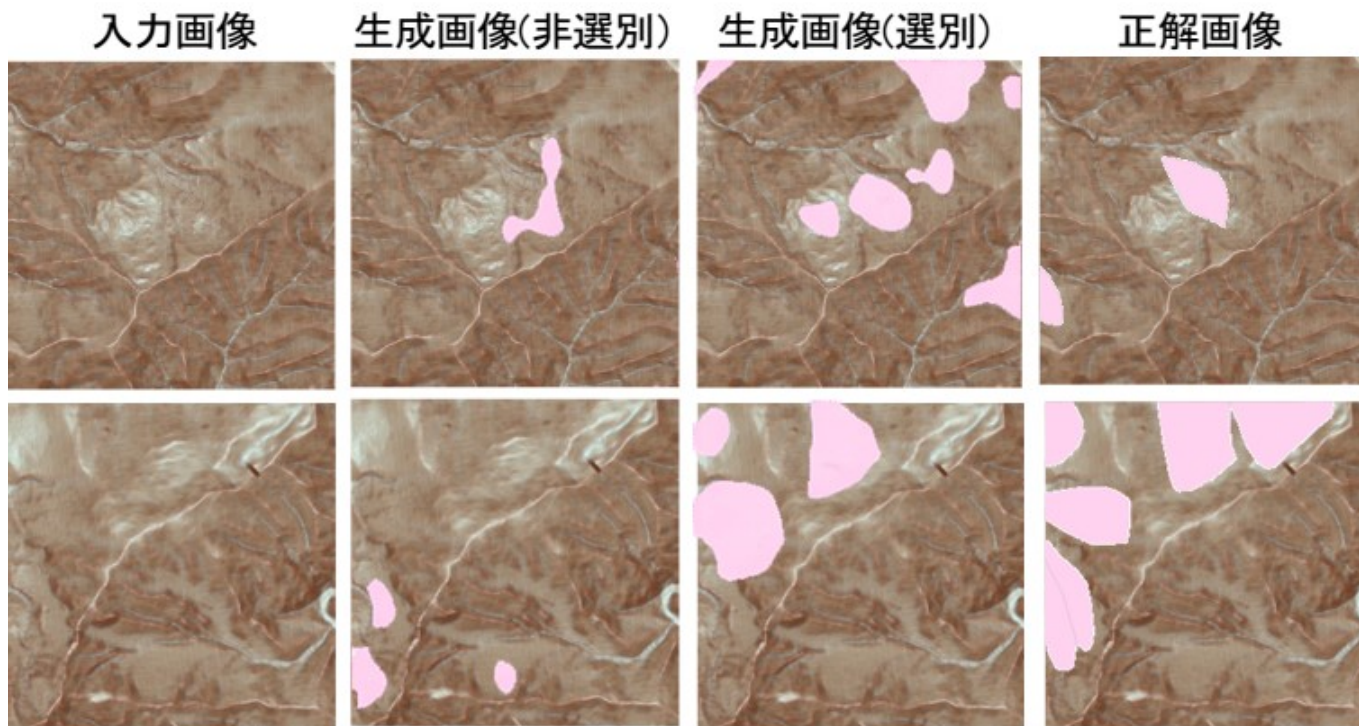


AIを用いた地すべり地形判読技術

深層学習を用いた枯死木と地形の判読技術事例および土木・砂防分野への適用性検討



地すべり地形

ハザード

Land Slide

対策目的

Prevention & Mitigation Preparedness Response Recovery

対策分類

Research & Investigation Risk Assessment Infrastructure Technology

技術分類

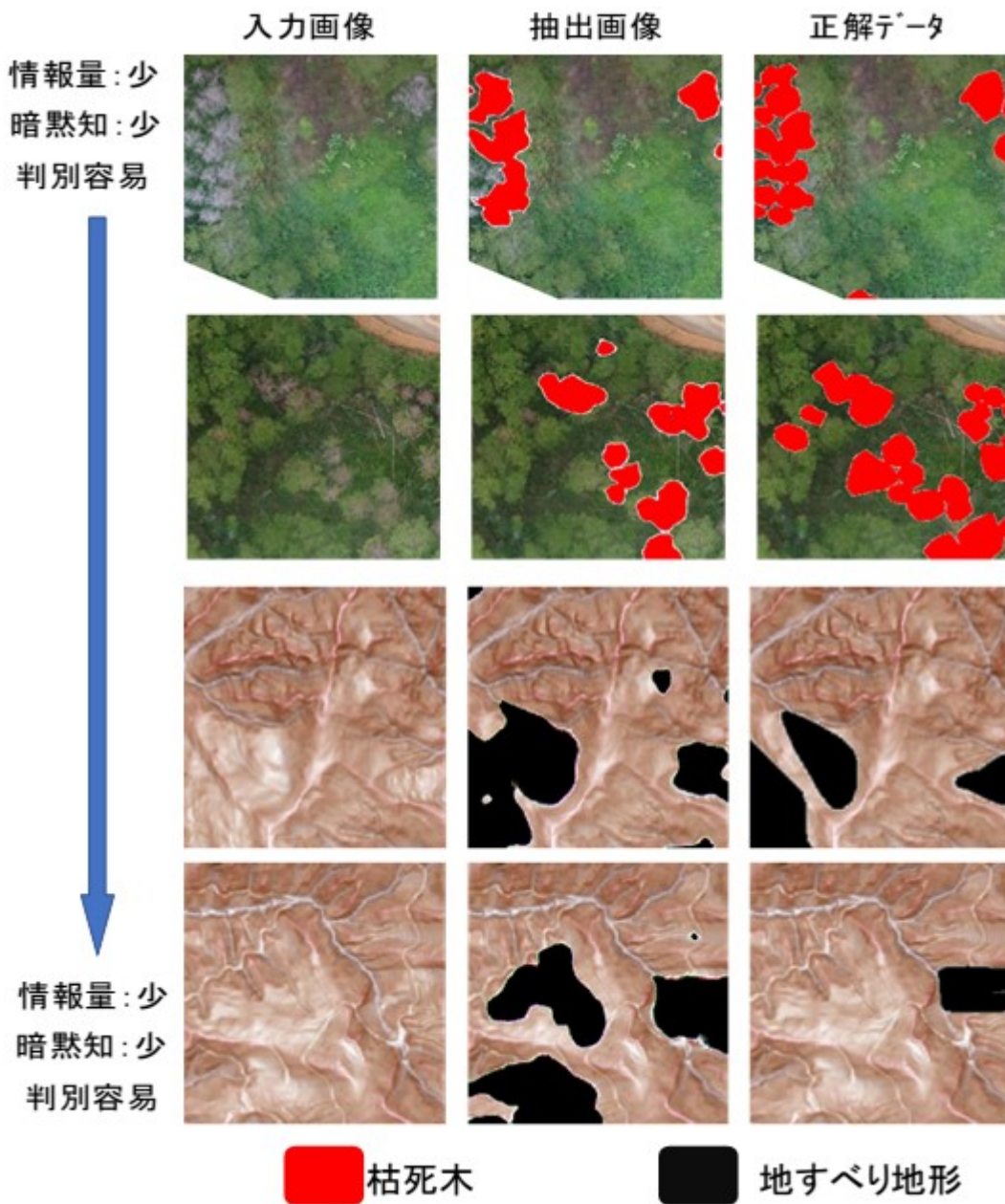
Site Investigation Technical Research & Development Hazard Identification Risk Monitoring River & Basin Dam & Reservoir Coast Sabo Road Railways

ソリューションの特長

土木技術者による地形判読の手法と比べ、数分程度で判読結果が得られます。そのため、判読の省力化や土砂災害等発生直後の迅速な状況把握などにおいて適用性が高いと考えられます。また、危険個所の抽出漏れの低減にも寄与

できる技術です。

ソリューションの図解



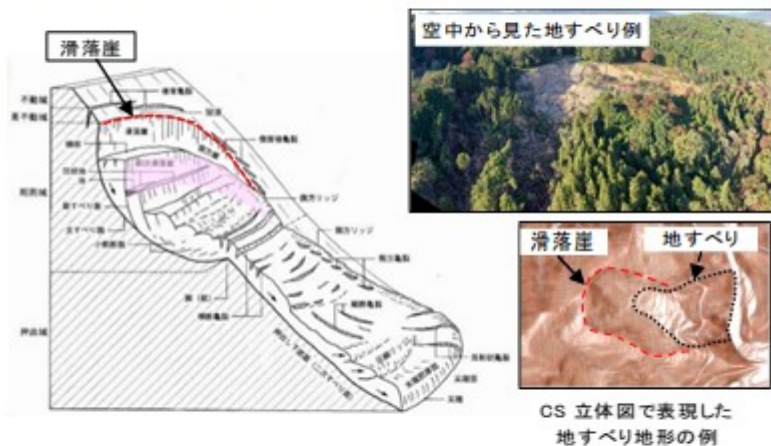
ソリューションの背景

土木・砂防分野の調査や診断などは、土木技術者による経験的知見や暗黙知から判断されることが多く、その代表例として、地すべり地形の判読技術が上げられます。これは、土砂災害の発生場における特徴的な地形を読み取り、危険性を予測する技術になります。しかしながら、このような作業は、技術者の経験による個人差が生じやすく、また作業量も大きな負担となる側面があります。そのため、統一性があり短時間で結果が得られる深層学習を用いた判読技術の土木・砂防分野への適用に対する期待がますます高まっています。

ソリューションの詳細

枯死木と地すべり地形の判読には、土木技術者の暗黙知が含まれています。これを深層学習によってどの程度学習できるか確認を行いました。深層学習のアルゴリズムには、pix2pixを用いました。

枯死木の判読で利用する教師データは、ドローンで撮影した空中写真とし、地すべり地形判読の教師データは、地すべり地形データとCS立体図としました。地すべり地形データは、防災科学技術研究所が公開している地すべり地形分布図を利用し、CS立体図は国土地理院が公開している標高データを元に作成しました。枯死木の判読と地すべり地形判読の教師データ数は、それぞれ約4300枚と約4600枚としました。(判読結果は「ソリューションの図解」参照)



ソリューションの実績や適用例

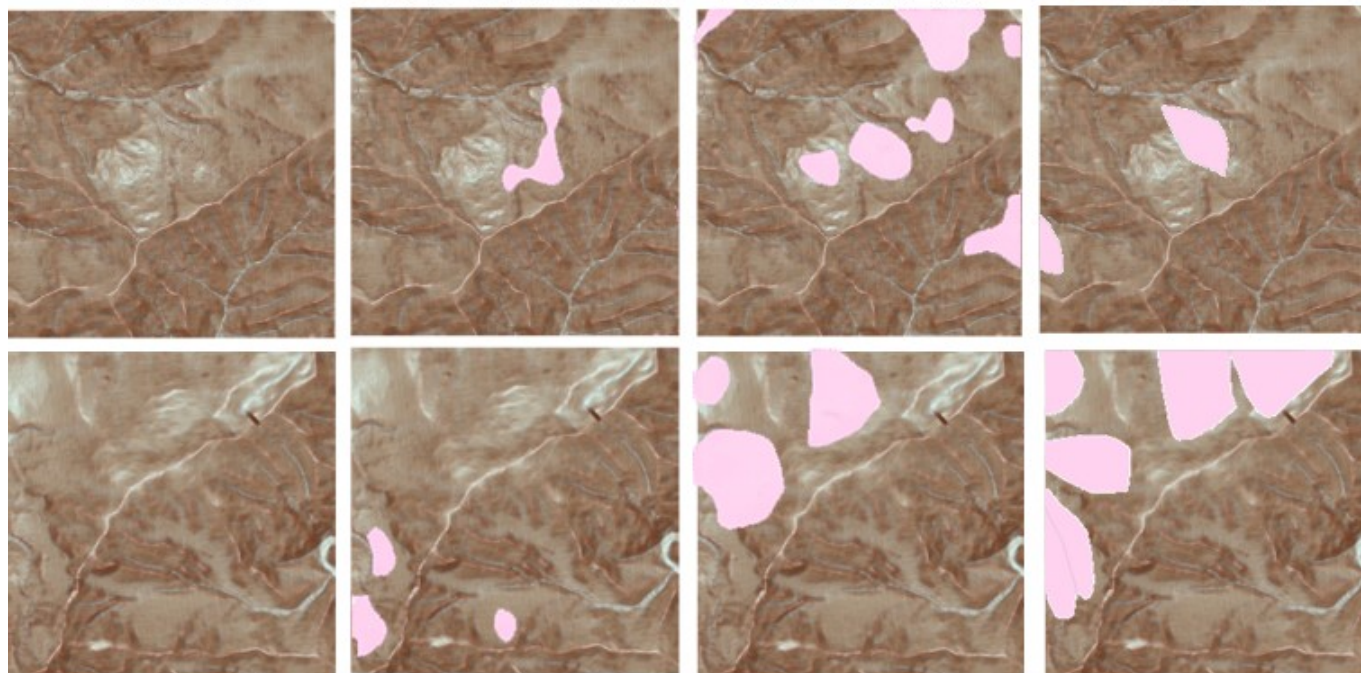
地すべり地形画像生成結果の例(教師データの非選択/選別)

入力画像

生成画像(非選別)

生成画像(選別)

正解画像



地すべり地形

企業情報

日本工営 株式会社

〒102-8539 東京都千代田区麴町5-4

☎ Tel. : 03-5276-3596

✉ E-mail : int.a@gx.n-koei.co.jp

🌐 Website : <http://www.n-koei.co.jp>