

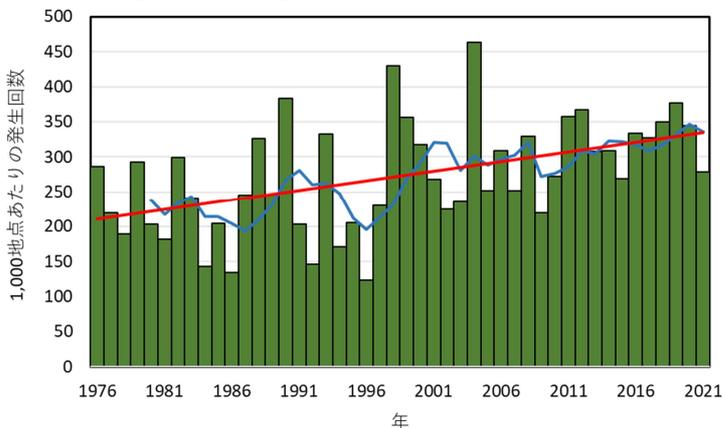
# 災害に強い森づくり

山瀬 敬太郎  
兵庫県立農林水産技術総合センター  
森林林業技術センター



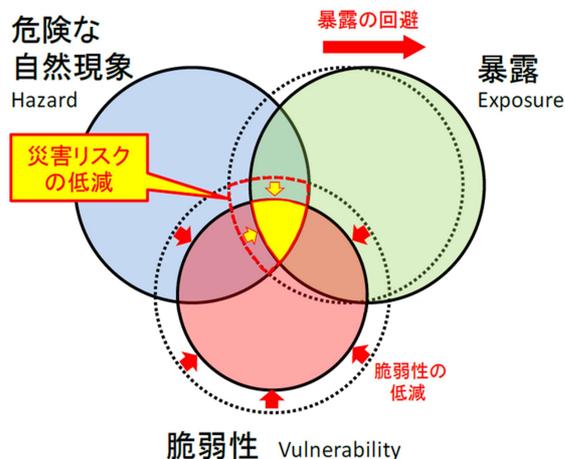
## 危険な自然現象(Hazard)の増加

【全国アメダス】1時間降水量50 mm以上の年間発生回数



出典: 気象庁

## 災害リスクの低減



出典: 環境省自然環境局

## 「県民緑税」の活用 ~平成18年度スタート~

### 災害に強い森づくり【第4期対策】(令和3~9年度)

1 緊急防災林整備		
斜面对策	(4,500箇所)	4,500 ha
溪流対策	(68箇所)	136 ha
2 里山防災林整備	(100箇所)	1,000 ha
3 針葉樹林と広葉樹林の混交整備	(40箇所)	1,000 ha
4 野生動物育成林整備	(70箇所)	1,805 ha
5 都市山防災林整備	(20箇所)	200 ha
6 住民参画型森林整備	(50箇所)	100 ha
	計	8,741 ha

## 緊急防災林整備(斜面对策)

スギやヒノキ人工林を間伐し、その間伐木を利用した土留工を設置し、表面侵食を抑制します。



✓ 表面侵食に対する脆弱性(Vulnerability)を低減

## 緊急防災林整備（溪流対策）



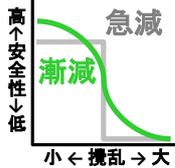
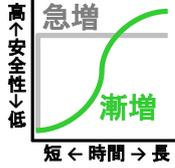
立木による流木捕捉



間伐による大径木化＝グリーンインフラ

✓ ハイブリッドインフラの展開

簡易流木止め施設の設置＝グレーインフラ



## 里山防災林整備

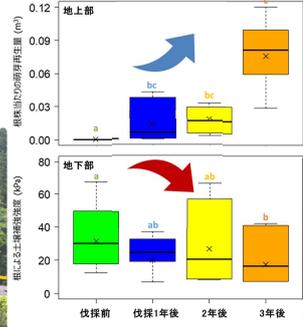
人家や道路等の保全対象への倒木の危険性が高い立木を伐採し、災害を防止します。



危険木の伐採



✓ 倒木の**暴露**(Exposure)を回避



Yamase et al 2021 Ecological Engineering

## 都市山防災林整備

六甲山の森林を対象に間伐を行い、樹木根のネットワークを発達させ、土壌を補強しています。



広葉樹を間伐し、樹木根を増強（神戸市北区）



地中レーダを用いた樹木根の非破壊的探査

参考：山瀬 2019 森林技術

✓ グリーンインフラ効果は不確実性を伴うため、**モニタリング**を実施

## 住民参画型森林整備

資材・機材の購入費 及び 危険木の伐採等にかかる作業委託経費の支援を行っています。



大型チップパーを用いた作業（太市の郷）



住民の参画による森林整備（たつの市新宮町下野田）

✓ 地域住民と地域外住民の**グリーンコミュニティ**が形成され、活動の持続性が担保