う環境影響の未然防止と低減に努めるとともに、地球環境の保全や健康で安全な社会の構築に資する研究を推進する。

2. 法規制等の遵守と自主的取り組みの実施

環境関連の法令の遵守と内部規程による自主管理の徹底により、より一層の環境保全と安全衛生に努める。

3. 環境負荷の低減

省エネルギー・省資源に努め、資源を最も有効に活用するとともに、グリーン購入の取り組み、化学物質の適正管理に努め、環境への負荷を継続して低減することを推進する。

4. 廃棄物の減量化・リユース・リサイクルの推進

循環型社会形成推進基本法の定める基本原則に則り、廃棄物の発生をできる限り抑制するとともに、廃棄物等のうち有用なものについては循環的な利用を推進する。

5. 環境汚染・労働災害の防止

環境汚染・労働災害の予防に努め、緊急時には迅速かつ適切に対処し、被害拡大の防止に努める。

6. 日常活動における環境配慮

全ての役職員の環境配慮に関する意識の向上を図り、業務遂行時はもちろんのこと、日常活動においても、常に環境配慮に努めるようにする。

7. 社会とのコミュニケーション

環境報告書の発行、情報公開などにより、社会と広く双方向のコミュニケーションを図り、環境に関する情報開示に努める。

● 環境目標と実施計画

● 中期環境目標と実施計画（平成23年度～27年度）

森林総合研究所では、平成23年度からの第3期中期計画（平成23～27年度）において、「森林総合研究所環境配慮基本方針」を達成するために、事業活動に係る環境配慮の中期目標と、その目標を果たすために担当部

署及び役職員が取り組むべき事項を定めています。

なお、この「中期環境目標と実施計画」は定期的に見直し、継続的な改善を図ることにより、より一層の環境保全に努めることとしています。

取組項目		中期目標 (平成23年度～27年度)	実施計画	
			担当部署ごとの 主な取組	役職員ごとの 主な取組
地球温暖化対策	CO ₂ 排出量の削減	平成20年度比で10%削減	・冷暖房、照明管理の徹底 ・省エネ照明器具、低公害車の導入 ・職員啓発の実施	・節電の励行（昼休みにおける消灯、OA機器の省エネモード設定等） ・クールビズ、ウォームビズの実施
	総エネルギー使用量の削減	平成20年度比で7%削減		
省資源	上水使用量の削減	平成20年度比で7%削減	・節水機器の導入 ・水量調節弁の調節 ・漏水検査の実施 ・職員啓発の実施	・水道蛇口のコマメな開け閉め等による節水の実施
	コピー用紙使用量の削減	平成20年度比で7%削減		
循環型社会形成・廃棄物対策	廃棄物の削減	平成20年度比で7%削減	・廃棄物の分別、適正処理の徹底による廃棄物の減量化、リユース、リサイクルの推進 ・伐採木、剪定枝の木材チップ化	・ゴミ分別の徹底 ・文具等購入時における再利用、分別しやすい製品の選定
	グリーン購入	グリーン調達率100%		
化学物質管理対策	化学物質の適正管理	化学物質等の排出に係る各種の法規制を遵守	・化学物質の使用量、保有量を把握し、法令に基づき適正に管理 ・大気、下水に排出される化学物質の濃度が法令に基づく基準値を超えないよう管理	・化学物質の保管、使用、廃棄を適正に実施

●平成 23 年度 環境目標と実施計画

「中期環境目標と実施計画」と同様の目的のため年度目標と、その目標を果たすために担当部署及び役職員が取り組むべき事項を定めています。また、平成 22 年度時点の達成状況も下記に掲載しています。

なお、この「環境目標と実施計画」は定期的に見直し、継続的な改善を図ることにより、より一層の環境保全に努めることとしています。

取組項目		平成 23 年度の環境目標	実施計画		平成 22 年度時点の達成状況		掲載ページ
			担当部署ごとの主な取組	役職員ごとの主な取組	達成状況	達成度	
地球温暖化対策	CO ₂ 排出量の削減	平成 20 年度比で 4.5%削減	・冷暖房、照明管理の徹底 ・省エネ照明器具、低公害車の導入 ・職員啓発の実施	・節電の励行（昼休みにおける消灯、OA 機器の省エネモード設定等） ・クールビズ、ウォームビズの実施	・13 年度比実排出量 13.6%削減 調整後排出量 21.6%削減 ・20 年度比実排出量 5.9%削減 調整後排出量 14.6%削減	○	P17
	総エネルギー使用量の削減	平成 20 年度比で 3%削減	以上の取り組みのほか、東京電力福島第一原発事故に伴う夏季の節電対策に取り組む		20 年度比 0.8%削減	△	P16
省資源	上水使用量の削減	平成 20 年度比で 3%削減	・節水機器の導入 ・水量調節弁の調節 ・漏水検査の実施 ・職員啓発の実施	・水道蛇口のこまめな開け閉め等による節水の実施	20 年度比 12.5%増加	▲	P18
	コピー用紙使用量の削減	平成 20 年度比で 3%削減	・ペーパーレスシステムの確立 ・職員啓発の実施	・両面印刷、両面コピー、裏紙利用による使用量削減 ・資料の簡潔化 ・印刷、コピー枚数を必要最小限にする	20 年度比 21.6%削減	○	P18
循環型社会形成・廃棄物対策	廃棄物の削減	平成 20 年度比で 3%削減	・廃棄物の分別、適正処理の徹底による廃棄物の減量化、リユース、リサイクルの推進 ・伐採木、剪定枝の木材チップ化	・ゴミ分別の徹底 ・文具等購入時における再利用分別しやすい製品の選定	20 年度比 36.6%削減	○	P18 P19
	グリーン購入	グリーン調達率 100%	・環境物品等の調達の推進を図るための方針に基づき、グリーン購入を推進 ・職員の指導の徹底	・グリーン商品、木材、木製品、バイオマス製品の購入	一部、100%の調達目標を達成しない物品がありました	▲	P23
化学物質管理対策	化学物質の適正管理	化学物質等の排出に係る各種の法規制を遵守	・化学物質の使用量、保有量を把握し、法令に基づき適正に管理 ・大気、下水に排出される化学物質の濃度が法令に基づく基準値を超えないよう管理	・化学物質の保管、使用、廃棄を適正に実施	平成 22 年度に下水等へ排出する化学物質の濃度が基準値を超えたことはありません	○	P21 P22

達成度評価基準（平成 22 年度時点）：

- 平成 23 年度の目標達成に向けて、順調に推移している項目
- △ 概ね順調に推移しているが、更なる努力が必要な項目
- ▲ 現状では、平成 23 年度目標の達成が難しいと思われる項目

※ 調整後排出量は、電力にかかる CO₂ 排出量について、温対法に基づき京都議定書のクレジット等を実際の排出量から控除して算出した排出係数（調整後排出係数）を用いて算出しています。

● 環境安全衛生マネジメント体制

森林総合研究所では、環境問題に関する全所的な取り組みを行うために「環境委員会」を設置し、環境問題に係わるすべての統括機関としています。また、環境委員会の下部組織として以下の環境関連委員会を配置し、課題ごとの方針、目標および具体的対応策を検討しています。

環境委員会では、環境関連委員会からの報告をもとに、

環境負荷を低減する具体的な環境目標や実施計画を設定し（PLAN）、森林総合研究所の総力を挙げて実行し（DO）、達成度を確認して是正し（CHECK）、システムの見直しをして改善を図る（ACTION）こととしています。そして、PDCA サイクルを回すことによって、継続的な改善活動を全所的に行い、良好な環境活動の推進に取り組んでいます。

理事長

環境委員会

委員長：企画・総務担当理事

副委員長：研究担当理事、育種事業・森林バイオ担当理事、森林業務担当理事、

委員：総括審議役、審議役、企画部長、総務部長、研究コーディネータ（温暖化影響研究担当、生物多様性・森林被害研究担当、国土保全・水資源研究担当、生物機能研究担当）、森林バイオ研究センター長、北海道支所長、東北支所長、関西支所長、四国支所長、九州支所長、多摩森林科学園長、北海道育種場長、東北育種場長、関西育種場長、九州育種場長、森林農地整備センター総括審議役（経理担当）、上席研究員、研究企画科長、研究管理科長、研究情報科長、職員課長、用度課長、管財課長、管理課長

放射線障害予防委員会

遺伝子組換え実験安全委員会

苗畑・実験林運営委員会

広報委員会

安全衛生委員会

危険物貯蔵所運営委員会

自動車委員会

水質汚濁防止委員会

省エネ・省資源対策推進委員会

施設整備・運営委員会

施設等利用促進特別委員会

温室効果ガス排出削減実施計画

環境報告書編集委員会

支所環境関連委員会

PDCA サイクル

PLAN 計画

環境配慮基本方針を定め、環境側面を特定し、それらの項目を考慮しながら環境目標・実施計画を立てます。

ACTION 見直し

環境目標・実施計画の実行状況などの点検結果に基づき、見直しを図ります。



DO 実行

環境目標・実施計画に沿って、省エネルギー対策、環境負荷物質の使用削減、職員の意識向上など、環境負荷を低減するための対策を実行します。

CHECK 点検・評価

環境委員会において、環境目標と達成状況を照らし合わせての実行状況のチェックを行うとともに、監事による監査を実施します。

● 環境負荷軽減対策の「平成22年度活動目標」と「実施状況」及び「平成23年度活動目標」

取組項目	平成22年度活動目標	平成22年度における実施状況	平成23年度活動目標	
			活動目標	改善事項
CO ₂ 排出量の削減	平成20年1月4日に策定した「独立行政法人森林総合研究所温室効果ガス排出削減実施計画」に基づき、平成22年度においてもさらなる取り組みの推進を行う。 －具体的活動－ ・策定した実施計画に基づき取り組みを推進する。 (実施計画のURL: http://www.ffpri.affrc.go.jp/kankyau/documents/onshitsukoukagas-sakugen-keikaku.pdf) ・職員に対し、ポスターや電子媒体などによる啓発を行い、さらなる意識の高揚を図る。	活動目標に沿った取り組みを実施した結果、調整後CO₂排出量について、対平成13年度比で21.6%削減し、目標を達成しました。 (詳細はP17参照)	平成22年度と同様に、さらなる取り組みの推進を行う。	・実施計画による削減目標(平成24年度までに平成13年度比で16%削減)を達成するために、平成23年度目標として、平成20年度比で4.5%削減という数値目標を設定しました。
省エネ・省資源対策	・夏季の冷房運転及び冬季の暖房運転について、室内温度の適正化を推進し、省エネ・CO₂削減及び光熱費の節約を図る(夏季:室内温度28℃、冬季:室内温度19℃を目途とした運転の実施)。 ・職員に対して、所内Webや各種会議等で定期的に省エネに関する情報提供及び協力依頼を行う。 ・照明不要箇所の消灯や電化製品更新時の省エネ型機器への変更などを進め、省エネに努める。 ・会議資料の両面印刷化、電子媒体による情報伝達化などにより用紙類使用量を削減する。	活動目標に沿った取り組みを実施した結果、コピー用紙使用量が対前年比で23.9%減少しました。 (詳細はP18参照)	平成22年度と同様の取り組みを行い、省エネ・省資源対策を推進する。	・総エネルギー使用量、上水使用量及びコピー用紙使用量の削減について、数値目標を設定しました。(P12に記載のとおり) ・夏季の節電対策 冷凍機・空調機の削減運転、照明の間引き、電気ポット・コーヒーマーカー等の使用禁止、一部の実験装置の使用停止等の節電対策を行うこととしました。
廃棄物の削減	・ゴミの分別収集について、各種会議やポスターなどにより職員に周知徹底し、再資源化を図る。 ・落枝、伐採木などのチップ化や炭化、落葉などの堆肥化による再利用を進め、廃棄物の減量を図る。 ・不要薬品、不要物品等を計画的に適正処分していく。	活動目標に沿った取り組みを実施した結果、廃棄物の総排出量は対前年比では増加しましたが、対平成20年度比では36.6%の削減となっています。 (詳細はP18参照)	平成22年度と同様の取り組みを徹底し、廃棄物量を削減する。	・廃棄物量の削減について、数値目標を設定しました。 (P12に記載のとおり)
水質汚濁防止	実験廃液の誤廃棄等の事故が生じないよう、職員に対して定期的な注意喚起を行う。 －具体的活動－ ・年度初めに、下水道法、水質汚濁防止法で規制されている物質及びその基準値、実験廃水の分別貯留の徹底、不要薬品の処分、薬品管理の徹底を周知する。 ・使用者の意識を薄れさせないために、薬品関係事故の発生がないことも含めた薬品の取扱等に関する定期的な注意喚起を、毎月1回所内Webにて行う。	活動目標に沿った取り組みを実施した結果、下水へ排出する化学物質の濃度が基準値を超えたことはありませんでした。(詳細はP20・21・22参照)	平成22年度と同様の取り組みを行い、薬品関係事故等の発生予防に努める。	・毎月1回所内Webに掲載するほかに、半年に1回研究者にメールで注意喚起を行うこととしました。 ・薬品等の化学物質の取り扱いについて、専門家による講演会を開催することとしました。
危険物貯蔵所の運営	危険物貯蔵所の施設・設備の保全に努め、共用施設として、職員が安全・快適に利用できるよう管理運営に努める。 －具体的活動－ ・保管状況、施設・設備の点検を徹底し、適切な利用、保管がなされるよう努める。 ・適切な施設の利用がなされるよう啓発活動に努める。 ・施設を適切に管理運営していく上で改善点を検討し、改善事項があれば、解消に向けて速やかに対応する。	活動目標に沿った管理運営を行いました。	平成22年度と同様に、適切な管理運営に努める。	
グリーン調達	・毎年度当初に定める「環境物品等の調達の推進を図るための方針(調達方針)」を職員に周知し、環境への負荷の少ない物品の購入を積極的に行う。 ・担当者をグリーン購入法説明会等に参加させ、意識を高める。	研究推進のための機能・性能上の必要性から、一部、100%の調達目標を達成しない物品がありました。(詳細はP23参照)	平成22年度と同様の取り組みを徹底し、グリーン調達率100%達成を目指す。	・間伐材の利用促進が温室効果ガスの削減及び森林整備の普及に繋がることから、コピー用紙については、間伐材を一部配合したものを引き続き、調達することとしました。
その他	・放射線などの特殊業務従事者の教育・訓練を実施して、資質の向上を図る。 ・安全衛生担当者等の各種研修及び講習の受講、業務に必要な免許並びに資格取得の促進に努めるとともに、設備・機械等の点検、作業環境の快適化を図り、安全な職場環境の形成に努める。	活動目標に沿った取り組みを行いました。	平成22年度と同様の取り組みを行う。	

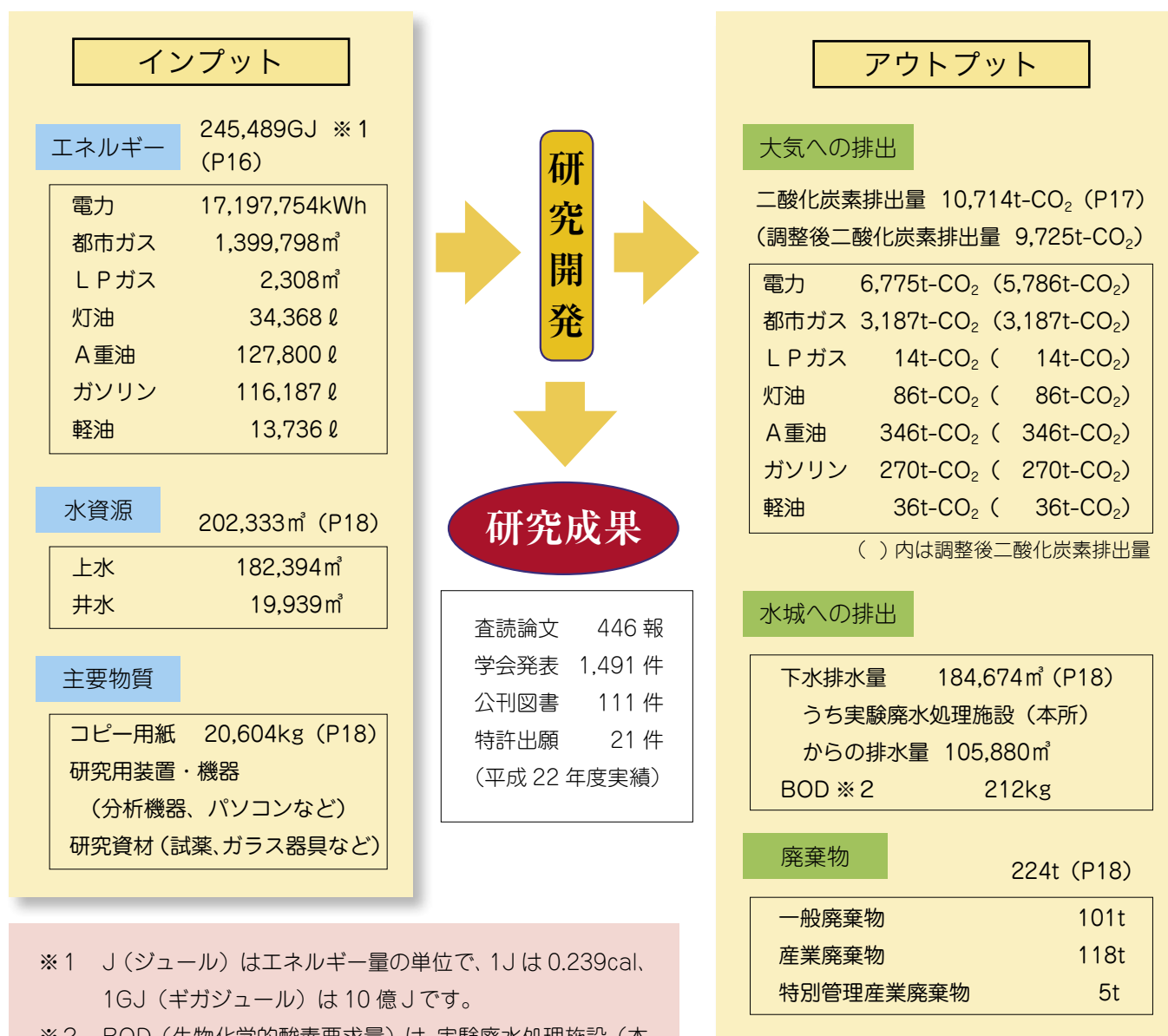
環境負荷の実態

● 環境負荷の全体像

森林総合研究所は、森林・林業・木材産業に係わる総合的研究や林木育種事業、水源林造成事業などが主な業務であるため、一般企業のように製品を生産・販売するのではなく、調査・研究・技術の開発などによって価値を生み出し、社会の発展に貢献しています。しかしながら、これらの業務を進めるうえで、多くのエネルギーや

資源を投入し、環境負荷の原因となる物質を排出しています。

そのため、環境負荷の実態を正確に把握し、環境研究を担う研究所として、環境への負荷の軽減と良好な環境の創造への貢献に向け、たゆまない努力を続けていく所存です。



※1 J (ジュール) はエネルギー量の単位で、1J は 0.239cal、1GJ (ギガジュール) は 10 億 J です。

※2 BOD (生物化学的酸素要求量) は、実験廃水処理施設(本所のみ設置)からの排水量に、排水時の実測濃度の年間平均値を乗じて算出しました。

平成 22 年度の物質収支 (インプット、アウトプット)

● 地球温暖化防止

総エネルギー 使用量

平成 22 年度のエネルギー使用量は、照明管理の徹底をはじめとした節電の励行などの省エネルギー活動の推進により、前年度と比較して電力 1.5%削減、LP ガス 9.7%削減、灯油 6.6%削減、A

重油 14.4%削減、ガソリン 4.7% 削減というように、都市ガス及び軽油以外については減少しました。

なお、都市ガスの使用量が増加（5.7%増）した理由は、都市ガスを空調用ボイラーの燃料として使用している本所（都市ガスについては、研究所全体の 99% を使用）において、猛暑及び厳冬の影響により使用量が増加したためです。

総エネルギー使用量は、対前年度比 0.2%（0.4 テラジュール）の減少となりました。

なお、総エネルギー使用量については、平成 23 年度目標として、平成 20 年度比で 3%削減という目標を設定していますが、平成 22 年度の時点では 0.8%の削減となっています。

今後、室内温度管理の徹底による冷房運転時間及び暖房運転時間の短縮などの日常の業務遂行の中での省エネルギーの取り組みの強化や計画的な省エネルギー改修を実施するなどして、更なるエネルギー使用量の削減を図り、目標を達成したいと考えています。

省エネルギー 対策

エネルギー使用量を削減し、地球温暖化防止に努めるため、森林総合研究所の 8 割近くのエネルギーを使用している本所においては、平成 15 年度に省エネ・省資源対策推進委員会を設置し、その他の事業所においても、事業所ごとに省エネルギーに関する具体的な対応策を検討し、諸々の省エネルギー対策に取り組んでいます。

また、それぞれの事業所で取り組んだ省エネルギー対策の実施結果と次年度の目標は、環境委員会に報告され、環境委員会で活動状況の点検を行い、更なる省エネルギー対策の検討を行っています。

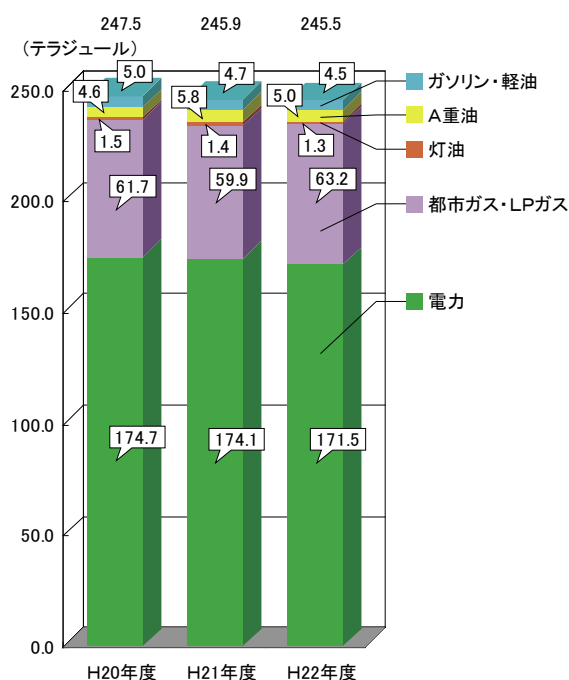
今後も省エネ改修の実施や施設・設備の運用改善などを行うとともに、職員の省エネルギー意識の高揚に努めるなどして、省エネルギー対策を推進していきます。

【平成 22 年度に行った主な省エネルギー対策】

- ・エレベーター（1 台）を省エネ型に更新
- ・トイレの自動手洗器水量を 1/2 に調整
- ・照明器具の省エネ型への更新
- ・壁面緑化の実施

項 目	単位	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
電 力	kWh	17,526,265	17,461,567	17,197,754
都市ガス	m ³	1,363,771	1,324,820	1,399,798
L P ガス	m ³	2,808	2,556	2,308
灯油	ℓ	40,091	36,795	34,368
A 重油	ℓ	119,200	149,300	127,800
ガソリン	ℓ	120,851	121,890	116,187
軽 油	ℓ	20,159	12,938	13,736

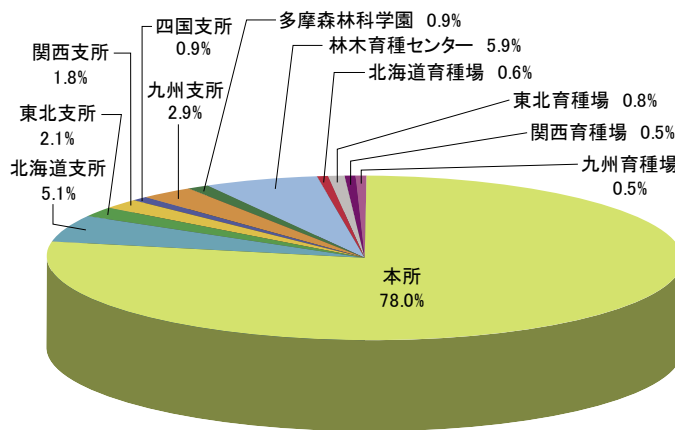
エネルギー使用量の年度別実績



総エネルギー使用量

【過去に行った主な省エネルギー対策】

- ・ 照明器具の省エネ型への更新
- ・ エレベーター（1台）を省エネ型に更新
- ・ 街路灯を水銀灯からナトリウム灯に交換
- ・ ソーラー式街路灯の設置
- ・ 蛍光灯の間引き
- ・ 便所等の照明スイッチの人感センサー化
- ・ 窓気密性改修
- ・ 事務棟の蛍光灯の自動消灯化
- ・ 換気用送風機および空調用ポンプのインバータ化
- ・ 職員啓蒙用ポスター掲示、所内 Web に省エネコーナー掲載、省エネ意識アンケートの実施等による意識高揚



平成 22 年度の事業所ごとのエネルギー使用数量割合

本所の事務棟で行った壁面緑化（ゴーヤ・ヘチマ）

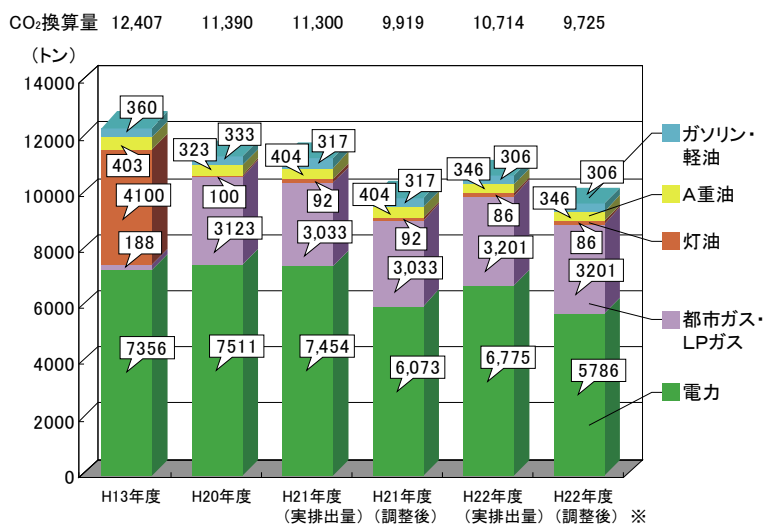
※ 壁面緑化を実施した部屋と実施しなかった部屋の室温を記録し、比較しましたが気温の差はありませんでした。しかし、壁面緑化を実施した部屋の職員に確認したところ、日差しが少なくなって涼しく感じたとの証言を得ています。

温室効果ガス 排出量

平成 22 年度の CO₂ 排出量は、前年度との比較では、実排出量が 5.2%（586 トン）の減少、調整後排出量が 2.0%（194 トン）の減少となりました。

平成 20 年 1 月 4 日に温室効果ガス排出削減実施計画を策定し、平成 24 年度までに平成 13 年度比で 16%以上の CO₂ 排出削減目標を設定し、また、平成 23 年度目標として、平成 20 年度比で 4.5%削減を掲げています。平成 22 年度の時点で、実排出量は平成 13 年度比で 13.6%の減少、平成 20 年度比で 5.9%の減少となりました。また、調整後排出量では平成 13 年度比で 21.6%の減少、平成 20 年度比で 14.6%の減少となりました。

今後、更なる環境負荷軽減対策に取り組み、実排出量および調整後排出量の双方において、目標を達成したいと考えています。



エネルギー消費の二酸化炭素換算量の年度別推移

※「調整後排出量」は、電力にかかる CO₂ 排出量について、温対法に基づき京都議定書のクレジット等を実際の排出量から控除して算出した排出係数（調整後排出係数）を用いて算出しています。

● 省資源

水資源使用 量・排水量

平成 22 年度の水資源投入量は、上水が対前年度比 12.5% 増加し、井水が対前年度比 69.2% と大幅に増加しています。これは、猛暑の影響による研究施設（苗畑等）への散水量が増加したこと及び漏水があったこと等により増加しました。

上水については、平成 23 年度目標として平成 20 年度比で 3.0% 削減を掲げていますので、今後も職員啓発等によるさらなる節水に努めていきたいと考えています。

井水についても、上水同様、節水に努めていきたいと考えています。

排水量は、平成 22 年度から本所での算出方法が上水使用量を基準にしたため、前年度との比較では、総排水量が 5.0% 減少しました。（本所分 平成 21 年度 184,429m³、平成 22 年度 173,717m³）

コピー用紙 使用量

平成 22 年度のコピー用紙使用量（購入量）は、対前年度比で 23.9% 減少しました。その結果、対平成 20 年度比でも 21.6% 減少し、大幅に目標を上回っています。

平成 23 年度目標として平成 20 年度比 3.0% 削減を掲げていますので、今後も引き続き、ペーパーレスシステムの推進、両面印刷、両面コピー、裏紙利用による使用量削減や、会議資料等の簡潔化や印刷・コピー枚数を必要最小限にするように職員啓発を行うなど、コピー用紙使用量の削減に取り組みたいと考えています。

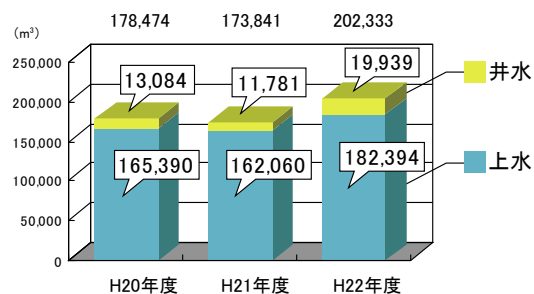
なお、実際の使用量の把握が困難であるため、購入量での比較となっております。

● 廃棄物

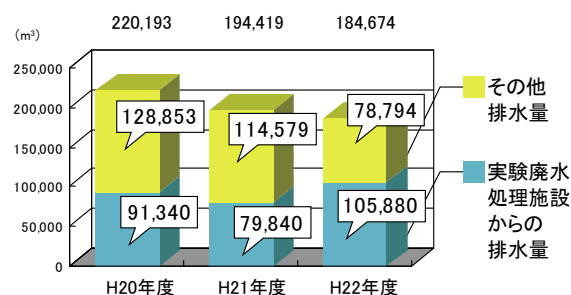
森林総合研究所から排出される廃棄物を削減するため、構内の樹木の伐採や剪定の過程で発生する枝はチップ化や炭化し、落ち葉は集積して腐葉土に、また、本所の職員用食堂から排出される生ゴミは生ゴミ処理機で堆肥化するなど、資源となりうるものの再利用に努めています。

また、可燃ゴミを減らすため、両面印刷・両面コピーの徹底、使用済み用紙の裏面使用などによる用紙類使用量の削減と、古紙回収をはじめとしたゴミの分別・再資源化の徹底に努めています。

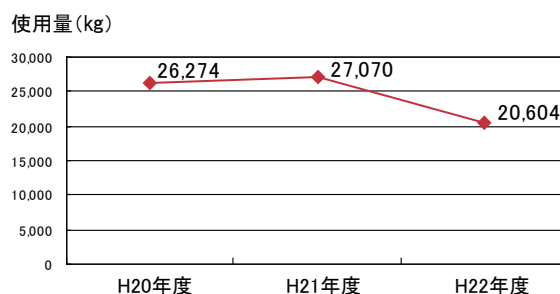
平成 22 年度の廃棄物の排出について、上記の取り組みを行いました。一般廃棄物・産業廃棄物・特別管理産業廃棄物の合計で、



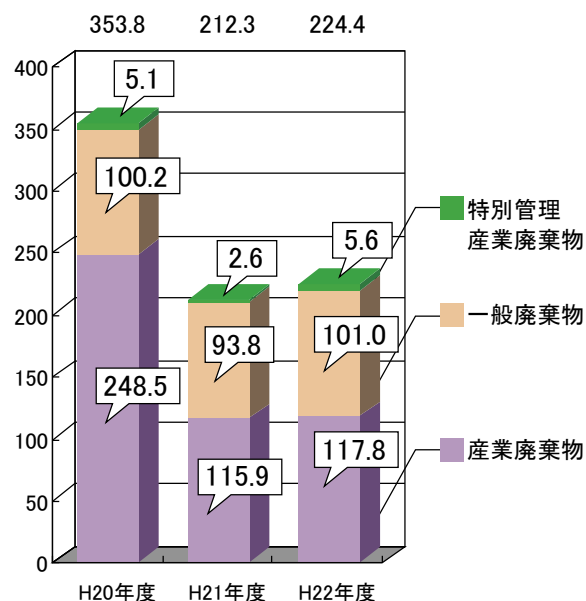
水資源使用量の年度別推移



排水量の年度別推移



コピー用紙使用量の年度別推移



廃棄物排出量の年度別推移

対前年度比 5.7% (12.1 トン) の増加となりました。

しかしながら、対平成 20 年度比では 36.6% 削減となっており、目標を大幅に上回っています。

この削減が一過性のものでなく、今後も継続して削減できるように、ごみの発生抑制、再使用、再生利用の推進に努めていきたいと考えています。



生ゴミ処理機

(研究用木片の作成等で発生したオガクズを利用して生ゴミの処理を行い、生ゴミ堆肥は、壁面緑化用植物の肥料に利用。)



伐採木・剪定枝のチップ化

(木材チップは壁面緑化用植物のマルチング材として使用したり、地域住民に配布したりしています。)

● 大気汚染防止 (本所)

森林総合研究所から排出される大気汚染物質 (窒素酸化物、硫黄酸化物) の排出源は、主に空調・給湯用ボイラーおよび試験研究に使用する蒸気を供給するためのボイラーです。このボイラーに使用する燃料は、硫黄酸化物の発生を抑制するため、灯油から都市ガスへの切り替えを平成 15 年度から計画的に行い、本所のボイラー用燃料は、すべて都市ガス化しました。

大気汚染防止法に基づく排ガス測定は年 2 回定期的に実施し、基準値以下であることを確認するとともに、ボイラー運転中は、2 時間ごとにばい煙濃度をチェックしています。

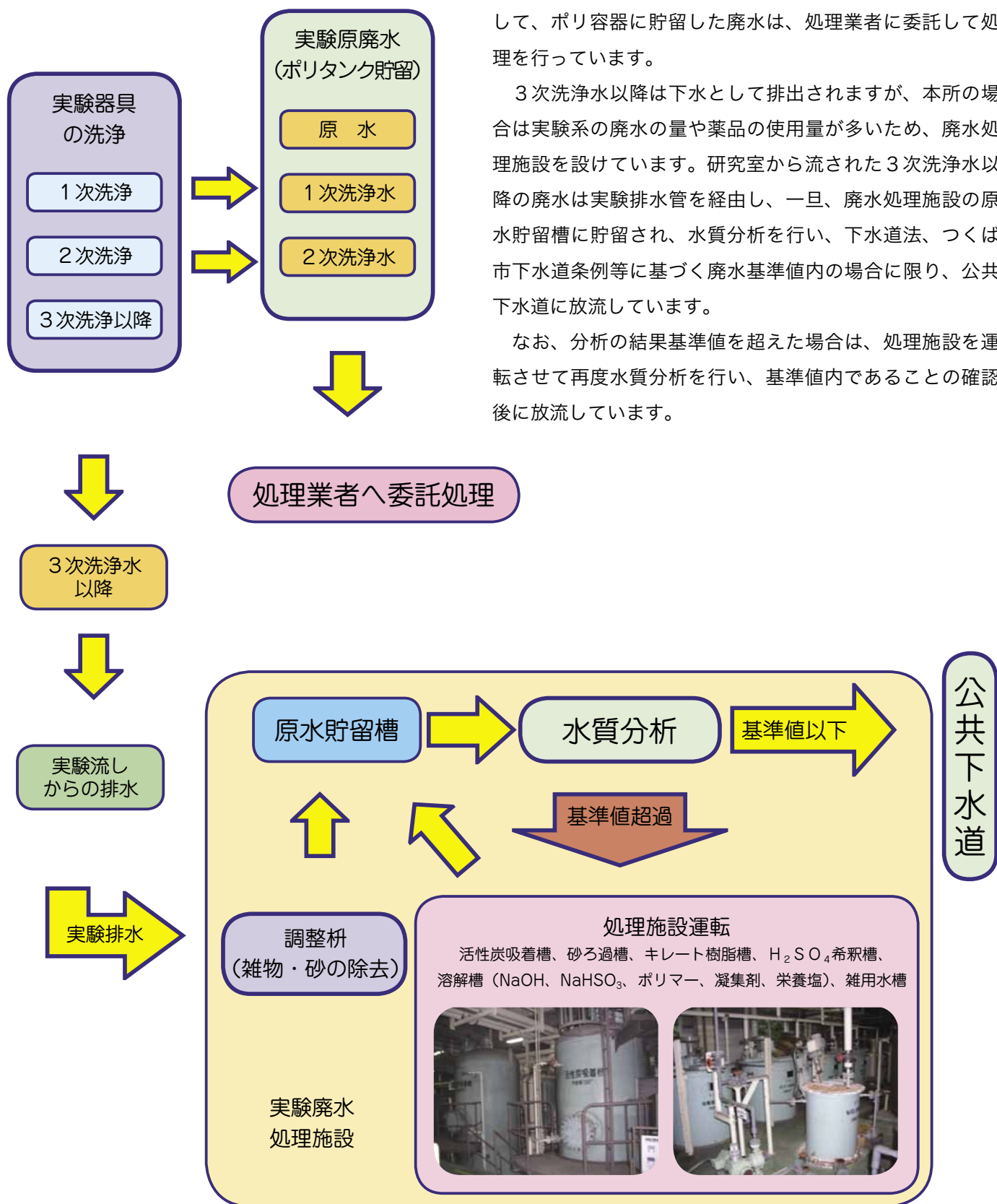
なお、有機溶剤などの薬品を使用する場合は、職員が薬品によって健康を害さないために、常に陰圧になっているドラフトチャンバー (局所排気装置) 内で使用するよう徹底しています。また、ドラフトチャンバーからの



屋上に設置されたガスクラバー

排気は、そのまま大気に排出すると環境に影響をおよぼすおそれがあるので、ガスクラバー (排ガス洗浄装置) で洗浄後、大気中に放出し、汚染防止に努めています。

● 実験廃水



実験室等で薬品を使用した場合に生じる排出水は、実験原廃水として2次洗浄水まではポリ容器に貯留し、3次洗浄水以降の排水が実験流しから下水管に排出されます。そして、ポリ容器に貯留した廃水は、処理業者に委託して処理を行っています。

3次洗浄水以降は下水として排出されますが、本所の場合は実験系の廃水の量や薬品の使用量が多いため、廃水処理施設を設けています。研究室から流された3次洗浄水以降の廃水は実験排水管を經由し、一旦、廃水処理施設の原水貯留槽に貯留され、水質分析を行い、下水道法、つくば市下水道条例等に基づく廃水基準値内の場合に限り、公共下水道に放流しています。

なお、分析の結果基準値を超えた場合は、処理施設を運転させて再度水質分析を行い、基準値内であることの確認後に放流しています。

実験廃水の公共下水道までのフロー

● 化学物質の適正管理

化学物質による リスクの低減

森林総合研究所は、研究活動を推進するうえでさまざまな実験を行っているため、多くの化学物質を使用しています。したがって、化学物質を適正に管理し、労働安全衛生の確保、環境汚染の未然防止、環境負荷の低減を図ることは、私たちにとって重要な社会的責任です。

そのため、安全衛生委員会や危険物貯蔵所運営委員会、水質汚濁防止委員会を設置し、関連法令の遵守や適正な取扱い・管理に向けた取り組みを推進しています。

また、薬品取扱時に守るべき事項等については、全職員に対し、年度当初及び毎月1回所内 Web に掲載するなど定期的な注意喚起を行うとともに、薬品取扱に関する講演会の開催や、所内 Web に安全衛生関連ホームページを開設して「化学薬品の取扱い」について指導するなど、化学薬品の適正な管理・取り扱いの徹底を図っています。

平成23年度環境目標においても「化学物質の適正管理」を掲げており、今後も引き続き、化学薬品による事故防止および環境負荷の低減に努めていきます。

森林総研 安全衛生関連ホームページ

Contents

- [平成23年度本所安全衛生管理計画](#) (xlsファイル)
- [職員災害発生速報](#)
- [安全衛生委員会議事録\(本所\)](#)
- [長時間労働職員への対応・メンタルヘルス](#)
- [化学薬品の取扱い](#)
- [業務に必要な資格等](#)
 - [免許等資格が必要な業務](#)
 - [特別教育が必要な業務](#)
 - [作業主任者が必要な業務](#)
- [機械・機具等の管理](#)
 - [労働基準監督署へ設置等届出の必要な機械](#) (xlsファイル)
 - [定期自主検査・性能検査が必要な機械](#) (xlsファイル)
 - [定期自主・始業前点検表類](#)
 - [ヘルメット、安全帯の取扱い](#)
- [規程・安全心得類](#)
- [AED\(自動体外式除細動器\)の取扱い](#)
- [職員課所蔵ビデオリスト](#) (xlsファイル)
- [リンク集](#)

化学薬品の取扱い

化学薬品の取り扱いに当たっては、「化学薬品取り扱いの手引き」及び関係法令を遵守してください。なお、本手引きは本所用として作成しておりますが、支所においてもご参考ください。

[化学薬品取り扱いの手引き\(H22.6改定版\)](#) (pdfファイル)

参考資料

危険物

[消防法上の危険物の分類・指定数量及び注意事項](#) (xlsファイル)

[危険物貯蔵所の運営について\(本所\)](#) (pdfファイル)

毒・劇物

[毒物・劇物一覧\(国立医薬品食品衛生研究所HP\)](#) (外部リンク)

特定化学物質・有機溶剤

[特定化学物質・有機溶剤\(健康診断・作業環境測定対象物質\)](#) (xlsファイル)

PRTR制度

[PRTR法対象化学物質一覧](#) (xlsファイル)

実験原廃水・有害固形廃棄物等

[実験原廃水の分別貯留に係る分類表\(本所\)](#) (wordファイル)

[廃棄薬品・有害固形廃棄物・実験原廃液の発生から搬出までの流れ\(本所\)](#) (pdfファイル)

規程類

[毒物劇物取扱規程](#) (pdfファイル)

[危険物予防規程\(本所\)](#) (pdfファイル)

[危険物貯蔵所運営要領\(本所\)](#) (pdfファイル)

[水質汚濁防止規程\(本所\)](#) (pdfファイル)

様式類

[毒物劇物管理簿](#) (xlsファイル)

[毒物劇物管理状況報告書](#) (xlsファイル)

[危険物管理簿\(本所\)](#) (xlsファイル)

[有害物質使用状況調査表\(本所\)](#) (xlsファイル)

[不用薬品・有害固形物リスト\(不用薬品提出用\)\(本所\)](#) (xlsファイル)

[実験原廃水記録票書式\(無機・有機\)\(本所\)](#) (wordファイル)

その他

[化学物質安全性データシート\(MSDS\)検索\(日本試験協会\)](#) (外部リンク)

[PRTR法指定化学物質データ検索\(環境省\)](#) (外部リンク)

[化学物質関連データベース\(経済産業省\)](#) (外部リンク)

[化学物質総合情報提供システム\(製品評価技術基盤機構\)](#) (外部リンク)

所員向けの安全衛生関連ホームページで「化学薬品の取扱い」等について指導(一部を抜粋して表示しています。)

化学物質の把握 (PRTR 法)

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR 法)

に基づき、毎年、特定化学物質の取扱量の把握を行っています。

平成 22 年度に取扱のあった化学物質は、研究所全体で 100 物質(うち特定第 1 種指定化学物質: 7 物質)、取扱総数量は 748kg(うち特定第 1 種指定化学物質: 38 kg)でした。

一定数量を超えた場合には、事業所ごとの届出が必要となりますが、最も取扱数量の多い本所でも第 1 種指定化学物質が 310kg(1 トン以上で届出が必要)、特定第 1 種指定化学物質が 31kg(0.5 トン以上で届出が必要)で、届出の対象とはなりませんでした。

(単位: kg)

物 質 名	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
アセトニトリル	1 2 6	1 7 0	1 1 8
エチレングリコール	1 5 3	1 1 2	※対象外
キシレン	—	—	5 5
クロロホルム	9 8	9 9	6 5
ダソメット	1 2 7	9 8	1 8 6
トリクロロニトロメタン	1 6 8	1 6 5	—
フェニトロチオン	—	—	7 5

PRTR 法調査対象物質の年度毎取扱量(上位 5 物質)

※ エチレングリコールは、PRTR 法の改正により、平成 22 年度の第 1 種指定化学物質から削除されました。

安全衛生への取り組み

労働災害を防止し、化学薬品・危険物の管理及び遺伝子組換え実験や放射線業務を安全・適正に行うため、安全衛生委員会、危険物貯蔵所運営委員会、遺伝子組換え実験安全委員会、放射線障害予防委員会を設置して、職員の危険の防止並びに健康障害の防止及び健康の保持増進等に努めています。

また、具体的な取り組みとして、職場点検(事務室・

研究室・千代田苗畑他)や労働衛生に関する講習会等を開催しています。

今後も、組織的な安全管理に関する教育・啓蒙による安全意識の向上、施設・設備の改善などにより災害の未然防止を図り、職員や来所者への安全・安心に努めていきたいと考えています。



労働衛生に関する講演会

(テレビ会議システムを用いて、各支所等を含めて開催)

グリーン調達

● 環境物品・エコ製品の積極的な調達

■ グリーン調達の取り組み ■

森林総合研究所は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 13 年制定）」（以下「グリーン購入法」という。）を推進するため、平成 13 年度より「環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）」を毎年度定め、環境への負荷の少ない物品の調達を積極的に進めています。

■ 目 標 ■

森林総合研究所が調達する物品は、「特定調達物品」を原則とします。

「特定調達物品」以外の物品の場合も、エコマークの認定を受けている等、環境に負荷の少ないものを調達するよう努めます。OA 機器・家電製品の調達では、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを調達するよう努めます。また、木材・木製品やバイオマス製品についても率先して調達するよう努めます。

■ 平成 22 年度の実績 ■

各特定調達品目に関する調達については、調達目標値を 100%と設定しました。研究業務用特殊用途であるため機能・性能上の必要性から基準を満足しない物品を調達せざるを得なかったものもありましたが、これらを除いては目標値を達成しました。

また、自動車の更新に当たっては、削減及び低公害車への更新に努め、保有する車の 1 台を削減し、更新した 4 台はすべて低公害車としました（リースを含む）。

なお、特定調達率の低い品目については、グリーン購入法の趣旨を職員へ引き続き徹底し、環境物品等の調達に努めます。

平成 22 年度の主な特定調達品目調達実績

分 野	品 目	目標値	総調達量	特定調達物品等	特定調達率
紙 類	コピー用紙	100%	20,604kg	20,490kg	99%
	トイレットペーパー	100%	814kg	814kg	100%
	ティッシュペーパー	100%	524kg	524kg	100%
文具類	ボールペン	100%	1,512本	1,512本	100%
	マーキングペン	100%	1,556本	1,402本	90%
	シャープペン	100%	160本	160本	100%
	消しゴム	100%	121個	121個	100%
	のり（固形）	100%	422個	422個	100%
	ファイル	100%	11,398冊	11,346冊	99%
	ファイリング用品	100%	5,162冊	5,162冊	100%
	マグネット（玉）	100%	221個	221個	100%
	事務用封筒（紙製）	100%	21,795枚	21,795枚	100%
	ステープラー	100%	147個	147個	100%
	製本テープ	100%	620個	620個	100%
オフィス家具等	机	100%	33台	30台	91%
	棚	100%	24連	24連	100%
OA 機器	プリンタ等（購入）	100%	65台	65台	100%
	スキャナ（購入）	100%	57台	56台	98%
	ディスプレイ（購入）	100%	75台	72台	96%
	シュレッター（購入）	100%	7台	7台	100%
	トナーカートリッジ	100%	618個	609個	99%
	インクカートリッジ	100%	1,354個	1,354個	100%
家電製品	電気冷蔵庫等（購入）	100%	10台	9台	90%
照 明	蛍光灯（高周波点灯専用型）	100%	122本	122本	100%
	蛍光灯（フリット・スタート型）	100%	1,603本	1,538本	96%
制服・作業服	作業服	100%	532着	530着	99%
役 務	印刷	100%	122件	122件	100%
	輸配送	100%	28件	28件	100%

環境研究の紹介

●木製単層トレイの生産技術

かつて経木や折り箱など多くの木製包装用品が用いられていましたが、近年ではそのほとんどがプラスチック容器に替わってしまいました。

プラスチック容器は成型の容易さなど便利な点も多いですが、それらの原料には化石資源が使用されているため、製造には多くの二酸化炭素が排出されています。たとえば、食品売り場でよく利用されている発泡ポリスチレン製トレイの成型前の原料であるポリスチレンペーパー（PSP：シート状のもの）を1kg製造するのに、なんと2.99kgもの二酸化炭素を排出しています。これに対し、木材は伐採、運搬、加工にはエネルギーを使いますが、木材そのものはカーボンニュートラル（光合成により大気中から吸収した炭素なので、木材が燃えたり腐ったりしても大気中の二酸化炭素量の収支に影響を与えない）です。

そこで、プラスチック容器に代替可能な木製トレイを製造することにより、地球温暖化軽減対策に貢献するとともに、地域産木材の新需要の創造に寄与することが

考えられます。

本研究では、建築用材等に用いられない木の根に近い部分（通称：タンコロ：写真1）を有効利用して、薄くスライスした木材単板（写真2）を熱と水分により可塑化し、金型成型することにより、木製の単層トレイ（写真3）を製造できる木材三次元成型技術を開発しました。

日本では曲げわっぱなど、「曲げ木加工技術」は古くからありましたが、これらは基本的には二次元の曲げ加工技術でした。また、近年、薄くスライスした木材単板を化石資源由来の接着剤で3枚接着した木製トレイが製造された例はありますが、スライス単板1枚を用いた深さ30mm、曲げ角度60度の形状の単層木製トレイを製造した例は世界でもありません。写真4に木製単層トレイの利用例を示します。

さらに実用化に向けた研究を行い、化石資源由来の食品用トレイなどの一部でも木製単層トレイで代替できればと期待しております。



写真1 原料
（林地残材、通称：タンコロ）



写真2 木材をスライスして
製造した単板

可塑化、
金型成型



写真3 製造した各種形状の木製単層トレイ

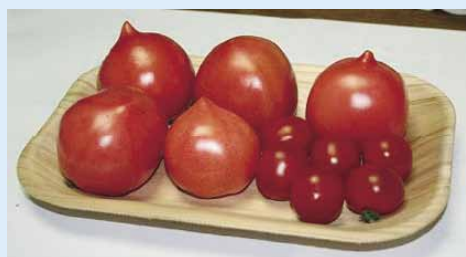


写真4 木製単層トレイの利用例

●世界自然遺産小笠原の森林生態系を外来種から守る

今年世界自然遺産に登録が決まった小笠原諸島は、東京都から1000km離れた太平洋に浮かぶ海洋島です。ここでは多くの固有種が進化し、生物進化の見本となっています。その一方で、侵略的外来種が野生化しており、進化の舞台である生態系に危機をもたらしています。このため、外来種を早急に排除してゆく必要があります。外来種の排除は、駆除そのものが生態系に与える影響を最小限に抑えながら、効率よく行わなくてはなりません。森林総合研究所では、これまでに、生態系に十分配慮しながら、さまざまな外来種の適切な管理手法の開発を行ってきました。そのいくつかをご紹介します。

アカギは、琉球列島から持ち込まれた外来植物で、母島や父島などで純林化し、在来種の更新を阻害しています。そこで、アカギの生活史や成長特性を明らかにし、薬剤の樹幹注入による効率的な駆除方法確立しました(図1)。この技術はマニュアル化され、林野庁による本格的な駆除事業に引き継がれ、効率的な事業の推進に役立てられています。

クマネズミは、世界の侵略的外来種ワースト100にも掲載されている種で、小笠原諸島の多くの島に侵入しています。植物の種子や陸産貝類、鳥類などを捕食し、大きな影響を与えています。しかし、国内ではクマネズミの体系的な根絶事業が行われていませんでした。そこで、無人島である西島で、殺鼠剤を用いた効率的な駆除手法を開発し、島のネズミを根絶寸前まで低密度化することに成功しました(図2)。この成果を受けて、環境省による賀島列島や父島列島におけるネズミ類の根絶事業が実現しました。

現在は、同じ西島において、やはり在来樹種の阻害要因となっている外来植物トクサバモクマオウを対象に、他の生物に配慮した駆除手法と在来植物の回復に関する研究を行っています(図3)。小笠原を世界自然遺産としてふさわしい姿に保つには、今後もますます外来種対策のための研究が必要とされています。



写真1 アカギの樹幹注入により枯死したアカギ
薬剤を使わないと、すぐに萌芽更新して再生してしまう。



写真2 西島に設置したベイトステーション
内部に殺鼠剤を入れた筒状の餌置き場を設置し、鳥類など非標的種の誤食を防ぐ。



写真3 西島で純林化しているトクサバモクマオウ
林床植生が非常に貧弱

●酸性雨の原因物質の1つ「イオウ化合物」保持能が高い火山灰土壌

産業革命以降、化石燃料の消費により大量のイオウが大気に放出されています。イオウの溶け込んだ酸性雨は、森林土壌から養分を洗い流して土壌の酸性を強め、植物に有害なアルミニウムを溶解させます。日本の降雨にも土壌の酸性化が問題になった欧米と同程度のイオウが含まれていますが、深刻な土壌の酸性化は報告されていません。なぜなのでしょう。

火山国である日本には火山灰から生成した土壌（以下、火山灰土）が広く分布しています。本研究で火山灰土のイオウ含量を調べたところ、土壌 1kg あたり 540～2240mg のイオウを含み、欧米の森林土壌（通常、数十～数百 mg）に対し、はるかに多いことが分かりました。森林土壌のイオウ蓄積量は、ドイツでは 1～4 トン程度（1ha あたり、深さ 1m まで）であるのに対し、関東地方の森林の火山灰土では最大 9 トンにもなりました（図 1）。このように日本の火山灰土は火山灰を含まないドイツの土壌の数倍のイオウを保持しており、酸性雨によってもたらされるイオウを取り込み土壌酸性化を防いでいる可能性が示されました。

なぜ火山灰土が多くイオウを取り込めるのか調べたところ、土壌中の鉱物粒子の表面を覆う酸化物の皮膜が

火山灰土には多く、それがイオウを取り込む能力を高めていることがわかりました。

火山灰土のようにイオウ保持能が高い土壌をもつ森林では、雨に含まれるイオウが土壌に取り込まれるので、養分やアルミニウムの流出が抑えられます（図 2）。それに対し、イオウ保持能の低い土壌の森林では養分やアルミニウムの流出が起こりやすいです。今後は土壌の違いに基づく酸性雨の緩和機能を定量的に明らかにしていきます。

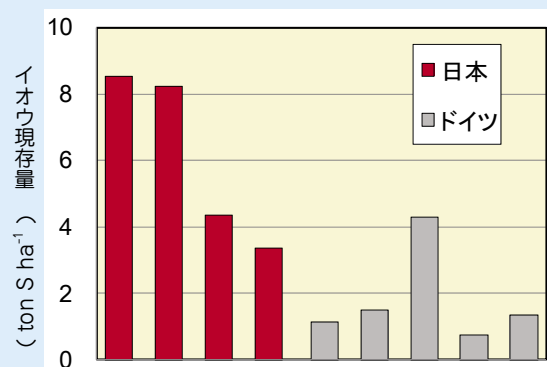


図 1. 火山灰土（日本）とドイツの土壌のイオウ現存量
（1ha あたり表層から約 1m 深まで）

ドイツの数値は Zucker and Zech (1985)、Prietz et al. (2001) より引用もしくは算出しました。日本の火山灰土は、ドイツの土の数倍の量のイオウを蓄積しています。

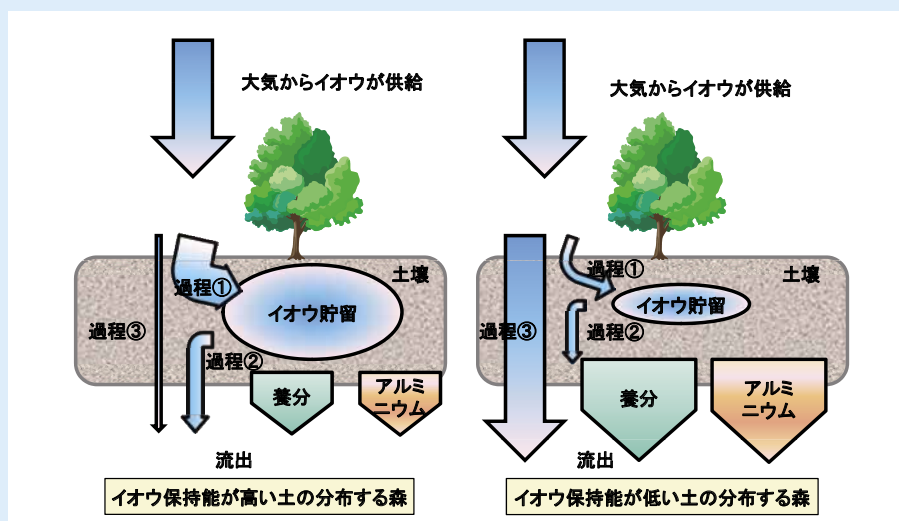


図 2. 大気から供給されたイオウに対し、イオウ保持能の異なる 2 タイプの土壌が示す反応

過程① 硫酸イオンの吸着、生物による有機化等の反応により、土壌にイオウが貯留される。

過程② 硫酸イオンの脱着、無機化等の反応により、土壌からイオウが溶脱する。

過程③ 土壌による保持反応を経験せずに、イオウが通過する。

②および③の過程で土壌から流出するイオウは、硫酸イオン（SO₄²⁻）の形態をとるため、電気的中性を保つために陽イオンを随伴します。このため、イオウ貯留が大きいと養分・アルミニウムイオンの流失が少なく、逆に小さいとそれらの流出が多くなります。

●スギカミキリ抵抗性品種の開発への取り組み

カミキリムシは、人知れず樹木に卵を産み付け、ふ化した幼虫が樹体内を潜行して木材部分を食い荒らします。日本では、モモ、ブドウ、ナシといった身近な果樹において、栽培の歴史とともに被害がみられています。スギやヒノキといった古くから植えられている樹種でもスギカミキリというカミキリムシの被害が広がっています。ムシの名前に「スギ」がついていますが、ヒノキも食害します。

スギカミキリの被害に対してどのような対策があるのでしょうか？それには、粘着バンドによる成虫の捕殺や殺虫剤の散布といった防除法がありますが、広大な山の造林地において、持続的かつ確実にスギカミキリの侵入を防ぐことは、莫大な費用と労力が必要となります。

そこで、森林総合研究所では、被害対象の樹木そのものをスギカミキリに強くする品種開発に取り組ましました。まず始めにスギカミキリの被害が出ている林から被害のない個体を探し出し、その木にピンを刺してヤニの流出を調べました。（写真1）樹体内に侵入した幼虫の

主な死亡原因が、侵入後に生じた傷害樹脂道より滲出したヤニにまかれることであるため、傷害樹脂道形成能力は抵抗性の重要な指標となります。そのため傷害樹脂道の数に基づいて抵抗性の候補木を選抜しました。次に、それら候補木をクローン増殖し、一定以上の大きさにしてからカミキリムシによる検定試験を行いました。検定試験は、一次検定として放虫試験または接種試験を行い、（写真2）辺材部の食害がないか、ごく一部にしかないものを合格とし、それらクローンを再度増殖、育成し、接種試験による二次検定を行い、抵抗性品種を決定します。（写真3、4）

1985年から開始したスギカミキリ抵抗性品種開発において、抵抗性候補木を全国で1,346本選抜し、これまでに抵抗性品種を全国で76品種開発しています。これらの品種が植栽されることにより、スギカミキリの被害が少ない林が形成され、健全な山づくりが進むことを期待しています。



写真1 ヤニを流出するスギの樹幹と
スギカミキリ成虫の脱出孔（矢印）

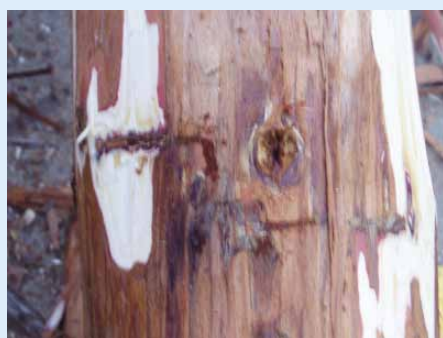


写真2 外樹皮を剥いて幼虫の
食害した横すじがあればスギカミキリの被害
と判定できます



写真3 供試木に厚紙を用いてふ化直後の
幼虫あるいはふ化直前の卵を
人工接種します



写真4 剥皮調査の結果、抵抗性がなかったため
木質部に蛹室が形成されていました。
蛹室内のスギカミキリ幼虫（矢印）

社会貢献活動・SR 活動

双方向のコミュニケーションをはかります

森林総合研究所は、環境に関連した数多くの研究を行っています。この成果をできるだけ多くの皆様に知っていただくために広報活動に力を入れています。また、皆様からご意見等をいただき、研究業務の運営に反映させるよう、双方向のコミュニケーションにも努めています。さらに、社会人や次世代を担う子どもたちへの環境教育にも力を入れています。以下にこれらの環境コミュニケーションについて紹介します。

● 行事・イベントなど

森林総合研究所は、一年を通してさまざまな行事を企画し、地域内外の皆様とコミュニケーションを深める努力をしています。その中で最も力を入れているのが「森林総合研究所一般公開」です。毎年、春の科学技術週間の行事として、つくば地区の研究機関と連携して開催しています。ご来所の皆様に当所の最新の研究成果を理解していただけるよう、趣向をこらした展示及びイベント

を行っています。

平成 22 年度の一般公開では、当所の研究員による「森と人をつなぐ談話会」、「研究施設見学」、「樹木園見学」、「もりの展示ルーム公開」など楽しみながら研究所を理解していただけるよう、展示やイベントを開催しました。（一般公開来所者 1,062 名）また、他機関からの要請に応じ展示協力を行っています。

●第 21 回 森と花の祭典

～緑の感謝祭「森林（もり）の市」(5/8～9)

一般の皆様には森林・林業、国有林等に対する理解を深めていただくために、中央及び地方の林業関係団体、市町村及び企業等が協力し、毎年東京（日比谷公園）で開催されています。森林総合研究所は、平成 15 年度から参加し、森林の持つ様々な機能について紹介しています。



●子ども樹木博士 (7/25)

(社) 全国森林レクリエーション協会が呼びかけているこの事業を毎年夏休みの期間中に開催しています。担当の研究者により樹木の名前や樹木の葉、花等の特徴を解説した後、参加した子供たちは、「樹木博士」の試験にチャレンジします。平成 22 年度は、36 名の「子ども樹木博士」が誕生しました。なお、参加者総数は付き添いの方を含め 88 名でした。



●サイエンスキャンプ (7 月、8 月)

高校生が研究現場等で、研究員から直接講義や実習を受ける科学技術体験学習のためのプログラムです。

独立行政法人科学技術振興機構が主催し、森林総合研究所は、平成 10 年からこのサイエンスキャンプに協力しています。平成 22 年度は本所（16 名）、林木育種センター（8 名）、北海道支所（10 名）、東北支所（8 名）、関西支所（10 名）、多摩森林科学園（10 名）が参加しました。



●もりの展示ルーム夏休み公開 (7/17～8/31)

小・中学生の夏休み期間中、もりの展示ルームを一般に公開しています。昆虫・野生動物・木材の標本等を展示し、子ども達にも分かり易い説明で当所の研究を紹介しています。また、「つくばちびっこ博士（つくば市の科学推進教育事業）」の指定見学施設として同時期に公開しています。

平成 22 年は、開催期間中延べ 3,591 名が来所しました。



●平成 22 年度北海道支所・北海道育種場一般公開 (6/19)

6月19日(土)に平成22年度の一般公開を北海道育種場との共催で実施しました。当日は天候にも恵まれ、271名の来場者があり、森林講座や研究紹介、様々な催し物を通して北海道支所を知っていただく良い機会となりました。

例年人気の高い樹木園を巡るエコツアーやシイタケ駒打ち体験、丸太切り体験、挿し木体験に加えて、今年は

新しく登場した樹木のCO₂吸収の光合成デモ実験がおこなわれました。

なお、見学者からは、「エコツアーを春と秋にやってほしい」、「森林講座を今後も続けて欲しい」、「苗木の植林を体験してみたい」、「森林の研究が生活にどうつながるのか具体的な説明を聞きたい」や「丸太切りが無心でできて楽しかった」などのご意見を頂きました。



育種場による挿し木体験



支所研究員による森林講座



丸太切り体験



シイタケ駒打ち体験



光合成デモ実験

● 森林総合研究所訪問レポート 「あの日学んだこと」

茨城県立土浦第一高等学校 一年 (女性)

先日は、私たちの研究所訪問をお受けいただきありがとうございました。班員一同、貴重な体験をすることができました。

私は、今高校一年ですが将来は文系に進んで日本史を学びたいと思っています。しかし、理系の化学系や数学などにも興味がありはっきりと決まっているわけではありません。そんな私にとって、この研究所訪問はとても貴重な体験でした。

正直なところ、私はこの研究所訪問の時まで「森林総合研究所」という場所の存在を知りませんでした。だから、いったい何をしているところなのか皆目見当もつ

きませんでした。インターネット等を使って調べてみると私には理解できないような言葉が羅列されてお



り、結局ははっきりとは分からないまま当日を迎えました。

森林という名前から生物系の研究をされているところだと想定していました。私は、生物という教科がとても苦手なので本当に大丈夫なのかと不安になりました。しかし、実際は森林に関する幅広い研究をされているところだと知り、だんだん興味がわいてきました。

まず最初にさせていただいた体験学習では、ほんのさわりの部分ではあると思いますが研究者の方々から実際にお話を聞きながら研究に触れることができ「研究者」という仕事に興味を持つことができました。また、研究員という職業への姿勢を知ることができたのではないかと思います。その後も、短く限られた時間の中様々なものを見せていただきその研究の幅広さにただただ驚くばかりでした。

しかし、その何よりも感銘を受けたのは研究員の方々の雰囲気でした。研究員というものはさぞかし堅苦しい人たちであろうという私の予想とは裏腹にとても親しみやすい雰囲気で私たちに接してくれました。また、普通の企業に勤めている方々にはないものを感じました。

最後になりますが、体験学習をさせていただいた久保研究員には当日多大な迷惑をかけたと思います。今さらではありますが、謝りたいと思います。本当にすみませんでした。そして、本当にありがとうございました。

「森林総合研究所」

茨城県立土浦第一高等学校 一年 (男性)

職場訪問の前は森林総合研究所については何も知らなかったのですが、今回森林総合研究所についていろいろ知ることが出来て良かったと思います。

森林総合研究所ではいろいろな研究をしているそうです。例えば、地球温暖化の対策の研究や、品種改良の研究などです。地球温暖化の対策も研究しているとは思っていませんでしたので、とても驚きました。

森林総合研究所ではまずセルロースを使った実験をしました。セルロースを特殊な薬品を使って溶かし、糸状にする実験です。セルロースは水に入ると固まるので、スポイトで出して水に入れると、セルロースの糸が出来ます。また、これをフィルム上にとするとセロファンになるそうです。セルロースについては学校の授業で知っていましたが、その性質までは知らなかったのもとても面

白かったです。また、セルロースにもいろいろな活用法があるということを知ることが出来、良かったと思います。

その後、家の建設現場に行きました。去年家の設計図のコンテストをやったそうで、優勝した家の設計図に沿って、実際に家を建てているそうです。家の土台や壁にたくさんの工夫が凝らされていて、すばらしいと思いました。

森林総合研究所への質問の中で、どのような人材がこの仕事に向いているかというものの答えとして、豊かな創造性にあふれ粘り強く物事を行える人というものがありました。研究を行ううえでは知識があるだけではなく、根気良く続けられる必要があるのだなあと思いました。このようなことは研究者だけでなく、他の職業についても言えるのではないかと思います。

今回の訪問の経験を生かして高校生活をより有意義なものとし、今後の進路選択に役立てていこうと思います。

● 男女共同参画とワーク・ライフ・バランスの実現に向けた取り組み

森林総合研究所は、男女共同参画の推進とワーク・ライフ・バランス実現のため、さまざまな職場環境の整備を進めています。

1. 男女共同参画宣言を策定

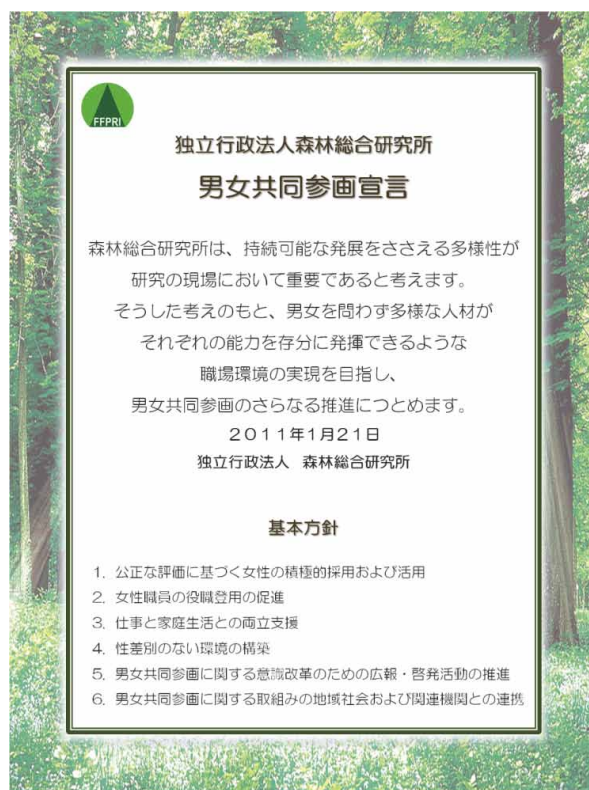
平成23年1月21日に、森林総合研究所男女共同参画宣言を策定しました。第3期中期計画期間においても引き続き研究所として男女共同参画に取り組む姿勢を表しました。

2. 男女共同参画意識の啓発と広報

森林総合研究所では、仕事と育児・介護の両立が可能となるような環境整備、サポートおよび情報の提供を行っています。本年度は男女共同参画に関するセミナーを3回開催し、さらに、育児・介護と仕事の両立を支援する勤務制度や休暇制度をわかりやすくまとめたガイドブックの改訂版を作成し、情報をホームページに掲載しました。

男女共同参画室ホームページ

<http://encr.ffpri.affrc.go.jp/>



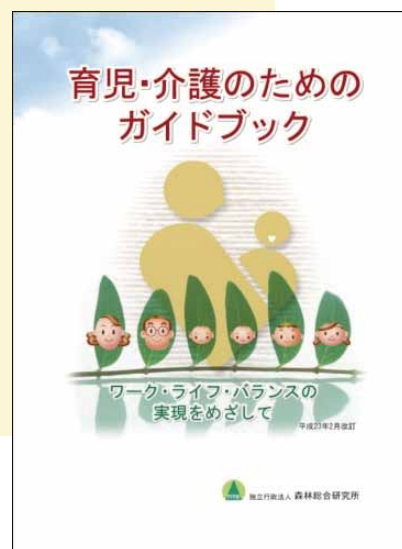
森林総合研究所男女共同参画宣言



セミナーの様子



講師 長坂壽俊氏



育児・介護のためのガイドブック

● 刊 行 物

森林総合研究所は、研究成果と研究所の活動をお知らせする広報活動を重視し、各種の刊行物を広く配布しています。主な刊行物は右表のとおりです。

なお、「所報」と「研究の“森”から」は、平成 20 年度から新たに「季刊 森林総研」として内容を充実させ刊行しています。



刊行物の発行状況

名 称	発行回数	部数／回
森林総合研究所研究報告（本所）	4	1,400
季刊森林総研（本所）	4	9,000
森林総合研究所年報（本所）	1	2,500
森林総合研究所研究成果選集（本所）	1	3,700
森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集（本所）	1	250
環境報告書（本所）	1	2,500
北海道支所年報（北海道支所）	1	800
北の森だより（北海道支所）	2	1,500
東北支所年報（東北支所）	1	500
フォレストウインズ（東北支所）	4	1,000
関西支所年報（関西支所）	1	800
関西支所研究情報（関西支所）	4	2,000
四国支所年報（四国支所）	1	580
四国の森を知る（四国支所）	2	1,200
九州支所年報（九州支所）	1	750
九州の森と林業（九州支所）	4	2,500
多摩森林科学園年報（多摩森林科学園）	1	420
林木育種センター年報（林木育種センター）	1	1,000
林木育種情報（林木育種センター）	2	4,400
北海道育種場だより「野幌の丘から」（北海道育種場）	2	300
東北の林木育種（東北育種場）	3	1,500
関西育種場だより（関西育種場）	3	332
九州育種場だより（九州育種場）	2	800
業務記録（九州育種場）	1	250

● 見学者の受入

平成 22 年度には、本所・支所・林木育種センター・育種場を含め 61,130 名の視察及び見学者があり、多摩森林科学園の有料公開、北海道支所の通年公開のほか、

地球温暖化と森林・木材産業、公益的機能の維持、生物多様性の保全といった環境に関するテーマによる見学が主なものでした。

● ホームページへのアクセス

森林総合研究所ホームページ（URL：P39）は、研究所の情報をいち早くお届けする手段のひとつです。所の紹介や業務内容、最新の研究情報、各種イベント情報、プレスリリース、データベースなど、わかりやすく使いやすいサイトを目指しています。

情報発信及び収集におけるインターネットの重要性はますます高まっており、ホームページへのアクセス件数の増加として表れています。

また、毎月、メールニュースを発信し、研究成果情報やイベント等についての情報を希望者にお知らせしています。

平成 22 年度のアクセス件数（千件）			
本 所	2,825	支 所	2,010
育種センター	30	育種場	33
合 計			4,898

● NPO法人等外部団体との連携

森林総合研究所は、NPO 法人との連携を重視しています。平成 22 年度において、NPO 法人から依頼された調査、講師派遣等は、34 団体、45 件でした。依頼は、ほぼ全国から寄せられており、内容は自然保護や環境保全に関するものでした。この分野への関心の高さがうかがえます。また、夏休みの「もりの展示ルーム」一般公開業務を NPO 法人牛久里山の会へ業務委託しています。

連携している法人

NPO 法人等の名称	所在地
北海道森林ボランティア協会	北海道札幌市
西興部村猟区管理協会	北海道西興部村
EnVision 環境保全事務所	北海道札幌市
白神山地を守る会	青森県青森市
日本樹木育成研究会	栃木県宇都宮市
つくば環境フォーラム	茨城県つくば市
穴塚の自然と歴史の会	茨城県土浦市
信州ツキノワグマ研究会	長野県松本市
子どもの森づくり推進ネットワーク	東京都大田区
日本気候政策センター	東京都港区
木の建築フォーラム	東京都文京区
オの木	東京都文京区
非木材グリーン協会	東京都中央区
木材・合板博物館	東京都江東区
森林セラピーソサエティ	東京都千代田区
東京シュレー	東京都北区
アオダモ資源育成の会	東京都渋谷区
農学生命科学研究支援機構	東京都渋谷区
バードリサーチ	東京都府中市
共存の森ネットワーク	東京都世田谷区
小笠原自然文化研究所	東京都小笠原村
小笠原野生生物研究会	東京都小笠原村
バイオマス産業社会ネットワーク	千葉県柏市
花粉情報協会	千葉県習志野市
緑の列島ネットワーク	愛知県名古屋
気候ネットワーク	京都府京都市
シニア自然大学校	大阪府大阪市
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市
人と地域の研究所	高知県高知市
土佐の森・救援隊	高知県の町
森林誌研究所	福岡県福岡市
リバーシブル日向	宮崎県日向市
国頭ツーリズム協会	沖縄県国頭村

● 問い合わせへの対応

森林総合研究所では、一般の方からの質問、問い合わせには積極的に対応し、回答しています。平成 22 年度に相談窓口寄せられた総数は、1,472 件でした。内容としては大きく 5 つに分類され、森林の生き物 781 件、森林の環境 73 件、森林資源の利用 359 件、森林の管理と経営 75 件、地球環境 103 件、その他 81 件でした。森林の生き物に関する問い合わせは、多岐にわたりましたが、とくに多かったのはクマの出没（81 件）とナラ枯れ（カシノナガキクイムシ）（68 件）に関する問い合わせでした。これらに続いて、サクラ、スギ花粉、きのこ、樹木の病虫害、獣害に関する相談も多くありました。森林資源の利用では、木材の強度や特性等に関する基礎的情報、木材害虫の鑑定、被害対策に関する問い合わせが多くありました。地球環境では相談の大半が地球温暖化や森林の二酸化炭素吸収量に関する事柄でした。報道関係からの問い合わせ、取材は 243 件ありましたが、全国的に出没が多かったクマと、ナラ枯れに関するものが顕著でした。出版、マスコミ、教育関係からは、ホームページ掲載データや映像の利用に関する相談があり、また研究所の見学に関する相談も多数ありました。

お問い合わせ

相談窓口 E-Mail QandA@ffpri.affrc.go.jp
 電話 029-829-8377
 FAX 029-873-0844
 電話受付時間 9:30 ~ 12:00
 (土日祝日除く) 13:00 ~ 16:30
 “Q & A” のホームページアドレス
<http://www.affrc.go.jp/qa/index.html>

支所・育種場から

～九州支所～

九州支所は熊本市中心部の北東にある立田山の一角に位置しています。九州・沖縄の面積はわが国全体の1割程度ですが、長崎県対馬島の北緯35度から沖縄県波照間島の北緯24度まで、南北に1,100 km以上の広がりを持ち、暖温帯域と亜熱帯域にまたがった気候条件の下で様々な樹木や生物が分布しています。

一方、九州には膨大な成熟した人工林資源があります。今後も木材生産やシイタケなどの生産で山村地域の再生を図っていく必要があります。しかし、九州は台風や集中豪雨、活発な火山活動に伴う自然災害が発生しやすい地域でもあります。このような地域特性や背景のもと、当支所では多様な森林の持続的管理や林業の持続的な発展を目指した研究を行っています。

● 研究の取り組み

林業の低コスト化 に向けて

九州では伐期を迎えたスギ林が広く分布し、その伐採・利用と再生林が急務となっており、低コスト化を図って採算性を高めることが求められています。コンテナ苗と枝条を利用した新たな下刈り省略作業の確立に向けて取り組んでいます。



枝条により雑草木の繁茂を抑える試み



コンテナ苗の活用

シカから森を守る

増えすぎたニホンジカによって、伐採後に植栽された苗木が食害を受け、その被害は深刻です。また、成木に対しても角による剥皮などの被害が発生しています。さらに希少種が食害されるなど生物多様性の保全にも問題が生じています。

シカの生態を解明し、適正な個体数管理に向けた取り組みとともに、植栽木への食害を防ぐための技術開発に取り組んでいます。



造林地に出没するシカ

きのこの生産性 向上に向けて

九州地域にはシイタケの主要な生産地が多く存在し、山村地域における貴重な収入源となっています。しかし近年、シイタケ生産に温暖化など気候変動の影響が出始めています。そこで、環境の変動に左右されない、新しい品種開発に取り組んでいます。



シイタケの菌床栽培

スギ林の CO₂ の 流れを観測



鹿北試験地の観測タワー

森林は温室効果ガスである二酸化炭素（CO₂）の吸収源としての役割を果たすことが期待されています。

熊本県鹿北試験地では高さ 50 m の CO₂ フラックス観測タワーを設置し、スギ林における大気と森林の間の CO₂ の流れを観測しています。この観測結果は日本の各地のタワーとも連携して温暖化現象の監視に貢献しています。

● 環境負荷低減の取り組み

台風被害等で出る 木材の利用

立田山実験林から出る風倒木や支障木はチップ化・堆肥化し、苗畑や樹木園の土作りに利用しています。

また立田山実験林の作業道や歩道にチップを敷設し、実験林を散策する一般の方々に快適な歩道環境を提供しています。



風倒木や支障木から作ったチップを敷設した歩道

～東北育種場～

林木育種センター東北育種場は、岩手山の麓、岩手県滝沢村にあります。東北地方の林業振興のネックとなっている根元曲がり被害を克服するため、雪に強いスギを多く開発してきました。

このような中、平成23年3月11日に東日本大震災が発生したことから、当场では、育種技術を活用した復興支援として、雪に負けないスギエリートツリーによる森林・林業の再生とマツノザイセンチュウ抵抗性マツによる海岸松林の再生に取り組んでいます。

東北の林業を元気にするために

今、低コスト造林が求められています。

初期成長に優れたエリートツリーを使えば、草との競争に勝てるので下刈りの回数を減らせます。

また、雪圧被害から早く抜け出すことができるので、植栽本数を減らすことができます。このように、エリートツリーには、儲かる林業を実現させ、森林・林業を再生できる可能性があります。このため、管内にある検定林等から、初期成長が優れた次世代候補木の採穂・増殖に取り組んでいます。



候補木の選抜



候補木の増殖



先行選抜した候補木



線虫接種



接種検定結果



さし木品種の開発



増殖技術の模索
(密閉挿し)

抵抗性マツを早く供給するために

東日本大震災により太平洋側の海岸林は、甚大な被害を受けました。

東北地方は松くい虫被害の先端地域のため、松くい虫に強い海岸松林を再生する必要があり、それには、大量の抵抗性マツが必要となります。

このため、抵抗性マツの開発を促進するとともに、短期間で抵抗性苗木の供給が可能なさし木品種と増殖技術の開発に取り組んでいます。

希望の後継樹を 育てる

岩手県陸前高田市の高田松原には約7万本の松林が広がっていましたが、今回の津波でたった1本になってしまいました。

陸前高田市では、奇跡の一本松として、保存に向けた様々な取組みが進められています。当场では、地元の皆さんの復興のシンボルとなるよう、後継樹の育成に取り組んでいます。



奇跡の一本松



増殖状況



ミニチュア採種園造成指導

良い品種がより早 く使われるように

開発した品種は、各県の採種穂園で植えられ、優れた種子や、さし木用穂木が採取されます。

通常の採種園では、種子が採取できるまで10年くらいかかることから、当场では、3～4年で採取可能なミニチュア採種園の普及に取り組んでいます。

また、抵抗性マツの供給を促進するため、採種園の剪定指導などにも力を入れています。



ミニチュア採種園
(青森県)



クロマツ抵抗性採種園指導（剪定）



スギ採種園剪定指導

● 環境負荷低減の取り組み —木材利用のすすめ—

東北育種場では、木材を上手に使うことで環境負荷を低減できると考え、場内の間伐木を利用した庁舎となっており、品種による木材の違いを知ってもらえるよう事務室の腰壁には品種別に板を張り、品種名を表示しています。

また、年末・年始の豪雪により場内で多くの倒木が発生しました。木材として利用できずに残った枝については、チップにして、場内の歩道に敷くなど有効に活用しています。



アカマツ間伐材を利用した事務室腰壁



チップパー機による破砕



チップを播いた歩道

監査意見書

森林総合研究所では、「環境報告書 2011」の内容の信頼性を高めるため、当研究所の監事による監事監査の一環として環境報告書の内容も監査しています。

当研究所の環境活動を取りまとめた環境報告書は、理

事長をはじめとする役職員の環境に関する業務執行の結果であるとの認識のもと、環境報告書の発行に当たり監査意見書もここに掲載しました。

独立行政法人森林総合研究所「環境報告書 2011」に対する意見書

平成 23 年 7 月 29 日

独立行政法人森林総合研究所
理事長 鈴木 和 夫 殿

独立行政法人森林総合研究所

監 事 滑志田 隆

監 事 西田 篤實

独立行政法人森林総合研究所「環境報告書 2011 (I) 及び (II)」について、業務監査の一環として監査を行い、これを評価しました。その結果について以下の通り報告します。

1 目的

当研究所は、地球環境の保全にきわめて大きな役割を担っている森林及びその利用に関する研究、並びに水源林造成事業等を業務としており、「環境報告書 2011 (I) 及び (II)」は当研究所の研究や事業及び業務の執行結果を示しています。同報告書の信頼性を高めるため、記載されている内容の網羅性、正確性、妥当性について監査を行いました。

2 監査方法

森林総合研究所の組織の概要、環境安全衛生マネジメント、環境負荷の実態、グリーン調達、環境の保全に資する研究及び業務の紹介、社会・地域貢献活動など、報告書の内容の全般について監査対象とし、書面及び聞き取りによる調査を実施しました。

3 評価結果

報告書は、自然環境に重要な位置を占める森林及びその利用に関わる分野の研究及び事業を行う当研究所の業務の実績を踏まえているものと認めます。

報告書の網羅性、正確性については、適切であると認めます。

報告書の妥当性については、変更・追記すべき重要な項目は認められません。

環境配慮基本方針に基づく年度環境目標については、職員の創意工夫や努力の成果が認められるもの、水資源使用量削減など一部の項目で目標に届いていないものがあり、更なる努力が求められます。

環境研究の 4 つの事例紹介は、地球温暖化防止のための森林の保全や、2011 年に世界自然遺産に指定された小笠原の自然環境保全に大きく貢献するものと評価されます。また、水源林造成事業等については、適切な整備が行われているものと認められます。特に森林整備に不可欠な作業路網については、丸太組工法のコスト削減や耐久性の面で環境保全に配慮し、その普及・定着に向けて、地域の林業関係者を交えた現地検討会を開催するなど、林業振興への貢献が認められます。

報告書では、当研究所の社会貢献活動・SR 活動について、双方向のコミュニケーション活動と位置づけ、所外有識者から成る研究評議会の意見を取り入れる一方、公開行事に参加した市民や高校生の声も紹介しています。このことは社会に開かれた研究所の運営を推進する観点から今後とも継続していただきたいと思います。

地球規模の環境問題の解決に向けて森林の果たす役割に国民の期待が高まっており、適切な森林管理や木材利用の促進が重要かつ喫緊な課題となっております。今後とも当研究所がこれらの研究開発・普及事業実施において、さらに成果を上げることを期待します。

所在地と連絡先

●本 所●

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地
TEL. 029-873-3211 (代表) FAX. 029-873-0844 <http://www.ffpri.affrc.go.jp>

●北海道支所●

〒062-8516 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘7番地
TEL. 011-851-4131 (代表)
FAX. 011-851-4167
<http://www.ffpri-hkd.affrc.go.jp>

●林木育種センター● ●森林バイオ研究センター●

〒319-1301 茨城県日立市十王町伊師3809番1
TEL. 0294-39-7000 (代表)
FAX. 0294-39-7306
<http://ftbc.job.affrc.go.jp>

●東北支所●

〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92番25号
TEL. 019-641-2150 (代表)
FAX. 019-641-6747
<http://www.ffpri-thk.affrc.go.jp>

●北海道育種場●

〒069-0836 北海道江別市文京台緑町561番1
TEL. 011-386-5087 (代表)
FAX. 011-386-5420
<http://hokuiku.job.affrc.go.jp>

●関西支所●

〒612-0855 京都府京都市伏見区桃山町永井久太郎68番地
TEL. 075-611-1201 (代表)
FAX. 075-611-1207
<http://www.fsm.affrc.go.jp>

●東北育種場●

〒020-0173 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字大崎95番地
TEL. 019-688-4518 (代表)
FAX. 019-694-1715
<http://touiku.job.affrc.go.jp>

●四国支所●

〒780-8077 高知県高知市朝倉西町2丁目915番地
TEL. 088-844-1121 (代表)
FAX. 088-844-1130
<http://www.ffpri-skk.affrc.go.jp>

●関西育種場●

〒709-4335 岡山県勝田郡勝央町植月中1043番地
TEL. 0868-38-5138 (代表)
FAX. 0868-38-5139
<http://kaniku.job.affrc.go.jp>

●九州支所●

〒860-0862 熊本県熊本市黒髪4丁目11番16号
TEL. 096-343-3168 (代表)
FAX. 096-344-5054
<http://www.ffpri-kys.affrc.go.jp>

●九州育種場●

〒861-1102 熊本県合志市須屋2320番5
TEL. 096-242-3151 (代表)
FAX. 096-242-3150
<http://kyusyubo.job.affrc.go.jp>

●多摩森林科学園●

〒193-0843 東京都八王子市廿里町1833番81号
TEL. 042-661-1121 (代表)
FAX. 042-661-5241
<http://www.ffpri-tmk.affrc.go.jp>

●森林農地整備センター●

〒212-0014 神奈川県川崎市幸区大宮町1310番
ミューザ川崎セントラルタワー
TEL. 044-543-2500 (代表)
FAX. 044-533-7277
<http://www.green.go.jp>

2011年9月発行

環境報告書 2011

編集・発行

独立行政法人 森林総合研究所

〒305-8687

茨城県つくば市松の里1番地

TEL : 029-873-3211 (代表) FAX : 029-873-0844

印刷

松枝印刷株式会社

〒303-0034

茨城県常総市水海道天満町2438

TEL : 0297-23-2333 (代表) FAX : 0297-23-5865



独立行政法人
森林総合研究所

Forestry and Forest Products Research Institute