

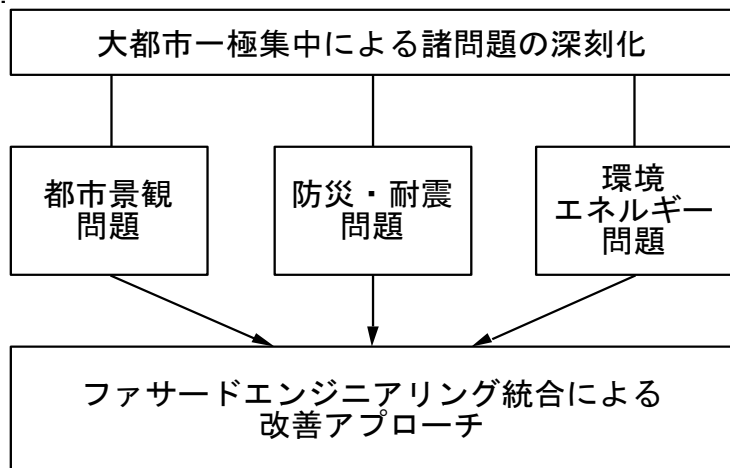
# 平成19年度～平成21年度

## 「統合ファサードシステム」による既存 ストックの再生技術の開発（資源）

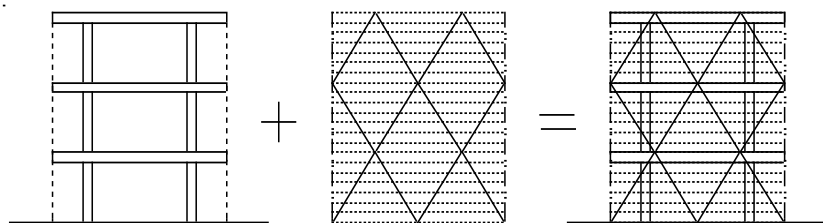
- ・神奈川大学工学部建築学科岩田研究室
- ・オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド
- ・株式会社 三菱地所設計
- ・株式会社 久米設計
- ・株式会社 バコーポレーション
- ・YKK AP 株式会社
- ・トステム 株式会社

# ■背景・目的

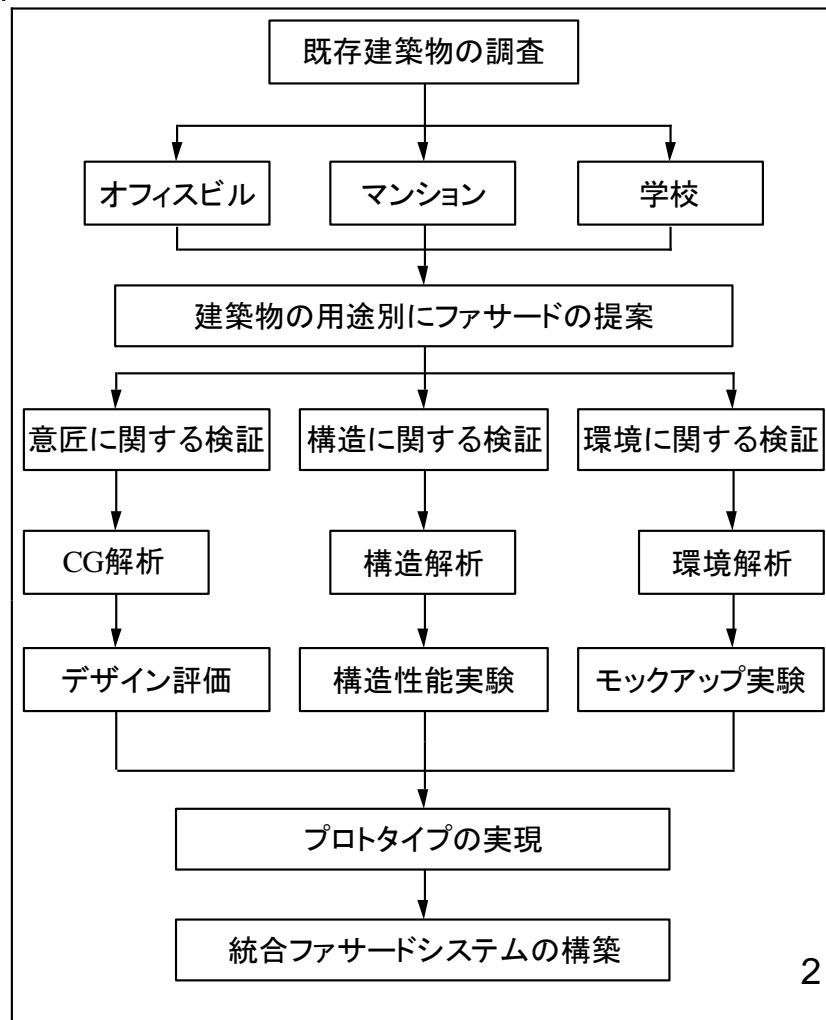
## ファサードEng. の統合



## 統合ファサードの概念



## 技術開発の手順



# ■ 技術開発の概要

- 建物の外壁面を構成するファサードに、耐震要素を加え、斬新なファサードデザイン・耐震性能の向上・環境負荷低減を総合的に捉えるシステム
- 意匠・構造・環境を評価軸とした具体的な構法を提案して性能を解析
- プロトタイプ of 建設を通じて検証を行い、統合ファサードシステムを技術開発

# ■ 技術開発成果の先導性

- 統合ファサードは既存ストックの再生・活用のみでなく、景観・耐震・環境負荷の全ての性能を向上できる。
- 技術開発は意匠・構造・環境の各分野で個々に行われてきているが、専門分野を横断する総合的な試みは他にない。
- 既存建築物の改修に際しては、既存外壁の外側に新たなファサードを付加するだけなので、居ながら改修に容易に対応できる。
- 従来のファサードにおける耐震性とは、地震時に生じる変形に追従し、機能を維持するのみの受動的なものであったが、統合ファサードでは、自らを耐震要素として、地震力を負担する役割を担う。
- 座屈拘束ブレースを配置する斜行ルーバーファサード・バウンドルーバーファサードを開発し、斬新なファサードデザインが可能となった。

# ■ 技術開発の効率性

- 大学研究室を核として、建築家、構造技術者、環境技術者を有する総合建築設計事務所、ファサード部門を持つエンジニアリング事務所、従来型ファサードで多くの実績のあるメーカー、耐震補強部門を有するメーカーとの連携体制
- このような専門技術集団を3つのグループに分け、それぞれのグループが得意とする専門分野を生かし、要素技術の基礎実験・プロトタイプモデルの提案・建築物への適用までを技術開発
- その結果、効率よい経費の執行がされ、実施期間内に技術開発ができた。

# ■ 実用化・市場化の状況

- 統合ファサードシステムを市場展開するため、パンフレットを作成し、実用化の働きかけをしている。
- 現時点では、統合ファサードの提供に至っていない。
- 座屈拘束ブレースを使用した6階建新築建物  
(神奈川大学新棟計画、平成24年度着工予定)
- 大学施設部等へ提案中  
(神奈川大学 ファサード・耐震補強)
- 名古屋地域での大規模商業施設の耐震改修工事の最上階レストラン部での採用計画  
(コスト的に採用に至らず)

# ■技術開発の完成度、目標達成度

- 意匠・構造・環境について一定以上の評価指標を構築した。環境面では、統合ファサードを適用した場合の室内温熱環境について研究を進めている。
- 耐震改修に適した軽量化座屈拘束ブレースの開発を行い、開発したシステムを展開できる。
- 耐震補強構法の座屈拘束ブレースと外装アルミサッシの一体化を進めるには、検証が必要となる。

# ■ 技術開発に関する結果

## (成功点・残された課題)

### 成功点

- 意匠・構造・環境について、これまでにない総合的な視点に基づいた統合ファサードを構築した。
- 海外を含めた対外発表により世界的な認知度を上げ、地震地域への普及への足掛かりとした。
- トリガーシステムの考案により、ブレース断面は、意匠的に受容できる範囲の設計が可能となった。

### 残された課題

- 既存建築において統合ファサードを適用した場合の環境負荷低減(炭素排出量等)の定量的な把握。
- 定量把握を踏まえた既存エコ改修への展開。
- ファサードデザイン上の汎用性、発展性



# ■ 今後の見通し

- 構成員の総合設計事務所は、多くの建築主に対して本技術開発成果を提案する。エンジニアリング事務所は建築家に対しても本成果を提案し、実用化を図る。メーカーは、従来型ファサード・耐震補強のプロジェクトに対しても、統合ファサードの提案をしていくことで実用化を進める。
- 今後、統合ファサードの技術を、他の設計事務所やメーカーに提供し、幅広く普及させる。
- 既存改修やエコ改修物件を所有している自治体やデベロッパーとの協働関係を構築し、既存物件へモデルケースを投入する。このため、情報の提供方法の構築が課題である。
- 耐震改修に限定せず、新築物件の実用化も視野にいれる。