歴史的建造物のオーセンティシティと 耐震性確保に関する研究



東北大学大学院 工学研究科 都市・建築学専攻 適応設計工学研究室

Takahashi Lab.

はじめに



世界の地震分布(www.pref.ibaraki.jp)

地震多発地域には数多くの組積造建築が建てられており、それらのうち地 震に耐えながら長く使われ続けてきた建築物は、歴史的建造物として地域 の文化財・観光資源として貴重な存在となっている。

このような歴史的建造物を今後も維持・活用していくためには、耐久劣化 や地震損傷に対して抵抗力を持たせる必要があるが(例えば耐震補強な ど),一方でそのような措置が歴史的建造物の真正性(オーセンティシ ティ)を損ねることにならないか懸念されている。

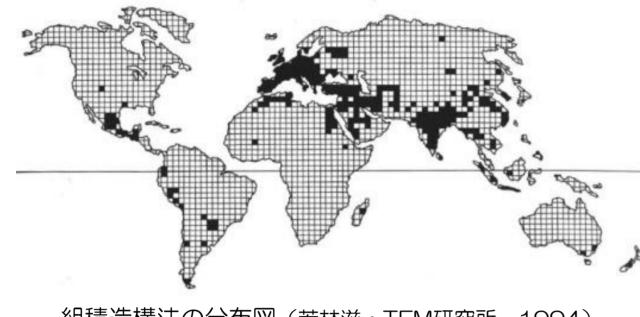
【ちなみに日本の文化財建造物の保護は…】

- 文化財保護法改正(1996年):文化財登録制度制定
- →建築後50年を経過した建造物を対象に
- →多くが木造建築であり、木造を対象とした調査・診断・ 修復・補強技術が検討されている。



組積造(煉瓦造・石造)やコンクリート造を対象とした 文化財建造物が数多く存在。

→これらの調査・診断・修復・補強技術の開発が必要。



組積造構法の分布図(若林滋・TEM研究所, 1994)

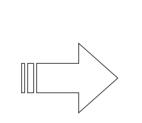
歴史的建造物の調査事例紹介

【材料劣化調査】





海に近い地域では,海水を含む水分の乾湿繰返しで 塩分が析出し、組積体自体がボロボロに劣化する事例も…







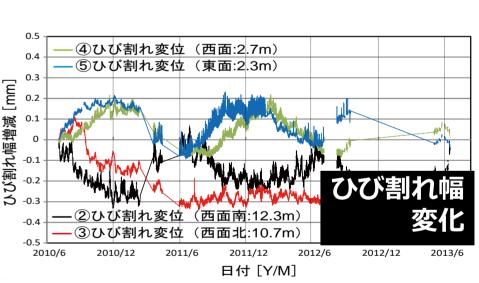
組積体および目地部材における析出物の化学物性や強度など を調査し、劣化部材の材料特性モデルを検討する。







地震損傷を受けた歴史的建造物の応急措置を恒久復旧に展開する ための基礎情報として、構造安定性を確認する必要がある…



固有周期変化

構造モデル化

温度・ひび割れ変位・固有周 期などをモニタリングし、構 造物のモデル化を進める。

構造物がモデル化されれば, 例えば現地発生地 震に対して

→基部一周囲屋根レベル間: 0.013rad. →周囲屋根レベルーファサード間:0.017rad. などの応答評価が可能に!

現状では、ハード(補強・補修技術)とソフト(基準不適格容認)を駆使しても、保存・再生に対する各種ジ レンマは不可避だが・・・

- ▶ 個人の思い込みに依らない、ステークホルダー(建築主・管理者・設計者・施工者・一般ユーザー)が理解 しやすい客観的な価値評価軸・判断基準を提供するスキームであること
- ▶ オーセンティシティの確保にコモンセンス(非常識でない選択)を反映させていること
- ▶ 建造物の保存・再生・活用に重要な平時からの対応(社会における価値共有・防災拠点機能・情報・技術お よび技術者・組織体制等のサスティナビリティ確保)を考慮していること

上記を踏まえた、新しい保存・再生技術の開発を進めている。

※ 本研究は、名古屋市立大学、名古屋大学、京都大学、近畿大学、日本大学、芝浦工業大学、長崎大学、宮崎大学、国総研との共同研究である。