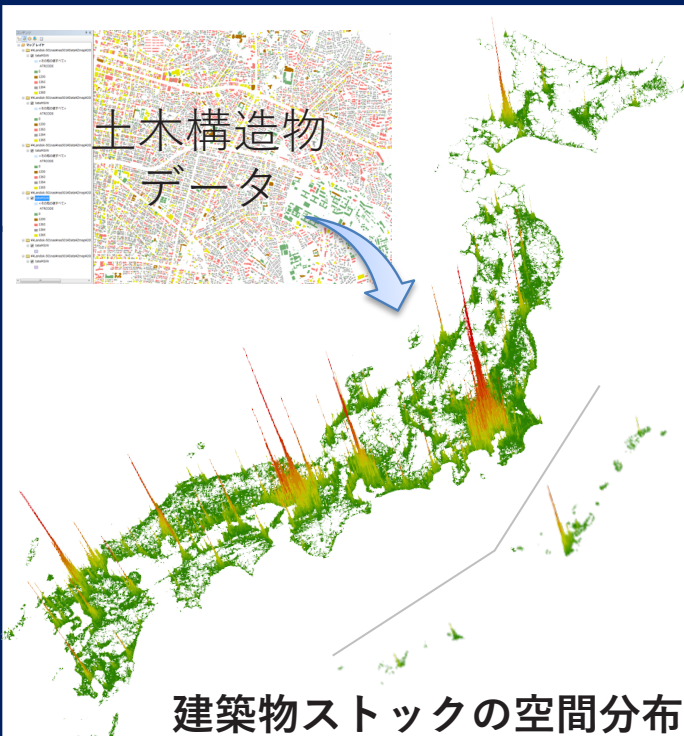


都市で起こる災害を知り，備える！

地理情報システム(GIS)を用いて，都市域を対象に自然災害による被害を想定し，**防災**(災害による被害を防ぐ)や**減災**(被害を極力減らす)対策を検討しています。

物質ストック

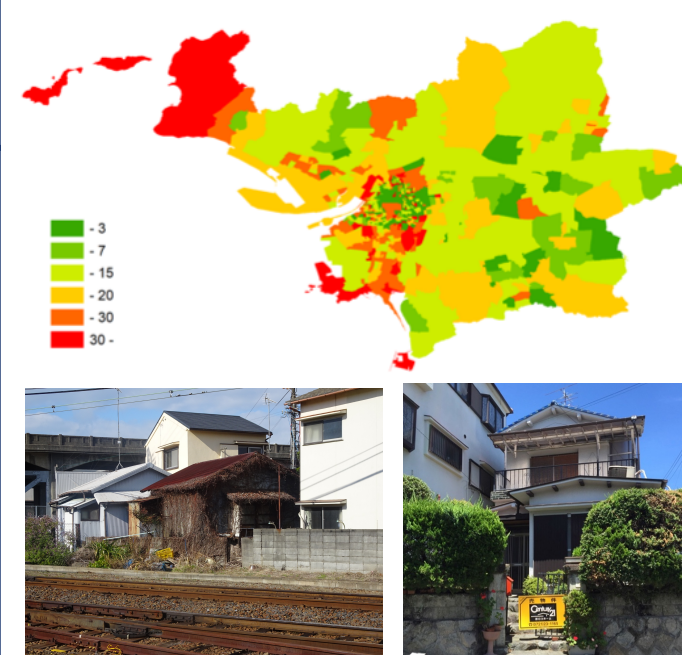
建築物や道路などの土木構造物に関するデータを用いて，構造物の形として国土に蓄積している**物質ストック量**を定量化しました。持続的で効率的な資源利用だけでなく，災害時に発生する廃棄物量の推計にも利用できます。



空き家

近年急増している**空き家**は，景観や治安の悪化だけでなく，地震倒壊や火災延焼など災害リスクの観点からも大きな社会問題となっています。建物データと国勢調査とを組み合わせ，町丁目別の空き家率を推計しました。

和歌山市の空き家率推計



地下鉄出入口

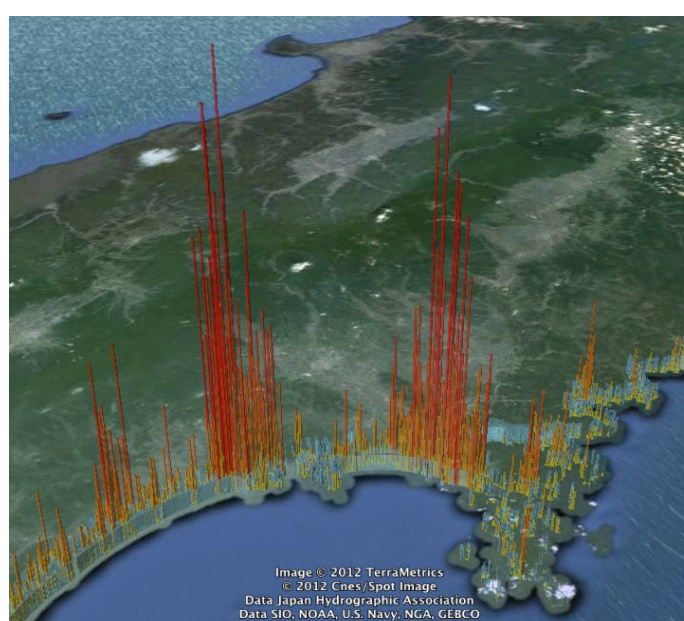
低い場所にある地下は，ゲリラ豪雨や津波などの浸水被害を受けやすい脆弱な場所です。大阪メトロの**出入口**に設置されている止水板や防潮扉を調査してデータを作成し，津波想定範囲・浸水深と重ね合わせて浸水判定を行いました。



災害廃棄物

被災地域の復旧・復興には，迅速な廃棄物処理計画の策定と，地域再建に必要な建設資材量を把握する必要があります。物質ストックと，災害被害範囲・規模とを重ね合わせ，災害により発生する**災害廃棄物量**を推計しました。

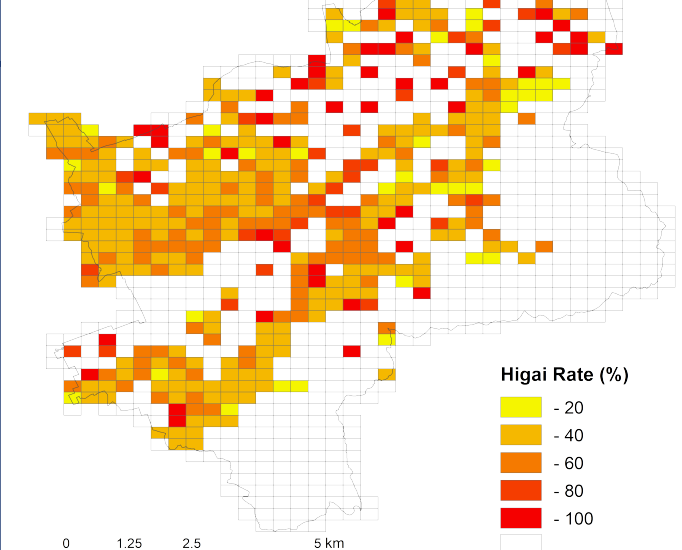
東日本大震災による災害廃棄物発生量(石巻市周辺)



建物被害

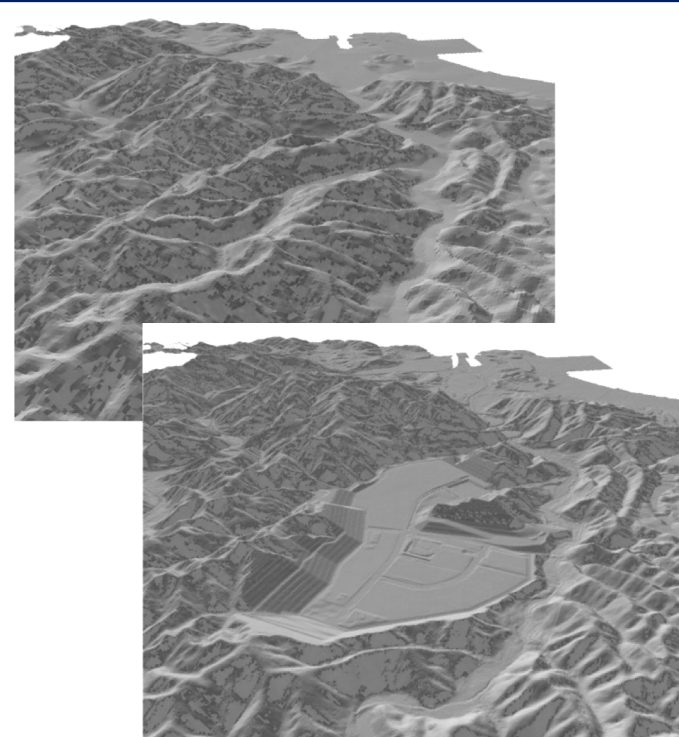
地震計設置など，気象観測網の拡充により，発災直後に詳細な災害情報を得られるようになっています。建物データに含まれる建築年代と構造種別を用いて，災害情報を元に準リアルタイムで**建物被害判定**を行いました。

熊本地震(2016)による益城町の建物被害被害率(全壊+半壊の割合)



土砂移動

東日本大震災の被災地域では，丘陵地掘削や浸水地域の嵩上げなど，人為的な地形改変が行われています。復興に伴う環境負荷を定量化するため，地表面高さデータ(DEM)を用いて，標高の変化から**土砂移動量**を推計しました。



夜間光

人工衛星から夜間の地表面明るさ(夜間光)を観測しています。夜間光輝度と人間活動の大きさには密接な関係があり，**夜間光**を用いることで地震直後の停電している地域や，ライフラインの復旧状況について把握することができます。



東京都周辺の夜間光輝度