

# 平成24年度 第1回いしかわ森林環境基金評価委員会 次第

日時：平成24年7月24日（火）

13時30分～

場所：県庁行政庁舎第1109会議室

## 1 開 会

## 2 農林水産部長あいさつ

## 3 議 事

- (1)いしかわ森林環境基金事業の主な取組実績（平成19～23年度）
- (2)いしかわ森林環境基金事業の第二期（平成24～28年度）取組内容
- (3)他県の森林環境税等の取組状況
- (4)環境林モニタリング調査、侵入竹林の駆除と森林化技術の確立について

## 4 その他

平成24年度第1回いしかわ森林環境基金評価委員会出席者名簿

氏名	役職等	
有川光造	石川県森林組合連合会会長	
石倉紀久子	医療法人社団「和泉会」佐原病院居宅支援事業部長	
大西亮子	中能登町地球温暖化防止推進協議会副会長	
梶文秋	輪島市長	代理 副市長 大下泰宏
越島正喜	石川県商工会議所連合会専務理事	
新木順子	石川県漁業協同組合女性部長	
中島史雄	金沢大学名誉教授・弁護士	
中村浩二	金沢大学学長補佐	
平田博	石川県町会区長会連合会会長	欠席
藤多典子	石川県婦人団体協議会会長	
丸山利輔	石川県立大学参与	委員長
南洋子	元石川県商工会連合会参与	
(12名)		出席者11名

(敬称略：五十音順)



# いしかわ森林環境基金評価委員会 設置要綱

## (設置目的)

第1条 いしかわ森林環境基金条例（石川県条例第41号）第1条に定める「いしかわ森林環境基金」（以下「基金」という。）を財源とした事業の成果を検証・評価するとともに、事業の継続や見直しの必要性について検討するため、「いしかわ森林環境基金評価委員会」（以下「委員会」という。）を設置し、もって、同事業の透明性の確保と県民の理解増進にも資する。

## (検討事項)

第2条 委員会は、次の事項について検討する。  
(1) 事業実績及び事業成果等の検証・評価に関すること  
(2) 事業の継続や見直しの必要性に関すること  
(3) その他事業の推進に関すること

## (組織)

第3条 委員会の委員は、市町長及び学識経験者、経済、社会教育、県民・消費、農林水産関係団体の有識者からなるものとし、別紙のとおりとする。  
2 委員会に委員長を置くものとし、委員の互選により選出する。  
3 委員長は、会務を総理し、委員を代表する。

## (任期)

第4条 委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。  
2 委員の再任は、妨げない。

## (会議)

第5条 委員会は、委員長が招集し、会議の議長は委員長があたる。  
2 委員長に事故があるときは、委員長が指名する委員がこれを代行する。  
3 委員長は、必要に応じ、委員以外の者に出席を求め、意見を聴くことができる。  
4 委員会の会議は、委員の半数以上の出席がなければ開くことができない。  
5 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数の時は、委員長の決するところとする。

## (議事内容の公表)

第6条 委員会は、原則として公開により実施し、議事内容は、議事要旨により公表する。

## (庶務)

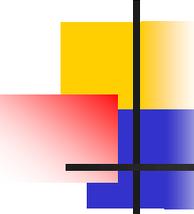
第7条 委員会の庶務は、石川県農林水産部森林管理課において行うものとする。

## (その他)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は委員会で定めるものとする。

## 附則

この要綱は、平成20年6月9日から施行する。  
一部改正 平成24年4月2日



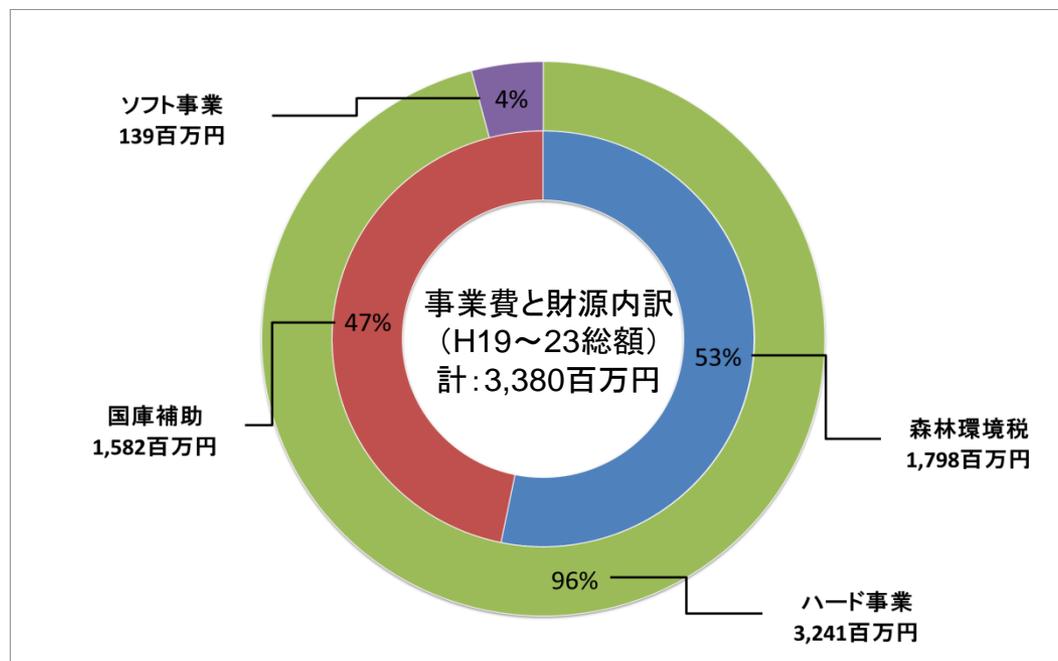
# いしかわ森林環境基金事業の主な 取組実績(平成19~23年度)

---

# I 事業費等の推移

単位：百万円

項目	H19	H20	H21	H22	H23	計
事業費	510	659	928	645	638	3,380
ハード事業	484	629	897	620	611	3,241
ソフト事業	26	30	31	25	27	139
財源内訳	510	659	928	645	638	3,380
森林環境税	299	370	381	381	367	1,798
国庫補助	211	289	547	264	271	1,582



# Ⅱ ハード事業の実績・成果

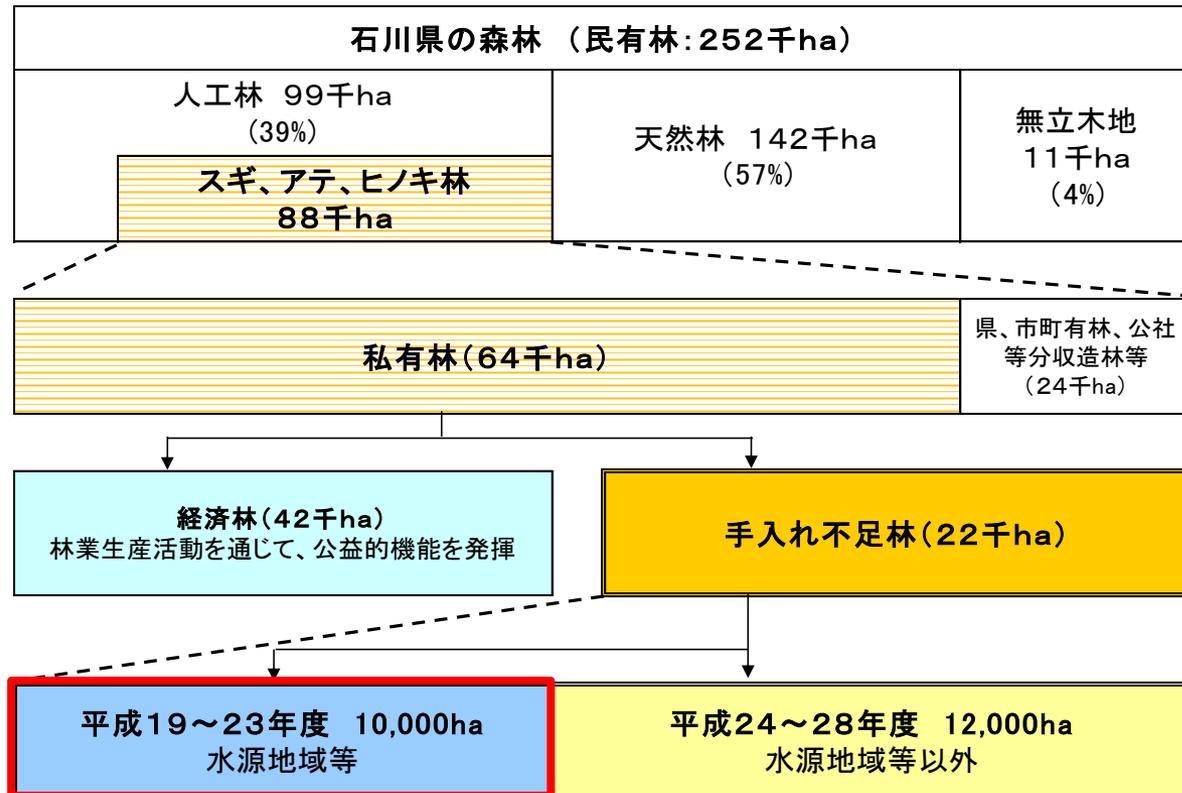
## 1 手入れ不足人工林の整備

### (1) 基本方針

いしかわ森林環境税は、水源のかん養、山地災害の防止その他の公益的機能を有する森林からすべての県民が恩恵を受けているとの認識に立ち、森林を県民共通の財産として社会全体で守り育て、次の世代に健全な姿で引き継いでいくことを目的として、平成19年度に導入。

手入れ不足となっている人工林22千<sup>ヘクタール</sup>において、森林のもつ公益的機能の維持を目的として強度間伐を行うことにより、針広混交林へ誘導。

### ○森林環境基金事業の対象とする手入れ不足人工林



## (2) 計画と実績

単位: ha

区分	H19	H20	H21	H22	H23	計
計画	1,300	2,000	2,000	2,000	2,700	10,000
実績	1,300	2,041	3,055	2,069	2,019	10,484

※各年度予算で実施した間伐面積であり、H23実績は、H24への繰越分を含む。

## いしかわ森林環境税第1期5年間で、当初計画通り1万㌦の強度間伐を実施！

### 【参考】

○経済林等の間伐実績(森林環境基金事業含まず)

単位: ha、m<sup>3</sup>

区分	H19	H20	H21	H22	H23	計
間伐面積	3,376	2,484	2,898	3,108	3,281	15,147
間伐材利用量	43,267	50,345	58,878	57,171	63,298	272,959

## (3) 強度間伐の成果

強度間伐を実施した森林における公益的機能の回復状況をモニタリング調査により定量的に把握

- ・強度間伐により林内が明るくなり、下層植生などの生育環境が改善
- ・森林内に発生した高木性広葉樹の種類数・本数ともに増加傾向
- ・土砂流出防止機能の指標となる下層植生による地面の被覆率(植生被度)も増加傾向

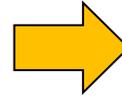
※詳細については、資料4-1(別添)を参照

## ■強度間伐の実施状況(輪島市三井町 地内)

間伐前



間伐後 H20



間伐後 H24



・高木性広葉樹が繁茂



## ■強度間伐の実施状況(白山市瀬波 地内)

間伐前



間伐後 H20



間伐後 H24



・ヤマモミジなどが生育

### 【参考】

森林計画制度上の伐採跡地における天然更新完了の基準：伐採後5年以内に高木性樹種が3,000本/ha以上  
→ 適切な更新が図られない場合には植栽を検討

# Ⅲ ソフト事業の実績・成果

○ いしかわ森林環境基金(ソフト)事業においては、「森林に対する理解の増進」と「県民参加の森づくりの推進」を2本柱として、施策を展開

## 1 森林に対する理解の増進

### ○ 県民の理解を増進するための普及広報(H19~H23)

- (1) 白山市等の12市町の広報誌に事業の実施状況を掲載
- (2) 新聞に事業成果などを掲載(32回)
- (3) テレビ等により、強度間伐の実施状況をPR(7回)
- (4) 環境フェア、農林漁業まつりなど各種イベントにおけるPRの実施(50回)



テレビ番組による広報



新聞広報



農林漁業まつり

## ○ いしかわ森林環境実感ツアー

手入れ不足人工林の現場と間伐実施林などを見学

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
ツアー回数	7回	3回	3回	3回	3回	23回
参加者数	128人	168人	131人	68人	66人	561人



いしかわ森林環境実感ツアー（輪島市）

## ○ 生物多様性の保全に関するシンポジウムの開催

手入れ不足人工林の解消と生物多様性の保全に関するシンポジウムを開催

・平成21年11月22日 参加者250人



シンポジウム開催（金沢市）

## ○ 森づくり活動事例発表会の開催

森林環境基金事業（ソフト事業）を活用して森づくり活動を実施した団体による活動発表会の開催

区分	H22	H23	合計
参加者数	94人	89人	183人



事例発表会開催（県庁）

## ○ いしかわ森林環境功労者の表彰（県民みどりの祭典にて表彰）

区分	H20	H21	H22	H23
表彰者数	3	5	3	3
表彰者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・麒麟ビール(株)北陸工場</li> <li>・珠洲漁業士会</li> <li>・石下哲雄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(株)玉家建設</li> <li>・のと共栄信用金庫</li> <li>・室達山水源の森協議会</li> <li>・石川フォレストサポーター会</li> <li>・南出登喜雄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(特)森林環境保全・里山物語</li> <li>・穴水町林業研究会女性部</li> <li>・山村正信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高坂・根上町緑を守る会</li> <li>・(特)能登半島 おらっちゃんの里山里海</li> <li>・生活協同組合コープいしかわ</li> </ul>



県民みどりの祭典にて表彰  
(津幡町)

## ○ いしかわ景観キッズプログラム

子供達を対象に里山の景観保全と森づくりの大切さを理解する体験学習を実施

区分	H21	H22	H23	合計
参加数	152人	19人	135人	306人

## 2 県民参加の森づくりの推進

### ○ こども森の恵み推進事業

NPO法人等が子供達を対象に行う森林環境教育や森林体験活動を支援

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
団体数	16団体	16団体	17団体	20団体	19団体	88団体
参加者数	4,251人	2,798人	3,521人	4,826人	4,701人	20,097人



こども森の恵み推進事業（金沢市）

### ○ いしかわの森づくり推進月間事業

毎年10月を「いしかわ森づくり推進月間」と定め、県下 全域で県民森づくり大会を実施

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
森づくり大会	7回	5回	6回	6回	5回	29回
参加者数	397人	755人	588人	585人	707人	3,032人



いしかわ森づくり推進月間事業（小松市）

## ○ 企業の森づくり推進事業

森づくり活動による社会貢献に意欲的な企業を支援するため、企業と協定を締結し、社員や家族、地元住民が協働して森づくり活動を実施

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
締結企業数(新規)	2企業	11企業	5企業	5企業	7企業	—
締結企業数(のべ)	2企業	13企業	18企業	23企業	30企業	30企業
活動フィールド	3地区	15地区	20地区	26地区	34地区	34地区
参加者数	400人	1,619人	3,020人	3,148人	3,325人	11,512人



企業の森づくり推進事業（七尾市）

## ○ いしかわ身近な森保全事業

森林所有者等と協定を締結し、里山林の整備保全等を協働して行う市町を支援

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
市町数	2市町 (金沢市、白山市)	3市町 (金沢市、白山市、 加賀市)	3市町 (金沢市、加賀市、 能美市)	3市町 (金沢市、加賀市、 能美市)	3市町 (金沢市、白山市、 能美市)	14市町
参加者数	125人	282人	254人	265人	310人	1,236人



荒廃竹林の整備（金沢市）



里山広葉樹林の整備・利活用（加賀市）

○ **森づくりボランティア推進事業**  
NPO等が自主的に行う森づくり活動を支援

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
団体数	14団体	17団体	15団体	16団体	13団体	75団体
参加者数	1,410人	2,951人	2,669人	2,225人	2,312人	11,567人



森づくりボランティア推進事業（金沢市）

○ **もりの保育園推進事業**  
保育園児を対象に里山を活用した環境教育を実施

区分	H20	H21	H22	H23	合計
参加者数	268人	398人	704人	290人	1,660人
参加保育園数	10園	10園	24園	23園	67園



もりの保育園推進事業（金沢市）

○ **里山生物多様性保全再生モデル事業**

モデル地区（奥能登、金沢）での荒廃竹林の整備後、ギフチョウ、希少ゲンゴロウ類等の希少種や植生のモニタリング調査を実施し、生物多様性を向上させる整備手法の検討等を行った

○ いしかわの森整備活動CO2吸収量認証事業(環境部と連携)  
企業等が行う森づくり活動による二酸化炭素の吸収量証書を交付

H20		H21		H22		H23	
団体名	認定 吸収量 (t-CO2)	団体名	認定 吸収量 (t-CO2)	団体名	認定 吸収量 (t-CO2)	団体名	認定 吸収量 (t-CO2)
6 団体		8 団体		10 団体		12 団体	
石川の森づくり推進協会	0.8	石川の森づくり推進協会	1.4	石川の森づくり推進協会	1.2	石川の森づくり推進協会	1.4
石川フォレストサポーター会	7.5	石川フォレストサポーター会	9.9	石川フォレストサポーター会	5.6	石川フォレストサポーター会	5.6
NTTドコモ(株)北陸支社	1.6	NTTドコモ(株)北陸支社	1.8	NTTドコモ(株)北陸支社	2.0	NTTドコモ(株)北陸支社	2.0
キリンビール(株)	28.0	キリンビール(株)	19.3	ニッセイ緑の財団 (日本生命金沢支社)	14.7	ニッセイ緑の財団 (日本生命金沢支社)	15.6
のと共栄信用金庫	37.5	のと共栄信用金庫	32.5	のと共栄信用金庫	28.7	のと共栄信用金庫	20.3
(特)能登半島 おらっちゃんの里山里海	25.9	(特)能登半島 おらっちゃんの里山里海	25.9	(特)能登半島 おらっちゃんの里山里海	17.7	(特)能登半島 おらっちゃんの里山里海	17.0
		加賀白山麓 観光ネットワーク協同組合	15.5	加賀白山麓 観光ネットワーク協同組合	15.2	加賀白山麓 観光ネットワーク協同組合	8.4
		輪島市林業研究グループ	2.5	金沢菊水ライオンズクラブ	3.9	金沢菊水ライオンズクラブ	3.2
				森林公園地域振興会 金沢森林組合エコグループ	1.6	森林公園地域振興会 金沢森林組合エコグループ	2.0
				北國銀行(株)	1.6	北國銀行(株)	1.1
						(特)世界の砂漠を緑で包む会	3.2
						生活協同組合コープいしかわ	0.6
合計	101.3	合計	108.8	合計	92.2	合計	80.4



谷本知事より証書を交付

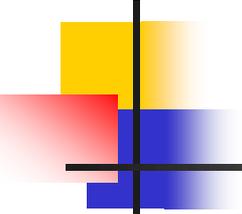


○ いしかわ県民参加の森づくり推進事業  
県民から提案された森づくりに関するアイデアを事業化し実施する団体等を支援

区分	H20	H21	合計
団体数	6団体	7団体	13団体
参加者数	878人	1,583人	2,461人

●ソフト事業参加者数の推移(のべ人数)

区分	H19	H20	H21	H22	H23	合計
人数	6,711人	9,719人	12,566人	11,934人	11,935人	52,865人



# いしかわ森林環境基金事業の 第二期(平成24～28年度)取組内容

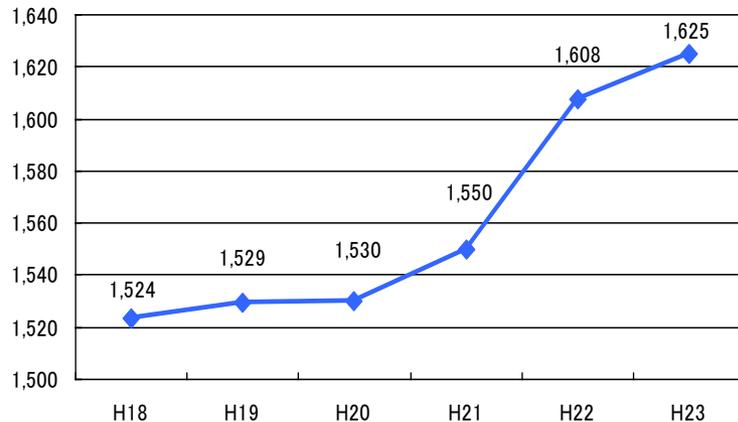
---

# I 手入れ不足人工林の整備

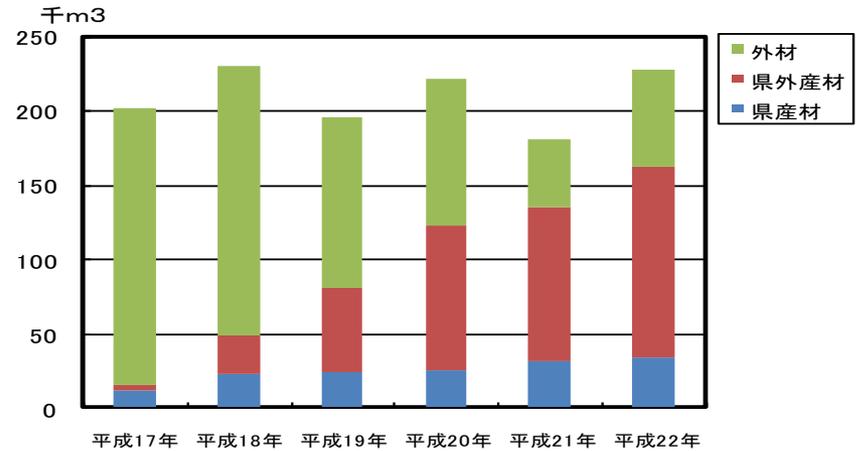
## 1 22,000haの手入れ不足人工林の解消

○森林環境基金事業の第二期(平成24~28年度)においては、当初想定した22,000haの手入れ不足人工林のうち、第一期で強度間伐を実施した10,400haを差し引いた残り11,600haについて整備を行い、手入れ不足人工林の解消を目指す。

○近年の合板工場における間伐材の需要拡大、路網整備への支援強化等、間伐材の利用促進に向けた情勢の変化を踏まえ、残り11,600haの整備にあたっては、可能な限り利用間伐により整備を進めていくことが重要(この場合、既存の造林公共事業を活用)。

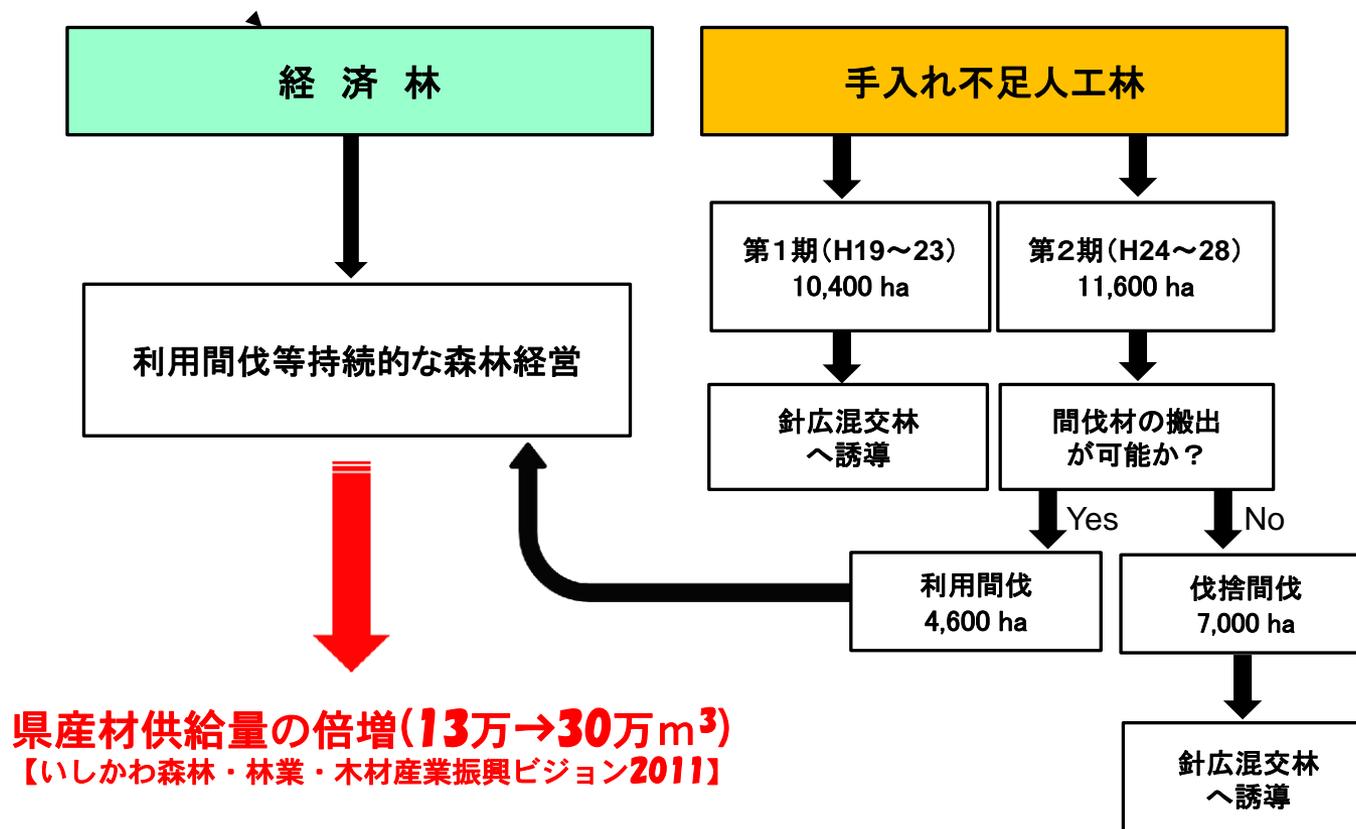


作業道整備延長の推移



合板工場における国産材(間伐材)需要の増加

○当面の見込みとしては、7,000haを森林環境基金事業による伐捨間伐、4,600haを造林事業による利用間伐として想定（今後の集約化に向けた取り組みの進捗状況等により変動）





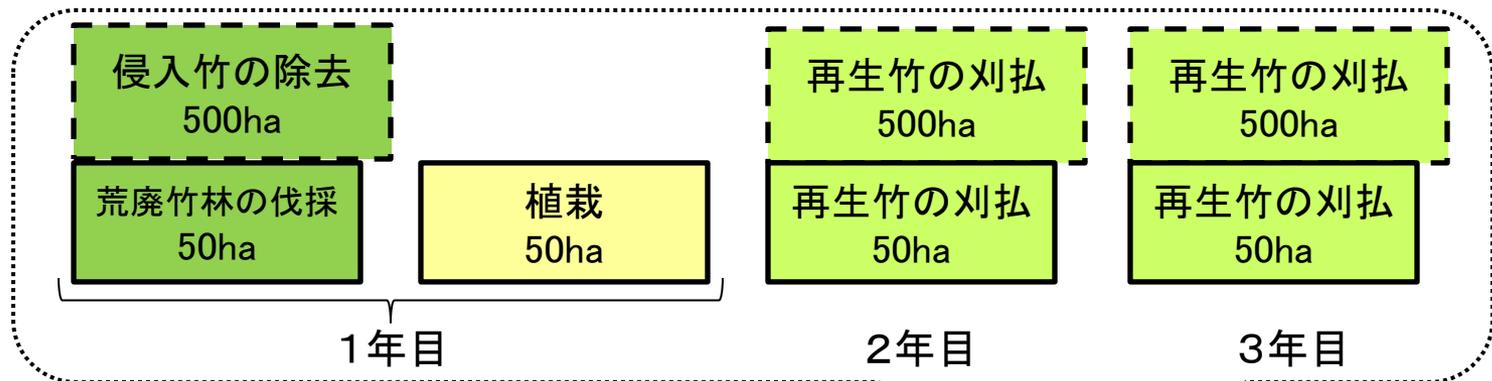
## 2 竹の除去(新規)

○竹林の管理放棄に伴う周辺森林への生育拡大により、森林の公益的機能の低下が懸念されていることから、環境基金事業第二期対策において竹の除去を実施

○竹が侵入している手入れ不足人工林約500haについて、強度間伐と併せて侵入竹の除去を実施するとともに、侵入竹の発生源となっている荒廃竹林50haについて、竹の皆伐、広葉樹の植栽等により広葉樹林へ転換

○竹を伐採した翌年以降に再生する竹の刈払いは2年間実施することを想定

※侵入竹の除去については、薬剤処理による方法についてもモデル的に実施することを検討



環境基金事業(第二期)における竹の整備面積

単位:ha

項目	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	第二期計
強度間伐	1,500	1,450	1,400	1,400	1,250	7,000
侵入竹の除去	100	100	100	100	100	500
荒廃竹林の伐採	10	10	10	10	10	50
植栽	10	10	10	10	10	50
再生竹の刈払	0	110	220	220	550	1,100
計	1,620	1,680	1,740	1,740	1,920	8,700

## Ⅱ ソフト事業における新たな取り組み

### 1 こども森林環境実感ツアー（新規）

小学校の授業の一環として、県内の小学生を対象に、森林環境教育（森の働きなど）や林業の現場（作業現場や製材工場など）を体験（社会見学）する

対 象 者： 県内の小学生（5、6年生対象）

※公募により小学校を決定

事業内容： ①森林公園等を活用した森林環境教育および森林体験活動  
②林業を営む現場を見学（木の伐採や搬出などを見学）  
③製材工場などを見学  
④その他森林に関する活動や現場見学



## 2 いしかわ身近な森保全事業(拡充)

集落周辺の放置された森林において、地域と協働で森林整備活動を実施し、健全な森林の育成を図る取組へ支援

事業主体：市町及び市町が構成する協議会

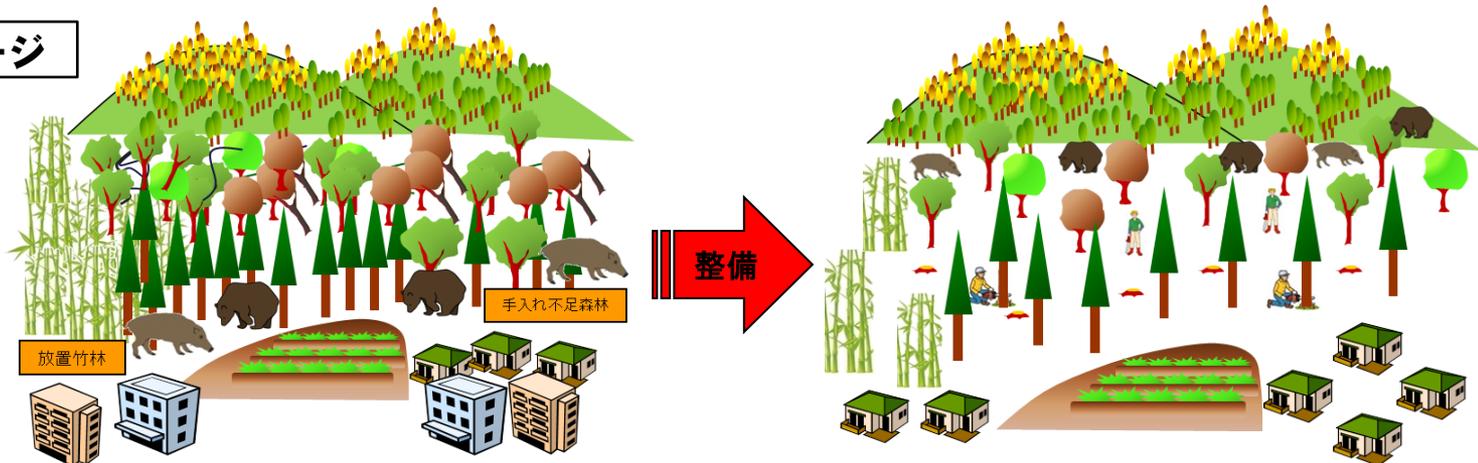
事業内容：森林所有者及び集落と市町等が、森林整備と維持管理に関する協定(5年以上)を締結した森林整備に対して支援

①集落周辺の放置された里山林、竹林、海岸林等において地域住民等と協働して行う整備・保全及び発生する木材等の利用活動

拡充

②クマ、イノシシ等の野生獣の出没による被害が懸念される集落周辺の森林においてバッファゾーン(緩衝地帯)の整備等を地域住民等と協働して行う活動

整備イメージ



## H24事業内容:

事業主体	事業内容	実施場所
小松市	<p>荒廃森林等において、市と地域住民が協働で森林整備活動を実施し、野生獣の出没抑止等にもつながる健全な森林の育成を図る。併せて、伐採木を活用した木工教室を開催し、森林保全に向けた意識向上を図る。</p>	小松市那谷町 外
白山市	<p>集落周辺の荒廃森林等において、市と地域住民が協働で森林整備活動を実施し、野生獣の出没抑止等にもつながる健全な森林の育成を図る。</p>	白山市釜清水
	<p>集落周辺の森林において、市と地域住民が協働して、ナラ枯れ等の枯損木など荒廃森林を整備し健全な森林の育成を図る。併せて、伐採木を利用したほだ木作成や、植樹活動を行い、森林保全に向けた意識向上を図る。</p>	白山市尾添
金沢市	<p>堅田城跡周辺の荒廃した竹林等の里山林を、市と町内の市民団体とが協働で整備する。また、地域の小学生と連携した森づくり活動を行う。併せて、遊歩道の開設や丸太階段の設置、伐採した木竹材の有効利用を進め、森林保全に向けた意識向上を図る。</p>	金沢市堅田町 外
	<p>松くい虫被害松林を、市と町内の市民団体とが協働で整備する。併せて、地域の小学生と共に、広葉樹の植栽や保育活動を実施し、森林保全に向けた意識向上を図る。</p>	金沢市上辰巳町
七尾市	<p>荒廃森林等において、市と地域住民が協働で森林整備活動を実施し、野生獣の出没抑止等にもつながる健全な森林の育成を図る。</p>	七尾市八田町

### 3 いしかわ木に親しむ環境づくり推進事業(新規)

県土の保全や水資源のかん養などの森林の公益的機能の発揮に寄与する県産材の利用を推進するため、県産材を使用した木製品を作成し、県内の公共施設等の広く県民の目にふれる場所に設置する活動に支援

対象者： 公共施設等の所有者又は管理者、地域住民等の組織する団体

事業内容： 県産材を使用した木製品を作成し、県内の公共施設等の広く県民の目にふれる場所に設置する活動を公募し、採択基準に合致する団体に対して予算の範囲内で助成を行う

設置する施設には「森林環境税」を活用していることを刻印する

※公共施設： 公園、学校、公民館、駅等



# Ⅲ 平成24年度事業計画

## いしかわ森林環境税による事業

578,133千円  
 ( 税 371,528千円 )  
 ( 国庫206,605千円 )

手入れ不足人工林の整備(ハード)  
**541,133千円** (うち環境税 334,528千円)

県民の理解と参加による森づくりの推進(ソフト)  
**37,000千円** (うち環境税 37,000千円)

**○環境林整備事業** 517,900千円

- ・強度間伐 1,500ha
- ・侵入竹の除去 100ha
- ・荒廃竹林の伐採 10ha
- ・植栽(荒廃竹林の伐採後) 10ha

**○環境林整備事業の推進** 9,600千円

- ・森林所有者との協定締結等について定額を補助

**○環境林モニタリング調査** 13,633千円

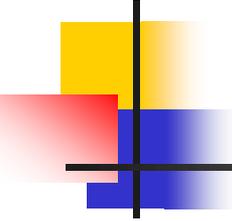
- ・森林の機能回復を把握するための調査
- ・施業箇所の環境影響調査(事前調査)

**○森林に対する理解の増進** 10,800千円

- ・普及啓発や情報提供の実施
- ・森林環境功労者の表彰 等

**○県民参加の森づくりの推進** 26,200千円

- ・県民森づくり大会等の開催
- ・自主的な森林整備活動を行う団体等の支援
- ・子ども達が参加する森林体験活動への支援 等



## 他県の森林環境税等の取組状況

---

# 他県の森林環境税等の取組み状況

昨年度、1期対策の期間が終了する6県が期間を延長し、2期対策をスタート  
(6県:山形県、神奈川県、富山県、和歌山県、広島県、長崎県)

森林環境税等の独自課税の期間を延長した6県のうち、

①税率について

変更しなかったのは、5県

変更したのは、1県(資本金50億円超の法人税率の見直し5%→10%)

②課税期間については、すべての県が現行の5年間を維持

③2期対策での取組みについて、引き続き人工林の間伐に加え新たに、

- ・松くい虫、ナラ枯れ被害などで荒廃した森林の整備(山形県、富山県、広島県)
- ・林地残材等について、木質バイオマスの利活用と普及に向けた取組みを支援(山形県、広島県)
- ・里山林における幹線道路沿い等で景観が悪化している森林の景観整備(山形県)
- ・無花粉スギの植栽を支援(富山県)
- ・森林経営計画区域内森林のうち、荒廃した人工林を対象として切捨間伐(長崎県)



# 環境林モニタリング調査 —平成23年度までの結果—

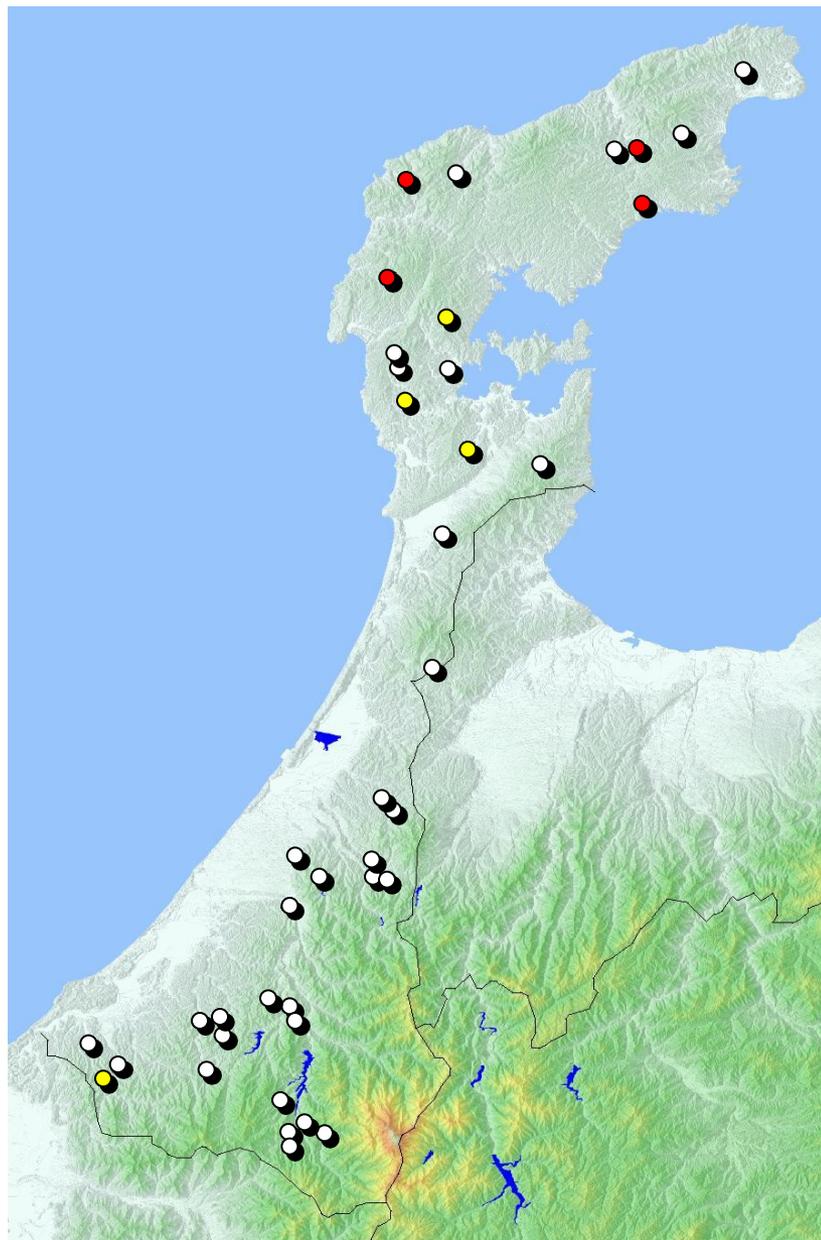
農林総合研究センター  
林業試験場

## 調査地：H19施行地 40ヶ所

	スギ	アテ	ヒノキ	計
奥能登	4	4	0	8
中能登	5	0	3	8
県央	8	0	0	8
石川	8	0	0	8
南加賀	7	0	1	8
計	32	4	4	40

○:スギ ●:アテ ●:ヒノキ

調査間隔：H20～H23 毎年秋



# 調査方法

10m × 10mのプロットを設定  
広葉樹の更新状況調査、

高木広葉樹の混交状況

〔広葉樹の種数や本数が多い  
ほど混交林化が進んでいる〕

1m × 1mの小枠  
(5箇所)

- ・下層植生被度(%)
- ・A<sub>0</sub>層被覆率(%)
- ・光環境(天空写真)

どんな広葉樹が入って  
きているか？

樹種は？

大きさは？

本数は？

公益的機能回復の指標

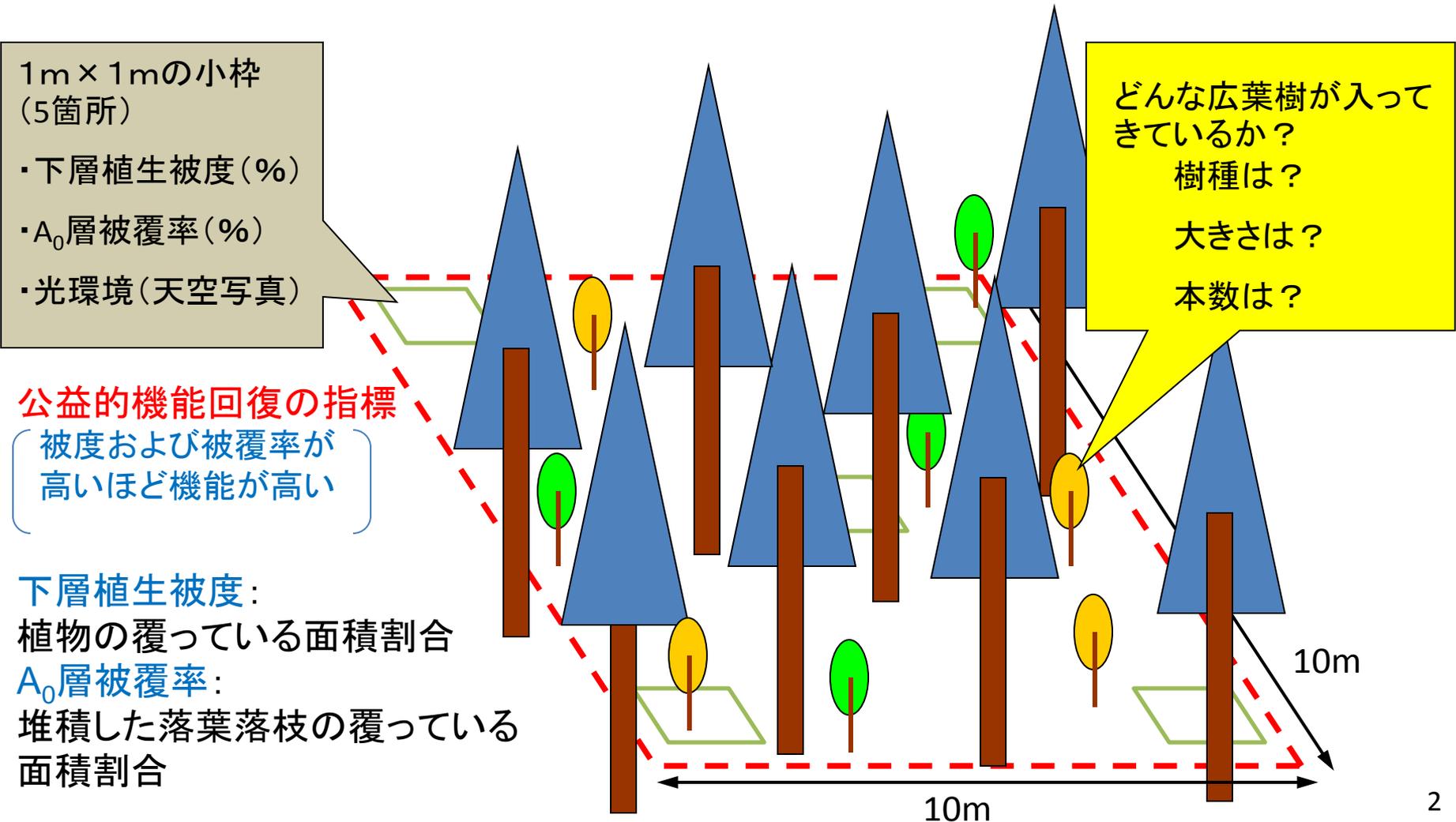
〔被度および被覆率が  
高いほど機能が高い〕

下層植生被度:

植物の覆っている面積割合

A<sub>0</sub>層被覆率:

堆積した落葉落枝の覆っている  
面積割合



# 調査地の状況



スギ人工林での調査地(2mメッシュに区切って調査)



天空写真



小粋の調査

# 加賀地方

スギ林

- ・白山市釜谷地区
- ・金沢市寺津地区



## 白山市釜谷

H20

スギ林

905本/ha, 本数間伐率60.9%

高木広葉樹

14種、14,400本/ha, 13.3cm

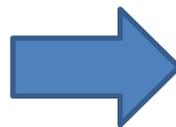


H23

相対照度20.0%

高木広葉樹

20種、21,100本/ha, 36.4cm



# 高木広葉樹の生育状況(白山市釜谷)



白山市釜谷

H20

下層植生被度 : 25.0%

A0層被覆率 : 100%



H23

下層植生被度 : 65.0%

A0層被覆率 : 100%





## 金沢市寺津

H20

スギ林

1,415本/ha, 本数間伐率40.0%

高木広葉樹

10種、2,100本/ha, 12.0cm



H23

相対照度16.6%

高木広葉樹

15種、4,200本/ha, 34.0cm



# 高木広葉樹の生育状況(金沢市寺津)



## 金沢市寺津

H20

下層植生被度: 30.0%

A0層被覆率: 80%



H23

下層植生被度: 60.0%

A0層被覆率: 85%



# 能登地方

## アテ林

- ・輪島市薄野地区
- ・能登町藤波地区

## ヒノキ林

- ・中能登町北谷地区

## 輪島市薄野

H20

アテ林

711本/ha, 本数間伐率68.2%

高木広葉樹

12種、22,500本/ha, 12.0cm



H23

相対照度17.0%

高木広葉樹

13種、38,800本/ha, 38.3cm

# 高木広葉樹の生育状況(輪島市薄野)



## 輪島市薄野

H20

下層植生被度 : 15.0%

A0層被覆率 : 100%



H23

下層植生被度 : 90.0%

A0層被覆率 : 100%





## 能登町藤波

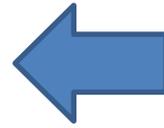
H20

アテ林

1,104本/ha, 本数間伐率40.0%

高木広葉樹

10種、2,200本/ha, 33.3cm



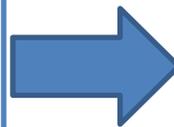
間伐前(H19)

H23

相対照度14.5%

高木広葉樹

16種、4,700本/ha, 38.9cm



# 高木広葉樹の生育状況(能登町藤波)



## 能登町藤波

H20

下層植生被度: 25.0%

A0層被覆率: 70.0%



H23

下層植生被度: 55.0%

A0層被覆率: 80.0%





## 中能登町北谷

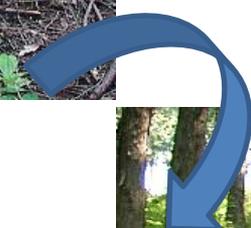
H20

ヒノキ林

1,079本/ha, 本数間伐率41.2%

高木広葉樹

4種、700本/ha, 20.3cm



H23

相対照度15.8%

高木広葉樹  
13種、15,800本/ha, 12.8cm



# 高木広葉樹の生育状況(中能登町北谷)



H21以降多数発生

中能登町北谷

H20

下層植生被度: 25.0%

A0層被覆率: 50%



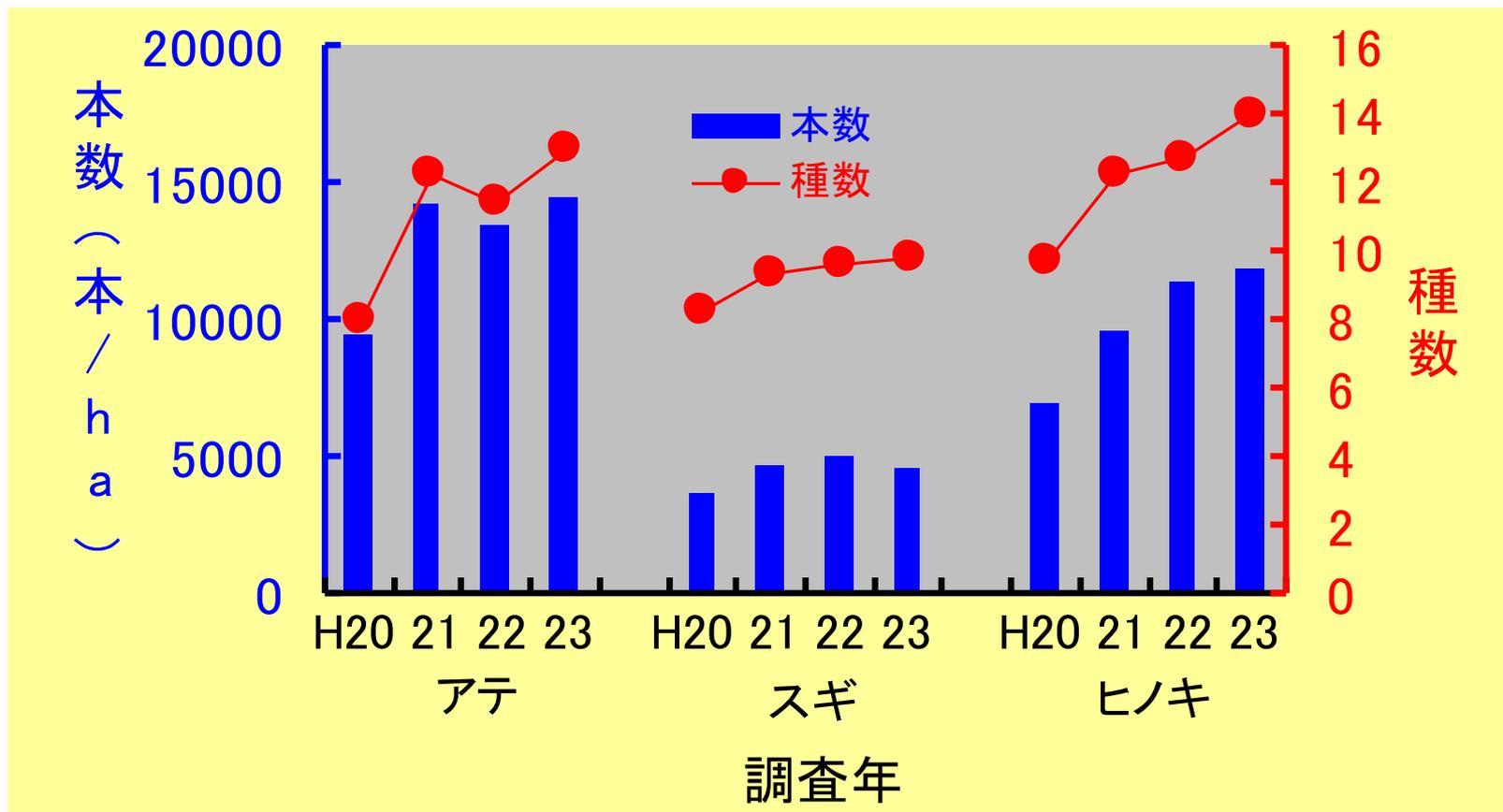
H23

下層植生被度: 60.0%

A0層被覆率: 75%



# 間伐後4年間の更新広葉樹の種数と本数の変化

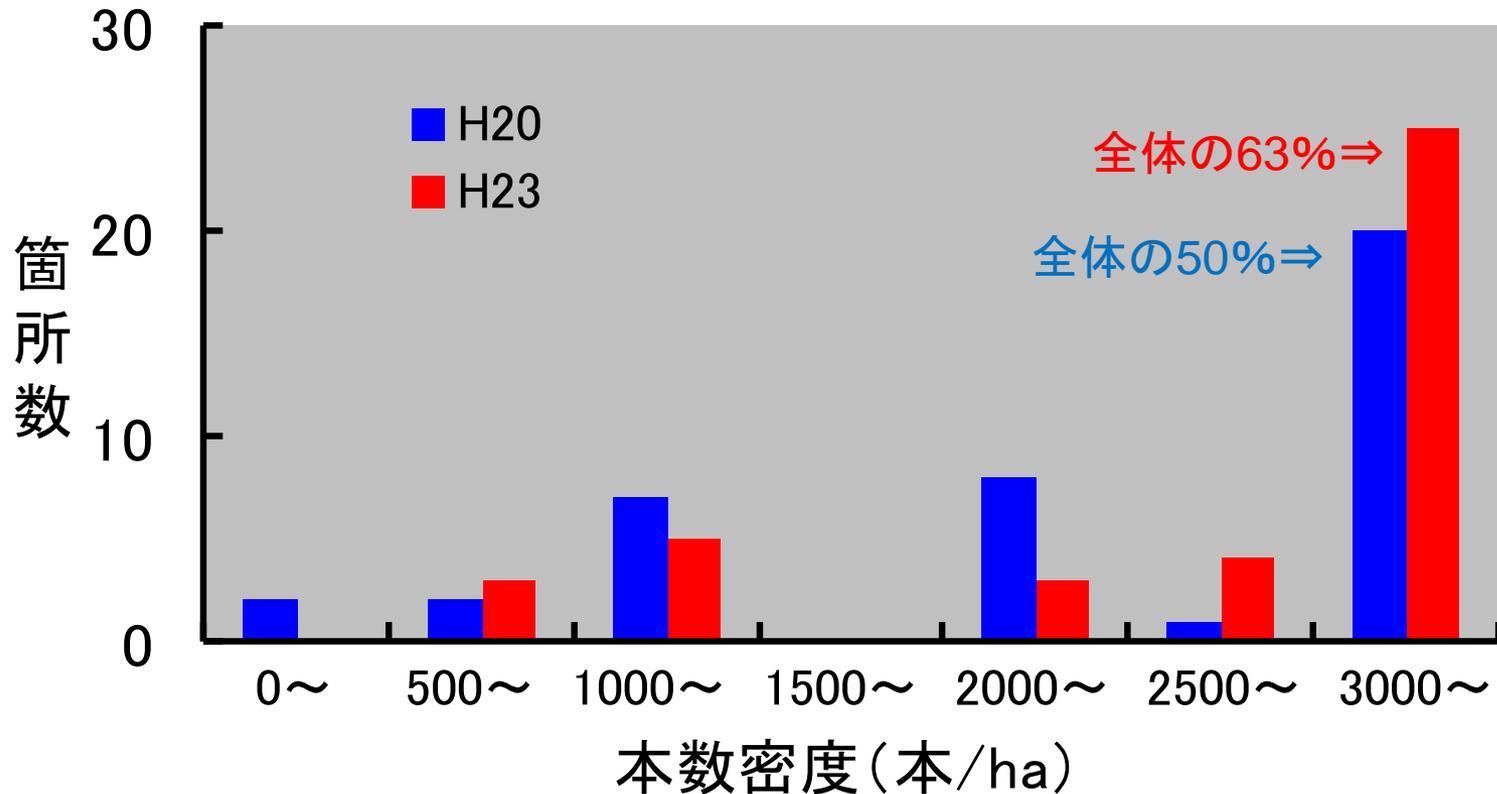


・種数は、増加傾向

・本数は、3～4年目から頭打ちの傾向

※本数:アテ>ヒノキ>スギ、種数:ヒノキ>アテ>スギ

# 間伐後4年間の広葉樹本数の変化



※3000本/ha以上は混交林化が進んでいる林分。

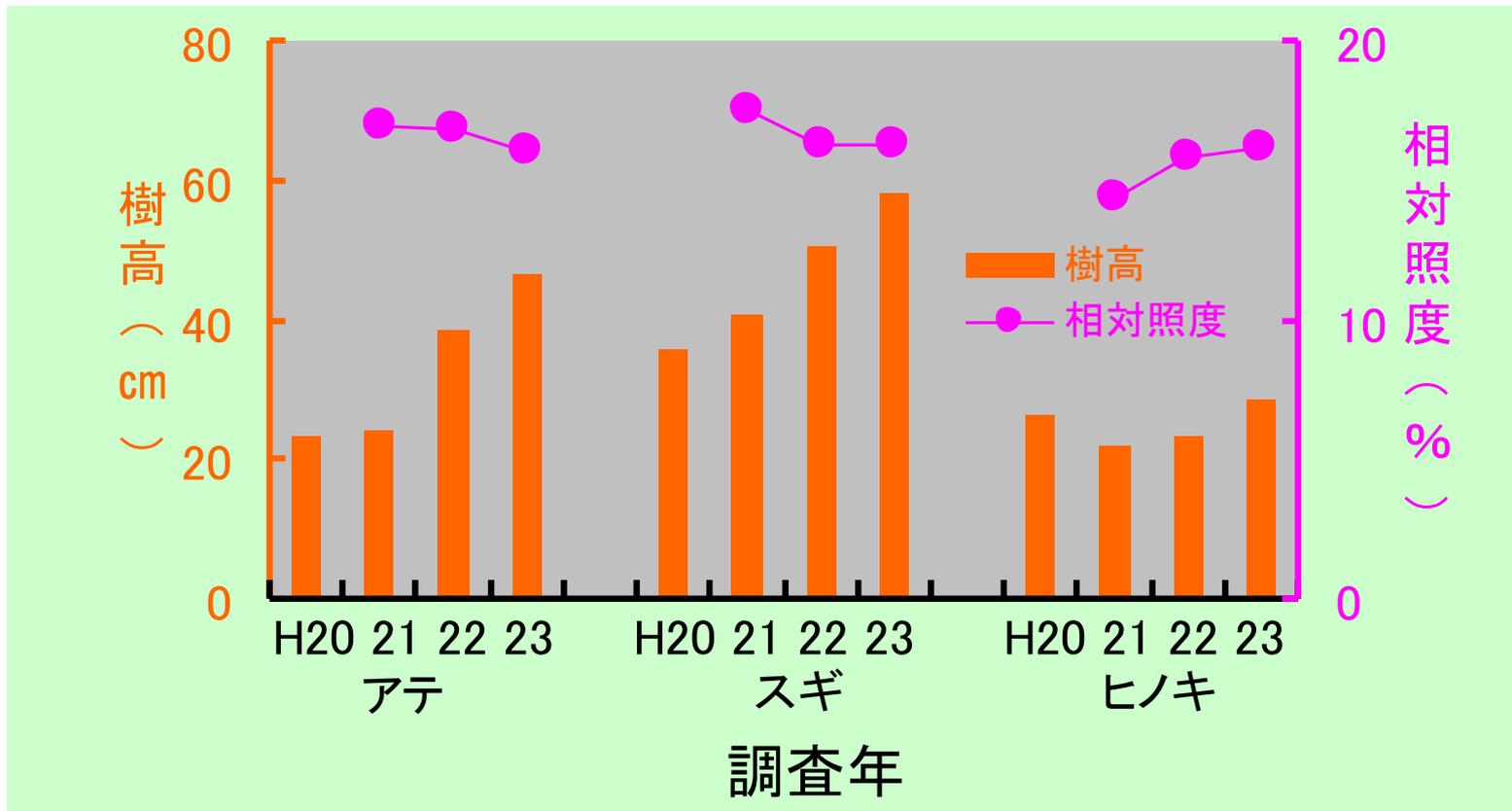
3000本/ha以上となった地域は、  
H20では、20ヶ所(50%)→H23では25ヶ所(63%)に増加

## 主な広葉樹の本数密度(上位5種)

アテ林		スギ林		ヒノキ林	
樹種	本/ha	樹種	本/ha	樹種	本/ha
イヌシデ	7,150	ウワミズザクラ	656	アオハダ	4,400
シロダモ	2,900	コシアブラ	631	ヤブツバキ	1,367
ネムノキ	575	シロダモ	406	コシアブラ	1,067
アワブキ	500	ヤマグワ	347	コナラ	567
クマノミズキ	450	ウリハダカエデ	281	ウラジロガシ	400

※周辺広葉樹林にみられる樹種が更新し、ほとんどが増加傾向にある  
 ※鳥によって種子が運ばれてきた樹種が多いと考えられる

# 間伐後4年間の光環境と広葉樹の樹高の変化



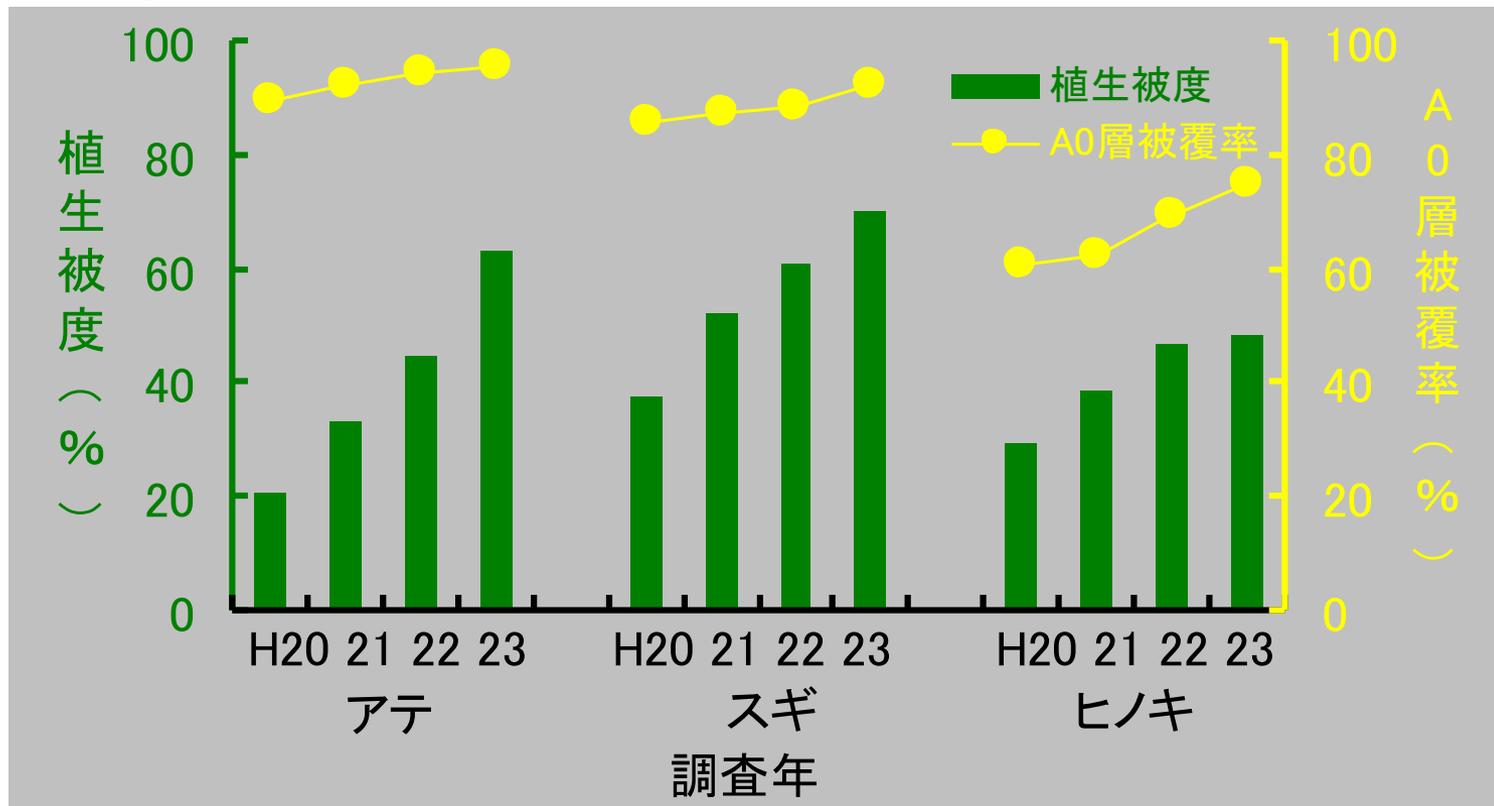
- ・光環境は、横這いしないし若干減少傾向
  - ・樹高は、増加傾向(アテ林では、2倍に増加)
- ※光環境アテ ≧ スギ ≧ ヒノキ、樹高スギ > アテ > ヒノキ

## 主な広葉樹の樹高成長(上位5種)

アテ林		スギ林		ヒノキ林	
樹種	cm	樹種	cm	樹種	cm
ウリハダカエデ	75	アワブキ	92	カラスザンショウ	101
ヤマグワ	67	ウワミズザクラ	75	アオハダ	52
ウワミズザクラ	63	クマノミズキ	70	ウワミズザクラ	38
ミズキ	56	ヤマザクラ	67	クリ	37
イヌシデ	54	アオハダ	64	クマノミズキ	30

※ほとんどの広葉樹が増加傾向にある  
 ※明るい場所ほど成長が早い

# 間伐後4年間の下層植生の被度と A<sub>0</sub>の被覆率の変化



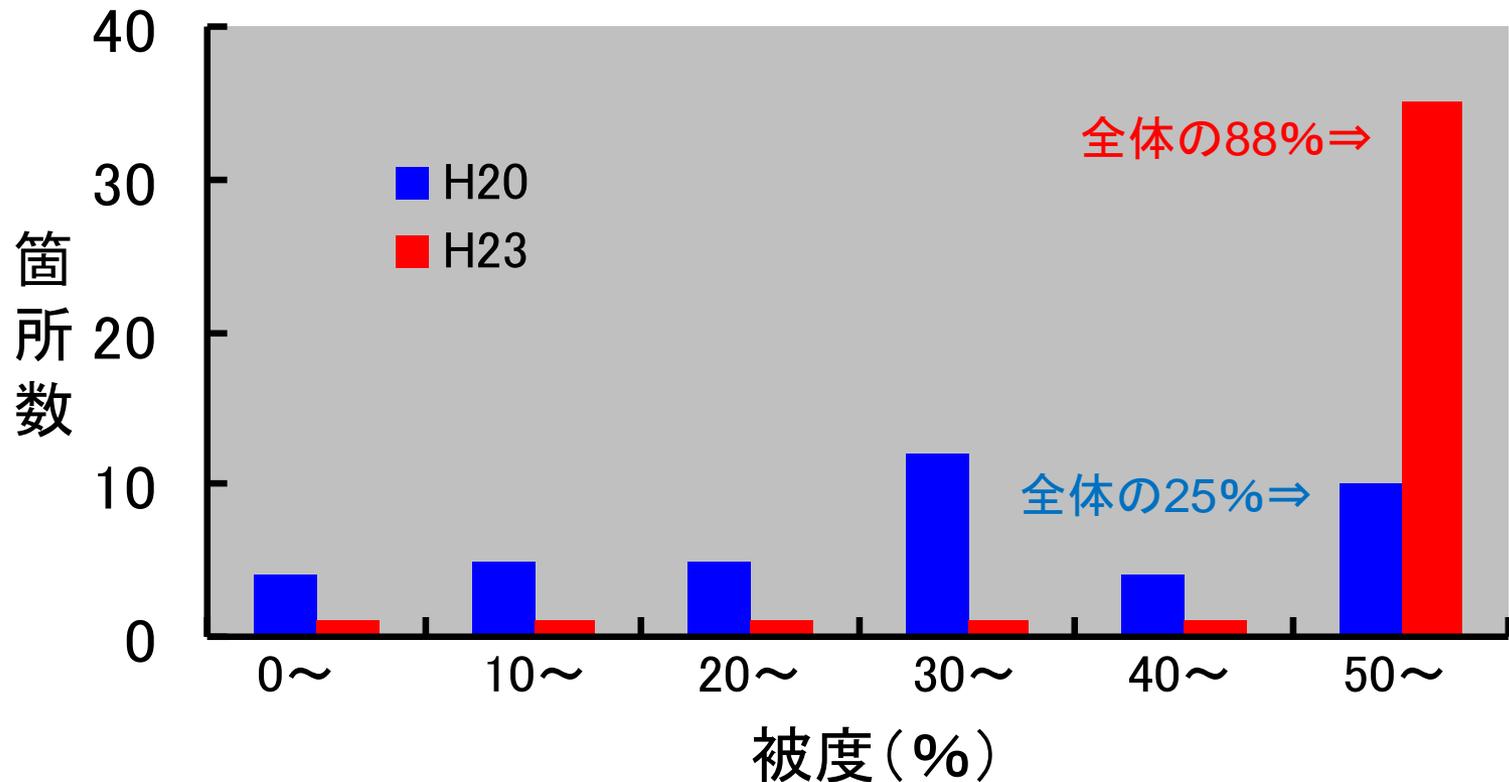
・被度は、増加傾向

・A<sub>0</sub>層被覆率は、若干増加ないし横這いの傾向

植生被度: スギ ≧ アテ > ヒノキ、A<sub>0</sub>層被覆率: アテ ≧ スギ > ヒノキ

※アテ林での被度は、3倍に増加

# 間伐後4年間の下層植生の被度(%)の変化



※50%以上で公益的機能が高まる。

被度が50%以上となった地域は、  
H20では、10ヶ所(25%)→H23では35ヶ所(88%)に増加  
⇒広葉樹の混交によって機能が高まっていると考えられる

# まとめ

- 間伐後の年数とともに広葉樹の種数と本数密度は増加する傾向がみられた。
  - ⇒間伐後4年間で63%の林分で期待された本数密度(3,000本/ha)に達した。
- 間伐後の年数とともに下層植生の被度(%)は増加する傾向がみられた。
  - ⇒間伐後4年間で88%の林分で期待された下層植生の被度(50%)に達した。
- 造林樹種により、混交林化の過程が若干異なる傾向がみられた。
- 混交した広葉樹は、周辺広葉樹林の構成種が多くみられた。

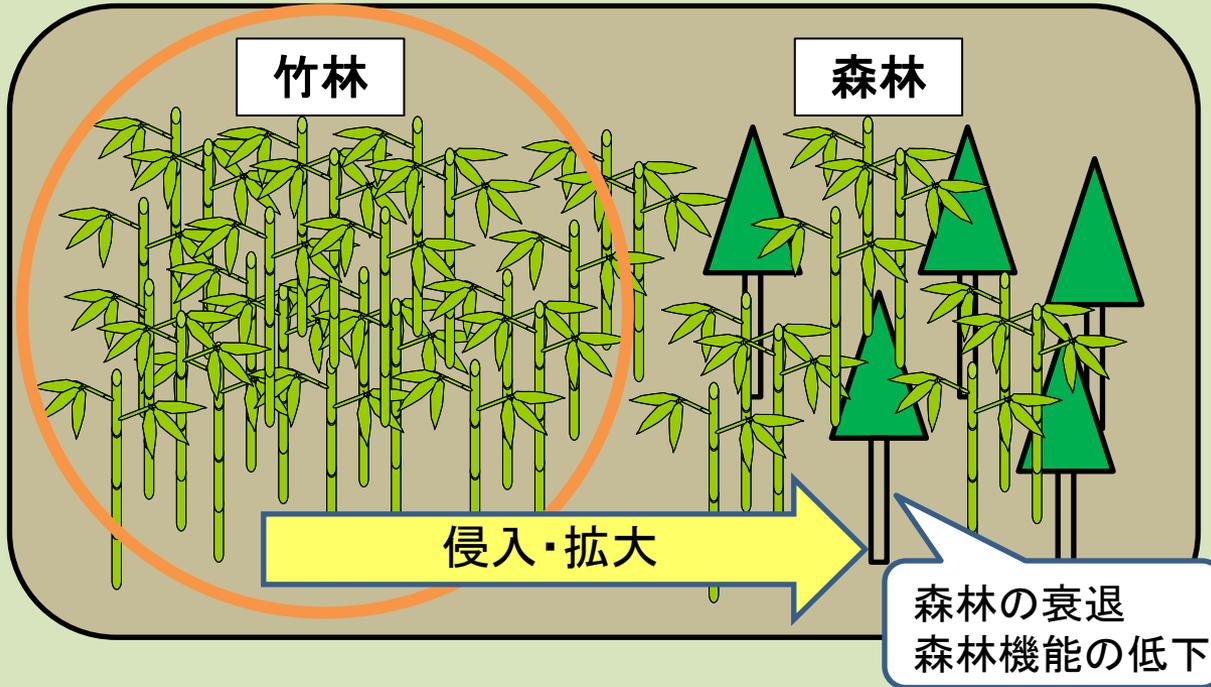
⇒混交林化は順調に進み、公益的機能も回復傾向がみられる

資料 4-2

# 侵入竹林の駆除と森林化技術の確立

林業試験場

# 研究背景・目的



崩壊した竹林(金沢市板ヶ谷町)

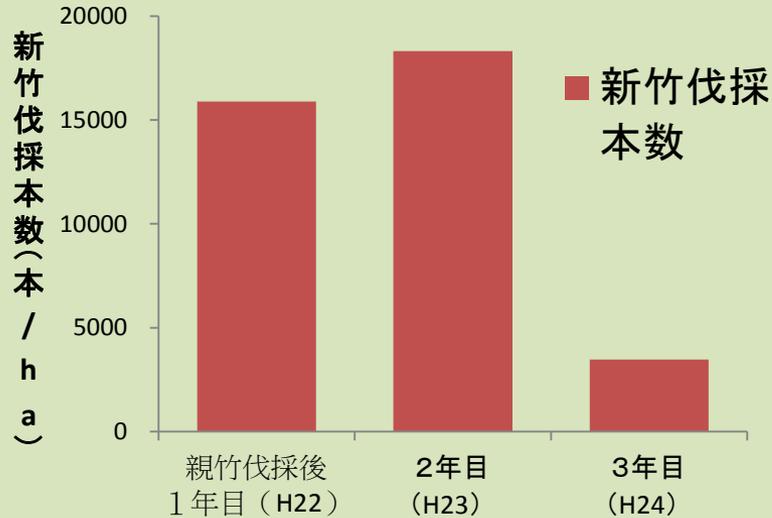
竹は再生力が強く、駆除伐採後に適切な管理が行われないと、すぐ竹が再生してしまう。これまでは、伐採後の適切な管理方法が確立されていなかった。

## 目的

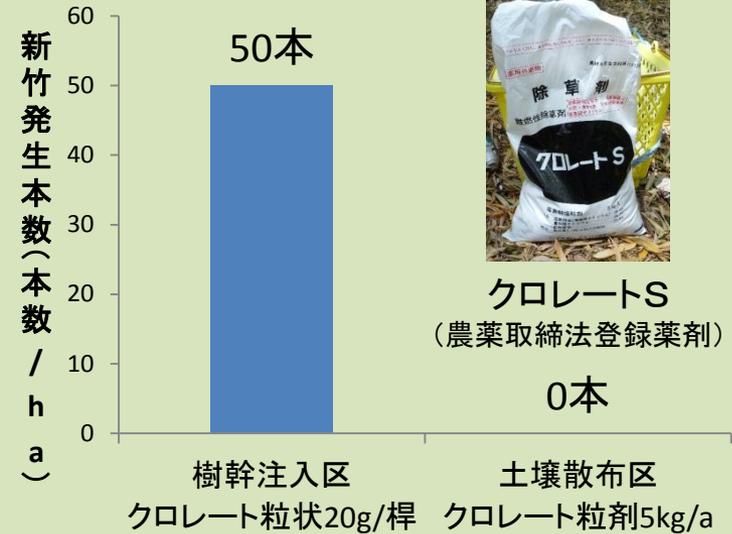
侵入竹林の効率的な駆除方法の開発  
侵入竹林の森林への誘導技術の開発

# 親竹伐採後の新竹駆除方法の検討

親竹伐採後に発生した新竹の平均伐採本数



薬剤駆除後の新竹平均発生本数



クロレートS  
(農薬取締法登録薬剤)

0本

## 薬剤の土壤散布



伐採方法に比べて、簡単かつ安価に竹を根絶やしにできる。



処理後1ヵ月以内に効果が現れはじめ、半年で80%以上枯れる。



クロレートSはタケを選択的に枯らし、広葉樹は枯らさない。

# 竹の駆除後の植栽の検討

## ① 伐採後に前生稚樹が多い竹林

林床に生育していたケヤキ、ウワミズザクラ等が自然に繁茂することから、自然に森林化が期待できる。



## ② 伐採後に前生稚樹が少ない竹林

高木性樹種が育たないため、森林化しないことから、植栽による森林化が必要。



根は浅いが四方に伸びてからみあっている。



植穴掘付作業は重労働

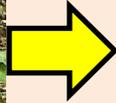


竹の地下茎が繁茂し、土が硬く、植穴の掘付に手間がかかることが課題であった。

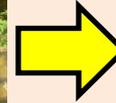
# 新たな植栽方法の開発



タケノコ(春)



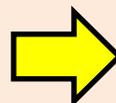
タケノコの切断



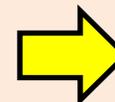
タケノコの腐朽



秋に株を抜いた穴



ポット苗の挿入



植栽したコナラ苗

# 竹林駆除から森林化へのモデル

親竹伐採 (11月頃)

短期間に駆除したい場合

新竹伐採  
(6~8月)

薬剤散布  
(7月頃)

前生稚樹が多い

前生稚樹が少ない

前生稚樹が多い

腐朽竹穴  
植栽 (10月頃)

新竹伐採  
(翌年6~8月)

①

②

③

④

森林化へ誘導

- ① 新竹伐採による森林化  
106 万円/ha
- ② 新竹伐採と竹穴植栽による森林化  
157 万円/ha
- ③ 薬剤散布と竹穴植栽による森林化  
150 万円/ha
- ④ 薬剤散布による森林化  
99 万円/ha

新竹伐採と通常の植栽方法による森林化では、

⑤ 191 万円/ha 必要

$$\textcircled{5} - \textcircled{2} = \Delta 34 \text{ 万円/ha}$$

$$\textcircled{5} - \textcircled{3} = \Delta 41 \text{ 万円/ha}$$

低コストかつ早期に竹林を森林に戻すことができるようになり、これにより竹林の整備がさらに促進され、森林の公益的機能の回復が期待される。