

関係各位

平成 23 年 11 月 吉日
HC 工法推進共同企業体
株式会社仲本工業
有限会社海邦ベンダー

～工事環境にやさしい耐震補強技術セミナーのご案内～

拝啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は格別のお引き立てを賜り厚く御礼申し上げます。

さて、このたびは(株)仲本工業と(有)海邦ベンダーが連携体となり、琉球大学工学部山川研究室が開発してきました「工事環境にやさしい耐震補強技術～HC 工法～」を推進する事業が、国土交通省の「建設企業による連携フロンティア事業」に採択されました。

つきましては、既存 RC 造建物の耐震補強の需要拡大を引き出すことを目指し、連携体であります HC 工法推進共同企業体主催のセミナーを下記により開催致しますので、ご案内申し上げます。

今回は HC 工法の技術開発者であります国立大学法人琉球大学工学部環境建設学科の山川哲雄教授をはじめ、森下陽一教授、中田幸造助教を講師としてお迎えし、HC 工法の紹介と沖縄の既存 RC 造建物における耐震補強の必要性について講演していただきます。

ご多忙中とは存じますが、万障お繰り合わせのうえご参加くださいますようお願い申し上げます。

敬具

記

日時	平成 23 年 11 月 28 日(月)	午後 2 時～午後 4 時 30 分
会場	カルチャーリゾート・フェストーン (旧沖縄ハイツ) 《 宜野湾市真志喜 3 丁目 28 番 1 号 TEL098-870-2705 http://festone.jp 》	
講師	国立大学法人琉球大学 工学部環境建設学科	山川哲雄教授 森下陽一教授 中田幸造助教

《申し込み先》

HC 工法推進共同企業体事務局(株式会社仲本工業内) 担当：諸岡

FAX 098 - 939-1347 e-mail アドレス hc-okinawa@nakamoto-k.co.jp

尚、お申し込みにつきましては、誠に恐れ入りますが 11/24(木)までに 下記参加申込に企業・団体名と御芳名、参加人数を書き添えて FAX にてお申込みいただくか、メールにてご連絡くださいますようお願い致します。

「工事環境にやさしい耐震補強技術」セミナー参加申込

企業・団体名 _____ 御芳名 _____ 参加人数 _____ 名

低振動・低騒音 工期短縮・低予算 工事環境にやさしい



より安心・安全な建物を沖縄から…

工事環境にやさしい耐震補強技術発表セミナー

【プログラム】 『地震地域係数と耐震性能そして耐震補強技術とその効果』

講師 琉球大学工学部環境建設工学科
山川哲雄教授

『沖縄県の既存RC造建築物の耐震診断結果』

講師 琉球大学工学部環境建設工学科
森下陽一教授

開演時間 午後2時00分～4時30分
対象 一般, 建築従事者
および各公共機関
参加定員 100名程度

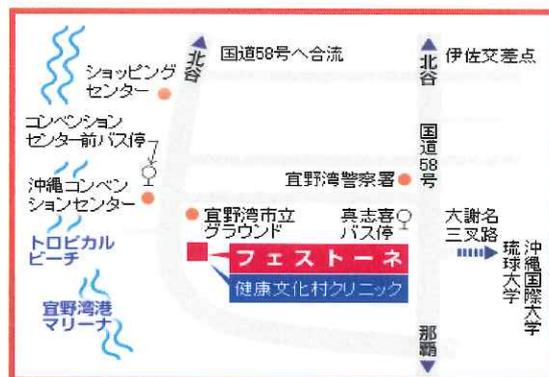
『地震被災後の応急補強技術』
講師 琉球大学工学部環境建設工学科
中田幸造助教

■ 日時

平成23年11月28日(月)
午後2時00分～4時30分
参加費 無料

■ 場所

カルチャーリゾート・フェストーネ
宜野湾市真志喜3丁目28番1号
TEL 098-898-1212



■ お問い合わせ

HC工法推進共同企業体 事務局 株式会社 仲本工業

FAX 098-939-1347

E-mail hc-okinawa@nakamoto-k.co.jp



主催HC工法推進共同企業体

HC工法推進共同企業体は、(株)仲本工業と(有)海邦ベンダー工業が国土交通省「建設企業の連携によるフロンティア事業」として採択された耐震補強技術の開発・普及・雇用の拡大を図る事業で、事業の一部は助成金を受けております。

「HC工法」とは

01 周辺環境への配慮(低振動・低騒音)・・・Quiet

鋼板、緊結用ボルト、増打ちコンクリート及び無収縮グラウト材で巻き立て補強すると同時に、補強部材を取り付けるため、あと施工アンカーの打設による騒音や振動が大幅に抑制されます。

02 ローテク・・・Low Technique

あと施工アンカーの本数が大幅に削減され、分割された鋼板と工場で生産されたブレースで構成しているため取り付けが容易です。そのため、工期の短縮が図れます。

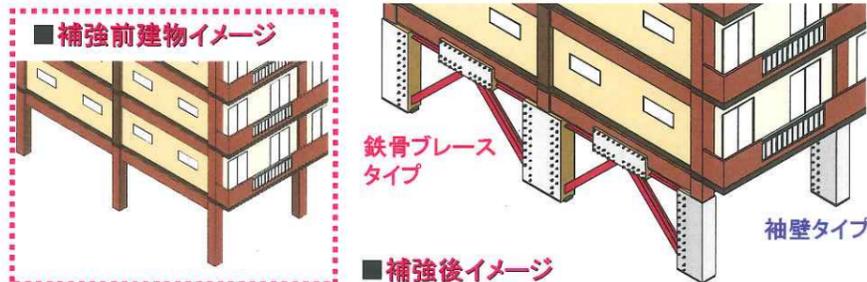
03 信頼できる耐震性能・・・Trust

HC工法は琉球大学工学部山川研究室のもと、大型加力実験装置を用いて一定鉛直荷重下の正負繰り返し水平加力実験により、その耐震性能の検証を行っております。その結果、安定した弾塑性挙動を得ることが可能であることが確認されています。

【HC工法の分類】

建物の用途、構造特性や耐震診断結果に基づき、必要に応じて適した補強部材を選定します。その際、バランス良く計画し、コスト・工期・施工性を総合的に判断し、適切な方法を選定します。

- ①鉄骨ブレースタイプ
- ②袖壁タイプ



工事環境にやさしい耐震補強工法の需要拡大と普及

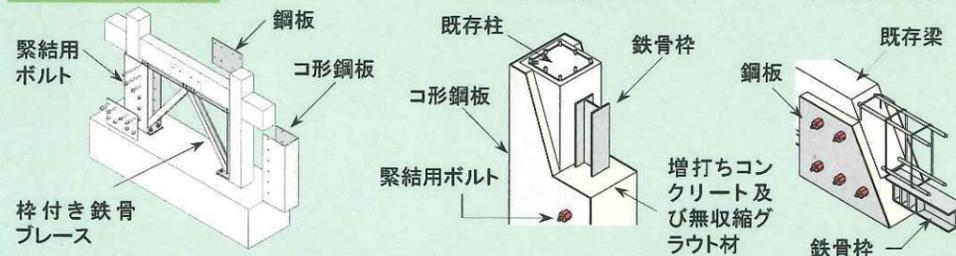
「HC工法」は国立大学法人琉球大学工学部山川研究室が研究開発した既存RC造建物を対象にした耐震補強工法です。「工事環境にやさしい耐震補強」をコンセプトに、独自の耐震補強技術を開発しました。HC工法は従来技術による工法と比較してあと施工アンカーの使用本数、穿孔箇所数を大幅に削減することが可能です。そのため、あと施工アンカー打設時に発生する騒音・振動及び粉塵の抑制につながります。

「HC工法」の仕組・・・

補強部材(鉄骨ブレース・袖壁)の取付けのみならず、既存躯体のせん断補強も兼ねた同時補強

既存RC造建物の骨組み内に補強部材(枠付き鉄骨ブレース又は袖壁)を取り付けると同時に、既存躯体を鋼板で巻き立て補強を施すシンプルな耐震補強工法です。既存躯体と補強部材の接合において、鋼板、緊結用ボルト、増打ちコンクリート及び無収縮グラウト材を充填することで、補強部材と既存躯体の一体化を図ります。

【工法概要】



信頼できる耐震性能・・・本工法は琉球大学工学部山川研究室で、大型加力実験装置を用いて一定鉛直荷重下の正負繰り返し水平加力実験により、その耐震性能の検証を行っております。

水平加力実験装置(産学官連携推進機構)

RC造骨組み試験体や柱試験体の曲げせん断実験、および鉛直荷重載荷実験など大型試験体の実験に使用します。



性能確認実験の風景



施工手順

【HC工法(鉄骨ブレースタイプ)施工手順】



①鉄骨ブレース建込み、脚部あと施工アンカー打設



②鋼板巻き立て(補強部材と既存躯体の接合)



③鋼板巻き立て完了

④増打ちコンクリート、無収縮グラウト材充填・養生

-標準的な施工手順-

- ①既存RC造骨組み内に枠付き鉄骨ブレースを建て込む
- ②鉄骨枠脚部にと施工アンカーを打設
- ③既存躯体を鋼板で巻き立て、緊結用ボルトを貫通させて枠付き鉄骨ブレースと接合する
- ④鋼板を型枠材として、増打ちコンクリート及び無収縮グラウト材を打設する
- ⑤増打ちコンクリート及び無収縮グラウト材が硬化した後、緊結用ボルトに緊張力を導入し、型枠材として用いた鋼板を圧着することで一体化を図る

施工実績

■沖縄県内の某病院における耐震改修工事事例



①建物外観(補強前の建物状況)



②補強完了後(枠付き鉄骨ブレースと袖壁タイプの組合せ)

建物諸元

用途:病院
階数:地上4階、地下なし
構造:鉄筋コンクリート造
基礎:杭基礎
竣工:1980年(昭和55年)



※枠付き鉄骨ブレースサイズ(鉄骨ブレース、鉄骨枠とも)
H-250×250×9×14

③枠付き鉄骨ブレース



※鋼板の板厚
t=9mm

④補強部詳細(1)



⑤補強部詳細(2)

⑤袖壁タイプ

本事業は、平成23年度の国土交通省の「建設企業の連携によるフロンティア事業の助成によるものです。本事業の構成は、「株式会社 仲本工業」、「有限会社 海邦ベンダー工業」の2社、及び研究協力機関として、国立大学法人琉球大学工学部の山川研究室で構成されています。

お問い合わせ先 HC工法推進共同企業体 事務局
住所:沖縄県沖縄市美里6丁目5番1号
仲本工業内 HC工法推進事務局
TEL: (098)938-8086 FAX: (098)939-1347
E-Mail: hc-okinawa@nakamoto-k.co.jp