



JASOの紹介と活動

—JASOの目指す耐震総合安全性—

2023年1月

特定非営利活動法人(NPO)
耐震総合安全機構 JASO



NPO耐震総合安全機構（JASO）とは

JASOは、阪神淡路大震災を契機に設立されたJARAC（耐震設計者連合）の取組みを引き継ぎ、2004年に内閣府の承認を受けたNPO法人です。

JASOの理念

生活者の視点に立って、地震に対する安全性を総合的に捉え、安全な住環境を構築する。

JASOの組織

理事長； 安達和男

会員数； 175名・社（2022年3月末）

会員構成；

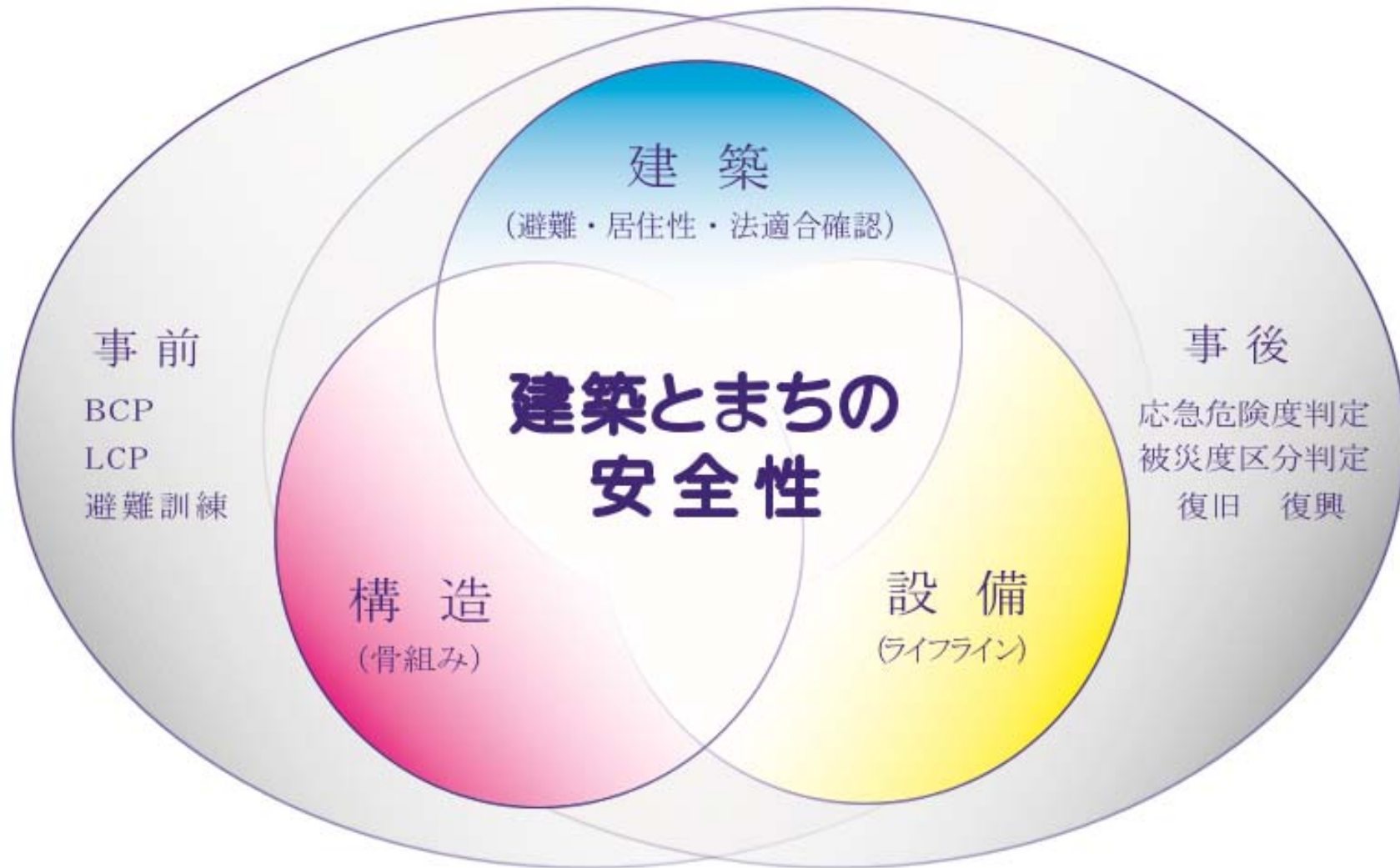
個人正会員、法人正会員、特別会員、個人賛助会員、法人賛助会員



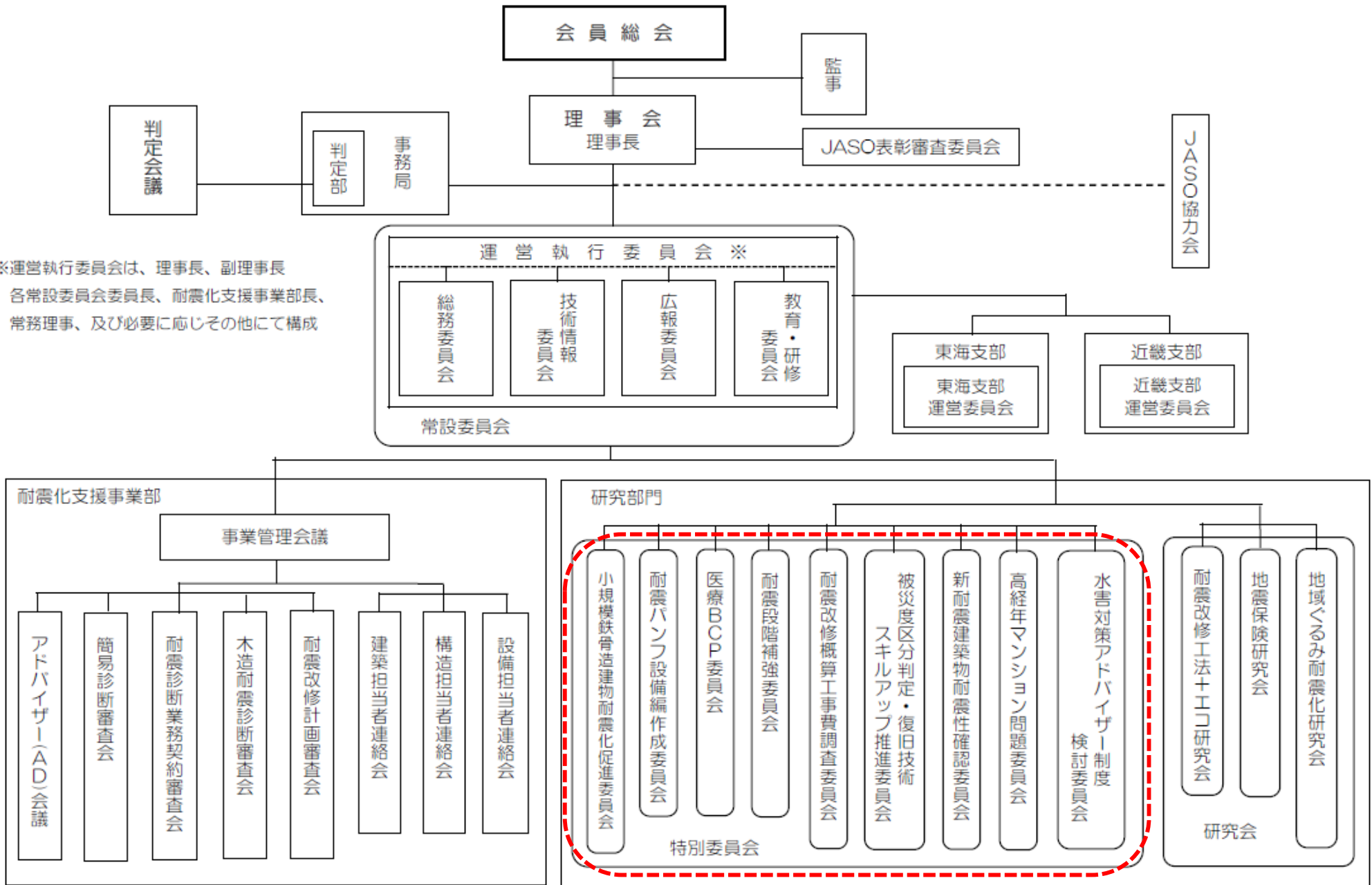
JASOの目指す耐震総合安全性とは

1. 地震の「揺れ」による一次被害だけではなく、火災や津波などによる二次被害への備えも重要であり、建築・構造・設備の異なる建築専門家たちが協力して建物の耐震化を総合的に捉える。
2. 耐震安全性のレベルは、建物や地域を構成する部位の最も弱いところで決まり、その弱いところを見つけ改善することで、一段上の安全性を確保する。
3. 事前と事後の備えでくらし続ける街へ。

(JASOのイメージ図)



(JASO組織図)



本年度活動中の主な特別委員会

- 小規模鉄骨造建物耐震化促進委員会
- 耐震パンフ設備編作成委員会
- 耐震段階補強委員会
- 耐震改修概算工事費調査委員会
- 被災区分判定・復旧技術スキルアップ推進委員会
- 新耐震建築物耐震性確認委員会
- 高経年マンション問題委員会
- 水害対策アドバイザー制度検討委員会



東京都・各自治体の耐震化取り組みへの協力

【1】アドバイザー派遣等による支援

市民からの申し込みにあった自治体からの派遣要請等への対応

アドバイザー派遣	簡易診断	精密診断
2856件	874件	372件

※2006年度～2021年度まで16年間の累計

※要請自治体数 最大11自治体、その他直接依頼あり

東京都・各自治体の耐震化取り組みへの協力

【2】最近の耐震化支援事例

1. 過去に耐震化支援を受けた建物に対するフォローアップ
(その後の意向調査と個別訪問)
2. 旧耐震のマンションに対しての耐震化の意向調査と
個別訪問
3. 一般緊急沿道建物の特定と耐震化意向調査と個別訪問
4. 自治体主催の耐震セミナーへの講師派遣
5. 自治体の耐震化促進発行物への協力

セミナー・シンポジウムの開催

【1】市民を対象とした一般向け耐震セミナー

回数	開催年	参加者
第1回	2014年	113
第2回	2015年	57
第3回	2016年	84
第4回	2017年	104
第5回	2018年	90
第6回	2019年	79
第7回	2021年	90
第8回	2022年	56





マンション耐震セミナー

オンライン (Zoom) で開催します!

**耐震化の阻害要因とその改善策
 及び耐震改修事例報告**

耐震化促進を一般に広げるためには、耐震化の必要性を
 分かりやすく啓発する事が必要となります。
 今年のセミナーでは、以前東京都で JASO が講演した
 【耐震化の阻害要因とその改善策】についてを報告し
 マンションの管理組合が、様々なハードルを乗り越えて
 耐震改修を実施した事例を紹介します。

日時：2022年11月26日(土) 14:00-16:10
 プレセミナー：2022年11月19日(土) 14:00-15:00 (裏面参照)
 『マンション耐震セミナー』はZoomによるオンラインセミナーです。視聴環境はご自身でご準備ください。

主催：特定非営利活動法人耐震総合安全機構(JASO) 共催：独立行政法人住宅金融支援機構
 後援：東京都、千代田区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、大田区、世田谷区、杉並区、北区
 武蔵野市、調布市
 公益財団法人 マンション管理センター、公益財団法人 東京都防災・建築まちづくりセンター
(一社)東京建築士会、(公社)日本建築家協会関東甲信越支部メンテナンス部会、(一社)マンションリフォーム技術協会、(一社)東京都マンション管理士会

**先着順受付
 定員150名**

※2020年はコロナ禍で中止、2021年、2022年はオンライン開催

セミナー・シンポジウムの開催

【2】 専門家を対象としたシンポジウム

開催年度	参加者	テーマ
2016年	54	いい耐震改修を目指して
2017年	60	あきらめないマンション耐震改修
2018年	70	いい耐震—暮らし続けるために—
2019年	59	暮らし続けるために専門家ができることは
2022年	2023年 1月20日	高経年マンションの活用(再生)を考える

2023 耐震総合安全機構(JASO) シンポジウム

オンライン (Zoom) 開催

高経年マンションの活用 (再生) を考える

— 快適な都市居住の継続に向けて —

日時 2023年1月20日 (金)
15:00~17:00

定員 先着順 (Web受付) 150名

築40年を超えるいわゆる高経年マンションは2021年末で115.6万戸あり、今後、急増することが見込まれています。高経年マンションが不良ストック化していくことは単にそのマンションの問題ではなく、周辺市街地の環境、防災面での対応など、地域社会に深刻な影響を与えることとなります。

今年のJASOシンポジウムでは、高経年マンションが抱える課題を「行政」、「管理」、「耐震化」、「金融支援」などハード・ソフトの両面から多角的に捉え、その解決策を皆さまと共に考えて見たいと思います。

講演者

東京都住宅政策本部民間住宅部マンション課 課長 曾根邦友氏
 マンション管理センター 総合研究所 所長 石原晃彦氏
 耐震総合安全機構 副理事長 江守美央氏
 住宅金融支援機構 マンション・まちづくり支援企画グループ 調査役 古泉奈々氏

主催 (特許) 耐震総合安全機構(JASO)
 後援: 東京都 (株) 住宅金融支援機構 (公財) マンション管理センター (公社) 日本建築家協会 (JIA) (一社) 東京建築士会 (一社) 東京都建築士事務所協会 (一社) 日本建築構造技術者協会 (一社) 東京構造設計事務所協会 (一社) 東京構造設計事務所協会 (ASDO) (一社) 建築設備技術者協会

お問い合わせ
 NPO 耐震総合安全機構 事務局
 Mail: jaso_seminar@jaso.jp
 Tel: 03-6912-0772

■お申し込みはJASOホームページより
 ■申込み締め切り 2023年1月18日 (水)

参加無料

URL: <https://www.jaso.jp>

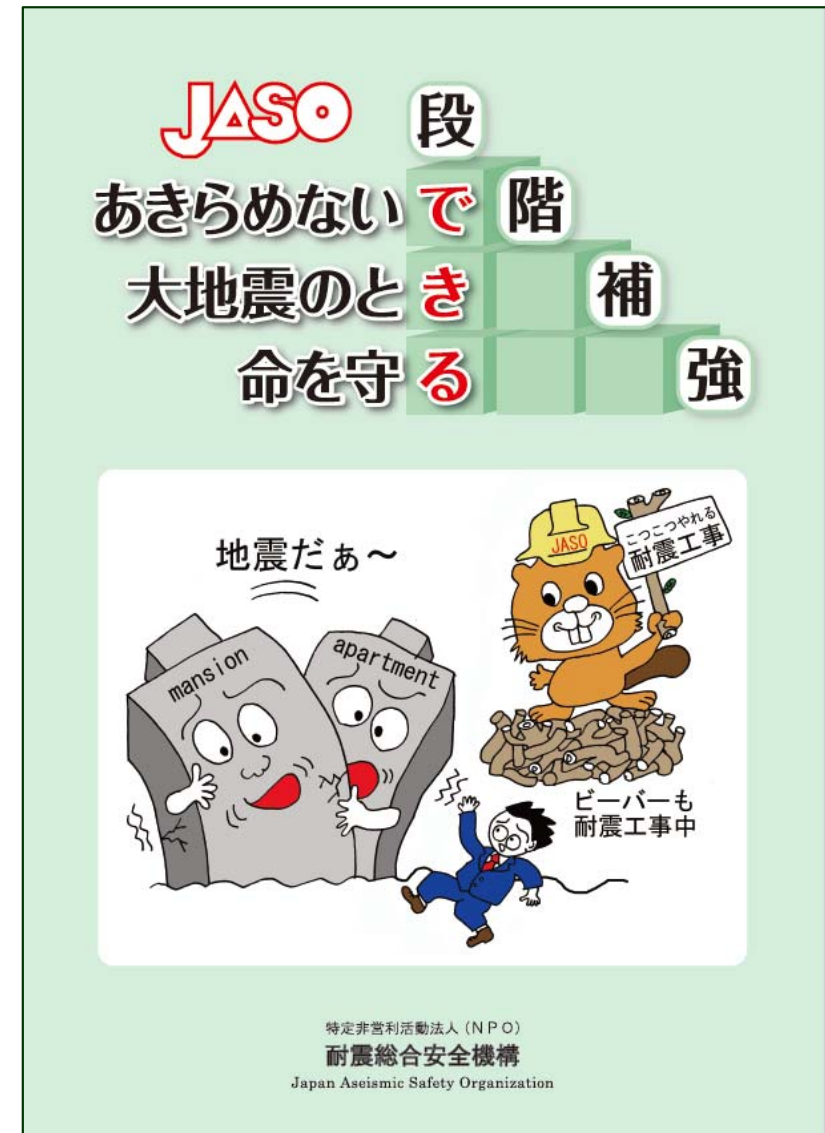
※2020年、2021年はコロナ禍で中止
 ※2022年度はオンライン開催

特別委員会の活動成果として

【1】段階補強委員会

耐震性が著しく低い建物の耐震化として、一度の改修で全てを満たす場合が難しい場合には、段階的な耐震補強が有効である。委員会ではこの有効性を検証し資料の作成や、自治体への働きかけを行っている。

※パンフレットの表紙→



特別委員会の活動成果として

【2】小規模鉄骨造建物耐震化促進委員会

小規模鉄骨造建物の耐震化を阻害する要因を解消し、耐震化を促進するための研究及び具体的な事例の耐震化促進の支援を行っている。

※パンフレットの表紙→



特別委員会の活動成果として

【3】マンション地震被害事前復旧タイムライン

地震災害後マンション復旧への事前準備普及のため、平時⇒発災直後⇒混乱の落ち着いた時期⇒復旧計画に向けて、住民がすべきこと、専門家に頼むことを時系列的に示した。

※パンフレットの表紙→



特別委員会の活動成果として

【3】マンション地震被害事前復旧タイムライン



- 「平時」**
 被害を想定して備える
- 「発災直後」**
 余震に対する安全性の検討
- 「混乱の落ち着いた時期」**
 被害の拡大を抑制&安全性と機能の回復
- 「復旧計画」**
 速やかな復旧に向けて
ライフライン復旧に目途がたったら、速やかに建物の復旧を目指します。復旧の適否については、技術的観点からの判断に加え、経済性、施工の可能性などを含め総合的に判断します。

設備WGの活動成果としてパンフレット作成

【4】ライフラインを地震から守るための対策



↑テーマごとのパンフレットの表紙



JASOの目指す耐震総合安全性の見える化 ⇒「JASO賞の創設」

JASOの目指す総合耐震安全、優れた改修事例・活動を表彰する「JASO耐震総合安全 優秀建築・貢献実績表彰」を2020年度創設、当面JASO会員を対象としていますが、将来は対象を拡大する予定です。

ご清聴ありがとうございました

※JASO賞のトロフィー→





小規模鉄骨造建物の 耐震改修の進め方



2013年3月

特定非営利活動法人 (NPO)
耐震総合安全機構

Japan Aseismic Safety Organization

そもそも
どうして

鉄骨造は丈夫なはず・・・と思っていませんか？
阪神・淡路大震災での鉄骨造の被災状況と、
JASO アドバイザーによる調査で判明した現状、
さらに千代田レポートが明らかにした昭和 40 年代
の鉄骨工事のずさんな実態。小規模鉄骨造の背景を
知りましょう。

詳しくは・・・

1 ～ 2 ページ

!!
停滞要因

東日本大震災をうけ、東京でも今後起こるであろう
大震災による被災が想定されています。地震に耐える
建物にしたいと誰もが願い、耐震改修する建物の
数は増えていますが、鉄筋コンクリート造や木造に
比べ、小規模鉄骨造は遅々として進まない現状があ
ります。その要因を把握しましょう。

詳しくは・・・

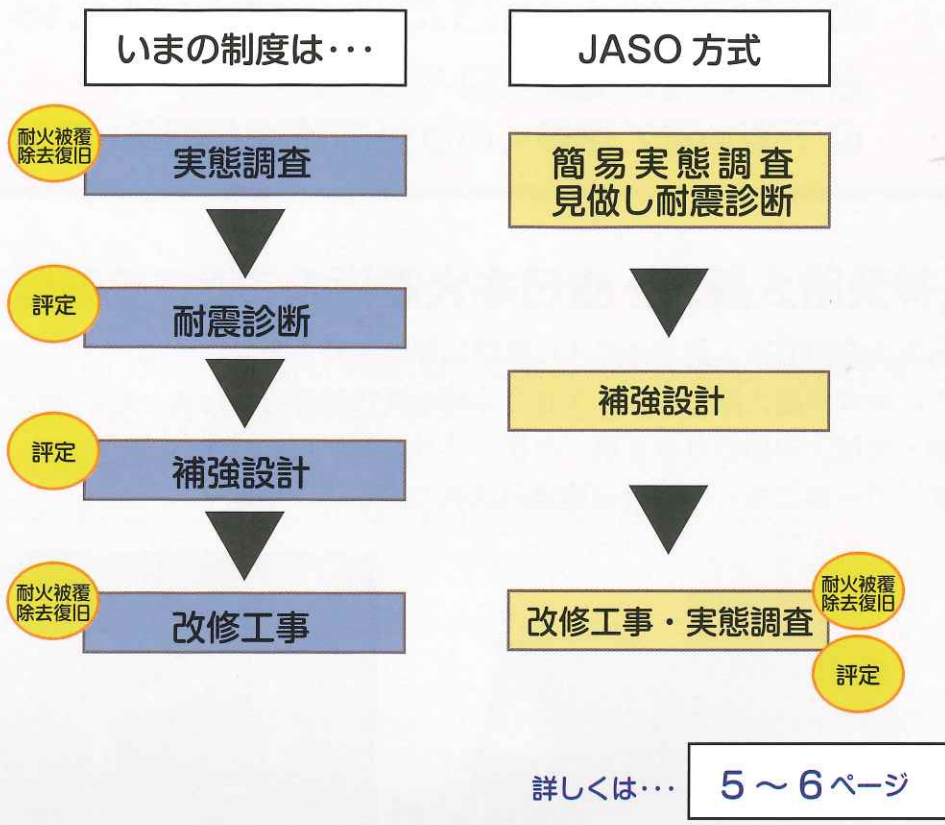
3 ～ 4 ページ

JASO
の提案

耐震診断・耐震改修が進まない現状をふまえ、JASO
では小規模鉄骨造特有の問題を解決して耐震化を進め
るために、JASO 方式の「見做し診断・補強設計」を
提案します。耐震診断から補強工事までを一体とした
ワンストップ手法の概要を説明します。

詳しくは・・・

5 ～ 6 ページ



問題が多いとされる日の字柱について、その種類と問題点について立体的な図で解説します。
また、見做し診断に用いる「見做し事項」と具体的な補強の手法について JASO 教材より数例を抜粋して紹介します。

詳しくは… 7 ~ 14 ページ



構造図面を見るとわかることがたくさんあります。大切な7つのポイントをチェックしましょう。

詳しくは… 15 ~ 16 ページ



そもそも
どうして

阪神・淡路で起きたことを忘れてはいけません!

鉄骨造建物は丈夫なはずなのに
直下型地震では多くの鉄骨造建物が倒壊しています

1 阪神淡路大震災・東日本大震災のこと

東日本大震災では、建物はあまり倒壊しませんでした。
でも、阪神淡路大震災では、1000棟近くが被害を受けました。
倒壊・大破・中破が688棟、小破が300棟ありました。
なぜ、こんなに多くの鉄骨造建築が壊れたのでしょうか？



外壁が脱落し無くなった鉄骨建物



鉄骨柱・梁の被覆とサッシガラスの脱落



彎曲した鉄骨柱



被覆が脱落した鉄骨柱・梁の接合部の詳細

2 JASOアドバイザーが調査した鉄骨造の特徴

- ・ 構造図面がない例が35%あります。
- ・ 4階建て以下で400㎡以下の小規模なものが全体の80%を占めています。
- ・ 製作が難しくて施工品質に問題が多い「日の字柱」(ボックスH形鋼柱)が47%あります。

3

千代田建築研究会レポートから分かったこと

千代田区役所内において、昭和49年施工の鉄骨造建物の施工実態調査が行われた結果、ずさんな施工実態が明らかになりました。

表1. 建物の規模（階数と面積）

・4階建て以下が70%、400㎡以下が93%を占めています。

表2. 鉄骨加工業者の溶接工の技量資格（JIS Z 3801）調査

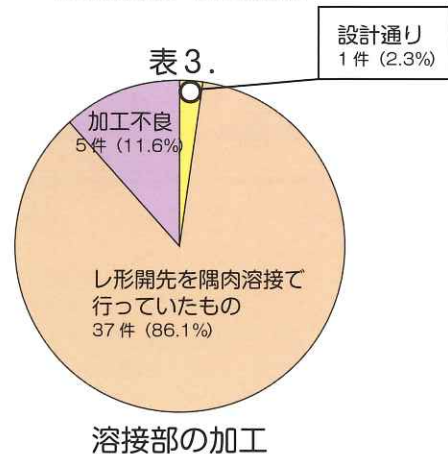
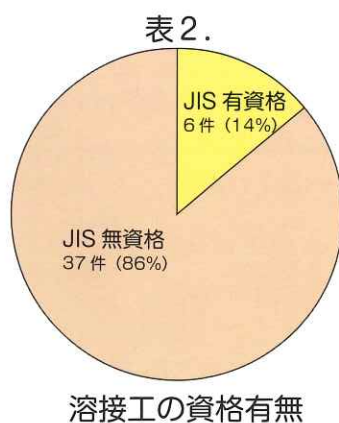
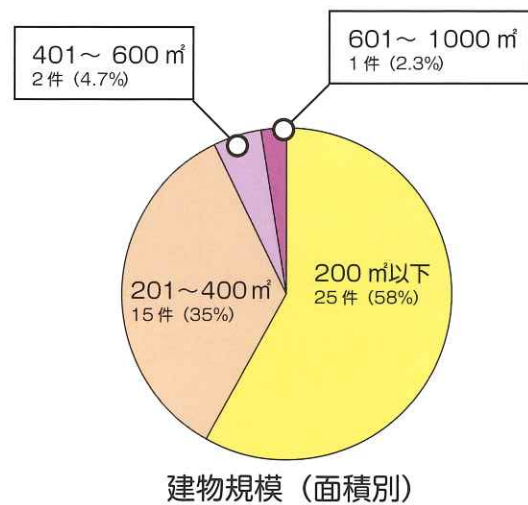
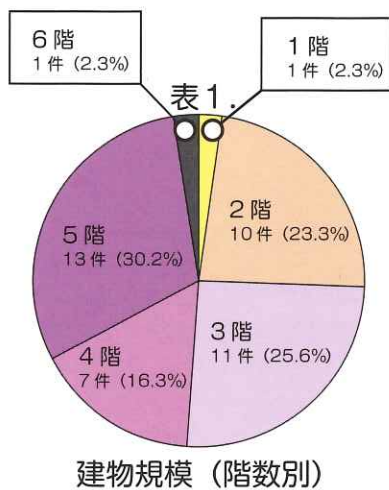
・施工に関わった溶接工の86%がJIS無資格者でした。

表3. 設計図指示通りに溶接が行われていなかったものの割合

・突合せ溶接（完全溶け込み溶接）で設計されている部分の溶接が隅肉溶接でなされていたものが86%におよんでいます。

これは、鉄骨構造強度の著しい低下を意味しています。

その他に、スラグ付きのまま現場に建て込まれ、溶接後の外観目視検査もされていないと思われるものが全体の90%に達しています。





小規模な鉄骨造建物の耐震改修が停滞している要因は？

要因 1

第三者機関の評定と時間

行政の耐震化助成を受けて耐震改修を行うためには、耐震診断・耐震補強設計と2回の評定取得が必要となります。その対応作業に手間と時間と費用が掛かり、建物所有者にとって耐進化が勧め難いものになっています。

要因 2

アスベストの飛散防止規制

鉄骨躯体調査の際には、鉄骨の耐火被覆材の部分除去が必要です。耐火被覆材がアスベストを含んでいる場合は、小規模な部分除去に対する飛散防止規制の対応策がないため規制に基づく対処に高額な費用が掛かり建物所有者の大きな負担となります。

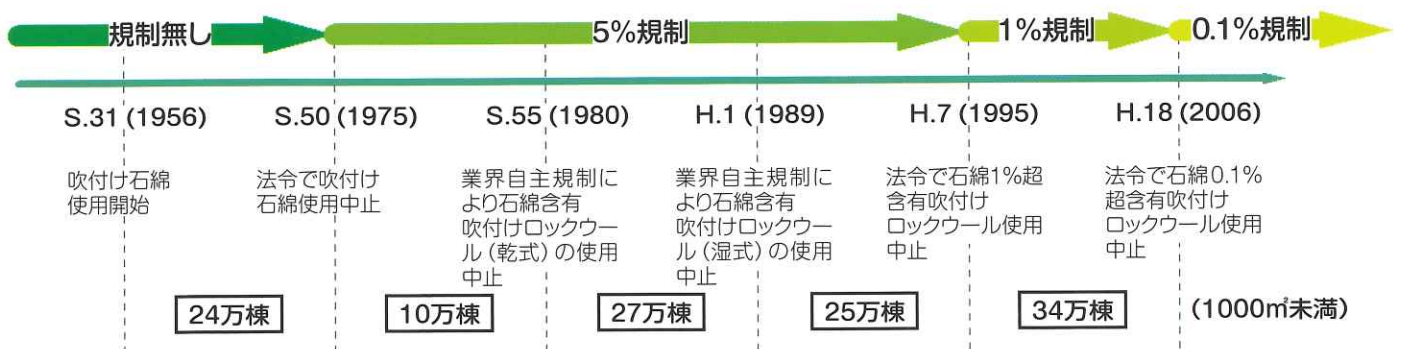
※ 注. 現在行政では、部分除去に対する部分隔離工法（グローブバック等）を検討する動きが見られます。

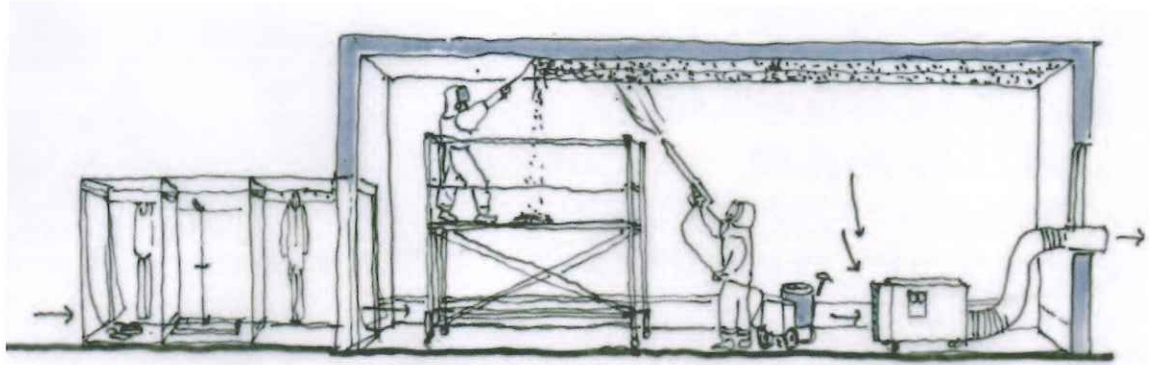
要因 3

困難な鉄骨躯体調査と工事

鉄筋コンクリート造と比べ鉄骨造は、耐震診断のために行う躯体調査で一部内部仕上げを剥がすなどの工事が発生します。小規模な鉄骨造建物は賃貸アパート・貸し店舗などが多く容易に行えません。特に構造図の保存がなく調査困難な建物が多いのが現状です。

アスベスト含有 対象建物の推計





アスベスト部分除去作業

耐火被覆材にアスベストを含んでいる場合、鉄骨造の接合部分を確認するためにも部分的にアスベストを除去する必要があります。一部の除去作業であっても届出書類など同様に行わなくてはならないため、大気中のアスベスト濃度測定や飛散したアスベストが外部に漏れないような除去作業施工要領や仕様が必要となる。



部分除去による囲い込み



部分除去作業



部分除去後



仕上げ復旧後

鉄骨造 接合部調査 耐火被覆除去および復旧費用概算 (JASO資料)

□ 墨田区の例 (調査箇所：2箇所)

1. 仮設	7万円
2. 養生	10万円
3. 機械設備	20万円
4. 消耗品	12万円
5. 除去工事	4万円
6. 産業廃棄物処理	13万円
7. 濃度測定	33万円
8. 作業計画・届出費	15万円
9. 建築仕上復旧費	60万円

合計 174万円

□ 埼玉市浦和区の例 (調査箇所：6箇所)

1. 超音波探査調査	30万円
2. アスベスト及び仕上撤去復旧	
・足場、養生等の仮設	
・役所等への届出	
・環境測定	
・二重天井撤去復旧	
・吹付け材撤去復旧	
・特別管理産業廃棄物収集運搬処分	
・機材損料、消耗品 含む	282万円
3. 諸経費	31万円

合計 340万円



JASOの提案する 「見做し診断・補強設計」とは・・・・・・・・

JASOの提案する「見做し診断・補強設計」は、小規模鉄骨造特有の課題を解決し耐震化促進に有効な手法です。

特徴
1

診断と設計の評定を同時実施する

従来、診断と設計時の2回必要だった評定取得を、診断から補強工事まで一体としたワンストップ手法とすることで、最終段階の工事前に、診断と設計の評定を同時に実施することが可能になります。1回で済ます事で評定に係る工期が短縮し費用も軽減します。

特徴
2

アスベストの飛散防止対策費用の軽減

診断から補強工事まで一体としたワンストップ手法とすることで、従来、診断時に実施していた施工状況の実態調査を、最終段階の工事と同時に実施することが可能になります。それまで診断時と着工時の2回必要だった耐火被覆除去作業を1回で済ます事で高額なアスベストの飛散防止対策費用の負担が軽くなり、工期も短縮できます。

特徴
3

小規模鉄骨造の工事に対応した「補強要領シート」の活用

小規模鉄骨造に配慮し、短工期での補強工事手法チェックする「補強要領シート」の活用により、住まい手の日常生活に与える影響の軽減や、狭小敷地へ対応した工事が可能です。

「見做し診断・補強設計」の概要

対象となる建物：

構造図があり、4階建て以下、延床面積400㎡以下を目安とする鉄骨造建物とします。

耐震性能の目標：

「見做し診断・補強設計」では耐震化の目標を、通常の耐震診断・補強工事と同様に大地震時に建物の倒壊を防ぐことにしています。

耐震性能の確保：

施行実態の調査を行わない初期段階は、建物の情報は設計図をチェックした上で想定される最も厳しい状態にあるものと見做します。その後に実施する鉄骨の施工実態調査では、見做した条件と同等かそれより良い状態である事が確認できる事が予想されます。つまり「見做し診断・補強設計」は、当初の目標耐震性能を超える地震に強い建物となる可能性もある手法なのです。

※ただし、設計図と実際の鉄骨の施工状況が著しく食い違う場合は、計画を見直す場合もあります。



耐震改修までの流れ

いまの制度
(鉄骨造診断指針)

JASO 方式
(見做し診断・補強設計)

耐火被覆
除去復旧
(1回目)

実態調査

**簡易実態調査
見做し耐震診断**

- ・設計図の精査 (設計品質の確認)
- ・接合部の調査 (施工品質の確認)

・部材寸法と仕上げの確認 (施工品質の概略確認) :
簡易実態調査項目は、スパン長・階高・外壁及び屋根
仕上材の照合並びに、1階代表柱及び2階梁に於ける
部材サイズの、概略見極めとする

評価
(診断手法
の適正)

耐震診断

補強設計

評価
(設計手法
の適正)

補強設計

・狭小敷地建物を配慮した「補強要領シート」
外壁工事が発生しない、室内からの壁面架構補強。
火災予防の為、溶接を極力使わない工法。
補強部材の迅速な調達・取り付け寸法等の自在化工法。

耐火被覆
除去復旧
(2回目)

補強工事

補強工事・実態調査

・見做し診断結果を基に実施する補強設計は、補強
対象部材での実態調査に於ける、診断見做し設定事
項の適正確認をもって設計業務を終了する。

耐火被覆
除去復旧
(1回目)

評価
(設計手法
の適正)

耐震改修完了