

建築分野における CABKOMA スtrandロッドの活用

～重要文化財 善光寺経蔵の耐震補強事例～

小松精練株式会社

目次

1. 善光寺経蔵について
2. 文化財建造物の耐震補強の原則
3. 既存部材(古材)への取付方法の検討
4. 現地視察
5. CABKOMAを使用する利点

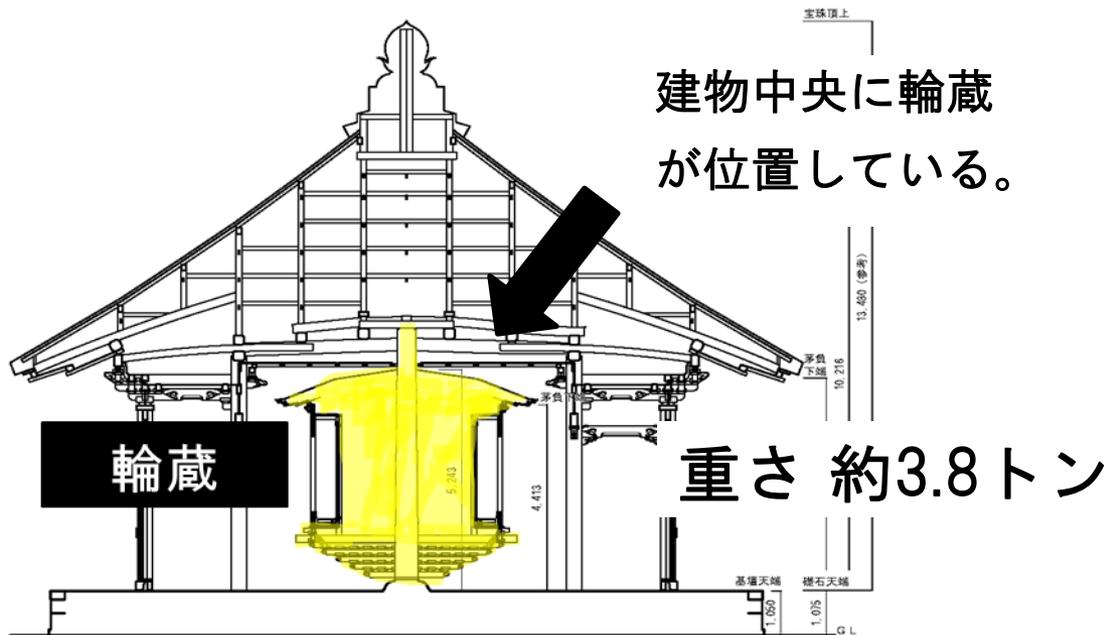
1. 善光寺経蔵について

建物概要

建築名	重要文化財 善光寺経蔵
建築地	長野県長野市大字長野元善町 善光寺
所有者	善光寺
建設年	1759年竣工（築257年）
重要文化財指定	1965年（昭和40年）



外観写真



経蔵 断面図



輪蔵の写真

2. 文化財建造物の耐震補強の原則

文化財的価値に配慮

- 1) 意匠を損なわないこと
- 2) 部材を傷めないこと
- 3) 元に戻すことが可能であること
- 4) 既存の部材と区別可能であること
- 5) 最小限の補強であること

構造特性に応じた考え方

- ・ 耐震・制振・免震
- ・ 構造種別、補強部位

補強方法・箇所の決定

- * 材料の選定
- * 力学的な検証

↑
江尻先生にアドバイスを頂きながら
この部分を当社にて検証実施

参照；重要文化財（建造物）耐震診断・耐震補強の手引（文化庁）より

文化財などの伝統的な寺院建築

常に時代の先端素材、先端技術
を採り入れる

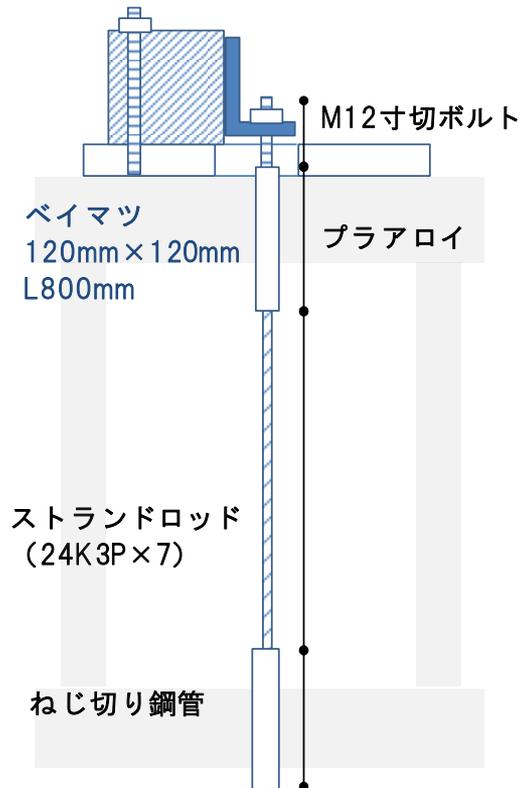
↓
その技術や素材が
一般の建築モデルとなる

↓
日本の建築全般の質を高めている

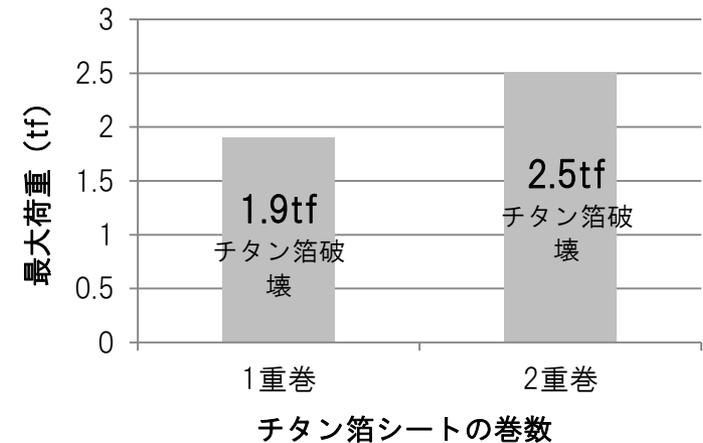
3. 既存部材(古材)への取付方法の検討

*文化財建造物保存技術協会、江尻建築構造設計事務所立会いのもと試験実施
試験場所：小松索道工業(株)

試験イメージ



試験結果



★チタン箔シートの特徴
錆びない、結露し難い
薄くて強度がある
加工性が良い

＜ 巻数で強度の調整可能 ＞
＜ 現場で切断、取付け可能 ＞

4. 現地視察



5. CABKOMAを使用する利点

【在来工法（鉄筋ブレース）との違い】

- ・ 軽量（炭素繊維の比重は1/4）
- ・ 高強度（炭素繊維の比強度は10倍）
- ・ 剛性が鉄より低く、木材により近い
- ・ 錆びない（耐久性が高い）
- ・ 柔軟性がある（配置の自由度が高い）
- ・ 木材に優しい素材（耐結露性）

直線材の為、狭隘な場所の搬入が困難



鉄筋ブレース

柔軟で配置自由度が高く、長い材料でも巻いた状態で搬入可能



CABKOMAストランドロッド

- 1) 巻き取りが可能であることから現場へ搬入しやすい
- 2) 実用上長さに制限がない
- 3) 長い材でもたわみが少ない
- 4) 木材を傷つけない

CABKOMAの強み！

- 5) 錆びない **耐久性が高い！**

- 6) 結露しない



施工後



取付け中

備考)

施主善光寺様の受領補助金について

○事業名;重要文化財(建造物)
善光寺経蔵保存修理事業

○補助金;国宝重要文化財等保存整備費補助金