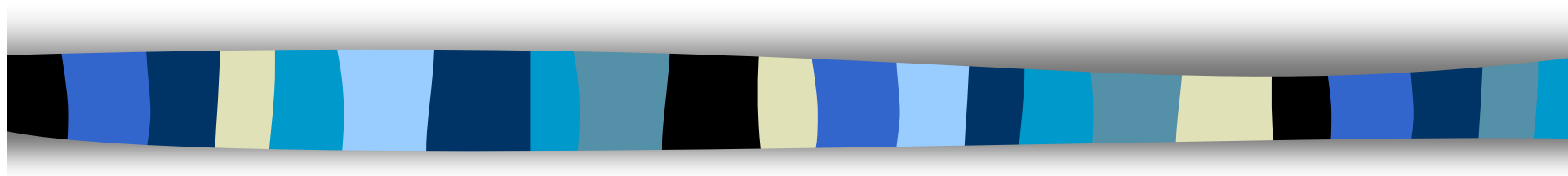
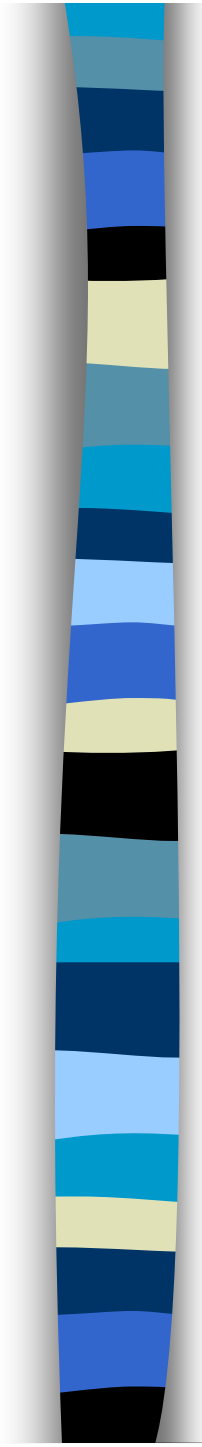


建築材料・施工研究室



説明会



研究室メンバー

指導教職員：

村上・武田・山口・佐藤・戸田・池崎・(友田)

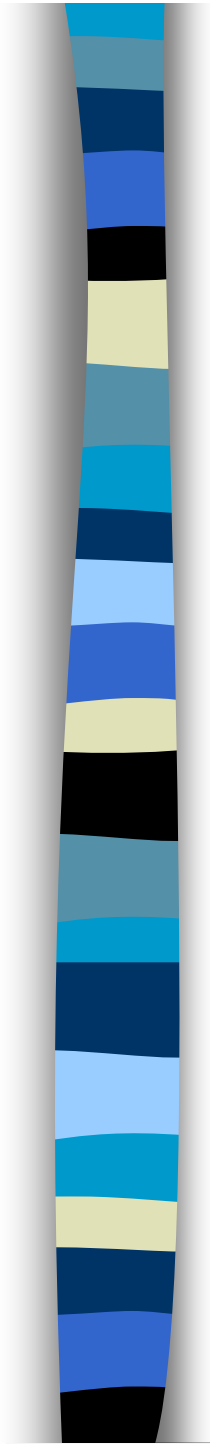
博士前期2年：5名

(目野・穴井・永田・中尾・セイン)

博士前期1年：4名

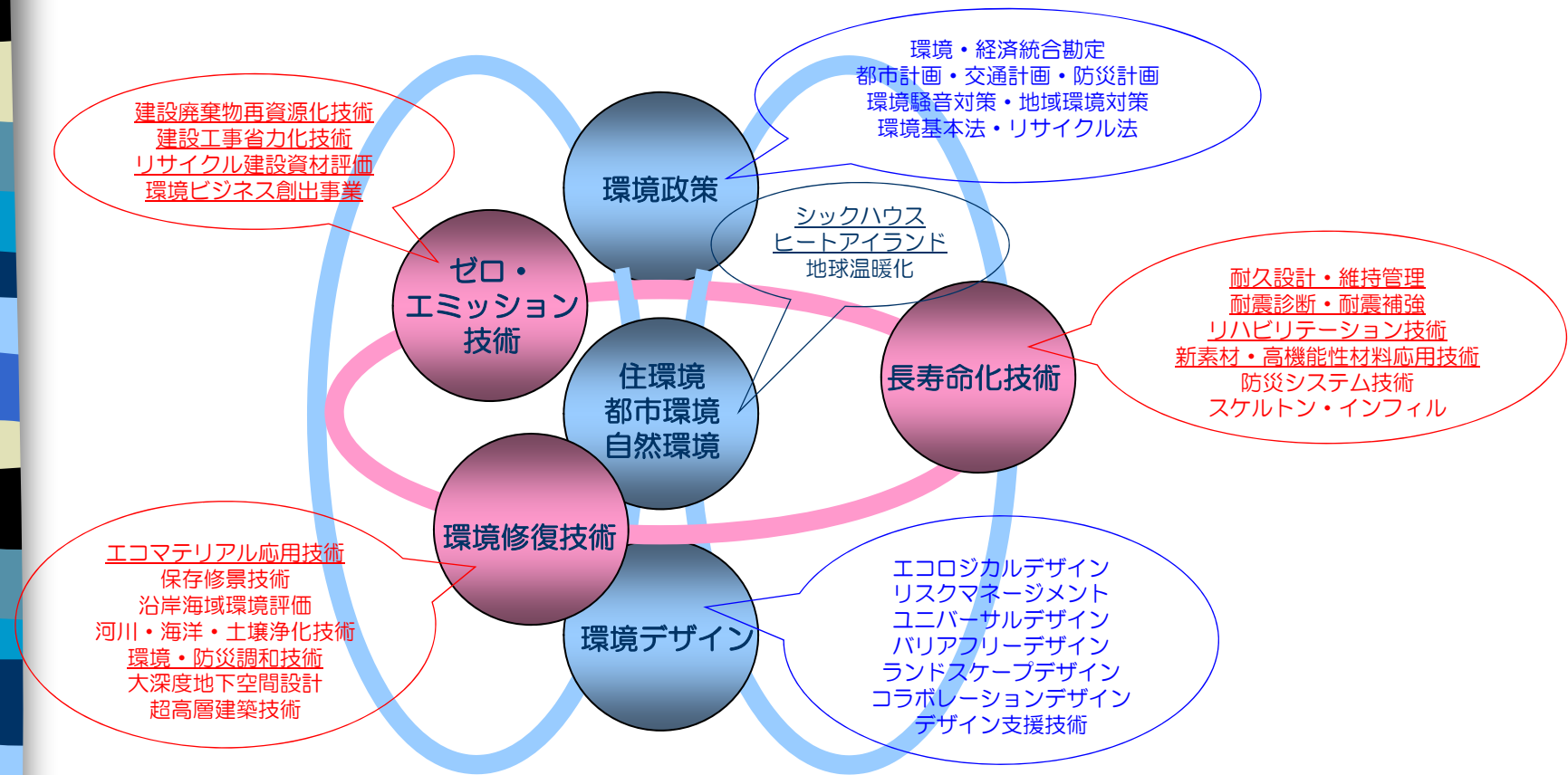
(井形・池部・本山・山村)

NPO法人エコプロダクツ開発研究会(三井・香山)、熊本高専(浦野)、大分大学(大谷)、有明工業高専(下田)、明石工業高専(角野)、フジコンケミカル(川原)、ヤマックス(松田・生森)、熊本県産業技術センター(中村) 他



卒業研究テーマ

- 1) 長・短繊維による構造材の各種補強工法の開発研究
- 2) 生物対応型エコマテリアルの開発研究
- 3) コンクリートのイメージについて
- 4) 超高強度繊維補強コンクリート(UHPFRC)の応用開発研究
- 5) エコプロダクツの開発研究
- 6) 終局強度型RC構造設計



環境負荷低減型建築システム

長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発



RC梁のシート曲げ補強



RC梁のプレート曲げ補強

長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発

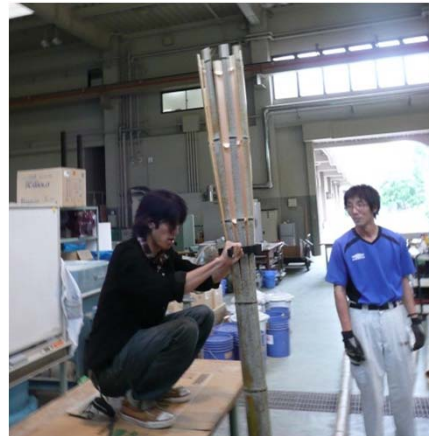
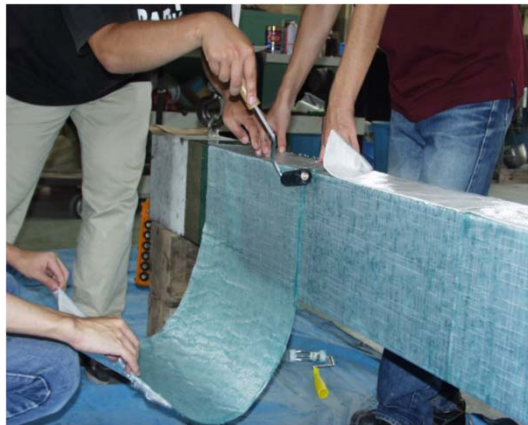


RC梁のロッド補強増厚工法



S梁のプレート曲げ補強

長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発



RC梁のシートせん断補強

竹筋コンクリート梁

長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発



RCスラブ試験体の曲げ載荷
プレキャストRCスラブのPC圧着

PC圧着工法を用いたプレキャストRCスラブの構造性能

長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発

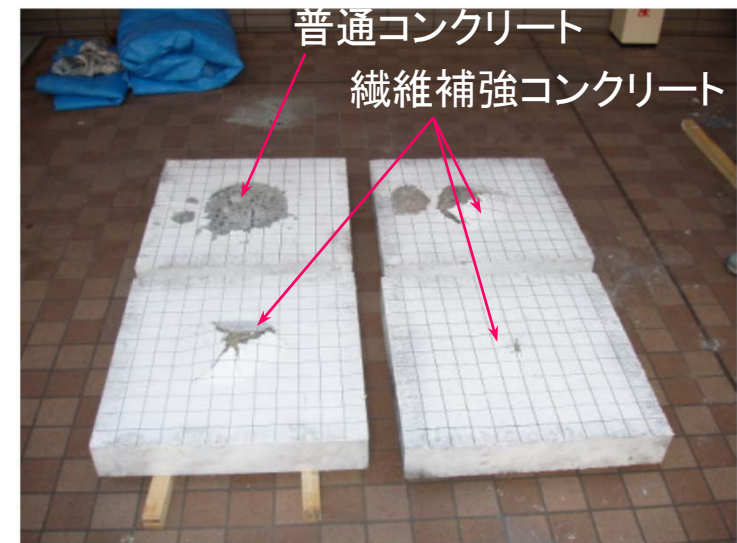
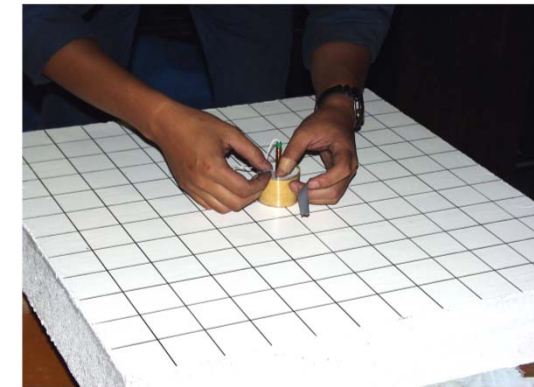


コンクリート補強用の各種短繊維



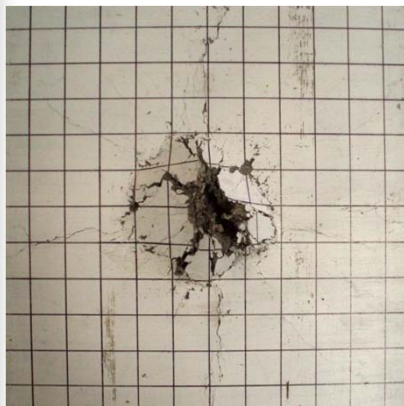
練混ぜ状況

爆薬設置

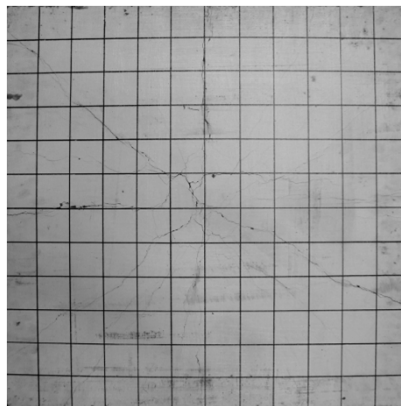


爆発試験による破壊状況

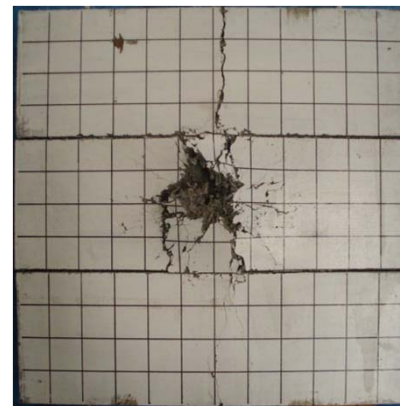
長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発



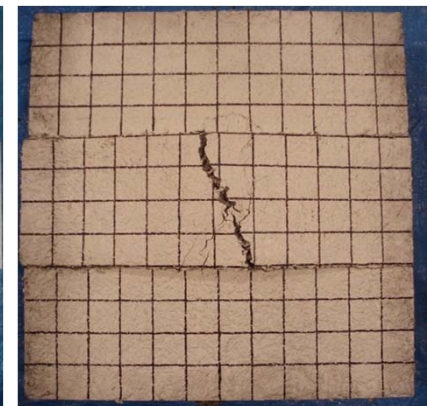
単版(100mm)



2層構成版
(50mm × 2)
+
緩衝材(15mm)



PCaブロック版
(100mm)

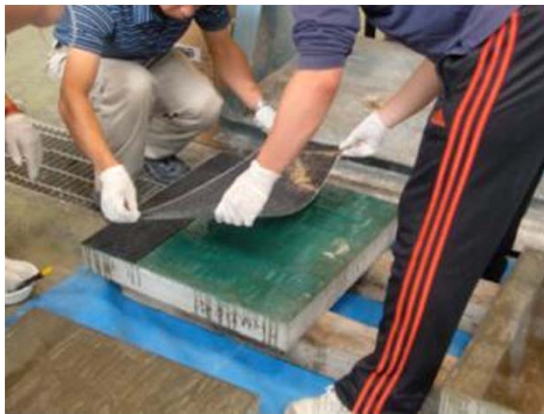


中空PCaブロック版
(50mm × 2)
+
中空層(50mm)

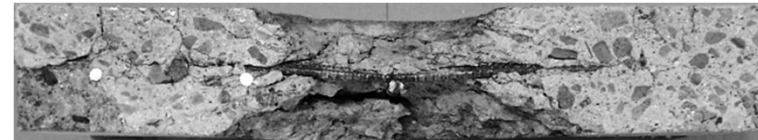


PEFRC各種構成版の耐爆性能

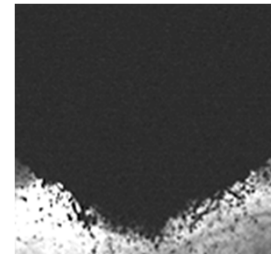
長・短繊維による構造材の 各種補強工法の開発



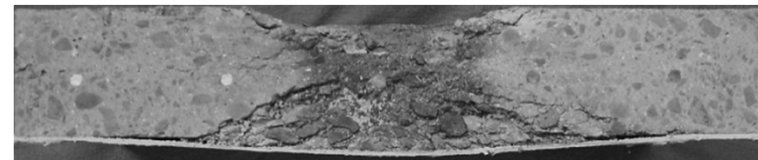
シート接着補強RC版



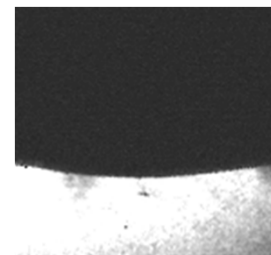
無補強



裏面高速撮影
スポール発生



シート補強



裏面高速撮影
スポール抑制

連続繊維シートによるRC版の耐爆補強

生物対応型エコマテリアル の開発



屋上緑化による室内温熱負荷低
減性能シミュレーション試験

緑化コンクリートの植栽試験



リサイクル資材を活用したポラスコンクリートによる屋上緑化基盤

生物対応型エコマテリアルの開発



藻場沈設

海藻繁茂



リサイクル資材を活用したポラスコンクリートによる藻場復元

生物対応型エコマテリアルの開発



普通コンクリート



凝集剤による残コンクリートの団粒化



凝集剤による残コンのポーラスコンクリートの製造



簡易透水舗装への利用
(変水位透水試験)

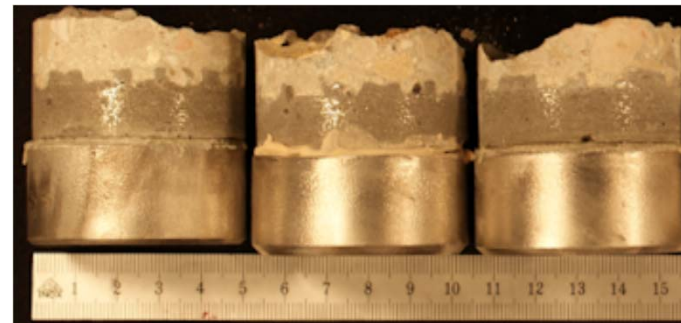
超高強度繊維補強コンクリート (UHPFRC)の応用開発



UHPFRC埋設型棒作製



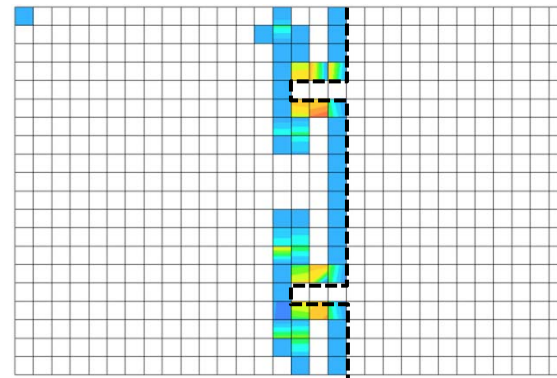
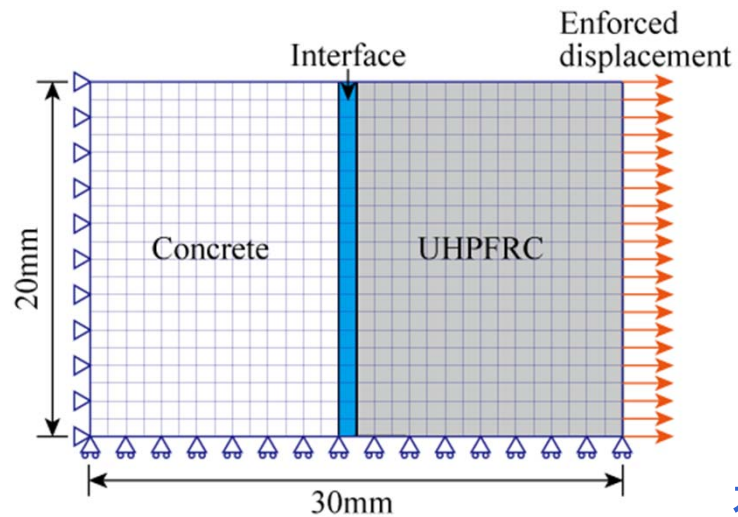
UHPFRC接着強度試験



埋設型棒とコンクリートの接着性能

UHPFRC薄肉埋設型棒の開発(スイス連邦工科大学にて)

超高強度繊維補強コンクリート (UHPFRC)の応用開発



有限要素解析による付着性能評価



埋設型枠のデザイン
と美観

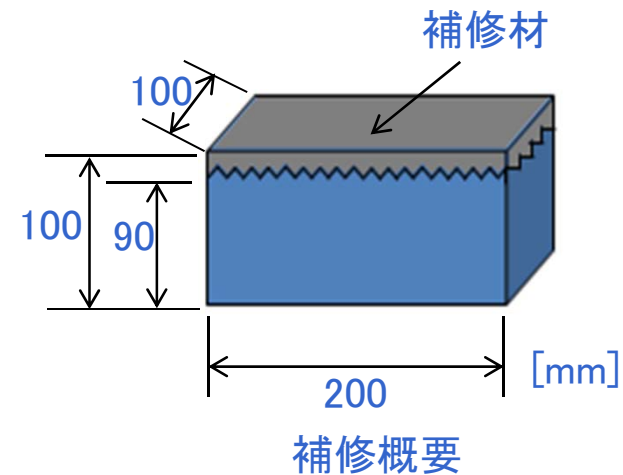
超高強度繊維補強コンクリート (UHPFRC)の応用開発



凍害劣化



UHPFRCによる劣化コンクリートの
補修材としての利用
(岐阜大学との共同研究)



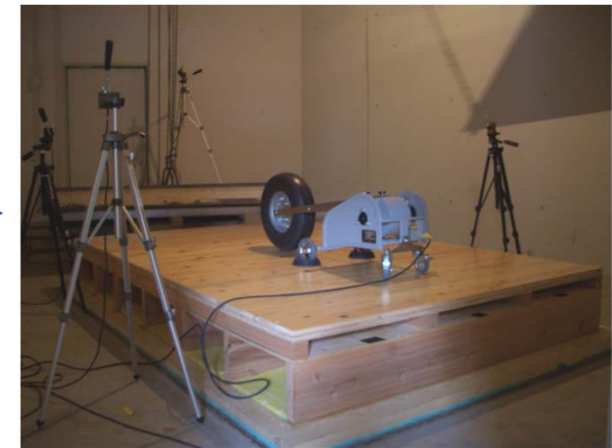
エコプロダクツの開発



← 曲げ載荷試験

重量床衝撃音試験 →

← エアミルク製造



エアミルク充填木質床パネルの曲げ・遮音性能

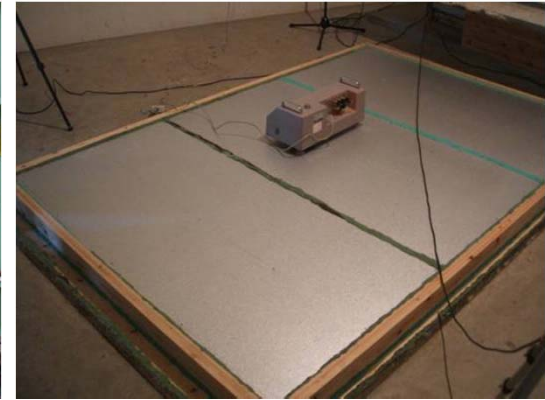
エコプロダクツの開発



屋根パネル作製



曲げ載荷試験



軽量床衝撃音試験



屋根パネルを載せた残響箱の雨音に対する遮音試験および温熱試験
エアミルク充填木質屋根パネルの曲げ性能・遮音性能・温熱性能

エコプロダクツの開発



塩水噴霧試験装置



マイクロ스코プ撮影



試験片切断



成分分析用試料作製



蛍光X線分析装置

ポリマーセメントモルタル吹付塗装鉄筋の防錆性能

エコプロダクツの開発



酸化チタン吹付け



色差計



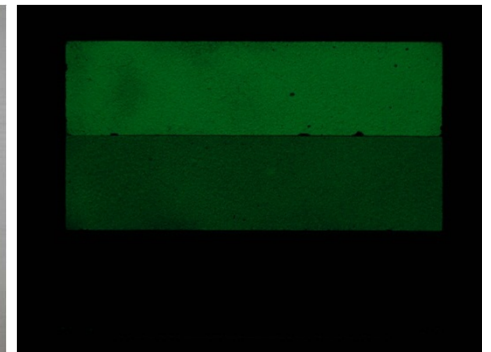
蓄光材吹付け



喫煙室暴露



輝度計



暗室暴露

酸化チタン・蓄光材混入ポリマーセメントモルタル吹付けによる防汚・発光効果

エコプロダクツの開発



- ・黒色無機顔料→カラーコンクリート
- ・調湿性能→結露防止性能
- ・導電性→静電シールド効果

- ・脱臭性能→シックハウス対策
- ・断熱性能→温熱負荷低減
- ・吸水・保水性→緑化資材

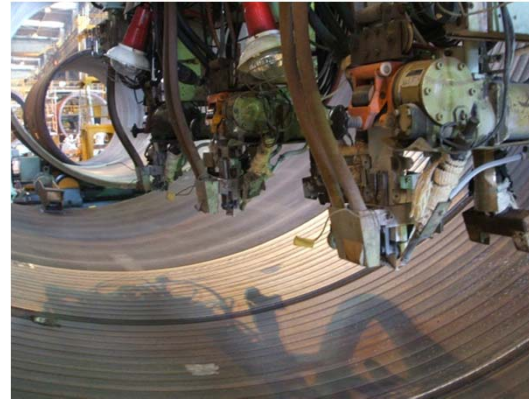


木炭混入コンクリートの各種力学的・機能的特性

エコプロダクツの開発



反応容器



ステンレススタッド溶接



フラックス・溶接スラグ



ステンレス溶接スラグ



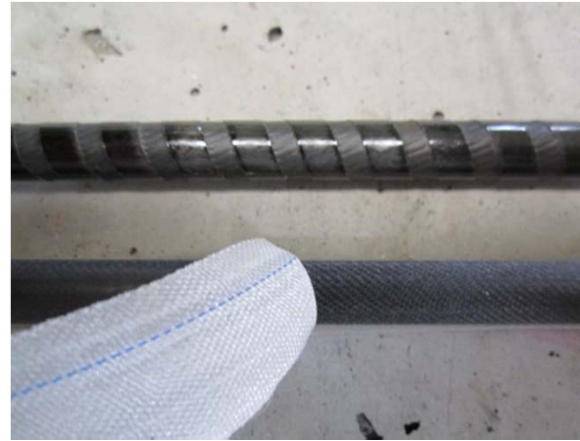
鉄溶接スラグ



二次製品の曲げ性能試験

溶接スラグを骨材として用いたコンクリート二次製品の技術開発

エコプロダクツの開発

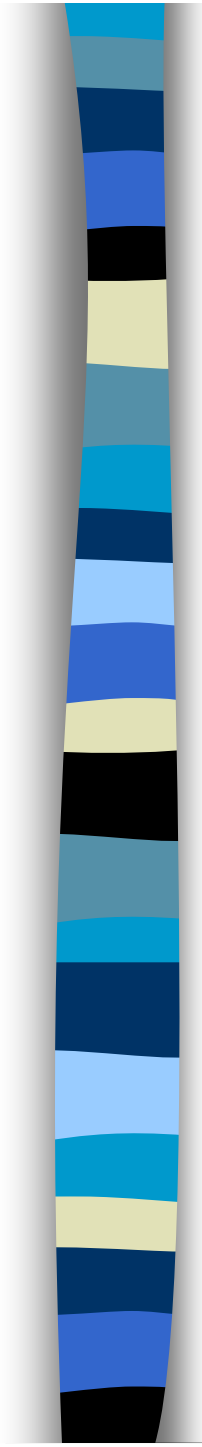


すぎ角材の溝加工と埋設CFRPロッド



CFRPロッド埋設補強木造梁の曲げ載荷試験

CFRPロッド埋設補強木造梁の曲げ補剛工法



研究室年間行事

4月中旬 卒研究生研究室配属

4月下旬 研究室新歓BBQ大会

(5月連休)

7月初旬 大学院推薦入試

7月中旬 研究室対抗ソフトボール大会

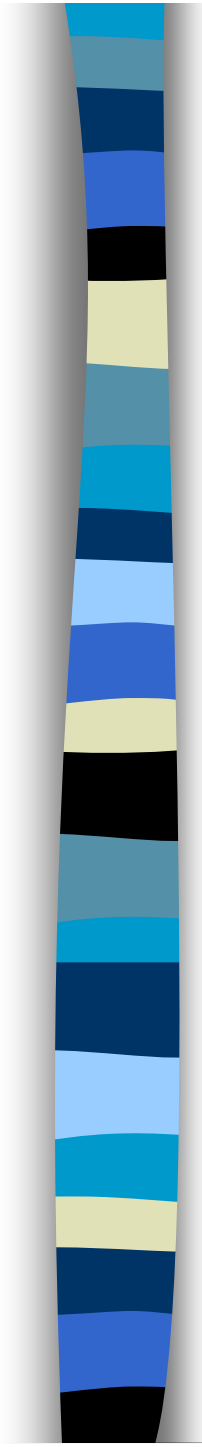
8月上旬 研究室研修旅行(一泊二日)

(夏季休暇)

8月下旬 大学院一般入試

9月上旬 日本建築学会大会(北海道大学)

9月下旬 研究室BBQ大会



研究室年間行事

12月中旬 卒業論文提出

12月中旬 卒業論文発表練習

12月中旬 卒業論文発表会（研究室忘年会）

（冬季休暇）

1月上旬 卒業設計中間発表練習

1月上旬 卒業設計中間発表会

2月中旬 卒業設計提出

2月中旬 卒業設計発表会

3月25日 卒業式

建築材料・施工をリードする大学・学部

……大学・学部、大学院、研究所

	大学	学部 学科 研究科 専攻	ポイント	世界ランク 10位以内
1	東京大学	工学部 建築学科 工学系研究科 建築学専攻	材料施工分野の中心的存在。鉄筋コンクリートの耐久性や耐火・防火について研究。最近注目されているリサイクルコンクリートの研究にも着手。	
2	東北大学	工学部 建築・社会環境工学科 工学研究科 都市・建築学専攻	材料強度で世界的に有名。材料施工分野でも破壊力学のコンクリートへの応用について先駆的な研究をする。国内外で精力的な共同研究も展開。	
3	名古屋大学	工学部 社会環境工学科 環境学研究科 都市環境学専攻	コンクリートの力学的性状研究に伝統。フレッシュコンクリートの流動解析での施工シミュレーションで成果を上げる。建設会社と共同研究を展開。	
4	日本大学	工学部 建築学科 工学研究科 建築学専攻	無機材料のコンクリートと有機材料のポリマーを複合したポリマーコンクリート研究の中心。インテリジェントマテリアルへの応用など先駆的。	
5	九州大学	工学部 建築学科 人間環境学府 空間システム専攻	西日本の材料施工の中心。暑中のコンクリートの性状に関する研究に伝統があり、さらに超高流動コンクリート、衝撃強度、組構造など多様に展開。	
6	熊本大学	工学部 環境システム工学科 自然科学研究科 建築学専攻	産業副産物の有効利用を念頭に、新素材繊維を用いた短繊維補強コンクリートの開発や鉄筋コンクリート部材の耐震補強について民間と共同で研究。	
7	東京工業大学	工学部 建築学科 総合理工学研究科 環境理工学創造専攻	防水材料や仕上げ材料の物性、施工性の試験・性能評価に関する研究に定評。性能評価のための新たな試験装置の開発に大きな成果を上げる。	
8	名古屋工業大学	工学部 建築・デザイン工学科 工学研究科 都市循環システム工学専攻	コンクリートの力学的性状の研究に伝統。建築材料の視覚的評価による景観設計やフェライトを含む電波吸収コンクリートの開発などで先端を行く。	
9	三重大学	工学部 建築学科 工学研究科 建築学専攻	コンクリートの圧縮性状の理論的研究や産業廃棄物の有効利用に関する研究で主導的役割。最近注目されているエココンクリートの研究にも着手。	
10	首都大学東京	都市環境学部 都市環境学科 工学研究科 建築学専攻	コンクリートの破壊力学で成果を上げ、繊維やポリマーを用いた高強度高靱性コンクリートを開発。汚れ評価や美観維持についても研究する。	

Next Excellence 大学・学部、研究所

日本大学生産工学部建築工学科：コンクリート用混和材料、コンクリート構造物の耐久性、非破壊試験法等に著実な成果。
建築研究所：建設副産物の再利用や建築生産の合理化などのプロジェクトを企画し、産学官共同研究を推進。
宇都宮大学工学部建設学科：構造物コンクリートの品質向上や耐久性の実用的な研究に定評。成果は実際の材料設計に活用。

Unique! 大学・学部

明治大学理工学部建築学科：産業副産物や建設廃棄物の有効利用に関する研究の先駆け。実験重視の研究にも定評。
大分大学工学部福祉環境工学科：人間工学、建築工学、ロボット工学をもとに福祉システムを開発することを目指す。
東京工業大学工学部建築学科（理工学研究科建築学専攻）：硬さや滑りなどと人の感覚を関連させた床・壁の安全性評価。

World Excellence 大学

デルフト工科大学（蘭）：コンクリートの破壊力学に関する理論的実験的研究はハイレベル。日本からの留学生も多い。
ミシガン大学（米）：セメント系複合材料研究のメッカ。超高靱性セメント系複合材料の開発では日本と共同研究。
スイス連邦工科大学（スイス）：コンクリートの破壊力学、乾燥収縮、高分子材料などについての研究で有名。

Work 企業、研究所

大林組：繊維巻付による鉄筋コンクリート構造物の耐震補強施工技術、鉄筋コンクリート自動化施工技術などを開発。
鹿島：炭素繊維補強コンクリートのカーテンウォールへの適用や電波吸収外壁の開発などを行っている。
大成建設：毎年「大学生によるコンクリート圧縮強度コンテスト」を催し、産学交流の新しい試みを実施している。
清水建設：実大スケールコンクリート部材の力学的性状の寸法効果についての研究で注目されている。
竹中工務店：福岡ドームの開閉式屋根施工技術で知られる。緑化コンクリートなどのエココンクリートの開発も活発。



熊本大学

工学部 環境システム工学科／自然科学研究科 建築学専攻

すでに1世紀を超える歴史を誇り、伝統は今も健在。写真の構造材料実験室は、床面積約1000㎡、天井高約8mの間仕切り壁のない広い実験室。国立大学としては、きわめて恵まれた教育研究環境だ。卒業研究をはじめ、受講者数約80名におよぶ建築材料実験の授業も、スペース的に不自由なく行われている。

河合塾

「学問前線理科系100分野学科・専攻ランキング2006」

より転載