

今後の路網整備のあり方検討会 第3回

論点3：作業システムの進展・普及への対応
論点4：災害に強い路網整備への対応

令和2年8月4日

林野庁

目 次

I . 作業システムの進展・普及への対応	・ ・ ・ ・ ・ 1
II . 災害に強い路網整備への対応	・ ・ ・ ・ ・ 6

I. 作業システムの進展・普及への対応

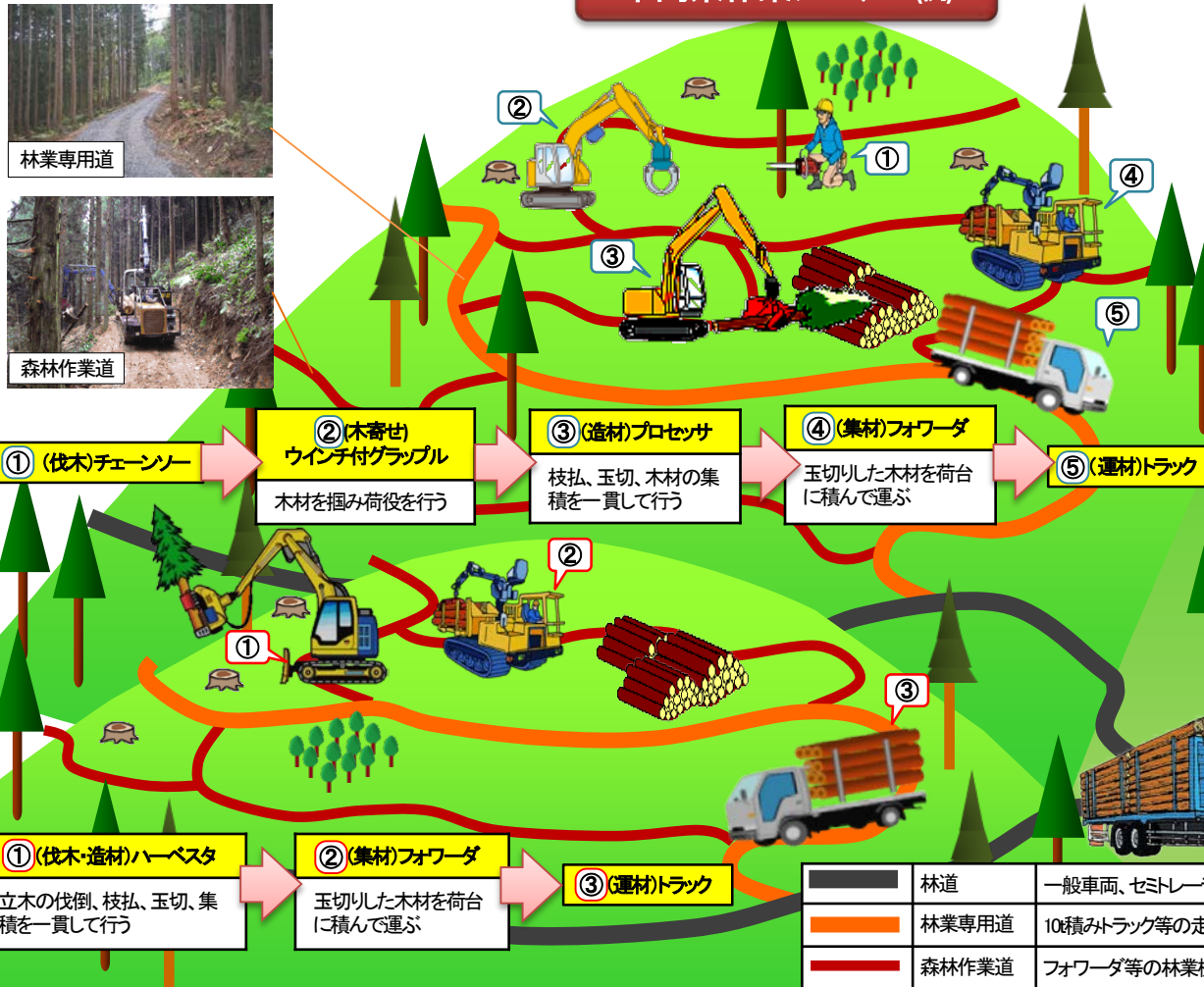
対応方向	具体的対応(案)
➤ 架線系作業システムにも対応できるように、基幹となる林道を延伸させるような路網整備計画とすべきではないか。	■ 大型の高性能林業機械を奥地まで運搬し伐採現場に効果的に配置できるように、基幹となる林道を延伸。
➤ 不適切な集材路の作設の実態、集材技術の進展を踏まえた伐採・搬出のガイドラインを策定し、公表・周知すべきではないか。 ➤ 適切な伐採・再造林を推進するために、伐採旗制度の導入を促進してはどうか。	■ 主伐時における伐採・搬出の際に考慮すべき最低限の事項を示した指針を作成し、林業経営体に周知するとともに、都道府県や市町村が行う指導等に活用。 ■ 伐採旗制度に係る情報を積極的に共有し、全国的な拡がりを促す。

架線系作業システムにも対応した路網整備

- 集材路の作設が困難な急傾斜地においては、架線系作業システムによる効率的な集材が重要。
- このため、タワーヤーダ等大型の高性能林業機械を奥地まで運搬し伐採現場に効果的に配置できるように、基幹となる林道を延伸。

高性能林業機械を使用した作業システムの例

車両系作業システム(例)



架線系作業システム(例)

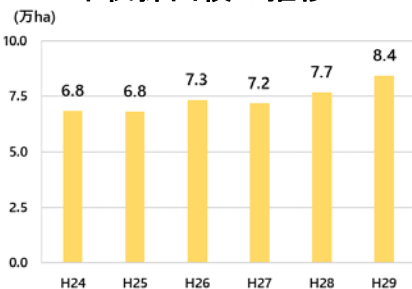


伐採の状況

- 森林資源の充実を背景に、主伐による伐採面積は増加傾向。一方で、近年、前線や台風等に伴う豪雨が頻発し、崩壊の発生に対して住民の関心が高まっている状況。
- 森林の多面的機能を維持しつつ、適正な森林整備を推進していくための新たな対応が必要。

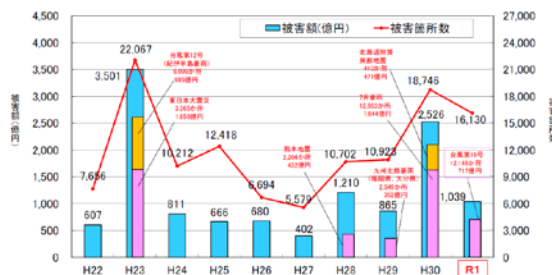
森林を取り巻く状況

■ 立木伐採面積の推移



※出典：森林・林業統計要覧2019

■ 過去10年の山地災害等の発生状況



■ 皆伐時に作設した集材路を要因とした崩壊の発生



切り取り法面の崩壊



路肩崩壊

地域における取組

■ 伐採と再造林に関するガイドライン

- 伐採と再造林の適切な実施を促進するため、一部の都道府県では独自に、林業経営体等が作成する規範の参考となるガイドラインを作成。
- 伐採・造林に係る留意事項、路網整備・土場整備、事業実施後の留意事項、健全な事業活動などについて記載。

■ 伐採届、伐採許可に関する旗の掲揚制度

- 伐採届の提出や保安林における伐採許可の際に、申請者に対して旗を配付し、申請者が伐採現場に旗を掲揚する制度を導入している地方自治体も存在。
- 例：県が取扱要領を定め、1ha以上の皆伐（保安林は全て）を対象に、伐採旗の現場掲示を義務づけ（罰則なし）
- 旗を掲揚し周囲から見られることで、法令遵守の意識高揚が期待される。

【宮崎県の伐採旗】



保安林の伐採現場に掲揚する旗



保安林以外の伐採現場に掲揚する旗

対応方向

- 主伐時における伐採・搬出の際に考慮すべき最低限の事項を示した指針を作成し、林業経営体に周知するとともに、都道府県や市町村が行う指導等に活用。
- 伐採旗制度に係る情報を積極的に共有し、全国的な拡がりを促す。

伐採のための路網に関する規程等について

- 路網については、「林道」「林業専用道」「森林作業道」に大別し、それぞれの役割に応じて適切に組み合わせた路網ネットワークの整備を推進してきたところ。
- 一方で、主伐による伐採面積の増加に伴い、伐採や木材の搬出等に一時的に利用される道等に関しても指針が必要。

路網のイメージ

林業専用道

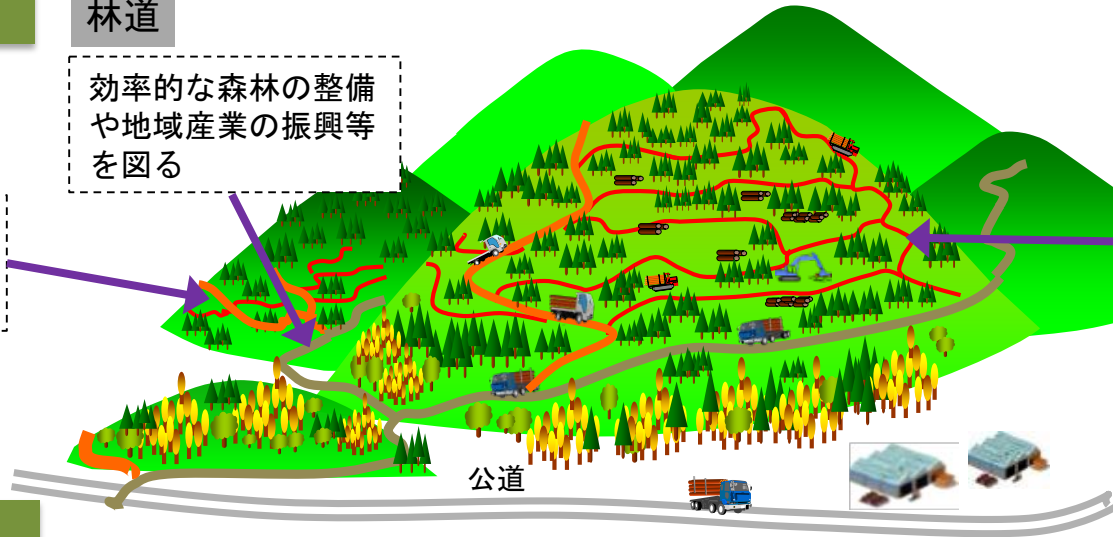
専ら森林施業に利用され、木材輸送機能を強化

林道

効率的な森林の整備や地域産業の振興等を図る

森林作業道

導入する作業システムに対応し、森林整備の促進を図る



路網に関する整理

	林道	林業専用道	森林作業道	集材路
規程・指針	林道規程 林道技術基準	林業専用道作設指針 〔林道規程 林道技術基準〕	森林作業道作設指針	なし
設計車両 等	セミトレーラ 普通自動車 小型自動車	普通自動車 〔10トン積み程度の トラックを含む〕	林業機械 2トン積み程度の 小型トラック	林業機械
補助制度	あり	あり	あり	なし
災害復旧事業(※1)	対象	対象	対象外(※2)	対象外

※1 農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律に基づく災害復旧事業

※2 森林整備事業等による復旧は可能

主伐時における伐採・搬出指針（案）について

- 林業経営体等が主伐時における伐採・搬出を実行する上で考慮すべき最低限の事項を目安として、指針を定める。
- 伐採・搬出にあたっては、土砂の流出等を未然に防止し、林地保全を図り、生物多様性の保全にも配慮し、更新の妨げにならないことを旨とする。

検討事項

○目的

林業経営体等が主伐時における伐採・搬出を実行する上で考慮すべき最低限の事項を目安として提示

○定義

集材路と土場の定義 等

○伐採区域の設定

林地保全上等の重要な箇所判断、保護樹帯の設置、伐採区域の分割 等

○集材路・土場の計画及び施工

①林地保全への配慮、②人家・道路・取水口付近での配慮、③生物多様性と景観への配慮、④切土・盛土、⑤路面の保護と排水の処理、⑥溪流横断箇所の処理

○伐採・造材・集運材における作業実行上の配慮

泥濘化・流路化の防止、伐採木等の落下防止、枝条の整理 等

○事業実施後の整理

枝条・残材の整理、集材路・土場の整理

○その他

森林法、労働安全衛生法等の関係法制の遵守 等

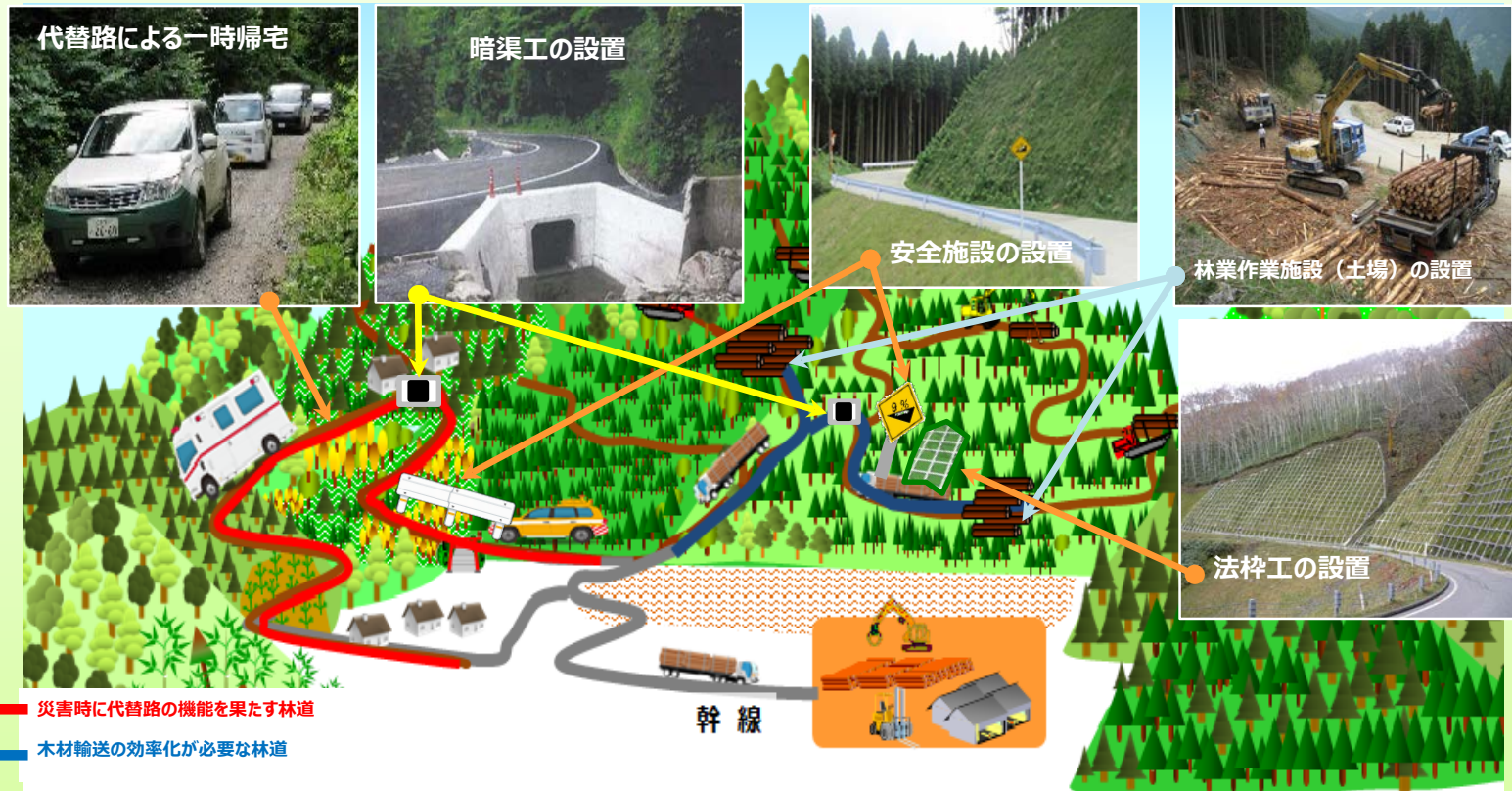
Ⅱ．災害に強い路網整備への対応

対応方向	具体的対応(案)
➤ 改正林道規程における災害に強い林道の構造に関する基本的事項についての周知を図ってはどうか。	■ 都道府県担当者会議や国有林野等所在市町村長有志連絡協議会において周知
➤ 被災原因（災害発生時に生じた現象）を踏まえた被災原因の解消及び再度災害の防止を考慮した災害復旧事業の取扱いについて検討してみてはどうか。	■ 以下のとおり整理してはどうか。 ○既存林道への予防的対応 →既設林道の改良を重点的に推進 ○被災した林道復旧への対応 →災害査定要領第14（改良・補強）の積極的・有効活用を図るため、査定官や都道府県への周知徹底
➤ 新規に林道を開設する際には、「できる限り河川沿いの区間を減らす」という方向性を打ち出すべきではないか。	■ 林道技術基準の改正（林道技術基準に河川水等による被災を抑制するための対応等を追加）
➤ 林道台帳のデータ化及び他部局との共有・連携に向けた標準化等が効果的に進められている事例の収集・横展開を図ってみてはどうか。	■ 林道台帳の電子データ化、共有化について、その必要性を周知
➤ 主として、災害時に国道、村道等の代替として活用される趣旨から、「代替路」との呼称を提案してはどうか。	■ 「迂回路」と呼ぶのを改め「代替路」とし、その整備を推進

既設林道の改良への対応

- 林道整備は、これまで、開設延長を伸ばすことに力点を置いてきたが、近年、豪雨・暴風災害の頻発化・激甚化が進行する中で、既設林道の強靱化を推進することも重要。このことは、木材輸送の効率化にも繋がる。

■対策のイメージ



被災した林道復旧への対応

- 林道の災害復旧事業は、いわゆる「暫定法（※）」及び「査定要領」に基づき実施。
- 復旧に当たっては、原形復旧のみならず、原形復旧が不可能、著しく困難又は不適当な場合には、従前の効用回復を限度として、被災の状況に合わせた工種・工法により復旧することが可能。

（※）農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律

◆ 現状及び課題

- 災害発生時に生じた現象を踏まえ、被災原因の除去や再度災害の防止を考慮した災害復旧事業の申請がなされていないケースが散見されるところ。
- 今後の被災した林道の復旧の対応として、被災の状況に合わせた工種・工法による復旧計画や災害関連事業の積極的な活用について、事業主体へさらなる周知徹底が必要。

◆ 対応案（イメージ）



- 被災状況：豪雨により路面水が路肩に流入して路体が被災。
- 復旧工法：中心線を山側に移動し、盛土工及び補強土壁で路体を復旧するとともに、路肩に路面水が流れ込まないように新たに横断溝を設置。

- 被災状況：豪雨による土砂流出により暗渠が閉塞して路体が被災。
- 復旧工法：盛土工、暗渠により路体を復旧するとともに、呑口には上部不安定土砂による閉塞を防ぐため、新たに土砂流出止めを設置。

(参考) 林道施設災害復旧事業の制度①

暫定法第2条第6項

- ◆ 「災害復旧事業」とは、災害によって必要を生じた事業で、災害にかかった農地等を原形に復旧すること
- ◆ 「原形復旧」には「原形に復旧することが不可能な場合において、当該農地等の従前の効用を復旧するために必要な施設」を含む

査定要領第12（原形復旧）

被災前の位置に被災施設と形状、寸法、材質の等しい施設に復旧する工事

査定要領第13（原形復旧不可能な場合の工事）

当該施設の従前の効用を復旧するため、被災前の位置に従前の効用回復を限度として形状、寸法を変更し若しくは材質を改良して施行する工事

暫定法第2条第7項

- ◆ 「原形に復旧することが著しく困難又は不適当な場合においてこれに変わるべき必要な施設」は、「災害復旧事業とみなす」

査定要領第14

（原形復旧が著しく困難又は不適当な場合の工事）

災害による状況変化のため、原形に復旧することが著しく困難又は不適当な場合に従前の効用を限度として位置、法線、形状、寸法若しくは材質を改良、若しくは被災原因の除去のため必要最小限度の改良ないし補強を行う工事（隣接する一連の施設に見合う程度の工事）

【農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律 第2条第6項】

この法律において「災害復旧事業」とは、災害によって必要を生じた事業で、災害にかかった農地等を原形に復旧すること（原形に復旧することが不可能な場合において、当該農地等の従前の効用を復旧するために必要な施設を含む。）を目的とするもののうち、1箇所の工事の費用が40万円以上のものをいう。

【農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律 第2条第7項】

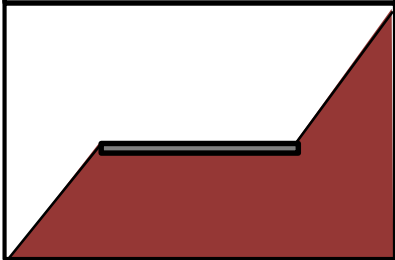
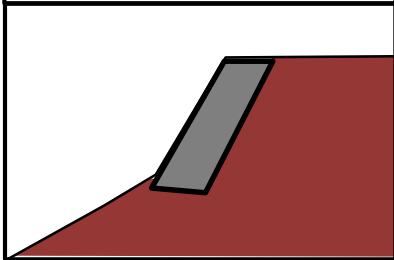
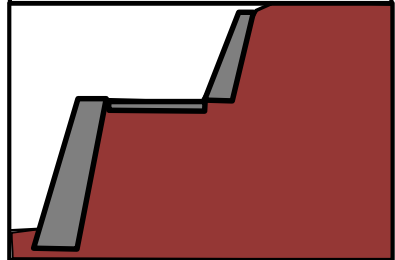
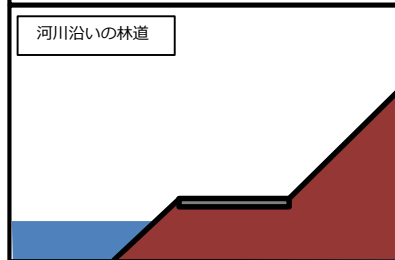
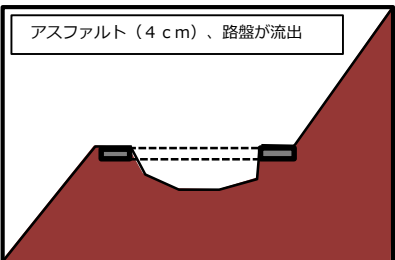
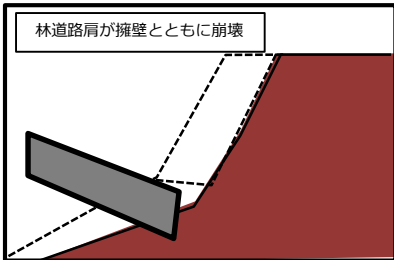
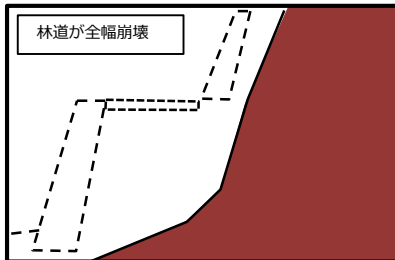
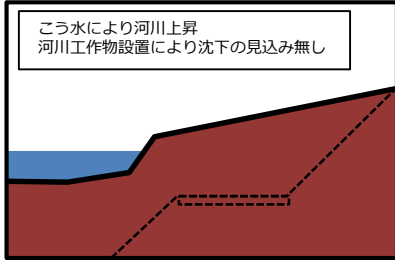
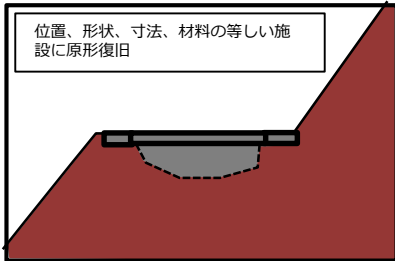
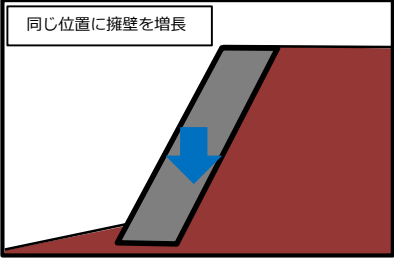
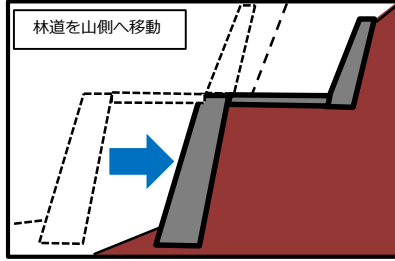
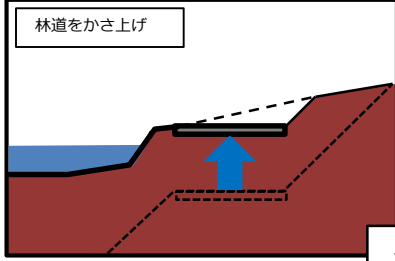
災害によって必要を生じた事業で、災害にかかった施設（農地を含む。以下同じ。）を原形に復旧することが著しく困難又は不適当な場合においてこれに変わるべき必要な施設をすることを目的とするもののうち、1箇所の工事の費用が40万円以上のものは、この法律の適用については、災害復旧事業とみなす。

【林道災害復旧事業費及び林道災害関連事業費査定要領】

第12,13,14

(参考) 林道施設災害復旧事業の制度②

- 原則として、査定要領第12に基づき、被災前と①位置②形状③寸法④材質の等しい施設に原形復旧する。
- ただし、原形復旧が不可能、著しく困難又は不適当な場合には、査定要領第13, 14により、以下の例のような復旧が可能。この場合、従前の効用を限度としているか、災害原因除去のため必要最小限度の工事（第14(2)ア～サの場合）としているかチェックポイントとなる。

	原形復旧	原形復旧が不可能	原形復旧が著しく困難	原形復旧が著しく不適当
	査定要領 第12	査定要領 第13(1)ア、イ 第13(2)	査定要領 第14(1)ア、イ	査定要領 第14(2)ア～サ
被災前				
被災状況	アスファルト（4 cm）、路盤が流出 	林道路肩が擁壁とともに崩壊 	林道が全幅崩壊 	こう水により河川上昇 河川工作物設置により沈下の見込み無し 
復旧後	位置、形状、寸法、材料の等しい施設に原形復旧 	同じ位置に擁壁を増長 	林道を山側へ移動 	林道をかさ上げ 

河川水による林道被災抑制への対応

- 木材の大量輸送への対応、自動車の安心・安全な通行の確保、災害に強い林道整備の観点から、林道規程を改正し、令和2年4月1日から適用。
- この改正を踏まえ、林道の施工等を実施するために必要な技術上の基本事項を示した林道技術基準についても、令和2年度内に改正予定。

林道技術基準改正にあたっての主な検討内容

構成		主な検討内容
第1章	総則	● 林道の機能・性能を十分に発揮させるため、林道計画における幹線、支線・分線の役割を踏まえた路線の配置・線形計画、自動車の安心・安全な通行のための構造 ● <u>河川水による被災を抑制するため、河川や溪流の影響を受けにくい線形の選定</u>
第2章	全体計画	
第4章	切土、盛土 路盤工	● 車両の安全かつ円滑な通行確保のため、盛土や路盤工の適切な締固め、現地の状況に応じたのり面保護工の施工
第7章	排水施設	● 路面水や渓流水による路面の侵食、路体やのり面の決壊を防止するため、現地の状況に応じた適正な規格・構造による排水施設の施工
第13章	林業作業用施設	● 森林の適正な整備及び保全の円滑な実施と自動車の安全かつ円滑な通行を確保するため、土場や防火水槽等の林業作業用施設の設置

今後のスケジュール

- 森林整備保全技術検討委員会（林道部会）での検討を経て、令和2年度内に改正予定

林道台帳の電子データ化、共有化

- 林道台帳については、林道の管理者が、林道の種類、構造、資産区分等を記載して適切に管理。
- 林道台帳は紙媒体等による管理方法が多く見られるが、今後は林道台帳の電子データ化やGISへの搭載を進め、土木部局等と共有することが重要。

◆ 現状及び課題

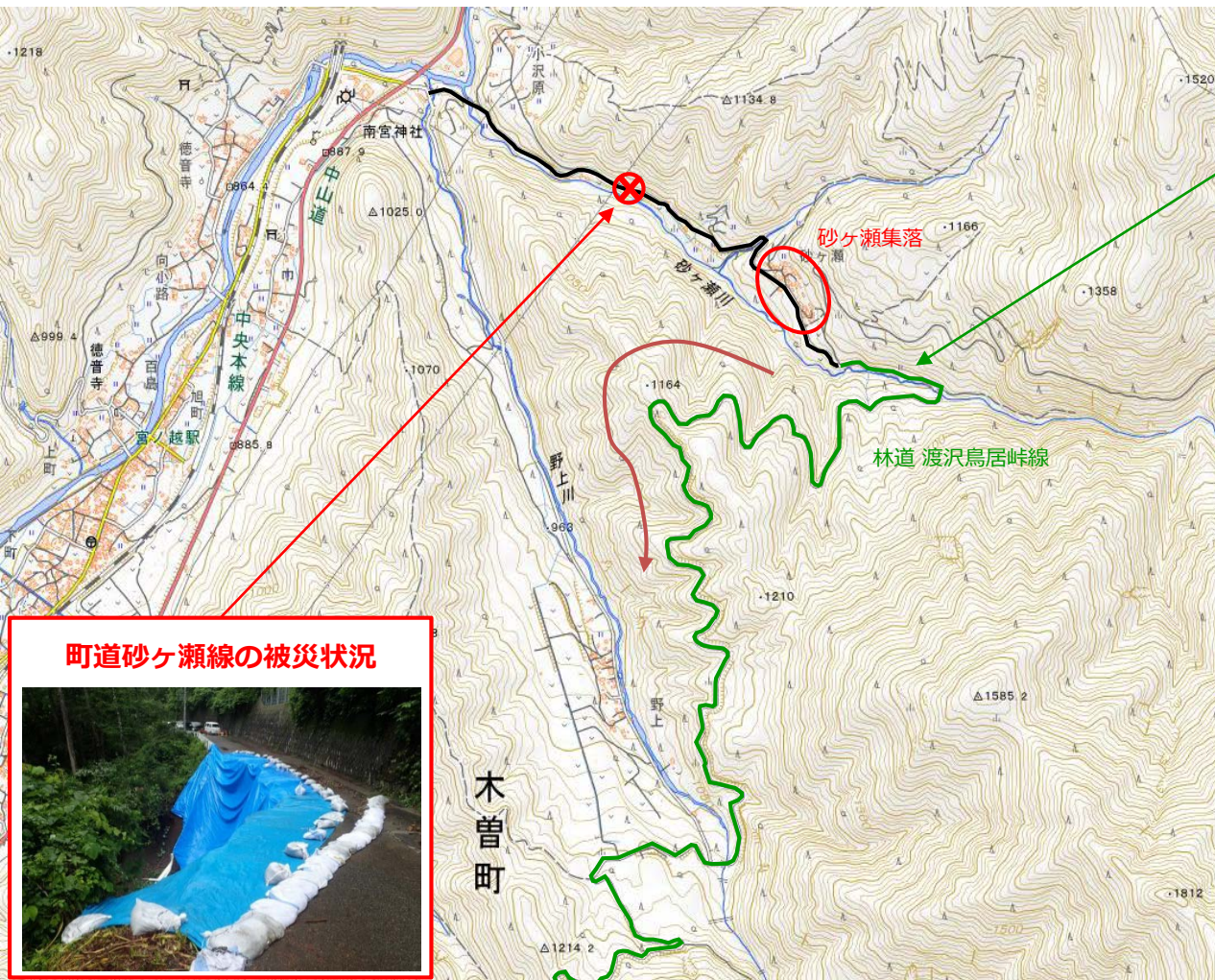
- 林道の管理者（地方公共団体等）は、林道の種類、構造、資産区分等の現況等を明らかにした林道台帳を管理。
- 林道管理者は、正・副2通の林道台帳を作成し、正本は林道管理者、副本は都道府県が管理。
- 林道台帳の管理方法としては、紙媒体や表計算ソフトウェアによる電子化が多くみられる。
- 土木部局等との情報共有が進んでいないため、生活道等が災害で被災した時に、代替路の検討に時間を要するケースも見られる。

◆ 対応案

- 林道台帳の電子データ化を進めるとともに、これらのデータに加えて防災上必要と考えられる属性情報のGISへの搭載を都道府県、市町村に促してはどうか。
- 林道情報等のGISへの搭載を進め、生活道等が被災した時には、代替路としての活用が速やかに検討できるように、平時から、土木部局、防災部局等との連携を進めてはどうか。

林道を代替路として活用した事例（令和2年7月豪雨：長野県木曽町）

- 7月8日（水）、長野県木曽町の「町道砂ヶ瀬線」の被災により、砂ヶ瀬集落（3世帯6名）が一時的に孤立状態となったため、「林道渡沢鳥居峠線（町管理）」を代替路として活用。
- 林道の通行にあたっては土砂撤去等が必要なことから、11日（土）から応急対策に着手し早期の通行を確保。

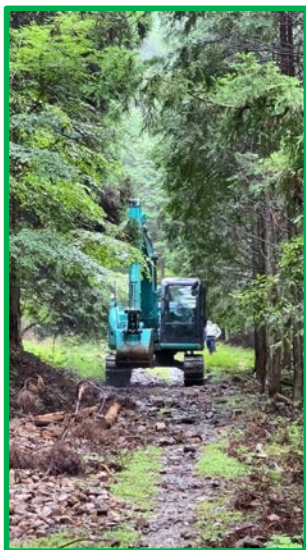


林道渡沢鳥居峠線（応急対策の実施状況）

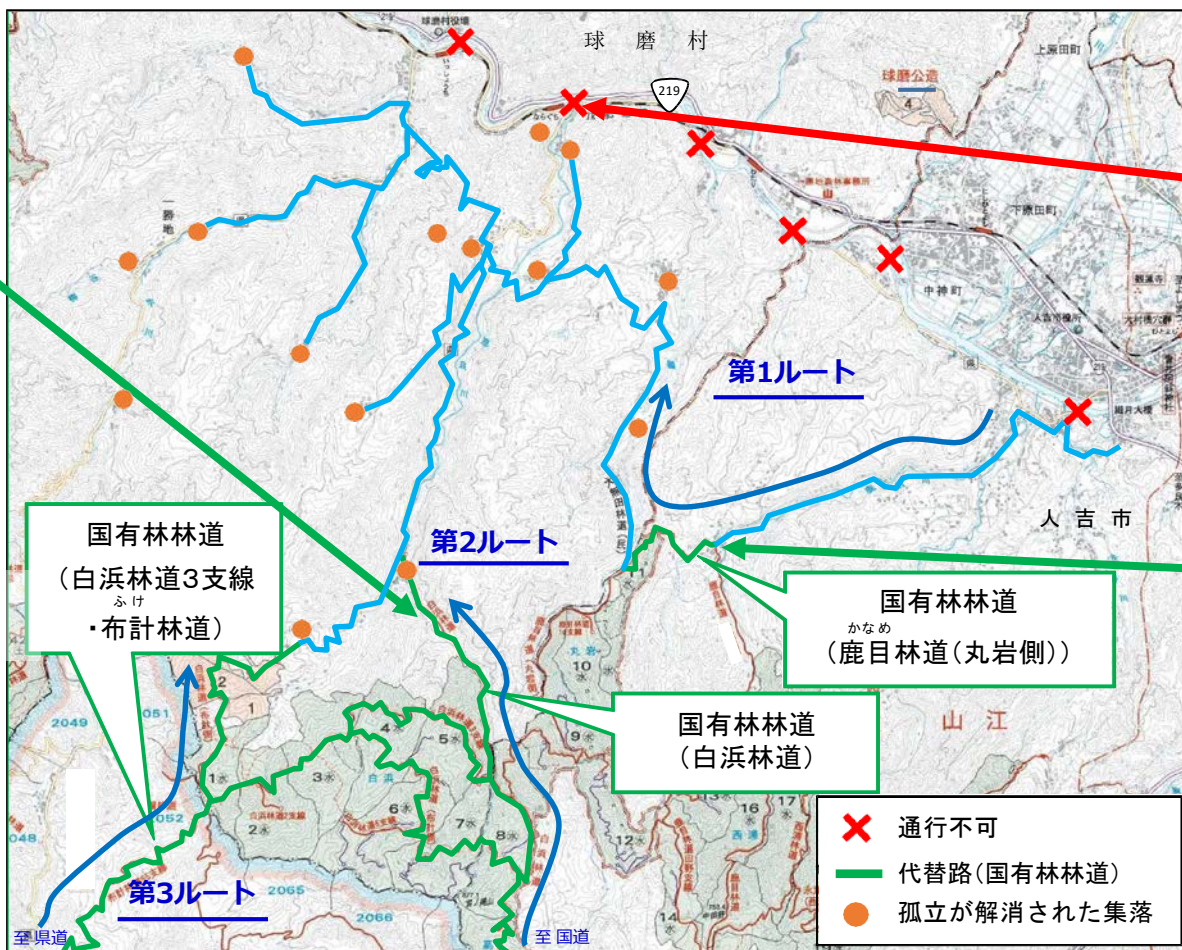


林道を代替路として活用した事例（令和2年7月豪雨：熊本県球磨村）

- 令和2年7月豪雨により、国道219号線が被災するとともに、当該道路へ渡るための一級河川球磨川に架かる橋梁が多数流失。
- 熊本県球磨村の大無田集落等が一時孤立状態となったことから、橋梁等が復旧するまでの間、国有林林道を代替路として、生活物資の運搬や地域間の往来に活用。



国有林林道（白浜林道）
の整備状況



国道219号線の被災状況
（球磨橋付近）



国有林林道（鹿目林道
（丸岩側））の使用状況

(参考) 今後の検討会の進め方 (案)

	検討内容（主な議題）
第1回 （3月25日（済））	○路網整備の現状と課題 ○意見交換 ○その他
第2回 （5月29日（済））	○第1回検討会の整理 ○論点1（長期的・広域的・総合的な路網整備計画（ビジョン）の策定）関係 ○論点2（木材の大量輸送への対応）関係
第3回 （8月4日開催）	○第2回検討会の整理 ○論点3（作業システムの進展・普及への対応）関係 ○論点4（災害に強い路網整備への対応）関係
第4回 （10月中旬予定）	○論点5（森林・林業土木技術者の人材不足・質の向上への対応）関係 ○論点6（路網整備水準の適切な指標・目標のあり方）関係 ○これまでの論点及び対応方向の整理
第5回 （11月下旬予定）	○とりまとめ