

## 「21世紀COEプログラム」(平成15年度採択) 中間評価結果

機関名	九州大学	拠点番号	H14
申請分野	機械・土木・建築・その他工学		
拠点プログラム名称 (英訳名)	循環型住空間システムの構築 (Architecture of Habitat System for Sustainable Development)		
研究分野及びキーワード	〈研究分野:建築学〉・(建築工法)(保全技術)(熱環境)(水資源)(廃棄物管理)		
専攻等名	人間環境学府空間システム専攻、同都市共生デザイン専攻、同行動システム専攻、工学府建設システム工学専攻、同都市環境システム工学専攻、同地球資源システム工学専攻、総合理工学府環境エネルギー工学専攻、生物資源環境科学府森林資源科学専攻、芸術学府芸術工学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー名)	川瀬 博 教授	他 21名

### ◇拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書(平成17年4月現在)を抜粋

<p>&lt;本拠点がカバーする学問分野について&gt; 本プログラムでは、人間が不可避免的に必要としている住空間およびそれを支える都市・地域環境の資源・水・エネルギーの循環という観点から、人間に直接的な影響を及ぼす住空間を軸に、それと都市・地域環境との相互作用を含んだ領域を研究対象としており、その主な学問分野は住空間を創造する都市・建築学および関連する地球環境工学系の分野である。</p>
<p>&lt;本拠点の目的&gt; 九州大学では実績に基づく新創造科学への展開を指向している。その方針に従い本プログラムでは、住空間を対象として、その設計から再生まで循環するライフサイクル全体にわたる活動を統括する新しいシステムを提案しようとしている。上位概念として評価戦略の構築を含んでいることが特色である。本プログラムは、生活の豊かさを維持・向上させながら環境負荷の低減を可能にする住空間形成の方法論を確立すること、およびその方法論を実践できる人材を養成することを目的としており、高度循環型社会の構築に欠かせない住空間の創造システムを提供する。</p>
<p>&lt;計画：当初目的に対する進捗状況等&gt; 住空間の豊かさの最大化をはかるWグループ、環境負荷の最小化をはかるDグループ、スループットの最大化を体系化するTグループを置き、これまでほぼ当初計画通り必要な研究設備や実験装置を整備し、研究を推進してきた。スループットの評価方法の新提案がなされ、リユース性を高めた新構造である凌震構造を用いた住宅に対して実際に評価を実施するとともに、環境負荷低減技術を深化させてきている。教育面では教育プログラム委員会でリーダーシップを取って必要なカリキュラムの構想を練るとともに、テキストの整備、学術(COE)研究員の採用、若手研究者への支援、国際交流への支援など、新専攻立ち上げに向けて計画通りに活動してきている。アウトリーチに関しても国内フォーラム・国際ワークショップの開催やニューズレターの発行などを実施した。</p>
<p>&lt;本拠点の特色&gt; 本プログラムは、学際的アプローチにより生活の豊かさを数量化し、工学的アプローチにより環境負荷を定量化することによって、その差、すなわちスループットの最大化を図るといふ、明確な評価戦略に立脚している。関連する他の研究例として環境負荷低減技術の開発を指向したものはいくつかあるが、上位概念として不可欠な評価戦略の提案を含んだものは他に見当たらない。またそのスループットは設計時だけでなく住空間のライフサイクルで把握するところに特色がある。</p>
<p>&lt;本拠点のCOEとしての重要性・発展性&gt; これまで建築学や建設工学の分野ではひたすら空間の豊かさを追究してきたが、特に都市の密集度の高い我が国では環境負荷に配慮した人工環境の創造と維持が強く要請されている。その際ある環境がさらなる上位環境に包含される入れ子構造となっており、理念と評価戦略の構築が急務である。本プログラムの主研究対象は都市・建築学分野であるが、最終目標はより広く工学全体に応用できる循環体工学の構築にあり、本拠点の成果を様々な環境創造工学に応用していくことができる。</p>
<p>&lt;本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果&gt; 持続可能な発展という課題解決に資する研究成果が得られ、循環建築学が以下を軸として成立する。①あるべき循環型住空間形成のための理念を提示。②豊かさの最大化の成果を「健康建築学」に展開。③リユース性を高めた新構造「凌震構造学」を確立。④非接着原理に立脚した建築仮設の分野で「仮設工学」を体系化。⑤リデュースを中心にした成果を「臨床建築学」に展開。⑥新分野における最先端の教育により、次世代の研究者・高度技術者を養成し循環型住空間システムを展開。</p>
<p>&lt;本拠点における学術的・社会的意義等&gt; 海外では1998年の第1回Green Building Challengeを契機に建物の総合的な環境性能を評価する指標を開発しようという動きが生まれ、それに対する日本独自の試みとしてCASBEEが国土交通省主導で提案されている。本拠点で提唱するスループット概念による評価手法は、建築単体としての環境負荷の評価においても、「生活の豊かさ」の中の定性的な価値をも評価尺度に含んでいるという点でユニークであるとともに、単体の評価だけでなく都市や地域の評価、および時間軸を考慮した評価が可能であるという点で、大きな学術的・社会的意義と波及効果を有する。</p>

### ◇21世紀COEプログラム委員会における評価

<p>(総括評価) 当初目的を達成するには、助言等を考慮し、一層の努力が必要と判断される。</p>
<p>(コメント) 乾式煉瓦造住宅を開発するグループの研究成果が上がっている。他のグループの研究進展が期待されるが、その際、中心的テーマである「生活の豊かさを数量化するとともに、環境負荷を定量化した上で、その差スループット(T)の最大化を図る」という目的を達成するため、豊かさの数量化、環境負荷定量化の意味ある指標を調査、開発し、スループット(T)評価方程式の更なる発展と充実が期待される。また乾式煉瓦造住宅以外の構造の住宅についてもどのようにすればTを最大化できるかという観点から検討が必要と思われる。W(豊かさ指標)、D(環境負荷)については、本COEで検討中の個別技術だけでなく、各方面での既往の研究成果等があるので、それらも採り入れて評価し得る方法へと発展させて行くことが望まれる。本COEのみならずその後の研究拠点として継続研究できるような成果を期待する。3研究グループの事業推進担当者が、各グループ内、グループ間の有機的連携をより一層深めることを期待する。  事業推進担当者数から判断すると、平成15年度に比べて平成16年度の課程博士学位授与数が、期待されるほど伸びていない。平成17年度から博士課程を中心とする人材育成の積極的取り組みが見られるが、研究教育拠点として、教育面でより積極的に博士課程院生を支援し、RAの拡充に配慮し、国際水準の研究進展と教育制度充実のために、さらに一層の努力を進めることを期待する。</p>