

技術評価書

株式会社 WASC 基礎地盤研究所
代表取締役 高 森 洋 様

一般社団法人 建築研究振興協会
会 長 本 橋 健 司



令和4年6月20日付で貴社より技術評価の依頼がありました、「宅地の災害耐力カルテに関する妥当性の技術評価」について、当協会内に設置した技術評価委員会（委員長：藤井衛 東海大学名誉教授）において審査した結果、別紙に示す技術評価報告書のとおり、本カルテの内容は妥当であると評価します。

記

1. 件 名

宅地の災害耐力カルテに関する技術評価

2. 技術評価事項

評価対象となる「宅地の災害耐力カルテ」の内容に関する妥当性

3. 評価委員

次の委員により、評価委員会を設置し技術評価を行った。

委員長：藤 井 衛 工学博士 東海大学 名誉教授

委 員：若 松 加寿江 博士(工学) 関東学院大学工学総合研究所 研究員

委 員：稲 積 真 哉 博士(工学) 芝浦工業大学工学部土木工学科 教授

以 上

技 術 評 価 報 告 書

宅地の災害耐力カルテ評価委員会

委 員 長 藤 井 衛

I. 技術評価依頼の概要

1. 申請者：株式会社 WASC 基礎地盤研究所
代表取締役 高 森 洋

2. 件 名：「宅地の災害耐力カルテ」の内容に関する妥当性

3. 技術の概要

地盤災害により、宅地が広範囲に被災した場合に、被災宅地の危険度を判定する被災宅地危険度判定制度があるが、これはあくまでも地盤災害後の判定である。また、大規模造成地に関しては、盛土規制法により規制区域が設けられているが、区域外の一般の個々の宅地に関しては地盤災害に対する備えは十分とは言えず、事前の診断用に整備されたガイドラインはほとんど見当たらない。

そこで、申請者より、昨今頻発する自然災害による宅地被害対策の第一歩として、宅地所有者（以下、所有者）自身が危険箇所を知るため、宅地の健全性を診断できる「宅地の災害耐力カルテ」（以下、本カルテ）が作成された。本カルテを利用する事により、宅地のおおまかな危険度のチェックがランク付け出来るようになっている。所有者は、本カルテで安全と診断された場合も日常の点検を続ける事が重要であり、また、危険度が低いと診断された場合にも詳細な調査をする事を推奨している。

本カルテの作成に当たっては、既に類似の資料がある内容についてはそれらを参考とし、類似の資料が存在しない箇所については、株式会社 WASC 基礎地盤研究所のこれまでの経験に基づいて記述している。ただし、土砂災害については現状ではまだ不明点が多々あり、ランク付けの評価は難しいため、あくまでも現段階では「参考」の位置付けであるとしている。

4. 技術評価事項

本カルテの診断項目、診断方法の考え方に関する妥当性。

5. 提出資料

- 1) 技術評価申請書
- 2) 宅地の災害耐力カルテ
- 3) 解説書
- 4) 診断例

II. 検討方法

一般社団法人 建築研究振興協会内に以下の委員からなる評価委員会を設置し、提出資料に基づき技術評価依頼項目について、その妥当性を検討した。

委員長：藤 井 衛 工学博士 東海大学 名誉教授

委員：若 松 加寿江 博士(工学) 関東学院大学 客員研究員

委員：稲 積 真 哉 博士(工学) 芝浦工業大学工学部土木工学科 教授

III. 技術評価

評価対象となる「宅地の災害耐力カルテ」に示される、立地条件による災害耐力の診断（土砂災害、豪雨による浸水、液状化被害と住宅の傾き）、立地条件によらず工作物の性能による災害耐力の診断（擁壁・石垣の倒壊、道路に面したブロック塀の倒壊）の診断方法に関して妥当であると評価する。

IV. 技術評価の内容

1. 適用の範囲

本カルテは、土砂災害に対する災害耐力、豪雨による浸水に対する災害耐力、液状化被害と住宅の傾きに対する災害耐力、擁壁・石垣の倒壊に対する災害耐力、道路に面したブロック塀の倒壊に対する災害耐力等に適用する。

2. 災害耐力カルテの診断者

診断は、宅地の危険性を危惧した所有者から診断を委託された診断者が実施する。診断者については、WASC 基礎地盤研究所が開催する講習会の受講者が望ましい。

3. 災害耐力カルテを用いた診断

災害耐力点は、対象としている5つの災害について、それぞれ次のような診断基準ならびに段階評価としている。

1) 立地条件による災害耐力の診断

①土砂災害

「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」ならびに「宅地造成及び特定盛土等規制法」の法令に基づく耐力点と指針等がないため、法令等関連資料を参考に、WASC独自の配点による耐力点を合わせて3段階で評価を行っている。

②豪雨による浸水

浸水は大きく分けて外水氾濫と内水氾濫があり、原因が異なるため、本カルテでは分けて

診断を行っている。「水防法」ならびに「特定都市河川浸水被害対策法」の法令に基づく耐力点と指針等がないため、法令等関連資料を参考に、WASC 独自配点による耐力点を合わせて 3 段階で評価を行っている。

③液状化被害と住宅の傾き

法令による区域指定や規制が設けられていない。液状化による宅地の被害については、指針やマニュアル等の被害程度の推定方法等に準ずるとともに、WASC の経験や知見を加味し、液状化発生から復旧まで総合的に考えることとしている。

宅地の液状化に対する災害耐力点は、地形区分、過去の液状化履歴並びにハザードマップによる資料調査と、SWS 試験あるいはボーリング・標準貫入試験を用いた現地調査の 2 通りから液状化の可能性を診断している。その結果を点数化し、危険度を 3 段階で評価している。

2) 立地条件によらず工作物の性能による災害耐力の診断

④擁壁・石垣の倒壊

「宅地の擁壁の健全性判定・予防保全対策マニュアル」(国土交通省：2022 年 4 月)に準じて 3 段階で評価を行っている。

- ・種類の判別：マニュアルで対象としている 7 種類の擁壁に、コンクリートブロック土留めやその他を含めた 9 種類
- ・診断項目：目視のほか、「計測」や「掘削」等の軽作業を加え、それに合わせて診断項目を変更する
- ・配点：0 点から始まり、劣化・変状の程度により最大 10 点
- ・判定：基本条件点と変状状況点の合計点で判定

⑤道路に面したブロック塀の倒壊

「既存コンクリートブロック塀の耐震診断指針(案)・同解説」(日本建築学会：2014 年 3 月)に準じて 5 段階で評価を行っている。また、コンクリートブロックの一部を研って内部の鉄筋を確認する項目は、その作業及びその後の修復の難しさを考慮し、カルテでは取り扱わない事としている。

- ・種類の判別：補強コンクリート造か組積造かの判別
- ・診断項目：指針に準ずる(補強コンクリート造の鉄筋について、縦筋・横筋が@800 以内であるか否かを診断)
- ・配点：診断項目ごとに 0~2 点
- ・判定：擁壁と同様に、基本条件点と変状状況点の合計点で判定

4. 対策方法

本カルテは宅地の自然災害リスクを診断する事を目的としているが、その結果危険度が高いと診断された場合には、当該地域に発せられる警戒レベルより段階を上げた避難行動が命を護る最善の対策であるとしている。

また、各災害に関する対策工法の一例が示されているが、それぞれ多種多様な工法があるため、具体的な対策の検討においては、関係法令や指針・マニュアル等を参考にするほか、関係する行政機関や地方自治体、専門家等への相談を推奨としている。

以 上