

になったのは、近年のことである。それは「ことば」が設計の思考活動を反映する1つの手がかりであると共に、それ自体思考活動と見なしうるものであることと、複雑化する設計活動において、「ことば」は重要な情報媒体であることに起因している。また意匠論のレベルでの意味論、記号論の展開もこの傾向の重要な背景をなしている。

本論文では、設計プロセスにおける「ことば」の問題をケーススタディを通して明確にし、そこで得られた結果をもとに、どのような新たな展望を設計方法にもたらしうるかについて考察を行っている。さらに「ことば」をベースとした設計の方法の提案を試みている。具体的には言語論的アプローチと名づけた方法を中心にして論を展開している。このアプローチは「対象」を記述する働きを持つと共に、「対象」を構造的に把握する働きを有している。

全体は、研究の背景および言語論的アプローチの枠組みについて述べた序論と、具体的ケーススタディを通して得られた、設計上の問題点および設計方法の展望など各論を述べた本論の二部で構成されている。

序論第一章では、ここ十数年間の設計方法、研究を振りかえり、この種の研究が必要となった背景とこの種の研究を可能とした背景について述べている。さらに設計活動の自由度の増大が、逆に設計者の判断根拠の明確さを要求するようになり、このことが設計の思考過程と設計プロセス内の情報という2つの事柄をクローズアップするに至った状況の把握について述べている。

序論第二章では、方法として言語を媒体にした理由および言語の働きを中心として分類した言語論的アプローチの3つの方法、すなわち(1)〈文〉によるアプローチ、(2)〈詞〉によるアプローチ、(3)〈辞〉によるアプローチを中心に、全体の枠組みと位置づけを行っている。

序論第三章では、設計者の思考空間、すなわちここでは語群空間として把握されているが、この空間の内的構造を把握するために、パターン化の手法が必要であることを述べている。

本論第一章では、設計行為の内容と設計者の役割とがどのように変化しているかを、言語表現を通して調べ、設計行為の変化する部分と変わらない部分についての考察を行った。さらに現在まで行われて来た設計プロセス分析法の再検討を行ない、その問題点について考察した。

第二章から第四章では言語論的アプローチを用いた設計プロセスの分析を行なっている。〈詞〉による分析では、共通語としての基本語と共に個々の設計の特色を表す特異語の存在とその機能を明らかにし、設計プロセスでの特異語の扱いかい的重要性を指摘した。

本論第三章では時間的継起を含まないつながり-関係性が設計プロセスで果たす役割を明らかにした。第四章では時間的継起を含むつながり-因果性が設計プロセスで果たす役割を明らかにした。関係概念、因果概念は設計の思考操作概念であることを明らかにした。

本論第五章では第二章から第四章までに用いた語群をパターン化する手法をまとめ、方法としての論理的検討を行い、構造把握の方法としての位置づけを行った。

本論第六章では設計プロセスでの「ことば」の概念を一般化し、それと設計行為とのかかわりについて述べ、こうしたことが新しい設計の方法あるいは新しい設計体制をもたらすものであるという結論と今後の課題についてのべている。

設計の方法と「ことば」との関連は、設計主体について新しい示唆を与えると共に、パターン化の方法が建築計画の新しい論理的研究領域の発端となることを期待している。

建築材料としての無機複合材料に関する研究 (石膏コンポジットを中心として)

授与校 東大 平居 孝之

石灰や粘土を主要原料とするカルシウムシリケートに代表された無機結合材は、セメントコンクリートをはじめ無機複合材料の形で建築に広く使われており、将来においても貴重かつ最も利用しやすい材料であるが、ますます高度化多様化していく建築材料への要求に応じるため、必要とされる性能に見合った無機複合材料の設計を可能にする研究が望まれており、省資源、省エネルギー、環境保全という社会的にきわめて重要な問題に関連して無機複合材料の利用方法を考えねばならなくなってきている。

そこで本研究では、無機結合材をマトリックス相とする複合材料の複合機構を導いてその設計を可能にすることに最終的な目標を置き、資源、エネルギー、環境の面から有効利用すべきことが社会的な要求となっている石膏に着目し、複合材料という方法で石膏を建築に用いる研究を中心に、建築材料としての無機複合材料について試験を行い考察したものである。

第1章は序論であり、無機複合材料の現状と将来を利用技術を中心に説明し、無機複合材料に関する従来の研究とその問題点を検討している。

第2章は石膏に関する基本的な試験研究であり、石膏は施工性、凝結硬化性、強度発現のいずれの点においても、無機結合材として複合材料のマトリックス相に利用出来ること、また常温乾燥状態であれば耐久性が十分にあること、軽量の割には高強度になるが弾性係数が小さく、表面が滑らかなものとの付着が著しく弱いこと、クリーブが大きいことを見出ししている。

第3章は石膏の粒子強化に関する研究であり、石膏の粒子強化に最適な骨材と調合を明らかにし、そこで得られる力学性能の基準値を導いている。

第4章はせんい強化に関する研究である。せんい強化無機複合材料ではマトリックスにクラックが発生した後も、せんいだけでさらに大きな引張応力と引張歪に耐えられることが引張応力下の基本的な強化機構であることを示し、複合則によって引張強度を表わす理論式を導き、実験の結果から、この理論式を裏付けている。

第5章は石膏の分散強化に関する研究で凝結調節剤・減水剤・高分子材料・耐水性付与の添加剤・石膏とセメントを併用した石膏セメントコンポジットについての試験を行い、石膏の耐水性を中心とした諸物性の改善に効果のある分散強化の方法を提案している。

第6章では石膏マトリックスのはりりとアルミニウムを金属骨組とするはりが、鉄筋コンクリート構造計算規準に従って設計出来ることを実大はりの試験結果から考察し、また粒子やせんいによる材料性能の強化と部材の構造性能の関連を、曲げを受けるはりについて試験し、クラックの発生・マトリックスのせん断耐力・破壊までの吸収エネルギーが改善され、特にせんい強化においてすぐれていることを示し、さらに無機マトリックスと補強筋の付着性能が、補強筋の表面形状を適切に数量化した係数によって評価出来ることを述べている。

第7章は実用化試作として石膏プレキャスト部材について研究したものである。

第8章は無機複合材料の強度試験について検討を加えたもので、はり折片を供試体とする割裂引張試験方法を提案している。

高層建物の振動性状に関する基礎的研究

授与校 東大 林 登居

周知のように、建築基準法の改訂(昭和38年)に伴って、建物