

## 5. 7 土木工学分野における知識体系・能力体系の検討小委員会

### (1) 活動経緯と活動目標

グローバル化が進展する世界の状況下では、国際的に活躍できる知識と能力を備えた技術者の養成が重要であり、大学や高専などの高等教育機関には語学力のみならず、他国の文化・習慣を理解しながら、課題を達成することのできる人材の育成という社会からの強い要請がある。また、学士力や社会人基礎力、ジェネリックスキルなどの普遍的な能力を備えた人材の育成も高等教育機関には望まれている。

土木学会では、従来から技術者の教育についての企画や継続的な教育、ならびに資格制度などの幅広い活動を一般会員だけではなく、学生会員をも対象として展開している。前述の近年の社会的な背景を考慮すると、土木学会の教育・人材育成に関連する種々の活動の連携により、積極的に人材育成を図ることは、土木学会が建設業界に果たす重要な役割の一つであると考えられる。

大学や高専などの高等教育機関における卒業生・修了生が備えるべき知識・能力は、図 5.7.1 に示すように教育機関の建学の精神・教育理念を尊重しながら、社会からの要請を反映させる必要がある。その際に IEA の GA, ASCE の BOK2, 学士力, 社会人基礎力などの整合を図ることに留意しなければならない。土木工学分野における知識体系・能力体系の検討小委員会(以下に本小委員会)では、図-1 における土木技術者として備えるべき知識・能力体系を整備する第一歩として「卒業生・修了生が身に付ける知識・能力」の整理について検討している。

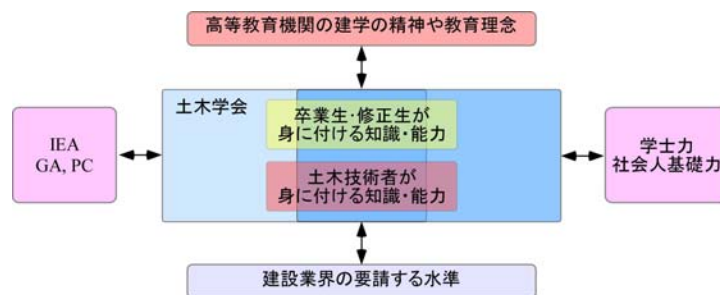


図 5.7.1

### (2) 活動成果

本小委員会では、技術者の国際的同等性と国内における技術者教育の観点から、IEA の Graduate Attribute and Professional Competencies を考慮して、土木技術者として備えるべき知識・能力体系を現在、整理しつつある。また、本小委員会活動の一環として H25 年度に実施した研究討論会では、「大学・高専教育における知識能力の質保証と国際的通用生のある技術者資格制度」を主題とし、以下の 2 点を主要な結論として得た。

- ・「教員が何を教えたか」から「学生が何をどこまで達成したか」といった学生主体の到達度評価への転換。
- ・教員が考える「社会の要請する水準」と多様な立場の実務技術者が考える「社会の要請する水準」とを、それぞれが考える「修了生の身に付けるべき具体的な知識・能力」としての整理。

### (3) 今後の活動

高等教育機関においては建学の精神・教育理念を考慮して設定されているディプロマポリシー(以下に DP)を卒業生・修了生の備える知識と能力として明示し、学士(工学)の学位を保証している。しかし、教育プログラムレベルで卒業生・修了生として備える知識・能力の要素と水準をルーブリック法などにより整備し、明確に評価している教育機関は現段階では少数

である。また、種々の能力を涵養するために、エンジニアリング・デザイン教育に代表される問題発見形式の授業が導入され、汎用的な能力の育成に寄与しているが、授業レベルにおける能力の達成度評価についても整備途中の教育機関が多いのが現状である。本小委員会がルーブリック法を用いて「卒業生・修了生が身に付ける知識・能力」を整理することは、土木分野の学生が卒業・修了時に獲得すべき知識・能力とその水準の一例を示すことになり、今後、土木分野の各教育機関で必要となるであろう知識・能力の明示の一助になると考えられる。

土木学会 2 級土木技術者資格試験では、登録要件を「JABEE の認定プログラムを修了もしくはそれと同等で、かつ 1 年以上の実務経験年数を有していること」としており、高等教育機関の卒業・修了した直後の若い技術者を対象としている。したがって、本小委員会が整理する「卒業生・修了生が身に付ける知識・能力」と 2 級土木技術者資格の知識・能力レベルとがほぼ同等となるような調整が必要となる。このためには、本小委員会と技術者資格制度の既存の組織の連携による活動が重要となる。学会内部での本小委員会と技術者資格制度委員会との連携的な活動の展開は、学会員へさらなる知識・能力の向上という自己研鑽を促し、知識・能力を獲得することを可能とする「学びの場」を提供するものとなる。

卒業生・修了生が獲得すべき知識と能力、ならびにその水準を明示するのは極めて困難である。

各高等教育機関で建学の精神・教育理念を考慮して設定されている DP や学習・教育到達目標を調査し、教育目標として共通する多数の知識と能力が、教育機関が考える普遍的な知識と能力であると推察できる。また、社会の要請する知識・能力レベルを把握するには建設会社やコンサルタント、ならびに国・県・市町村へのヒアリング調査やアンケートが有効的であると考えられる。

土木技術検定試験(兼 土木学会認定 2 級土木技術者資格審査)の 9 頁には、2 級土木技術者 (Associate Professional Civil Engineer) の専門的能力として、「土木技術者として必要な基礎知識を有し、与えられた任務を遂行する能力」と明記されている。「基礎知識」に関してはペーパー試験により知識量を計測することが可能であるが、「任務を遂行する能力」については、能力要素とその評価水準についての検討が必要であると考えられる。

整理された「卒業生・修了生が身に付ける知識・能力」は、土木分野の各高等教育機関が学生の獲得すべき知識・能力、ならびに 2 級土木技術者資格の「任務を遂行する能力」を示す際の補助的資料となる。さらに、2 級土木技術者資格の技術者能力を保証するために有効であることから、国内外における 2 級土木技術者資格の位置付けを、より明確に示すものとなる。

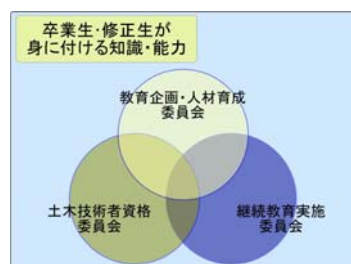


図 5.7.2