

# アカマツ資源の有効活用に向けた森林施業実施計画の編成作業

三陸北部森林管理署 森林官（宮古担当区） 新井潤子

## 1 はじめに

平成 27 年度、久慈・閉伊川森林計画区は次期計画の予備編成の年である。当署管内の沿岸部にはアカマツ人工林が多く、その一部が伐期に到達しつつある。しかし、現在アカマツは一般材としての需要が少ない。一方でアカマツ林から採取される松茸は地元住民の貴重な収入源である。また、当署管内では松枯れ被害は無いものの、岩手県内で広がりつつある。そこで、①実際の資源状況、②間伐の有無や遅れによる品質等への影響、③宮古担当区内の松枯れ被害のリスク、④アカマツ材の需要、⑤生産面での課題、⑥アカマツ林に対する地元住民の考え等の課題を整理し、アカマツ資源を有効活用するために今できるベストな計画を作成することを目的とした。

## 2 調査の方法と結果

### (1) 成林状況調査

アカマツを更新種を含む人工林 335 小班について、衛星写真（GoogleEarth）から更新種の分布を判読し、国有林地理情報システムで面積を測定して面積割合を算出した。

その結果、更新面積に対する更新種のアカマツの面積割合は図-1 のようになった。更新種が半分以上分布している小班は 213 小班で沿岸部に多く見られた。一方、更新種が半分以下になっている小班は 122 小班で全体の 4 割弱、内陸部のみでは小班数の 6 割以上となった。その特徴として、沢地形と東斜面で更新種が見られず、広葉樹の侵入木が分布している小班が多かった。

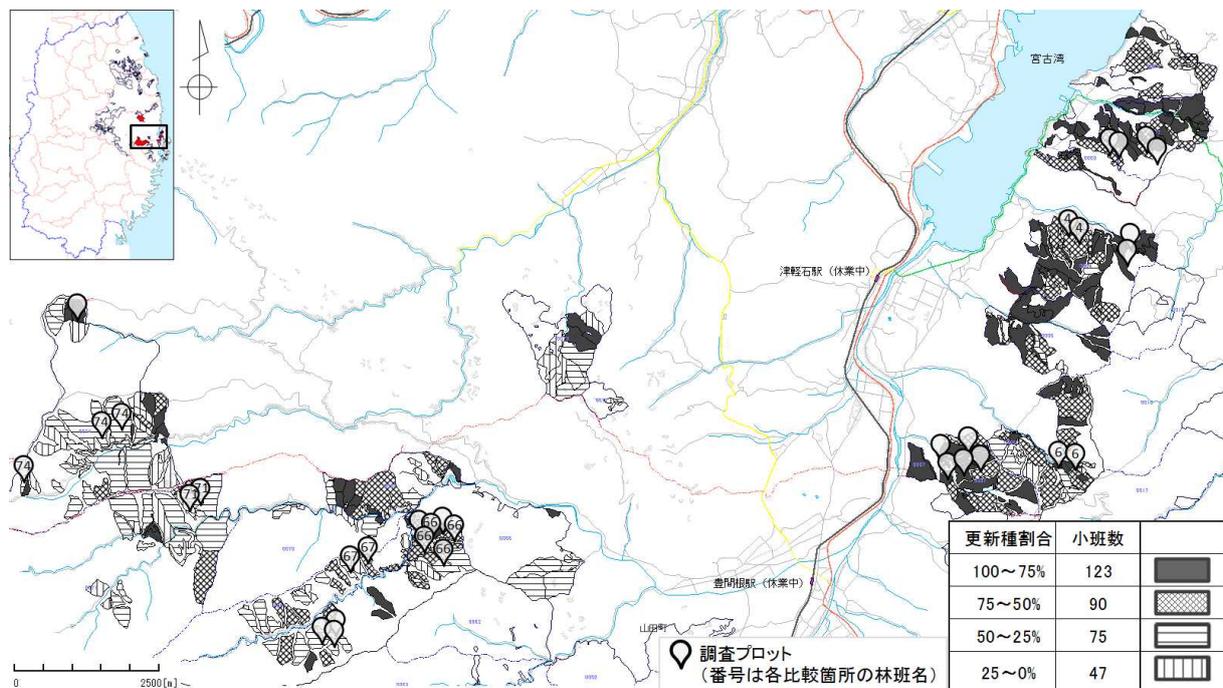


図-1 更新種のアカマツの面積割合と現地調査箇所

## (2) 蓄積・品質調査

資源状況と間伐の有無や遅れによる品質等への影響を調べるため、林齢31～64年の17小班と、林齢や環境が似た小班で間伐時期が異なる比較箇所6箇所15小班の合計32小班で現地調査を実施した(図-1)。それぞれの小班でアカマツが分布している箇所で林分構造が平均的な箇所3地点を調査地点とし、蓄積をおみとおし(調査器具)で測定した。さらに調査地点ごとに平均的な健全木を5本選び平均胸高直径、平均樹高、採材可能長級を調べ、本数密度は計算により算出した。この調査では樹高は全て目測で測定し、採材可能長級は各健全木について、一般材が採材できないもの、2m材が採材可能なもの、4m材以上が採材できるものの3つに区分した。

その結果、平均胸高直径(図-2)と平均樹高(図-3)はいずれの小班でも収穫予想表に近い値となった。また、間伐をしていない小班でも成長が良好なものが多く見られ、アカマツ施業群の伐期である50年程度では間伐の有無による成長の差は見られなかった。また、蓄積(図-4)は調査した全ての小班で収穫予想表を上回っていた。本数密度(図-5)は無間伐小班では間伐の目安である要間伐林分の本数を上回っている小班が多かったが、樹高成長とともに自然枯死する傾向が見られた。

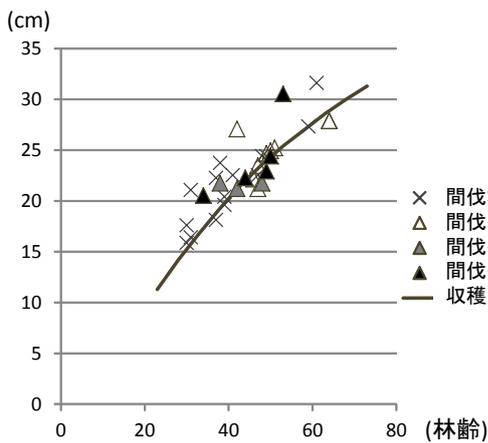


図-2 平均胸高直径

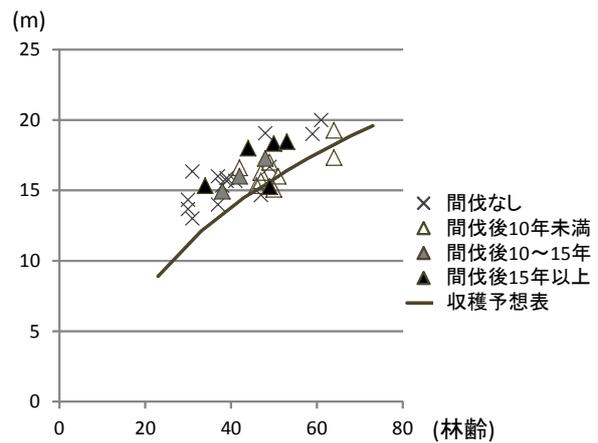


図-3 樹高

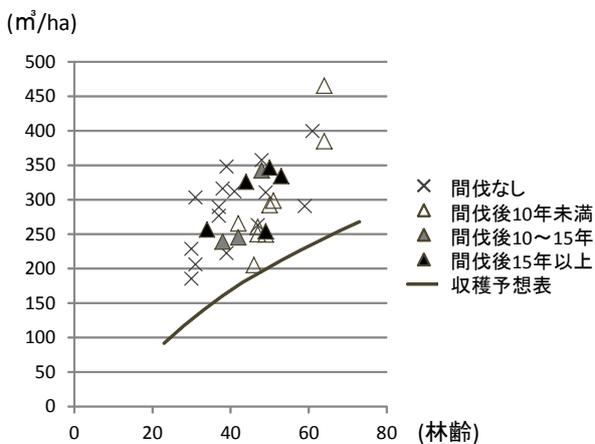


図-4 蓄積

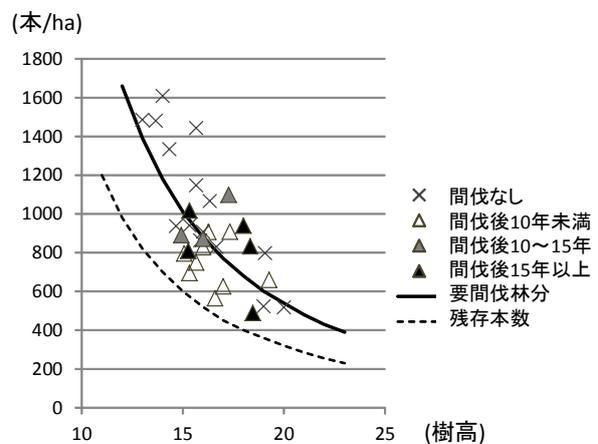
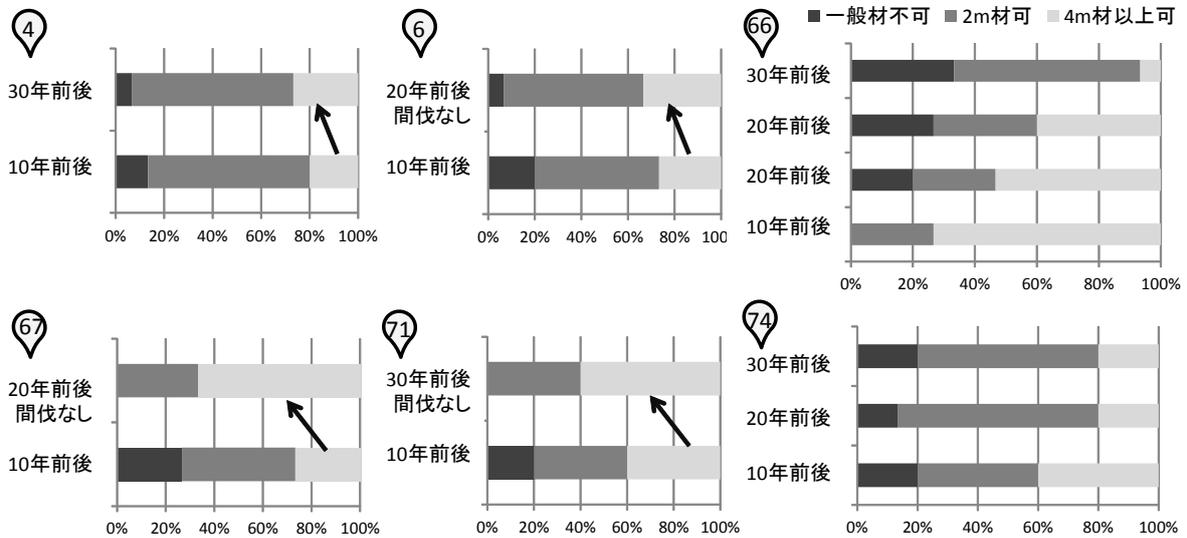


図-5 本数密度

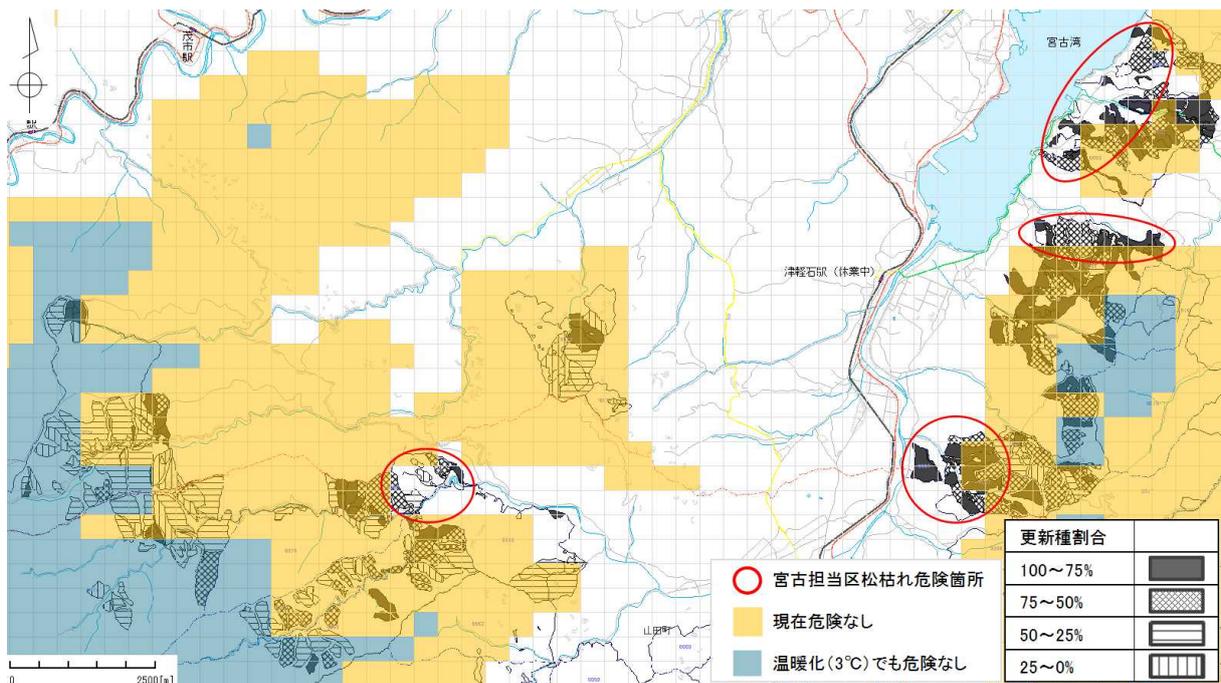
除伐から間伐までの期間による採材可能長級への影響を調べた結果、66 林班では間伐が遅れるにつれて一般材が採材できないものの割合が増えていたが、調査した多くの比較箇所では間伐が遅れるにつれ、通直な材が多いという結果になった（図－6）。



図－6 各比較箇所における除伐から間伐までの期間による採材可能長級への影響

### (3) 宮古担当区内の松枯れリスク

『岩手県における松枯れ被害分布の特徴解析による被害判定マップ』（澤口ら,2009）を参考に、現時点での被害判定マップと温暖化によって危険が増大することを予測したシミュレーションマップ（3℃上昇）を用いて宮古担当区内での松枯れリスクを把握した（図－7）。その結果、沿岸の林地で特に被害危険があることがわかり、温暖化の上昇具合によって大面積が危険箇所となる可能性があることが判明した。



図－7 被害判定マップ（澤口ら,2009）による松枯れ危険箇所

#### (4) アカマツ材の需要

岩手県森林組合連合会に聞き取り調査を行った。アカマツの需要動向について聞いたところ、全体的な需要量や納入先は減少しており、その理由としては大手ハウスメーカーは梁や桁にアカマツを使わないため一般建築用の需要が減り、それに伴い製材工場も減少していることがあげられた。一方で岩手県森林組合連合会での流通量は変わっておらず、その理由としては西日本のマツ資源の枯渇に伴い、岩手県産のアカマツには一定の需要があることがあげられた。流通の主な規格としては長級 3 ～ 6m、径級 16cm 上の梁や桁用の構造材で、それらの平成 26 年度の実績は約 8 千 $m^3$ であった。その他の需要として合板やフローリング、土木用材等があげられた。また、重要文化財等に使用する大径、無節材のアカマツ資源管理が重要とのことであった。

#### (5) 生産面での課題

当署で立木販売買受実績のある事業体 6 社にアンケート調査を行った。その結果、伐倒時の課題としては青カビによる伐採時期の制限があげられ、造材時の課題としては曲がりによる歩留まりの低下やプロセッサ等の使用機械の制限などがあげられた。搬出時の課題としては林地の傾斜をあげる事業体が多かった。入札時の考慮事項としてはアカマツ材の需要、次に立地条件や搬出コストを重視する事業体が多く、一方で他物件

(他樹種)の需要を重視する事業体や、アカマツ材の入札には参加しないという事業体もいた(図-8)。また、過去3年間のアカマツ材の供給先を聞いたところ、合板が主流で、その他に梁や桁、集成材、チップやバイオマス、矢板などの用途として供給されていた。取引先や需要量は過去10年で減少したとの声が多く聞かれ、その理由としては建築様式の変化と良材の減少をあげる事業体があった。

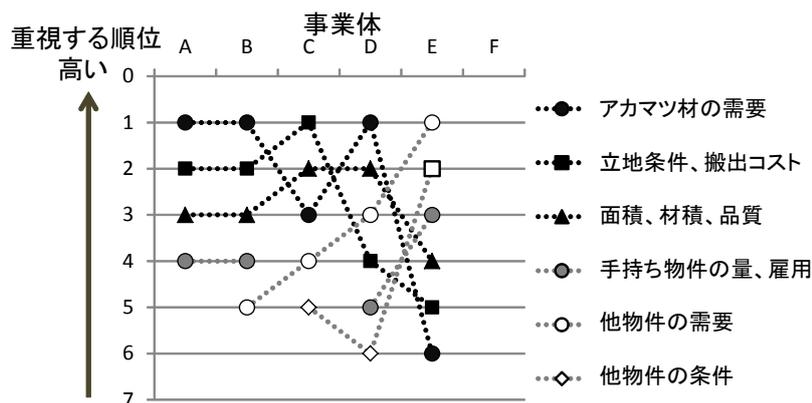


図-8 入札時の考慮事項

#### (6) アカマツ林に対する地元住民の考え

当署で松茸採取の契約をしている松茸組合 11 組合にアンケート調査を行った。その結果、国有林での松茸採取を行っている者は 300 人程度いた。間伐等の森林整備による松茸生産量への影響を聞いたところ、「減少する」との懸念の声が 9 組合から聞かれ、その理由としては日当たりや風通しが変わるためといったもので、森林整備をする前に組合長に話してほしいとの声もあった。また、松枯れについての質問では、沿岸部に広がるかという質問に対しては、「広がる」が 5 組合、「どちらともいえない」が 5 組合で、「広がらない」という意見はなかった。一方で、松枯れの前に利用できるアカマツを伐採するべきか聞いたところ、反対意見が 8 組合と多く、松茸が少ない山を伐採して松枯れの感染源を減

らすべきか、との質問にも反対意見は7組合となり、事前の伐採には消極的な意見が多いという結果であった。また、アカマツ林の伐採跡地での更新種について何がよいと思うか聞いたところアカマツが4組合、広葉樹等の天然更新が3組合、カラマツが2組合と様々な意見があった。

### 3 まとめ

宮古担当区内のアカマツが更新種に含まれる人工林では、4割弱にも及ぶ小班で更新種の分布面積が更新面積の半分以下となり、特に内陸部で多くみられた。これらの小班では沢地形や東斜面の林地で特に更新種の分布が見られず、アカマツ等の生育適地でなかったことがうかがえる。こうした広葉樹林化した小班では現況に即した施業群へ変更する必要があり、今回の編成作業では搬出条件等も考慮し、アカマツ施業群16小班とアカマツ長伐期施業群24小班を天然更新型複層林誘導施業群へ変更することを検討している。

一方で、アカマツが分布している場所では、直径や樹高の成長はおおむね収穫予想表に近い値となっており、蓄積は調査した小班全てで収穫予想表を上回っていた。本数密度は無間伐林分で高いものの、樹高成長とともに自然枯死して減少する傾向が見られた。間伐が遅れた小班では通直な材が採れる割合が高く、また本数密度が高いことから枯れ上がりが進み節が小径化することが予想される一方で、今回の調査では形状比がかなり高い林分も一部見受けられていたことから、他植栽種や林況を十分確認した上で必要に応じて間伐を行う必要があると考えられる。

松枯れ危険箇所としてはアカマツ等更新種の面積割合が高い沿岸部で被害危険があることがわかり、温暖化によって多くの林地に被害が広がる可能性があった。松枯れ被害処理経費として伐倒や燻蒸を請負事業で対応するには1m<sup>3</sup>当たり3万～4万円ほどかかるため、伐期を迎える小班では松枯れが発生する前に計画的に利用して樹種転換を進めることが被害対策コストを削減するためにも必要である。アカマツ材の需要先としては全体的に減少傾向にあるものの、依然として梁や桁としての需要がある程度見込まれること、また合板等の需要もあることから、沿岸の降雪の少ない立地条件を生かし、冬期の雇用の場として立木販売等を行っていくことは可能であると考えられる。また、重要文化財等に使用する大径、無節材の資源管理も重要との意見があったことから、国有林でも長伐期施業群等で育成していく必要がある。

以上のことを踏まえて、この課題の目的であるベストな計画を作成するため、宮古担当区では図-9を編成作業の基本的な考え方とした。

松枯れ危険箇所ではアカマツ材の有効利用や被害対策コストの削減、

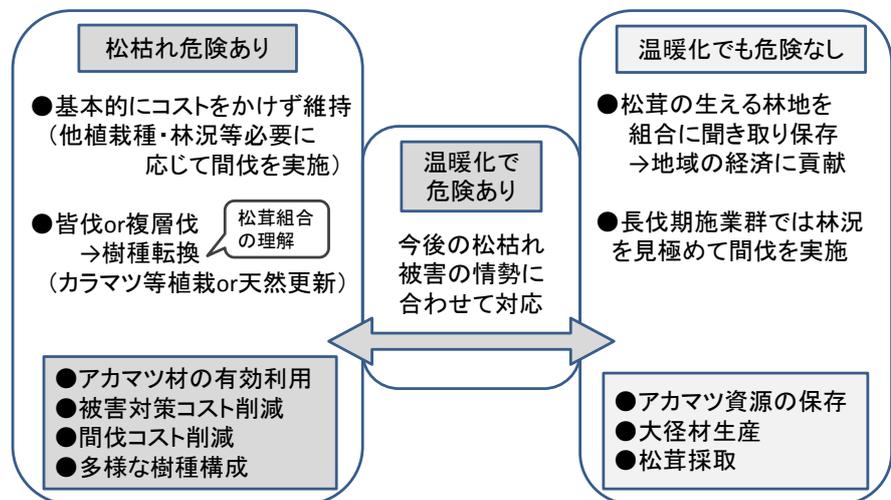


図-9 編成作業の基本的な考え方

間伐コストの削減、多様な樹種構成を重視して、基本的にコストをかけずに維持し、伐期に到達した小班では松茸組合の理解を得ながら皆伐や複層伐などを行い、カラマツ等の植栽や有用広葉樹の天然更新等で樹種転換を図っていく必要があると考えられる。温暖化でも危険ないと予想される小班ではアカマツ資源の保存や大径材生産、松茸採取を重視することとし、多様なアカマツ資源を将来にわたって供給し続ける必要がある。また、松茸が生える林地を松茸組合に聞き取り保存するなどして地域の経済に貢献していく必要がある。

最後に、上記の基本的な考え方に加えて林齢や林況、施業履歴、搬出条件等を考慮して具体的な伐採計画を図-10のように検討した。松枯れ危険箇所から優先的に主伐を検討して樹種転換を図っていく予定である。松茸採取契約地では聞き取りを行い、該当箇所での伐採に理解を得ることができた。今後も地元住民と意思疎通を図り、松枯れへの危機意識も高めつつ、事業を進めて行く必要がある。

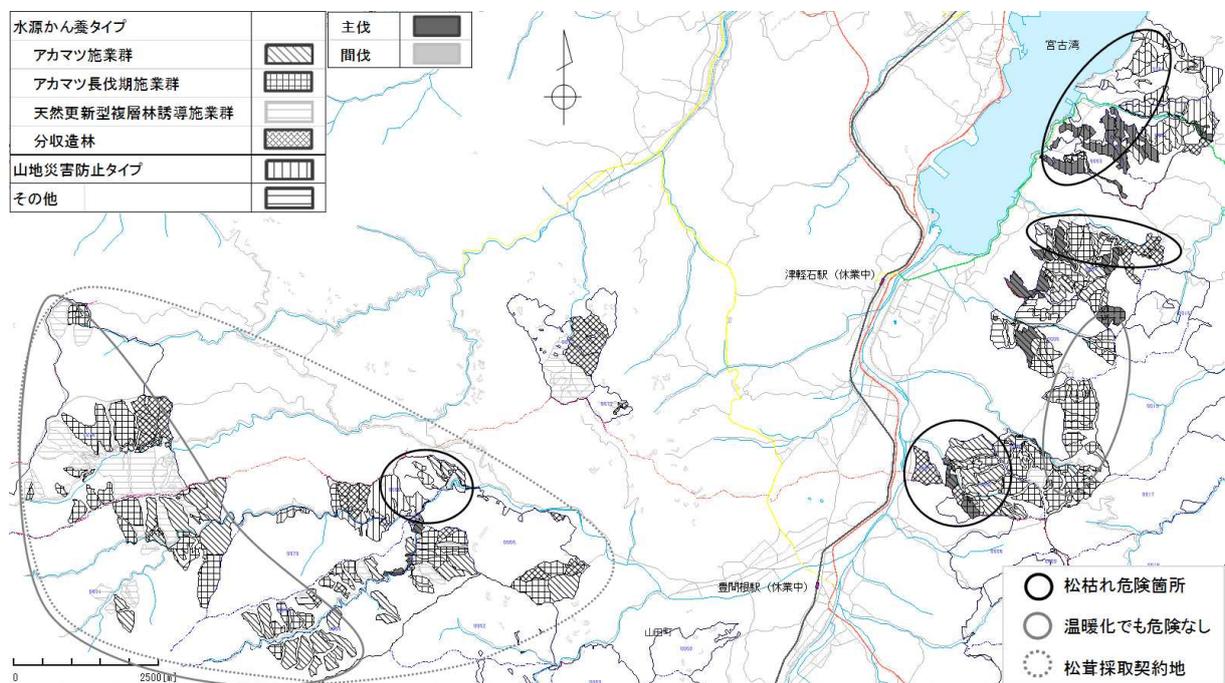


図-10 変更後の施業群と伐採計画の検討

### 謝辞

本課題を進めるにあたり、たくさんの方々にご協力をいただいた。お忙しい中アンケートにご協力いただいた岩手県森林組合連合会、事業体の皆様、松茸組合の皆様、資料を提供していただいた澤口氏に御礼申し上げます。

### 引用文献

澤口勇雄・佐々木俊一・立川史郎(2009)岩手県における松枯れ被害分布の特徴解析による被害判定マップ。岩手大学農学部演習林報告 40:19～31