

# ふくしまの砂防



福島県土木部砂防グループ



福島県は、全国第三位の広い県土で、その約七割が緑あふれる森林に覆われ、裏磐梯や尾瀬などに代表される豊かな自然環境と美しい景観を有しております。

このすばらしい自然環境を守り育てていくため、「持続的発展が可能な地域社会の形成」を県づくりの理念の一つとして掲げ、人と自然の共生に向けた取組みを進めているところでもあります。

しかしながら、時として自然は、災害により大きな被害をもたらすものであり、中でも、かけ崩れなどの土砂災害につきましては、過去十年間の平均で、全国で年間千件以上も発生しており、多くの人命と財産が失われております。

本県においても、とりわけ、平成十年八月末の集中豪雨において、土砂災害などにより、社会福祉施設の五名を含む十一名の尊い命が失われたことは、忘れることができません。

砂防事業はこのような土砂災害から、県民の生命と財産を守り、安全で安心できる生活環境づくりのために、砂防設備、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設等の整備や、土砂災害に対する警戒避難体制づくりに積極的に取り組んでおります。

しかし、県内には約9,000箇所の土砂災害危険箇所があり、新たな宅地開発等に伴い、危険箇所は年々増加しています。

このような状況の中、平成13年4月1日には、土砂災害の危険性のある区域を明らかにし、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等を柱とする、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」が施行されました。

県では、今後も、土砂災害危険箇所での砂防えん堤などのハード対策を推進することはもとより、この法律の主旨を活かして、警戒避難のための情報提供などソフト対策についても推進し、総合的な土砂災害対策を実施してまいります。

# 美しいふくしまを守るために



## Contents

序文	1
1 福島県のすかた	2~3
2 土木部の組織及び予算	4~5
3 土砂災害危険箇所等の概要	6~7
4 砂防事業	8~9
5 地すべり対策事業	10~11
6 急傾斜地崩壊対策事業	12~13
7 総合流域防災事業	14
8 災害関連緊急砂防等事業	15~17
9 土砂災害情報システム	18~19
10 直轄砂防事業	20
11 直轄地すべり対策事業	21
12 福島県溪流環境整備計画	22~23
13 火山と砂防	24~25
14 砂防災害実話	26~27
15 土砂災害防止法	28~29
16 砂防事業と災害の歴史	30~33

# 1 福島県のすがた

① 福島県のすがた

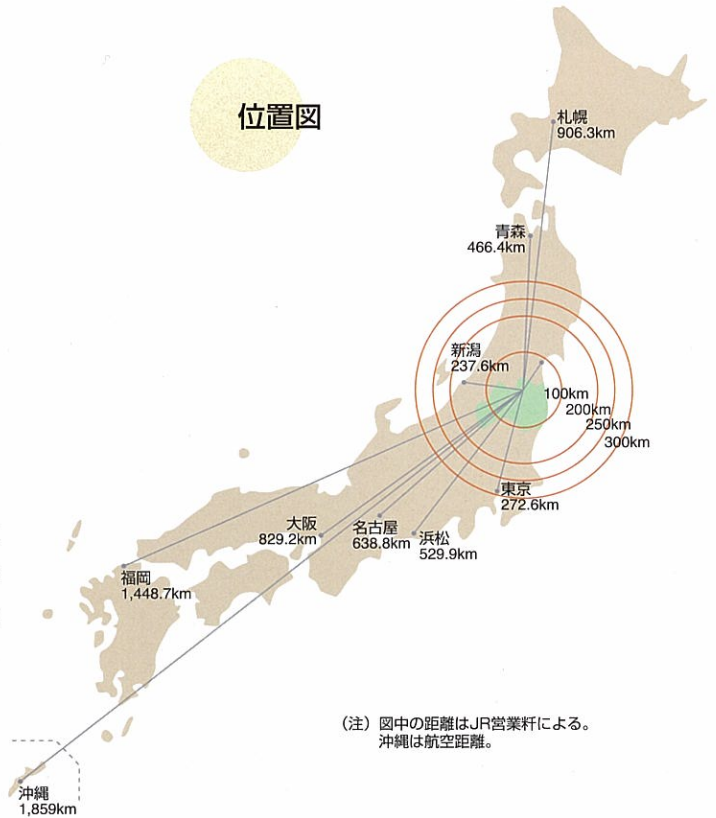
ふくしまの砂防



## 位置

本県は、東北地方の最南端にあり、東西約166km・南北約133km・総面積13,782,48平方キロと北海道、岩手県に次いで全国第3位の広さを有し、12市・33町・16村から構成されています。

## 位置図



## 地勢

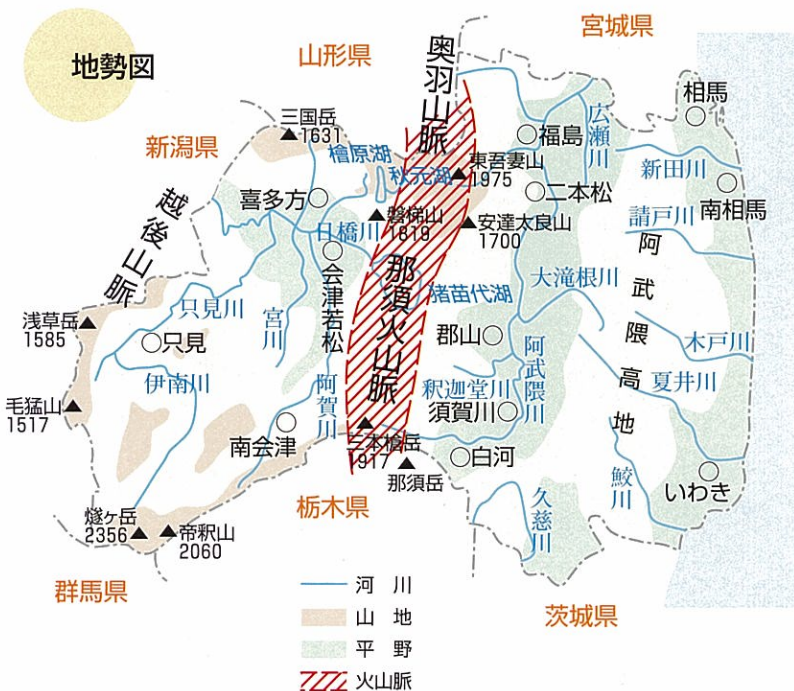
本県は、東に阿武隈高地、西に奥羽山脈が南北に走り、浜通り、中通り、会津の三地方に区分されます。

太平洋に面した浜通りは、阿武隈高地を水源とした鮫川、夏井川、新田川、真野川などが東流し、太平洋に注いでいます。

阿武隈高地と奥羽山脈にはさまれた中通りは、阿武隈川が北流し、平坦で地味肥沃な郡山盆地や福島盆地を形成し、宮城県を経て太平洋へ注いでいます。また、東白川郡を南下する久慈川が、茨城県へ入り太平洋に注いでいます。

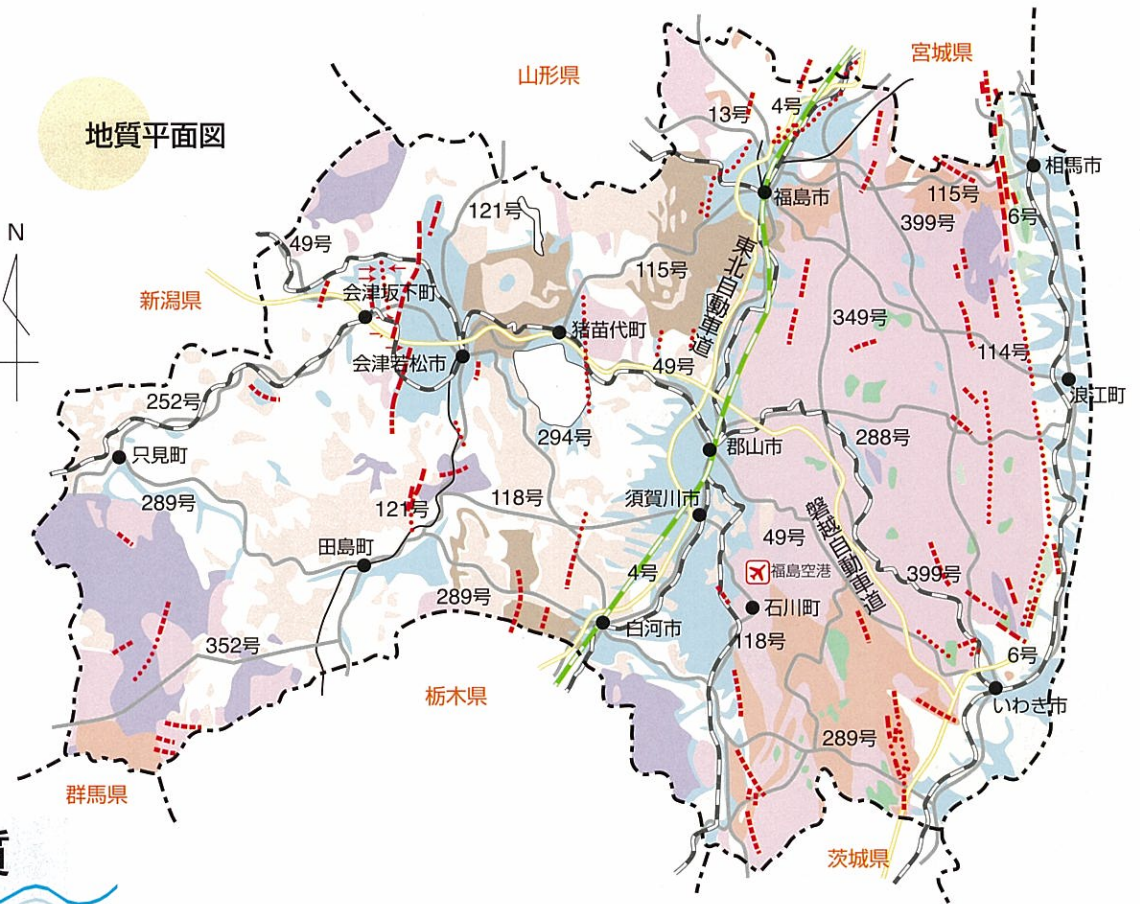
奥羽山脈には那須火山脈がかさなり、標高2,000m級の美しい火山と数多くの温泉及び水清き湖沼群に恵まれています。これと新潟県境に連なる越後山脈に抱かれた広大な地域が会津地方です。南会津郡の南端、尾瀬沼に源を発して北へ流れる只見川と、猪苗代湖から流れ出て西流する日橋川、および栃木県境を水源として北へ走る阿賀川が阿賀野川となって日本海に注いでいます。これらの河川の流域が会津盆地です。

## 地勢図



## 地質平面図

- 凡例**
- 1 第四紀層
  - 2 第三紀層
  - 3 中生層
  - 4 古生層
  - 5 安山岩
  - 6 火山砕屑物
  - 7 花崗岩類
  - 8 斑レイ岩
  - 9 石灰岩
  - 10 変成岩
- 陸上活断層  
 - - - 活断層であることが  
 確実なもの(確実度1)  
 ..... 活断層であると推定  
 されるもの(確実度2)  
 ..... 活断層の疑いのある  
 リニアメント(確実度3)
- 活傾動  
 → 地形面の傾き下る方向
- 東京大学出版会発行  
 「日本の活断層」より



## 地質

本県は面積が広いので、地質的に多様な構造を有しています。

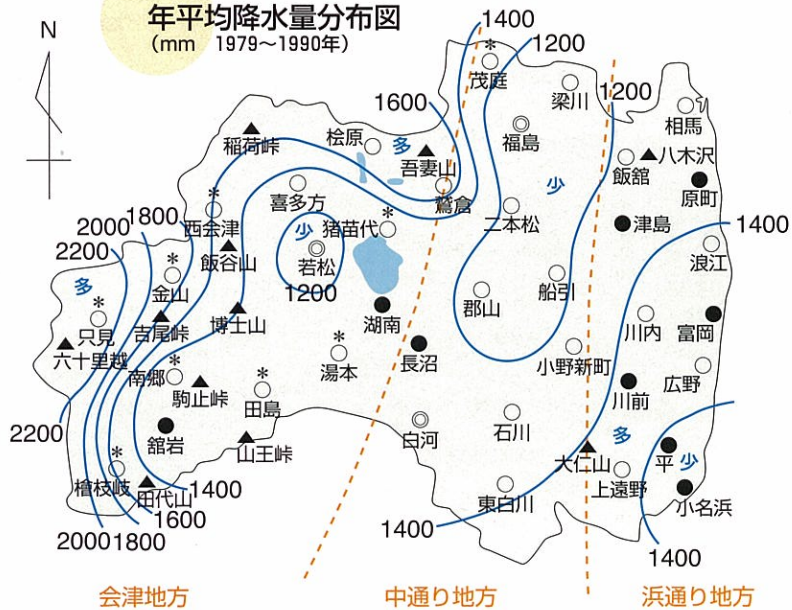
会津は、第三紀に噴出した火山岩の丘陵山地が連なり、古生層、花崗岩と流紋岩からなる急峻で谷の深い山地帯です。

中通りは、花崗岩からなり、緩斜面が多く洪積層が厚く発達しています。

浜通りは、活断層が多く、新第三紀層と古期花崗岩、中生層が境を接しています。

## 年平均降水量分布図

(mm 1979~1990年)



## 気象

本県の気象は、地形と海流の影響で三つの地方ごとに、それぞれに特徴を持ち、変化に富んでいます。

会津は日本海気候に支配され、冬期の積雪が多いことが特徴です。

中通りは内陸性気候で、年平均気温は浜通りより低いものの、積雪は会津ほどありません。

浜通りは地形の単調な沿岸地帯であり、東北地方としてはもっとも温暖な気候に恵まれています。

— 雨量

福島県地方気象台発行「福島の気候百年誌」より

# 2 土木部の組織及び予算



土木部行政組織

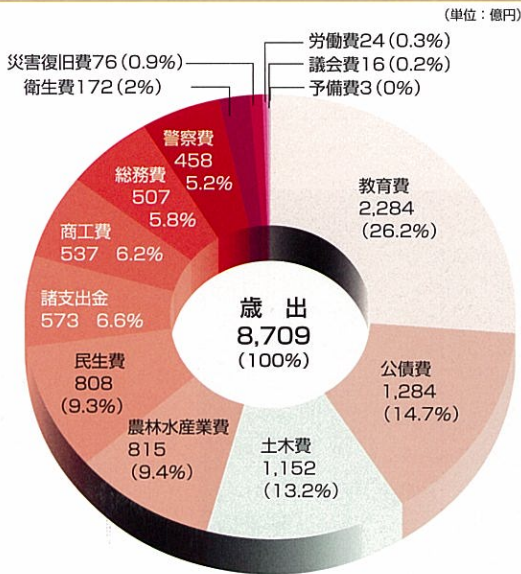


地域区分と構成

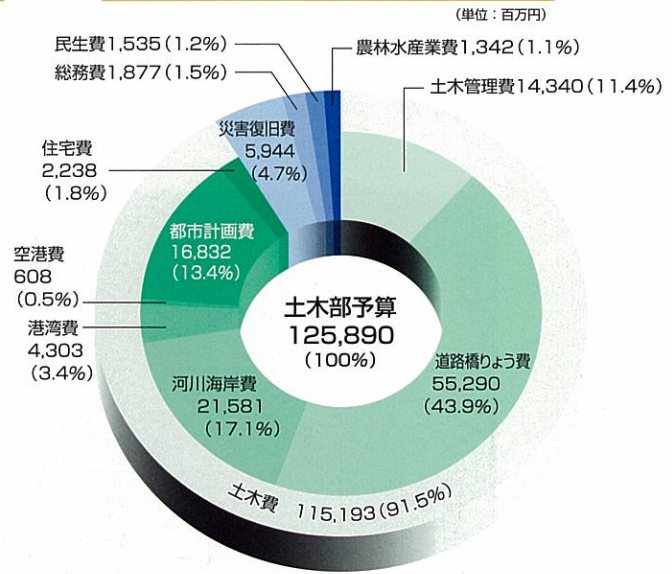


# 予算

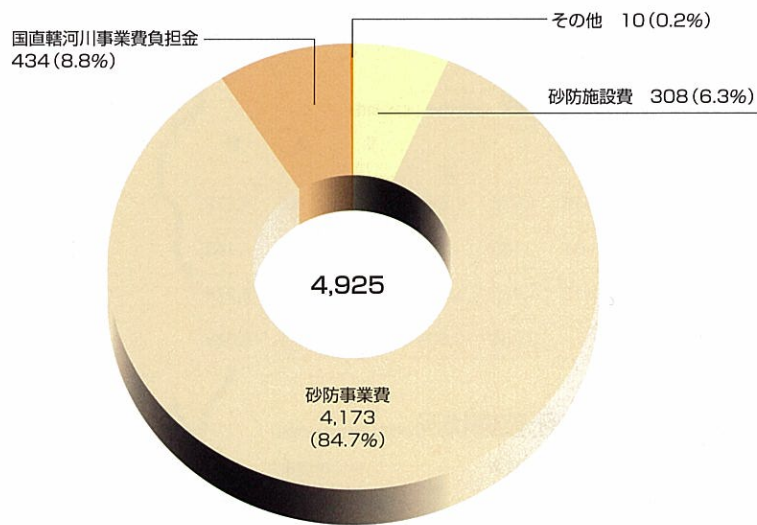
平成18年度 一般会計歳出予算(当初)目的別内訳



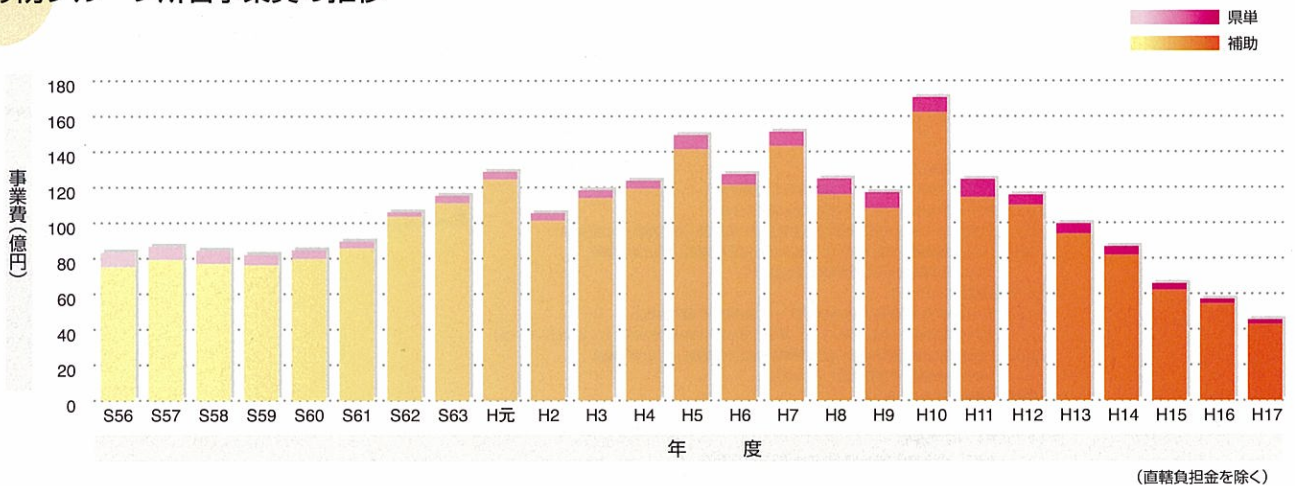
平成18年度 目的別歳出予算(当初)内訳



平成18年度 砂防関係事業予算(当初)内訳 (単位: 百万円)



## 砂防グループ所管事業費の推移





# 4 砂防事業

④ 砂防事業

ふくしまの砂防

本県の砂防事業は、明治32年に南会津町を流れる阿賀川支川水無川で初めて着工され、また一年後には福島市を流れる阿武隈川支川荒川上流でも着工されました。

本県の地質構造からは、土石流の発生が予想される溪流は数多く存在し、このような状況のなか、計画的な砂防対策を講じています。平成18年4月1日現在、1448箇所を砂防指定地に指定し、砂防えん堤工1144基、溪流保全工316.7kmを施工しました。

近年の台風等による災害状況をみても、自然災害のなかで土石流、がけ崩れなどの土砂災害による死者の割合は高い状況にあります。

このため、河川上流域の荒廃地域から生産・流出される土砂を抑制・調節し、土石流などの土砂災害を未然に防止するため砂防えん堤等の施設整備を行う通常砂防事業や、過去の火山活動に伴う不安定な火山堆積物が広く分布する火山地域において、土石流などの土砂災害を未然に防止するための、砂防えん堤等の施設整備を行う火山砂防事業等を実施しています。

➡ 那倉川砂防えん堤 (塙町)





## 蟹沢川(北塩原村)

### ■被災直後



### ■対策後(砂防えん堤)



## 砂防えん堤

砂防えん堤の機能として、満砂になるまでは、

- ①土石流から下流の人家等を守る
- ②上流からの流出土砂を貯留する

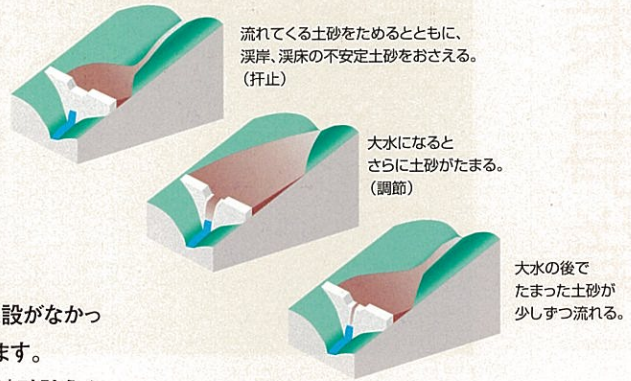
満砂となってからは

- ③下流への流出土砂量を調節する
- ④溪床勾配を緩やかにして、縦横浸食を防止する
- ⑤溪床を高くし、両岸の傾斜を緩やかにして、山脚を固定する

等の働きがあります。もし、このような働きを持つ砂防えん堤などの施設がなかったら、大水の時に大量の土砂が流出し、大きな災害が発生してしまいます。

現在は、環境に配慮し通常期の土砂の流れを阻害しない「透過型」砂防えん堤の整備を推進しています。

### 砂防えん堤の働き



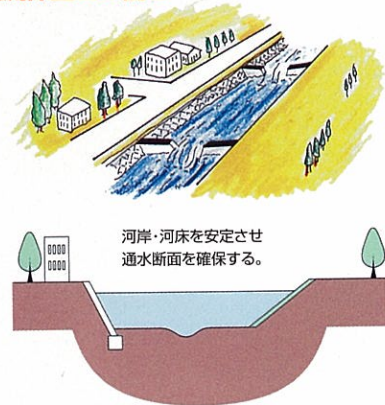
## 溪流保全工

山地から平地(扇状地)に大水が流出した場合、溪流の勾配が急な所では、流れの勢いが強く、河床変動が激しくなります。このため、乱流・偏流が生じ、低い土地では氾濫することもあります。このため、低いえん堤(床固工)や護岸を組み合わせた溪流保全工を施工し、川の勾配を緩くすることによって流れを穏やかにし、河道を安定させます。



油井川(福島市)

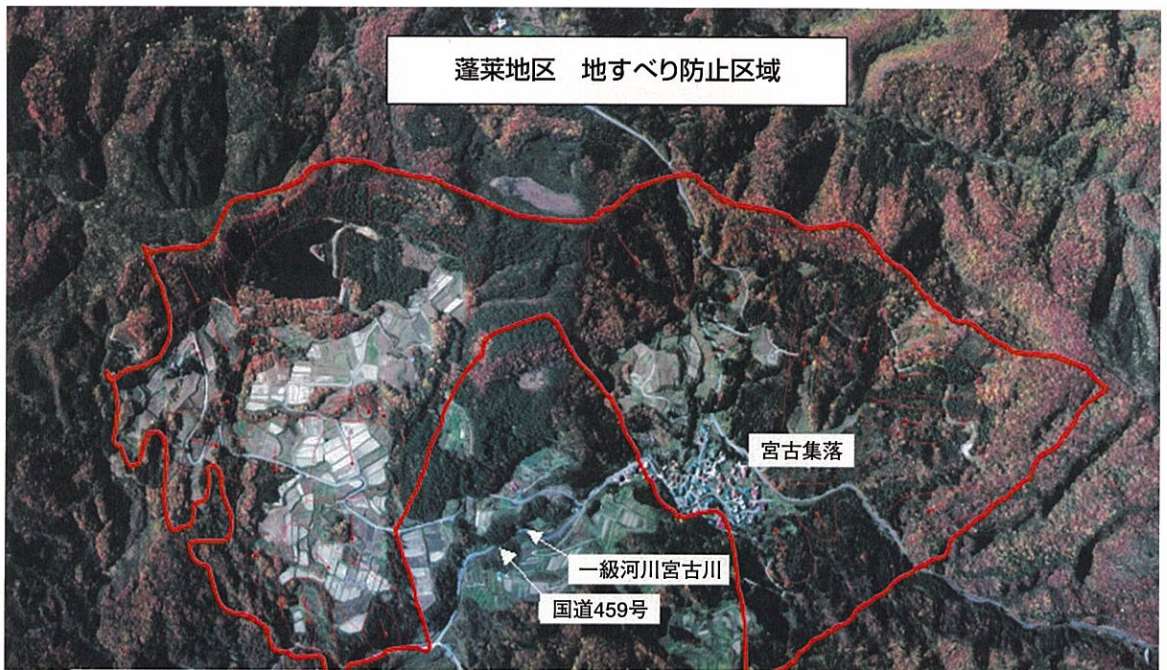
### 溪流保全工の働き



# 5 地すべり対策事業

⑤ 地すべり対策事業

ふくしまの砂防



蓬萊地区全景(喜多方市)

## 概要

本県の地すべり危険箇所は、県下全域にわたり分布していますが、箇所数を会津、中通り、浜通りの地区別に対比してみると、概ね6:2:2となっています。また、会津の地すべりは、新第三紀層に多く見られ、中通りの地すべりは、温泉余土、花崗岩破碎帯に発生しており、浜通りの地すべりは、古第三紀層や破碎帯に発生しているなど地域ごとに特異性のある地すべり現象が見られます。

本県の地すべり対策事業は、昭和29年に会津の沼の平地区で最初に着工されました。現在、県下における地すべり危険箇所(国土交通省所管)総数は、143箇所であり、そのうち72箇所2273.73haを地すべり防止区域に指定しているほか、これまで63箇所対策工事を完了しています。(平成18年4月1日現在)



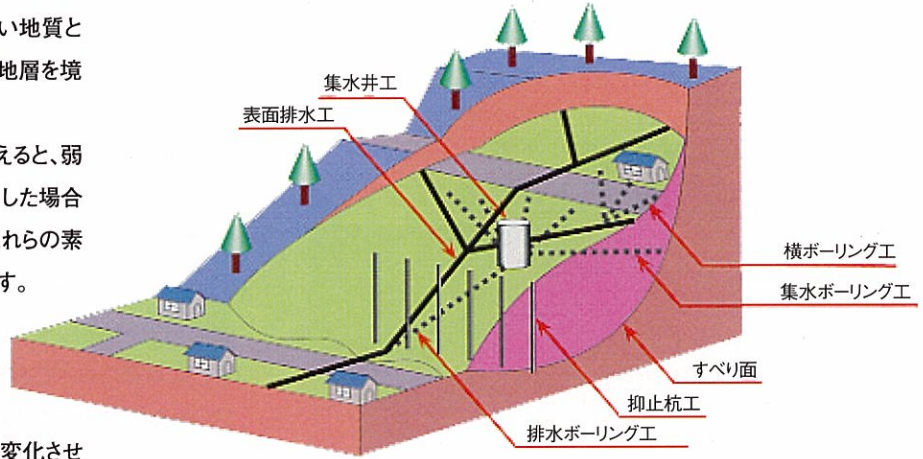
蓬萊地区地すべりブロック末端部の押し出し現象に伴う立木の傾倒状況

地すべりとは、なだらかな斜面で発生し、弱い地質と降雨、地震などの影響によって、すべりやすい地層を境に地面がそっくりすべり出す現象をいいます。

地すべりの発生原因は、人間の病気にたとえると、弱い体質(素因)に病原体(誘因)が侵入(作用)した場合に発病(地すべり発生)することになります。これらの素因と誘因を治療するのが地すべり防止工事です。

病気の治療法が内科的方法と外科的方法があるように、地すべり防止工事も、抑制工と抑止工に大別されます。地すべりの地形、地質、地下水などの状態すなわち自然条件を変化させることによって地すべり運動の停止または緩和を図るのが抑制工であり、力で地すべり運動の一部または全部を抑えようとするのが抑止工です。

地すべりの発生原因とその仕組みを知り、抑制工と抑止工(右図参照)を適切に組み合わせることによって、効果的に地すべりを抑えることができます。



- 抑制工
  - 地表水排除工(水路工、浸透防止工)
  - 地下水排除工
    - 浅層地下水排除工(暗きょ工、横ボーリング工、地下水しゃ断工)
    - 深層地下水排除工(横ボーリング工、集水井工、排水トンネル工)
  - 排土工
  - 押え盛土工
  - 河川構造物(せき堤工、床固め工、水制工、護岸工)
- 抑止工
  - くい打工
  - シャフト工
  - アンカー工
  - 擁壁工



水路工



床固め工



横ボーリング工



集水井工



# 6 急傾斜地崩壊対策事業

⑥ 急傾斜地崩壊  
対策事業

ふくしまの砂防

## 概要

本県の急傾斜地のうち崩壊が予想される危険箇所は県下全域に4,274箇所あります。そのうち危険区域として法指定された箇所は450箇所です。本県においては昭和42年に郡山市赤木町地区に施工されたのを始めとし、現在まで402箇所に対策工事に着手し、内332箇所です工事を完了しています。(平成18年4月1日現在)

### ↓ 風越(いわき市)

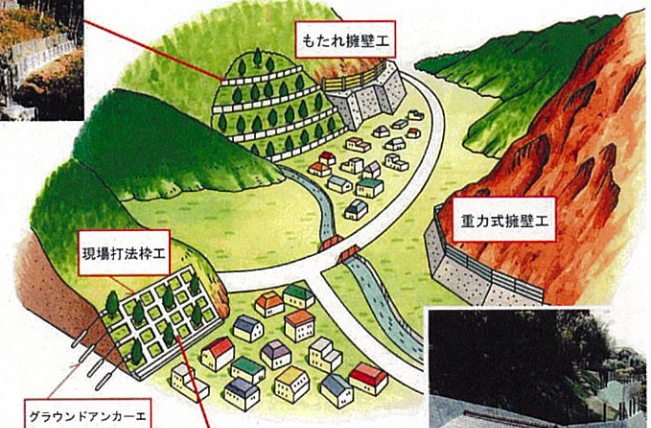


## 急傾斜地崩壊防止工事の概念図



土留構工

斜面に鋼製の杭を挿入し、表土層の崩壊を抑制するとともに、地上部に横材を設置して侵食土砂の下方への移動を防止します。この工法は、斜面内の現存樹木を残すことが可能です。



もたれ擁壁工

重力式擁壁工

現場打法枠工

グラウンドアンカー工



擁壁工

斜面の下にコンクリートで擁壁をつくり、斜面下部の崩壊を直接抑止するほか、上部からの崩壊土砂を人家の手前でくいとめます。



法枠工

斜面にコンクリートを使用して枠を組み、その内部を植生等で被覆して、斜面の風化・侵食を防ぎます。また、グラウンドアンカー等との併用により崩壊を直接抑止する効果を持たせることや、枠の配置を調整して斜面内の現存樹木を残すことも可能です。

## 急傾斜地崩壊危険区域とは

崩壊するおそれのある急傾斜地で、崩壊により相当数の居住者などに危害が生ずる恐れがあるもの及び隣接する土地のうち、その急傾斜地の崩壊が助長され又は誘発されないよう切土、盛土、木の伐切などの有害行為を制限する必要がある土地をいいます。

具体的には、以下のいずれにも該当する区域を指定しています。

- 1) 急傾斜地の傾斜角が30度以上のもの
- 2) 急傾斜地のがけ高が5m以上のもの
- 3) 被害が生ずる恐れのある人家が5戸以上あるもの  
または、5戸未満であっても官公署、学校、病院、旅館等に危害が生ずるおそれのあるもの

(国土交通省HPより)

## ① 亀谷一丁目1号(二本松市)



施工前



施工後

# 7 総合流域防災事業

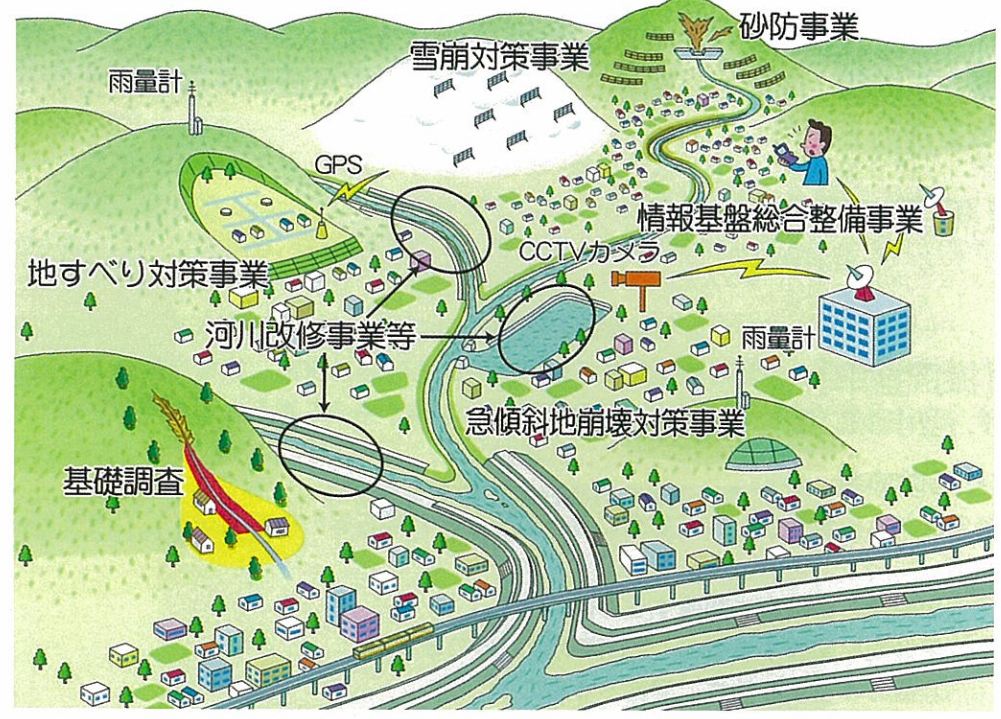
⑦ 総合流域防災事業

ふくしまの砂防

## 概要

水害対策と土砂災害対策、ハード対策とソフト対策と一体的に実施し、地方の自主性・裁量性をより高めつつ、豪雨災害に対し流域一帯となった総合的な対策を推進していくために、平成17年度から創設されました。採択事業は以下のとおりとなっており、4流域において事業が実施されています。

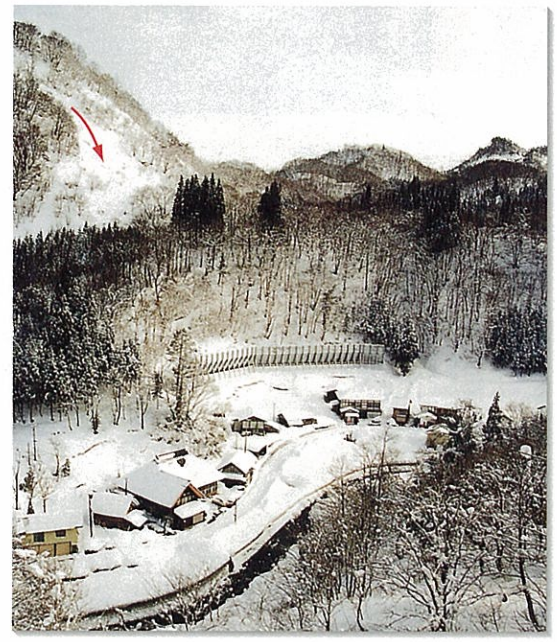
総合流域防災事業イメージ図



(社)全国治水砂防協会発行「砂防関係事業の概要」より

## 採択事業

- 1 河川事業
- 2 砂防事業
- 3 地すべり対策事業
- 4 急傾斜地崩壊対策事業
- 5 雪崩対策事業
- 6 情報基盤総合整備事業
- 7 砂防基礎調査
- 8 親水想定区域図等調査



太田地区(只見町)

# 8 災害関連緊急砂防等事業

⑧ 災害関連緊急砂防等事業

ふくしまの砂防

## 芝原沢 総合社会福祉施設「太陽の国」(西郷村) 災害関連緊急砂防事業、通常砂防事業

平成10年8月26日から同31日まで降り続いた豪雨は、西郷村真船地点で連続雨量1,268mmという記録的なものとなり、各地で土砂崩れが発生しました。特に、西郷村の総合社会福祉施設「太陽の国」では27日未明に「からまつ荘」の北側斜面が崩壊し、5名の尊い命が失われました。

災害発生後、緊急に現地調査、砂防計画及び構造物設計を行い、崩壊地や隣接する溪床の不安定土砂を取り除くとともに、砂防えん堤3基と床固工1基からなる災害関連緊急砂防事業を実施し、平成11年7月に完成しました。(平成11年度 全建賞受賞)



① 対策工後全景

### 全体計画概要

#### ■ 事業概要

施工主体 福島県

砂防えん堤 3基  
(ダブルウォール) H=7.5m  
L=46.76~54.36m

床固工(鋼製枠)  
H=4.0m L=61.0m

全体事業費 685,000千円



① 完成した砂防えん堤



① からまつ荘裏被災状況



① けやき荘被災状況(一部損壊)



① からまつ荘被災状況  
(一部損壊、死者5名・負傷者1名)

## 災害関連緊急砂防事業

当該年発生 of 風水害、震災等により、水源地域に崩壊が発生し又は拡大し、生産された土砂が溪流に堆積しているもの及び当該年発生 of 山火事等により流域が著しく荒廃したもので、放置すれば次の出水により容易に流下し、下流に著しい土砂害を及ぼす恐れがある場合で、緊急的に施工を必要とし、かつ、原則として年度内に完成の見込みがあるものについて実施します。



▲被災状況

### 仏の沢(西会津町)

災害発生年月日/H16.7.17

異常気象名/梅雨前線による豪雨



▲対策工後(砂防えん堤)

## 災害関連緊急地すべり対策事業

当該年発生 of 風水害、震災等により、地すべり現象が活発となり、又はぼた山崩壊の規模が大となり、危険度を増し、経済上、民生安定上放置し難い場合で、緊急的に施工を必要とし、かつ、原則として年度内に完成の見込みがあるものについて実施します。



### 下舟引(喜多方市)

災害発生年月日/H16.10.21

異常気象名/台風23号



◀▲被災状況



▲対策工後(集水井工)



## 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業

当該年発生風水害、震災等により、急傾斜地に新たに崩壊が生じ、放置すれば次期降雨等により拡大する恐れがあり、原則として当該年度に施工を必要とするものについて実施します。



▲被災状況

### 新館（田村市）

災害発生年月日／H16.7.19

異常気象名／梅雨前線による豪雨



▲対策工後  
（法枠工）



▲被災状況

### 坂シ内（川内村）

災害発生年月日／H16.10.21

異常気象名／台風23号



▲対策工後（法枠工）



# 10 直轄砂防事業



## 直轄砂防事業

本川（阿武隈川など、その流域で主となる河川）の河床維持上並びに公益保持上重大な影響を及ぼす砂防事業で、次の二つ以上に該当する場合は、国土交通大臣が実施します。

- ①流域内の崩壊面積又は荒廃面積が流域面積の約一割を超えるもの
- ②大洪水の際に流送する土砂量がおおむね40万㎡以上のもの
- ③計画事業がおおむね100億円以上のもの
- ④特に集中施工を要し、かつ高度な技術を要するもの
- ⑤本川筋の直轄改修区域あるいは重要都市に重大な土砂害を及ぼし又は及ぼすおそれが顕著なもの
- ⑥以上のほか国土交通大臣が経費及び技術上の見地から、都道府県に施工させることが不適当と認めたもの

直轄による砂防事業は、昭和11年に最も荒廃の著しい荒川流域が施工区域に編入、昭和25年には松川流域、昭和52年には須川流域が編入され、この3流域で実施しています。

これらの流域は上流部に吾妻山系の火山性特有の崩壊地があり、流域内に大量の不安定土砂が分布しています。下流には保全対象である県都福島市を控え、その発展状況からも流出土砂の整備促進が望まれています。

### 1. 荒川流域

荒川は水源を奥羽山系の東吾妻山（標高1,975m）、一切経山（1,949m）等に発し、火山群からの溶岩による高原状丘陵地を浸食しながら流下し、西鴉川、東鴉川、塩の川等を合流し、さらに扇状地地形を形成しながら須川を合流して、阿武隈川に合流する流路延長29.7km、流域面積86.9km<sup>2</sup>の河川です。

砂防基準点は阿武隈川合流点上流約13km地蔵原えん堤です。



⑩阿武隈川水系荒川流域

### 蟹ヶ沢第10えん堤



⑩阿武隈川水系  
松川流域

### 2. 松川流域

松川は水源を奥羽山系の東大嶺（標高1,928m）、烏帽子山（1,892.6m）に発し、山形県境付近で蟹ヶ沢、前川を合流し、福島市の北方で阿武隈川に合流する流路延長30.5km、流域面積91.7km<sup>2</sup>の河川です。

砂防基準点は阿武隈川合流点上流4.6km上松川橋です。

平成10年2月に上流蟹ヶ沢において発生した地すべりに対応して、監視カメラ、ワイヤーセンサーの設置、既設第7えん堤工の嵩上げ、第10えん堤工の新設等の対策を行っています。

### 3. 須川流域

須川は水源を奥羽山系の一切経山（標高1,949m）、吾妻小富士（標高1,705m）に発し、火山群からの溶岩による高原状丘陵地を浸食しながら流下し、福島市の西部で荒川に合流する流路延長16.9km、流域面積98.5km<sup>2</sup>の河川です。

砂防基準点は荒川合流点です。

⑩阿武隈川水系須川流域



# 11 直轄地すべり対策事業

⑪直轄地すべり  
対策事業

ふくしまの砂防

## 直轄地すべり対策事業

国土保全上特に重要な流域において行われる地すべり対策事業で、次のいずれかに該当する場合は、国土交通大臣が実施します。

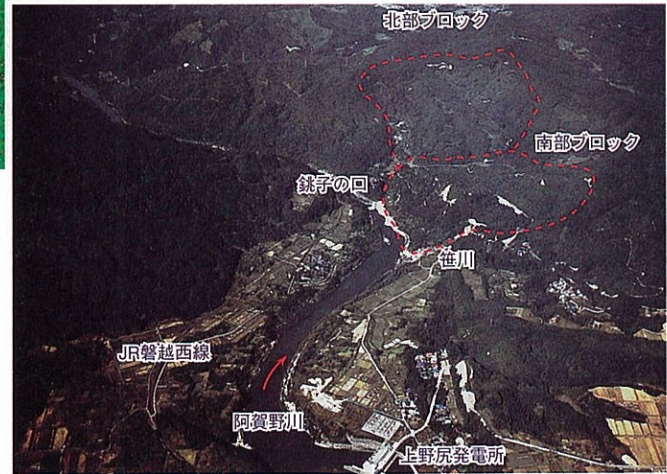
- ①その流域が2府県以上にまたがるもの
- ②その流域が1府県にとどまるものであっても、地すべりによる荒廃の程度が激甚で、下流に著しい影響を及ぼす恐れがあるもの
- ③地すべり防止工事の規模が著しく大であるもの
- ④地すべり防止工事が高度の技術又は高度の機械力を必要とするもの



### 滝坂地区（西会津町）

滝坂地区は、昭和33年に県が工事着手して以来対策工事を進めてきましたが、平成6年度に地すべり活動が活発化して道路、阿賀野川等に被害が生じ、災害関連緊急地すべり対策事業を実施しました。

しかし、今後、地すべりがさらに活発化すれば、阿賀野川の河川がせき止められ、会津盆地下流域の市町村はもちろんのこと、下流の新潟県にも及ぶ広範囲で甚大な被害を受ける恐れがあるため、平成8年度から国の直轄施工区域に編入され抜本的な対策が実施されています。



### 滝坂地区全景

地すべり床端部が阿賀野川の豊富な水量により浸食されています。



袖の沢地区に発生した亀裂

# 12 福島県溪流環境整備計画

## ⑫ 福島県溪流環境整備計画

### ふくしまの砂防

#### 福島県溪流環境整備計画とは

福島県は、東に阿武隈高地、西に奥羽山脈、越後山脈が南北に走り、浜通り、中通り、会津の3地方に区分されています。

阿武隈高地は、なだらかな低標高の山々であり、近年は、福島空港の開港や首都機能移転候補地に挙げられているなど、21世紀に向けて発展が予想されます。奥羽山脈は、那須火山脈に属する標高2000m級の美しい火山や湖沼群を有しています。また、新潟県境には標高2000m級の山々が連なる越後山脈が位置します。

これらの山々から流れ出す溪流は、良好な自然環境や美しい景観を有し、それらを背景に多様な生き物の生息の場や人々の憩いの場として利用されています。

このような、良好な溪流環境、溪流に棲む生き物、溪流利用などは可能な限り保全し、次世代に伝えることが我々の責務と考えています。

このため、福島県では、長期的、かつ広域的視野に基づき、自然、社会、防災などの地域特性と十分調整・調和を図り、人間社会の生存基盤を確立しつつ生き物たちと共生できる、自然豊かな美しい溪流環境の保全と創造の実現を目的に、溪流環境整備計画を策定しました。

今後は、本計画に基づき、自然環境の保全と創造、および溪流の利用に配慮した砂防事業を進めていきます。

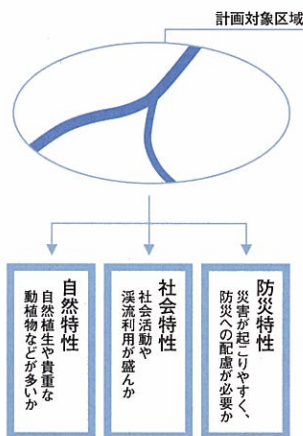


#### 溪流環境整備計画の策定手順

1 計画を定める区域を決め、区域の自然・社会・防災特性を把握します。

##### 計画対象区域の設定

- 溪流環境整備計画を定める区域を設定します。
- 計画対象区域は、直轄砂防区域や砂防事業の必要のない海岸線を除いた地域を対象とします。



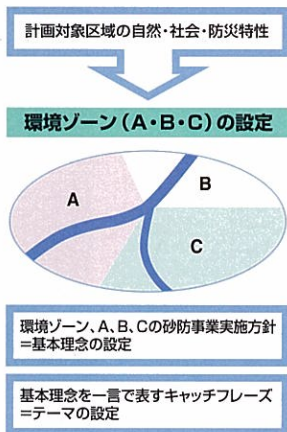
##### 流域特性の把握

- 既存資料を基に、計画対象区域の自然・社会・防災特性を把握します。

2 流域特性が似ている流域を環境ゾーンとしてまとめ、砂防事業の実施方針を定めます。

##### 環境ゾーンの設定

- 流域特性が似ている区域をひとつにまとめ、環境ゾーンとして設定します。



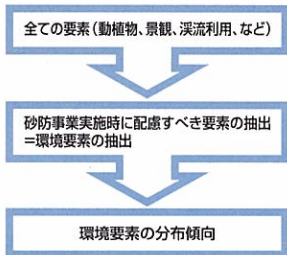
##### 基本理念・テーマの設定

- それぞれの環境ゾーンについて、砂防事業実施方針とキャッチフレーズを定めます。

3 砂防事業で配慮すべき要素を抽出し、その分布傾向が似ている区域を計画単位として設定します。計画単位ごとに、「自然環境の保全と創出」「溪流の利用」に関する方針を定めます。

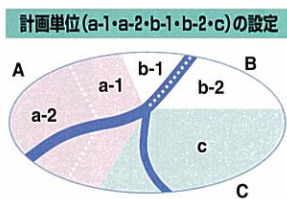
##### 環境要素の抽出

- 砂防事業実施時に配慮すべき要素を抽出します。



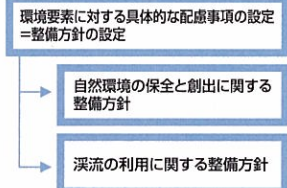
##### 計画単位の設定

- 環境ゾーン毎に環境要素の分布傾向が似ている区域を計画単位として設定します。



##### 整備方針の設定

- 計画単位毎に、砂防事業を実施する上で環境要素に対する具体的な配慮事項を設定します。





在来樹種による緑の復元



倒木柳からの木々の再生

## 自然環境と溪流利用

福島県には、奥羽山脈や越後山脈のブナの極相林から、阿武隈高地のミズナラ、コナラ林などの身近な落葉広葉樹まで豊かな森林環境が存在します。

このような森林環境を背景に、オオタカなどの希少猛禽類やイワナ、ヤマメ等の溪流魚など、溪流には多様、かつ貴重な動物が生息しています。また、溪流釣りや散策、親水利用などの溪流利用がなされています。

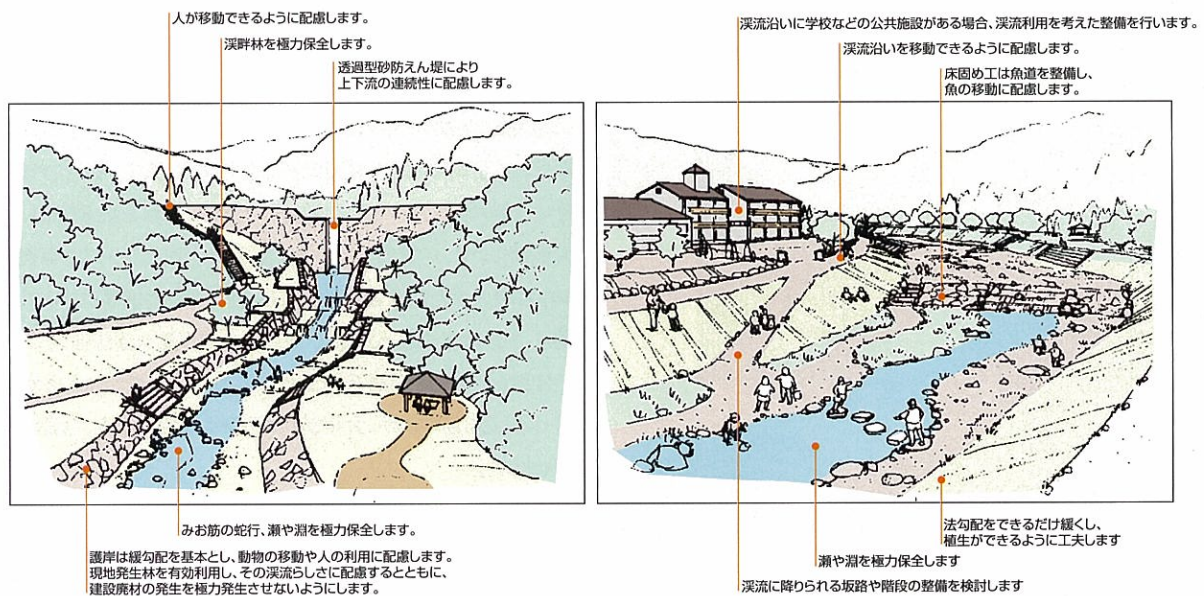
### 福島県の溪流に見られる主な動植物

<b>ほ乳類</b> ニホンザル キツネ ツキノワグマ タヌキ ホンドモモンガ ニホンリス			
<b>鳥類</b> オオタカ カワセミ ヤマセミ オシドリ ハイタカ キセキレイ セグロセキレイ ミソサザイ			
<b>両生・爬虫類</b> トウホクサンショウウオ			
<b>魚類</b> ホトケドジョウ ナヤツメ イワナ			
<b>昆虫類</b> オオムラサキ ムカシトンボ ヒメギフチョウ			
<b>植物</b> クマガイソウ サクラソウ ヤマシャクヤク ミクリ ヒメミクリ スプタ タコノアシ ノウルシ			

## 福島県の砂防事業が目指すべき姿

21世紀の福島県の砂防事業は、人々の生命や財産を土砂災害から守りつつ、自然環境・景観の保全と溪流利用へ配慮した溪流環境を整備する必要があります。

このため、今後、溪流特性や周辺環境に応じて、以下のような配慮を行い、砂防事業を推進します。



# 13 火山と砂防

ふくしまの砂防  
⑬ 火山と砂防

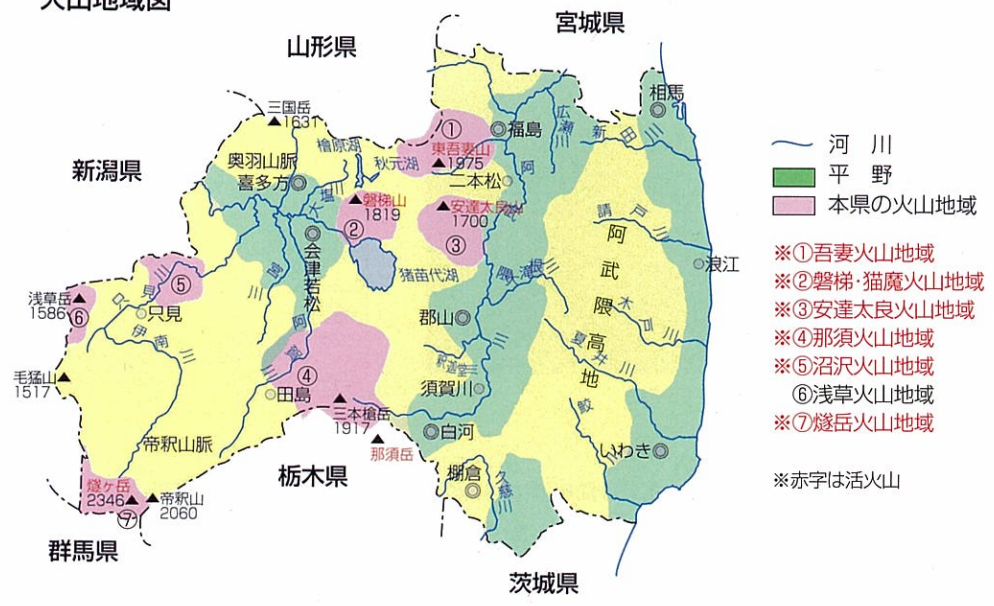
本県には、多くの火山地域が分布していますが、景観の美しさなどから国立公園や県立自然公園などに指定されており、さらに豊富な温泉が数多く湧出していることもあり、観光地や保養地として毎年多くの人々が訪れています。

これらの火山地域では、近年、市街化の進展や地域開発、リゾート開発が進み、今後、これらの地域の利活用が拡大するなど、活性化がより進展すると考えられます。また、火山地域の地質は、火山噴出物で構成されており、他の地域と比べ、脆弱なものとなっております。

このような現状に対応するため、火山地域における生活や開発の基盤を安全にすることが将来に向け、たいへん重要になってきています。

現在、これらの火山地域で発生する土石流、泥流等の異常な土砂流出による災害を未然に防止するため、火山砂防事業により施設整備を促進しています。

火山地域図



▼磐梯山と五色沼



磐梯山の大噴火後  
(明治21年7月) ▶

磐梯山は、猪苗代湖に映る円錐型の山容こそは優美ですが、裏磐梯と呼ばれる裏側は大きな噴火口が口をあけています。明治21年(1888年)7月15日朝7時45分ごろ突然爆発し、山体の一部を吹き飛ばしました。この大爆発により、一瞬のうちに、岩石の破片と泥土が5ヶ村・百数十戸を襲い、461名の人命と50余頭の牛馬の生命を奪う大惨事となりました。その様相は、100年以上経った今日でも、噴火口を見れば想像ができます。推定で12億㎡といわれる岩石泥土が吾妻連峰の溪流をせき止め、検原・小野川・秋元の3湖のほか、大小300にのぼる湖沼を生み、今日の磐梯高原を作りました。

▼吾妻連峰



吾妻小富士と一切経▶

吾妻連峰は、福島県の中央北部に位置し最高峰の西吾妻山(2,035m)を始め2,000m級の山が連なる、那須火山脈最大の山塊です。磐梯朝日国立公園の見どころの一つで、東吾妻と西吾妻の二火山群に分かれ、一切経山(1,949m)付近に活動部分があります。

▼安達太良連峰



鉄山と船明神山▶

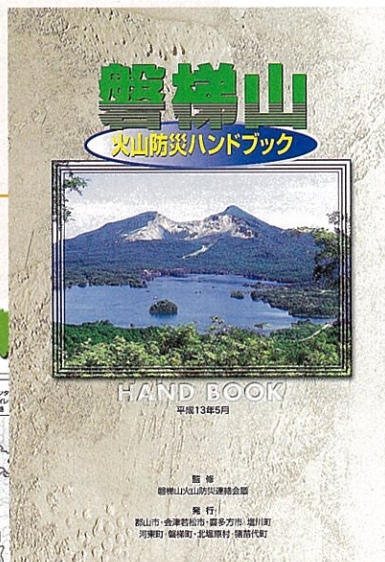
安達太良連峰は、吾妻連峰の南に接続し、南北に、約9kmにわたって、山なみを連ねています。

鉄山と船明神山の間に、明治32・33年の2回にわたって大爆発した沼の平噴火口があります。

# 磐梯山

## 火山防災マップ及びハンドブック

磐梯山は、過去に噴火を繰り返してきた活火山です。  
 磐梯山火山防災マップ及びハンドブックは、今後磐梯山が噴火した際、火山災害が及ぶ可能性がある区域を示しており、想定される噴火について多くの方に知っていただき、防災対策に役立てていただくために作成されました。





# 14 砂防災害実話

⑭ 砂防災害実話

ふくしまの砂防

## もし、砂防えん堤がなかったら…

村を救った砂防えん堤 舟岐川・長須ヶ玉山砂防えん堤



▲長須ヶ玉山砂防えん堤 (現在)

県の南西部に位置する檜枝岐村は県内では最も奥地にあり、秘境の名で呼ばれることが多い、人口が約700人の山村です。

昭和57年、強風とともに全国に大雨をもたらした台風10号により檜枝岐村一帯も未曾有の豪雨に襲われました。

村の中央を流れる檜枝岐川は、村始まって以来の大洪水に見舞われ、上流域は各地で土石流や山腹崩壊が発生しました。推定33万立方メートルの土砂流出があり、支川舟岐川にある貯砂量30万立方メートルの容量をもつ大型砂防えん堤は一回の洪水でほぼ満砂となりました。えん堤下流には檜枝岐村があり、もし砂防えん堤がなければ大惨事になるところだったのです。

舟岐川上流焼沢の崩壊は昭和35年度の調査時より認められており、また、このころから流域一帯の伐採が始まり、今後流域の荒廃が予想されたことから、昭和48年度より通常砂防事業として大型えん堤・長須ヶ玉山砂防えん堤の建設に着手、昭和55年度完成したものです。

被災後、この砂防えん堤が建設されていなかった場合の土砂の流出が下流域に与える影響についてシミュレーションした結果、1～3メートルの河床の上昇が生じ、右岸側を中心に集落の50%が浸水したであろうと推定されました。この出水は、これまで定性的にしか表現されていなかった砂防えん堤の災害防止効果を定量的に示した好例ともなっています。



▲舟岐川上流砂防えん堤堆砂および荒廃状況



▲長須ヶ玉山砂防えん堤堆砂状況



▲舟岐川上流河原荒廃状況(林道橋の埋没)



▲支川の土石流流下跡



▲人家被災状況(下流部)



▲橋梁部埋塞状況(下流部)



▲砂防えん堤(上流部)

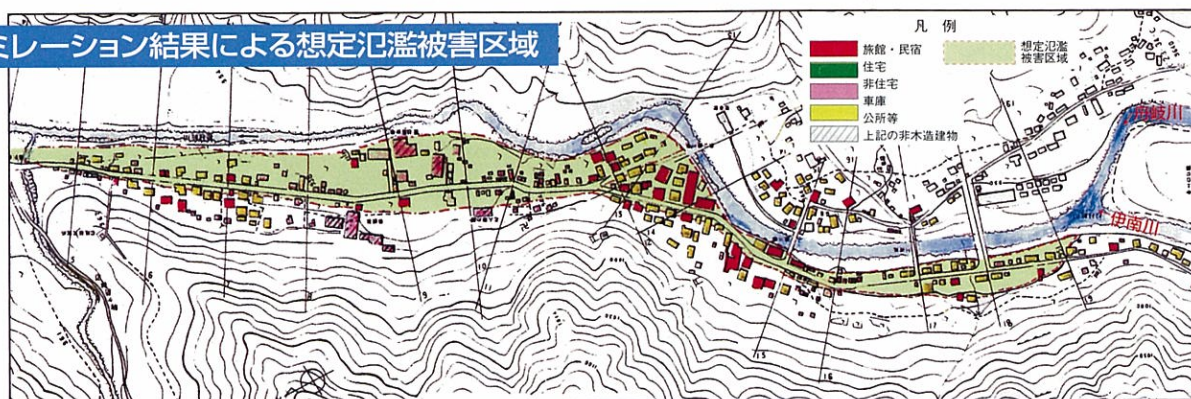
## 砂防えん堤概要

位置	福島県南会津郡檜枝岐村長須ヶ玉山地先
事業名	通常砂防・荒廃砂防
着手・しゅん功	昭和48年度～昭和55年度
事業費	548,101千円
流域面積	29.9km <sup>2</sup>
計画堆砂量	297,330m <sup>3</sup>
計画堆砂勾配	1/34
堤体諸元	堤頂長 136.00m
堤高	16.00m
堤体積	11,336m <sup>3</sup>
形式	コンクリート重力式



▲檜枝岐村全景(上流よりのぞむ)

## シミュレーション結果による想定氾濫被害区域



# 15 土砂災害防止法

⑮ 土砂災害防止法

ふくしまの砂防

## 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律

●通称 **土砂災害防止法**

平成13年4月1日より施行

### ■『土砂災害防止法』とは？

土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害の恐れのある区域についての危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進しようとするものです。

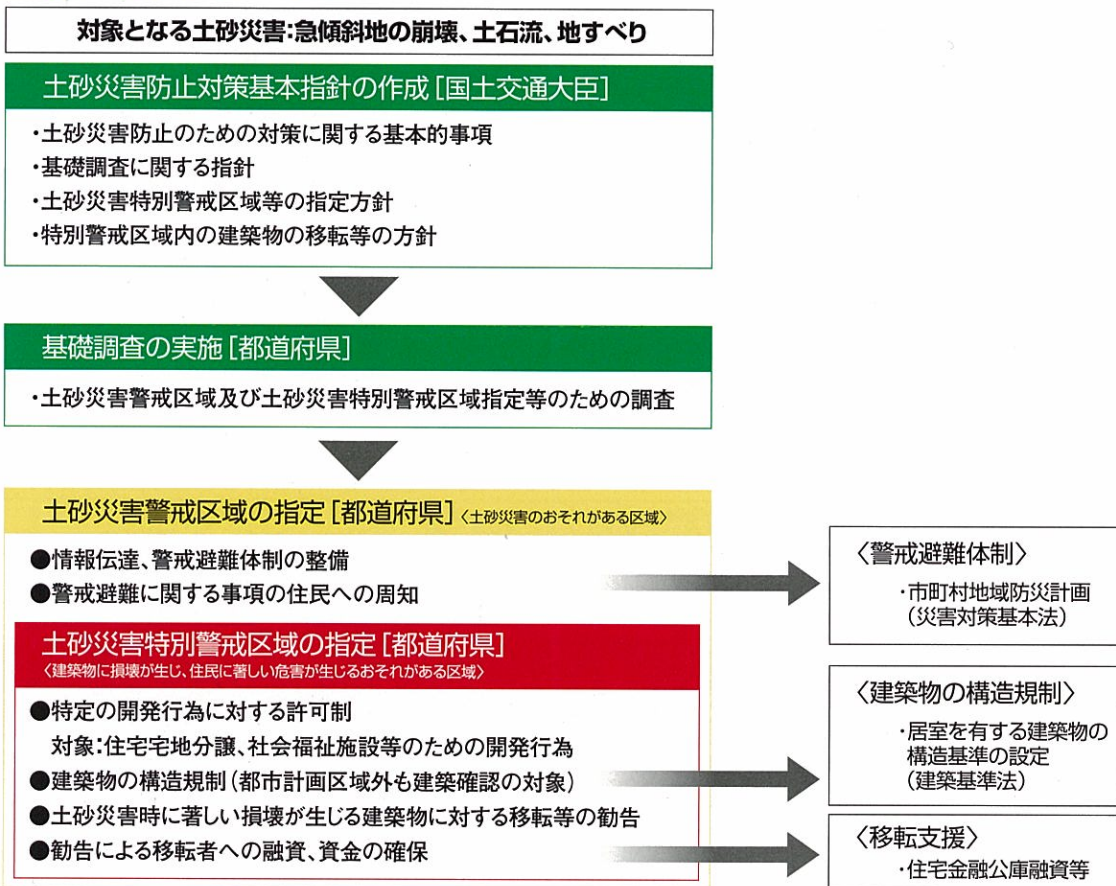
### ■なぜ新しい法律が必要となったのか

平成7年から平成17年度までの10カ年で全国の土砂災害の平均発生件数は1,064件にも達しており、特に平成10年は福島・栃木を、また平成11年には広島を中心に甚大な被害を伴う土砂災害が多発したことは記憶に新しいところです。

一方、新たな宅地開発等に伴い、土砂災害危険箇所は年々増加する傾向にあります。そのすべての危険箇所を対策工事によって安全にしていくには膨大な時間と費用が必要になります。

だからこそ、人命を守るためには土砂災害防止工事のハード対策と併せて、土砂災害の危険性のある区域を明らかにし、その中で警戒避難体制の整備や危険な箇所への新規住宅等の立地抑制等のソフト対策を充実させていくことが大切なのです。

## 法律のスキーム



# 『土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律』 における国、県、市町村の役割

## 1. 国（国土交通大臣）の役割

- (ア) 土砂災害防止対策基本指針の作成（法3条）  
…基礎調査や区域指定等について、基本指針を作成する。
- (イ) 緊急時の指示（法28条）  
…土砂災害が発生し、または発生するおそれがある場合、都道府県知事に対し必要な指示を行う。
- (ウ) 調査費用の補助（法26条）  
…基礎調査に要する費用の一部を補助する。

## 2. 都道府県の役割

- (ア) 基礎調査の実施（法4条）  
…土砂災害警戒区域の指定等のために必要な基礎調査を実施する。
- (イ) 土砂災害警戒区域の指定（法6条）  
…土砂災害の恐れのある区域を、関係市町村長の意見を聴いて土砂災害警戒区域として指定し、区域を公示すると共に、公示事項にかかる図書を関係市町村長に送付する。
- (ウ) 土砂災害特別警戒区域の指定（法8条）  
…土砂災害により著しい危害が生じるおそれのある区域を、関係市町村の意見を聴いて、土砂災害特別警戒区域として指定する。その場合、建築物に作用すると想定される衝撃に関する事項等を定め、公示するとともに、公示事項にかかる図書を関係市町村長に送付する。
- (エ) 開発行為の許可（法9条）  
…特別警戒区域における住宅地分譲や社会福祉施設等の建築のための特定開発行為を原則として禁止し、許可、監督等を行う。
- (オ) 建築物の建築確認  
（建築主事を置く市町村の場合は市町村）（法24条）  
…特別警戒区域に建築される居室を有する建築物について、建築基準法による基準に照らして、公示された衝撃に対して安全性を有しているか確認する。
- (カ) 移転等の勧告（法25条）  
…土砂災害時に著しい損壊が生じるおそれがある建築物の所有者等に対し、移転等の勧告やその場合の土地の取得のあっせん等を行う。

## 3. 市町村の役割

- (ア) 特別警戒区域に関する図書の縦覧（法8条）  
…特別警戒区域の指定、公示に関する図書を一般に縦覧する。
- (イ) 警戒避難体制の整備（法7条）  
…警戒区域ごとに土砂災害に関する情報の収集及び伝達、予報又は警報の発令及び伝達、避難、救助その他当該警戒区域における土砂災害を防止するために必要な警戒避難体制に関する事項を市町村地域防災計画に定める。  
…警戒区域内に主として高齢者、障害者、乳幼児その他の特に防災上の配慮を要する者が利用する施設がある場合には、当該施設の利用者の円滑な警戒避難が行われるよう土砂災害に関する情報、予報及び警報の伝達方法を定めるものとする。  
…警戒区域をその区域に含む市町村の長は、市町村地域防災計画に基づき土砂災害に関する情報の伝達方法、急傾斜地の崩壊等のおそれがある場合の避難地に関する事項その他警戒区域における円滑な警戒避難を確保する上で必要な事項を住民に周知させるため、これらの事項を記載した印刷物の配布その他の必要な措置を講じなければならない。

【参考】がけ地近接等危険住宅移転事業等により、建築基準法の構造基準に適合していない既存不適格住宅について移転を促進する。



⑬ 砂防事業と  
災害の歴史

ふくしまの砂防

●年 月 日

応永26年(1419) 8月28日  
文政3年(1820) 7月14日  
明治21年(1888) 7月15日  
  
明治26年(1893) 6月7日  
明治30年(1897) 3月30日  
明治32年(1899) 8月24日  
明治32年(1899)

●記 事

会津地方に大洪水があり湯川は、鶴ヶ城の北側から南側に河道を変えた。  
会津地方に雷を伴う暴風雨が降り、洪水、山くずれなどが発生し、大谷村全体が水没した。  
大磐梯山と小磐梯山が爆発。15回から20回もの小爆発後、最後の大爆発で山体が破裂し、山の北側が横にぬけた。死者461名。  
吾妻山の噴火に伴う噴石、降灰により火山口付近調査中の2名の死者を出した。  
「砂防法」が制定される。  
安達太良山が年始めころから活動活発化し、沼の平内の火孔から大音響と共に火山灰を噴出。本県最初の砂防事業が水無川支川栗生沢に着工される。



▲水無川着手前



▲水無川完成後

明治33年(1900) 7月17日  
明治33年(1900)  
明治35年(1902) 9月28日

安達太良山の噴火により火口の硫黄採掘所が全壊して死者27名、負傷者10名を出した。  
加藤谷川及び荒川にも砂防事業が着工される。  
暴風雨が県下全域に猛威をふるい、阿賀野川流域は大洪水、中通り阿武隈山地は強風により被害激甚を極めた。本県の災害史上特筆すべき大災害となった。

昭和7年(1932)  
昭和9年(1934)  
昭和9年(1934) 9月21日  
昭和11年(1936)  
昭和11年(1936)  
昭和22年(1947) 9月14日

阿武隈川支川松川にも砂防事業が着工される。  
阿賀野川支川野辺沢川にも砂防事業が着工される。  
21日朝から県下全域は暴風雨となり、大きな被害を出した。  
浜通りの鮫川及び藤原川にも砂防事業が着工される。  
荒川流域に国直轄の砂防事業が着工される。  
15日夜半から暴風となって17日の朝まで続いた。雨量は300mmをこし、大災害となった。(カリスン台風)

昭和25年(1950)  
昭和29年(1954)

松川流域に国直轄の砂防事業が着工される。  
地すべり等防止法の制定に先立ち本県の最初の地すべり工事が沼の平に着工される。



沼の平全景▶

●年 月 日

●記 事

- 昭和33年(1958) 3月31日 地すべり等防止法が制定される。
- 昭和33年(1958) 9月26日 狩野川台風により26日夜半から27日朝まで各地で大雨が降り、県下全域に甚大な被害があった。
- 昭和40年(1965) 3月31日 「福島県砂防指定地等管理規則」が公布される。
- 昭和40年(1965) 4月1日 「福島県地すべり等防止施行細則」が公布される。
- 昭和42年(1967) 8月28日 会津北部を中心に大雨となり大きな被害を出した。(羽越豪雨)
- 昭和42年(1967) 本県最初の急傾斜地崩壊対策事業が郡山市赤木町に着工される。
- 昭和44年(1969) 7月1日 「急傾斜地の崩壊地による災害の防止に関する法律」が制定される。
- 昭和44年(1969) 8月12日 只見川流域で集中豪雨があり、土石流、がけ崩れが発生し、被害激甚を極めた。
- 昭和46年(1971) 8月31日 雨台風23号により浜通りと中通りに大きな被害を被った。
- 昭和47年(1972) 水溜をかねた砂防ダムが着工される。  
笠松川(須賀川市)
- 昭和49年(1974) 10月15日 全国地すべりがけ崩れ対策協議会研究発表大会 ▲走出1号(いわき市)
- 昭和50年(1975) 7月7日 集中豪雨により県下全般に大きな被害を受けた。
- 昭和51年(1976) 4月1日 福島県砂防指定地等管理規則の一部を改正。
- 昭和52年(1977) 須川流域に国直轄の砂防事業が着工される。
- 昭和52年(1977) 4月1日 公共事業採択基準の事項で砂防設備修繕費補助が新設された。
- 昭和52年(1977) 9月19日 台風11号により浜通り方面に大きな被害を受けた。天王崎地区、がけ崩れが発生した。死者2名。
- 昭和52年(1977) 12月7日 吾妻山の小噴火による降灰被害及び酸性の泥水噴出のため、塩川で魚の浮上死被害があった。
- 昭和53年(1978) 6月25日 梅雨前線により会津方に記録的な大雨(稲荷峠203mm/1日・436mm/4日)となり大きな被害を受けた。
- 昭和55年(1980) 10月22日 全国地すべり現地検討会がいわき市で開かれる。
- 昭和56年(1981) 7月21日 南会津地方に集中豪雨があり、南会津町糸沢に土石流が発生し、大きな被害を受けた。
- 昭和57年(1982) 9月12日 台風18号阿武隈山系に記録的な大雨(郡山238mm)があり、がけ崩れが多発し、家屋損壊25、死者1名の大被害を受けた。 ▲糸沢(南会津町)
- 昭和58年(1983) 6月1日 土砂災害防止月間を創設、全県的な防災キャンペーンを展開する。
- 昭和58年(1983) 6月1日 急傾斜地崩壊対策五ヶ年計画をスタートする。



●年 月 日

●記 事

昭和58年(1983) 9月1日 福島県総合土砂災害対策推進連絡会を設置、総合的な土砂災害対策に取り組む。



▲油井川(二本松市)

昭和59年(1984) 4月1日 公共事業採択基準の事項で地すべり防止施設修繕事業が新設され、また地すべり防止施設及び急傾斜地崩壊防止施設が公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法の対象施設に加えることが認められた。

昭和60年(1985) 4月1日 公共事業採択基準の事項で雪崩対策事業費補助が新設された。

昭和61年(1986) 8月5日 台風10号により中通り、浜通り方部が記録的な大雨(福島264mm)となり、砂防施設57ヶ所、地すべり防止施設1ヶ所、急傾斜地崩壊防止施設1ヶ所に大きな被害をうけた。

昭和62年(1987) 本県最初の雪崩対策事業が西会津町惣七前に着工される。

昭和62年(1987) 本県初の水と緑の砂防モデル事業が阿武隈川水系油井川で着工される。

昭和62年(1987) 10月21日 急傾斜地崩壊対策事業20周年記念北海道・東北地区大会が、いわき市で開かれた。

昭和63年(1988) 5月18日 昭和63年度砂防学会総会ならびに研究発表会が、福島市で開催された。

平成元年(1989) 4月1日 公共事業、採択基準の事項で火山砂防事業が新設された。

平成元年(1989) 8月6日 台風13号により会津・中通り・浜通り地方の北部に記録的な大雨(東吾妻山671mm)となり、大倉川(猪苗代町)では大きな被害を受けた。

平成3年(1991) 4月1日 県道福島吾妻裏磐梯線が被災し11名の死者、行方不明者を出した。

本県初のふるさと砂防モデル事業が長瀬川支川観音寺川に着工される。

また総合土砂災害対策モデル事業が「いわき中央地区」として指定を受ける。



▲大倉川(猪苗代町)

平成3年(1991) 10月9~13日 台風21号に伴う豪雨により各地で土石流、地すべり、がけ崩れが発生したため、災害関連緊急砂防事業を実施した。(20箇所 約13億円)

平成4年(1992) 本県初の砂防環境整備事業が阿武隈川支川堀川に着工される。

平成5年(1993) 6月15~16日 平成5年度(第11回)「土砂災害防止月間推進の集い(全国大会)」が福島市で開かれる。

平成6年(1994) 3月 融雪の影響により、滝沢地区(西会津町)で地すべりが活発化し、災害関連緊急地すべり対策事業が採択される。

平成7年(1995) 滝坂地区(西会津町)の国直轄地すべり調査が新規着手される。

平成7年(1995) 5月 本県初の「わが町の斜面整備構策定」(常磐湯本地区)及び2箇所目の「ふるさと砂防事業」(大滝川)が認定される。

平成7年(1995) 8月2~4日 会津西北部を中心に豪雨による被害を受け、大塩川などで土砂災害が発生し、砂防災害関連事業が採択される。

平成8年(1996) 滝坂地区(西会津町)の国直轄地すべり対策事業が着工される。

●年 月 日

●記 事

- 平成 8 年 (1996) 5 月 12 日 融雪出水の影響により、入山沢 (三島町) で土石流が発生し、災害関連緊急砂防事業が採択される。
- 平成 8 年 (1996) 6 月 11 日 砂防法定100年にあたり、砂まつり'96 in 荒川が開催される。
- 平成 9 年 (1997) 4 月 8 日 融雪の影響により、壇ノ浦地区 (柳津町) で地すべりが発生し、災害関連緊急地すべり対策事業が採択される。
- 平成10年 (1998) 8月26~31日 豪雨により県南地方を中心に記録的な大雨 (西郷村真船で連続雨量1,267mm) となり、西郷村の総合社会福祉施設「太陽の国」の「からまつ荘」で北側斜面の崩壊により5名が犠牲になるなど、各地に大きな被害を受けた (死者11名の内土砂災害による死者9名)。この災害により芝原沢外17箇所 で災害関連緊急砂防等事業が採択された。雪崩防災シンポジウムが会津若松市で開催される。
- 平成11年 (1999) 1月27~28日 熱帯低気圧の影響により、上浅貝3号地区 (いわき市) 他1箇所 でがけ崩れが発生し、災害関連緊急急傾斜崩壊対策事業が採択される。
- 平成11年 (1999) 7 月 14 日 磐梯山で初めて臨時火山情報が出された。
- 平成12年 (2000) 8 月 16 日 地すべりフォーラム2000が西会津町で開催された。
- 平成12年 (2000)10月19~20日 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」が施行された。(平成12年5月8日公布)
- 平成13年 (2001) 4 月 1 日
- 平成13年 (2001) 5 月 29 日 磐梯山火山防災マップが公表された (県内初)。
- 平成13年 (2001) 9月13~14日 第33回 (社) 砂防学会シンポジウムが郡山市で開催される。
- 12 月 26 日 吾妻山火山防災マップが公表された。
- 平成13年 (2001) 3 月 29 日 安達太良山火山防災マップが公表された。
- 平成13年 (2001) 9 月 11 日 台風15号に伴う豪雨により、馬場宿地区 (石川町) でがけ崩れが発生し、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業が採択される。
- 平成13年 (2001)10 月 11 日 豪雨により、峰根地区 (いわき市) で地すべりが発生し、災害関連緊急地すべり対策事業が採択される。
- 平成14年 (2002) 7 月 11 日 台風6号に伴う豪雨により、唐沢2号 (下郷町) で土石流が発生し、災害関連緊急砂防事業が採択される。
- 平成14年 (2002)10 月 2 日 台風21号に伴う豪雨により、フタ沢 (南会津町) で土石流が発生し、災害関連緊急砂防事業が採択される。
- 平成16年 (2004) 7 月 17 日 梅雨前線に伴う豪雨により、仏の沢 (西会津町) で土石流が発生し、災害関連緊急砂防事業が採択される。
- 平成16年 (2004) 7 月 19 日 梅雨前線に伴う豪雨により、新館地区 (田村市) でがけ崩れが発生し、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業が採択される。
- 平成16年 (2004)10 月 21 日 台風23号に伴う豪雨により、下舟引地区 (喜多方市) で地すべりが発生し、災害関連緊急地すべり対策事業が採択される。
- 平成16年 (2004)10 月 21 日 台風23号に伴う豪雨により、坂シ内地区 (川内村) でがけ崩れが発生し、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業が採択される。
- 平成17年 (2005) 8 月 20 日 前線に伴う豪雨により、松原上沢とミヤノ沢 (南会津町) で土石流が発生し、災害関連緊急砂防事業が採択される。
- 平成17年 (2005)12 月 27 日 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等が県内で初めて指定される。



▲砂まつり'96 in 荒川 (福島市)



▲太陽の国「からまつ荘」 (西郷村)





うつくしま、ふくしま。

# 土砂災害から 身を守るために

## 土砂災害を起こす原因を知っていますか？

土砂災害を起こす原因は3つ考えられますが  
その中で雨が最も大きな原因と言われています。

雨

地震

風

こんな時は注意が必要です。

1時間に20ミリ以上の強い雨や、降り始めてから100ミリ以上の  
大雨の時は注意しましょう。

## 自らの身は自ら守りましょう。

### 万々に備えておこう



普段から付近の  
土砂災害危険箇所を  
知っておきましょう。



避難場所、避難経路等  
について家族で話し合い  
確認しておきましょう。



普段から土砂災害に対する  
心構えをしておきましょう。

### 避難するときは、 次のことに注意しましょう



手早く準備して早目に避難しましょう。台風や大雨の時は気象情報に注意しましょう。

## 福島県 土木部砂防グループ

〒960-8670 福島市杉妻町2-16  
TEL024 (521) 7492~3 FAX024 (521) 7716

(平成18年4月)

印刷/吾妻印刷

緊急時のため、懐中電燈、携帯用ラジオ、ロープ、  
流下物避けるための棒等を用意しておきましょう。

R100

この冊子は古紙配合率100%の再生紙を使用しています。