

第4章 災害拠点建築物の維持・保全、運用・管理…適用技術①

*大規模災害に対して事前又は事後に配慮すべき機能維持のための事項

4.1 基本事項

大規模災害時に、災害拠点建築物がその機能を確保・維持するため、災害拠点建築物の構造に応じて定められた使用の条件、方法等に基づき、適正な維持保全に努めるとともに、建築物の管理者・利用者への関連情報の周知、継承に努める。

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

- (1) 定期的な点検により、建築物の構造躯体、非構造部材、建築設備等について、損傷、変形、腐食等の支障がないことを確認する。また、災害対策に必要な建築設備等については試運転及び訓練を定期的実施し、自家発電設備用燃料及び飲料水等を必要量確保する等の対策を講ずる。
- (2) 大規模災害時に必要な機能が十分に発揮されるよう、災害拠点建築物の各部等の使用方法等の情報を的確に継承する。
- (3) 大規模災害の発生後に点検を実施し、その結果に基づき必要な措置を講ずることで機能を維持するとともに、被害の拡大を最小限に抑えられるようにしておく。
- (4) 大規模災害時に想定される災害拠点建築物の状況や対応については、管理者だけでなく、建築物に係わる様々な立場の者を想定して情報の周知・共有に努める。

○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（5. 応答変位確認のための機器設置）

RC造の水平力に対する最大あるいは残留変形を計測し、継続使用あるいは事後の補修・補強についての判断に用いる「応答変位確認のための機器」の実用化の検討を行った。

【解説】

4.1 基本事項

建築物が大規模災害時に適切に機能を継続するにあたって、安全性確保や機能維持のために講じた措置の性能が損なわれていないことの確認や、特定の区画について危険防止のための立ち入り禁止等の措置を講ずる等の判断を要する場合がある。災害拠点建築物の計画にあたっては、運用時の混乱を避けるため、こうした状況についてもできるだけ具体的に想定しておく必要がある。

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

・発災後を考慮した対応

災害拠点建築物としての機能を発揮するために必要となる設備機器等については、災害直後の運転管理要員の確保は非常に重要であり、責任者が早期に現場に到着することや、初動期の要員確保、指揮系統を含め現場での即応体制がとれるような準備が重要である。日常の点検については、法令で定められた期間内ごとに、災害後を想定した状態で行い、設備の正常さを確認しておくことが必要であり、また、日常の運転管理において、災害後に想定する運転状態等から必要な

油や消耗品、予備品などの保管状態を確認し、劣化する前に交換するなどの配慮が必要である。また、災害時対応は日常訓練をもとに対処することが重要であり、施設ごとに災害時対応事項を整備し、災害時を想定した定期訓練などにより対処技能の向上を図っておく必要がある。建築設備の災害時の運用管理については、第8章においても取り上げている。

なお、備蓄物資については、業務計画等から算出される必要食料・飲料水等のほか、非常用照明、小型発電機、簡易トイレなどの機器類の収納・保管スペース、搬入経路を確保し、エレベーター停止時等に重量物を階段で運搬することを想定した運搬手段を確保しておくことも重要である。

また、災害拠点建築物は、被災後に継続使用を可能にするため、拠点部分は原則として機能継続に支障を生ずるような大規模な補修等を要しないように設計されるが、たとえば後述する津波浸水深以下の構造躯体など、事後の補修・補強を許容している部分もある。また、拠点部分についても、設計での想定とは別に、具体的な継続使用の可否や損傷の程度に関する判断を被災後に直接実施できるような措置を講じておくことが望ましい。

特に、大規模災害の発生直後は混乱した状況下であることが多く、専門技術者による詳細な躯体の損傷の評価やそれに基づく使用の可否の判定は期待できない可能性も高い。したがって、たとえばあらかじめ建築物全体としての継続使用の判断が可能となる代表的な部材や配置箇所等を選定の上、当該部分の被害の程度（及び使用可否の基準となるクライテリア）を専門技術者に頼らずに直接判断できるような個別資料を作成しておくなどの措置も有効である。この種の装置に免震建築物における野書き式変位計があり、災害拠点総プロにおいても、同様に活用できる技術として、鉄筋コンクリート造を対象とした「応答変位確認のための機器」を開発した。詳細を技術資料④-5.に示す。

設計例においては、災害時に建物内で災害応急対策活動等に携わる在館者のほか、来庁者分も考慮した備蓄食料・飲料水を確保することとしている（在館者7日分、来庁者3日分）ほか、自家発電設備用に10日分の燃料を維持・管理することとしている。また、階段を使った運搬用にバッテリー付き階段運搬車等を備品として保管する想定としている。

被災後の点検に関しては、内陸型建築物の設計例において、「応答変位確認のための機器」を各階の中央部廊下沿いのDPS内壁に設置し、大規模地震時に職員が野書き板に記録された変位を確認して継続使用の可否判断の参考とすることができることとしている。

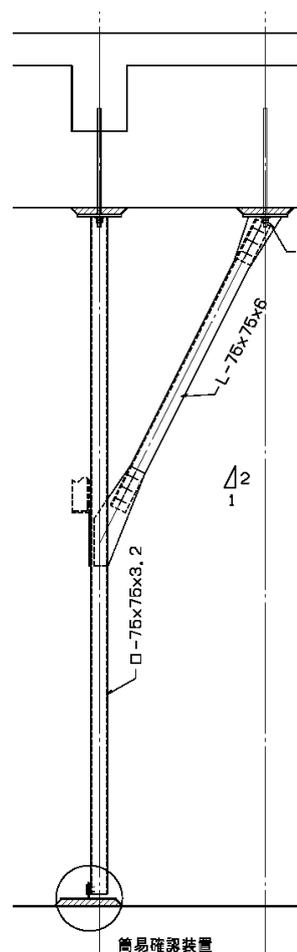


図 4-1 (参考) 応答変位確認のための機器設置の例

・発災前の対応

災害拠点建築物がその機能を実際に発揮するのは、建設後一定期間を経た後の発災時である。こうした状況を想定して、たとえば各種の装置が非常時に適切に動作することを日常的に確認するための手順等を定めて実行する、外部の技術者等の適切な支援が期待できない状況でも機器等の使用の可否を利用者が直接判断するために必要な情報をあらかじめ整理しておくなど、ハード、ソフトの両面で点検や維持管理について計画を定めておかなければならない。特に建築設備について重要となるこれらの運用・管理技術については、第8章において検討成果が示されている。

さらに、大規模災害時に災害拠点建築物がどのような状況にさらされ、どのような被害が生じることが想定されるのか、更にもうその際に各関係者がどのように対応することが計画されているのか等の情報については、多様な利用者が想定される災害拠点建築物において発災時の混乱を最小限にとどめ、応急対策拠点としての円滑な機能発揮を図るためにも、建物管理者だけでなく利用者も含めて周知・共有されていることが望ましい。

特に、沿岸型の設計例においては、津波被災時には、1、2階の外壁が脱落することを想定して、重要な拠点部分の機能を守ることをしており、このような前提で建物が計画されていること等の情報を、平常時から市民等の庁舎利用者も含めて周知・共有しておくことが重要である。