

繼續事業評価調書

【林道整備事業】

森林基幹道

千ヶ峰・三国岳線

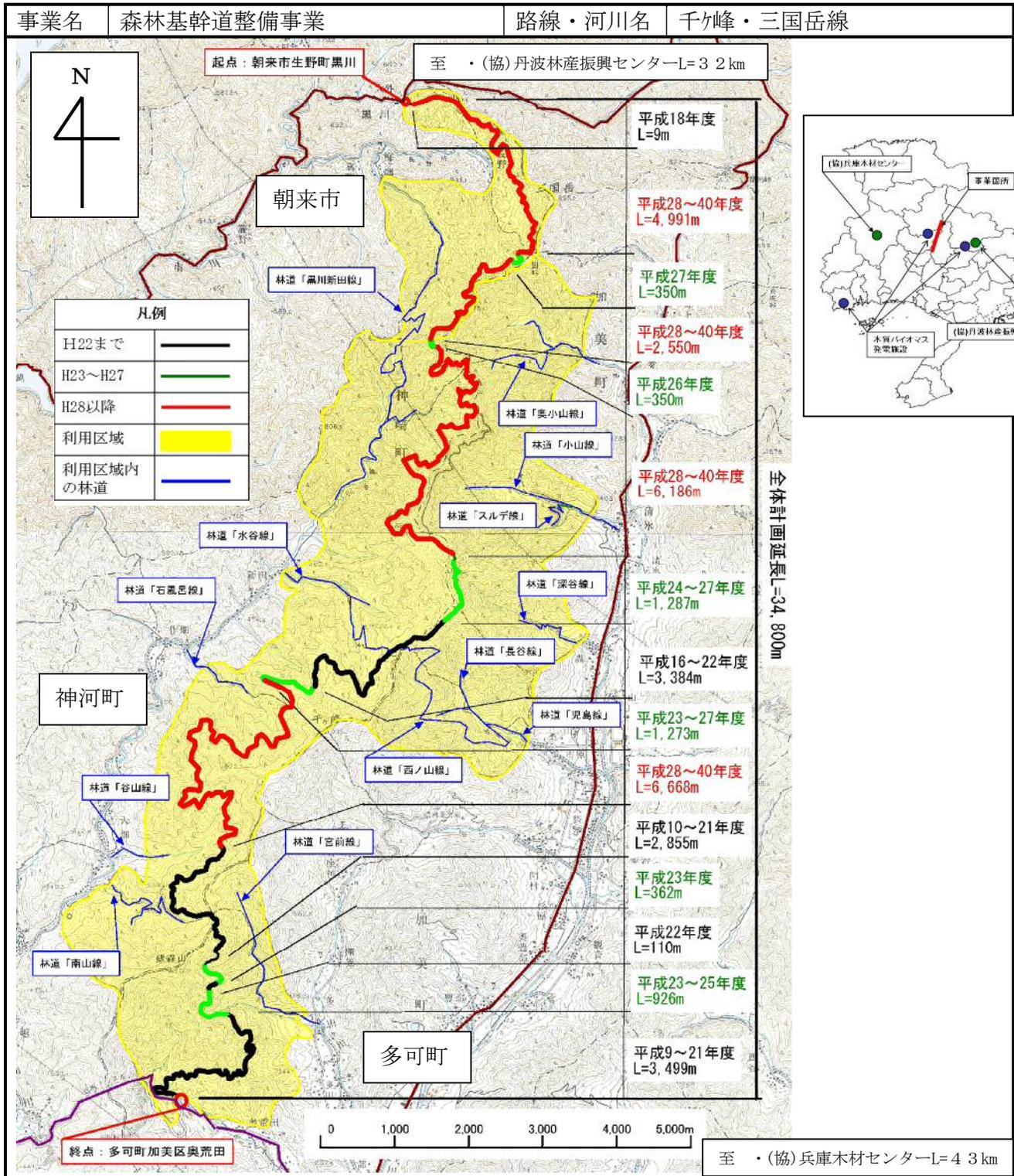
農政環境部

農林水産局 治山課

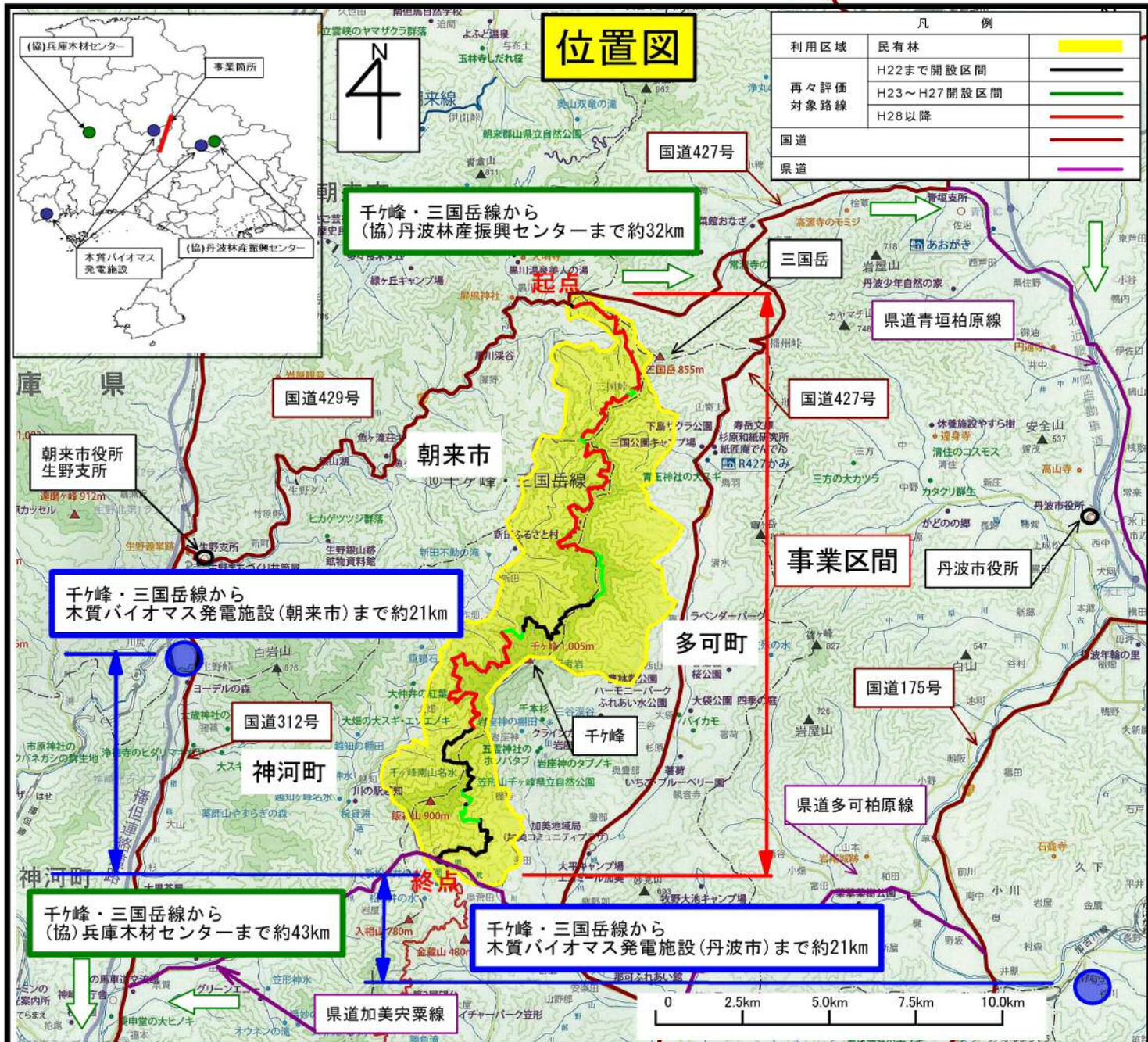
投資事業評価調書（継続：再評価〔第3回〕）

部課室名	農政環境部農林水産局 治山課	記入責任者職氏名 (担当者氏名)	治山課長 渡邊 陽 (治山林道班主幹 橋本 志信)	内線	4128 (4134)
事業種目	林道整備事業	新規評価年度	-	今回評価	前回評価
事業名	森林基幹道整備事業 せんがみね みくにだけ 千ヶ峰・三国岳線	事業採択年度	平成8年度	総事業費	96億円
		着工年度	平成8年度	内用地補償費	-
		再評価年度	平成22年度	完成予定年度	平成40年度
事業区間	朝来市生野町黒川～ 多可郡多可町加美区 <small>おくあらた</small> 奥荒田	進捗率 (内用補進捗率)	41% (-%)	27% (-%)	
		残事業費	57億円	70億円	
事業の目的				事業内容 ※前回評価時点と変更なし	
<p>当路線は、但馬地域南部(朝来市生野町)の国道429号から神戸河町を經由し、播磨地域北部(多可町加美区)の県道加美宍粟線に至る3市町を南北に結ぶ林内路網の骨格林道である。</p> <p>○県産木材の安定供給等の林業振興及び山村地域の活性化 当林道利用区域内は伐採して利用できる36年生以上の人工林が89%を占め、森林資源の利用、木材需要の増加に対応。</p> <p>○森林の有する多面的機能の持続的発揮 「新ひょうごの森づくり」等に基づく間伐等の森林整備が進み、森林の有する多面的機能が持続的に高度に発揮される。</p>				<p>延長=34,800m 幅員=5.0m [負担割合 : 国庫補助 国50%, 県40%, 市町10%</p>	
事業を取り巻く 社会経済情勢 等の変化	<p>①H22年に(協)兵庫木材センターが稼働し、原木集積、加工、流通を一貫して行う県産木材の供給体制が確立(県内素材生産量(H21年170千m³→H28年以降260千m³/年))</p> <p>②木質バイオマス発電施設がH27年以降県下3箇所(赤穂市、朝来市、丹波市)で稼働 新たな燃料用木材の需要が急激に増加(H21年0千m³→H28年以降170千m³/年)</p> <p>【前回評価時点からの事業計画の変更概要】 一部の工区において、H24年台風4号等の影響で法面崩壊が発生し、その復旧に年月を要したこと、用地交渉が難航し工事が休止したこと、開設進捗が遅延したため、完成年度をH40年度とする。</p>				
進捗状況	全延長34.8kmのうち約14.4km(41%)の供用を開始				
評価視点	評価結果の説明				
審査会意見及び対応方針 (H22再評価)	【審査会意見】 継続妥当		【対応方針】 H22年再評価以降の実績(斜体は未確定数値)		
(1)必要性	①間伐材を活用した原木生産システムの構築と県産木材の安定した流通確保 ②人材育成による労働力の確保 ③林業情勢の変化で原木供給計画に変更が生じた際の順応的な林道事業計画の見直し		①低コスト原木供給団地：H21年0団地→H26年6団地 路網拠点整備：H21年0箇所→H26年3箇所 作業道延長：H21年27,516m→H26年51,317m ②森林施業プランナー及び基礎研修等修了者： H21年5名→H26年24名(延べ人数)(林道所在3市町) 高性能林業機械導入による森林施業の効率化の推進： H21年14台→H26年25台(林道所在3市町) ③県内の素材生産量：H21年170千m ³ →H26年252千m ³ →H28年以降430千m ³ (計画)		
(2)有効性・効率性 (執行環境状況)	①費用便益比B/C=2.0(前回評価時1.9) ②播磨中部高原森林基幹道推進協議会から早期完成の要望が強く、事業継続への協力体制が整っている。				
(3)環境適合性	①地形に合わせたカーブの多い波形線形を採用し、切土量・盛土量を軽減。 ②小動物等の生息環境に配慮したスロープ付きの排水路を設置。 ③県内産間伐材を利用し、土砂流出防止柵等へ有効利用。 ④法面緑化は、早期緑化が可能で生態系や在来種への影響の少ない植物種を選定。				
(4)優先性	(協)丹波林産振興センターや(協)兵庫木材センター等への木材供給や、木質バイオマス発電の木材需要増加等に対応できる新たな木材安定供給体制の強化が求められている。				
再評価の結果	継続	理由	事業の必要性は事業採択当時より増しており、森林整備や木材の安定供給の基盤となる当林道の整備を継続して事業を実施する必要がある。		

事業進捗状況概要図（継続：再々評価(第3回)）



	事業進捗状況・予定	整備効果
全体 (H8～H34)	【事業費＝9.6億円】 森林基幹道 幅員=5.0m 延長=34,800m	利用区域3,901haの内人工林 3,071haの整備
前回再評価まで (H8～H22)	【事業費＝2.6億円】 森林基幹道 幅員=5.0m 延長=9,857m	H8～H21までの実績 主伐 1ha、間伐 870ha、造林 41ha、 保育（下刈等）337ha、作業道 27,516m
過去5年間 (H23～H27)	【事業費＝1.3億円】 森林基幹道 幅員=5.0m 延長=4,548m	H22～H26までの実績 主伐 1ha、間伐 267ha、造林 9ha、 保育（下刈等）65ha、作業道 23,801m
今後13年間 (H28～H40)	【事業費＝5.7億円】 森林基幹道 幅員=5.0m 延長=20,395m	今後13年間の計画 主伐 1ha、間伐 740ha 造林 1ha、 保育（下刈等）270ha、作業道40,000 m



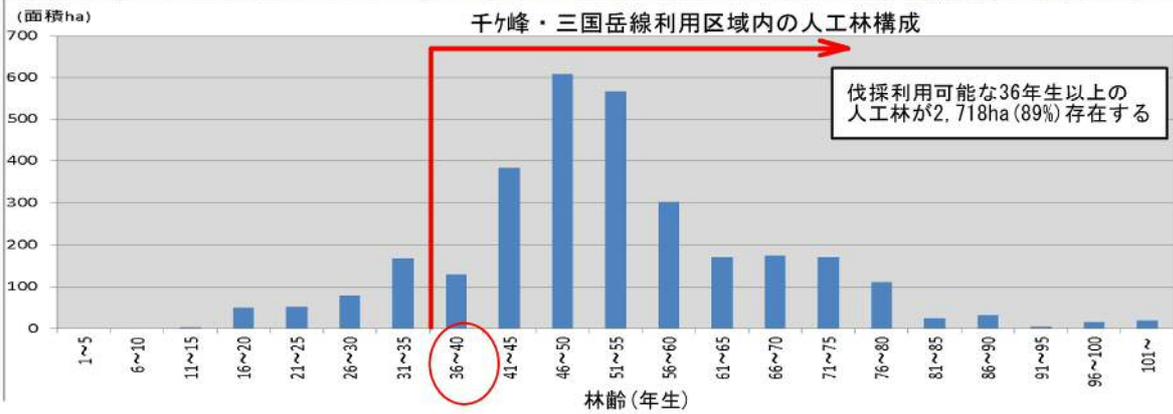
木質バイオマス発電施設(朝来市)



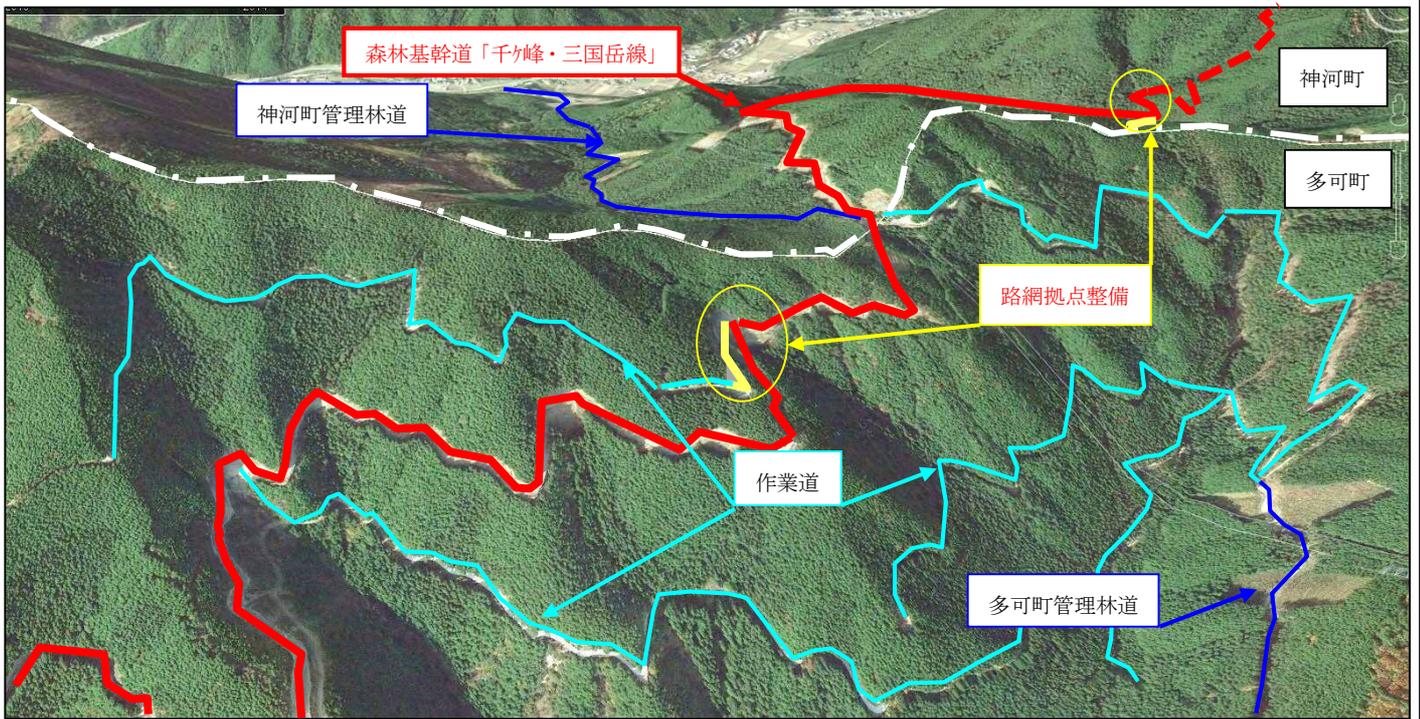
(協)兵庫木材センター



(協)丹波林産振興センター



1 林道整備後

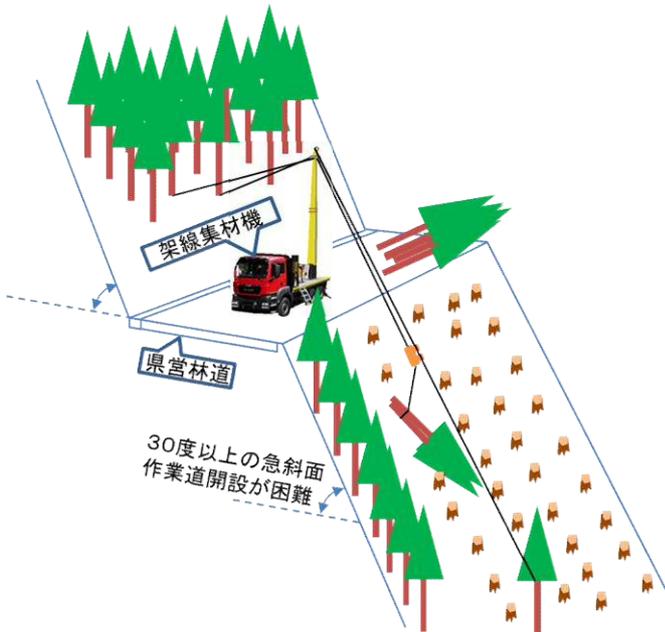


ア 「千ヶ峰・三国岳線」の路網整備状況

【参考】架線集材による素材生産への対応

これまで作業道による車両系集材を進めてきましたが、作業道の設置が困難な奥地の森林施業地が、急傾斜地（勾配30°以上）へと移行しているため、タワーヤード等で山腹下部から上部へ木材を引き上げる架線系集材への対応も必要になっています。森林基幹道は、森林の山頂付近も通ることから、効率的な架線集材が可能となるため、今後の木材需要増加に対応した木材の安定供給に貢献することができます。

<架線集材イメージ図>



<架線集材状況>

(伐採木をタワーヤードで山腹上部へ引き上げて集材)





イ 人工林の中を走る「千ヶ峰・三国岳線」



当林道を開設したことで、接続する神河町管理林道「水谷線」と多可町管理林道「西ノ山線」を径由し、神河町新田地区と多可町市原地区へのアクセスが可能となり、地域住民の林道利用者が増加しました。町営林道が全線舗装されているため、これらの町営林道と接続する当林道区間を舗装し、利用者の利便性の向上に努めています。

ウ 「千ヶ峰・三国岳線」と神河町管理林道「水谷線」の接続状況



エ 「千ヶ峰・三国岳線」沿線の人工林の状況



オ 「千ヶ峰・三国岳線」沿線の森林整備実施状況



カ 「千ヶ峰・三国岳線」を活用したレクリエーション実施状況
【千ヶ峰・笠形山縦走 多可町仙人ハイク】

2 林道整備計画



ア 将来計画箇所的人工林の状況

3 台風等の影響に伴う法面復旧状況



ア 法面崩壊状況
(平成 24 年 6 月台風 4 号)

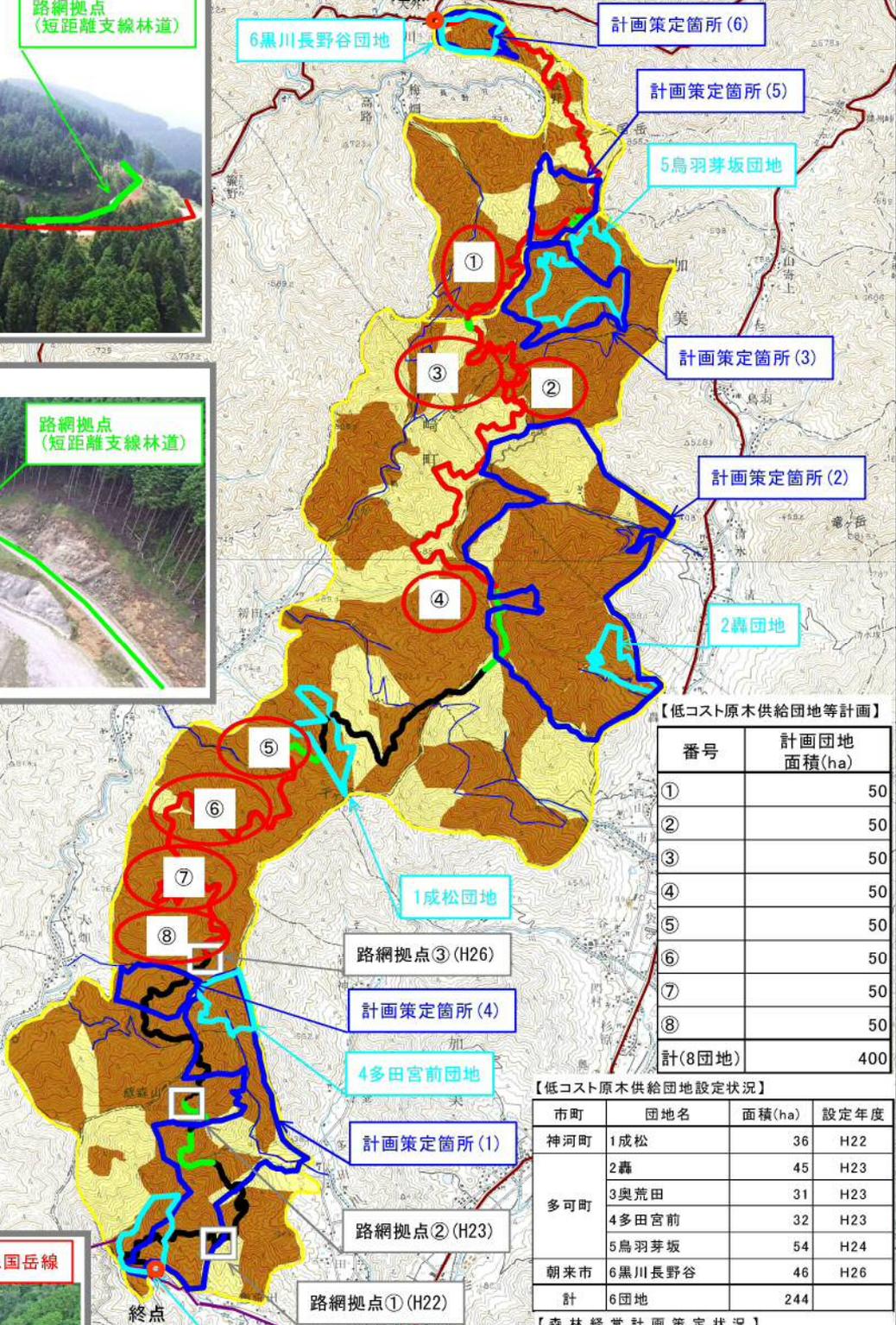


イ 法面復旧状況
(平成 26 年 9 月完成)

路網拠点・団地等配置図



凡 例		
利用区域		黄色
8 齢級以上のスギ・ヒノキ人工林 (8 齢級以上の林分が 50%以上占める林小班)		赤色
低コスト原木供給団地設定箇所		青色
森林経営計画を策定している林小班		緑色
林道路網拠点整備箇所		黒色
低コスト原木供給団地等計画箇所		赤色
再評価対象路線	H22まで開設区間	黒色
	H23～H27開設区間	緑色
	H28以降	赤色
国道		赤色
県道		紫色
利用区域内の林道		黒色



【低コスト原木供給団地等計画】

番号	計画団地面積(ha)
①	50
②	50
③	50
④	50
⑤	50
⑥	50
⑦	50
⑧	50
計(8団地)	400

【低コスト原木供給団地設定状況】

市町	団地名	面積(ha)	設定年度
神河町	1成松	36	H22
多可町	2轟	45	H23
	3奥荒田	31	H23
	4多田宮前	32	H23
	5鳥羽芽坂	54	H24
朝来市	6黒川長野谷	46	H26
計	6団地	244	

【森林経営計画策定状況】

市町	計画	面積(ha)
多可町	計画策定箇所(1)	186
	計画策定箇所(2)	322
	計画策定箇所(3)	52
神河町	計画策定箇所(4)	33
朝来市	計画策定箇所(5)	33
計	6箇所	681

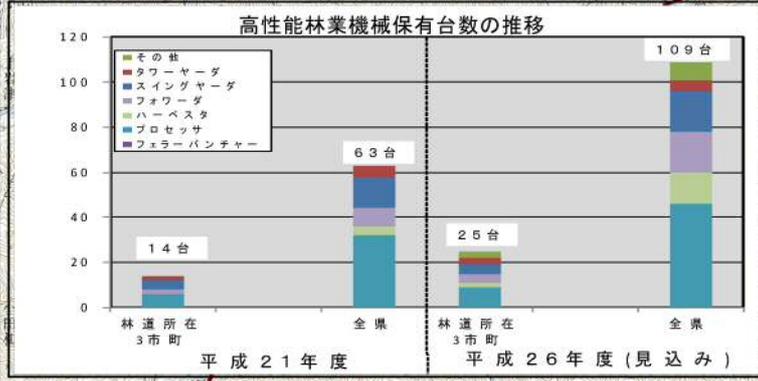
森林整備状況図



森林整備実績

	H8～H21	H22～H26	計
主伐(ha)	0	0	0
間伐(ha)	870	267	1,137
切捨	816	183	999
搬出	54	84	138
造林(ha)	41	9	50
保育(ha)	337	65	402
森林整備面積計(ha)	1,248	341	1,589
作業道(m)	27,516	23,801	51,317

凡 例	
利用区域	
① H21年度までの森林整備実施林小班	
② H22～H26年度までの森林整備実施林小班	
③ 上記①と②の森林整備実施重複林小班	
再評価対象路線	
H22まで開設区間	
H23～H27開設区間	
H28以降	
利用区域内の林道	
国道	
県道	



架線集材状況(タワーヤーダ)



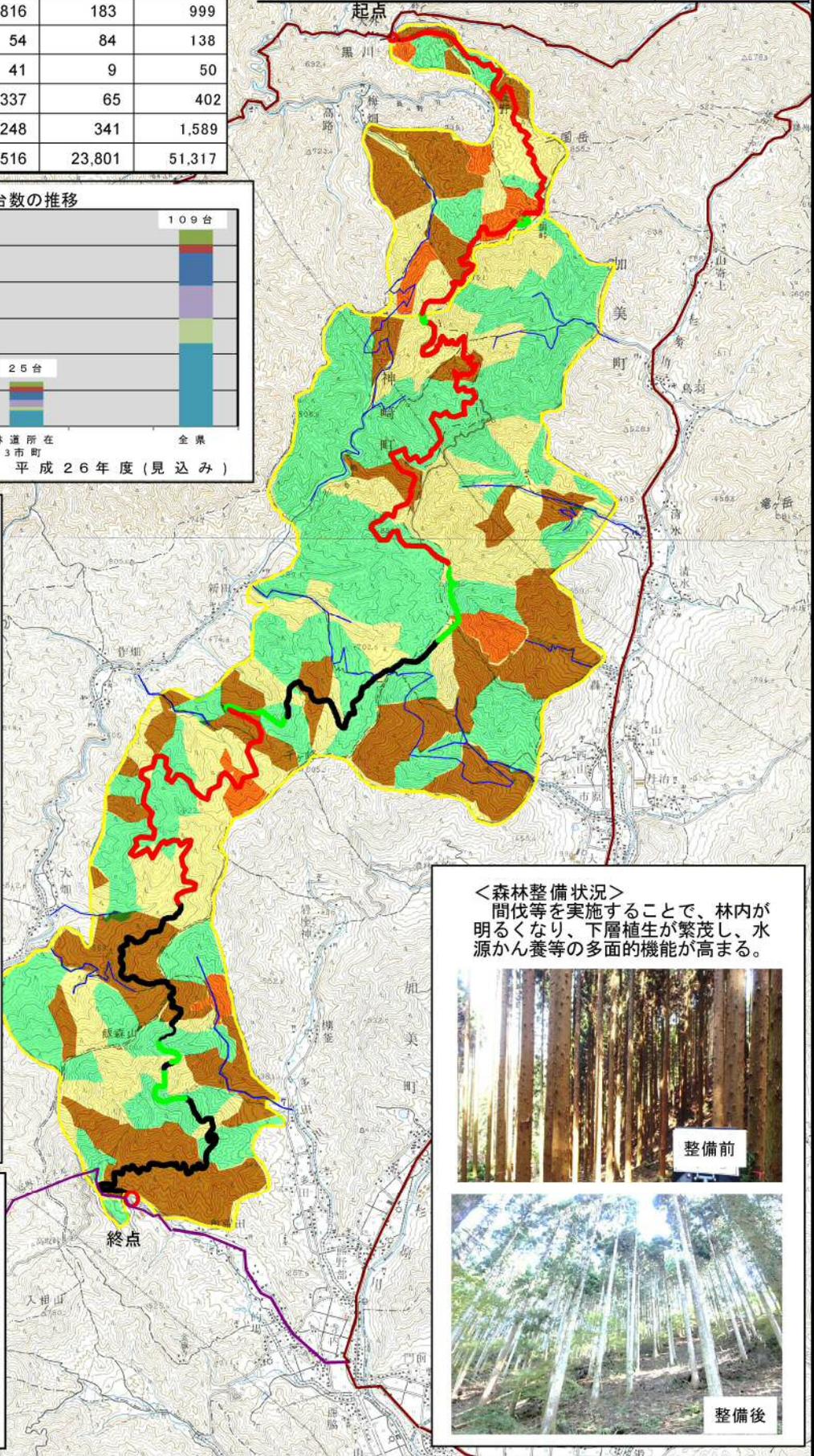
伐採木の玉切・集材状況(プロセッサ)



木材搬出状況



作業道整備状況



＜森林整備状況＞
間伐等を実施することで、林内が明るくなり、下層植生が繁茂し、水源かん養等の多面的機能が高まる。



環境適合性関連資料

1 波形線形

線形を直線から地形に沿った線形にすることで切土量・盛土量を軽減している。



2 スロープ付集水枡

小動物等が排水路から抜け出せるスロープを設置している。



スロープ付集水枡の中のカエル



林道から山林へ進入するための木製階段工

3 県内産間伐材利用



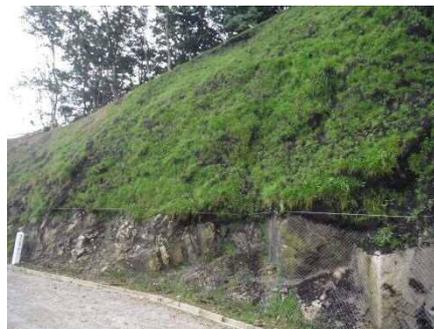
通行車両の視距の確保及び土砂流出防止のための法尻丸太伏工



安全な通行を確保するための視線誘導標

4 法面の植生緑化

- 1) 配合種子は、生態系や在来種への影響の少ない植物種を選定している。
- 2) 施工年数が経過した法面では、当初の種子による植生が衰退し、周辺の在来種へと植生が遷移している。



H25施行法面
(植生基材吹付工の植生状況)



H10年施行法面
(周辺の在来種の植生へ遷移)

1 スケジュール

工種	延長(m)	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
計画調査	34,800																				
開設工事	34,800																				

工種	延長(m)	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
計画調査	34,800													
開設工事	34,800													

	当初計画
	実施・計画

2 事業効果について

(1) 費用対効果

① 便益 (B) の項目

事業	B (便益)	算出方法	
林道	① 水源かん養便益	<ul style="list-style-type: none"> ○ 洪水防止便益 森林が良好な状態に整備されることによって洪水防止に寄与する便益【機能代替：治水ダム】 ○ 流域貯水便益 森林が良好な状態に整備されることによって流域貯水に寄与する便益【機能代替：利水ダム】 ○ 水質浄化便益 森林が良好な状態に整備されることによって水質浄化に寄与する便益【機能代替：雨水利用施設】 	Σ 年数×流出係数×時間降雨量×区域面積×治水ダム減価償却費 Σ 年数×貯留率×区域面積×年間降雨量×利水ダム減価償却費 Σ 年数×貯留率×区域面積×年間降雨量×水質浄化費
	② 山地保全便益	<ul style="list-style-type: none"> ○ 土砂流出防止便益 森林が良好な状態に整備されることによって土砂流出防止に寄与する便益【機能代替：砂防ダム】 ○ 土砂崩壊防止便益 森林が良好な状態に整備されることによって土砂崩壊防止に寄与する便益【機能代替：砂防ダム】 	Σ 年数×流出土砂量×区域面積×砂防ダム建設コスト Σ 年数×崩壊見込み量×砂防ダム建設コスト
	③ 環境保全便益	○ 炭素固定便益 森林が良好な状態に整備されることによって炭素固定(樹木固定分、森林土壌蓄積分)に寄与する便益【森林蓄積量の増加分及び森林土壌蓄積量の変化から推計】	(Σ 年数×森林蓄積の増加量×諸係数×炭素含有率×二酸化炭素回収コスト)+(Σ 年数×森林土壌炭素蓄積量×諸係数×二酸化炭素回収コスト)
	④ 木材生産便益	○ 木材生産経費縮減便益 木材の伐採・搬出経費が縮減される便益	Σ 年数×伐採・搬出コスト縮減額×伐採材積
		○ 木材利用増進便益 これまで切り捨てられていた間伐材が搬出・利用される便益	Σ 年数×利用間伐率×間伐木材積×木材価格
		○ 木材生産確保・増進便益 これまで伐採対象とならなかった区域で伐採・搬出が促進される便益	Σ 年数×伐採材積×木材価格
	⑤ 森林整備経費縮減等便益	○ 歩行時間経費縮減便益 造林等作業員の歩行距離、資材運搬の経費が縮減される便益	Σ 年数×造林等経費縮減額×林道未整備時の造林面積
⑥ 災害等軽減便益	○ 災害復旧経費縮減便益 林道を舗装することにより、災害復旧経費が縮減される便益	Σ 年数×災害復旧経費縮減額×舗装延長	
⑦ 維持管理費縮減便益	○ 維持管理費縮減便益 林道を舗装することにより、維持管理費が縮減される便益	Σ 年数×維持管理費縮減額×舗装延長	

② 費用便益比 (B/C) 算出根拠

事業名	B (便益)		代表的な効果	C (費用)			B/C
	便益額 (百万円)			総費用 (百万円)	事業費 (百万円)	維持管理費 (百万円)	
林道 森林基幹道整備事業	① 水源かん養便益	11,554	期待される森林整備面積 3,071ha	9,852	9,832	21	2.0
	② 山地保全便益	2,184					
	③ 環境保全便益	817					
	④ 木材生産便益	4,587	伐採・搬出経費(1m3あたり) 13,148円→8,665円				
	⑤ 森林整備経費縮減等便益	829	森林整備作業地への歩行距離 3,995m→440m				
	⑥ 災害等軽減便益	-	災害復旧経費(年間1kmあたり)				
	⑦ 維持管理費縮減便益	-	路面浸食の手直し経費				
計	19,971						

(2) 費用対効果に含まれない効果

- ① 第4次地震防災緊急事業5箇年計画で、災害時の避難路として位置付け。
- ② 林道沿線集落による但馬地域と播磨地域の広域的な地域間交流や、ふるさと兵庫50山等、地域の観光資源と連携することで都市住民と山村住民との交流促進による地域の活性化に寄与。
- ③ 人工林に新たな明るい空間を創出することによる植物種の増加等、地域の環境改善。

森林整備事業の効果

対象事業：森林基幹道整備事業 千ヶ峰・三国岳線

(1) 費用対効果

効果項目（費用対効果の便益内容）
① 水源かん養機能（洪水防止便益、流域貯水便益、水質浄化便益）
② 山地保全機能（土砂流出防止便益、土砂崩壊防止便益）
③ 環境保全機能（炭素固定便益）
④ 木材生産機能（木材生産経費縮減便益、木材利用増進便益、木材生産確保・増進便益）
⑤ 森林整備経費縮減効果（歩行時間経費縮減便益）
⑥ 災害等軽減効果（災害復旧経費縮減便益）
⑦ 維持管理費縮減効果（維持管理費縮減便益）

(2) 費用対効果に含まれない効果

評価の視点	効果項目	該当する事業内容等
①安全・安心の確保	災害時 緊急避難路と緊急物資の円滑な輸送の確保	○ 第4次地震防災緊急事業5箇年計画で災害時の避難路として位置付け
	減災対策への取組	○ 森林整備の推進による、山地保全機能の確保
②地域の活性化	地域間の交流拡大	○ 但馬地域と播磨地域の広域的な地域間交流の促進
	地域産業の活性化	○ 木材搬出の増加による、製材業等の地域産業の活性化
	観光支援 都市と山村の交流	○ 地域の観光資源との連携による都市住民と山村住民の交流促進
③地域の環境改善	周辺環境の改善	○ 人工林に新たな明るい空間を創出し、植物種の増加など生物の生活の場の確保

(3) 地域からの要望状況等

播磨中部高原森林基幹道推進協議会(※)から、事業推進の強い要望等がある。
 (※)構成員：関係市町(多可町、神河町、朝来市、加西市、福崎町、市川町)の市町長、議長、農林担当常任委員長、森林組合長)