

DS「既設造成宅地の耐震性調査から
対策まで」

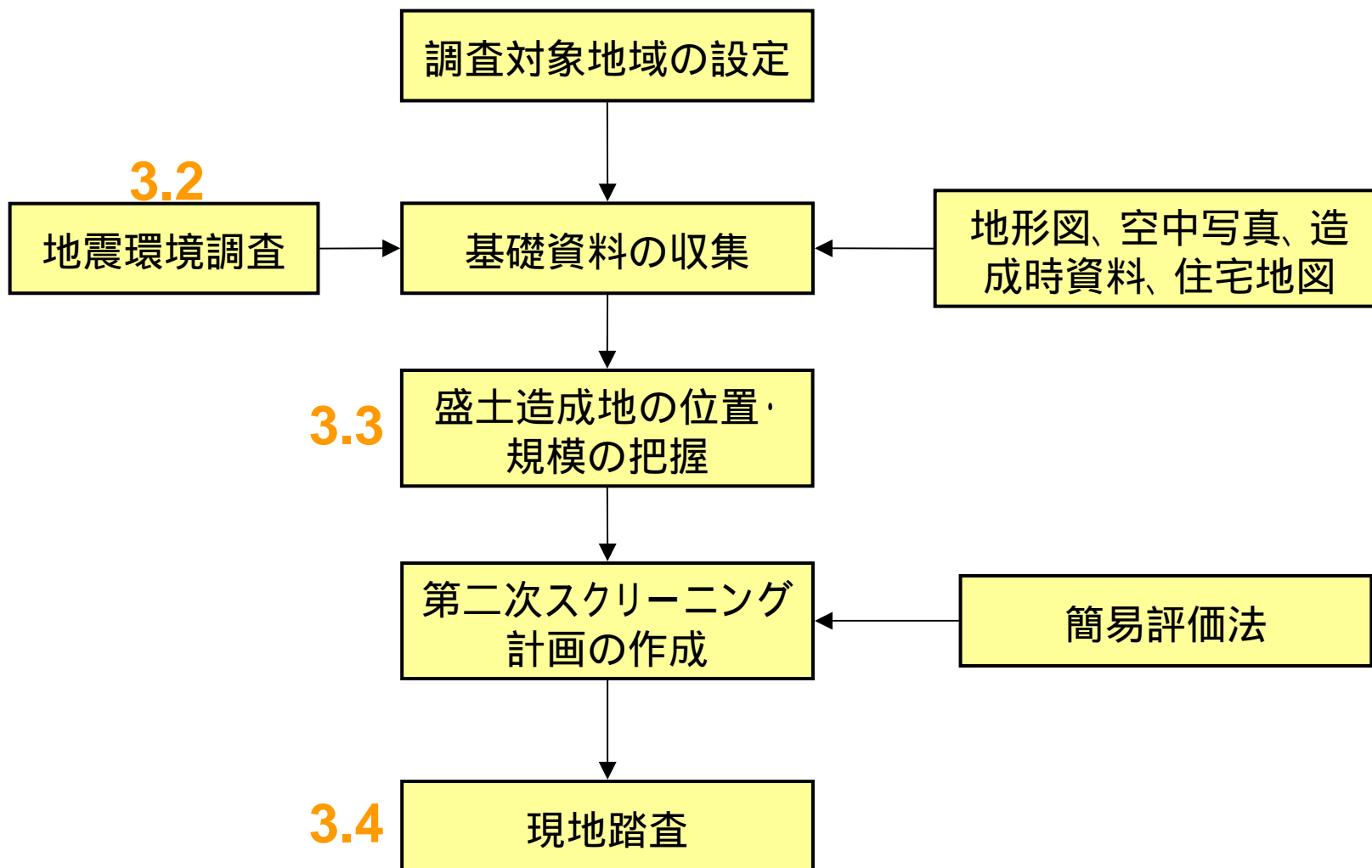
第3章 危険度評価

末富岩雄 (独)防災科学技術研究所
高田 徹 (株)設計室ソイル

危険度評価

- 第4章で述べる本調査に先立つ概略調査
- 資料調査から目視程度の現地調査まで
地震環境の調査、現地調査については、既往の知見、既往の基準・マニュアル等に基づく
- 3.1 危険度評価の手順
- 3.2 地震環境の調査
- 3.3 人工改変地のスクリーニング（抽出）
- 3.4 現地踏査

危険度評価の手順



地震環境の調査

下記のような項目について、現在は多くの情報がホームページに掲載されているので、それを参照することができる。

- 過去の地震と災害

地震調査推進本部HPなど

- 活断層

地震調査推進本部HPなど

- 地震危険度及び被害想定

防災科学技術研究所HP「ハザードステーション」

内閣府中央防災会議HPなど

人工改変地データベース作成方法

A : 改変前自然地形
DEMデータの取得

取得媒体

旧版地形図・米軍写真

B : 改変後(現在)地
形DEMデータの取得

取得媒体

最新地形図(データ)・
空中写真・レーザー測量

二時点
地形DEM
差分の
計算 (B -

差分標高

+

盛土領域

-

切土領域

人工改変地
データ

ベ
ス

三次元
盛・切デー
タ

旧地形DEMデータの取得方法

人工改変データベース取得のポイント

旧地形DEMをいかに精度

高く取得できるか

既往の地形図資料・空中写真資料の確認と有効な資料の収集

予 察:人工改変地エリア及び旧地形取得資料区分エリア設定

現在自然地形は対象外(改変のない区域)

資料精度による優先順を決め、資料個別に標高データの取得

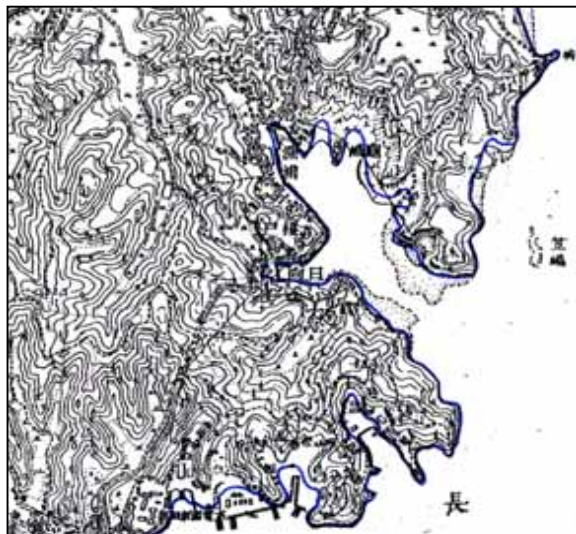
取得データの有効精度を検証する

取得標高データを精度順に統合する:旧地形DEM

旧地形データ取得資料例



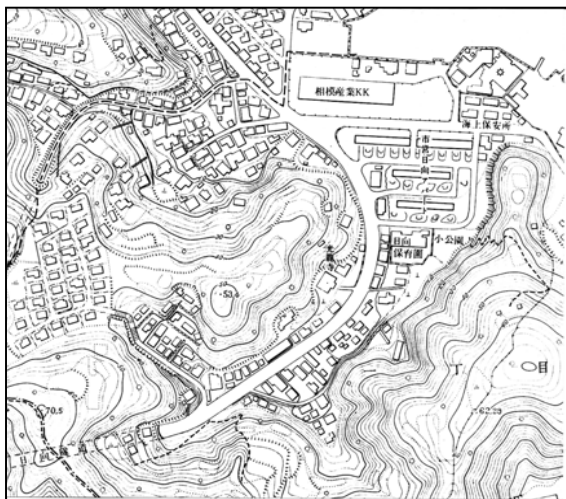
旧版1/20,000迅速図（部分）



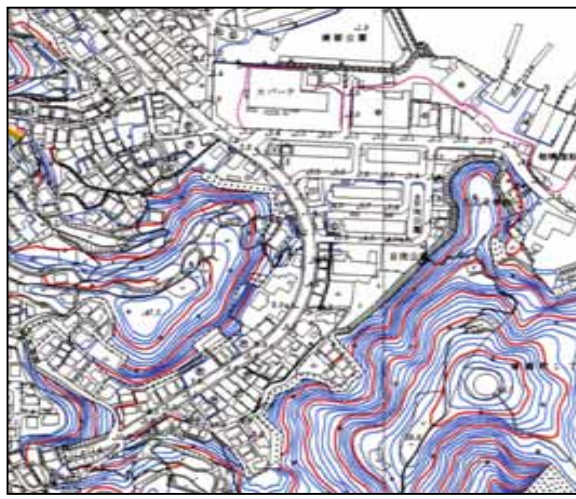
旧版1/20,000正式図（部分）



米軍写真1/48,000（部分）



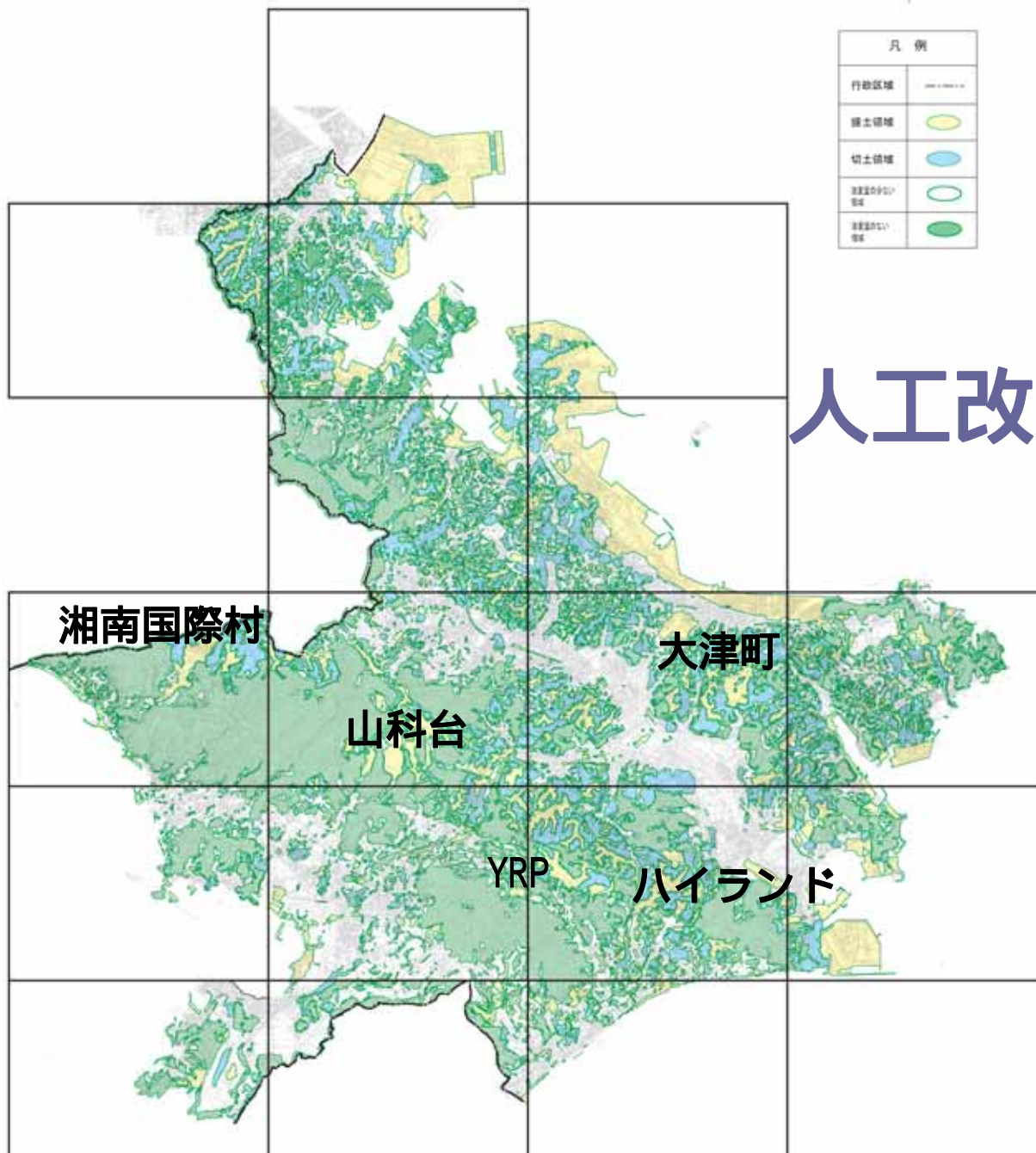
旧版1/3,000地形図（部分）



最新地形図データ（部分）

精度のよい最新
の地形図で、な
おかつ人工改変
前の資料を優先
して利用する

凡例	
行政区域	— (thin black line)
国土領域	○ (yellow)
切土領域	○ (blue)
湖沼等の人工 区域	○ (light green)
湖沼等の自然 区域	○ (dark green)



人工改变区域

湘南国際村

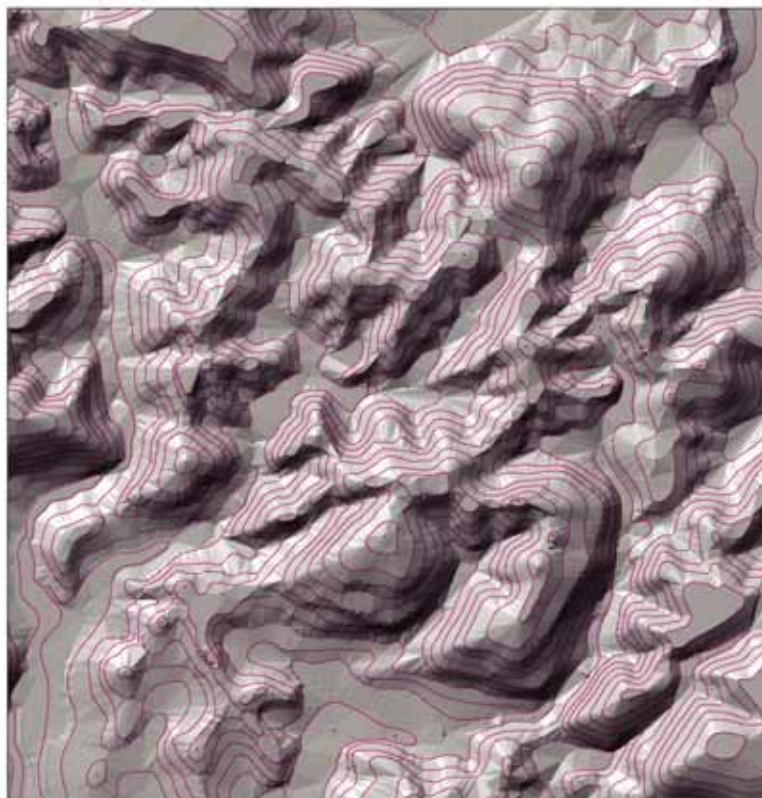
大津町

山科台

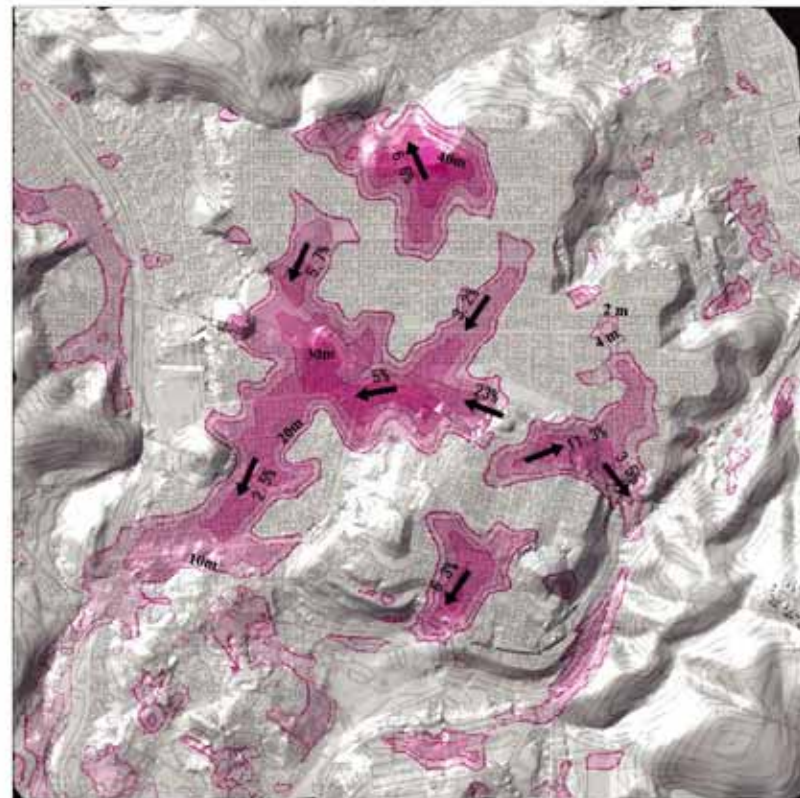
YRP

ハイランド

(旧地形との関係)



旧地形



想定流動方向	→
盛土基底傾斜	10%

凡例	
盛土領域	2~4m
	4~10m
	10~20m
	20~30m
	30~40m
	40~ m

現地形+盛土厚

表示方法

人工改変量(差分)データ算出

人工改変差分データ
取得の精度は

(改変前DEM取得精度)² + (改変後DEM取得精度)²
により求まる。(水平精度も考慮する必要がある)

人工改変データ
(標高差分データ)
を算出

標高差分データ
から改変量コンター
(2m)発生

+ 3m以上は
盛土領域

2m等盛土量
コンター表
示

± 3m以内は改
変の少ない区域

- 3m以下は
切土領域

コンター
表示なし

人工改変地データの精度レベルと条件・用途

精度レベル	人工改変地DB精度値	改変の少ない区域の設定	旧地形データ取得の主な標準的取得媒体
A	1m以下	+1m ~ -1m	1/2,500・1/3,000級地形図 1/10,000級航空写真
B	1m ~ 2m	+2m ~ -2m	1/3,000・1/5,000級地形図 米軍写真1/10,000級
C	2m ~ 3m	+3m ~ -3m	米軍写真1/40,000級 1/10,000地形図
D	4m以上	+4m ~ -4m 以上	1/20,000地形図（迅速図・正式図），地理院1/2.5万

実際には、レベルAの精度は難しい

現地踏査

現地踏査とは、対象地域を直接踏査し、既存構造物（擁壁・のり面など）の危険度評価を行って宅地の性状を把握しこれを調査計画等に活用するものである。現地踏査には、対象地域の規模、構造、地盤、造成宅地の重要性、ならびに法令基準に基づき計画・実施することが望ましい。

【調査の位置付け・調査目的】

既存構造物（擁壁・のり面など）の地震時安定性の検討方法は比較的簡易な方法から詳細な方法に分類されるが、現地踏査とは簡易な方法に属し、一次スクリーニングのための調査を意味する。

現地踏査の手法・評価方法

地形・土質・構造・近隣施設などの目視踏査などから決定される点数をもとに評価する判定方法とする。

点検項目と評価点数

危険度評価区分 = 基礎点 + 変状点

基礎点：環境条件(湧水、排水施設、擁壁高さ)

傷害状況(排水施設の障害、劣化障害、白色生成物障害)

変状点：縦クラック、コーナー部クラック、水平移動、横クラック、不同沈下、目地の開き
ふくらみ、傾斜・損傷、鉄筋の腐食、張出し床版付擁壁の支柱の折損
空石積み擁壁の変状

・点検項目や評価点数は各種マニュアルによって異なる。

危険度評価

・危険度評価区分の点数によって危険度を評価する。

小変状(5点未満)：危険性小

中変状(5点～9点)：経過観察、必要に応じて勧告・改善命令の発令を検討

大変状(9点以上)：危険性大。早急に勧告・改善命令の発令、防災工事の検討を行う。