

## 第2章 災害拠点建築物の立地の選定、配置及び規模等

\* 地域内における立地、敷地内における配置、建物内の構成の原則

### 2.1 災害拠点建築物の立地の選定

- (1) 災害拠点建築物の立地は、大規模災害時においても、災害対策の拠点としての機能を継続して発揮できるように選定する。
- (2) 拠点機能の継続のため、できるだけ周辺のライフラインや災害拠点建築物へのアクセスに障害等が発生しない立地とする。
- (3) 拠点機能の継続のため、他の施設との連携を必要とする場合には、当該施設との役割分担も考慮して立地を選定する。

### 2.2 災害拠点建築物の敷地及び配置計画

- (1) 災害拠点建築物の敷地は、拠点機能に応じた広さ、形状とし、その配置は想定する機能が十分発揮できるよう計画する。
- (2) 災害拠点建築物の配置は、災害時に想定される外力の方向や周辺建物等との位置関係に留意して、災害時にその機能等を損なうことのないよう計画する。また、二次災害の発生や、災害対策活動を考慮した車の動線計画、駐車場等の配置等にも留意して計画する。

### 2.3 災害拠点建築物の規模

- (1) 災害拠点建築物の規模は、拠点機能を維持・継続させるために必要十分な規模の備蓄室、設備等を確保するとともに、災害対策に必要な活動拠点室等を確保できるものとする。
- (2) 規模の検討に際し、外部からの応援者や避難者が想定される場合は、災害拠点としての機能に支障が生じないように、その影響を考慮する。

### 2.4 災害拠点建築物における拠点部分等の機能分散、配置計画

- (1) 拠点部分については、災害時のアクセスを考慮してできるだけ下層階に配置するとともに、周辺状況の把握のしやすさ等にも配慮した計画とする。
- (2) 建物内部での室の配置等も工夫して、津波・飛来物など外部からの作用に対して「強靱な」計画とするのが望ましい。
- (3) 特に津波や土砂災害等に対しては、建物の一部には継続使用を期待しない（避難時に一時的に使えればよい）部分を設ける場合もある。
- (4) 継続使用を期待しないエリアにおいても配管設備は守れるよう配慮が必要となる場合がある。（拠点部分の機能維持のための配管経路等）

### 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

災害拠点建築物の立地計画や機能配置計画の検討に当たっては、被災後における建築物の機能を、当該建築物において想定される被害だけでなく、建築物に繋がるライフライン機能（道路、電力、上下水、ガス等）の喪失・復旧の想定も踏まえ、時間軸に沿って想定した状況に対応するように計画する。

【解説】

2.1 災害拠点建築物の立地の選定／2.2 災害拠点建築物の配置計画等

災害拠点建築物を計画する上で、立地の選定は重要な事項である。災害拠点建築物が、災害応急対策の迅速・円滑な実施のための拠点として機能を継続して発揮できるよう、周辺ライフラインとの接続や人員の連絡・物資の集積等に障害が生じにくい立地とするとともに、他の施設との連携についても考慮する必要がある。

災害拠点建築物の検討にあたっては、第5章にしたがって荷重及び外力を定め、安全性や機能継続に関する検討を行うこととなるが、これらの荷重及び外力（すなわち災害の種類）は、立地を適切に考慮することによってその影響を軽減できるものが多い。たとえば、第1種地盤など良好な地盤を敷地に選定することで、軟弱な地盤と比較して構造計算上は地震力を低減できたり、あるいは、地震後の沈下や傾斜といった被害に対してもある程度の冗長性が期待できるといった構造設計上の大原則にあたるものもあるが、それ以外にも、「地域性の高い災害」について次の表2-1に示すように各種の規定・ハザードマップ等の情報があり、参考にできる。

表 2-1 各種の災害に関する情報

災害の種類	情報源
津波	・津波防災地域づくりに関する法律（平 23 年法律第 123 号）に基づく津波災害警戒区域 ( <a href="http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/tsunamibousai.html">http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/tsunamibousai.html</a> )
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（土砂法、平 12 法律第 57 号）に基づく土砂災害特別警戒区域（通称：レッドゾーン）及び土砂災害警戒区域（通称：イエローゾーン）指定 ( <a href="http://www.mlit.go.jp/river/sabo/linksinpou.htm">http://www.mlit.go.jp/river/sabo/linksinpou.htm</a> ) ・宅地造成等規制法（宅造法、昭 36 法律第 191 号）に基づく造成宅地防災区域など ( <a href="http://www.mlit.go.jp/crd/web/gaiyo/gaiyo.htm">http://www.mlit.go.jp/crd/web/gaiyo/gaiyo.htm</a> )
竜巻	・気象庁ホームページ「竜巻等の突風データベース」（過去の竜巻災害の発生位置等に関する情報） ( <a href="http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/">http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/</a> )
その他	・国土交通省ハザードマップポータルサイト（洪水、内水、高潮、津波、土砂災害、火山についてのハザードマップ及び地震防災・危険度マップを紹介） ( <a href="http://disaportal.gsi.go.jp/">http://disaportal.gsi.go.jp/</a> )

さらに、特に耐震設計における想定外の状況や不確定性の排除という点からは、次の項目についても考慮することが望ましい。

- ・ 液状化等（各自治体による液状化マップ等）
- ・ 活断層（政府地震調査研究推進本部 HP では、主要活断層の活動予測評価資料が公表されている。 [http://www.jishin.go.jp/evaluation/long\\_term\\_evaluation/major\\_active\\_fault/](http://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/major_active_fault/)）

なお、いったん大規模災害が発生した場合にもその影響範囲が（比較的）限定される可能性のある竜巻等の災害もあり、災害の想定によっては、必要な拠点機能のすべてを一つの建築物に集約するのではなく、複数の立地に分散配置することが有効な場合もある。こうした可能性についても（地域防災計画に応じて）検討しておくべきである。

*2つの設計例においては、地方公共団体による地震被害想定調査等の結果も踏まえて、災害応急対策の拠点としての機能維持の観点から、液状化危険度の高い地域や活断層とされる断層の直上や周辺地域を避けて立地場所を選定した前提で計画している。（但し、沿岸型設計例については、津波による波力への対策を具体化した設計例とするために、被害想定調査において浸水深 5m の津波の想定される場所が選定された前提としている。）*

*いずれの設計例においても、他の機関との連携や駐車スペース、緊急時の避難スペース等も考慮した位置・規模の敷地とし、十分な幅員の公道からのアプローチを確保するとともに、豪雨・洪水等も考慮して1階レベルや敷地内排水の計画を行っている。*

その他、本ガイドラインで直接検討対象としていない災害として、市街地火災がある。これによる二次災害を防止するためには、市街地火災が発生する可能性の高い市街地への災害拠点建築物の立地を避けるなどの配慮が必要である。それが難しい場合には、延焼シミュレーションを実施するなどして外力を想定し、想定外力に対する安全性を確保できる周辺市街地からの離隔距離の確保や、延焼遮断効果の期待できる植栽の設置などの検討を行うことが考えられる。

## 2.3 災害拠点建築物の規模／2.4 災害拠点建築物内部での機能分散、配置計画等

建築物の機能の維持に関しては、立地条件のほか、たとえば津波について、浸水が想定される部分より高い部分に拠点部分となる室を設けたり、津波波力の方向が限定できればそれに面する方向に重要な構造物を配置することを避けるなど、敷地内あるいは建築物内における配置を工夫することでより耐性を高められる可能性もあり、災害拠点建築物の計画にあたっては、日常的な使用性、災害時の拠点機能の運用の両面から平面的・立面的に室の配置等を検討していくこととなる。具体的には、上記の津波の考慮などの制限を考慮した上で、場合によってはエレベーター等の設備の使用が被災後に制限されることも想定し、拠点部分をできるだけ低層部分に配置することが考えられる。活動上の支障をある程度防止するためには、拠点部分の配置をできるだけ避難階に近い低層階とすることが望ましい。拠点部分を低層とすることで、特に地震時に非構造部材や設備に作用する加速度や変位が上層階よりは軽減されることが期待でき、この点からも有効

である。

また、特に災害情報の収集分析や応急対策の指示拠点となる室については、災害時に周辺状況を目視でも確認がしやすく、インフラ途絶時にも設備機器に頼らずに活動継続のしやすい配置とすること、更には災害時にその室へ至る安全な通路の確保などにも配慮する必要がある。

なお、限られたフロアの中では、災害時には通常利用時のスペースを転用することなどにより日常の使い勝手との調和を図る工夫も重要である。

なお、津波の想定される場合における避難者収容スペースの検討には、「津波避難ビル等に係るガイドライン」（内閣府防災担当）が参考になる。

*設計例においては、それぞれの地方公共団体の想定人口規模から必要となる規模の災害応急対策関係諸室のほか、活動に必要となる設備や備蓄関係の諸室、一時避難者の受け入れの際に必要なスペースなどを配置し、共用部は中央コア部に効率よく集約している。*

*内陸型の設計例では、1階は通常時はロビーや食堂スペースとしつつ災害時には一時避難者用スペースや災害対策用のスペースへの転用も想定し、災害対策本部室などの拠点部分は2階に配置している。*

*沿岸型の設計例では、想定浸水深5mの津波によるせき上げの影響も考慮し、浸水による影響を受けない最下階となる4階部分に、津波の襲来する方向も考慮して拠点部分を配置するとともに、津波からの一時避難者の避難通路や津波後の外部との連絡なども考慮し前面道路からも視認性のいい位置に2カ所の外部階段（1つはRC造自立型）やバルコニーを設置した計画を作成している。また、4階の拠点部分の機能継続のために必要となる設備配管をコア部分で津波波力や浸水から守ることとしている。また、備蓄倉庫や自家発電機室も、津波被害を受けない上層階に配置している。*

上記の通り、災害拠点建築物が被災後に実際に機能を継続できるかどうかは、計画・構造（躯体及び非構造部材）・設備の様々な要素が関係する。そのため、災害拠点建築物の計画にあたっては、予想外の要因で機能継続が阻害されることのないよう、構造設計者、設備設計者、利用者が建築物の被災後の使用状況を具体的に共有・議論するための資料を作成しておくことが重要である。（第3章3.2及び第4章4.2の解説参照）

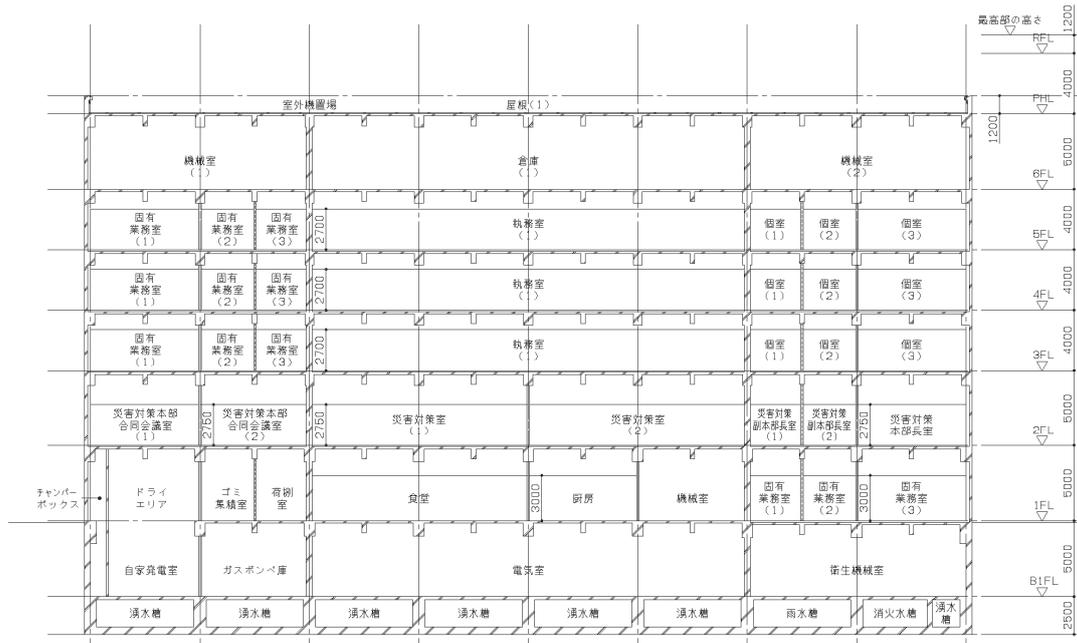


図 2-1 内陸型建築物の設計例 (断面図)

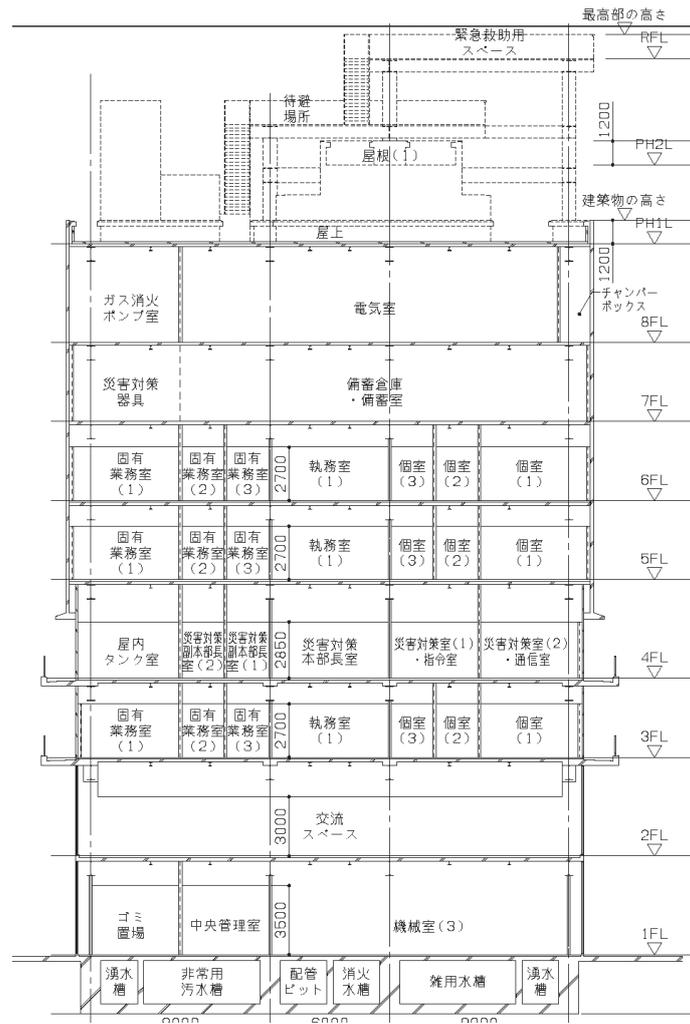


図 2-2 沿岸型建築物の設計例 (断面図)

## 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

2.1 から 2.4 で述べたような災害拠点建築物の立地計画や機能配置計画の検討に当たっては、それらの計画に大きな影響を及ぼす道路、電力、水道等のライフラインの喪失・復旧に関する情報を踏まえて建築物に要求する機能を明確化しておく必要がある。

図 2-3 及び図 2-4 は、ライフライン機能の喪失・復旧に関する想定に基づき、被災後の建築物における機能を時系列的に示したものである（参考例）。

図 2-3 は地震による被害を想定した検討例であり、地震直後から 10 日間、電気、上下水道、ガスは途絶するものの、10 日後には電気、上下水道は復旧するという想定に基づき、被災後における建築物の機能を明確化したものである。

この場合、建築物に対して 10 日間の間エネルギー・水を自立的に賄うことが求められ、10 日目以降建築物は、復旧した電気、上下水道等により、平常時と同様の機能を発揮することとなるが、その際、道路を経由した外部からの支援が求められることもあり、道路の復旧状況等も考慮した建築計画が重要となる。

図 2-4 は地震に加え津波による被害を想定した検討例であり、津波により建築物の一部と道路が被害を受け、電気、上下水道、ガスが長期間途絶するという想定に基づき、被災後における建築物の機能を明確化したものである。

この場合、相当の長期間に渡って道路、電気、上下水道の復旧を期待できないため、建築物において一定の期間（例えば 10 日間）はエネルギー・水を自立的に賄うこと等によって、津波からの避難者への対応や災害応急対策の支援等の機能を実現することを想定するが、通常時と同様の機能を発揮するために不可欠な道路等の復旧が図られるまでの間、他の施設に機能を移転した上で、復旧を待って使用を再開することも想定される。

一方、機能移転させることのできる他の施設が確保できない場合や移転困難な重要な機能がある場合には、外部からの人的・物質的支援により、これを実現することとなる（赤字部分）。

こうした機能移転や復旧にも大きな影響を及ぼすライフラインの状況の想定も考慮しながら、災害拠点建築物の建築計画を検討することが重要である。

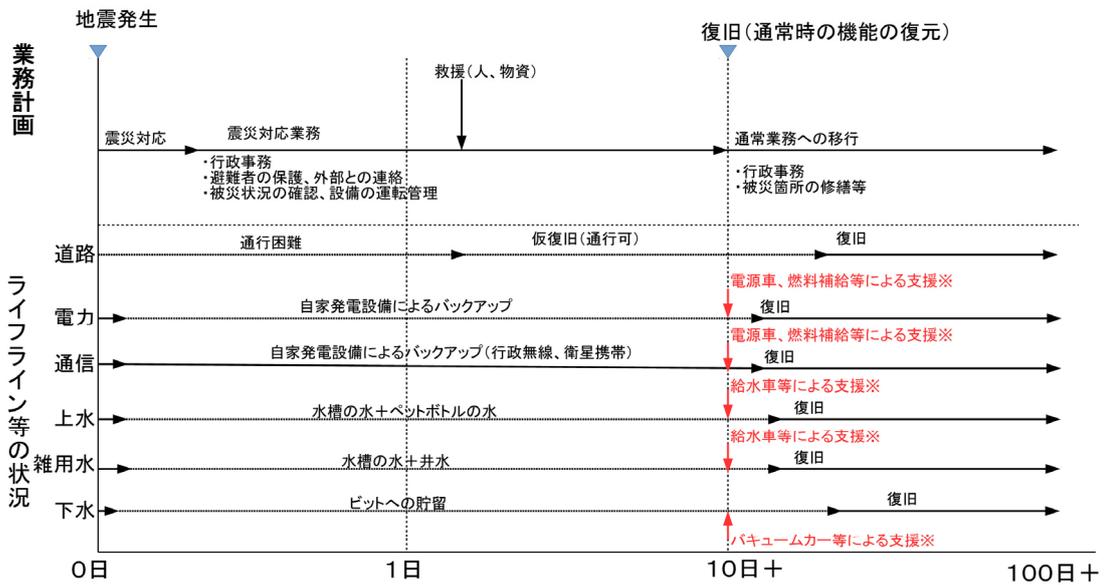


図2-3 ライフラインの状況を踏まえた地震による被災後の業務計画(想定例)  
 ※外部からの支援により、機能継続期間を延長(ライフライン復旧までの対応)

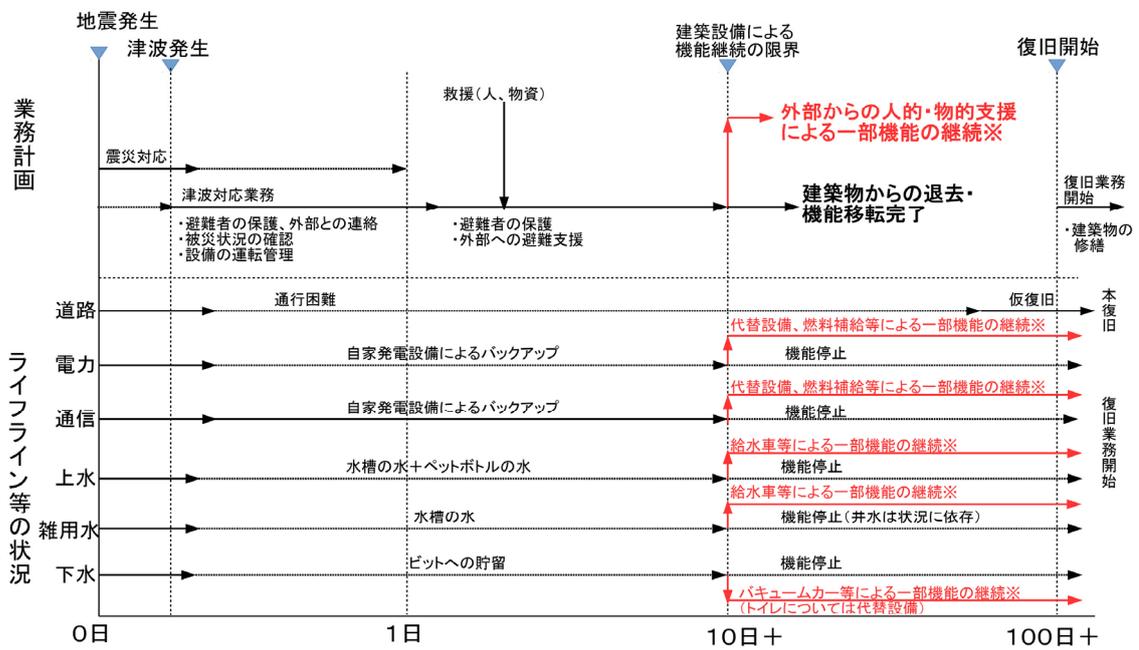


図2-4 ライフラインの状況を踏まえた地震・津波による被災後の業務計画(想定例)  
 ※外部からの人的・物的支援による一部機能の継続は、交通手段の確保が前提となる。