

# 直轄砂防事業 再評価

はちまんたい  
八幡平山系直轄砂防事業

令和4年12月19日  
国土交通省 東北地方整備局

# 1. 八幡平山系直轄砂防事業の再評価の流れ

(平成20年度事業評価監視委員会(第2回))

**平成20年12月 事業再評価**  
八幡平山系直轄火山砂防事業(岩手山)



※事業採択後10年間が経過した時点で継続中の事業として評価を受ける

(平成21年度事業評価監視委員会(第4回))

**平成22年1月 事業再評価**  
八幡平山系直轄火山砂防事業(秋田駒ヶ岳)



※社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた

H22.4.1以降  
再評価 3年後毎

(平成23年度事業評価監視委員会(第4回))

**平成23年11月 事業再評価**  
八幡平山系直轄砂防事業

平成22年4月 公共事業評価実施要領 改訂 (再評価サイクル短縮等)  
平成23年3月 砂防事業等の費用対効果分析について

(平成26年度事業評価監視委員会(第3回))

**平成26年12月 事業再評価**  
八幡平山系直轄砂防事業

平成24年3月 土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)改訂  
平成24年3月 砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)改訂  
平成25年7月 水害の被害指標分析の手引(H25試行版)  
平成26年4月 費用対効果分析の効率化に関する運用

※整備内容は変更なし

(平成29年度事業評価監視委員会(第3回))

**平成30年1月 事業再評価**  
八幡平山系直轄砂防事業

H30.4.1以降  
再評価 5年後毎

※整備内容は変更なし  
※前回評価では「平成26年4月費用対効果分析の効率化に関する運用」により、費用対効果分析を新たに実施しないものとし、平成26年度評価結果を参照

(令和4年度事業評価監視委員会(第2回))【今回】

**令和4年12月 事業再評価**  
八幡平山系直轄砂防事業

平成30年3月 公共事業評価実施要領 改訂 (再評価サイクル見直し等)  
令和2年4月 治水経済調査マニュアル(案)改訂  
令和3年1月 土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)改訂  
令和3年1月 砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)改訂

凡例

- : 前回評価から 3年経過により実施
- : 前回評価から 5年経過により実施

# 2. 砂防事業の概要と経緯

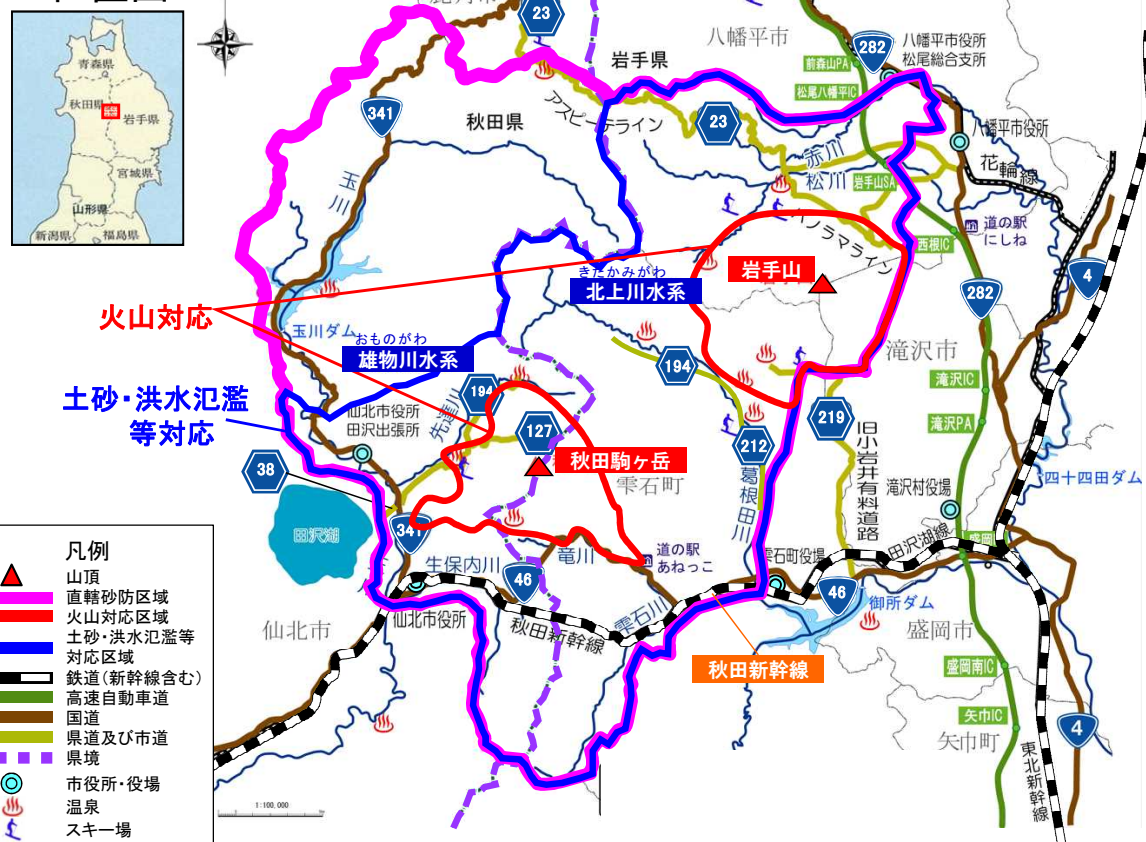
## ■事業の目的

岩手県・秋田県(山麓周辺)の集落や下流域市町への土砂・洪水氾濫被害を防止・軽減させ、更に、温泉、スキー場などの観光施設への土石流災害や社会経済活動を担う重要交通網(国道46号、秋田新幹線など)の交通途絶を解消することを目的として平成2年に直轄砂防事業に着手しました。

## ■八幡平山系直轄砂防事業の概要

【事業箇所】 はちまんたいし たきざわし しずくいしちよう せんぼくし  
 関係市町: 岩手県八幡平市、滝沢市、雫石町、秋田県仙北市  
 【直轄砂防事業区域】面積: 692.0km<sup>2</sup>

## ■位置図



再評価対象事業

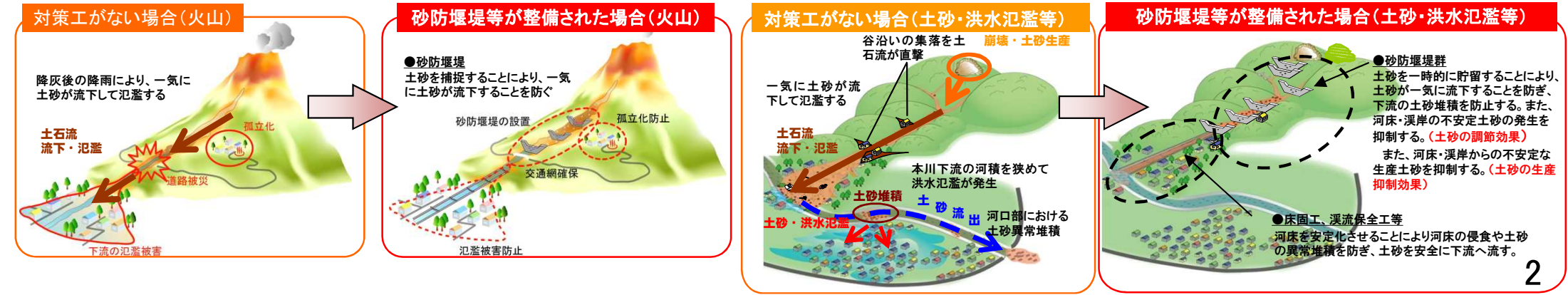
【主な対策工】砂防堰堤等 133基  
 【期間】平成24年度～令和23年度 (概ね30年間)  
 【事業費】事業費: 約498億円(税込み)\*  
 【事業費、進捗率】

中期的な目標による整備事業費(残事業費)	執行済額 (~R4年度)	全体進捗率
約498億円(約289億円)	約209億円	約42%

\*前回の費用便益分析(平成26年度)では、税込み事業費を約480億円と見込んでいたが、消費税率が5%から10%に上昇したため、全体事業費の見直しを行います。

## ■砂防事業の役割

砂防堰堤を中心とした施設整備により、火山活動による荒廃や噴火に伴う降灰後の降雨に起因する土石流などの土砂災害を軽減。





# 3. 砂防事業を巡る社会情勢等の変化(過去の災害実績)

- ◆ 八幡平山系には脆弱な火山噴出物を主体とする地質に起因した崩壊地や地すべり地が多数存在します。
- ◆ 近年の災害では、平成20年4月に岩手県葛根田川流域で長さ200m、幅100mの大規模崩壊が発生し県道194号が2ヶ月間通行止となりました。また平成25年8月には秋田県仙北市供養佛地区で土石流が発生し、死者6名・負傷者2名等の甚大な被害が発生しました。

■昭和35年8月発生 田沢湖豪雨災害



集中豪雨に伴う流出土砂等により生保内川が氾濫。死者14名、行方不明者1名、負傷者14名、全壊流失家屋25棟、JR田沢湖線の不通等の被害が生じた。

■平成25年8月発生 供養佛土石流災害



秋田県仙北市供養佛地区で土石流が発生。死者6名、負傷者2名、住家全壊5棟等の被害が生じた。

■平成20年4月発生 葛根田川大規模崩壊



融雪を起因とした大規模な土砂崩落が発生。葛根田川が一時閉塞、県道194号(西山生保内線)が2ヶ月間通行止、葛根田地熱発電所からの電力供給が停止等の被害が発生した。



八幡平山系で発生した過去の土石流災害

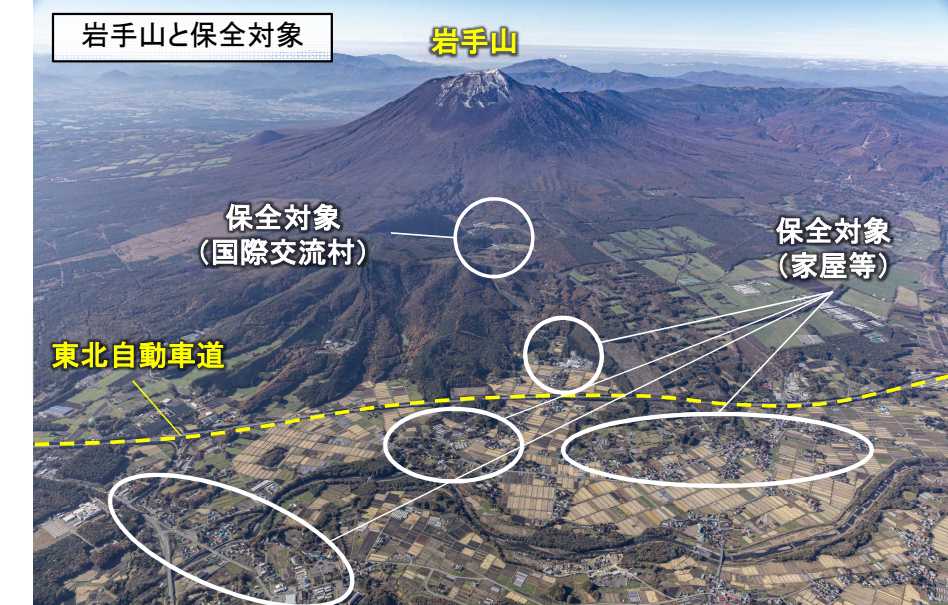
西暦	和暦	現象	災害状況
1960年	昭和35年8月2日～3日	土石流・洪水氾濫(降雨・前線停滞)	大雨による土石流災害、死者行方不明15名・負傷者14名、全壊流出家屋25棟(旧田沢湖畔)。
1981年	昭和56年8月22日～23日	土石流・洪水氾濫(降雨・台風)	台風15号による豪雨。雫石町、松尾村で土石流災害発生。
1987年	昭和62年8月16日～19日	土石流(降雨・前線停滞)	集中豪雨による土石流でJR田沢湖線や国道46号が不通となる。
1990年	平成2年7月18日～19日	土石流・洪水氾濫(降雨・前線停滞)	大雨により先達川で土石流発生、下流にある乳頭温泉郷「孫六温泉」の2階建て事務所兼客室が被害。
1997年	平成9年5月8日～9日	土砂崩落(融雪)	雪解け水と雨に起因する地すべり性の土砂崩落。孫六温泉で避難。
1999年	平成11年9月3日	河道閉塞(地震)	地震により玄武洞が崩壊、葛根田川をせき止めた。この災害により、河川橋梁が損壊、負傷者2名の被害が発生。
2006年	平成18年8月18日	土石流(降雨)	岩手山御神坂で土石流発生。負傷者1名の被害。
2008年	平成20年4月20日	大規模崩壊(融雪)	葛根田地熱発電所における大規模崩壊。県道および葛根田川が埋塞。県道西山生保内線通行止め(4月20日～6月20日)。
2013年	平成25年8月9日	土石流(降雨)	秋田県仙北市供養佛地区で土石流発生。死者6名・負傷者2名、全壊家屋5棟、半壊1棟の被害が発生。

各市町村史、北上川百年史等より作成



# 3. 砂防事業を巡る社会情勢等の変化(災害発生危険度)【岩手山の火山活動】

- ◆ 岩手山では平成10年に火山性地震が急増し、噴火の可能性が示唆されるなど噴火の危機に直面しました。その後、火山活動は低下し、現在、静穏な状態(噴火警戒レベル1)となっていますが噴火への対応が当面の課題となっています。
- ◆ なお、有史に残る噴火履歴としては、大正8年(1919年)の大地獄谷における小規模な水蒸気爆発、貞享3年(1686年)の山体崩壊や融雪型火山泥流が発生し、家屋や樹木を押し流した噴火があります。



岩手山における火山活動の履歴

西暦	和暦	現象	災害状況および火山活動状況
1686年	貞享3年 3月26日~11月	噴火、降灰、泥流、山体崩壊	活動は10日継続。火口から4km以内の人家は多数損壊。
1732~1733年	享保16~17年	噴火、溶岩流	北東山麓に溶岩流出(焼走り溶岩流)。1月22日噴火開始。最盛期は初期数日。
1823~1824年	文政6年9月~7年4月	鳴動、地震	地震群発(岩手山北方)、鳴動3日にわたる。
1919年	大正8年7月	水蒸気爆発、降灰	大地獄谷で水蒸気爆発(山頂西3km)、新火口生成、現場付近で6~15cmの降灰。
1934~1935年	昭和9年9月~昭和10年	噴煙	噴気活発化。
1958年	昭和33年	地震	地震群発。
1959年	昭和34年	噴気	噴気活動活発化。
1972年	昭和47年4月10日	噴煙	妙高岳から白色噴煙300m。
1995年	平成7年9.10月	微動	低周波地震・微動。
1997年	平成9年12月末	地震	山体西側で地震発生目立つ
1998年	平成10年2月頃から	地震	東北大学、国土地理院等の地殻観測データにも変化が現れる。4月には連続的に地震が発生し、噴火の可能性も示唆された。7月から入山規制実施。9月1日、岩手山の南西約10kmを震源とするM6.2の地震が発生した。
1999~2000年	平成11~12年	噴気	地震活動は低下傾向が続いたが、岩手山西側の噴気活動が5月以降活発化した。
2004年	平成16年	-	火山活動の低下に伴い7月入山規制解除。



# 3. 砂防事業を巡る社会情勢等の変化(災害発生の危険度)【秋田駒ヶ岳の火山活動】

- ◆ 秋田駒ヶ岳では、明治以降の火山噴火活動の周期が約40年であり、前回噴火時の昭和45年から令和4年時点で52年目となります。
- ◆ 平成21年には女岳北東斜面で噴気活動による樹木の枯死が確認され、それ以降に特段の変化は認められませんでした。平成29年9月14日には、気象庁の観測開始(平成15年6月)以降最多となる、1日227回の火山性地震を記録しました。



秋田駒ヶ岳における火山活動の履歴

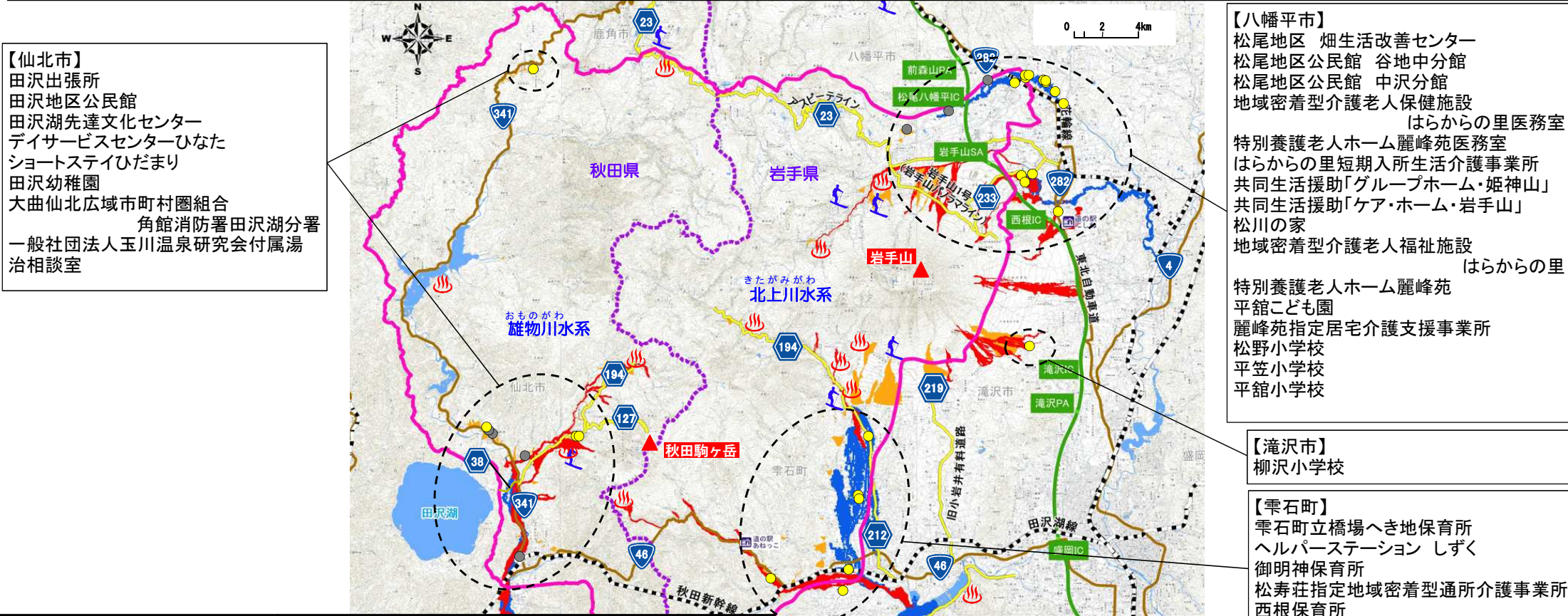
西暦	和暦	現象	災害状況および火山活動状況
1890~1891年	明治23年12月~明治24年1月	噴火、鳴動	鳴動、噴石。
1932年	昭和7年7月21日~7月30日	噴火、降灰、泥流	9~11個の小新火口、新噴石丘生成。降雨による泥流が南駒ヶ岳カルデラ内で発生し、氾濫区域150ha(60cm深)。樹木の枯死、有毒ガスの発生。
1933年	昭和8年3月20日~	噴気、鳴動	鳴動、噴石。女岳白煙、国見温泉急騰。
1942年	昭和17年10月18日~10月25日	地震	地震群発。
1962年	昭和37年12月10日~12月12日	地震	地鳴りを伴う地震群発(最大震度4程度)。
1970~1971年	昭和45年9月18日~昭和46年1月26日	噴火、溶岩流	昭和45年8月末頃、女岳山頂付近に噴気孔生成。9月15日、さらに新たな噴気孔が出現し、9月18日より噴火。以後、頻繁に爆発(ストロンボリ式噴火)。溶岩流出。噴出物総量 $1.7 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。昭和46年1月26日まで続く。
1975年	昭和50年2月	噴気	女岳の北側山腹で噴気活動活発。
1976年	昭和51年7月	噴気	女岳山頂及びその付近で地中温度が1年前に比べてやや上昇。噴気活動も多少活発化。
1988年	昭和63年6月19日~6月22日	地震	南西山麓(生保内付近)で地震群発(最大震度1)。
2003年	平成15年6月	地震	北西山腹で地震群発。
2009年	平成21年8月	噴気	女岳北東斜面に新しい噴気地帯。樹木の枯死。



# 3. 砂防事業を巡る社会情勢等の変化(災害発生時の影響)

- ◆ 土砂災害が発生した場合、下流域で浸水家屋※約2,100戸、氾濫面積約6,300haの被害が発生する恐れがあります。
- ◆ また、想定氾濫区域内には、病院、小学校などの要配慮者利用施設、消防署などの防災拠点、国道46号や秋田新幹線等の重要交通網が存在しており、事業を実施しなかった場合に土砂災害が発生すると、これら重要施設のほか観光産業にも甚大な被害が想定されることから砂防事業の実施が必要となっています。

※家屋数:世帯数+事業所数の合計



- 【仙北市】
- 田沢出張所
  - 田沢地区公民館
  - 田沢湖先達文化センター
  - デイサービスセンターひなた
  - ショートステイひだまり
  - 田沢幼稚園
  - 大曲仙北広域市町村圏組合
  - 角館消防署田沢湖分署
  - 一般社団法人玉川温泉研究会付属湯治相談室

- 【八幡平市】
- 松尾地区 畑生活改善センター
  - 松尾地区公民館 谷地中分館
  - 松尾地区公民館 中沢分館
  - 地域密着型介護老人保健施設
  - はらからの里医務室
  - 特別養護老人ホーム麗峰苑医務室
  - はらからの里短期入所生活介護事業所
  - 共同生活援助「グループホーム・姫神山」
  - 共同生活援助「ケア・ホーム・岩手山」
  - 松川の家
  - 地域密着型介護老人福祉施設
  - はらからの里
  - 特別養護老人ホーム麗峰苑
  - 平館こども園
  - 麗峰苑指定居宅介護支援事業所
  - 松野小学校
  - 平笠小学校
  - 平館小学校

- 【滝沢市】
- 柳沢小学校

- 【雫石町】
- 雫石町立橋場へき地保育所
  - ヘルパーステーション しずく
  - 御明神保育所
  - 松寿荘指定地域密着型通所介護事業所
  - 西根保育所
  - 御明神小学校

施設等被害	氾濫区域内にある施設数など
要配慮者利用施設:24	小学校:5、幼稚園:1、こども園1、保育園:3、老人福祉施設:11、病院:3
防災拠点施設:7 (警察、消防、市役所、町役場)	消防署関連:1、市役所・町役場:6
主要交通網 (途絶、停滞に伴う周辺地域への波及被害が想定される交通網)	【鉄道】秋田新幹線, JR花輪線, JR田沢湖線 【高速道路】東北自動車道 【国道】46号, 282号, 341号 【県道】23号, 38号, 127号, 194号, 212号, 219号, 233号

八幡平山系直轄砂防区域

凡例

- 鉄道
- 高速自動車道
- 国道
- 県道
- 県境
- 防災拠点施設
- 要配慮者利用施設

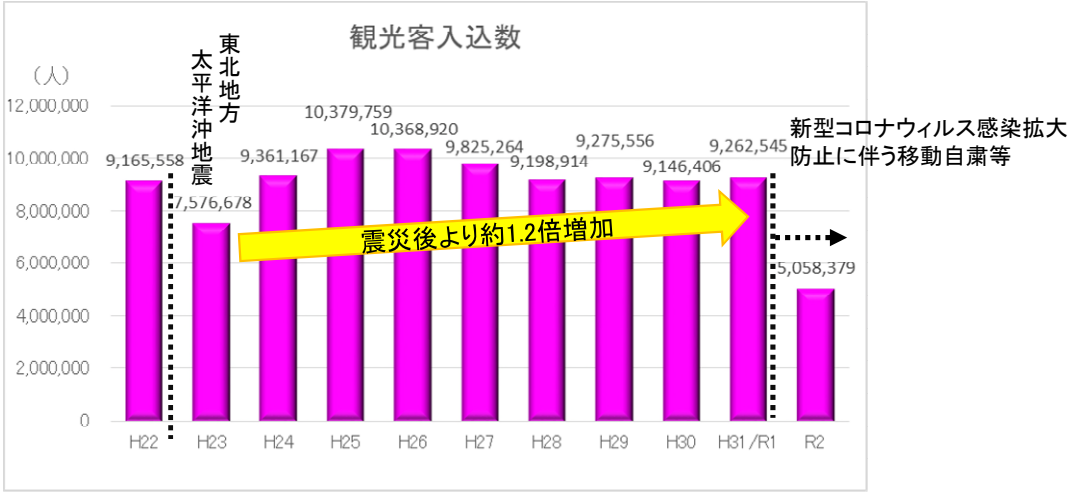
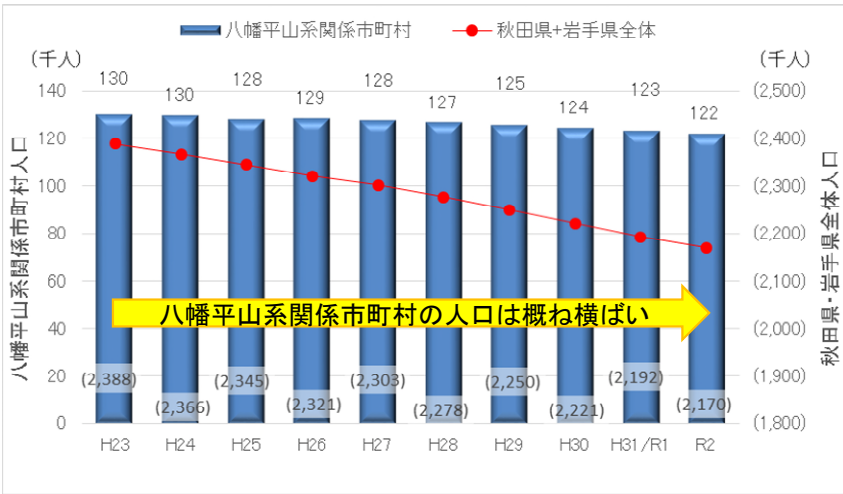
- 想定氾濫区域(火山)
- 想定氾濫区域(土石流危険渓流)
- 想定氾濫区域(土砂・洪水氾濫)



# 3. 砂防事業を巡る社会情勢等の変化(地域開発の状況)

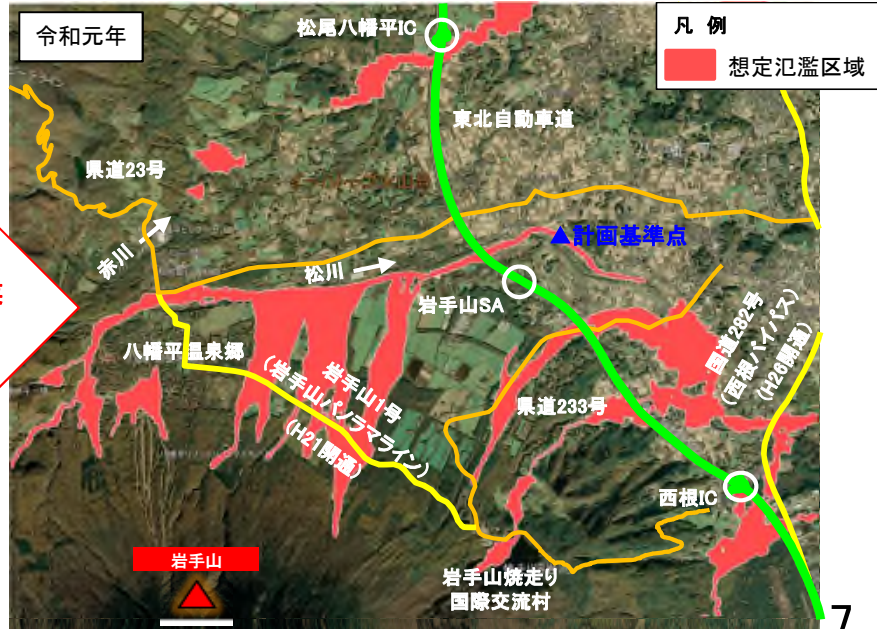
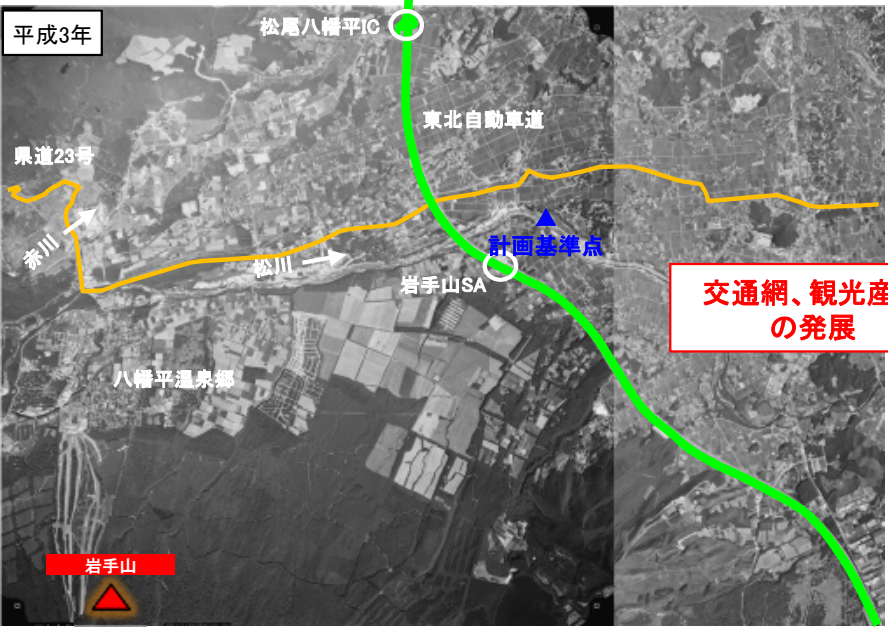
- ◆ 岩手山焼走り国際交流村から八幡平温泉郷を結ぶ「八幡平市道岩手山1号(岩手山パノラマライン)」が平成21年に開通するなど、交通網及び観光産業が発展してきています。
- ◆ 東日本大震災以降、観光客数は令和元年まで増加傾向、人口は秋田県・岩手県で減少傾向ですが、当該区域の推移は概ね横ばいです。
- ◆ 以上のことから、依然として土砂災害に対するリスクの高い状態が継続しているものと考えられます。

■八幡平山系直轄砂防区域の人口・観光者数



(出典) 人口:  
 ・住民基本台帳年報データ  
 ※【岩手県側】H25のみ保健福祉年報  
 ・秋田県年齢別人口流動調査報告書、参考1\_秋田県及び県内市町村別、総人口の推移  
 ・岩手県調査統計課、いわての統計情報、総人口と世帯数(年別)

観光客入込数:  
 ・岩手県\_観光統計概要  
 ・秋田県\_各種統計・調査/観光宿泊・日帰り客数の推移



交通網、観光産業の発展

道の駅あねっこ(H13)、西根IC(H8)、国道282号バイパス(H26)の整備



# 3. 砂防事業を巡る社会情勢等の変化(地域の協力体制)

◆ 岩手県八幡平市、滝沢市、雫石町、秋田県仙北市からは、砂防施設整備の継続及び新規事業箇所<sup>①</sup>の早期着手について要望されています。

八幡平山系に係る直轄砂防事業促進期成同盟会(会長:滝沢市長)による国土交通省 東北地方整備局長への要望書提出(令和4年6月)

## 要 望 書

### 八幡平山系に係る直轄砂防事業の促進について



岩手山と新推山(岩手河川) 国土事務所より提供

八幡平山系に係る直轄砂防事業促進期成同盟会

### 八幡平山系直轄砂防事業の促進について

平成25年8月、9月の記録的な豪雨により、八幡平山系流域におきまして甚大な被害を受けましたが、上流域の直轄砂防堰堤が機能を果たし、被害を緩和できましたことに感謝申し上げます。

八幡平山系は、奥羽山脈に連なり那須火山帯に属し、豊かな自然を持つ国立公園、豊富な温泉群、多くのスキー場などを有する、日本でも有数の観光地であり、国道46号、秋田新幹線といった重要交通網も位置しております。

しかしこの地区は、八幡平、岩手山、秋田駒ヶ岳などの活火山群に囲まれており、地質的に非常にもろく、降雨等による土砂災害や火山活動による災害が懸念される地区であることから、昭和61年に促進期成同盟会を結成し、八幡平山系直轄砂防事業推進の要望活動を継続して行ってまいりました。おかげさまでもちまして、現在までに多数の砂防堰堤や遊砂地・床固工等を整備いただき関係各位に厚く御礼申し上げます。

火山砂防事業は国土を保全し、地域住民の生活を守り、国土開発の基盤を築く根幹的な事業であり、平成26年8月の広島市を中心とした豪雨による土砂災害発生を契機に土砂災害防止法が改正されるなど、土石流対策や火山対策が重要なものと改めて認識されております。

八幡平山系では、明治以降約40年周期で噴火活動を繰り返している秋田駒ヶ岳が、前回昭和45年の噴火から既に50年以上が経過しており、平成29年9月14日に火山性地震が急増した以降、活動がやや活発な状況が続いており、また岩手山は、火山活動においては静穏に経過しているものの、噴火警戒レベルの運用は継続されており、秋田駒ヶ岳と同様に今後も活火山であることを十分留意していく必要があります。

そのため、地域住民の生命・財産を守り、生活の安定を図るため、地震や火山活動に起因する土砂災害対策として、砂防堰堤等のハード対策を整備するとともに、地震・火山噴火の監視体制等のソフト対策の充実を図り、八幡平山系直轄砂防事業をより一層推進されるよう、次のことについて要望いたします。

- (1) 令和5年度砂防事業費において、未着手である砂防施設整備の新規事業について早期着手を図ること
- (2) 砂防施設整備について令和5年度の砂防事業費を大幅に確保し事業を継続するほか、防災・減災、国土強靱化のための5カ年加速化対策については更なる拡充を図るとともに、計画的に事業促進を図るため当初予算も活用しながら、強力に推進すること

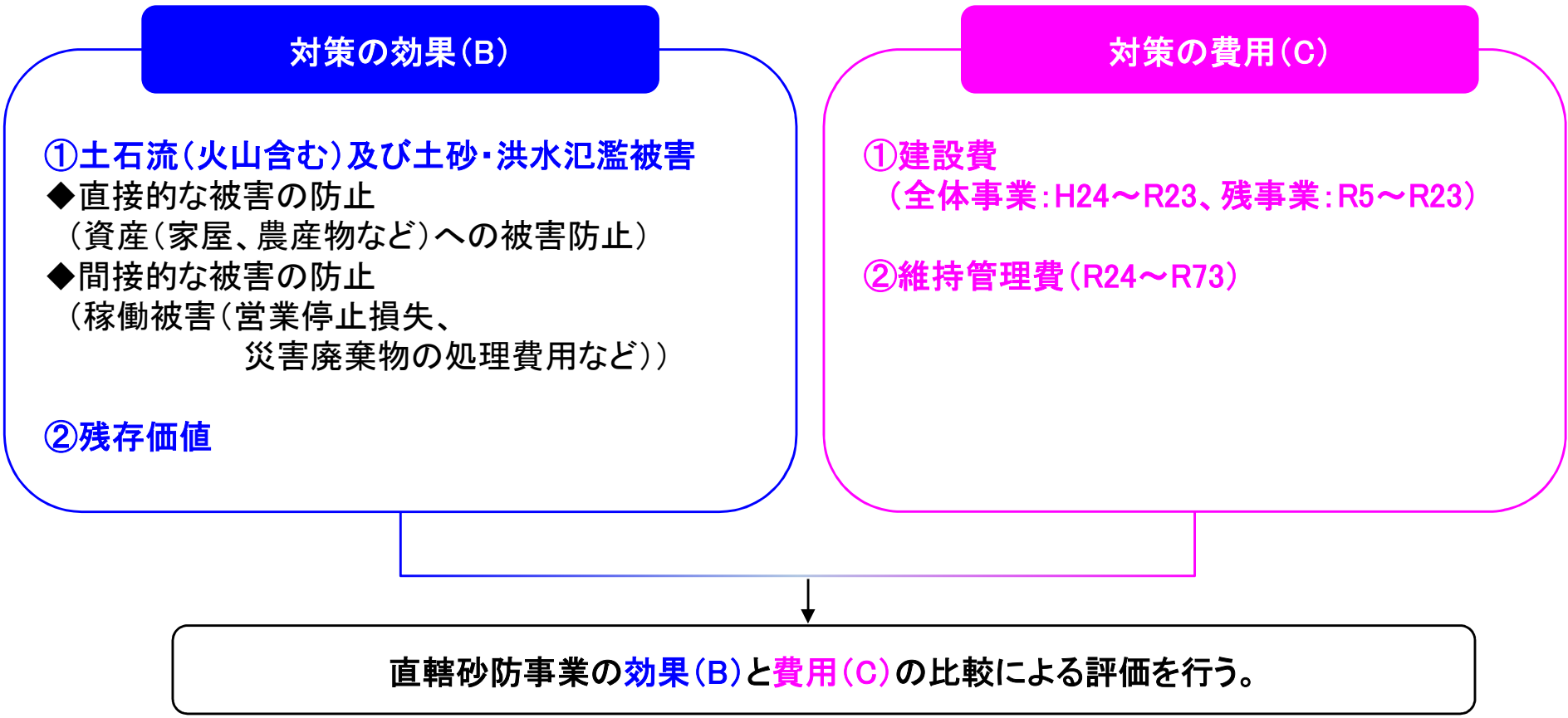
八幡平山系に係る直轄砂防事業促進期成同盟会

会長 滝沢市長 **主 濱 了**



# 4. 砂防事業の投資効果(算定方法)

◆ 費用対効果については、下記により評価を行います。





# 4. 砂防事業の投資効果(前回との算定条件の比較)

- ◆ 資産データ、評価額等については、最新のデータに更新しました。
- ◆ 適用基準については改訂の「砂防事業の費用便益マニュアル(案),令和3年1月」等に基づき算出しました。

前回との算定条件比較表

前回の検討(H29)※	今回の検討(R4)
①分析条件(河道・溪流・砂防施設等)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・現況河道(H20時点)</li> <li>・砂防施設整備状況(H26末時点)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現況河道(R1時点)</li> <li>・砂防施設整備状況(R4末時点)</li> </ul>
②資産データ、評価額等	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・資産データ :H22国勢調査 :H21経済センサス :H17 100mメッシュ延床面積等</li> <li>・評価額 :H25評価額</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資産データ :H27国勢調査 :H26経済センサス 基礎調査 :H22 100mメッシュ延床面積等</li> <li>・評価額 :R3評価額</li> </ul>
③事業費・事業期間	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・全体事業費480億円(税込)</li> <li>・事業期間H24～R23(概ね30年間) (H53)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全体事業費498億円(税込)</li> <li>・事業期間H24～R23(概ね30年間) (H53)</li> </ul>
④その他	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)平成24年3月</li> <li>・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)平成24年3月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)令和3年1月</li> <li>・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)令和3年1月</li> </ul>

※H29事業再評価時は「平成26年4月費用対効果分析の効率化に関する運用」を参照し、H26事業評価時点の投資効果(費用便益比)としていることから、当時の算定条件を記載。

# 4. 砂防事業の投資効果(便益変化要因の分析)

◆ 前回評価時からの便益変化の主要因としては、「資産分布の変化」「資産評価額の変化」「費用便益分析マニュアル(案)の改定」となっている

項目		前回評価	今回評価	増減	便益変化の主要因
資産分布の変化	「家屋・事業所」の分布	・H17延床面積、H22国勢調査、H21経済センサスより算出	・ <u>H22延床面積、H27国勢調査、H26経済センサス</u> に基づき算出	家屋(延床面積)従業者数が増加	国勢調査等の資産データの更新に伴う従業者数、畑面積等の増加により便益が上昇
	「田・畑」の分布	・H21国土数値情報土地利用細分メッシュデータより算出	・ <u>H28国土数値情報土地利用細分メッシュデータ</u> より算出	田畑(面積)が増加	
資産評価額の変化	資産評価額の変化(一般資産)	・治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター平成26年2月改定より設定	・治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター令和4年3月改定より設定	一般資産評価額が増加	最新の統計調査に基づいた治水経済調査マニュアル(案)の各種資産評価単価及びデフレーターが令和4年3月改正され、 <u>資産評価額の増加に伴い便益が上昇</u>
	資産評価額の変化(農作物)	・平成24年度作物統計調査 ・治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター平成26年2月改定より設定	・ <u>令和2年度</u> 作物統計調査 ・治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター令和4年3月改定より設定	農作物資産評価額が増加	
費用便益分析マニュアル(案)の変化	浸水被害率の変化	・砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)平成24年3月版 ・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)平成24年3月版	・砂防事業の費用便益分析マニュアル(案) <u>令和3年1月版</u> ・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案) <u>令和3年1月版</u>	浸水被害の被害率が増加	費用便益分析マニュアル(案)改定による <u>浸水被害率等変更や、農地・農業用施設被害の算出方法変更による便益の上昇</u>
	公共土木施設被害の算定方法	・一般資産額 × 1.694	・一般資産額 × <u>0.742</u> ・ <u>農地、農業用施設被害</u> を計上	公共土木施設被害が増加	
	間接被害の項目追加	・営業停止損失、家計における応急対策費用、事業所における応急対策費用を計上	・営業停止損失、家計における応急対策費用、事業所における応急対策費用、 <u>国・地方公共団体における応急対策費用(土砂撤去・災害廃棄物処理)、交通途絶被害、発電所被害、観光被害</u> を計上	便益が増加	

# 4. 砂防事業の投資効果(費用便益比)

## ◆費用対効果分析(費用便益比)

- ◆ 全体事業(中期的な目標による整備)に要する費用(C)は約**443**億円であり、事業の実施による総便益(B)は約**1,091**億円。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約**2.5**となります。
- ◆ 令和5年以降の残事業に要する総費用(C)は約**198**億円であり、この事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約**640**億円。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約**3.2**となります。

項目		前回評価※		今回評価		
		中期的な目標による整備 [H24~H53]	残事業 [H27~H53]	中期的な目標による整備 [H24~R23]	残事業 [R5~R23]	
費用	建設費 [現在価値化]	①	277億円	256億円	428億円	184億円
	維持管理費 [現在価値化]	②	10億円	11億円	15億円	15億円
	総費用	③=①+②	287億円	267億円	443億円	198億円
便益	便益 [現在価値化]	④	503億円	565億円	1,086億円	636億円
	残存価値 [現在価値化]	⑤	4億円	4億円	5億円	4億円
	総便益	⑥=④+⑤	507億円	569億円	1,091億円	640億円
費用便益比(CBR) B/C			<b>1.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.5</b>	<b>3.2</b>
純現在価値(NPV) B-C			220億円	302億円	648億円	442億円
経済的內部収益率(EIRR)			7.36%	9.18%	9.39%	14.98%

**【B/Cの増加理由】**

- 令和3年1月に砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)が改訂され、被害率や被害算定方法、被害額算定項目が変更。
- 主に、資産数量・資産評価額の変化に伴い被害額が増加したため、便益が増加。

**【消費税の取り扱いについて】**

- 事業の費用のうち、原則、**工事費(本体工事費・附帯工事費)**、**間接経費**および**維持管理費**については、**消費税相当額を控除**※する。

$$\text{建設費} = \frac{\text{工事費} + \text{間接経費}}{1 + \text{消費税}} + \text{用地費} + \text{補償費} + \text{工事諸費}$$

$$\text{維持管理費(税抜)} = \frac{\text{維持管理費(税込)}}{1 + \text{消費税}}$$

消費税率 0%: ~昭和63年度      8%: 平成26年~30年度  
 3%: 平成元~8年度      10%: 令和元年度~  
 5%: 平成9年~25年度

※前回評価時は消費税込みの費用対効果を算出しているが、マニュアル改訂(R3.1)に伴い、今回評価時は消費税相当額を控除している。

注)表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。  
 前回評価(H29)では「平成26年4月費用対効果分析の効率化に関する運用」により、費用対効果分析を新たに実施しないものとし、平成26年度評価結果を参照。

- 評価基準年次: 令和4年度(前回評価基準年: 平成26年度)
- 総便益(B) : ・ 評価時点を現在価値化の基準点とし、砂防事業の整備期間と事業完成から50年間までを評価対象期間にして年平均被害軽減期待額割引率を用いて現在価値化したものの総和  
 ・ 残存価値: 将来において施設が有している価値
- 総費用(C) : ・ 評価時点を現在価値化の基準時点とし、砂防事業の整備期間と完成から50年間までを評価対象期間にして、建設費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和  
 ・ 建設費: 砂防事業に要する費用(残事業は、令和5年度以降)  
 ※実施済の建設費は実績費用を計上  
 ・ 維持管理費: 砂防施設の維持管理に要する費用
- 割引率: 「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により4.0%



# 4. 砂防事業の投資効果(感度分析)

- ◆ 残事業、残工期、資産がそれぞれ±10%に変動した場合のB/Cを算出しました。
- ◆ 全体事業のすべてのケースでB/Cが1.0以上となりました。

項目		基本 ケース	感度分析					
			残事業費		残工期		資産	
			10%	-10%	10%	-10%	10%	-10%
中期的な 目標による 整備 (H24-R23)	総費用C(現在価値)	443	461	425	436	451	443	443
	総便益B(現在価値)	1,091	1,091	1,091	1,067	1,117	1,176	1,000
	費用便益費(B/C)	2.5	2.4	2.6	2.4	2.5	2.7	2.3
残事業 (R5-R23)	総費用C(現在価値)	198	217	180	191	206	198	198
	総便益B(現在価値)	640	640	640	620	662	677	572
	費用便益費(B/C)	3.2	3.0	3.6	3.2	3.2	3.4	2.9

注) 基本ケースをベースに、費用Cおよび便益Bを残事業の開始年(令和5年度)以降変動させて感度分析を実施。

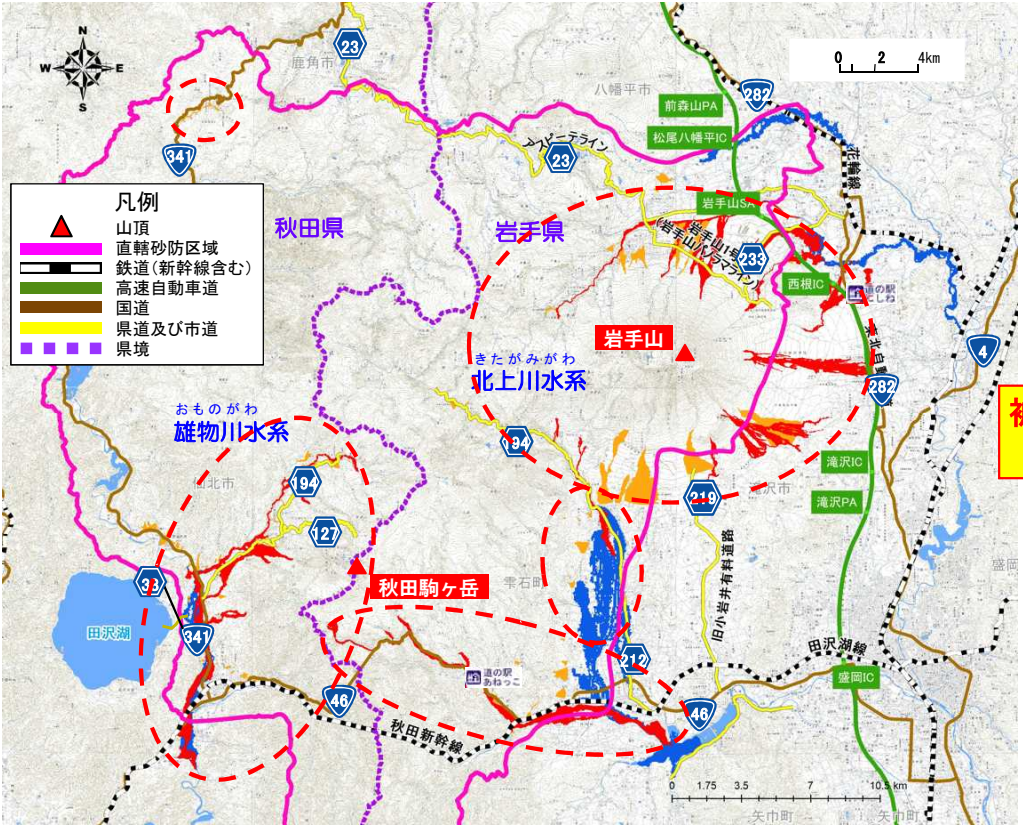
注) 表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

# 4. 砂防事業の投資効果(八幡平山系全体)

- ◆ 【火山土石流被害】  
家屋※約580戸や孤立化被害、観光地の降灰後の降雨に起因する土石流被害、重要交通網及び交通途絶を解消します。
- ◆ 【土石流被害】  
家屋※約350戸や孤立化被害、観光地の土石流被害、重要交通網の交通途絶を解消します。
- ◆ 【土砂・洪水氾濫被害】  
家屋※約220戸、重要交通網の途絶被害を解消・軽減します。

※家屋数:世帯数+事業所数の合計

■計画着手時における「八幡平山系直轄砂防区域」の土砂災害(浸水面積含む)の範囲



■概ね30年後における「八幡平山系直轄砂防区域」の土砂災害(浸水面積含む)の範囲



- 想定氾濫区域(火山)
- 想定氾濫区域(土石流危険溪流)
- 想定氾濫区域(土砂・洪水氾濫)

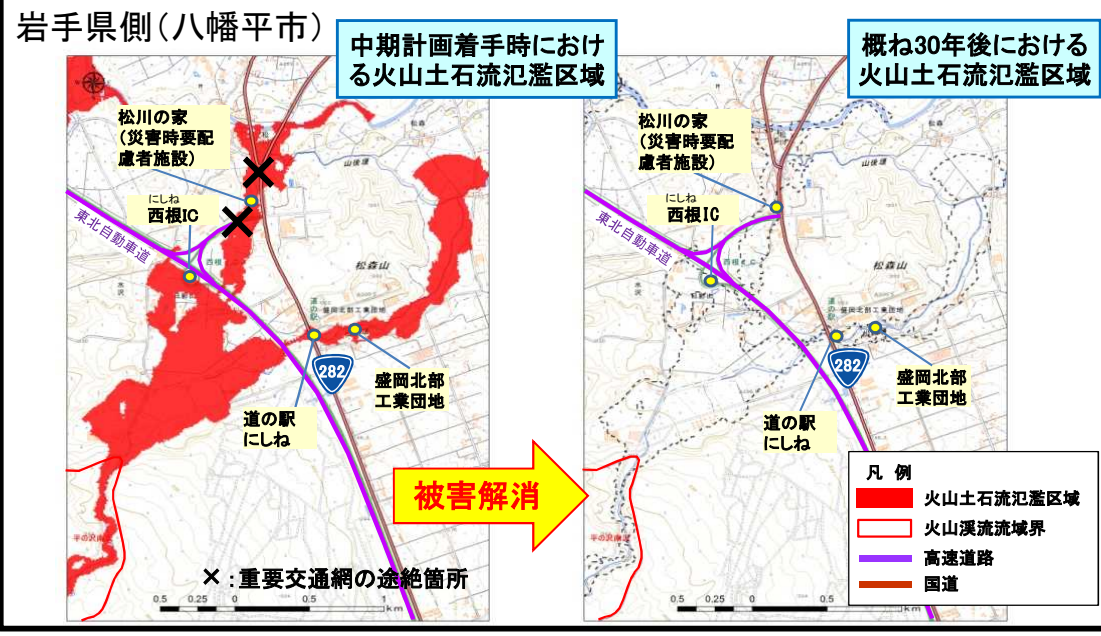
- 想定氾濫区域(火山)
- 想定氾濫区域(土石流危険溪流)
- 想定氾濫区域(土砂・洪水氾濫)
- 想定氾濫解消区域(着手時,火山)
- 想定氾濫解消区域(着手時,土石流危険溪流)
- 想定氾濫解消区域(着手時,土砂・洪水氾濫)



# 4. 砂防事業の投資効果(火山土石流被害)

◆ 中期的な目標(概ね30年計画)による砂防堰堤等の整備により、降灰後の降雨に起因する土石流に対して、家屋※約580戸や孤立化被害、観光地(乳頭温泉郷、八幡平温泉郷等)及び重要交通網(国道46号、国道282号、国道341号、秋田新幹線等)の被害を解消します。

※家屋数・世帯数+事業所数の合計



**【想定被害(中期計画着手時)】**

①重要交通網の途絶:  
 国道46号(一次緊急輸送道路)、  
 国道282号(一次緊急輸送道路)  
 JR秋田新幹線、東北自動車道(IC)  
 県道233号、県道212号

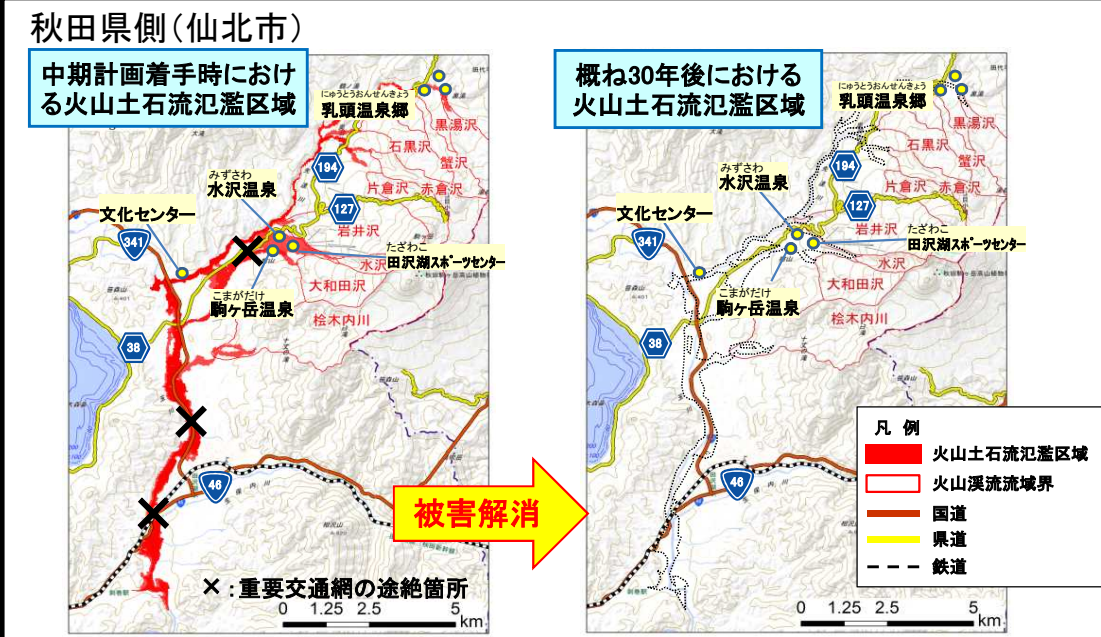
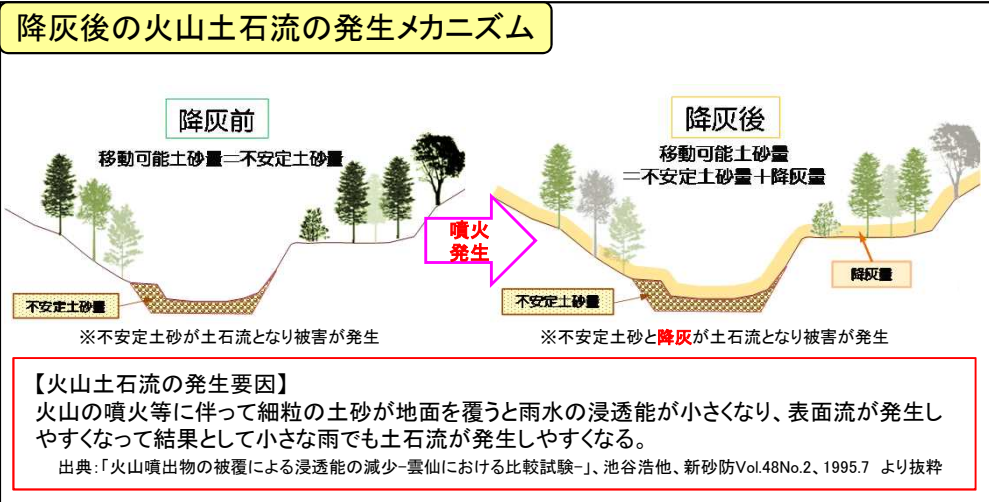
②観光地の被災:  
 国見温泉、八幡平温泉郷、  
 玄武洞、道の駅(にしね、あねっこ)

**【想定被害(概ね30年後)】**

①重要交通網の途絶:  
~~国道46号(一次緊急輸送道路)、~~  
~~国道282号(一次緊急輸送道路)~~  
 JR秋田新幹線、東北自動車道(IC)  
 県道233号、県道212号

②観光地の被災:  
~~国見温泉、八幡平温泉郷、~~  
~~玄武洞、道の駅(にしね、あねっこ)~~

※赤文字(二重取消線)は被害解消



**【想定被害(中期計画着手時)】**

①重要交通網の途絶:  
 国道46号(一次緊急輸送道路)、  
 国道341号、JR秋田新幹線、  
 県道38号(田沢湖西木線)、  
 県道127号、県道194号

②観光地の被災:  
 乳頭温泉郷、水沢温泉、  
 駒ヶ岳温泉、田沢湖スポーツセンター

**【想定被害(概ね30年後)】**

①重要交通網の途絶:  
~~国道46号(一次緊急輸送道路)、~~  
~~国道341号、JR秋田新幹線、~~  
~~県道38号(田沢湖西木線)、~~  
~~県道127号、県道194号~~

②観光地の被災:  
~~乳頭温泉郷、水沢温泉、~~  
~~駒ヶ岳温泉、田沢湖スポーツセンター~~

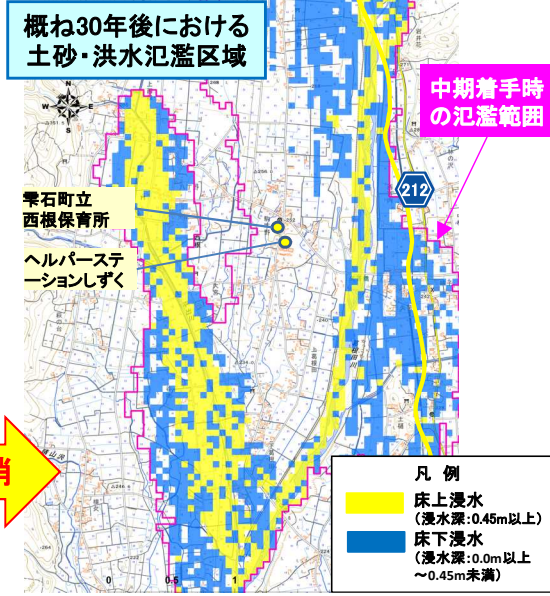
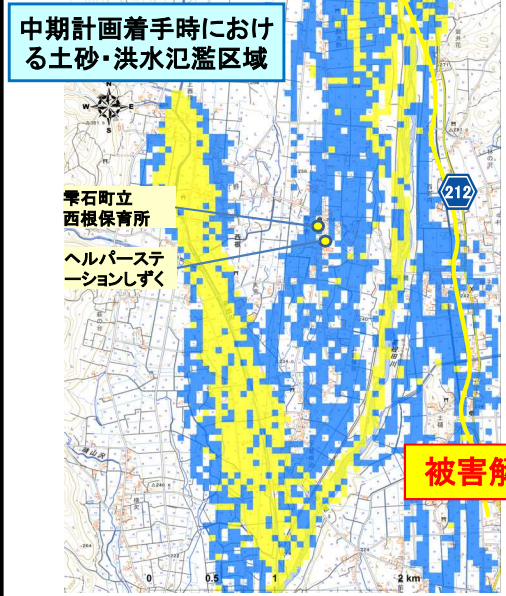
※赤文字(二重取消線)は被害解消



# 4. 砂防事業の投資効果(土砂・洪水氾濫被害)

◆ 中期的な目標(概ね30年計画)による事業実施により、雫石町立西根保育所をはじめとする要配慮者利用施設等の浸水が解消するほか、重要交通網である国道46号、県道212号等の浸水を軽減します。

## 岩手県側(雫石町)



【想定被害(中期計画着手時)】

- ①重要交通網の途絶:  
国道46号(一次緊急輸送道路)  
JR秋田新幹線、県道212号
- ②要配慮者利用施設の浸水被害:  
松寿荘指定地域密着型通所介護事業所、  
雫石町立西根保育所、ヘルパーステーションしずく、御明神小学校

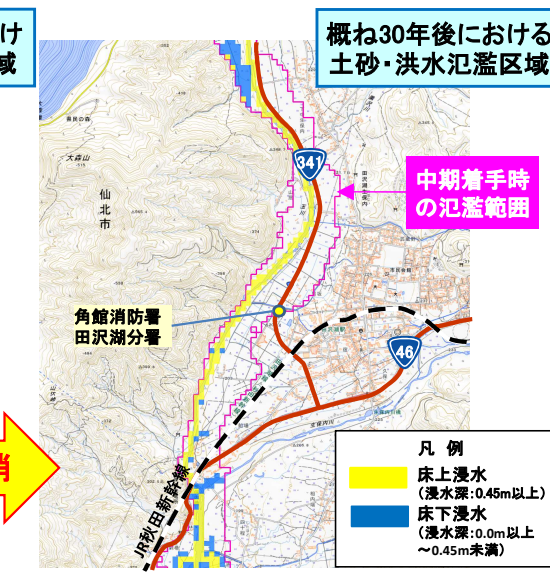
【想定被害(概ね30年後)】

- ①重要交通網の途絶:  
国道46号(一次緊急輸送道路)  
JR秋田新幹線、県道212号
- ②要配慮者利用施設の浸水被害:  
松寿荘指定地域密着型通所介護事業所、  
**雫石町立西根保育所、ヘルパーステーションしずく、御明神小学校**

※赤文字(二重取消線)は被害解消

岩手県側(全体)	
着手期	【想定被害】 ■ 氾濫面積: 2,256ha ■ 浸水家屋数: ※ 843戸
完了期	【想定被害】 ■ 氾濫面積: 1,787ha ■ 浸水家屋数: ※ 718戸
効果	【被害軽減効果】 ■ 氾濫面積: 469ha ■ 浸水家屋数: ※ 125戸
※家屋数: 世帯数+事業所数の合計	

## 秋田県側(仙北市)



【想定被害(中期計画着手時)】

- ①重要交通網の途絶:  
国道46号(一次緊急輸送道路)、  
国道341号、JR秋田新幹線、  
県道38号(田沢湖西木線)
- ③防災拠点施設の被災  
角館消防署田沢湖分署

【想定被害(概ね30年後)】

- ①重要交通網の途絶:  
国道46号(一次緊急輸送道路)、  
国道341号、JR秋田新幹線、  
県道38号(田沢湖西木線)
- ③防災拠点施設の被災  
**角館消防署田沢湖分署**

※赤文字(二重取消線)は被害解消

秋田県側(全体)	
着手期	【想定被害】 ■ 氾濫面積: 480ha ■ 浸水家屋数: ※ 140戸
完了期	【想定被害】 ■ 氾濫面積: 174 ha ■ 浸水家屋数: ※ 49戸
効果	【被害軽減効果】 ■ 氾濫面積: 306 ha ■ 浸水家屋数: ※ 91 戸
※家屋数: 世帯数+事業所数の合計	

# 5. 砂防事業の進捗状況と今後の事業スケジュール(八幡平山系)

## ■火山土石流被害の整備目標

◆ 降灰後の降雨に起因する火山周辺の家屋(約580戸)や孤立化被害、観光地(乳頭温泉郷、八幡平温泉郷等)の土石流被害、重要交通網(国道46号、国道282号、国道341号、秋田新幹線等)の交通途絶を砂防堰堤等による土石流対策により解消。

## ■土石流被害の整備目標

◆ 豪雨に起因する家屋(約350戸)や孤立化被害、観光地の土石流被害、重要交通網(国道46号、国道341号、県道45号、秋田新幹線等)の交通途絶を砂防堰堤等による土石流対策により解消。

## ■土砂・洪水氾濫被害の整備目標

◆ 土砂・洪水氾濫被害における下流域の浸水被害に対して、家屋(約220戸)、重要交通網(国道46号、国道341号、秋田新幹線等)の途絶被害を砂防堰堤等の整備により解消・軽減。

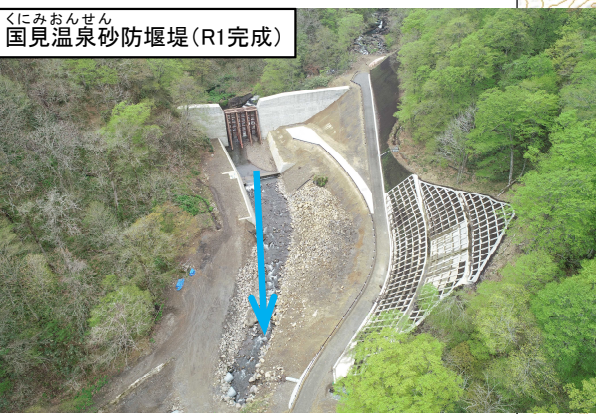
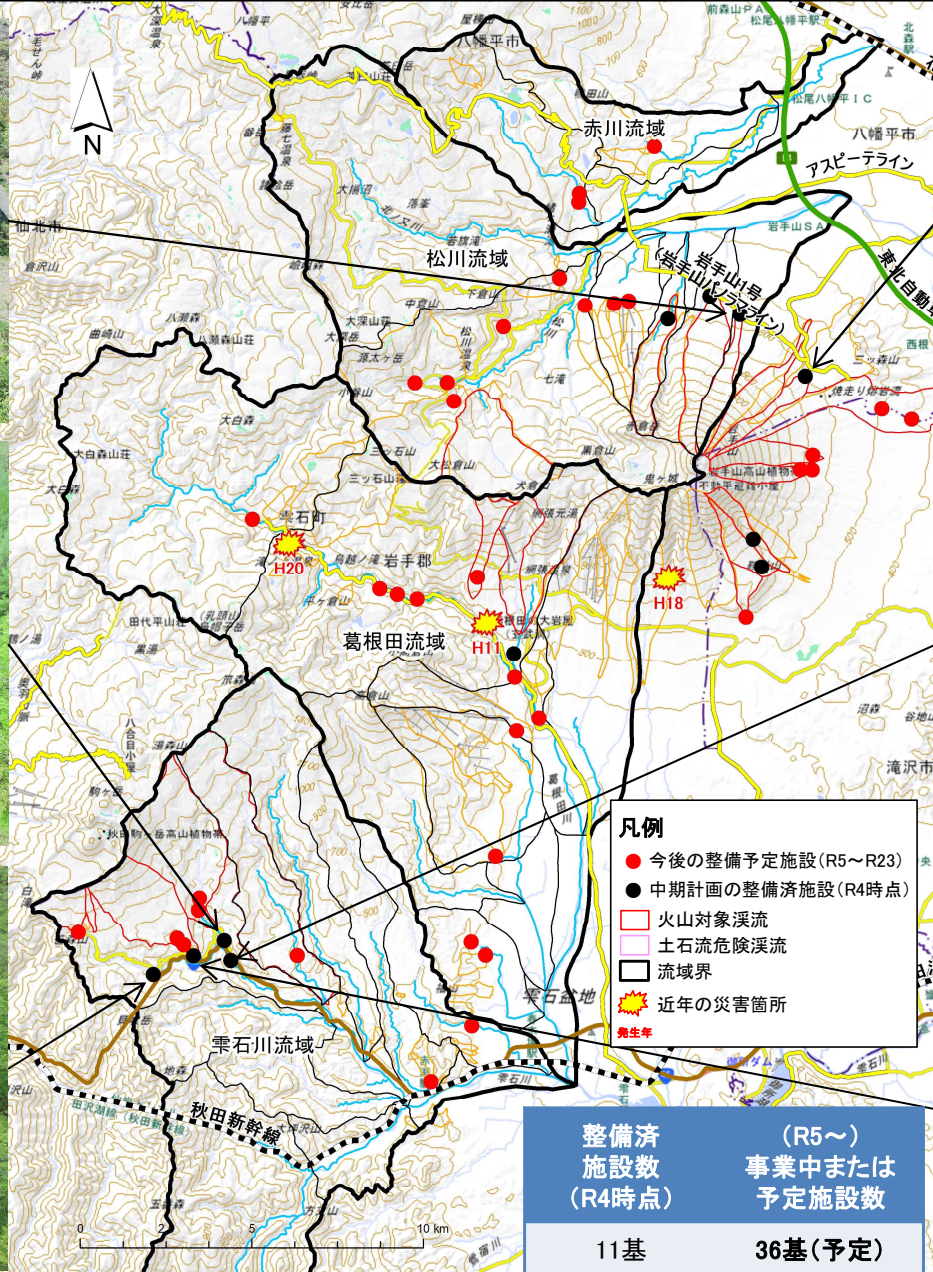
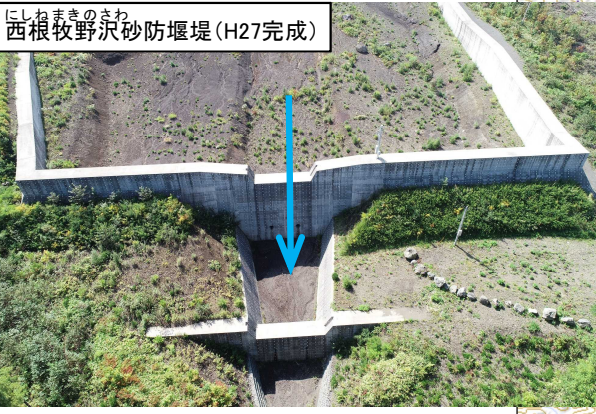
八幡平山系	火山・水系名	流域面積 (km <sup>2</sup> )	要整備土砂量 <sup>※1</sup> 山系 (千m <sup>3</sup> )	計画開始時 (H23末)		現況 (R4末)		30年後 (R23(H53)末)	
				土砂 <sup>※2</sup> 整備量 (千m <sup>3</sup> )	土砂 <sup>※3</sup> 整備率 (%)	土砂 <sup>※2</sup> 整備量 (千m <sup>3</sup> ) [堰堤数] <sup>※4</sup>	土砂 <sup>※3</sup> 整備率 (%)	土砂 <sup>※2</sup> 整備量 (千m <sup>3</sup> ) [堰堤数] <sup>※4</sup>	土砂 <sup>※3</sup> 整備率 (%)
火山	岩手山	—	1,141	453	40%	779 [7]	68%	1,141 [14]	100%
	秋田駒ヶ岳	—	2,302	398	17%	1,253 [8]	54%	2,302 [40]	100%
土砂・洪水氾濫	北上川水系	502	10,318	3,958	38%	4,761 [11] <sup>※5</sup>	46%	7,611 [47] <sup>※5</sup>	74%
	雄物川水系(玉川)	190	7,056	1,983	28%	2,795 [7] <sup>※5</sup>	40%	5,272 [86] <sup>※5</sup>	75%
全体		692	17,374	5,941	34%	7,556 [18] <sup>※5</sup>	43%	12,883 [133] <sup>※5</sup>	74%

※1 要整備土砂量とは、溪流に存在する100年確率の降雨で流出する有害な土砂量で、下流の安全を確保するために整備が必要な土砂量をいう。  
 ※2 土砂整備量とは、砂防施設などの整備により無害化させた土砂量(生産抑制・調節できる量)をいう。  
 ※3 土砂整備率=土砂整備量/要整備土砂量  
 ※4 該当する年度までに完成する中期計画施設の累計堰堤数[ ](今後の詳細調査により位置や施設数などが変更となる可能性がある)。  
 ※5 土砂・洪水氾濫の堰堤数[ ]には火山堰堤数[ ]を含む。



# 5. 砂防事業の進捗状況と今後の事業スケジュール(岩手県側)

- ◆ これまで、岩手山及び秋田駒ヶ岳火山土石流対策の砂防堰堤を優先的に整備してきました。
- ◆ 引き続き、岩手山及び秋田駒ヶ岳火山土石流対策として各溪流の砂防堰堤整備を優先的に継続し、岩手山及び秋田駒ヶ岳火山土石流対応の完了を目指すとともに、土石流危険溪流及び土砂・洪水氾濫被害を解消・軽減するための砂防堰堤の整備を進めていきます。

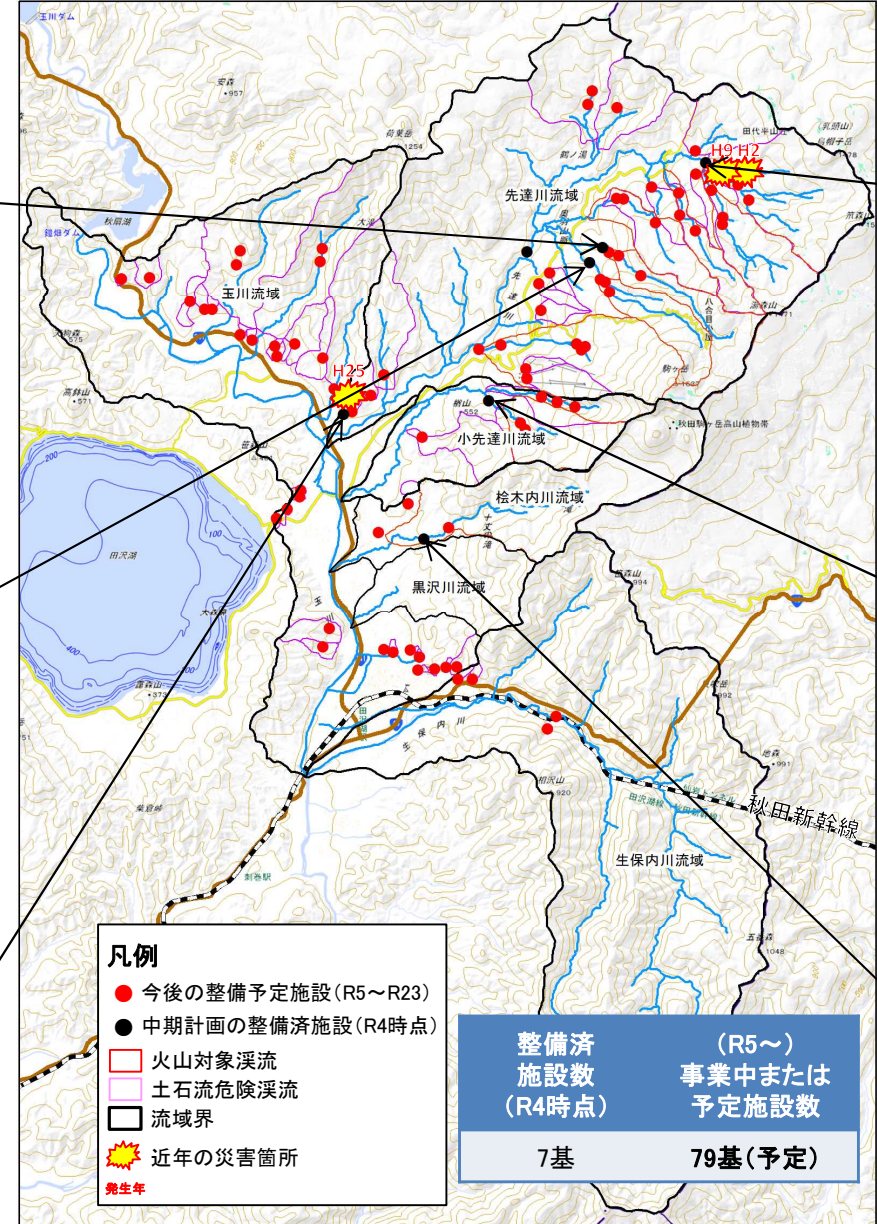
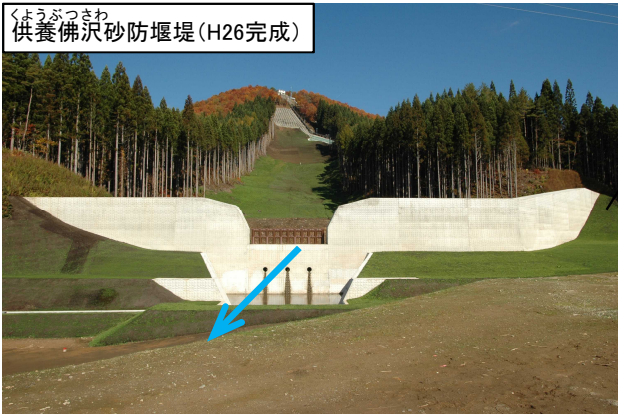


整備済施設数 (R4時点)	(R5~) 事業中または予定施設数
11基	36基(予定)



# 5. 砂防事業の進捗状況と今後の事業スケジュール(秋田県側)

- ◆ これまで、秋田駒ヶ岳火山土石流対策の基幹的な砂防堰堤(北檜木内川第1砂防堰堤など)を優先的に整備してきました。
- ◆ 引き続き、秋田駒ヶ岳火山土石流対策として各溪流の砂防堰堤整備を優先的に継続し、秋田駒ヶ岳火山土石流対応の完了を目指すとともに、土石流危険溪流及び土砂・洪水氾濫被害を解消・軽減するための砂防堰堤の整備を進めていきます。





# 5. 砂防事業の進捗状況と今後の事業スケジュール(自然環境や景観への配慮)

- ◆ コンクリート表面の石張りを使用するなど、周辺景観に配慮した施設整備を実施しています。
- ◆ 特に、十和田八幡平国立公園内など、貴重な動植物が生育・生息する区域の施設整備では工事実施前に鳥類調査等の環境調査を実施するとともに、関係機関と調整の上、周辺環境に配慮しながら整備を実施しています。
- ◆ また、有識者の意見・助言をもとに、希少鳥類の繁殖期を避けた工事や貴重な植物の移植等の対応を図っています。

**【周辺環境との調和】**  
 周囲の状況に応じて、コンクリート表面を石張りにしたり、化粧型枠を使用する等、周辺景観に配慮した施設整備を実施している。

**【十和田八幡平国立公園】**  
 十和田八幡平国立公園内に配置される砂防堰堤の工事は、樹木の伐木等を極力行わないよう、工事計画について環境省自然保護管理事務所と協議しながら実施している。



石張りの砂防堰堤  
 (葛根田川第一砂防堰堤)



化粧型枠を使用した砂防堰堤  
 (先達川第一砂防堰堤)



豊かな自然



ブナ林

**【動植物調査等の実施】**  
 岩手山、秋田駒ヶ岳周辺には希少鳥類や貴重な植物の生息が確認されている。工事による、これら生息環境への影響について調査を実施している。なお、有識者からの意見・助言をもとに、希少鳥類では、工事の着手時期を幼鳥の巣立ち後としたり、貴重な植物では、移植等の対応を図っている。



希少鳥類調査風景と  
 イヌワシの雛(参考)



希少植物移植作業



有識者との意見交換



# 6. コスト縮減や代替案立案等の可能性

## ■コスト縮減の方策

- ◆ 新技術等を用いることにより、砂防堰堤の建設コストを縮減するとともに、省力化に努めています。
  - ・砂防堰堤の基礎掘削で発生した現地発生土に、セメントを混合 (INSEM工法) し、堰堤の材料として活用することで、コスト縮減に努めています。
  - ・砂防堰堤の本体コンクリート打設時に、残存型枠を使用して型枠の撤去費用を縮減しています。
  - ・既設砂防堰堤の改築等 (コンクリートの腹付を行うために必要な表面処理) を行う際は、機械による施工を行い、足場設置・撤去費用を縮減しています。
  - ・ICTを活用した土工の管理を行い、従来施工と比較し丁張の設置を削減することで省力化に努めています。



残存型枠を用いて  
施工した縮減例  
(荒沢砂防堰堤: R1完成)



重機 (バックホウ) を用いてコンクリート表面処理をした縮減例  
(竜川第2砂防堰堤: 施工中)

現地発生材を使用したINSEM工法を  
採用した縮減例  
(クラカケ沢砂防堰堤: H25完成)



ICTを活用して土工管理をした省力化例  
(うさぎ平西沢砂防堰堤: 施工中)



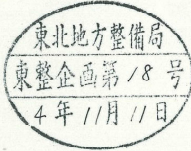
## ■代替案等の立案の可能性

- ◆ 代替案として、人家等の移転が考えられるが、管内の居住者を全て移転させることは困難であり、十和田八幡平国立公園などの豊かな自然環境に根ざした観光産業 (温泉、スキー場など) が発達しており、産業の移転についても困難です。

# 7. 地方公共団体等の意見

◆ 岩手県知事及び、秋田県知事より以下のとおり回答を頂いております。

## ■岩手県知事



東北地方整備局  
東整企画第18号  
4年11月11日

砂 第 181 号  
令和4年11月10日

国土交通省東北地方整備局長 様

岩手県知事 達増 拓也

東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

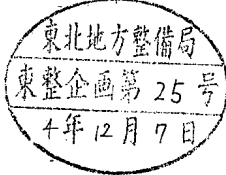
令和4年11月1日付け国東整企画第113号で依頼のありましたこのことについて、次のとおり意見を提出します。

記

（再評価）

事業名	意見等
八幡平山系直轄砂防事業	<p>1 「対応方針（原案）」案に対して異議ありません。</p> <p>2 平成26年9月の御嶽山噴火をはじめ、全国的に火山活動が活発化していることから、本県においても早急な火山対策が必要と認識しています。</p> <p>県では、岩手山、秋田駒ヶ岳の火山活動の影響による荒廃や噴火後の降灰と降雨による土石流等の被害防止を図るため、国に対し八幡平山系直轄砂防事業の整備促進を求めているところです。</p> <p>本事業は、県民の生命を守り、安全で安心な暮らしの確保を図るとともに、岩手県・秋田県を結ぶ国道46号等の重要交通網や温泉・スキー場等の観光施設を保全するなど、地域経済活動を守る重要な社会基盤であることから、早期完成に向け、事業の進捗を図っていただきたいと考えています。</p> <p>3 また、本事業において検討した工法やコスト縮減対策等については、県の八幡平山系火山砂防等事業においても参考にさせていただきますので、引き続きの御指導をお願いします。</p>

## ■秋田県知事



東北地方整備局  
東整企画第25号  
4年12月7日

建 政 - 1 3 4 8  
令和4年12月 7日

国土交通省  
東北地方整備局長 山本 巧 様

秋田県知事 佐竹 敬久  
（公印省略）

東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針  
（原案）作成に係る意見照会について（回答）

令和4年10月25日付け国東整企画第113号で依頼のありましたこのことについて、別紙のとおり回答します。

八幡平山系直轄砂防事業（継続）

国の対応方針（原案）（案）については、異議ありません。

当該事業は、火山災害や豪雨等による土砂災害から、山麓周辺の住民の生命や財産を守ることに加え、県内でも有数の観光地である乳頭温泉郷や国道等の重要なインフラ施設の保全を図る上で、必要不可欠な事業であると考えます。

本事業を進めるにあたっては、一層のコスト縮減に努めながら、早期に整備効果が発現されるよう、効率的な事業執行をお願いします。

県	意見
岩手県	「対応方針（原案）」案に対して異議ありません。
秋田県	国の対応方針（原案）（案）については、異議ありません。



## 8. 対応方針(原案)

### ①事業の必要性に関する視点(事業の投資効果)

- 八幡平山系は岩手山や秋田駒ヶ岳等の活火山を有し、火山地域特有の脆弱な地質に起因した土砂災害が繰り返し発生している。
- 八幡平山系は岩手県の北上川水系、秋田県の雄物川水系の沿川市街地を抱えており、これら市街地や社会経済活動を担う観光施設、重要交通網への土砂・洪水氾濫被害及び土石流被害を防止・軽減する必要がある。

### ②事業の進捗の見込みの視点

- 火山周辺部及び荒廃の著しい上流域での対策を推進し、北上川水系及び雄物川水系の沿川にある市街地における土砂・洪水氾濫の防止・軽減を図るとともに、観光施設や重要交通網への安全性を向上させる。
- 火山山麓等の土石流被害による甚大な人的・財産被害を防止・軽減し安全性を向上させる。

### ③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 現地発生土を使用したセメントを堤体内部材に使用するなど、建設コストを抑制する。
- 代替案として、管内の居住者を全て移転させることは困難であり、十和田八幡平国立公園などの豊かな自然環境に根ざした観光産業(温泉, スキー場など)が発達しており、産業の移転についても困難である。

### ④砂防事業の投資効果

- 中期的な目標による事業実施により、降灰後の降雨に起因する土石流に対して家屋や孤立化、観光地及び重要交通網の被害が解消されるほか、土砂・洪水氾濫被害のうち要配慮者利用施設や防災拠点、重要交通網等の浸水被害が軽減・解消される。

### ⑤地方公共団体等の意見(岩手県知事・秋田県知事)

- 岩手県  
「対応方針(原案)」案に対して異議ありません。
- 秋田県  
国の対応方針(原案)(案)については、異議ありません。

### 【対応方針(原案)】

八幡平山系直轄砂防事業の必要性、重要性に変化はなく、事業の投資効果も確認できることから、事業を継続することが妥当と考えます。