

# 目 次

## 第 1 部 研究開発の概要

平成 14 年度に終了した研究開発

### 【運営費交付金による研究開発】

#### 構造研究グループ

1. 日米共同構造実験研究 高知能建築構造システムの開発 ----- 1
2. ピロティ建築物の耐震安全性確保方策の開発 ----- 3
3. 既存建築の次世代対応リニューアルに関するフィージビリティスタディ ----- 5

#### 防火研究グループ

1. 市街地における防火性能評価手法の開発 ----- 7

#### 材料研究グループ

1. 木造建築物の再資源化・資源循環化技術の開発 ----- 9
2. 既存木造住宅の長期性能の確率論的評価に関するフィージビリティスタディ ----- 11

#### 建築生産研究グループ

1. 建築分野における溶接ロボットの有効利用及びその性能評価に関する研究 ----- 13
2. タイル張り外壁の補修構工法の検討 ----- 15  
- 修繕工事の計画段階における施主のための工法選定支援に関する研究 -

#### 住宅・都市研究グループ

1. 携帯型情報端末による現地調査支援システムの開発 ----- 17
2. 地区レベルでの住環境評価手法の開発に向けたフィージビリティスタディ ----- 19
3. 地震時における人的被害と都市構造の関連分析 ----- 21

#### 国際地震工学センター

1. 特定の領域における高精度破壊核形成過程のモデル化に関する研究 ----- 23
2. 建築物の地震防災技術情報ネットワーク構築 ----- 25

### 【外部資金による研究開発】

#### 環境省公害防止等試験研究費による研究開発

1. 生活系・事業場系排水の浄化槽による高度処理に関する研究 ----- 27

#### 科学技術振興調整費による研究開発

1. 高精度の地球変動予測のための並列ソフトウェア開発に関する研究 ----- 29

#### 科学研究費補助金による研究開発

1. 光触媒を利用した建築外装仕上げ材料の実際的な汚れ防止効果と  
光触媒活性との関係 ----- 31

## 科学技術特別研究員制度

1. 分譲マンション建替における区分所有者間での合意形成の支援・学習手法の開発 ----- 33
2. フレッシュコンクリートのレオロジーモデルおよび流動解析手法に関する研究 ----- 35

## その他の外部資金による研究開発

1. 各種建材の環境負荷評価 ----- 37

## 交流研究員制度

1. 最適レギュレータ理論を用いたMRダンパーによる免震構造物のセミアクティブ制御 ----- 39
2. 履歴の大きさを振動レベルに依存させたセミアクティブ制御 ----- 39
3. 用途複合型集合住宅の建設システムの合理化 ----- 39  
- ピロティ建築物の応答制御 -
4. 木質複合建築物の評価法の研究 ----- 39  
- 枠組壁工法による高性能耐力壁の実験 -
5. 鉄筋コンクリート構造の接合技術に関する研究 ----- 40
6. 自然換気による快適な室内環境の設計手法の確立 ----- 40
7. 建築構造物の耐火性能評価ツールの開発 ----- 40
8. 耐久安全性を有する高強度高靱性コンクリート等構造技術の適用 ----- 40
9. 中性化抑制効果の簡易的な定量方法に関する研究 ----- 41
10. 塗料等の建築材料から放出される化学物質の測定および評価 ----- 41
11. 環境対応形仕上げ材料の性能評価 ----- 41  
- 建築用シーリング材の耐久性評価方法 -
12. 建築構造物の耐火性能評価ツールの開発及び建築材料の燃焼試験法に関する研究 ----- 41
13. 文化財建造物保存に関わる調査・診断及び補修・改修に関する研究 ----- 42

## 平成15年度以降に継続する研究開発

### 【運営費交付金による研究開発】

#### 構造研究グループ

1. 基礎の耐震設計における限界状態設計法	43
2. 建築耐震基準の日米相互比較	43
3. 木質複合建築構造技術の開発	43
4. 高靱性コンクリートによる構造コントロール	44
5. 既存木造住宅の構造性能向上技術の開発	44
6. 設計外力の観測データに基づく合理的設計法の構築	44
7. 新鋼構造建築物の基盤研究	44
8. 自律的機構に関する研究	45
9. 鉄筋コンクリート構造の接合技術に関する基礎研究	45
10. 超高層建築物の空力不安定振動の発生機構に関する研究	45
11. 地表面粗度指標による風荷重設定システムの構築	45

#### 環境研究グループ

1. エネルギー・資源の自立循環型住宅に係わる普及支援システムの開発	46
2. 室内化学物質濃度の評価及び低減技術	46
3. 相当スラブ厚（重量床衝撃音）の測定・評価方法に関する研究	46
4. 仮想的な領域分割を用いた通風空間の質的評価手法の開発	47
5. ヒートアイランド対策効果の定量化に関する研究	47
6. 都市域における快適性と安全性向上に資する風系構造の解明	47

#### 防火研究グループ

1. 区画火災時の防火・消火設備による燃焼抑制効果	48
2. 特殊な火災外力が想定される空間における火災性状の解明と安全性評価手法の開発	48
3. 火災風洞実験とCFD解析を用いた市街地火災時の火の粉による延焼機構の解明	48
4. 建築構造物の耐火性能評価ツールの開発	49
5. 可燃物の実況配置に基づく火災室温度上昇予測	49
6. 樹木の火災遮蔽性解明とその応用	49
7. 建築材料の燃焼性試験法に関する研究	49

#### 材料研究グループ

1. 耐久性評価に基づく建築部材仕様選定システムのプロトタイプ開発	50
2. 環境対応形仕上げ材料の性能評価	50
3. 木質部材の靱性とその荷重速度依存性に関する研究	50
4. コンクリートの品質確保・信頼性向上のための材料設計・品質検査システムの開発	51

5. 建築部材に含まれる室内空気汚染物質の放散メカニズム	51
6. 再生骨材を構造用コンクリートで使用する上で課題となる吸水率や有害物質などの基本物性に関する調査	51
7. 劣化要因を内在したRC造における各種補修工法の効果	52

#### 建築生産研究グループ

1. 建築生産におけるワークフロー分析・計画技術の研究開発 - 建築生産の合理化を目指して -	52
2. 鉄骨部材を高靱性コンクリートにより接合する技術に関する基礎研究	52
3. 杭基礎を考慮した限界耐力計算法に関する基礎研究	52
4. 住み手のニーズ対応型住戸改修手法に関する研究	53
5. 人体寸法や身体機能から見た住宅・建築の設計寸法に関する研究	53

#### 住宅・都市研究グループ

1. 異種地図データ間の属性情報の整合性についての評価手法の開発 および知見の蓄積	53
2. ニーズ・CSを把握し活用するための技術	54
3. 地震リスク・マネジメントにおける意思決定手法の構築	54
4. 経済・人口変動下における都市の開発・改善・経営に関する基礎研究 - 高齢社会におけるまちづくりの管理運営に関する研究 -	54

#### 国際地震工学センター

1. 精密震源決定によるプレート境界域の地震テクトニクス研究	55
2. 公共建物を対象とした強震観測ネットワークの研究	55
3. 大地震発生直後の地震情報公開に関する研究開発	55
4. 震源過程解析ツールの開発	55
5. 住宅基礎の構造性能評価技術の開発	56

#### その他

1. 21世紀の住宅・都市・建築のための研究ニーズ調査と技術開発用件の抽出	56
2. 基準認証関係業務の実施に必要な経費	56

### 【外部資金による研究開発】

#### 環境省地球環境研究総合推進費による研究開発

1. 環境低負荷型オフィスビルにおける地球・地域環境負荷低減効果の検証	57
-------------------------------------	----

#### 文部科学省国立機関原子力試験研究費による研究開発

1. 耐震設計用ハザードマップに関する研究	57
2. 原子力施設の新システムによる免・制震化技術の研究	57

#### 科学技術振興調整費による研究開発

1. 材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリー プロセッシング技術に関する研究 - 建築用材料の適用設計因子の抽出 -	58
--	----

2. 建造物の破壊過程解明に基づく生活基盤の地震防災性向上に関する研究	58
-液状化および側方流動による杭基礎の破壊過程の解明-	
(4)基礎 - 地盤系の破壊過程解明と耐震性向上技術の高度化	
3. 陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究	58
4. 地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究	59
5. 建造物の破壊過程解明に基づく生活基盤の地震防災性向上に関する研究	59
<b>大都市大震災軽減化特別プロジェクトによる研究開発</b>	
1. 耐震壁立体フレーム構造の水平力分担に関する研究 (その2)	59
2. 既存木造建物の地震応答観測 (その1)	60
3. 耐震診断・補強方法の検討及び開発	60
4. 同時多発火災時の延焼・火災旋風発生予測システムの開発	60
5. 建物倒壊および道路閉塞のシミュレーション技術の開発	60
<b>科学研究費補助金による研究開発</b>	
1. 建築物のリアルタイム残余耐震性能評価法の確立に関する研究	61
2. セメントの水和反応・組織形成シミュレーションによるコンクリートの	61
材料特性予測	
3. ベースプレート降伏型ロッキング制振建築構造システムの基礎研究	61
4. MRダンパーの実建築物への適用による機能性・居住性向上に関する研究	62
5. 自然風を活用した建築環境技術再興のための基礎的研究	62
6. 火災風洞実験とCFD解析を用いた市街地火災時の火の粉による	62
延焼メカニズム	
7. 建築市場・建築産業の現状と将来像に関する総合的研究	62
8. 建築基礎の性能評価技術の開発研究	63
<b>重点支援協力員制度</b>	
1. 自立循環型住宅技術に関する実証的研究	63
2. 社会反映を志向したヒートアイランド対策効果の定量化に関する研究	63
<b>科学技術特別研究員制度</b>	
1. 土地利用・土地被覆に着目した簡易な都市熱環境予測手法の開発と	64
ヒートアイランド抑制のための環境共生「メニュー」の提示	
2. 電気的性質を用いた劣化鉄筋コンクリート建造物の完全非破壊検査	64
技術の開発	
3. 高靱性型セメント材料を用いた鋼・コンクリート合成構造に関する研究	64
<b>その他の外部資金による研究開発</b>	
1. 高軸力鉄骨柱部材の耐火性能解析	65
2. 鋼構造におけるダンパーを耐震要素として用いる設計法に関する研究	65

## 共同研究及び受託業務等

### 【共同研究】

1. 日米共同構造実験研究 高知能建築構造システムの開発（その2） システム同定	67
2. 日米共同構造実験研究 高知能建築構造システムの開発（その4） 光ファイバセンサの利用技術	67
3. 電気・磁気粘性流体を用いた適応建築構造の開発	67
4. 圧電・磁歪素子を用いた高知能建築部材の開発	67
5. セメント系エフェクタの開発	67
6. 木造建築物の再資源化技術の開発	68
7. 鋼構造建築物の構造性能評価試験法に関する研究	68
8. 屋外熱環境シミュレータによる設計支援技術の開発	68
9. 性能を基盤とした建築物の設計・評価及び関連社会基盤に関する 国際共同研究	69
10. 住宅外構及び歩道の歩きやすさに関する研究	69
11. 木質材料の性能評価に基づく木質構造体の強度設計技術に関する研究	69
12. 疑似損傷を有する鉄骨5層試験体の構造特性の同定	69
13. 光触媒の建築への応用に関する研究	70
14. 木質複合建築構造技術の開発	70
15. 高知能建築構造システムの開発	70
16. MRダンパーによる建築物の振動制御	70
17. 液状化実験地盤の評価法に関する研究	71
18. 既存RC造における鉄筋腐食度に関する研究 既存RC造の補修仕様に関する研究	71
19. 2002年の台風6号に伴って発生した群馬県境町の竜巻による建築物の 被害調査と気流特性	71
20. 木造住宅における分別解体及び構成資材の再資源化に関する研究	72
21. 建築物の地震リスク・マネジメント手法の開発および地震危険度の高い 地域の建築物の防災対策への適用	72
22. 住宅・建築におけるユニバーサル・デザインの研究	72
23. 共同住宅総合防犯システムの研究開発	73
24. 木質ハイブリット構造物全体の長期的拳動の問題点抽出と対策検討	73
25. 耐火性複合構造材の開発	73
26. 解体・分別・再資源化容易な木造建物の施工・解体実験	73
27. 塗料及び壁装材料からホルムアルデヒド放散量の分析方法に関する研究	74
28. 水幕システムの性能評価試験法に関する研究	74
29. 特殊火災条件下における建築構造物の耐火性能評価法の開発	74
30. 袋詰め効果を利用した建築廃棄物地盤等の有用性に関する研究	74

31. 原子力施設の新システムによる免・制震化技術の研究	75
32. スマート機構を備えた鉄筋コンクリート(RC)の付着劣化と降伏の特性評価	75

【受託業務等】

1. 筋交金物併用型HO金物の引き抜実験	76
2. ルーバー風切音の現象解明に関する風洞実験	76
3. 木製遮音壁燃焼試験	76
4. 耐火スクリーンの座板熱変形に関する実大検証実験	76
5. 膜材料の発熱性試験	77
6. 補助手すりに作用する人的外力に関する研究	77
7. グリッド天井の地震時性能評価	77
8. 高遮熱高断熱Low-Eガラスの遮炎性能確認実験	78
9. ガラスの飛散防止性能に関する実験	78
10. マグネラインを用いたRC柱のせん断補強に関する実験	78
11. 座屈拘束ブレースの実大試験	79
12. 京町家等伝統建築物の再生のための防火に関する技術指導	79
13. 都市の風の道に関する風洞実験研究業務	79