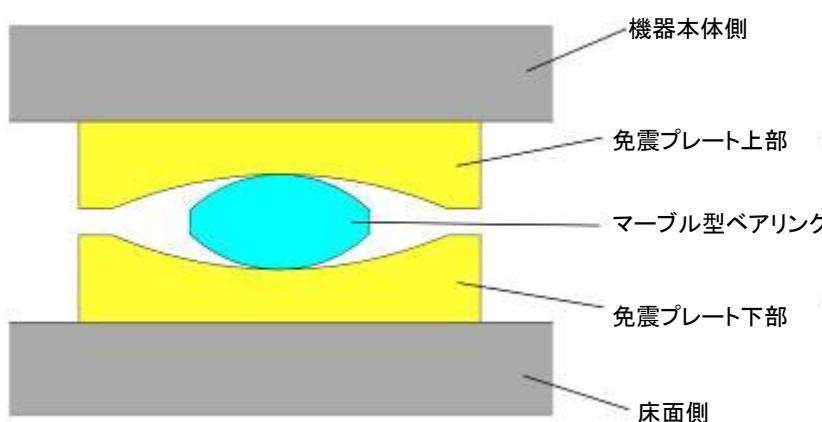




「アブサーバー」の概要



免震に必須な、復元性と減衰性

復元性とは元の位置に戻る能力

○地震後に速やかに元の位置に戻す能力でアブサーバーでは位エネルギーの変動を利用しています。

減衰性とは入力振動を吸収する能力

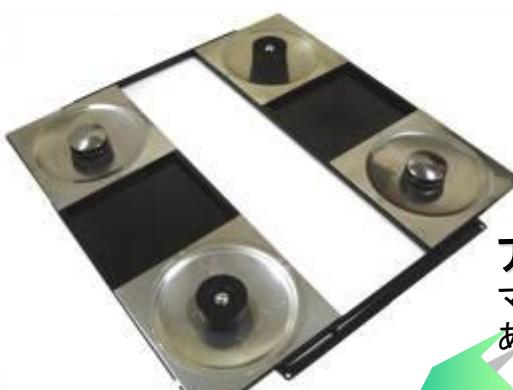
○減衰性とは地震時のエネルギーを吸収して、建物床面との相対変位を抑え、地震終了時には振動を速やかに停止させる能力でアブサーバーではマーブルと上下プレートの摩擦を利用しています。

- 中心部にマーブル型ベアリングが内蔵された、もっともシンプルな構造の免震装置
- あらゆる方向から地震入力波を、ベアリング効果で横運動に変え、マーブル型効果で徐々に摩擦抵抗を増し、横運動を減衰していく
- 減衰性に優れ、変形や磨耗に強い構造

Reduction of seismic response of mechanical structure is important problem for aseismic design. A base isolation system for mechanical structure utilizing friction and restoring force of bearing is proposed. This bearing consists of incorporating spherical concaves and oval type metal or spherical metal with rubber. For fundamental experiment, a weight is set on the plate for the base of mechanical system. Acceleration of input and response are measured. The maximum value of response is reduced. Sum of square of response is significantly reduced. Power spectrum is also significantly reduced in almost of all frequency regions. In order to examine reduction of seismic response of actual mechanical structure, a control rack is set on the plate. Response is reduced using friction bearing.

Proprietary & Copyright 2007 by kanazawa corporation.

「アブサーバー」



アブサーバー下部層

マーブルと減震パットを対角に設置
あらゆる方向からの地震に対応。



アブサーバー1ユニット
販売の最小単位です。

減震パット

数種類の減震パットは、減衰率を変化させることで、低層・中層・高層に対応可能。加速度も落とす効果もあり、精密な機器を守ります。



マーブルベアリング

複雑な曲率は、地震時の横移動を徐々にブレーキ(減衰)をかける仕組み。





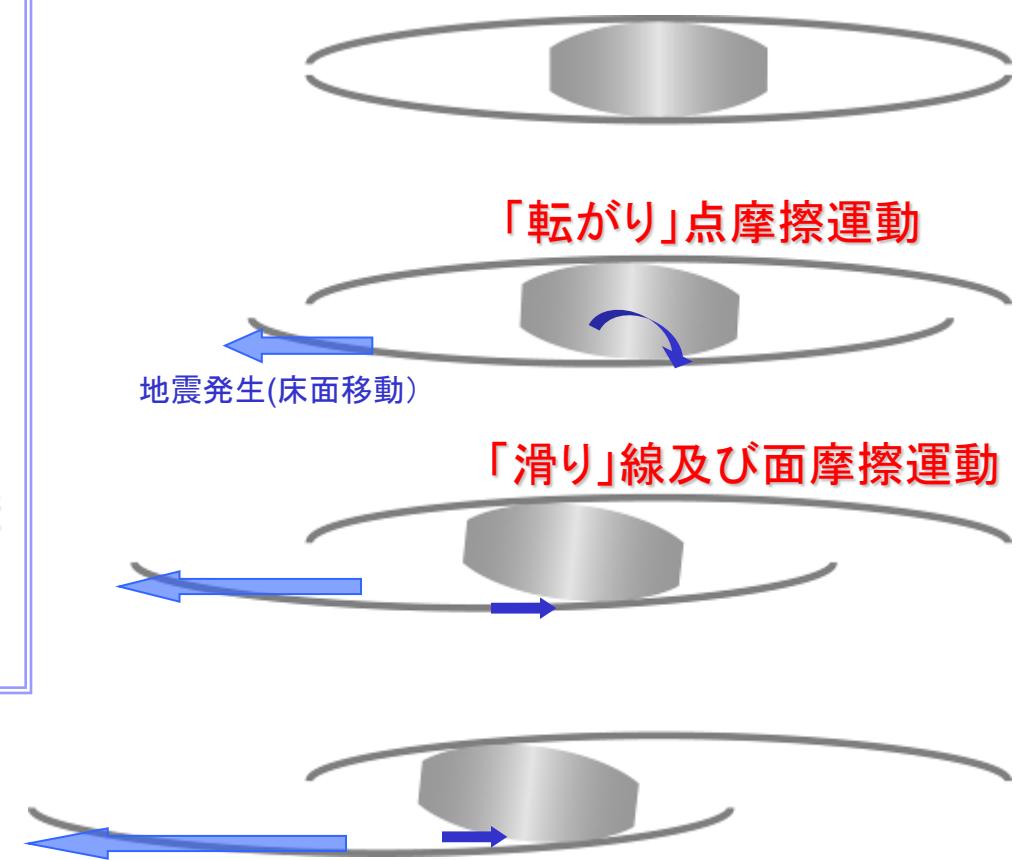
製品の特徴ー1 <変化する減衰力>

中心部にマーブル型ベアリングが内蔵された、もっともシンプルな構造の免震装置にもかかわらず高い減衰効果を発揮します。あらゆる方向から地震入力波を、ベアリング効果で横運動に変え、マーブル型効果が
1、初期に転がり摩擦抵抗で横運動を減衰
2、さらに滑り摩擦に変わり、横運動の減衰を増加させます。

マーブル型ベアリングは、今までにない減衰力を変化させる画期的な構造の免震装置です。

○減衰性とは地震時のエネルギーを吸収して、建物床面との相対変位を抑え、地震終了時には振動を速やかに停止させる能力でアブサーバーではマーブルと上下プレートの摩擦を利用しています。

アブサーバー可変支持部のイメージ





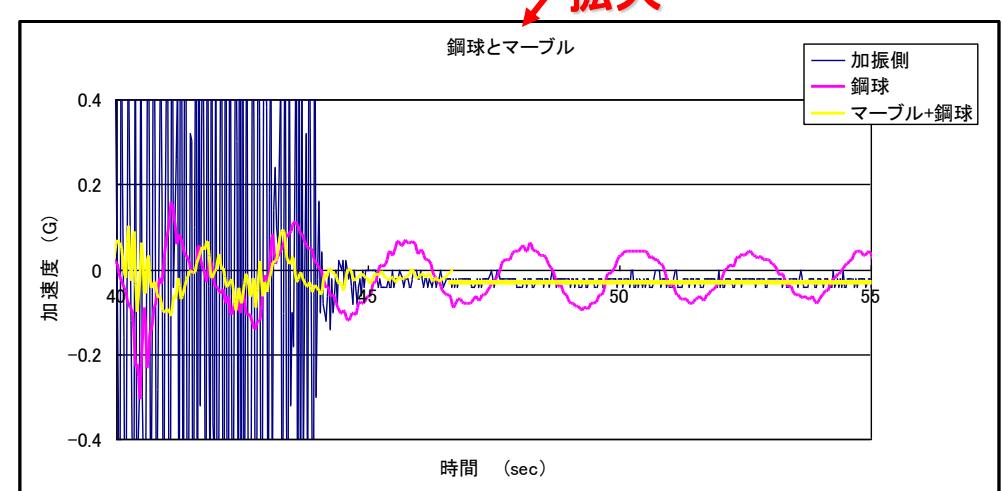
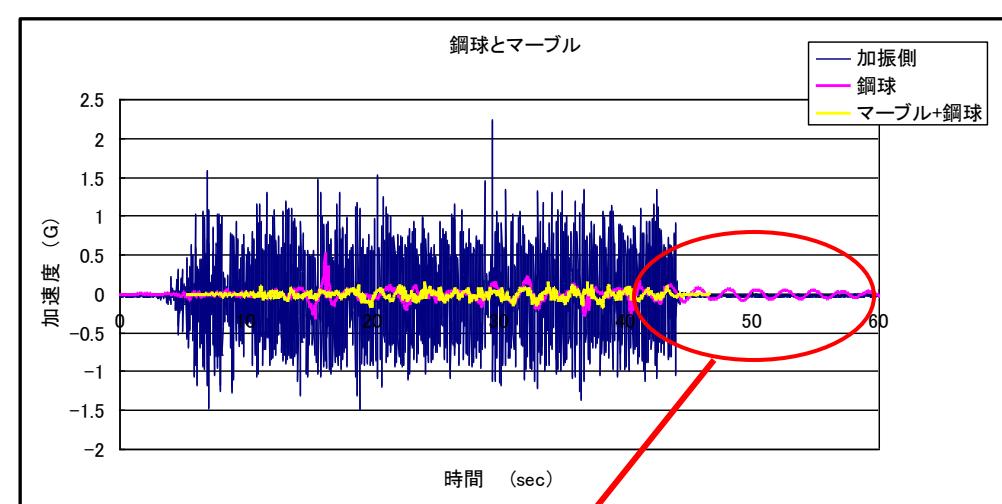
製品の特徴ー2 <復元力と減衰力のマッチング>

相反する機能である、復元力と減衰力。アブサーバーはマーブルベアリングの採用により、その両方の機能をマッチングさせることに成功しました。

通常のボール式では、復元力が強く働くために、加震終了後も、いつまでも揺れてしまします。これは、減衰力がないために、振り子のように動き続けてしまいます。

しかし、マーブルベアリングは、減衰力を兼ね備えているため、加震終了後、直ちに揺れを吸収します。

減衰力がないと、様々に振動波を持った地震波の場合、元に戻ろうとする復元力の方向と地震波の方向がマッチした場合、共振し増幅し、大きな揺れになってしまふことがあります





技術資料－2 <加速度結果>

地震などが発生すると、マーブルベアリングが摩擦により減衰して行きます。

「アブサーバー」の免震プレートは多面体となっているため、急激に摩擦抵抗を発生するのではなく、徐々に抵抗を増していく構造になっております。

今回の実験では、1100galの入力に対して、最大で140galに応答加速度が低減され、機器に対して、安全な装置である事が確認できました。

	X方向 南北方向	Y方向 東西方向
振動台最大加速度	1100 (gal)	692 (gal)
アブサーバー上最大加速度 ('自由振動結果を反映')	156(gal) (1/7.1) 140(gal) (1/7.9)	166(gal) (1/4.2) 149(gal) (1/4.6)
アブサーバー最大変位	13.6 (cm)	11.1 (cm)

