

# 間伐木を利用した筋工による森林表土の流亡抑制

○山瀬敬太郎<sup>1</sup> *Keitarou\_Yamase@pref.hyogo.lg.jp* ・ 栃本大介<sup>2</sup> ・ 関岡裕明<sup>3</sup> ・ 藤堂千景<sup>1</sup>

<sup>1</sup>兵庫県立農林水産技術総合センター <sup>2</sup>財団法人ひょうご環境創造協会 <sup>3</sup>株式会社環境アセスメントセンター

## 背景・目的

背景: 手入れ不足



表土流亡 ⇒ 地力低下や土砂崩壊の危険増大  
埋土種子の流出 ⇒ 植生回復ポテンシャルの劣化

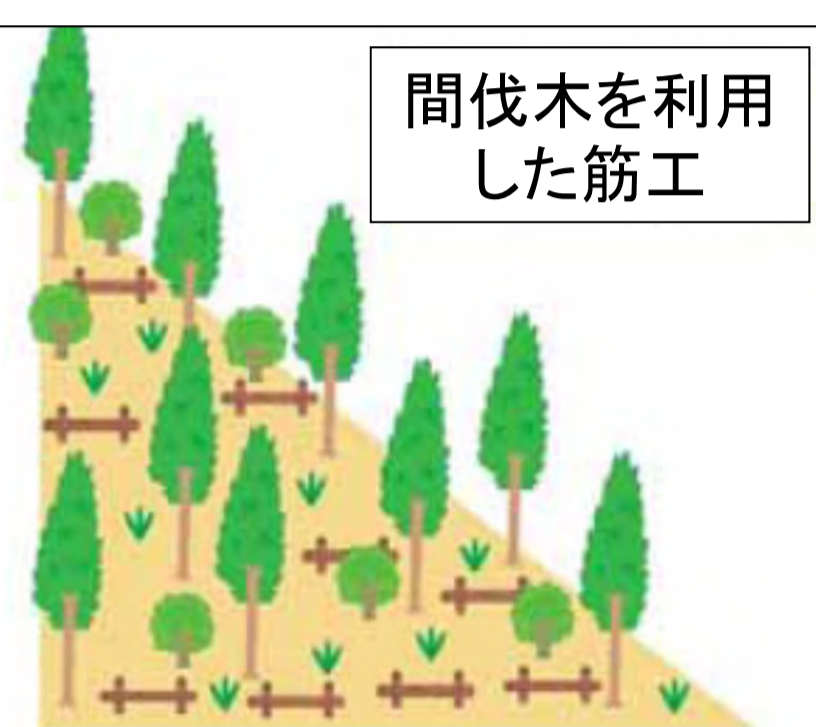


間伐木を利用した筋工

目的: 筋工による表土流亡の抑制効果の把握

- ①兵庫県下全域での検証
- ②集中豪雨時の効果
- ③侵食土砂流亡予測式 (USLE) の適用

## 結論



①筋工施工により、年侵食土砂量はほぼ1m<sup>3</sup>以下に抑制。



②集中豪雨時にも侵食防止効果を発揮。



③粗朶伏工(山腹工の1種)と同程度の侵食防止効果を発揮。

## 調査方法

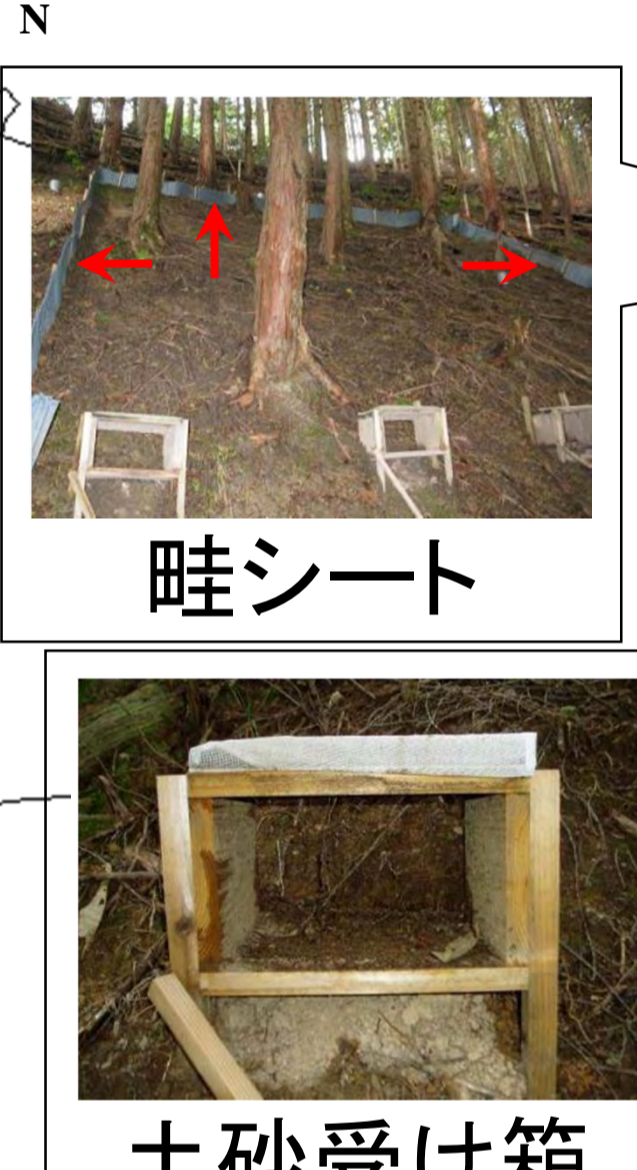
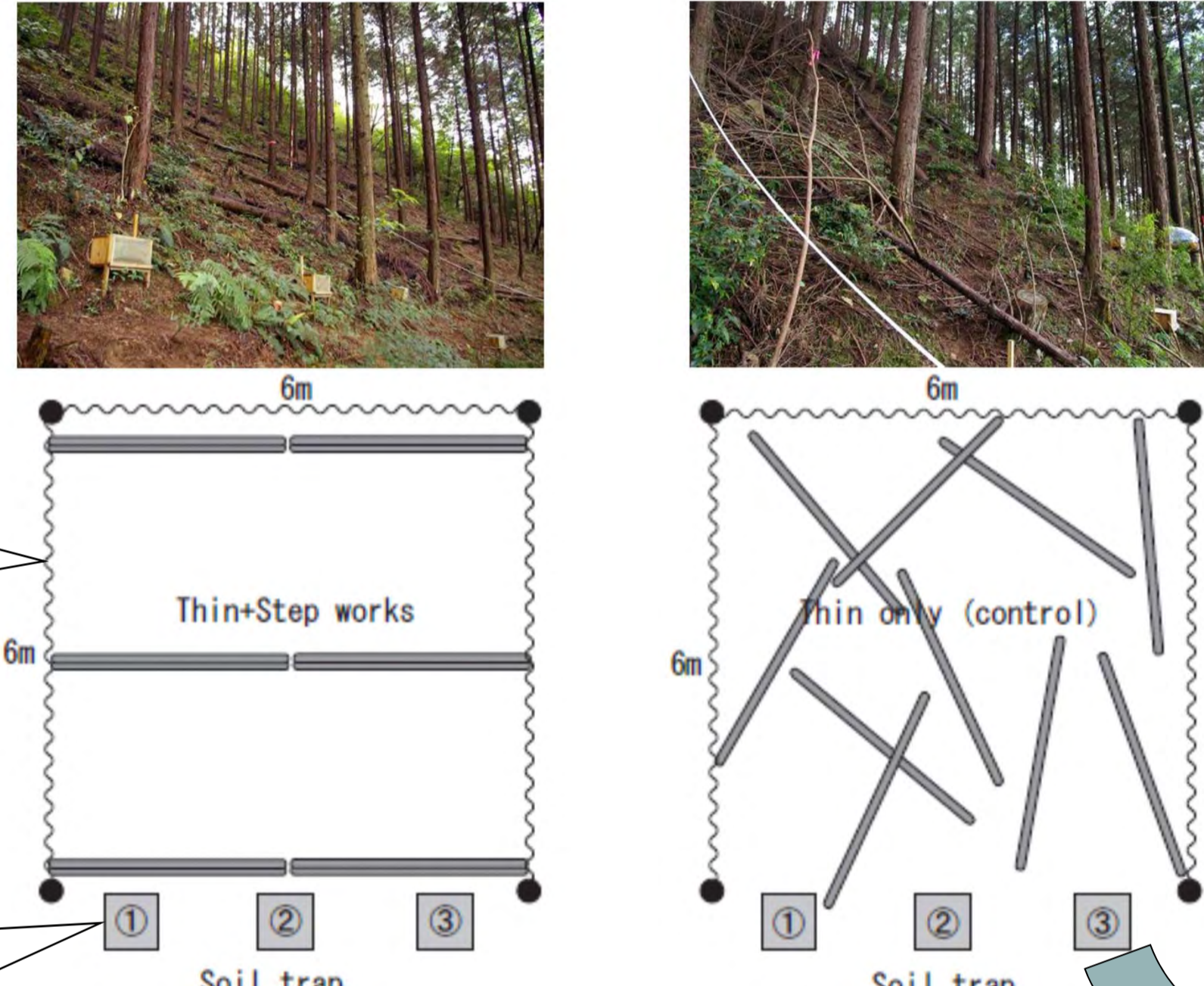


兵庫県下 15箇所に設置

(多可調査地の設置状況)

間伐+筋工

間伐のみ(対照区)



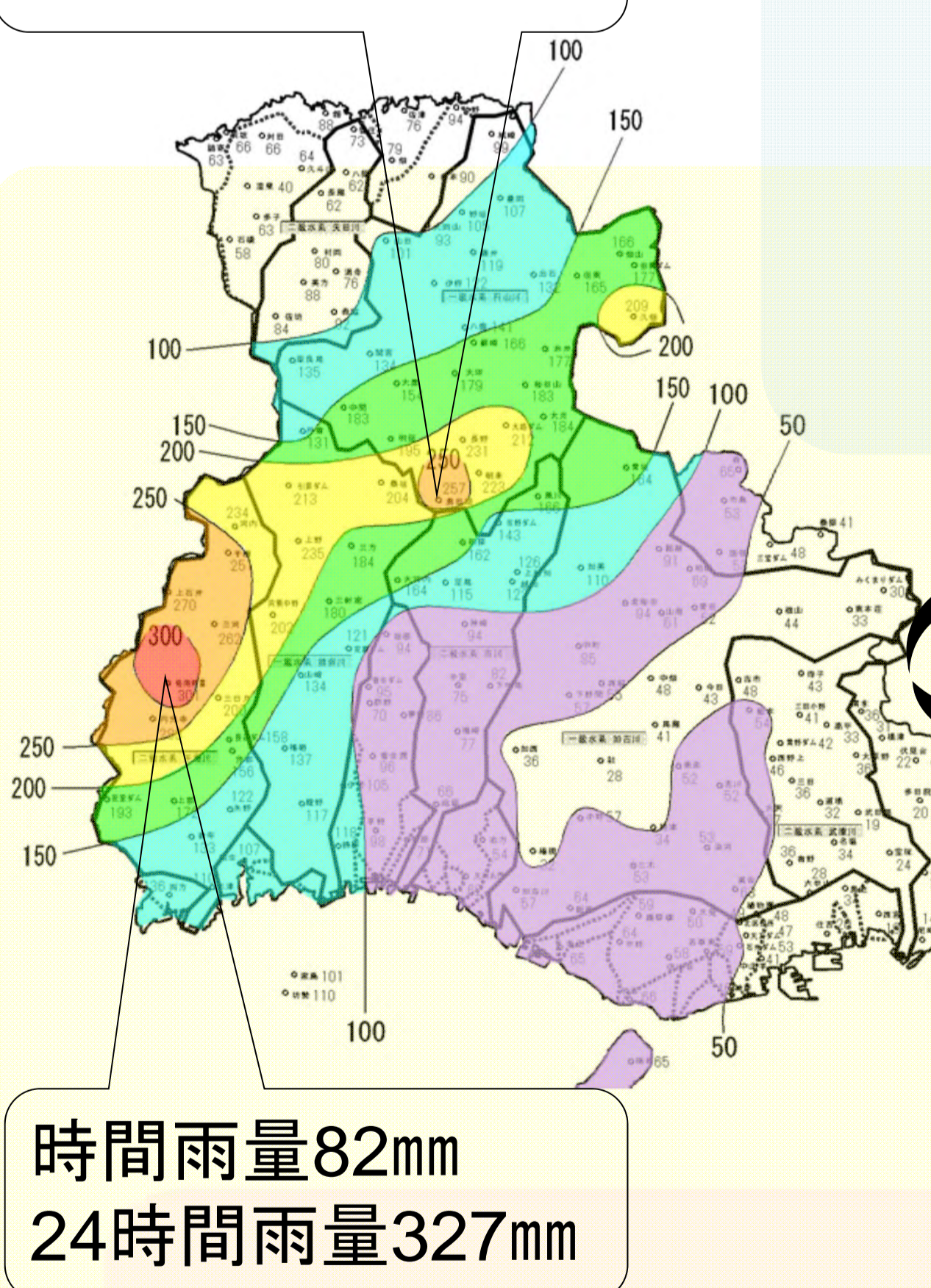
80℃乾燥重量(有機物を除く)を測定



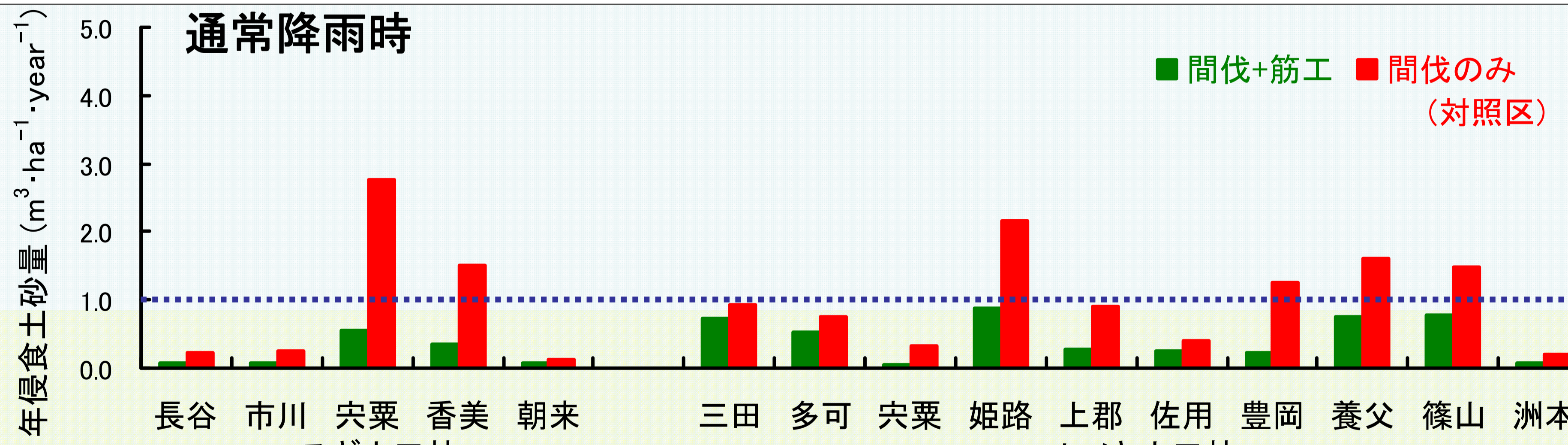
1~4か月おきに回収 (2008年9月~2009年8月の1年間)

## 結果

時間雨量55mm  
24時間雨量257mm

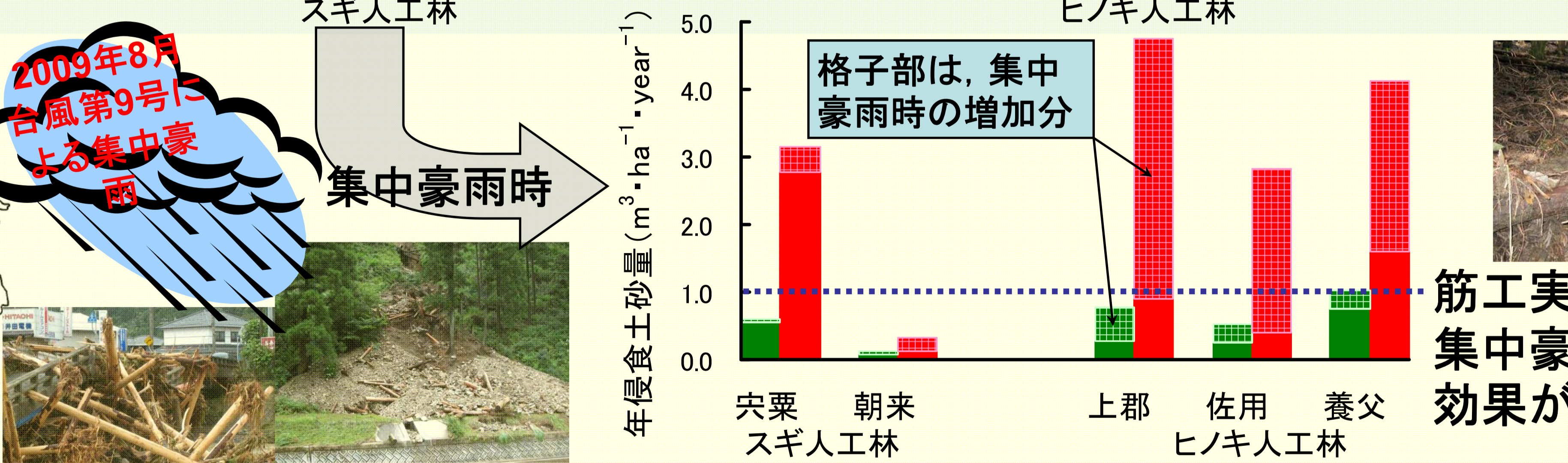


時間雨量82mm  
24時間雨量327mm



筋工実施により、1m<sup>3</sup>以下に抑制。

林地の年侵食土深は0.1~0.01mm以下(川口1951)



筋工実施により、集中豪雨時に侵食防止効果が大きく発揮。

## 侵食土砂流亡予測式 (USLE)

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

- A: 年侵食土砂量 (ton・ha<sup>-1</sup>・yr<sup>-1</sup>)
- R: 降雨係数 (m<sup>2</sup>・tonf・ha<sup>-1</sup>・h<sup>-1</sup>)
- K: 土壌係数 (ton・h・m<sup>-2</sup>・tonf<sup>-1</sup>)
- L: 斜面長係数
- S: 傾斜係数
- C: 植被係数
- P: 保全係数

場所	A		R	L	K	S		C		P	
	間伐+筋工	間伐のみ				間伐+筋工	間伐のみ	間伐+筋工	間伐のみ		
スギ人工林	0.06	0.57	396.8	0.52	0.277	20.8	22.0	0.0007	0.0005	0.08	1.00
市川	0.08	0.35	276.1	0.52	0.277	34.8	34.8	0.0008	0.0002	0.07	1.00
朝来	0.09	0.21	343.9	0.52	0.277	31.2	30.0	0.0005	0.0001	0.12	1.00
ヒノキ人工林	0.63	1.10	320.6	0.52	0.277	22.0	23.1	0.0015	0.0010	0.42	1.00
多可	0.80	0.78	349.9	0.52	0.277	24.2	24.2	0.0015	0.0006	0.43	1.00
新田	0.03	0.60	565.3	0.52	0.277	26.5	24.2	0.0004	0.0003	0.03	1.00
姫路	0.73	1.81	163.1	0.52	0.277	34.8	34.8	0.0014	0.0022	0.63	1.00
佐用	0.34	1.38	609.5	0.52	0.277	28.8	31.2	0.0005	0.0005	0.27	1.00
豊岡	0.29	1.52	234.2	0.52	0.277	24.2	26.5	0.0017	0.0017	0.21	1.00
養父	0.80	2.46	259.7	0.52	0.277	27.7	24.2	0.0020	0.0027	0.39	1.00
篠山	0.82	2.03	336.7	0.52	0.277	30.0	30.0	0.0016	0.0014	0.35	1.00
洲本	0.04	0.14	177.5	0.52	0.186	22.0	22.0	0.0005	0.0004	0.23	1.00

粗朶伏工の保全係数: 0.16 ≒

**0.27 ± 0.18**  
筋工の保全係数

その他工法 - 簡易編柵工0.42, 階段工0.76(北原2002を参照)