

(再評価)

はやかわ
早川流域(砂防事業)
説明資料

平成17年 9月29日

国土交通省関東地方整備局

目次

1 . 河川の概要	• • • • • 1
2 . 事業の概要	• • • • • 8
3 . 事業の進捗状況	• • • • • 14
4 . 費用対効果	• • • • • 15
5 . コスト縮減や代替案立案の可能性	• • • 16
6 . 対応方針（原案）	• • • • • 18

流域の特徴

いといがわ

しずおかこうぞうせん

流域内を**糸魚川 - 静岡構造線**が縦断し、基岩には亀裂が多く、風化作用を受けているため、**極めて脆い地質**で形成されています。

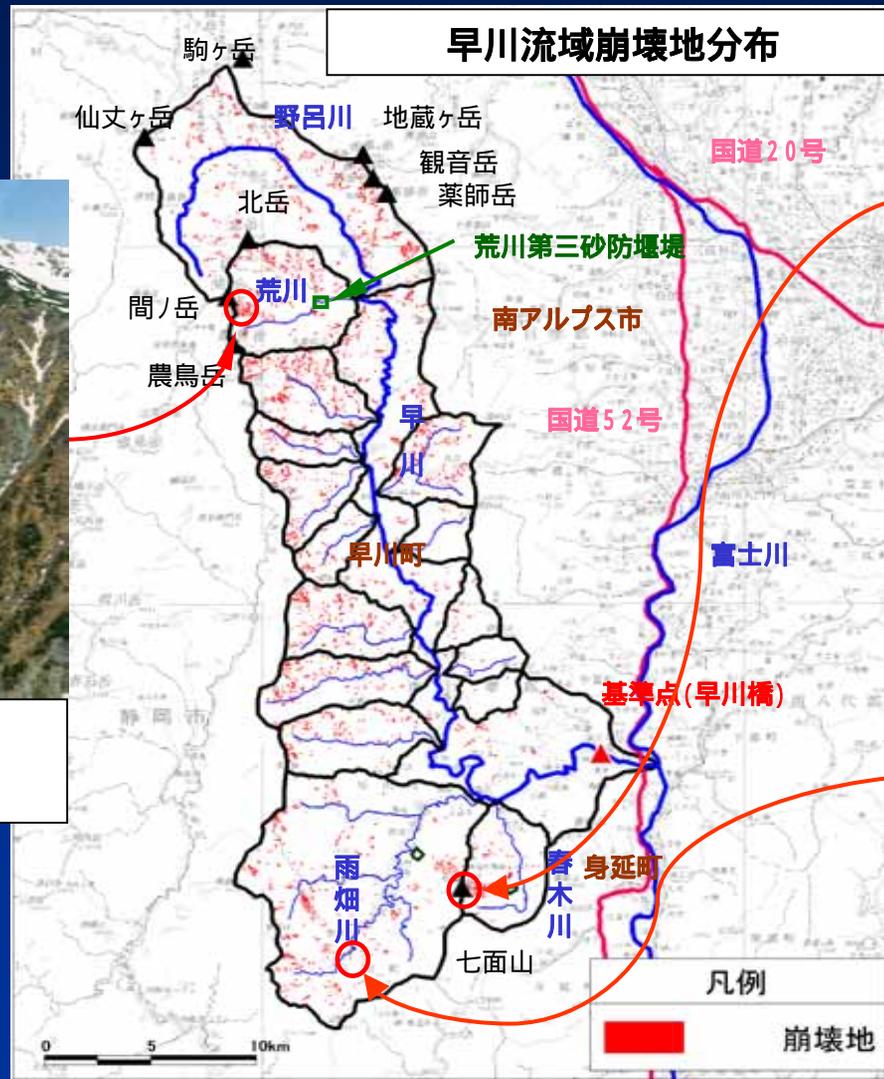


流域の特徴

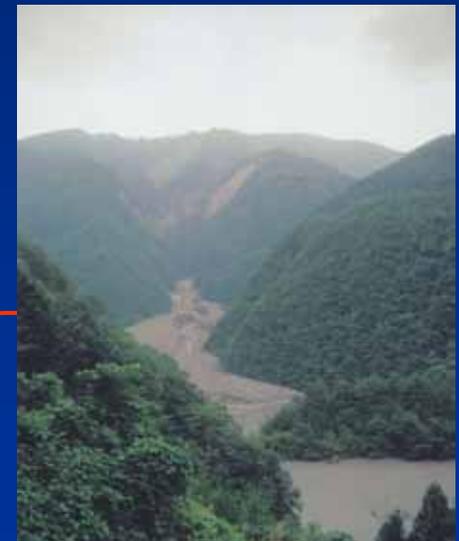
平均河床勾配1/25と**急流**で、**深い谷地形**を呈しています。
上流域には**多数の崩壊地**が存在し、**土砂の流出が活発**です。



あらかわ
荒川上流部崩壊地
(H16.5撮影)



しちめんざん
七面山の崩壊



おいけ さわ
御池の沢土砂堆積

2) 主要な災害

早川は2,000mを越える山々を源とする**急流**河川であり、**大規模な崩壊地が多数発生しており、多くの土砂災害が発生しています。**

発生年	日雨量(mm) (雨量観測所)	被害状況(富士川流域)
明治40年 (1907年)	-	8月22日から24日の大雨により、死者232人の被害が発生。 <small>みぞう</small> 県下に未曾有の大水害をもたらす。
昭和34年 (1959年)	206 <small>ひなたやま</small> (日向山)	台風7号とこれに続く台風15号(伊勢湾台風)により、死者・行方不明者105名、浸水家屋16,028戸に及ぶ甚大な被害が発生。
昭和57年 (1982年)	563 <small>ながはた</small> (長畑)	台風10号により、死者・行方不明者7名、浸水家屋1,670戸の被害が発生。被害総額は約300億円。
平成12年 (2000年)	246 <small>はるきがわ</small> (春木川)	台風14号により、浸水家屋627戸、山・崖崩れ68ヶ所の被害が発生。被害総額は約88億円。なお、死者0名。
平成13年 (2001年)	380 <small>おおだいら</small> (大平)	<small>かまなしがわ</small> 釜無川上流で大規模な地すべり性崩壊が発生し、一部が河道に堆積した。長さ110m、幅80m、崩壊土量49,500m ³ 。



おおはらの

S34災害 大原野地区
溪岸侵食による家屋の流失



にいみやがわ

S34災害 新宮川付近
家屋が土砂に埋没

被害状況

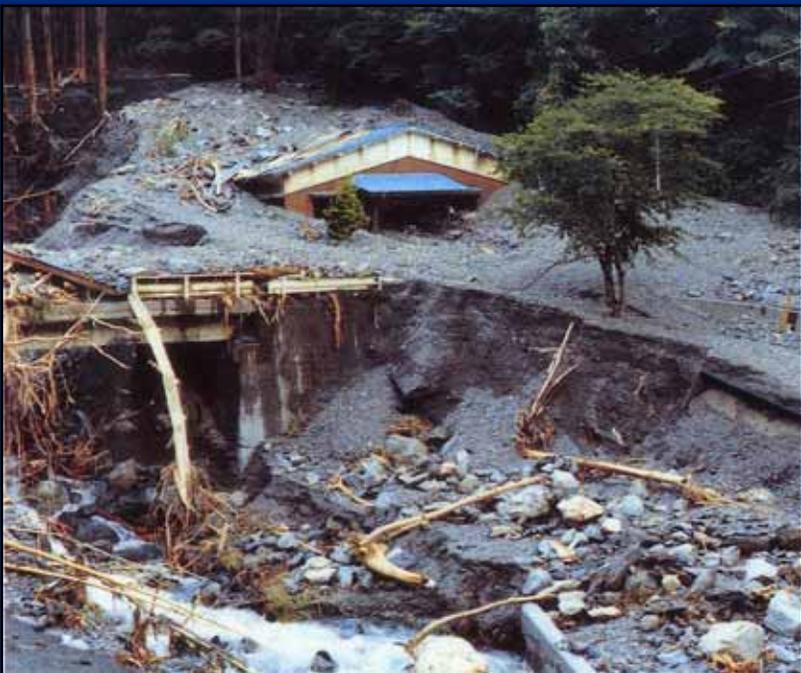
位置図



奥沢桥架橋直後 (S41.11)



S57災害後

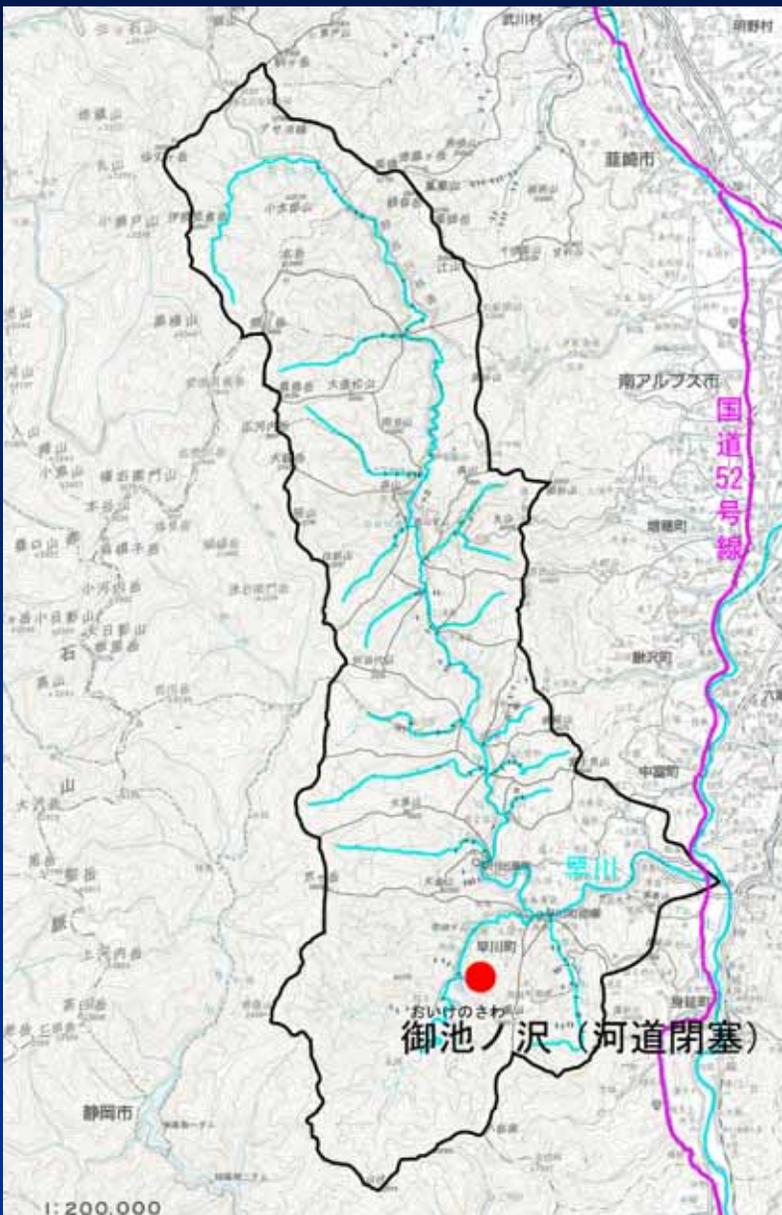


S57災害 早川町
あめはた
雨畑地区土石流による被害



S57災害 早川町
おくさわ
奥沢橋付近の土砂流出による河床の上昇

近年の土砂流出



H16
河道埋塞
おいけのさわ
御池ノ沢



2. 事業の概要

1) 砂防事業の目的

土砂流出による災害から人命・財産を保全
下流河川の河床上昇の防止
荒廃地域の保全

2) 計画の検討手順

整備対象土砂量の検討

昭和34年の**災害を参考**に、**山腹や溪岸の崩壊**や**河床堆積物の再移動**によって生産される土砂量から、整備の目安となる土砂量を決めています。

施設配置計画(ハード対策)の決定

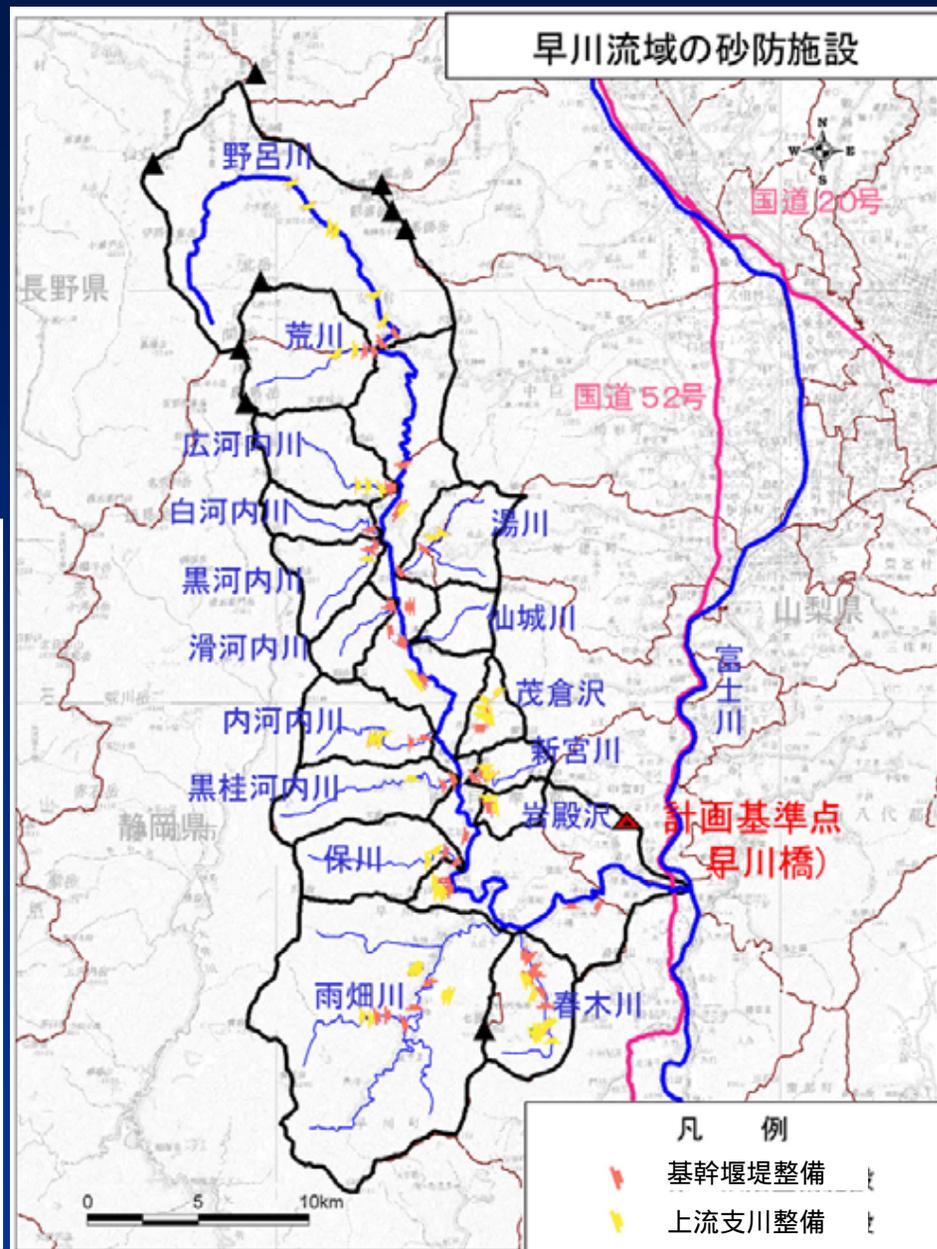
どこにどのような砂防施設を設置するかについては、**土砂の生産・流出状況**や**保全対象の状況**を検討し、決定しています。

3) 早川土砂整備目標と事業経緯

早川土砂整備目標

項目	整備目標	H16末 整備状況
砂防堰堤	626基	112基
床固工	88基	50基
整備土砂量	3,310万m ³	470万m ³

事業実施のイメージ

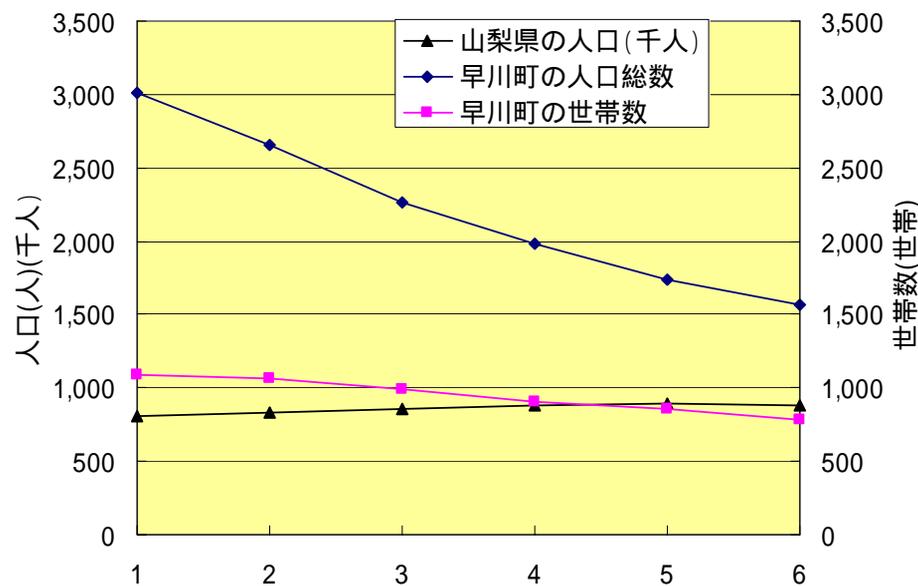


4) 事業を巡る社会情勢

流域内(早川町)の人口は減少傾向です。
高齡化が進行し、全国や山梨県の平均と比べても高い割合になっています。
災害時要援護者の増加

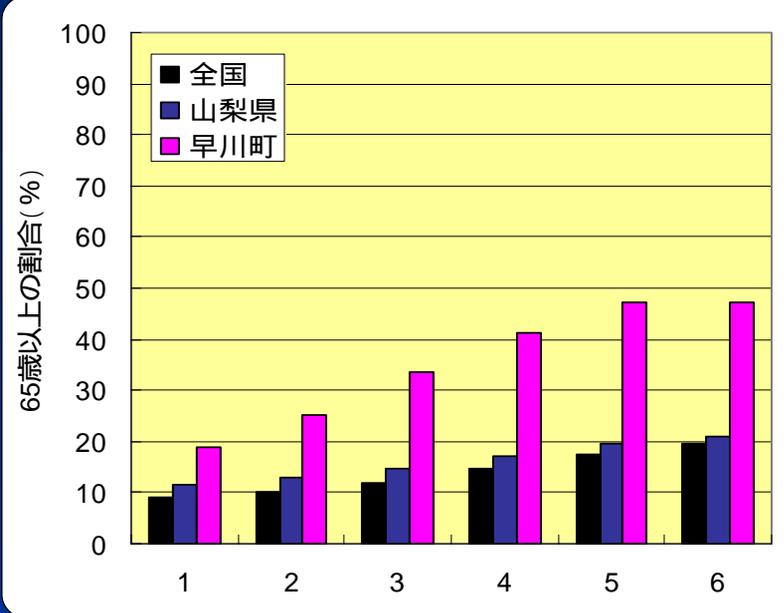
(災害時に自力で避難するのが困難な6歳未満の幼児、65歳以上の高齡者、障害者)

南アルプスへの夏山登山者は年間約11万9千人に達しています。
(H16年) (出典:山梨県警察本部ホームページ)



早川町における人口・世帯数の推移

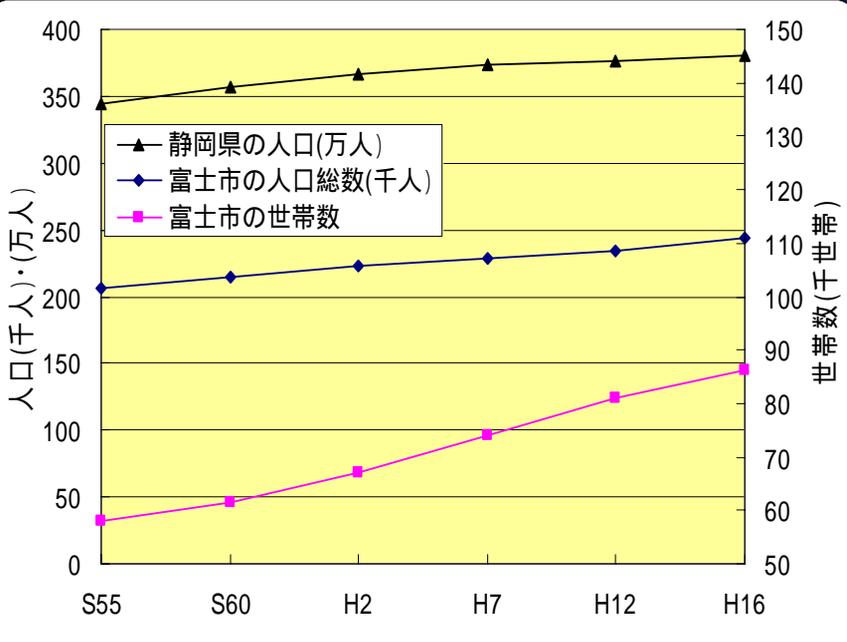
(出典:国勢調査、山梨県ホームページ)



65歳以上人口割合の推移

4) 事業を巡る社会情勢

富士市の人口は**微増傾向**です。
国道1号線やJR東海道線、JR身延線など**重要な交通網**が発達しています。



富士市における人口・世帯数の推移
(出典:静岡県・富士市ホームページ)

富士川下流部(富士市付近)

5) 災害発生時の影響



早川と富士川の合流部(上流から)

想定氾濫面積	約 2,000ha
想定氾濫区域内人口	約66,400人
想定被害家屋数	約23,700戸
想定被害農地面積	約 840ha
重要公共施設	国道1号線 県道南アルプス公園線 JR身延線 JR東海道本線



6) 地元の協力体制

地元からは砂防施設の整備に対する要望が多く出されております。

地域の要望を反映し、砂防事業への理解を深めるため、地域住民との懇談会、現地見学会などを開催しています。



現地見学会



住民懇談会



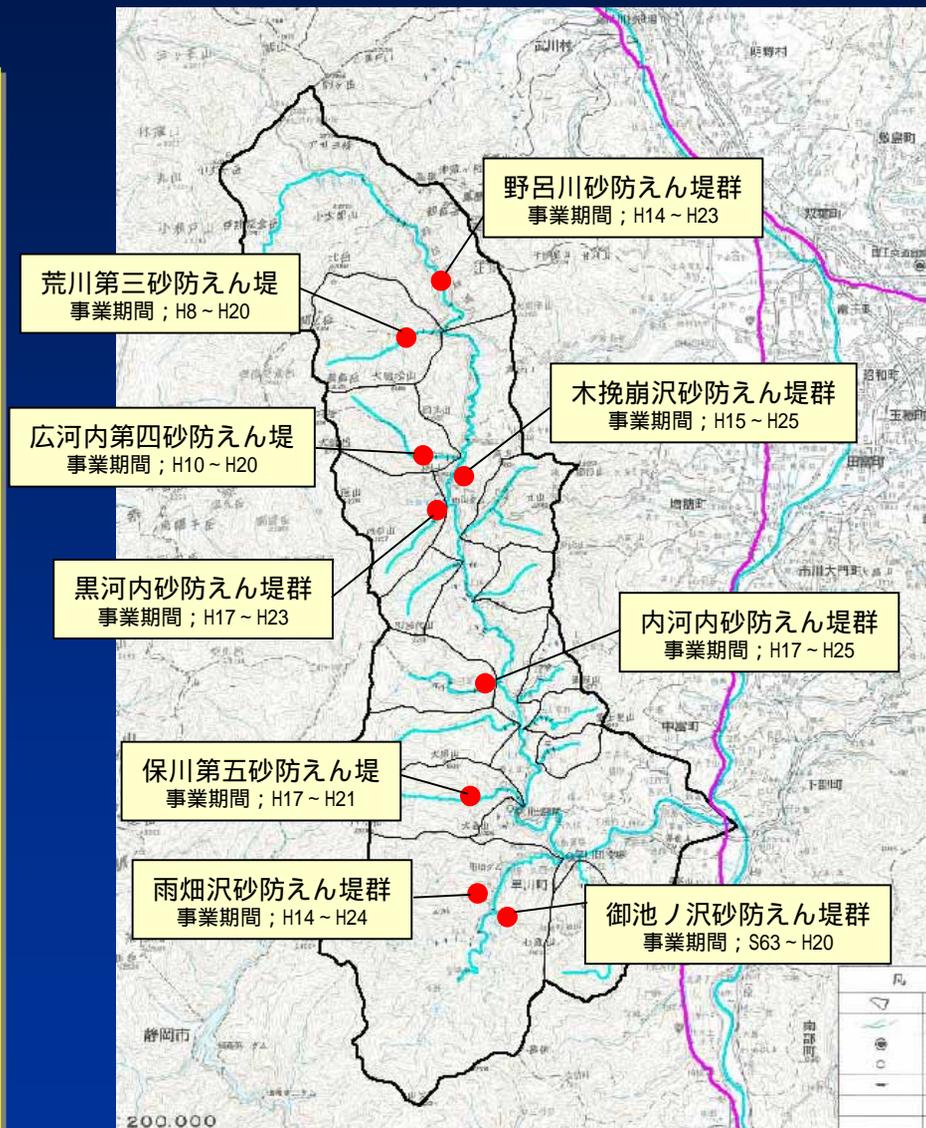
座談会

3. 事業の進捗状況

主要工事一覧

現在施工中の事業

事業名	事業費 (億円)
のろがわ 野呂川砂防えん堤群	33.5
あらかわ 荒川第三砂防えん堤	20.0
ひろこうち 広河内第四砂防えん堤	24.0
こびきがれさわ 木挽崩沢砂防えん堤群	14.2
うちこうち 内河内砂防えん堤群	20.2
おいけのさわ 御池ノ沢砂防えん堤群	55.0
あめはたさわ 雨畑沢砂防えん堤群	8.2
ほかわ 保川第五砂防えん堤	7.0
くるこうち 黒河内砂防えん堤群	10.2



4. 費用対効果

単位；億円

	全体事業費	残事業
直接被害額	5,830	1,701
一般資産被害額	2,178	635
家屋	1,017	297
家庭用品	488	142
事業所	667	195
農漁家	6	2
農作物被害額	12	3
公共土木施設等被害	3,621	1,056
人的被害額	20	6
間接被害額	443	129
営業停止損失	233	68
家庭における応急対策費用	103	30
事業所における応急対策費用	85	25
交通途絶被害	22	6
総便益（B）	6,273	1,830
総費用（C）	2,479	1,712
費用対効果（B / C）	2.5	1.1

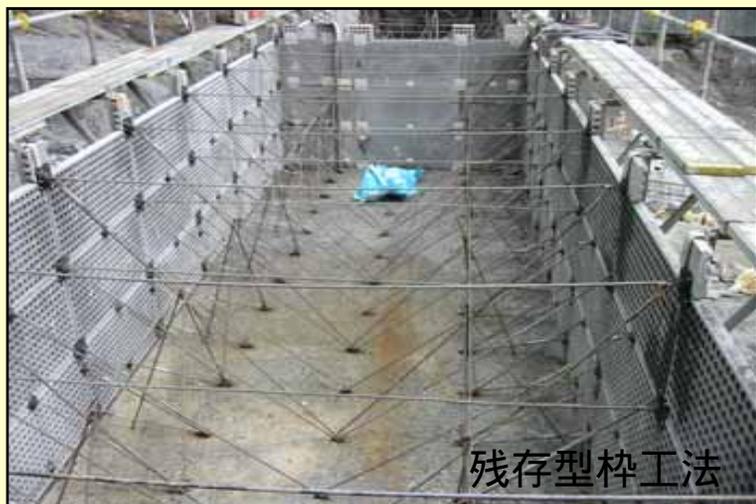
5. コスト縮減や代替案の可能性

1) コスト縮減

コスト縮減については、残存型枠工法、ソイルセメント工法(現地発生材の利用)により、コストの縮減を図ります。

<コスト縮減率>

両工法の組合せにより22.6%のコスト縮減(木挽崩沢砂防えん堤工事)



残存型枠工法

残存型枠を使用することで、脱型・解体作業が不要になります。



砂防CSG工法

現地河床材料にセメントを添加・混合した材料を用いて砂防堰堤の一部を構築することにより、コンクリート量の削減を図ります。

5. コスト縮減や代替案の可能性

2) 代替案の可能性

早川流域の特徴

- ・流域内を糸魚川 - 静岡構造線が縦断し、極めて脆い地質で形成されていることから崩壊地が多数存在し、**土砂の生産・流出が活発**なため、その影響は、早川流域内だけでなく、**富士川下流域へも及びます**。
- ・流域内では、少子高齢化により**災害時要援護者**も多く居住しています。又、下流の影響範囲も含め、居住者を全て移転させる事は、現実的でないと考えております。

氾濫や土石流などの**被害を未然に防ぎ資産を保全**するためには、砂防施設の整備による対策が妥当であるとと考えております。

6. 対応方針（原案）

(1) 事業の必要性に関する視点

早川流域においては、現在も**土砂生産・流出が活発**です。
災害時には下流域の人家等も含め**多大な被害**を与える可能性があります。
流域内には早川町を南北に結ぶ**県道**(第2次緊急輸送路)が走っており、災害時には人家等の被害だけでなく**集落が孤立化する**可能性があります。

(2) 事業進捗見込みの視点

現在実施中の事業につきましては、順調に整備が進んでおり、今後の事業実施にあたっても順調に進む見込みです。

(3) 代替案及びコスト縮減の視点

砂防施設の整備による対策が妥当であると考えております。
コスト縮減に取り組むとともに、**透過タイプの砂防堰堤の採用等**、効果的な土砂災害対策を進めます。更に、砂防堰堤などのハード対策に加え、警戒避難体制の支援を行う**ソフト対策の推進**を図ります。



継続が妥当であると考えております。

早川流域(砂防事業) 参考

- 1 . 総合的な土砂管理について 1
- 2 . 砂防えん堤の分類と機能 2
- 3 . 透過型砂防えん堤が流木を防いだ事例 . . . 3
- 4 . 土砂移動モニタリングへの新技術導入 . . . 4
- 5 . ソフト対策への取り組み 6
- 6 . N P Oとの連携について 8

総合的な土砂管理について

イメージ図



富士川等では、上流部の異常土砂流出、中下流の河床低下、海岸浸食等土砂移動に関わる問題が顕在化してきております。そこで、透過タイプの砂防堰堤の設置、既設砂防堰堤のスリット化等、平常時の土砂の流れを促す対策を進めるとともに、流砂系一貫した土砂移動に関するモニタリングに取り組みます。

砂防堰堤の分類と機能

透過型砂防堰堤の特徴



平常時は土砂を止めることなく下流へ流します。



土石流による大きな岩や流木を効果的に補足します。

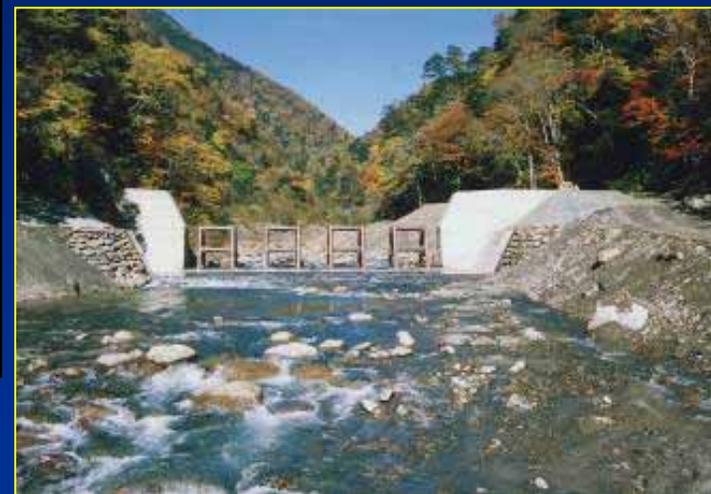


魚類や水生生物も通過できます。

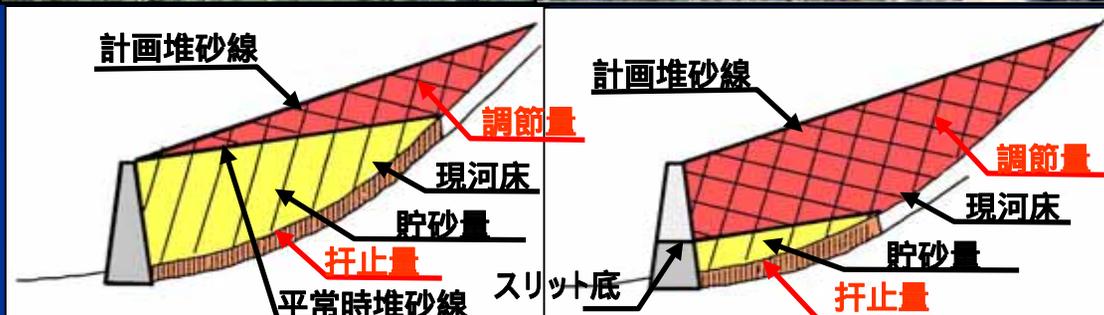
不透過型砂防堰堤



不透過型砂防堰堤



早川流域の透過型砂防堰堤
(野呂川第二砂防堰堤)



透過型砂防えん堤が流木を防いだ事例

土石流(流木)を捕捉し、
温泉街等を保全



山川温泉街

捕捉状況



捕捉状況



あそぐん おぐにまち
熊本県阿蘇郡小国町
ちくごがわ きたざとがわ
- 1級河川筑後川水系北里川

(平成17年7月梅雨前線豪雨)

土砂移動モニタリングへの新技術導入

GPS衛星

機上GPS

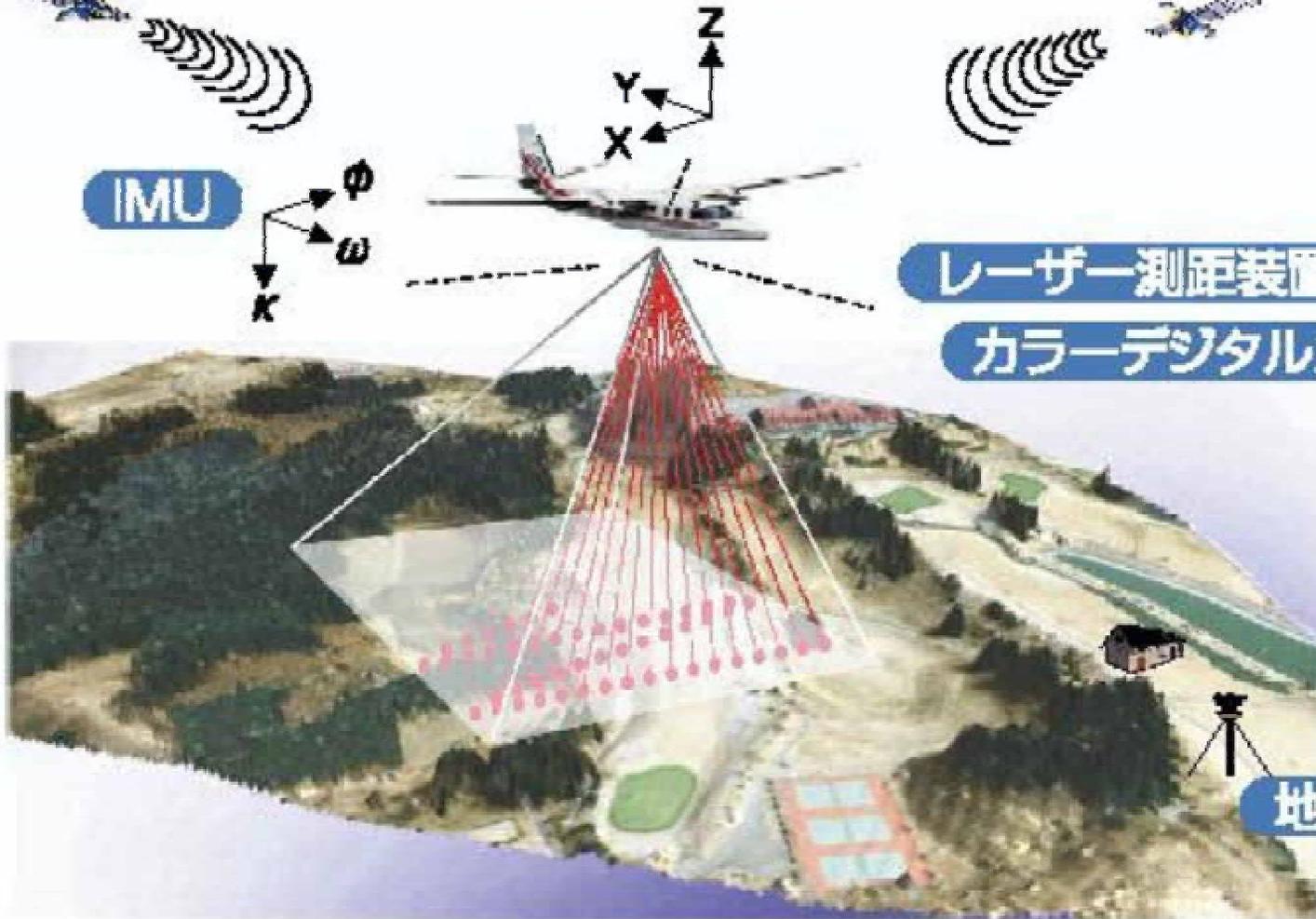
GPS衛星

IMU

レーザー測距装置

カラーデジタルカメラ

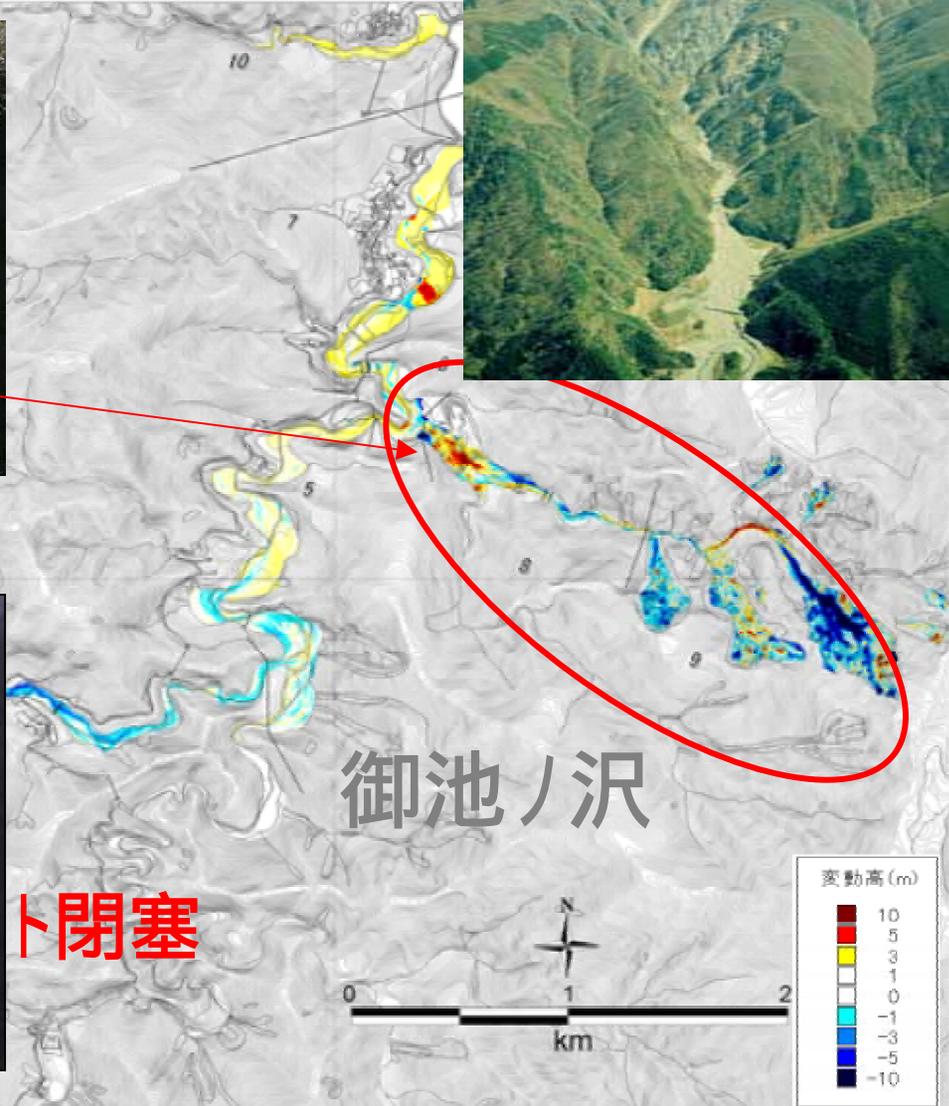
地上GPS



航空レーザー計測の概要

航空レーザー計測技術の活用

～変動高の算出事例～



ソフト対策への取り組み

多発する土砂災害から人命を守るため、関係機関と協力しながらさまざまなソフト対策に取り組んでいます。

認知

- ・土砂災害危険箇所の周知
- ・土砂災害危険箇所の点検
- ・土砂災害警戒区域等の指定

伝達

- ・雨量情報や土砂流出状況の伝達

避難

- ・避難訓練の実施



早川町 蓬莱館裏 急傾斜

早川流域での危険箇所点検の様子



CCTVカメラによる土砂流出状況監視
(早川流域・春木川)



土石流予警報装置
(烏川流域・榛名町)

ソフト対策の事例

独自の防災活動事例(群馬県榛名町^{しゃげ}社家町地区)

社家町では昭和57年の災害や土石流予警報装置の導入を契機に、自主的な防災体制の取り組みを始めました。

取り組み内容

■土石流災害予警報装置を活用した避難訓練

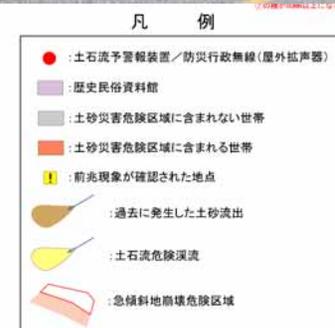
一般住民、自主防災組織、町、県、国により土石流災害予警報装置の警報サイレンに伴い避難を実施。昭和58年より毎年実施している。

■住民、学識者、行政による座談会の開催

土石流災害予警報装置の基準雨量の見直し、避難経路マップ等の作成

■防災授業の実施

地元の小学生を対象に災害に関する知識の取得や避難に対する理解を深めることを目的として実施



社家町における避難経路マップ

NPOとの連携

松木山腹工の事例(栃木県足尾町)

- 植樹をできるように整備した愛宕下近くの山肌を「大畑沢緑の砂防ゾーン」と名付け、ボランティアで植樹を希望しているの方々に開放し、地元NPO法人と連携しながら、「なぜ荒廃した山肌になったのか？」など、足尾の歴史を学習するとともに体験植樹を行っています。



- 最近では足尾で植樹をするボランティアの方々が年々増加しており、平成16年度では
100団体 6,510人
におよんでいます。

