



●盛土造成地のすべり対策

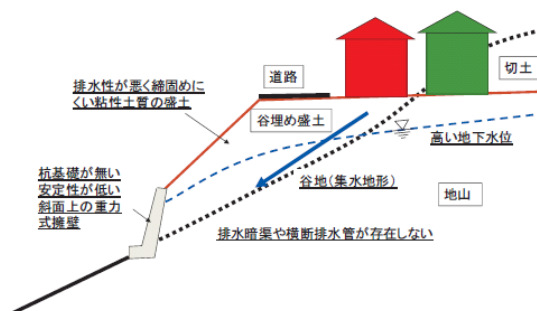
【取組の概要】

東日本大震災では、大規模な盛土による宅地造成地のすべりによる地盤変状に起因する家屋被害が多く発生しました。地方公共団体は、盛土造成地において地盤変状が懸念される場所では、その対策に取り組むとともに、危険性のある地区に関する情報発信等を進めていくことが重要です。

特に谷を埋めた盛土造成地は、谷であるため水が集まりやすく、排水性が悪く締め固めにくい粘性土質で埋め立てた場合が多く、土留め擁壁に想定外の水圧を及ぼします。

また、安定性の悪い斜面上に杭基礎でない土留め擁壁を構築することも多く、滑りやすく災害を起こす懸念があります。

そのため、地下水排除工、アンカー工等の大規模盛土造成地滑動崩落防止事業等を施工し、災害発生を防止することが必要です。



出典：地震時における地盤災害の課題と対策-2011年東日本大震災の教訓と提言
(公益社団法人 地盤工学会、平成23年7月)

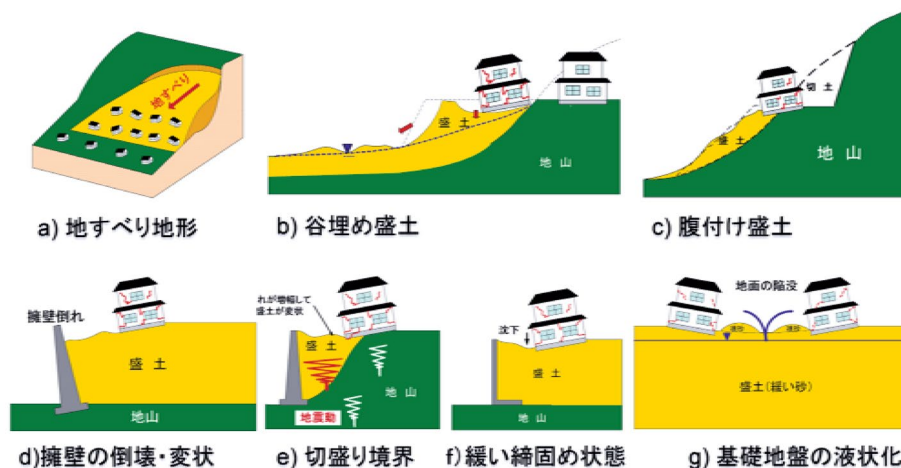


盛土造成地における被害状況
(東日本大震災：仙台市青葉区)

【計画、整備にあたっての着眼点・留意点】

- ・造成宅地の基礎地盤の地震被害のメカニズムは次頁のとおりです。パターン a) による宅地被害は少なく、パターン b) の谷地形を埋めたいわゆる谷埋め盛土部の斜面での被害が多発しています。継続時間が長い地震動の影響のためと思われる切盛り境界部での盛土沈下 (パターン e) や盛土部の沈下 (パターン f) による宅地建物の不同沈下も非常に多い状況です。
- ・自分の住んでいる土地の危険性について理解してもらうことが大切です。
- ・大規模盛土造成地の耐震化について、国の支援制度を活用することは有効です。

5 災害に強いまちづくり計画



出典：地震時における地盤災害の課題と対策—2011年東日本大震災の教訓と提言

(公益社団法人 地盤工学会、平成23年7月)

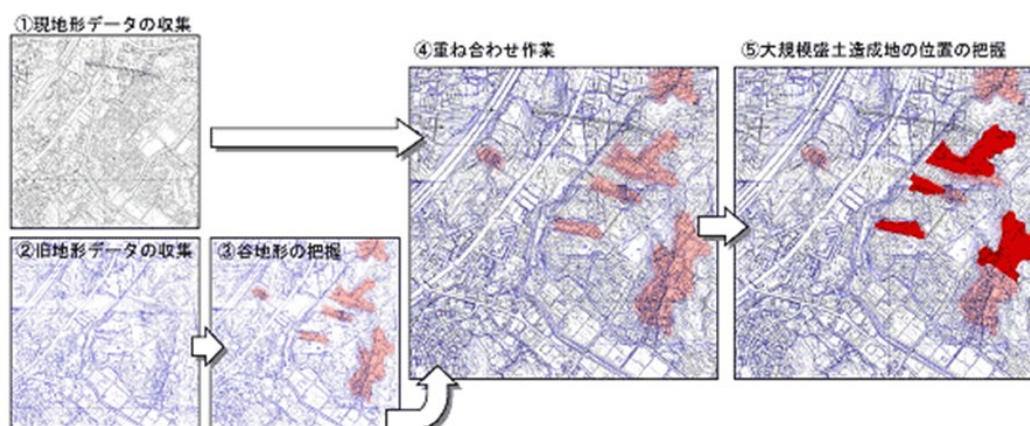
【事例】

○国の取組み：大規模盛土造成地の耐震化支援制度（宅地耐震化推進事業）

- ・大規模盛土造成地（以下「大規模盛土」という。）の崩壊により住宅が流出するなどの被害が出ており、大地震が発生した場合に大きな被害が生ずるおそれのある大規模盛土は全国に数多く存在すると推定され、大規模盛土の被害を軽減するため、住民への情報提供、耐震性向上を推進します。

【大規模盛土造成地の変動予測】

- ・大地震等が発生した場合に、大きな被害が生ずるおそれのある大規模盛土造成地において、変動予測調査（大規模盛土造成地マップ作成）を行い住民への情報提供等を図ります。

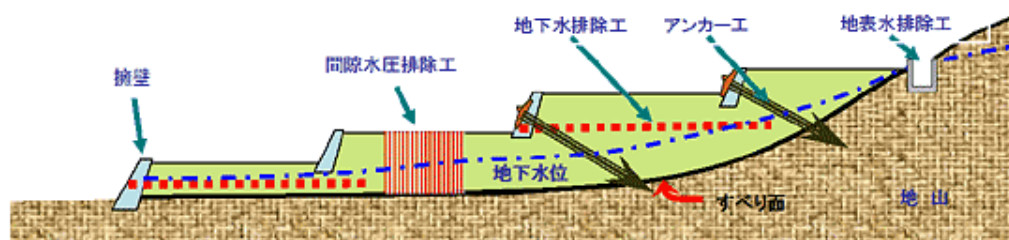


5 災害に強いまちづくり計画



【大規模盛土造成地滑動崩落防止事業】

- 大地震等が発生した場合に、滑動崩落するおそれの大きい、一定の要件を満たす大規模盛土造成地において滑動崩落防止工事が行われる場合、工事に要する費用の一部を補助します。



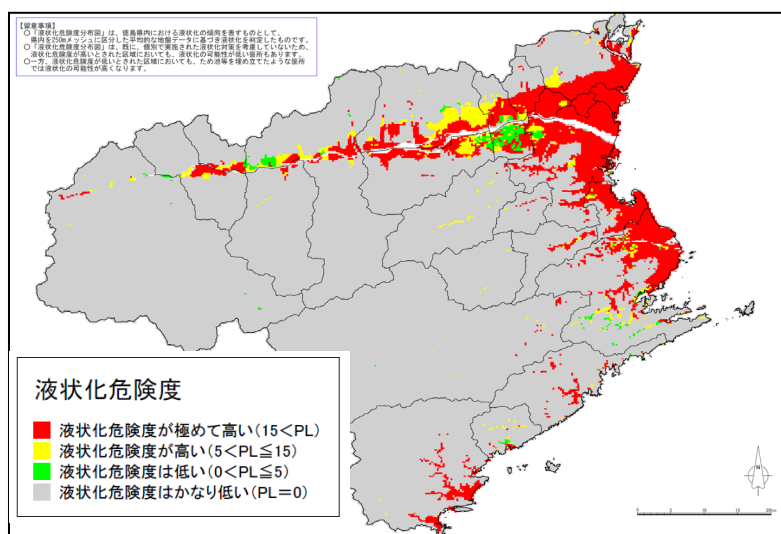
大規模盛土造成地滑動崩落防止工事イメージ

●液状化対策

【取組の概要】

液状化現象とは、地震の際に地下水位の高い砂地盤が、振動により液体状になる現象で、比重の大きい構造物が埋もれ、倒れたり、地中の比重の軽い構造物（下水管のマンホール等）が浮き上がる被害が発生します。

東日本大震災では、震源から遠く離れた東京近郊を含む広い範囲にわたって液状化現象が発生し、下水道、河川、道路、港湾等の社会基盤施設や住宅、宅地等において大きな被害が生じました。液状化現象が懸念される場所では、その対策に取り組むとともに、危険性のある地区に関する情報発信等を進めていくことが重要です。



徳島県 液状化危険度
 (徳島県南海トラフ巨大地震被害想定(第一次))



液状化による被害状況
 (東日本大震災：千葉県浦安市)

5 災害に強いまちづくり計画



【計画、整備にあたっての着眼点・留意点】

○液状化の危険箇所

- ・四国地方の沿岸部は沖積平野が多く、強い揺れにより液状化が懸念されます。この沖積平野には多くの人口を有する都市があり、また、臨海工業地帯となっている地域も多い状況にあり、「液状化危険度マップ」等で液状化の危険箇所を知っておくことは必要です。
- ・四国各県が作成している「液状化危険度マップ」等を地方公共団体が作成する防災マップ等に記載することで、住民に対して、液状化現象や液状化のおそれのある場所等をわかりやすく伝える必要があります。液状化の起こりやすい場所は、一般的には、地下水位が高い（地表近くまで地下水がきている）砂質の地盤の地域といわれています。以前、川が流れていたところや埋立地などがその代表例です。比較的平地が多いので、大都市の中心で起こる可能性があります。
- ・東日本大震災では、液状化により下水道のマンホールが浮き出す被害がありました。そのため、下水道が使えず、また道路上での車両の通行不可等で住民の生活に大きな影響を与えました。
- ・大規模災害時に防災拠点となる庁舎等においては、災害時にもその機能を発揮させるため、液状化対策等を行うことが重要です。

○インフラの液状化対策等

- ・臨海工業地帯や港湾・漁港等では、液状化による設備の転倒による危険物流出や火災発生等を防止するために、液状化対策工法の実施や設備の固定等の対策が必要です。
- ・液状化が発生した際には、避難経路を利用することが困難となるおそれがあります。津波避難タワー等の津波避難施設等の周辺道路では液状化対策を実施することが必要です。
- ・上下水道等のライフラインの被災は、避難生活環境に大きな影響を与えます。現在、管路に関する耐震化が進められていますが、さらに促進する必要があります。

◆参考資料

- ・宅地の液状化対策について（国土交通省 HP）

5 災害に強いまちづくり計画



【事例】

○国の取組：各種社会基盤施設等に共通する技術的事項の検討

- 国土交通省は、関係学会と連携して、公共インフラや住宅・宅地の液状化対策の検討を行っています。

参考資料

国土交通省の液状化対策に関する取組について

各種の社会基盤施設等に共通する技術的事項の検討

関係学会とも連携して「液状化対策技術検討会議」において検討し、下記の成果をとりまとめ。

- ・ 現行の液状化判定法（FL法）は、今回地震についても液状化発生を概ね整合して判定できる（見逃さない）結果。
- ・ 現行の液状化判定法（FL法）を直ちに見直す必要性は低いことを確認。
- ・ 今後、液状化判定法等の高度化に向けて、更なる研究が必要。

公共インフラ

- ・ 施設の特性を踏まえて、各技術基準のあり方を検討する。
- ・ 各施設において、本復旧に合わせ、必要な液状化対策を実施する。

住宅・宅地

- ・ 有識者の意見や、地方公共団体の地盤の液状化等に対する対応方針を踏まえて、工法やコスト削減策等を含め、公共施設と隣接宅地等との一体的な液状化対策について検討する。
- ・ 住宅性能表示制度を活用した住宅購入者等への液状化関係の情報提供について検討する。

出典：「国土交通省液状化対策技術検討会議」の検討成果について委員会 参考資料

http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000154.html

○阿南市の取組み

・防災拠点となる新庁舎の液状化対策

- ・ 阿南市では、防災拠点となる新庁舎新庁舎の建設（2017年5月から業務を開始）を進めています。
- ・ 建設場所は南海トラフ地震による液状化の被害が想定される場所（液状化危険度が極めて高い（ $15 \leq PL$ ））であり、液状化対策として、地盤改良工法のうちSAVEコンポーザー工法を採用しています。この工法は、強制昇降装置を用いて、無振動・低騒音で地盤に締固め砂杭を造成する手法です。



新庁舎の建設イメージ
(出典：阿南市提供資料)



液状化対策の状況 出典：阿南市提出資料