



## ● 長寿命化計画策定の背景と現状

防災対策の推進に伴い砂防関係施設のストックは増加する一方で、これまでに整備された膨大な施設は老朽化し、機能・性能を維持できなくなることが想定されます。このような背景から、長期的な展望をもって砂防関係施設の長寿命化を推進するため、2014年に「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)」が策定され、2019年の改定では、ライフサイクルコストの縮減を図るため、事後保全型から予防保全型の維持管理が導入されました。全国で長寿命化計画の見直しや予防保全型の維持管理対策が実施されています(図1)。

### ■技術基準・調査要領等

<当初>

- 2014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)
- 2014年6月 砂防関係施設点検要領(案)

<改訂>

- 2019年3月 上記資料改訂(予防保全型維持管理の導入)
- 2022年3月 短期的な数値目標及びコスト縮減効果等を追加

### ■長寿命化計画の対策実施における問題点

長寿命化計画の対策を進めるに際し、砂防施設の位置や周辺の条件により施工に関する種々の問題が生じています。

- 山間部に位置する昭和30～40年代の砂防堰堤であるため、工事用道路が流出し、車両でアクセスできない(図2)。
- 集水面積の大きい本川河道に位置するため、常流水が多く、半川締切を用いた大規模な仮設工となる。
- 下流に簡易水道や養魚場等の管理する取水施設が存在するため、工事中の濁水処理、利水補償等の特異な仮設工が必要となる。

日水コンは、地域特性に応じて長寿命化計画の「年次計画」から一段階精度・実現性を向上させた「実施計画」を作成します。

## ● 提案のポイント

### ポイント① 制約条件及び仮設工を考慮した概略施設配置計画

問題となる工事・管理用道路や仮設工の整備内容に着目し、制約条件を整理の上、仮設工の概略配置計画を検討し、事業費と整備期間を整理します。

(1)制約条件の整理

- 施工上の制約条件となる用地、法規制、土地利用や水利用、アクセスを机上及び現地調査により確認(表1、図3)。

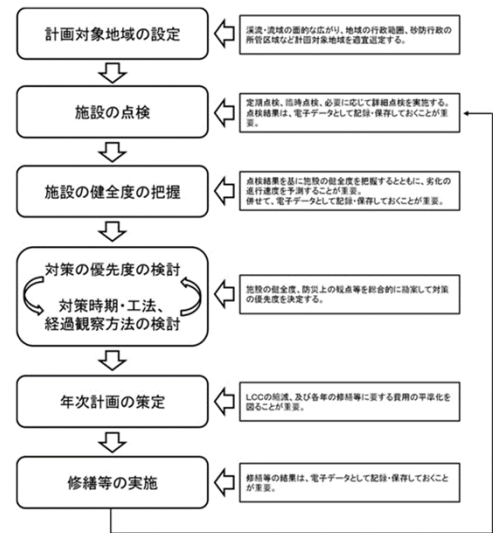


図1 修繕、改築、更新の年次計画策定のフロー

出典：国土交通省水管理・国土保全局  
「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)」

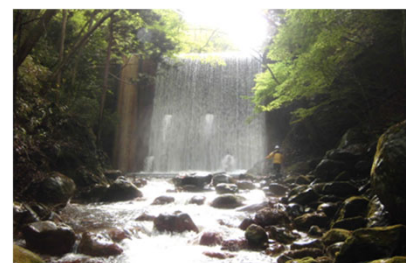


図2 車両でアクセスできない砂防施設

表1 施工上の制約条件

制約条件	調査範囲	調査内容	
用地	サイト周辺	用地調査	共有地、筆界未定地等
法規制	アクセス路	机上調査	国有林、保安林、砂防指定地、国立公園等
土地利用	サイト周辺	現地調査	耕作地、温泉、スキー場等
水利用	アクセス路		取水施設、電力施設、養魚場等
アクセス	アクセス路		利用可能な既設道路 工事用道路線形沿いの支障物等



図3 工事中配慮の必要な施設(取水施設)

(2) 実現可能な概略配置計画(仮設工を含む)

- 法規制、用地、アクセスより整備可能な工事用道路の線形計画を検討し、概略道路計画を検討。
- 土地利用、水利用状況に基づき、仮設工(施工ヤード、転流方法、その他工事中の補償対策)を検討し、概略配置計画を検討(図4)。

(3) 事業費と工事期間の算出

- 仮設工を含む概略配置計画より工種数量を整理。
- 用地費等を含む全体工事費、数量より施工期間を検討。

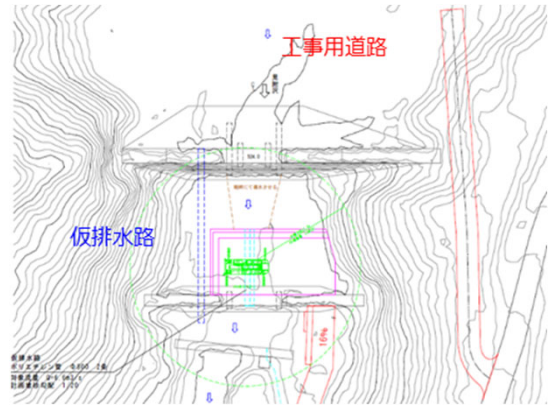


図4 概略配置計画の検討事例

ポイント② 実効性の高い優先順位(見直し)

- 策定済の「長寿命化計画」との整合を図るため、優先順位の評価手法は従前の検討手法を踏襲。
- コスト(事業費)等を更新するほか、実効性を高めるため、評価項目に「実効性(効果/工事期間)」を追加し、優先順位を見直し(図5、ただし評価項目が重複しないよう留意)。
- 数年必要な工事用道路の整備期間など、時間的な指標を用いた期間効率(実効性)を取り込むことで、対策効果の早期発現が可能な優先順位を設定(図6)。

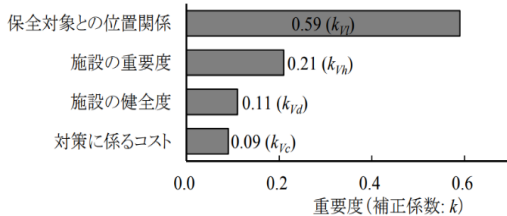
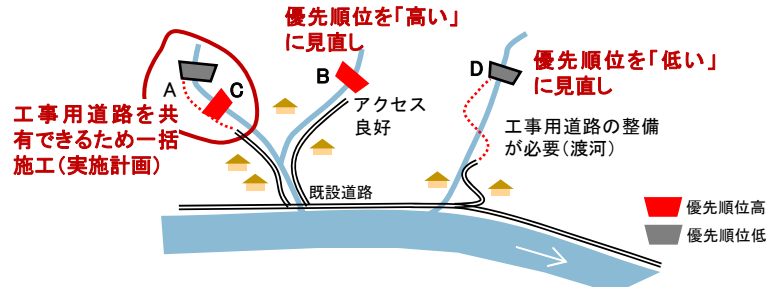


図5 優先順位の評価項目と重要度の事例



優先順位の高い堰堤(D)は整備に期間を要するため、実効性の高い堰堤(B)を優先。

図6 優先順位の見直しイメージ

出典:河川技術論文集第21巻「老朽化した砂防関係施設の健全度及び対策優先度に関する定量的な評価手法の提案」(原田 紹臣, 小杉 賢一朗, 里深 好文, 水山 高久)2015年

表2 実施計画のイメージ

施設名称	優先順位	区分	単位	工種				実施計画												
				工事用道路	仮設工事	本工事	合計	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目			
								R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14			
■ 堰堤	1	工事費	百万円	36	96	158	290			90	100	100								
		施工期間	月	6	12	16	34													
●● 堰堤	2	工事費	百万円	114	43	72	229					114	115							
		施工期間	月	12	3	9	24													
B堰堤 (図-51に対応)	3	工事費	百万円	5	10	35	50									42				
		施工期間	月	1	5	6	12													
C堰堤 (図-51に対応)	4	工事費	百万円	28	2	2	32											32		
		施工期間	月	8	1	3	12													
A堰堤 (図-51に対応)	-	工事費	百万円	12	2	2	16											12	4	
		施工期間	月	5	1	3	9													
D堰堤 (図-51に対応)	5	工事費	百万円	109	14	21	144										20	20	69	35
		施工期間	月	30	5	4	39													

ポイント③ 施工期間を反映した実施計画

- 整備完了年が優先順位となるよう実施計画(工事費、施工期間)を検討(概ね10か年程度)(表2)。
- 工事用道路の共有、隣接溪流などの位置条件により効率化できる計画設計はグルーピングし、一括施工。

● 業務実績

受注年度	発注者	業務名称
2021	大阪府枚方土木事務所	砂防施設点検委託
2021	滋賀県大津土木事務所	袋谷川単独砂防設計業務委託
2020	兵庫県西播磨県民局龍野土木事務所	(砂)高野川 堰堤改良 詳細設計等業務委託



お問合せ先 本社・東京支所 〒163-1122 東京都新宿区西新宿6-22-1(新宿スクエアタワー)  
 コンサルティング本部河川事業部  
 TEL:03-5323-6460 E-mail:nsc\_kasen@nissuicon.co.jp

