

<http://www.chihiro.co.jp/>

SS-DAMPER

制震装置／SS-ダンパー

長さ:400mm / 直径:45mm / 重量:2.5kg



販売元

千博産業株式会社

〒433-8119 静岡県浜松市中区高丘北3丁目1番2号

Tel.053-436-1134 Fax.053-438-0391

E-mail ss-damper@chihiro.co.jp

製造元

HKS

〒418-0192 静岡県富士宮市北山7181

**CHIHIRO
SANGYO**

SS-DAMPER
GAS FILLED
DO NOT OPEN
DO NOT HEAT OVER 80°C (176°F)

DO NOT HEAT OVER 80°C (176°F)
DO NOT OPEN
GAS FILLED

DO NOT HEAT OVER 80°C (176°F)
DO NOT OPEN
GAS FILLED

SS-DAMPER
GAS FILLED
DO NOT OPEN
DO NOT HEAT OVER 80°C (176°F)

SS-DAMPER

制震装置／SS-ダンパー

すべての木造住宅から 地震の不安を取り除きたい。

地震の多い日本。SSダンパーは、
その日本のあらゆる木造住宅の制震性を高めることが可能です。
住む人に安全を上回る安心という大きな価値を提供します。

A b o u t S S - D A M P E R

1

建物の揺れを大幅に抑え、倒壊から守る。

SSダンパーは、モータースポーツの技術を用いて開発した制震装置。地震が起きた瞬間から揺れを制御し、建物の揺れが増幅することを防ぎます。阪神淡路大震災と同クラスの地震がおきた際の建物の変形を半分程度に抑え、倒壊のリスクを軽減します。

2

繰り返す余震にも制震性能を持続。

耐震工法の住宅も、振動を続けることで徐々に接合部分が緩みます。SSダンパーは振動エネルギーを何度でも、制震性能を落とさずに吸収するため、建物の強度を維持し続けることが可能です。

3

「20年保証」「温度保証」の高い耐久性。

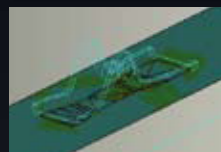
制震装置には、長期間放置された状態でも性能を維持し続けることが求められます。特殊加工を施すなど、各パーツの耐久性を向上。「20年保証」「温度保証 マイナス20℃～80℃」を実現しました。

オイルの力で、制震性を飛躍的に高める。

住宅の制震性を高める「SSダンパー」は、地震発生初期段階から瞬間的に揺れを吸収し、建物の揺れ幅を抑える制震装置。
耐震工法と組み合わせることにより、大切な住まいを地震から守るという大きな価値をプラスすることができます。

応力解析

荷重を付加し、変形を強いられた時の応力値を計算。緻密な解析により、確かな安全性を実現しています。



フリーピストン

オイル

オイルは経年劣化させないため、外気に一切触れない構造となっています。

オイルシール

金属との密着を防ぐテフロンコーティング加工オイルシール。

ピストン

特殊形状のピストンを採用し、木造住宅に最適なディグレッシブ特性の減衰力を発生。

Oリング／バックアップリング

長期に渡りオイル漏れを防ぐために、テフロン加工を施している。高圧力が加わりOリングの密封機能が維持されなくなるケースを想定し、バックアップリングを装備。

シャフト

硬質クロームメッキ 硬度Hv800～1,000 (25μm以上)

ビス

文化財の改修工事にも使用される、特殊素材のビスを採用(SUS-305J-1)。従来のビスに比べ強度と耐久性を大幅UP。

ガス室

オイル室

空気室

伸び工程

縮み工程

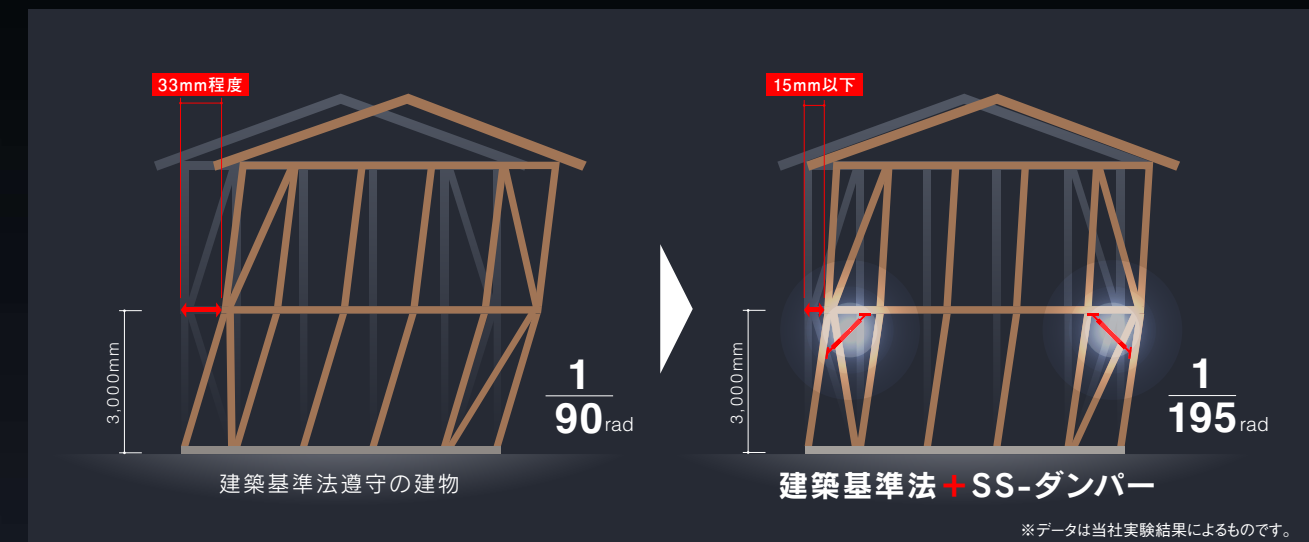
ピストンバルブ

フリーピストン
ガス室

長 所

- ガスとオイルが独立しているため、キャビテーション・エアレーションが起こらず安定した減衰力を発生することができる。
- レイアウトが自由(倒立構造が可能)。
- スラットタイプでは倒立式を採用するため、減衰力を上げる目的でガス圧を上げても複筒式と比べ、屋内の安定感を保てる。
- ピストン径を大きくでき、減衰力の微調整が可能。
- 放熱性が良い。

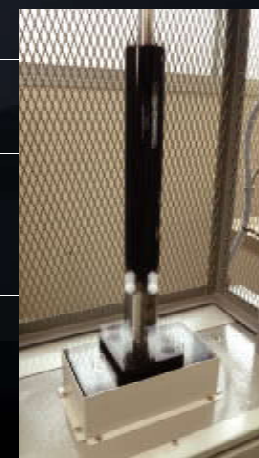
揺れを大幅に抑え、建物と安全を守る。それが「SSダンパー」。



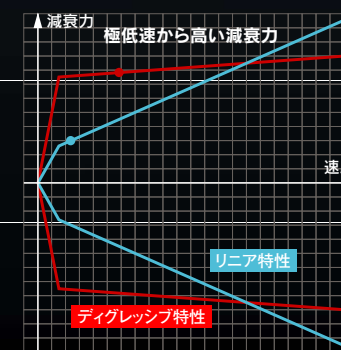
住宅を地震による倒壊から守る+αの力。それは揺れ幅を増幅する共振、つまり「建物の揺れ」が「地面の揺れ」と同調する状態を防ぐ「制震」です。千博産業のSSダンパーは、自動車などの輸送機に欠かすことのできないショックアブソーバーの技術を用いて開発した制震装置。ショックアブソーバーは路面から受け続ける衝撃を吸収し車内に伝えない役割を果たしています。そのショックアブソーバーの技術に、制震装置として効果的な機能を加え、SSダンパーは建物の揺れを大幅に抑制することを実現しました。

地震発生瞬間から振動を抑える。効く速さがSSダンパーの特長です。

ダンパー内のオイルが小さな穴を通過する際の減衰力で揺れを抑える。自動車のショックアブソーバーと同じ原理をベースに、千博産業は住宅の制震装置としての工夫を加えています。それが、木造住宅に最適なディグレッシブ特性を持たせること。ピストン運動を特殊形状にし、揺れの初期からしっかり揺れを抑え、揺れが大きくなっても減衰力は変わらずに持続。振動の全域で効くことが大きなメリットです。また、経年劣化やオイル漏れという、オイルダンパー特有のトラブルが発生するリスクも払拭しています。



Sシミュレーション実験
木造軸組にSSダンパーを装着し、アクチュエーターで裁荷。揺れはじめからしっかりダンパーが効いて建物を共振させていないことが分かる。



揺れの速度と減衰力
SSダンパーはピストンを特殊形状にすることにより、木造住宅に最適なディグレッシブ特性の減衰力を実現。リニア特性のダンパーと比較し、極低速から高い減衰力を発生させていることが分かる。



過酷なモータースポーツで培われた性能と耐久性で住宅を守る。

SSダンパーは千博産業がHKSと共同開発し、HKSが自動車用サスペンションと同じように製造・検査を行っています。モータースポーツで長年培われた技術と品質が、大きな安心を生みます。

世界的自動車パーツメーカー **HKS** との共同開発。

SSダンパーは千博産業と自動車チューニングパーツメーカー「HKS」との共同開発により誕生しました。HKSは、日本国内のみならずアメリカ、イギリス、タイに拠点を有し、世界に多くのファンを持つメーカーです。現在は自動車エンジン開発で培った技術をベースに、環境負荷の少ない航空機用エンジンを開発し、航空業界においても高い評価を獲得しています。

創業は1973年。移動や荷物を運ぶ手段であった自動車に、ドライビング性能やデザインを楽しむチューニングという遊びを加えたチューニング業界のパイオニアです。74年にリリースした業界初のターボチャージャーキットは、エンジン性能を約40%向上させ、自動車業界に衝撃を与えました。その数年後、自動車メーカーも追随しターボエンジン搭載車を発売しています。



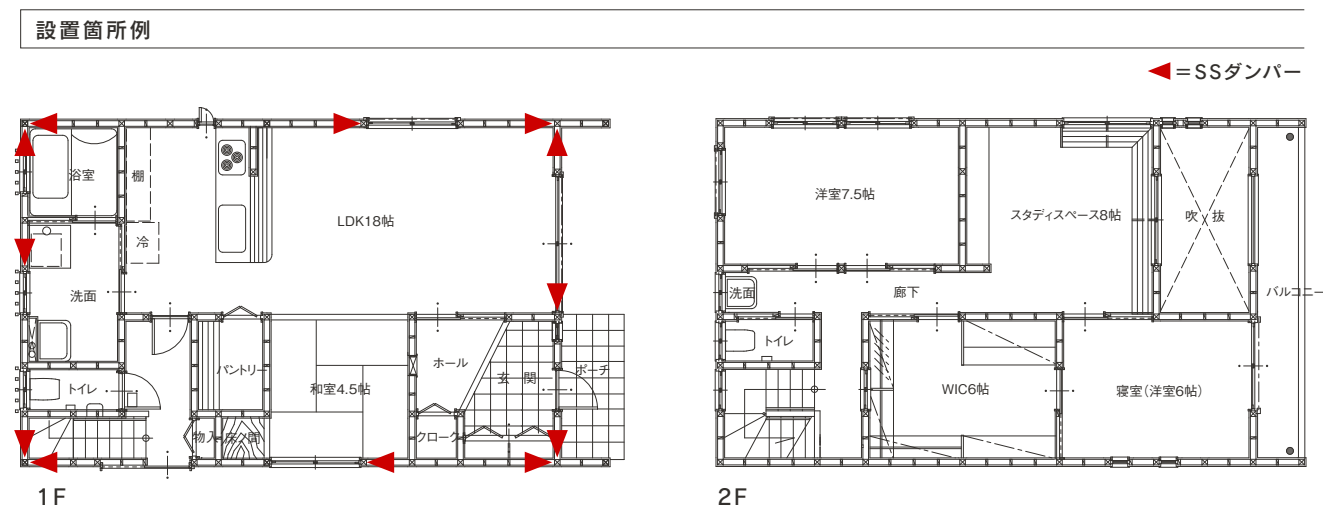
圧縮荷重試験
ダンパーが適正なストロークを確保しているか、ダンパー内部に正規のガス圧力が封入されているか検査を行います。有効ストロークが不足していると、最大振幅が入力された場合にダンパーの底付き・伸びきりが発生し、柱や梁に過大な力がかかります。また、正しいガス圧力を封入することにより、どのような使用条件においても安定した性能を発揮することが可能になります。微振幅入力に対しても安定した減衰力発生をさせます。



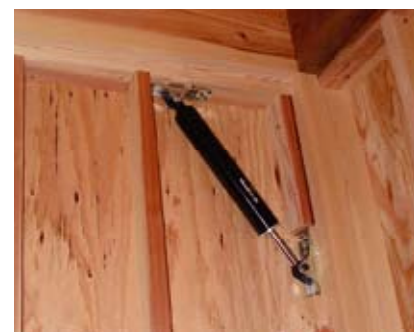
減衰力試験
地震振幅のエネルギー吸収を行うにあたり、ダンパーが設定した適正な減衰力を保持しているか検査しています。適正な減衰力が発生しないと、地震振幅を減少・吸収できません。

あらゆる木造工法に設置可能。

SSダンパーは「木造軸組工法」「2×4工法」など、あらゆる木造住宅に設置可能です。しかも新築はもちろん、既築住宅にも耐震リフォームとして使えるため、日本の住宅にとって理想的な制震装置と言えます。延べ床面積40坪以下の住宅の場合、必要となるSSダンパーは12本が標準的です。



設置例



「20年保証」 「マイナス20℃～80℃温度保証」。 保証の充実が品質を物語ります。

住宅のロングライフ化が進められるなか、SSダンパーも耐久性を追求しています。ダンパー内に組み込まれるオイルシールやOリングなどのゴムパーツは長期間使用すると金属と癒着し、その状態でダンパーが作動するとゴムが破壊されオイル漏れの原因となります。千博産業はゴム素材に金属と癒着しにくくなる特殊加工を施すなどし、20年保証を実現しました。

伝統工法の建物にSSダンパーを使い、耐震補強工事を行いました。間取りや使い勝手を変える事なく、壁を新設したり窓を壁に変える事なく耐震補強をする事ができました。

