

土砂災害と森林の変遷(2)

荒廃した国土の時期

国土の荒廃(広範なハゲ山の存在)

森林法、砂防法の制定、地表流／**表面侵食**→洪水

森林伐採が多く、若齢林が多かった時代

広域の森林伐採(戦時中の森林荒廃、拡大造林)、

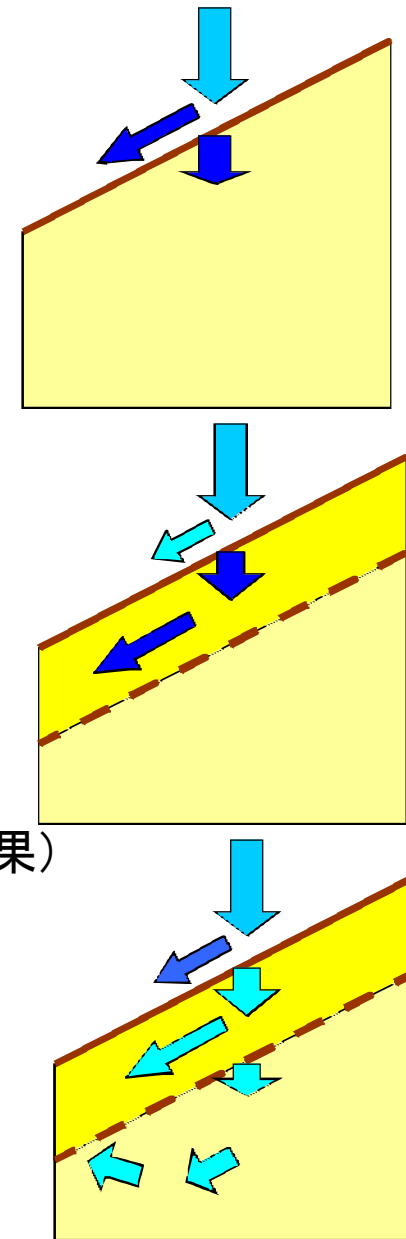
斜面**表層崩壊**の多発(森林土壌／根系の土質強度補強効果)

手入れの遅れた人工林が増えた時代

手入れ遅れの人工林(間伐)、野生動物(シカ)影響

森林機能の評価(公共事業の費用便益評価、水源環境税)

引き続き発生する**深層崩壊**



土砂災害と森林の変遷(2)

荒廃した国土の時期

国土の荒廃(広範なハゲ山の存在)

森林法、砂防法の制定、地表流／**表面侵食**→洪水

森林伐採が多く、若齢林が多かった時代

広域の森林伐採(戦時中の森林荒廃、拡大造林)、

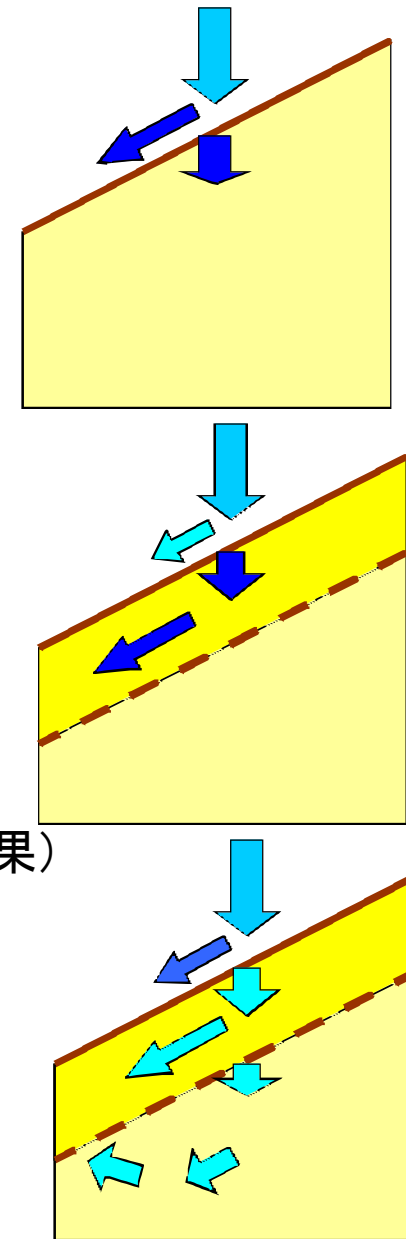
斜面**表層崩壊**の多発(森林土壌／根系の土質強度補強効果)

手入れの遅れた人工林が増えた時代

手入れ遅れの人工林(間伐)、**野生動物(シカ)影響**

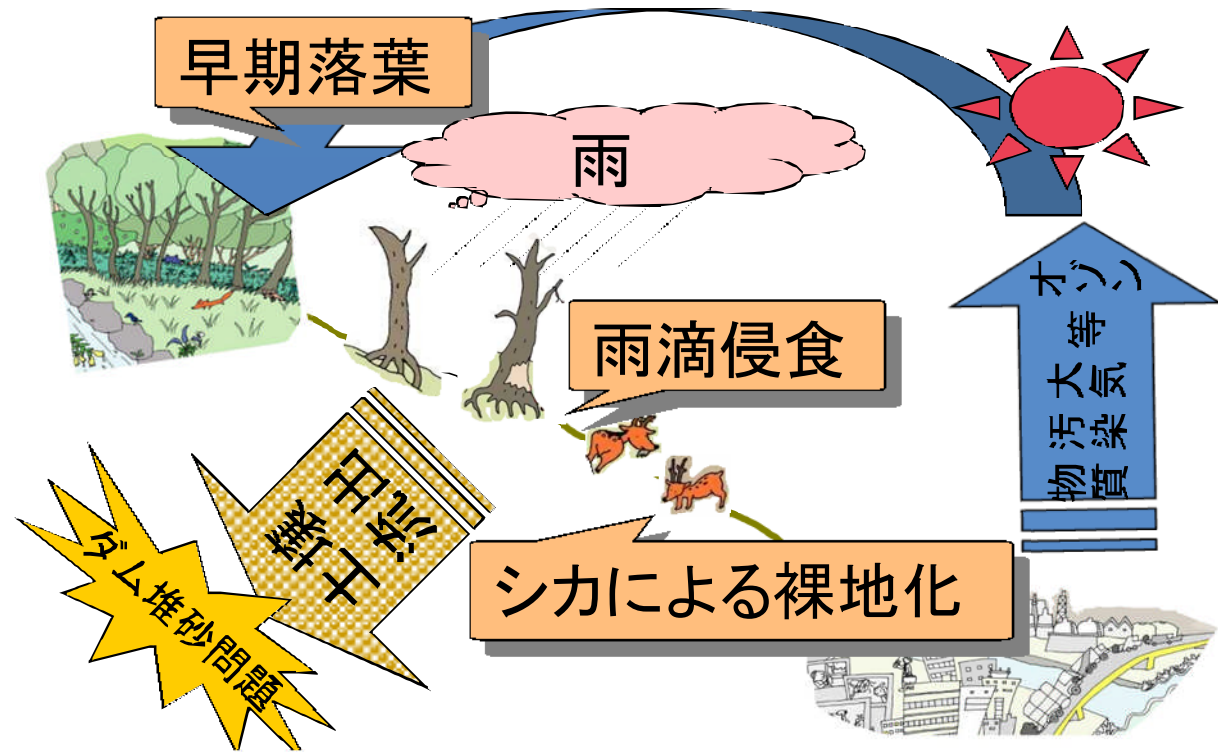
森林機能の評価(公共事業の費用便益評価、水源環境税)

引き続き発生する**深層崩壊**



神奈川県・丹沢山地における森林保全の課題

多様な課題が関連している。

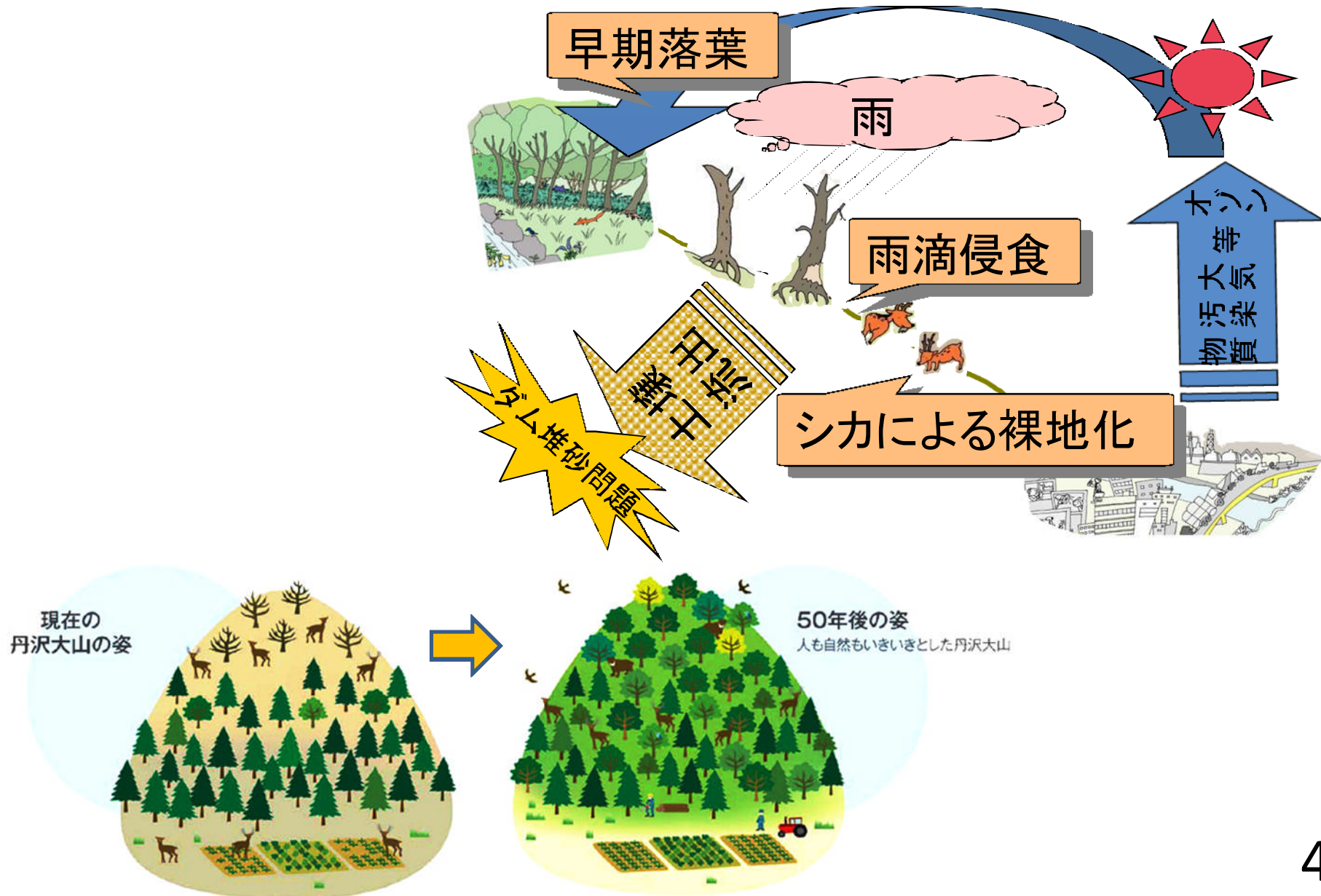


昭和20年後半の荒廃状況(大山山頂より)



神奈川県・丹沢山地における森林保全の課題

多様な課題が関連している。



現在の
丹沢大山の姿



50年後の姿
人も自然もいきいきとした丹沢大山



堂平の土壤侵食量調査

植生保護柵の内側

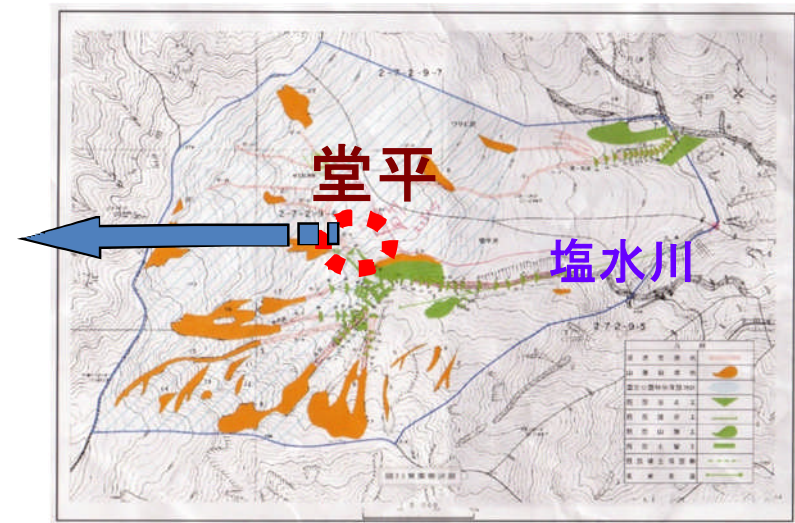


植生被度大(80%)

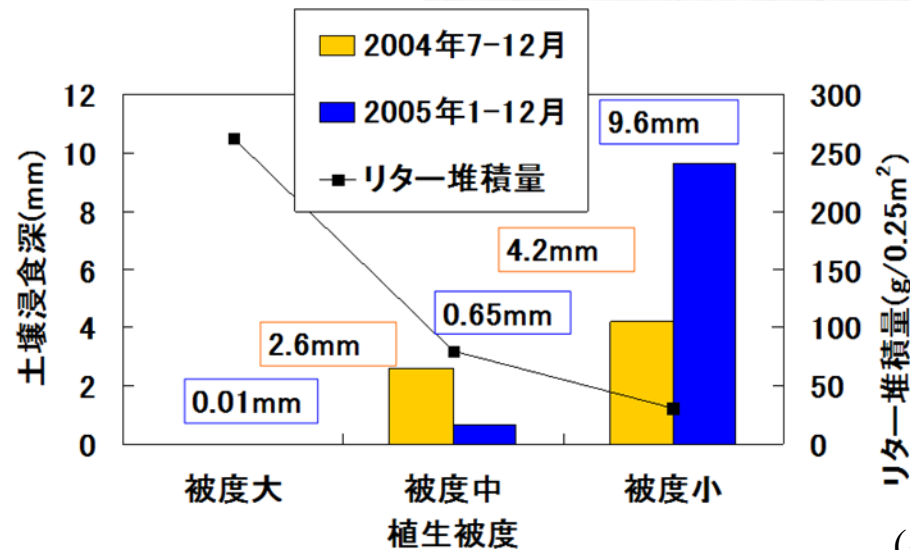
植生保護柵の外側



植生被度小(1%)



植生被度中(40%)



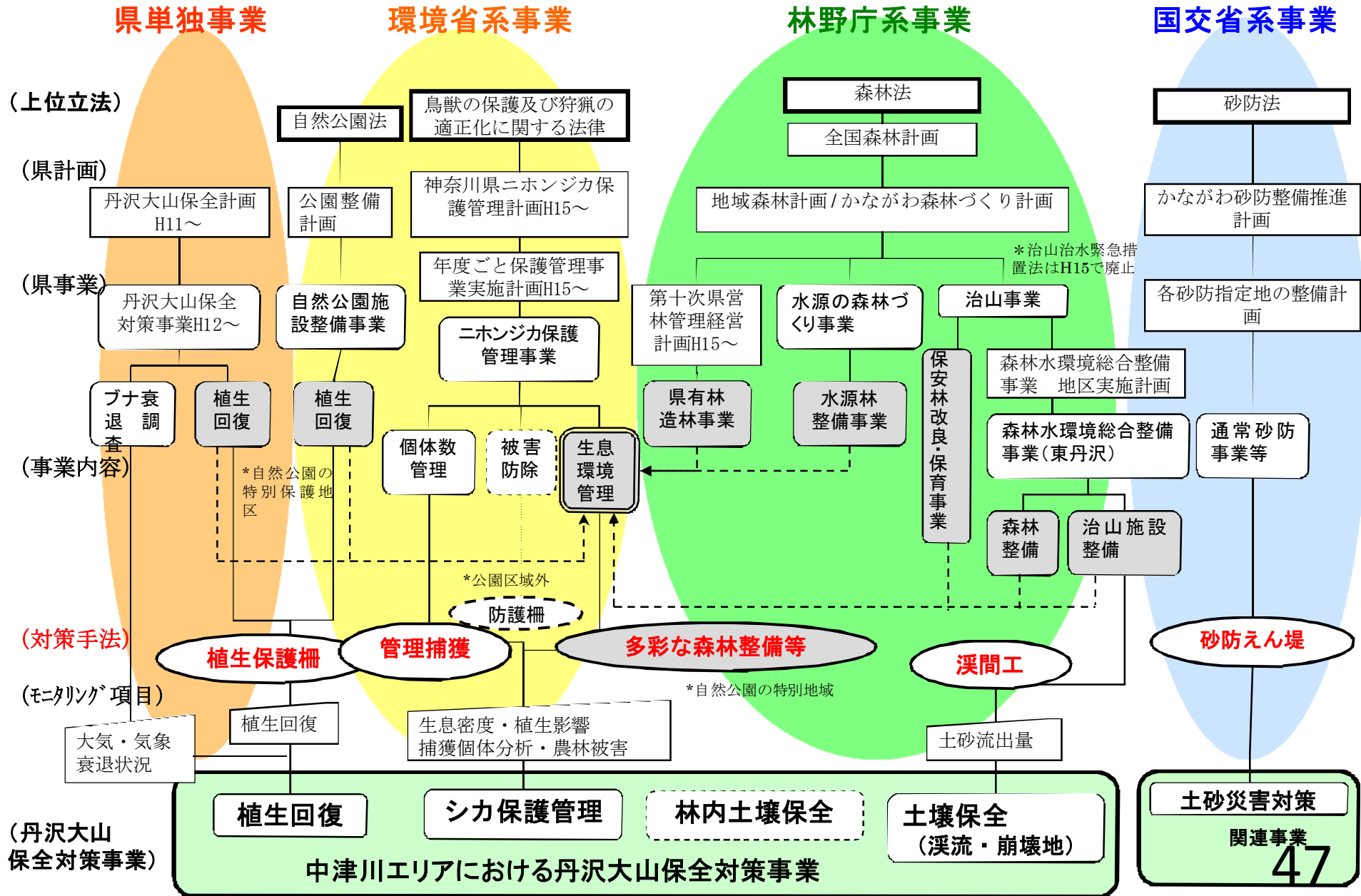
(石川ら、2006)

ブナ林において、表土が裸出していると、1年間に10mm程度、表土が侵食される。

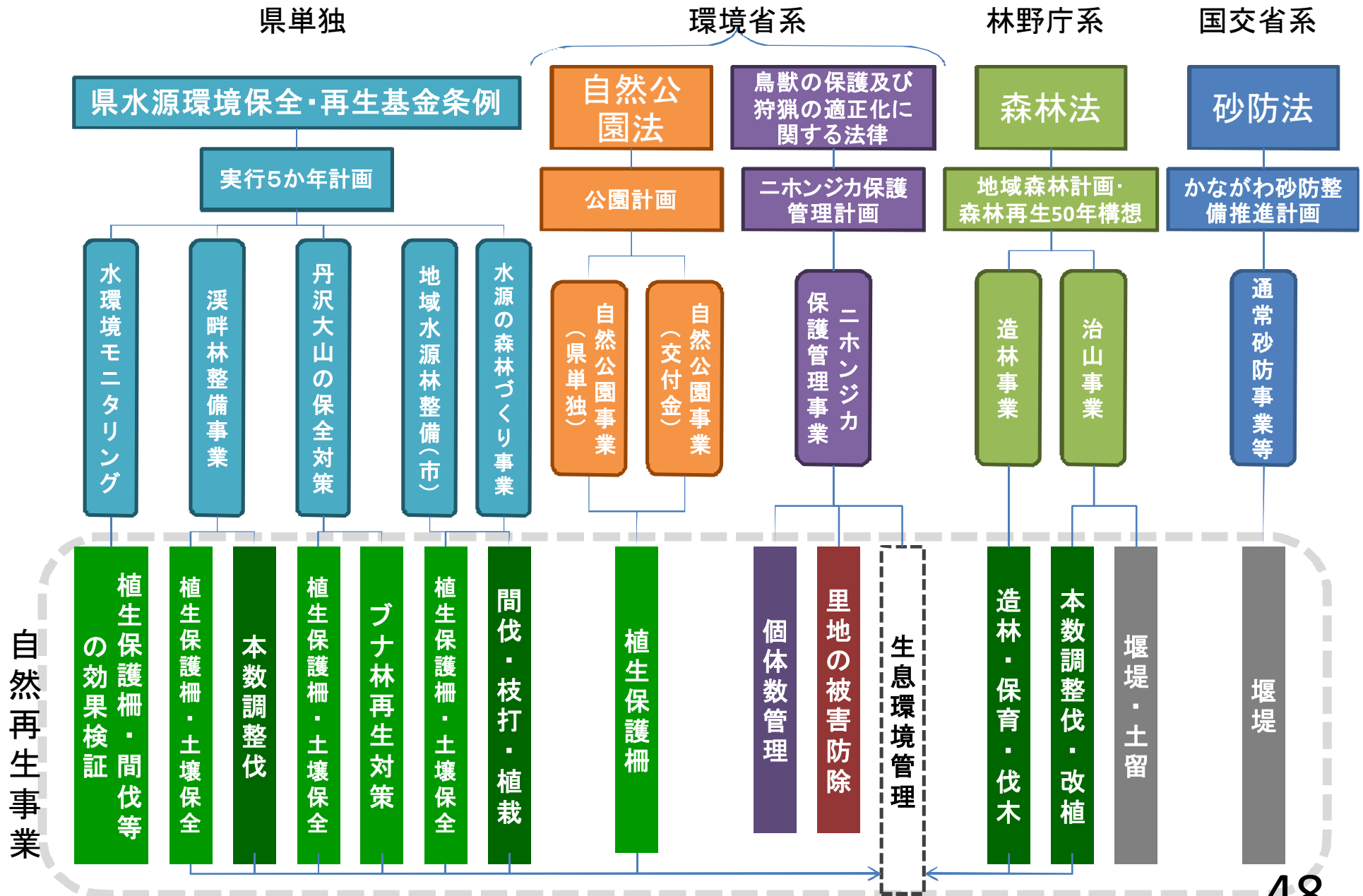
→新たな侵食防止対策が必要。

神奈川県・東丹沢の中津川エリアで実施している事業

神奈川県自然環境保全センター作成



丹沢で実施されている土壌保全・流出防止に関する事業



神奈川県丹沢再生における堂平地区の事例

○堂平地区のブナ林の景観の推移

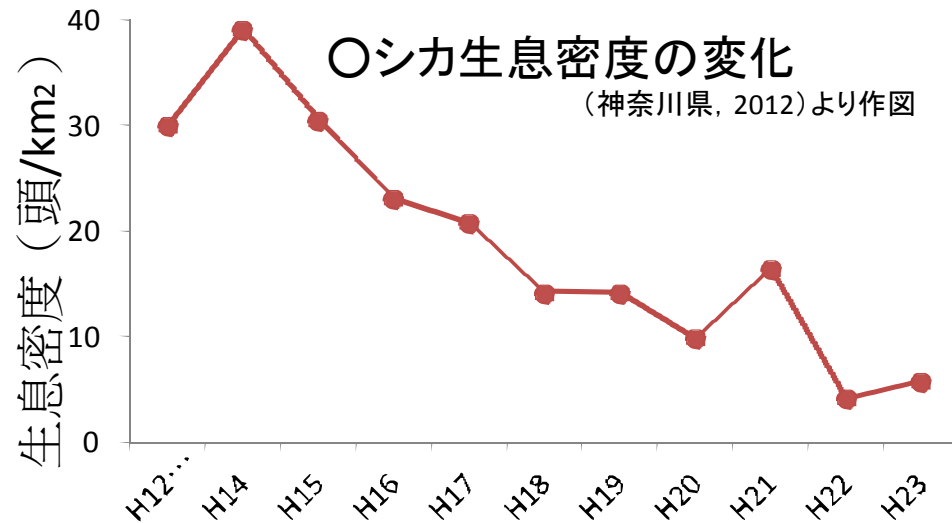


2007.5.18(施工前)

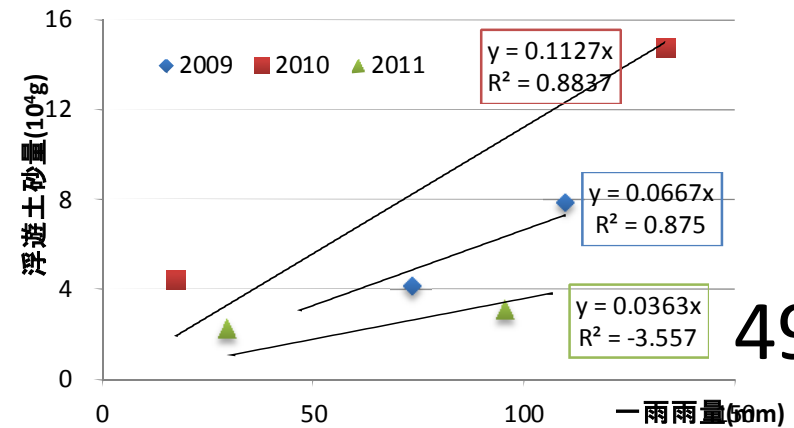


2011.6.29

○堂平地区では、シカ捕獲、植生保護柵、土壌保全工の各対策を実施している。下流では、浮遊土砂流出量を継続的に測定し、流域のシカ密度の低減、植生回復の効果との関係を調査している。



○下流の浮遊土砂測定



堂平沢における秋期の年別一雨雨量と浮遊土砂量の関係 (石川,2012)

東日本大震災による土砂災害の概要

東日本大震災における

土砂災害発生件数 122件

土石流等:12件、がけ崩れ: 81件、地すべり: 27件、雪崩: 2件

(余震による被害を含む)

- ・東北地方太平洋沖地震:96件
- ・長野県北部地震: 23件
- ・静岡県東部地震: 3件

土砂災害による死者 19名

多様な土砂災害が生じたが、人的な被害は津波による被害に比べて相対的には、大きくはなかった。

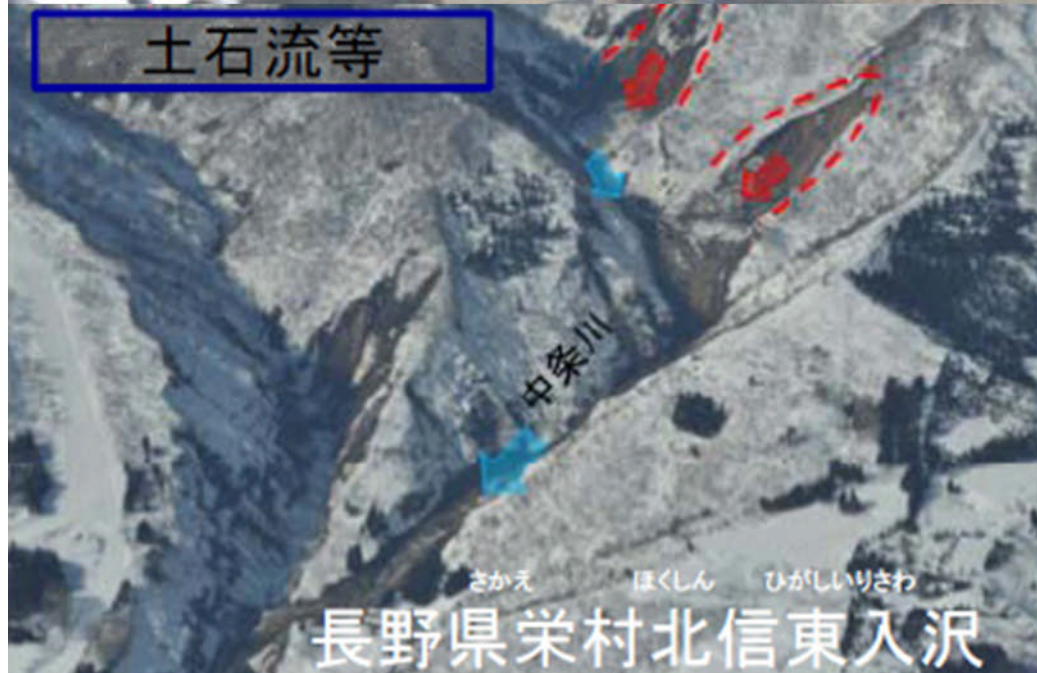




地すべり

人家全壊10戸
死者 13名

しらかわ はのきだいら
福島県白河市葉ノ木平



土石流等

さかえ ほくしん ひがしいりさわ
長野県栄村北信東入沢

地震後の降雨による土砂災害の警戒

地震で崩れなかった斜面がその後の降雨で崩壊する既往事例が多くあり、対策が検討された。

震度5以上の地域の斜面点検、および土砂災害への警戒・避難基準雨量の設定の強化、等。

地震時に発生する土砂災害

液状化、噴砂

落石と岩盤崩落(亀裂・崩壊)

表層崩壊

大規模な崩壊と地すべり

土砂災害対策事業・防災施設の活用

防災及び地域の拠点となる土地の確保が難しい地域において、
砂防関連事業等により高台等に安全な土地を創出し、地域の復興や災害に強い街づくりを支援

特定利用斜面保全事業を活用した空間の創出

地すべり対策事業・急傾斜地崩壊対策事業による斜面の
安定性の確保と地域の基盤整備のスペースを創出

【施工前】

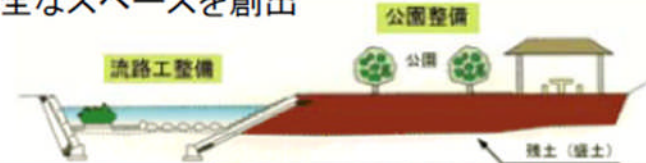
【施工後】



宮城県女川町堀切山においては、本事業により創出した
避難スペースでは、津波の直撃を回避

セイフティ・コミュニティモデル事業を活用した空間の創出

砂防事業等の実施に伴う残土を利用して、低地の盛土を
行い安全なスペースを創出



新潟県魚沼市中子沢地区においては、砂防工事で発生
した残土により河川の氾濫に対する安全な土地を確保

土砂災害対策事業・防災施設の活用

避難に活用できる砂防関係施設の管理用通路



- ・避難警戒のためのハード対策の検討
- ・ハード対策でも想像力を発揮した工夫が必要

2008年 宮城・岩手内陸地震



2008年 宮城・岩手内陸地震



2003年 宮城地震



2011年東北地方太平洋沖地震(福島第一原発)



2008年 宮城・岩手内陸地震



2008年 宮城・岩手内陸地震



2003年 宮城地震



2011年東北地方太平洋沖地震(福島第一原発)

