

図 4.23 広島国有林内の選定した崩壊が発生しなかった小班（微地形表現図）

4.3 広島国有林・愛媛民有林における散布図による森林解析

調査範囲の広島国有林内及び愛媛民有林内を対象とした散布図による森林解析を実施した。本解析における針葉樹とは、人工林のヒノキ及び、スギを指す。ただし、主となる樹種はヒノキ・スギであるが、混交林を含む。

解析は小班単位で実施した。本調査では、航空レーザデータを使用しているため、その点密度が少なく、解析不可であった箇所については、解析対象から除外した。また、広島国有林内のデータについては、災害後オルソから、目視により樹頂点の抽出が不十分であると判断した小班については除外した。その結果、広島国有林の対象とする小班は 139 箇所のヒノキ林とした。

広島国有林の調査対象がヒノキ林のみとなったため、その比較において、本解析では愛媛民有林については、広島国有林と同様に、解析対象をヒノキ林 1,392 箇所とする。

<p><広島国有林></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 調査範囲の針葉樹（ヒノキ・スギ）の小班数・・・280 箇所 <ul style="list-style-type: none"> ● 調査範囲のヒノキの小班数・・・274 箇所 ● 調査範囲のスギの小班数・・・6 箇所 ● 解析対象としたヒノキ小班・・・139 箇所 ● 解析対象範囲の小班面積・・・475.1ha 	
<p><愛媛民有林></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 調査範囲の針葉樹（ヒノキ・スギ）の小班数・・・1700 箇所 <ul style="list-style-type: none"> ● 調査範囲のヒノキの小班数・・・1,392 箇所 ● 調査範囲のスギの小班数・・・308 箇所 ● 解析対象としたヒノキ小班・・・1,392 箇所 ● 解析対象範囲の小班面積・・・1,510.37ha 	

解析に使用する安全率は式 4.1 の安全率式を用い、その設定値は表 4.7 とした。

$$F = \frac{(\gamma Z - \gamma_w h) \cos^2 \alpha \tan \phi + C + \Delta C}{\gamma Z \cos \alpha \sin \alpha}$$

但し F : 安全率, γ : 土の湿潤単位体積重量 (kN/m^3),
 γ_w : 水の単位体積重量 (kN/m^3), α : 基盤層勾配 (degree),
 Z : 表層土層厚さ (m), h : 基盤層からの地下水位 (m),
 ϕ : 土の内部摩擦角 (degree), C : 土の粘着力 (kPa),
 ΔC : 樹木根系による粘着力増分 (kPa)

式 4.1 安全率式 (執印ら 2009¹)

表 4.8 安全率式に用いた設定値

	計算設定諸元	設定値
1	γ_w : 水の単位体積重量 (kN/m^3)	9.81
2	γ : 土の湿潤単位体積重量 (kN/m^3)	17.66
3	Z : 表層土層厚さ (m)	1.0
4	ϕ : 土の内部摩擦角 (degree)	30.0
5	C : 土の粘着力 (kPa)	3.5

¹ 執印康裕・鶴見和樹・松英恵吾・有賀一広・田坂聡明,分布型表層崩壊モデルによる樹木根系の崩壊防止機能の定量的評価について,日本緑化工学会誌,35(1),9-14,2009

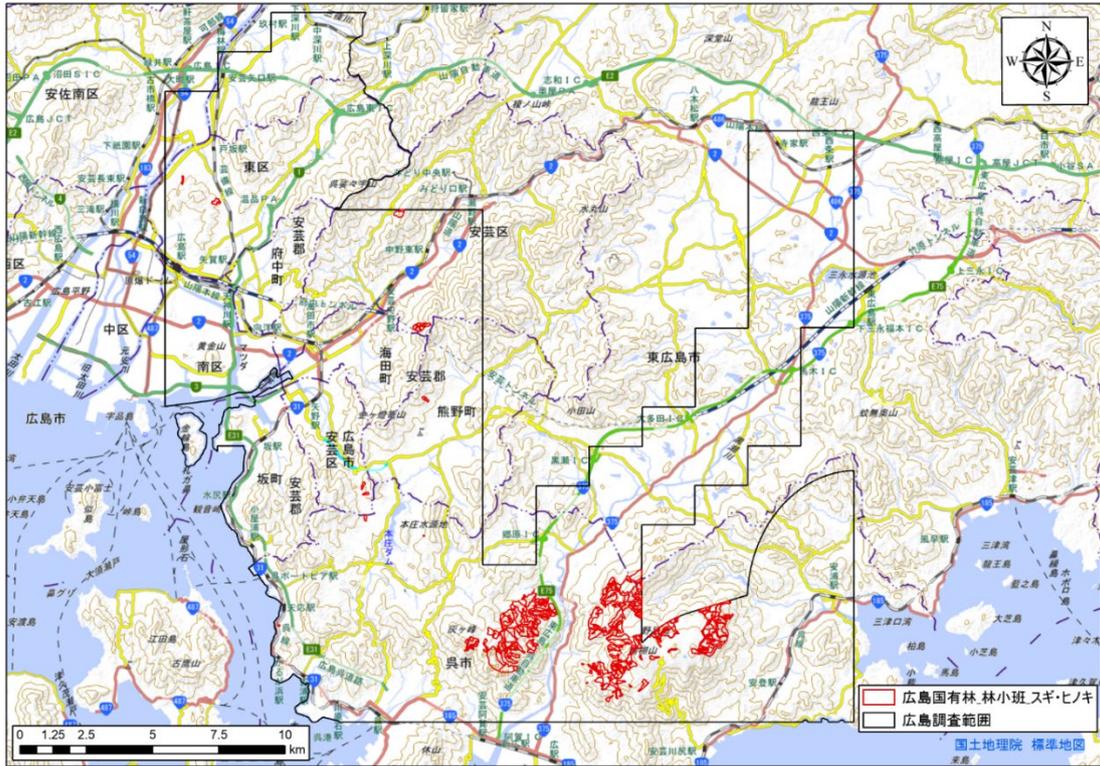


図 4.24 調査範囲の広島国有林小班 (スギ・ヒノキ)

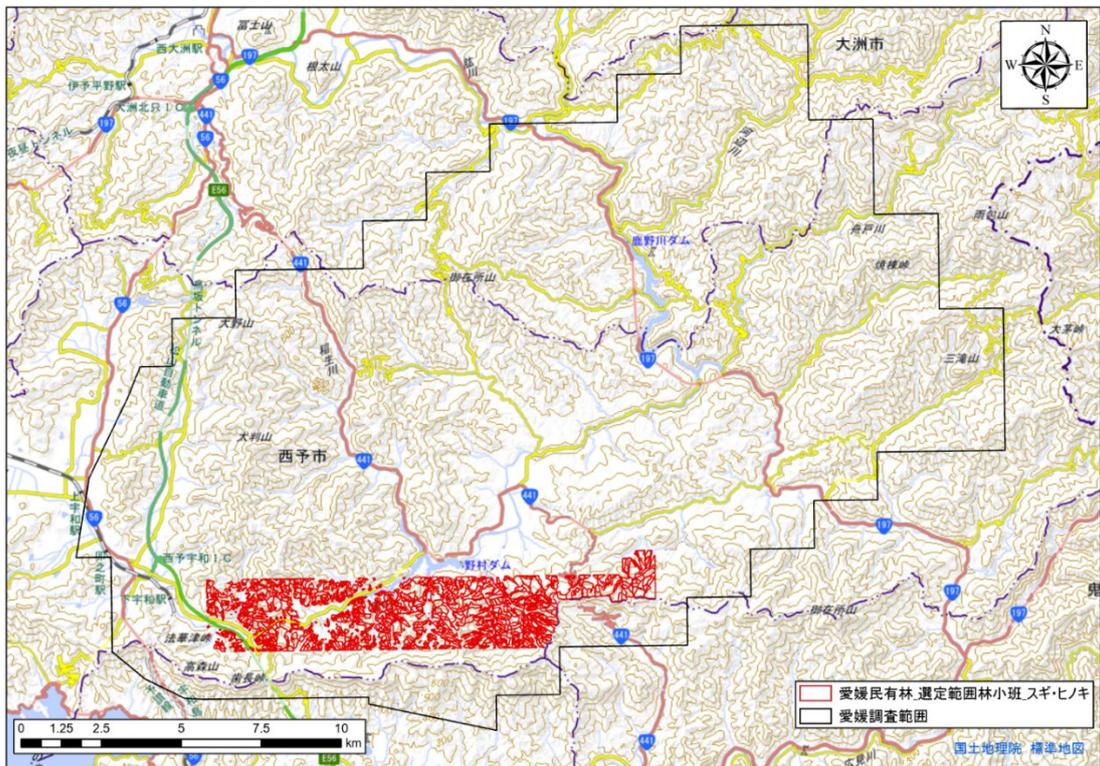


図 4.25 調査範囲の愛媛民有林小班 (スギ・ヒノキ)