

島本町公共施設耐震化基本計画

平成 2 0 年 2 月

島本町

(島本町公共施設耐震検討委員会)

目 次

1	耐震化方針・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2	耐震化の基本的な考え方・・・・・・・・	2
3	耐震化計画・・・・・・・・・・・・・・・・	3
	（１）対象施設の分類	
	（２）耐震化の目標	
	（３）耐震診断法及び耐震改修計画	
	（４）耐震化優先度の設定	
4	おわりに・・・・・・・・・・・・・・・・	9

1 耐震化方針

現在、全国各地で大規模な地震が頻発しており、平成19年に入ってから3月に能登半島沖地震が、7月には新潟県中越沖地震が発生し、甚大な被害をもたらしている。また、東南海・南海地震の可能性が指摘されており、いつ発生するかわからない地震に対して、十分な備えをしておく必要がある。

大地震の発生時には、建築物の倒壊、道路の寸断等による被害が予想される。特に、防災拠点となるべき庁舎や消防署、避難所となるべき建築物が被害を受けた場合、災害復旧対策の実施に多大な影響を与える。このため、全国の自治体では、住民の安全と被害の軽減を図り、その災害対応能力を高め、災害に強いまちをつくるのが大きな課題となっている。

本町においても、地域防災計画第2編第1章第3節「建築物の安全化」の第1の項に「建築物等の耐震化対策」を位置づけ、「地震による建築物の被害を最小限にとどめるため、耐震対策の推進を図る。」ことを定めている。

地震等の大規模な災害が発生した場合においても、災害時に拠点となる施設や避難所となる施設等の安全性を確保し、被害の軽減及び住民の安全を確保できるよう防災機能の向上を図り、災害に強いまちづくりを進めていく必要がある。このため、町の公共施設（以下「公共施設」という。）に対し、耐震診断及び必要に応じた耐震改修の促進を図り、災害に強く安全で安心して暮らせるまちづくりを進めていかなければならない。

2 耐震化の基本的な考え方

公共施設の耐震化を進める目的は、災害対策活動の拠点や避難所となる施設、ライフライン関連施設、多数の住民が利用する施設等の耐震化を図ることにより、災害時に人命への重大な被害や住民の生活への影響を抑止できることがあげられる。これにより、地震における被害を最小限にすることができ、災害対策活動をすみやかに行うことが可能となる。

このため、公共施設が災害時においてどのような役割を果たすのか検討し、耐震化を行っていくための優先順位を設定しなければならない。

本町としては、災害関連施設、多数利用施設、その他の施設の優先順位を付けることとし、災害関連施設の中でも災害対策本部となるべき施設を最優先し、次に避難所となる施設の耐震化を進めることとする。

なお、昭和56年の建築基準法改正以降に建設された建築物は、概ね震度6強までの地震に対して安全とされているため、耐震化が必要な公共施設は、昭和56年以前に建築された施設とする。

3 耐震化計画

(1) 対象施設の分類

公共施設の耐震化を進めるには、耐震診断を実施し、診断結果を基に耐震改修を進めていく必要がある。

このため、まず建築物の分類を行うこととし、災害時における施設利用及び施設の性格から判断してⅠ類からⅢ類に分類することとする。

Ⅰ類とする建築物は、大地震（通例として震度6強の地震をいう。）後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。

なお、対象施設は、災害応急対策活動に必要な施設のうち特に重要な施設とする。

Ⅱ類とする建築物は、大地震後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。

なお、対象施設は、災害応急対策活動に必要な施設、多数の者が利用する施設とする。

Ⅲ類とする建築物は、大地震により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。

なお、対象施設は、Ⅰ類及びⅡ類に該当しない施設とする。

この他、構造体の耐震性能の割り増しを行うこととする。Ⅲ類を1とした場合、Ⅰ類は1.5、Ⅱ類は1.25を目標とする。

(2) 耐震化の目標

平成7年に施行された「建築物の耐震改修の促進に関する法律」（以下「促進法」という。）で定めている耐震性能は、大地震時において倒壊等は起こらず、人命の安全確保を図ることを目標にする、といったレベルを示している。しかし、災害時に中枢機能を担う建物がこの促進法をクリアすればよいというものではなく、重要度や用途に応じてより高

い耐震性能が必要である。建物の耐震性能とは、地震のエネルギーを吸収できる能力のことで、物の強さと粘りに建物の形状と経年状況を考慮して決められる。なお、建物の強さとは地震力に耐えられる能力、建物の粘りとは柳のように地震力を受け流せる能力のことである。

通常、耐震診断は、建築物の被害の可能性の大小を知る必要があり、そのためには、建築物の耐震性能を知らなければならない。耐震診断を行う場合、建築物の強度や粘り、形状や経年状況を考慮した耐震指標（ I_s 値）を計算する。なお、促進法では耐震指標の判定基準を 0.6 以上としており、それ以下の建物は耐震補強の必要性があると判断され、「 I_s 値 ≥ 0.6 」の建物は「耐震強度が 60%」という意味ではなく、「必要な耐震強度に対し 100%の強度を持っている」ことを意味する。

過去の大地震による被害状況から、通常 I_s 値が 0.6 を有すれば安全とされている。具体的に言えば、震度 5 強程度の中地震の場合、鉄骨造りの建築物では二次壁にせん断ひび割れが発生するものの倒壊には至らず、また震度 6 強程度の大地震の場合、鉄骨造りの建築物では柱や耐震改修された壁にせん断ひび割れが発生するものの倒壊には至らないといった被害状況が想定される。しかし、災害時における機能を考慮して、先に示した構造体の耐震性能の割り増しを行うこととし、Ⅰ類の施設は I_s 値 0.9、Ⅱ類の施設は I_s 値 0.75 を目標数値とする。

さらに、災害対策活動に必要な防災関連施設や避難所となる施設は、震度 6 強の地震に対して、建築物の倒壊や部分的な崩壊がないことを耐震改修の目標とし、施設の災害応急対策活動の役割等に応じて耐震性能についても考慮する必要がある。また、水道や下水道といったライフライン関連施設については、震度 6 強の地震に対しても、避難所や病院などの重要施設への給水の確保や断水箇所への応急的な給水の確保ができ、さらには生活に必要な飲料水を早期に確保できるよう、また下水道が有すべき機能の必要性や緊急性から、下水を流す、処理するという基本的な機能を確保できるよう、耐震性能の向上を図る必要がある。

（３） 耐震診断法及び耐震改修計画

本計画の対象施設は、建築基準法が改正された昭和 56 年以前に建設

されている施設であるため、大部分の施設において耐震改修が必要であると考えられる。そして、既存建築物の耐震診断の実施には多くの時間と費用がかかるため、建築物の特徴に見合った診断方法を選択する必要がある。

① 予備調査

設計図書の内容確認により建築物が設計図面どおりか概観し、診断内容（診断の必要性や診断レベル：一次診断／二次診断／三次診断）を判断する。

・ 一次診断法

柱や壁の量から概算される建築物の強度を基準に診断する。壁の量の多い建築物には比較的精度が良い反面、壁の少ない建築物には適さない手法である。主に壁構造や壁の多いラーメン構造で低層の建築物が対象となる。

・ 二次診断法

柱や壁を評価する点では一次診断法と同様であるが、断面積に加えて鉄筋の量と位置も判断材料として算入し、これらから各部材の破壊形式と強度を考慮して耐震性を判断する診断法である。主に中層までの鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物が対象となる。現在、最も多く採用されている診断法である。

・ 三次診断法

柱・壁に加えて梁・スラブ・基礎の受けるダメージも考慮し、建築物の保有水平耐力（地震力のような横方向の力に対する建築物の耐力）を求める最も厳密な診断法であり、二次診断法では不十分と判断される場合に採用する診断法である。

なお、建築物の耐震性能の判断については一次診断法でも可能であるが、具体的な耐震計画の策定や耐震改修工事を進めていくには、二

次診断法が必要である。本町においては、主に中層までの鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物が多く、全国的にも最も多く採用されている診断法である二次診断法で進めることとする。

② 補強設計

耐震診断の結果、対象建築物の有する耐震性能が目標水準を下回っていることが判明した場合、目標の耐震性能を実現するための有効な耐震補強方法を検討し、耐震補強の改修設計を行う。

補強方法には、建物の部材の新設や断面の増大により耐力を向上させたり、既存建築物の外部にフレーム等を設け、建築物の耐力を上げる方法や柱、梁などの部材にカーボン繊維等をまいたり、壁の柱、梁際にスリットを設けたりして、粘り強くさせる方法がある。一般的にはこれら二つの方法を組み合わせて建築物の耐震性能を上げていく。

この他にも、建物の重量を低減して建築物にかかる地震の力を軽減させたり、装置によって地震の力を軽減させる免震補強や建物自身に地震エネルギーを吸収させることにより地震の力を低減させる制震補強といった方法もある。

さらに、補強方法の選択に当たっては、機能性、経済性、施工性等も併せて検討することが必要である。

③ 耐震改修計画

診断の結果、改修が必要となった場合、耐震改修計画を作成し改修を進めることとする。また、改修でなく建替えの方が好ましい場合は、建替計画を作成し、耐震化を進めていくこととする。

(4) 耐震化優先度の設定

災害時において果たすべき施設の機能や使用実態を考慮し、耐震化の優先度の高い順にA、B、Cの3段階に設定する。そして耐震診断を実施し、診断結果を踏まえ、耐震補強のレベルや補強工法を検討し、耐震化整備計画を策定する。

優先度Aは、先に示した災害対策の指揮命令中枢機能施設が該当する。

これらの施設は、震災後も補修を行うことなく使用できることを目標とし、人命の安全確保に加え、指揮命令を行うための機能確保が重要である。

優先度Bは、同様に、災害応急対策上必要な拠点施設が該当する。これらの施設は、震災後も大きな補修をすることなく使用できることを目標とし、人命の安全確保に加え、避難所としての機能確保が重要である。

また、多数利用施設のうち避難所指定されている施設もこれに該当する。

優先度Cは、避難所指定されていない多数利用施設やその他の施設が該当する。これらの施設は、震災後に建物全体の耐力が著しく低下しないことを目標とする。

優先度別の対象施設

区分	構造体の分類	対象施設	優先度
災害対策の指揮命令中枢機能施設（災害対策本部）	I 類	役場庁舎 消防庁舎	A
災害応急対策上必要な拠点施設（避難所となる公共施設）	II 類	第一小学校 第二小学校 第三小学校 第四小学校 第一中学校 第二中学校 第二幼稚園 第二保育所 第四保育所	B
多数利用施設（避難所となる公共施設）	II 類	町立体育館 人権文化センター やまぶき園 教育センター	B
多数利用施設	III 類	住民ホール 歴史文化資料館 三晃自治会集会所 柴田自治会集会所 楠自治会集会所	C
その他の施設	III 類	衛生化学処理場	C

※ 小中学校においては、耐震補強されていない校舎を対象とする。

(5) 年次目標の策定

年次目標は、以下のとおりとする。ただし、社会情勢や財政状況の変化によって、年次目標を変更する場合がある。

	平成21年度から 平成25年度	平成26年度から 平成30年度	平成31年度以降
優先度 A	耐震診断 → 耐震化整備計画 → 耐震設計 → 耐震改修工事 →		
優先度 B	耐震診断 → 耐震化整備計画 → 耐震設計 → 耐震改修工事 →		
優先度 C	耐震診断 → 耐震化整備計画 → 耐震設計 → 耐震改修工事 →		

※ 対象の建築物については、財政状況や他の建築物の進捗度合等を勘案し、早期の対応に努めるものとする。

4 おわりに

本計画に基づく公共施設の耐震化については、多額の費用を要するため補助事業の特定財源の確保を図るとともに、町全体の財政状況を勘案し推進していくものとする。