

災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)

●「災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)」は、災害拠点建築物の機能継続技術の開発(総プロ)の成果の集約である。

- ①自治体の災害対策本部など災害応急対策の拠点となる建築物(災害拠点建築物)が大規模災害時においても機能を継続して発揮できるようにするため、設計に当たって配慮すべき事項をまとめたもの。
- ②自治体の防災担当や建築担当部局のほか、民間企業、設計者等による使用を想定。
- ③災害拠点建築物等の計画・設計に当たり、既存の関連基準(「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」など)を補完するものとして参照することができる。

取り組み

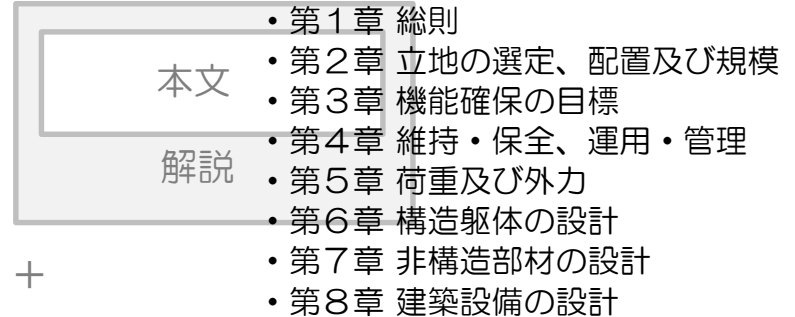
●ガイドラインの周知に取り組み、幅広く活用・参照されることを目指す。

H 29. 3. 30 記者発表で公開した資料の表現等を若干見直し、H 30. 1 に国総研資料として発刊。

国総研HP (<http://www.nilim.go.jp>の 研究新着情報(2018.03.01)、又は同HP「研究成果・技術資料」>「研究成果資料」>「国土技術政策総合研究所資料 一覧」>番号1004をクリック)で公開。

災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)の構成・内容

■本文・解説

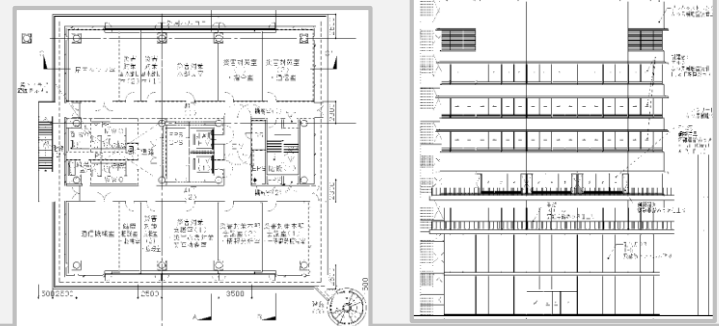


■技術資料

- ◆技術資料① 壁を活用した鉄筋コンクリート造建築物の損傷制御設計法
- ◆技術資料② 拠点室における天井設計法
- ◆技術資料③ 外壁材の脱落を考慮した耐津波設計法
- ◆技術資料④ 低抗力型建築物の耐津波設計法
- ◆技術資料⑤ 外装材の対飛来物衝撃設計法
- ◆技術資料⑥ 建築設備の機能維持技術

■災害拠点建築物の計画・設計例

- 設計例 1 内陸に位置する庁舎建築物
- 設計例 2 沿岸に位置する庁舎建築物



背景・問題点

- 平成23年に発生した東日本大震災、平成24年に茨城県つくば市等で発生した竜巻、による建築物被害。
- 特に東日本大震災においては自治体庁舎も被災する中で、地震の揺れによる倒壊・崩壊は免れたものの、津波による大きな被害や非構造材の著しい損傷により**建築物の使用が困難**となるものが発生。これにより、本来期待されていた**応急対策の中核指示拠点としての機能を発揮することが不可能に**。
- 庁舎建築物など災害後の機能継続が求められる建物に関して、知見が不足している技術の開発や調査検討の必要。

目的

本研究による技術的提案により、**大規模災害発災時においても拠点機能を継続できる性能を有する災害拠点建築物の普及を目指す。**

[例：南海トラフ巨大地震、首都直下型地震] [災害情報の収集・分析や災害応急対策の指示機能]

大規模災害時の迅速・適切な応急対策の展開を建築技術面から下支えし、早期避難や人命救助・被害の拡大防止、迅速な復旧に資する。

研究開発の目標

大規模災害時の建築物の機能維持の面から有効な開発技術や設計上の配慮事項を提示し、災害拠点として機能する建築物の普及を図ること。

研究内容

壁を活用した損傷制御設計法の開発

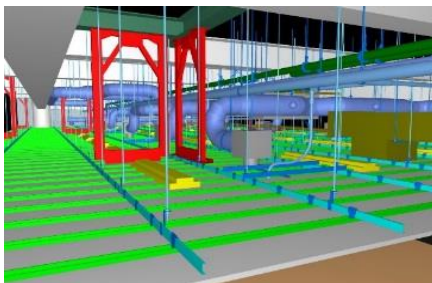
袖壁、腰壁、たれ壁の活用等により、変形を制御



実大5層RC造建築物載荷試験

高耐震吊り天井の開発

天井材の脱落防止のための新たな部材を開発



水平力抵抗部材を設置した天井裏のイメージ

外装材脱落を考慮した耐津波設計法の開発

外装材の脱落を考慮し、津波による波力を低減

低抗力型設計法の開発

水理模型実験による波力低減手法の検討



津波による外装材流出事例(宮古市)

建築設備の機能維持技術の検討

災害拠点建築物として必要な設備の計画設計手法

飛来物対策評価法の開発

竜巻による衝撃に耐える外装材の試験方法を検討



飛来物衝撃試験体

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.1004

January 2018

災害拠点建築物の設計ガイドライン（案）

Design Guideline for Buildings at Disaster Bases (Draft)

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

目次

第1章 総則.....	1
1.1 目的と利用	1
1.2 前提条件	1
1.3 計画の対象	1
1.4 既存建築物への対応	2
第2章 災害拠点建築物の立地の選定、配置及び規模等	5
2.1 災害拠点建築物の立地の選定	5
2.2 災害拠点建築物の敷地及び配置計画	5
2.3 災害拠点建築物の規模.....	5
2.4 災害拠点建築物内部での機能分散、配置計画等	5
2.5 ライフラインの状況を踏まえた業務計画に対応する建築計画.....	5
第3章 災害拠点建築物の機能確保の目標.....	12
3.1 災害拠点建築物の大規模災害時の機能確保	12
3.2 時間軸に沿った機能確保目標の設定	12
第4章 災害拠点建築物の維持・保全、運用・管理...適用技術①.....	18
4.1 基本事項	18
4.2 災害拠点建築物が大規模災害時に機能を確保するための維持・保全、運用・管理.....	18
第5章 荷重及び外力...適用技術③④.....	21
5.1 地震	21
5.2 暴風及び竜巻.....	21
5.3 津波	21
5.4 その他の荷重及び外力.....	21
○総プロ関連成果・・・③外壁材の脱落を考慮した耐津波設計法	22
○総プロ関連成果・・・④低抗力型建築物の耐津波設計法.....	22
第6章 災害拠点建築物の構造躯体の設計...適用技術①.....	26
6.1 構造設計の方針	26
6.2 地震に対する設計	26
6.3 暴風及び竜巻に対する設計	26
6.4 津波に対する設計	26
6.5 その他の荷重及び外力に対する設計	26
○総プロ関連成果・・・①壁を活用した鉄筋コンクリート造建築物の損傷制御設計法.....	26
第7章 災害拠点建築物の非構造部材の設計...適用技術②⑤.....	34
7.1 非構造部材の設計の方針	34
7.2 地震に対する設計	34

7.3 暴風及び竜巻に対する設計	34
7.4 津波に対する設計	34
7.5 その他の荷重及び外力に対する設計	34
○総プロ関連成果・・・②拠点室における天井設計法	34
○総プロ関連成果・・・⑤外装材の対飛来物衝撃設計法	34
第8章 災害拠点建築物の建築設備の設計...適用技術⑥	40
8.1 災害の種別・規模に対応した設備計画	40
8.2 耐震性の確保	40
8.3 浸水への対応性の確保	40
8.4 ライフライン途絶への対応性の確保	40
8.5 機能継続のための運用・管理技術	40
8.6 被災後の活用を踏まえた防災設備の活用可能性の検討	40
8.7 機能継続に有効な新技術導入の検討	40
○総プロ関連成果・・・⑥建築設備の機能維持技術	41

注：適用技術等の番号（①～⑥）は、災害拠点総プロの技術資料（＜技術資料＞参照）に揃えているが、本ガイドラインの構成に沿って展開しており、目次での順番は一部前後している。

＜技術資料＞

- ①壁を活用した鉄筋コンクリート造建築物の損傷制御設計法
- ②拠点室における天井設計法
- ③外壁材の脱落を考慮した耐津波設計法
- ④低抗力型建築物の耐津波設計法
- ⑤外装材の対飛来物衝撃設計法
- ⑥建築設備の機能維持技術

＜災害拠点建築物の計画・設計例＞

- ①内陸に位置する庁舎建築物
- ②沿岸に位置する庁舎建築物