

「宅地の液状化マップ」

を作成してみませんか

概要

国土技術政策研究所(国総研)では、国の「宅地の液状化被害可能性に係る技術指針※1」(H25.4)に準拠して液状化マップを作成できるソフトを開発しました。これは、既存のボーリング調査データを入力することにより、地盤条件を反映した精度の高い液状化マップを手軽に作成することができるものです。

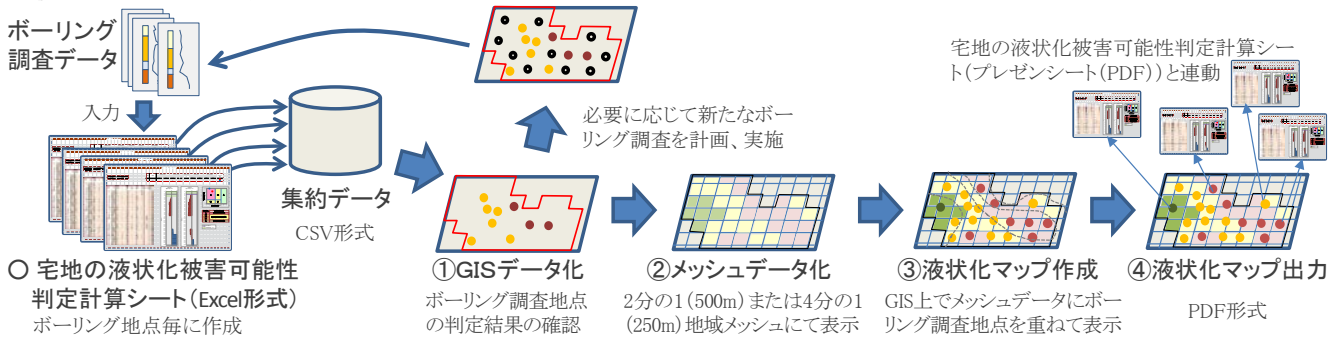
※1 判定基準については次頁参照

■ マップの作成方法

「液状化マップ作成支援ソフト」にボーリング調査データを入力し、「液状化被害可能性判定計算シート※2」(国総研シート)を用いて調査地点毎に液状化判定を行い、結果を地図上に表示します。

※2 計算シートについては次頁参照

○液状化マップの作成フロー



■ ソフトウェアの特徴

- 東日本大震災の被災実態を反映して策定された国の「宅地の液状化被害可能性に係る技術指針」(H25.4)に基づき、既存のボーリング調査データを入力することによって作成が可能。
- 液状化被害可能性の判定結果は、被害可能性のランクを500mまたは250mメッシュで色分けして地図上に分かりやすく表示する他、ボーリング調査地点ごとの表示も可能。
- ボーリング調査データを追加することで、対象エリアの拡大や調査密度を高めることが可能。
- 想定地震動は、技術指針が前提とする震度5程度の中地震を基本として、他に地域独自の地震動を設定することが可能。

○液状化マップの作成例



メッシュ内の調査地点の、最も大きな液状化被害可能性により色分け表示します。

顕著な液状化被害の可能性

- A 低い
- B 比較的低い
- C 高い

調査地点ごとの判定結果

- A $H1 > 5m$
- B1 } $3m \leq H1 < 5m$ $Dcy < 5cm$
- B2 } $Dcy \geq 5cm$
- B3 } $H1 \leq 3m$ $Dcy < 5cm$
- C } $Dcy \geq 5cm$

H1:非液状化層厚(m) Dcy:地表変位量(cm)

この作成ソフトウェアは、国総研「宅地防災」のページ
<http://www.nilim.go.jp/lab/jbg/takuti/takuti.html>
 から入手のお申し込みが可能です。

「宅地の液状化マップ作成支援ソフト」で用いる基準とツール

■ 宅地の液状化被害可能性判定計算シート

国総研「宅地防災」のページからダウンロードが可能です。
<http://www.nilim.go.jp/lab/jbg/takuti/takuti.html>

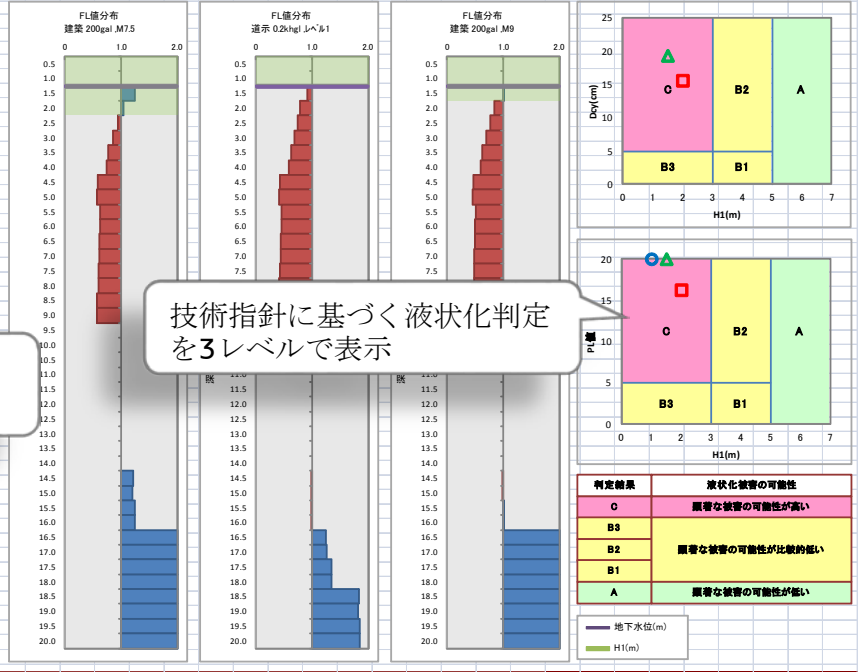
ボーリング調査結果を「宅地の液状化被害可能性に係る技術指針」に基づいて判定します。

計算方法、想定地震動の設定 (3ケース)

プレゼンテーションシート

条件	計算	建築設定項目		選定設定項目		非液状化層	地表変位量		液状化指標値		グラフ内凡例
		最大加速度 (gal)	マグニチュード (M)	水平震度 (shgL)	地震動レベル		Dcy	判定	PL値	判定	
1	建築	200.0	7.5	-	-	2.0	15.6	C	16.25	C	■
2	選示	-	-	0.2	レベル1	1.0	-	-	26.21	C	■
3	建築	200.0	9.0	-	-	1.5	19.3	C	23.32	C	■

深度 (m)	土質	N値	建築 200gal M7.5		選示 0.2shgL レベル1		建築 200gal M9	
			液状化安全率 判定 FL値 (赤)	液状化安全率 判定 FL値 (赤)	液状化安全率 判定 FL値 (赤)	液状化安全率 判定 FL値 (赤)		
0.5	砂質土	6						
1.0	砂質土	6						
1.5	砂質土	5	1.24	0.91	×	1.01	×	
2.0	砂質土	5	1.04	0.79	×	0.84	×	×
2.5	砂質土	5	0.94	0.74	×	0.77	×	×
3.0	砂質土	5	0.86	0.69	×	0.70	×	×
3.5	砂質土	5	0.77	0.62	×	0.63	×	×
4.0	砂質土	5	0.74	0.59	×	0.60	×	×
4.5	砂質土	3	0.58	0.43	×	0.47	×	×
5.0	砂質土	3	0.57	0.41	×	0.46	×	×
5.5	砂質土	3	0.62	0.46	×	0.51	×	×
6.0	砂質土	3	0.62	0.45	×	0.50	×	×
6.5	砂質土	3	0.61	0.44	×	0.50	×	×
7.0	砂質土	3	0.61	0.44	×	0.49	×	×
7.5	砂質土	2	0.60	0.42	×	0.49	×	×
8.0	砂質土	2	0.60	0.41	×	0.48	×	×
8.5	砂質土	2	0.57	0.38	×	0.46	×	×
9.0	砂質土	2	0.57	0.37	×	0.46	×	×



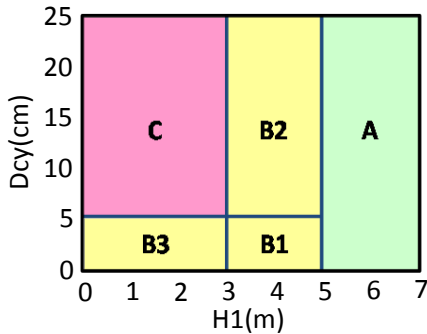
入力された地盤情報による判定結果

技術指針に基づく液状化判定を3レベルで表示

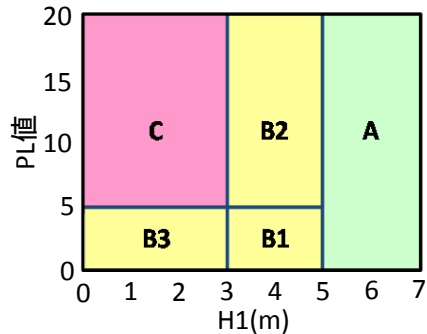
判定結果	液状化被害の可能性
C	顕著な被害の可能性が高い
B3	顕著な被害の可能性が比較的低い
B2	
B1	顕著な被害の可能性が低い
A	

■ 「宅地の液状化被害可能性判定に係る技術指針」の判定基準

ボーリング調査結果から算出された非液状化層厚(H1)、地表変位量(Dcy)、液状化指数(PL値)より、下の図のように液状化被害可能性について判定します。



(A) H1-Dcy判定図



(B) H1-PL判定図

図1 H1、Dcy、PL値による判定図

表1 判定図の数値表

判定結果	H1の範囲	Dcyの範囲	PL値の範囲	液状化被害の可能性
C	3m以下	5cm以上	5以上	顕著な被害の可能性が高い
B3		5cm未満	5未満	
B2	3mを超え、5m以下	5cm以上	5以上	顕著な被害の可能性が比較的低い
B1		5cm未満	5未満	
A	5mを超える	—	—	顕著な被害の可能性が低い

H1：非液状化層厚(m) 地表面からの液状化しない層の厚さ
 PL値：液状化指数 液状化の激しさの程度を表す指標

Dcy：地表変位量(cm) 液状化による地盤の沈下量

【問合せ先】

国土交通省 国土技術政策総合研究所 都市研究部 都市計画研究室
 (立原庁舎) 〒305-0802 茨城県つくば市立原1番地

Email: tosikei@nilim.go.jp

研究成果や技術支援情報などをお届けする
 国総研メールサービスの登録はこちらから
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/mailmag>

