

# 民国連携による総合的なナラ枯れ被害対策の取組と今後の課題について

秋田森林管理署 森林技術指導官 ○藤田幸人  
大曲森林事務所 地域統括森林官 斎藤勇幸  
角館森林事務所 首席森林官 藤原智子

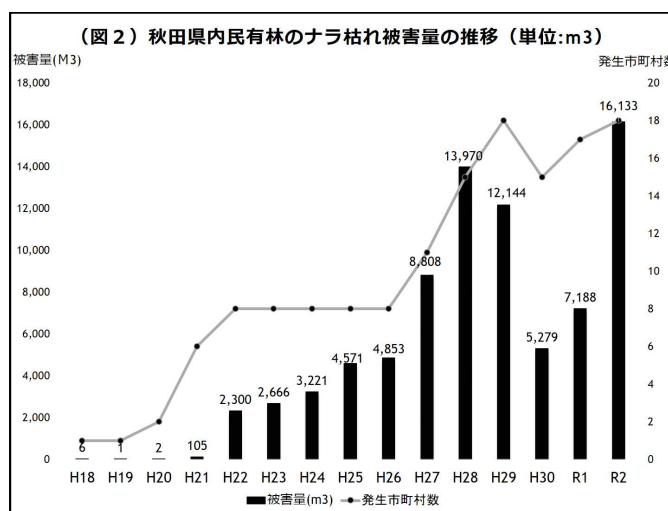
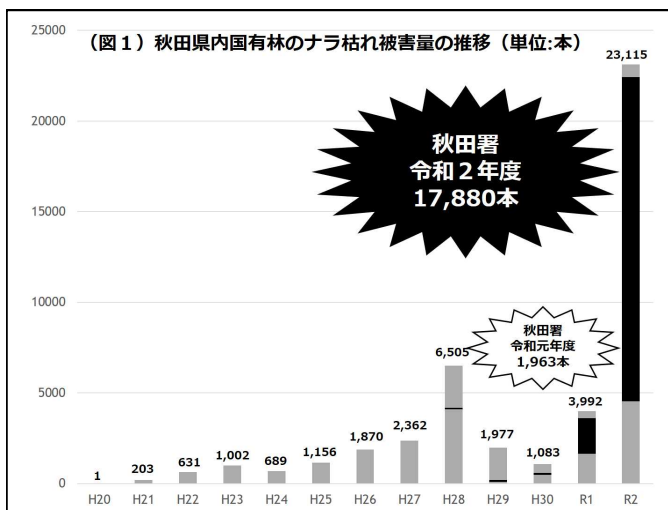
## 1. はじめに

### 課題を取り上げた背景

秋田森林管理署管内（秋田市、大仙市、仙北市、美郷町）のナラ枯れ被害は、平成27年に大仙市で初めての発生を確認後、散発的な発生に止まっていたが、令和元年には管内東部を中心に集団的な被害へと拡大した。秋田県内国有林の被害本数の推移を図1に示す（当署分は黒色で表示）が、令和元年度は、前年度比の20倍を超える約2,000本、そして令和2年度では、その9倍相当の約18,000本と急激に被害を受ける事態となった。

秋田県内の民有林のナラ枯れ被害量（図2）では、平成18年に、にかほ市で初めて確認され、平成22年以降は県南部、平成27年以降は能代山本地域を中心に被害が拡大している。

なお、国有林は「本数」、民有林で「材積」で表しており、民国別々の集計単位となっている。



## 2. 民国連携による取組の開始

こうした被害拡大を受け、仙北地域を対象として従来より設置していた「森林病虫害等防除連絡協議会」を、民国連携の必要性、そして、ナラ枯れ被害対策に特化し、令和元年10月に「仙北地域ナラ枯れ被害対策協議会」に改組した。

ここでは、民有林と国有林の被害状況の共有、「守るべきナラ林」の設定状況、各種被害対策の実施等、面的・効果的な防除対策に向けた取組を行ってきた。

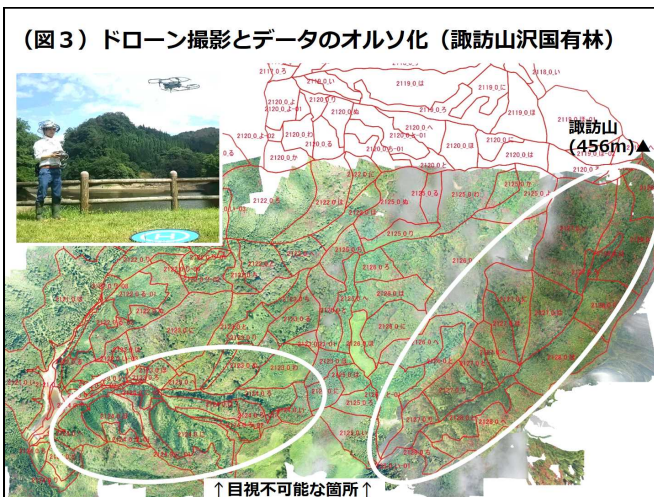
これまでの取組では、(1) ナラ枯れ被害情報の共有、(2) 各機関における防除活動等の共有、(3) 現地検討会等による知識レベルの向上などを行ってきた。

以下、これらの取組の経過について報告するとともに取組を通じて得られたことや今後の取組の方向性について述べる。

(1) ナラ枯れ知識や情報の共有について

○ドローン撮影とデータのオルソ化

国有林では、目視や毎木調査により、被害の把握を進めてきたが、被害が広範囲にわたり、急峻な地形も多いことから、ドローンを活用した被害の把握と本数調査を試みた。(図3)は、大仙市協和の諏訪山沢国有林の一部をドローン撮影し、局計画課の協力のもと、撮影データをオルソ化したものである。



○オルソ画像による被害木調査

更に、このオルソ画像から、被害木の本数をカウントし、より正確な被害把握をするとともに、現地調査の本数判読の参考にした。

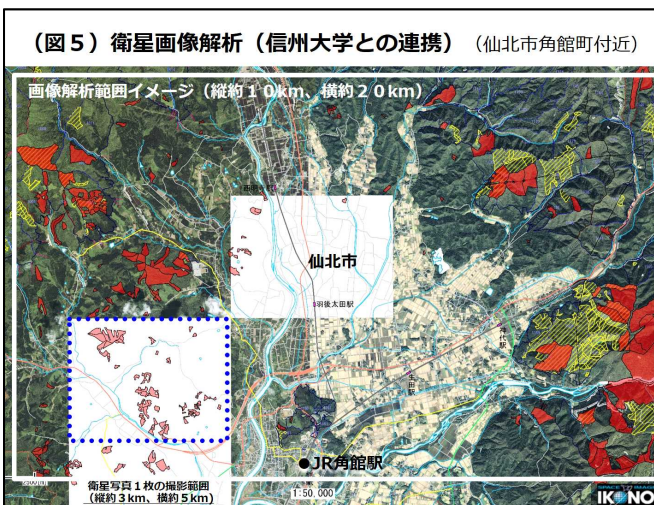
○ヘリコプターによる上空からの調査 (秋田県)

秋田県では、昨年9月1日に、ヘリコプターによる被害確認調査を行っており、管内の広範囲な被害が確認された。(図4)は、激害地となった諏訪山周辺である。



○衛星画像解析 (信州大学との連携)

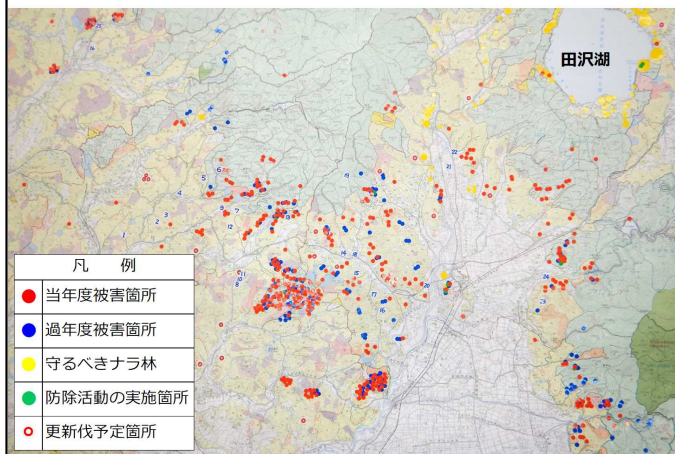
令和元年9月、林業のスマートセナセミナー講演のため、来県された信州大学の加藤正人教授のご協力をいただき、JAXAのデータを活用して、仙北市の被害先端地域を試行的に衛星画像解析していただいた。この画像と、解析した被害箇所のシェープファイルに森林調査簿のミズナラ類が多い小班を国有林GISで重ね、(図5)のように描写することによって、我々が把握している被害情報を補完する上では非常に役立った。



○情報の一元化「図示化」(民国連携)

(図6)は、令和元年度、並びに令和2年度の協議会で報告された被害状況等を取りまとめ、1/5万図面に「図示化」したものである。当年度被害箇所や過年度被害箇所、更に「守るべきナラ林」や各機関で行った防除活動の実績も含めて作成した。

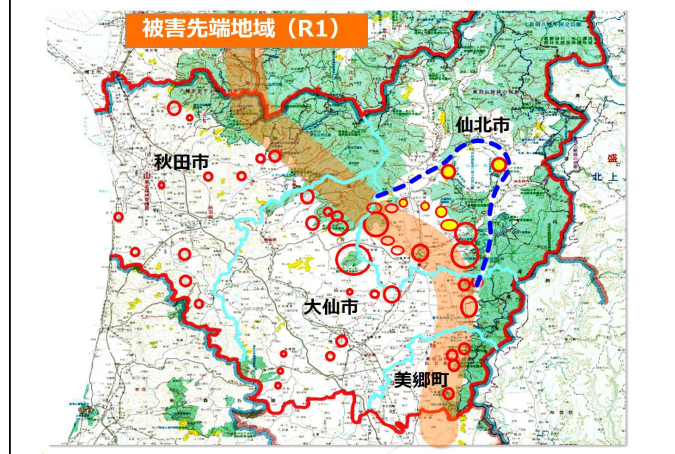
(図6) 被害情報の一元化「図示化」



○民国連携

(図6)の図示化をもとに、秋田署管内の被害を(図7)で表した。令和元年度の被害先端地域から、令和2年度では、新たに田沢湖畔などで被害発生が報告されている。これまでの被害状況を図示化により「見える化」して、共有データ化することにより、令和3年度以降の被害予測を想定することが可能となった。

(図7) 「図示化」→「見える化」→「情報共有」



また、被害の少ない地域(大仙市大沢郷や土川等)においてミズナラ等の短伐期施業の実行経過を知る機会となった。

(2) 各機関における防除活動等の共有について(図8)

○令和2年度春駆除・樹幹注入

国有林における令和2年度春駆除の取組状況は、伐倒燻蒸処理を約3ha、立木燻蒸処理を約0.5ha実施した。

また、平成28年度より、枯損防止を目的として、田沢湖畔のコナラの保護林を対象に樹幹注入を行っており、職員実行により実施することができた。

(図8) 各機関における防除活動等



○更新伐(民有林)

民有林においては、更新伐を重点的に行っている。仙北地域振興局管内では、単年度当たり約200ha相当の伐採を行ってきている。

### (3) 現地検討会等による知識レベルの向上について

協議会では、まず、勉強会を開催、秋田県林業研究研修センターや日本森林技術協会発行の参考文献等を元に知識レベルの向上を図ってきた。

令和2年度の協議会では、メンバーによる現地検討会として、仙北市角館の外ノ山国有林にて、立木の薬剤注入作業を行った(図9)。

具体的な防除作業を体験しながら、被害対策への意識醸成と民間連携による総合的な防除の必要性について議論できた。

(図9) 令和2年度 仙北地域ナラ枯れ被害対策協議会の様子



## 3. 取組を通じて得られたこと

### (1) ナラ枯れ情報の共有について

- ・上空からの調査を加えたことにより、目視の不可能な箇所での被害確認や、大学との連携で広範囲を俯瞰して確認することができた。
- ・図示化により、被害の「見える化」ができたことから、被害の拡大予測に利活用をすることができた。ただし、図示化の手作業が大変だったので、電子データ化が必要と感じた。

### (2) 各機関における防除活動等の実施について

- ・住宅等への危険木は早期に処理できて良かった。
- ・周辺の被害が落ち着くまでは、「守るべきナラ林」や「保護林」の樹幹注入は継続が必要と考えた。
- ・被害が目立ち始めてからの被害木の全量駆除は「不可能」で、特に被害が目立ち始めてからでは非常に厳しいと痛感した。

こうしたことから、

- ・まん延防止対策としての「伐倒・燻蒸」処理に限界を感じた。
- ・被害木だけでなく、生立木を含めてナラ類を予防的な伐採をする必要性を感じた。

### (3) 現地検討会等による知識レベルの向上について

- ・管内におけるこれ程のナラ枯れ被害は初めてであったことから、担当者によっては、ナラ枯れの被害知識レベルのバラツキがあり、未経験者へのアプローチは繰り返しが必要だと感じた。
- ・防除活動を現地で体験することにより、被害対策への自信につなげることができた。
- ・現地に実際に行ってみると、急傾斜地や大径被害木の伐採は、想像以上に危険を伴うこと、そして、その倒伏による住宅等への被害を食い止めるためには、多大な労力と予算が必要と痛感した。

- ・大径木が被害を受けているのを目のあたりにして、何か有効利用できないものかと思った。

#### 4. 今後の取り組む方向性

##### (1) ナラ枯れ情報の共有について

- ・被害把握レベルをボトムアップしながら、簡易で正確な被害木の調査方法を検討していきたい。
  - ・マップの電子化や共用ソフトの活用を検討したい。
  - ・「防除に関する重点区域」の設定を図りたい。
  - ・被害情報は、森林調査簿等へ反映し、次期計画編成時に修正を行う。
- これらを連動して最新の被害情報を素早く共有できる体制へ進化していきたい。

##### (2) 各機関における防除活動等の実施について

国有林では、引き続き

- ・危険箇所における被害木処理を最優先としていきたい。
- ・民有林更新伐と連携した被害木処理については、民国連携した予防的な伐採を進めていく観点から、国有林では、事業予定地周辺や林道周辺等の搬出が容易な箇所を積極的に伐採を行っていきたい。
- ・樹幹注入は、当面の間、継続することとし、更に、新たな箇所があれば検討したい。
- ・広葉樹の伐採について抵抗のある人もいることから、協議会と連携して「ナラ枯れ被害とは何か」を情報発信していきたい。

##### (3) 現地検討会による知識レベルの向上

- ・新任担当者等の勉強会を行い、知識レベルの向上を図りたい。
- ・「被害木の用材利用に係る採材検討会」を実施して、大径被害木の用材利用への道を切り開きたい。これは、カシノナガキクイムシの穿孔被害がどの程度なら用材として利用できるか関係者の合意形成を図り、更に、その後の市況と結果検証を行う。
- ・現在進行形のナラ枯れ被害と向かい合っているが、全国被害のピークは平成22年であったことから、過去の激害地が今どのようなになっているのか、現地視察して参考としたい。



#### 5. まとめ

私たちは、ナラ枯れ被害の激害と拡大を垣間見て呆然とした思いがある。

被害を完全に食い止めるのは不可能だが、悲観することなく、こうした「現状とどのように向かい合っていくか？」この間の取組をしっかりと「ふりかえり」ながら、民国連携を一層強固にして、「守り」から「攻め」の姿勢で向かい合っていきたい。

## 6. 謝辞

本発表の取りまとめ等に対し、仙北地域ナラ枯れ被害対策協議会メンバーである秋田県森林整備課、仙北地域振興局森づくり推進課、大仙市、仙北市、美郷町、仙北東森林組合、並びに、秋田地域振興局森づくり推進課、秋田市には、御指導、御協力を頂き、厚く感謝を表す。

また、信州大学農学博士の加藤正人教授様、鄧送求特任助教様方には、仙北市のナラ枯れ被害最先端地域に係り、衛星画像解析や tiff 画像への反映等、御協力を頂きましたこと、深く御礼を申し上げます。

## 7. 参考文献

- (1) 林野庁HP（森林整備部研究指導課森林保護対策室）
- (2) ナラ枯れ被害対策マニュアル改訂版（H27年3月版：日本森林技術協会）
- (3) ナラ枯れの現場から～山形県における防除システム～  
山形県森林研究研修センター 上野 満・齊藤正一
- (4) 大量集積型おとり丸太によるナラ枯れ防除法  
齊藤正一・岡田充弘・箕口秀夫、森林防疫 63:242-248(2014b)
- (5) 少量樹幹注入処理によるナラ枯れ枯損予防方法の開発  
岡田充弘・齊藤正一・猪野正明・吉濱健・所雅彦、森林防疫 63:232-237(2014)
- (6) 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発  
岡田充弘・清水香代・大矢信次郎
- (7) 「ナラ枯れの被害を防ごうー美しい里山林をいつまでもー」  
秋田県林業研究研修センター：秋田県林業普及冊子No.28
- (8) 秋田県 H30.3 ナラ枯れリーフレット（秋田県農林水産部森林整備課森林管理班）
- (9) ナラ枯れ被害材の移動・活用に関するガイドライン（秋田県農林水産部）
- (10) 「ナラ枯れ被害について」令和2年10月6日（秋田県森林整備課）
- (11) ナラ枯れの被害先端地における隠れた感染木の防除方法（平成25～29年）  
秋田県林業研究研修センター環境経営部 長岐昭彦
- (12) ナラ枯れ防除の新展開ー面的な管理に向けてー  
独立行政法人 森林総合研究所 第3期中期計画成果26(森林機能発揮-17)