

速報避難所危険度評価アプリ



劉 ジゲン(千葉大学)

アイフマル ハリプ(千葉大学)

後藤真太郎(立正大学)

■ 対象地域

平成28年4月14日21時26分、熊本県熊本地方を震源とするマグニチュード6.5の地震が発生しました(前震)。この地震により、上益城郡益城町では震度7を観測しました。さらに**28時間後の16日1時25分**には前震を上回るマグニチュード7.3の地震が発生し(本震)、益城町と阿蘇郡西原村では震度7を観測しました(気象庁、2016)。



南阿蘇村土砂崩壊災害図

■地域

■ターゲット:

行政、災害支援NPO

■地図を使うシーン:

災害発生直後から支援受け入れ時

■SARならではのポイント:

既存の地すべり危険度マップ、土石流危険度マップは過去の情報に基づく危険度しか提供されない。現状の地形のSARと地形、地質などのデータを使用すると現状の危険度がわかる。



南阿蘇村土砂崩壊災害図

■コンセプト

①地すべり地の被災者の搜索の支援

災害発生時、救助犬出動時地すべり発生時、地すべり地域の前にどんな家があったかわかれば救助犬が搜索しやすい。

②地すべり危険度マップ、土石流危険度マップで評価されていない地域の災害ポテンシャルを評価

地震の際には、地すべり危険度マップで安全な避難所に避難するが、現在の状況下での地すべり危険度との乖離がある場合、避難所が余震で被災する可能性がある。また、降雨があったような場合、避難所が二次災害の危険があるかどうか把握必要がある。

現在の地形での地すべり危険度は、SARから地形条件、植生(樹木)、地質データから災害ポテンシャルを計算して情報提供する。

③速報避難所マップ

避難所の情報(避難者数、経路)などはGISで提供。

避難所の二次災害の危険など周辺地域の情報はSARデータを用いて①②で作成する。

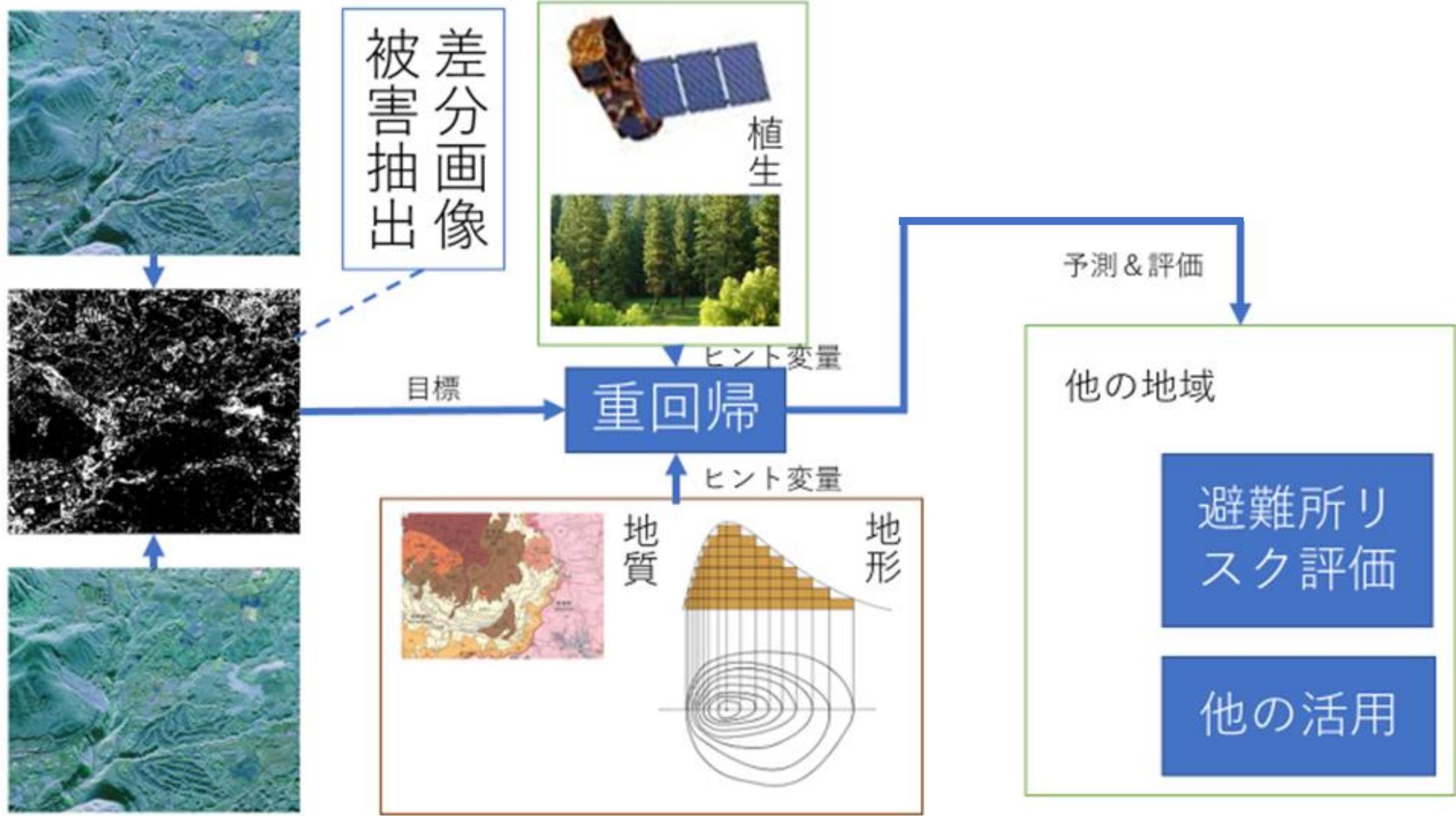
■ 使用データ

本プロジェクトで使われたデータセット

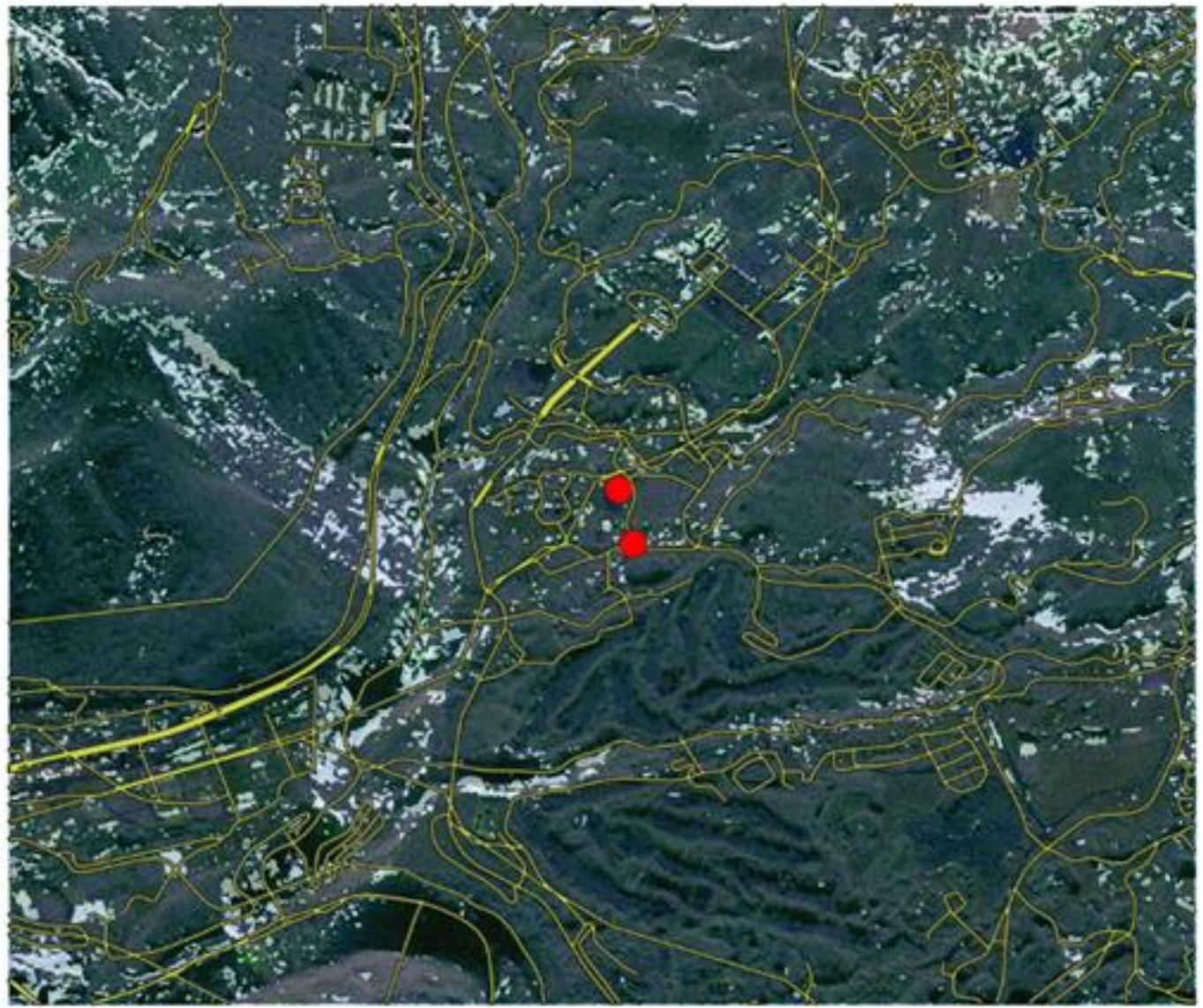
データ	種類	日付
衛星画像	PiSAR	2015.12.05(06:40:06)
		2016.04.17(00:57:14)
	Sentinel-2	災害前
		災害後
GISほか	DEM	—
	地質	2004、2015
	タイル(国土地理院)	—
	道路	—
	建物	—
	避難所	—

■ 流れ

Flowchart



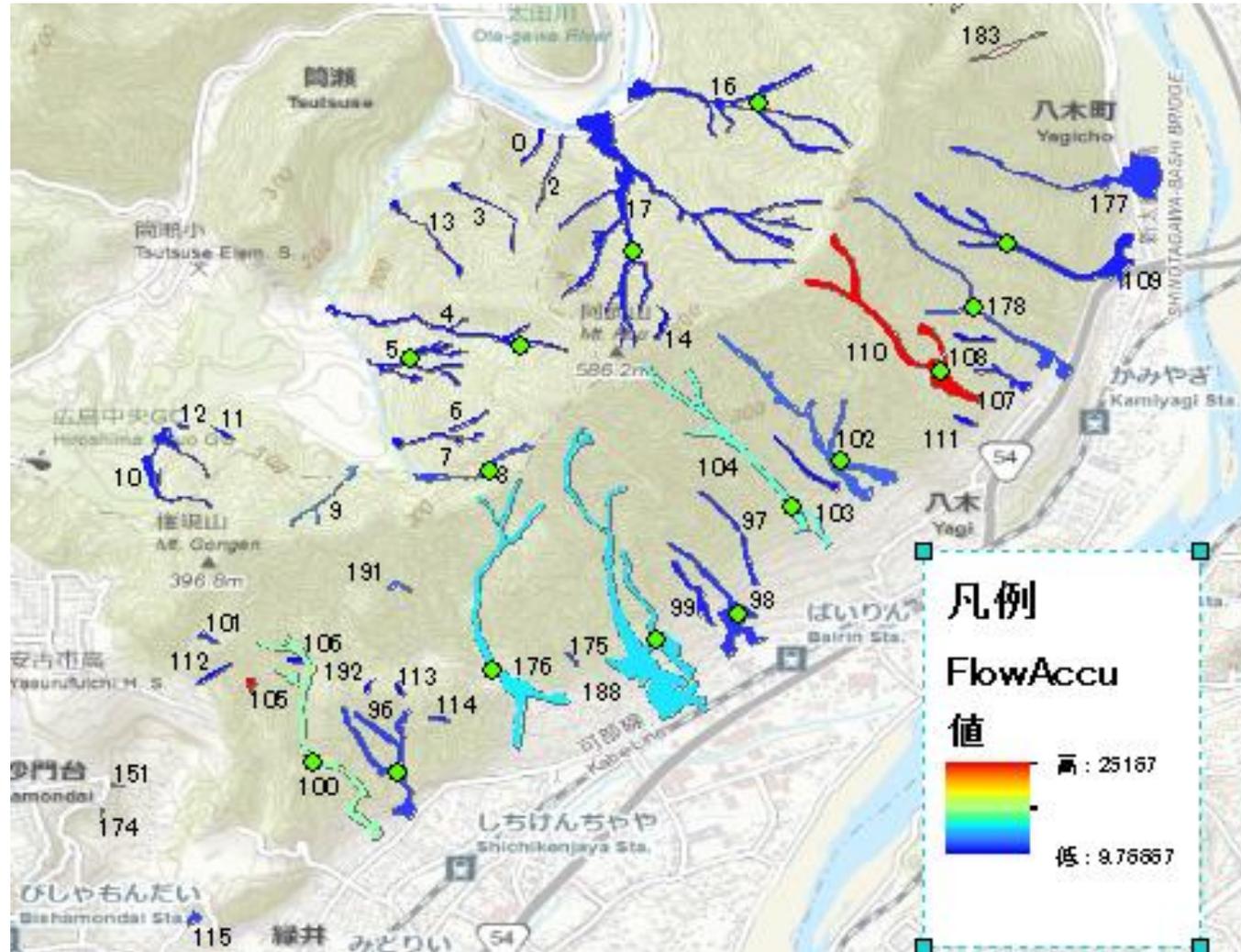
■災害イメージマップ



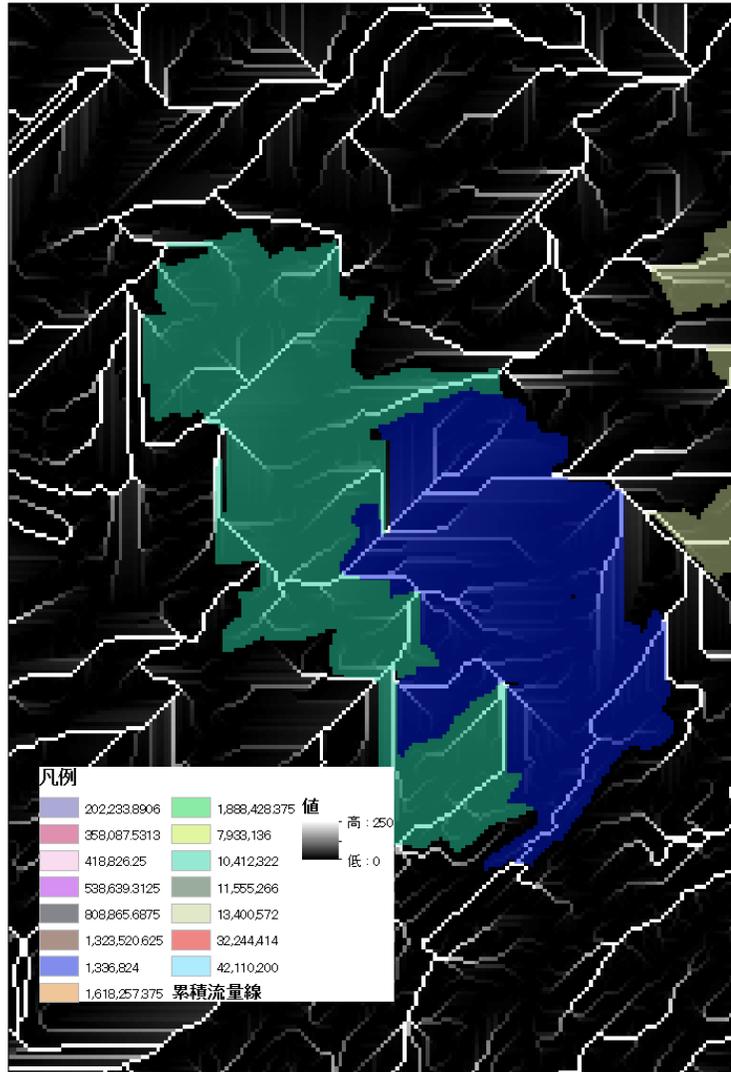
- 避難所
- 道路
- 被災地

熊本県南阿蘇村をメインとした土砂災害地域・道路及び避難所マッピング結果

■ 累積流量線 (広島県被災地) の例



■ 累積流量線と二次災害の関係

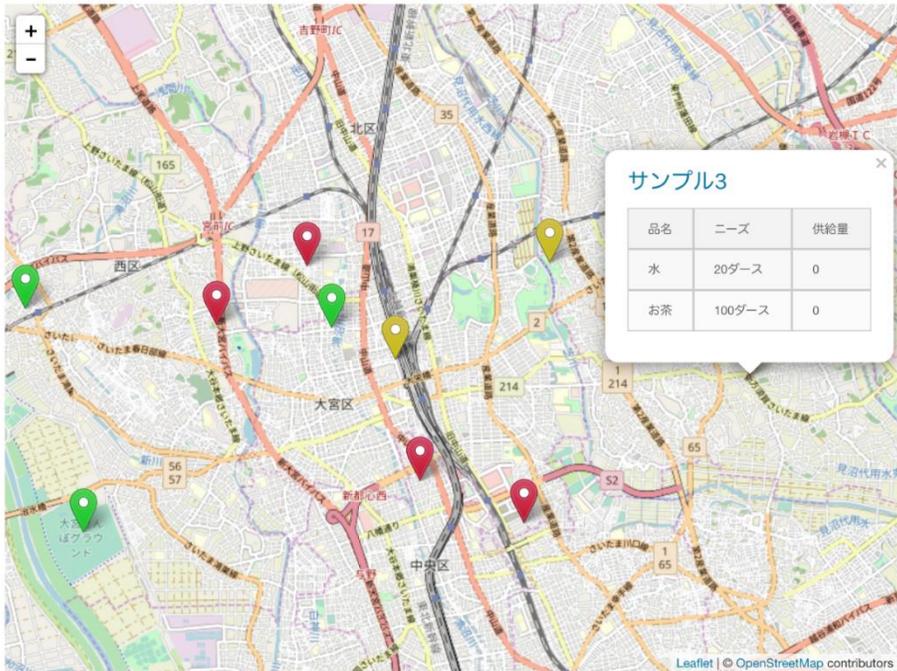


- 集水域内の累積流量のMax値が高いと二次災害の危険が高い
- Max値が低くても火成岩性の地質の地域NDVIが低く、勾配が高い地域は災害の危険性が高い



土石流・地すべりが
発生

青：低い数値を示した領域
緑：高い数値を示した領域



物資の入力

カスタムフィールド

物資リスト

施設

所在地緯度: 35.9111573

所在地経度: 139.6197189

品目: カップ麺

ニーズ: 50

数量: 0

単位: 個

賞味期限



物資リスト

品名	ニーズ	現在の供給量	単位	賞味期限
カップ麺	50	0	個	
米 (5kg)	20	0	フクロ	

物資リスト

品名	ニーズ	現在の供給量	単位	賞味期限	提供数
カップ麺	50	0	個		30 <input type="button" value="更新"/>
米 (5kg)	20	0	フクロ		<input type="text"/> <input type="button" value="更新"/>

物資リストの確認

品名	数量
カップめん	100個
米 (5kg)	200フクロ
アルファ米	300バック
おかゆ	100バック

このサイトへの登録は簡単です。以下の欄に記入すれば、すぐにアカウントを設定できます。

アカウント詳細

ユーザー名 (必須)

omiya1

メールアドレス (必須)

omiya1@example.com

パスワードを選択 (必須)

パスワード確認 (必須)

プロフィール詳細

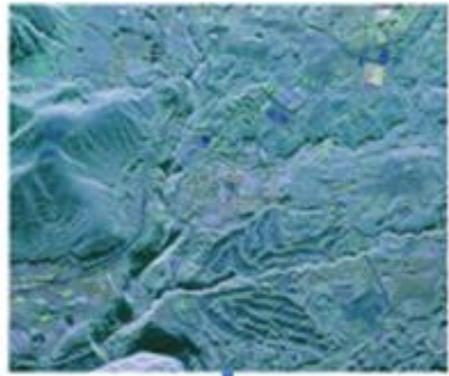
Name (必須)

大宮避難所1

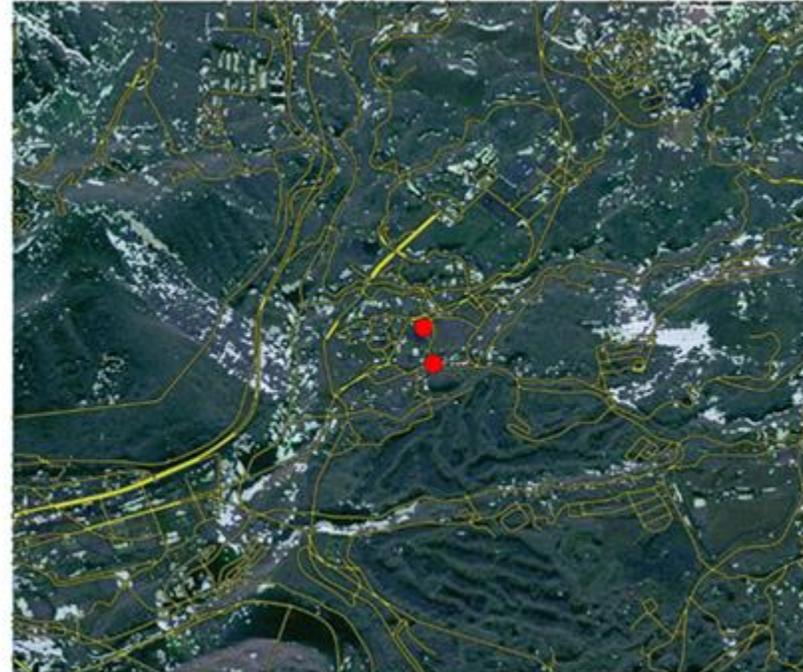
<http://bousai.main.jp/>

避難所情報管理システム

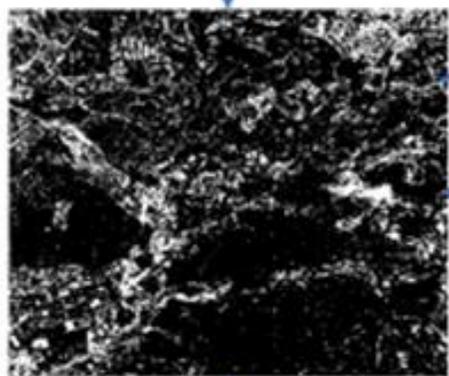
■全体像(土石流危険度評価と避難所情報システムとの連携)



差分画像
被害抽出



- 避難所
- 道路
- 被災地

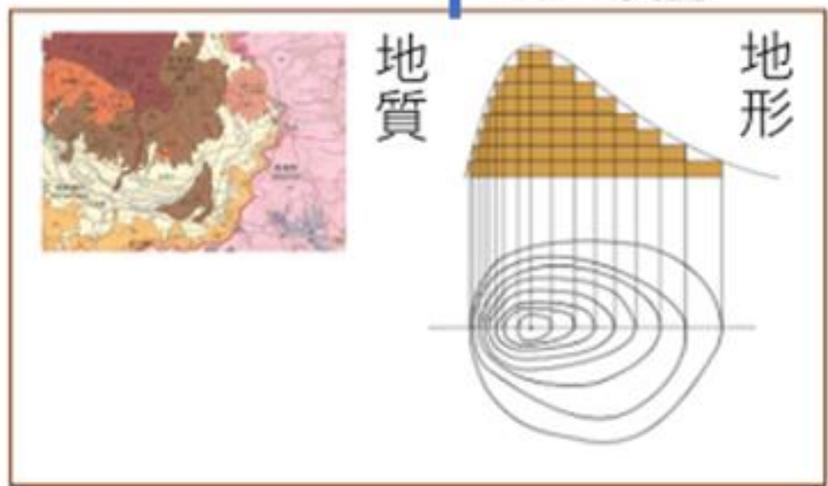


目標

重回帰

ヒント変量

ヒント変量



避難所マップ

品名	ニーズ	供給量
水	20ケース	0
お茶	100ケース	0

●: 補充済み ●: 補充中 ●: 未補充

リスク情報管理における空間情報の役割

状況認識の統一：COP



- データ流通 -> WMSを基本
(普段付き合いの中でデータ変換・クラウド化)
- 使い易い・機能を限定・入手しやすいシステム
ex. オープンソースの利用

ご清聴ありがとうございました