知・技の創造

ものつくり大学発

▷4◁

建築材料と施工

大塚 秀三 建築学科 准教授

■建築材料の多様性

建築材料とは、極論すれば皆さんが日常で使用する建築物を構成する全ての物質ということができます。建築材料は、様々な観点から分類できますが、一般に分かりやすく大雑把に言うと次のように分類できます。有機材料（木材、プラスチック、ゴムなど）と無機材料（鉄鋼、セメント、ガラスなど）などの化学組成または成因による分類、屋根、内外壁、床、天井、開口部などの使用部位による分類、建築物に掛かる荷重を支える構造材料、仕上げ材料、下地材料などの用途による分類などです。このように、一口に建築材料と言っても非常に多岐に渡ることが分かると思います。そのため、建築材料を選定する際には、それぞれの化学組成、成因、使用部位、用途などの諸条件を考慮して所要の性能が発揮できるように、見極める必要があります。

一方では、高耐震化、環境負荷低減、高耐久化への社会的ニーズの高まりを受けて、従来にも増して建築材料に要求される品質が高度化しており、ますます建築材料の果たす役割の重要性が増しています。

■建築材料の施工

建築材料を要求性能に従って所要の品質を確保するためには、適切に施工されることが重要となります。

ところで、建築生産は、自動車やコンピュータなど大量生産を前提とした製品の生産形態と本質的に異なる点があります。それは、発注者がいて初めて成立する受注産業であること、一品生産品であること、生産活動の場がそれぞれの建築物の固有の敷地であること、生産活動（施工）を人が中心に担うことの4点に集約されます。このような特性を踏まえて、建築材料の施工を捉える必要があります。特に施工の際には、一品生産であること、施工を人が中心に担うことがポイントになります。前者は、建築物ごとに施工の与条件が変わるということを意味し、毎回臨機応変に対応する必要があります。後者は、人が施工できなければなりませんし、個人差による品質のばらつきを押さえる工夫も必要になります。したがって、建築材料自体がどんなに高品質であったとしても、それを適切に施工しなければ建築物の品質を確保することはできないと言えます。そのため、建築材料を取り扱うには材料特性のみならず施工までを含めた総合的な視点が重要になります。

■材料特性と施工を踏まえた研究活動

・当研究室ではコンクリートを中心とした様々な建築材料を扱っていますが、材料特性のみならず施工についても一体で捉えるようにしています。このため、ほとんどの研究テーマについて、様々な専門分野の方々との連携が不可欠で、企業や各種の専門工事業団体をはじめとして、公的研究機関や他大学と関わりを持ちながら進めています。これまで、刈り取った麦わらを裁断したストランドを過熱加圧成型して製造する麦わら成型合板、コンクリート表面に塗布して水や塩分などの透過を抑制して建築物の耐久性を向上させる効果のある浸透性吸水防止剤などの開発に加え、専門工事業団体との連携による施工に関する調査研究など多岐に渡るテーマを展開しています。また、昨年度は、国土交通省から「建築基準整備促進事業」の助成を受け、複数の研究機関と共同でコンクリートの強度管理の基礎作りに取り組みました。コンクリートの品質は、材料、環境、施工などの諸要因によって決定づけられますが、特に施工による影響が少なくありません。本事業においては、研究室の学生が総出で実大部材の試験体を作製し、その試験体を使って多くの実験を行いました。実験を行う学生自らが施工までをトータルで実施することで、より深く研究内容を理解することに繋がります。

とかく我が国の大学では理論に重点が置かれ、実学がおざなりになることがありますが、実際に造ることの視点を忘れてはなりません。当研究室の学生諸君には理論だけでなく施工も分かる建築技術者になって欲しいと期待しています。

おおつか しゅうぞう 1970年生まれ。川口通正建築研究所を経て2013年日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士（工学）。13年4月より現職。専門は建築材料施工、コンクリート工学。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL048・795・9161 FAX048・653・9040
✉keizai@saitama-np.co.jp