

平成 28 年度第 1 回理系チャレンジ講座を実施しました

平成 28 年度第 1 回理系チャレンジ講座が、平成 28 年 5 月 18 日、「コンクリートって何？」をテーマとして、本学工学部福祉環境工学科建築コースの大谷俊浩先生によって行われました。

遠隔配信された大分 雄城台・安心院・中津南・日田・高田・別府翔青・臼杵の 7 校、計 138 名の高校生が受講しました。受講への意欲が画面の向こうからひしひしと感ずることができる本年度初の講座がスタートしました。

大谷先生は、講座の前に「住宅、ビルやダムなど様々な建造物の材料として利用され、身近に触れる機会も多いコンクリートですが、「コンクリートって何？」と聞かれると、意外と知っているようで知らないものです。「セメントとコンクリートって違うの？」「どうやって固まるの？」「どのくらいの強度があるの？」「どうしてひび割れが生じるの？」今日は、コンクリートの疑問から、コンクリート建造物の防災に役立つ話や建築の面白さ、地球環境問題などについて説明します。」と受講生に語りかけました。

大谷先生は、建築材料の研究を専門に行っています。今日の授業では、コンクリートの成分や性質などの基本的な知識を丁寧に説明していただきました。



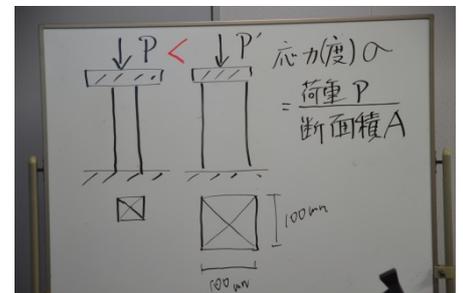
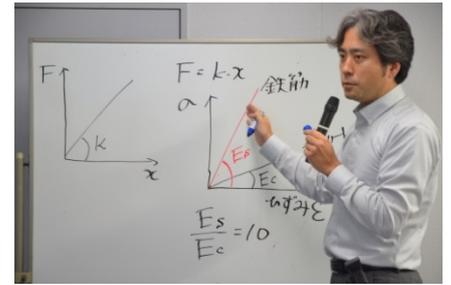
「横浜ランドマークタワー」(横浜市)や「あべのハルカス」(大阪市)などの高層ビルを含む建築物の多くにコンクリートが使用されています。私達は、セメントとコンクリートは別のもので、セメントを固めて建築材料としたものをコンクリートといいます。コンクリートは、セメントが水和反応という化学反応を起こすことで固まるので、水中でも固まります。さらに、コンクリートに含まれるセメントの割合は 10%程度であり、砂や砂利が合わせて 70~80%程度であると説明され、思ったよりセメントの割合が少ないことに受講生は意外に感じているようでした。また、産業廃棄物を活用するなど、資源を無駄にしない取り組みが行われていることも知りました。

実際に建築物には、コンクリートの弱さを補うために鋼材を中に入れた鉄筋コンクリートを使用します。そうすることで、さびやすい鋼材を強アルカリ性のコンクリートが覆うので、鋼材の腐食を防ぐことができます。その際、コンクリートの強度を増加させるための計算方法も学びました。

最後に、コンクリートは乾燥や塩分や大気中の二酸化炭素などによって腐食が進み、コンクリート中の鋼材も劣化していくことがあり、それを防ぐための研究や、自然環境との共生が可能な材料の研究・開発が進んでいることも知ることが出来ました。

講義後のアンケート調査では、「総合的に判断して良かった」(95%「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ)、「教員は真剣に取り組んでいた」(100%)、「授業内容はわかりやすかった」(86%)、「板書(スライド)は適切だった」(88%)、「受講生は授業に意欲的に取り組んだ」(94%)と高い評価結果でした。遠隔配信については、「音声は良く聞こえた」(91%)、「映像はよく見えた」(85%)という結果がでました。受講生の具体的な声として、「説明が丁寧で詳細な部分まで理解できた」「コンクリートの強度の計算に興味を持った」「身近な事象は、研究に成果によるものだと改めて感心した」「双方向の意見交換ができ、他校生の様子も見え、新鮮であった」など、多くの感想が寄せられました。今後の講座の運営の参考にしていきます。

最後に、コンクリートは乾燥や塩分や大気中の二酸化炭素などによって腐食が進み、コンクリート中の鋼材も劣化していくことがあり、それを防ぐための研究や、自然環境との共生が可能な材料の研究・開発が進んでいることも知ることが出来ました。



講義後のアンケート調査では、「総合的に判断して良かった」(95%「そう思う」と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ)、「教員は真剣に取り組んでいた」(100%)、「授業内容はわかりやすかった」(86%)、「板書(スライド)は適切だった」(88%)、「受講生は授業に意欲的に取り組んだ」(94%)と高い評価結果でした。遠隔配信については、「音声は良く聞こえた」(91%)、「映像はよく見えた」(85%)という結果がでました。受講生の具体的な声として、「説明が丁寧で詳細な部分まで理解できた」「コンクリートの強度の計算に興味を持った」「身近な事象は、研究に成果によるものだと改めて感心した」「双方向の意見交換ができ、他校生の様子も見え、新鮮であった」など、多くの感想が寄せられました。今後の講座の運営の参考にしていきます。