

# 建物の揺れを抑える「制震」という選択

## 鉄骨ALC向け 耐震補強技術のご案内



鉄骨ALCは建築向けの制震補強工法です。

高性能制震



間柱型でデザインに優れる



安全な施工



事業再構築補助金により作成



# 制震とは？ 地震の揺れを“吸収”する工法です

## 耐震補強検討のお客様に向けて

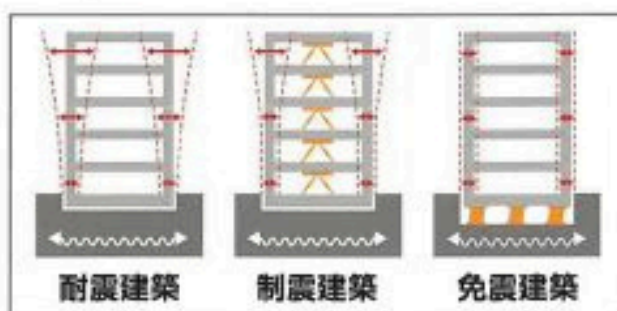
### アール制震のビジョン

鉄骨ALC建築は旧耐震物件が多く存在し、顧客から耐震補強の依頼が多いのが現状です。

しかし有効な補強方法がありません。

そこでアール制震はお客様のニーズに適合した競争力のある制震補強工法、“アール制震”を開発しました。

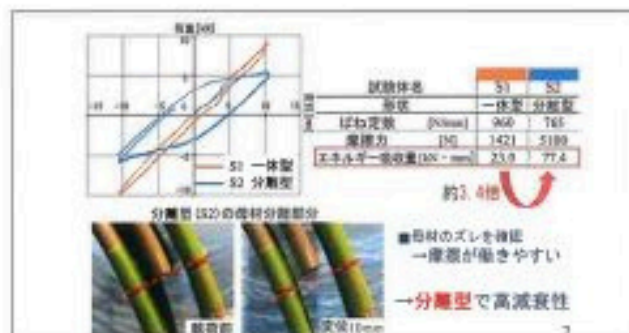
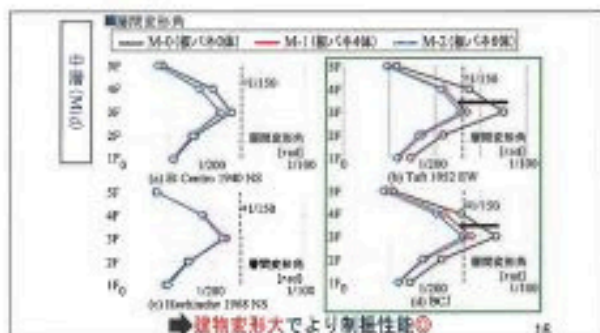
地震に対する技術は右記の図のように免震・制震・耐震が有り性能が異なります。アール制震は制震の技術であります。鉄骨ALC建築は地震で大きく揺れます。そのため、鉄骨建築には揺れを減らす性能の制震の技術が耐震に勝ります。鉄骨建築(ALC建築)は地震時に大きく揺れます。東日本大震災の時、鉄骨建築が大きく揺れて、ガラスが割れたり机が大きく移動した経験を皆さまされたと思います。アール制震はバネダンパーであり、揺れを吸収し、建物の変形を抑えます。



### アール制震の3つのメリット

#### 01 | 高性能な制震機能

従来では耐震補強を行っても壊れないだけで、揺れは抑えられません。アール制震ではバネダンパーが揺れを吸収、建物の変形を抑えます。東京理科大の高橋教授の基で鉄骨向けの高性能バネダンパーを開発。そして一体型から分離型により約3.4倍エネルギーを吸収。



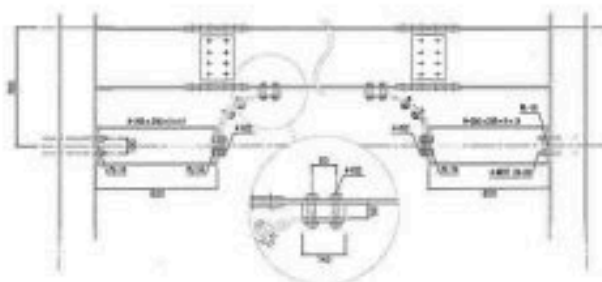
#### 02 | 間柱型でデザインに優れる

アール制震は基本的には天井上に施工を行うので、よりコンパクトに収まり景観を損ないません。

スマートで美しく、耐震補強を行います。

#### 03 | 安全な施工が可能

施工の際、建物自体は稼働(居住や営業)を行いながら進めます。従来では溶接が必要で火を利用しなければならなかったがアール制震ではボルト止めが出来るのでより安全に施工を行うことができます。そして耐震補強自体も壊れないだけで揺れを抑えることが出来なかったが、アール制震ではバネダンパーを利用することで揺れを吸収することができます。





# 他の工法との違いと、採用のメリット

## 競合品とのデザインの比較

アール制震で補強した場合



※分かりやすい様に鉄骨と基礎の図面とした。黒色及びオレンジ色セットでアール制震

競合する耐震補強の場合



## 競合品との比較表

新しい制震補強（アール制震）と競合する耐震ブレス補強

### ■ 小型物件の場合

	新しい制震補強（アール制震）	競合する耐震ブレス補強
コスト	$150万 \times 4 = 600万$	$180万 \times 4 = 720万$
性能	地震に倒壊しないだけでなく、揺れを減らす	地震に倒壊しない、揺れは減らない
デザイン	開口を生かす、デザインに優れる	X型で開口をふさぐ、デザインに問題
施工方法	溶接なしでボルト締め施工	溶接が必要、火を使い安全性に問題
評価	○	△

### ■ 大型・中型物件の場合

	新しい制震補強（アール制震）	競合する耐震ブレス補強
コスト	$150万 \times 40 = 6,000万$	$350万 \times 20 = 7,000万$
性能	地震に倒壊しないだけでなく、揺れを減らす	地震に倒壊しない
デザイン	開口を生かす、デザインに優れる	X型で開口をふさぐ、デザインに問題
施工方法	溶接なしでボルト締め施工	溶接が必要、火を使い安全性に問題
評価	○	△