

土砂災害現場における区域分け（ゾーニング）について（案）

消防研究センター地震等災害研究室

不確実性の高い土砂災害において、明瞭なゾーニングは難しい
一方

現場活動において明瞭なゾーニングは安全性に寄与する



土砂災害現場の特性に応じたゾーニングを検討したい

ゾーニングの難しさを示す例：7月21日の松山市の土砂災害では、消防指揮所になるであろうテントが二次的な土砂流出で流されている

<https://www.youtube.com/watch?v=dHYX0ntAeVs>

退避できたと考えるか

これは避けるべき事態と考えるか

土砂災害の特徴

- ・土砂から身を守ることが難しい（殺傷力が高い）
- ・二次的な現象の発生や範囲を予測する情報が得られにくい
- ・形態が多い



他のドキュメントに見るゾーニングの「定義」或いは「決め方」

●Swedish Civil Contingencies Agency: Response Guidelines for Landslides

(スウェーデン市民保護庁「土砂災害対応のガイドライン」)

Hot zone : Landslide area with risk of continuous movement.

(継続的に動いている地すべりによるリスクがある区域)

二次的崩壊、土砂ダムなど**潜在的**
危険への配慮不足

Warm zone : Area where it is not possible to rule out the possible effects of landslide activity (soil movement) in the hot zone.

(ホット・ゾーンの地すべりの影響を受ける可能性を排除できない区域)

●NBC

- ・ホットゾーン：原因物質に接触する可能性がある区域
- ・ウォームゾーン：直接的危機性は少ない区域
- ・コールドゾーン：直接の危害が及ばない安全区域

定義としてはわかりやすい。(土砂災害の場合は) **決め方**が課題

●JDR (IRT)

- ・ホットのみ：主に活動危険区域

活動危険の管理として用いられている。**環境**危険は別に担保？

建築高の1.5倍以上の距離を危険区域とし、現場に入るのに規制する用語として使用されている。救助隊員以外のSE、医療班などが入る場合には、必要装備や救助隊員が安全確認を行い、チェック項目の条件を満たした場合に同行で入る区域。

定義（案）

土砂災害におけるホットゾーン：「二次的な土砂移動があった場合に影響が大きいと評価される範囲」
※エネルギーの高い土砂が到達するということ

土砂災害におけるウォームゾーン：「二次的な土砂移動があった場合に影響があると考えられる範囲」

決め方（案）

ホットゾーン：当初の土砂移動の範囲 + α

ウォームゾーン：レッドゾーン + β

α ：水が流れているときはその流れ沿いの区域

※水の多い場所は土砂が速く走りうることを考慮

β ：レッドゾーンよりも地盤が低い区域

谷の出口の場合は谷の延長にあたる区域

※洪水流、泥流のような到達距離が長い現象を考慮

※前提として：ホットゾーンにおける活動の条件

- ・人命危険（救命のチャンス）
- ・高い運動能力
- ・適切な防護装備
- ・組織的な安全管理体制
- ・専門的な機材・知識

