

東京都 緊急輸送道路沿道建築物 耐震化事業スタート！

東京都では4月に施行した「東京における緊急輸送道路沿道建築物の耐震化を推進する条例」に基づき、該当する建築物の「耐震化状況報告書」の提出義務化が10月1日より始まり（提出期限：平成24年1月4日）。平成24年4月1日からは該当する建物の耐震診断の実施が義務化されます。

これに先立ち9月には都によるアドバイザー派遣制度が始まり、本事業の協定3団体がこれに協力しています。JASOにもこれまでに10件を超える派遣要請がきています。しかしながら、事業の中核となる耐震診断助成を担う各区市においても、協定3団体においても、まだ体制が必ずしも整っているとはいえず手探りで体制を整えている状態です。

そのような中で10月11日、JASOでは本事業に参加するアドバイザーのための講習会を実施しました。東京都都市整備局市街地建築物耐震化事業担当課長の村居秀彦氏をお招きし、条例の主旨と助成制度について説明を頂いた後、JASO佐藤寿一常務理事、三木哲副理事長、判定委員長寺本隆幸氏により、業務の流れと対応、業務要領、耐震診断報告書の作成と確認の実施要領についての説明がありました。業務や報告書類の詳細等については今後もアドバイザー会議等での議論、講習等が必要になります。構造についてはJASOスクールにて技術講習会が行われる予定ですのでご参加下さい（詳細P.8参照）。



東京都 耐震化事業
担当課長 村居秀彦氏



10/11 都耐震化事業講習会
(財)経済調査会会議室にて



目次:

東京都 緊急輸送道路沿道建築物耐震化事業スタート	1
3.11 東日本大震災 被害調査報告	2
JASO発刊書籍 「3.11 平成津波と集合住宅」 「忘れられない記憶」	3 4
H・S会の紹介と活動報告	5
会員事務所ご訪～問！	6
HS会員ご訪～問！	7
お知らせ&スケジュール	8

JASOトピックス

- 9/1 東日本大震災関連書籍発刊
- 9/1 JASOウェブサイトリニューアル
- 9/3 杉並区マンション耐震セミナー
- 10/1 文京区マンション管理セミナー
- 10/2 練馬区マンション耐震セミナー
- 10/6 JASO 液状化問題セミナー
- 10/11 東京都緊急輸送道路沿道建築物耐震化事業講習会 (JASO主催)
- 10/20 JASOスクール2001 開始 (P. 8お知らせをご覧ください)
- 10/25 マンション耐震改修セミナー (経済調査会主催 JASO後援)



9月1日、JASOのウェブサイト
をリニューアルしました。
耐震安全性評価のしくみや委員
会活動報告を充実させ、会員
専用ページも設置しました。
ぜひご覧ください。

**2011年度
JASOは社会の
信頼を第一義にすえ
活動を展開します。**

3.11 東日本大震災 被害調査報告

被害調査委員会 委員長 安達和男

調査の動機

2011年3月11日14:46 東北地方太平洋沖地震の揺れをどこで感じ、どう対処したのかは、日本人にとって共通で鮮烈な体験である。とりわけ大きな被害を受けた長さ500キロ、幅50～100キロの被災地の方達には長い悪夢が始まった一瞬であった。

これまでJASOは東京直下型地震を想定し、地震動による建物被害や木造密集地域の火災被害に関して、総合安全性指針の提案や耐震診断の普及により軽減を図ってきた。しかし津波対策は全く眼中になかった。このことを率直に反省し、津波被害の調査を行うこととした。その最終的な目的は、起こり得る次の災害への備えの一助となることである。

調査の概要

現地への乗り込みには障害が多く、最初の調査隊の派遣はGWになった。以降、4回にわたり8月まで調査を行った。

第1次；5/2～5、27名、石巻～陸前高田

第2次；5/29～30、18名、釜石～久慈

第3次；6/23～24、9名、南相馬～仙台港

第4次；8/11～12、9名、南相馬～いわき市

延べ9日間、153人、調査20市町村、調査建物データ297件の調査であった。

調査の記録

調査隊は3、4名の小班に分かれて行動した。調査記録も班ごとに担当者をきめて野帳にとった。それをA4版のシートに共通フォーマットで調査データ票化した。一建物につき2頁から4、5頁で、基礎データ、建物のあった地域、地点、津波の来た方向、浸水範囲の図および被災写真の内容である。さらに地域総括の記録頁も作成した。

これらのデータ票は、全数ではないがJASOの事務局にファイルされている。

委員会の活動

東日本大震災被害調査委員会は、アドバイザリー会議の後など火曜日18時から開かれた。

9月現在で10回に及ぶ。当初は各自の作成した調査データ票をプロジェクターで投影し、一緒に見た。各説明者は熱弁し24時近くまで委員会は終わらなかった。こうした報告は第4次隊までおこなわれた。さらに各委員が様々なHPや文献などで知れた情報が報告され、議論された。その中から、津波への対処の仕方、立ち向かうよりかわすべきや、プロティの見直し論などが生まれた。

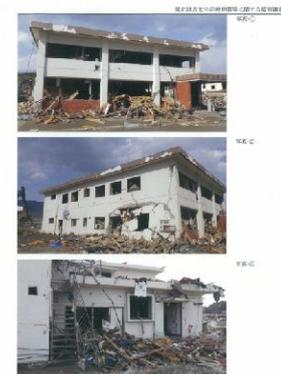
報告書へ

委員会が活性化する中、住宅用途の53事例に限定した報告書と、瀬谷さんの撮影写真と設備班の報告をあわせた報告書の2冊が9月1日を目処に発行された。今後、残りの非住宅用途の報告書を年内に発行する予定である。こちらはおよそ100事例と、津波災害の考察および提言を含んでいる。提言には地域の復興のあり方をリアス式海岸部と平野部に分けて提言する。また、津波に対する建物の強さの基準や指針の提言もおこなう。さらに、東海支部、関西支部活動への提言もある。

結び

東日本大震災のもう一つの側面は原発災害である。第4次調査隊は管理区域にも許可を得て入った。想定を限定し、想定外の被害を受けた原発。想定とは極限の可能性を想像する力や、千万年の歴史まで調べてリスクを推量する力でおこなうものである。JASOにもその力が問われていることを忘れず、報告書をまとめたい。

調査データ表の一例



JASO発刊書籍「3.11 平成津波と集合住宅」「忘れられない記憶」

事業委員長 三木 哲・瀬谷昌男

日本は海に囲まれた海洋国家である。この島は巨大な活断層に囲まれ、活断層の上に乗っていると云っても過言ではない。

古代都市・邪馬台国(?)や平安京、平城京を除いて島国日本の都市は海辺の平野から発展してきた。鎌倉、江戸、浪速、堺、尾張、博多(北九州)など歴史的な主要都市はいずれも海辺に位置し、発達してきた。

阪神・淡路大震災を契機に結成されたJASOは、非木造建物の耐震性能を、構造、建築、設備などの専門分野を越えて総合的に調査・研究し、実践する組織であった。

マグニチュード9.0の3.11地震は、地震の揺れによる被害より津波による被害の方が遥かに大きかった。海底を震源とする地震が起これば津波が発生するのが当たり前のようにならなくなった。が、JASOは建物の耐津波性については、思考の外にあり、全くの盲点だったのではないかと思う。

地震発生後、JASO会員、有志により非木造建物の津波被害調査の準備を進め、現地の旅行会社を通じて被災地の交通手段や宿泊施設の確保が試みられた。5月のゴールデンウィークを皮切りに菊地守団長のもと、4次の調査団が組織され、建築：26名、構造：11名、設備：6名、計9日間、延153名で調査が敢行された。

この調査団による調査結果の報告は、3～4冊の書籍にまとめられ出版される予定である。その第1冊目がJASO会員の瀬谷昌男さんのすばらしい写真と建築設備グループの調査報告書をまとめた「忘れられない記憶」である。第2冊目が非木造集合住宅・住宅の調査事例：53事例をまとめた「3.11平成津波と集合住宅」である。第3～4冊目は三陸、久慈からひたち市までの非木造建物、297件を対象に調査事例報告とその分析、及び耐津波建築計画・設計基準、診断基準をまとめる予定である。

「3.11 平成津波と集合住宅」

さて、本報告書の「3.11平成津波と集合住宅」についてである。

100棟以上が建替えざるを得ない程の被害を受け、マンションの耐震性が社会問題としてクローズアップされた阪神淡路大震災に比べて、今回の東日本大震災での集合住宅の耐津



鉄筋コンクリート造の集合住宅、併用住宅・戸建住宅、鉄骨造の集合住宅・住宅の被害を収録。建築2次部材、設備の被害状況の考察・対策等も記載。

共著・監修：

JASO 耐震総合安全機構

発行所：

株式会社テツアドー出版

発行日：平成23年9月1日

定価：2,625円(税込)

波性は多くの差異が見られ、全く逆の結論となったものもあった。その耐震性の弱点がクローズアップされた阪神淡路大震災に対し、今回の東日本大災害では鉄筋コンクリートの集合住宅の躯体が無傷で残ったことが第一にあげられる。阪神大震災ではピロティ形式の集合住宅は耐震性に問題があり補強が必要であるとされた。津波に対してはピロティは極めて有効な形式であり、津波を通過させることにより、建物本体への津波被害を軽減させ、洗掘による基礎部分への被害もなくすることができると判断される。

また、地震に対しては地下室のある建物は強いとされたが、津波に対しては地下室がない方が良い。

さらに、水槽やエレベーター機械室など屋上に重い物を乗せると建物の耐震性には耐震性能上マイナスになる。上層階はなるべく軽くすることが地震対策であったが、津波に対してはキュービクルや水槽、自家発電機などの重要機械類は地上には置かず、なるべく上層階に置き、設備機能の保全を計ることが望ましい。

津波に対する避難は、地上に逃げることも上方や屋上・ペントハウスに避難できる経路の確保が望ましい。例えばバルコニーの垂直避難口は下階へ避難するのではなく上層階へ避難できるタイプの機器が海辺の共同住宅には設置すべきであろう。

本書によって津波が予測される海辺の地域の集合住宅やマンションの耐津波建築設計基準や、既存建物の耐津波性診断基準と対策の一助になればと思っている。(三木 哲)

写真集 東日本大震災53日目 「忘れることのできない記憶」

東日本大震災の津波の震災地（宮城県女川、石巻、志津川、気仙沼から岩手県の陸前高田、大船渡の6地域）を調査してまとめた写真集を出版した。被害のすごさを写真として記録に残し、今後の参考資料に役立つ一冊と思う。

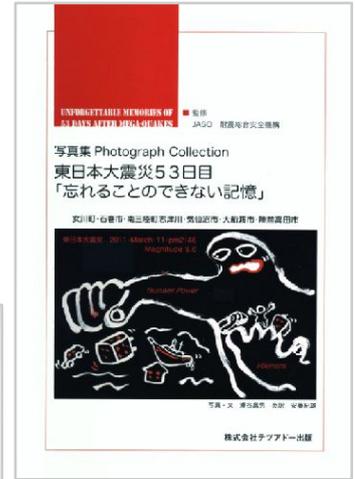
写真集には設備英語の辞典などを出版している、安藤紀雄氏の解りやすい英訳付きで広く世界に津波の参考資料として利用いただけると思ひここに紹介する。

（瀬谷 昌男）



第1次調査 陸前高田にて

写真・文：瀬谷昌男
英 訳：安藤紀雄
監 修：耐震総合安全機構
発 行 所：(株)テツアード出版
発 行 日：平成23年9月1日
定 価：¥2,625円
A5版161頁



本書より抜粋

宮城県石巻市
震主6区・津波5m・地盤沈下70cm

ISHINOMAKI-city (Miyagi Pref.)
Seismic Intensity: 6 low・TSUNAMI height: 17.5m
Subsidence of ground: cottlement 70cm

「巨大なタンクがここに転がっているの、何で、如何すると移動しちゃうの？」
漁船の油貯蔵タンクが道路にゴロリ・・・
「基礎に土が奪ってなかったの？」「タンクの底ってこんななんだ」「津波のとき油はどうしたのさ？」
今日は、風が強いのでタンクが今にも転がり始めるのではないかと、ヒヤヒヤもの。
道路は塞がれているが、63日もたったのに、まだ、危機が異山・・・
道で汚れ臭いがしている。

Why at this location does an giant oil tank lie down?
Why does it transfer to this location?
An oil tank for fishing boats lies down on the road.
"Is it not anchored on the foundation?" "I realized that the bottom of oil tank is like such a shape."
"Where did the oil tank disappear, at the time of TSUNAMI attack?"
Today is windy day, so I'm very much worried about if the oil tank starts to roll around.
The road has already been restored, but there are so many dangerous articles even 53 days after the disaster. The outskirts are smeared with the leaked oil and oil tank stink is in waiting around.

目次：

- 宮城県女川町の被害写真
- 宮城県石巻市の被害写真
- 宮城県南三陸町志津川の被害写真
- 宮城県気仙沼市の被害写真
- 岩手県大船渡市の被害写真
- 岩手県陸前高田市の被害写真
- 各地域の特徴と被害状況
- 地震と津波とは？
- 津波とライフラインの被害
- 津波と建築設備
- 津波と交通
- 建築設備に対する提言

津波 (TSUNAMI) とは？

津波は、海域〔プレート〕とでの地震や海底火山、海底の地滑り海洋での隕石の落下など気象以外の要因によって引き起こされ、海岸線に到達して被害を及ぼす可能性のある高波である。

津波は、沖合いで昔から航行する船舶の被害が少ないのにもかかわらず津(港)で大きな被害をもたらしたので、津波と言われている。

津波は TSUNAMI という日本語が国際的な正式用語として認知されている。

地名	津波の高さ
大船渡市	8.5m
陸前高田町	15.8m
気仙沼市	9.5m
南三陸町志津川	15.4m
女川町	5.0m
石巻市	5.0m
女川町	17.5m

※速さ：水深10mで36km/時
水深500mで250km/時

◆津波は水深が深いほど速く、陸に近くなると浅くなるので遅くなるが後波に押されて高さが増す。

H・S会の紹介と活動報告

趣旨と目的

H・S会とは、JASOの法人会員・賛助会員からなる会であり、その略称です。本会はJASO会員との交流及び支援を行い、社会的貢献に寄与することを目的としています。

H・S会 会員数
 (10月1日現在)
 法人会員・・・14社
 賛助会員・・・法人28社
 個人1人
 JASOウェブサイトにて会員一覧
 がありますのでご覧ください。

活動報告

- 2010年9月…東京都とJASO共催のセミナーにて有志が受付・誘導のお手伝いをしました。
- 2010年11月…懇親会「ボジョレー・ヌーヴォーを楽しむ秋の夕べ」が開催され、ワインに舌鼓を打ちながらH・S会員と正会員の交流が行われました。
- 2011年5月18日…H・S会総会が開催され、震災以降JASO会員としての社会的役割を再確認しました。また、役員を選出しました。
- 2011年7月20日…H・S会役員が行われ、会則を設け今後の活動指針について協議しました。

今後の活動方針—JASO会員同士の連携について

去る5月18日にH・S会総会を開催し、「社会の信頼を第一義にすえ活動を展開する」というJASOの活動方針を改めて確認しました。JASOのアドバイザー派遣や簡易診断依頼数が増え、更に経済的基盤が整ってきた今日、正会員のみならず法人会員・賛助会員にも社会的信頼に応え耐震化・安全化に取り組む事が求められています。去年度より実質的な活動が始まったH・S会、今後は正会員との意見交換・技術交換を行い活動の場を増やすべく協議が行われました。

- ◇ H・S会会員の持つ技術をアドバイザー会議などで発信をしていきたい
- ◇ 展示会などがあればJASO会員としての出展を検討していきたい
- ◇ 23区からのアドバイザー派遣依頼が増えている中、耐震補強工事などへの協力が可能である
- ◇ そのためにもH・S会会員の持つ技術・特許などを共有すべく技術情報データベースを作成中である

H・S会はJASO会員として、簡易診断後に耐震改修工事へと確実に繋げていくためにも会員同士の技術交流を積極化し、耐震・安全技術の発展に尽力する所存です。

(アクシス株式会社 李 銀姫)

第一回女性会員懇親会が開催されました！

10月5日、新大久保の焼肉店にて行われました「女子会」。女性会員も徐々に増え現在11名が在籍しています。会では、より一層の団結を図るべくJASOでの今後の活動について皆が活発に意見を交わし、美味しい料理を頂きながら楽しい時間を過ごしました。

この会を開催するにあたりH・S会有志より賛助を頂きました。株式会社アイ・エス様、アサヒボンド工業株式会社様、株式会社ベン様、アクシス株式会社様、誠にありがとうございました。



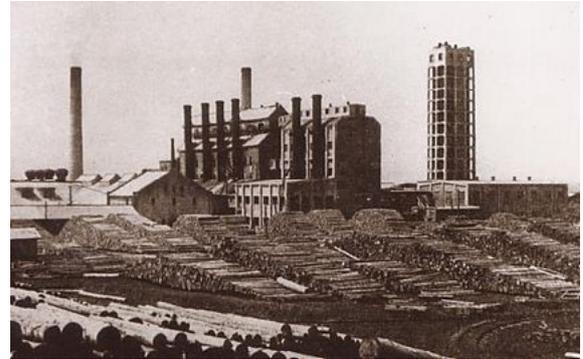
会員事務所ご訪問！

第9回

小林 紳也 氏

南樺太の中心地である豊原に父が勤める王子製紙豊原工場があった。昭和11年（1936年）に小林紳也は樺太に生まれる。戦時中の小学校2年生のときに、父は東京本社への転勤を命じられ、樺太の大泊から北海道の稚内へ砕氷船の稚泊連絡船でわたった。海の上には機雷がいくつも浮いていたらしい。東京の大空襲の後に父のふるさと北海道に疎開し、旭川で終戦をむかえた。その年の暮れには宮崎への転勤が決まり、まだ戦後の混乱のなかを汽車で4日かかってたどりつく。ヒロシマはすでに鉄道を復旧させていたことになる。どのくらいの放射線量が残っていたのであろうか。汽車の中で「りんごのうた」をおぼえたが宮崎の人はまだこの歌を知らなかった。温暖な宮崎では4月から11月まで川で泳ぐことができる。大自然のなかでもっぱら遊んでいた。中学3年生で再び東京へ行くことになったので、高校は東京で受験して、都立大附属高校に入学する。迷うことなく水泳部に入部した。理系が得意だったので早稲田大学の建築に進み、東京タワーの生みの親の内藤多仲のもとで構造を学ぶ。卒論は「HPシェル」だった。

日本の高度経済成長にあわせるように日建設計に入社してからは、数々の日本の代表作を生み出していく。パレスサイドビル、大阪万博の日本政府館、新東京国際空港旅客ターミナルも構造を担当した。ちまたでは空港設計のスペシャリストともいわれている。一方で、国の耐震診断基準づくりにも参画して、形状指標（SD）をあみだした。阪神淡路大震災ののちに矢野克巳に誘われるままJARACを立ち上げて、JASOを誕生させていく。ミュンヘン再保険会社のレポートによれば、世界の主要都市のなかで東京・横浜の災害リスク指数が格段に突出している。まち単位の防災、耐震化が求められるなか、東京都の緊急輸送道路沿道建物の耐震化条例も始まった。JASOの社会的な責務がますます大きく重みも増していく。これまでは事業を進めながら体制を整えてきたが、これからは信頼のおける堅固な体制を前もってつくっていかれることを希う。（宮城秋治）



お父さんが勤めていた王子製紙の樺太工場



なごやかに取材に応じる小林紳也氏



取材はご自宅に近い新百合ヶ丘
ホテルモリノでおこなった



HS会員様ご訪問～問！

第9回 株式会社エフアイティー

このコーナーではJASOの法人会員・賛助会員の会社を訪問し、耐震への取組状況についてお伺いします。皆様ご協力をお願いします。

「住みながらの耐震補強工事」を支える人に優しい施工技術

現在、耐震補強の工法として、柱に鉄板や炭素繊維を巻いたりする工法、ブレースを設置するもの、アウトフレームを構築するもの、油圧ダンパーを挿入するもの、制震工法や免震工法など様々な方策が考えられておりますが、いずれの工法においても施工中は大きな騒音や振動が発生することを避けられません。特に集合住宅においては、生まれただけの赤ん坊からご高齢の方、体の自由がきかない方など多様な日常生活がある中で住みながら工事を行うことが多く、その状況下でコンクリートの壁を切断したり、数百箇所もアンカーの穴を明けたりと、健常者でさえも耐え難い苦痛を与えてしまうのが現状で、耐震化を実現させるための大きなハードルとなっております。

少しでも施工中の騒音や振動を低減させたい。(株)エフアイティーは人に優しい工法を追い求め、様々な工法を開発しております。

サイレントアンカー工法は、独自の超高速穿孔ツールにより低騒音・低振動・無粉塵にてコンクリートに穴を明けます。AWA工法は水を使わず泡を使って、低騒音・低振動・無粉塵・低切削汚水でコンクリート壁に耐震スリットを切ることができ、これに使う動力は音が出る発電機ではなく、通常の100V電源で動かすことができる専用トランスまで用意する徹底ぶりです。オートリターンメタルセンサーは、ハンマードリルの刃先が金属に触れるとメタルセンサー回路に微弱電流が流れ電源を遮断するので、職人の勘に頼ることなく鉄筋を切らずにコンクリートコアを明けることができる装置です。



AWAユニットからウォールソーに泡を供給しコンクリート壁を切断。低騒音・低振動・無粉塵・低切削汚水が実現。

また、コンクリート耐震壁を増し打ちすることがありますが、アフタープロテクションはコンクリートにビニロン繊維を混入することで、ミキサー車を呼びこなく吹き付け工法にて壁を「あと施工」できます。

居住者のみならず、施工者にとっても好評なこれらの工法は、県庁や病院、大学など数多くの補強現場に採用され、当誌でも紹介したUR高島平団地の耐震補強工事でも採用されております。耐震化を促進させるためには、まず人に優しい工法が不可欠のようです。今後ますますの活躍が期待されます。(柳下 雅孝)



「耐震化を促進させるためには人に優しい工法が不可欠」
熱く語ってくれた矢幡社長(右)と千馬氏(左)

.....お知らせ.....

JASOスクール2011

特定緊急輸送道路沿道建築物耐震診断のための技術講習会

東京都特定緊急輸送道路沿道建築物耐震化事業がいよいよ始まります。耐震診断の技術力向上のため、耐震診断及び耐震改修設計の結果を評価する判定会議の委員による講習会を実施します。当該事業に参加予定の構造技術者の方には必須ですので、ぜひご参加下さい。

日時と内容	※時間は18:30~20:00	場所はJASO会議室	協定3者作成「耐震診断マニュアル」持参のこと
第1回	10/20 (木)	沿道耐震診断マニュアルの説明 (1)	講師：寺本隆幸
第2回	10/27 (木)	沿道耐震診断マニュアルの説明 (2)	講師：寺本隆幸
第3回	11/8 (火)	実例の検討と討論 (RC)	講師：寺本隆幸・梅野 岳・浅野美次
第4回	11/15 (火)	実例の検討と討論 (S・SRC)	講師：寺本隆幸・梅野 岳・浅野美次

2011年 JASO AD行事スケジュール

10月	10/4 (火)	アドバイザー会議
	10/6 (木)	液状化セミナー
	10/11 (火)	アドバイザー会議・東京都緊急輸送道路沿道建築物耐震化事業講習会
	10/18 (火)	耐震簡易診断審査委員会
	10/20 (木)	耐震簡易診断審査委員会・JASOスクール
	10/25 (火)	耐震簡易診断審査委員会
	10/27 (木)	耐震簡易診断審査委員会・JASOスクール
11月	11/1 (火)	アドバイザー会議
	11/8 (火)	アドバイザー会議・JASOスクール
	11/15 (火)	耐震簡易診断審査委員会・JASOスクール
	11/22 (火)	耐震簡易診断審査委員会
	11/29 (火)	耐震簡易診断審査委員会
12月	12/6 (火)	アドバイザー会議
	12/13 (火)	アドバイザー会議
	12/20 (火)	耐震簡易診断審査委員会

スケジュールは変更されることがあります。アドバイザー会議等にてご確認下さい。
各種委員会の日程は委員会にてご確認ください。

JASO賛助会員からのお知らせ (広告)

**「あなたは知っていましたか？建物は、壊さないことが一番の環境保全です。」
環境を考慮した建物再生技術により、既存建築物の付加価値向上を図ります。**

・既存建築物のコンバージョン・・・積載荷重の増加に対応 「eプレート工法」



- ・炭素繊維プレートを用いた既存RC・SRC梁、RCスラブ、S梁の曲げ補強工法
- ・既存建築物の用途変更(コンバージョン)に伴う積載荷重の増加等に対して、所要の曲げ補強効果を確保できます。
- ・重機、溶接作業が不要です。また、補強後の重量増加が殆どありません。
- ・鉄骨梁の曲げ補強が可能です(高剛性タイプ)。
- ・(財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得。

・設備機器のリニューアル・・・あと施工開孔梁の補強に対応 「リダブル工法」



- ・あと施工貫通孔を設けた既存RC造梁のせん断補強工法
- ・開孔周囲にエポキシ樹脂を用いて貼付けられた炭素繊維シート、炭素繊維プレートを鋼製定着金物とボルトを用いて梁側面に定着します。
- ・既存建築物の用途変更の際、設備機器のリニューアルに伴うあと施工開孔梁の補強に最適です。
- ・地中梁への適用も可能です。
- ・(財)ベターリビングの一般評定を取得。