

### 技術分野

地震や強風等による建造物の揺れを低減する制震構造に関する。高いエネルギー吸収能力を有することに加え、リユースが可能で安価な制震構造を提供する。

### 背景・従来技術

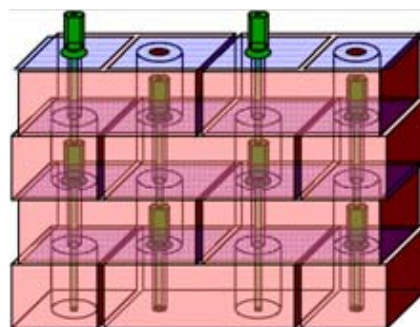
- 環境負荷の低減のため、リサイクルやリユース等が可能な建築物が求められている。中でも、リユースは、材料を再度製造する工程を経ないため、環境負荷低減効果が極めて高いとされている。
- 建造物の梁と柱で囲まれた構面内に設置される制震ダンパは、粘性体や粘弾性体を挟んでいる部材自体が弾性変形する。一方、制震ダンパが設置されている構面の層間変位は、大地震時でもせいぜい数cmのオーダーであり、その小さな変形を粘性体や粘弾性体に効率よく伝えるためには、部材自体の弾性変形を極力小さくする必要がある。このため、部材の剛性を大きくしなければならず、必然的に高コストとならざるを得ない。

### 技術概要

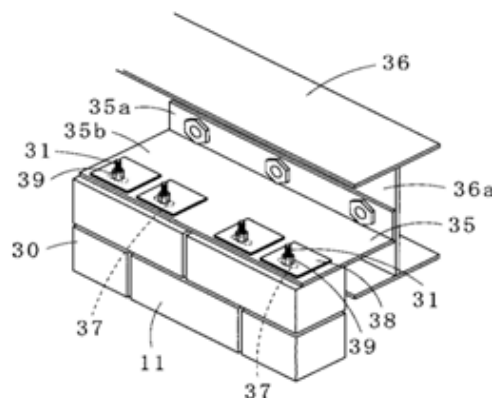
- 制震構造壁体と梁とを接合する接合部材に形成した孔を梁の材軸方向に長い長孔とすることで、制震構造壁体が上側の梁に対して梁の材軸方向に摺動可能とされている。
- 建造物に入力したエネルギーは、接合部において摩擦エネルギーとして消費される。この際、接合部材に緊結されるボルトのプレストレスを大きくすることで、摩擦力を大きくして摩擦吸収エネルギーの増大を図ることが可能である。
- また、制震構造壁体本体の強度に達する前に接合部で摺動するように、摺動し始めるときの摩擦力、即ち制震構造壁体にかかる水平力をプレストレスを変えることでコントロールすることができる。
- 制震構造壁体を構成する個々の要素が小さく、仮に目視によって一部のブロック体等が破壊されていることが判明した場合、制震構造壁体を分解して破壊された部分を新たなブロック体等と交換することが可能である。

### 効 果

- 接合部材に緊結されるボルトのプレストレスを大きくすることで、摩擦力を大きくして高いエネルギー吸収能力を実現することが可能である。
- 制震構造壁体は、例えば煉瓦やコンクリートブロックなどのブロック体をアンボンドプレストレスにより一体化したものであるため、リユースが可能でしかも安価である。



SRB-DUP構造体の概要



制震構造における接合部の斜視図

### 期待される産業上の利用分野

- ・大変形性能を有する制震構造
- ・既存の耐震基準不適格物件のローコスト補強

#### 発明の名称

制震構造 (特許第5152908号)

#### 発明者

川瀬 博、山口 謙太郎、松藤 泰典

#### 特許権者

国立大学法人 九州大学