

# RBFN を活用した土砂災害発生危険基準線の高度化

中電技術コンサルタント株式会社 〒734-8510 広島県広島市南区出汐 2 丁目 3-30 (TEL.082-256-3348)

キーワード：RBF ネットワーク，警戒避難，CL，土砂災害警戒情報

## 1. 概要

土砂災害による人的被害を軽減するためには、土砂災害の危険性に対する行政的確な判断と住民の迅速な避難が必要です。それらを支援するために、近年、土砂災害警戒情報の運用が行われています。

ここでは、土砂災害警戒情報の発表基準の設定手法として広く用いられている RBF ネットワーク (Radial Basis Function Network : 以下、RBFN) を用いた土砂災害危険基準線 (Critical Line : 以下、CL) の設定手法と RBFN を用いた危険箇所ごとの CL 設定手法を紹介します。

## 2. 特徴

### (1) RBFN を用いた CL 設定手法

RBFN を用いた CL 設定手法は、長期間の非発生降雨の頻度分布に基づく 3 次元の曲面 (応答曲面、**図-1** 参照) を作成し、その曲面を用いて土砂災害の危険性の低い領域と高い領域の境界を探索する方法です。そのため、本手法では、過去に土砂災害の履歴が少ない地域に対しても、当該地域の降雨履歴から客観的に CL を設定することが可能です。

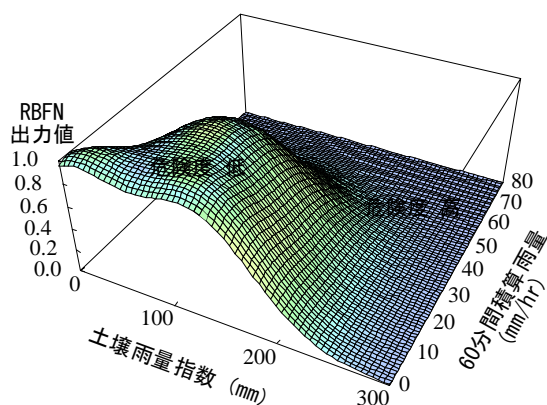


図-1 応答曲面の代表例

### (2) RBFN を用いた危険箇所ごとの CL 設定手法

RBFN を用いた CL 設定手法では、地域の降雨特性を反映することは可能ですが、危険箇所ごとに異なる危険度を反映させることができません。

RBFN を用いた危険箇所ごとの CL 設定手法では、様々な手法によって評価された土砂災害の危険度を取り入れて、危険箇所ごとに CL を設定することを可能としています。これにより、従来よりもさらに詳細かつ精度の高い情報の提供が可能となります。

### 3. 導入実績・特許、関係各社の連絡先等

本手法は、特許第 3380871 号で特許化されています。また、RBFN を用いた CL の設定は、土砂災害警戒情報の発表基準の設定手法として広く用いられ、20 件以上の実績がありますので、その一部 (一部略記) を以下に示します。

土砂災害警戒避難基準雨量検討業務 (山口、島根、鳥取、三重、石川、北海道)

土砂災害警戒情報検討業務 (広島、滋賀、大阪府)

土砂災害警戒情報運用検証 (岩手、広島、島根)

本手法は、山口大学において開発され、以下の企業を含めて大いに利用されております。中電技術コンサルタント(株)以外の連絡先を以下に示します。

- (1) 国立大学法人 山口大学工学部  
担当：古川浩平
- (2) 株式会社エイト日本技術開発  
担当：佐藤丈晴 (TEL.086-252-8917)
- (3) 西日本技術開発株式会社  
担当：大石博之 (TEL.092-781-1454)
- (4) 八千代エンジニアリング株式会社  
担当：菊池英明 (TEL.03-5906-0061)
- (5) 大日本コンサルタント株式会社  
担当：篠崎 嗣浩 (TEL. 048-988-6671)
- (6) 株式会社北海道技術コンサルタント  
担当：神原孝義 (TEL.011-753-9098)

#### 【問合せ先】

中電技術コンサルタント株式会社 担当 倉本和正  
(TEL.082-256-3348)