

ISSN1880-4896

2012

平成24年版

環境報告書 (I)



独立行政法人 森林総合研究所

平成24年9月

2012 環境報告書（Ⅰ）



スギ・ヒノキ造林地（三重県伊賀市）

■ 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、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 23 年 4 月～平成 24 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（2012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。

■ 監査意見書

監査意見書（38 頁）は、環境報告書（Ⅰ）及び（Ⅱ）についての評価結果を掲載しています。

■ 次回発行予定

2013 年版は、平成 25 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 24 年 9 月 28 日

目 次

はじめに	
	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3期中期計画の概要	6
研究開発の推進	7
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23年度活動目標」と「実施状況」及び「平成24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	
東北地方太平洋沖地震による海岸林の被害と機能	24
事故1年目における森林の放射性物質の分布調査	25
森林の除染効果	26
奇跡のマツを守る ―巨樹・名木等の遺伝資源のクローン増殖サービス―	27
社会貢献活動・SR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
NPO法人等との連携、問い合わせへの対応	33
支所・育種場から	
四国支所	34
北海道育種場	36
監査意見書	38
所在地と連絡先	39

はじめに

東日本大震災からの復興に向けた 研究所の取り組み



独立行政法人森林総合研究所
理事長 **鈴木和夫**

2011年3月11日に発生した東日本大震災とそれに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故に見舞われて以降、わが国は総力をあげてこれまでに経験したことのない困難な状況からの復興に取り組んでまいりました。

森林・林業分野においても震災による被害は甚大であり、特に東北地方は、森林率も高く林業の盛んな地域であることから、林業・林産業も大きな影響をこうむりました。これに対し当研究所では、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を生かし、震災に伴って発生した巨大な津波による海岸林の被害、海岸防災林の機能評価、被災地における海岸防災林の再生、また、放出された放射能物質による森林の汚染、森林内における放射性物質の循環などに関する調査・研究など、組織をあげた取り組みを進めてまいりました。

青森県から千葉県までにわたって先人の苦勞によりこれまで築き上げられてきた海岸林は、巨大な津波によって浸水し、幹が折れたり、樹木ごと転倒し、その一部では海岸林が流失するなど壊滅的な被害をこうむりました。しかしながら、その後の調査・研究により津波を軽減する役割を果たしていたことが明らかになりました。こうした知見を提供することにより海岸防災林再生のための行政施策を支援することができました。

また、東京電力福島第一原子力発電所から多量に放出された放射性物質により周辺地域の森林が広範囲に汚染されました。当所では国民の安全・安心の確保に貢献す

る観点から、森林における放射性物質の分布状態を早急に明らかにするとともに、生活圏に隣接する森林において落葉の除去が空間線量率を下げた良好な生活環境を確保する効果を明らかにしました。そして、国の除染ガイドラインに活用されています。その他、スギ花粉による放射性物質の飛散の推定、森林生態系における放射性物質の動態と分布等の解明についても対応してまいりました。

本年7月31日に閣議決定された「日本再生戦略」においては、震災・原発事故からの復興とエネルギー・環境政策の再設計が大きな課題として取り上げられ、被災地の復興・再生、防災・減災の強化、再生エネルギー・省エネルギーへのシフト等が重要な課題です。「森林・林業再生プラン」を踏まえて策定された「森林・林業基本計画」の着実な実施による木材自給率5割の達成が2020年までの成果目標として掲げられています。今こそ持続可能な森林資源の利活用という、社会が豊かになる森林・林業イノベーションに資する研究開発に努めるとともに、環境負荷を減らし環境保全に貢献することに努めたいと思います。

この報告書は、研究所として平成23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について、「環境報告書2012」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。

今後とも、環境負荷の低減、環境の保全に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。

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）

	H22.1.1	H23.1.1	H24.1.1
研究職	474	470	461
一般職	769(518)	712(465)	652(416)
技術専門職	25	17	15
ポストク	25	32	31
<合計>	1,293(518)	1,231(465)	1,159(416)

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。

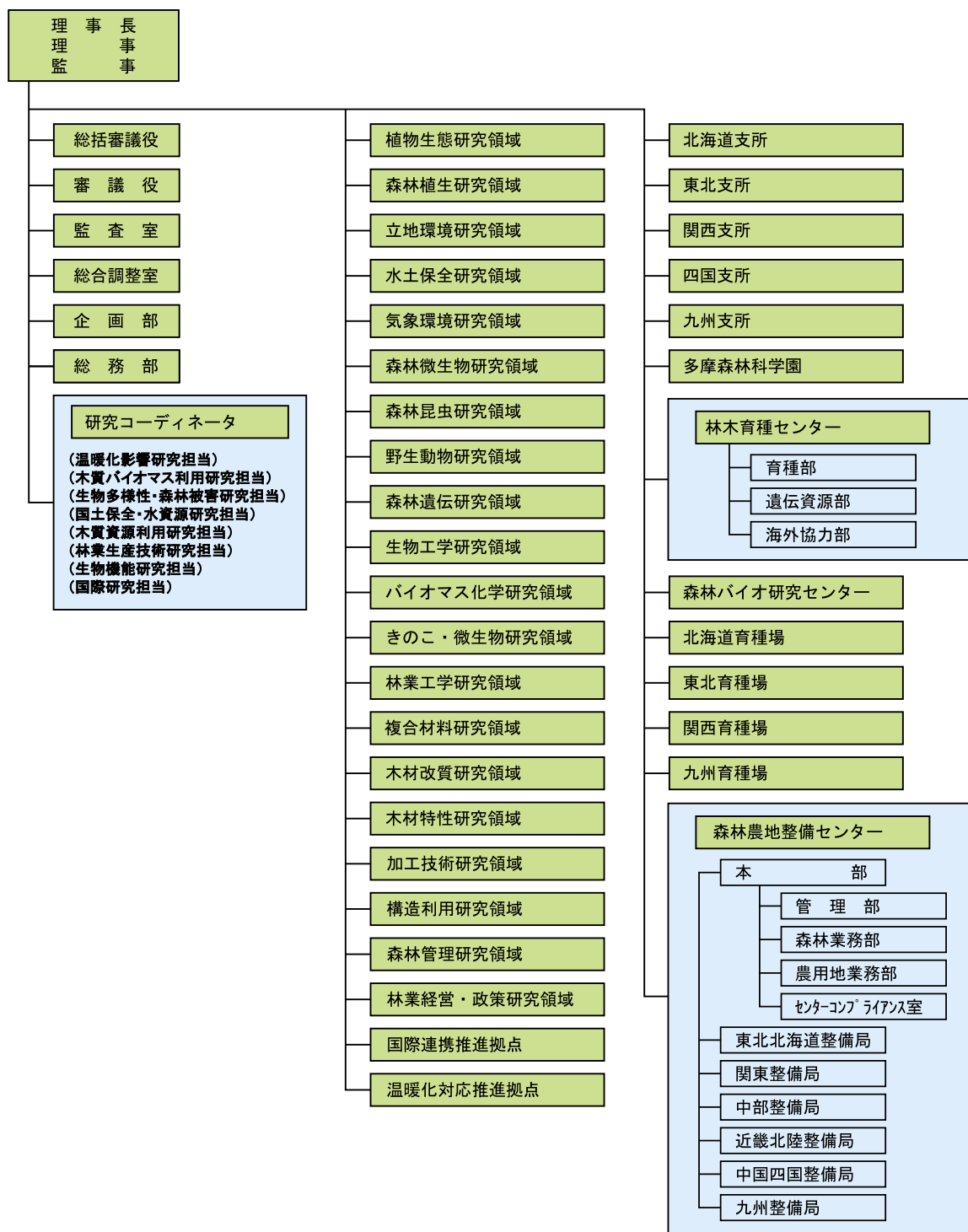
*ポストク:Postdoctoral fellow、博士号を取得した大学院生が正規のポストにつくまでの間になる一時的な研究員。

● 収入・支出

森林農地整備センターを除く
(平成23年度 単位：百万円)

収 入	
運営費交付金	10,006
施設整備費補助金	286
受託収入	1,271
その他収入	471
合 計	12,034
支 出	
人件費	6,969
業務費	1,835
一般管理費	848
受託業務費	1,249
施設整備費	286
その他支出	330
合 計	11,517

組織



第3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23年度は第3期中期計画の初年度に当たります。

第3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森林・林業の再生に向けた森林経営や木質資源の利用促進に関する研究、地球温暖化の防止や生物多様性の保全に関する研究、さらに林木育種による新品

種開発など9つの重点課題等に取り組んでいます。

このほか、森林農地整備センターにおいて、水源林造成事業を着実に推進するとともに、農山村の基盤整備を担う特定中山間保全整備事業等に取り組んでいます。

● 研究開発の推進

森林・林業の再生に向けた 森林管理技術・作業体系と 林業経営システムの開発

充実しつつある日本の森林資源を活用するには、国際競争力のある持続的な森林経営を確立し、森林・林業を早急に再生する必要があります。日本の森林所有は小規模零細であることが多いので、連携して森林を経営し、施業することが求められます。

- ① 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発
- ② 森林の多面的機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発
- ③ 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発
- ④ 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発



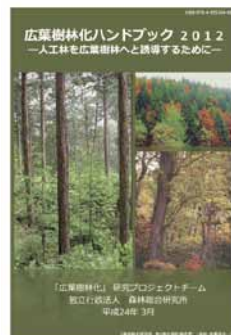
再造林と素材生産の効率化・コスト削減、森林資源の活用



一貫作業で大幅な効率向上



先進タワーヤーダの導入試験



広葉樹林化ハンドブック 2012

林業の再生に対応した 木材及び木質資源の 利用促進技術の開発

人工林資源の有効活用による木材の自給率向上が重要な施策となっている中で、木材利用促進のための加工システムの高度化及び住宅・公共建築物等への木材利用の促進を図るとともに、未利用木質資源の需要拡大による木質バイオマスの利活用及びマテリアルからエネルギーまでの多段階利用の推進が求められています。

- ① 木材利用促進のための加工システムの高度化
- ② 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発
- ③ 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築
- ④ 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発



国産材の利用拡大、低炭素社会の構築と地域の活性化



スギ厚物合板を用いた床構造の実大加力実験



トドマツ精油・抽出水を空気浄化剤として商品化



木材の乾燥割れを減らすための実務マニュアルの刊行

地球温暖化の防止、水源の涵養、 国土の保全、生物多様性の 保全等の森林の 機能発揮に向けた研究

森林は、いろいろ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います。とりわけ、温室効果ガスである二酸化炭素の吸収源としての役割、水源の涵養、洪水や山崩れの防止といった防災機能、さらに数多くの生物の生息場所として生物多様性を保全する機能を持っています。こうした機能を詳しく調べ、いっそう高めるための研究を行っています。

- 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 水土保持機能の評価及び災害の予測・被害軽減技術
- ④ 生物多様性の評価や保全と森林病虫害の被害対策技術



森林が持つ公益的機能の持続的発揮による環境の保全



森林内にタワーを設置し二酸化炭素（CO₂）吸収量を測定しています



雨水の量や成分を分析し水源林の浄化機能を解析しています



外来種であるクマネズミ排除後に小笠原諸島西島で増えつつある固有種ハシナガウグイス

林木の新品種の開発と 森林の生物機能の 高度利用に向けた研究

林業の再生や森林の有する多面的機能の持続的な発揮には、林木の優良種苗の早期確保が必要であり、長期間を要する育種の次世代化の促進と多様な新品種の開発が求められています。また、森林の生産性向上、森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化に向けて、森林遺伝資源の収集と保存技術、ゲノム情報等の活用や遺伝子組換え技術等生物機能の活用が求められています。

- ① 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発
- ② 育種的高速化やバイオテクノロジー等の育種技術と遺伝資源の保存技術等の開発
- ③ ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発
- ④ 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発



林木の優良品種の早期確保、森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化



シイタケの全ゲノムを解読し、森林生物遺伝子データベース（ForestGEN）で公開



マツノザイセンチュウ接種検定



マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種 新潟（村上）クロマツ44号

林木等の遺伝資源の収集・保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布

貴重な遺伝資源の滅失を防ぐとともに、林木の新品種の開発やバイオテクノロジー等先端技術の開発に用いるため、林木遺伝資源の探索・収集、保存、配布、特性評価等を行います。また、森林の有する多面的な機能の持続的な発揮に向けた、森林の適正な整備を推進するための優良種苗の確保として、開発した新品種を都道府県等に配布します。

- ① 育種素材並びに絶滅危惧種等の探索・収集
- ② 生息域内外における林木遺伝資源の適切かつ効果的な保存
- ③ 保存した遺伝資源の特性評価と配布
- ④ 新品種等の種苗（原種）の計画的な生産と都道府県等への適期配布



絶滅危惧種オガサワラグワの組織培養苗による保存



エリートツリーの生産

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	・水道蛇口のこまめ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24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23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24年度の環境目標	実施計画		平成23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6%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 ・夏季の使用量ピーク時の節電（別棟の輪番休止など）	・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20.1%削減 - 調整後排出量20.8%削減 ・20年度比実排出量12.9%削減 - 調整後排出量13.8%削減	○	P17
	総エネルギー使用量の削減	平成20年度比で4%削減			20年度比11.6%削減	○	P16
省資源	上水使用量の削減	平成20年度の使用水準	・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・漏水箇所の修繕	・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28.1%増加	▲	P18
	コピー用紙使用量の削減	平成20年度比で10%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24.4%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10%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48.4%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23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23年度時点）：

- 平成24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24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、業務承継円滑化・適正化担当理事、

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23年度活動目標」と「実施状況」及び「平成24年度活動目標」

取組項目	平成23年度活動目標	平成23年度における実施状況	平成24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23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/kankyoku/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ことに加え、政府からの夏期の節電要請に応じて「使用最大電力15%削減」の取り組みを行ったことから、対平成13年度比で実排出量20.1%削減、調整後排出量20.8%削減となり、目標を達成しました。(詳細はP17参照)	平成23年度と同様に、更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24年度目標として、平成20年度比で6%削減という数値目標を設定しますが、23年度に引き続き、節電に努めるなどCO₂排出量の削減に努めます。
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。 ・夏期の節電対策に取り組む。(空調・照明・OA機器・研究施設等の節電強化)	活動目標に沿った節電・省エネの取り組みを行ったことから、総エネルギー使用量は対平成20年度比で11.6%削減しました。また、コピー用紙使用量は両面印刷、裏面利用等により、対平成20年度比で24.4%削減しました。(詳細はP16・18参照)	平成23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すが、23年度に引き続き、省エネ・省資源に努めます。 (P12に記載のとおり) ・夏期の節電対策 使用量ピーク時の節電(別棟の輪番休止など)
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。 ・不用薬品、不用物品等を計画的に適正処分していく。	活動目標に沿ったゴミの分別・適正処理等の取り組みを行ったことから、廃棄物の総排出量は対平成20年度比で48.4%削減しました。(詳細はP18・19参照)	平成23年度と同様の取り組みを徹底し、廃棄物量を削減する。	・数値目標を設定しますが、23年度に引き続き、ゴミの分別・適正処理に努めるなど廃棄物量の削減に努めます。(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－ ・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、不用薬品の処分、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。 ・薬品等の化学物質の取扱いについて、専門家による講演会を開催する。	活動目標に沿った取り組みを行ったことから、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23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。	・薬品の管理・保管及び取り扱いについて、職場点検・職場懇談会で安全確認を行うなど、23年度に引き続き、事故・災害・環境汚染の未然防止に努めます。
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。	活動目標に沿った取り組みを行ったことから、適切な管理運営が実行されました。	平成23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。	活動目標に沿った取り組みを行いました。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23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す。
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ったことから、作業環境の改善、安全管理に関する教育等が実行されました。	平成23年度と同様の取り組みを行う。	

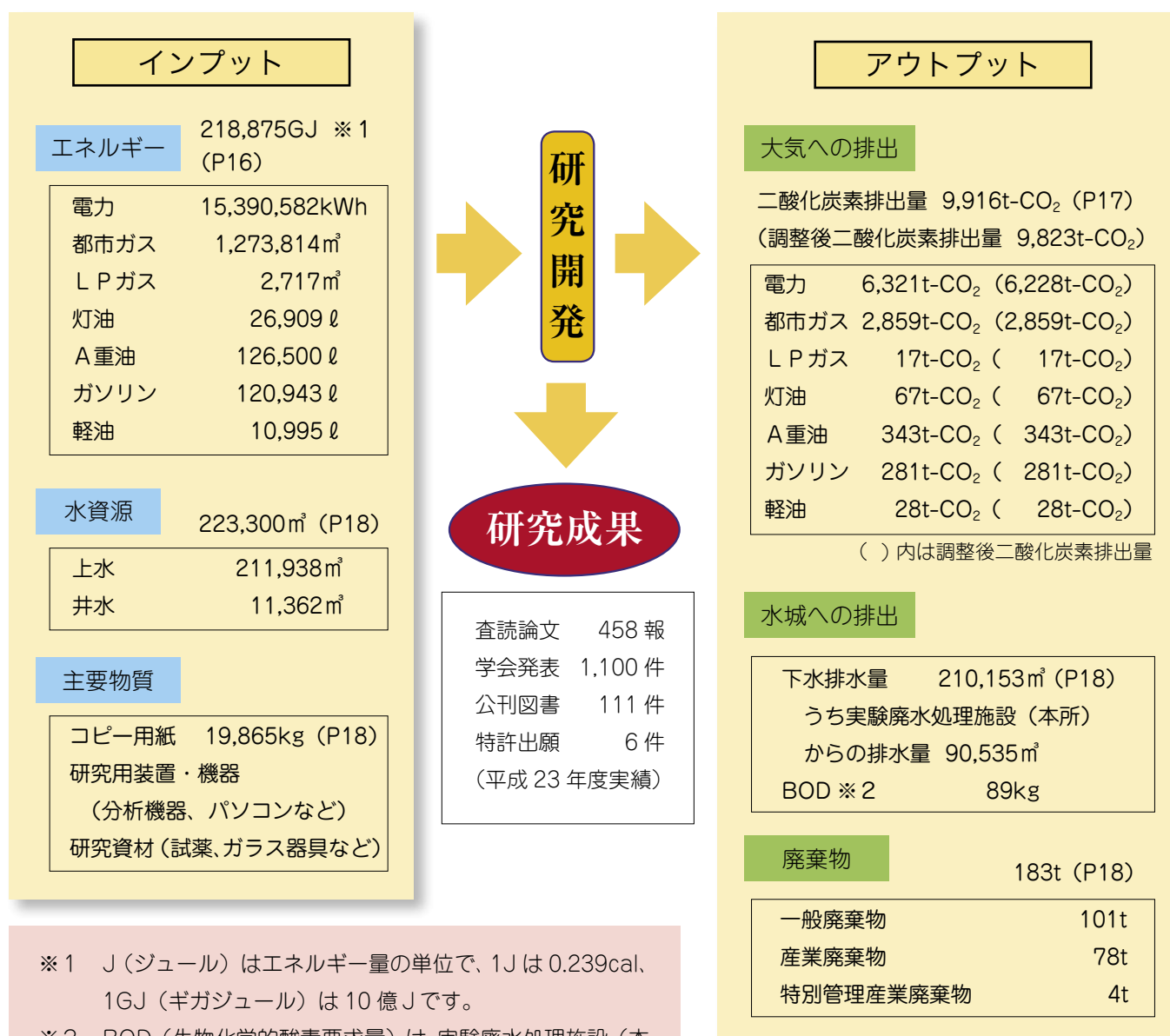
環境負荷の実態

● 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。

平成 23 年度の物質収支（インプット、アウトプット）



※ 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。

● 地球温暖化防止

総エネルギー使用量

平成 23 年度のエネルギー使用量は、冷暖房・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 10.5%削減、都市ガス 9.0%削減、灯油 21.7%削減、A 重油 1.0%削減、軽油 20.0%削減という

ように、LP ガスおよびガソリン以外については減少しました。

特に電力については、東日本大震災（原発事故を含む）により、東京電力及び東北電力の供給力が大幅に減少したため、夏期（7～9月）に、空調・照明・OA機器・研究施設等の節電対策を強化して行うなど節電に努めた結果、使用量が 10.5%削減されました。このことは、総エネルギーを前年度比 9.2%（20.8 テラジュール）削減される効果がありました。

以上の節電対策等により、所全体の総エネルギー使用量は、対前年度比 10.8%（26.6 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 24 年度目標として、平成 20 年度比で 4%削減という目標を設定していますが、平成 23 年度の時点では 11.6%の削減となっています。

今後も引き続き、室内温度管理の徹底により冷房運転時間および暖房運転時間を短縮するなどして、日常の業務遂行の中で省エネルギーの取組みを強化するほか空調機器等での計画的な省エネルギー改修を実施するなどして、エネルギー使用量の削減に努めていき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。

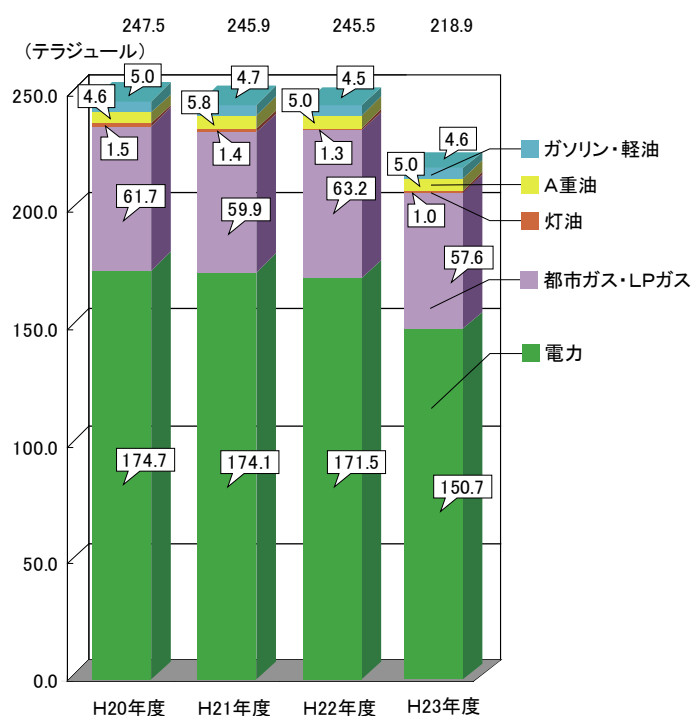
今後も省エネルギー改修の実施や施設・設備の運用改善などを行うとともに、職員の省エネルギー意識の高揚に努めるなどして、省エネルギー対策を推進していきます。

【平成 23 年度に行った主な省エネルギー対策】

- ・エレベーター（2 基）を省エネルギー型に更新
- ・夏期の空調・照明・研究施設等の節電対策

項 目	単位	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
電 力	kWh	17,526,265	17,461,567	17,197,754	15,390,582
都市ガス	m ³	1,363,771	1,324,820	1,399,798	1,273,814
L P ガス	m ³	2,808	2,556	2,308	2,717
灯油	ℓ	40,091	36,795	34,368	26,909
A 重油	ℓ	119,200	149,300	127,800	126,500
ガソリン	ℓ	120,851	121,890	116,187	120,943
軽 油	ℓ	20,159	12,938	13,736	10,995

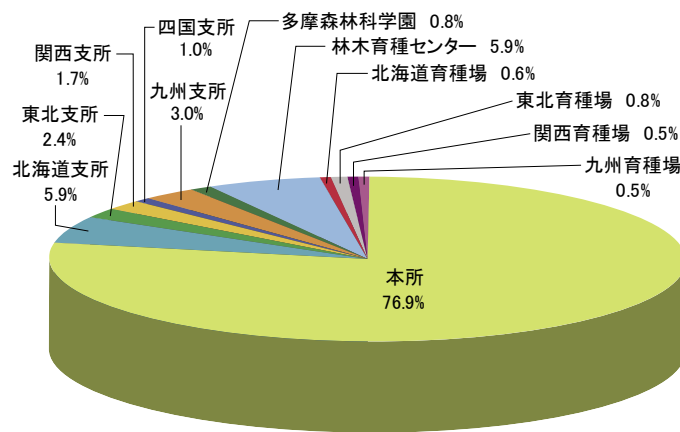
エネルギー使用量の年度別実績



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】

- ・ 照明器具を省エネ型に更新
- ・ エレベーターを省エネ型に更新
- ・ 街路灯を水銀灯からナトリウム灯に変更
- ・ ソーラー式街路灯を設置
- ・ 蛍光灯を間引き
- ・ 便所等の照明スイッチを人感センサー化
- ・ 窓を気密性に改修
- ・ 事務室の蛍光灯を自動消灯化
- ・ 換気用送風機および空調用ポンプをインバータ化
- ・ 職員啓蒙用ポスターを掲示、所内 Web に省エネコーナーを掲載、省エネ意識アンケートの実施等により意識高揚



平成23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。結果は壁面緑化を実施した部屋は1℃程度室温が低くなりました。気温の差はわずかでしたが、壁面緑化を実施した部屋では、日差しが少なくなって涼しく感じたとの報告を得ています。

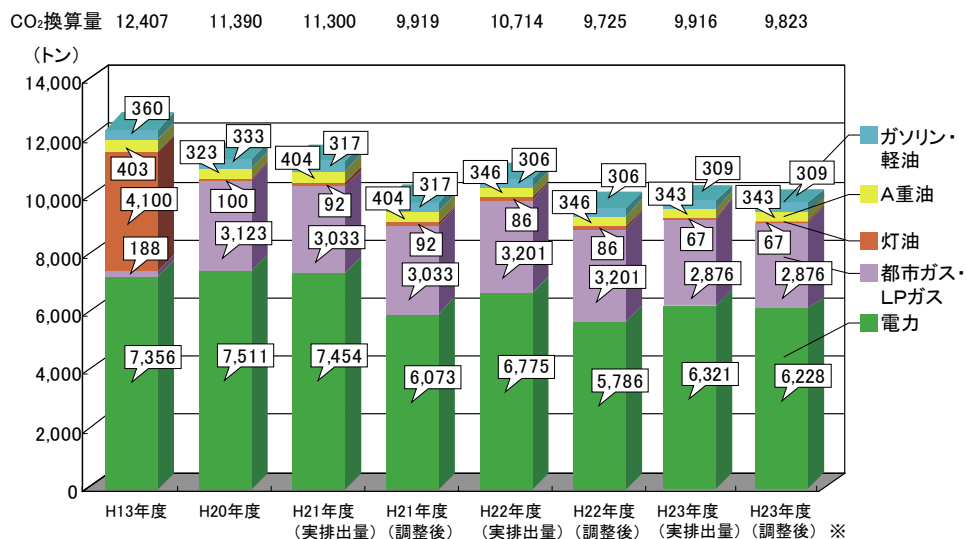
温室効果ガス排出量

平成23年度のCO₂排出量は、前年度との比較では、実排出量が7.4%（798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24年度目標として、平成20年度比で6%削減を掲げています。平成23年度の時点で、実排出量は平成13年度比で20.1%の削減、平成20年度比で12.9%の削減となりました。また、調整後排出量（※）

では平成13年度比で20.8%の削減、平成20年度比で13.8%の削減となり、目標を上回っています。

今後、更なる環境負荷軽減対策に取り組み、CO₂排出量削減率の向上に努めていき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 23 年度の水資源投入量は、上水が前年度比 16.2% 増加、井水が前年度比 43.0% 減少となりました。上水、井水の合計では対前年度比 10.4% 増加となっています。上水が増加した主な原因は、配管の老朽化・震災による配管の損傷等により、漏水量が増加したことによるものです。

上水についての平成 24 年度目標は、漏水箇所を探索して修繕を行い、漏水量を減らすことにより、使用量を平成 20 年度水準まで引き下げることです。また、職員啓発等により、更なる節水に努め使用量削減に繋がりたいと考えています。

平成 23 年度の排水量は、上水使用量が増えた影響により、前年度と比較して総排水量が 13.8% 増加しました。排水量は上水使用量が基準となっているため、上水量が削減されれば、排水量も削減されることになります。

コピー用紙使用量

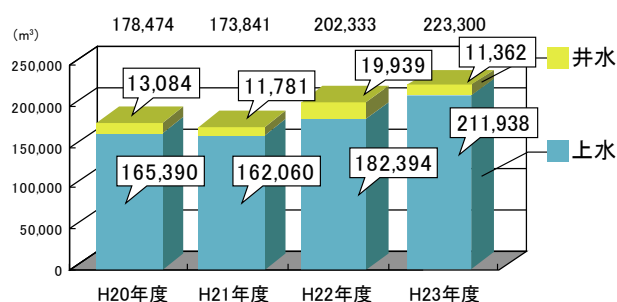
平成 23 年度のコピー用紙使用量（購入量）は、前年度比で 3.6% 減少しました。その結果、平成 20 年度比でも 24.4% 減少し、目標を大幅に上回っています。

平成 24 年度目標として平成 20 年度比 10.0% 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むと考えています。

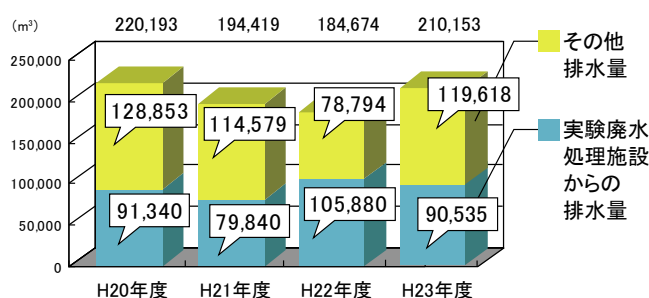
なお、実際の使用量の把握が困難であるため、購入量での比較となっております。

● 廃棄物

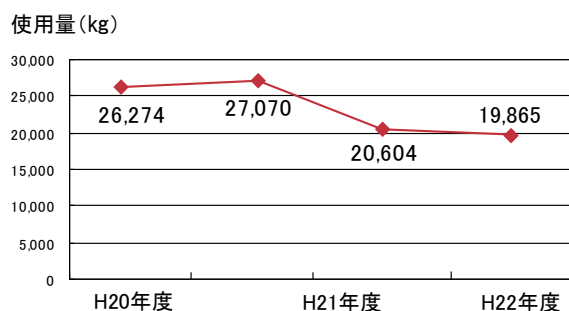
森林総合研究所から排出される廃棄物を削減するため、樹木の伐採や剪定の過程で発生する枝はチップ化又は炭化し、落ち葉は集積して腐葉土に、また、本所の職員用食堂から排出される生ゴミは生ゴミ処理機で堆肥化するなど、資源となりうるものの再利用に努めています。



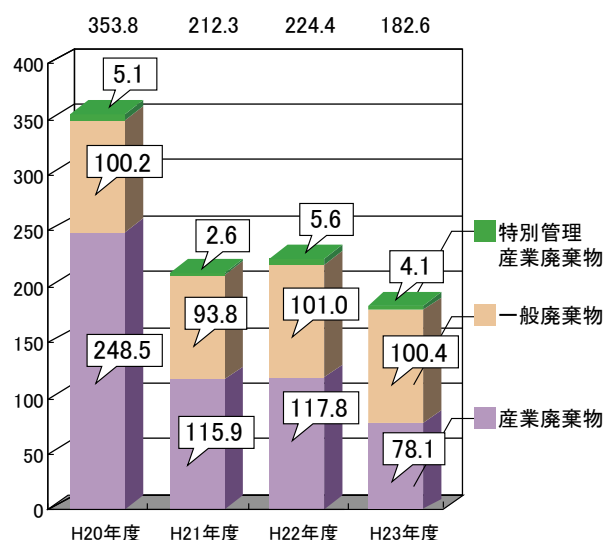
水資源使用量の年度別推移



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

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 23 年度の廃棄物の排出については、上記の取り組みを行うこと等により、一般廃棄物・産業廃棄物・特別管理産業廃棄物の合計で、前年度比 18.6%（41.8 トン）の減少となりました。

廃棄物の総排出量については、平成 24 年度の目標として平成 20 年度比で 10.0% 削減を目標としておりますが、平成 23 年度時点で 48.4% の削減となっています。



この削減の成果が一過性のものでなく、今後も継続した削減となるように、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。）

● 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・給湯用ボイラー及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 回定期的を実施し、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排気は、そのまま大気に排出すると環境に影響を及ぼすおそれがあるので、ガスクラパー（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。



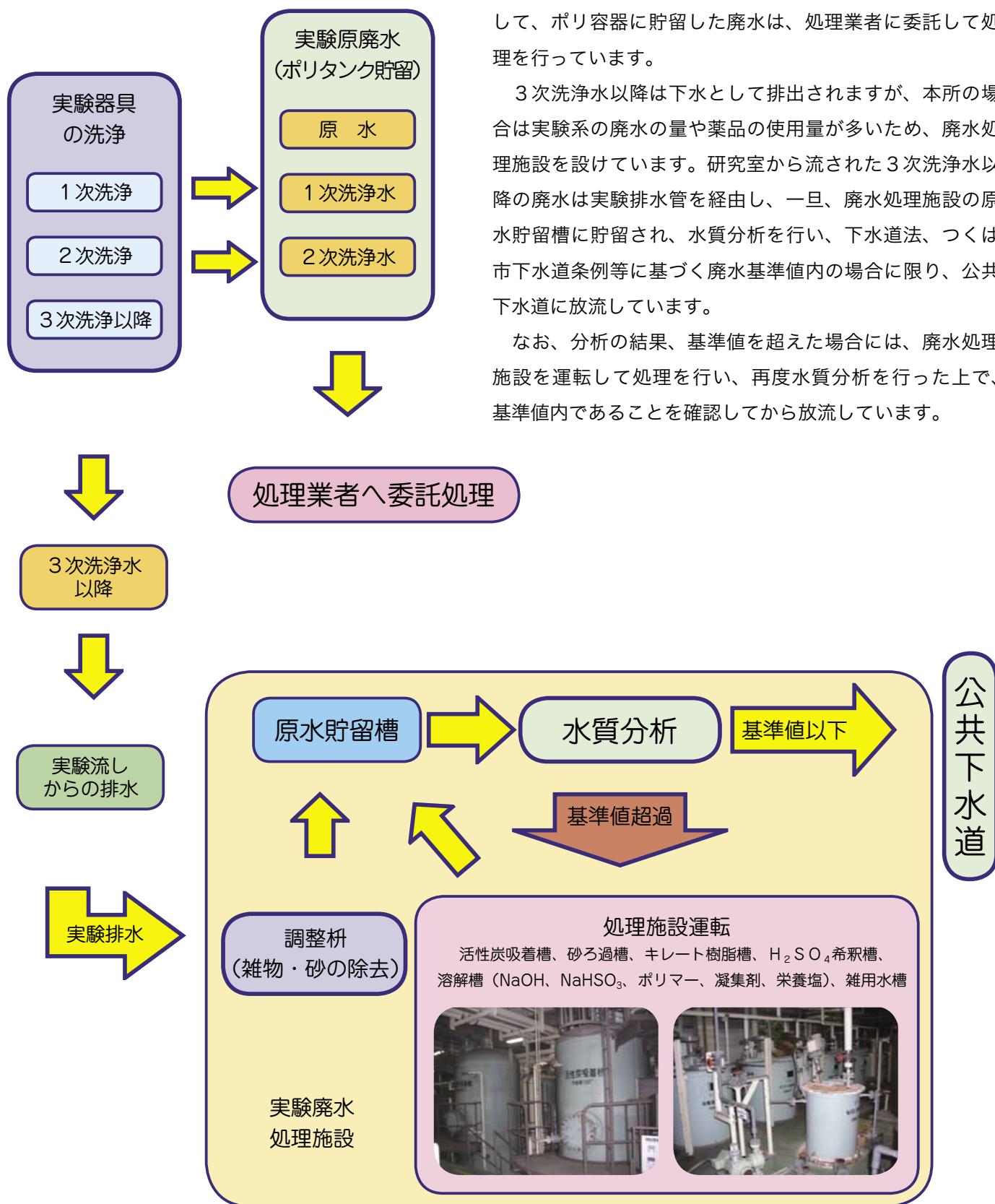
屋上に設置されたガスクラパー

● 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経由し、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には、廃水処理施設を運転して処理を行い、再度水質分析を行った上で、基準値内であることを確認してから放流しています。



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上で様々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・管理に向けた取組みを推進しています。

また、薬品取扱い時に守るべき事項等については、全職員に対し、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、薬品取扱い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・取扱いの徹底を図っています。

平成24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24年度本所安全衛生管理計画 (xlsx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・メンタルヘルズ
- ・化学薬品の取扱い
- ・東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う調査研究業務について
- ・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・安全心増強
- ・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\(日本試薬協会\)](#) (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）

（単位：kg）

「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23年度に取扱いのあった化学物質は、研究所全体で113物質（うち特定第1種指定化学物質：7物質）、取扱総量は1,084kg（うち特定第1種指定化学物質：67kg）でした。

一定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、最も取扱量の多い本所でも第1種指定化学物質は410kg（1トン以上で届出が必要）、特定第1種指定化学物質は32kg（0.5トン以上で届出が必要）で、双方とも届出の対象とはなりませんでした。

物質名	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成22年度
アセトニトリル	126	170	118	130
エチレングリコール	153	112	※対象外	—
キシレン	—	—	55	—
クロロホルム	98	99	65	90
ダゾメット	127	98	186	267
トリクロロニトロメタン	168	165	—	—
フェニトロチオン	—	—	75	—
2,4-ジメチルアニリン	—	—	—	109
ベンゼン	—	—	—	53

PRTR法調査対象物質の年度別取扱量（上位5物質）

安全衛生への取り組み

労働災害を防止し、化学薬品・危険物の管理並びに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、健康障害の防止、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、防災訓練や労働衛生に関する講習会等を開催しています。

今後も、組織をあげて安全管理に関する教育・啓蒙による安全意識の向上を図るほか、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 23 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、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 5 台中 4 台を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 23 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%	19,865kg	19,865kg	100%
	トイレットペーパー	100%	2,399kg	2,399kg	100%
	ティッシュペーパー	100%	859kg	859kg	100%
文具類	ボールペン	100%	835本	835本	100%
	マーキングペン	100%	1,872本	1,850本	99%
	シャープペン	100%	309本	309本	100%
	鉛筆	100%	1,440本	1,416本	98%
	消しゴム	100%	300個	300個	100%
	ゴム印	100%	517個	517個	100%
	ファイル	100%	6,055冊	5,982冊	99%
	ファイリング用品	100%	989個	979個	99%
	マグネット（玉）	100%	285個	285個	100%
	事務用封筒（紙製）	100%	59,920枚	59,920枚	100%
	付箋紙	100%	2,384個	2,364個	99%
	机	100%	19台	19台	100%
オフィス家具等	棚	100%	48連	48連	100%
	プリンタ等（購入）	100%	75台	69台	92%
OA 機器	スキャナ（購入）	100%	47台	47台	100%
	ディスプレイ（購入）	100%	110台	108台	98%
	シュレッダー（購入）	100%	4台	4台	100%
	トナーカートリッジ	100%	1,390個	1,313個	94%
	インクカートリッジ	100%	2,096個	2,096個	100%
家電製品	電気冷蔵庫等（購入）	100%	8台	8台	100%
照 明	蛍光灯照明器具	100%	21台	21台	100%
	蛍光管（丸・U・スト形）	100%	1,033本	947本	92%
	LEDランプ	100%	72本	72本	100%
役 務	印刷	100%	118件	118件	100%
	輸配送	100%	32件	30件	94%

環境研究の紹介

●東北地方太平洋沖地震による海岸林の被害と機能

はじめに

東北地方太平洋沖地震に伴う巨大な津波は、東日本の太平洋岸の多くの生命・財産を奪い、社会基盤を破壊しました。海岸林の被害も、記録のないほどの広い範囲に及びました。岩手県から福島県にかけての海岸林被害はとくに甚大で、消滅した海岸林も少なくありません。海岸林の被害状況を把握し、今後の海岸林の再生を支援するために、現地調査による海岸林の被害実態ならびに海岸林の機能の把握と、海岸林の効果に関する数値シミュレーションを行いました。

海岸林の被害状況

防潮堤を乗り越えた津波は滝のように陸側に落下したために、防潮堤の陸側は激しく洗掘され、海岸林には、破壊された防潮堤のコンクリート塊などが入り込みました（写真1）。海岸林は、比較的樹木が細い場所では、林全体がなぎ倒されたようになりましたが、幹が比較的太い場合は、幹が折れて根株が残る傾向が見られました（写真2、3）。一方、根返りは、樹木の大きさに関わらずに見られました（写真4）。大径木の根返りは、地下水位が高い場所で見られました。地下水位が高い場所では、根が地表の浅い位置にしか張っておらず、また、地震に伴う液状化で根が緩んだ影響もあって、津波で簡単に押し倒されたものと考えられました。また、津波直後は生存していた樹木でも時間の経過とともに立ち枯れたものが少なくありません。



写真1 防潮堤の背後の洗掘と防潮堤の損壊



写真3 津波による幹折れ



写真2 津波でなぎ倒された海岸林



写真4 根返り木（流木）の根系

海岸林の機能と数値シミュレーション

海岸林は大きな被害を受けた一方で、津波の被害を軽減する機能も発揮しました。ひとつは漂流物を捕捉する機能で、津波で運ばれた船舶などを捕捉し、それらが住宅地に流れ込み家屋に衝突するのを防ぎました。さらに、海岸林は津波の勢いを弱め、到達を遅らせる機能を果たしたと考えられました。

津波の勢いを弱め、到達を遅らせる機能を確認するために、実物の樹木を使った水路実験を行って水流に対する樹木の抵抗特性を求めました。そして、その抵抗特性を組み込んだ数値シミュレーションモデルを用いて、海岸林を津波が通過する様子を再現し、海岸林があることで津波の到達が遅れ、浸水深（地面から水面までの高さ）や流速も抑えられることを定量的に示しました（図1）。

終わりに

以上の調査結果や検討結果は、被災海岸林の再生・復興計画の検討に役立てられ、活用されました。

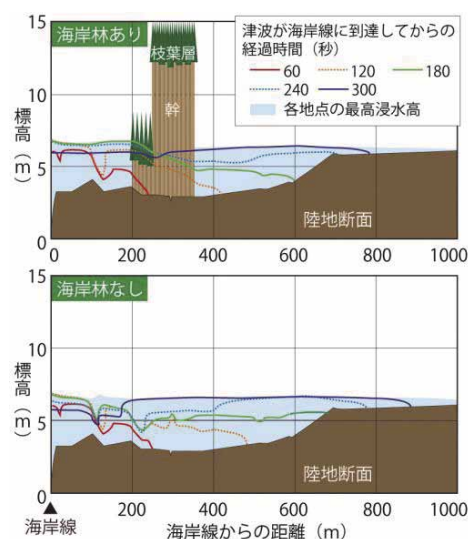


図1 数値シミュレーションによる津波の再現
東日本大震災による津波の変化（青森県八戸市の海岸林の場合）

●事故1年目における森林の放射性物質の分布調査

東京電力福島第一原子力発電所の事故によって多量の放射性物質が大気中に放出しました。福島県の約7割は森林であり、放射性物質の多くは森林にもたらされました。今回の事故で放出された放射性物質のなかでセシウム134、セシウム137は半減期（半分の量になるまでの時間）がそれぞれ2年、30年と長いために長期間の汚染が続きます。森林は葉や枝によって大気中の汚染物質を集めやすいことが知られています。さらに、セシウムは植物の養分であるカリウムと化学的性質が似ているために、植物に吸収されやすい特徴があります。

森林総合研究所では、平成23年8月から9月にかけて福島県の川内村、大玉村、只見町のスギ林に調査地を設けて、森林の放射能汚染の調査を行いました（図1、写真1）。その結果、原発に近い調査地ほど空間線量率は高く、スギ林の葉や土壌などの放射性セシウム（セシウム134とセシウム137を併せた）濃度は、その空間線量率が高いほど高いことがわかりました。

さらに樹種による違いを調べるため、大玉村でアカマツ林、落葉広葉樹林で調査しスギ林と比較しました。スギでは葉の放射性セシウム濃度が高く、森林の放射性セシウムの半分は葉や枝等の樹木に存在していました。残りの放射性セシウムは落葉層と土壌にありました。一方、落葉広葉樹（コナラ）は葉の放射性セシウム濃度がスギの10分の1以下と少なく、森林の放射性セシウムの多くは落葉層に分布していました（図2）。事故当時に葉が付いていたスギでは葉に多くが付着したが、葉がなかった落葉樹では地面に多くが沈着したといえます。アカマツもスギと同様に常緑樹であり葉の放射性セシウム濃度が高かったですが、葉の量がスギに比べて少ないため落葉層にも多く分布していました（図2）。なお、落葉層の下の表層土壌（深さ5cmまで）の放射性セシウム濃度は落葉層の10分の1程度であり、それより深い部分は非常に低濃度でした。

森林の放射性セシウムは原発からの距離や樹木の種類によって森林内の量や分布が異なることがわかりました。今後、葉や枝や落葉層に存在している放射性セシウムは徐々に表層土壌に移動していくとともに、一部の放射性セシウムは樹木に吸収されると思われることから、さらに調査は継続していきます。



図1 福島県内の3箇所の調査地



写真1 樹皮を剥いだ幹を切断して分析用試料を採取

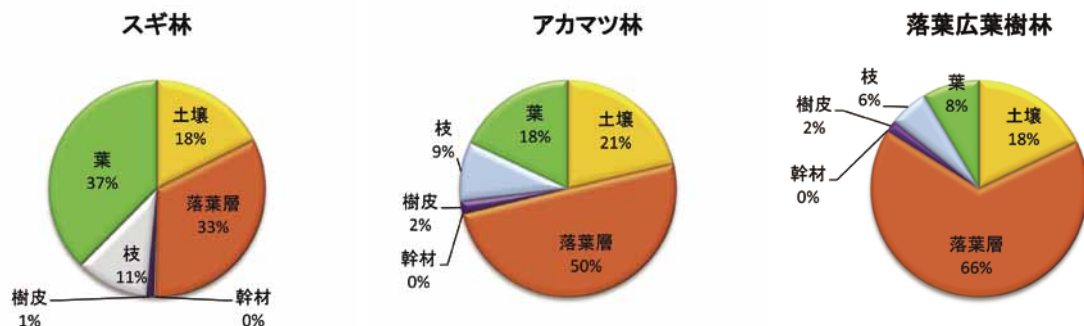


図2 大玉調査地のスギ林、アカマツ林、落葉広葉樹林の放射性セシウムの分布割合

●森林の除染効果

はじめに

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、発電所周辺の大半を占める森林地域に大量の放射性物質が降下しました。その中で特に生活圏に位置する森林では、汚染された森林の除染が求められています。

森林に降下した放射性物質の多くは葉や落葉に分布しています。そのため、枝葉や落葉の除去が森林除染の有効な方法と考えられます。

そこで、森林総合研究所は、福島県林業研究センターと協力して、福島県郡山市にある同センター多田野試験林の針葉樹林(スギ・ヒノキ)と落葉広葉樹林(コナラ等)において、下草と落葉の除去による空間線量率の変化を調べました。

調査の方法

除去する面積の効果を判断するため、林内の中腹に設置した調査点を中心に、下草と落葉(落葉や落枝からなる堆積有機物層)の除去範囲を段階的(1m×1m、2m×2m、4m×4m、8m×8m、12m×12m、16m×16m、20m×20m;ただし長さは斜距離)に広げながら調査点の空間線量率を測定しました(写真1、2)。

調査の結果

下草と落葉の除去により、調査点の高さ1mの空間線量率は、針葉樹林では除去前の約0.7倍、広葉樹林では約0.6倍、高さ0.1mの空間線量率は針葉樹林では除去前の約0.6倍、広葉樹林では約0.5倍に低下しました(図1)。また、どちらの林でも、空間線量率は除去範囲が広がるにつれて低下しましたが、範囲が広がると低下率は次第に緩やかになりました(図1)。

むすび

今回の調査により、落葉の除去が空間線量率を下げる上で一定の効果を持つことを示すことができました。この調査結果は、国が策定した除染のガイドラインに活かされています。



写真1 落ち葉の除去作業



写真2 空間線量率の測定

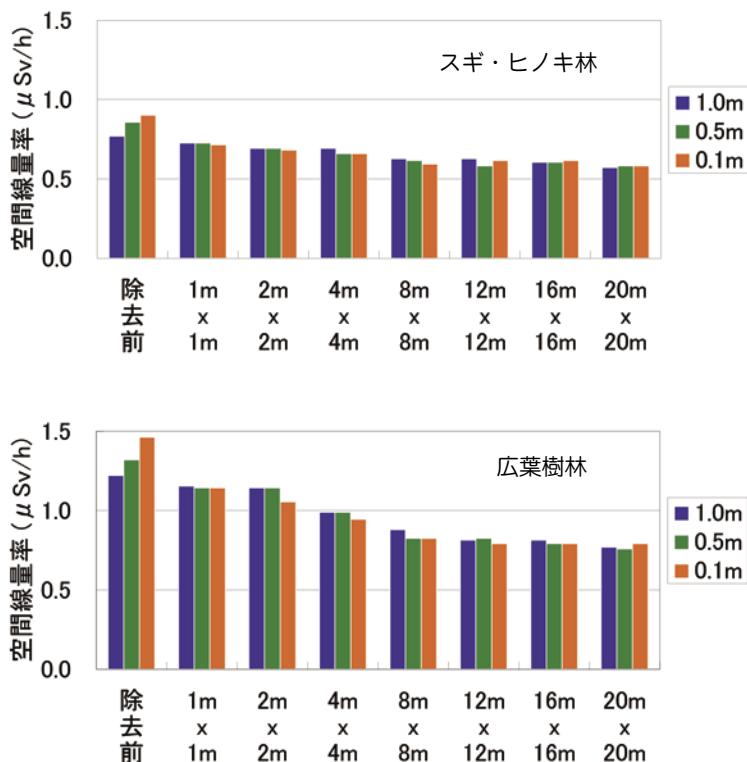


図1 除去範囲の拡大に伴う空間線量率の低下
(上:スギ・ヒノキ林、下:広葉樹林)

●奇跡のマツを守る—巨樹・名木等の遺伝資源のクローン増殖サービス—

岩手県陸前高田市の高田松原は、広田湾の砂浜に約2 km に渡って広がる松林で、文化庁から名勝に指定され、日本の松の緑を守る会が選定する「日本の白砂青松 100 選」にも選ばれていました。

高田松原は、江戸時代から連綿とアカマツやクロマツが植えられ、防潮林として地域住民の生活を守り、心の原風景や憩いの場として生活に密着していました。そして、気象条件の緩和や空気の浄化、二酸化炭素の貯蔵など環境負荷の低減に果たす役割は、大きなものでありました。

しかし平成23年3月11日の東日本大震災による津波で、岩手県・宮城県の沿岸各地は大被害を受け、高田松原も、大津波に飲み込まれ、一瞬のうちに7万本ともいわれるアカマツやクロマツがなぎ倒されてしまいました。

その中で、大津波に襲われながらも、奇跡的に一本だけマツが残り、「奇跡の一本松」と呼ばれ、復興のシンボルとされるようになりました。

その未曾有の天災にも堪え忍び、孤高を持する姿に共感を覚える人も多く、漫画家のやなせたかしさんもその一人でした。

林木育種センター東北育種場では、この「奇跡の一本松」を後世に伝えるため、陸前高田市の要請を受け、(社)日本造園建設業協会等の協力のもと、「奇跡の一本松」から枝を採取し、つぎ木による増殖を行いました。そのうち4本が成功し、それに感激したやなせたかしさんは、ノビル、タエル、イノチ、ツナグのツギキ4兄弟と命名されました。これらは順調に成長しており、ツギキ4兄弟が元気に高田松原に里帰りでき、愛と勇気のシンボルとなるよう、大切に育てていきます。そして、高田松原のみならず東北各地の松林を再生させるため、マツノザイセンチュウ抵抗性マツの開発なども進めています。

なお、「奇跡の一本松」での取組は、平成15年から実施している「林木遺伝子銀行110番」によるもので、平成23年度末までに、さし木やつぎ木等により、95件131点の後継樹を増殖し、里帰りさせています。



(岩手県大船渡農林振興センター阿部所長提供)
震災前の松原



(平成23年4月22日 撮影)
陸前高田市の「奇跡の一本松」



東北育種場での
つぎ木作業



ツギキ四兄弟 (やなせたかし氏命名)



長男 ノビル



次男 タエル



三男 イノチ



四男 ツナグ

平成25年春の里帰りに向け、つぎ木苗を育成中

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。しかし、平成 23 年度は、3 月 11 日に起こった東日本大震災の被害は甚大なもの

となり、被災された方々への配慮と来場者の安全の確保を考慮し、4 月から 5 月にかけて予定していたイベントは全て中止といたしました。

6 月以降は予定どおりつくば市教育委員会、牛久市教育委員会などからの要請に応じ展示協力を行いました。

● 子ども樹木博士 (7/23)

(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おり、今年で 12 回目の開催となります。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 23 年度は、12 名の「子ども樹木博士」が誕生しました。



● 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、独立行政法人科学技術振興機構が主催するプログラムです。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 23 年度は本所 (22 名)、東北支所 (9 名)、関西支所 (12 名)、多摩森林科学園 (12 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 23 年は、開催期間中延べ 3,423 名が来所しました。



● つくば科学フェスティバル (11/17 ~ 18)

青少年の科学に対する夢や希望を育むため、研究学園都市各研究機関の研究者や教職員によるわかりやすい実験など、楽しみながら科学の楽しさ大切さを学ぶことを目的に、つくば市及びつくば市教育委員会が主催で毎年秋に開催しています。森林総合研究所も毎年このイベントに参加し、子どもたちに分かりやすく体験できるような企画で出展しています。平成 23 年度は、「知ろう学ぼう木の魅力ー木材を解剖するー」というテーマで出展しました。



●平成 23 年度東北支所・東北育種場・
盛岡水源林整備事務所一般公開 (10/15)

10月15日(土)に平成23年度の一般公開を東北育種場及び盛岡水源林整備事務所との共催で実施しました。当日はあいにくの雨により例年より少なかったものの406名の方に来場していただき、野外自然観察会や物作り体験等の催し物への参加、研究や事業内容の一部を紹介して森林総合研究所を知っていただく良い機会となりました。

来場者の方の感想をご紹介します。

- ・ 林業を通じた震災後の取り組みに期待しています
- ・ 地味な仕事に対して敬意を表します
- ・ 本来の姿の栗や木をじっくりみて子供が喜んでいました
- ・ 毎年その年の話題になっている事を取り上げて頂いている事が有難いです、これからもお願いします(高田松原の一本松)



東日本大震災による海岸林の被災状況の紹介



高田松原の再生活動への支援の紹介



野外自然観察会



クマの生態に関する展示



コースター作り体験



木の枝を利用した鉛筆作り体験

東京学芸大学附属国際中等教育学校
サイエンスフィールドワーク報告書（一部抜粋）
< H23.11.4 >

東京学芸大学附属国際中等教育学校 5 年（女子）

森林総合研究所で私たちは、地球環境問題と人間心理というテーマで講義を受け、「生物多様性」について学習した。私は今年の夏ごろから学校外のJUNECという団体の活動で、生物多様性を多くの人に知ってもらうためにどうすればいいか、ということは何人かのチームメイトと一緒に考えている。そういったこともあり、今回のフィールドワークもこの生物多様性についてのコースを選択した。だから、すでに生物多様性の一般的なことについてはある程度知識も持ち合わせているつもりだが、岡さんの講義には私が知らなかった新しい知識や視点、考え方もあったので、新鮮で面白かった。JUNECでは、生物多様性保全に、どうすれば少しでも高校生として貢献できるかを考えている。このことについて、講義後、岡さんにもアドバイスをうかがった。すると、文化と生物多様性のかかわりについて研究している人はほとんどいないから、文献などは少ないと思うが、この活動自体はすごく面白いとのことだった。また、資料もいくつか教えていただいた。今回のフィールドワークでは、実際行ってみると、フリーライダーの問題などははじめて聞く内容だったので面白かった。講義もとても分かりやすく、すごくよく理解できた。

帰ってきてからこのように報告書を書く際に自分が既に知っていた知識とも関連付けて考えることができ、有意義だと思った。



東京学芸大学附属国際中等教育学校 5 年（男子）

今回のサイエンスフィールドワークで、僕は第3コースを選択した。なぜなら、日本を代表する科学都市である「つくば」に行ってみたいという気持ちがあったから、そして森林や超伝導といった分野に興味があり、ぜひフィールドワークで見学してみたいと思ったからだ。また理系志望でもあるし、将来科学方面の道に進みたいとも考えているので、サイエンスフィールドワークを楽しみにしていた。

森林総合研究所も物質材料研究機構も非常に面白く、興味深いところだった。特に個人的に興味を持ったのは小笠原諸島についての講義で、生物多様性などは将来的にも研究してみたいと思っている分野の一つなので、とても勉強になったと思う。改めて、つくばという科学都市で日本の最先端科学の一端を見ることができ、とてもためになった。



● 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. 第3期中期計画期間における男女共同参画推進策を策定

平成23年6月に、第3期中期計画期間における男女共同参画推進策を策定しました。第3期中期計画期間における森林総合研究所の男女共同参画の取り組みの目標を明らかにし、施策の積極的な展開を図りました（下記パンフレット、および男女共同参画室ホームページ参照）。

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2回開催し、さらに、森林総合研究所の男女共同参画の取り組みを示したパンフレットを作成し、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://www.ffpri.affrc.go.jp/encr/>



セミナーの様子



森林総合研究所における男女共同参画の取り組みを示したパンフレット

● 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	8,000
森林総合研究所年報（本所）	1	2,200
森林総合研究所研究成果選集（本所）	1	3,700
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	1,000
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）	3	4,400
林木育種の実施状況及び統計書（林木育種センター）	1	450
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）	4	1,500
関西育種場だより（関西育種場）	3	412
九州育種場だより（九州育種場）	2	650
業務記録（九州育種場）	1	250

● 見学者の受入

平成 23 年度には、本所・支所・林木育種センター・育種場を含め 48,181 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見学テーマが主なものでした。

● 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 23 年度のアクセス件数（千件）			
本 所	2,821	支 所	1,969
育種センター	32	育種場	39
合 計			4,861

● NPO法人外部団体との連携

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 23 年度において、NPO 法人から依頼された調査、講師派遣等は、51 団体、60 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をしました。

連携している法人

NPO 法人等の名称	所在地
EnVision 環境保全事務所	北海道札幌市
真駒内・芸術の森緑の回廊基金	北海道札幌市
西興部村猟区管理協会	北海道西興部村
白神山地を守る会	青森県青森市
いわてマリンフィールド	岩手県宮古市
環境生態工学研究所	宮城県仙台市
つくば環境フォーラム	茨城県つくば市
やみぞの森	茨城県水戸市
ちば市民活動・市民事業サポート・クラブ	千葉県千葉市
花粉情報協会	千葉県習志野市
自閉症サポートセンター	千葉県柏市
アオダモ資源育成の会	東京都渋谷区
バードリサーチ	東京都府中市
みつばち百花	東京都三鷹市
気象キャスターネットワーク	東京都台東区
共存の森ネットワーク	東京都世田谷区
建築技術支援協会	東京都文京区
オの木	東京都文京区
子どもの森づくり推進ネットワーク	東京都大田区
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
森づくりフォーラム	東京都文京区
森林セラピーソサエティ	東京都千代田区
日本気候政策センター	東京都港区
農学生命科学研究支援機構	東京都渋谷区
東京シュレー	東京都北区
非木材グリーン協会	東京都中央区
木の建築フォーラム	東京都文京区
木材・合板博物館	東京都江東区
緑の基金	東京都江戸川区
信州ツキノワグマ研究会	長野県松本市
森のライフスタイル研究所	長野県伊那市
石川県茅葺き文化研究会	石川県金沢市
Wildlife Service Japan	岐阜県岐阜市
緑の列島ネットワーク	愛知県名古屋
アイシーエル	京都府京都市
近畿アグリハイテク	京都府京都市
里山ねっと・あやべ	京都府綾部市
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
芥川倶楽部	大阪府高槻市
緑の地球ネットワーク	大阪府大阪市
人と自然の会	兵庫県三田市
友遊クラブ	兵庫県加古川市
環境の杜こうち	高知県高知市
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市
土佐の森・救援隊	高知県いの町
リバーシブル日向	宮崎県日向市
奄美野鳥の会	鹿児島県奄美市
徳之島虹の会	鹿児島県伊仙町
やんばる森のトラスト	沖縄県大宜味村

● 問い合わせへの対応

森林総合研究所では、一般の方や行政、大学、関連業界、報道機関の方々からの様々な問い合わせに積極的に対応し、的確な回答を行うことに努めています。平成 23 年度に相談窓口へ寄せられた問い合わせ総数は 1,132 件でした。内容としては、動植物の生態、病虫害への対処方法を含む森林の生き物に関するもの 500 件、放射性物質や海岸林再生、各種災害などを含む森林の環境に関するもの 169 件、木材の特性や加工、腐朽やシロアリ被害の防止、バイオマス利用など森林資源の利用に関するもの 316 件、里山や竹林を含む森林の管理や経営に関するもの 70 件、二酸化炭素の吸収や固定など地球環境に関するもの 41 件、その他 36 件でした。

平成 23 年度は、特に、津波被害の軽減に果たす役割が見直されつつある海岸林の再生、福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の動態や影響などに関わる問い合わせが急増し、社会的関心の高いことが伺われます。

報道機関からの問い合わせや取材は 261 件あり、特に、森林や木材、ミミズなどの動物、スギ花粉やキノコ類などへの放射性物質汚染に関連するものが顕著でした。この他、小笠原諸島で再発見されたミズナギドリ、桜の開花などに関する取材も多くありました。

また、動植物の写真や映像、研究成果データの利用、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、13:00 ~ 16:30

(土日祝日除く)

“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

～四国支所～

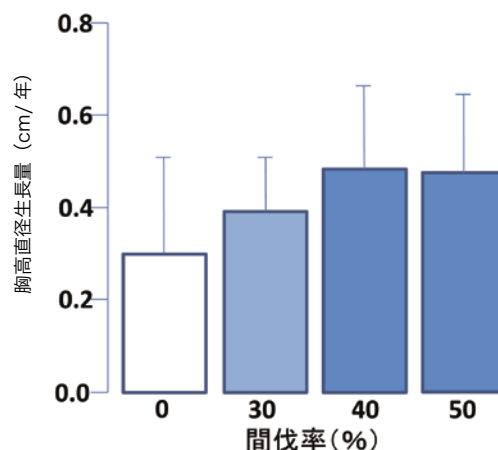
四国支所は高知市に位置しています。四国の森は暖温帯林から冷温帯林・亜寒帯林まで多様性に富んでいます。森林面積は140万haで、都道府県別森林率では高知県が84%と日本一になっています。人工林は86万ha程あり、高い人工林率(61.3%)となっています。また、四国は急峻で多雨なことも特徴です。四国支所では、低炭素社会の実現に有効な森林の持続的利用及び森林・林業の再生を果たすべく、地域の実情に合った林業システム作りに役立つ研究や多様性保全を図りながら二酸化炭素固定や水土保持など森林の機能を発揮させるための研究に取り組んでいます。

● 研究の取り組み

強度間伐による健全な森林へ

山村の林業従事者の減少や高齢化、木材価格の低迷により、間伐が遅れ、超過密林分の増加が大きな問題となっています。間伐コストを削減し、優良材生産につなげるため強度間伐施業に関する研究を行い、マニュアルを作成しました。

マニュアルは森林総合研究所のHPの
<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/2nd-chuukiseika12.html>よりpdfファイルが入手できます。



間伐率と直径の成長の関係
間伐率が高くなると、太い材が得られます

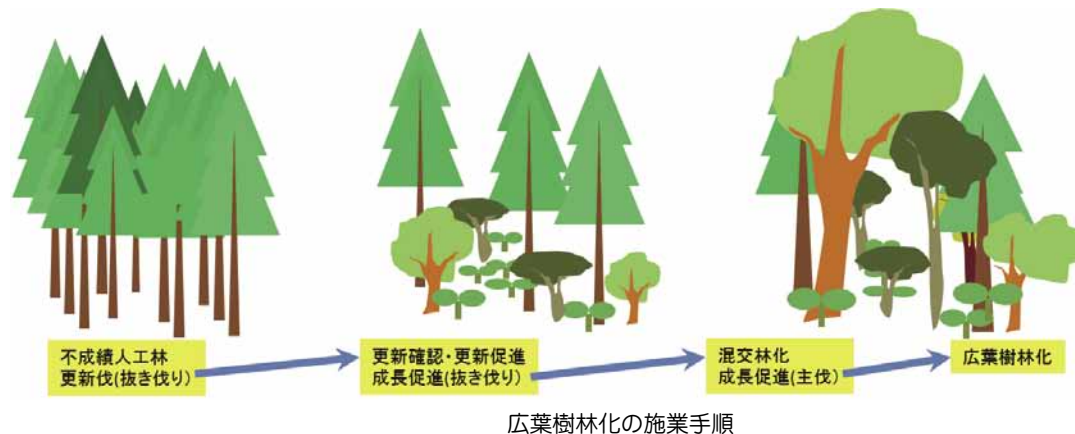
地域に合った新しい機械化施業方法

四国は急峻で多雨な環境条件のもとで、コスト削減のための効率的な施業が求められています。欧州型の施業システムを従来型のものと比較しながら、タワーヤードの導入と架線を用いた集材など地域に適合した林業を行っていくための研究を実行しています。



高性能タワーヤードを使った欧州型施業に、従来型の架線集材を組み合わせながら地域に合った林業システムを作る

広葉樹林化による森林機能の発揮



経済的に成り立たない不成熟造林地のうち改善の見込みのない場所では、二酸化炭素吸収、水土保全、生物多様性保全の点から、従来あった広葉樹林に戻すことで、森林機能をより発揮させることができます。そこで、全国の支所・本所と共同で、不成熟人工林を広葉樹林へ誘導するための技術を開発し、普及用ハンドブックを作成しました。

地域資源の活用による山村活性化と脱温暖化

山村の人口減少は大きな社会問題となっており、担い手不足など林業にも大きな影響を与えています。脱温暖化に配慮しながらも、地域に根ざして生業と生活がともに成り立っていく循環型社会の構築が山村の活性化に必要です。地域の資源をうまく利用しながら山村が活性化できる実証型の研究を、高知県高岡郡仁淀川町をモデルにして行っています。

この取り組みの1つとして、切捨間伐材や枝条といった林地残材など未利用の森林資源を利用したバイオマス発電や、多彩な職業を作る百業創出が、行われています。



バイオマス発電用に自伐林家から集められた切捨間伐材

● 環境負担軽減の取り組み

四国支所では、二酸化炭素排出削減を図る取り組みとして、不要照明の消灯、未稼働機器の電源オフにより電気（22年度比5%削減）・LPガス（同23%削減）を大幅に削減しました。

構内で生じた枝条や研究廃材はすべてチップ化し、歩道に敷設しています。また、間伐木は構内の土留めなどに利用します。これらの取り組みは産業廃棄物としてのゴミの削減に大きく貢献しています。冬期はペレットストーブの利用により木材資源を有効活用しています。



枝条や間伐材は歩道のチップや土留めに

～北海道育種場～

林木育種センター北海道育種場は、札幌市の北東に位置する江別市にあります。当場は、北海道地域を対象に、材質の優れたトドマツなど、北方系樹種の品種開発を進めるとともに、ミズナラ等の有用広葉樹、エゾマツ等の針葉樹、希少樹種や巨樹・名木などの貴重な林木遺伝資源の収集・保存等に取り組んでいます。

新たな品種の開発に向けて

北海道の主要な林業用樹種であるカラマツは、ネズミによる被害が多いという欠点があります。そこで、ネズミの被害に対する抵抗性が高いグイマツに、カラマツを人工的に交配させたグイマツ雑種 F1 品種を開発しました。グイマツ雑種 F1 品種は、カラマツと同様に通直で成長が早く、かつ、ネズミの被害に対する抵抗性が高いという特徴を兼ね備えています。



ネズミ食害木とエゾヤチネズミ



グイマツ雑種 F1 の展示林

貴重な樹種を後世に残すため

札幌市の北方に位置する月形町のスギ保護林は、明治 24 年に、樺戸集治監開庁 10 周年の記念植樹として囚徒達の手により植栽されたのが始まりです。しかし、林齢が 120 年を越え、度重なる台風やネズミ等の被害により風倒および枯損が目立ち、樹勢の衰え等が懸念されています。

当場では、さし木によるクローン増殖や養苗について月形町に技術協力し、増殖された苗木は、月形町開町 130 周年植樹祭で植栽されました。



月形町開町 130 周年植樹祭

国産バット材を守る

北海道産のアオダモは優良なバット材として知られていますが、シカの食害やササによって、伐採後の更新が妨げられ、資源が減少してきており、将来の継続的な利用に向けたアオダモの計画的な育成が必要となっています。

そこで、道内各地からアオダモを収集、保存し、普及に向けた増殖技術の開発等に取り組んでいます。



アオダモの育苗試験

教育への取組み

樹木を学ぶことを通して、自然や環境へ関心を持ってもらえるように、地域の小・中学校への学習指導や、教育機関等からの研修生の受け入れ実習等を実施しています。



中学生への学習指導



大学生の実習

環境負荷低減の取組み

温室効果ガスである大気中の二酸化炭素の削減は、環境負荷低減への重要な取組み課題となっています。当场では、樹幹への二酸化炭素吸収・固定能力が、一般の種苗に比べて約10%高いトドマツ品種を開発しました。

近年、再生可能エネルギーの一つである木質バイオマスが注目されています。北海道に広く自生するヤナギ類は、さし木が容易で成長が早く、収穫後も萌芽で再生するという特徴を持っており、成長・萌芽力に優れ、材の容積密度の高い木質バイオマス生産に適した品種の開発に取り組んでいます。



トドマツ人工林



オノエヤナギ



エゾノキヌヤナギ



選抜したヤナギの保存園

監査意見書

森林総合研究所では、「環境報告書 2012（Ⅰ）及び（Ⅱ）」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内容を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 2012」に対する意見書

平成 24 年 8 月 16 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 篤実



独立行政法人森林総合研究所「環境報告書 2012（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 2012（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

組織概要、第 3 期中期計画、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、東日本大震災に関連した環境研究活動、社会・地域貢献活動、森林農地整備事業など、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の、施設の老朽化や東日本大震災の影響による上水の漏水による水資源使用量の増加など一部の項目で目標達成が難しいものがあり、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、より高い安全性を持つ海岸防災林の再生復興や、福島第 1 原発の事故による森林の放射能汚染対策に大きく貢献するものと評価されます。

また、公共事業部門については、適切な森林農地整備が行われているものと認められます。造成された森林は全国で 46 万 ha におよび、洪水防止、流域貯水、水質浄化などの水源涵養機能を発揮しているほか、二酸化炭素の吸収源として、また生物多様性保全にも大きな役割を果たしているものと評価されます。また、中山間地域においては農用地の公益的機能の拡大に貢献しているものと評価されます。各方面において環境保全に配慮しており、地域の農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、シンポジウムなど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。また男女共同参画とワーク・ライフ・バランスの実現への取り組みや、東日本大震災の復旧・復興に役立つべく、仮設住宅向け素材やカキ養殖イカダ用丸太の供給の様子が報告されています。これら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、普及および事業実施において、さらに成果を上げることが期待されます。

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. 029-874-3720 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.affrc.go.jp/hkd/	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.affrc.go.jp/thk/	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.ffpri.affrc.go.jp/fsm/	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.affrc.go.jp/skk/	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.affrc.go.jp/kys/	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.affrc.go.jp/tmk/	森林農地 整備センター 〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町 66 番地 2 (興和川崎西口ビル 11F) TEL. 044-543-2500 (代表) FAX. 044-533-7277 http://www.green.go.jp/

2012 年 9 月発行

環境報告書 2012 (I)

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 : 029-874-3720

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