

地盤工学会継続教育 (G-CPD) 制度 本格運用 2 年を終えて (その 3)

—教育プログラムの現状と今後の方向性案—

地盤工学会継続教育システム委員会

1. はじめに

「継続教育システム委員会」(以下、システム委員会と記す)では、本部、支部主催の各種講習会、シンポジウムなどの教育コンテンツを時系列ならびにジャンルに整理して、地盤工学会ホームページに掲載してきた。これは、会員各位の継続教育のプラン作成に役立てていただきたいという考えからである。今回は、昨年度(2004年度)に実施された講習会を例にとり、どのような講習会が行われたかを示す。この試みは、今後学会として充実させていくべき教育コンテンツの掘起しにつながるものと信じている。

2. 現状の分析

昨年実施された本部事業部主催の講習会を、地盤工学ハンドブックの構成(目次)に、すなわち、基本となる地盤力学、実務と理論、構造物各論、自然災害・環境、開発・利用・保全に当てはめてみた。なお、実務と理論に分類された講習会でも、当然、構造物各論の事例にも言及している。それゆえ、ここで示した分類分けは一つの講習会を一つの小分類にあてはめたものであることに注意されたい。

表-1に、取りまとめ結果を示す。表中の大分類・小分類が、地盤工学ハンドブックの構成である。昨年度実施された講習会は、27種類であり、基礎的な知識を学ぶ地盤力学に3テーマ、実務と理論に対しては10テーマ、構造物各論で8テーマ、自然災害・環境問題で5テーマ、開発・利用・保全で1テーマであった。分類という枠から見ると、満遍なく講習会が企画されていることがわかる。ただし、水利・沿岸・海洋構造物、自然災害の小分類、開発利用保全でメニューが少ない。

企画段階での講習会受講者のレベルを、I(初級)、Q(中級)、C(上級)で示した。これらは、地盤工学会技術者教育委員会が設定した、高等教育を受けた技術者としての初期の能力開発(IPD: Initial Professional Development)、職業人としての能力認定評価を得るための能力開発(QPD: Qualifying Professional Development)、それに資格取得後の継続的な知識取得・能力開発(CPD: Continuing Professional Development)¹⁾に対応する。

実際に講習を受けた方からの意見とあわせて、レベル

表-1 2004年講習会のジャンル分類

大分類	小分類	講習会のテーマ
地盤力学 (3)	土質力学, 土質動力学, 岩盤工学, 地盤材料学	やさしい土質力学 (I,Q)
		地盤・耐震工学入門 (I)
		不飽和地盤の挙動と評価 (Q,C)
実務と理論 (10)	地盤情報	地盤調査の方法と解説 (I,Q) N値とc・φの活用法 (I,Q)
	数値解析	やさしい圧密沈下予測 (I) 初めて学ぶFEM (I) わかって使うFEM (Q,C)
	設計・施工	土と基礎の設計計算演習 (Q,C) 杭基礎の調査設計から施工 (Q,C) グラウンドアンカー設計・施工例 (Q,C)
	計測・補修	基礎の耐震健全度診断と補修・補強技術 (Q,C) 土構造物の維持管理 (Q,C)
構造物各論 (8)	土構造物	土構造物の耐震設計 (Q,C)
	土留め構造物	山留め入門 (I) 地中連続壁工法 (Q,C)
	基礎構造物	やさしい構造物基礎 (I) 土質基礎 (Q,C)
	地下構造物	最新のトンネル技術 (Q,C)
	水利・沿岸・海洋構造物	
	補強土構造物	やさしい補強土 (I)
自然災害 環境 (5)	地盤改良	液状化対策工法 (Q,C)
	自然災害	落石と斜面崩壊 (Q,C)
開発 利用 保全 (1)	環境	地盤材料のリサイクル (Q,C)
		地盤環境汚染のリスク評価 (Q,C)
		自然環境の保全と緑化 (Q,C) 地下水流動保全工法 (I)
開発 利用 保全 (1)	地下・海洋空間 寒冷地・乾燥・ 砂漠・低平地、 遺跡	地質入門 (I)

(* I: 初級, Q: 中級, C: 上級)

を評価することが必要と思われるが、今回の分析には受講者の意見を反映していない。受講者からの意見との対比による講習会レベルの妥当性も今後は吟味していくことが必要と思われる。

基礎的知識にかかわる地盤力学には、初級のものが多く、中・上級のものも含まれている。実務と理論では、地盤情報や数値解析に分類される基礎的なテーマが初級が多く、設計・施工・補修等では、中・上級レベルになる。構造物各論、災害・環境も同様の傾向にある。

高等教育を受けたIPDレベルの若い技術者は、初級レベルから中級・上級へとレベルを上げていくことが基本である。いきなり、上級のプログラムに参加しても、講習会の内容を理解できないだけでなく、若い技術者の

芽を摘む（「講習会イコールつまらないもの」という先入観をうえつける）可能性もある。

3. 今後の方向性

システム委員会の中で一方的に議論している G-CPD 制度に関わる今後の方向性について、以下まとめる。

(1) 体系化

受講者は、何か知識なり、技術を身につけるために、講習会に参加する。大学では、学士という資格を得るためではあるが、その資格にふさわしい講義を習得したものが高等教育を受けたものとして認められる。同様に、技術者に対する継続教育も、知識や技術を身につけたいという個人の要望（ここには、資格習得もある）をかなえるものである必要がある。その知識や技術としての体系化された講習会の提示が必要ではないか？

FEM というツールを学ぶ場合、その発端は何であろうか？ 業務に用いるとか、専門知識として習得しておくことが技術者として必要であると、本人または上司が判断したためであろう。

そのために、まず、基礎的な講習会（Iレベル）として「はじめて学ぶ FEM」が準備されている。これを受講したものは、Q、Cレベルの「わかって使う FEM」に参加し、より一層技能を磨いていく。この技術を習得したものは、さらに応用問題を解きながら、自己の技術を研鑽していく。その技術の証となるのは、学会の発表の場である。問題のありかの抽出、解決するための方法の提案、実行、そして評価という一連の流れの中で、自己の技術を批判いただくのである。

(2) 技術の多様化

技術者が欲する技術、知識は、これまでの各技術が有している分野とは異なる分野でのものであろう。その背景には、高度化した社会の問題が多様化し、これまでの特定の専門知識のみでは対応できなくなってきたことが挙げられる。これら技術者が欲する技術や知識は、地盤工学会にとどまるものではなく、周辺学協会などの関連分野、あるいは全く関わりがない分野かもしれない。そのため、どのような分野のどのようなテーマをどんな会員が欲しているのか調査することが必要となるものと思われる。ここで、どのような会員とは、若手なのかシニアなのか、地盤分野とどの程度のかかわりがあるのかなどである。しかも、力学系なのか化学系なのかという専門、業務内容なども、重要な分析因子となろう。

技術者が欲する技術や知識を分析できたとして、それを地盤工学会内だけで提供することは、非常に効率が悪い。周辺学協会のコンテンツを相互に受講できるなどの体制を整えることが必要であり、そのための組織づくりが不可欠である。その柱として、継続教育制度が考えられる。

(3) 複数年ターム

表一は昨年1年間のものであり、今回空欄となった分類に講習会テーマがないというわけではない。一昨年開催されたかも、または本年のテーマかも知れない。そのため、複数年の実績を反映させる必要がある。

複数年でテーマを考えた場合、効率的な受講方法を明記しておくことも必要であろう。

基本となる知識・技術、専門的なものなど、講習会の分類を行う必要もあろう。それぞれの位置付けを明確にし、基本的なものであれば、複数回の講習会を行うことになろうし、専門的なものは時代の趨勢を見極めた設定となろう。基本的なものも、時代とともに技術は進歩していくので、教科書としての専門書の更新は常に考えておく必要がある。

(4) 個人教育指導システム

これは、システム委員会が引き継いだ G-CPD 制度を構築した地盤工学会継続教育実施委員会（委員長：廣谷彰彦オリエンタルコンサルタンツ社長）でも話題となっていた継続教育の一つである。ここで言う個人教育指導システムとは、ある講習会を受けた会員あてに、次のステップアップのための講習会やセミナーなどの教育コンテンツの案内を個人的に送るというものである。これを実現するためには、これまでの継続教育履歴の分析、その後の目標とする技術者像などの設定、そのための教育方針、等々の非常に高いハードルを越えていく必要がある。

このような高度な技術者教育プログラムの策定のためにも、それに耐えうる G-CPD システムとしていくことが必要と思われる。

4. おわりに

社会の高度化に伴い、技術者が解決しなければならない問題が多様化し、これまで特定の専門知識で対応できた問題も、より高度な視野から対応する必要性が生じてきた。このような状況の中で、学会が果たす役割として、技術者の継続教育を通して、会員個人の専門分野の拡大支援があろう。

今回は、昨年度実施された講習会を分類し、技術者継続教育の姿を想定して、G-CPD 制度の方向性を検討した。これはシステム委員会からの一方的な私見である。今後は、会員各位からのご意見・ご批判をいただきながら、よりよい G-CPD 制度となるよう進めていきたい。

参考文献

- 1) 口下部治：これからの継続教育のあり方、第38回地盤工学研究発表会「DS-2：地盤工学における継続教育」資料、pp. 11~12, 2003。
(文責：片桐雅明 日建設計、宮田喜壽 防衛大学校、本多 眞 清水建設、末政直晃 武蔵工業大学)
(原稿受理 2005.5.13)