

# 免震建築ビル ボイラ発電機のための 煙突用免震継手

日本のビルの耐震技術が急速に高度化しています。

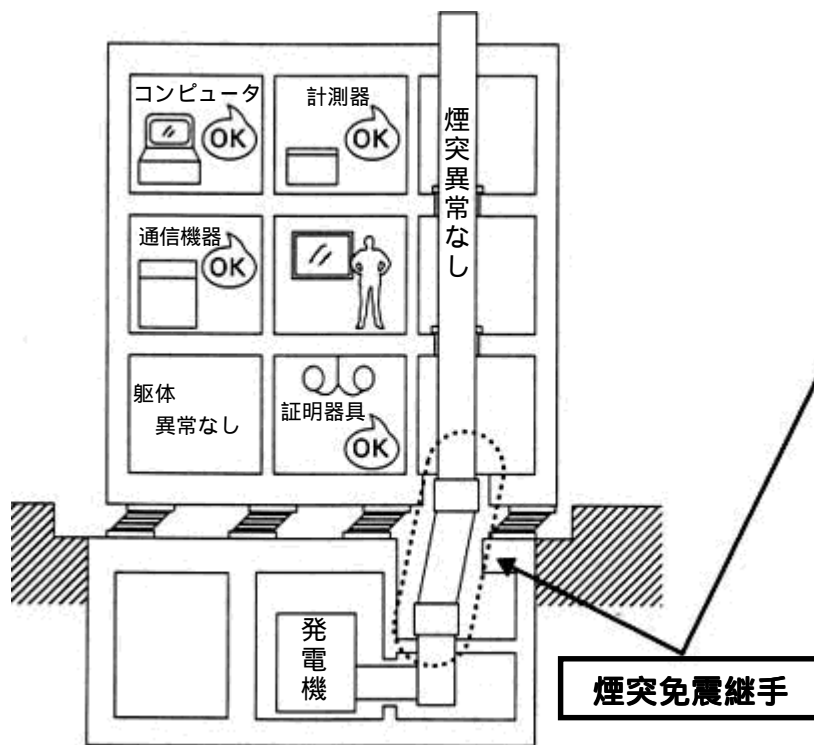
耐震技術の一つに免震があります。短い周期の地震動を免震装置で絶縁し、上部の建物が安定する長い周期の震動に変換します。その際、免震層の上部の建物と下部の構造との間に大きな相対変位が生じます。

ボイラや発電機及びその水平煙道は、一般に免震層より下部の地下階に設置されることが多く、煙突の地上の煙道部分は上部の建物に固定されています。この上下の煙道煙突を接続する継手は、地震によって引き起こされる建物の免震層をはさんでの相対運動に、速やかに且つ安全に追従できな

ければなりません。地震は突発的な自然現象であり、その大きさや、地震波がどの方向からくるかは予測不可能です。

更に、既設建造物の耐震補強も我が国にとって急務であり、その一つとして、建物を使用しながら施工するいわゆる‘居ながら免震補強工事’が増加しています。その場合、設置スペース、機材の搬出入経路、施工時の震動、騒音等の制約がより厳しくなります。

以上のような問題を解決し、長期間にわたって、大規模地震からボイラや非常用発電設備の機能を守るために、煙突用の免震継手を開発実用化しました。(特許申請中)



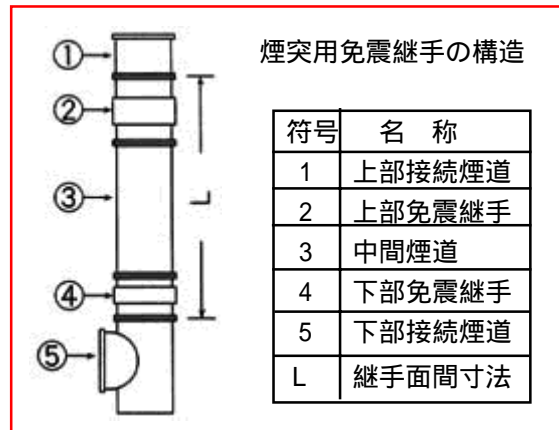
大規模地震の際の免震構造物



建設時の煙突免震継手

## ●煙突用免震継手の構造

煙突用免震継手は2組の耐熱ステンレス鋼製のペローズを使用し、その角度変形機能と伸縮変形機能を組み合わせた構造を基本として、上部接続煙道、上部免震継手、中間煙道、下部免震継手、下部接続煙道の5つの部分に分割可能な構造になっています。上部、下部免震継手は、作動時に働く大きな慣性力、および長年月にわたってペローズ部に働く下部構造の重量によって生ずるペローズ部の異常変形を防止できる特別な構造となっています。



## ●煙突用免震継手の特徴

1. 360度水平全方向に対する大きな変位吸収能力。
2. 機器運転時、高温使用状態に於いても、急激な免震変位の吸収が可能。
3. 継手の取付部分に異常な反力を生じない。
4. 長期にわたって耐熱性を備えた構造。
5. 地震が終わった後には元の定位置に戻る復元性。
6. 大口径にも対応可能で且つコンパクトな構造。
7. 点検メンテナンスの利便性。
8. 長年月にわたって免震継手の機能を維持する耐久性。



## ●煙突用免震継手の設計

煙突用免震継手の設計検討を行う際に、免震継手の作動に必要なスペースと建築物との干渉等、建物躯体の基本的な設計計画に支障をきたす問題が発生することが、時にあります。建物躯体計画の初期の段階でお問い合わせいただければ、試設計を行なったうえで、必要な関係寸法をご連絡いたしますので、お気軽にご相談くださるようお願いいたします。

免震継手の口径；煙突鋼管部の外径寸法と近似のペローズ口径を選定します。

免震変位吸収量；全方位、最大変位量のご指定値にて設計します。

排ガス温度；機器の設計最高排ガス温度、常用排ガス温度にて設計します。

排ガス流速；煙突、煙道の設計値に準拠します。

機器の運転条件；原動機の種類、年間発停回数、連続運転時間等の計画値をもとに設計します。

燃料の種類；燃料の種類によっては、排ガスによる腐食の対策を行ないます。

継手面間寸法（長さ）；免震変位吸収量、継手の径が増加すれば、継手面間寸法も増加しますが、設計諸条件ご協議のうえ設計し選定します。

建物計画図；煙突附近の躯体計画図、機器配置、煙道配置の計画図（平面図、立面図）をご提示下さい。

免震継手の作動；免震継手の作動範囲と建物躯体、附属物との干渉の有無を検討します。干渉のある場合には、建物躯体計画の変更等をご協議します。

点検、保全作業；安全、円滑に免震継手の点検、保全作業ができる必要スペースおよび、点検足場の取付金具、吊具、機材の搬出人経路等の検討を行ない、ご協議します。

免震継手 販売総代理店：



株式会社 林ケミック

〒706-0014 岡山県玉野市玉原3-2-2

TEL:0863-31-5775 FAX:0863-31-5773

製造元：



宇野工業 株式会社

〒706-0014 岡山県玉野市玉原3-6-1

TEL:0863-31-1421 FAX:0863-32-3819

URL <http://www.tamano.or.jp/usr/uno-kogy/>