E&CSの建築ソリューション。

耐震補強用接合部材
ディスクシアキー

社団法人 建築研究振興協会『技術性能評価』取得

■ディスクシアキーを用いた間接接合部の設計施工指針（BRP-R1003020-0ST）　平成23年3月取得
■ディスクシアキーを用いた補強接合部の設計施工指針（BRP-R1103020-0ST）　平成24年3月取得
■ディスクシアキーを用いた補強接合部の設計施工指針（BRP-R1203022-0ST）　平成25年3月取得
■ディスクシアキーを用いた補強接合部の設計施工指針（BRP-R1303018-0ST）　平成26年3月取得

株式会社 E&CS

お問い合わせ先

正しい診断・たしかな施工
株式会社コンステック

URL　https://www.constec.co.jp
Mail　info@constec.co.jp

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

コンステックは持続可能な開発目標（SDGｓ）を支援しています。

ホームページ

施工例：UR都市機構　札幌北24条市街地住宅　耐震改修

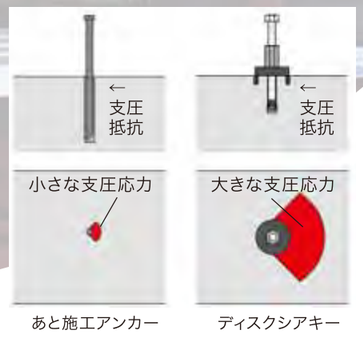
耐震補強工事現場の問題を解決！
新接合部材、ディスクシアキー。

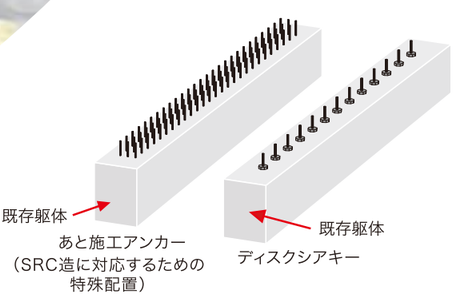
ディスクシアキーの適用範囲は、「内付け補強」から「外付け補強」まで、建築物の耐震改修に適用可能。特に、補強部材の間接接合で難しいとされていた“ＳＲＣ造建築物”や“コンクリート強度の低い建築物”に適用できる画期的な接合部材です。強度型の鉄骨ブレース、制震ブレース、耐震壁補強等各種の補強工法に適用でき、低コスト、短工期、低騒音での耐震補強工事を実現します。また、ディスクシアキーはオープン工法のため、設計者・施工者を問わず誰でも使える技術で、広く耐震改修工事に適用することが可能です。

高い接合性能・高いコスト競争力

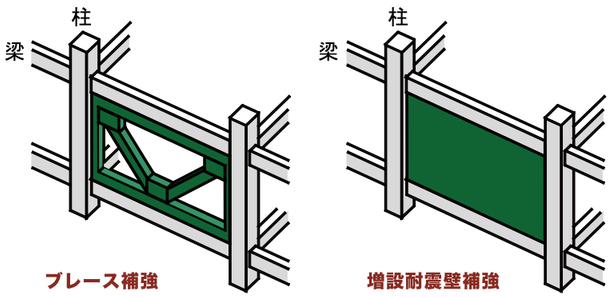
ディスクシアキーはコンクリートに広い支圧面積で抵抗することにより、高い耐力と剛性を発揮します。設計時のせん断耐力はあと施工アンカーに比べ約4～6倍※であり、施工数量の低減が可能です。また、施工時の騒音の低減が期待できるとともに、工期短縮等によるコストダウンにも寄与します。

※ディスクシアキーのせん断耐力は既存躯体のコンクリート強度に比例します。





内付け耐震補強の種類



ブレース補強　　増設耐震壁補強

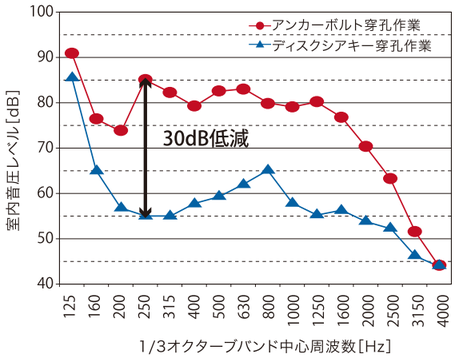
外付け耐震補強の種類

直付けブレース工法　　架構増設ブレース工法

目荒し不要、施工騒音・粉じんの低減

目荒し作業（仕上げ、モルタル除去等を除く）が不要で、騒音を低減するとともに粉じんの発生を抑制します。穿孔作業にコアドリルを使用するため、ハンマードリルを用いる従来工法に比べて最大で30dB（当社比）の騒音低減が可能です。

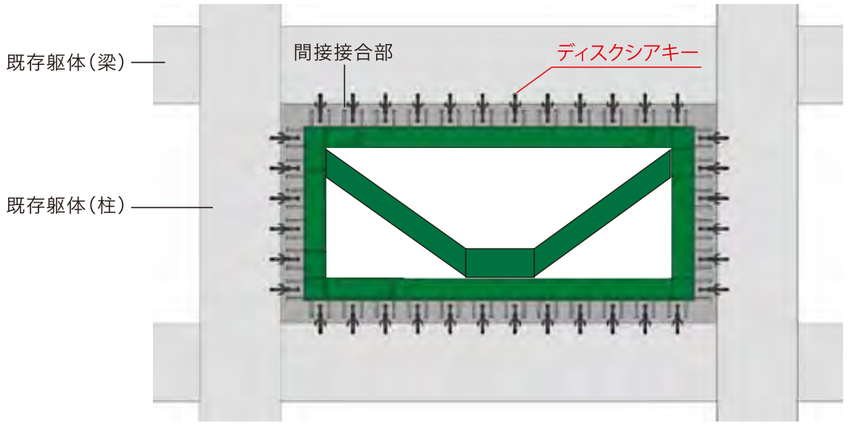
作業室の隣室内へ伝搬する騒音の低減効果



内付け補強では…

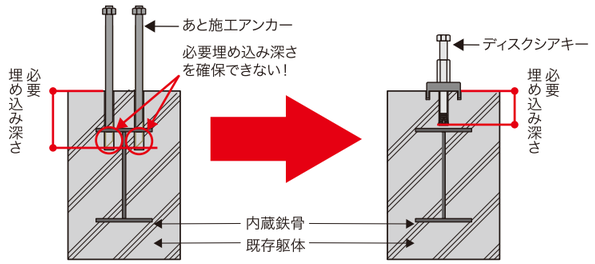
「短い埋め込み深さ」で「低いコンクリート強度」にも「静か」に耐震補強。

■内付け補強工法に適用した場合の概念図



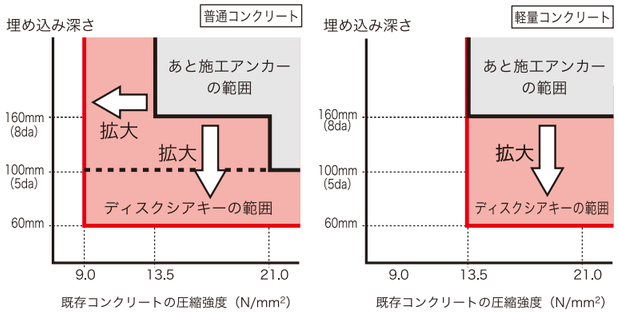
※実際には付帯部材が入ります。

SRC造の耐震補強に最適



SRC造は鉄骨までのかぶり厚さが100mm程度のものが多く、在来工法(あと施工アンカー)の適用が困難な場合があります。ディスクシアキーは、コンクリート種別を問わず埋め込み深さは最短で60mm(標準:90mm以上)から適用できるため、SRC造の建築物の耐震補強に最適です。また、RC造建築物にも使用可能です。

低いコンクリート強度に対応可能



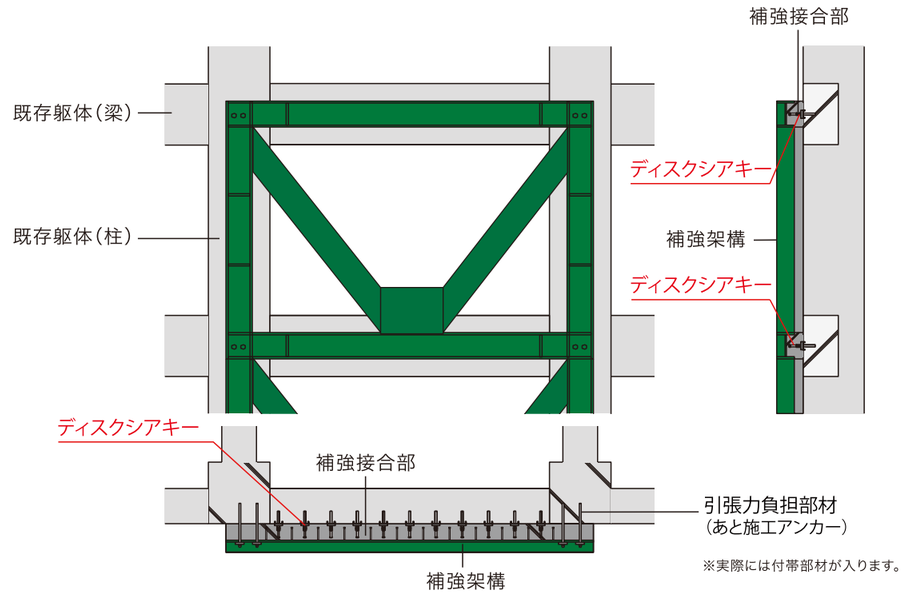
コンクリート種別による適用範囲の比較
※あと施工アンカーの径を20mmとしています。

一般的な接着系のあと施工アンカーは、13.5N/mm²以下のコンクリート強度の建築物への適用が困難でした。
ディスクシアキーによる内付け補強では、普通コンクリートは9.0N/mm²、軽量コンクリートは13.5N/mm²から対応可能です。

外付け補強では…

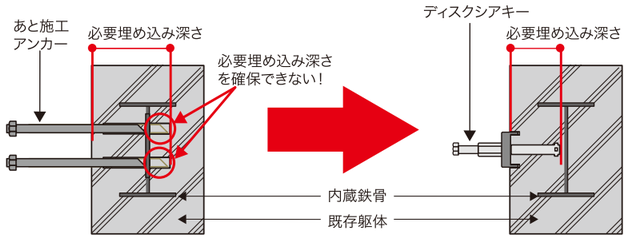
耐震補強用の接合工法を進化させ、適用範囲を『外付け補強』まで拡大。

■直付けブレース工法に適用した場合の概念図



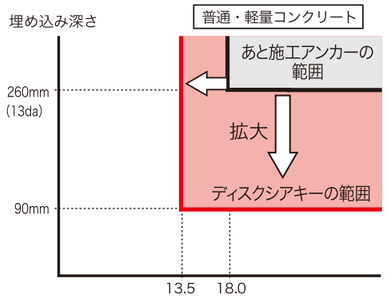
※実際には付帯部材が入ります。

SRC造の耐震補強に最適



SRC造は鉄骨までのかぶり厚さが足りず、在来工法(あと施工アンカー)の適用が困難な場合があります。ディスクシアキーは、コンクリート種別を問わず埋め込み深さは最短で90mm(標準:140mm以上)から適用できるため、SRC造の建築物の耐震補強に最適です。また、RC造建築物にも使用可能です。

低いコンクリート強度に対応可能



※あと施工アンカーの径を20mmとしています。

一般的な接着系のあと施工アンカーは、18.0N/mm²以下のコンクリート強度の建築物への適用が困難でした。
ディスクシアキーによる外付け補強では13.5N/mm²から対応可能です。

ディスクシアキーの構成と比較

ディスクシアキーの構成

ディスクシアキーの比較

項 目	拡張タイプ	ボルトタイプ
コンクリート種類	普通コンクリート 軽量コンクリート（1，2種）	普通コンクリート 軽量コンクリート（1，2種）
コンクリート強度	9.0N/mm²以上（普通） 13.5N/mm²以上（軽量）	13.5N/mm²以上
埋め込み深さ	標準90mm 最短60mm	標準140mm 最短90mm
部材の配置方法	シングル配置／ダブル配置／千鳥配置	
補強部材の種類	ブレース補強 増設耐震壁補強等	直付けフレーム工法 直付けブレース工法 架構増設フレーム工法 架構増設ブレース工法等
施工方向	上、下、水平方向	下、水平方向

高い施工品質を確保

専門技術者による技術講習・実技指導の実施

ディスクシアキーの施工会社は、施工管理者と施工担当者を選任し、それぞれがディスクシアキー技術性能評価取得会社が行う技術講習を受ける必要があります。また、（社）日本建築あと施工アンカー協会の資格が必要です。

施工技術者に対する技術講習の様子

■品質向上のための施工用工具。

施工品質の確保および施工環境へ配慮するため、最適な工具を使用します。

穿孔・ディスク溝掘用湿式コアドリル

アンカーボルト端部拡張機（内付け用）

施工手順

開　始
↓
墨出し・マーキング
↓
穿孔・清掃
↓
溝掘・清掃
↓
孔内・溝内への接着剤注入
↓
ディスクとアンカーボルトの挿入
↓
アンカーボルト端部拡張
↓
高ナット締付け
↓
接続ボルト取付け
↓
終　了

穿孔

ディスクシアキー挿入

端部拡張

接続ボルト取り付け

高い信頼性

ディスクシアキーの性能は、様々な構造実験から検証されています。

一層架構実験

二層架構実験

増設補強壁実験

ディスクシアキーの設計

一般のあと施工アンカーを設計される方ならどなたでも設計することができるように、技術資料等をご提供します。更に、設計技術者のためのセミナーを開催し、設計技術の普及を支援します。