

選定事例の紹介

▶ Aビル

平成 26 年度選定

バックヤードの免震化

地下1階に積層ゴムを配置することでビル機能を低下させずに免震化

免震化後透視図



免震装置



工夫した点

- 建物を使いながら施工
- 同時改修
(外装、設備等)
- 騒音^{じん}粉塵の低減
- 室内環境維持
- 外観維持



建築物の名称	Aビル
建築物の所在地	東京都荒川区
敷地面積	17,600㎡
建築面積／延べ面積	2,975㎡／16,774㎡
構造／階数	鉄骨鉄筋コンクリート造／ 地上7階 地下1階
主用途	事務所
設計期間	330日
施工期間	500日
工事費(概算)	非公表

設計者のコメント バックヤードである半地下階を免震階とすることで、建物機能を低下させず、合理的に免震化しました。

施工者のコメント 工事範囲を免震階に集中させることで、工事中も建物機能を維持しながら、安全に工事を完了しました。

大成建設株式会社
☎ 03-3348-1111

無騒音・無振動・無粉塵^{じん}で人と環境に優しい耐震補強

あと施工アンカー不要のE-ブレース工法



工夫した点

- 建物を使いながら施工
- 同時改修(内外装工事)
- 騒音粉塵^{じん}の低減
- 短い工期
(在来工法より40%短縮)
- 室内環境維持
- 外観維持



建築物の名称	K会館
建築物の所在地	愛知県春日井市
敷地面積	2,009㎡
建築面積／延べ面積	916㎡／2,148㎡
構造／階数	鉄筋コンクリート造／地上6階
主用途	事務所
設計期間	30日
施工期間	37日
工事費(概算)	30,000千円

所有者のコメント 外部補強により窓からの視界を心配していましたが、今は気になりません。

施工者のコメント E-ブレースで内部の使い方に影響が無いため、作業時間の制約が少なく、工期を短縮できました。

アンカーレス工法で配線切断などのリスクが無く、お客様の業務を安心して継続できました。

佐藤工業株式会社
☎ 03-3661-7046

既存の空間・外観イメージを維持する魅せる耐震補強

ブレース不要の外付け補強とガラスを用いた新しい補強

建物全景



詳細



工夫した点

- 建物を使いながら施工
- 室内環境維持
- 外観維持



建築物の名称	N会館
建築物の所在地	千葉県千葉市
敷地面積	7,828㎡
建築面積／延べ面積	2,796㎡／15,252㎡
構造／階数	鉄筋コンクリート造／地上6階
主用途	事務所
設計期間	240日
施工期間	300日
工事費(概算)	非公開

設計者のコメント 各階外部^{ひさし}庇により水平ラインが強調された既存建物の美しい外観を維持するため、ブレース不要の新構法「グリッドフレーム」を採用し、デザインの調和を図りました。

また、ガラスと鋼板を組み合わせた補強構法「T.G.-Wall」により、エレベーターホールの明るく開放的な空間を維持することができました。

施工者のコメント 魅せる耐震改修であることを念頭に、鉄骨建方精度・現場溶接の品質に至るまで細心の注意を払いました。一部建屋内での工事は狭小作業スペースでの厳しい施工条件でしたが、無事に工事を完了することができました。

従来の枠付き鉄骨ブレースに比べ低振動で低騒音な施工が可能

分割鋼管で拘束した鉄筋内蔵モルタル充填の枠付きブレース耐震補強工法 (株式会社大林組の3Q - Brace工法)

施工者のコメント 3Q - Brace工法の採用、補強部材配置の工夫などにより、外観・使い勝手に配慮した計画となり、工事も短工期限内に完了できました。

所有者のコメント 室内に鉄骨ブレースを組むに当たり、テナント様のユーザビリティを重視する弊社の意向を勘案した設計をしていただき、助かりました。



工夫した点

- 建物を使いながら施工
- 同時改修(外装、設備)
- きょうあい敷地
- 騒音^{じん}粉塵の低減
- 短い工期
- 室内環境維持
- 外観維持



建築物の名称	Sビル
建築物の所在地	東京都新宿区
敷地面積	204㎡
建築面積／延べ面積	179㎡／1,635㎡
構造／階数	鉄骨鉄筋コンクリート造、一部鉄筋コンクリート造／地上8階 地下1階
主用途	事務所、店舗
設計期間	192日間
施工期間	82日間
工事費(概算)	76,000千円

株式会社大林組ビルケアセンター
☎ 03-5769-1500

内部工事を行わないピタコラム工法の採用

利用客の動線を確認しながら、南側部分の工事を実施



全景写真



工事前

工夫した点

- 建物を使いながら施工
- 騒音^{じん}粉塵の低減
- 室内環境維持



建築物の名称	Hビル
建築物の所在地	東京都港区
敷地面積	609㎡
建築面積／延べ面積	490㎡／5,026㎡
構造／階数	鉄骨鉄筋コンクリート造／ 地上10階 地下1階
主用途	事務所、店舗
設計期間	180日
施工期間	210日
工事費(概算)	100,000千円

施工者のコメント 組合・住民・テナントの方々の理解を得られ、順調に工事を行うことができた。居ながら施工では騒音や粉塵、振動が出ることに對してある程度我慢してもらう場面があるが、とても協力的であった。

所有者のコメント 管理組合としては、テナント、住戸共に室内の工事が無いこと、港区の助成が受けられることを前提に居住者の自己負担が少ないこと、工期が短いことなどを条件として工法の検討を行いました。



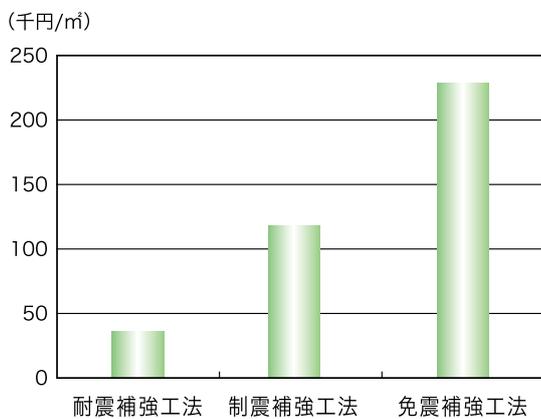
公共建築物における耐震化にかかるコストと工期

東京都では、平成 21 年 2 月に全国 66 の自治体等に対して耐震化に関するアンケート調査を行いました。この結果から、公共建築物におけるコストや工期について分析しました。

コストについて

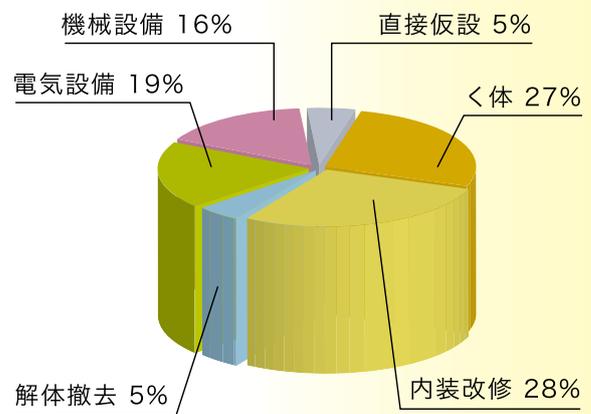
工法別の平均

耐震化コストは耐震補強工法が最も経済的で、次いで制震補強工法、免震補強工法となりました。



工種別の構成費割合

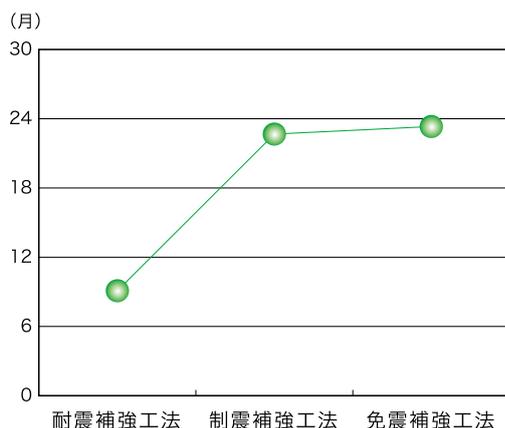
耐震改修工事においては、補強に関する費用のほかに、内外装や設備などの改修コストも多く必要になります。



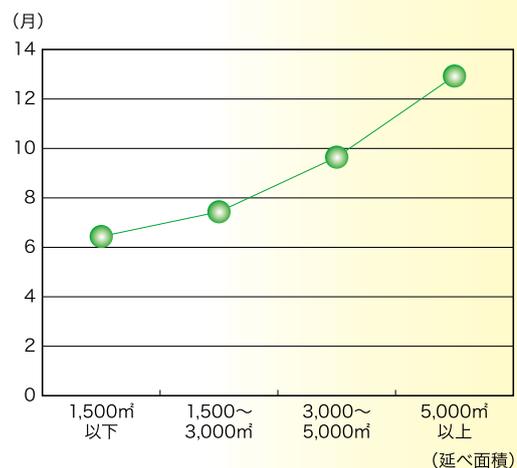
工期について

工法別の平均工期

耐震補強工法が短く、制震補強工法と免震補強工法は、ほぼ並んで長期傾向にあるようです。



規模別の平均工期 (耐震補強工法)



▶ Kビル

意匠性・採光性に優れた鋼管ブレース補強

ピン接合による施工性に考慮したAD座屈拘束ブレース補強工法

全景写真



A D座屈拘束ブレース写真

工夫した点

- 建物を使いながら施工
- きょうあい敷地
- 騒音^{じん}粉塵の低減
- 短い工期
- 室内環境維持
- 外観維持



建築物の名称	Kビル
建築物の所在地	秋田県秋田市
敷地面積	1,680.56㎡
建築面積／延べ面積	1,340.06㎡／ 11,047.27㎡
構造／階数	鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造／ 地上7階 地下1階
主用途	事務所
設計期間	120日間
施工期間	395日間
工事費(概算)	180,000千円

所有者のコメント 建替え、耐震補強を模索していた時に、秋田市の要安全確認計画記載建築物(防災拠点型)に本ビルが指定され、耐震改修工事補助金を交付していただけたことから、耐震補強工事へ踏み切ることができました。秋田市が指定した防災拠点型建築物の耐震補強工事を遂行し、無事に竣工を迎えられたことに対し、多くの関係者の方々に感謝しております。また、工事施工業者には、宿泊者や貸会議室利用者への対応を含め、厳しい条件下で指定された工期を厳守していただけたことにも感謝しております。

メーカーのコメント AD座屈拘束ブレースは、細い丸形の鋼管で高い耐力を確保できるので、既存のサッシを残して、建物の外部・内部の狭いスペースにブレースを設置できます。また、ターンバックル機構により、ブレース長さを調整(±20mm)しながら、作業員の手でピンを挿入するだけなので、施工時間の短縮が可能な工法です。ダブジョイントは、鉄骨フランジ側に突起部が無いので、意匠性が良く、怪我への危険性を回避できます。

株式会社川金テクノソリューション
☎ 048-259-1145

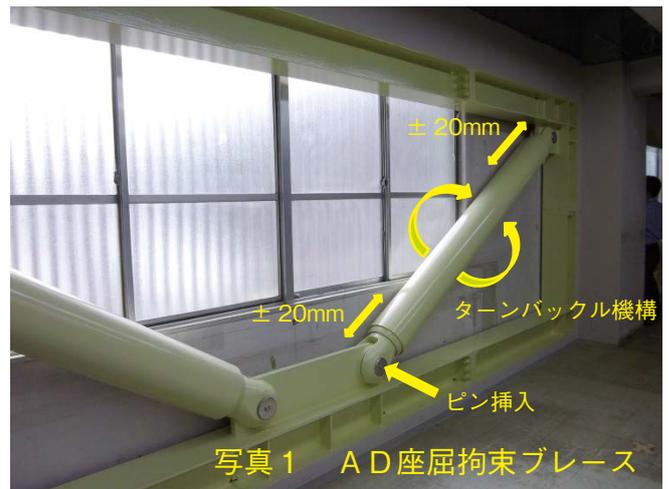
■AD座屈拘束ブレース

【高い耐力】

丸形の鋼管材で意匠性が良く、細い鋼管で高い耐力を確保できるので、既存サッシを撤去することなく、建物外部、内部の狭いスペースにブレースを設置できました。

【工期短縮】

クレビスがピン接合型になっており、作業員の手でピンを挿入する簡易な工法です。また、ターンバックル機構により、鋼管のブレース長さを調整(±20mm)できるので施工が大変容易で、施工時間を短縮することができました。(写真1)



■ダブジョイント

鉄骨周辺枠の接合部に凸型と凹型をした鋳鋼品を用い、それらを嵌合^{かん}して高力ボルトで締め付ける工法です。鉄骨フランジにボルトの頭が露出しないので、突起部分の保護材が不要となり、怪我への危険性を回避できます。(写真2)



■騒音振動・粉塵対策への工夫

SRC造のため、従来の打込みアンカーでは内蔵鉄骨に干渉してしまい、アンカー工事が困難であったことから、鉄骨枠の周辺接合部には、内蔵鉄骨に干渉せずに施工ができる、低騒音・低振動型で粉塵が少ない「鋼管定着工法」を採用しました。(写真3)



耐震化が成功したポイント

本ビルは、秋田駅まで徒歩10分の位置にあり、県庁や市役所、各スポーツ施設まで徒歩10分と利便性にも優れた場所にあります。1階から3階には学習塾や居酒屋等のテナント、4階から6階には貸会議室等、7階には宿泊施設があるため、それぞれの機能を継続させながら、耐震補強工事を遂行できるように外付け補強を中心に計画しました。また、工期を短縮でき、利用者の使用環境を維持しながら工事できる工法を厳選して採用し、困難な耐震補強工事を実現することができました。

