

春日井商工会議所

19-001-2015 作成 発注者 春日井商工会議所 所在地 愛知県春日井市
 種別 耐震診断・耐震改修・その他 改修設計 株式会社伊藤建築設計事務所 竣工年 1970年（昭和46年）
 建物用途 事務所 改修施工 佐藤工業株式会社 改修竣工 2010年（平成22年）

E-ブレースで建物を使用しながら耐震改修

●建物概要

構造規模：地上6階
 建築面積916.41㎡、延床面積2148.71㎡
 構造種別：鉄筋コンクリート造
 構造形式：耐震壁付きラーメン構造（桁行方向）
 耐震壁付きラーメン構造（梁間方向）

●改修経緯

本建物は、旧耐震基準に基づいて設計されていた建物であり、耐震診断の結果、耐震改修が必要とされた。

構工法については、お客様が建物を使いながらの工事となることもあり、アンカーレスではつり作業の無い自社技術である鉄骨ブレース簡易接合構法（E-ブレース）が選定された。

●耐震診断結果

日本建築防災協会の耐震診断基準に基づく事前の耐震診断によれば、Is値は2階、塔屋及び5階のX方向以外が所定のIs値0.6を満足していない。特に最小では、3階のY方向で0.34という診断結果となったため、耐震改修が必要と判断された。

●耐震改修計画

鉄骨ブレースは、3、4階の外周部に計17箇所、耐震壁の増設は1、3階に計3箇所、腰壁の増設は3、4階北東側外部に計5箇所、耐震スリットは1階に1箇所の設置計画となっている。

本耐震改修は、愛知県建築住宅センターの耐震改修評定（評定番号：第2024号）を取得している。

●鉄骨ブレース簡易接合法とは

これまでの鉄骨ブレース耐震補強工法では、既設建物のモルタルを剥がした後に、あと施工アンカーを設置する必要があり、このために振動や騒音が発生し工事中の建物移動に障害が生じていた。

本建物に採用された鉄骨ブレース簡易接合法（E-ブレース）は、これらの問題点をクリアする画期的な工法で、RC造またはSRC造で建てられた建物の骨組み内に、枠付きの鉄骨ブレースと袋状繊維型枠とを一体化させ設置する簡易な耐震改修工法である。

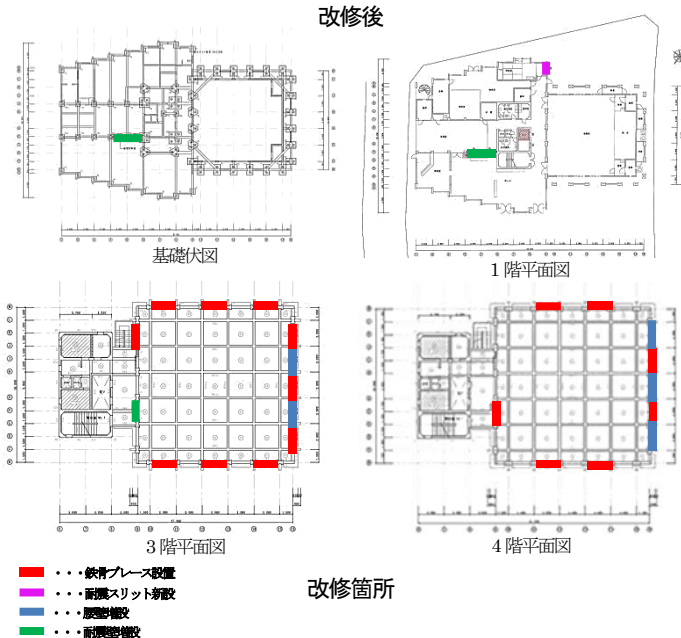
- ①あと施工アンカーが不要なため、工事の騒音や振動及び粉じんを大幅に低減し、建物を使用しながら工事が行える。
- ②袋状繊維型枠を使用するシンプルで簡易な工法で、在来の型枠が不要となり、工期の短縮とコストダウンを図ることができる。



改修前



改修後



【要約】 本工事は、旧耐震で建てられた春日井商工会議所を自社保有技術である鉄骨ブレース簡易接合法（E-ブレース）を採用することで、建物を共用しながらの改修工事を実現した物件である。
 【耐震改修の特徴】使用しながらの改修、自社保有技術、耐震性能向上、資産価値向上
 【耐震改修の方法】強度向上 靱性向上 仕上げ改修 設備改修 天井改修 制震改修 その他（ ）

●改修工事概要

本工事は耐震補強は3階と4階の外周部に鉄骨ブレース（E-ブレース）を設置し、部分的に腰壁を新設した。

また、極短柱を解消するために1階で耐震スリットを設けた。

低層階の耐力向上と偏心を改善するため、鉄筋コンクリート構造の耐震壁を適宜設置した。

本工事は事務所を使いながら補強工事を行う必要があるため、施工の際は執務区域を通行せず、資機材の搬出入や作業員のアクセスを外部とするため建物外周に足場を設置した。

●耐震改修の効果

本建物は、チューブ構造からなる事務所部分と壁の多い共用部分がエレベーターホールを介して接続されているため、建物全体としては耐震要素が偏っている建物であった。そこで、建物全体の耐震要素をバランスよく配置すると共に事務所部分のみでも耐震性を確保するように補強を行うことで、偏心率が低減された。そして、Is値も最小で0.62となり建物全体で構造耐震判定指標値であるIs値0.6を超えることができ、建物自体の耐震性能を向上させることができた。

●設計者コメント

補強設計の方針は、事務所を使用しながらかつ事務所の執務区域に入ることなく補強を短期間に行うことである。

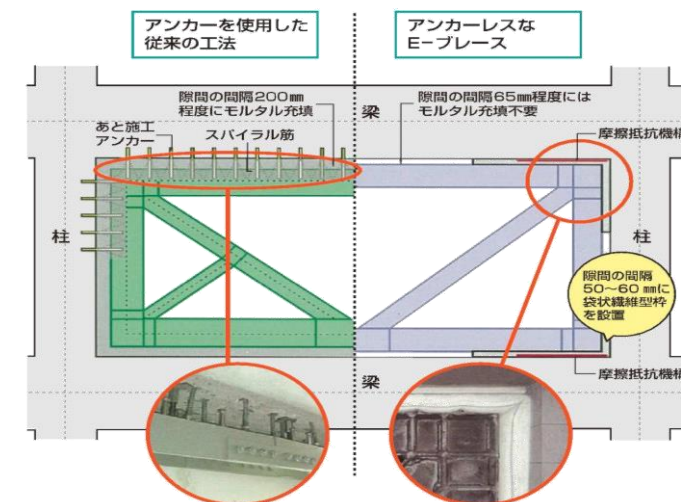
補強による安心感があり、かつ圧迫感がないように設計した。柱間隔が階高とほぼ同じ寸法のため、耐震効果とデザイン性を考慮してX型のブレースとした。尚、ブレースの色は春日井市の特産品であるサボテンカラーとした。

●施工者コメント

アンカー打設などの音や振動が出る作業が大変少ない為に、居ながら改修には最適な工法である。

●発注者コメント

環境と工期の点から、埃・粉じんが少なく、かつ施工中のごみの発生量も少なく、在来工法の半分以下の工期で耐震補強ができたという言葉で、発注者様より頂いた。



工法比較断面図



摩擦抵抗機構設置状況(モルタル板設置)

