再　評　価
重点審議事業

阿武隈川（あぶくまがわ）水系直轄火山砂防事業（松川（まつかわ）流域）

《松川流域砂防事業概要》

事業区間：福島県福島市、山形県米沢市(松川流域)
事業化　：昭和25年度
用地着手：昭和25年度
工事着手：昭和25年度
・事業内容
　主要施設：砂防えん堤、床固、遊砂地
・全体事業費　500億円
＜進捗率＞
・H19年度末まで：48%



流域面積：83.8km^2
幹川流路延長：25.9km

《 福島市街地周辺の地形 》

福島市街地は、活火山である吾妻山の荒廃した土砂が、流出・堆積してできた扇状地の上に位置している。

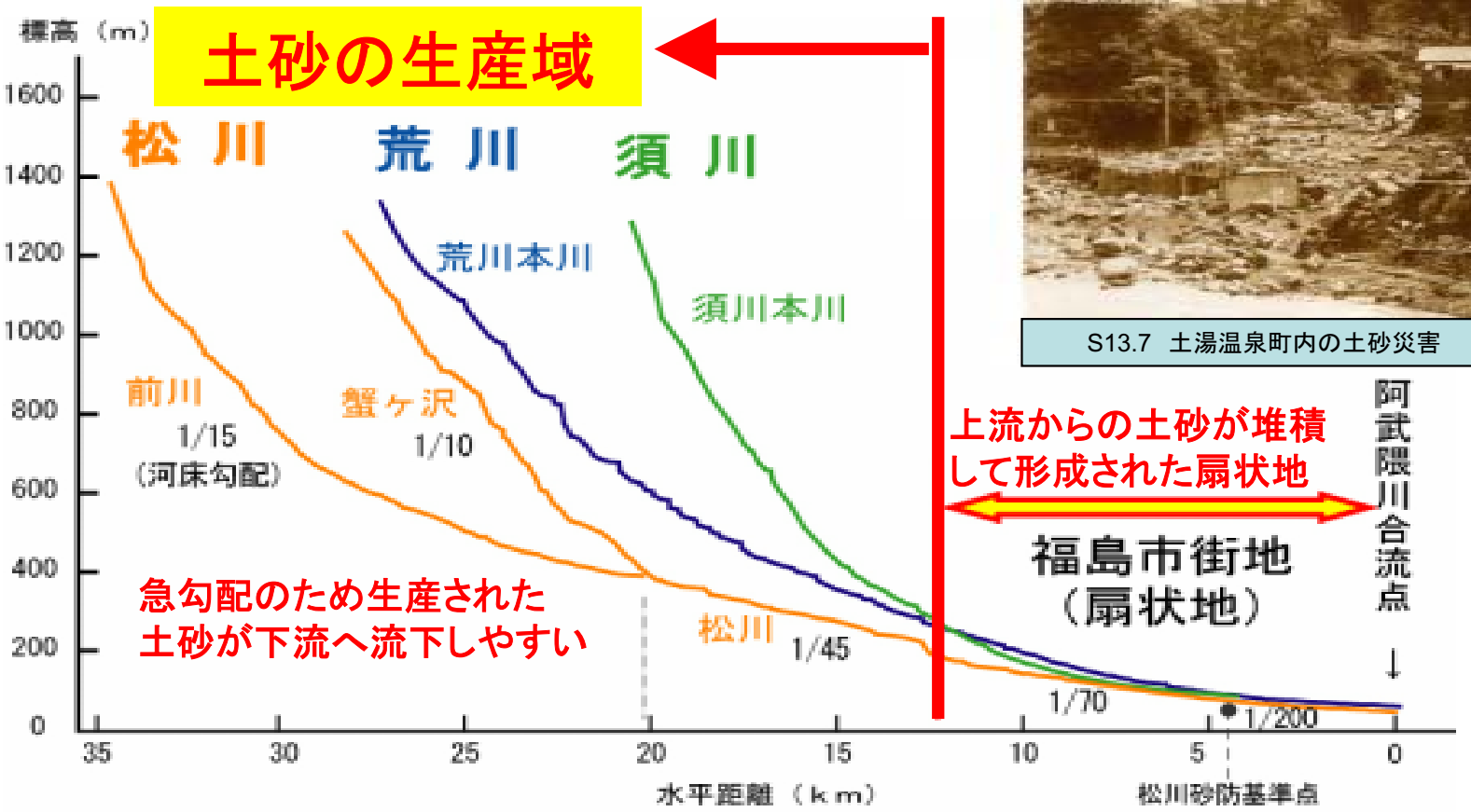


＜吾妻山噴火活動＞
1711(正徳元)頃;噴火
1810～1820(文化・文政)頃;噴火
1893～1895(M26～28) ;5回の噴火
1950(S25);噴火
1952(S27);噴火





《急勾配のため土砂災害が頻繁に発生》



S13.7　土湯温泉町内の土砂災害

新聞記事
未掲載

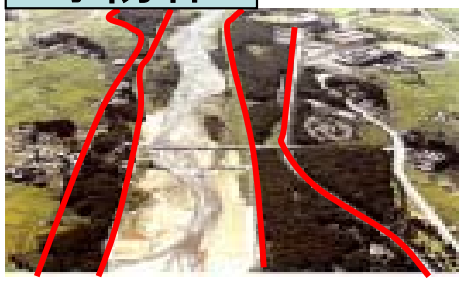
新聞記事未掲載

新聞記事未掲載

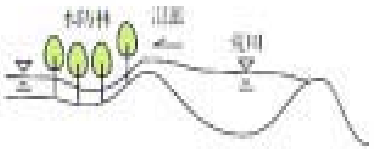
《砂防事業の歴史》

荒川・松川の砂防は治水の『要』。先人たちの苦労と工夫により福島市街地が守られてきた。

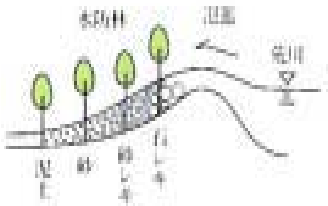
水防林



■氾濫流の減勢効果



■自然堤防の形成





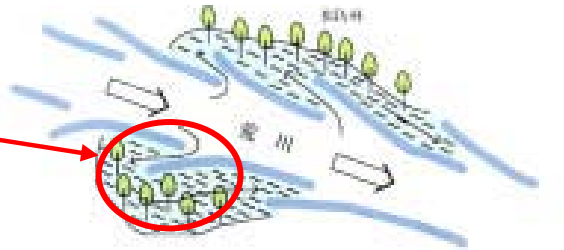
H10.9荒川右岸破堤（日の倉橋付近）

荒川の堤防破堤時に土砂を捕捉する水防林

霞堤



■連続堤防の一部を開口、一時遊水させ流水の勢いを弱める



地蔵原えん堤 (T8～13)



＜治水・砂防事業の歴史＞

江戸時代 ― 堰・霞堤築造、水防林の植栽
M20年代―大水害（土湯村）
M33 ― 荒川で砂防事業着手（県）
M43 ― 大水害（荒川）
T 8 ― 国直轄による河川改修着手
S11 ― 荒川直轄砂防事業着手
S16 ― 風水害（松川）
S23 ― アイオン台風（荒川・松川）
S25 ― **松川直轄砂防事業着手**
S52 ― 須川直轄砂防事業着手

《松川では近年でも土砂災害が頻発》

H1．8（台風13号）



新聞記事未掲載

河床洗掘により福島交通飯坂線の鉄道橋脚転倒

H10．９　蟹ケ沢地すべり

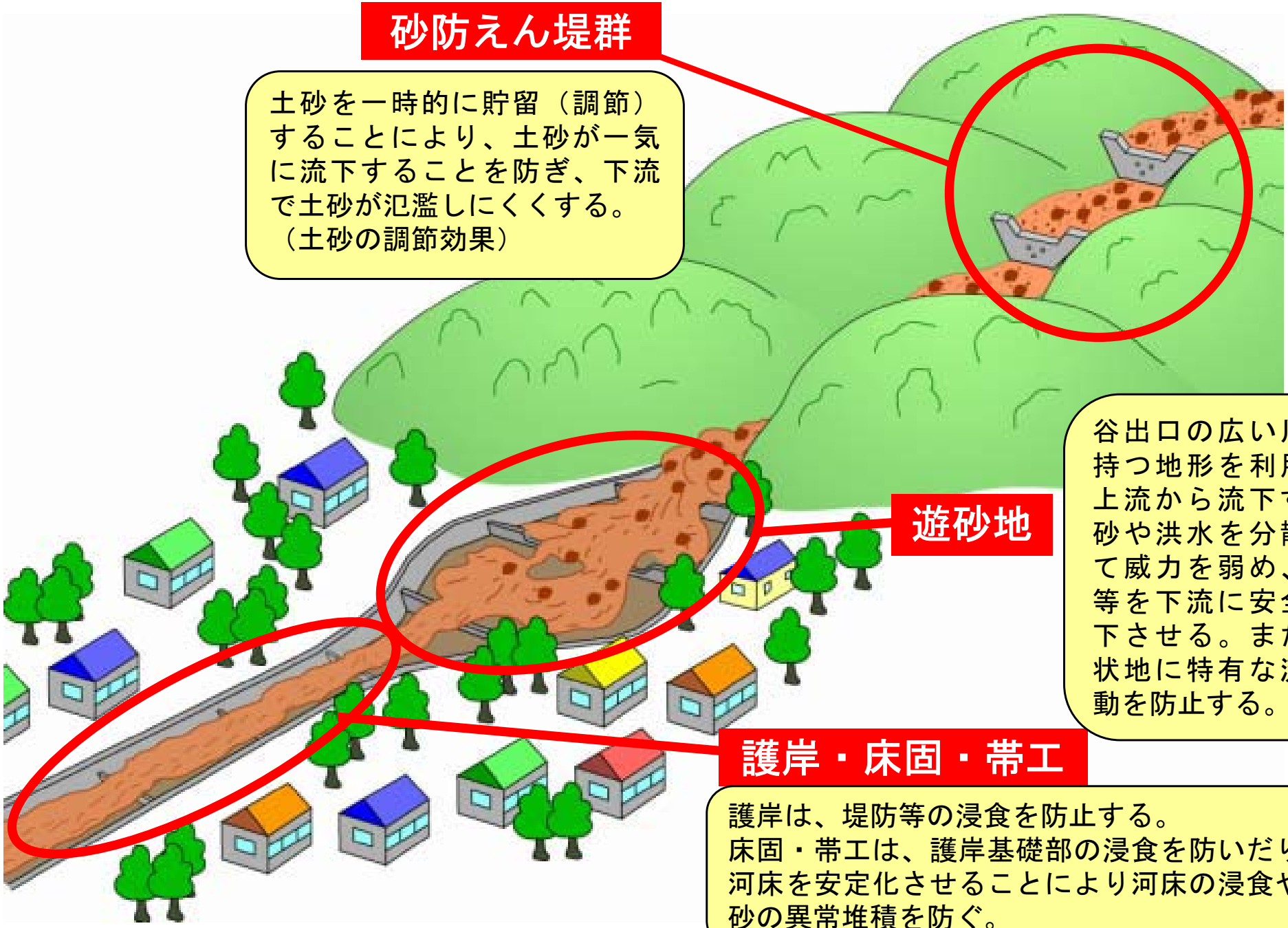




H18.10　姥湯温泉

・7日午前2時半頃、姥湯温泉直上流で土石流発生
（崩壊土量6千m3）
・温泉施設埋没。宿泊客37名ほか従業員に被害なし

《　松川における砂防事業の概要　》



砂防えん堤群

土砂を一時的に貯留（調節）することにより、土砂が一気に流下することを防ぎ、下流で土砂が氾濫しにくくする。
（土砂の調節効果）

遊砂地

谷出口の広い川幅を持つ地形を利用して上流から流下する土砂や洪水を分散させて威力を弱め、土砂等を下流に安全に流下させる。また、扇状地に特有な流路変動を防止する。

護岸・床固・帯工

護岸は、堤防等の浸食を防止する。
床固・帯工は、護岸基礎部の浸食を防いだり、河床を安定化させることにより河床の浸食や土砂の異常堆積を防ぐ。

《松川流域における砂防事業の流れ》



第１段階（S25～）● 印

昭和25年の直轄化後、**山間部の土砂流出の多い渓流**である松川本川沿い２基、支川前川１基、蟹ヶ沢２基の砂防えん堤を整備した。

第２段階(S39～)═ 印

昭和39年以降、**上流域からの大量の土砂流出にそなえて、下流の市街地区間に氾濫防止を主目的とした護岸等流路工の整備**に着手した。

第３段階(現在まで)● 印

山間部では**土石流や地すべり災害が発生していることから砂防えん堤を、市街地区間に入る谷出口では松川遊砂地、下流区間では護岸・床固・帯工等流路工の整備**をすすめてきている。

当面の目標：扇状地上流端で土砂を捕捉・調節する**松川遊砂地の整備をH20年代半ば完了を目指す**。併せて、土砂流出状況のバランスを見ながら上～下流域で砂防施設を整備する。

《事業の効果》



- 松川流域には県庁所在地である**福島市街地**があり、**人口や資産が集中**。**重要交通網も貫通**。
- **災害発生時には市街地の甚大な被害**に加え**福島県全体の社会・経済活動に深刻な影響を与える。**

現況整備率　48%

■想定氾濫面積の比較（無施設時と現況施設時）

項　目	無施設時（1）	現況施設時（2）	現況での被害軽減効果（3）＝（1）－（2）
氾濫面積　（ha）	1,470	860	610　（41%被害軽減）
家　屋　（戸数）	23,800	16,200	7,600　（32%被害軽減）
事業所　（戸数）	5,360	2,360	3,000　（56%被害軽減）
農作物　（ha）	430	155	275　（64%被害軽減）

《事業の進捗状況》

● 事業の進捗状況

全体事業費	～Ｈ１８	Ｈ１９	～Ｈ１９	Ｈ２０以降
500億円 （土砂整備率）	234億円 （46.8%）	4億円 （0.8%）	238億円 （47.6%）	262億円 （52.4%）

対象土砂量	（土砂量）	備　考
要整備土砂量	6,360 千ｍ^3	－
整備済み土砂量(H19末)	3,025 千ｍ^3	砂防えん堤,床固等
残整備土砂量(H20以降)	3,335 千ｍ^3	－

《環境等への配慮》

● 事業実施にあたっての環境保全対策等

・松川流域の上流域は、大部分が磐梯朝日国立公園に指定されている。特に、高標高域の一部は特別保護地区に指定されている。その他、流域の一部は「鳥獣保護区」「森林生態系保護地域」に指定されている。

・**工事着手前には動植物・魚類等の環境調査を実施**し、有識者による指導を踏まえながら必要に応じて対策を実施している。

・流路工のある区間では、**河畔林など良好な水と緑の空間を活かした整備**を図るため、**懇談会等沿川の住民の意見を聞きながら整備**を進めている。



スリット式えん堤・魚道整備
袖川第１砂防えん堤(H17完成)



景観や水辺環境に関する
流域住民懇談会



河畔林が豊かな区間を
流下する松川

《費用対効果分析》

●松川流域の砂防事業の費用便益比（Ｂ／Ｃ）（無施設時、降雨確率1/150）

Ｃ　費用　　３５７　億円
Ｂ　便益　　６，００７　億円
Ｂ／Ｃ　＝　　１６．８

［費用：Ｃ］

・既往投資額をもとに、単位土砂量あたりの整備単価を求め、今後の要整備土砂量に乗じて残事業費を算出。

総事業費　＝　既往投資額
＋残事業費
（Ｈ19末の値に換算）

［便益：Ｂ］

・治水経済調査マニュアル(案)に基づき年平均被害軽減期待額で評価した便益：Ｂの内訳は下表のとおり。

項　　目		金額等	摘要
Ｃ 費用	建設費	357.0 億円	
	維持管理費	0 億円	
	費用合計	357.0 億円	
Ｂ 便益	便　益	6,006.1 億円	
	残存価値	1.2億円	
	効果合計	6,007.3 億円	
費用便益比（CBR）　Ｂ／Ｃ		16.8	
純現在価値（NPV）　Ｂ－Ｃ		5,650.3億円	
経済的内部収益率（EIRR）		49.8 %	

（Ｈ19末の値に換算）

《計画的な事業展開》

■松川砂防事業は福島市街地の保全・民政安定のため必要な根幹的事業

・未だ続く活発な土砂生産、吾妻山の再噴火によるさらなる土砂生産等

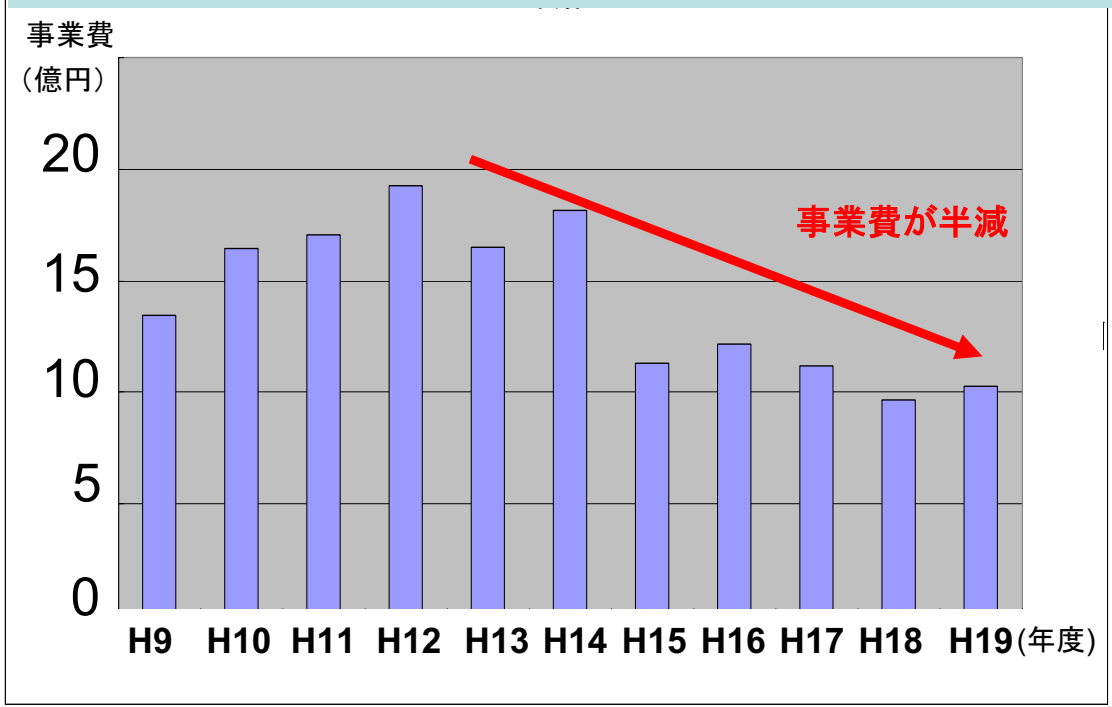
■今後の整備には長い期間を要する

・多くの残要整備土砂量（進捗率48%）、厳しい予算事情と荒川・須川を含めたバランスのとれた整備

■計画的かつ効果的・効率的な事業執行

・暫定的な整備目標の設定、コスト縮減、既設施設の適切な維持管理による機能確保、事業の効果検証並びに要整備土砂量・暫定整備目標等計画の必要な見直しをはじめとする適切な事業執行

阿武隈川水系直轄火山砂防事業全体事業費（荒川・松川・須川）



松川・当面の整備目標（H20～29）

現況土砂整備率		当面目標
48%	⇒	54%

＜具体的な事業メニュー＞

松川遊砂地の完成、土砂崩落渓流の砂防えん堤整備

コスト縮減の促進

・新技術工法、現地発生材の再利用等によりコスト縮減に努める。



松川第４床固

《　地域の協力体制等　》

① 地域の協力体制

・松川流域の砂防事業に対して、**福島県及び福島市・山形県米沢市より、毎年直轄砂防事業の積極的な推進について、要望**がなされている。

② 地域の事業に対する社会的評価

・松川における土砂対策は**地元小学校の「総合的な学習」に取り組まれており、砂防えん堤の現地見学や学習会などが開催**されている。

砂防事業促進に関する要望書（福島市）





小学生による砂防施設見学



松川砂防出張所での学習の様子

《　対応方針　》

原案：『事業継続』

（理　由）

・松川流域は、土砂災害を繰り返す災害ポテンシャルの高い地域であり、下流の想定氾濫範囲には福島県の行政・経済の中心的存在である福島市街地が位置している。

・このため地域住民の生命・財産や重要交通網等を守るため砂防事業を継続実施する必要がある。