別紙３

砂防事業等に係る近年の情勢変化を踏まえた今後の土砂災害対策のあり方について（参考資料）

提言における主な論点

1	人口減少等を踏まえた対応
2	気候変動等を踏まえた対応
3	砂防施設等の老朽化対策
4	対策完了後も管理が困難な箇所における国の関与
5	砂防事業等の担い手の確保と新たな施工体制の構築

各論点に関する参考指標の現状および将来推計

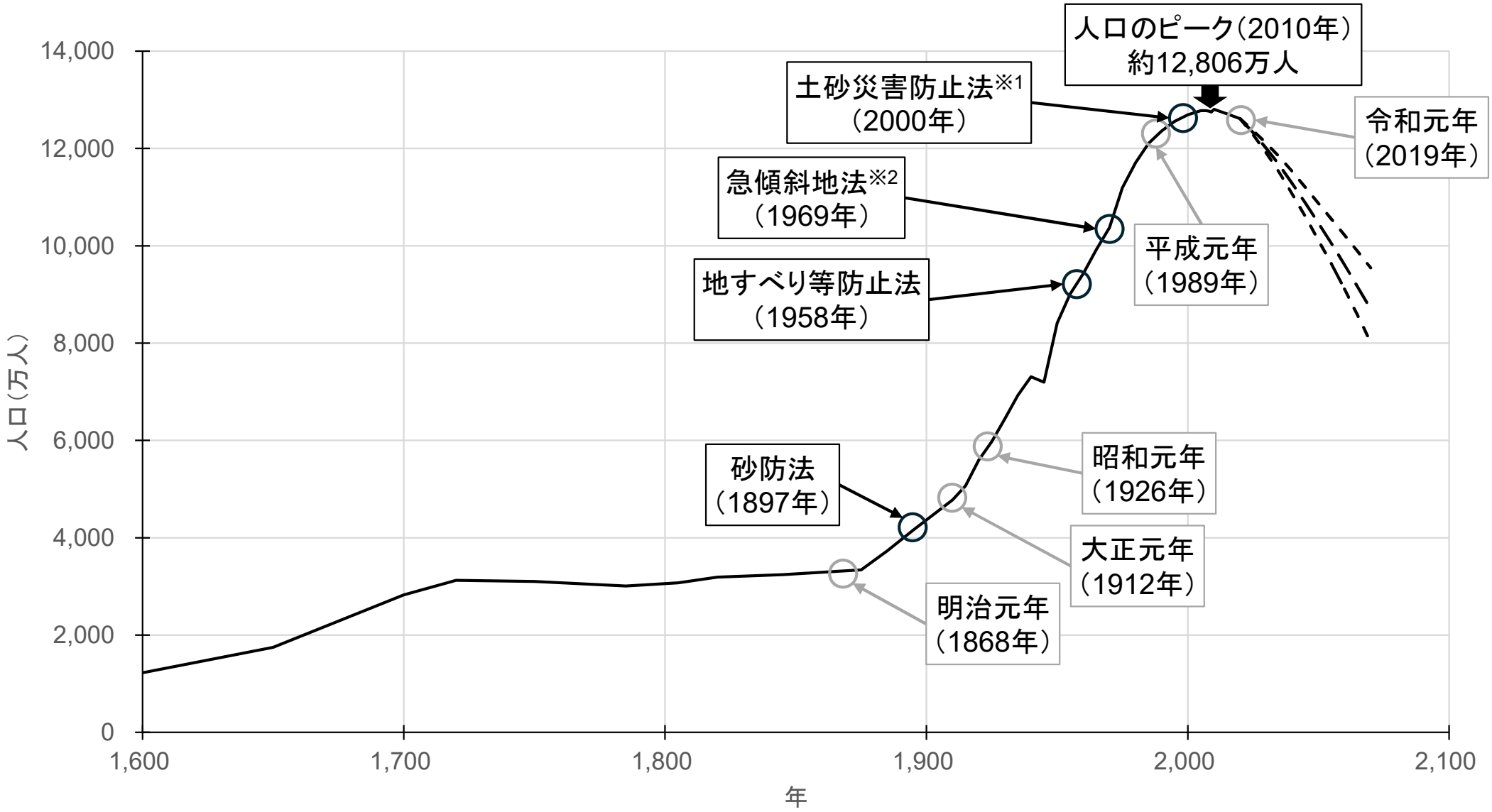
論点	参考指標	2025	2040	2050
人口減少等	日本国内の人口※1	約12,330 万人	約11,280万人	約10,460 万人
	うち、土砂災害警戒区域に係るもの※2	約564 万人	約450万人	約380万人
	高齢者人口および人口に占める高齢者の割合※1	約3,650万人（約29%）	約3,920 万人（約34%）	約3,880万人（約37%）
	うち、土砂災害警戒区域に係るもの※2	約220万人（39%）	約200万人（約43%）	約170万人（約44%）
気候変動	地球表面温度の変化※3	+1.4℃	+1.6℃	+1.7℃
老朽化対策	整備後50年以上経過する施設の割合（砂防）※4	約44%	約67%	約79%
	整備後50年以上経過する施設の割合（地すべり）※4	約13%	約38%	約59%
	整備後50年以上経過する施設の割合（急傾斜）※4	約3%	約34%	約58%
砂防事業の担い手	鉱業・建設業の就業者数※5	約458万人	約389万人	—

（出典）
※1　250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）。人口は万人単位で切り捨てしている。割合は小数点1位を切り捨てしている。
※2　250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）を基に国土交通省砂防部集計。人口は万人単位で切り捨てしている。割合は小数点1位を切り捨てしている。
※3　IPCC第6次評価報告書のFigure SPM.8におけるSSP1-2.6（いわゆる2℃上昇シナリオ）の平均値を記載。なお、同報告書における2015年以降のデータは各シナリオに基づく予測データであり、2025年のデータも予測値である。
※4　国土交通省砂防部作成
※5　独立行政法人労働政策研究・研修機構「労働力需給の推計」より。推計期間は2040年までである。

人口減少等を踏まえた対応

日本国内の人口推移の経過と今後の予測

日本の総人口は2010年をピークに減少傾向にあり、2050年には約1億人にまで減少する見込み（中位推計）。

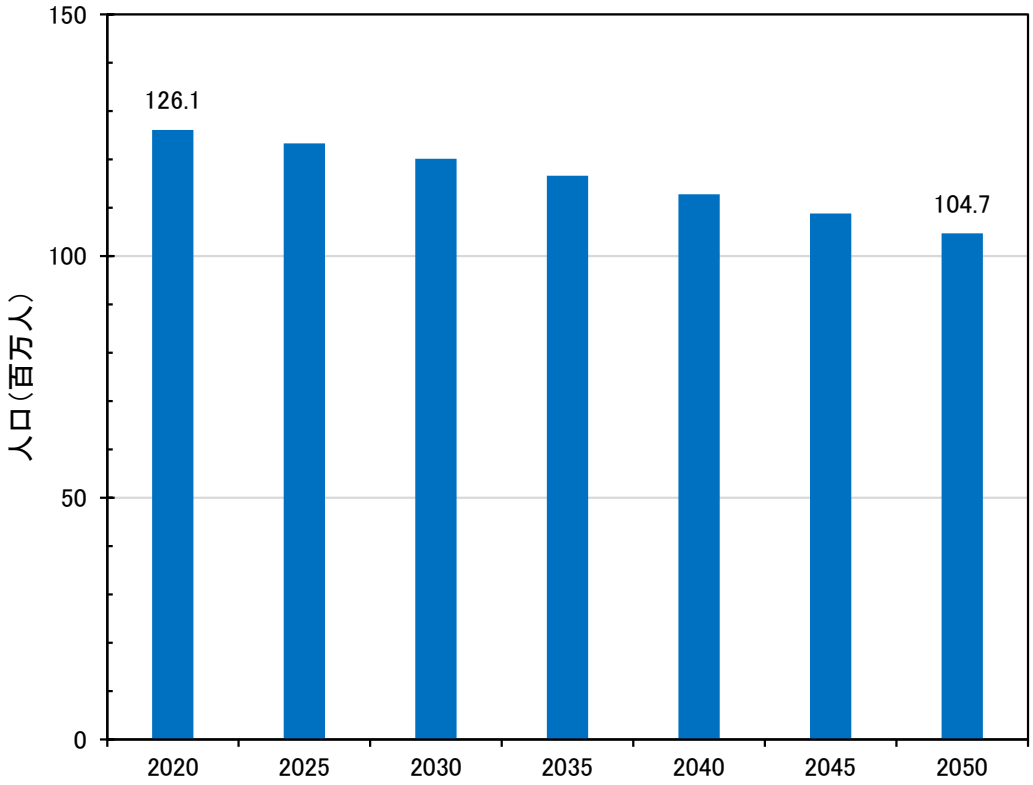


（出典）2010年以前は総務省「国勢調査」、同「平成22年国勢調査人口等基本集計」、国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」（1974年）、2015年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（令和5年推計）」より、国土交通省水管理・国土保全局砂防部作成

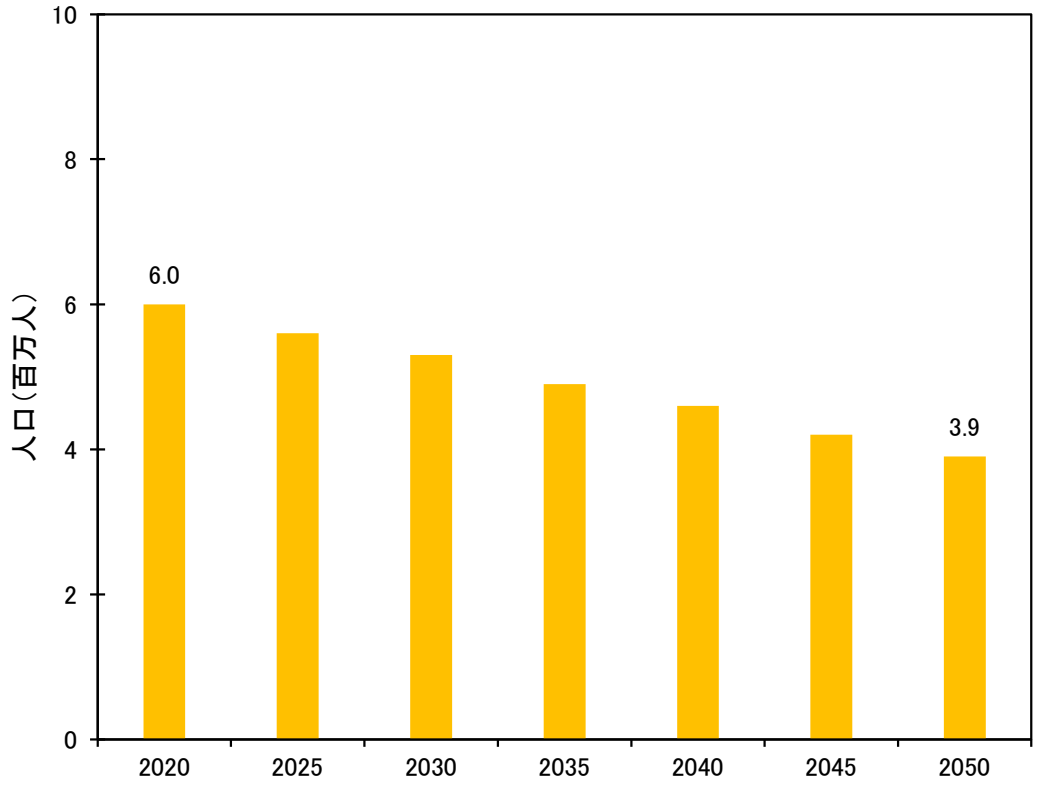
※1　正式名称：土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律、※2　正式名称：急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律

メッシュ別将来推計人口データによる土砂災害警戒区域に係る箇所の人口推計

- 令和2年国勢調査に基づき、コーホート要因法を用いて将来の人口を試算した「250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）」によれば、2050年の日本国内の人口は約105百万人であり、2020年より約17%減。
- 同じ試算結果を用いて、土砂災害警戒区域に係るメッシュ内人口を集計すると、2050年時点で土砂災害警戒区域に係る箇所の人口は約4百万人と推定され、2020年より約33%減。



全メッシュデータの人口積算

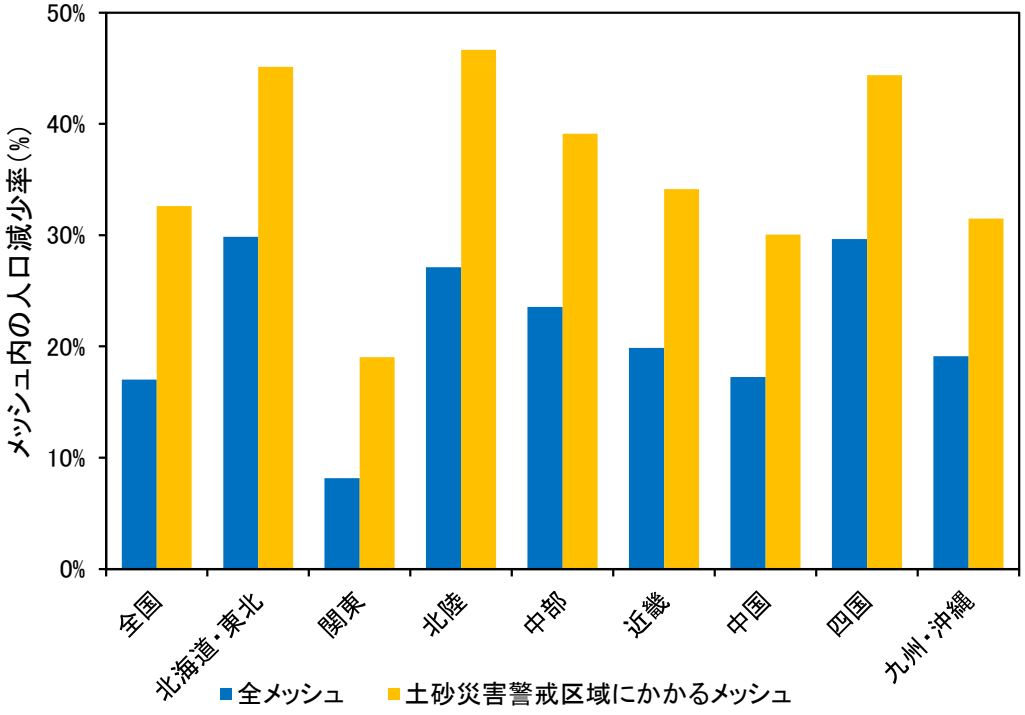


土砂災害警戒区域に係るメッシュデータの人口積算

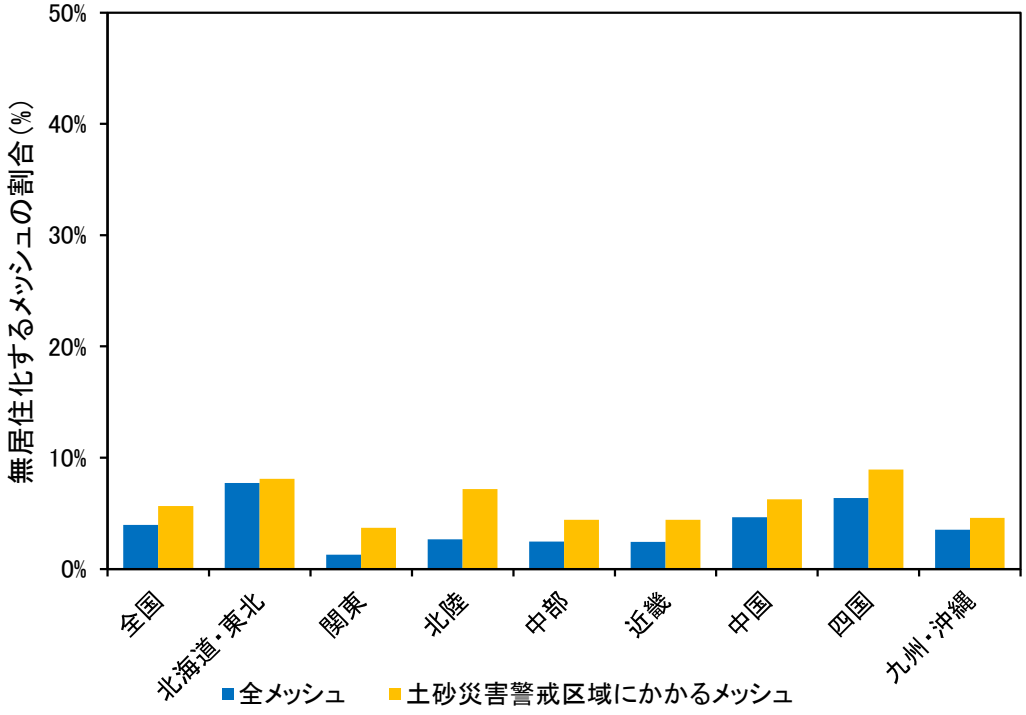
（出典）250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）および土砂災害警戒区域データ（2025年8月1日時点）を用いて国土交通省水管理・国土保全局砂防部作成。人口メッシュの中心点が各災害のリスクエリア内に入った場合に、その災害リスクがあると判定してメッシュ内の人口を集計。

メッシュ別将来推計人口データによる土砂災害警戒区域に係る箇所の地方別人口推計

- 土砂災害警戒区域に係るメッシュ人口の将来推計について、試算結果を地方毎に整理すると、北陸地方の減少率が約47%で最多である一方、関東の減少率は約19%で最小。
- また、2050年時点で土砂災害警戒区域に係るメッシュ人口が0と推計され、無居住化すると考えられるメッシュの割合は、四国地方は約9%であり最多。一方、関東は最小の約4%。
- 全国的に、人口減少は進むものの、無居住化すると推計されるメッシュは土砂災害警戒区域に係る全メッシュの約6%であり、2050年時点においても多くの土砂災害警戒区域内では住民等の居住が見込まれる。



メッシュ内人口の減少率

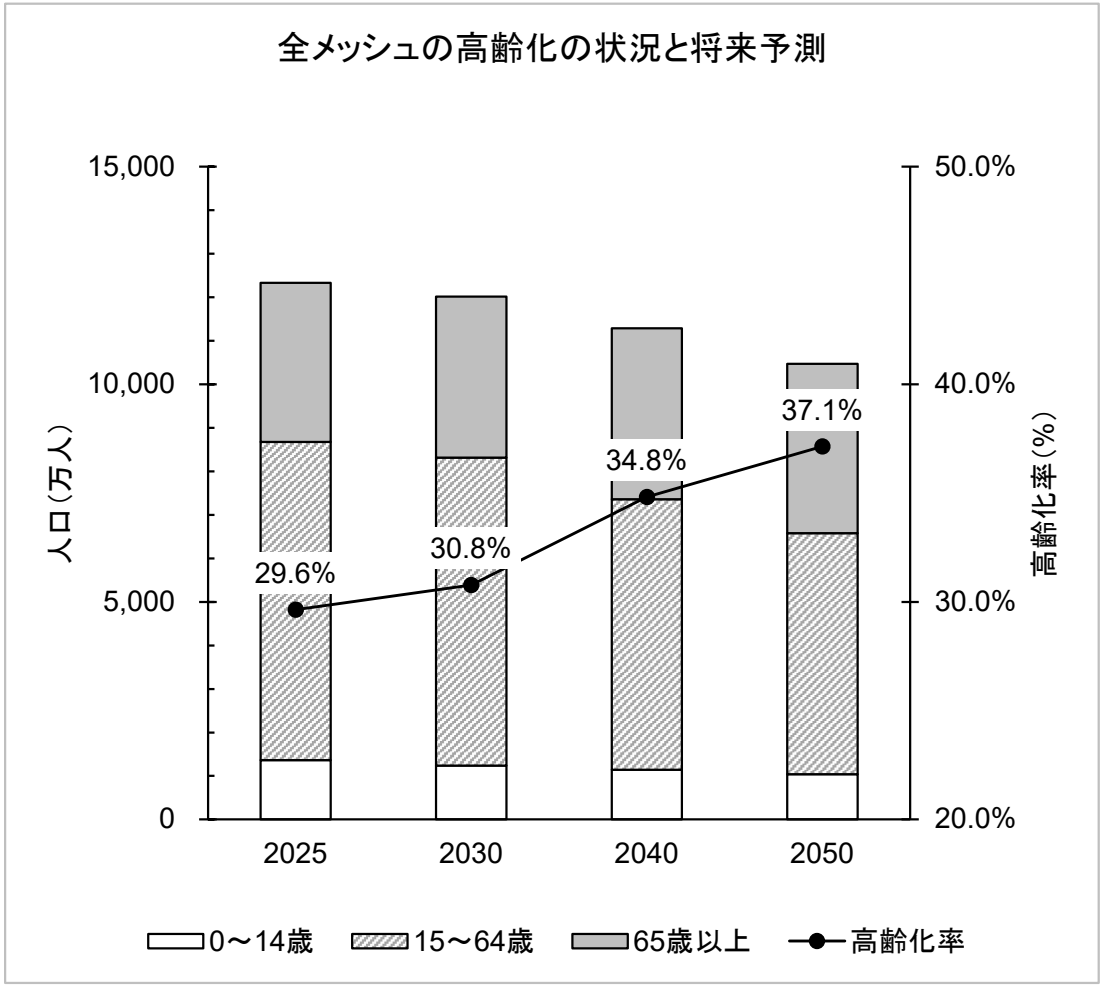


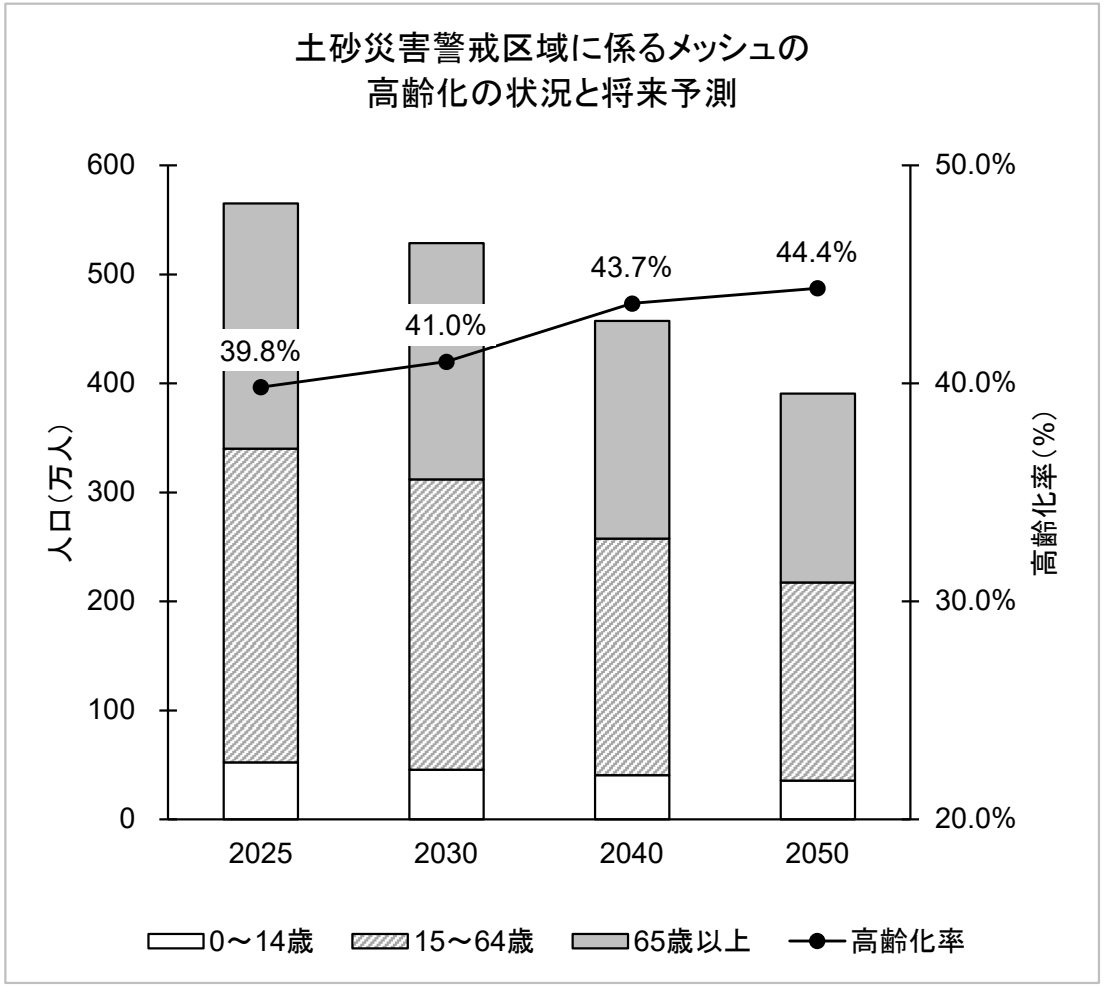
土砂災害警戒区域に係るメッシュのうち、
2050年に無居住化が推計されるメッシュの割合

北海道・東北：青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
関東：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県
北陸：新潟県、富山県、石川県
中部：岐阜県、静岡県、愛知県、三重県
近畿：福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
中国：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
四国：徳島県、香川県、愛媛県、高知県
九州・沖縄：福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄

メッシュ別将来推計人口データによる高齢化率の進行状況

- 「250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）」による全メッシュの人口に占める65歳以上の人口の割合（高齢化率）は2025年時点で約30%であり、土砂災害警戒区域に係るメッシュでは約40%。
- 将来的に国内では少子・高齢化の進行により高齢化率は上昇し、土砂災害警戒区域に係るメッシュでは現在から約25年後の2050年に40%台半ばに達するとの推計結果。

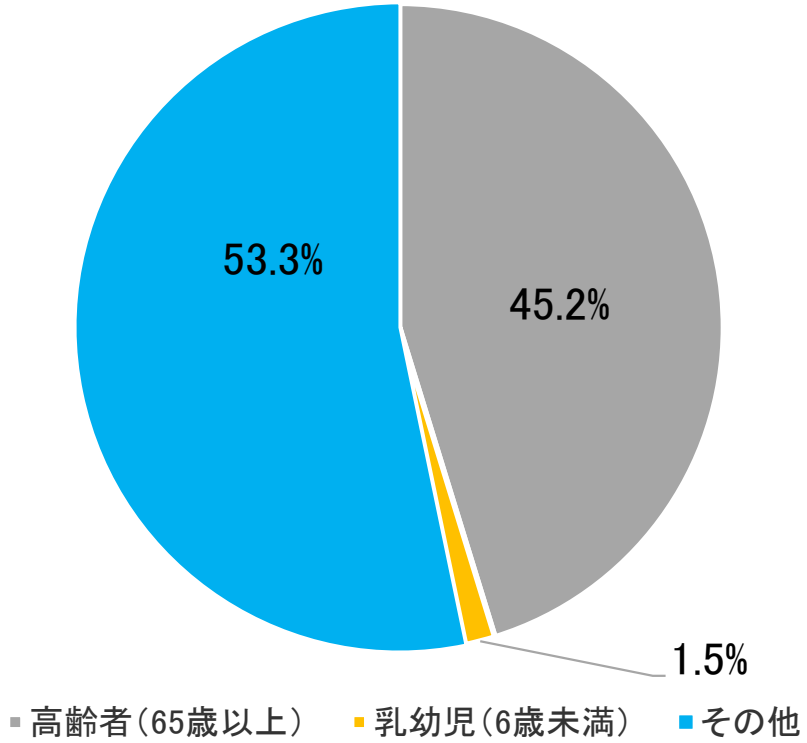




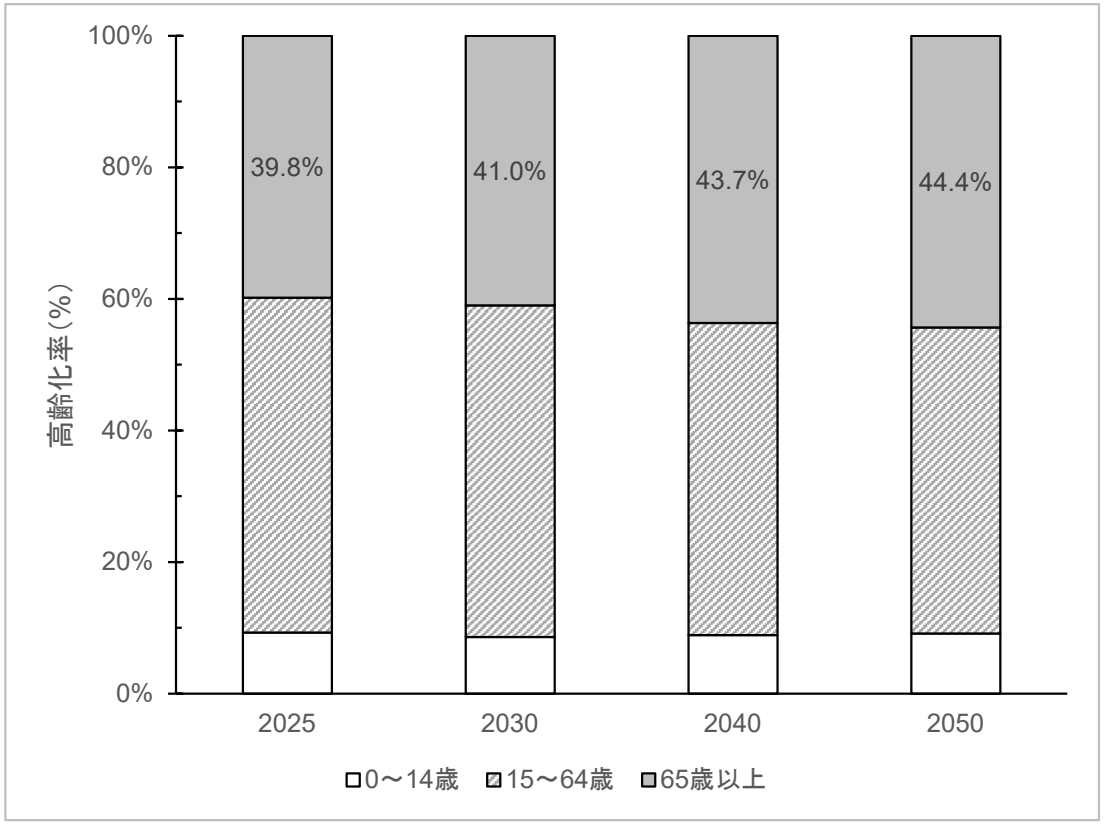
（出典）250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）および土砂災害警戒区域データ（2025年8月1日時点）を用いて国土交通省水管理・国土保全局砂防部作成。人口メッシュの中心点が各災害のリスクエリア内に入った場合に、その災害リスクがあると判定してメッシュ内の人口を集計。

土砂災害による死者・行方不明者に占める高齢者等の割合

土砂災害による死者・行方不明者のうち、高齢者は約45%と約半数を占めており、土砂災害警戒区域に係るメッシュ人口における割合である約40%よりもやや高いものの、高齢化率の割合と同程度。



土砂災害による死者・行方不明者に占める高齢者等の割合（H18～R7）※



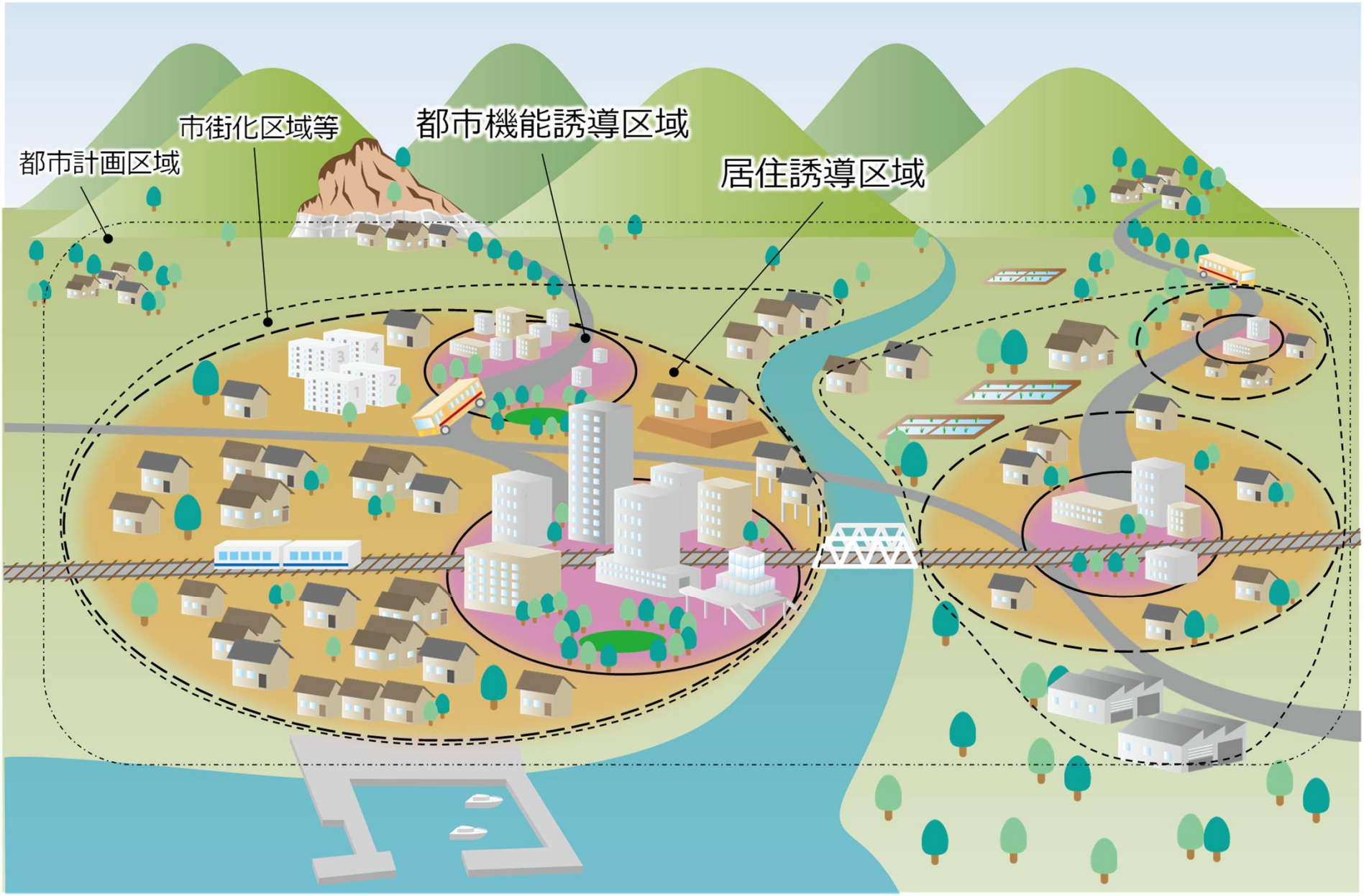
土砂災害警戒区域に係るメッシュの高齢化率の状況（2025）

※都道府県砂防部局からの情報を基に、国土交通省砂防部にて集計、作成

（出典）250mメッシュ別将来推計人口データ（R6国政局推計）および土砂災害警戒区域データ（2025年8月1日時点）を用いて国土交通省水管理・国土保全局砂防部作成。p.7の集計結果を基に百分率で整理。

立地適正化計画によるコンパクト・プラス・ネットワークの推進

○立地適正化計画は、都市計画区域が指定されている市町村において、市街化区域等の範囲に居住誘導区域と都市機能誘導区域を定め、コンパクトなまちづくりを推進。



※市街化区域等の「等」は、非線引き都市計画区域における用途地域指定の範囲を指す

国土の管理構想について

（国土審議会計画推進部会 国土管理専門委員会での議論を踏まえ、R3.6 とりまとめ）

背景・基本的な考え方

○ 近年、人口減少・高齢化等の進行によって土地需要が低下し、低・未利用地や空き家の増加、農地の荒廃など、管理が行き届かなくなる土地の発生等による課題が発生

○ 人口減少下では、全ての土地についてこれまでと同様に労力や費用を投下し管理することは困難

○ 優先的に維持したい土地を明確化、管理方法の転換等を進めることが重要

○ 地域住民の発意と合意形成を基礎とした地域主体の取組と多様な主体の参加・協働による国土管理の推進が必要

「国土の管理構想」の概要

○ 「国土の管理構想」は、人口減少下の適切な国土管理の在り方を示したもの。分野横断的・統合的に国土全体の管理の在り方を提示

○ 国だけでなく、都道府県・市町村・地域における国土管理の指針

○ 都道府県・市町村・地域（集落等）の各レベルで、人口や土地の管理状況等についての現状把握・将来予測を行い、目指すべき将来像と土地の管理の在り方を示す管理構想を策定。市町村や地域では、これを地図上に見える化（管理構想図）

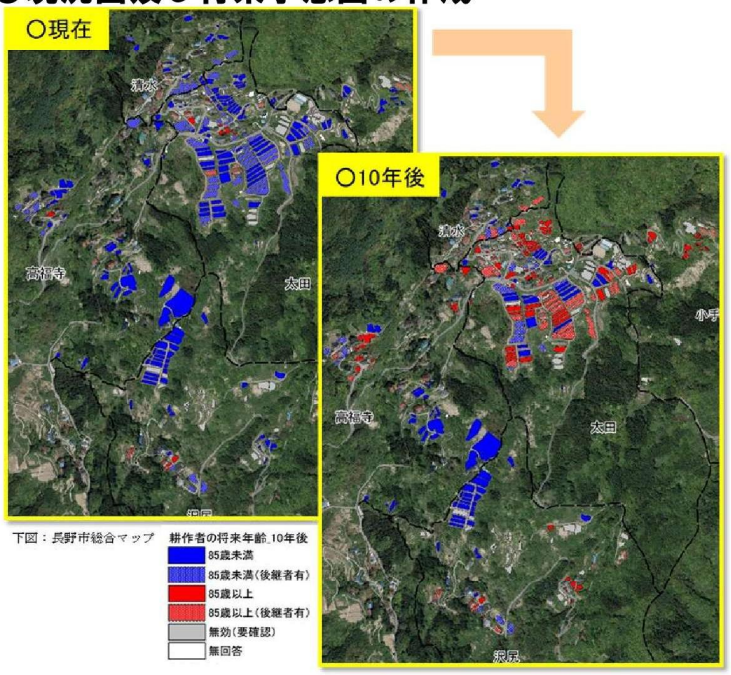
○ 各レベルにおける策定を推奨し、特に中山間地域などを中心に、市町村や地域における取組が進むことを期待

今後の取組

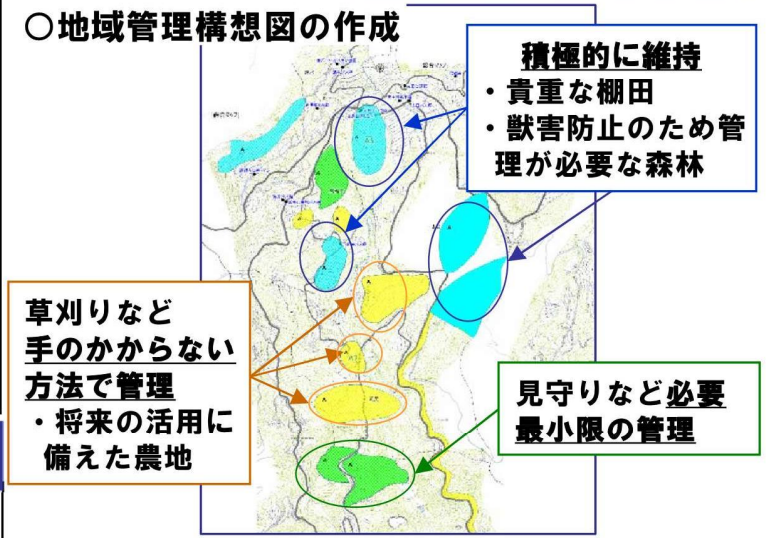
○ 市町村や地域における取組の推進に向け、モデル事例の形成や人材育成などにより取組の後押しを図る

長野市中条地区地域管理構想の取組事例

○現況図及び将来予想図の作成



○地域管理構想図の作成



人口減少を見据えた防災まちづくりの推進

- 砂防行政では、急激な人口減少や、水災害の頻発化・激甚化が懸念される中でも、持続可能な地域を形成するため、土砂災害のハザード情報を活用し、ソフト対策によるリスク回避とハード対策によるリスク低減を適切に組み合わせた防災まちづくりを推進。
- その一環として、市町村のまちづくりに関する計画における居住誘導区域や地域生活拠点、およびこれらに接続するネットワークインフラ（物流、エネルギー、生活インフラなど）を保全する「まちづくり連携砂防等事業」を、都道府県砂防部局と共に推進中（令和8年4月1日現在、11県で事業を実施中）。

『まちづくり連携砂防等事業』（国庫補助事業）

住居や基礎的な公共インフラを集約しようとする地域を優先的に保全するため、当該地域を保全する対策を計画的・集中的に実施することで早期に安全度を向上させるとともに、併せて防災に配慮したまちづくりを促すことを目的として、令和3年度に創設、令和5年度に拡充。

採択要件（抜粋）

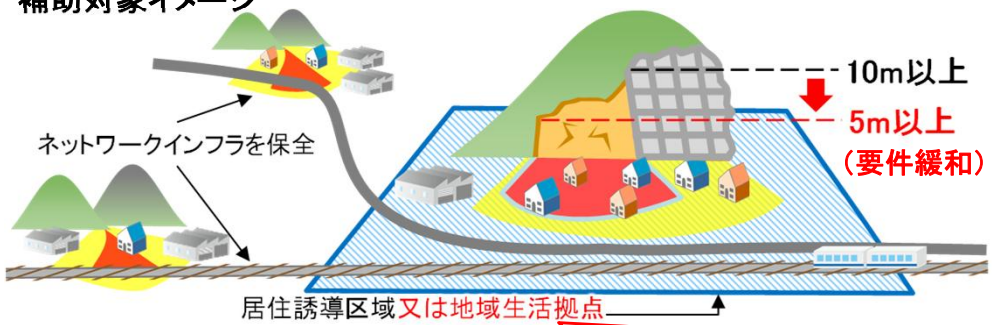
【保全対象】
（1）以下のいずれかの区域を保全する砂防事業等
① 立地適正化計画において居住誘導区域として指定された区域もしくは指定しようとする区域
② 立地適正化計画等に地域生活拠点として位置付けられた区域または位置付けようとする区域
③ 市町村管理構想に地域生活拠点として位置付けられた区域または位置付けようとする区域
（2）①～③のいずれかの区域と接続する主要幹線道路、鉄道、避難路、インフラライフラインを保全する砂防事業等

【記載事項】※市町村が作成するまちづくりに関する計画に記載が必要
（イ）砂防関係施設の整備により安全を確保すべき区域
（ロ）事前避難が困難な箇所等にある住宅に対して、土砂災害防止法に基づく移転等の勧告を活用すること
（ハ）リスクが高い地域の居住人口を相対的に減少させる具体的目標

防災まちづくりの促進イメージ



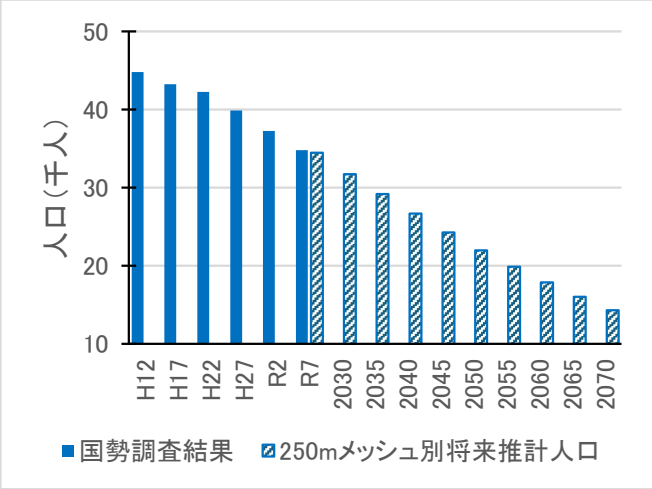
補助対象イメージ



地域生活拠点は、市町村管理構想のほか、立地適正化計画の任意事項として、都市計画区域外に位置付けることが可能。（例：延岡市、輪島市）

人口減少や土砂災害などの課題を抱えながらも魅力的な地域づくりに取り組んでいる事例

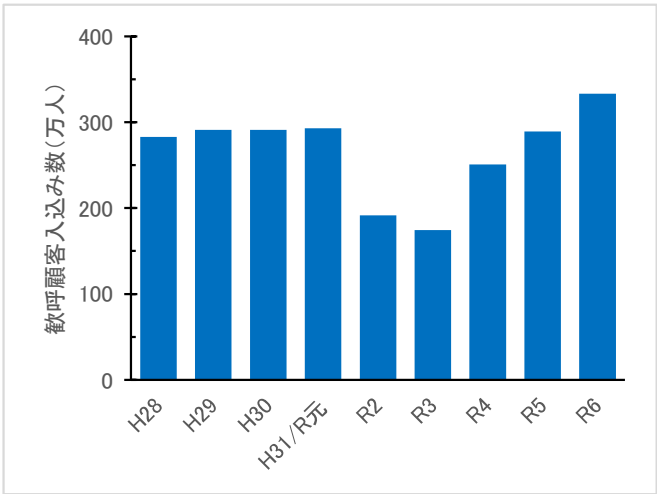
- 長野県大町市、白馬村、小谷村の3市村は人口減少や土砂災害のリスク等の課題と向き合う地域。
- 一方、地域内の立山黒部アルペンルートや中部山岳国立公園等の資源を活かし、冬季のスキーや夏季の山岳観光等で多くの観光客が訪れ、近年は年間300万人を超える観光客が訪れ、旅行消費額も400億円を上回るなど観光業を中心とするなりわい、産業が地域社会や経済を下支えしている。



3市町の人口の推移と将来推計



北アルプス山麓扇状地の砂防設備（白馬村）



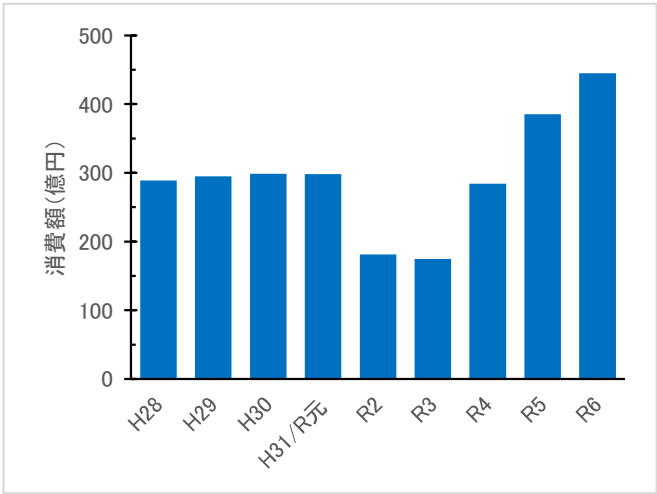
通年延べ宿泊者数



平成7年7月の災害（小谷村）



個性的な「おたりの砂防ダムツアー」（小谷村）

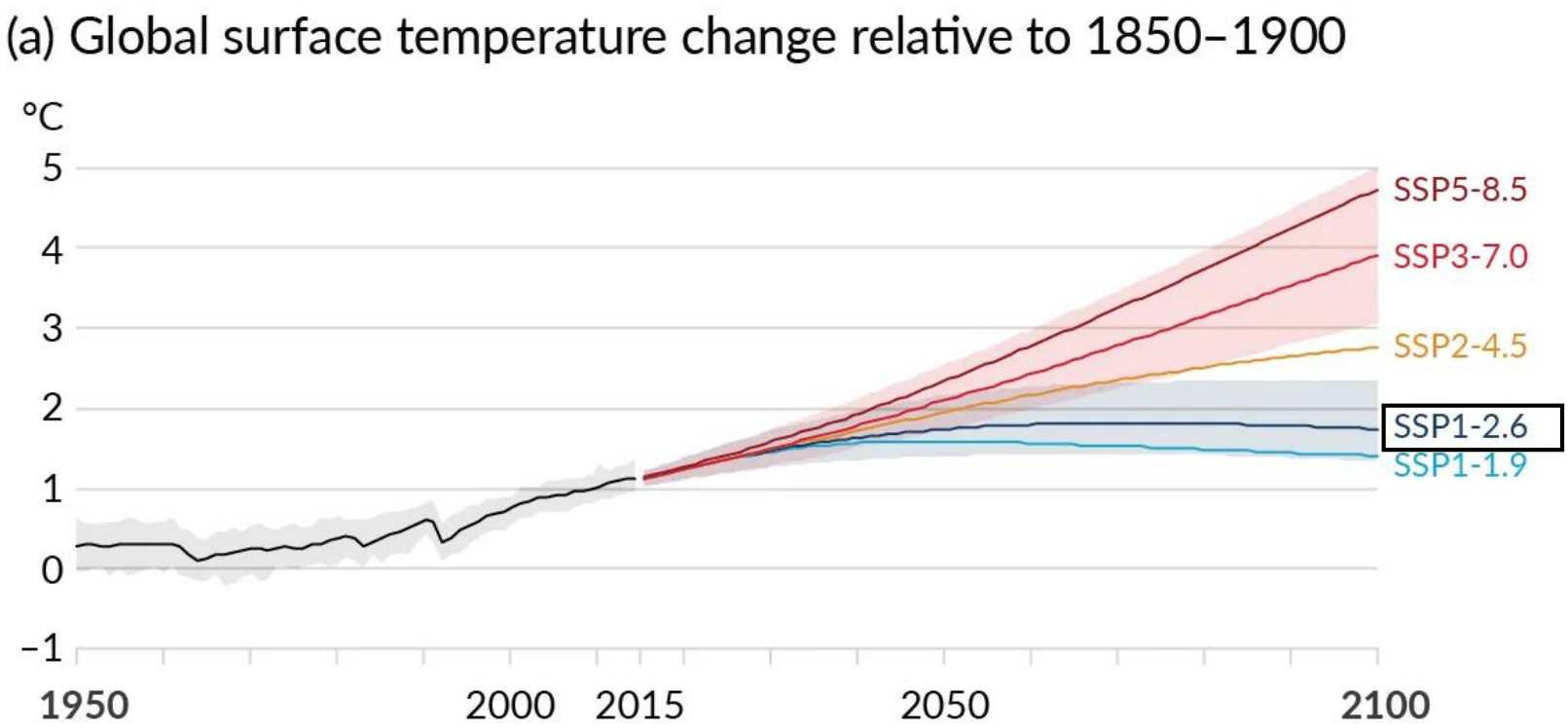


通年旅行消費額

（出典）観光に関するデータは一般社団法人HAKUBAVALLEY TOURISM「令和6年度　活動状況報告書」を元に国土交通省砂防部作成。

気候変動等を踏まえた対応

気候モデルによる世界平均地表気温の変化予測

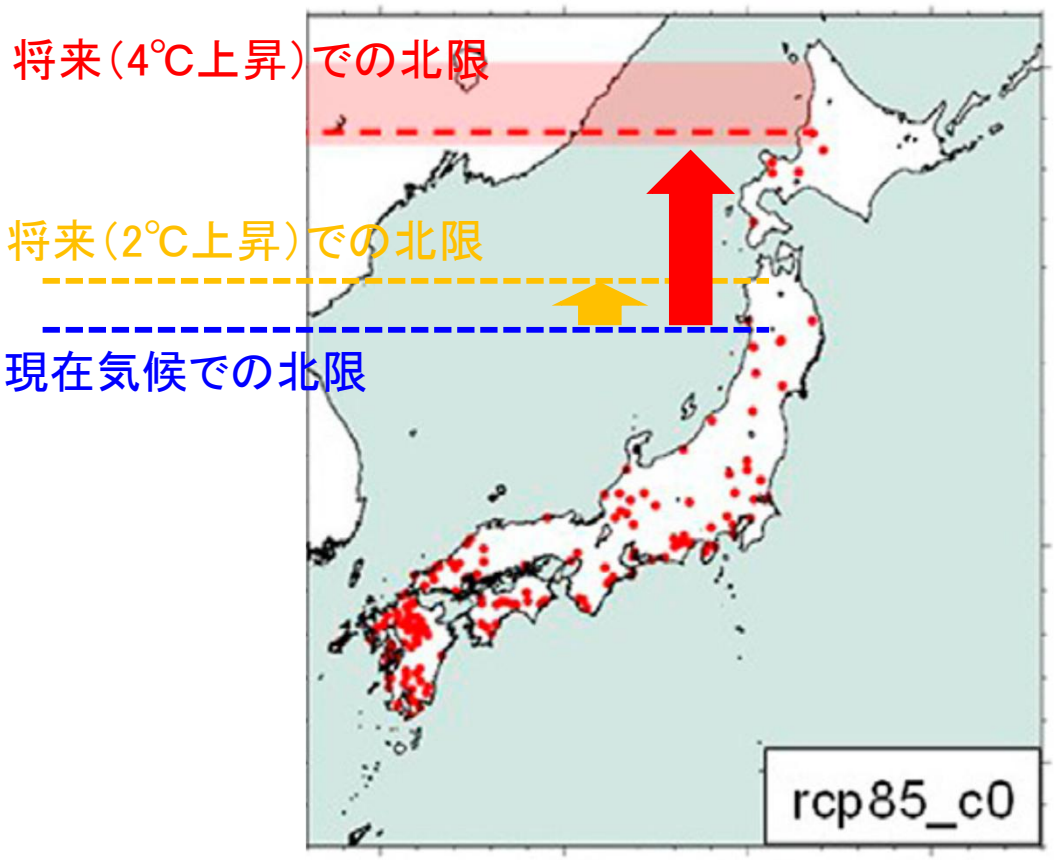


（出典）IPCC第6次評価報告書　Figure SPM.8　https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/figures/summary-for-policymakers/figure-spm-8

気候変動に関する予測と地方毎の土砂災害発生件数

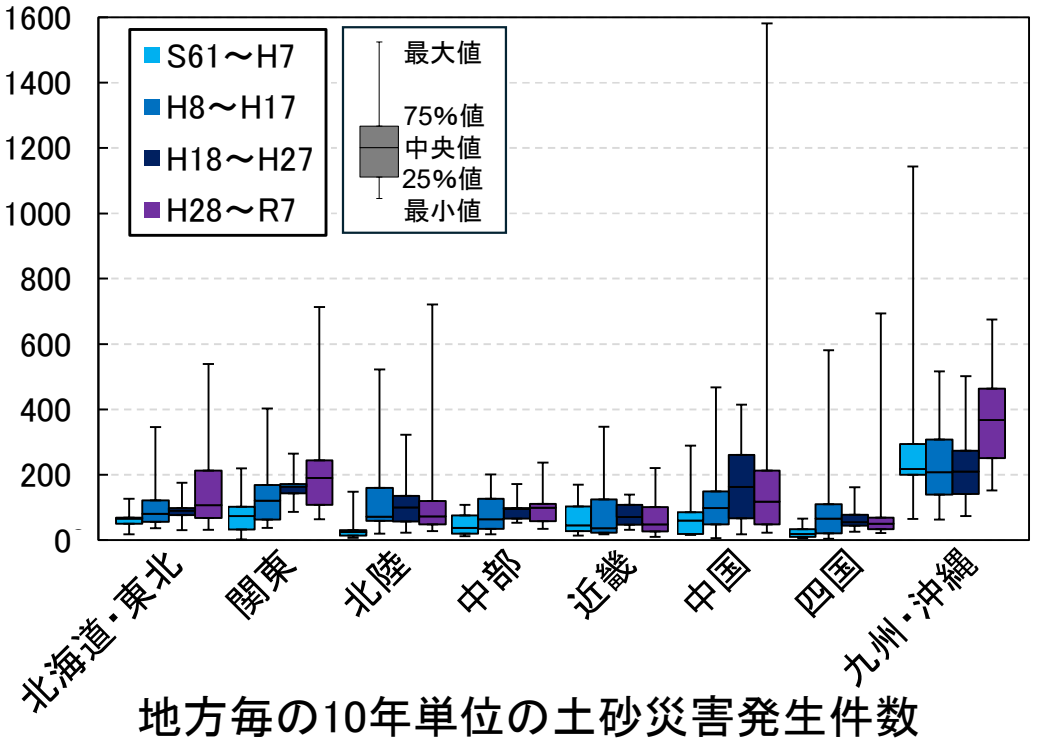
- 梅雨豪雨の発生頻度の将来変化についての研究成果では、梅雨豪雨の発生頻度が増加すること、4℃上昇時、2℃上昇時に梅雨豪雨が発生する北限が北上傾向であることが示唆された。
- 地方毎の10年単位の土砂災害発生件数の中央値および最大値は、近年全国的に増加傾向であった。

梅雨豪雨の発生する北限が北上傾向



梅雨豪雨の発生の将来変化
Naka et al.(2023)を基に作成

10年単位の件数は全国的に増加傾向



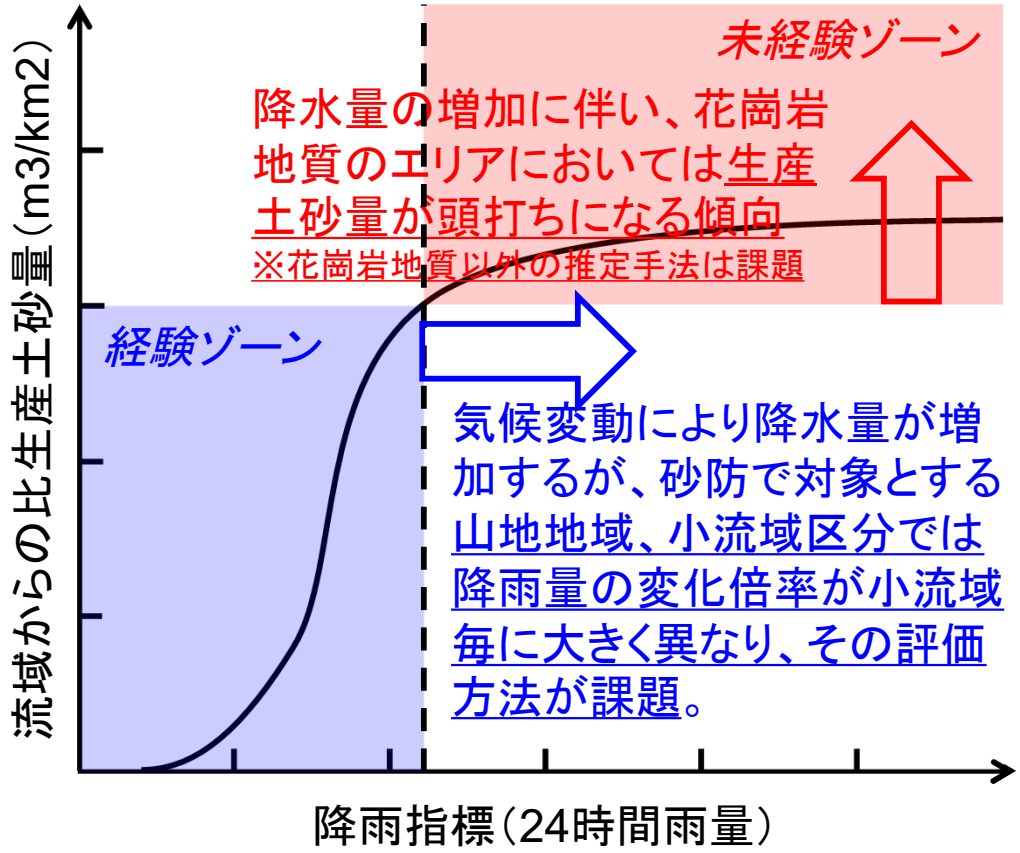
地方毎の10年単位の土砂災害発生件数

※土砂災害発生件数には地震によるものも含む。
北海道・東北：　青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
関東：　茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県
北陸：　新潟県、富山県、石川県
中部：　岐阜県、静岡県、愛知県、三重県
近畿：　福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
中国：　鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
四国：　徳島県、香川県、愛媛県、高知県
九州・沖縄：　福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄

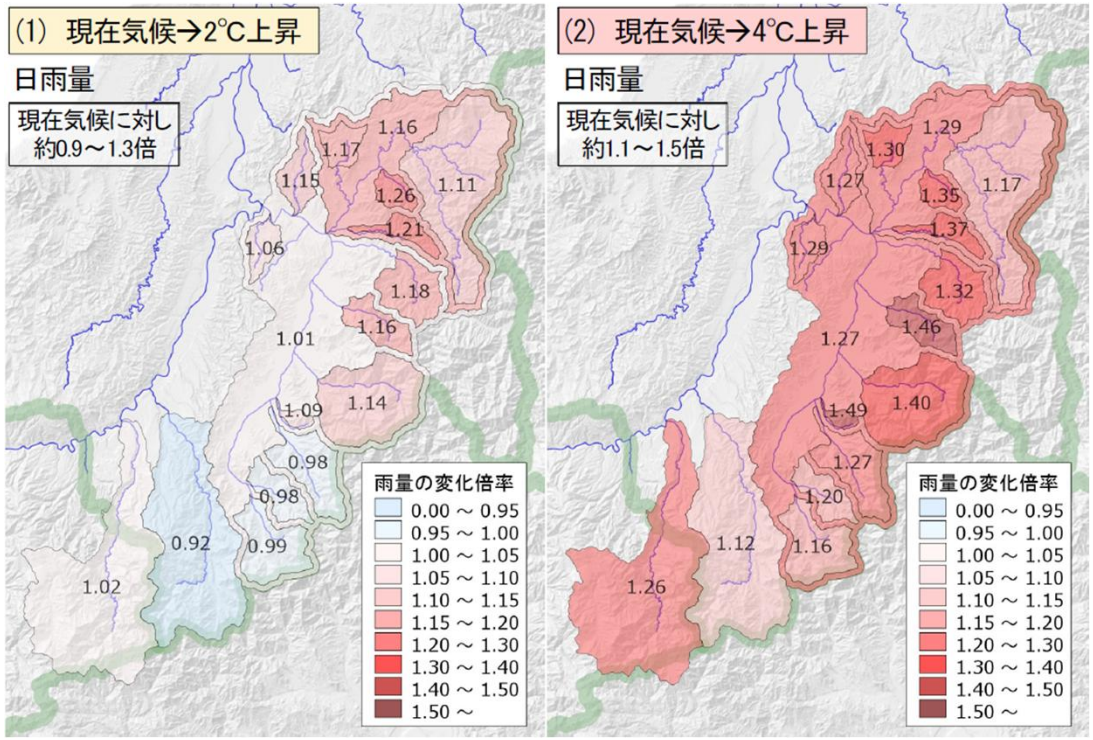
気候変動を踏まえた土砂災害対策を検討する上での課題

- 今後、気候変動を踏まえた土砂災害対策を推進するためには、
  ①どのような土砂移動現象が今後頻発化、顕在化するか認識できるようにすること
  ②計画上の土砂移動現象の外力（降水量、土砂量等）がどの程度増加するのかを推定する手法を構築すること
  が重要な課題であり、これまでにも検討が進められてきたところ。
- これまでの検討により、②について特定の地質（花崗岩質）について流域生産土砂量の予測が一定程度可能となってきた。一方で、砂防事業で対象としている山地地域の特徴を踏まえた降雨特性の評価方法が課題。

○降水量、生産土砂量等はどの程度増加するのか



小流域単位での降雨量変化倍率の試算

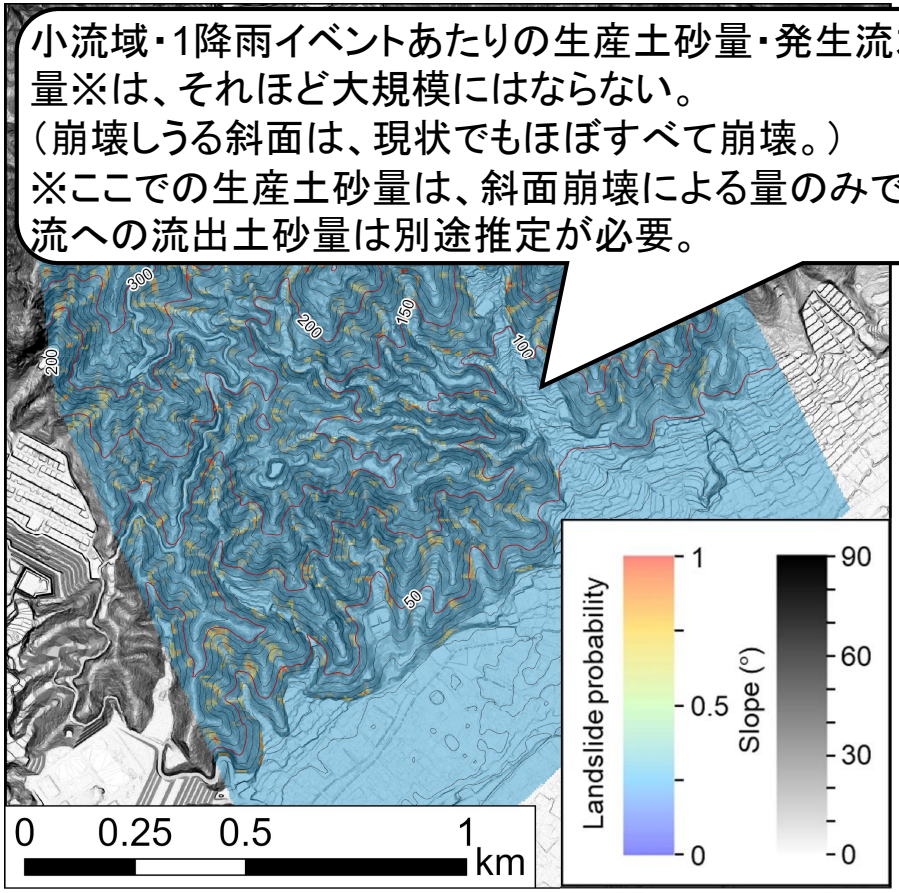


現在気候から2℃上昇時（左）、4℃上昇時（右）の降雨変化倍率（日雨量）※松本ら（2023）

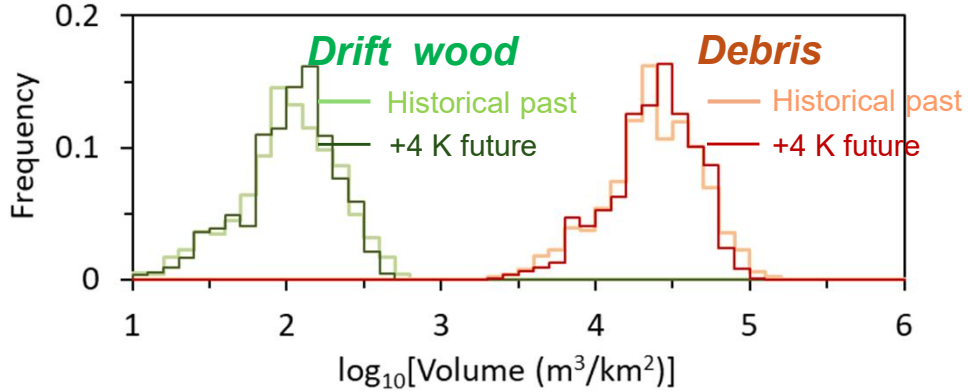
気候変動が土砂・洪水氾濫に及ぼす影響について

- 河川砂防研究開発公募成果で、土層生成速度、樹木根系の効果、降雨特性の変化等を考慮できる生産土砂量・発生流木量の予測手法が提案され、西南日本の花崗岩小起伏丘陵を対象に検討されている。
- 生産土砂量・発生流木量の予測手法についての研究成果では、小流域・1降雨イベントあたりのそれほど大規模化しないこと、土砂の生産、流木の発生頻度が増加することが示唆された。
- 気候変動により、将来的に、土砂・洪水氾濫が頻発化・顕在化するおそれがある。

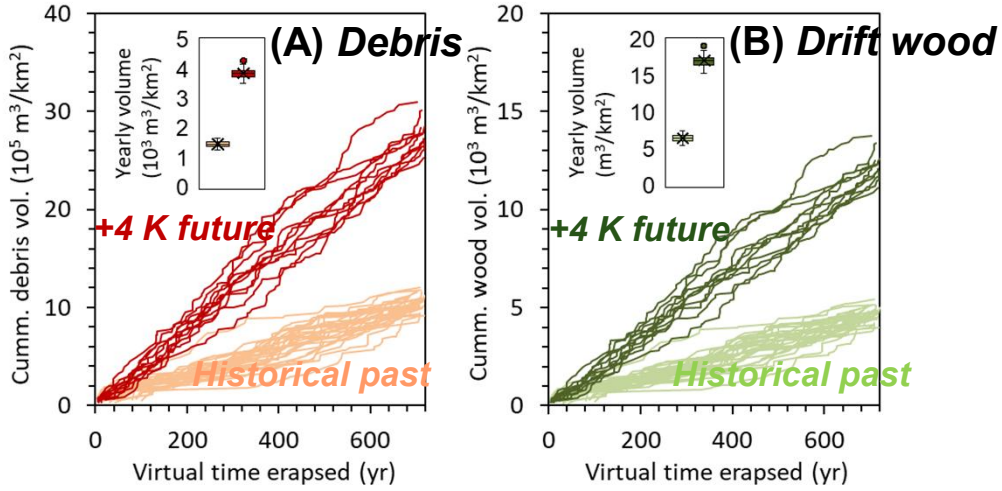
京都大学防災研究所松四教授提供資料※より作成
※西南日本の花崗岩小起伏丘陵での検討結果



モデルにより予測された表層崩壊発生確率



長期気候変動予測データ（d4PDF）を用いたアンサンブル解析による1降雨イベントあたりの生産土砂量・発生流木量と頻度



d4PDFを用いた720年間分の生産土砂量・発生流木量の推移
（仮想的に720年間の事象とした場合の推移）

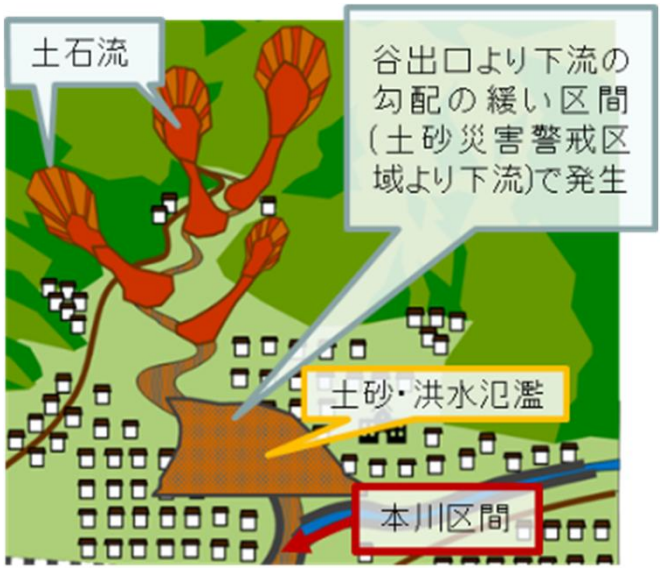
都道府県による土砂・洪水氾濫対策の取組状況

- 大雨による流域の上流からの流出土砂が中下流で堆積し河床を上昇させ、土砂と洪水が相まって氾濫する土砂・洪水氾濫の被害が近年全国各地で顕在化しており、対策が急務。
- これまでの調査・研究の成果を踏まえ、都道府県により土砂・洪水氾濫のおそれのある流域の調査等を推進中であり、令和8年3月末時点で、17都道府県が抽出完了。令和8年度までに全ての都道府県で抽出完了予定。

土砂・洪水氾濫を予見する技術が確立されておらず、土砂・洪水氾濫で多大な被害が発生した後の事後対策として対策を実施。

- 令和４年３月「土砂・洪水氾濫により大きな被害のおそれのある流域の調査要領（案）（試行版）」を策定➡流域の抽出が可能に
- 令和５年８月「土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策計画の基本的な考え方（試行版）」を策定➡対策の考え方を提示

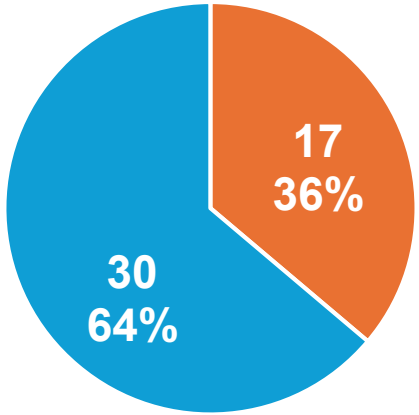
国の補助事業等により都道府県における土砂・洪水氾濫のリスクを早期に明らかにし、迅速かつ効率的な事前防災としての土砂・洪水氾濫対策を加速化。



土砂・洪水氾濫イメージ


令和元年台風第19号（宮城県）

土砂・洪水氾濫による被害



土砂・洪水氾濫リスクの高い流域の抽出完了予定(47都道府県)

近年の林野火災の発生状況

- 令和7年2月26日に岩手県大船渡市で発生した林野火災は延焼範囲約3,370haと昭和39年以降最大規模。
- 令和8年4月22日に岩手県大槌町で発生した林野火災は延長範囲1,708haと大船渡に次ぐ規模。
- 林野火災に対する緊急的な砂防事業を16年ぶりに採択（R7：岩手県大船渡市、愛媛県今治市、R8山梨県大月市、上野原市、岩手県大槌町への対応は県が調査中）。

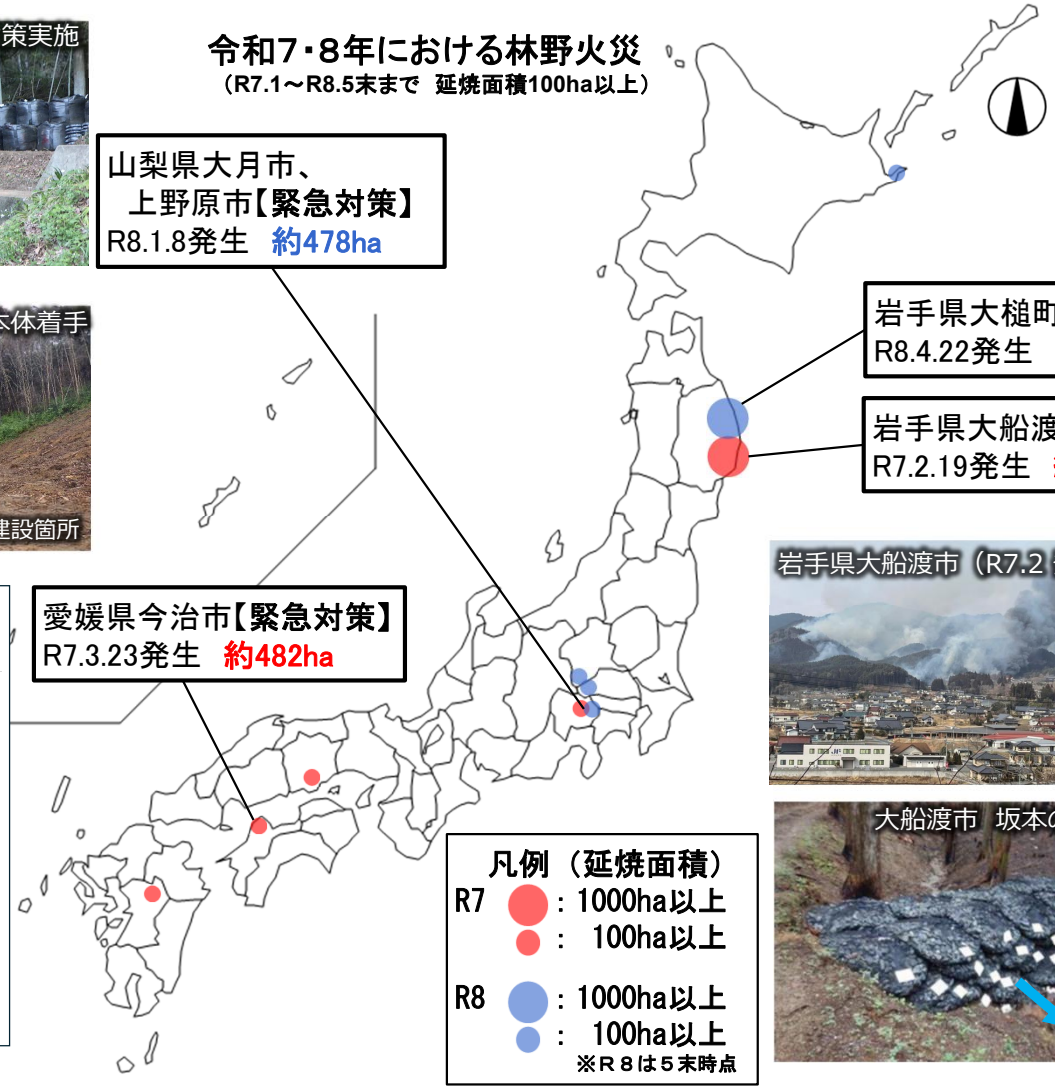








令和7・8年における林野火災
（R7.1～R8.5末まで　延焼面積100ha以上）



山梨県大月市、
上野原市【緊急対策】
R8.1.8発生　約478ha

愛媛県今治市【緊急対策】
R7.3.23発生　約482ha

岩手県大槌町【調査中】
R8.4.22発生　約1,708ha（精査中）
（R8.5.29鎮火宣言
局地激甚災害指定）

岩手県大船渡市【緊急対策】
R7.2.19発生　約3,370ha

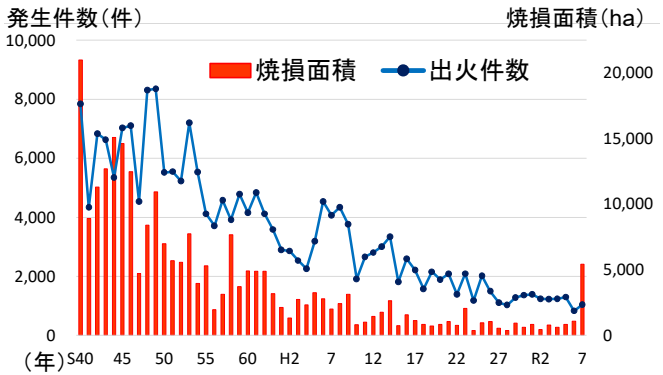






凡例（延焼面積）
R7　：1000ha以上
　　：100ha以上
R8　：1000ha以上
　　：100ha以上
※R８は５末時点

林野火災の発生件数及び焼損面積の推移



（消防庁HP公表資料より作成、R7は概数）

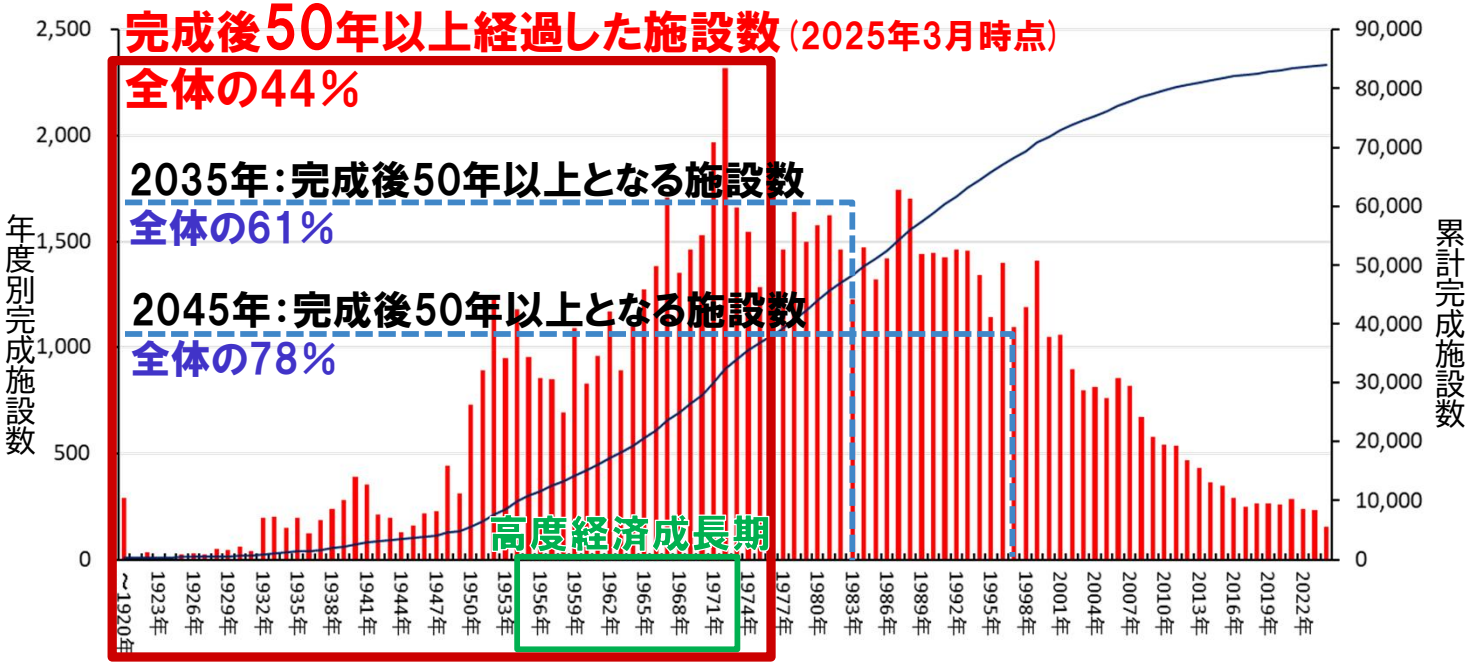
出典：大槌町HP、消防庁HP、林野庁HP公表資料より作成

砂防施設等の老朽化対策

これまでの砂防関係施設の整備状況とその後の経過年数

- 社会資本ストックは高度経済成長期に集中的に整備されており、今後老朽化施設の急増が懸念される。
- 例えば、砂防設備においては、現在44%の施設が整備後50年を経過しており、20年後には78%となる見込み。

砂防設備（砂防堰堤、床固工）数



砂防



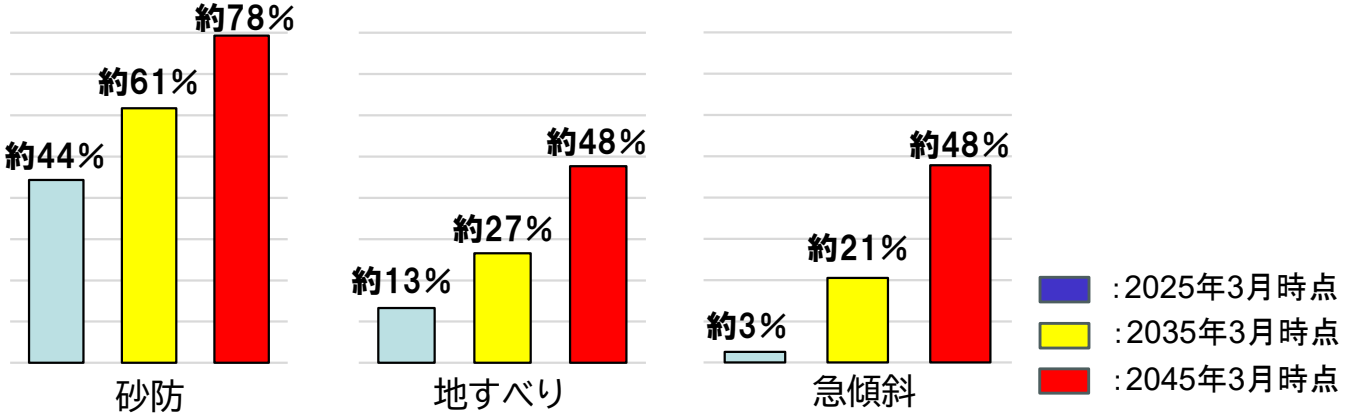
砂防堰堤水通しの摩耗
（施設完成から約60年時点）

地すべり



排水不良による集水井湛水
（施設完成から約30年時点）

【整備後50年以上経過する施設の割合】※完成年度不明施設を除く



急傾斜



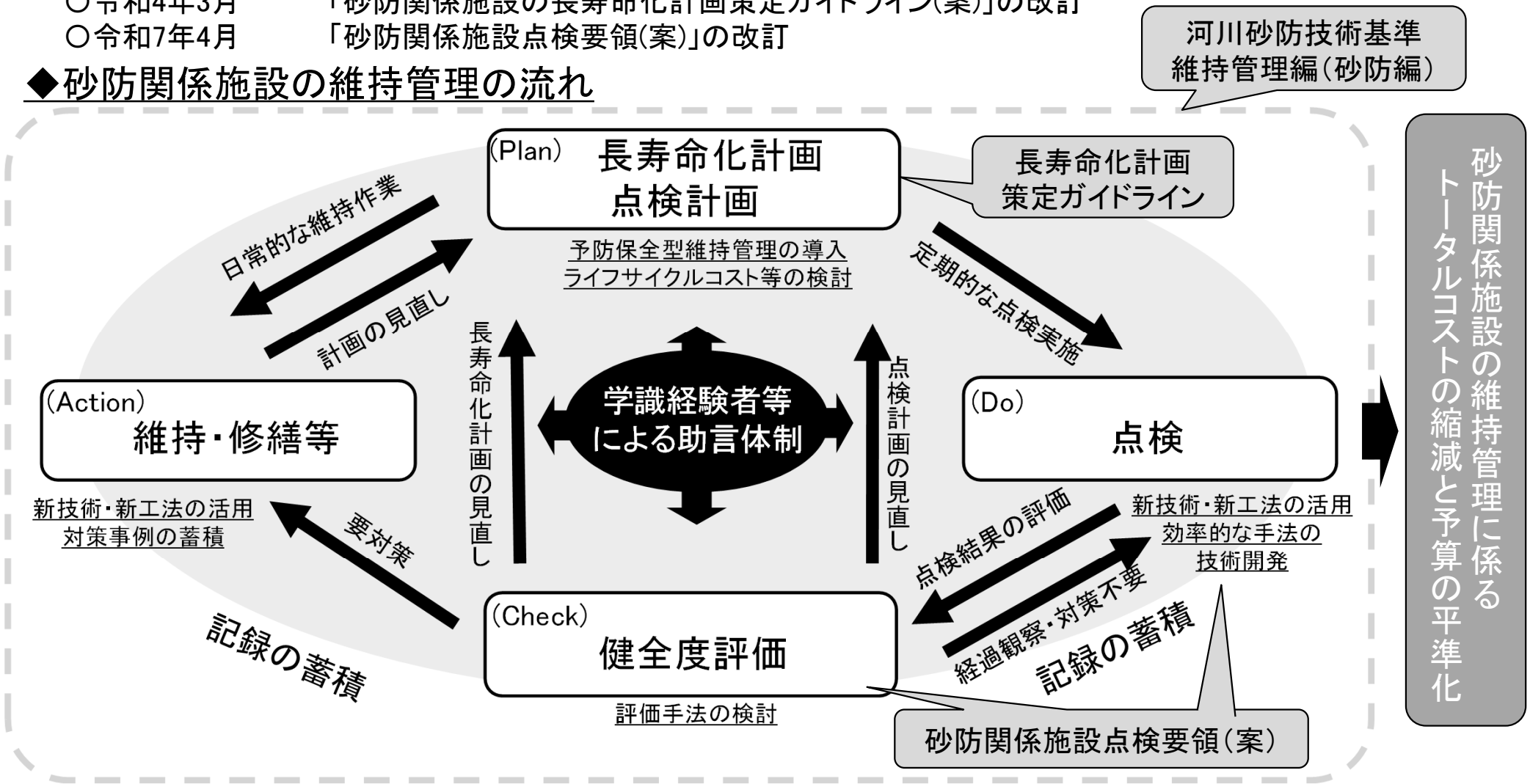
土留柵の変状
（完成から約30年時点）

長寿命化計画の策定と予防保全に係る取組

◆近年における砂防関係施設の維持管理に関する取組

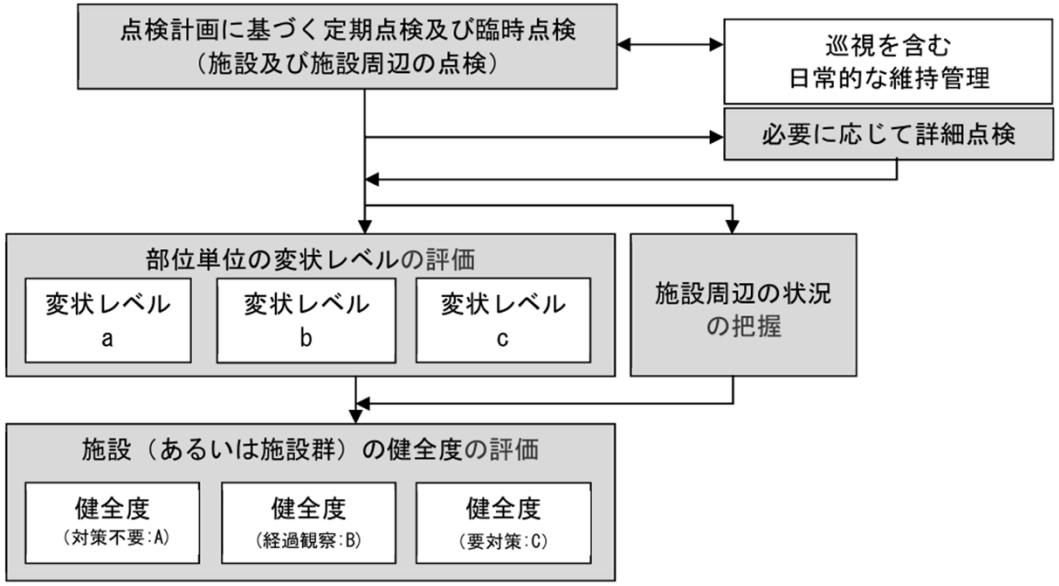
〇平成25年11月　「インフラ長寿命化基本計画」が決定
〇平成26年5月　「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」が決定
〇平成26年6月　「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)」を通知
〇平成26年9月　「砂防関係施設点検要領(案)」を通知
〇平成28年3月　「河川砂防技術基準　維持管理編（砂防編）」策定
〇令和4年3月　「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)」の改訂
〇令和7年4月　「砂防関係施設点検要領(案)」の改訂

◆砂防関係施設の維持管理の流れ

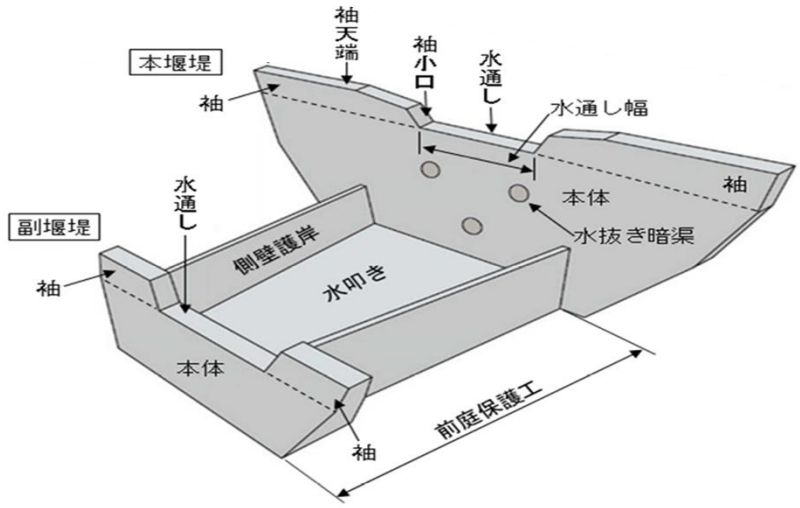


長寿命化計画の策定と予防保全に係る取組

砂防関係施設の健全度評価にあたっては、従前より、砂防関係施設点検要領（案）（最終改定：R7年4月）に基づき、部位単位の変状レベル及び施設周辺状況を踏まえた上で評価を実施している。



例）砂防堰堤と部位の関係

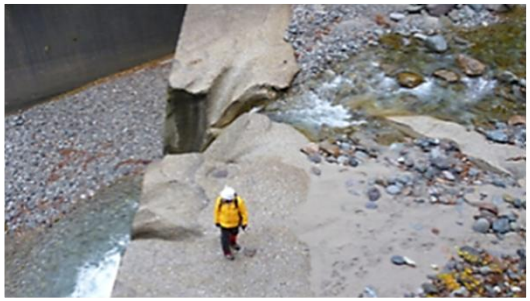


部位単位の変状レベルの評価（砂防堰堤の水通し部の例）



変状レベルa（摩耗）

※ 当該部位に損傷等は発生しておらず、当該部位の性能の低下が認められない状態



変状レベルc（摩耗）

※ 損傷等が発生しており、当該部位の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態

施設の健全度の評価（砂防堰堤の例）



健全度 対策不要：A

※ 当該施設に損傷等は発生していないか、軽微な損傷が発生しているものの、損傷等に伴う当該施設の機能及び性能の低下が認められず、対策の必要がない状態



健全度 要対策：C

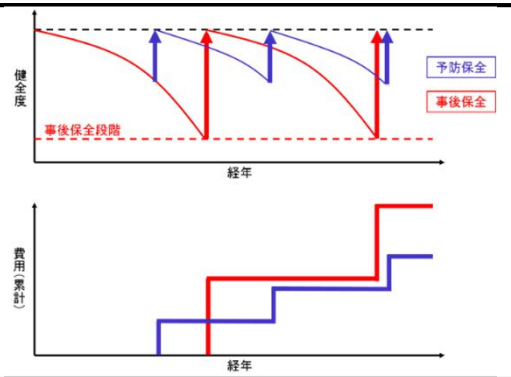
※ 当該施設に損傷等が発生しており、損傷等に伴い当該施設の機能低下が生じている、あるいは当該施設の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態。

長寿命化計画の策定と予防保全に係る取組

砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）にて、ライフサイクルコストを考慮した予防保全型維持管理の考え方、及びライフサイクルコスト算定に係る手順等を記載。

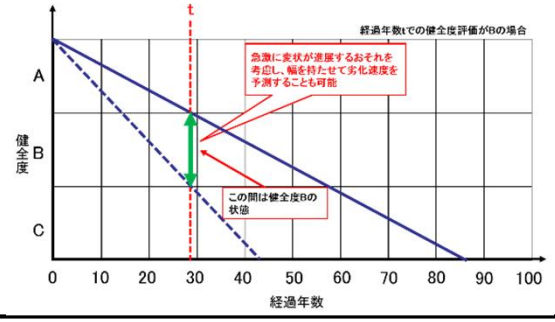
1. ライフサイクルコストを考慮した予防保全型維持管理の考え方

予防保全型維持管理にあたっては、砂防関係施設の損傷が軽微な段階で修繕等を実施し、維持、修繕、改築、更新等に要するライフサイクルコストの縮減を図るとともに、事後保全と比較し、少ない費用で砂防関係施設の長寿命化を図ることを基本とする。



2. 砂防関係施設の劣化予測

砂防関係施設の予防保全の検討にあたっては、各施設・部位の劣化予測を行い、砂防関係施設の健全度の低下を把握することが重要。
また、劣化予測の結果を踏まえ、修繕等の実施時期、方法を検討。



3. 維持、修繕、改築、更新等に要する費用

ライフサイクルコストを算定する上で、維持、修繕、改築、更新等に要する費用について、それぞれ算出。

4. ライフサイクルコスト算定の留意点

①ライフサイクルコストの最小化
→劣化予測の結果等を踏まえ、修繕等の対策に係る費用及びサイクルを考慮のうえ、対策時期を検討。

②修繕等に要する費用の平準化
→修繕等の費用の過度な集中を回避し、限られた予算の中で確実に施設の機能及び性能を保持。

③ライフサイクルコスト算定の適時・適切な見直し
→ライフサイクルコストは労務・資材単価の変動等の影響を受けるため、適宜、修繕費等を分析、再評価し見直すことが重要。

長寿命化計画の策定と予防保全に係る取組

ライフサイクルコスト削減の事例（地すべり対策）

【長寿命化を考慮した対策例①】

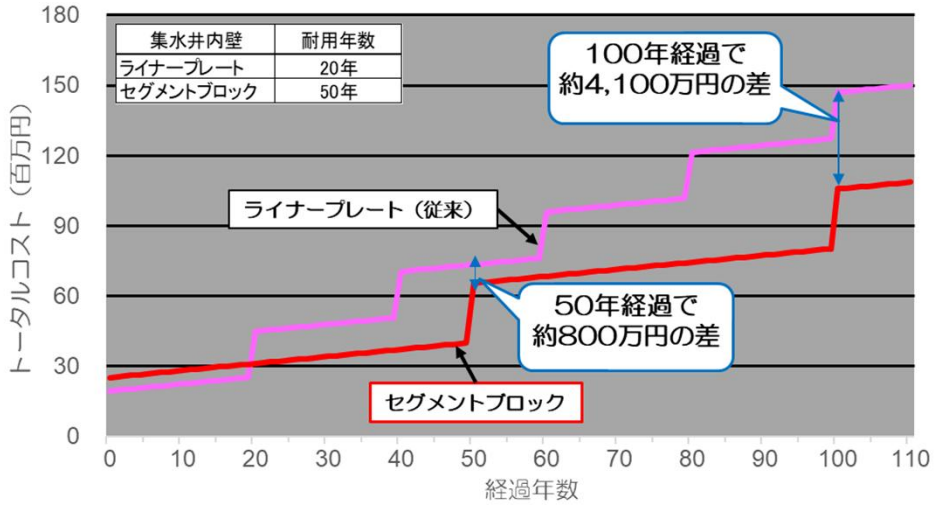
集水井内壁が腐食した箇所において、強度が高く、耐久性に優れた部材を使用。



老朽化により内壁の腐食が進行



既設集水井に外側からRC（鉄筋コンクリート）セグメントブロックを巻いて施工

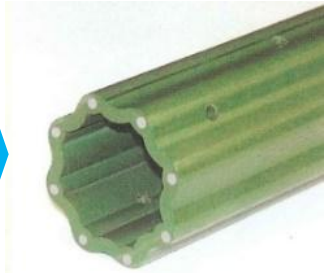


【長寿命化を考慮した対策例②】

集水井等の集水ボーリングの設置においては、強度が高く、耐久性に優れた部材を使用。



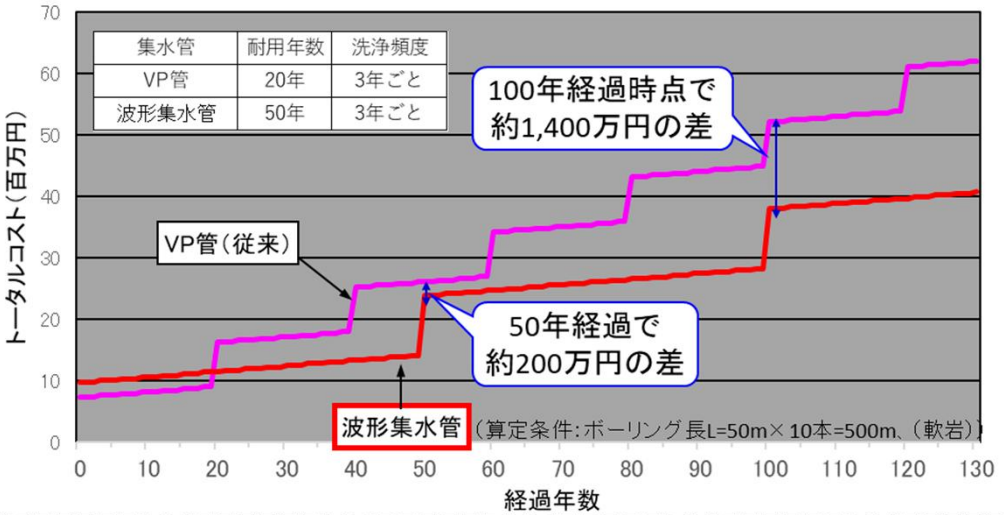
経年の結果、粘性物質により目詰まりした従来型の集水管



高強度で耐久性に優れる波形集水管
（耐用年数：約50年）



波形集水管が採用された集水井内部



- ライナープレートの耐用年数は、地質・水質条件によって大きく異なるため、箇所ごとに適切に判断する必要がある

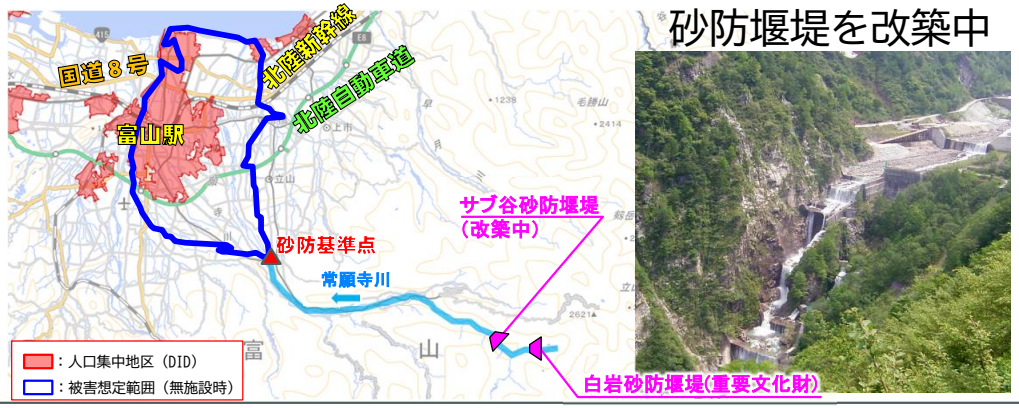
活動内容：計画的に長寿命化対策を実施し、ライフサイクルコストを抑えたより効率的な維持管理を実現

急所となる砂防関係施設の計画的な老朽化対策

下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた提言において、メリハリある点検・調査や統合的マネジメント体制の構築等が示されている。砂防関係施設についても、多数の地域住民や企業の経済活動等に重大な影響を及ぼす急所となる箇所が存在。

人口集中地区被害のおそれがある施設

機能不全に陥った場合は大規模な土砂流出が発生し
富山市の人口集中地区に被害が及ぶおそれがある
砂防堰堤を改築中

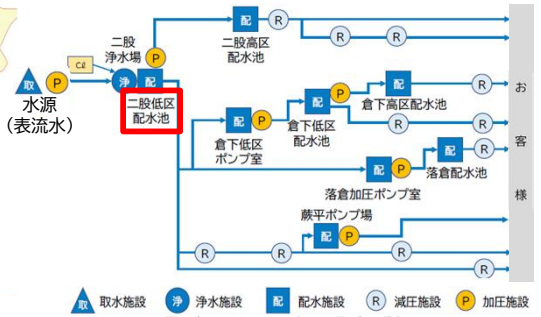


ライフライン被害のおそれがある施設

白馬村の主要水道施設「二股低区配水池」
や二股水力発電所を保全する北股入川の砂防堰堤
を改築中



白馬村の配水水系と主要な水道施設 等



配水フロー（二股水系）

経済活動上重要な交通網に被害のおそれがある施設

重要交通網 国道１９号 や ＪＲ中央本線 等を
保全する落合川の砂防堰堤を改築中



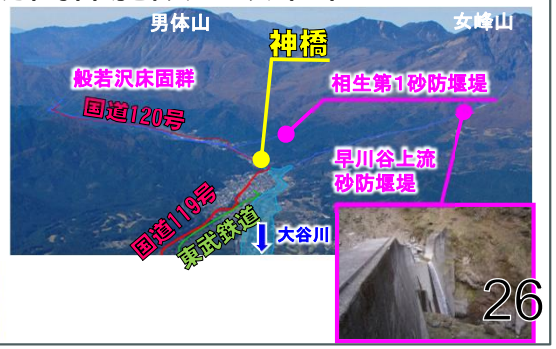


落合川の施設
損傷状況

観光被害のおそれがある施設

年間1,000万人を超える日光市の観光客の多く
が訪れる世界遺産「日光の社寺」の「神橋」
を保全する大谷川流域の砂防関係施設を改築中





対策完了後も管理が困難な箇所における国の関与

国による直轄砂防事業等の実施状況（2026年11月時点）

- 砂防事業および地すべり対策事業は砂防法等により基本的に都道府県において行うこととされている事務。
- 火山地域等脆弱な地質を有する地域等の、特に高度な技術を要する等により、都道府県が実施困難な場合に限り、国が直轄事業を実施。



常願寺川水系直轄砂防事業



桜島　直轄砂防管理





由比地区直轄地すべり対策事業





排水トンネル完成状況



深礎杭工施工状況

直轄砂防事業	39箇所
直轄砂防管理	2箇所
直轄特定緊急砂防事業	3箇所
直轄地すべり対策事業	11箇所
直轄特定緊急地すべり対策事業	1箇所

現在の直轄砂防管理の採択要件と実施状況

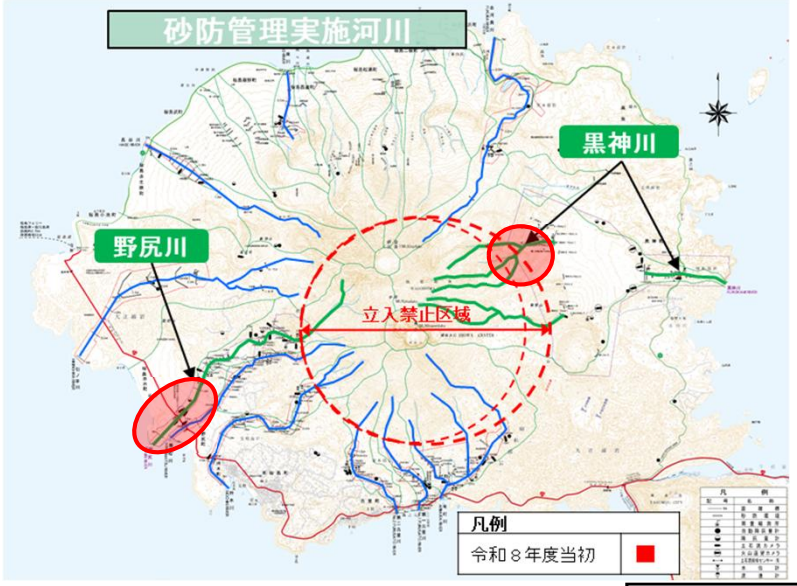
桜島では、活発な火山活動が続いており、噴火により生産される大量の土砂等が出水により流出し、河道・堰堤背部等に堆積している状況である。これらの大量の堆積土砂が次期降雨等により土石流化し、下流域に流下した場合には甚大な被害が発生するため、砂防設備に堆積した土砂を撤去し、継続的かつ大量の土砂流出に対応する。また、土砂流出により摩耗した砂防設備の修繕等を実施する。

【直轄砂防管理の採択基準】
砂防法第6条により、国土交通大臣の施行する砂防設備の管理で、源頭部等での砂防工事の実施が著しく困難な渓流において国土交通大臣が設置した砂防設備のうち、火山噴火等に伴う継続的かつ大量の土砂流出等により、適正に機能を確保することが著しく困難な砂防設備の管理であって、次の各号の一に該当するもの
1. 他の都道府県の利益を保全するもの
2. 利害関係が一の都道府県にとどまらないもの
3. 経費及び技術上の見地から、都道府県が実施することが不適当と認められるもので、別表で定めるいずれかの条件にあるもの

別表
・継続的に年間十三万立方メートル程度以上の土砂流出があることによって被害が生じるおそれがあるもの
・無人化施工による除石工事や遠隔からの高精度な変位量観測等、砂防設備の管理の実施に伴う安全の確保に高度な技術を要するもの

位置図





堆積した土砂の撤去状況

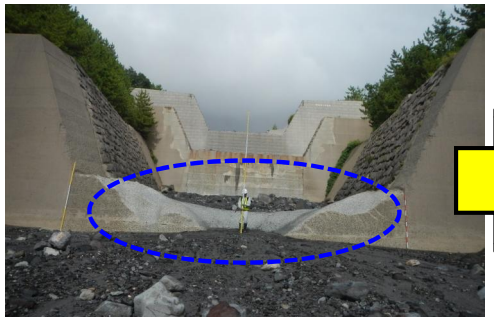








砂防設備の修繕状況





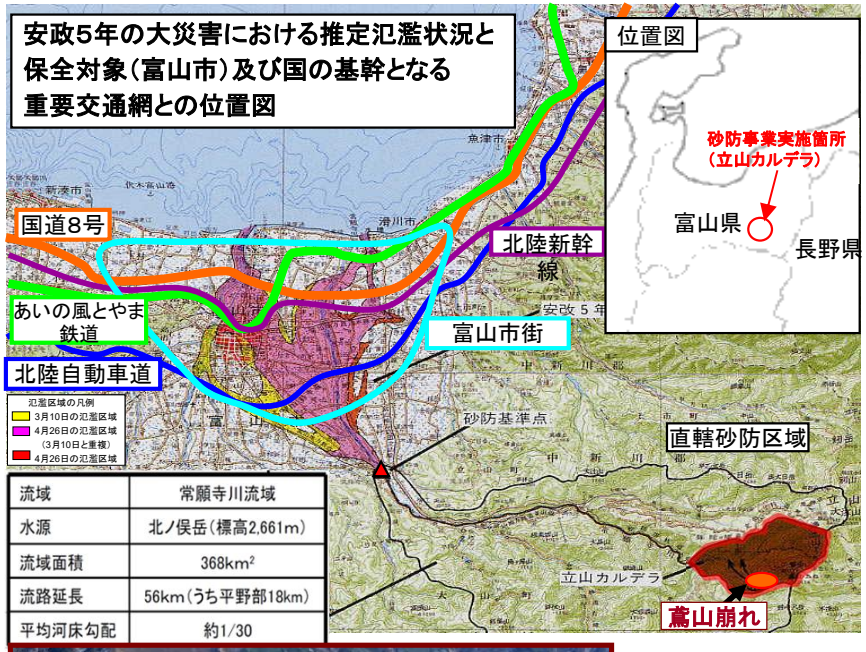
現地発生の自然石を有効利用し、
水通し部の保護材として設置

爆発的噴火回数

H25年	：	835回
H26年	：	450回
H27年	：	737回
H28年	：	47回
H29年	：	81回
H30年	：	246回
R1年	：	228回
R2年	：	221回
R3年	：	84回
R4年	：	85回
R5年	：	89回
R6年	：	46回
R7年	：	172回

砂防施設整備後の維持管理が困難な事例

- 常願寺川流域は、脆弱な火山噴出物と安政5年（1858年）に発生した大地震により発生した鳶山の崩壊土砂が、上流域の立山カルデラには現在でも約2億m3の不安定土砂が堆積しており、火山性の地質のため新規崩壊による土砂生産量が多いこと等により、大雨による短期土砂流出の規模が多い。
- 立山カルデラは世界有数の山岳豪雪地帯であり、冬期は工事ができず施工期間が限られる。また、完成から50年以上経過している砂防施設もあり、度重なる出水等の影響で既設砂防堰堤の天端の摩耗や水叩の損傷等が頻繁に発生し、不安定土砂の流出時の除石工事などには管理実施に伴う安全の確保に高度な技術を要する（堆積土砂撤去（掘削・運搬）を遠隔化施工にて実施している）。
- また、重要文化財に指定されている「白岩砂防堰堤」、「本宮砂防堰堤」、「泥谷砂防堰堤群」は重要文化財であると同時に現役の防災施設であることから、重要文化財としての保全と、防災機能の維持が課題。



流域	常願寺川流域
水源	北ノ俣岳（標高2,661m）
流域面積	368km²
流路延長	56km（うち平野部18km）
平均河床勾配	約1/30



■鳶崩れ
1858年（安政5年）に 発生した飛越地震に大鳶・小鳶山の大崩壊により多量の土砂が流出した。
これらの土砂は立山 カルデラ内に不安定な状態で残っていると言われており、現在でも富山市などに大災害をもたらす危険性がある。







度重なる出水等の影響による砂防施設の損傷状況





遠隔化施工による堆積土砂撤去（掘削・運搬）の実施



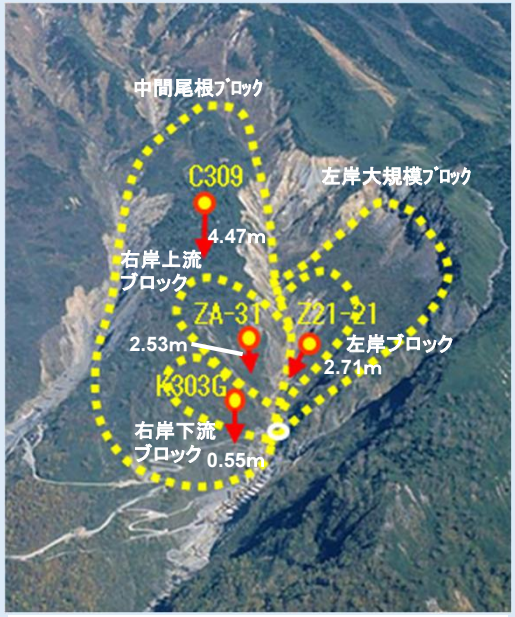
白岩砂防堰堤（S14竣工、H21.6重要文化財指定）

事業実施や完了後の管理にあたり課題のある直轄地すべりの例

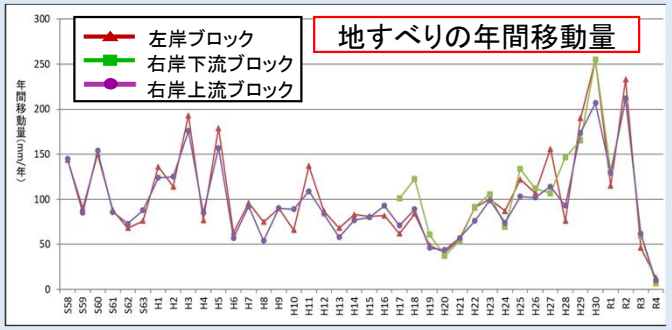
- 地すべり対策においても、高度な技術を要する等により、国が都道府県に代わり地すべり対策事業を実施（令和8年6月現在、全国11地区で実施）。
  ※このほか、奥能登地区で直轄特定緊急地すべり対策事業を実施中
- 国による対策完了後は都道府県へ管理を引き継ぐが、事業実施にあたり課題がある箇所や、完了後の地すべりの管理において課題が想定される箇所もある。

【長期間事業を実施しているが、地すべり変動が継続している例】

- 国が対策事業を実施している箇所では地下水等を原因とする地すべりブロックの移動がなくなることをもって対策完了の目安とし、都道府県へ管理の引き継ぎをおこなっている。
- 一方、国において対策を実施している箇所には、長年にわたる対策が効果を発揮し、変動量は減少傾向にあるものの、地すべりブロックが巨大ですべり面及び地下水脈が複雑であること、積雪量が多く融雪期に多量の水が供給されること等から、いまだ地すべりの移動量が大きい箇所もある。



矢印は、S57.10～H23.10（29年間）の地すべりブロック移動方向と移動量
（移動量観測地点K303GとD86Gは平成16年以降）



地すべり変動による、排水トンネル内の孔壁の破損



【都府県境付近に地すべりが位置する例】

二つの都府県の境界付近に位置している地すべり地の管理にあたっては、二つの都府県間の利害調整が課題と想定される。



事業完了後、地すべり防止施設を管理するのは下流側の都府県であるが、仮に地すべりが大きく滑動して河道閉塞が生じた場合には、まず上流側の都府県での湛水が発生する。
※河道閉塞が決壊したら、下流の都府県で被害が発生する。

砂防事業等の担い手の確保と新たな施工体制の構築

建設業就業者の現状

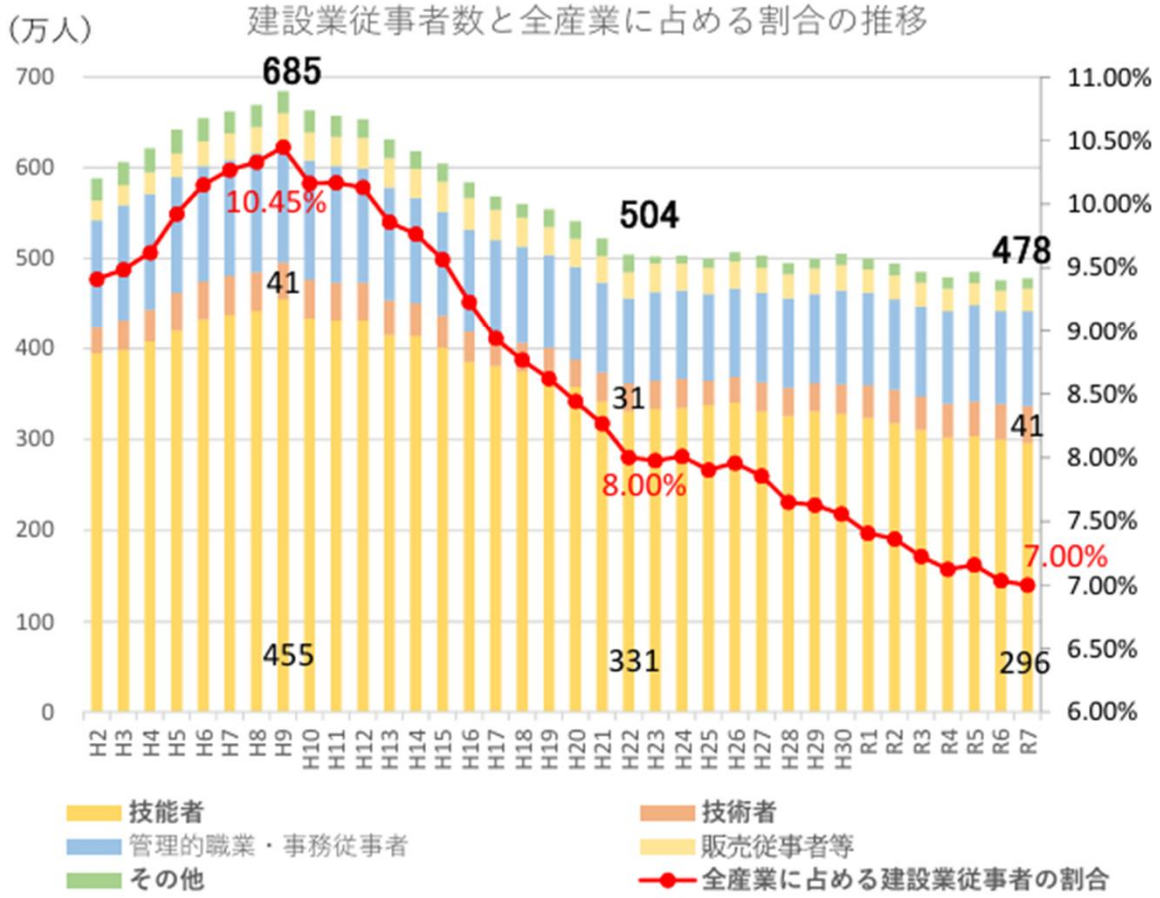
技能者等の推移

＜就業者数ピーク＞ ＜建設投資ボトム＞ ＜最新＞

○建設業就業者：685万人（H9） → 504万人（H22） → 478万人（R7）

○技術者　　：41万人（H9） → 31万人（H22） → 41万人（R7）

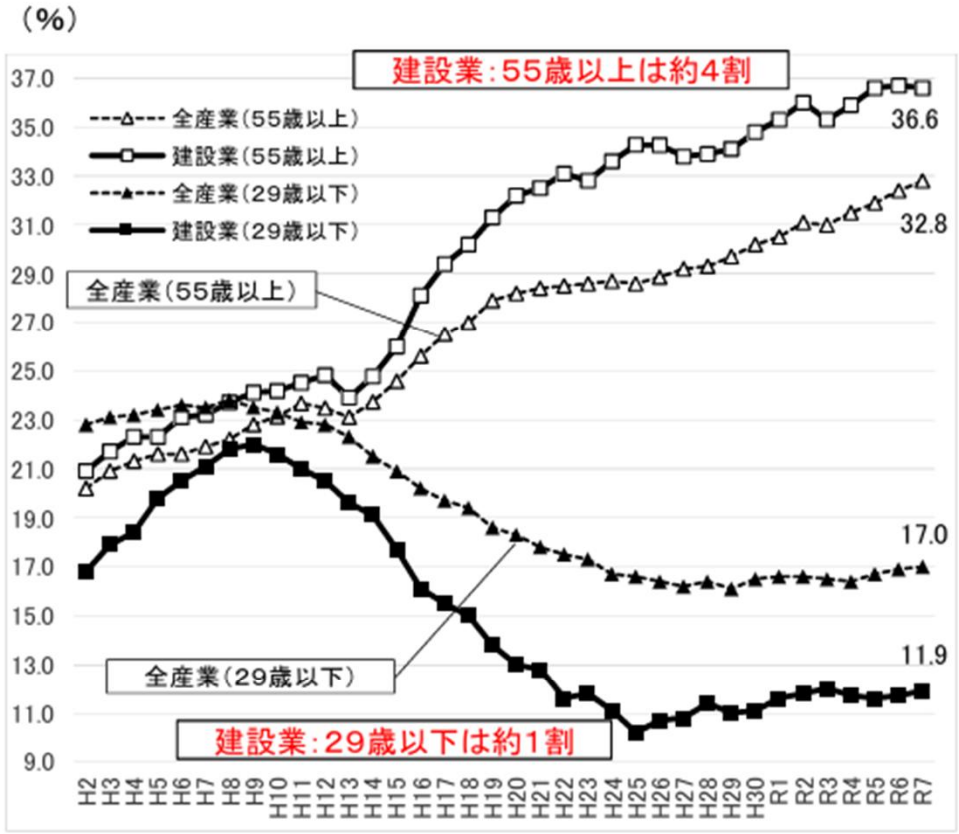
○技能者　　：455万人（H9） → 331万人（H22） → 296万人（R7）



出典：総務省「労働力調査」（暦年平均）をもとに国土交通省で作成※1※2

建設業就業者の高齢化の進行

○建設業就業者は、55歳以上が36.6%、29歳以下が11.9%と高齢化が進行し、次世代への技術承継が大きな課題。



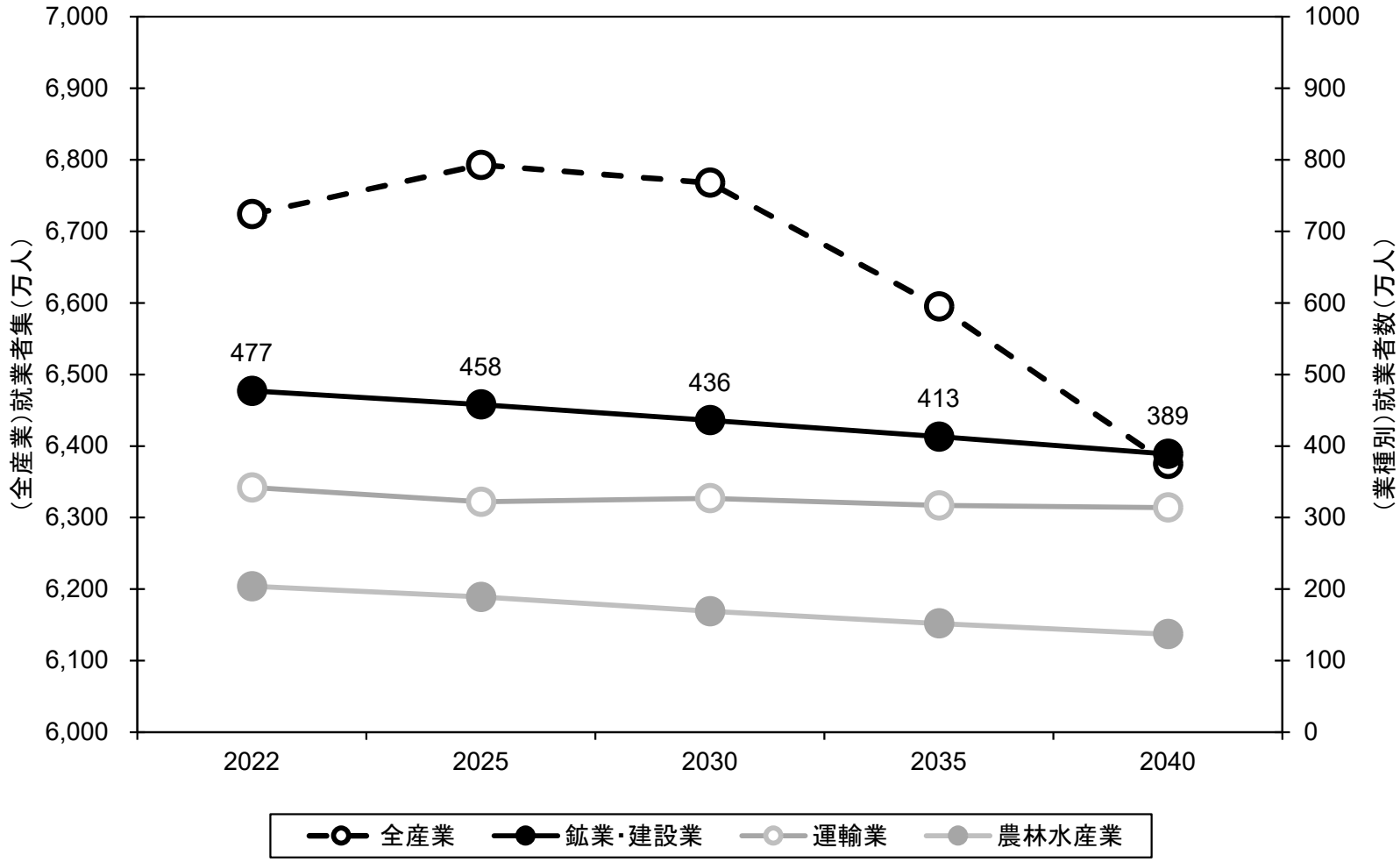
出典：総務省「労働力調査」（暦年平均）をもとに国土交通省で作成※1

（※1　平成23年データは、東日本大震災の影響により推計値　※2　グラフ上の数値は、記載単位未満の位で四捨五入してあるため、総数と内訳の合計とは必ずしも一致しない）

出典：今後の建設業政策のあり方に関する勉強会；参考資料、国土交通省不動産・建設経済局建設業課

労働力需給モデルによるシミュレーション結果

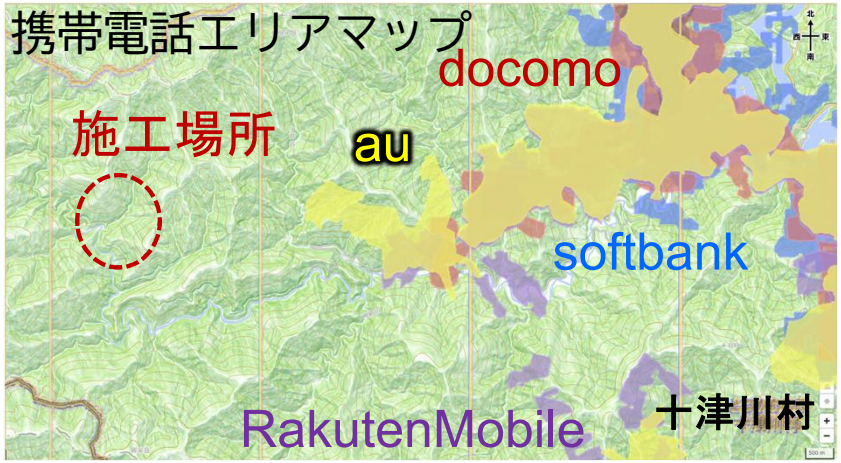
●独立行政法人労働政策研究・研修機構による就業者数の予測によれば、2022年から2040年にかけ、鉱業・建設業においては477万人から389万人へと18.4%の減少が見込まれている。

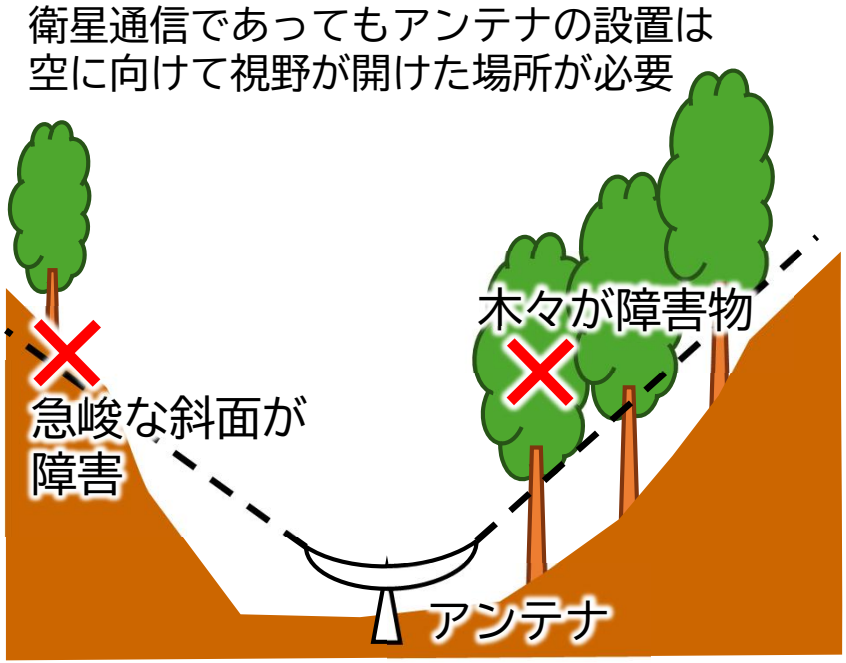


出典：独立行政法人労働政策研究・研修機構「労働力需給の推計」より国土交通省砂防部作成、（成長率ベースライン・労働参加漸進シナリオ）

砂防関係工事における課題　中山間部等での通信不良

- 中山間部の砂防関係施設の現場では携帯電話の通信基地がなく、携帯電話が使えない場所も多い。
- 急斜面に囲まれた渓流が施工現場である場合には、局所的に電波が届かない場合がある。
- 衛星通信の場合でも斜面の方向や衛星との位置関係から電波が届かない場合がある。



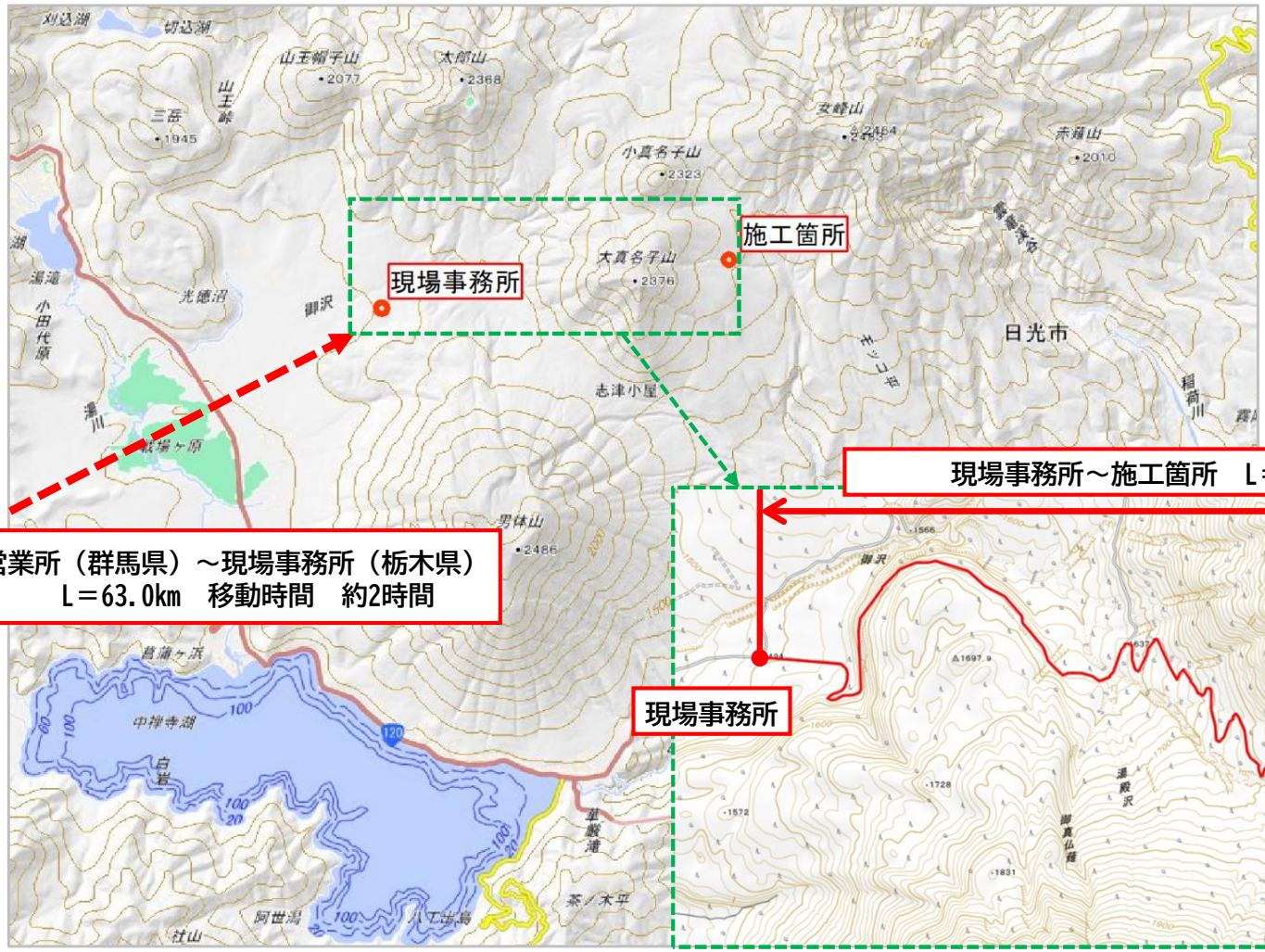




中山間部での砂防堰堤工事（近畿地整 紀伊山系砂防）

砂防関係工事における課題　施工地までの距離が遠い

- 砂防堰堤等の工事は山間僻地で実施することが多く、河川等の工事に比べて業者の確保も難しく、場合によっては地域外（県外）の業者が受注することもある。
  （事例：営業所から現場事務所まで　L＝63.0km　移動時間　約2時間）
- 施工箇所付近は電波不通地帯であるため、山麓に現場事務所を設置する必要があり、かつ、山間部の道路であるため狭隘箇所が多く、移動時間により施工時間の制約が生じる。
  （事例：現場事務所から施工箇所まで　L＝9.5km　移動時間　30分）







近年の遠隔施工の活用状況（令和7年度）

- SABO-DXにかかる取組の一環として、砂防関係工事における無人化施工（遠隔施工・自動化施工）を推進しており、令和7年度には、全国25箇所の現場において実施。
- このうち、直轄事業21箇所のうち、能登半島における復旧・復興関係事業以外の18箇所が地域の建設会社（Cクラス相当）による取組みであり、大手ゼネコンだけでなく地域建設会社における無人化施工の浸透を推進。
- 現在は危険性の高い箇所における施工中の安全確保を目的として実施しているが、今後は省人化や働き方改革などの生産性向上の観点も含めての活用拡大を目指す。

島根県　雲南県土整備事務所
崩壊の危険性がある急傾斜地において遠隔施工により安全を確保



北陸地整　能登復興事務所
上部斜面からの落石や崩落等の危険性がある現場において約320km離れた箇所からの遠隔施工により安全を確保



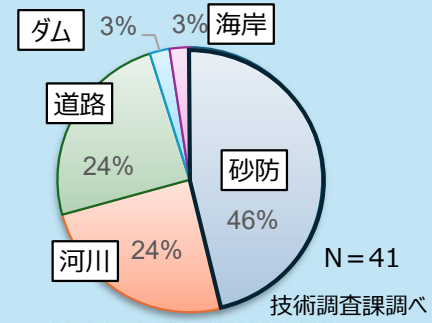
北海道開発局　苫小牧砂防海岸事務所
火山噴火を想定した遠隔施工を試行



東北地整　新庄河川事務所
災害時を想定した遠隔施工＋自動化施工を試行



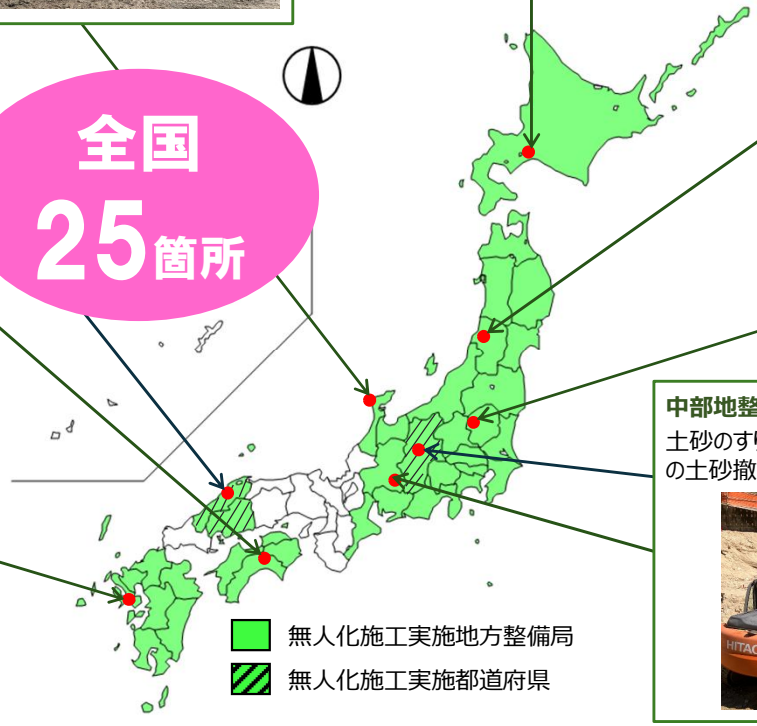
R7年度遠隔施工実績（直轄）



四国地整　四国山地砂防事務所
災害時を想定した遠隔施工を試行



全国 25箇所



北海道開発局	1箇所
東北地方整備局	1箇所
関東地方整備局	4箇所
北陸地方整備局	9箇所
中部地方整備局	2箇所
四国地方整備局	1箇所
九州地方整備局	3箇所

長野県	2箇所
島根県	1箇所
広島県	1箇所

関東地整　日光砂防事務所
崩壊の危険性がある急傾斜地において遠隔施工により安全を確保



九州地整　長崎河川国道事務所
立ち入りが禁止されている警戒区域内において遠隔施工＋自動化施工を実施



根固めブロック
設置状況（把持装置）


自動化施工
ブルドーザの試験施工

中部地整 多治見砂防国道事務所
土砂のすり抜け・崩落の危険性があるスリット背面の土砂撤去において遠隔施工により安全を確保



長野県　上田建設事務所
崩壊の危険性がある急傾斜地において遠隔施工により安全を確保



砂防事業における遠隔施工の活用事例（R7建設DX大賞：国土交通大臣賞）

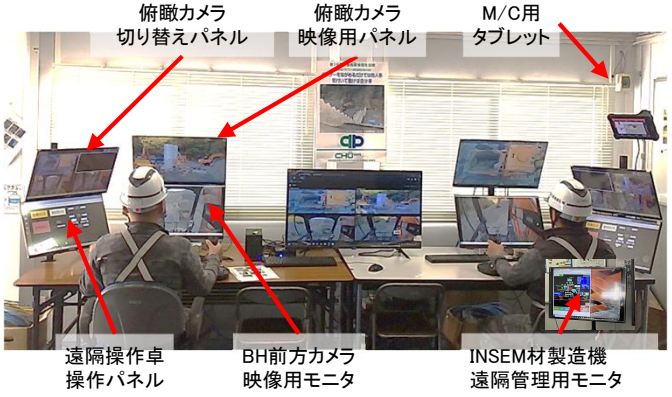
工事概要：2011年に発生した紀伊半島大水害で深層崩壊が発生した栗平地区において、INSEM工法による砂防堰堤を施工し、下流域への土砂流出による被害を防止する工事。
本件特徴：現場は山間部で、携帯電話や無線通信の電波が届かない「電波の不感地帯」かつ、現場と現場事務所とが約8km（片道30分）離れている。生産性向上と省人化を目的に現場事務所に設置した遠隔操作室から衛星通信を用いてバックホウの無人化（遠隔）施工を実現。

件　　名	栗平川2号砂防堰堤垂直壁工他工事
発 注 者	近畿地方整備局　紀伊山系砂防事務所
受 注 者	株式会社中和コンストラクション
施工場所	奈良県吉野郡十津川村

＜技術的特徴＞
- 砂防堰堤の堤体材料の製造機にて製造する際の「母材投入用バックホウ」と「INSEM材の積込み用バックホウ」を現場事務所にある操作室からの無人化（遠隔）施工とともに、製造機の稼働状況を「現地モニターによる管理」から「操作室へのデータ送信による遠隔管理」により、職員を除く作業員の工数を約28.3%削減、また、現場までの移動時間も不要になり、現地作業の省力化を実現。
- 現場が「電波の不感地帯」にあるため、衛星通信を使用した無人化（遠隔）施工を実現。
- 後付け可能な汎用型遠隔操縦装置の使用により、多様なメーカーの重機の遠隔操作が可能。
- 操作室から遠隔操作をしているバックホウは、遠隔操作卓にて対象のバックホウを切り替えることが可能で、これにより1人のオペレーターが2台（複数台）の建機を遠隔操作でき、省人化を実現。



無人化施工（現場）全景



無人化施工（操作室）全景


後付け遠隔操縦装置を搭載したバックホウのコクピット