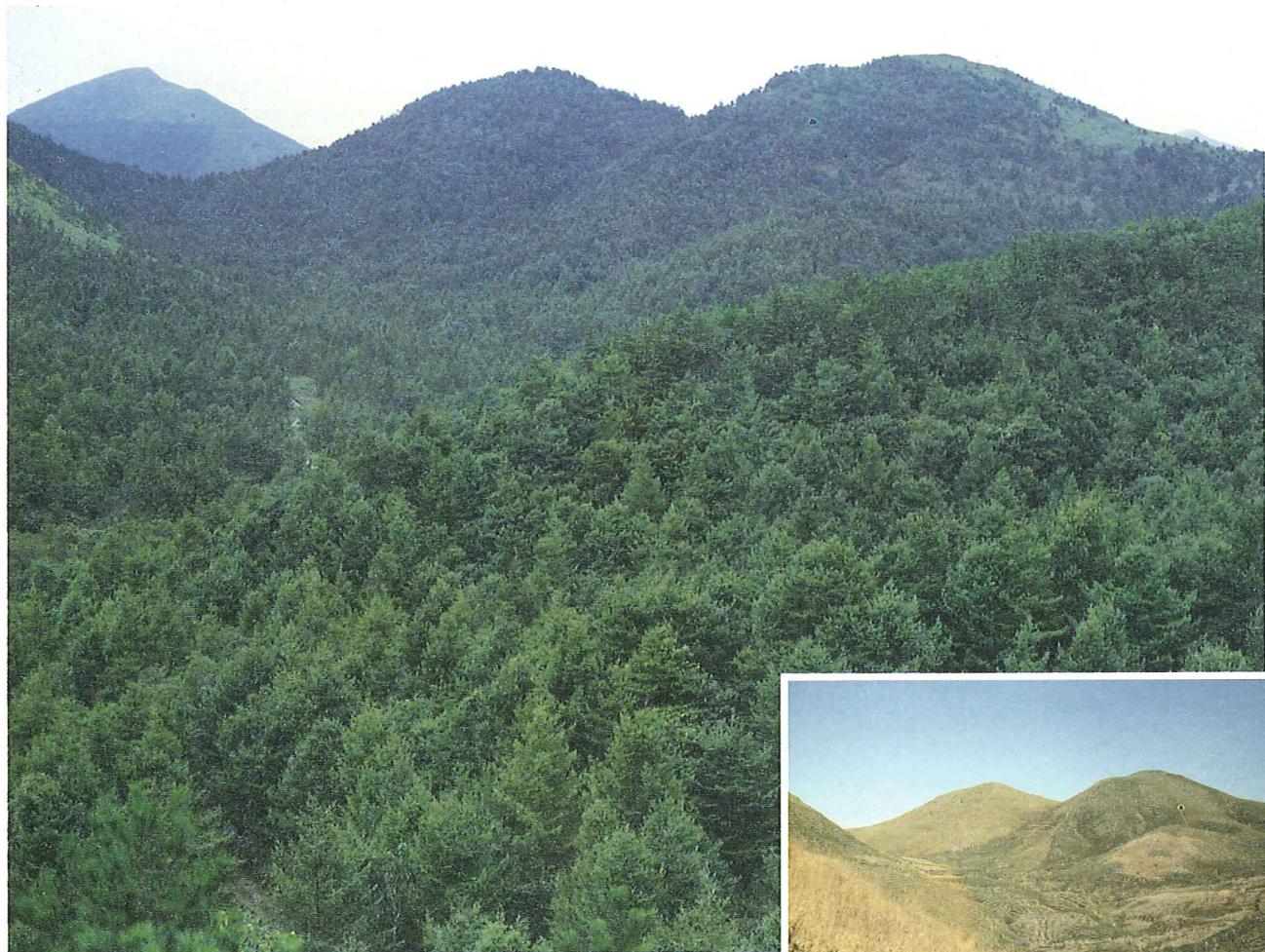
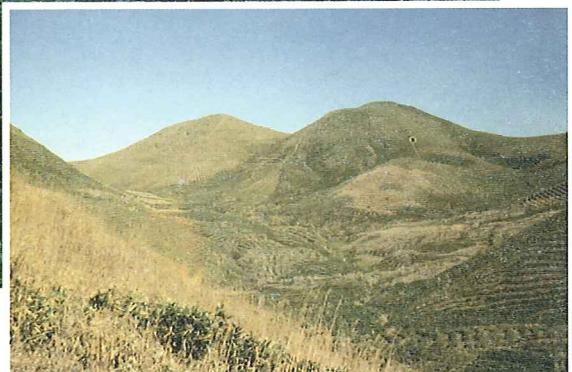


みどり よみがえった森林

— 小坂鉱山煙害地復旧の記録 —



国有林治山事業によって緑の森林に復旧した
米代東部署管内（旧十和田署）荒川流域



国民の森林・国有林

東北森林管理局

〒010-8550 秋田市中通5丁目9-16

TEL (018) 836-2253 (治山課)

米代東部森林管理署

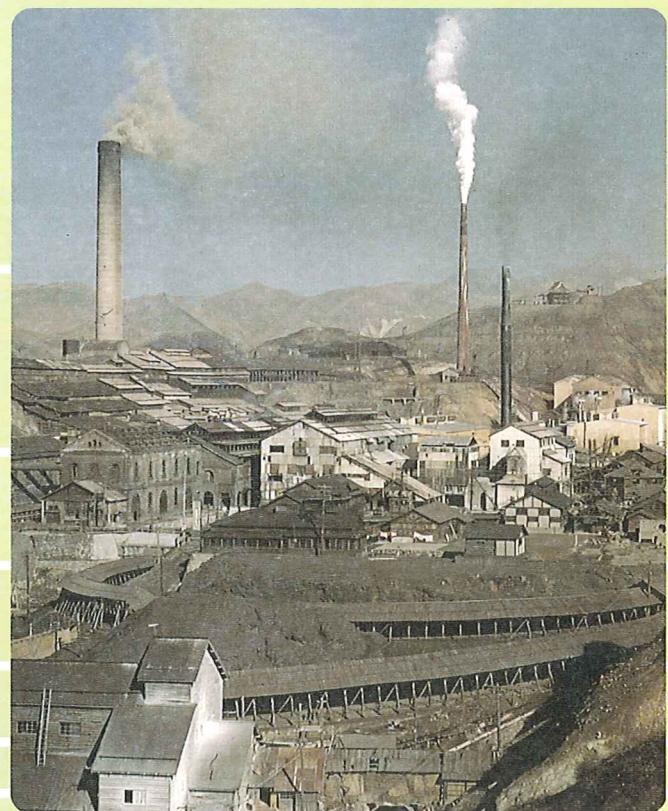
〒017-0031 大館市上代野字中岱3-23

TEL (0186) 50-6130

1. 煙害の発生

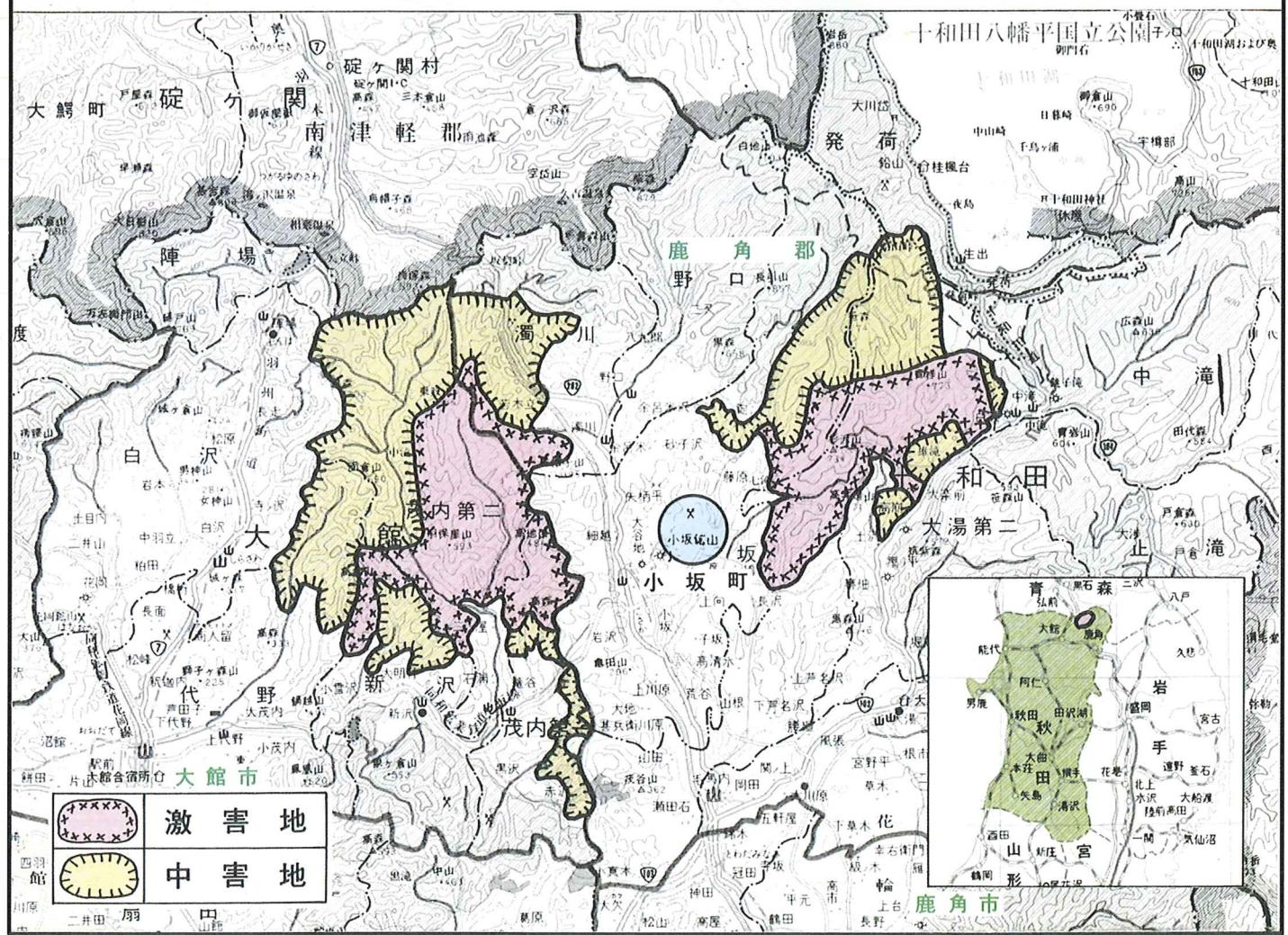
小坂鉱山は、文久元年（1861年）地元小坂の農民により発見され、当初は銀山として操業していましたが、明治35年に自熔製錬法による銅製錬が開始され、その排煙に含まれる亜硫酸ガス（SO₂）による煙害が国有林の中にも見られるようになり、この煙害は、新硫酸工場の完成する昭和42年までの65年間続きました。

煙害の範囲は、一時期、小坂鉱山を挟んで東西に拡がり、秋田県北部の北鹿地方一帯約5万ヘクタールにおよび、米代東部森林管理署管内の小坂川流域、長木川流域の被害が特に大きい状況でした。



■ 煙害の原因となった製錬所（鹿角郡小坂町）

煙害区域位置図





■ 排煙に含まれる亜硫酸ガスによって樹木は枯れ、緑の山々がはげ山に変わり、崩壊地が発生しました。(撮影 昭和39年8月)



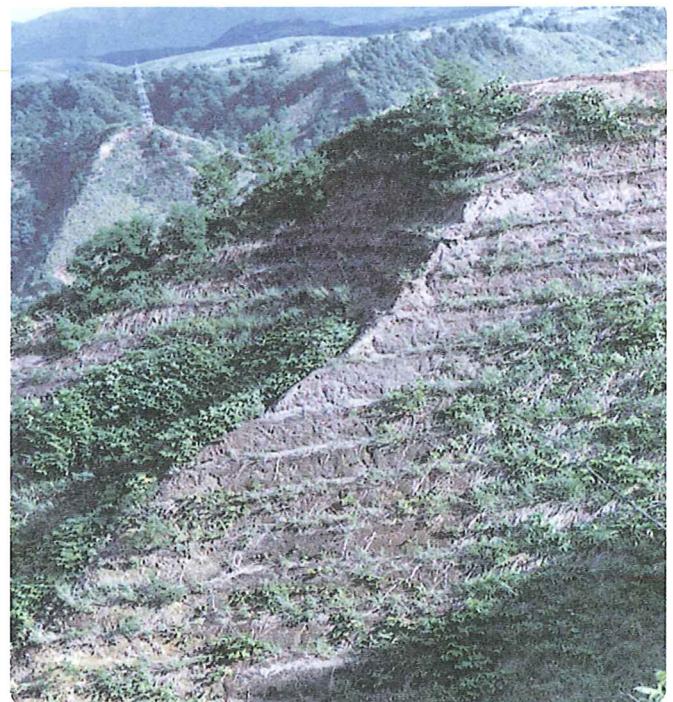
■ 積極的な水源林造成と復旧治山事業の実施により、見事に緑の山によみがえりました。(撮影 昭和63年8月)

2. 復旧の経過

1) 太平洋戦争以前

国有林では、明治43年、そのままに放置しておいては林地に復旧する見込みのない長木川流域の煙害地に対し、ニセアカシアなどの耐煙性樹種の植栽を開始しました。

一方、小坂川流域、長木川流域に多数の崩壊地が発生したことから、大正5年以降治山ダム、ニセアカシア植栽を中心とした山腹工を実施しました。しかし、鉱山の盛衰とともに被害の程度及び区域が変化し、また、悪化した土壌と度重なる隣接地からの火災も加わって無立木地化し、復旧は一層困難を極めました。



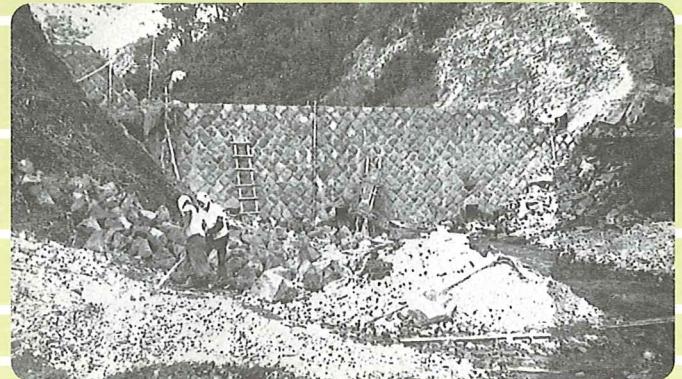
■ 崩壊地は斜面のデコボコを取り除き階段造林、綠化工を行って早期復旧を図りました。

2) 太平洋戦争後

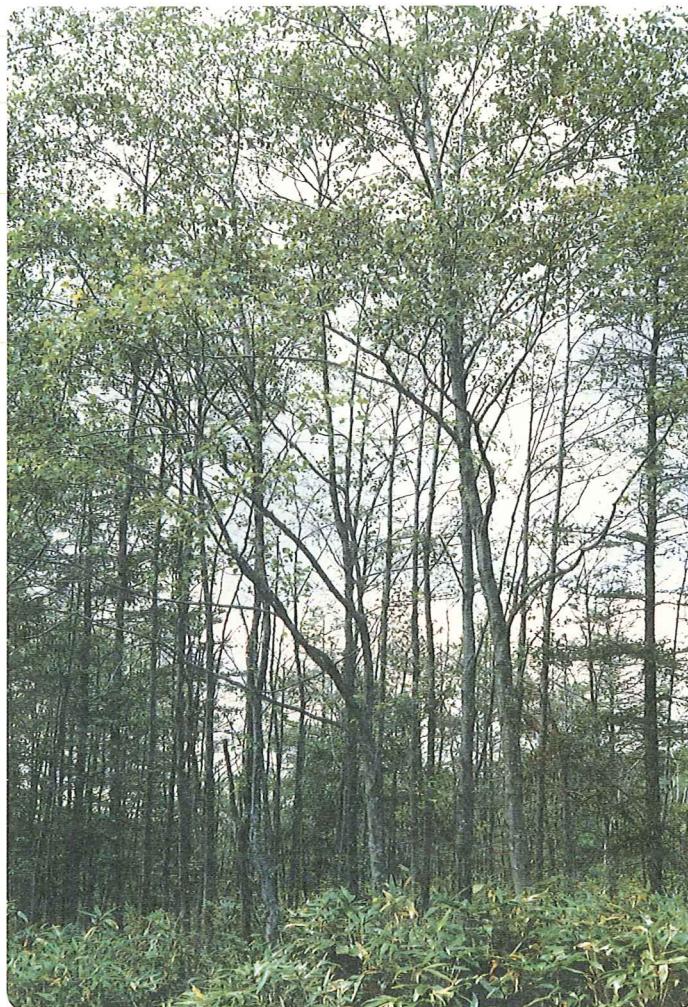
昭和26年になり、重要水源地帯における保安林機能の充実強化を図るため、水源林造成事業を開始しました。また、昭和29年、当時の秋田営林局、十和田営林署及び大館営林署並びに学識経験者によって現地検討を行い、既往煙害地に対する森林復興計画を樹てました。この計画では、激害地の中でも比較的排煙の影響の少ない地域、地力の安定した地域を選び、水源林造成事業及び荒廃地復旧事業に積極的に取り組むこととし、カラマツ、アカマツ、スギなどについても導入を図りました。



■ 保育作業の実施、植栽後の施肥を行い、生長の促進を図り早期成林を期待しました。



■ 自然石（間知石）を使用した練積ダムの施工。土砂の流出を防いで下流における被害を未然に防止しました。



■ 見事に成林した耐煙樹のコバノヤマハンノキ。

3) 現況

排煙による被害が認められなくなったことから、昭和50年、既往煙害地に対する施業方法の見直しを行い、森林内容の充実を図るための新しい施業方針を定めました。

排煙によって被災していた区域及び新たな施業方針に基づいて植栽した区域の森林も、保育、施肥等の適切な施業によって一般の造林地に劣らない旺盛な生育が見られるようになりました。また、点在していた小崩壊地に対して航空緑化工による植生の導入を図りました。このように復旧された森林は約3,300ヘクタールにおよび、直接要した経費は、平成19年度に換算して約86億円となります。この結果、写真で見るような森林に復旧しており、過去に「米代川の治水は、一に小坂煙害地の治山の成果如何にある。」といわれ、降雨の都度、濁流となって一気に流下していた各沢も清流に変わっています。

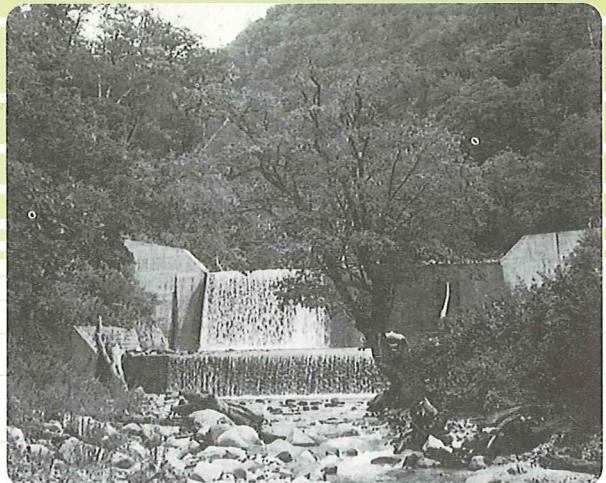


■ 峰筋付近には多数の崩壊地が発生し（写真左）次第に拡大していきましたが、奥地の崩壊地についてはヘリコプターで種子を散布し、崩壊斜面の復旧と安定を図りました。（写真右）

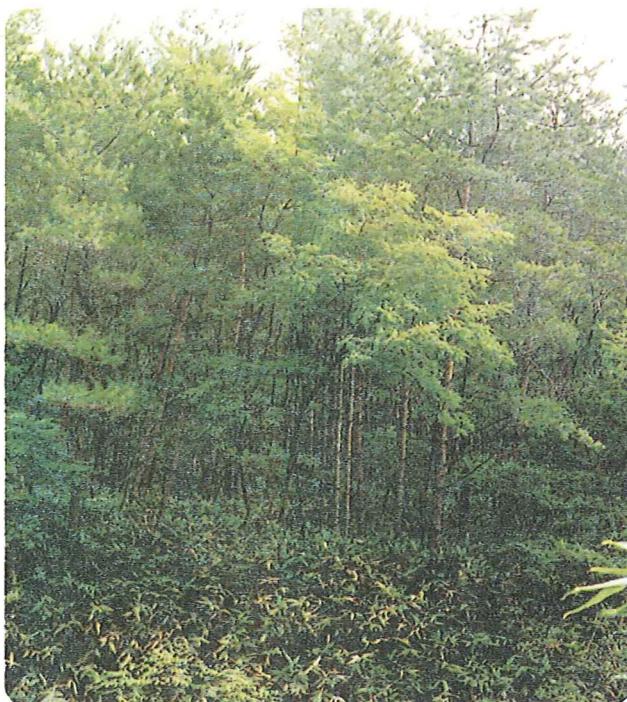
3. 今後の計画

荒廃地の先駆樹種として植栽したニセアカシア林は、花季には蜜源を求めてミツバチが飛び交い、木材は民芸品などの小品として加工され、地域の町おこしの一助を担っています。

本地域は、米代川の重要な水源地域であり、今後は水資源の確保を図るため、保安林を整備するとともに、必要に応じて治山ダム、山腹工等による荒廃地の復旧整備に取り組んでいくこととしています。



■ 崩壊地の復旧、水資源の確保等流域管理のため保安林整備・治山工事を計画的に行います。



■ 多年にわたる煙害と闘い成林した30年生のアカマツ林。

■ ここちよい香りを放つ成林した30年生のニセアカシア林。

小坂煙害地復旧の経過

年 代	内 容
文久元年（1861）	小坂鉱山は地元農民により発見、銀山として操業する。
明治35年（1902）	煙源に近い十和田、大館署管内一部区域のクリ、アカマツに被害が出始める。
” 43年（1910）	大館署管内の煙害地に対し国有林治山事業でニセアカシア等の耐煙性樹種の造林を開始する。
大正5年（1916）	大館署管内の煙害地に対し治山工事を開始する。
” 8年（1919）	耐煙性樹種の調査を目的とし「鉱煙被害試験地」を設立、中害地別に各15箇所設定し、生育状況を昭和16年まで毎年比較調査した。
” 15年（1926）	十和田署管内の煙害地に対し治山植栽を開始する。
昭和11年（1936）	十和田署管内の煙害地に対し治山工事を開始する。
” 22年（1947）	十和田、大館署管内の他花輪、早口等の米代川中流域の国有林にも被害が拡がる。
” 26年（1951）	十和田、大館署管内の荒廃度の大きい地区を重点に治山工事を再開する。
” 29年（1954）	水源林造成事業による植栽を開始する。
	十和田署管内の煙害地に対する復旧方針を樹立するため、営林局各課の共同による調査を実施し森林復興計画を立てる。
	(昭和29年調査)
” 35年（1960）	既往林地の煙害に対し小坂鉱山と鉱害賠償協定を締結する。
” 42年（1967）	大館署管内の煙害激害地を土砂流出防備保安林に指定する。
” 45年（1970）	硫酸プラント工場製鍊自熔炉の完成により煙害は激減する。
” 62年（1987）	第2次鉱煙害賠償協定を締結する。
平成11年（1999）	保安林機能の強化を図るため水源地域緊急整備事業を開始する。
” 17年（2005）	組織統合により煙害地は米代川東部森林管理署管内となる。 長木沢流域約600haが水源かん養保安林に指定される。

治山施設の署別工種別内訳表 (大正5年度～平成19年度)

工種 営林署	山腹工 面積(ha)	護岸工 延長(m)	渓間工 数量(基)	金額 (百万円)
旧十和田	148	517	51	1,290
旧大館	163	870	210	2,055
米代東部	2	—	6	760
計	313	1,387	267	4,105

注) 金額は平成19年度価格に換算

新植面積の署別樹種別内訳表 (明治43年度～平成19年度)

種目 営林署	樹種別内容							面積計 (ha)	金額計 (百万円)
	スギ (ha)	アカマツ (ha)	カラマツ (ha)	ヒノキ (ha)	クロマツ (ha)	ニセアカシア (ha)	コバノヤマハンノキ他 (ha)		
旧十和田	86	386	652	—	5	171	13	1,313	1,857
旧大館	675	347	475	36	—	400	10	1,943	2,568
米代東部	24	—	—	—	—	—	—	24	23
計	785	733	1,127	36	5	571	23	3,280	4,448

注1) 金額は平成19年度価格に換算

注2) 旧十和田署及び旧大館署は平成10年度以前、米代東部署は平成11年度以降実施分を計上



■ 蜜源となるニセアカシアの花