

行政事業レビュー公開プロセス 説明資料

【事業名】地すべり対策事業

地すべり災害は、土石流・がけ崩れに比べて規模が大きく、ひとたび発生すると人命のみならず、地域社会や経済に壊滅的な被害をもたらす。

【近年の地すべり災害例】

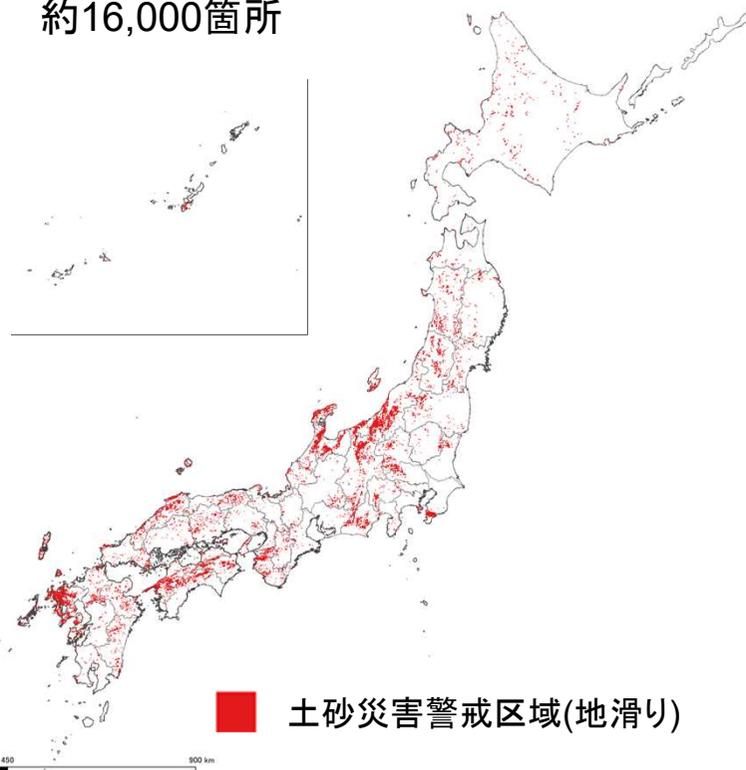


【長崎県 (R2.7月)】



【熊本県 (H28.4月)】

【土砂災害警戒区域(地すべり)の分布】
約16,000箇所



【新潟県 (H24.3月)】

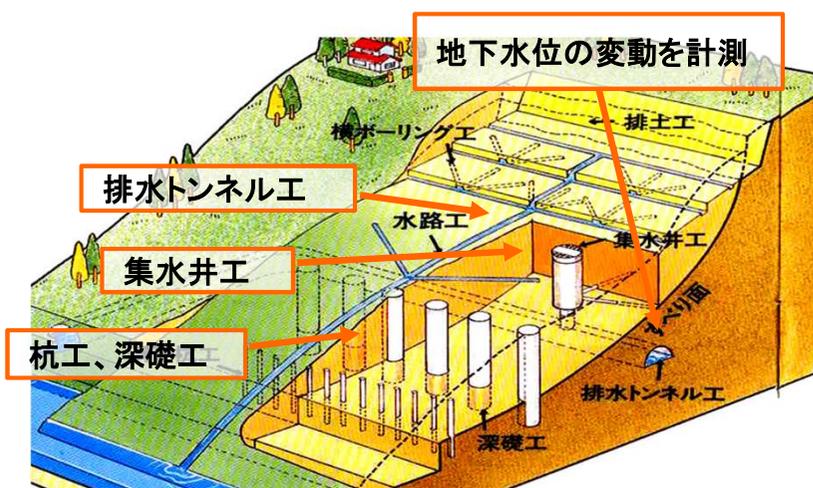


【長野県 (S60.7月)】

○地すべり対策事業では、事前の調査を基に地すべり機構の解析を行った上で、対策計画を立案し、効果を観測しながら対策工事を実施、維持管理を行う。

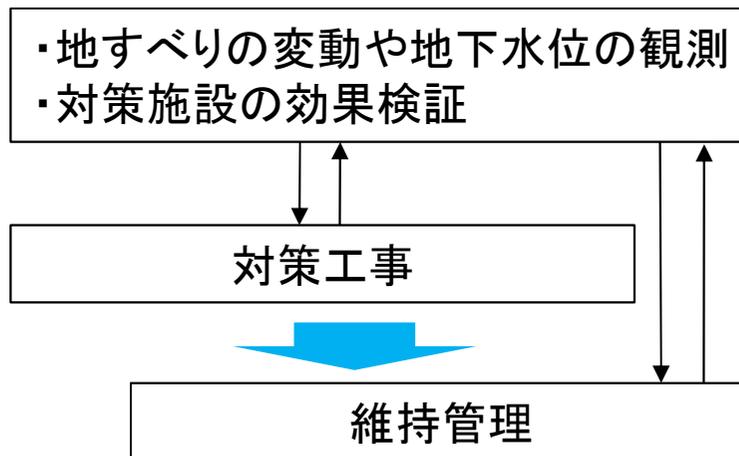
○対策は、「人家が集中している箇所」や鉄道や道路等「社会経済に不可欠なインフラ施設等が保全される箇所」など保全対象の重要度と切迫性(地すべりの活動状況)を基に優先度を付け実施。

【基本的な事業スキーム】



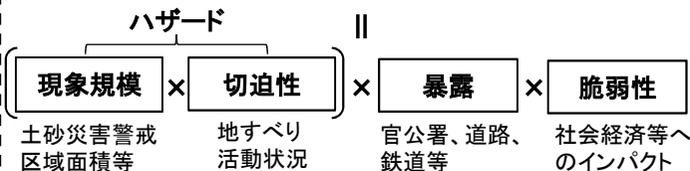
- ・調査・観測
- ・地すべり機構解析
- ・対策計画の立案

※事業規模等に応じて、国もしくは都道府県が実施



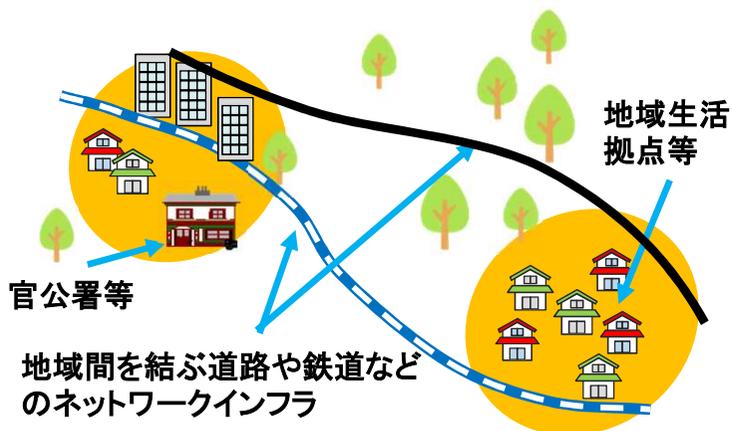
【対策実施箇所の選定(重点化)】

地すべり災害リスク



保全対象の重要度と切迫性(地すべりの活動状況)を基に優先度を付け実施

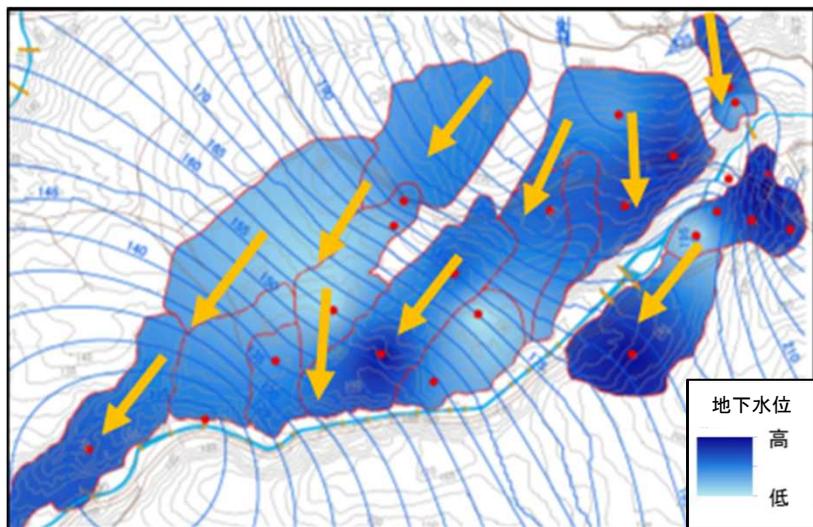
優先度高く対策を実施する箇所



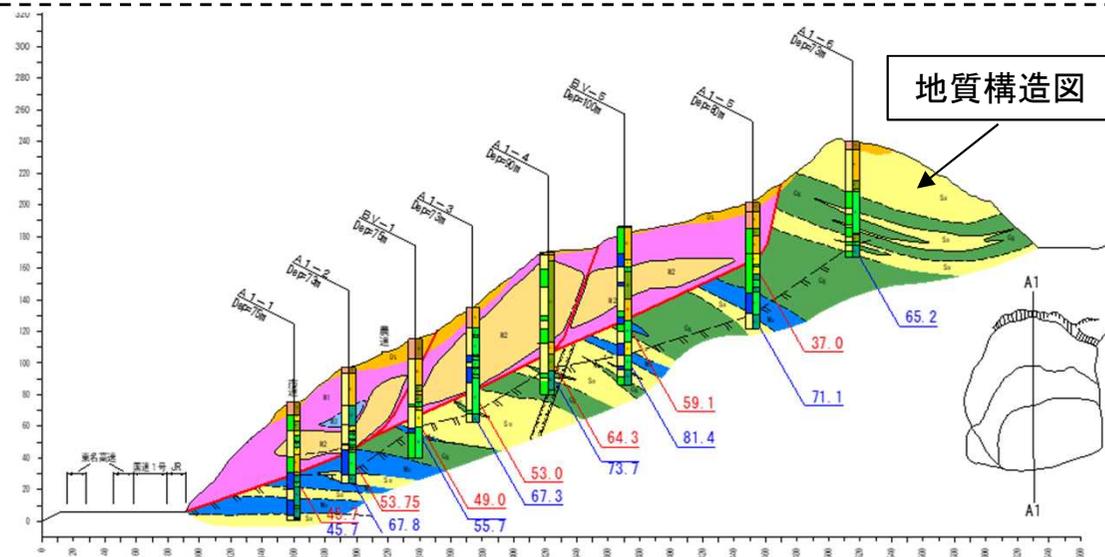
由比地区直轄地すべり対策事業(静岡県)

論点①: 事業の早期効果発現に向けた取組

【課題】○地質構造が複雑であること等により、地すべり機構の解明と対策計画立案に時間を要する。
 ○対策施設の効果を確認しながら施設を施工すること、広く面的に大規模な施設を施工すること等により、事業の効果発現までに時間を要するものがある。



地下水の流下方向想定図



地すべり箇所における複雑な地質構造

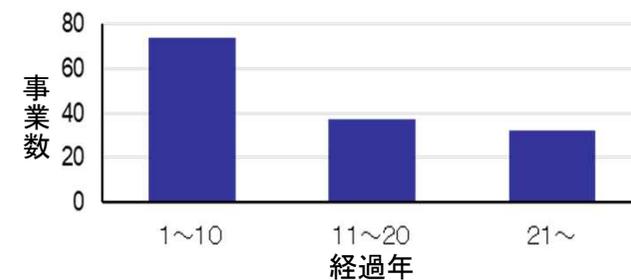


多数の地すべりブロックが複雑かつ広範囲に存在



最大で深さ100mの深礎工を複数配置する等大規模な対策工事を要する

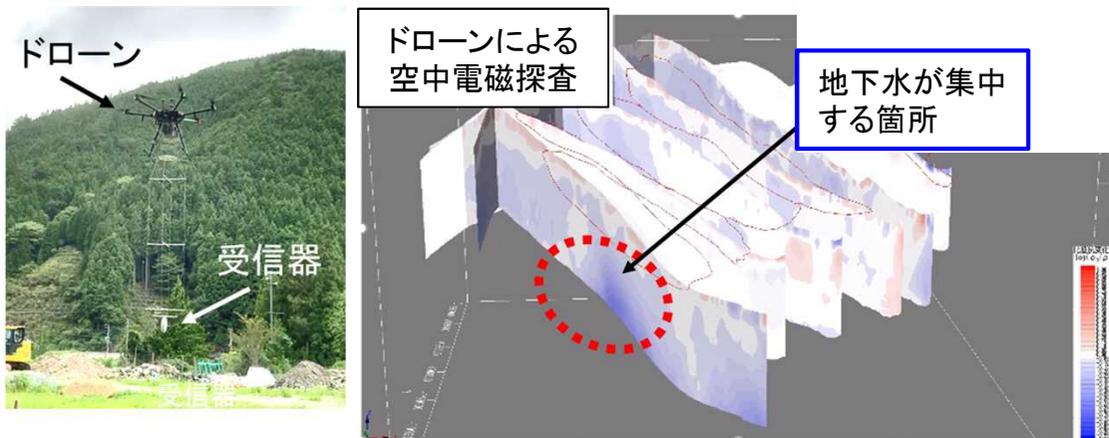
地すべり対策事業
着手から完了までの経過予定年



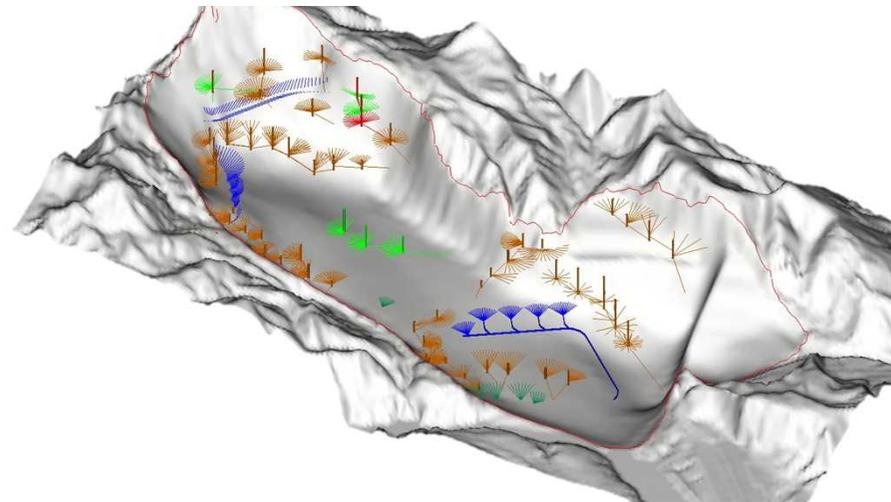
論点①: 事業の早期効果発現に向けた取組

【対応】 早期効果発現のため、最新技術の活用による地すべり調査・機構解析、対策施設の設計・施工・効果評価、柔軟な計画の見直し等によりPDCAサイクルを速やかに回す体制を構築。

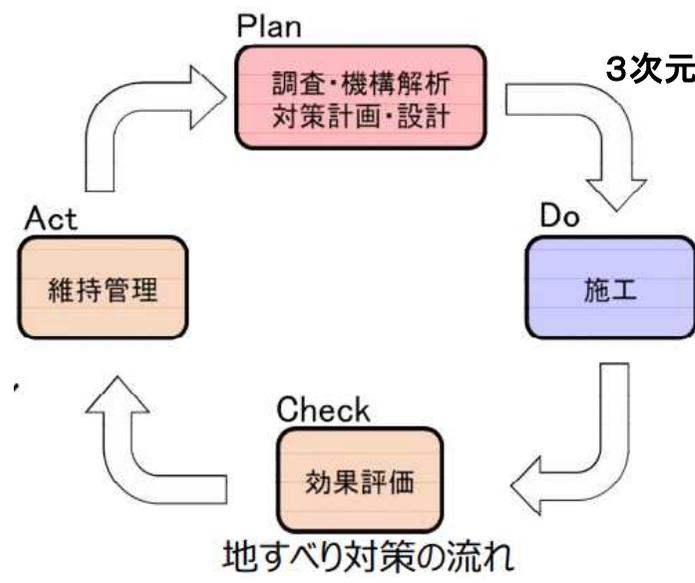
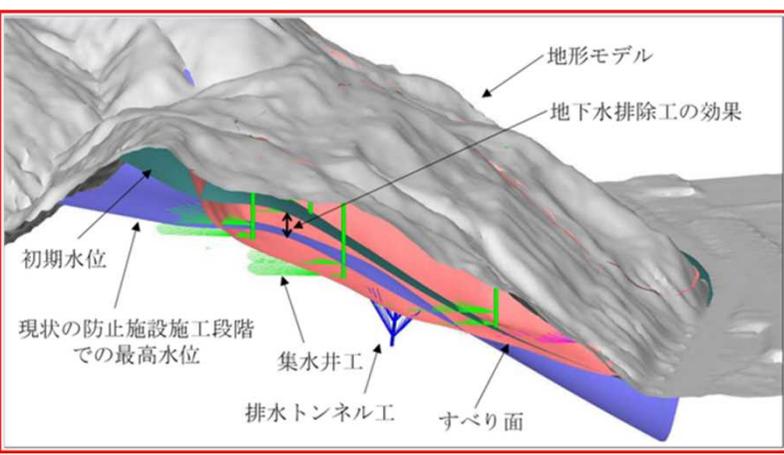
最新の物理探査技術を用いた調査・機構解析



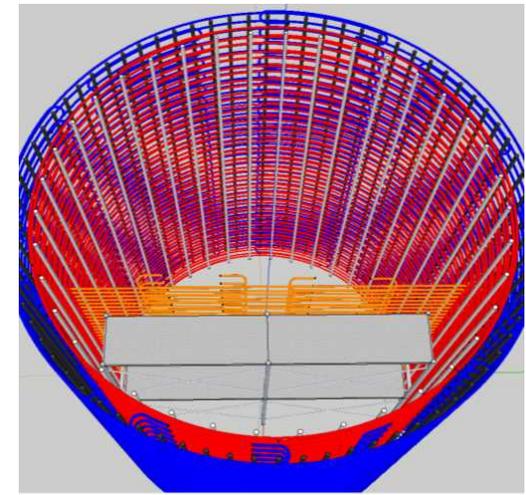
3次元モデルを活用した地すべり対策計画の立案



3次元モデルを活用した地すべり防止施設の効果評価



3次元モデルを活用した地すべり防止施設設計・施工

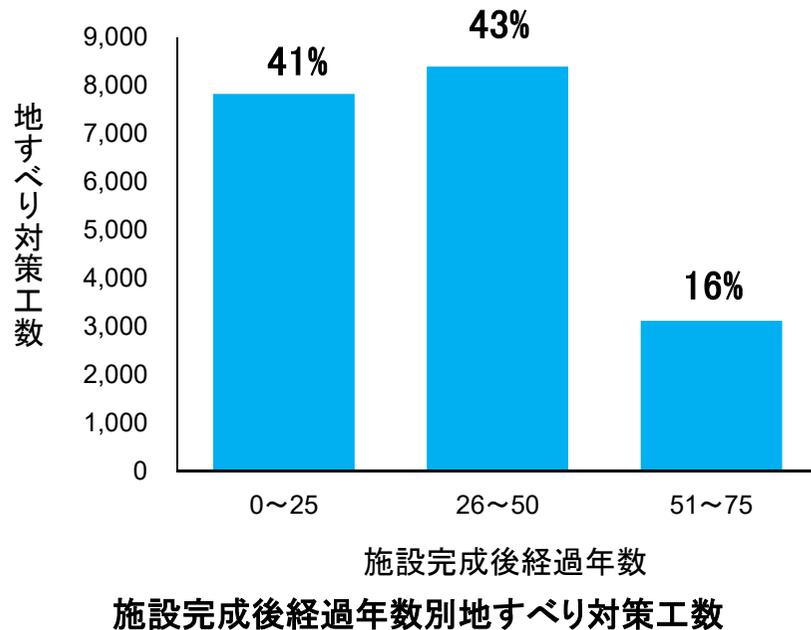


活動内容: 施工中及び施工後に効果発現状況の確認を行い、柔軟に施工計画を見直すPDCAサイクルを構築

論点②: 施設の長寿命化を考慮した対策

【課題】○過去に整備した施設の老朽化・機能低下が進行。
○維持管理・修繕等のコスト縮減や効率化等が喫緊の課題。

【施設の老朽化の進行】



- 施設完成後経過年数が25年を超過している施設が約6割。
- 今後、維持管理が必要な施設のさらなる増加。
- 効率的な維持管理・修繕が喫緊の課題。



集水ボーリングの機能の低下



排水機能の低下・集水井の主要部材の腐食



集水井内の劣化・腐食の進行



アンカー工の損傷・変形

工種ごとの施設劣化までの経過年数

【横ボーリング工】(データ数: 8,600)

完成後8年経過で施設の50%以上がB, C

完成後42年経過で施設の50%以上がC

【集水井工】(データ数: 2,220)

完成後11年経過で施設の50%以上がB, C

完成後41年経過で施設の50%以上がC

※ 検討中のため数値が修正される場合がある

健全度 A: 対策不要 B: 経過観察 C: 要対策

論点②: 施設の長寿命化を考慮した対策

【対応】 耐久性の高い新素材や新技術を使用した修繕など、ライフサイクルコストを縮減。

【長寿命化を考慮した対策例①】

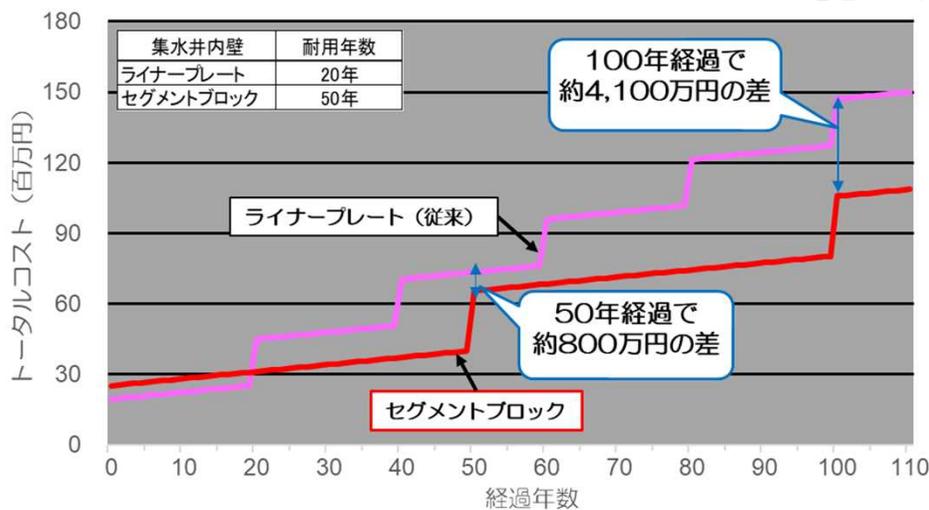
集水井内壁が腐食した箇所において、強度が高く、耐久性に優れた部材を使用。



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。



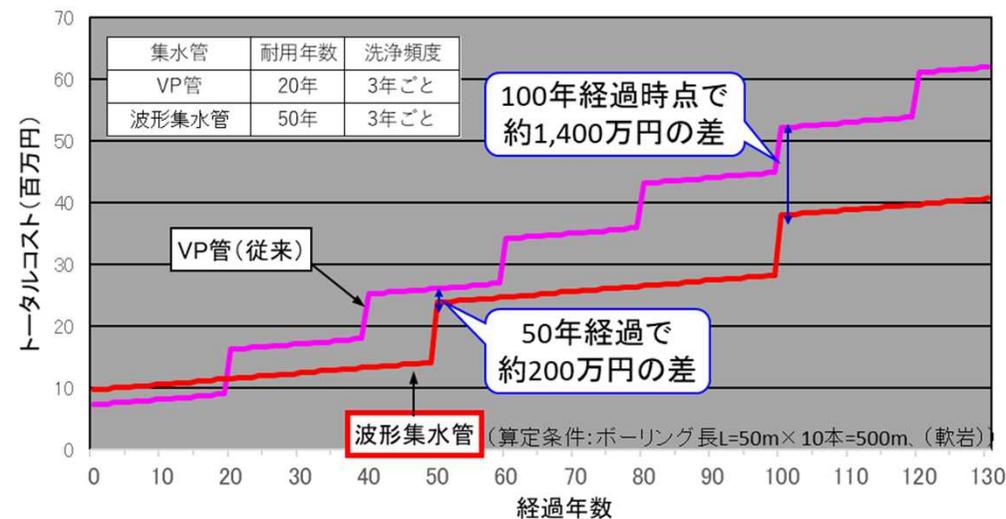
経年の結果、粘性物質により目詰まりした従来型の集水管



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、箇所毎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

論点③: 省人化・効率化のため調査設計から維持管理までのDX推進

- 【課題】○地すべり対策事業は、山腹斜面上で実施されることが多く、建設業従事者の高齢化や担い手不足等により継続的な施設整備や維持管理が困難となるおそれ。
○一層の省力化・効率化が必要。

【地すべり対策事業を取り巻く労働環境】

- 建設業の就業者数は、R3時点でピーク時のH9から約29%減少。
- 建設業就業者は、R3時点で55歳以上が35.5%、29歳以下が12.0%と高齢化が進行。
- 地すべり対策事業では、急な傾斜地での作業が必須。



⇒ 一層の省力化が必要

【地すべり対策事業箇所の特性】

- 事業実施箇所が広く山間部に及んでいる。
- 施工環境が厳しい。
- 積雪の多い地域では、工事可能な期間が限定される。

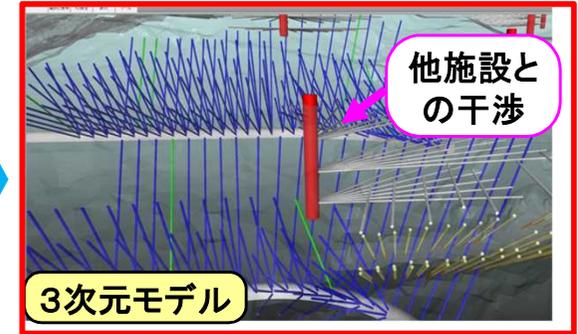
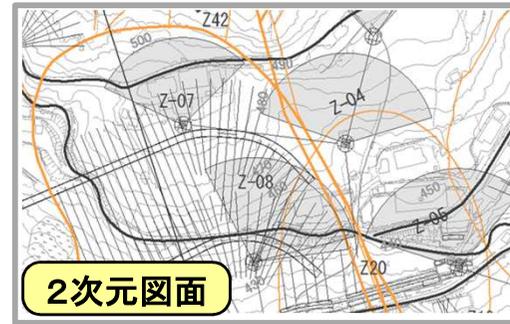
⇒ 一層の事業効率化が必要



【対応】 地すべり対策事業の省力化・効率化を図るため、調査設計から維持管理までDXを推進。

【施設設計におけるDXの活用】

- すべり面や対策工どうしの位置関係などを視覚的に捉えやすくし、手戻りの少ない効率的な施設設計を可能とするため、3次元モデルを積極導入。

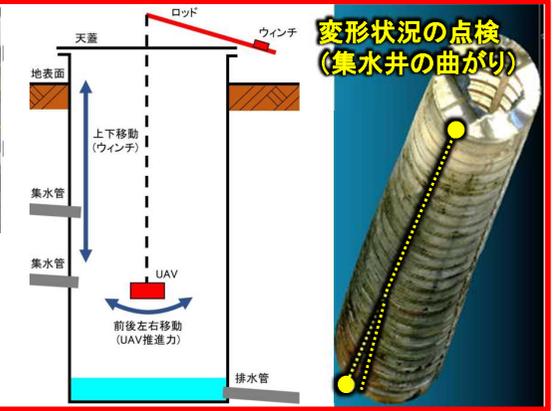


【維持管理におけるDXの活用】

○ドローン等による施設点検

- ドローン等の活用により、安全性の向上、所要時間の短縮を図り、生産性を向上。

(所要時間: 1/3の効率化、コスト: 約20%の低減)



○地すべり変動観測の最適化

- 対策工事の進捗に伴い動きが沈静化してきた地すべりブロックでは、より簡易に面的な変動観測が可能な機器への切り替えや、観測箇所の集約等を行うことにより、観測体制の最適化を図り、維持管理を効率化。



活動内容: 最新の技術を活用し、調査設計から維持管理までDXを推進することにより、省人化・効率化を図る

その他、ICT施工やDXの普及拡大に向けた取組として

〔 直轄事業: 工事成績評定ではICTを活用した工事について加点、令和5年度からBIM/CIM原則適用
都道府県への支援: 受発注者を対象としたICT施工やDXに関する研修や講習等の技術支援を実施 等 〕

【地すべり対策事業】

課題設定

- 早期の効果発現を図り、地すべりによる被害を防止・軽減することが必要。
- 今後老朽化する地すべり防止施設が増大していく中、整備した施設の整備効果を維持することが必要。
- 建設業従事者の高齢化や担い手不足等により継続的な施設整備や維持管理が困難となる恐れがあり、事業の省人化・効率化が必要。

予算等	活動内容	活動目標	成果目標			効果
<p>・事業の推進に必要な予算</p> <p>・最新技術の導入を図るための取組</p>	<p>国及び都道府県が施工する地すべり防止工事において、</p> <p>①: 施工中及び施工後に、実施した工法の効果発現状況の確認を行い、柔軟に施工計画を見直すPDCAサイクルを構築する。</p> <p>②: 計画的な長寿命化対策を実施する事業について、ライフサイクルコストを抑え、より効率的な維持管理を推進する。</p> <p>③: 最新の技術を活用し、調査設計から維持管理までDXを推進することにより、省人化・効率化を図る。</p>	<p>・人家、公共建物、河川、道路等の公共施設その他の施設に対する地すべり等による被害を除去し、又は軽減し、国土の保全と民生の安定を図る。</p>	<p>【短期】</p> <p>①: 河川砂防技術基準に基づくPDCAサイクルの構築及び運用状況に係る点検体制の整備を令和7年度までに完了する。</p> <p>②: 長寿命化計画における新技術等の活用による短期のメンテナンス計画の策定率を令和7年度に100%まで引き上げる。</p> <p>③: 地すべり対策事業におけるDXの好事例集の作成と、それを活用した講習会を令和7年度までに実施する。</p>	<p>【中期】</p> <p>①: 令和12年度を目途にPDCAサイクルの効果分析を行い、必要に応じてPDCAサイクルの見直しを図るとともに、講習会等を通じて好事例の横展開を図る。</p> <p>②: 長寿命化計画における短期のメンテナンス計画に基づいた対策実施状況の点検を、令和10年度までに行う。</p> <p>③: 地すべり対策事業を実施している都道府県におけるDX(3次元モデル)の導入率を令和9年度に100%まで引き上げる。</p>	<p>【長期】</p> <p>①・②・③: 地域のくらしに不可欠なインフラ施設等が保全対象に含まれている要対策箇所における対策実施率を令和25年度に50%まで引き上げる。</p>	<p>・地すべり災害から「いのち」と「くらし」が守られる。</p>