

### 3. 2 高等専門教育小委員会

#### 1) 活動目標

本委員会では、今期下記の目標を掲げて活動を行ってきた。

##### (1) 高専および専門学校部門における独自活動の活性化

専門学校は数年前から全国専門学校土木教育研究会（専土研）を立ち上げ、毎年、総会を開催し、意見交換会を実施している。

高専では関西地区で一部の高専で実施している例があるが、全国組織が無かった。そこで、全国の土木系学科のある高専に呼びかけ、高専間のネットワークを作り、定期的な情報交換の場を提供する。

##### (2) 土木教育に関する全国調査の実施

2年ごとに土木教育の実態を把握するためにアンケートによる全国調査を行う。調査内容は、今回新たに専攻科の入試、進路状況を追加した。また、エンジニアリングデザイン教育やカリキュラムの変更および教育の改善等についての設問を追加した。

##### (3) 土木教育賞の実施

平成20年度で5回目となる土木教育賞の実施を継続する。土木教育振興の一環として、(社)土木学会教育企画・人材育成委員会高等専門教育小委員会が表彰委員会を設け、全国の高等専門学校（専攻科生は除く）、短期大学、専門学校で土木工学などを学ぶ学生の表彰を行うものである。**対象者は以下の通りである。**

1. 勉学に精励し、優秀な成績を修めた者で、他の模範となる者。
2. 個人またはグループで、土木に関する調査研究活動において、土木学会や社会に対して発表し、評価を得た者。
3. 個人またはグループで、土木に関するものづくり、作品で各種コンテストにおいて優秀な成果を修めた者。
4. 個人またはグループで、土木に関するボランティア活動を通して地域や社会に貢献した者。
5. 個人またはグループで、土木に関して国際貢献をした者。

上記の項目において最低ひとつの項目に該当することが申請者の資格条件となる。

##### (4) 高専・専門学校版土木学会誌であるシビルタイムの発刊

土木学会高専版の土木学会誌（名称は、「シビルタイム」）を創刊する。これは、従来の学会誌とは異なり、高専生や専攻科生、さらには高専に関することを中心にして編集発行を行う学会誌であることを特徴としている。この学会誌を基盤として全国の28高専が情報交流を進め、高専生と高専を盛り上げることによって、全国的な発展を目指すことが重要な目的となっている。

##### (5) 第1回土木学会全国高専学術講演会の開催

高専における全国的な学術研究講演会で、年1回、全国各地で開催することを前提とする。本講演会には、高専の学生、専攻科生、教員だけでなく、高専関係者や企業の技術者などが参加可能とする。また、その学術研究講演においては、建設分野（土木、建築、環境など）における「ものづくり」に関する技術、土木技術者づくり、創造教育、アイデア・知財教育、学生自らの実践結果、教育審査・評価に関することなど、実践的な取り組みに関する学術研究の成果などについて講演発表を行うことを目的とする。さらに、毎年行われている土木教育賞の受賞者の講演も実施していく。

#### 2) 活動成果

##### (1) 高専および専門学校部門における独自活動の活性化

高専間の連携を深めるための全国集会として「高専土木系工学教育の諸問題を話す会」

を平成20年3月26日に名古屋都市センターにて開催した。参加者は49名であり、土木系高専28のうち22高専が参加した。高専機構理事長の河野伊一郎先生、長岡技術科学大学および豊橋技術科学大学からも参加をいただき、土木教育の現状や進路の状況についての情報交換を行った。

この際の話題としては、主なものを以下に示す。

- ・高専の中で唯一の土木工学科であった鹿児島高専が学科名を変更する方針であり、その理由が入試倍率の低迷であるとのことであった。
- ・過去に入試倍率が1倍近くになった高専の中では、建築士受験資格を確保し、倍率の改善を図っている高専が複数あった。
- ・入試制度そのものを変えてしまい、学科を問わず募集を行い、入学後学科の選択をさせる高専がある。

平成21年3月27日に、第2回目となる「高専土木系工学教育の諸問題を話す会」を長岡技術科学大学で開催した。長岡技術科学大学の先生を含め23名の出席を得て、情報交換を行った。

この際の話題を以下に示す。

- ・入試倍率の状況では、1.5倍～2.0倍程度の学校が多い中、1倍を切ってしまうところもあった。
- ・倍率が低い高専は建築士受験資格の確保をしたが、そのために定員の2から3名は建築の教員とした。しかし、入試倍率の改善はあまり見られない。その他の高専では建築士受験資格は放棄する方針である。
- ・進路先では、建設系に就職する学生は減少傾向である。
- ・5年生の7～8割が進学している高専がある。
- ・GPへの取り組みとしてはどの高専も積極的に応募しており、複数の高専で実施している。

## (2) 土木教育に関する全国調査の実施

平成20年3月に実施した「高専土木系工学教育の諸問題を話す会」にてアンケートの結果を一部発表した。内容としては、入学志願状況、就職・進学状況、教育改善、外部評価等である。

以下に集計結果の一部を掲載する。

### 第4次アンケート結果

#### 1. アンケート内容

今回のアンケート内容は、入学志願状況、就職、進学状況、教育改善、ゆとり教育の影響、IT教育の効果、製図教育とCAD教育、導入教育、創造教育、体験的学習、カリキュラムの特色、特色ある学科づくり、イメージアップ戦略外部評価、JABEE、独法化等であった。

回収率は3回目(2004年):13校/28校=46%、4回目(2007年):17校/28校=61%であった。

#### 2. 入試倍率について

■ 1倍未満 □ 1-1.5倍 ■ 1.5-2倍 ■ 2-2.5倍 □ 2.5-3倍 ■ 3倍以上

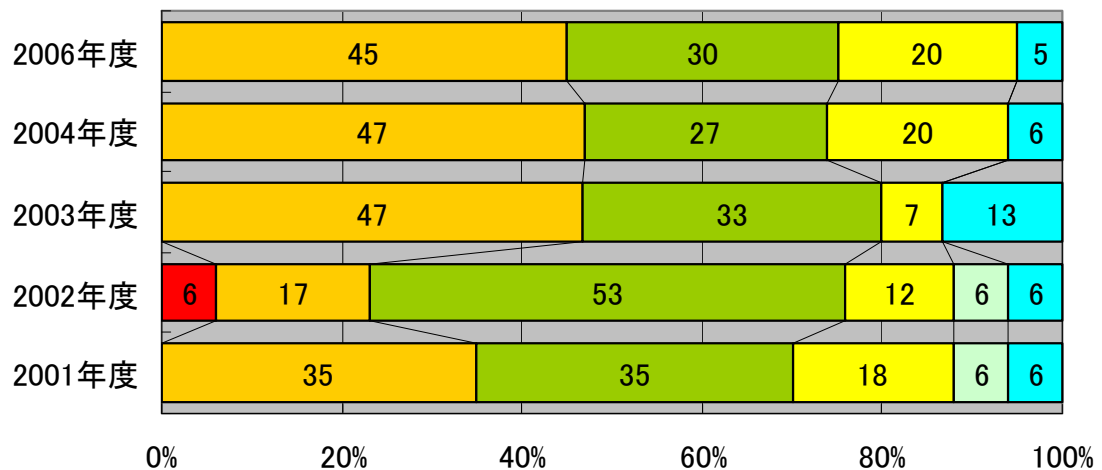


図 3-1 入試倍率の推移

図 3-1 によれば、入試倍率の全国平均は 1.62 倍（2005 年度）、1.68 倍（2006 年度）、1.50 倍（2007 年度）となっている。2001 年度より入試倍率は 2 倍未満が大多数であり、ここ数年は 1.5 倍未満が半数に迫る。少子化や公務員の削減などの影響で、今後も入学志願者の低下が予想される。また、県立高校の入試制度の変更：推薦制度の実施、中高一貫教育校の設置、公共事業の減少による出口の問題などの変動要因が考えられる。

また、入学者に占める男女比と推薦割合（%）を表 3-1 に示す。

表 3-1 入学者に占める男女比と推薦割合（%）

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007
男子学生	79.0	77.1	78.9	77.3	78.9	81.7
女子学生	21.0	22.9	21.1	22.7	21.1	18.3
推薦入学	26.4	31.8	32.4	32.9	33.1	33.8

表 3-1 から、入学者に占める男女の比率は、ほぼ女子学生が 20%程度で推移しており、大きな変化はない。現在、最大 50%までの推薦枠が認められており、年々、推薦による入学者が増える傾向がある。推薦枠を拡大した際の課題（推薦基準、学力受験者への対応など）も出てきている。

### 3. 進路の状況

図 3-2 に進路の状況を示す。

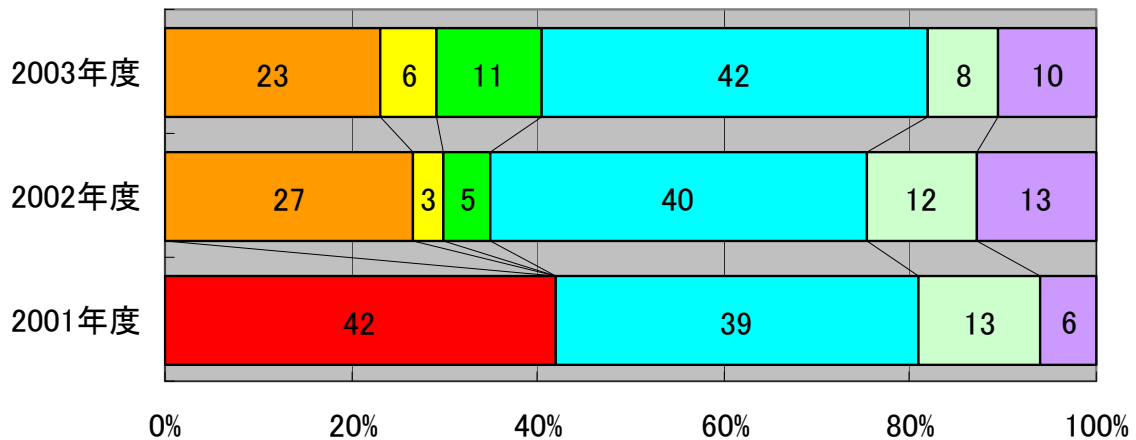


図 3-2 進路の状況

公務員の減少は、採用の減少とそれに伴う高倍率が続いており、今後も厳しい状況が予想される。民間企業への就職は、土木系民間企業は減少し、逆に非建設系民間が増加傾向にある。優良企業からの採用減や女子学生の厳しい就職状況が反映し、このような厳しい就職状況のなかで、進学が年々増加傾向にある。ある高専では70～80%の学生が進学している。

問題点としては、ゼネコンやコンサルタントからの求人が少ない。地元企業からの求人が激減している、就職活動が年々早くなっている等があった。

2002年度と2007年度の進路状況の比較を図3-3に示す。

土木系民間企業（建設会社、JRなど）の採用に加えて、エネルギー（電力、ガス）、NTT系の採用が再開された。建設会社よりも発注者側へ就職する傾向が強くなっている。非建設系民間（トヨタ系列、サービス業など）への就職も増加している。公務員採用枠の減少が継続するなかで、その割合も減少傾向にある。大学編入学、専攻科進学の比率は同程度

#### 4. 基礎学力低下への対応

各高専で感じている学力低下は

- ・ 数学・理科の基礎学力の低下が顕著である。
- ・ 計算力、読解力の低下が目立ち、自主学習ができない学生の増加。
- ・ 計算能力・言語能力・自ら考える力の低下などが話題になっているが、入学試験の成績が特に低下しているわけではない。

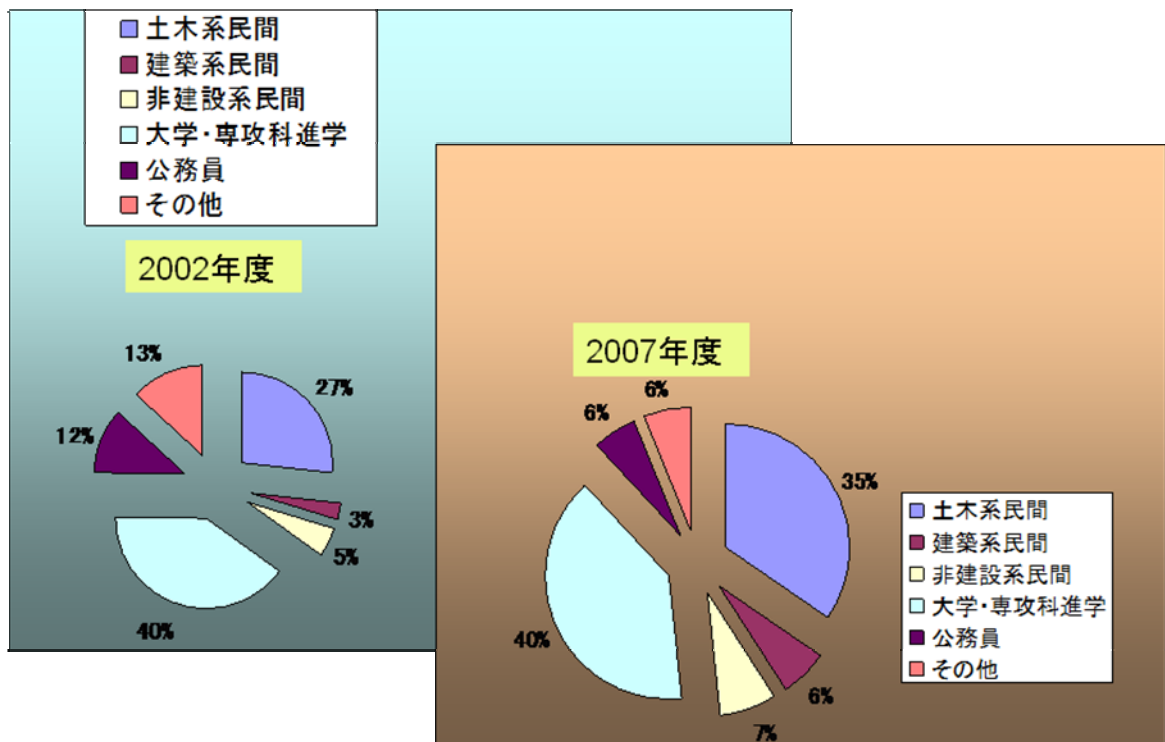


図 3-3 進路状況の推移 (2002→2007 年)

となっている。

この問題に対して各校は

- ① 低学年における理解度に応じたクラス分け。
- ② 低学年における少人数教育。
- ③ 3年生における基礎学力試験の実施。
- ④ 1, 2年での専門基礎科目として数学・物理を教育。
- ⑤ シラバスの検討, 公開授業による教育方法の見直し, 学習アンケートによる授業の見直し。
- ⑥ 一般学科教員と専門学科教員との意見交換と密な連携。
- ⑦ オフィスアワー等を利用した講義時間以外での学習支援
- ⑧ 専門への動機付け, 基礎学力の定着, 自学自習への支援

のような対策を実施している。基礎教育への専門教員の積極的な関わりが今後さらに重要となり、専門教員と一般教員の教員間連携がますます必要になるとと思われる。

#### 5. 創造教育について

創造教育の必要性の認識は見られるが、まだ手探りの状態のようである。アンケートに寄せられた実施状況は以下のようなものである。

- ブリッジコンテストを実施中。  
コンテスト風に班ごとにある材料を与えて、構造的にあるいは意匠的に優れた作品を造らせ、プレゼンテーションも含めて競わせている。
- 学校課外活動として、コンクリートカーヌー愛好会がある。
- 創造教育は言うは易いが、実際には難しい。
- 1, 2年次に創造演習 (各2単位)、夏休み自由研究を実施
- 設計製図において、河川公園の立体模型の個人作品を提出。  
(問題点)
- 予算の確保、平素の取り組みに対する客観的評価・成果に対する創造的な面の評価が難しい、教員の労力、製作スペースや作品の保管スペースの問題、継続力・集中力が足りないために、途中で飽きてしまう学生が多い、時間割が組みにくい

□ 学生も興味を示し、教育効果が高いが、準備その他に多大の時間と労力がかかる。

#### 6. カリキュラムの特色

現在、土木系の学科は、環境都市や土木建築などと名乗り、カリキュラムもそれなりに変化してきている。前回の調査時点では、カリキュラムの変更を6年間していない学科が50%もあったが、J A B E E受審や認証評価等が実施されている現在、かなり頻繁に変更されているようである。

□ システム的に科目間の整合性が取れている。

力学系科目から計画系科目、情報系科目まで幅広い。

□ 基礎と応用のバランス、環境問題や防災問題を考える。

耐震、防災、リサイクル、環境、コンピュータ、基礎学力の定着を重視。

□ 4・5 学年で土木コースと建築コースに分ける

1・2 学年は、コース制をなくして全科目を必修

□ 環境系科目の増設で「環境生態」と「環境基礎化学」を必修「応用CAD」と「景観工学」を選択科目

□ 近年 J A B E E 対応のため自然科学の科目を4, 5年に増し、専門偏重を解消しつつある。

□ 設計製図をテーマ別に細かく分類することになっている。

□ 基礎・基本を定着させ、演習・実験・実習は充実させた。その他にも課題学習やインターンシップを取り入れた。

#### 7. 特色ある学科作り

入学志願者の減少に対して、学校や学科をより差別化して特色あるものにしていく必要がある。各校の取り組みを紹介する。

□ 技術者倫理と循環型社会に対応できる学科

□ 建築コースの導入 → 2級建築士の受験資格

□ 総合工学システム学科の1学科6コース制に改編し、その中に都市環境システムコースを設置。学生募集は200名の一括選抜、入学後から3学年までは枠組をなくして環境に配慮した共通のものづくり教育。4年次からの都市環境システムコースでは、豊かな環境の創造とその保全関わる都市型産業インフラの技術とを身につけた環境デザイン能力を有する技術者の育成を目指す。基礎能力強化(数学, 物理, 化学, 英語), 研究能力の基礎づくり(4年時のゼミナール), 討議できる能力(4年時のゼミナール)コース制をとるといのは大きな変更であるが、積極的な取り組みであり、今後の動向に注目したい。

#### (3) 土木教育賞の実施

今年度で5回目となり、この取り組みは軌道に乗ってきた。第4回目と第5回目の今回は、教育賞の受賞者に発表の機会を与え、多くの教員に受賞者の生の声を聞かせることができた。

過去2回分の受賞者リストを以下に示す。

#### 土木教育賞受賞者一覧 (2008年度)

賞名	氏名	所属	受賞理由
土木教育賞	野口真生	福井工業高等専門学校 環境都市工学科 5年	① 学業成績を5年間常に上位を維持。 ① 自然環境学生塾「エコ・ラボ」を設立し、自治体や地域住民、学校などと協力しながらビオトープの維持管理活動を行っている。 ② ビオトープ整備のボランティア活動に4年時より参加し、実績を上げた。 ③ 英語検定2級、CAD利用技術者試験2級に合格した。 以上の功績は、他の学生の模範となり得ると判断し、

			本賞にふさわしい人物であると評価した。
土木教育賞	森澤海里	高松工業高等専門学校 建設環境工学科 5年	② 学業成績を5年間常に上位を維持。 ③ 測量士国家試験、技術士1次試験、危険物取扱者乙種4類合格など、多くの資格試験に合格した。 ④ 留学生チューターとして専門科目の指導など留学生の勉学および生活の補助を行った。 ⑤ デザインコンペティション2008において、運営側として活躍した。 以上の功績は、他の学生の模範となり得ると判断し、本賞にふさわしい人物であると評価した。
土木教育賞	坂本 論	松江工業高等専門学校 環境・建設工学科4年	① 学業成績を4年間常に上位を維持。 ② 山城遺跡の測量を通して、地域に貢献した。 ③ デザインコンペティション構造部門で優秀賞を受賞。 ④ 英語弁論大会にて第1位を獲得した。 以上の功績は、他の学生の模範となり得ると判断し、本賞にふさわしい人物であると評価した。

#### 土木教育賞受賞者一覧（2007年度）

賞名	氏名	所属	受賞理由
土木教育賞 (最優秀)	竹内絵瑠	福井工業高等専門学校 環境都市工学科5年	④ NPO団体の中間支援を担う市民活動交流センターの休日における窓口ボランティアを2年間務めた。 ⑤ 2年時に測量士補、工業英検3級合格。3年時に測量士、二級CAD利用技術者試験合格。4年時に技術士一次試験（建設部門）合格。 ⑥ 成績はトップクラスであり、かつ、女子卓球部主将、ソーラーカー同好会にも所属し、活発な活動を行った。 ⑦ コンクリートカヌー大会に参加するなどものづくりに向けて研究する持続力がある。 以上の功績は、他の学生の模範となり得ると判断し、本賞にふさわしい人物であると評価した。
土木教育賞	高木良太	八代工業高等専門学校 環境都市工学科5年	⑥ 学業成績を5年間常に1位を維持。 ⑦ 土木学会西部支部研究発表会において2編の論文発表を2008年3月に予定。 ⑧ クラブ活動の一環で、交通問題に関する調査・提案を行い、実際に市内のバス会社に採用された。 ⑨ 高専紹介冊子「現役高専生による高専まとめノート」の制作にあたり、副委員長として活躍した。 以上の功績は、他の学生の模範となり得ると判断し、本賞にふさわしい人物であると評価した。
土木教育賞	ヘルマン ト	大阪工業技術専門学校 環境土木学科2年	⑤ 1年次において、卒業研究に主体的に取り組み、バルサ材を用いたトラス橋模型の製作を行った。 ⑥ 橋梁メーカーにおける企業研修において、高い評価を受けた。 ⑦ 建設コンサルタントにおける奉仕活動の実施 ⑧ 地震防災というテーマで高いレベルの卒業研究に取り組んだ。 以上の功績は、他の学生の模範となり得ると判断し、本賞にふさわしい人物であると評価した。

(4) 高専・専門学校版土木学会誌であるシビルタイムの発刊

平成21年5月第1号発刊を目指して、現在編集作業を実施している。土木学会誌高専版「シビルタイム」創刊号目次(予定)を以下に示す。

1. 創刊にあたって  
編集委員会
2. 創刊に寄せて  
高専機構  
高専校長
3. 巻頭言
4. 学生のみなさんへのメッセージ (28 高専学科長からのメッセージ)
5. 土木教育賞を受賞して (昨年 1 名、今年 3 名)
6. 寄稿 (3 件)
  - 1) ポリテク紀行
  - 2) 豊橋技術科学大学高専連携室から
  - 3) 今年のデザコン
7. 特集  
第1回土木学会全国高専学術講演会の報告
8. トピックス (活躍する高専生)  
高専生が活躍した話題を要約して掲載
9. 話題の研究 (2p1800 字、図 4, 5 枚)  
高専教員が執筆、橋の研究、川の研究、コンクリートの研究など課題ごとに数名が執筆
10. 掲示板
11. 編集後記

シビルタイム編集委員会委員名簿

<b>【委員長】</b>	
大成 博文 (おおなり ひろふみ)	徳山高専 土木建築工学科
<b>【副委員長】</b>	
和田 清 (わだ きよし)	岐阜高専 環境都市工学科
吉田 雅穂 (よしだ まさほ)	福井高専 環境都市工学科
伊東 孝 (いとう たかし)	豊田高専 環境都市工学科
<b>【委員】</b>	
土居 正信 (どい まさのぶ)	高松高専 建設環境工学科
辻野 和彦 (つじの かずひこ)	福井高専 環境都市工学科
三上 卓 (みかみ たく)	群馬高専 環境都市工学科
湯城 豊勝 (ゆうき とよかつ)	阿南高専 建設システム工学科
渡辺 勝利 (わたなべ かつとし)	徳山高専 土木建築工学科
亀野 辰三 (かめの たつみ)	大分高専 都市システム工学科
森田 年一 (もりた としかず)	福島高専 建設環境工学科
杉田 尚男 (すぎた ひさお)	八戸高専 建設環境工学科
浦島 三朗 (うらしま さぶろう)	苫小牧高専 環境都市工学科

(5) 第1回土木学会全国高専学術講演会の開催

第1回土木学会全国高専学術講演会を平成21年3月26, 27日に長岡技術科学大学にて



開催した。高専教員 26 名、高専学生 13 名、長岡技術科学大学教員 10 名の参加を得ることができた。学生発表 12 件、高専教員発表 5 件、特別講演 2 件の発表があった。

### 3) 今後、活動を要する事項

今後、シビルタイムを継続的に発刊できる体制を整える必要がある。また、第 1 回土木学会全国高専学術講演会にて発表された論文に関して、原稿を作成していただき、査読を行い、論文集として発刊する計画を立てている。時期は夏頃を予定している。第 2 回を豊橋技術科学大学で開催したいと考えており、その準備を早急に進める必要がある。さらに第 5 次アンケートの実施時期になることからアンケート内容の検討を行う必要がある。