

府省名	農林水産省	組織	林野庁	会計	一般会計	項	山林施設災害復旧事業費
						目	林業用施設等災害復旧費
調査対象予算額		令和7年度（補正後）：9,796百万円の内数（ほか（参考 令和8年度：2,013百万円の内数）				調査主体	本省調査

① 調査事案の概要

【事案の概要】

- 暴風、豪雨等の異常な天然現象等により被災した、国有林林道施設等の災害復旧を行う事業である。
- 林道施設等災害復旧事業の主な実施基準
 - ・ 利用区域（造林事業、生産事業等）森林面積が50ha以上
 - ・ 一被災箇所当たりの復旧額が2百万円以上
 - ・ 災害の原因が暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な天然現象により生じた被害であること
 - ・ 原形に復旧する必要があると認められること（原形復旧が著しく困難又は不適當な場合で効用を回復するのに必要な措置を含む）等

【表1】 国有林林道施設災害復旧事業費推移

（単位：百万円）

年度	被害額		決定額	
	箇所数	被害額	箇所数	決定額
令和5年	1,396	7,460	188	6,546
令和6年	1,591	13,122	307	12,625
令和7年	656	10,052	208	9,893

- 林道工事は、重要な水源地域等に存する国有林の森林整備や木材の搬出などに利用される道を整備する工事である。林道工事の種類には、林道を開設する新設工事、既存の林道の機能強化を行う改良工事、**豪雨等により被災した林道の機能を復旧する災害復旧工事**がある。
 いずれの工事においても地形の改変を最小限とし、木材を利用するなど環境に配慮して実施しているため、林道の整備は低コストだが、豪雨等による被災リスクは高い。
 その中でも、**林道が沢（渓流や降雨時水が集まりやすい箇所）を横断する箇所**で被災が多くみられ、被災原因の多くは暗きよ呑口の閉塞に起因する。
 そのため、復旧に当たって暗きよ呑口付近の状況や復旧後の状況等を調査し、再度災害防止の観点適切に踏まえられているかについて調査を行う。
 また、災害復旧事業は、原則として被災した施設を原型に復旧することを基本とするが、費用が原形復旧よりも安価である場合は他の工法を選択できる。
 当該箇所における復旧工法は、暗きよ、開きよ、洗越工が考えられるが、多くの箇所では暗きよの再設置による工法が選択されており、他の工法が考えられないか調査分析を行う。

○ 林道等

森林の整備・保全を適切に実施するとともに、林業の生産、流通の効率化を図るため、路網の整備が行われており、路網を構成する道は、トラック等が走行する「林道」及び「林業専用道」と、主として林業用の機械が走行する「森林作業道」に区分される。
 ※林道施設等災害復旧事業の対象は、「林道」及び「林業専用道」。
 同事業の対象の国有林林道（林業専用道含む）は、13,667路線、総延長46,507km。

林道

森林施業の実施に必要な路網の骨格となり、一部は一般車にも利用される道



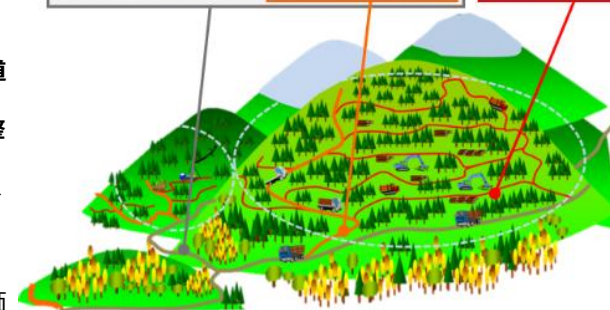
林業専用道

主に森林施業に利用し、10ト積トラック等の走行を考慮した道



森林作業道

フォワーダ等の林業機械の走行を想定した森林施業用の道



② 調査の視点

- 林道が沢（溪流や降雨時水が集まりやすい箇所）を横断する箇所の
 - 被災原因と
 - 暗きよ呑口部に不安定土砂等がある場合において想定される対応について

【調査対象年度】
令和6年度及び令和7年度

【調査対象先数及び件数】
森林管理局 7先
令和6年災 76箇所
令和7年災 55箇所
計 131箇所

（参考）不安定土砂とは
溪床部に不安定な状態で堆積している土砂のことをいう。



③ 調査結果及びその分析

- 林道が沢（溪流や降雨時水が集まりやすい箇所）を横断する箇所の
 - 被災原因と
 - 暗きよ呑口部に不安定土砂等がある場合において想定される対応について

(1) 当該箇所の被災要因（推定を含む）

- ・暗きよ呑口が埋塞し、流水が林道を越水するとともに路肩を洗掘し林道が崩壊：117箇所（89%）
- ・林道上を流下した路面水が集中したことにより盛土部分の路肩が崩壊：4箇所（3%）
- ・多量の降雨により盛土部分の含水率が飽和状態となったことにより路肩が崩壊：4箇所（3%）
- ・暗きよの排水機能を超える異常増水により、路体が流出：2箇所（2%）
- ・その他（林道上部の大規模な法面崩落に伴う路体の崩壊等）：3箇所（2%）

調査箇所は地形や暗きよの形状の関係から暗きよ呑口付近に流木や土砂が堆積しやすく、調査した箇所における被災要因の89%は、暗きよ呑口の閉塞に起因するものであり、暗きよを再設置し復旧する際は、再度災害防止の観点から暗きよ呑口への対応が重要である。

(2) 暗きよ呑口部に不安定土砂等がある場合において想定される対応

復旧工法検討時の暗きよ呑口付近の不安定土砂の有無と不安定土砂がある場合に想定される対応について調査を行った。

【表2】復旧工法検討時の暗きよ呑口付近の不安定土砂の有無

	6年災	7年災	合計
不安定土砂:有	52	38	90
想定される対応			
土砂止工等	9	18	27
流木除け工	3	0	3
不安定土砂撤去工	40	20	60
不安定土砂:無	24	17	41
合計	76	55	131

不安定土砂等は、次期降雨等により流出する可能性が高いものであり、復旧後に再度呑口を閉塞させ被災するおそれがある。

不安定土砂等が確認された箇所90箇所のうち不安定土砂撤去工が想定される60箇所は、復旧工事実施時に併せて土砂の撤去が行われる見込みであるが、土砂止工等及び流木除け工が想定される箇所は、いずれも復旧図面上ではこれらの工事の見込みが確認できなかった【表2】。

④ 今後の改善点・検討の方向性

- 林道が沢（溪流や降雨時水が集まりやすい箇所）を横断する箇所の
 - 被災原因と
 - 暗きよ呑口部に不安定土砂等がある場合において想定される対応について

復旧計画の検討を行う際、暗きよ呑口付近やその背後に不安定土砂が確認され、次期出水で流出するおそれがある場合は、再度災害防止の観点から林道技術基準に基づき土砂止工等の検討を行う等、必要に応じた対応を行うべきである。

土砂止工の例



（参考）

○暗きよ・呑口とは
水を流す管を地下に設け、外から見えないようになっている水路を「暗きよ」、水が流れ込む側を「呑口」という。
例：暗きよ呑口に土砂や流木の流れ込みを防ぐ「呑口保護工」設置例



② 調査の視点

(3) 過去に災害復旧事業を実施した箇所の暗きよ呑口付近の状況について

【調査対象年度】
特定の年度を対象としたものではない
※調査時点（令和8年4月）での以下の対象箇所を調査

【調査対象先数及び件数】
森林管理局 7先

工事完了3か年以内 34箇所
工事完了4～7か年以内 22箇所
工事完了から経過年数不明 50箇所
計 106箇所

洗越工による箇所 3箇所

(参考)

○開きよのイメージ



○洗越工のイメージ



③ 調査結果及びその分析

(3) 過去に災害復旧事業を実施した箇所の暗きよ呑口付近の状況について
過去に災害復旧事業等を実施し工事が完了した106箇所の暗きよ呑口付近の状況について調査を行った。

【表3】過去に災害復旧事業等を実施し工事が完了した106箇所の暗きよ呑口付近の状況

呑口付近の状況	件数
異常なし	33
呑口付近異常なし、呑口保護工に土砂等が堆積	14
土砂・流木等が少量堆積～4割程度堆積	46
土砂・流木等が5割程度堆積～8割程度堆積	11
土砂・流木等により呑口埋塞	2
合計	106
洗越工による箇所、堆積なし	3

呑口が閉塞している2箇所及び5～8割程度堆積している11箇所の計13箇所は、次期出水により被災リスクが高くなっていることが想定され、速やかに土砂等の除去を行う必要がある箇所である。他の93（異常なし～4割程度堆積）箇所も適切な維持管理を行い続ける必要がある【表3】。

※林道の維持管理のうち、暗きよ呑口付近で堆積している土砂や流木等の除去については、簡易な場合を除いて大部分を外部委託により実施している。

また、106箇所の他に開きよ及び洗越工による工事が完了している3箇所についても調査を行ったところ洗越工の背後（山側）では土砂等は確認されなかった。

○開きよや洗越工のメリット

- ・再度同様の出水があった場合、流水や土砂等は林道上をそのまま流れることになり林道が損壊するリスクが減少する（土砂等が林道に残った場合排除するのみ）
- ・点検は目視で路面等を確認するだけで済み、洗越工部分に土砂の流出がなければ特段対応は不要のため、維持管理が容易となる。（将来の更なる人口減少にも対応）等

○開きよや洗越工のデメリット

- ・洗越工は路面上を流水が流れるため、未舗装箇所はコンクリートで舗装する必要があり、費用が増加する。
- ・洗越工は凹型の路面形状となるため車両の走行性が劣る。等

④ 今後の改善点・検討の方向性

(3) 過去に災害復旧事業を実施した箇所の暗きよ呑口付近の状況について

今回調査した106箇所は復旧工事完了後の箇所であり、完了後の出水により暗きよ呑口付近に土砂・流木等が流れ込んだものである。

土砂・流木等の流れ込む量は箇所によって異なるものの約7割の箇所で確認され、加えて暗きよ呑口付近に土砂・流木等が多く堆積している13箇所は、水の流れが緩やかな箇所や出水時以外の時は水量が少ない箇所であり、維持管理を頻繁に行う必要がある。

また、点検は車両に乗車して目視で行い異常があれば降車し確認しているが、暗きよが設置されている箇所では林道下部に設置されている呑口部分まで降りて直接確認する必要があり、開きよや洗越工と比較して手間が掛かる。

そのため維持管理も考慮した復旧工法も検討すべきである。

② 調査の視点

2. 復旧工法について

(1) 復旧工法と他の工法の検討

【調査対象年度】

令和6年度及び令和7年度

【調査対象先数及び件数】

森林管理局 7先
 令和6年災 76箇所
 令和7年災 55箇所
 計 131箇所

(2) 原形復旧以外の工法が考えられる箇所数及び経済比較

暗きよ工 (原形復旧)



洗越工



路面の形状

③ 調査結果及びその分析

2. 復旧工法について

(1) 復旧工法と他の工法の検討

林道が沢 (溪流や降雨時水が集まりやすい箇所) を通過する箇所では、開きよ、暗きよ、洗越工による工法が考えられるが、131箇所の復旧工法は表4のとおりであった。

【表4】暗きよが設置されていた林道の復旧工法

復旧工法等	6年災	7年災	合計
暗きよ工 → 暗きよ工 (原形復旧)	74	49	123
暗きよ工 → 開きよにより復旧	2	5	7
暗きよ工 → 洗越工により復旧	0	1	1
合計	76	55	131

原形復旧123箇所のうち開きよや洗越工での復旧の可能性を検討したところ、34箇所で見ることが分かった。

(2) 原形復旧以外の工法が考えられる箇所数及び経済比較

○開きよや洗越工で復旧の可能性のある34箇所のうち11箇所で見開きよや洗越工の工事費を試算し経済比較を実施したところ、10箇所で見開きよ又は洗越工による復旧の方が安価となる試算結果となった。

○具体的な比較検討は次のとおりである。(事業費は千円単位)

【表5】34か所の暗きよ工の工事費 (実費) と洗越工の工事費 (試算) のサンプル

暗渠工復旧計画	数量	単位	事業費
土工	579	m3	929
路盤工 (碎石)	13	m3	247
コンクリート擁壁工	111	m3	7,913
排水構造物工 (BOX,土砂止工)	7	m	1,715
構造物撤去工	1	式	12
仮設工	1	式	860
直接工事費計			11,676
間接工事費計			7,291
工事価格計			22,891

○工事費が安価となった10箇所の工事費合計

- ・原形復旧 517百万円
- ・試算額 440百万円

差引き△78百万円 (△15%)
 ※差引き幅の多い2箇所を除くと△23百万円 (△6%)

洗越工復旧計画	数量	単位	事業費
土工	476	m3	839
コンクリート路面工	8	m3	552
コンクリート擁壁工	76	m3	5,430
排水構造物工 (土砂止工,流末工)	1	式	363
構造物撤去工	1	式	12
仮設工	1	式	817
直接工事費計			8,013
間接工事費計			5,189
工事価格計			16,036

④ 今後の改善点・検討の方向性

2. 復旧工法について

(1) 復旧工法と他の工法の検討

(2) 原形復旧以外の工法が考えられる箇所数及び経済比較

災害復旧は原形復旧が原則であるが、原形復旧不相当として原形復旧によらない安価な工法を選択することができる。

林道が沢 (溪流や降雨時水が集まりやすい箇所) を横断する箇所が被災した際は、再度災害防止の観点から踏まえた原形復旧による工法に加え、開きよや洗越工も検討し、経済比較を行った上で安価な工法を選択すべきである。

加えて、国有林林道については、他の公共土木施設と比較して用地に関する制限が少ないという特殊性を踏まえ、工法検討に当たっては、林道の線型等の変更も含め様々な検討を行い、適切な工法を選択すべきである。

今回の調査で、単に開きよや洗越工の工法が可能であるケースや林道の線型を変えれば開きよや洗越工の工法が可能となるケースが確認された。それらのケースでは費用が原形復旧を上回るケースであるものの維持管理費用や再び暗きよの閉塞に伴う再度被災リスクを考慮すると、長期的には災害に強く費用が安価で済むと想定される箇所でもあった。

気候変動に伴う災害の頻発化・激甚化 (被災リスクの増大)、人口減少に伴う維持管理の効率化の課題も踏まえ、長期的に見ると安価で済む事業の検討・実証を行い有効性の検証を行うべきである。