

リスクコミュニケーションを取るための
液状化ハザードマップ作成の手引き

【本編】

令和3年2月

国土交通省都市局都市安全課

はじめに

地震により引き起こされる地盤災害の一つに、地盤が泥水のようになり、宅地や戸建て住宅、また、インフラ施設（道路、埋設管など）に被害を及ぼす「液状化」と呼ばれる現象があります。2011年東北地方太平洋沖地震や2016年熊本地震、また、2018年北海道胆振東部地震では、宅地において広範囲に液状化が発生し、戸建て住宅の沈下や傾斜、道路や上下水道、電気、ガスなどのライフラインが寸断されるなど、各地に深刻な被害をもたらし、液状化が長期にわたって日常生活に甚大な影響を及ぼすことが改めて浮き彫りとなりました。

液状化が広く認識されるようになったのは1964年の新潟地震であり、以降、液状化発生メカニズムの解明が行われ、液状化対策に関する技術開発や研究が行われてきました。近い将来、発生が懸念される巨大地震に備えるためにも、これまでに得られた知見を宅地の液状化対策に活かすことが課題となっています。

国土交通省では、『宅地の液状化被害可能性判定に係る技術指針・同解説（案）、国土交通省都市局都市安全課、平成25年4月』や『市街地液状化対策推進ガイダンス、国土交通省都市局都市安全課、令和元年6月』を公表し、宅地における液状化対策の啓発と推進に努めています。しかし、宅地における液状化被害を軽減するためには、行政が主導する事前の対策事業にあわせ、住民や事業者が自ら行う日頃からの備えや、行政による発災時の速やかな対応も重要となります。そのためには、住民・事業者と行政との間で、また行政職員間で地域の液状化発生傾向や液状化による宅地の被害リスクについて共通認識を持ち、事前の備えを共に考え、充実させる必要があります。すなわち、液状化災害に関するリスクコミュニケーションが求められます。

本手引きは、住民・事業者と行政との間で、また行政職員間で宅地の液状化に対するリスクコミュニケーションを図るためのツールとして液状化ハザードマップを位置づけ、その作成と活用について示したものです。手引きでは、近年の液状化被害の実態を踏まえ、「どのような場所で液状化の発生傾向が強くなるのか」や「液状化による宅地地盤の被害や戸建て住宅被害の推定方法」、また、「液状化への備えや液状化が発生した場合の対応に必要な知識や情報」について整理し、その結果を盛り込んでいます。

今後、本手引きの活用により、宅地の液状化被害に対する関心が高まり、地域防災力の向上が図られることを期待するところです。

最後になりましたが、本手引きの取りまとめにあたり、東京電機大学の安田進名誉教授をはじめ、「リスクコミュニケーションを取るための液状化ハザードマップ作成手法検討委員会」の委員の皆さまにおかれましては、多大なるご協力を賜りましたこと、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

令和3年2月
国土交通省都市局都市安全課長

[本編]

1 章	手引きの目的及び概要	
1-1.	手引きの目的	1
1-2.	液状化による被害とその影響	3
1-3.	手引きで作成する液状化ハザードマップの特徴	6
1-4.	手引きの構成	10
1-5.	液状化ハザードマップが整備済みの場合の対応	11
2 章	液状化ハザードマップの作成準備	
2-1.	液状化ハザードマップ作成フロー	12
2-2.	液状化発生傾向の概略把握	13
2-3.	作成に向けた体制作り	14
3 章	地域の液状化発生傾向図の作成	
3-1.	基本方針	15
3-2.	資料の収集	17
3-3.	微地形分類図等の作成	19
3-4.	微地形分類図及び人工改変地等の情報による液状化発生傾向の評価・区分	27
3-5.	地域の液状化発生傾向図の作成	30
4 章	宅地の液状化危険度マップの作成	
4-1.	基本方針	31
4-2.	対象とする地震動の強さ	32
4-3.	資料の収集	33
4-4.	宅地の液状化被害の可能性判定及び宅地の液状化危険度マップの作成	35
4-5.	戸建て住宅のめり込み沈下や傾斜の簡易評価	37
4-6.	液状化ハザードマップへの記載	40
5 章	液状化ハザードマップの作成	
5-1.	作成にあたっての基本事項	41
5-2.	地図情報としての掲載事項	44
5-3.	災害学習情報としての掲載事項	46
5-4.	表現にあたっての留意点	48
6 章	液状化ハザードマップの周知、活用方法	
6-1.	宅地液状化対策の推進に向けて	51
6-2.	液状化ハザードマップの広報・周知	53
6-3.	液状化ハザードマップの活用とリスクコミュニケーション	54

－ 用語の定義 －

本手引きで用いる主な用語は、それぞれ以下のように定義する。

○液状化ハザードマップ

住民・事業者と行政との間で、また行政職員間で地域の液状化発生傾向や液状化が発生することにより生じる宅地の被害リスクについて、共通認識を持つための情報を掲載した資料。「地域の液状化発生傾向図」を示した地図情報と、「宅地の液状化危険度マップ」並びに「液状化被害と対策・対応の理解を促す情報」を示した災害学習情報の2面で構成する。

○液状化被害リスク

本手引きでは、“地域の液状化発生傾向”、及び“液状化による宅地の被害リスク”を指す。

○液状化による宅地の被害リスク

本手引きでは、“宅地の液状化被害の可能性”、及び“戸建て住宅のめり込み沈下や傾斜の可能性”を指す。

○地域の液状化発生傾向図

微地形及び人工改変地の種類から、地域の液状化発生傾向の強弱を5段階で評価・区分して示した地図。

○微地形

形態や成因等により土地を分類したもの。それぞれの微地形が土地の成り立ちに応じて類似した地盤条件を有することを利用して、微地形毎に異なる地盤災害リスクを大まかに把握するために用いる。なお、本手引きでは、液状化発生傾向を評価・区分するために、特に低地部の微地形を重視する。したがって、便宜上、微地形が寄せ集まってできているような大規模な地形（山地・丘陵地や台地など）も含めて、微地形と呼ぶ。

○宅地の液状化危険度マップ

ボーリング調査等の地盤情報から、対象地点の液状化指標値^{※1}（ P_L 値）等を求め、その値から宅地の液状化被害の可能性を3段階で判定し、250mメッシュ毎に示した地図。

※1：「液状化指標値」は「液状化指数」と同意。

○宅地の液状化被害の可能性

『国土交通省都市局都市安全課：宅地の液状化被害可能性に係る技術指針・同解説（案）、平成25年4月』に従い、地表面最大加速度200gal、マグニチュード7.5程度の中地震に対する戸建て住宅地の液状化被害の可能性を3段階で判定するもの。

○戸建て住宅のめり込み沈下や傾斜の簡易評価

ボーリング調査等の地盤情報から、液状化によって発生しうる戸建て住宅の被害を沈下量や傾斜量によって評価するもの。液状化ハザードマップにより、液状化の被害リスクを認識した住民や事業者等が、より具体的に液状化被害をイメージするために個別に実施する。

○リスクコミュニケーション

住民・事業者と行政との間で、また行政職員間で、液状化により生じる被害リスクについて共通認識を持ち、事前の備えを共に考え、充実させるための対話や取り組み。