

平成19年度
環境報告書

(旧独立行政法人緑資源機構関係)

平成20年9月



独立行政法人 森林総合研究所
森林農地整備センター

目 次

はじめに	1
機構の概要	2
1 業務概要	2
2 機構の概要	5
機構の環境配慮に係る基本的な考え方	6
1 基本方針	6
2 環境配慮への取組みに係る計画	7
3 環境配慮に係る責任体制	9
機構の平成19年度事業実績	10
1 平成19年度事業実績	10
2 環境の保全・整備及び環境への負荷の低減に資する取組み実績	12
3 事業に伴う環境負荷の低減に向けた取組み実績	12
4 環境に関する規制の順守状況	13
5 環境マネジメントシステムの状況	13
6 環境保全意識の向上	14
7 情報提供及び地域との交流の促進	14
平成19年度の環境配慮実績の概要	15
1 水源林造成事業	15
2 緑資源幹線林道事業	21
3 特定中山間保全整備事業	42
4 農用地総合整備事業	52
5 管理部門における取組み	65
6 情報公開・地域との交流	66

編集方針

「平成19年度環境報告書」は、独立行政法人緑資源機構（平成20年4月1日廃止）が平成19年度内に実施した環境への負荷の軽減及び環境の創造に向けた活動内容のうち独立行政法人森林総合研究所が承継した業務分野に係る内容を紹介するものです。

対象組織 緑資源機構本部、整備局、地方建設部、水源林整備事務所、建設事業所及び調査事務所
対象期間 平成19年4月1日～平成20年3月31日
対象分野 本部及び地方組織で実施した環境活動を対象とします。
作成部署 森林総合研究所森林農地整備センター管理部企画管理課
〒212-0014 川崎市幸区大宮町1310番ミュージアム川崎セントラルタワー
電話 044-543-2503 FAX 044-533-7277
E-MAIL planning-07admin@green.go.jp

はじめに

平成20年4月1日に施行された「独立行政法人緑資源機構法を廃止する法律」(平成20年法律第8号)に基づき、同日、独立行政法人緑資源機構(以下、「機構」といいます。)は解散しました。

これにより、機構が行っていた5つの事業のうち、水源林造成事業、特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業の3つの事業の実施と、独立行政法人が行う事業としては平成19年度限りで廃止された旧緑資源幹線林道事業に係る債権債務管理等の業務については、暫定的な取り扱いとして独立行政法人森林総合研究所(以下、「研究所」といいます。)が承継し、残る海外農業開発事業については、独立行政法人国際農林水産業研究センターが承継しました。

機構においては、これらの事業の実施を通じて、農林業の発展や地域振興を図るのみならず、水源のかん養、自然環境の保全、災害の防止、さらには、二酸化炭素の吸収による地球温暖化防止を図るなど、森林及び農用地の公益的機能の維持増進に努めてきました。具体的には、中期計画や年度計画の中に、多様な森林の整備、環境保全対策の工法、木材・再生材利用の推進等に係る数値目標を定め、その達成を図ってまいりました。

本報告書は、機構が平成19年度の事業実施を通じて取り組んだ環境保全活動のうち、研究所が承継した業務分野での活動状況について、承継業務担当組織として研究所内に設置した森林農地整備センターにおいてとりまとめたものです。

今後とも、環境保全に十分配慮して適切に承継業務を実施してまいりますので、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。



機構の概要

独立行政法人緑資源機構（以下「機構」といいます。）は、「農林業の生産条件、森林資源及び農業資源の状況等からみてこれらの資源の保全及び利用を図ることが必要と認められる地域において、豊富な森林資源を開発するために必要な林道の開設、改良等の事業を行うとともに、水源をかん養するために必要な森林の造成に係る事業及びこれと一体として農用地、土地改良施設等を整備する事業等を行い、もって農林業の振興と森林及び農用地の有する公益的機能の維持増進に資すること」を目的としています（独立行政法人緑資源機構法 第3条）。

1 業務概要

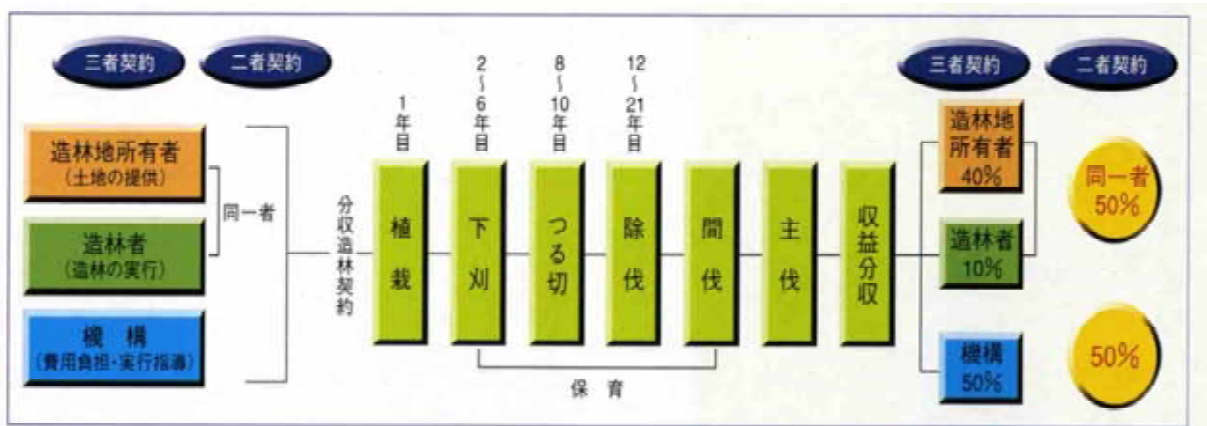
（森林総合研究所が承継した業務に限る）

（1）水源林造成事業



水源地域にある水源かん養保安林等のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等人工植栽の方法により森林を造成する必要がある土地について、機構が山林の所有者及び造林者と分収林特別措置法に規定する分収造林契約を締結し、当該契約に基づき急速かつ計画的に森林の造成を行う事業であり、水源林の機能を回復させ、水源かん養機能の発揮に寄与するとともに、国土の保全、地球温暖化防止等森林の有する公益的機能の発揮に大きく貢献するものです。

【事業のしくみ】



(2) 緑資源幹線林道事業



豊富な森林資源に恵まれ、林野率の高い全国7地域の林業圏域において、林道網の中枢をなす基幹的林道として整備を行うものであり、森林の適切な整備・管理を行うアクセス道路として、緑資源の形成に資するとともに、林業を中心とする各種産業の振興等地域の総合的な発展に寄与しており、国土の均衡ある発展を推進する上で、重要な役割を担っております。



幹線林道が骨格となり、林道、作業道等を繋ぐ林内路網の形成



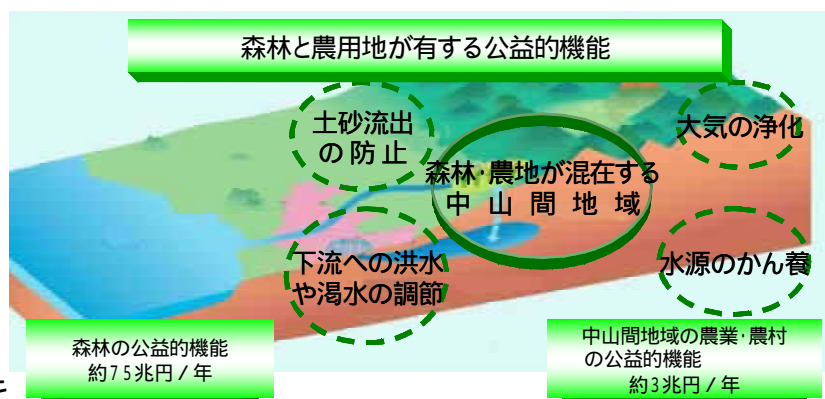
間伐等の森林整備の促進、地球温暖化の防止等公益的機能の高度発揮



集落間の連絡道、災害時のう回路としての機能、山村住民の定住条件の改善

(3) 特定中山間保全整備事業

地勢等の地理的条件が悪く、森林と農用地が混在する中山間地域の農業の生産条件が不利な地域において、水源林の造成・整備と農用地、土地改良施設等の整備を



一体的に行うものであり、農林業の持続的な生産活動を促進するとともに、水源かん養等農林地の持つ公益的機能の維持増進に資する等重要な役割を担うものです。

(4) 農用地総合整備事業

近代的な農業経営が行われる農業地域の形成を図るために早急に整備する必要がある農用地等が相当の範囲にわたって存在する一定の地域において、区画整理、各種土地改良施設の整備などを総合的かつ集中的に行うものです。本事業は平成19年度までに全国20区域において事業着工していますが、今後、新たな着工は行わないこととなっています。



畑地整備による新規野菜の導入

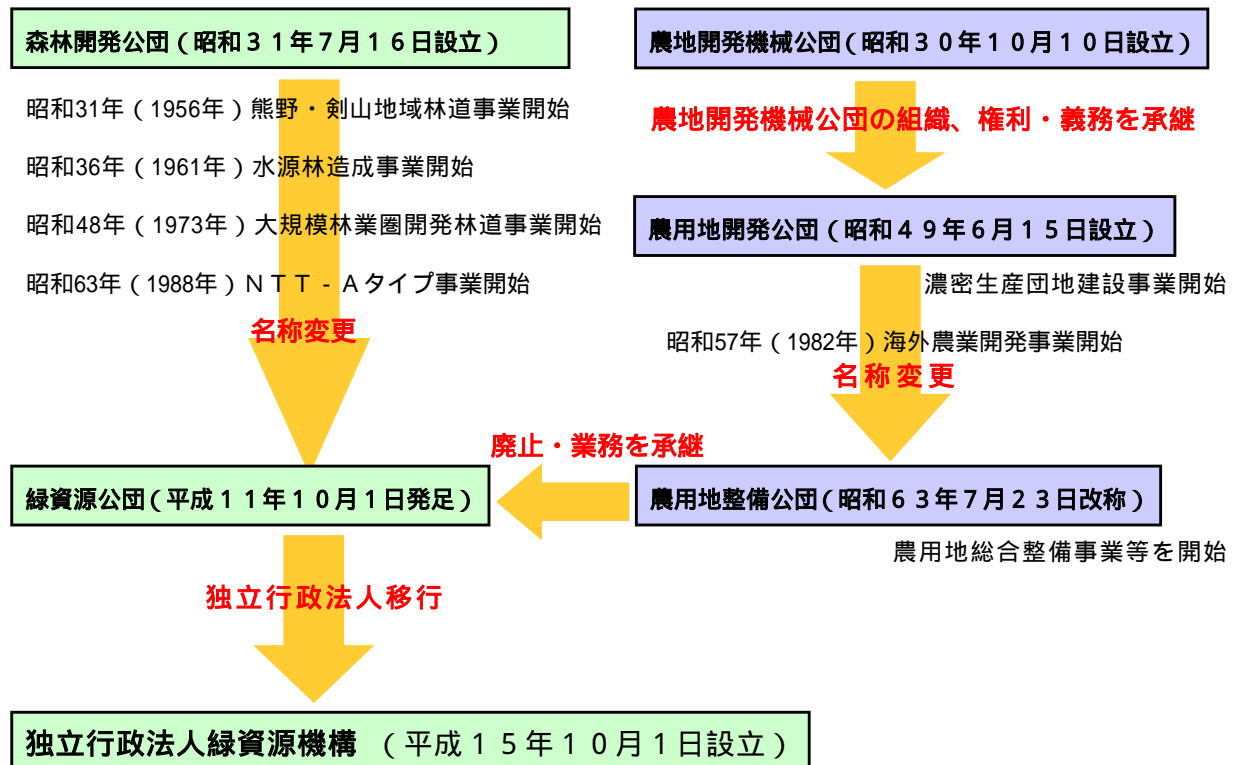


水田整備による規模拡大

2 機構の概要

- (1) 本部所在地
〒212-0014 川崎市幸区大宮町1310番ミュージア川崎セントラルタワー
- (2) 資本金の状況
資本金は、平成19年度末で680,718,718千円となっています。
- (3) 役員の状況 (平成20年3月31日現在)
理事長 町田 治之
理事 5名
監事 2名
- (4) 職員の状況
平成20年3月31日現在の常勤職員数は、698名となっています。
- (5) 設立の根拠となる法律名
独立行政法人緑資源機構法 (平成14年12月4日法律第130号)
- (6) 主務大臣
農林水産大臣

(7) 沿革





機構の環境配慮に係る基本的な考え方

1 基本方針

今日の環境問題は、大量生産・大量消費による廃棄物問題など地域的な問題から、地球温暖化や生物多様性の危機など、空間的、時間的広がりを持つ問題にまで拡大し、深刻化しつつあります。

こうしたなか、環境問題に対応するためには、「関心あるすべての市民が参加する」(「環境と開発に関するリオ宣言」、1992年)ことが重要であり、事業者としても通常の事業活動を通じて、大量生産、大量消費、大量廃棄という社会から様々な地域特性に対応した持続可能な社会への転換に貢献することが課題となっています。

機構は、独立行政法人緑資源機構法(以下「法」といいます。)第3条で「森林及び農用地の有する公益的機能の維持増進に資することを目的とする」と定められ、さらに業務を行うに当たっては「環境の保全について配慮しなければならない」(法11条第3項)と規定されているとおり、事業を通じて環境の創造・保全に貢献することを目的とする法人です。

このため、機構は、管理部門における資源の消費量の削減や環境物品の調達はもちろん、環境の直接的な保全・整備に係る水源林造成事業、健全な森林の管理に貢献する緑資源幹線林道事業、中山間地域において農地・林地の一体的な整備を通じて農地・林地の有する公益的な機能の維持増進に資する特定中山間保全整備事業、農用地の有する公益的機能の維持増進に資する農用地総合整備事業を通じて、環境問題に取り組んでいます。

機構の環境配慮に係る基本方針は以下のとおりです。

機構の4つの事業(水源林造成事業、緑資源幹線林道事業、特定中山間保全整備事業、農用地総合整備事業)の実施において、環境の創造・保全及び環境への負荷の低減に積極的に取り組みます。

機構本部において、中期目標期間中に、事務運営や事務所管理に関する環境マネジメントシステムを導入することとし、平成17年度にISO14001認証取得を目指します。(平成17年11月23日認証取得)

機構の全職員にとって環境保全が身近なものとなるよう、意識改革を進めます。

機構の環境の創造・保全及び環境への負荷の低減に係る成果は、毎年度、環境報告書として分かりやすく取りまとめ、機構のホームページで公表します。

機構が関係する地域社会における環境への取組みに積極的に参加し、地域社会の一員としての機構の責務を着実に果たします。

2 環境配慮への取組みに係る計画

機構は発足に当たり、農林水産大臣の指示による平成15年10月から平成20年3月までの4.5年間を対象とした中期目標の実現のため、中期計画を作成し、農林水産大臣の認可（平成18年3月変更認可）を得ました。

この中期計画の中で、機構は下記のとおり環境への配慮に係る計画を策定しています。

（1）水源林造成事業

ア）水源かん養機能等の森林の有する公益的機能の増進を図る観点から、水源林造成により造成された全森林面積に占める針広混交林及び複層林による多様な森林の造成面積の割合を、平成14年度末の3%から中期目標期間の最終年度に7%へ増加させる。

イ）CO₂の固定・貯蔵等を促進する観点から、間伐総面積に占める利用間伐の割合を、平成10年度から平成14年度までの5ヶ年間ににおける実績11%から、中期目標期間全体で20%へ増加させる。また、急傾斜地における作業道の開設に当たっては、地質等の状況を踏まえつつ、間伐材を活用した丸太組工法の採用に努めることとし、造林者等へ技術の普及・定着を図りながら、急傾斜地に設置する作業道延長のうち丸太組工法によって設置する延長の割合を平成14年度の54%から中期目標期間全体で64%へ増加させる。

ウ）国民に対する事業効果の情報提供の観点から、中期目標期間中に水源林造成事業により発揮される水源かん養機能等公益的機能の評価方法を検討するとともに、モデル水源林を設定し、具体的調査を進め、データの蓄積を図る。

（2）緑資源幹線林道事業

近年の農山村地域に対する国民的関心の高まりの下で、事業の実施に当たっては、積極的に自然環境の保全に配慮する。

ア）今後の着工区間については、法令等に基づき環境影響評価を実施するとともに、法令等による環境影響評価の実施に該当しない区間についても自主的な環境調査を行うなど、保全対策を実施する。

イ）環境の保全に配慮した工種・工法の検討を行うとともに、事業実施地域の環境特性に対応したモデル的な工種・工法を採用し、実施後の状況を検証する箇所を、中期目標期間中に各地方建設部毎に1箇所以上設定する。

ウ）環境に配慮するため、法面については、原則として緑化工を採用する。

エ）CO₂の固定・貯蔵や森林整備等を促進する観点から、林道工事において、木材を積極的に使用することとし、単位延長当たりの木材使用量について、中期目標期間の最終年度に平成14年度の2倍とする。

オ) 資源の有効活用に対する社会的な要請に応えるため、建設副産物の利用を図ることとし、環境の保全等に留意しつつ、中期目標期間中における再生アスファルト混合物及び舗装用再生骨材の利用割合をそれぞれ50%以上とする。

(3) 特定中山間保全整備事業

ア) 必要に応じ有識者等の助言を受けながら、環境調査や地域の環境特性に対応した保全対策を実施するとともに、その実施状況の検証を中期目標期間中に1件以上実施する。

イ) CO₂の固定・貯蔵や森林整備等を促進する観点から農林業用道路工事において、中期目標期間の最終年度の単位延長当たりの木材使用量を、平成14年度実績の2倍とする。また、資源の有効活用に対する社会的な要請に応えるため、農林業用道路に使用する舗装用再生骨材の利用割合を中期目標期間中に50%以上とする。

(4) 農用地総合整備事業

ア) 必要に応じ有識者等の助言を受けながら、環境調査や地域の環境特性に対応した保全対策を実施するとともに、その実施状況の検証を中期目標期間中5件以上実施する。

イ) CO₂の固定・貯蔵や森林整備等を促進する観点から農業用道路工事において、中期目標期間の最終年度の単位延長当たりの木材使用量を、平成14年度実績の1.5倍とする。また、資源の有効活用に対する社会的な要請に応えるため、農業用道路に使用する再生アスファルト混合物及び舗装用再生骨材の利用割合を中期目標期間中にそれぞれ50%以上とする。

3 環境配慮に係る責任体制

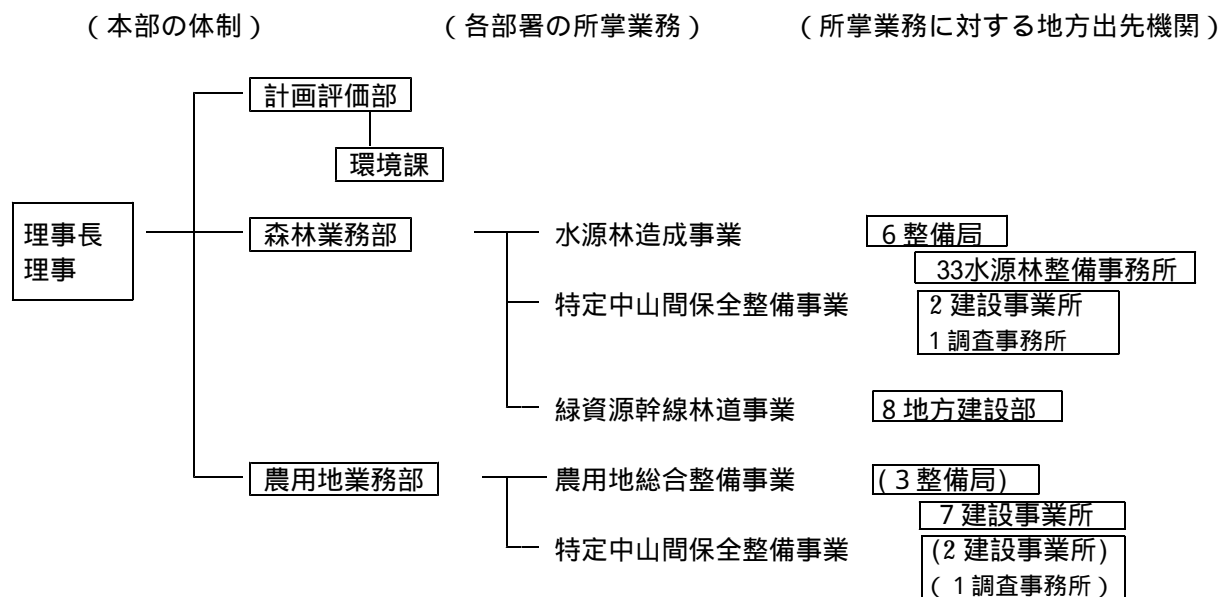
機構の環境配慮に係る対応は、事業ごとに事業担当部署が行い、機構の理事長及び役員会が、事業担当部署からの報告を受け、最終的な意思決定を行っています。

機構の事業の中で、環境に対する負荷が生じやすい、土木工事を伴う緑資源幹線林道事業、特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業においては、計画評価部の環境課が環境影響評価、環境技術、環境関連の情報収集・協議調整等の窓口となっています。

なお、森林業務部においては、事業管理の中で環境への取組みが行われています。

機構事業の環境配慮に係る体制

(平成20年3月現在)



注)()内の整備局は農用地部門の関係する整備局。また、特定中山間保全整備事業は森林部門と農用地部門が一体的に実施する事業であり、建設事業所及び調査事務所(数)は重複する。



機構の平成19年度事業実績

1 平成19年度事業実績

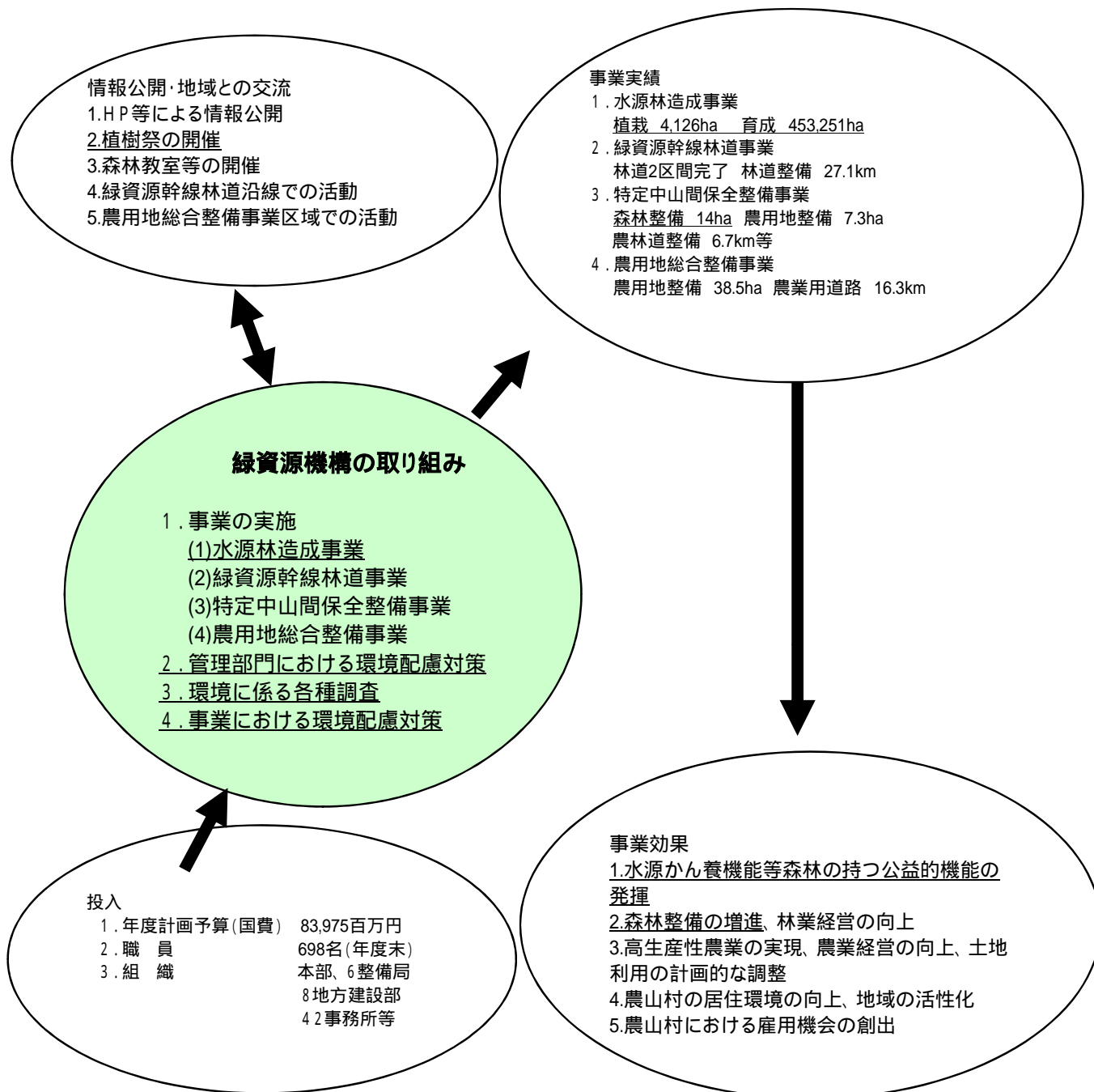
機構は平成19年度において、年度計画予算（国費）83,975百万円により、以下の事業を実施しました。

- (1) 水源林造成事業
植栽4,126ha、育成453,251ha
- (2) 緑資源幹線林道事業
林道整備27.1km
- (3) 特定中山間保全整備事業
森林整備14ha、農用地整備7.3ha、農林道整備6.7km等
- (4) 農用地総合整備事業
農用地整備38.5ha、農道整備16.3km

これらの事業実績により、以下の事業効果が得られました。

- (1) 水源かん養機能の発揮に寄与、また、国土の保全、地球温暖化防止、その他森林の有する公益的機能の発揮に貢献
- (2) 森林整備の増進、林業経営の向上
- (3) 高生産性農業の実現、農業経営の向上、土地利用の計画的な調整
- (4) 農山村の居住環境の向上、地域の活性化
- (5) 農山村における雇用機会の創出

緑資源機構の投入・取組み・事業実績と環境配慮実績



注) 下線部は直接的な環境配慮に係る事項

2 環境の保全・整備及び環境への負荷の低減に資する取組み実績

機構は、事業の実施により、環境の保全整備への貢献及び環境への負荷の低減に努めていますが、その主な実績は以下のとおりです。

(1) 水源林造成による森林の造成・整備

水源林の植栽4,126ha及び育成453,251haを行い、水源のかん養や約70万tの炭素の固定など直接的な環境の保全・整備を図っています。

(2) 木材及び再生材の利用を通じた炭素の固定等

水源林造成事業では、利用間伐の推進、間伐材等の木材を使用する丸太組工法による作業道の積極的な開設等に取り組み、木材使用による炭素固定に貢献しました。また、緑資源幹線林道事業、特定中山間保全整備事業、農用地総合整備事業についても、丸太法面伏工等の土木工事において、木材を積極的に使用することによって、炭素固定の促進等に貢献しています。

3 事業に伴う環境負荷の低減に向けた取組み実績

公共工事では自然の改変を伴うため、事業の目的を損なうことなく、可能な限り地形、動植物、景観等への影響を緩和する必要があります。

機構では、緑資源幹線林道事業、特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業の実施に当たり、環境負荷の低減に向けた取組みを行いました。主な取組みは、以下のとおりです。

(1) 環境調査

- ・自主的な環境調査及びモニタリング調査の実施

(2) 森林保全

- ・工事による改変幅を狭めるため、橋梁・補強土壁などの構造物の設置及び道路幅員の縮小
- ・工事地区外の林地への土砂流出を防止するため、張芝、丸太柵工などの施工

(3) 動物保護

- ・ボックスカルバトや魚道などの設置による動物の移動経路の確保
- ・L型側溝や脱出スロープの設置による小動物の脱出路の確保
- ・猛禽類の繁殖に影響を与えないようトンネル掘削による騒音を緩和するための防音扉の設置
- ・産卵地の設置や食草の移植による動物の生息環境の保全

(4) 植物保護

- ・希少植物の工事影響範囲外への移植
- ・土砂流出防止対策等による生育地の保全

(5) 景観保全

- ・法面を自然に見せるための石積みの利用
- ・周辺と調和させるための木材利用の推進（木製ブロック積み工、丸太積み工、木製法枠工、木製水路工、丸太法面伏工など）

- (6) 法面緑化
 - ・ 在来種、郷土種を活用した緑化
 - ・ 環境形成木の利用
- (7) 資源の再利用による環境負荷の低減
 - ・ 再生アスファルト混合物及び舗装用再生骨材を積極的に使用することにより新たな資源の採掘抑制に貢献
- (8) 環境負荷の低減に関する研修等の実施
 - ・ 環境負荷の低減に関する現地研修会及び研究発表の実施

4 環境に関する規制の順守状況

機構事業の中では、緑資源幹線林道事業のうち環境影響評価法施行令（平成9年12月3日政令第346号）別表第1の要件に該当する区間が、環境影響評価法（平成9年6月13日法律第81号）に基づく環境影響評価の対象となりますが、平成19年度は環境影響評価法や地方公共団体の条例等に基づく調査の実施はありませんでした。

【環境影響評価法施行令別表第1】

事業の種類	第一種事業の要件	第二種事業の要件
一 法第2条第2項第1号イに掲げる事業の種類	ト 独立行政法人緑資源機構法（平成14年法律第130号）第11条第1項第1号に規定する林道の開設又は改良の事業（幅員が6.5m以上であり、かつ長さが20km以上である林道を設けるものに限る。）	独立行政法人緑資源機構法第11条第1項第1号に規定する林道の開設又は改良の事業（幅員が6.5m以上であり、かつ長さが15km以上20km未満である林道を設けるものに限る。）

5 環境マネジメントシステムの状況

機構は、事業を適切に実施していただくだけではなく、事業者として環境問題に対応するため、機構本部の諸活動を対象に、環境マネジメントシステム（以下「EMS」という。）を平成16年度に構築し、それを実行することにより、環境への負荷の低減に努めることを目標としています。この取組みにより、機構本部は、平成17年11月23日にISO14001の認証を取得しましたが、平成19年8月に閣議決定された「独立行政法人整理合理化計画の策定に係る基本方針」に基づき農林水産省が作成した「整理合理化計画（案）」において、当機構は「平成19年度限りで廃止」とされたことから予定していたサーベランス審査の受検を断念したため、平成19年11月22日をもってISOの認証は解除されました。また、EMSについては、その後も引き続き運用と改善を継続しました。

6 環境保全意識の向上

機構は、各々の事業の実施を通じたOJT²によるほか、環境に係る研修・検討会等への参加により、環境保全意識の向上に努めています。また個別の工事の実施に当たり、請負業者等の関係者に対し、環境保全対策を徹底し、環境保全意識の普及を行っています。

管理部門では、「環境物品等の調達を円滑にするための方針」を定め、環境物品の調達に努めた結果、平成19年度はほとんどの品目において100%の調達率を達成しました。

機構本部においては、環境マネジメントシステムの導入を契機として、最高経営層をはじめ機構で働くすべての人々に対し、環境問題全般、環境マネジメントシステムの意義、環境活動の推進について研修を行い、一層の環境保全意識の向上を図っています。

7 情報提供及び地域との交流の促進

機構は、環境保全対策を含む事業の具体的な内容につき、ホームページにより広く情報提供を行っています。

「森林及び農用地の有する公益的機能の維持増進に資する」という機構の使命から、平成16年度から毎年度「環境報告書」を作成し、ホームページに掲載することにより、機構の環境への取組みについて適切な情報提供を行っています。

また機構は、平成19年度においても、植樹祭を主催するほか、全国各地で実施される関係機関の植樹祭、環境フォーラム、フェスティバル等へ積極的に参加し、機構事業の内容と環境保全に貢献する機構事業の効果を紹介するほか、これらの環境に係る活動を通じて地域との交流を深めました。

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 ISO14001:組織の活動、製品及びサービスが環境に及ぼす影響を良好に保つために環境パフォーマンスの改善を継続的に行うシステム（環境マネジメントシステム）を定めた国際規格</p> <p>2 OJT : 'On The Job Trainig'の略。日常業務を遂行しながら、職務上必要な知識・技術等をレベルアップをすること</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



平成19年度の環境配慮実績の概要

1 水源林造成事業

(1) 水源林造成事業における公益的機能

水源林造成事業は、水源をかん養するために必要な森林の整備を行うもので、森林の有する公益的機能の維持増進に資する事業です。

これまでに、広く我が国に賦存していた無立木地、散生地、粗悪林相地等において45万haに及ぶ森林を造成し、計画的な保育事業の実施により、水源かん養機能はもとより、森林の持つ各種公益的機能の発揮を通じ環境の保全に貢献してきました。

平成15年度に実施した公益的機能効果の定量化方法の検討結果に基づき、貨幣単位により評価可能な公益的機能について具体的に試算を行ったところ、これまでに造成された水源林による平成19年度に発揮された効果額は約7,375億円、事業開始時からこれまでの累計で約13兆5,435億円となりました。

水源林造成事業による公益的機能効果の試算

- ・事業実施の費用(事業コスト)と事業実施による公益的機能の増加量(機能量)、代替法により貨幣換算した効果額を試算しました。
- ・費用と効果の発生時期には、ずれがあります。昭和36年度の事業開始から平成19年度までに造成した約45万haに係る累積の事業コストと公益的機能効果を算定しました。
- 参考として平成19年度単年度の試算も行いました。
- ・効果額はコストを大きく上回っており、水源林造成事業は少ない事業コストで大きな公益的機能効果をもたらしています。
- ・効果額の大きな項目は、「表面浸食防止効果」「水質浄化効果」「洪水防止効果」などです。
- ・コストの大きな項目は、「保育」「新植」などです。

【水源林造成事業による公益的機能効果の試算：累積(昭和36年度～平成19年度)】

事業コスト(累積)		公益的機能効果(累積)			
コスト内容	コスト (百万円)	効果内容	機能量	効果額 (百万円)	
植栽費	新植	水源かん養 機能	洪水防止効果	283,010 (m ³ /s) (洪水調節量)	2,544,258
	複層林		流域貯水効果	46,405,626 (千m ³) (有効貯水量)	1,536,026
	改植		水質浄化効果	46,405,626 (千m ³) (浄化水量)	3,189,459
育成費	補植	山地保全効果	表面侵食防止効果	1,401,355 (千m ³ /年) (土砂流出防止量)	4,145,209
	保育		表層崩壊防止効果	24,025 (ha/年) (崩壊軽減面積)	2,104,126
	保護管理	環境保全効果	炭素固定効果	24,410,712 (tC) (炭素固定量)	24,411
	造林用作業道				
負担金					
森林施業計画編成費					
合計	947,792		合計		13,543,489

事業コスト(累積)は、平成19事業年度財務諸表における水源林資産額を用いました。

公益的機能効果(累積)は、昭和36年度から平成19年度までの47年間に造成された水源林全体が、上記の47年間に発揮した公益的機能効果を示しています。

【水源林造成事業による公益的機能効果の試算：単年度(平成19年度)】

事業コスト(単年度)		公益的機能効果(単年度)				
コスト内容	コスト(百万円)	効果内容	機能量		効果額(百万円)	
植栽費	3,812	水源かん養機能	洪水防止効果	15,583 (m ³ /s)	(洪水調節量)	140,093
			流域貯水効果	2,522,697 (千m ³)	(有効貯水量)	83,501
育成費	18,296	水質浄化効果	水質浄化効果	2,522,697 (千m ³)	(浄化水量)	173,385
			山地保全効果	表面侵食防止効果	76,206 (千m ³ /年)	(土砂流出防止量)
負担金	6	表面崩壊防止効果		1,306 (ha/年)	(崩壊軽減面積)	114,384
森林施業計画編成費	0		環境保全効果	炭素固定効果	685,804 (tC)	(炭素固定量)
合計	22,114	合計				737,466

事業コスト(単年度)は、平成19年度の1年間に水源林造成事業に投下された事業費です。

公益的機能効果(単年度)は、昭和36年度から平成19年度までの47年間に造成された水源林全体が平成19年度の1年間に発揮した公益的機能効果を示しています。

公益的機能効果(単年度)は、過去に投下された事業コストを含む事業コストによって発揮されているため、上記の事業コスト(単年度)と公益的機能効果(単年度)は必ずしも対応していません。

モデル水源林におけるデータの収集

機構は、水源林造成事業により発揮される水源かん養機能等をはじめとする公益的機能の評価方法を検討するとともに、具体的な調査を行い、データを蓄積することとしています。評価方法の検討や具体的な調査の実施に当たっては、学識経験者による検討委員会を設置し、専門研究機関(独立行政法人森林総合研究所等)と連携しています。

平成16年度に、兵庫県南あわじ市本庄川地区及び長野県飯田市沢城地区の2箇所モデル水源林を設定し、平成17～18年度には、調査方法の検討等を踏まえ、モデル水源林へ観測施設の設置、モデル水源林周辺のダム等における観測データの収集等を行いました。

平成19年度は、平成17～18年度に引き続き、モデル水源林内での観測を行い、データを収集しました。



(本庄川地区モデル水源林周辺施設
の観測データの収集(諭鶴羽ダム))



(沢城地区モデル水源林と木製標識版)

(2) 針広混交林等の多様な森林の造成

水源かん養機能を重視すべき水源林は、「森林・林業基本計画」(平成13年10月策定、平成18年9月改訂)において「水土保持林」に区分するとともに、天然力を活用した広葉樹導入により混交林化を図るなど、複層林の造成を推進すべきとの目標が定められています。これを踏まえ、「特殊法人等整理合理化計画(平成13年12月閣議決定)」では、森林の有する公益的機能の増進を図るために針広混(針広混交林の造成)交林等の多様な森林を造成することが水源林造成事業に求められました。



機構は、その具体的な取組みとして、新たな水源林の造成を前生広葉樹等を保残しながら針葉樹を植栽する針広混交林施業により実施するとともに、公益的機能を高度に発揮させる必要がある森林について複層林施業による森林造成を行っています。これにより、平成19年度は、4,126haの新たな針広混交林及び複層林を造成しました。

針広混交林施業(モザイク施業、水源林特別対策事業)

群状もしくは帯状に広葉樹等を残し、これらを活かしながら植栽木を育成することで、針広混交林を造成します。水源かん養機能をはじめとする森林の公益的機能が高度に発揮される、生物多様性に富んだ森林造成を推進しています。



(水源林特別対策事業)

複層林施業（水源複層林整備事業）

上層木を残し、その下に植栽を行うことで、複数の樹冠層を構成する複層林を造成します。林地の裸地化を防ぐことで、水源かん養機能をはじめとする森林の公益的機能が高度に発揮される森林造成を推進しています。



（水源複層林整備事業）

（3）木材利用の推進

木材利用については、地球温暖化防止対策の一環として、炭素の固定・貯蔵等を促進する観点から、木材資源の有効利用を推進するため、利用間伐を推進するほか、作業道の開設にあたっては間伐材を活用した丸太組工法の採用に努めました。（丸太組工法の詳細は後述の「水源林造成事業における作業道の開設」参照。）

利用間伐については、奥地の水源地域という地理的条件に加え、木材価格が依然として低迷を続けている中で、作業道の整備等により間伐木の搬出条件が向上した箇所において積極的に推進しました。具体的には、機構造林地の間伐木の販売情報を林業事業者や素材生産事業者等への提供や、列状間伐による効率的な搬出方法の取組みなど、間伐木の販売に努めました。



（列状間伐の実施）

これらの取り組みの結果、平成19年度は間伐実施面積5,730haのうち1,228haの利用間伐を実施し、利用間伐実施面積割合（間伐実施面積に占める利用間伐面積の割合）は21.4%となりました。

（参考）水源林造成事業においては、木材資源の有効活用を図る具体的な取組みとして、間伐実施面積に占める利用間伐の割合を平成10年度から平成14年度までの5ヶ年間における実績11%から、平成15年度から平成19年度までの中期目標期間全体で20%へ増加させることとしています。

また、森林整備等を推進するために必要な作業道の開設に当たっては、急傾斜地において土地の形質の変更を最小限に止めるとともに、間伐材等の有効活用に資する工法である丸太組工法を積極的に採用しました。平成19年度は、急傾斜地部分の延長369kmのうち同工法により設置した延長は287kmであり、その設置割合は約77%に達しています。なお、使用した木材量（丸太量）は78,783m³となり、約45,353t・CO₂の固定が図られたと推定されます。

（参考）木材使用によるCO₂固定量の推定

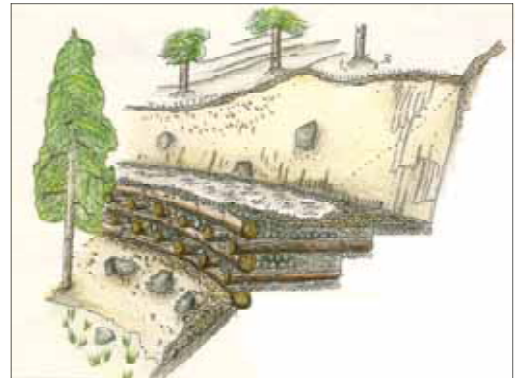
$$\text{CO}_2\text{固定量} = \text{生材積} \times 0.314 \times 0.5 \times 44/12 = 45,353\text{t} \cdot \text{CO}_2$$

注) 全乾容積密度 (スギ $0.314\text{g}/\text{cm}^3$) は、「収穫試験地における主要造林木の全乾容積密度及び気乾密度の樹幹内変動」(2004年、藤原、山下、平川、独立行政法人森林総合研究所)による。

水源林造成事業における作業道の開設

機構が実施する水源林造成事業においては、同事業の対象地が奥地の急傾斜地に位置していることが多いことから、造林作業能率の向上及び林業労働者の就労条件の改善等を図り、造林事業の円滑な推進を目的として作業道を開設しています。

平成2年度からは、大阪府の指導林家であり「急傾斜地の路網マニュアル」の著者でもある大橋慶三郎氏と京都大学教授神崎康一氏が提唱された「無崩壊作業道・森林に優しい作業道」の丸太組工法技術を導入するとともにその技術の研鑽に努め、森林(自然環境)の保全にも配慮した「森林に優しい」作業道の開設に努めています。

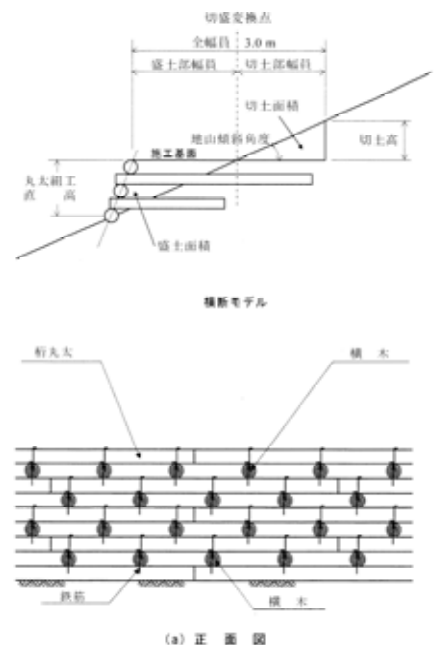


(丸太組工法のイメージ)

ア 丸太組工法の概要

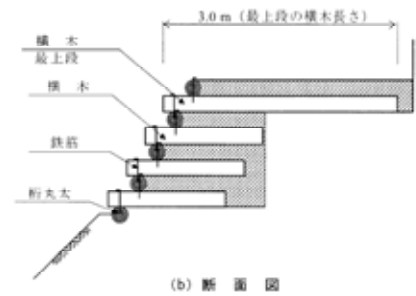
丸太組工法は、丸太を利用した路体構築技術です。作業道の盛土部分に丸太組工を施工することにより、盛土部分の強度が向上し、路体の一部として使用することができます。このことから、少ない土工量(切土及び盛土量)で、効率的で効果的な作業道の開設が可能です。

丸太組工の構造は、図に示すように桁丸太と呼ばれる胴木と、横木と呼ばれる控木で構成され、これらの丸太を積み上げ、土留め工として機能を果たすものです。各々の丸太の役割は、桁丸太は盛土の崩壊を防止し、横木は盛土との



(a) 正面図

周面摩擦による抵抗により、盛土部分の強度を高めるとともに、桁丸太の移動を抑止する構造となっています。



イ 丸太組工法による作業道の利点

丸太組工法による作業道は、路体路面が安定強化するとともに、切土を盛土の路体として有効に利用することから、切土量を少なくし、切取法面の高さを低くすることができます。切取法面の高さが低いことから切取法面の崩落が少なく、維持管理費の軽減が図られます。丸太組工により盛土法面勾配を急にできることや切取法面高が低くなることから作業道敷としての潰れ地が小さくなります。さらに、現場発生材として支障木や間伐材を有効利用することができる、等の利点があります。



(開設前)



(開設後)

ウ 丸太組工法の検討会の開催

平成19年度は、引き続き丸太組工法による作業道の一層の普及・定着を図るため、各整備局ごとに造林者及び林業関係者を対象に現地検討会を開催するとともに、機構においても丸太組工法技術の更なる研鑽に努めました。また、林野庁主催の作業道に関する研修会に参加するなど、最新の技術情報の収集等にも取り組んでいます。



(現地検討会の開催)

2 緑資源幹線林道事業

森林の多面的機能としての水源かん養機能や山地災害防止機能、生物多様性を保全する機能、地球温暖化防止機能などの持続的な発揮を図っていくために必要な森林の整備・保全を推進する上で、林道は不可欠なものとなっています。

特に、複数県にまたがるような大きなまとまりを持った森林を整備し健全に保つためには、そこで作業する人々や生産された木材を運ぶ車輛のための幹線林道 - 一般林道 - 作業道などから成る林道のネットワークが必要です。

このため、日本の7つの山地に広がる広大な森林地帯において林道ネットワークの幹線となる林道を設置する事業として緑資源幹線林道事業を実施し、全国の森林の30%にあたる約750万ha（東京都の約34倍）の森林の整備、保全やこれを支える農山村の振興等において大きな役割を果たしています。

【7圏域の位置図】



祖母椎葉五木山地
宇目・須木線 日之影・南郷区間（宮崎県）



飛越山地
関ヶ原・八幡線 春日・久瀬区間（岐阜県）

緑資源幹線林道事業の実施に当たっては、人間と野生動物や植物との共生を図りつつ、緑豊かな森林地帯の自然環境を守るため様々な取り組みを行っています。具体的には、工事の着工前に環境調査を行い、自然環境の保全に配慮した路線位置の選定、構造物の配置、工種・工法について十分な検討を行い工事を施行しました。

このような自然環境の保全への取り組みは、緑資源幹線林道事業の事業評価システム（事前評価、期中の評価、完了後の評価^{（注）}）により、第三者の意見も聞きなが

ら、事業が適切なものになっているか等について検証されるとともに、必要に応じて事業内容の見直し等を行いました。

(注) 事業評価システム

事前評価：事業採択の適正な実施に資する観点から、事業の採択前の段階において、費用対効果分析その他の手法により政策効果を定量的に測定・把握するもの。

期中の評価：事業継続等の方針の決定に資する観点から、社会経済情勢の変化、費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等について点検し、政策効果を把握するもの。

完了後の評価：対象事業等について必要な措置を講ずるとともに、事業のあり方の検討、事業評価手法の改善等を行う観点から、政策効果の発現状況、事業実施による環境の変化、社会経済情勢の変化、費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等について点検し、政策効果を把握するもの。

(1) 環境調査の実施

緑資源幹線林道事業においては、平成7年2月に閣議決定された「特殊法人の整理合理化について」により、「環境面への配慮として環境アセスメントの導入を図ること」といった趣旨の閣議決定がなされたことを受け、平成7年度から新規着工区間において自主的に環境調査を実施してきたところです。その後、平成11年6月に環境影響評価法の施行により、緑資源幹線林道事業（法施行時は大規模林業圏開発林道事業）のうち一定規模以上のものについても対象とされることとなりました。

また、地方公共団体の条例に基づく環境影響評価も行うこととし、環境に配慮した事業の実施に必要な環境情報の把握等に努めました。

さらに必要に応じて、事業着手後もクマタカ等希少猛禽類の生息状況等のモニタリング調査などを行いました。以下、それぞれの調査の内容について説明します。

環境影響評価法に基づく調査

緑資源幹線林道事業の新規着工区間のうち、一定の規模要件^(注)を満たすものについては、環境影響評価法に基づく環境影響評価の対象とされています。

なお、平成19年度は、環境影響評価法に基づく調査対象区間は該当ありませんでした。

(注) 環境影響評価における規模要件

第1種事業(必ず環境影響評価を行う事業) 幅員6.5m以上かつ延長20km以上

第2種事業(環境影響評価が必要かどうか個別に判断する事業)

幅員6.5m以上かつ延長15km以上20km未満

地方公共団体の条例に基づく調査

緑資源幹線林道事業の新規着工区間のうち、一定の規模要件を満たすものについては、それぞれの地方公共団体の条例に基づく環境影響評価の対象とされています。

なお、平成19年度は、地方公共団体の環境影響評価に関する条例に基づく調査対象区間は該当ありませんでした。

自主的な環境調査

自然環境の保全に配慮した事業を実施するため、

ア 法令等に基づく環境影響評価に該当しない新規着工区間

イ 既着工区間のうち、それぞれの工事区間の環境の現状等を踏まえ、特に環境に配慮する必要がある工事区間

についても、原則として自主的な環境調査を実施しました。

具体的には、動物（哺乳類、鳥類、両生・は虫類、昆虫類等）、植物及び景観等について事業の実施が影響を及ぼすおそれのある場合、環境の現状等を調査し、希少性又は学術上の観点から重要な動植物種やこれらの生息地等の情報の把握に努めました。

重要な動植物種については、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」、「文化財保護法」等の法律及び環境省をはじめとする公的機関の公表資料（自然環境保全基礎調査、レッドデータブック等）に基づき選定しました。

また、調査で得られた結果は、事業の実施に伴い予測される環境への影響の回避・低減等を図ることを目的とした環境保全対策の検討等に活用しています。

なお、平成19年度は、自主的な環境調査対象区間は該当ありませんでした。

環境保全フォローアップ調査

大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間(二軒小屋・吉和西工事区間)においては、平成17年度にとりまとめた自主的な環境調査の結果を踏まえ、工事着手後においても事業の実施が環境に及ぼす影響を十分把握し、予測された事項の検証等を行うとともに、自然環境の保全のため、学識経験者等のアドバイザーからの助言を得つつ「環境保全フォローアップ調査」を実施しました。

【現地における環境調査の実施状況】

(哺乳類の調査)



ツキノワグマ (自動撮影)



ツキノワグマの食痕 (クリ)



ニホンカワネズミ (自動撮影)

工事施工に伴い、その影響を確認するため、計画路線沿いに設置した無人撮影カメラにより、通過する動物を撮影 (写真左) し、フィールドサイン法により生息状況を確認 (写真右) している様子です。

(重要な植物の移植後の生育状況調査)



移植個体と周辺の様子



移植個体の近景

平成 18 年 11 月の工事着手に先立ち、移植を実施したウスギヨウラクの生育状況把握を目的に 19 年 5 月と 10 月の 2 回調査を実施しました。現時点では移植個体を実施した個体全てについて活着が確認されています。

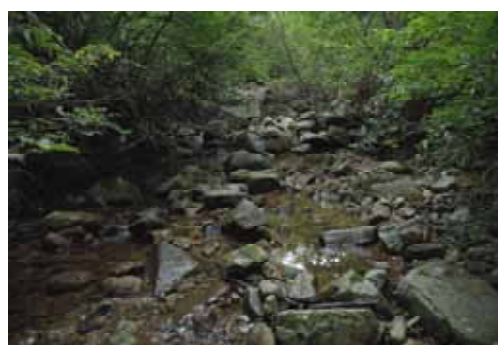
(底生動物の調査)



変態直後のハコネサンショウウオ



ヒダサンショウウオの幼生



横川川本流

工事施工に伴い、その影響を確認するため、影響が考えられる範囲について踏査による目視観察を行いました。

平成 19 年 7 月～ 10 月に調査を実施した結果、生息状況については、事前の環境調査結果と比較しても顕著な変化は確認されませんでした。

ハコネサンショウウオ（写真左）を確認した地点の現地状況については、横川川本流（写真下）のとおりです。

猛禽類モニタリング調査

既に事業に着手している川井・住田線横沢・荒川区間ほか 14 区間において、クマタカをはじめとする希少猛禽類などの生息状況等を把握し、保護方策等の検討を行うためのモニタリング調査を実施しました。

調査により得られたクマタカ等の生息・繁殖情報等を踏まえ、その生活サイクル等に応じた工事施工期間や工事内容、施工方法の選定等の適切な保全措置を講じることにより、生息や繁殖等に支障が生じないように努めました。



モニタリングの調査状況



猛禽類の飛翔状況

(2) 環境の保全に配慮したモデル的な工種・工法の実施及び検証結果の とりまとめ

緑資源幹線林道事業においては、平成15年度から環境の保全に配慮した事業の実施手法の一層の高度化を図るため、事業実施地域の環境特性に対応したモデル的な工種・工法を検討の上、これを施工し、その有効性を検証する箇所を設定することとしており、平成19年度においてはこれまでの検証結果をとりまとめ今後の普及に資する資料として「平成15年度～19年度環境保全モデル工法検証調査報告書」を作成しました。

それぞれの施工内容等は、次に示すとおりです。

【平成15年度】



【飯豊・檜枝岐線 山都区間】
(景観) コンクリート用丸太型枠工
福島地方建設部

【平成16年度】



【川井・住田線 横沢・荒川区間】

(動物) トンネル防音扉
(水生生物) アーチカルバート工
盛岡地方建設部

【平成16年度】



【波佐・阿武線 津和野区間】

(景観) 鋼製カゴ砕工
松江地方建設部

【平成16年度】



【宇目・小国線 宇目区間】

(景観) 木製ガードレール工
宮崎地方建設部

【平成17年度】



【平取・えりも線 様似・えりも区間】

(動物) ボックスカルバート工
北海道地方建設部

【平成17年度】



【関ヶ原・八幡線 関ヶ原区間】
(景観・動物) 構造物前面植栽工
岐阜地方建設部

【平成18年度】



【大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間】
(景観) 種子潜在表土を利用した緑化工
広島地方建設部

【平成18年度】



【清水・東津野線 中村・大正区間】
(景観) 巨石積工
高知地方建設部

平成19年度は、環境保全モデル工法の追跡調査を実施しました。このうち平取・えりも線様似・えりも区間、波佐・阿武線津和野区間及び大朝・鹿野線戸河内・吉和区間の3箇所について紹介します。

平取・えりも線 様似・えりも区間(北海道)
ボックスカルバート工



当該箇所は計画路線が「けもの道」を分断していることから、道路横断排水工として通常施工する菅渠に代えて、ボックスカルバート工を施工したものです。施工後2年経過しましたが、ボックスの中をキタキツネが移動路として利用していること、また盛土法面の緑化植物にはエゾシカによる食痕が見られ、エゾシカが水飲み場・餌場として利用していることから、生息環境の保全が図られていると考えられます。

波佐・阿武線 津和野区間(島根県)
鋼製カゴ枠工



当該区間は、青野山県立自然公園第3種特別地域を通過するために、平成16年度から、在来種を用いた緑化を行い、周辺の森林景観との調和を図ることと森林の改変幅を最小限に抑えることが可能な鋼製カゴ枠を施工しました。

施工後3年経過しましたが、草本、木本の発芽・成長が良好であり周辺の森林景観と調和し環境保全が図られています。

大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間(広島県)

切取法面（採取種子、現地発生木質材をチップ化し堆肥したものを混合した基盤材、環境保全型肥料を混合した緑化工）

盛土法面（種子潜在表土緑化工）



盛土法面の施工状況



切土法面の施工状況

当該区間の大部分が、西中国山地国定公園を通過することから、自然環境の保全及び景観に配慮した法面緑化工法を採用しました。

当該区間は、環境保全上配慮が必要なことから、

緑化に使用する種子は、現地の流域内の種子 林道工事に伴って発生する現地の種子潜在表土 現地発生木質材をチップ化し堆肥したものを混合した基盤材 雨水、地下水で溶融、流亡しにくい環境保全型肥料を使用して施工しました。

施工後1年が経過しましたが、盛土法面は発芽がやや良好の状況です。

切取法面は、木本植物主体のため発芽が遅延していますが今後時間が経過すると発芽は良好な状態になると考えられます。

(3) 環境保全対策の実績

緑資源幹線林道のルート選定にあたっては、環境調査等に基づき、できる限り保全上重要な動植物の生息・生育地を回避するよう努めました。

また、工事の実施にあたっては、森林の保全、野生生物の保護、景観の保全等を図るため、それぞれの地域の環境特性に対応した環境保全のための適切な工種・工法の選定に努めました。

平成19年度に施工した主な環境保全対策工は次のとおりです。

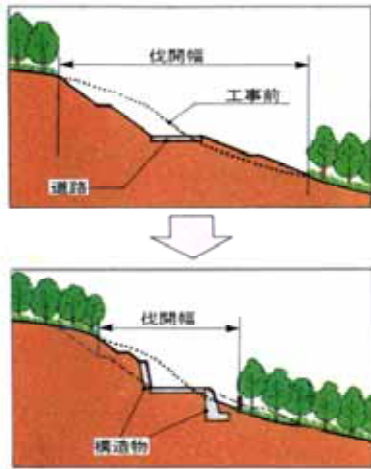
平成19年度に講じた主な環境保全対策

項目	目的	工種・工法	路線・区間
森林の保全	変更幅の縮小	補強土壁工	飯豊・檜枝岐線 新鶴・柳津区間
		軽量盛土工	菊池・人吉線 砥用・泉区間
	土砂流出の防止	丸太柵工	葛巻・田子線 浄法寺・田子区間 宇目・小国線 宇目区間
		簡易丸太柵工	広見・篠山線 小岩道・鳥越区間
		むしろ張芝工及び粗朶柵工	飯豊・檜枝岐線 田島・館岩区間
	濁水の流出防止	濁水処理工	広見・篠山線 松野・鬼が城区間
野生生物の保護	小動物脱出路の確保	L型側溝(這い上がり)	大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間
		L型側溝	川井・住田線 横沢・荒川区間
		スロープ付き側溝	川井・住田線 横沢・荒川区間 菊池・人吉線 泉・五木区間
		スロープ付き集水枡	大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間
			宇目・須木線 西米良・須木区間
景観の保全	木材利用	丸太法面伏せ工	高尾・小坂線 西城・東城区間
			金城・三隅線 三隅区間
			宇目・小国線 宇目区間
		丸太法枠工	関ヶ原・八幡線 久瀬・根尾区間
		木製階段工	関ヶ原・八幡線 春日・久瀬区間
	木製道路看板	広見・篠山線 小岩道・鳥越区間	
	デザイン、色彩	疑岩擁壁とガードレール工 ガードレール工	大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間
			菊池・人吉線 泉・五木区間
植栽	植栽工	宇目・小国線 宇目区間	
法面緑化	法面緑化	環境形成木	比和・新庄線 布野・作木区間
			高尾・小坂線 西城・東城区間

このうち、代表的なものを紹介します。

森林の保全

ア 変更幅の縮小



豊かな自然環境の基盤となる森林や河川の
変更幅をできるだけ少なくするため、現
地の地形条件等に適合した構造物を採用し
ています。

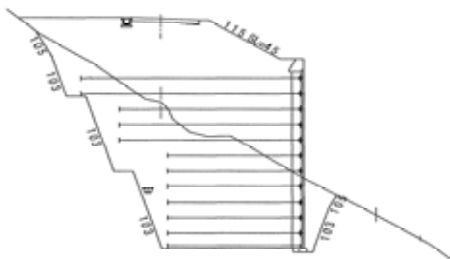
擁壁等構造物の採用により、森林の
変更幅を抑制



飯豊・檜枝岐線 新鶴・柳津区間（福島
県）では豊かな自然環境の基盤となる森林
や河川の変更幅をできるだけ少なくするた
め、現地の地形条件等に適合した構造物を
採用しています。

補強土壁工の施工状況

飯豊・檜枝岐線 新鶴・柳津区間（福島県）



（注）：補強土壁工

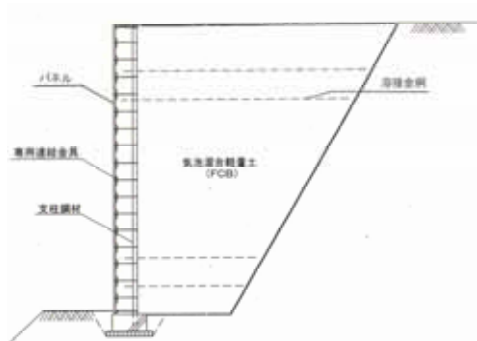
土構造物の構築の際に盛土中に土質以外の材料（補強材）としてストリップと呼ばれるリブ付きの帯鋼を層状に敷設転厚することで、土とストリップとの摩擦効果により盛土全体の安定性を高める工法。



軽量盛土工の施工状況
菊池・人吉線 砥用・泉区間（熊本県）

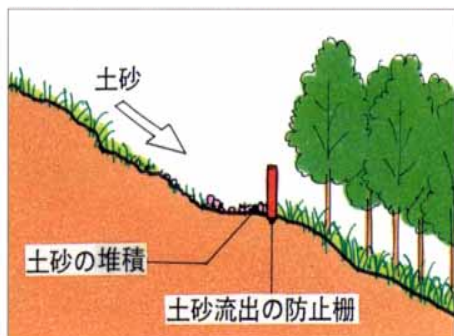
菊池・人吉線 砥用・泉区間（熊本県）では、当初重力式コンクリート擁壁^(注1)を計画していましたが、基礎地盤の調査の結果、十分な支持力が得られないことが確認されたため、軽量で地盤への負荷が軽減でき、森林の改変幅を縮小できる軽量盛土工^(注2)を施工しました。

(注1)：重力式コンクリート擁壁
自重により背面土圧を支持するコンクリート構造物



(注2)：軽量盛土工
盛土本体の重量を軽減し、原地盤へ与える盛土の影響を少なくする工法。軽量盛土材料としては、発泡スチロールブロック、気泡混合軽量土等がある。気泡混合軽量土は、セメント、砂、空気の混合割合により、強さや重さが自由に変えられ、急傾斜地や用地幅内等での盛土も可能となる。

イ 土砂流出防止



切土、盛土の土砂が流出し、斜面下方の森林や溪流に影響を及ぼすことを防止するため、盛土法面の緑化、柵工などを施工しています。

葛巻・田子線 浄法寺・田子区間（岩手県）等では、雨水による盛土法面からの土砂流出の防止と森林の保全を図るため、木材を使用した丸太柵工や板柵工、粗朶柵工とむしろ張芝工を施工しました。



丸太柵工の施工状況
葛巻・田子線 浄法寺・田子区間
(岩手県)



丸太柵工の施工状況
宇目・小国線 宇目区間
(大分県)



簡易丸太柵工の施工状況
広見・篠山線 小岩道・鳥越
(愛媛県)



むしろ張芝工及び粗朶柵の施工状況
飯豊・檜枝岐線 田島・館岩区間(福島県)

ウ 濁水の流出防止



濁水処理装置
広見・篠山線 松野・鬼が城区間(愛媛県)

広見・篠山線 松野・鬼が城区間(愛媛県)では、トンネル掘削時に発生する濁水が下方の集落用水に影響を及ぼさないよう、濁水処理装置による水質浄化を実施しました。

野生生物の保護

ア 小動物脱出路の確保

林道の適切な維持管理のためには、排水施設の設置が必要ですが、これらの施設にカエルやヘビ、サンショウウオなどの小動物が転落した場合の脱出を容易にするため、L型側溝や一部にスロープを設置したU型側溝・集水柵を採用することなどにより、移動が妨げられないよう配慮しています。

L型側溝については、施工箇所ごとの排水処理上の機能等を勘案しながら、できる限りその導入を図っています。



L型側溝(這い上がり)の施工状況
大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間(広島県)



L型側溝の施工状況
川井・住田線 横沢・荒川区間(岩手県)

スロープ付き側溝については、それぞれの施工箇所の条件を踏まえ、形状や寸法等に創意工夫した取組みを行いました。



スロープ付き側溝の施工状況
川井・住田線 横沢・荒川区間(岩手県)



スロープ付き側溝の施工状況
菊池・人吉線 泉・五木区間(熊本県)

スロープ付き集水柵については、集水柵に小動物が落下しても這い出すことが出来るようスロープを設置しています。



スロープ付き集水柵の施工状況
大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間（広島県）



スロープ付き集水柵の施工状況
宇目・須木線 西米良・須木区間（宮崎県）

景観の保全

ア 木材利用

木材利用については、森林の持つ多面的機能の持続的発揮の観点からも「地球温暖化防止森林吸収源10ヵ年対策」(平成14年12月農林水産省策定)のもと、積極的に取り組みました。

緑資源幹線林道事業においても、木材・木製品を部材として使用した構造物の導入などにより、周辺の森林景観との調和に努めました。

木材の有効利用と車両通行の安全確保のための草刈り等の維持管理費の軽減、周辺の森林景観との調和を図るため、丸太法面伏せ工を積極的に採用しています。



丸太法面伏せ工の施工状況
高尾・小坂線 西城・東城区間（広島県）



丸太法面伏せ工の横断面図



丸太法面伏工の施工状況
金城・三隅線 三隅区間（島根県）



丸太法面伏工の施工状況
宇目・小国線 宇目区間(大分県)



丸太法枠工の施工状況
関ヶ原・八幡線 久瀬・根尾区間（岐阜県）

関ヶ原・八幡線 久瀬・根尾区間（岐阜県）では、土砂流出防止工として周辺の森林景観との調和を図るため地元の木材を利用した丸太法枠工を施工しました。



木製階段工の施工状況
関ヶ原・八幡線 春日・久瀬区間（岐阜県）

関ヶ原・八幡線 春日・久瀬区間（岐阜県）では、周辺の森林景観との調和を図るため地元の木材を利用した木製階段工を施工しました。



木製工事看板の設置状況

広見・篠山線 小岩道・鳥越区間(愛媛県)

広見・篠山線 小岩道・鳥越区間(愛媛県)では、木材の有効利用と景観との調和を図るため、地元の木材を利用した木製工事看板を設置しました。

イ デザイン、色彩

林道施設と周辺の景観との調和を図るため、デザイン、色彩等に配慮した工種・工法の選定に努めています。

公園内やその隣接地などの自然景観が重要となる箇所では、ガードケーブルやガードレール、橋梁の高欄などの安全施設についても、こげ茶色に着色し、周辺景観との調和に努めています。



疑岩擁壁とガードケーブル工の施工状況

大朝・鹿野線 戸河内・吉和区間(広島県)



ガードレール工の施工状況

菊池・人吉線 泉・五木区間(熊本県)

ウ 植栽



植栽の状況

宇目・小国線 宇目区間(大分県)

宇目・小国線 宇目区間(大分県)の残土処理場では、森林の造成と景観に配慮するためヤシャブシ等に加えてイチヨウを植栽しました。獣害(シカ)食害対策として環境にやさしいチューブ(植生保護管)を装着しました。

法面緑化

法面については、平成19年度は切取法面のうち岩盤法面を含め緑化可能な全ての法面の緑化を行いました。

緑資源幹線林道事業では、環境形成木（景観形成、植生の多様性維持に有効と考えられるシラカバ、ミズナラ、ヤマザクラ、ヤマモミジ、アキグミ等の郷土種）による法面緑化に積極的取り組みました。この環境形成木の種子配合には亜寒帯の常緑針葉樹林に属する北海道地方建設部及び冷温帯の落葉広葉樹林（夏緑樹林）の北部に位置する盛岡地方建設部管内ではシラカバ等、冷温帯の落葉広葉樹林の中部、南部に位置する福島、岐阜、松江及び広島地方建設部管内ではナラ、カシワ等、暖温帯である常緑広葉樹林（照葉樹林）に属する高知、宮崎地方建設部管内ではカシ類等を混入させるなど、それぞれの地域の特性に応じた木本類の導入に努めました。

環境形成木を導入した法面緑化工法は平成13年度に盛岡地方建設部、広島地方建設部で試験的に施工した後、これらの成果を基に各地域の標準種子配合表を作成し、平成15年度から全地方建設部で導入を図りました。

さらに、平成15年度より環境形成木導入後の植物の生育状況と群落形成過程について追跡調査を行い、その適合性、有効性の把握に努めました。

平成16年度に施工した比和・新庄線 布野・作木区間（広島県）、高尾・小坂線 西城・東城区間（広島県）では、木本類「ヤマザクラ、シャリンバイ、ヤマモミジ、コナラ、ネズミモチ、ヤシャブシ、外4種」に少量の草本類を配合し施工しており平成19年度の生育状況調査では、木本類の順調な生育が確認されました。



比和・新庄線 布野・作木区間（広島県）



高尾・小坂線 西城・東城区間（広島県）



同上（ヤマザクラ）



同上（シャリンバイ）



平成19年度環境形成木の施工状況
比和・新庄線 布野・作木区間（広島県）

（4）木材利用

林道工事における木材の利用促進にあたっては、地球温暖化の防止や、地域林業の活性化を図ることを目的に、森林で生産された間伐材等の木材の利用について積極的に促進を図っています。

平成19年度については、丸太法面伏せ工290m³、簡易丸太柵工75m³、防護柵設置工25m³等に積極的に利用し、単位延長当たりの木材使用量は、平成14年度(18.5m³/km)に対し2.84倍(52.6m³/km)となっております。

この結果、平成19年度の木材利用により、約228t・CO₂の固定が図られたと推定されます。

(参考)木材使用によるCO₂固定量の推定

$$\text{CO}_2\text{固定量} = \text{生材積} \times 0.314 \times 0.5 \times 44/12 = 395(\text{m}^3) \times 0.576 = 228\text{t} \cdot \text{CO}_2$$

注) 全乾容積密度(スギ0.314g/cm³)は、「収穫試験地における主要造林木の全乾容積密度及び気乾密度の樹幹内変動」(2004年、藤原、山下、平川、森林総合研究所)による。



丸太法面伏せ工
高尾・小坂線 西城・
東城区間

（5）資源の再利用

アスファルトの全体使用量14,436m³に対し再生アスファルト使用量は11,290m³となり、目標値50%に対してその利用割合は78.2%となりました。

また、舗装用骨材の全体使用量41,583m³に対し再生骨材使用量は32,486m³と

なり、目標値50%に対してその利用割合は78.1%となりました。

この結果、平成19年度の再生アスファルト使用により、約426t・CO₂の排出量削減に寄与したと推定されます。

(参考) 再生アスファルト使用によるCO₂ 排出削減量の推定

CO₂排出削減量 = 新規と再生のアスファルトCO₂排出量の差 × 再生アスファルト使用量
(m³) × 比重

= (30.1 - 13.7)(kg・CO₂/t) × 11,290(m³) × 2.3(t/m³) ÷ 1,000 = 426 t・CO₂

注) 新規アスファルトと再生アスファルトのCO₂排出量(プラント)は、「舗装発生材のリサイクルによる二酸化炭素排出と建設コストの低減効果について」(1998年、天野、牧田、立命館大学環境システム工学科)による。

3 特定中山間保全整備事業

本事業は、中山間地域の森林及び農用地が混在する地域で、森林及び農用地を一体的に整備することにより農林業の持続的な生産活動を促進するとともに、農林地の公益的機能の維持増進を図ることを目的としています。

平成19年度には、熊本県の阿蘇小国郷区域及び島根県の邑智西部区域で事業を実施し、北海道の南富良野区域で着工前の全体実施設計を行いました。



整備前の水田の状況

整備後の水田の状況

(阿蘇小国郷区域：熊本県)



森林整備（植栽）の状況（ヤマザクラを残す）

(阿蘇小国郷区域：熊本県)

平成14年4月1日に、「環境との調和に配慮すること」を位置付けた「土地改良法の一部を改正する法律」が施行されたことに伴い、農林水産省が所管する農業農村整備事業においては、有識者等と意見交換や情報収集を行うための「環境に係る情報協議会」^{注)}を設置するよう規定されました。

これを受け、農業農村整備事業の一つに位置付けられている本事業においても「環境に係る情報協議会」を設置し、環境調査・保全計画及びそれらの結果について有識者等と情報収集や意見交換を行い、環境保全に配慮するようにしています。

平成19年度には、「環境に係る情報協議会」を阿蘇小国郷区域で2回、邑智西部区域及び南富良野区域で各1回開催し、情報収集や意見交換を行いました。



環境情報協議会の開催状況
(邑智西部区域：島根県)

注)「環境に係る情報協議会」

緑資源機構において、「緑資源機構営事業（農用地総合整備事業及び特定中山間保全整備事業）の環境に係る情報協議会設置要領」を定め、「環境の保全」に配慮する事項に関して、その妥当性或客観性を確保するため、「環境に係る情報協議会」において、次の項目に関する情報収集や意見交換を行ってきました。

環境に係る調査方針、調査結果及び保全対策

当該年度に実施した環境保全対策及び次年度の環境保全対策の計画

環境保全対策の有意性を検証するための手法

(1) 環境調査の実施

平成19年度には、阿蘇小国郷区域、邑智西部区域、南富良野区域の各区域の事業実施状況に応じて、環境調査等を実施しました。

阿蘇小国郷区域、邑智西部区域では、平成19年度の施工予定範囲を中心に、これまで検討した主な動植物種を対象として生息・生育状況調査を実施しました。

南富良野区域では、基本調査時に行ってきた環境調査を元に、動植物の生息・生育状況調査を行いました。それらの結果を踏まえて、環境保全対策の基本方針、モニタリングや維持管理の方法について検討を行いました。

動植物の生息・生育状況調査

ほ乳類の調査として、調査対象地を踏査し、フィールドサインや目視により確認した種の位置と個体数を記録しました。猛禽類については、定点調査及びラインセンサス法などにより、生息状況を確認しました。両生類等については目視観察や捕獲による確認を行いました。植物の調査については、現地踏査により確認しました。



昆虫調査の状況
(阿蘇小国郷区域：熊本県)



動物調査の状況
(邑智西部区域：島根県)



ほ乳類調査(フィールドサイン)の状況
(南富良野区域：北海道)

(2) 環境保全対策の実施

環境調査の結果に基づき、事業実施においては、極力貴重な動植物の生息・生育地を回避するように努めています。

また、工事の実施に当たっては、里地・里山の保全、野生生物の保護等を図るため、地域の環境特性に応じた環境保全対策を実施しています。

次表に、平成19年度に阿蘇小国郷区域、邑智西部区域で実施した環境保全対策の事例を紹介します。(南富良野区域については、事業の着工前であることから、具体的な環境保全対策は実施していません。)

平成19年度に実施した環境保全対策

項目	目的	実施した環境保全対策の内容	実施区域
里地・里山の保全	土砂流出の防止	沈砂池やマットを利用した堰の設置により、下流域への土砂流出防止を図った。	阿蘇小国郷
野生生物の保護	生息環境の保全	猛禽類の繁殖に配慮し、農林道工事の施工時期の制限を行った。また、低騒音型機械の使用により、生息環境の保全にも配慮した。	阿蘇小国郷
		水生昆虫の生息環境保全のため、シートで被覆し、土砂流出防止を図った。	阿蘇小国郷
	希少な動物の保護	工事による改変が避けられない箇所に生息する両生類の卵塊を移動した。	阿蘇小国郷
		希少昆虫(チョウ類)の食樹となる樹木の根元部の保護を目的として、板囲いや土嚢設置を実施した。	阿蘇小国郷
		昆虫の産卵場所である水溜まり周辺部において、産卵の妨げとなる伐採残枝の除去、明るさを抑えるための日陰木の植樹を実施した。	阿蘇小国郷
	希少な植物の保護	工事計画地内に生育する希少な植物について、移植等の保護を行った。移植に関しては、看板等の設置を行って周知を行い、乱獲等の防止に努めた。	阿蘇小国郷 邑智西部

このうち代表的な環境保全対策の事例を、以下に紹介します。

里地・里山の保全

ア 土砂流出の防止

農林業用道路工事では、下流域へ土砂が流出しないよう、土取場の下流側に沈砂池を設置しました。また、同じ目的で、マットを利用した堰を沢に設置しました。



沈砂池の設置状況



マットを利用した土砂流出防止対策

(阿蘇小国郷区域：熊本県)

野生生物の保護

ア 生息環境の保全

希少な両生類が農林業用道路に隣接する河川下流域に生息することから、盛土工事の施工に当たり、降雨によって盛土部から土砂が流出し河川に流れ込むのを防止するため、盛土部をシートで覆い、降雨による土砂流出の防止に努めています。



土砂流出防止のためのシート設置状況

(阿蘇小国郷区域：熊本県)

イ 希少な動物の保護

平成18年度の環境調査において確認されたヤクシマトゲオトンボの産卵場所である水たまり周辺部において、産卵の妨げとなる伐採残枝の除去、明るさを抑えるための日陰木の植樹を実施しました。



明るさを抑えるための日陰木の植樹
(阿蘇小国郷区域：熊本県)

ウ 希少な植物の保護

区画整理工事を計画している水田内に生育するミズマツバを、専門家の指導を受け、団地に隣接する水田内に移植しました。移植後には生育状況のモニタリングを行い、活着が概ね良好であることを確認しています。



ミズマツバ



移植作業の状況

(邑智西部区域：島根県)

(3) 環境保全対策のモニタリングの実施

平成19年度に実施した環境保全対策後のモニタリングについて、概要を紹介します。

猛禽類のモニタリング

阿蘇小国郷区域では、農林業用道路の計画路線の近くで営巣しているオオタカの繁殖に配慮し、施工時期の制限のため、数年間かけた段階的施工などの環境保全対策を実施しています。

このオオタカについてモニタリングを行ったところ、平成19年度も継続して繁殖していることを確認しており、現在まで、工事による影響は見られませんでした。



猛禽類のモニタリングの状況
(阿蘇小国郷区域：熊本県)

両生類のモニタリング

土砂流出防止対策等を行ったブチサンショウウオについて、その後の生息状況や周辺環境の状況を調査しました。

平成19年度においても、ブチサンショウウオの生息・繁殖は継続しており、生息環境が維持されていることが確認されました。



両生類のモニタリングの状況
(阿蘇小国郷区域：熊本県)

昆虫類のモニタリング

平成18年度にウラゴマダラシジミの食樹であるイボタの移植を行った箇所について、調査を行いました。

平成19年度についても、イボタの植生、ウラゴマダラシジミの個体確認がされたことから、生息環境が維持されていることが確認されました。



ウラゴマダラシジミがイボタに産み付けた卵

(阿蘇小国郷区域：熊本県)

植物類の移植のモニタリング

計画地内に生息するナガミノツルキケマンについて、移植等の保護を行った箇所について調査を行いました。移植に関しては、標識等の設置により周知を行い、乱獲等の防止に努め、この効果についても確認しました。

調査の結果、昨年までのような伐採木による被覆被害や土木工事による改変、移植個体の採取等の被害は発生せず、標識設置は有効であったことが確認できました。



標識を設置したナガミノツルキケマン移植地の状況

(阿蘇小国郷区域：熊本県)

(4) 木材の使用

事業の実施に当たり、温室効果ガスである二酸化炭素の固定・貯蔵につながる地域の森林管理や整備を促進し、地域林業の活性化を図ることを目的に、森林で生産された小径材や間伐材等の木材の使用について、目標値を定めて使用促進を図っています。

平成19年度には、洗掘防止工や丸太伏工等に木材使用を図った結果、農林業用道路工事における1km当たりの木材使用量は16.2m³と、目標値であった1km当たりの木材使用量15.0m³を上回りました。

なお、木材の使用総量としては118m³となり、この木材使用の取組により、約68 t・CO₂の固定が図られたと推定されます。

木材使用の目標値と実績値（平成19年度）

項目	目標	実績
1 km当たり木材使用量 (m ³ /km)	15.0	16.2



丸 太 伏 工

(阿蘇小国郷区域：熊本県)

(5) 資源の再利用

事業の実施に当たり、資源の有効利用・節減を図り環境保全に寄与することを目的に、建設副産物（コンクリート塊等）を材料とする舗装用再生骨材について、利用割合の目標値を定めて利用促進を図っています。

平成19年度の農林業用道路における舗装用再生骨材の利用割合は100%となり、目標値の90%程度を上回りました。

舗装用再生骨材の利用率の目標値と実績値（平成19年度）

項目	目標	実績
舗装用再生骨材の利用率	90%程度	100%

(6) 環境学習会等の開催

環境手帳の配付

事業において、環境配慮に取り組むためには、施工を行う工事関係者の理解と協力が重要です。

このため、過年度に引き続き、工事実施に当たっての留意事項（騒音防止、工事範囲外への立入禁止、土砂流出防止、動植物採取の監視）、工事区域周辺で確認されている希少種、県による野生動植物に関する規制事項等をまとめた環境手帳を工事関係者へ配布・説明し、環境配慮の徹底を指示しました。



環境手帳
(邑智西部区域：島根県)

環境学習会の開催

環境情報協議会の委員を講師に迎え、機構職員や市町村職員及び工事関係者等を含めた事業関係者を対象に、昆虫類と両生類に関する環境学習会を行い、環境配慮の必要性、重要性について確認しました。



環境学習会の開催
(阿蘇小国郷区域：熊本県)

学会への発表等

阿蘇小国郷区域で実施した環境調査、環境保全対策、モニタリング等については、積極的に学会等での投稿や発表を行い、成果の広報に努めました。

本年度は、「田んぼの生き物調査を利用した区画整理施工後の評価について」、「移植による希少植物保全の取り組みについて」について農業農村工学会の支部講演会で発表を行いました。

4 農用地総合整備事業

本事業は、農業生産基盤の整備を早急に図ることが必要な地域で、農用地の区画整理、暗渠排水、客土などの「面的整備事業」と農業用道路等の「線的整備事業」を一体として、短期間に総合的かつ集中的に実施するものです。

事業の実施により、農業生産性の向上や農業構造の改善、農産物等の輸送の効率化等が期待されています。



区画整理後の営農状況（茶畑）
（美濃東部区域：岐阜県）



区画整理後の営農状況（水田）
（南丹区域：京都府）



供用を開始した農業用道路の利用状況
（安房南部区域：千葉県）

平成19年度には、次の7区域で事業を実施しました。

平成19年度の事業実施区域及び各区域の事業内容

区 域	府 県	事業工期 (年 度)	事 業 内 容						
		着工年度 ~ 完了予 定年度	区画 整理	暗渠 排水	客土	土層 改良	農用 地造 成	附帯用 排水改 良	農業 用道 路
下閉伊北	岩手県	平成14 ~ 21							
郡 山	福島県	平成15 ~ 21							
安房南部	千葉県	平成13 ~ 21							
美濃東部	岐阜県	平成10 ~ 24							
南 丹	京都府	平成11 ~ 21							
泉州東部	大阪府	平成 9 ~ 19							
黒潮フルライン	和歌山県	平成12 ~ 21							

農用地総合整備事業においても、特定中山間保全整備事業と同様に、工事前に環境調査を実施して、各区域ごとに「環境に係る情報協議会」を設置し、環境に係る調査結果の報告や環境保全計画について有識者と意見交換を実施する体制としており、環境保全に配慮した事業の実施に努めています。

平成19年度には、7区域で計9回の「環境に係る情報協議会」を開催し、環境調査や環境保全対策に関し、意見交換や検討を行いました。



「環境に係る情報協議会」の会議
(美濃東部区域：岐阜県)



「環境に係る情報協議会」の現地調査
(泉州東部区域：大阪府)

(1) 環境調査の実施

平成19年度には、各区域の事業実施状況に応じて、工事施工前の環境調査を実施しました。調査内容については「環境に係る情報協議会」の有識者等と意見を交換しながら決定しており、次表のような調査を行いました。

平成19年度の調査対象ごとの調査内容

調査対象	主な調査内容
鳥類	ラインセンサスや定点観測による生息状況・繁殖状況の確認
爬虫類・両生類	目視観察や捕獲による生息状況の確認
魚類・水生生物	採集による生息状況の確認
昆虫類	目視観察や採集による生息状況の確認、植生調査と組み合わせた生息環境の確認
植物	現地調査による生育状況の確認



魚類の生息確認状況
(南丹区域：京都府)



植物の生育確認状況
(下閉伊北区域：岩手県)

(2) 環境保全対策の実施

平成19年度に各区域で実施した主な環境保全対策の内容は、次表のとおりです。

平成19年度に実施した環境保全対策

項目	目的	実施した環境保全対策の内容	実施区域
里地・里山の保全	土砂流出の防止	沈砂池の設置、土砂流出防止柵の設置等により、河川への土砂流出防止を図った。	全区域
野生生物の保護	移動経路の確保	両生類が繁殖に伴い水田へ移動することを妨げないよう、水路に渡り橋等を掛けて移動経路を確保した。	郡山、安房南部
		魚類が河川や水路を移動することを妨げないよう、流速に変化を生じさせた。	安房南部、南丹
	小動物の脱出経路の確保	水路に落下した小動物が脱出できるよう、水路、集水桝に脱出スロープ等を設置した。	美濃東部、郡山
	繁殖への配慮	工事実施時期の適切な設定により、猛禽類の繁殖に配慮した。	下閉伊北、郡山、美濃東部、南丹、泉州東部、黒潮フルーツライン
		営巣木付近に遮蔽材のため植樹を行った。	泉州東部
		アンカー工や法面補強土工の併用により掘削範囲を縮小し、猛禽類の営巣地への影響を軽減した。	南丹
		低騒音型機械の使用により、猛禽類の生息環境の保全に配慮した。	下閉伊北、郡山、美濃東部、南丹、泉州東部、黒潮フルーツライン
	生息環境の保全	魚類の生息環境確保のために設置する魚道構造を検討するため、仮設の魚道実験をした。	黒潮フルーツライン
		魚類の生息環境保全のため、水路の改修において、淵や多様な流れの創出、魚巣ブロックの利用により、生息場所や避難場所を確保した。	安房南部、南丹
		環境基準値を超える成分を含む土砂の流出防止のため、トンネル残土の封じ込め処理を行いました。	美濃東部
		昆虫の食餌木を移植、植樹した。	下閉伊北、泉州東部
		過年度に移植した昆虫の食餌木の移植地について、雑草除去を行った。	下閉伊北
		自然湧水を利用した両生類の半自然型産卵池を設置した。	安房南部
		湿地保全のため、導水を行った。	南丹
希少な動物の保護		施工範囲内に生息していた魚類について、工事施工前に移植した。	南丹
	施工範囲内に生息していた昆虫や卵について、工事区域外への移植を行った。	下閉伊北、美濃東部	
	施工範囲内に生息する希少植物を移植適地に移植した。移植に当たっては、危険分散のため、仮移植後の増殖や分散移植を心懸けた。	郡山、安房南部、黒潮フルーツライン	
法面緑化	在来種の利用	在来植生種を用いた法面緑化を行った。	全区域
	現地植生の回復	表土を法面の覆土に利用する等、現地植生の回復を図る法面緑化工法を実施した。	下閉伊北、安房南部
	現地発生材の再利用	根株等のチップを用いた法面保護工を実施した。	郡山、安房南部、美濃東部、南丹、泉州東部

平成19年度に実施した代表的な環境保全対策の事例を紹介します。

里地・里山の保全

ア 土砂流出の防止

工事施工範囲外への土砂流出を防止するため、現場条件に合わせ、沈砂池の設置や浸食防止材の設置を行いました。これらの対策により、施工時や降雨時の土砂流出を防止することができました。

また、排水が集中する場所には、沈砂池を設置して排水中の土粒子等の沈澱後水質の観測を行い、下流域への影響がないことを確認の上、河川へ排水しました。



土砂流出防止柵の設置状況
(南丹区域：京都府)



沈砂池の設置状況
(美濃東部区域：岐阜県)

野生生物の保護

ア 移動経路の確保等

落下した昆虫やカエル等の小動物が脱出できるようにスロープを設置した側溝を施工しました。また、カエル等の移動経路確保のため渡り橋を設置しました。



脱出用スロープを設置した側溝
(美濃東部区域：岐阜県)



水路への渡り橋の設置
(郡山区域：福島県)

また、河川や水路の改修において、魚類の移動障害を軽減させるため、水路に流速の変化を生じさせることで、魚類の生息環境に配慮するため、仮設の魚道を設置して水路の流速変化の有効性の確認実験を行いました。



魚道における流速変化の有効性の実験
(黒潮フルーツライン区域：和歌山県)

イ 繁殖への配慮

猛禽類の生息が確認されている区域において、繁殖期を避けた工事計画の設定を行いました。施工時及び施工後のモニタリングの結果、対象猛禽類の繁殖と営巣状況の確認を行っています。

また、低騒音型機械の使用により、猛禽類の生息環境の保全に配慮しています。



ハチクマの新巣
(南丹区域：京都府)



低騒音型機械の使用
(南丹区域：京都府)

ウ 生息環境の保全

安房南部区域では、区域内に生息するタゴガエルやニホンアマガエル等の両生類を対象に、自然湧水を利用した半自然型産卵池を設置しました。また、工事施工中の土砂流出が生息環境に影響を与える可能性があるため、シートで被覆し、土砂流出防止対策を実施しました。

さらに、美濃東部区域のトンネル工事において、掘削土（残土）の土壌成分溶出試験を実施したところ、フッ素とホウ素が環境基準値を超えたため、専門家による「残土等問題検討会」を設置し、処理方針を検討しました。その検討結果に基づき、残土1,000m³ごとに土壌成分溶出試験を行い、環境基準値を超える試験結果の場合には、その残土を雨水等による溶出や地下浸透が起きない構造のストックヤードに封じ込め処分を行い、下流域の生物に影響を与えないよう配慮しました。



半自然型産卵池の設置状況
（安房南部区域：千葉県）



トンネル残土のストックヤードの状況
（美濃東部区域：岐阜県）

エ 希少な動物の保護

泉州東部区域において、オオムラサキの幼虫が利用しているエノキが工事施工予定地の隣接地に生育しており、工事の支障となる枝打ちをする必要があった。しかし、幼虫の生息環境が減少すると予測されるため、地元小学校と連携して隣接するため池の周辺にエノキの苗を植樹しました。

本区域の事業完了後も、地元小学校と連携し、モニタリング



エノキの植樹状況
（泉州東部区域：大阪府）

を行い、オオムラサキの生息を確認を継続する予定です。

オ 希少な植物の保護

工事施工範囲内に生育している希少な植物については、専門家の指導を受けながら適地に移植しています。また、移植後の生育状況の確認も行っています。



移植したデンジソウ
(安房南部区域：千葉県)



移植したコショウノキ
(黒潮フルーツライン区域：和歌山県)

(3) 環境保全対策のモニタリングと検証の実施

環境保全対策のモニタリング

ア 移植した植物のモニタリング

過年度に移植したエビネについて、移植先での生息状況を確認するための調査を行いました。その結果、活着状況、開花状況について良好であることが確認できました。今後もモニタリングを継続し、移植先で安定した生育がなされるか、確認する予定です。



移植したエビネの開花状況
(黒潮フルーツライン区域：和歌山県)

平成16年度に移植したチョウセンアカシジミの食餌木であるデワノトネリコの移植後の定着状況及び生育環境の確認を行いました。順調に定着している生育状況から、生育環境は良好であったが、移植木が成長して密集してきたため、チョウセンアカシジミの生育環境に適した土地に生育の良好なデワノトネリコを再移植しました。



デワノトネリコの再移植状況
(下閉伊北区域：岩手県)

イ はい上がり施設のモニタリング

小動物の移動経路を確保するため、落下した動物のために道路側溝に設置したはい上がり施設の有効性を確認するため、一部供用区間において施設のモニタリングを行いました。その結果、はい上がる昆虫等の小動物が多数確認され、這い上がり施設の有効性が確認されました。



小動物のはい上がり施設の調査状況
(美濃東部区域：岐阜県)

環境保全対策の検証

ア 鳥類(猛禽類)の繁殖に配慮した施工時期の調整等の有効性

鳥類(猛禽類)が生息する農業用道路の工区の工事は、ほぼ完了しました。その間に継続的なモニタリングを行ったところ、鳥類(猛禽類)の繁殖、幼鳥の巣立ちを確認できました。

工事期間中の施工時期の調整、低騒音機械の使用などの工事計画上の対策を行ったことで、工事実施による鳥類(猛禽類)の繁殖への影響は最小限に軽減できたと考えられ、これまで行ってきた対策は有効であることが検証されました。



猛禽類の観察状況
(南丹区域：京都府)

イ 魚類等を対象にした水路・護岸構造の工夫の有効性

環境配慮型水路についての調査の結果、当歳魚が確認されたこと、水路底の土の確保や湿生植物の生息、流路の蛇行化など、生息・産卵環境としての復元が進んでいることから、対策は有効であることが確認されました。ただし、水質の安定化や夏期水温の上昇抑制の対策が必要であることが今後の課題です。



環境配慮型水路の自然再生状況
(南丹区域：京都府)

ウ 昆虫類の生息環境保全対策の有効性

工事地区除外をした保全湿地へ平成17～18年度に移植を行ったマークオサムシについての生息調査を行いました。

移動先の湿地においては、マークオサムシの生息に適した植生、餌環境が保たれており、湧水の導水などの保全対策の有効性が確認されました。さらに、保全湿地の維持に必要な水量を安定的に確保するため、導水路の確保対策を行いました。



マークオサムシの観察状況
(郡山区域：福島県)

エ 周辺景観に配慮した工法の有効性

平成17年度にコンクリート壁面の緑化を目的に植え付けたツタによる緑化について、有効性の検証を行いました。

生育状況のモニタリングの結果、コンクリート壁面の緑化が進行しているのが確認されました。ここでの緑化用のツタには、冬に落葉するナツツタと常緑のフユツタを組み合わせていますが、一年間を通して緑化が可能



ツタによる壁面緑化の状況
(直入庄内区域：大分県)

であることが確認されました。

しかしながら、施工場所によっては、ツタの成長に差が生じており、それは日照時間やコンクリート壁の形状、表面温度、植え付け場所の土壌水分量などの要因によるものと判断されます。

(4) 木材の使用

事業の実施に当たり、温室効果ガスである二酸化炭素の固定・貯蔵につながる地域の森林管理や整備を促進し、地域林業の活性化を図ることを目的に、森林で生産された小径材や間伐材等の木材の使用について、目標値を定め使用促進を図っています。

平成19年度には、過年度に引き続き、転落防止柵等の安全柵を木柵とし、土砂流出防止柵、階段等に木材使用を図った結果、農業用道路工事における1 km当たりの木材使用量は20.6m³と、目標値であった1 km当たりの木材使用量4.5m³を上回りました。

なお、使用した木材の総量は402m³となり、この木材使用の取組みにより、約232 t・CO₂の固定が図られたと推定されます。

木材使用の目標値と実績値（平成19年度）

項目	目標	実績
1 km当たり木材の使用量 (m ³ /km)	4.5	20.6



木製階段の設置状況
(美濃東部区域：岐阜県)



土砂流出防止柵の設置状況
(下閉伊北区域：岩手県)

(5) 資源の再利用

事業の実施に当たり、資源の有効利用・節減を図り環境保全に寄与することを目的に、アスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊の建設副産物を材料とする再生アスファルト混合物及び舗装用再生骨材について、利用割合の目標値を定めて利用促進を図っています。

平成19年度の農業用道路における再生アスファルト混合物の利用割合は58.7%となり、目標であった70%程度を下回る結果となりました。この利用割合の実績が計画に達しなかった要因は、道路の急勾配区間の舗装の割合が高かったこと（急勾配区間に使用する再生アスファルト混合物が生産されていない。）によります。

また、平成19年度に農業用道路に使用した舗装用再生骨材の利用割合は100%となり、目標であった60%程度をはるかに上回りました。

再生材利用率の目標値と実績（平成19年度）

項 目	目 標	実 績
再生アスファルト混合物の利用率	70%程度	58.7%
舗装用再生骨材の利用率	60%程度	100.0%

(6) 環境学習会等の開催

環境学習会

平成19年6月に、美濃東部区域において、「猛禽類の繁殖ステージ」をテーマに、外部講師による学習会を行いました。この学習会では、猛禽類の種類による生息環境や繁殖生態、食習性等の違い及び保護対策検討のために必要な調査内容等について指導が行われました。

この学習会には、工事請負者等の事業関係者を含め多数参加され、環境配慮の必要性、重要性について確認しました。



環境学習会の開催
(美濃東部区域：岐阜県)

学会への発表等

各区域で実施した環境調査、環境保全対策、モニタリング等については、積極的に学会等での投稿や発表を行い、成果の広報に努めました。

学会等への発表実績（平成19年度）

発表先	発表等の内容
農業農村工学会 関東支部講演会	環境に配慮した農業用道路と その配慮対策について
農業農村工学会 関東支部講演会	現場発生材を利用した法面保 護工の経過報告
農業農村工学会 京都支部講演会	環境に配慮した農道施工
農業土木技術研究会 「水と土」	小動物のための脱出用水路の 検討について

このうち、平成17年度に発表を行った「小動物用脱出スロープの検証と機能向上実験」については、農業農村工学会から優秀技術リポート賞をいただきました。



賞状（優秀技術リポート賞）

5 管理部門における取り組み

本部及び地方組織の管理部門では、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」にしたがい環境物品等の調達の推進を図るための方針を定め、環境負荷低減に資する物品等の調達の推進に努めました。このことにより、すべての品目において100%の調達率を達成しました。

分野	品目数	目標値	実績値
紙類	8	100%	100%
文具類	79	100%	100%
オフィス家具等	10	100%	100%
OA機器	17	100%	100%
家電製品	5	100%	100%
エアコンディショナー等	3	100%	100%
温水器等	4	100%	100%
照明	3	100%	100%
自動車等	5	100%	100%
制服・作業服	2	100%	100%
インテリア・寝装寝具	10	100%	100%
作業手袋	1	100%	100%
その他繊維製品	3	100%	100%
役務	9	100%	100%
計	159		

(参考)

平成18年度の調達実績と調達率が比較可能な品目の比較(単位:品目数)

分野	紙類	文具類	オフィス家具等	OA機器	家電製品	エアコンディショナー等	照明	自動車等	制服・作業服	作業手袋	役務	合計
調達率上昇	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ほぼ同等	8	65	8	11	1	1	2	4	1	1	2	104
調達率下降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	66	8	11	1	1	2	4	1	1	2	105

(1) 紙類

- 18年度と同様に、全ての品目について100%の調達率となりました。()

(2) 文具類

- 18年度と比較することができるすべての品目において100%の調達率を達成しました。()

(3) オフィス家具等、OA機器、家電製品、エアコンディショナー等、照明、自動車等、制服・作業服、作業手袋、役務

- 18年度と比較可能な品目を含め、100%の調達率を達成しました。

() 古紙偽装問題に係る特定調達品目は、調達率の集計から除いています。

6 情報公開・地域との交流

(1) 情報公開

事業の効果、環境配慮の実績、機構主催の環境に係る有識者による協議会及び評価委員会の内容等については、機構のホームページ

(<http://www.green.go.jp/green/index.html>) で公開しています。

(2) 緑資源機構植樹祭

第45回緑資源機構植樹祭

平成19年5月21日、晴天に恵まれて第45回緑資源機構植樹祭が中部整備局管内、三重県多気郡大台町の機構分収造林地において盛大に開催されました。

式典には、林野庁、三重県、大台町及び地元林業関係者の来賓の方々のご出席をいただき、当機構からは計画評価担当理事をはじめ本部、中部整備局、津水源林整備事務所の職員が出席し、盛会のうちに式典が進められました。



植樹祭の行われた三重県大台町の森林は平成16年9月の台風21号により甚大な被害を被ったところですが、見事に復旧がはかられ、現在清流宮川の水源林として、水源かん養をはじめとする多面的な機能が発揮されています。

今回の植樹祭は「次世代をになう子供たちによる水源林(もり)づくり」をテーマに地元宮川小学校の6年生児童にも参加いただきました。

式典の中では、来賓の方々の挨拶に続き、宮川小学校の児童を代表して、大原隆平君から「自然や山の大切さ」と題した作文を朗読して頂きました。このあと植樹会場に移動し、植樹祭を記念して作成した看板の除幕式が行われました。来賓の方々、そして児童も参加しての除幕が行われ、白布が落ちて看板の全容が見えたときには大歓声と拍手に包まれました。

このあと、ブナ、ヤマザクラ、カエデなどの記念植樹が行われました。来賓と児童が一緒になり植樹している様子はまさに、未来の森林づくりを次世代へ手渡ししているようでした。



来賓の記念植樹のあとは、中部整備局の水源林業務課長が講師を勤め、児童たちを対象に水源林(もり)づくり教室を行いました。

スギ、ヒノキによる森林づくりから広葉樹施業等を取り入れた、これからの森林づくりへ移り変わってゆく様子をパネルを見ながら熱心に説明を聞いていました。

その後、児童と緑資源造林関係者と一緒になって、アカガシ、アラカシ、マテバシイ等広葉樹20種類100本の植樹が行われました。

(3) 地域と連携した活動

「田んぼの生きもの調査」

「田んぼの生きもの調査」は、全国の水田周辺水域（農業用水路と一部のため池）の生態系の現状を把握することを目的として、農林水産省と環境省とが連携して平成13年度から実施している生物生息調査です。

阿蘇小国郷区域では、平成17年度に区画整理を実施した農地や水路において、地元の小学校の協力を得て「田んぼの生きもの調査」を実施しました。

調査内容は、魚類、カエル及びその他生き物の捕獲と、水路の水質等について、簡易水質調査を実施しました。

これにより区画整理の施工前と同様の魚類やカエルが捕獲され、施工後の生息環境の回復が確認されました。



小学生による「田んぼの生きもの調査」
(阿蘇小国郷区域：熊本県)

特定中山間保全整備事業と同様に、農用地総合整備整備事業においても、「田んぼの生きもの調査」を実施しました。

平成19年度には、下閉伊北区域と郡山区域の2区域において、区画整理の工事実施後に、これらのほ場に隣接する水路等で調査を実施しました。



「田んぼの生きもの調査」
(郡山区域：福島県)

ホタルの引っ越し

美濃東部区域において、工事施工予定区域内にゲンジボタルの幼虫とカワニナが確認されたことから、地元集落の子供会、保護者、工事請負者と共同で、水生生物を工事施工区域外に移動しました。今後、ホタルの飛翔等の状況確認を行う予定です。



ホタルの引越作業
(美濃東部区域：岐阜県)

サクラソウの観察会

下閉伊北区域において、平成17年度に移植したサクラソウについて、地元の「サクラソウを守る会」と共同で、移植地周辺の下刈作業及び観察会を行いました。また、サクラソウの保全について看板等を設置し、盗掘の防止対策を行いました。



移植地周辺の下刈作業
(下閉伊北区域：岩手県)

平成19年度 独立行政法人緑資源機構 主催・協賛イベント実施状況

平成20年6月5日

参加事務所		イベント名	場所(市町村名まで)	実施期間	参加人数	主な参加団体	イベント内容
本部	本部	平成19年度森林の市	東京都 日比谷公園	平成19年5月12日 ～平成19年5月13日	全体(約) 20,000名 職員 12名	主催: 林野庁「森林の市実行委員会」 協賛: 緑資源機構・各林業関係団体	・機構事業の紹介(パネル・パンフ) ・写真の展示 ・水の試飲、ティッシュの配布 ・樹木漢字当てクイズ等
本部・整備局	本部 中部整備局 津水源林整備事務所	平成19年度独立行政法人緑資源機構植樹祭	三重県大台町	平成19年5月21日	全体 100名 職員 24名	主催: 緑資源機構 参加者: 林野庁、三重県東、大台町 地元森林組合、地元小学校児童、 林業団体他	・記念植樹 ・小学校児童を対象とした森林教室を開催した。 ・作文発表
本部	農用地業務部	国際大ダム会議2007年年次例会	ロシア国サンクトペテルブルク	平成19年6月23日 ～平成19年7月2日	全体 500名 職員 2名	主催: 国際大ダム会議	・機構で作成した地下ダム技術マニュアルを用いて、日本の地下ダム建設技術及び事例を紹介した。
東北北海道整備局	下閉伊北建設事業所	サクラソウ保護啓発看板製作	岩手県田野畑村立沼袋小学校	平成19年4月25日	全体 10名 職員 1名	主催: サクラソウを守る会 参加: 田野畑村立沼袋小学校 支援: 緑資源機構	機構事業において保全対策を講じた農業用道路田野畑工区のサクラソウに係る保護啓発看板を地元小学校に依頼して製作した。
東北北海道整備局	下閉伊北建設事業所	サクラソウ保護啓発看板設置自然観察会	岩手県田野畑村	平成19年5月19日	全体 50名 職員 2名	主催: サクラソウを守る会 参加: 田野畑村立沼袋小学校、 地元住民外 支援: 緑資源機構	機構事業において保全対策を講じた農業用道路田野畑工区のサクラソウに係る保護啓発看板の設置セレモニー及び自然観察会を移植地において開催した。
東北北海道整備局	東北北海道整備局	第13回わいわい祭	仙 台 市	平成19年10月28日	全体 7,000名 職員 11名	主催: 「わいわい祭実行委員会」 後援: 宮城県、仙台市、東北農政局、 仙台森林管理署、緑資源機構外	・食べ物、森林、自然のめぐみである水や空気など身近なテーマを通じ地球温暖化対策を考える。 ・木工作コーナーをにおいてミミズ作り。
東北北海道整備局	盛岡水源林整備事務所 盛岡地方建設部	間伐運動会inよこくらさわ2007	下閉伊郡川井村	平成19年9月30日	全体 約60名 職員 6名	主催: (社)東北地域環境計画研究会 (社)東北地域環境計画研究会 協賛: 機構、三陸北部森林管理署、 機構、三陸北部森林管理署、 宮古地方振興局、川井村他	・幹線林道川井・住田線沿線の国有林内にて一般市民も参加し列状間伐を実施。機構においては設営等に協力すると共にこれに参加。

参加事務所		イベント名	場所(市町村名まで)	実施期間	参加人数	主な参加団体	イベント内容
東北北海道整備局	青森水源林整備事務所	平成19年度青森県農林水産祭	青森市	平成19年11月10日 ～ 平成19年11月11日	全体 20,000名 職員 5名	主催:青森県農林水産祭実行委員会 協賛:青森県内農林水産団体外 出展:緑資源機構外	・森の恵み市ブースに「木の実木のまま体験工作」と題した緑資源機構コ-ナ-を設け松かさ、間伐材の台を利用したミミズ作り。
東北北海道整備局	山形水源林整備事務所	第17回山形県林業まつり	山形市	平成19年10月13日 ～ 平成19年10月14日	全体(約) 30,000名 職員 1名	主催:「山形県林業まつり実行委員会」 山形県、山形市、林業団体 協賛:緑資源機構外	・林業に関する各種展示、林産物・木工製品等の販売。当機構は、式典に参加。
関東整備局	福島水源林整備事務所	未来博成果継承事業	会津若松市	平成19年 7月 7日	全体 40名 職員 1名	主催:NPO法人「会津の森林を育む協議会」 後援:機構、芦の牧財産管理会 参加者:会津若松市外	体験事業 ・下刈鎌の研ぎ方実習 ・下刈鎌の正しい使い方実習 ・「緑と水」の学習会外
関東整備局	新潟水源林整備事務所	にいがた海の森の集い	新潟市	平成19年9月22日	全体 200名 職員 1名	主催:にいがた海の森の集い実行委員会 新潟県、新潟市 (社)にいがた緑の百年物語 緑化推進委員会 参加者:各林業団体	・海岸林の手入れ及び植樹
関東整備局	甲府水源林整備事務所	笛吹市植樹祭	笛吹市	平成19年 4月10日	全体 160名 職員 3名	主催:笛吹市 後援:山梨県 参加者:笛吹市民	・ボーイスカウト、ガールスカウト、 笛吹市民による植樹 ・笛吹市内の機構造林地の紹介と 水源林造成事業のPR
中部整備局	富山水源林整備事務所	第8回とやま森の祭典	富山県黒部市	平成19年 5月23日	全体 2,000名 職員 4名	主催:富山県・黒部市 (社)とやま緑化推進機構 共催:(財)華と緑の銀行 (社)とやま緑化推進機構外 協賛:緑資源機構	・祭典全体は記念植樹、行く樹活動 ・苗木の配付、木工教室 ・機構としては会場にブースをもうけ 水源林造成事業の概要PR・丸太きり 樹木当てクイズ・木工品作り
中部整備局	中部整備局 長野水源林整備事務所	平成19年度中部森林技術 交流発表会	長野県長野市	平成20年 2月 7日 ～ 平成20年 2月 8日	全体 100名 職員 8名	主催:中部森林管理局 参加者:各森林管理署、長野県 富山県、岐阜県、愛知県 名古屋大学、各県の農林高校	・国有林、民有林等が日頃から取り組んでいる森林、林業に関する試験研究等の発表

参加事務所		イベント名	場所(市町村名まで)	実施期間	参加人数	主な参加団体	イベント内容
近畿北陸整備局	近畿北陸整備局	水都おおさか森林の市	毛馬桜ノ宮公園周辺地	平成19年10月6日 ～ 平成19年10月7日	参加 20,000人 参加職員 11名	主催:「森林の市実行委員会」 近畿中国森林管理局、大阪府、府木連、NPO法人等 出展等協力:緑資源機構外50団体	水源林造成事業の分かり安い紹介 ・写真やパネルの展示 ・実体鏡による展示 ・「水源の森(百選)の水」の配布
近畿北陸整備局	南丹建設事業所	トンネル施工現場見学会	南丹市八木町	平成19年6月8日	参加 16人 参加職員 2名	主催:緑資源機構 参加:京都府立農芸高校	・農業用道路の機能、効果等を説明 なおトンネル掘削における施工法、施工機械等を見学してもらい土木に関する理解を深めてもらった。
近畿北陸整備局	邑智西部調査事務所	田んぼの生きもの調査	島根県江津市桜江町	平成19年7月3日	全体 45名 職員他 13名	主催:緑資源機構 参加者:江津市立桜江小学校(教諭、児童) 山中郷地区画整理参加農家、 環境専門家、島根県、江津市役所	・田んぼ及び水路に生息している生物の捕獲調査 ・水田整備手法に関する意見交換
近畿北陸整備局	邑智西部調査事務所	田んぼの生きもの調査	島根県邑智郡邑南町	平成19年7月23日	全体 32名 職員他 9名	主催:緑資源機構 参加者:邑南町立高原小学校(教諭、児童) 原田地区画整理参加農家、 環境専門家、島根県、邑南町役場	・田んぼ及び水路に生息している生物の捕獲調査 ・水田整備手法に関する意見交換
中国四国整備局	高知水源林整備事務所	黒潮町第19回林間学校	高知県黒潮町	平成20年2月26日	130名	主催:幡東森林組合 後援:黒潮町教育委員会 青少年育成黒潮町民会議、 四万十森林管理署、緑資源機構	・機構造林地の契約地において、佐賀小学校5年生・清水小学校5年生と先生や林業関係者によるヒノキ苗木の植樹体験学習・木工教室
九州整備局	大分水源林整備事務所	森林整備シンポジウム2007inおおい	大分県別府市	平成19年10月19日 ～ 平成19年10月20日	全体 350名 職員 3名	主催:大分県、林野庁 協賛:間伐中央推進協議会、 県木連、緑資源機構、林業団体等 参加:各都道府県、 森林林業関係団体等	・「未来に引き継ぐ美しい森林づくり」をテーマにしたアトラクションや間伐利用コンクールの表彰、大学教授による講演、林業等に関する発表、山林・工場の現地研修。
九州整備局	九州整備局	森林・林業体験学習	福岡県京都郡みやこ町犀川伊良原	平成19年12月8日	全体 40名 職員 4名	主催:京築地区森林林業推進協議会 スタッフ:行橋市、豊前市、上毛町、 北九州森林組合、緑資源機構 豊築森林組合、京都森林組合	・モウソウ竹を利用して竹炭作り体験 ・竹を利用した炊飯 ・枝打ち体験
九州整備局	鹿児島水源林整備事務所	平成19年度鹿児島県森林・林業振興大会	かごしま県民交流センター	平成20年2月6日	全体 600名 職員 2名	主催:鹿児島県、 鹿児島県森林組合連合会 森林整備公社、猟友会、町村会、 森林土木協会、緑資源機構 森林管理署、教育委員会	・式典、特別講演、活動発表、林産物展示、販売、パネル展示

開催日数が2日以上の場合の参加人数は、延べ人数