

平成30年度
北海道森林管理局の
重点取組事項と実施状況

平成31年3月14日
林野庁北海道森林管理局



国民の森林・国有林

北海道森林管理局

<http://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/>

目次

平成30年度重点5項目

- 1 多様で健全な森林づくりの推進
- 2 森林整備の省力化の更なる推進
- 3 コンテナ苗の普及・拡大、育苗技術の高度化を推進
- 4 道産木材の安定供給と高付加価値化
- 5 山地災害対策の強化に向けた取組

その他

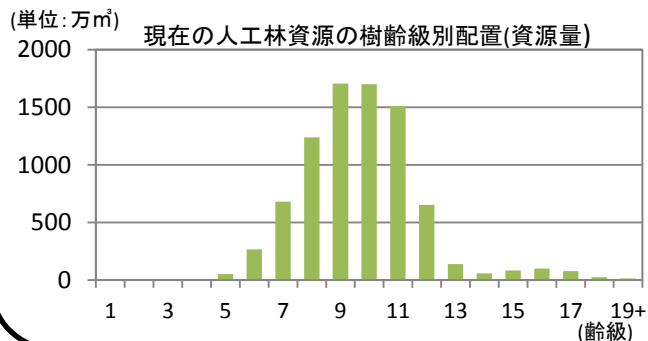
胆振東部地震への対応

多様で健全な森林づくりの推進

- 国土保全や水源涵養など国有林の有する公益的機能の持続的な発揮を重視した管理経営をより一層推進するため、多様で健全な森林づくりを進めます。
- 伐期を迎えた全ての人工林を対象として、天然生林木や稚樹の活用を積極的に進め、もともと北海道にあったような針葉樹と広葉樹が混交した多様な樹齢や樹種で構成される森林への誘導を進めます。
- 無人航空機など新しいツールを積極的に活用し、森林づくりの基礎となる現況調査の効率化等に取り組みます。

現状と課題

- 北海道の国有林の森林資源は、人工林を中心に確実に増加。
- 今後主伐を迎える人工林については、公益的機能の発揮のために、様々な生育段階や樹種から構成される多様な森林へ誘導することが必要。
- 多様な森林へ誘導するためには、森林の現況を把握する調査について、効率的かつ効果的に行うことが必要。



対応方向

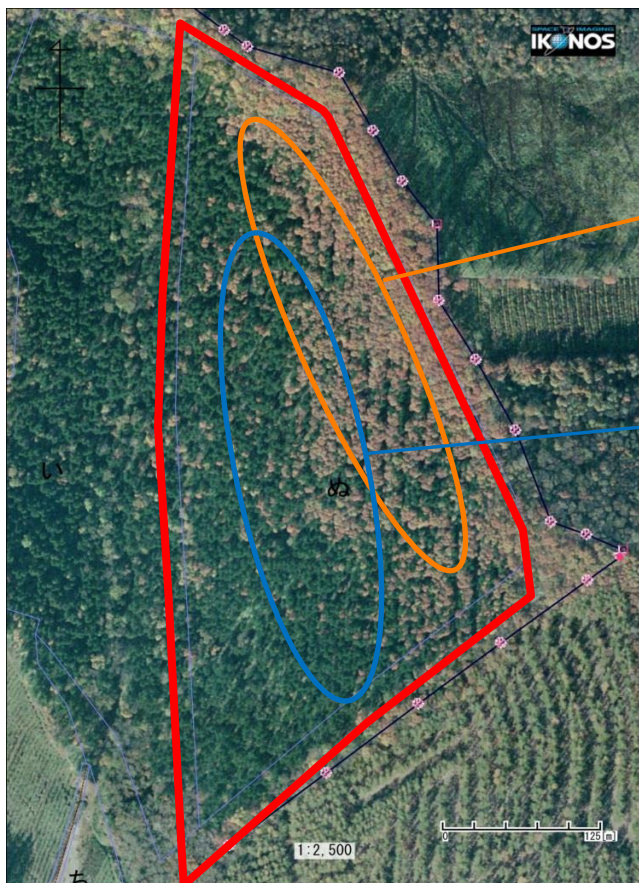
「森林に教えを請う」という姿勢で、山とよく相談しながら、山のやりたい方向に森林づくりを推進

- 針葉樹人工林内に生育している広葉樹を活かし、針広混交林への誘導を促進。
- 具体的には、人工林の伐採時には、林内の広葉樹を積極的に保残。
- 伐採後の更新については、植栽による手法だけでなく、伐採前から生育している天然生稚樹を有効に活用。
例えば今年度は、トドマツの天然生稚樹を活用した更新マニュアル作成に着手。
- 森林づくりの基礎となる森林調査業務について、無人航空機等を活用して効率的かつ効果的に推進。
特に写真による林況の解析が重要となることから、無人航空機等の写真から林況の判断ができる技術の向上に努力。

取り組み結果 ～多様な森林への誘導～

伐期を迎えた人工林について、北海道の特徴を踏まえて、**現地の状況に応じ、天然力を活用した森林づくりを進めるため**、局署職員・関係者の参加による**現地検討会を道内5ブロックで開催**。さらに、各署においても事業体を交えながら現地検討会を実施。

また、人工林内でのトドマツ天然生稚樹の活用について、有識者の意見も踏まえ、試行に向けた手引き(案)を作成。次年度は、**全署1箇所以上で多様な森林づくりの事業を実施し**、請負事業体を交えた**現地検討会により取組を検証**するなどして、今後の本格展開につなげる予定。



(検討例)

広葉樹の一部を面的に保残することにより、針広混交林化を図る

林内に生育している広葉樹を群状に保残

前生の天然生稚樹を活用し、植栽本数を低減

伐採跡地を地掻きすることにより、天然更新を促進



人工林内に生育している広葉樹林



人工林内でのトドマツの天然生稚樹

取り組み結果 ～調査業務のスリム化に向けて～

無人航空機

無人航空機を用いた事業への展望



北海道森林管理局
管内の保有台数
85台(30年度末)
全署3台体制へ。

活用事例

- 北海道胆振東部地震に関わる林道災害の把握
- 気象害・虫害被害箇所の早期把握・調査 など。



林況調査への活用

上空から写真撮影をすることで、職員による現地踏査・調査を省略し、調査業務のスリム化を図る。



将来、オルソ化した無人航空機の撮影画像を活用し、樹高や材積測定や、周囲測量等に応用し、調査業務の省力化を図る。

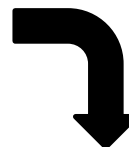
全天球カメラ

全天球カメラを用いたビッターリッヒ法による蓄積把握の手法を数署で実施。次年度は全署で取り組む。

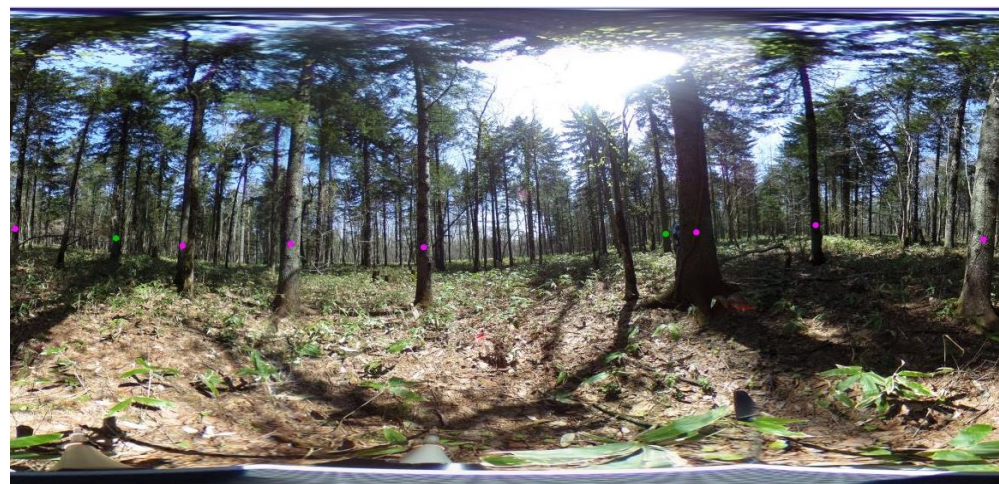


これまで行っていたビッターリッヒ法による調査方法と差異がないとの結果

展開



- : 1本でカウント
- : 0.5本でカウント



ビッターリッヒ法 : 本単位面積あたりの胸高断面積合計を調べる手法。これまでは、自分の親指の太さを基準に360°回転し、木の本数をカウントする。親指より立木が太ければ1本、親指と立木が同じ太さなら0.5本。このように求めた合計から、材積量などの推定値を算出することができる。

2

森林整備の省力化の更なる推進

- 伐採から植栽までを一体的に行う「伐採・造林一貫作業システム」を推進します。
- 地拵えや下刈り作業について、中・大型機械を活用した省力化の実証に取り組みます。
- 全ての森林管理署等において、素材生産の工程管理を行うことにより、生産性の把握・分析を行い、作業工程の改善を進めます。

現状と課題

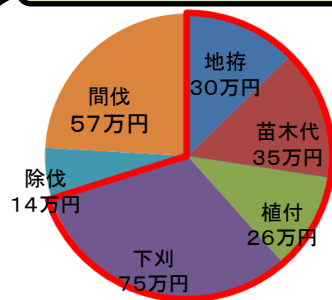
- ・ 将来的に人工林として維持できる森林については、植栽により確実に更新を図ることが必要。
- ・ 森林整備に係るコストは、植栽や下刈りなど初期に要する費用が大半を占めており、これらのコストを大幅に縮減することが必要。
- ・ 間伐などについては、高性能林業機械の活用等による労働生産性の向上が必要。

対応方向

- 「伐採・造林一貫作業システム」の推進。
H29年度：17署30箇所→H30年度：20署135箇所
- グラップルを活用した地拵えや乗車型自走式草刈機等による軽労化を目的とした実証試験を関係機関と連携して実施。
H30年度は、北海道の地域特性を活かし、大型機械等を使用した下刈り作業の実証試験を行う。
- 各森林管理署において、作業日報等による作業種毎の工程管理を行い、生産性の把握・分析を行い、作業工程の改善を促進。
特に高性能林業機械の効率的な組み合わせによる作業仕組みの改善を促進。



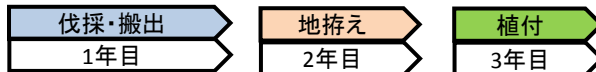
伐採・造林一貫作業システムのメリット



育林経費のうち
造林初期コストは
約7割(166万円/ha)

資料：林野庁「森林・林業・木材産業の現状と課題」
注：H28標準単価より作成
スギ3000本/ha植栽、下刈り5回、除伐2回、
保育間伐1回、搬出間伐(50~60m³/ha)1回

従来方式



- 伐採と造林を別々に作業
- 地拵え・苗木運搬等は人力
- 裸苗の植付は春(又は秋)に限定

伐採と造林の一貫作業システム

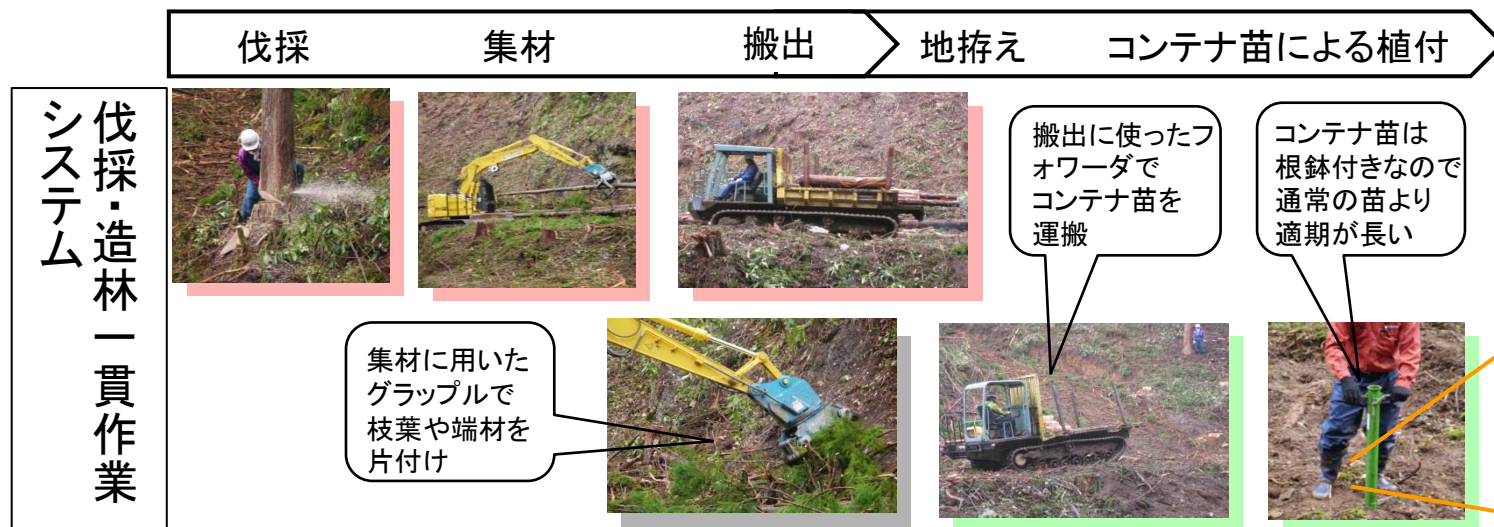


- 伐採と造林を連続して作業
- 地拵え・苗木運搬は機械を活用
- 地域、作業条件によって植栽適期が広く、植栽効率の高いコンテナ苗を活用

地拵え・植付コストを削減

一貫作業システムの導入

- これまでは、主伐を行った翌年度以降に、地拵え・植付を実施。
- 通常の植栽適期以外でも高い活着率が見込めるコンテナ苗を用いれば、主伐直後の植栽も可能。
- このため、主伐時に使用した重機を地拵えや苗木(コンテナ苗)の運搬に活用することによる省力化が可能。
- 積雪期の植栽は困難なことから、道内では「主伐⇒地拵え」までの一貫作業システムをまずは導入。
- 平成30年度の一貫作業システム導入率は、製品生産事業の8割で実施。



2

取り組み結果 ～地拵えや下刈り作業について、機械を活用して軽労化を図る～

重機や乗車型自走式草刈機等を用いた下刈りの実証試験を関係機関と連携して実施。



クラッシャ(グラップル)



乗車型自走式草刈機



バケット(グラップル)

今後の課題

- 植栽仕様(列間・苗間)の見直しや事前の伐根処理。
- 事業者の機械導入。
- 機械の技術的な改良。



手押し式草刈り機

3

コンテナ苗の普及・拡大、育苗技術の高度化を推進

- 北海道森林管理局が造林事業で使用するコンテナ苗について、**苗木生産者との協定**に基づき、**計画的に調達**する取組を実施します。
- カラマツについては、**当年生苗(育苗期間1年)**の**育苗技術の実証**に取り組みます。
- **緩効性肥料を活用したコンテナ苗**による森林整備の省力化(下刈りの削減)の実証に取り組みます。

現状と課題

- ・ コンテナ苗生産者が、**安定的・効率的に生産**するためには、**複数年のコンテナ苗の使用量**を具体的に示すことが必要。
- ・ コンテナ苗の普及・拡大を図るためには、**育苗期間の短縮等によりコストを縮減し、低価格化を図ることが必要**。
- ・ 下刈りの削減によるコスト縮減を図るため、**植栽後の成長を促進する技術開発が必要**。

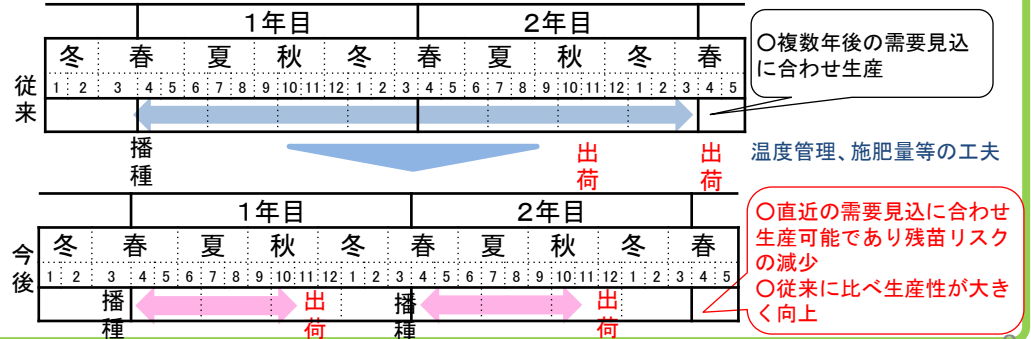


コンテナ苗生産施設

対応方向

- 昨年度、道東地域で先行的に着手した「コンテナ苗の安定需給協定」による取組について、今年度は道内全域で実施するとともに、協定数量も拡大。
H29年度:157ha 267千本(19%)→ H30年度:243ha 431千本(30%)
()は全苗木に占めるコンテナ苗の比率
- カラマツのコンテナ苗について、通常2年以上を要している育苗期間を1年に短縮することを目的とした実証事業に着手(→育苗期間の短縮)。
- カラマツやトドマツのコンテナ苗を対象として、700日間肥料の効果が保つ緩効性肥料による初期成長促進効果を検証するための実証事業に着手(→下刈りの削減)。

カラマツコンテナ苗の育苗期間短縮のイメージ

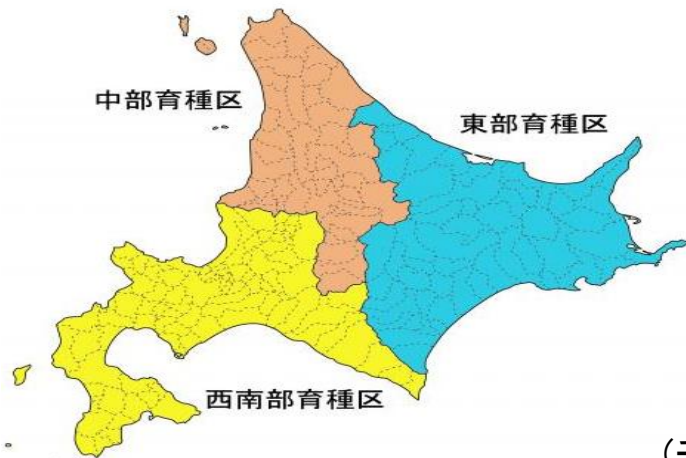


3

取り組み結果 ~コンテナ苗の安定需給協定の締結について~

- ・ 森林の有する公益的機能の発揮や森林資源の循環利用を図る観点から、主伐後の伐採跡地等における効率的かつ効果的な再造林を着実に推進するため、施工性に優れた**コンテナ苗**による植栽を実施。
- ・ コンテナ苗を安定的に確保するため、**安定供給体制の構築**及び**コンテナ苗生産者の育成**に質することを目的とした「**コンテナ苗の安定需給協定**」を平成29年度に東部育種区で締結し、平成30年度には、これに基づくコンテナ苗を使用。
- ・ 平成30年度は全育種区でこの協定を締結し、平成31年度及び平成32年度には、これに基づくコンテナ苗を使用予定。

北海道育種基本区



(千本)

育種区/年度	H30	H31	H32
中部	—	23	45
東部	109	165	136
西南部	—	20	46
合計	109	208	227

* クリーンラーチ、カラマツ、トドマツ全樹種の合計

育種区 の名称	黒字：振興局の区域 赤字：育種区内の森林管理（支）署
中部 育種区	宗谷・上川・留萌・空知（一部）の各(総合)振興局管内 留萌北部・留萌南部・上川北部・宗谷・上川中部・上川南部・空知（北空知（支））
東部 育種区	オホーツク・十勝・釧路・根室の各(総合)振興局管内 網走西部・網走西部（西紋別（支））・網走中部・網走南部・根釧西部・根釧東部・十勝東部・十勝西部・十勝西部（東大雪（支））
西南部 育種区	渡島・檜山・日高・石狩・空知（一部）・後志・胆振の各(総合)振興局管内 石狩・空知・胆振東部・日高北部・日高南部・後志・渡島・檜山

3

取り組み結果 ～緩効性肥料の使用による下刈り作業の省力化～

初期成長の優れた苗木の開発(下刈り作業を省力化する取り組み)

- コンテナ苗の安定需給協定の公募に際して、緩効性肥料の実証に取り組む意向の有無について、苗木生産者へ確認・評価。
- 苗木生産者は、コンテナ苗の安定需給協定の一貫として、緩効性肥料を用いたコンテナ苗を供給。北海道森林管理局は、当該コンテナ苗を植栽し、その効果を確認。

培土に緩効性肥料を添加



コンテナに培土を充てん



稚樹をコンテナに移植



ハウス等で維持・管理



出荷・植栽
(500日目)



高い初期成長を確保



施肥効果が約700日間持続

気温の低い北海道では、施肥効果が更に持続する可能性

4

道産木材の安定供給と高付加価値化

- 国有林材の供給に当たっては、需要に応じて適切な採材・仕訳を徹底し、一般材等を安定的に供給します。特に広葉樹材はこれまで原料材の比率が高かったため、適切な採材・仕訳を徹底します。
- 北海道産カラマツ・トドマツ等の樹種について、建築用構造材への利用促進等による高付加価値化に取り組めます。

現状と課題

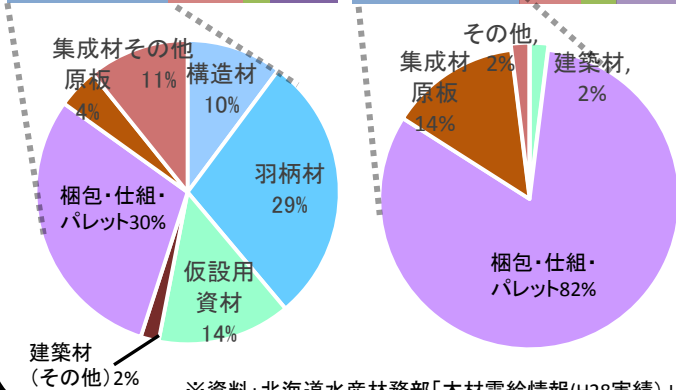
- ・ 人工林の高齢級化に伴って、トドマツ・カラマツの小径木の供給量が減少。
- ・ 広葉樹については、フローリングや家具、内装用として、近年中小径木の需要が向上。
- ・ 北海道産のカラマツやトドマツの主な用途は、梱包材や型枠用桧木等の産業用資材であり、建築用の構造材への利用は低位。

エゾトド供給量
(154万m³)

製材用	パルプ用	合板	その他
49%	23%	8%	20%

カラマツ供給量
(193万m³)

製材用	パルプ用	合板	その他
51%	19%	11%	20%



※資料：北海道水産林務部「木材需給情報(H28実績)」

対応方向

➤ 需要に応じた採材・仕訳の徹底

- ・ トドマツ、カラマツは小丸太不足の現状を踏まえ、中小径材の一般材、低質材としての仕訳を徹底。
- ・ 広葉樹は、優良材の銘木市への出品を徹底するとともに、40cm以下(20cm以上)の中小径材の供給を徹底。



銘木市に出品した中小径広葉樹

➤ 道産カラマツ、トドマツ等の付加価値向上

- ・ 天然及び高齢級トドマツ、エゾマツ、カラマツ等銘木市への出品による需要の掘り起こしとPRを実施。
- ・ 道産トドマツ、カラマツの構造材利用の推進やサプライチェーンの構築など、道産材の付加価値の向上に向け、関係者による検討会を開催。



銘木市に出品したトドマツ

最近の木材需要動向

- トドマツ・カラマツは昨年来、**慢性的な原木不足**（特に小丸太）
- バイオマス発電の運転開始に伴い、**未利用材の積極的な利用**
- 加工技術の向上、家具、内装、フローリング等への**多種多様な広葉樹**の利用と**広葉樹小径材**の利用拡大

原料材比率と各署等における

採材・仕訳の現状

- 北海道森林管理局の原料材率は**5割**程度であり、**原料材比率が漸増**の傾向。
- また、地域ごとに林分状況の違いはあるものの署等での原料材比率は**23%～63%**と大きな差がみられる状況。（**採材・仕訳にバラツキ**）

【原料材比率】	N材	L材
平成27年度	44%	92%
平成28年度	49%	92%
平成29年度	48%	92%

○ 局による全署等における採材指導の実施

- 全署等の製品生産事業現地において、採材指導を実施。
- 採材指導では、署内の監督員や担当者、請負事業者の代理人やオペレータ等を集め、実際に採材・仕訳、巻き立てされた状況を確認しながら、事前に用意した過去の仕訳データ等に基づき指導、意見交換、認識を共有。
- 今年度当初から、採材・仕訳の徹底に取り組みを行った結果、
 - 一般材の比率 H29: 33% → H30: **49%**
 - 低質材の比率 H29: 19% → H30: **18%**
 - 原料材の比率 H29: 48% → H30: **33%**



※ 8月末現在、23(支)署で実施済み。なお、1(支)署については事業未着手

5

山地災害対策の強化に向けた取組

- 流木による被害を防止・軽減するため、きめ細かな対策を実施します。
- 山地災害からの迅速な復旧を図るため、民有林・国有林を問わず現地の被害状況を迅速に把握し、対応する体制を整えます。

現状と課題

- ・ 局所的な豪雨が近年増加傾向にある中で、平成29年の九州北部豪雨による流木災害と同様の災害が全国各地で発生する可能性有り。
- ・ 林野庁が設置した「流木災害等に対する治山対策検討チーム」の中間とりまとめに基づき、事前防災・減災対策等を推進することが必要。
- ・ 市町村等の職員が減少している中で、大規模山地災害発生時には、国の機関による被災市町村等への技術的な支援が必要。

対応方向

- ・ 流木被害を防止・軽減するため、渓床・渓岸が荒廃している又は荒廃兆候がある溪流を「発生区域」「流下区域」及び「堆積区域」に区分し、崩壊土砂や流木の形態に応じた対策を実施(3カ年を目途に15箇所)。
- ・ 大規模な山地災害が発生した場合には、国有林・民有林を問わず、ヘリコプターや無人航空機等を活用して被災状況を迅速に把握するとともに、被災地の早期復旧に向けて、派遣チームの編成による被災自治体へ応援など、技術的な支援を効果的に行うための体制を整備。
- ・ 復旧事業に係る測量技術等の向上を目的とした研修等を行い、職員のスキルアップを図ることはもちろん、地域の関係者も参加いただいて開催することにより地域全体の技術の向上を図る。



荒廃兆候がある溪流のイメージ図

無人航空機で撮影した被災箇所
(上川南部森林管理署)

取り組み結果 ～事前防災・減災対策に向けて～

- ・林野庁では、平成29年の九州北部豪雨による流木災害等の発生を受け「流木災害等に対する治山対策検討チーム」を編成し、実態把握や山腹崩壊の発生メカニズムの分析・検証等を行い、効果的な治山対策の在り方について検討し「中間取りまとめ」を公表。
- ・北海道森林管理局は、「中間取りまとめ」に基づき、3カ年を目途に15箇所の対策を講じる予定。



山腹崩壊の
発生を防止

発生区域で生じる山腹崩壊
による被害拡大を抑制

- ・保安林の適正な配備
- ・間伐等による根系等の発達促進
- ・土留工等による表面浸食の防止 等

- ・流木化する可能性の高い立木の伐採による下流域の被害拡大の抑制
- ・立木捕捉式治山ダムを設置等による効果的な流木の補足 等

- ・森林を緩衝林として機能させることによる堆砂の促進や流木の補足
- ・治山ダムの設置等による溪床の安定や流木拡大防止 など

流木災害防止対策工事

15箇所のうち、日高北部・十勝東部・十勝西部・後志・渡島署の11箇所で治山工事を着手済み。うち、5箇所で完成済み。

代表的な事例とその効果



取り組み結果 ～山地災害からの迅速な復旧のための基盤作り～

・山地災害等からの迅速な復旧を図るため、測量技術等の向上を目的とした研修等を行い、職員のスキルアップを図る。また、地域関係者も参加することで地域全体の技術を向上。

スキルアップを図るため

災害申請時の緊急的な調査・設計などの災害申請資料の作成業務の勉強会等を実施。

平成30年度



治山勉強会

参加者 局・署職員39名

- 内容
- ・ 現地測量
 - ・ 設計
 - ・ 写真撮影
 - ・ 概算工事費算出

今後の取り組み

- ・ 災害調査時への無人航空機(UAV)の活用
- ・ 民有林と連携した勉強会の実施



職員実行による現地測量・設計

参加者 局・署職員12名(3署)

- 内容
- ・ 現地測量
 - ・ 設計資料一式作成(CAD製図)
 - ・ 平成31年度工事発注

- ・ 職員実行による現地測量・設計、工事発注を各署等に拡大
- ・ 各種レベルの職員に対する研修を実施

平成30年北海道胆振東部地震への対応

- 北海道森林管理局では、地域で大規模な山地災害が発生した場合には、**民有林・国有林問わず**、ヘリコプター等による迅速な被害状況の把握、被災自治体への技術職員の派遣等、**最大限の支援を実施**。

平成30年北海道胆振東部地震への対応

9月6日早朝、北海道胆振地方中東部を震源とする最大震度7の地震が発生し、家屋の倒壊や土砂崩れ、全道的な停電が発生する中、北海道森林管理局では、震災当日のヘリによる森林被害調査を皮切りに、非常用食料の提供、地域の危険箇所の点検、技術者の派遣、木材の供給等、震災からの復旧・復興に向けて、最大限の支援を実施中。

発災初動期の主な対応

○9月6日（震災当日）
道庁と合同でヘリによる森林被害調査を実施し、厚真町の民有林を中心に13km四方の広範囲で多数の山地崩壊を確認

○9月7日、8日
胆振東部森林管理署が、**非常用の水・食料を提供**（むかわ町、厚真町）

○9月8日、9日
日高北部森林管理署が、日高町からの要請を受け、**住宅裏山等の危険箇所の点検**を実施



非常用の水・食料の提供



地域の危険箇所の点検

技術者の派遣

○9月18日以降
道庁からの応援要請を受け、森林管理局から職員を派遣。これまで、治山事業の実施に係る関係書類の作成（保安林の申請書に必要な写真の撮影及び申請書の作成）や、ドローンによる被災林道施設の現況調査の業務に対し、**延べ271人の職員を派遣**（31年1月末現在）

○12月3日以降
保安林の申請書類の作成について引き続き支援（3名/日）することに加え、新たに**治山事業の設計・積算業務**についても支援（2～4名/日）



保安林申請書類の作成



ドローンによる被災林道調査

国有林材の供給

○11月5～16日、20日
北海道胆振東部地震で地域の山林が甚大な被害を受けたことによって、木材の供給が滞った地元の製材工場等を支援するため、被災地周辺の国有林において、以下の販売を実施

- ・ 激甚災害指定を受けた**安平町、厚真町、むかわ町**で操業する製材工場等を対象とした**国有林材の安定供給システム販売（製品販売）**
- ・ 被災地近郊・近隣の国有林からの**立木販売の前倒し**



トピックス

○ 北海道・木育(もくい)フェスタ

北海道森林管理局では、北海道、北海道森と緑の会と共に、道民参加による協働の森づくりを進めるため、「北海道・木育(もくい)フェスタ」に参画しています。

各種イベントを通じ道民のみなさんに「森づくり」や「木づかい」に対する理解を深めていただけるよう取り組んでいます。

北海道・木育(もくい)フェスタ2018



北海道植樹の日・育樹の日
記念イベント

木育ひろば
in
チ・カ・ホ



各種イベント情報は、北海道森林管理局ホームページ「イベント情報カレンダー」をご覧ください。

<http://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/koho/event/index.html>

○ 国有林で森林を育ててみませんか

北海道森林管理局では、国民参加による多様な森林づくりに取り組んでいます。

① 法人の森林

企業等に、社会貢献活動の一環として、長期間にわたって企業等の森林づくりを行っていただくため、分収林制度などを活用して国有林内で森林づくりをしていただく仕組みであり、

- ・ 創立記念など、記念行事としての森林づくり
- ・ 社員やお客様とのふれあいの場としての森林づくり
- ・ 子ども達への森林環境教育の場としての森林づくり

などに国有林を活用していただくことができます。

② 協定締結による国民参加の森林づくり

森林づくり活動を行う民間団体や地方公共団体等と協定を締結し、国有林のフィールドを提供することで多様な森林整備や保全活動の要請に対応した国民参加の森林づくりを推進しています。

詳細は、下記へお問い合わせください。

- ① 森林整備第一課 TEL:050-3160-6288
- ② 技術普及課 TEL:050-3160-6285



2018年は北海道150年
Hokkaido's 150th Anniversary