



NO. 5
近畿地方整備局
事業評価監視委員会
平成28年度第2回

六甲山系直轄砂防事業

【再評価】

平成28年7月
近畿地方整備局

目 次

1. 六甲山系の概要

2. 事業の目標

1) 事業の目的

2) 中期目標に基づく段階的な整備(概ね50年間)

3) 当面の事業目標(10年程度)

3. 再評価の視点

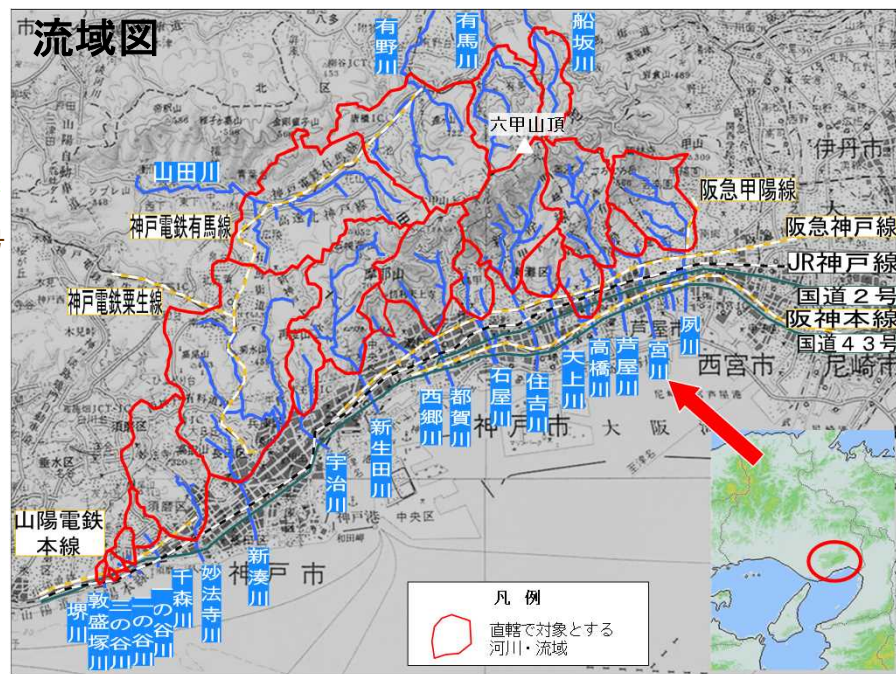
4. 事業の進捗の見込みの視点

5. 関係自治体の意見

6. 対応方針(原案)

1. 六甲山系の概要

- 六甲山系は、急峻な地形、風化が進んだ地質であり土砂災害が発生しやすい。
- 一方で、神戸市、西宮市、芦屋市に約210万人が生活し、産業、資産が集中しているとともに、国道2号、山陽新幹線、JR神戸線など国土の大動脈となる極めて重要な交通網が多数集中している。



	人口	世帯数
神戸市	154万人	71万世帯
西宮市	49万人	21万世帯
芦屋市	10万人	4万世帯

(H28.5.1)

水系数: 23水系
流域面積: 約128km²

1. 六甲山系の概要

➤ 六甲山系で発生した過去の土砂災害

表 昭和以降の主要な災害

年号	主要な被災状況
昭和13年 (1938)	阪神大水害 直轄化の契機災害 全壊2,658戸、半壊7,878戸 死者671名、行方不明24名
昭和36年 (1961)	梅雨前線豪雨 全壊140戸、半壊263戸 死者28名、行方不明3名
昭和42年 (1967)	梅雨前線豪雨 全壊367戸、半壊390戸、 死者90名、行方不明8名
平成7年(1995)	兵庫県南部地震 マグニチュード7.2 死者5,502名、負傷者41,521 (死者、負傷者は消防庁調べ(平成7年5月10日12時集計))
平成26年(2014)	台風11号 人的被害なし ※土砂流出により家屋、道路への被害有り ※六甲山系で271箇所崩壊

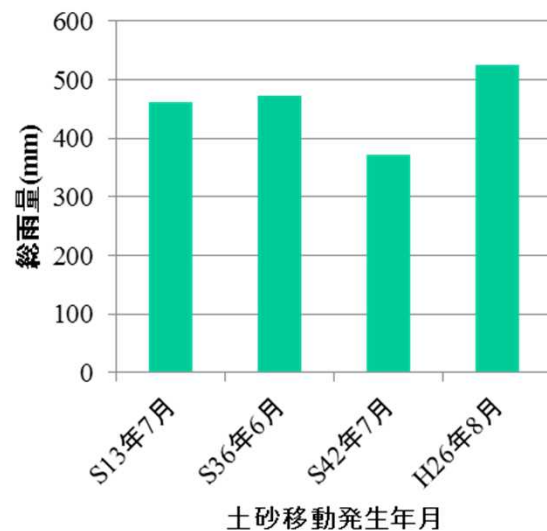


図 昭和以降の主要な災害の総雨量

樹林も脆弱であり、過去の災害では流木による被害も大きい

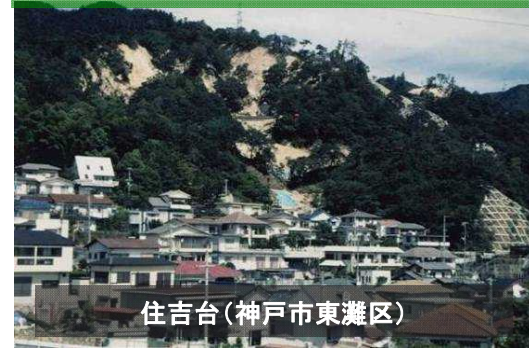
阪神大水害(昭和13年)



土砂や流木の氾濫(昭和42年)



住吉台の山腹崩壊(平成7年)



2. 事業の目標

➤ 事業の目的

六甲山系における土砂災害から国民の生命・財産および重要交通網等の社会経済基盤を保全するため、砂防施設整備や警戒避難体制の強化を推進する。

➤ 事業の目標(中期計画)

昭和42年災害と同規模の土砂流出による被害を防止

整備目標 : 土砂整備率約88%

①砂防堰堤の整備

溪流の奥から流出する土石流・流木等を捕捉し、下流の被害を防止



剣谷第四堰堤(夙川水系)

②グリーンベルトの整備

市街地に直接面する斜面では、斜面对策・樹林整備により崩壊を防止



現存植生を保全した斜面对策工
高取中央地区(妙法寺川水系)

2. 事業の目標(中期目標に基づく段階的な整備 概ね50年間)

◆目標①: 土石流による直接被害の軽減(中期計画完了時の保全率)

土砂災害警戒区域内の重要な施設及び重要交通網の8割以上を保全

【指標: 土石流による直接的な被害からの保全率(概ね50年間)】

イ. 重要施設(要配慮者利用施設、避難所等) : 着手時(H22年) 約36% → 約89%

ロ. 重要交通網(鉄道、緊急輸送路) : 着手時(H22年) 約32% → 約87%

※保全率: 整備により保全された重要施設、交通網 / 土石流氾濫区域内の重要施設、交通網 × 100

◆目標②: 土砂流出による洪水氾濫被害防止(中期計画が想定する災害に対する整備の完了)

概ね50年間で昭和42年災害と同規模の土砂流出による洪水氾濫被害を防止

【指標: S42災規模の災害における土砂流出による洪水氾濫範囲 : 現況 591ha → 0ha】

※ただし、水のみによる洪水氾濫は生じる。

目標①、②に係る整備対象土砂量: 約320万 m^3 (現況639万 m^3 → 960万 m^3)

(中期計画完了時の土砂整備率: 現況約57% → 約88%)

※土砂整備率: 整備済土砂量 / 計画流出土砂量(1,091万 m^3) × 100

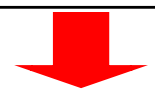
2. 事業の目標(当面の事業目標 10年程度)

◆近年の土砂災害形態から

- ①土石流による直接的な被害が多発。
- ②人命被害の大半は高齢者等の災害時要援護者。

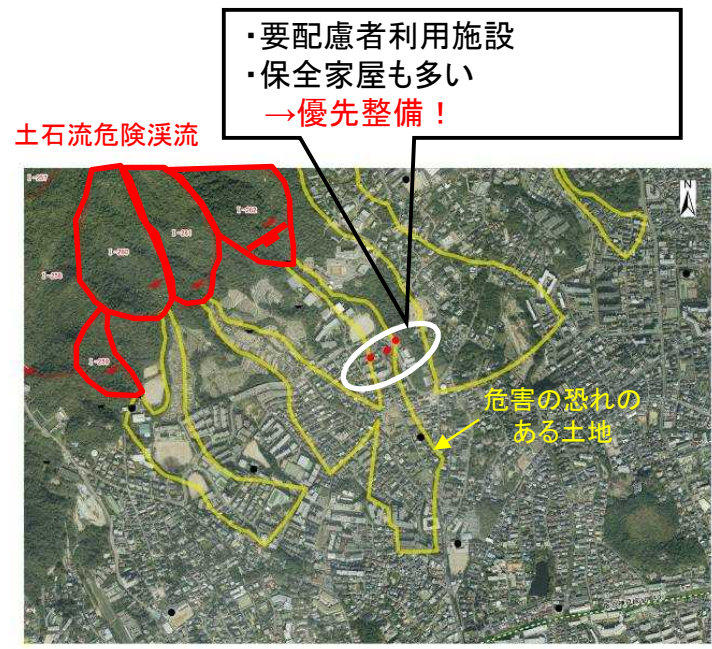
◆六甲山系の特徴から

阪神間に集中する重要交通網が被災した場合は、社会経済的な影響が大きいことが想定される。



当面の方針: 土石流対策を優先的に実施

効率的な施設整備、事業効果の早期発現を図るため、中期計画施設について整備優先度をランク付けし、整備優先順位を設定。

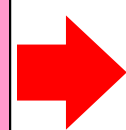


優先的に整備する溪流の例

◆優先溪流のランク分けの考え方

- ①要配慮者利用施設、避難所等の重要施設を優先的に保全
- ②重要交通網(鉄道、緊急輸送路)を優先的に保全

を目標に、土石流危険溪流の規模と重要施設の有無、土砂整備率、想定被害額順位の4項目で優先順位を作成



◆短期事業計画(概ね10年間)
優先度が高い約110施設程度の施設整備(改修を含む)を実施

【土石流による直接的な被害からの保全率(10年後)】

- ①重要施設(要配慮者利用施設、避難所等) : 着手時(H22年)約36% → 約52%
- ②重要交通網(鉄道、緊急輸送路) : 着手時(H22年)約32% → 約59%

3. 再評価の視点

再評価の視点	現在の状況	備考
事業の必要性に関する視点		
(1)事業を巡る社会情勢等の変化	前回再評価時点(H25年11月)から大きな変化なし	
(2)事業の整備効果	前回再評価時点(H25年11月)から大きな変化なし	
(3)事業の投資効果	社会経済情勢等に大きな変化がないため算出を省略	前回 全体 4.3 残事業 4.4
(4)地域における計画等	前回再評価時点(H25年11月)から大きな変化なし	
事業の進捗の見込みの視点	進捗率(土砂整備率) 約59%	
コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	新技術、新工法の採用など引き続き検討	

4. 事業の進捗の見込みの視点

➤ 事業の進捗の状況

- ・平成28年度事業内容: 用地、調査、設計、砂防施設整備を実施しています。
- ・進捗状況: 平成28年5月末までの進捗は、約59%(土砂整備率ベース)です。
- ・事業進捗上の課題: 大きな課題はありません。

➤ 今後の事業スケジュール等

- ・引き続き事業を推進し、早期の完了を目指します。

◆ 短期計画及び中期計画完了時の進捗状況

事業の目標		全体数※1	計画着手時点 (H22)	H28.5末 時点	短期計画 (H22~ H32)	中期計画 (H22~ H73)
目標①	土石流による直接被害の軽減(保全率)					
	イ.重要施設(要配慮者利用施設、避難所)	137箇所	36%	40%	52%	89%
	ロ.重要交通網	19,217m	32%	39%	59%	87%
目標②	昭和42年災害規模の土砂流出による洪水氾濫範囲	—	591ha	553ha	477ha	0ha
土砂整備率		—	57%	59%	63%	88%

※1: 延べ箇所数としているため、実際の箇所数とは異なる。

■ 砂防堰堤

整備期間	計画着手時点	H22.4~ H28.5	H28.5~ 短期計画完了(H32年度末)	中期計画完了時点 (予定)
箇所数(基)	511	541	625	893
保全した重要施設(箇所)	49	55	71	122
保全した重要交通網(m)	約6,090	約7,540	約11,420	約16,700

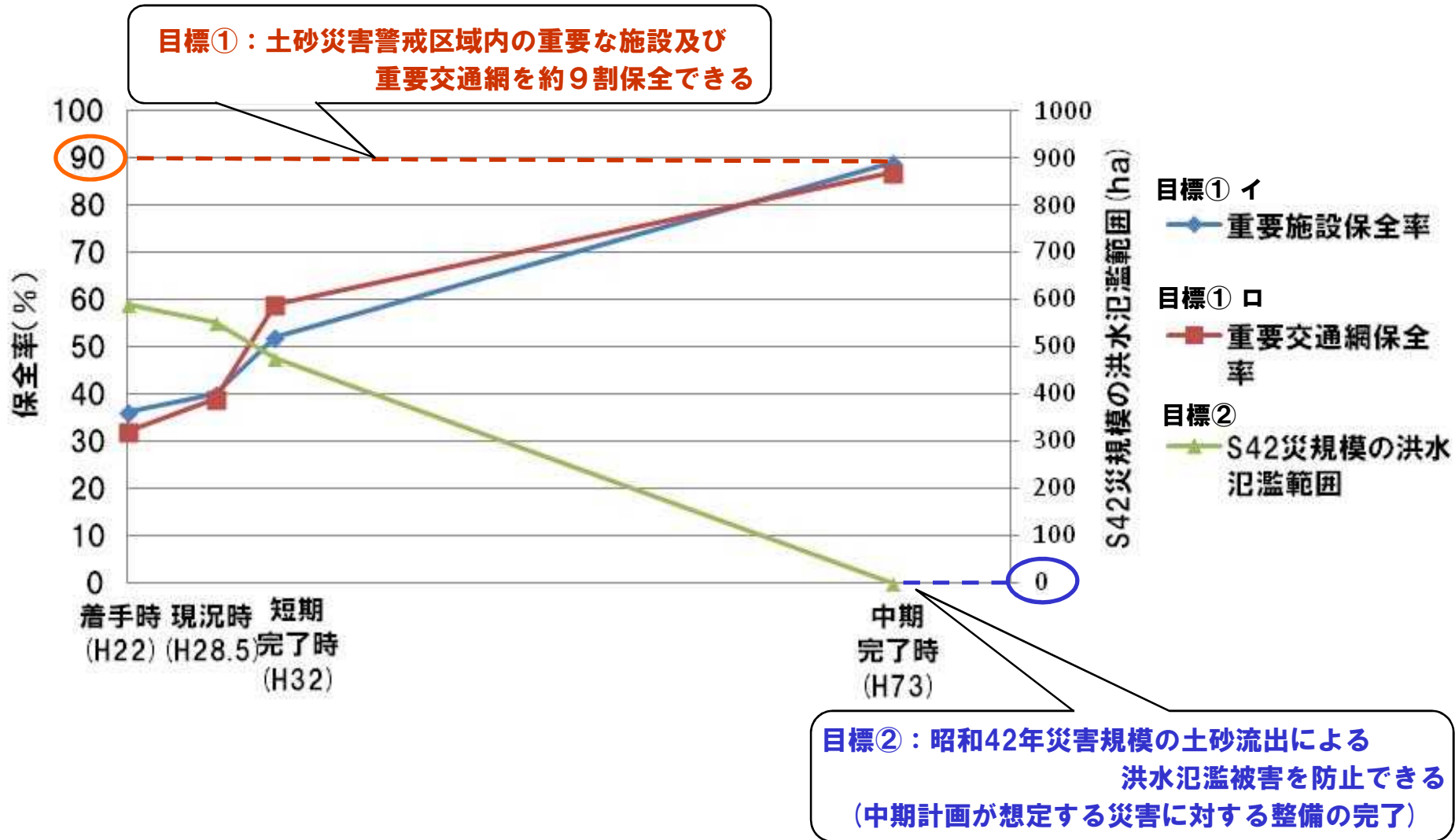
■ 山腹工・斜面対策

整備期間	計画着手時点	H22.4~ H28.5	H28.5~ 短期計画完了(H32年度末)	中期計画完了時点 (予定)
斜面面積(ha)	25.8	36.3	44.0	116.9

※累加数量としている。

4. 事業の進捗の見込みの視点

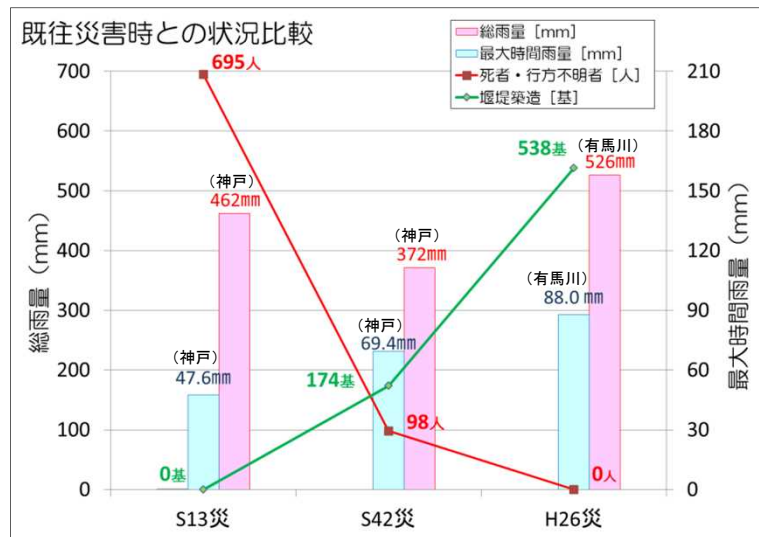
◆事業進捗の見込み



4. 事業の進捗の見込みの視点

➤ 事業進捗の効果

- ・平成26年台風11号による累加雨量、最大時間雨量は、六甲山系での既往災害を大きく上回りましたが、これまで継続してきた砂防堰堤の整備およびグリーンベルト整備による斜面对策・樹林整備の効果により、人的被害はありませんでした。
- ・整備済の箇所については、崩壊した約2万m³の土砂・流木を砂防堰堤により捕捉し、下流への被害を防止しました。
- ・一方、未整備箇所では、土砂流出により家屋や道路への被害が発生していることから引き続き砂防堰堤等の整備を推進していく必要があります。



砂防堰堤により土砂流出を防止した箇所



十八丁第三堰堤 : 約9,000m³の土砂を捕捉
(ダンプトラック1,800台分)

土砂が流出した箇所



神戸市北区山田町上谷上字古々山: 約500m³の土砂が流出
(ダンプトラック100台分)

※()内は雨量観測所名

資料出典 気象庁統計情報
六甲砂防事務所 有馬川観測所観測値

5. 関係自治体の意見

■ 兵庫県知事

六甲山系は、兵庫県の約4割の人口が集中する神戸市・西宮市・芦屋市等にまたがり、狭い地域に人家や重要交通網などが密集し、崩れやすい地質・急峻な地形・山裾までの都市化など、土砂災害により大きな被害が発生し易い条件が重なっている。

この事業は、昭和13年に着手され、これまでの整備により住民の安全・安心に大きな効果を発揮してきたところである。しかし、近年全国的に豪雨等による土砂災害が頻発している状況にあることから、6割弱にとどまっている土砂整備率をより一層向上していくため、引き続き積極的な事業の推進が必要である。

また、本県では、平成26年の丹波豪雨災害を契機に「第2次山地防災・土砂災害対策緊急5箇年計画」の内容を拡充し、砂防事業を強力に推進しているところである。県土全体の安全性向上を図っていくためにも、六甲山系直轄砂防事業において、砂防えん堤等の砂防施設整備及びグリーンベルト区域の斜面对策・樹林整備の着実な推進に取り組んでいただきたい。

なお、事業実施にあたっては、溪流等の規模・危険度とあわせて、要配慮者利用施設、避難所、人家、鉄道、緊急輸送路等の保全対象の重要度を考慮しつつ、優先性に配慮して進められたい。

6. 対応方針(原案)

六甲山系直轄砂防事業は、事業の必要性に関する視点に変更はなく、事業の進捗の見込みの視点から継続が妥当と判断できる。

引き続き、事業を推進し、早期の完了を目指すことが適切である。

事業継続

土 第 1 2 6 3 号
平成 28 年 7 月 19 日

近畿地方整備局長 様

兵庫県知事



近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成
に係る意見照会について（回答）

平成 28 年 7 月 4 日付け国近整企画 73 号で照会のありました標記の件につきまして、別紙のとおり回答します。

【砂防事業】

〈六甲山系直轄砂防事業〉

兵庫県知事の意見

六甲山系は、兵庫県の約4割の人口が集中する神戸市・西宮市・芦屋市等にまたがり、狭い地域に人家や重要交通網などが密集し、崩れやすい地質・急峻な地形・山裾までの都市化など、土砂災害により大きな被害が発生し易い条件が重なっている。

この事業は、昭和13年に着手され、これまでの整備により住民の安全・安心に大きな効果を発揮してきたところである。しかし、近年全国的に豪雨等による土砂災害が頻発している状況にあることから、6割弱にとどまっている土砂整備率をより一層向上していくため、引き続き積極的な事業の推進が必要である。

また、本県では、平成26年の丹波豪雨災害を契機に「第2次山地防災・土砂災害対策緊急5箇年計画」の内容を拡充し、砂防事業を強力に推進しているところである。県土全体の安全性向上を図っていくためにも、六甲山系直轄砂防事業において、砂防えん堤等の砂防施設整備及びグリーンベルト区域の斜面对策・樹林整備の着実な推進に取り組んでいただきたい。

なお、事業実施にあたっては、溪流等の規模・危険度とあわせて、要配慮者利用施設、避難所、人家、鉄道、緊急輸送路等の保全対象の重要度を考慮しつつ、優先性に配慮して進められたい。