

第 4 期技術者教育委員会 平成 17-18 年度成果報告書

平成 19 年 7 月

地盤工学会

会員支部部会 技術者教育委員会

目 次

活動内容（平成 17～18 年度）	iii
委員構成	iii
会合一覧	iii
提言書	ix
第 1 章 はじめに	1
1.1 はじめに	1
1.2 地盤工学から地盤環境工学へ	2
参 考 文 献	3
第 2 章 地盤技術者の生涯教育と学会の役割	1
2.1 知識社会における地盤技術者の生涯教育と学会の役割	1
2.2 地盤技術者教育に対する学会の現有コンテンツ	2
2.3 新しいコンテンツの提案	4
参 考 文 献	6
第 3 章 地盤技術者の教育コンテンツ	7
3.1 地盤技術者データベースの整備・活用	7
3.1.1 背景	7
3.1.2 会員情報に関するデータの現状	7
3.1.3 会員情報活用のための DB（『じばん技術者ナビ（仮称）』）の提案	13
3.2 講習会のコース制の導入とマッピング	15
3.2.1 講習会の現状と課題	15
3.2.2 技術者教育の 3 本柱	16
3.2.3 コース制の導入の必要性	17
3.3 e-learning コンテンツ整備・活用	19
3.3.1 はじめに	19
3.3.2 e-learning の歴史と現状 ⁶⁾	19
3.3.3 各種学会での取り組み	20
3.3.4 新しいコンテンツ整備・活用の提案	21
3.3.5 おわりに	23
3.4 学会によるシーズとニーズのマッチング ¹⁰⁾	25
3.4.1 ニーズとシーズのマッチング	25
3.4.2 21 世紀を創る地盤技術者教育コンテンツ	26
3.4.3 21 世紀を創る地盤技術者教育コンテンツ例	28
3.4.4 おわりに	32
参 考 文 献	33
第 4 章 おわりに	34

表 目 次

表 3.2-1	技術者教育の3本柱	16
---------	-----------------	----

図 目 次

図 1.1.1	地盤工学会会員数の推移と予測値 ^{1), 2)}	2
図 2.2.1	地盤工学会主催技術講習会一覧（H18年度から19年度への変化） ³⁾ ...	3
図 2.3.1	第4期技術者教育委員会の活動の位置付け	6
図 3.1.1	学会入会時記入フォーム ¹⁾	10
図 3.1.2	研究発表会の申込記入例 ²⁾	12
図 3.2.1	マイスター制度案	18
図 3.3.1	地盤工学会HP内のe-learningコンテンツ ⁷⁾	21
図 3.4.1	ニーズとシーズのマッチング（技術者交流特別セッション）	26
図 3.4.2	21世紀を創る地盤工学セッションのイメージ図	28
図 3.4.3	21世紀を創る地盤工学特別セッションの趣意書	30
図 3.4.4	21世紀を創る地盤工学特別セッションのプログラム	31
図 3.4.5	21世紀を創る地盤工学特別セッションの流れ	32

活動内容（平成 17～18 年度）

委員構成

委員長	木村 亮	京都大学 国際融合創造センター
委員	飯塚 敦	神戸大学 都市安全研究センター
委員	杉嶋 敏夫 *	中央復建コンサルタンツ(株) 東京本社
委員	埴原 強 *	日本工営(株) 首都圏事業部総合技術センター
委員	本多 眞	清水建設(株) 技術研究所 社会基盤技術センター
委員	松長 剛 *	パシフィックコンサルタンツ(株) 交通技術本部・トンネル部
委員 兼幹事	小林 一三	鹿島建設(株)技術研究所 岩盤・地下施設グループ

H18 年度より委員

会合一覧

(1) 第 1 回会議

日時:2005 年 8 月 9 日 (火) 10 : 30 - 12 : 00

場所:地盤工学会小会議室

配布資料:

地盤工学会研究発表会技術者交流特別セッションに関するメール

浅岡副会長からのご意見（第 4 期技術者教育委員会への検討課題）に関するメール

第 3 期技術者教育委員会の活動報告 P P T

「地盤環境工学の展開と連携に向けて」社会環境工学研究連絡委員会，地盤環境工学
専門委員会報告

H 13- H 14 技術者教育委員会成果報告書

H 15- H 16 技術者教育委員会成果報告書

議 題:

技術者教育委員会と調査研究部の共同 W G（技術者交流特別セッション）について
第 4 期技術者教育委員会の活動方針について
今後の予定について

(2) 第 2 回会議

日時:2005 年 10 月 19 日 (水) 14 : 00 - 16 : 00

場所:地盤工学会小会議室

配付資料:

第 1 回会議 議事録

第 47 回通常総会議案

1996 年度委員会報告書（マルチメディア委員会）

1997 年度委員会報告書（マルチメディア委員会）

議 題：

技術者教育委員会と調査研究部の共同WG（技術者交流特別セッション）について

第4期技術者教育委員会の活動方針について

- 試案：マルチメディア教育コンテンツの充実に関して
- 試案：インターンシップの斡旋・情報支援
- 試案：産・官からの要望を取り込んだ卒業研究実施の支援
- 試案：国際的互換性のある技術者の育成
- 試案：技術士試験の準備講座の開設
- 試案：多分野（異業種）との技術交流の支援
- 試案：支部における市民と協働的なNPO活動
- 試案：その他

追加メンバーについて

今後の予定について

(3) 第3回会議

日時：2005 年 12 月 22 日（木）13：30 - 15：30

場所：地盤工学会小会議室

配付資料：

第2回会議 議事録

議 題：

技術者教育委員会と調査研究部の共同WG（技術者交流特別セッション）について

第4期技術者教育委員会の活動方針について

- 地盤工学会員のデータベースの整備と活用について

追加メンバーについて

今後の予定について

(4) 第4回会議

日時：2006 年 4 月 7 日（金）13：00 - 15：00

場所：地盤工学会小会議室

配付資料：

第1回～3回会議 議事録，資料

地盤工学会中期ビジョン

地盤工学会の活動に関する中長期アクションプランの設定

議 題：

第4期技術者教育委員会の活動方針について

- 地盤工学会中期ビジョンについて
- 追加メンバーについて

今後の予定について

(5) 第 5 回会議

日時：2006 年 5 月 22 日（月）13：00 - 15：00

場所：地盤工学会中会議室

配付資料：なし

議 題：

第 4 期技術者教育委員会の活動方針について

- 地盤工学会中期ビジョンに対する技術者教育委員会の対応に関して
今後の予定について

(6) 第 6 回会議

日時：2006 年 6 月 26 日（月）10：30 - 13：00

場所：地盤工学会中会議室

配付資料：

第 5 回議事録

第 4 期技術者教育委員会第 6 回会合資料

会員データベースの現状に関するメール

アンケート結果のまとめ他

平成 18 年度講習会等開催計画と作業状況

今後のアクションプラン（案）

会員減少下にある地盤工学会における技術者教育

平成 15～17 年度事業部収支比較

議 題：

第 4 期技術者教育委員会の活動方針について（コンテンツと担当者）

- 技術者情報データベースの構築・活用
- 独立行政法人との共同セッション
- E-learning コンテンツの拡充
- 平成 19 年度以降の講習会のコンテンツについて
- 地盤技術者のための教科書について

今後の予定について

(7) 第 7 回会議

日時：2006 年 7 月 21 日（金）10：30 - 12：30

場所：地盤工学会中会議室

配付資料：

技術者データベースの構築・活用に関して

技術者データベースの構築・活用に関する参考資料（地盤工学会入会申込書，論文送付表，（独）科学技術振興機構会員規約，会員登録申請書）

技術者情報データベース『じばん技術者ナビ』（仮称）の構築と活用

議 題：

前回議事録に関して

第4期技術者教育委員会のコンテンツ案について

➤ 技術者 DB について

➤ 独立行政法人との共同セッションについて

➤ 今年度の地盤工学研究発表会，技術者交流セッションについて

今後の予定について

(8) 第8回会議

日時：2006年9月13日（火）16：30 - 18：00

場所：地盤工学会中会議室

配付資料：

前回議事録

地盤工学会における e-learning

講習会へのコース制導入

地盤工学会の講習会事業に関する課題と改善策

21世紀を作る地盤工学セッション（仮称）の開催について

第42回地盤工学研究発表会 ディスカッションセッションの希望アンケート調査

平成18年度土木学会全国大会第61回年次学術講演会プログラム（共通セッション放射線廃棄物の処理・処分技術）

議 題：

前回議事録に関して

技術者普及WGに関して（講習会へのコース制導入に関して）

e-learning に関して

独立行政法人との共同セッション（21世紀を創る地盤工学セッション）に関して

今後の予定について

(9) 第9回会議

日時：2006年12月12日（火）10：00 - 11：30

場所：地盤工学会中会議室

配付資料：

前回議事録

第42回地盤工学研究発表会 ディスカッションセッションの希望アンケート調査

「21世紀を創る地盤工学セッション（仮称）」の開催について

42回地盤工学研究発表会 ディスカッションセッション一覧

21世紀を創る地盤技術者のための教育コンテンツ

議 題：

前回議事録に関して

委員会活動成果に関して

- 技術者 DB
- 独立行政法人との共同セッション
- 講習会（コース認定）
- E-learning
- 教科書

講習会の内容，マッピングに関して（講習会へのコース制導入に関して）

e-learning に関して

独立行政法人との共同セッション（21 世紀を創る地盤工学セッション）に関して

今後の予定について

(10) 第 10 回会議

日時：2007 年 4 月 4 日（水）16:00 - 17:30

場所：地盤工学会小会議室

配付資料：

前回議事録

報告書ドラフト

21 世紀を創る地盤工学セッション関連資料

議 題：

前回議事録に関して

委員会活動成果報告書に関して

独立行政法人との共同セッション（21 世紀を創る地盤工学セッション）に関して

今後の予定について

(11) 第 11 回会議

日時：2007 年 5 月 30 日（水）15:00～

場所：京都大学木村研究室

配付資料：

前回議事録

報告書ドラフト

21 世紀を創る地盤工学セッション関連資料

議 題：

報告書内容の確認

報告書の作成スケジュールについて

21 世紀を創る地盤工学セッションに関する意見交換

次期委員長について

(12) 21世紀を創る地盤工学セッション開催(地盤工学研究発表会全国大会 DS セッション)

日時：2007年7月6日(木) 9:00-12:10

場所：名古屋国際会議場

放射性廃棄物地層処分事業関連団体から地盤技術者へ

- ・ 座長 挨拶(技術者教育委員会, 木村委員長(京都大学教授))
- ・ わが国の放射性廃棄物地層処分事業の概要説明(20分程度)
(電力中央研究所地球工学研究所 バックエンド研究センター長 河西 基殿)
- ・ 世界の放射性廃棄物地層処分事業の概要説明(20分程度)
(原子力環境整備促進・資金管理センター チーフ・プロジェクトマネージャ 田辺 博三殿)
- ・ サイト選定における地盤工学への技術課題
(原子力発電環境整備機構 技術部長 北山 一美殿)
- ・ ベントナイトの挙動評価の現状と技術課題(30分程度)
(原子力環境整備促進・資金管理センター チーフ・プロジェクトマネージャ 寺田 賢二殿)
- ・ 天然バリアとしての岩盤・地下水挙動評価の現状と技術課題(30分程度)
(埋設事業部 開発設計部 土木埋設グループ グループリーダー佐々木 泰殿)

地盤技術者から放射性廃棄物地層処分事業関連団体へ

- ・ 放射性廃棄物地層処分事業への貢献(30分程度)
 - 技術課題への地盤技術者からの提案, 回答
 - 全体を通じて質疑応答
- ・ 総括(地盤工学会理事 兼WG 大西委員長(京都大学教授))

提言書

第4期技術者教育委員会では、地盤工学会における地盤技術者の継続教育に関して以下の通り提言致します。

1. 地盤技術者データベースの整備・活用に関する提言

地盤工学会は、会員に関する情報という極めて優良な「隠れた資産」を有している。入会時の申請書には学歴、学位、専門分野、関心ある分野、他所属学会などの情報が示されており、また論文投稿時や研究発表会参加登録時には論文キーワード、発表分野、連名者などの情報が提出されている。これらの会員に帰属する情報は、地盤工学会が会員へのサービスを考える上で、また地盤工学会の事業を的確かつ効率的なものにする上で、極めて貴重な情報を与えてくれる。このような会員に関する各種情報を「会員情報データベース」に一元化して保有・管理し、会員へのサービスとして技術的興味などにより絞り込んだ効果的な情報の配信や、各種活動において必要な専門技術者の客観的かつ的確な人材選定への活用などを目的とした『じばん技術者ナビ』（仮称）を構築することを提案する。活用の形態としては、会員へのサービスとしての情報提供をより効率的に実施するための活用（“ピンポイント情報発信”）と、学会活動への会員の積極的な参加を促す仕組みとしての活用（“技術者のお取り寄せ”）の大きく二つを提案する。

前者の“ピンポイント情報発信”は、学会からの情報発信に Web2.0 技術の一つである CGM(Consumer Generated Media)的な発想を導入し、情報の垂れ流しのダイレクトメールではなく、会員の技術的興味、活動拠点、会員種別、年代、性別などにより絞り込んだ情報を配信し、その情報配信に対して会員がどのように反応したかをデータベースに反映させていくサービスを行うものである。

後者の“技術者のお取り寄せ”は、会員は学会からサービスを受ける対象であるが、一方で技術者として学会を通して社会にサービスを提供する側でもあるとの考えに立ち、学会に属する技術者に対して学会活動に積極的に参加を促し、各種学会活動への技術者の斡旋を効率的かつ的確に実施することを目的としたサービスである。

これにより効果的な情報発信が会員へのサービス向上につながり、また会員の学会への帰属意識向上だけでなく、社会からの要請に適切に応えることのできる組織とすることができる。

2. 講習会に関する提言

講習会のコンテンツは啓蒙的な要素と知的欲求を満足させる要素があり、前者においては専門家がア priori に講習内容を決定することになるが離散的であり、後者においても会員のニーズにマッチしているとは言いがたいものが散見される。これは、講習会として提供されるコンテンツの体系化が図られていないこと、講習する側の都合だけで企画を決めていることなどが要因と考えられ、今後は技術者教育という観点、またはこれを目指した講習会コンテンツの整備が急務となる。具体策としては、講習会の受講者

ごとの技術習得上のレベルを意識したコース制の導入を提案したい。これにより、従来の企画方式ではなく、教育プログラムとしての講習会が展開されることが期待される。

例えば、「地盤基礎初級コース」は3つの講習会を受ける必要があり、個々の GCPD ポイントは1点であるが、すべて受けると地盤基礎初級技術者の認定が学会より与えられ、GCPD ポイントは5点になるなどの、継続教育に対する高いモチベーションを維持するような工夫も必要である。GCPD ポイントの取得ポイント数に応じて学会から認定された地盤技術者には、その認定資格を名刺に記載してもらえば、業務での名刺交換などの際に地盤工学会の広報活動につながる。このようなマイスター制度とも呼ぶべき制度の導入も念頭に置くべきである。

更に、講習会の運営面においても、新刊書籍の発刊を講習会開催時とすることで書籍購入と講習会参加の相乗効果を図る、講師と参加者が交流を図るように懇親会をセット化するといった工夫も場合によっては必要であろう。講習会の成功を左右する講師に対しても、ケースバイケースで規程にとられない謝金を設定するといった配慮が望まれる。

3. e-learning コンテンツ整備・活用に関する提言

地盤工学会では、これまでも e-learning(コンピュータを利用した教育システム)に前向きに取り組んでいるが、会員への周知が不足しているように思われる。ジオテクブラザや電子図書館は会員にとっては有難い技術サービスであるが、これらの存在を知らない会員が多い現実には会員にとっても学会にとっても共に不幸なことである。学会には会員が学会の利便性を認識し、学会への帰属意識を強化するためにも多くの会員の意見を集約し、新しい教育コンテンツの整備を行なうとともに、それについての広報に一層の努力が必要である。また、e-learning コンテンツ整備は、単にコンテンツの充実だけでなく、新しい社会的な要請に応えるコンテンツを素早く整備できる仕組み作りの整備でもある。e-learning コンテンツが学会からの一方向ではなく、利用者からの意見が反映される双方向のコンテンツとなるべくシステムを構築するなど、e-learning コンテンツが有するフレキシビリティを最大限に活用して、常にタイムリーであるべく改善を行う必要がある。e-learning コンテンツは投稿(アップロード)審査制度を設け、優秀な e-learning コンテンツは表彰されるなど、論文投稿審査と同等な扱いをするなどして、会員諸氏が所有権を有する e-learning コンテンツを集積し広く会員教育に役立てるなどが考えられる。

地盤工学会がこれまで行ってきたコンピュータを利用した教育システムの構築は、その方向性自体は的を射ているが、予算不足などの影響により、非常に中途半端の状態である。今後の地盤技術者の継続教育に対して e-learning コンテンツ整備は不可欠であり、受け皿となるべき新しい委員会を立ち上げるべきである。

4. 学会によるシーズとニーズのマッチングに関する提言

地盤工学会を構成する地盤技術者は、様々な専門分野を有する研究者、開発者から構成されており、その多様性が地盤工学会の特徴の一つとなっている。その一方で、その

多様性ゆえに，一つ一つの研究分野（市場）が細分化しており，これまで地盤技術者によって研究開発されてきた様々な成果は，ニーズが見いだせないままにシーズ技術が溢れている状況にある．このような状況が，学会に漂っている閉塞感の一因となっている．そこでこのような閉塞感を打破するために，このような地盤技術者が有する様々なシーズ技術をニーズのマッチングさせる場の提供を学会が行うことを提言する．学会がシーズ技術とニーズをマッチングさせることは，学会が社会から期待されている要請に応えることにも繋がる重要な役割である．ここではその具体的な方策として，地盤工学会による 21 世紀を創る地盤工学特別セッションの開催を提言する．この特別セッションは，建設，電力，運輸，環境などに関する重要プロジェクトを抱える公益性の強い公益団体と情報交換を行う場であり，地盤技術者が活躍できる新しい分野を創造するものである．

第 1 章 はじめに

1.1 はじめに

1960 年代に書かれた土質力学の教科書が手元にある。驚くことにこの教科書は、現在の大学で使用されている教科書とその内容は全く変わっていない。教科書というものは学問の入門書であり、普遍的な部分について書かれているのだ、と思えば、なるほど合点もいく。そもそも、教科書の内容は現行の設計法と無縁ではない。大学教育は技術者教育課程では IPD に位置づけられ、技術者の初期教育段階である。設計法が長らく変わっていないのだから、地盤技術者となるべく教育を受けている学生（技術者の卵）に、設計法で使えない知識を詰め込む必要はない、ということであろうか。

その一方で、土質力学が工学であり、社会の情勢がこれだけ変化し性能規定型の設計法に移行しつつある現在においても、そういった変化が教科書に反映されていないのには一抹の寂しさを感じてしまう。教科書の内容が変化しないのが現行設計法にその遠因があるのだとすれば、土質力学とそれに従事する技術者の CPD 活動に対する社会的要請は非常に低いと言わざるを得ない。なぜならば、地盤技術者にとって設計行為は社会的要請に応える最大の活動であるからである。1960 年代から現在に至るまでになされてきた土質力学に関する研究開発成果はどこでどの様な形で社会的要請に応えてきたのかということは今一度考えるべきではないだろうか。

2006 年 5 月に示された地盤工学会中長期ビジョン 2005 年度報告書¹⁾に、現在の地盤工学会の基本認識として、「本学会は社会の変化に対応した学問の俯瞰的な将来展開への検討と、当該学問・技術分野への社会的要請に十分答えてこなかった。（中略）、土質工学会から地盤工学会への名称変更時における、本学会の学問・技術領域の定義の議論を除いて、本学会は組織的に正面を向いて学問・技術の俯瞰的な将来展開を定期的に行ってこなかった。それが現在の学問・技術の閉塞感を学会全体に漂わせている根源の一つなのである」、と記述されている。教科書の内容に社会的要請が反映されていないのはこの閉塞感の一例に過ぎない。地盤技術者は変化する社会的要請に十分に対応せず、ひいては社会の地盤技術者に対する期待の低さと、地盤技術者の他分野への積極的な働きかけの欠如へとつながったように感じる。社会的要請の少なさは、例えば建設投資額、地盤系の研究室を希望する学生数、地盤系の部署の人員数、地盤工学会の会員数、特許件数、他業種との共同研究数などにも表れる（図 1.1.1^{1), 2)}参照）。

地盤工学会に技術者教育委員会が設立されてから、今年度で 8 年目（第 4 期）となる。その設立趣旨は、地盤技術者のための継続教育問題について中長期的な視点から検討し、技術者教育の考え方三つの技術者教育課程（IPD、QPD、CPD）のあり方について提言を行い、関連する仕組みの整備や情報提供することであった。技術者教育の目的が、社

会の要請に応えるための自己研鑽であり，社会的要請に応えることこそが地盤工学会や地盤技術者を取巻く閉塞感を打破する方法であるのだとすれば，技術者教育が学会や地盤技術者に対して果たす役割は非常に重要である．

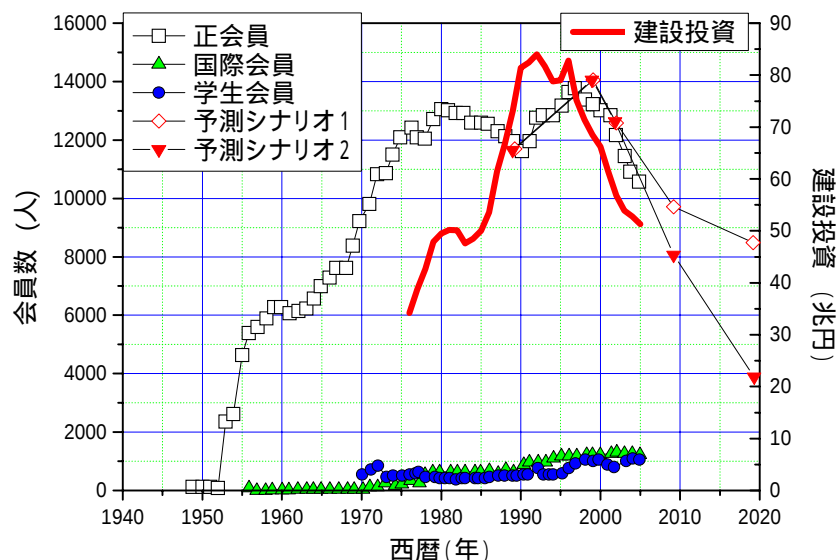


図 1.1.1 地盤工学会会員数の推移と予測値^{1), 2)}

1.2 地盤工学から地盤環境工学へ

地盤工学会に技術者教育委員会が設立される 3 年前の 1996 年に，日本学術会議において，土質基礎工学研連から地盤環境工学研連への改組がなされた．第 19 期地盤環境工学研連報告書³⁾によれば，この改組の基本認識として，地盤材料を単なる力学材料として見るのではなく，自然メカニズムに即して共生すべきモノとしてみる自然観の転換と，方法論の転換として地盤力学に加え，地質学，地形学，環境地盤学，環境倫理学，生態学等を地盤工学の基礎として位置づけた自然科学的方法万能主義から総合科学的方法への転換がある．さらに地盤環境工学が取り扱う地盤は，地圏・水圏・気圏・生物の生物循環の要としての地盤であり，地盤工学といった単一の学問領域ではなく，土木，建築，農業工学，資源工学といった工学体系の基礎学問であり防災，減災や環境といったすべての人間活動を横断する視点をもつものであることが示されている．このような土質基礎工学から地盤環境工学への変革は，学問の俯瞰的な将来展開への検討の帰着というよりは，むしろ社会的要請へ応える行為の一つであると捉えた方が良いであろう．

そもそも地盤工学会は，その発足時から，工学分野の土木，建築，資源，農学分野の農業土木，砂防，理学分野の地質などの複数領域を横断して，産学官の研究者・技術者を結集した，学際的な学会であった．その当時から地盤を複数領域にまたがる工学材料として捉えていた．地盤環境工学に対する社会的要請の受け皿としてのポテンシャルを，完全ではないにせよ，地盤工学会は持っているのである．土質基礎工学から地盤環境工学への変革が社会の要請に応えることであるならば，地盤環境問題を地盤技術者が取り

扱うべく学会が教育コンテンツを整備することは当然の責務でもある。

このような地盤技術者に対する社会的要請の変化に応えるべく、これまでの技術者教育委員会では様々な活動を行ってきた。第2期技術者教育委員会では、技術者教育の考え方と三つの技術者教育課程（IPD，QPD，CPD）のあり方について提言を行い、地盤技術者教育の具体的なコンテンツ案の作成を行っている。さらに第3期技術者教育委員会では、第2期のコンテンツ案の一つを技術者交流特別セッションとして具現化し、第40回地盤工学研究発表会から開催している。この技術者交流特別セッションは、上述の土質基礎工学から地盤環境工学への変革に伴い、地盤技術者が地盤環境問題に対する社会的要請に応えられるようにすべく設けられたCPDコンテンツである。この技術者交流特別セッションによって地盤技術者が他分野との接点を持ち、他分野における技術発展の現状や課題にも通じることで、学際的分野といわれる地盤工学会の対象分野をさらに広げることが期待されている。今年で2回目の開催ではあるが、昨年、今年と技術者交流特別セッションには多くの地盤工学会員が参加しており、有用なCPDコンテンツとして受け入れられている。今後、技術者交流特別セッションを契機とした様々な分野との交流において、その分野との学際領域に社会的要請が見出せれば、地盤工学会との融合的な発展が生じ、土質基礎工学から地盤環境工学への質的転換が促されることになるであろう。

参 考 文 献

- 1) 地盤工学会中期ビジョンWG：地盤工学会中期ビジョン 2005年度報告書，p.4，2006.
- 2) 国土交通省：平成17年度国土交通白書，<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h17/index.html>
- 3) 日本学術会議社会環境工学研究連絡委員会地盤環境工学専門委員会：「地盤環境工学の展開と連携に向けて」，社会環境工学研究連絡委員会地盤環境工学専門委員会報告書，pp.2～4，2005.

第 2 章 地盤技術者の生涯教育と学会の役割

2.1 知識社会における地盤技術者の生涯教育と学会の役割

平成 15 年 3 月の理事会に提出・承認された，第 2 期技術者教育委員会の報告書「知識社会における地盤技術者の生涯教育と学会の役割」¹⁾の中で示された，7 つの試案プログラムに対して第 3 期技術者教育委員会では，これらの試案の実施に向けて専門委員会への働きかけ，あるいは新規委員会の立ち上げを促している．

例えば，（試案 ）マルチメディア教育コンテンツの充実については，既設のマルチメディア委員会に協力・実施を打診しており，また，（試案 ）技術士試験準備講座の開催については，既に関東地区会員に関する委員会（アフター5 懇談会）において技術士試験準備講座を計画（平成 16 年 4 月）しており，各支部への展開も視野に入れて活動している．また試案 ， および を当面のタスクとして，学会を仲立ちとした産官学の連携を，具体的かつより一層，促進するための企画立案，実施を業務とする新規委員会「産官学連携支援委員会（委員長：建山和由，立命館大学）」を会員・支部部会に設置している．これにより技術者教育に関しては，平成 16 年度より会員・支部部会を中心に，継続教育システム委員会，技術者教育委員会，産官学連携支援委員会の 3 つ委員会による枠組みを構築している．

この構築した枠組みの中で第 3 期技術者教育委員会は，技術者教育に学会が果たすべき役割について中長期的な戦略・展望を検討し，継続教育システム委員会が，技術者認証に関連している継続教育のシステム化とその内容の整備を担当する．さらに，産官学連携支援委員会が，産官学にまたがって実地教育などの教育サービスの提供・支援を通して，社会ニーズ・社会動向を把握しながら，地盤工学の社会的役割を啓蒙するとしている²⁾．

このような第 3 期技術者教育委員会の活動方針の根底には，学会にとって，その学会を構成する研究者・技術者は，社会的な要請にこたえる手段であり，社会的な要請そのものでもある，という考えがある．すなわち，学会とは，研究者・技術者の集団であり，学会が，その社会的な責務を果たす場合，学会を構成する研究者・技術者を介して行うことになる．しかしながらその一方で，研究者・技術者自身の質を高めることが社会的な要請に応えることにもなるのである．

第 4 期技術者教育委員会でも，この 3 つの委員会が互いに連携をとりながら地盤技術者の生涯教育を行うことによって，専門性の陳腐化を防ぎながら技術者としての尊厳と倫理感の自覚を促すことにより，社会的な役割を果たすことができると考え，第 2 期技術者教育委員会が示した 7 つの試案プログラムの具現化を通して，技術者教育に学会が果たすべき役割について中長期的な戦略を企画し，展望を検討することとした．

2.2 地盤技術者教育に対する学会の現有コンテンツ

社会の情勢が変化すれば、地盤技術者が変化する社会的な要請も変化することは当然である。特に近年の社会情勢の変化は、地盤工学から地盤環境工学への変化にも表れているように、急激である。地盤技術者が、その社会的情勢の変化に取り残されないように、社会的な要請の変化に対応するためには、地盤工学会として常にタイムリーなコンテンツを提供する必要がある。その一方で、地盤技術者には普遍的に具備しなければならない見識や知識が存在することも事実である。

図 2.2.1 には H18 年度地盤工学会が主催した技術講習会の一覧を示している。このような観点から図 2.2.1 を眺めると、地盤工学会が現在提供している教育コンテンツが、数十年前から地盤技術者が普遍的に具備しなければならないとされてきた知識の習得のためのコンテンツと、近年の社会的な要請の変化に対応すべく新たに加わった地盤環境系の教育コンテンツからなることがわかる。少なからず社会情勢の変化を教育コンテンツに反映させようとする意図が見える。しかしながら、依然として地盤工学の範疇を超越できていないとも感じられる。第 1 章で述べたように、日本学術会議において、土質基礎工学研連から地盤環境工学研連への改組がなされたのは 1996 年であり、すでに 11 年の年月を経ている。未だに地盤工学の範疇から抜け出せず、地盤環境工学となりえないのは何故であろうか。その理由として、これらの教育コンテンツを企画しているのが地盤技術者のみであり、地盤環境技術者といえる多種多様な研究分野からなる研究者・技術者ではないことが挙げられる。

学会にとって、その学会を構成する研究者・技術者は、社会的な要請にこたえる手段であり、社会的な要請そのものでもある、という考えが第 3 期技術者教育委員会の活動方針の根底にあると述べた。第 3 期技術者教育委員会は、学会を構成する最小単位である個々の研究者・技術者が地盤技術者から地盤環境技術者になるためには、現在の地盤工学会を構成する研究者・技術者が提供する教育コンテンツを習得するだけでは限界があり、他の研究分野や研究手段を有する学会や研究機関との情報交換を行う必要性を強調している。このような背景から「技術者交流特別セッション」の企画に至ったのではないかと考えられる。この異分野の技術者との交流を通じて培われた知識が地盤技術者のポテンシャルを高めるだけでなく、異分野の技術者自身が地盤環境工学を支える新たな研究者・技術者として学会に加わることを意図しているのである。

- No.01 はじめて学ぶ FEM 講習会
【分類：一般・基礎理論・数値解析理論・解析の基礎理論，CPD ポイント：9.0】
- No.02 地盤調査の方法と解説講習会
【分類：地盤調査と土質試験・地盤調査・原位置試験，CPD ポイント：6.0】
- No.03 斜面の安定・変形解析入門・基礎から実例まで・講習会
【分類：構造物の設計・施工・数値解析・設計への応用，CPD ポイント：6.0】
- No.04 GIS の防災・環境への適用講習会
【分類：その他の周辺技術・情報化技術，CPD ポイント：6.0】
- No.05 地盤構造物の近接施工における計測技術とその影響評価講習会
【分類：構造物の設計・施工・情報化・計測技術・施工管理，CPD ポイント：6.0】
- No.06 N 値と $c \cdot \phi$ の活用法講習会
【分類：地盤調査と土質試験・地盤調査・地盤定数の決定と活用，CPD ポイント：6.0】
- No.07 さまざまな地盤災害と地形・地質講習会
【分類：一般・基礎理論・地形・地質学・地形の起源と性状，CPD ポイント：6.0】
- No.08 地盤環境のリスク評価と土壌・地下水に係る基準講習会
【分類：地盤環境・法規・基準，CPD ポイント：6.0】
- No.09 地盤・耐震工学入門講習会
【分類：一般・基礎理論・土の強度と変形特性・土の動的性質と液化化，CPD ポイント：6.0】
- No.10 海外工事・国際協力講習会
【分類：国際化・調査・設計・施工・契約・商習慣，CPD ポイント：4.0】
- No.11 土壌浄化技術講習会
【分類：地盤環境・汚染地盤対策・地盤浄化，CPD ポイント：6.0】
- No.12 地盤補強技術の新しい適用・他工法との併用技術・講習会
【分類：構造物の設計・施工・構造物の維持・補修と補強の方法，CPD ポイント：5.5】
- No.13 土質・基礎に関する技術講習会・技術士受験のポイント
【分類：国際化・資格・技能取得・技術士（APEC エンジニア），CPD ポイント：12.0】
- No.14 第一回 土と基礎の設計計算演習講習会
【分類：構造物の設計・施工，CPD ポイント：12.0】
- No.15 第二回 土と基礎の設計計算演習講習会
【分類：構造物の設計・施工，CPD ポイント：12.0】
- No.16 わかって使う FEM 講習会
【分類：一般・基礎理論・数値解析理論・土の構成モデル，CPD ポイント：28.0】
- No.17 地盤環境振動対策工法講習会
【分類：地盤環境・リサイクル・環境保全，CPD ポイント：6.0】

平成 19 年度開催講習会一覧

地盤工学会では、『技術者継続教育』を念頭におき、多岐にわたる内容の講習会を企画し、それぞれの第一人者に講師を務めていただき実施しております。皆様の積極的な参加をお待ちしております。また、お近くの方で興味がある方がいらしたら、ご紹介いただきますようお願いいたします。19 年度開催講習会のテーマが決まりました。テーマの分類化、受講レベルの明確化により、選択しやすく明示しました。今後、開催予定月、テーマの変更等あるかと存じますがご承知おきください。

【一般・基礎理論】

- ・ [実務における圧密沈下予測とその対策技術講習会](#)
《土の強度と変形特性》【初・中級，7 月 19 日】
- ・ 地盤・耐震工学入門講習会
《土の強度と変形特性》【初級，12 月予定】 北海道地区でも開催を予定
- ・ 岩盤力学とトンネル設計の基礎講習会
《岩盤力学》【初・中級，7 月予定】
- ・ [はじめて学ぶ FEM 講習会](#)
《数値解析理論》【初級，6 月 18 日～19 日の 2 日間】
- ・ [地盤の動的解析・基礎理論から応用まで・講習会](#)
《数値解析理論》【中・上級，6 月 13 日】
- ・ [わかって使う FEM 講習会](#)
《数値解析理論》【中・上級，7 月 24 日～26 日の 3 日間】
- ・ さまざまな地盤災害と地形・地質講習会
《地形・地質学》【初級，10 月予定】

【地盤調査と土質試験】

- ・ 設計用地盤定数の決め方・土質編・講習会
《地盤調査》【中・上級，9 月予定】
北海道，関西，四国の各地区でも開催を予定
- ・ 設計用地盤定数の決め方・岩盤編・講習会
《地盤調査》【中・上級，9 月予定】
- ・ ボーリング技術の最前線講習会
《地盤調査》【中・上級，11 月予定】

【構造物の設計・施工】

- ・ [第 1 回土と基礎の設計計算演習講習会](#)
【中・上級，6 月 6，7 日】
- ・ 第 2 回土と基礎の設計計算演習講習会
【中・上級，9 月予定】
- ・ 基礎構造物の設計に関する新技術・新工法講習会
《基礎構造物》【初・中級，9 月予定】

図 2.2.1 地盤工学会主催技術講習会一覧（H18 年度から 19 年度への変化）³⁾

2.3 新しいコンテンツの提案

第2期技術者教育委員会で示された7つの試案は、言い換えれば、地盤工学会の現有教育コンテンツに不足するものである。このような視点から各試案を眺めてみると、例えば、試案（マルチメディア教育コンテンツの充実）は、地盤技術者が学びたい時に迅速に何回も繰返し学ぶことができるコンテンツの充実であり、且つ新しい社会的な要請に応えるコンテンツを素早く整備できる仕組み作りの必要性を指摘していると考えられる。試案（インターンシップの斡旋・情報支援）は、初級技術者が最新の社会的な要請に触れる機会を学会が提供すべく技術者に関する情報整備の必要性を述べている。試案（産・官からの要望を取り込んだ卒業研究実施の支援）は、社会的な要請そのものである産・官の要望を学会が仲立ちして初級技術者へ提供する仕組みの必要性を述べている。さらに試案～のいずれも、地盤工学会が有しているコンテンツが技術者に対する要請の国際化や多様化に対応できていないことを指摘しているのではないだろうか。

第4期技術者教育委員会では、「技術者交流特別セッション」に代表される第3期技術者教育委員会の意図した学会が地盤技術者から地盤環境技術者の集団となるべく質的な転換を促進するような教育コンテンツの内容や質だけではなく、そのようなコンテンツが迅速に、且つ的確に地盤技術者に行き渡るような仕組みが必要であると考えた。具体的には、以下の4つである。

- 技術者データベース
- 講習会（コース認定）
- E-learning
- 独立行政法人との共同セッション

特に技術者データベースの構築は、地盤工学会が円滑に運営されるためだけでなく、学会を構成する研究者・技術者の質やポテンシャルをいかにして引き出すか、ひいては学会自体の質やポテンシャルをいかに高めるかということに関わる重要な事柄であり、早急な構築が望まれる。ただ単に会員情報を収集するだけでなく、いかに安全、且つ積極的に活用できるか、という観点で再度技術者データベースの構築を行うべきである。技術者情報は、地盤工学会が持つ資産であり、活用するためのデータベース化を行う必要があると考えられる。

その他の各企画に関する詳細は後述する。さらに第4期技術者教育委員会において第2期技術者教育委員会で示された7つの試案に対してなされた検討を以下に列挙する。

試案：マルチメディア教育コンテンツの充実に関して

マルチメディア委員会（1996～1997）の活動報告書入手し内容を検討。活動目的が教育という観点ではないことを確認。ウィキペディア⁴⁾の地盤工学会版の作製など

➔E-learningの企画提案へ

試案 : インターンシップの斡旋・情報支援

→技術者データベースの企画提案へ

試案 : 産・官からの要望を取り込んだ卒業研究実施の支援

産学官において双方向の人材派遣を学会が仲介

→技術者データベースの企画提案へ

→独立行政法人との共同セッションの企画提案へ

試案 : 国際的互換性のある技術者の育成

世界各国の地盤力学の教育方法調査（大学，企業）

大学教育における国際人育成の方法

ドクター取得のための情報提供

海外の大学情報の提供

→技術者データベースの企画提案へ

→E-learning の企画提案へ

→講習会（コース認定）の企画提案へ

試案 : 技術士試験の準備講座の開設

→講習会（コース認定）の企画提案へ

→技術者データベースの企画提案へ

試案 : 多分野（異業種）との技術交流の支援

技術者交流特別セッションWGへ移管

→独立行政法人との共同セッションの企画提案へ

試案 : 支部における市民と協働的な NPO 活動

→独立行政法人との共同セッションの企画提案へ

→技術者データベースの企画提案へ

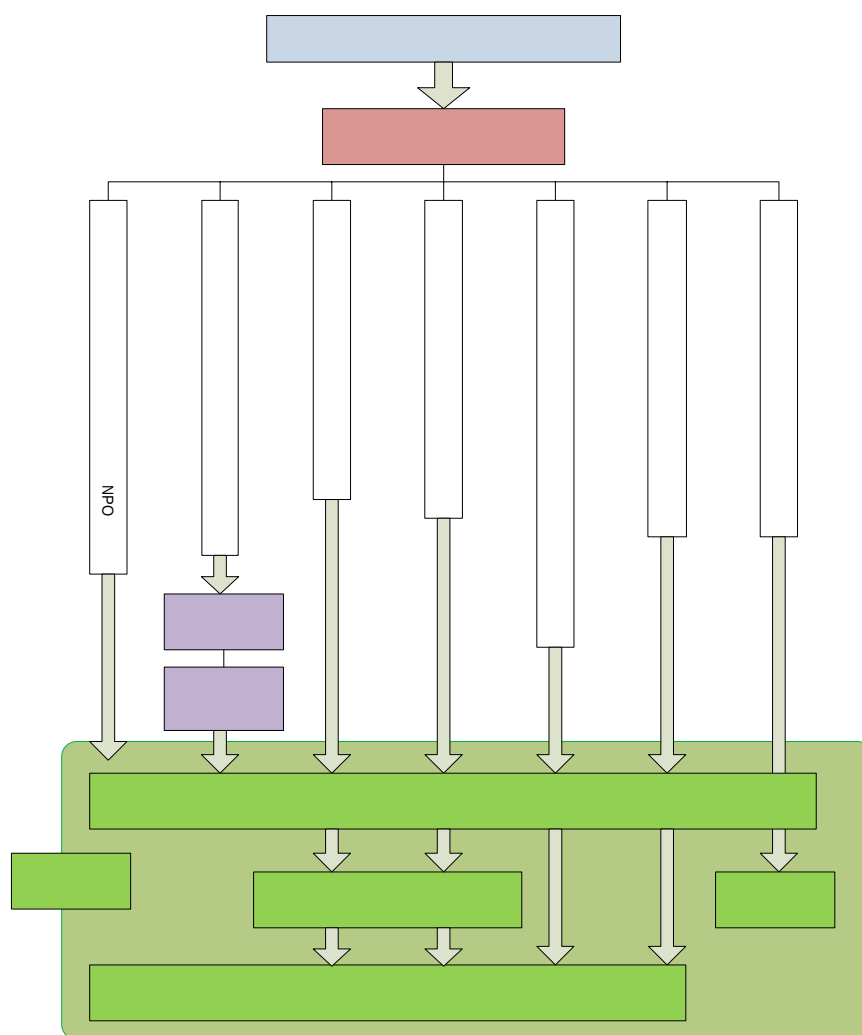


図 2.3.1 第4期技術者教育委員会の活動の位置付け

参 考 文 献

- 1) 第2期技術者教育委員会：知識社会における地盤技術者の生涯教育と学会の役割 - 技術者教育委員会（平成13，14年度）成果報告書 - ，2003.
- 2) 第3期技術者教育委員会：地盤工学のさらなる「学際化」と関連分野との連携に基づく人材育成 - 第3期技術者教育委員会（平成13，14年度）成果報告書・提言 -
- 3) 地盤工学会ホームページ：http://www.jiban.or.jp/info/index.html
- 4) フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』HP：http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8

試案⑦支部における市民と協働的な活動

第 3 章 地盤技術者の教育コンテンツ

3.1 地盤技術者データベースの整備・活用

3.1.1 背景

地盤工学会は、会員に関する情報という極めて優良な「隠れた資産」を有している。会員はまず入会時の申請書に学歴、学位の有無、業種・職種、専門分野、関心のある分野、他所属学会などの情報を提出している。また論文投稿時や研究発表会参加登録時には論文キーワード、発表分野、連名者などの情報を提出しており、これらは年々変化する会員の活動分野や技術課題等に関する情報を与えてくれる。これらの会員に帰属する情報は、地盤工学会が会員へのサービスを考える上で、また地盤工学会の事業を的確かつ効率的なものにする上で、極めて貴重な情報を与えてくれる。

しかしながら現在これらの情報は蓄積されていても情報源として活用されるようなデータベース(DB)を構築するには至っていない。2006 年 4 月より会員情報 DB が整備・稼働し HP 上での会員の基本的な情報の変更が可能となり、またショッピングカートとの連動等で各種事務処理の効率化が図られたが、会員へのサービス向上や地盤工学会の事業戦略的な活用はなされていないのが現状である。

3.1.2 会員情報に関するデータの現状

地盤工学会が有している会員に関する情報には、現状では入会時および研究発表会もしくは論文投稿時の申請書に基づくデータがある。しかしこれら申請書の記入欄は統一性がなく、各目的(会員資格の認定、研究発表会のプログラム作成やジャーナルの構成あるいは査読者資格)のために必要な情報となっている。また 2006 年より運用が開始されたオンラインの会員 DB と研究発表会等の参加申し込みに関する会員情報はリンクせず互いに独立しており、学会の最大の資産である学会員の情報を活用するという観点からの情報収集がなされていないのが現状である。

参考までに、入会時の申請項目¹⁾および研究発表会の申込項目²⁾を以下に示す。

下記よりお申込ください

※のついた項目は入力必須項目です

1.会員基本情報

氏名※	(全角) (例)地盤 太郎 姓と名の間に1スペース空けてください。	入会希望年月※	/ (例)2007/01 (半角数字で入力)									
氏名(カナ)※	(全角) (例)ジバン タロウ 全角カタカナで入力してください。	会費請求先※	自宅									
生年月日※	/ / (例)1967/05/24 (半角数字で入力)	宛名区分※	個人宛									
性別※	男	請求形態※	郵便振込									
会員種別※	正会員(10)	会誌送本先※	自宅									
論文報告集購読 (英文)(有料)	冊 (半角)	宛名区分※	個人宛									
		職場班での送本をご希望の方は、それぞれの班長さんに直接連絡して下さい 入会時の会費等の納入額につきましては こちら をご参照ください。 論文報告集(Soils and Foundations) は全文英字表記です										
メールでのお知らせ		☐ 自宅Email ☒ 勤務先Email ☐ お知らせを希望しない										
会員名簿掲載	掲載	可	自宅住所	否	自宅TEL	否	自宅FAX	否	自宅Email	否		
	勤務先住所	可	勤務先TEL	可	勤務先FAX	可	勤務先Email	可	勤務先所属	可	勤務先役職名	可
	最終出身校	可	卒業年月	可	学位	可	免許資格	可				

※会員名簿には原則として勤務先情報が掲載されます

2.勤務先住所情報

会社名	 (全角) (例)地盤開発(株)	会社名(カナ)	 (例)ジバンカイハツ 全角カタカナで入力してください ※(株)などの法人格を入れないでください。
業種	未選択 その他:	職種	未選択 その他:
所属名		役職名	
ホームページ	(半角英数字で入力)		
Email	(半角英数字で入力)		
所在地	〒 (半角)(例)111-0001 (全角)		
電話番号	(半角) (例)03-1111-1111	FAX番号	(半角) (例)03-1111-1111

3.自宅住所情報

住所	〒 (半角)(例)111-0001 (全角)		
電話番号	(半角) (例)03-1111-1111	FAX番号	(半角) (例)03-1111-1111
Email	(半角英数字で入力)		

4.海外住所情報(該当者だけ)

氏名			
住所	〒 (半角)		
電話番号	(半角) (例)03-1111-1111	FAX番号	(半角) (例)03-1111-1111

5.学歴・資格				
学校情報	学校名	学部名	学科名	卒業年月
学部				/ (例) 2007/03
修士1				/
修士2				/
博士1				/
博士2				/
学位	未選択 ▼			
最終学歴	指定しない ▼			
免許・資格	未選択 ▼ その他:			
	未選択 ▼ その他:			
	未選択 ▼ その他:			

6.専門分野				
大分類	未選択 ▼	未選択 ▼	未選択 ▼	その他:
細分類	未選択 ▼			
	未選択 ▼			
	未選択 ▼			
他の所属学協会	未選択 ▼			
	未選択 ▼			
	未選択 ▼			
	未選択 ▼ その他:			

7.その他	
出身分野	指定しない ▼
入会動機	指定しない ▼

図 3.1.1 学会入会時記入フォーム¹⁾

第42回地盤工学研究発表会(名古屋) 発表申込み (新規登録)

入力例

半角カタカナは使わないで下さい。全角、半角に注意して入力してください。
(必須) 付きの項目は入力必須項目です。入力されていないと登録できません

分類番号(必須)		IGCIによる分類(必須)
第1希望	[1] 一般③ 地盤工学の展望 →ブルダウンより選択	E →ブルダウンより選択 05 土と基礎12月号会告9～10ページ参照
第2希望	[1] 一般⑤ その他 →ブルダウンより選択	

論文タイトル	
和文	地盤工学の問題点の検討—その2: 土圧—
*日本語で論文タイトルを記述下さい。 *論文の本文が英語の場合は、日本語の論文タイトルは必要ありません。 *副題は標題に続けて入力して下さい。 *添字やイタリック等の特殊文字表現に関しては下記「概要」中の注意書をご覧ください。	
英文	Analysis of Soil Engineering - Earth Pressure Problems -
*英語で論文タイトルを記述下さい。 *論文の本文が日本語の場合でも、英語の論文タイトルは必須です。 *副題は標題に続けて入力して下さい。 *タイトルは大文字+小文字として下さい。 例: ○ Analysis of Soil Engineering - Earth Pressure Problems - × ANALYSIS OF SOIL ENGINEERING - EARTH PRESSURE PROBLEMS - *添字やイタリック等の特殊文字表現に関しては下記「概要」中の注意書をご覧ください。	

本文の言語	●日本語 / ○英語
-------	------------

概要(和文と英文の両方でも、本文に用いる言語のみでも可)	
和文 (300字)	
英文 (100語)	
*日本語300字以内、または英語100ワード程度でお書き下さい。 *添字やイタリック等の特殊文字表現はインターネット上で利用されているHTMLタグ(以下タグ)を利用して下さい。	
タグの使用に関して 上付き文字: ^{対象文字} 下付き文字: _{対象文字} 斜 字 体: <D>対象文字</D>	
*タグは必ず半角で入力して下さい。 *ボールド、アンダーバーのタグは使用不可です。使用可能なタグは上付・下付及びイタリックのみです。 *論文タイトルや講演要旨原稿中に、<、>、”、&の記号が含まれている場合は全角で入力して下さい。	

キーワード(必須) 3語まで採用。1語ごとそれぞれにヨミガナと英文表現をつけてください。 土と基礎12月号会告11～12ページ参照			
	キーワード1	キーワード2	キーワード3
和文	土圧		
ヨミガナ	ドアツ		
英文	Earth Pressure		

口頭発表者(必須)						
姓名の入力: 日本の方は和文の姓・名ならびにヨミガナをご入力下さい。英文の姓名は不要です。 海外の方は英文の 姓・名 をご入力下さい。						
名前	和文	地盤(姓)	/	太郎(名)	年齢	40 →実年齢をご記入ください
	ヨミガナ	ジバン	/	タロウ	会員種別	国際 →ブルダウンより選択
	英文		/		会員番号	999999
						勤務先* 1 (番号) →ブルダウンより選択

連名者1					
姓名の入力: 日本の方は和文の姓・名ならびにヨミガナをご記入下さい。英文の姓名は不要です。 海外の方は英文の 姓・名 をご入力下さい。					
名前	和文	地盤 (姓)	/	次郎 (名)	勤務先* 1 (番号)
	ヨミガナ	ジバン	/	ジロウ	
	英文		/		
*9人まで登録可能です。連名者1～連名者9の入力欄に上から詰めて入力してください *連名者も勤務先情報が必要です。(CD-ROMの所属別索引IIに用いられます) *勤務先プルダウンメニューでは、次項目「勤務先および職名」の番号から口頭発表者・連名者それぞれの該当所属を選びます。 (複数人が同一所属機関である場合は、番号を指定することによって、2人目以降の所属機関名入力を省きます。)					

* 勤務先および職名(発表者・連名者勤務先番号に対応する内容)			
日本国内のご所属は、漢字およびヨミガナを必ずご入力下さい(所属インデックスに必要です)。なお英文表記は不要です。			
海外のご所属の場合は英文のみ必ずご入力下さい。			
番号		所属機関名	部課名、職名等
1	和文	地盤工学大学	大学院地盤工学研究科
	ヨミガナ	ジバンコウガクダイガク	ダイガクインジバンコウガクケンキュウカ
	英文		
*10機関まで入力可能です。番号1～番号10の入力欄に上から詰めて入力してください *連名者分の勤務先および職名情報も必要です。(CD-ROMの所属別索引IIに用いられます) *所属機関名には「元」「現」を付けないで下さい。 *名称は特に指示のない限りは省略しないで下さい。ただし、株式会社、財団法人、Limited等の法人格等は省略して下さい。 例: ×地工大 → ○地盤工学大学 ×社団法人地盤工学会 → ○地盤工学会			

収録順の希望(収録順の希望があれば、下に入力)			
連番相手1	【受付番号: 6009】	連番相手2	【受付番号: 9006】
タイトル	地盤工学の問題点の検討—その1: 概要—	タイトル	地盤工学の問題点の検討—その3: 液状化—
発表者氏名	地盤花子	発表者氏名	地盤花男
発表者所属	地盤工学大学	発表者所属	地盤工学会
収録の順序	3編中の2番目→プルダウンより選択		
*連番相手の受付番号が分かった段階で、修正フォームを利用して必ず入力して下さい。			

連絡者			
氏名(必須)	地盤 (姓) / 太郎 (名)		
E-mail(必須)	js@gakkai-web.net *登録できるのは1アドレスのみです。		
所属機関(必須)	地盤工学大学		
部課名	大学院地盤工学研究科		
連絡先区分	●勤務先 ○自宅		
住所または所在地(必須)	〒112-0011 東京都文京区千石4-38-2		
電話(必須)	03-3946-8677	FAX	03-3946-8673

送信したPDF原稿のWEB閲覧希望	
PDF原稿を送信した後、原稿の状態を確認することを希望しますか	☒ ブラウザで閲覧する ☐ 閲覧しない
*送信されたPDF原稿はインターネット上で閲覧可能になりますが、機密保持の問題等でこれを希望されない場合には「閲覧しない」をチェックして下さい。	

図 3.1.2 研究発表会の申込記入例²⁾

3.1.3 会員情報活用のためのDB（『じばん技術者ナビ（仮称）』）の提案

地盤工学会が、技術者の活動内容、研究開発履歴などを把握し、会員が欲しているサービスを的確に提供するためには、上記で示したような会員情報という優良な「隠れた資産」を有機的に結合し、会員技術者のデータベースとして構築、活用する方策が必要である。そのために地盤工学会内に散在する会員に関する各種情報を「会員情報データベース」に一元化して保有・管理し、各種学会活動（講習会、技術委員会、研究発表会、社会貢献など）のそれぞれの場面において必要な専門技術者の客観的かつ的確な人材選定への活用や、逆に会員へのサービスとして各会員の技術的興味、活動拠点（所属支部）、会員種別、年代、性別などにより絞り込んだ効果的なピンポイント情報の配信などへの活用を目的とした『じばん技術者ナビ』（仮称）を構築することを提案する。

技術者データベース構築にあたっては、会員支部部、調査研究部、企画部、事業部の横断的組織（WG）を立ち上げて、以下の点に考慮して散在する情報を集約することが不可欠である。

- ・ 会員に関する情報を会員データベースに有機的に結合
- ・ 活用機会を考慮した会員情報の追加項目の検討
- ・ 会員データベースのセキュリティーの検討
- ・ 会員データベースの更新方法の検討

活用形態としては、大きく二つに分けられる。一つは会員へのサービスとしての情報提供をより効率的に実施するための活用と、もう一つは会員の学会活動への積極的な参加を促すしくみとしての活用である。前者を“ピンポイント情報発信”サービス、“技術者のお取り寄せ”サービスと仮に称して、以下に内容と期待される効果をまとめる。

（１）“ピンポイント情報発信”サービス

学会の事業活動・広報活動の一環として実施している学会からのメールによる情報発信であるが、講習会や出版物の案内、各種アンケートなど、配信の手軽さから現在では多いときには週に数通のメールが送られてくることがある。これらの情報は必ずしも全ての会員に有益な情報をもたらすとは限らない。配信される情報が多くなればなるほど、自分の必要な情報を選択するのが困難になり、多くの場合そのままゴミ箱に直行してしまい、結局は意味のない情報提供となっているのではないだろうか？

学会の情報発信にも Web2.0 技術の一つである CGM(Consumer Generated Media)的な発想が必要である。Amazon.com でショッピングされたことのある方ならご存じの“この商品を買った人はこんな商品も買っています”というような個人別のピンポイントな情報を提供することが、学会としてのサービス向上につながる。

提案する『じばん技術者ナビ』を用いることで、情報の“垂れ流し”的なダイレクトメールではなく、会員の技術的興味、活動拠点、会員種別、年代、性別などにより絞り込んだ効果的な情報発信を行うことができる。具体的なサービスとしては以下のようなものが考えられる。

- ・ 講習会・講演会の案内，出版物の案内等のメールは，会員の技術的興味等により絞り込んで配信する．
- ・ ショッピングカートでの書籍購入時に，関連する書籍や講習会等を効果的に広報する．
- ・ 将来的には G-CPD システムとも連動したデータベースとして，会員個人の取得 CPD 単位に基づき，適切な講習会プログラムを提案して CPD 単位取得の支援を実施する．

(2) “ 技術者のお取り寄せ ” サービス

学会という組織は，構成する会員の貢献によって成り立っている．会員は学会からサービスを受ける対象であるが，一方で，技術者として学会を通して社会にサービスを提供する側でもある．学会には非常に多くの優秀な技術者が属しているにもかかわらず，現状の学会活動は一部の会員によって運営されており，必ずしも適材適所の人材活用がなされていない．これは一部の会員が運営を牛耳っている訳ではなく，また他の会員が参加を拒んでいるのでもない．会員の情報が十分に活用されていないために，学会活動へ参画したい（もしくはしてもよい）と考えている会員が十分に発掘されていないのが理由であろう．

ここでは技術者データベース『じぱん技術者ナビ』を利用することにより，地盤工学会に属する会員技術者に対して学会の活動に積極的に参加を促し，技術者としての資質向上を図ることを目的として各種学会活動への技術者の斡旋を効率的かつ的確に実施するサービス“ 技術者のお取り寄せ ” を提案する．具体的なサービスとしては以下のようなものが考えられる．

- ・ 講習会の講師，技術会議のアドバイザー派遣，市民活動に対する技術者の派遣など技術者の選定を客観的かつ的確に行う．
- ・ 研究発表会の座長，技術委員会の委員長等の固定化を脱却し，会員の学会活動への積極的な参加を通じて，技術者としての資質向上および学会への帰属意識向上を図る．
- ・ 卒業研究・インターンシップの受け入れ可能企業を必要とする大学に斡旋する．
- ・ 受け入れ可能な特別会員企業や個人会員の事前登録（受入側のメリットが必要）
- ・ 学生アルバイト（解析助手・実験助手など）を必要とする企業に斡旋する（学生会員は地盤技術者の“ たまご ”として地盤関連企業の業務補助に貴重な人材）．
- ・ 海外留学・国内留学（学位取得）の先生を紹介．
- ・ 関連学会との連携（技術者交流セッション等）企画において，関連学会所属の会員を委員として選定．

これらのサービスの中には，アルバイトの斡旋など法律上の課題を解決しなければならない問題もあるが，会員の学会への帰属意識の向上だけでなく，社会からの要請に適格に応えることのできるサービスとなるものとする．

3.2 講習会のコース制の導入とマッピング

3.2.1 講習会の現状と課題

講習会を参加人数などの収益性だけで判断すれば、現状としては、会員からの期待が大きなものとこれまでの経緯から惰性的に実施されているもののすみ分けが顕著化してきている。しかしながら、そもそも講習会のコンテンツは啓蒙的な要素と知的欲求を満足させる要素があり、前者においては専門家がア priori に講習内容を決定することになり、即効性を重んじる会員の参加は望めない場合が多い。一方、後者は即効性を重んじる会員の参加は望めるが、会員の知識が表面的になる可能性があり、継続教育（自己研鑽）という会員の技術者としての質の向上に寄与しているとはいいがたいものが散見される。この原因としては講習会コンテンツが散発的であることが考えられる。講習会のコンテンツを特定分野に限定しても、基礎的な内容の上に応用的な内容が存在しているのは学問の常であり、一見啓蒙的であっても、応用的な内容には不可欠なものである。このような学問分野をコース的に捉えると、講習会コンテンツを技術者教育プログラムとしてより機能するように改変するためには、次のような課題について検討する必要があると考えられる。

コンテンツ

- ・スキルアップのための目標設定と受講すべき講習会の選択が容易に行える体系化されたコンテンツ・カリキュラムの提示
- ・対象者のレベル、職種、専門分野の違いに対応できるコンテンツの整備

実施形態

- ・参加しやすい講習会の開催時間の設定
- ・本部 - 支部間の格差の是正（地方の人たちへの同レベルの講習会の提供）
- ・料金体系の見直し（個人負担の軽減措置など）
- ・講師の評価と人材リストの作成
- ・教材の開発
- ・認定制度の導入
- ・新刊書籍の発刊時期と講習会のリンク

講習会参加への動機付けと宣伝

- ・技術者としての能力開発・向上の重要性を認識させる
- ・地盤工学分野の広がりや周辺分野の情報の必要性を認識させる
- ・講習会開催・コンテンツの宣伝・告示方法
- ・講習会後の技術者交流（懇親会とのセット化）

その他

- ・地方都市での開催に向けたバックアップ
- ・講師謝礼のフレキシブルな対応（参加者数への対応など）

上記のように、検討すべき課題は多い。しかし、「実施形態」も「講習会参加への動機付けと宣伝」も、結局の所提供するコンテンツの内容に基づいて検討されるべきものである。技術者教育という観点、またはこれを目指した講習会コンテンツの整備が

急務となる。加えて、講習会の成功を左右する講師に対しても、運営面でのケアや謝金の設定などの配慮を検討していく必要がある。

3.2.2 技術者教育の3本柱

講習会を効果的に運営していくためには、受講者ごとの技術習得上のレベルの違いを十分に認識する必要がある。これは技術者教育における教育過程レベルである IPD, QPD, CPD として分類することができる。

IPD: Initial Professional Development: 高等教育課程

QPD: Qualifying Professional Development: 実務修習を経て技術者資格を取得する課程

CPD: Continuing Professional Development: 資格取得後、継続的に知識獲得・能力開発を行う過程

講習会で提供するコンテンツの体系化に当っては、それぞれのレベルで習得すべき知識を明確に示す必要がある。学会の講習会で教育機会として、以下の3つを設定すべきと思われる。

A: 基礎知識・共通分野

土木一般、土質一般、文社系、理工系、教養

B: 地盤技術各論

建設一般（構造物各論／維持／補修）、防災系、環境系

C: 社会への貢献・プロジェクトの遂行

地域貢献、国際貢献、次世代への貢献、総合管理、資格取得

IPD, QPD, CPD といったそれぞれのレベルにある技術者が、どのカテゴリーのコンテンツを重点的に学ぶ必要があるかについては、以下のように考えることができるだろう。

* IPD 段階の技術者のパワー配分 A : B : C = 3 : 2 : 1

* QPD 段階の技術者のパワー配分 A : B : C = 2 : 3 : 1

* CPD 段階の技術者のパワー配分 A : B : C = 1 : 2 : 3

表 3.2-1 技術者教育の3本柱

カリキュラムの構成	具体的内容	対象者、継続教育との関連	備考
柱 A : 基礎知識	- 土木一般 - 地盤一般 - 文社系 - 理工系	工業高校、高等専門学校、大学などの学生 IPD	教科書、書籍や E ラーニングなどによる教育
柱 B : 地盤技術各論	- 土質・基礎系（建設／維持／補修系） - 地盤防災系 - 地盤環境系	大学院生、入社または地盤系部署配属後 2～3 年の技術者から中堅・ベテラン技術者 QPD, CPD	講習会、書籍などによる教育
柱 C : 社会への貢献	- 地域貢献 - 国際貢献 - 次世代への貢献	中堅・ベテラン技術者 CPD	講習会等による

3.2.3 コース制の導入の必要性

従来の講習会の年間プログラムを、教育プログラムとしてそのまま用いるには改善すべき点がある。新刊本に合わせた講習会を除けば、現在のプログラムは、会員のニーズを予想し、人が集まりそうな（収益が出そうな）企画を単年度ごとに企画したものが多いため、各講習会間の関連性や教育の継続性といったことが十分に考慮されていない。さらには、技術者教育という点で必要と考えられるが人が集まりそうにない講習会、例えば環境分野に必要な化学や生物学といった周辺分野の知識に関する講習会などの開催を企画することは難しい状態にある。

以上のことを考慮すると、講習会を活用した技術者教育では、従来の企画方法ではなくコース制を導入した教育プログラムを展開していく必要がある。収益性の判断は、個々のプログラム単独よりもコース全体で評価することとし、技術者教育として重要であるが、地盤工学会単独で実施するのが難しい場合は、関連学協会などと協同的にプログラムを展開する必要がある。

コース制の教育プログラムを企画する上でポイントなのは、コースの履修によって得られるロールモデル、キャリアパスを学会として提示することである。例えば、次のような履修コースとロールモデルの対応が考えられる。

<基礎～応用まで>

- ・ 地盤工学基礎コース：地盤工学の知識を必要とする行政官の育成，地盤を理解した他分野（建築，農業土木，環境系，構造）の技術者育成
- ・ 地盤工学応用コース：従来型の地盤工学分野（基礎工，土構造物）の技術者育成
- ・ 環境コース：地盤環境の技術者育成
- ・ 防災コース：地盤防災の技術者育成

<資格・スキルの習得コース>

- ・ 数値解析コース：FEMの技術取得（「分かって使うFEM」などの一連のFEM講習会はこれに相当する）
- ・ 技術士取得コース：技術士の取得

これらのコースを導入するに当たってのポイントは以下の通りである。

- ・ コースの期間設定：コースによって半年～3年の履修期間を設定
- ・ コース履修のメリットを設ける：学会の認定証授与，大学の単位としての認定，料金優遇措置
- ・ 他の学協会との連携による周辺分野のコンテンツ拡充
- ・ 他の学協会主催の講習会のコースへの取り込み

何れにしても、各コースの具体的なカリキュラム，コンテンツを定めなければ絵に描いた餅状態のまま終わってしまうことは免れない。まずは、コース制の是非や実際の導入に関する議論はあるにしても、各コースの中味を詰めていくことは必須である。

さらに、学会の定めるコースを履修した証として、学会が認定する例えばマイスター制の導入なども検討すべきである。これは、学会内でのみ通用するものであり、資格ではないが、技術者が、学会が定める教育コンテンツを継続的に履修して、自らのスキルを更新しているという意味であり、その技術者が継続教育に熱心に取り組み信頼のおけ

る技術者であるということを対外的に示唆するものである。マイスターにはCPDポイントに応じたランクを設け、学会員の継続教育に対する意欲を後押しする。また、マイスターに部門を設けるなどにより、スペシャリストの養成にもつがる。図 3.2.1 にはマイスター制度案のイメージを示す。

継続教育の観点から考えれば、マイスター制度などは本質的なものではなく幼稚にも思えるが、学会員が積極的に学会活動を行うように、システムの面からも学会が何らかの努力をすべきである。今までのように、学会が受け身であれば、いくら教育コンテンツの内容を向上させても、学会員の積極的な参加は望めないのではないかと考えられる。マイスター制度に限らず、学会が学会員の継続教育に対して真剣に取り組んでいることを示す意味でも、何らかのアクションを起こすべきである。

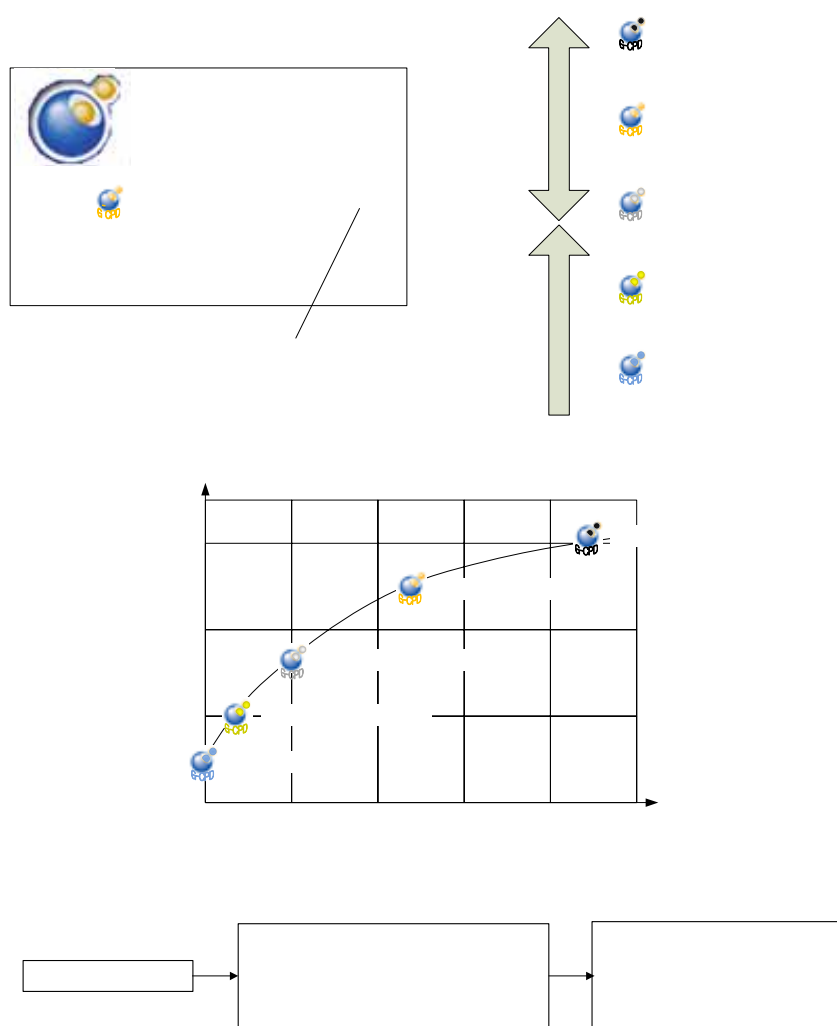


図 3.2.1 マイスター制度案

3.3 e-learning コンテンツ整備・活用

3.3.1 はじめに

Microsoft 社の HP³⁾ に次のような興味深い調査結果が掲載されている。

2003 年に実施された IDC 社⁴⁾ の調査によると、1 人あたりのコンテンツ生産量は 1 年に 800MB を超えるという結果が出ており、この数値は毎年更新されている⁵⁾。さらに、IDC の別の調査⁵⁾ では、情報労働者の作業時間について次のような結果が出ている。

- 週に 9.5 時間または営業日の約 4 分の 1 を情報検索に費やしている。経費に換算すると 1 人あたり年間 14,000 ドルに相当する。
- 週に 3.5 時間を探している情報が結局見つからない無駄な情報検索に費やしており、経費に換算すると 1 人あたり年間 5,000 ドルに相当する。
- 週に 3 時間をコンテンツの再作成に費やしており、経費に換算すると 1 人あたり年間 4,500 ドルに相当する。

いささか古いデータではあるが、われわれの日常的な業務の感覚に近いのではないだろうか。地盤技術者と雖も、日々、膨大な電子コンテンツを作成し、また電子情報を検索しながら業務をこなしている。膨大な情報からお目当ての情報にいかに早く的確に辿り着けるか、また辿り着いた情報がどれだけ分かりやすいかということは業務の効率化には不可欠な要因である。

e-learning とはパソコンやコンピュータネットワークなどを利用して教育を行なうことを言い、教室で学習を行なう場合と比べて、遠隔地にも教育を提供できる点や、動画などのコンピュータならではの教材が利用できる点が特徴である。上記のような背景の中で、情報技術の発展に伴い、ここ 10 年位の間に急速に進展してきた教育マーケット分野である。

ここでは e-learning の歴史と現状について簡単に述べるとともに、国内の各学会の取り組み状況に触れ、最後に地盤工学会において整備が望まれるコンテンツについて述べたい。

3.3.2 e-learning の歴史と現状⁶⁾

e-learning は 1990 年代後半から米国で本格化してきたネットワーク学習システムで、当初は WBT(Web Based Training)という、学習者が Web 上で教材を閲覧しながら学習を進める非同期型のものが主体であったが、その後 LMS(Learning Management System)と呼ばれる学習者の進捗を管理する機能が開発され、最近では企業における人事管理システム、基幹業務システム、さらにはナレジマネジメントと融合させ、人員配置や経営戦略の決定に活用される段階に至っている。

一方、日本における e-learning は米国に比べて遅れており、従来、コストダウンを目的とする企業内教育を中心とした取り組みが中心であったが、現在は WBT と対面、集合活動を組み合わせた第 2 段階の実施が主流になりつつあると言われている。つい最近 e-learning により卒業資格を取得できる大学が日本で開校し報道された。

3.3.3 各種学会での取り組み

e-learning を広義に「コンピュータネットワークを利用した技術情報の提供」と捉え、わが国の各種学会が e-learning にどのように取り組んでいるのか調査した。それによると、学会誌、論文集の目次やアブストラクトを検索できる程度のものが多く、地盤工学会のように過去の論文や研究発表論文を会員が無料でダウンロードできるシステムを提供している学会は少ない。技術講習会を e-learning を用いて実施している事例は日本建築学会と地盤工学会で見られた。前者は建築物の振動をテーマとした 170 分相当の非同期型の講習内容で、開催期間を 2006 年 6 月から 1 年間と設定し、この間は質問をメールまたは FAX で受け付けることにしている。講習費用は会員の場合、テキスト代が 2,300 円、参加費用が 3,000 円となっており、従来の講習会受講費用と比較すると交通費を除いても割安となっている。

地盤工学会では、昨年 11 月にインターネット講習会として、基礎構造物の信頼性設計をテーマとした講習会を東京会場より NTT IT 社の「Meeting Plaza」を利用して全国 5 会場に同時に映像と資料の配信を行なう「遠隔地配信」講習会を実施した。会費は開催会場が 10,000 円、受信会場が 7,000 円となっている。今年も同様の講習会が計画されている。

地盤工学会のホームページトップに表示されている教育コンテンツを見ると、一部はすでに e-learning コンテンツと呼べる「遠隔地配信・電子会議」をはじめ、「学会出版物」「電子図書館」「意見交換コーナー」など他の学会に比べて充実度が高いように思われる。出版物の販売に関しては「オンデマンド出版」「ショッピングカート」などインターネットでの注文システムが整備されており、一部は PDF 化した電子データの CD-ROM の販売まで行なわれている。またビデオフィルムや 16mm フィルムの貸し出しや、映像資料の蓄積も行なわれている。その一部は英語で作成されており、海外への発信も可能となっている。



図 3.3.1 地盤工学会HP内の e-learning コンテンツ⁷⁾

3.3.4 新しいコンテンツ整備・活用の提案

以下に著者の個人的な考えではあるが、地盤工学会に導入を検討していただきたい教育コンテンツの私案をいくつか提案したい。

(1) 施工技術の解説

地方のコンサルタントや官公庁の若手技術者・学生は最新の施工技術を目の当たりにする機会が少ない。これらの技術者を対象として地盤改良工，杭基礎工，法面保護工，トンネル構築技術などの地盤技術に関する原理，施工機械，施工手順などを写真や動画を使って紹介するものである。地盤工学会のライブラリーにはビデオや 16mm フィルムなどの映像資料も蓄積されており，これをデジタル化して作成する他，ゼネコンやメーカーの協力を得てコンテンツの充実を目指すものとする。

配信形式は写真であればオートスライド形式，動画であれば Windows Media 形式などでダウンロードやストリーミング配信するなどが考えられる。個人がアップロードした動画を不特定多数の人がキーワード検索して閲覧できる web2.0 の代表的なコンテンツでもある YouTube⁸⁾ のようなサイトも広く認知されており，技術的には実現可能な段階にある。

教材として扱う地盤技術の範囲をどのように整理するかに問題が残る。たとえば国土交通省の NETIS は申し込みに制限を設けず全てを載せる方針のようであるが，その内容は玉石混淆の状態であり，利用者はそれなりの判断力が求められる。ゼネコンやメーカーの協力を得るにしても，全てを受け入れることは好ましいことでは

なく，標準的な工法技術に制限してコンテンツ整備を図る必要があろう．尚，前述の YouTube では，

- 容量 100MB，長さ 10 分までの動画ファイルをアップロード，投稿できる．
- 投稿された動画を 5 段階で評価したり，動画やメンバーにコメントを付けられる．
- 動画をまとめたプレイリストを作成・公開する機能，お気に入り機能がある．
- 特定のメンバー同士で動画を共有できる．

などの機能があり，閲覧者（地盤技術者）の評価を活用すれば，コンテンツの水準を維持することも可能であると考えられる．

（２） 軟弱地盤対策技術

若手技術者や学生，さらに東南アジア諸国の技術者に向けた日本の特徴的な地盤技術の紹介を企図する．超軟弱地盤関連技術は欧米には少なく，日本の技術力のアピールと国際的な受注機会の拡大にも貢献することが期待できる．

海外向けには英文化したコンテンツとし，原則無償公開とする．

コンテンツの基本は，たとえば PDF 化した文書情報とするが，上記の施工技術のように一部には動画を含むものとするのが望ましい．地盤工学会発行のライブラリをベースに再編集してコンテンツを作成する．

（３） 境界領域の学問の入門編

これは地盤工学会の全会員を対象とするもので，例えば「地盤環境」，「総合防災」，「維持管理」，「マネジメント」，「合意形成」，「ファイナンス」などの地盤工学の境界領域のテーマを取り上げる．身の回りにいない専門家による最先端教育を受けることができるメリットがある．

したがってこれは講義形式の動画とパワーポイント資料の組み合わせが望ましく，そのダウンロードもしくはストリーミング配信となる．このコンテンツ作成はおそらく最も手間がかかり，企画から作成まで相当の時間と費用を要するものとなる．またテーマとその専門家の選定も重要な課題となる．

（４） ジオテクプラザの充実

地盤工学会の HP では，意見交換コーナー(ジオテクプラザ)⁹⁾ が開設されており，会員の技術相談に利用されている．しかし，その利用状況は低調で，2004 年から現在までの 3 年間の投稿数はわずかに 56 件である(平成 19 年 5 月 22 日現在)．この原因は技術的な問題を抱えている技術者が少ないのではなく，会員の多くがジオテクプラザの存在を認識していないことが原因となっているものと考えられる．このジオテクプラザを活性化させる手段として，広く広報を行うことを前提に，一部有料化とする「知恵の取引所」(ナレッジマーケット)としての運用を提案したい．これは何らかの問題を抱える技術者が質問記事を公開記事として投稿し，これに対してその

分野に詳しいと自負している専門家が回答に参加するが、回答は Web 上に公開されるとともに、質問者によって定量的に評価され、その値は回答者に還元されるというものである。地盤工学は地震災害や宅地の地盤問題など、学会員以外の一般大衆も関心を持つ分野であることから、対象は学会員のみならず広く一般市民まで広げべきと考える。学会のサイト運営資金を確保する方法としては、個々の取引の手数料を徴収する、既存の Q&A を有料で販売する、広告収入を得るといった方法が考えられる。

(5) e-learning コンテンツの評価制度

前述のように、多くの地盤技術者は、日々膨大な電子情報を作成することが業務となっている。それらの多くは学術的には新規性がなく論文として完結しないものではあるが、ある特定の現場の地層構成を分かりやすく企業者に説明するものであったり、ある特定の現場に適用可能な技術の説明とその評価であったり、e-learning コンテンツとしては非常に優良である場合が多いと考えられる。大学の授業も数十年更新していない授業ノートを黒板に板書する形式から、プロジェクターに電子ファイルを投影して、学生には紙資料として電子ファイルを配布する授業形式へと変化している。このような教育コンテンツとしての電子情報を学会が集積管理し e-learning コンテンツとして活用できれば、学会員の技術者としての資質の向上に資すると考えられる。このためには次のような方策が考えられる。

当然のことながら、業務上作成する電子情報は守秘義務の範疇に入る場合が多いため、そのままでは不特定多数の会員が閲覧・活用する e-learning コンテンツとしては使用できない。しかしながら、守秘義務に抵触しないように若干の加工を加え、情報の所有者や管理者（顧客や企業者）の了承の下であれば e-learning コンテンツとして活用できると考えられる。そこで、e-learning コンテンツ投稿（アップロード）評価制度を設ける。そのコンテンツは査読委員によって審査され優秀な e-learning コンテンツは表彰されるなど、論文と同等な扱いをする。地盤技術者の評価を論文による新規性・学術性、技術開発による応用力だけでなく、e-learning コンテンツによって教育面でも行うのである。海外の大学では大学職員を研究と教育の両面で評価しており、近年、日本の大学でもこの傾向が広がりつつある。地盤技術者の日々の業務で膨大な時間を費やして作成している電子情報が評価の対象となれば、作成者はその労力が報われ、且つ会員はその優良な e-learning コンテンツによって資質の向上が促される。また学会としては、大学だけでなく、民間企業に所属している隠れた名教師を発掘することにもつながる。

3.3.5 おわりに

以上述べたように、地盤工学会は e-learning (コンピュータを利用した教育システム) には前向きに取り組んでいるが、会員への周知が不足しているように思われる。著者自身は今回この小文を作成するに当たって初めて知ったコンテンツが多く、複数の同僚にヒアリングを行なった結果でも概ね同程度の認識であった。ジオテクプラザや電子図書

館は会員にとっては有難い技術サービスであるが、これらの存在を知らない会員が多い。現実には会員にとっても学会にとっても共に不幸なことである。学会には会員が学会の利便性を認識し、学会への帰属意識を強化するためにも多くの会員の意見を集約し、新しい教育コンテンツの整備を行なうとともに、それについての広報に一層の努力を御願いたい。

3.4 学会によるシーズとニーズのマッチング¹⁰⁾

3.4.1 ニーズとシーズのマッチング

地盤はその多様性から、文系理系を問わず研究対象としている学問が多く、その学問毎に捉え方は異なる。地盤力学を専門としている技術者にとって地盤とは、自重によって破壊してしまうくらい脆弱な工学材料であろう。環境工学を専門にしている技術者にとっては汚染物質を含む多孔質媒体、微生物学を専門としている技術者にとっては微生物の住処であるかもしれない。化学技術者にはケイ酸塩の集合体、地理学者にとっては様々な方言や生活様式を生み出す要因、といった具合に学問分野が異なるだけで地盤の見方は全く異なってくる。少なくとも、このように地盤を、地盤工学とは異なった捉え方をする技術分野の数だけ地盤に対する社会的要請があり、このような他分野に対する社会的要請の中にも、地盤工学に対する新たなニーズを発見できる可能性がある。このような他分野との交流を新たなニーズの発見へとつなげるためには、当然のことながら地盤技術者が持つ知識や技術が重要となる。

技術開発や新しい産業を創造する際に、しばしばニーズとシーズという言葉が用いられる。この場合のニーズとは、ある技術分野に対する需要であり、シーズとは将来新たな需要を生み出す可能性がある知識や技術である。通常、シーズを開発する段階ではニーズが見込めるかどうかは確定していない。新たなニーズが発生したときには、様々なシーズを発掘しニーズに応えようとする（ニーズとシーズのマッチング）。上述のような地盤工学分野と他分野との交流においては、地盤工学分野では当たり前となっている技術が、異なる分野ではシーズとなることも、またその逆もあり得る。地盤技術者の持つ知識や技術（シーズ）が他分野のニーズを満たすことがあれば、地盤技術者への社会的要請は増加し、またそれに応えるポテンシャルも増大させる可能性がある。技術者交流特別セッションはこのようなニーズとシーズのマッチングによるシナジー効果を期待して企画された CPD コンテンツでもある（図 3.4.1 参照）。このニーズとシーズのマッチングは、古くは、機械の設計におけるすべり線理論（機械工学のニーズに対する地盤技術者のシーズ）や、地盤の変形解析における有限要素法（地盤技術者のニーズに対する機械分野のシーズ）などがあり、いずれも各技術分野において大きな成果を収め、後の各技術分野の発展に寄与している。

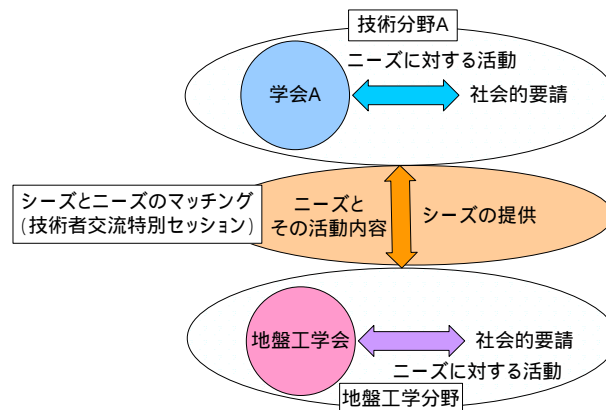


図 3.4.1 ニーズとシーズのマッチング (技術者交流特別セッション)

3.4.2 21世紀を創る地盤技術者教育コンテンツ

通常，ニーズとシーズのマッチングには運命的な出会いが必要であって，他分野との交流をすれば必ず何かしらニーズとシーズのマッチングがあるわけではない．このため，近年では，これらのマッチングを促すためのインターネットのサイト^{11),12)}が作られ，いつでも，何度でも最新のシーズ技術やニーズを閲覧できるようになっている．

これに対して技術者交流特別セッションは，いわばお見合いのような出会いである．お互いの素性は写真や仲人さんを通じて知っている程度であり，様々な分野と何度となく交流の機会を持たなければマッチングは難しい．このようなお見合い的な技術者交流はシーズの蓄積には効果を発揮するが，その一方でニーズとのマッチングに時間を要するという面がある．

そこで，様々な技術分野に対してニーズが期待できるプロジェクトを通じて技術分野の交流を図ろうと考えた．プロジェクトというニーズは既にあって，そのプロジェクトの抱える問題に対して地盤技術者や他の技術分野の技術者が技術を出し合いながらニーズを満足させる（プロジェクトを遂行する）わけである．これが第4期技術者教育委員会で企画した新しい技術交流の形である．従来の技術者交流特別セッションを否定しているわけではなく，両輪となって地盤技術者が社会的要請に応える能力を高めるCPDコンテンツであると考えている．技術者交流特別セッションがシーズ志向なのに対して，プロジェクトを通じた技術交流はニーズ志向と言えよう．

現在の地球は，危機的状況にあると称されて久しく，その危機の多くは18世紀の産業革命を契機とした地球温暖化とそれに起因する環境問題を指すことが多い．そのために様々な国家プロジェクト，国際プロジェクトが国の主導の元に推進されている．例えば，CO₂地層貯留，風力発電施設の建設，原子力発電の推進に伴う放射性廃棄物地層処分問題，宇宙開発，砂漠化問題など，いずれも毎日どこかで見聞きするような問題ではないだろうか．これらの重要プロジェクトは，単一技術分野だけで解決できるものではなく，人類の英知を結集して解決しなければならないものばかりである．言い換えれば，このような重要プロジェクトの中にも，地盤技術者の活躍できる学術・技術領域は存在しているのである．地盤工学はその学際的な性質からしばしばパッチワークのような学

問と揶揄されてきたが，この学際的な性質から様々な技術領域の橋渡しの役割も期待できる（図 3.4.2 参照）．

しかしながら，現状では，これらのプロジェクトに対して地盤技術者は十分に貢献できていない．その原因としては，プロジェクトを主導する組織側に地盤技術者のポテンシャルの高さが認識されていない（地盤技術者がいない），プロジェクトの情報（ニーズ）が地盤技術者に広く周知されていない，地盤技術者の他分野への働きかけが積極的ではないなどの点が挙げられる．

第4期技術者教育委員会では，このような状況に鑑み，一つのアクションプランとして，地盤工学会がプロジェクトを主導する組織と地盤技術者との情報交換の場を，地盤工学研究発表会のセッション，若しくはシンポジウムとして提供する，「21世紀を創る地盤工学特別セッション」を設けることを企画した．これにより，地盤技術者が活躍できる分野を創造でき，ひいては重要プロジェクトを通じた地盤技術者の社会貢献につながると考えている．建設，電力，運輸，環境などに関する重要プロジェクトを抱える公益性の強い機関から地盤技術者が貢献できる領域の有無，可能性を有するものを選択し，重要プロジェクトに関するセッションを開催する．重要プロジェクトを抱える機関からのプロジェクトの問題点や開発要素，既往の研究成果などの報告や，プロジェクトに関する質疑応答などを通じて地盤技術者が重要プロジェクトの情報収集をする情報収集型セッションや地盤技術者からプロジェクトの課題解決に役立つ技術情報の提案，技術提案型セッションなどが考えられている．

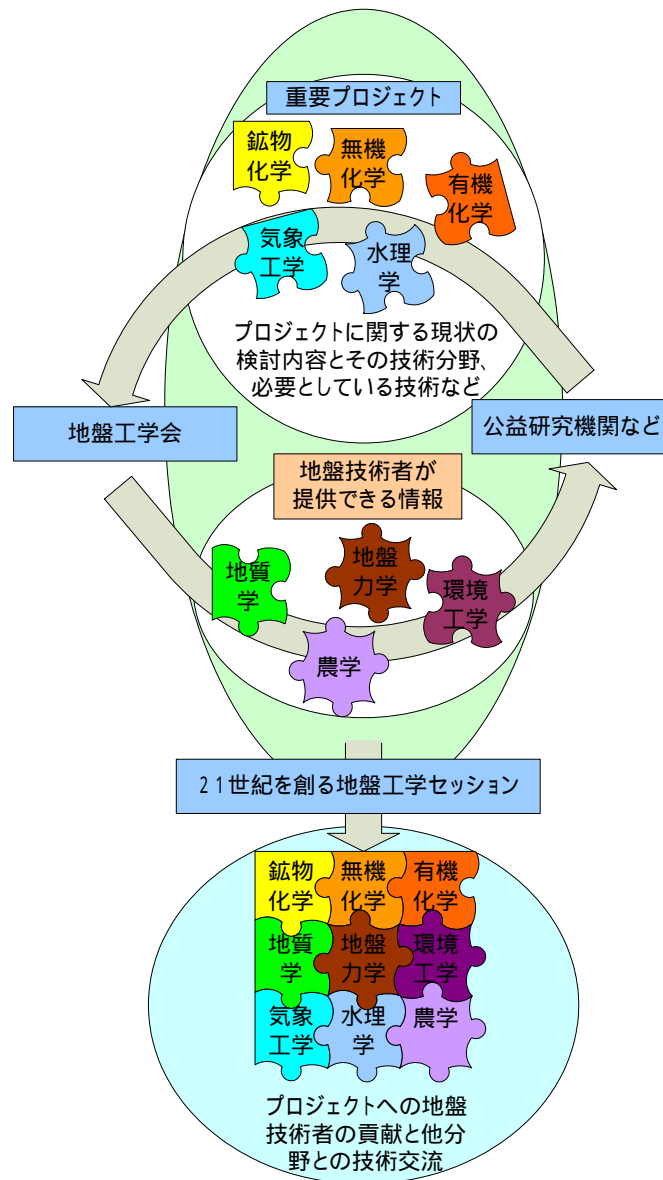


図 3.4.2 21 世紀を創る地盤工学セッションのイメージ図

このように公益性の強い重要プロジェクトをテーマとして選ぶことにより，地盤技術者の活躍の場所を拡げ，学会として果たすべき社会的要請に応えることができるであろう．また，地盤技術者にとっては，重要プロジェクトの情報収集，重要プロジェクトへの技術提案などが行える．さらに，対象組織にとっては，広報活動の効率化，国内の有識者を調査，招集する手間が省ける，技術情報の効率的な収集，などを行うことができる．また，透明性の高い研究業務の発注にもつながるなどの効果が期待できる．

3.4.3 21 世紀を創る地盤技術者教育コンテンツ例

第 4 期技術者教育委員会では，前述の重要プロジェクトとして放射性廃棄物地層処分事業を取り上げ，「21 世紀を創る地盤工学特別セッション～放射性廃棄物地層処分事業への地盤技術者の貢献～」，と題した地盤工学研究発表会全国大会のディスカッション

セッションを開催した．以下にその詳細について述べる．

(1) 21 世紀を創る地盤工学特別セッション

～ 放射性廃棄物地層処分事業への地盤技術者の貢献 ～

放射性廃棄物地層処分に関するセッションは，ほぼ毎年，土木学会において共通セッションとして開催されている．しかしながら，土木系地盤技術者の多くは第部門への参加を優先せざるを得ないという物理的理由から共通セッションへの参加が難しい状況にある．また，地盤工学会の会員は，土木系のみならず，建築系，環境系，地学系，農学系などの幅広い分野を専門とする研究者，技術者から構成されており，放射性廃棄物地層処分事業のような学際的な技術分野に対して各専門分野の有識者から幅広い意見が得られる．さらに広報活動の効率化，国内有識者を調査し，招集する手間が省ける，技術情報の効率的な収集，などが期待できる．また，学会という不特定多数の専門化が集う公共性の高い場所で，事業内容を議論することは，内容の妥当性，透明性，説明性の向上に寄与すると考えられる．

そこで，まず，21 世紀を創る地盤工学特別セッションを開催するに当たり，第4期技術者教育委員会と地盤工学会の会員のなかで放射性廃棄物地層処分事業に精通した研究者を中心として準備 WG (委員長：京都大学大西教授) を組織し，地盤工学会から放射性廃棄物地層処分事業関連団体へ，図 3.4.3 に示すような 21 世紀を創る地盤工学特別セッションの趣意書と講演依頼書，さらに図 3.4.4 に示すプログラムを作成し送付した．送付先は，事前に準備 WG により人選された関連団体のキーマン (プロジェクトマネジャー級) である．また，プログラムに関しても，キーマンの専門性に合わせて準備 WG で作成した．

その結果，放射性廃棄物地層処分事業関連団体の講演依頼書は全員，21 世紀を創る地盤工学特別セッションにおける御講演を快諾して頂けた．このことから，21 世紀を創る地盤工学特別セッションの趣旨の妥当性もさることながら，地盤技術者に対する社会的な期待の大きさがよくわかる．この 21 世紀を創る地盤工学特別セッションが取り扱おうと考えている国家プロジェクト，国際プロジェクトはまだまだ沢山ある．これらのプロジェクトには地盤技術者に対する社会的な要請があり，地盤技術者にはこれらの要請にこたえるポテンシャルがある．学会がこの両者をマッチングさせる役割を果たせば，地盤技術者の活躍の場の創造につながり，ひいては地盤工学の地盤環境工学への変革につながると考えられる．今後も継続的に，公益法人との情報交換を行うことを期待する．

地盤工学とは、土、岩および流体からなる地盤の工学的諸問題を扱う学問・技術分野であり、応用力学をベースにした材料力学、流体力学、土質力学、岩盤力学などの分野、および基礎科学である地球科学、化学、生物学などの分野に立脚し、土質・基礎工学、岩盤工学、環境地盤工学、海洋地盤工学、地盤防災工学および地盤に関連する他の分野を含めた学問・技術分野を形成しております。よって、地盤工学会は、従来の学問体系の土木工学、地質学、応用地質学、農業土木工学、建築学、環境衛生工学、自然災害科学などの広範囲の分野にまたがる学際的な学問と技術の分野に従事する技術者・研究者からなる専門家(地盤技術者)の集団であります。

一方、地下空間を放射性廃棄物の安定、且つ恒久的な処分施設として検討が進められている原子力発電の推進に伴う放射性廃棄物地層処分事業は、その処分施設が、天然バリア(岩盤) - ベントナイト系人工バリア(不飽和締固め粘性土) - セメント系人工バリアから構成され、地下水位以深に構築されることから、地盤に関する学際的な知見からの検討が重要であり、地盤技術者がこれまで連綿と培ってきた知見・技術を発揮できる技術分野であると認識しております。

このような背景から、放射性廃棄物地層処分に関する既往の研究に対して地盤工学に関する様々な研究成果や知見が幅広く用いられておりますが、当該事業に対して、既往の研究の妥当性検証、技術的課題の抽出と解決、最新の知見の反映などに対して地盤技術者が十分に貢献できていないのが現状であります。その原因としては、放射性廃棄物地層処分事業関連団体に対して、地盤技術者の知見や技術が認識されていない、さらに、放射性廃棄物地層処分事業の情報(ニーズ)が地盤技術者に対して広く周知されていないことが考えられます。そこで、このような状況に鑑み、地盤工学会が放射性廃棄物地層処分事業関連団体と地盤技術者との双方向の情報交換の場を持つことを企画いたしました。

双方向の情報交換の場を持つことは、放射性廃棄物地層処分事業に、説明性、学術的な妥当性、課題の解決をもたらす、技術的、且つ人的な交流を生むものと考えます。

図 3.4.3 21世紀を創る地盤工学特別セッションの趣意書

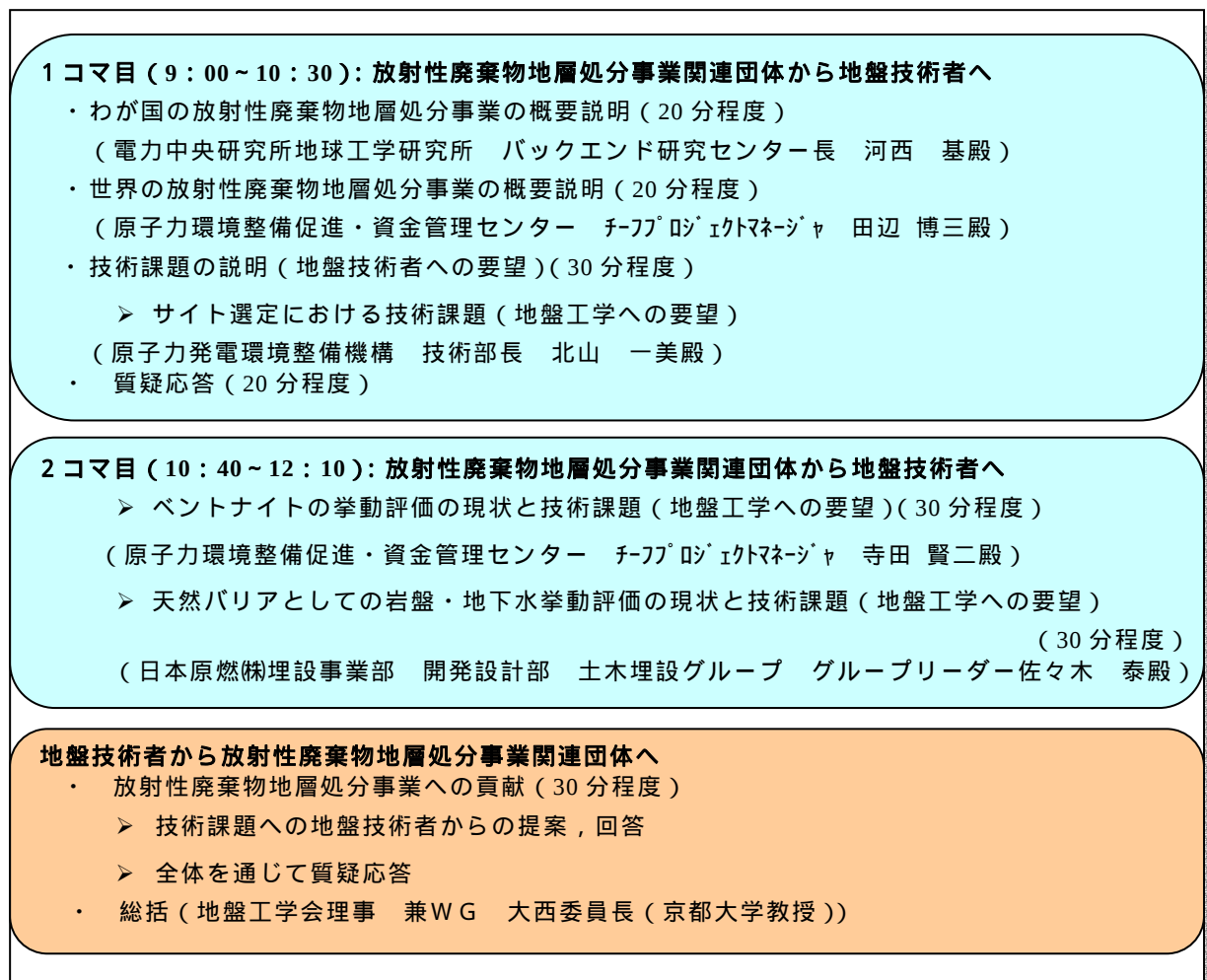


図 3.4.4 21 世紀を創る地盤工学特別セッションのプログラム

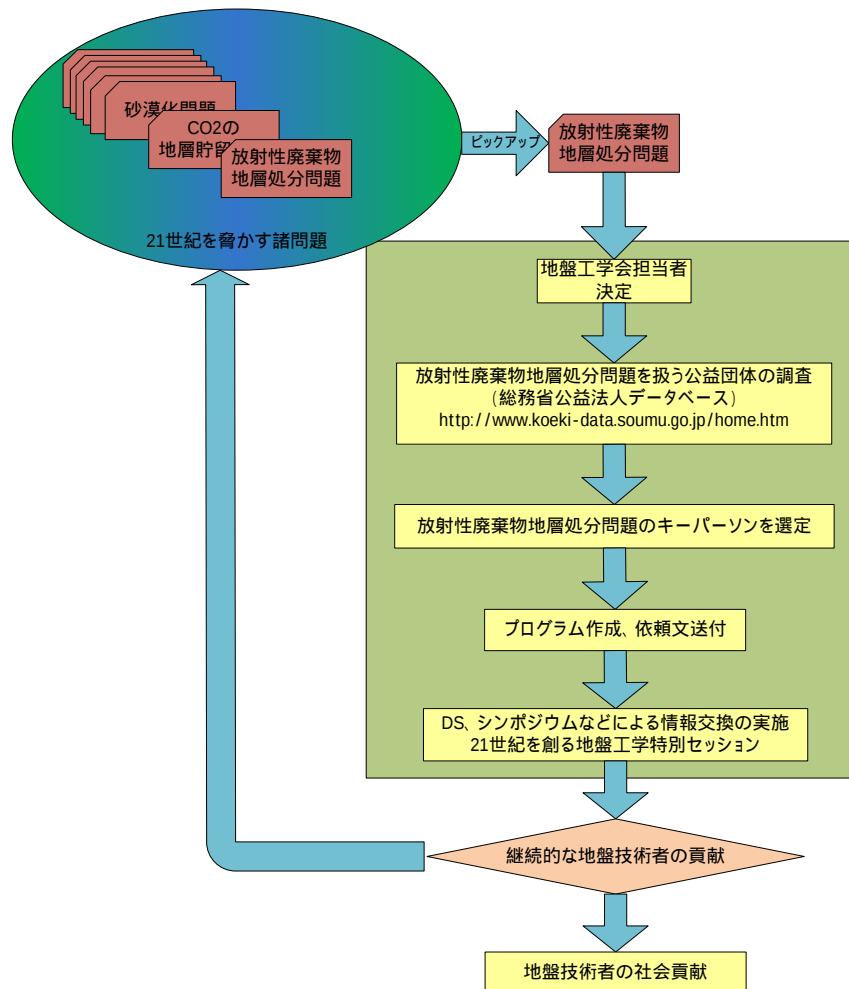


図 3.4.5 21 世紀を創る地盤工学特別セッションの流れ

3.4.4 おわりに

これまで地盤工学会は大学関係者によって牽引されてきたように思う。そして、その大学の研究室から生まれる知識や技術の多くがシーズであったのではないだろうか。また、これらのシーズの中で社会的要請（ニーズ）とマッチングしたものがどれだけあったのであろうか。地盤技術者に対する社会的要請が変化しているのと同様に、これまで学会を牽引してきた大学に対する社会的要請も大きく変化している。これからはシーズ技術をひたすら蓄積するのではなく、少なからずニーズ志向で技術開発を進める必要性に迫られている。これまでシーズ志向で研究開発を行っていたら社会的な要請を満足させることができた大学関係者に、急にニーズ志向で研究開発しなさいといってもすぐには対応できないであろう。このような社会的要請の変化は、施工業やコンサルタントに従事する技術者にはずいぶん昔に起こっていたのである。そんな時間的な差にも、地盤技術者や学会を取巻く閉塞感の一因があるような気がする。

名古屋での研究発表会では、技術者交流特別セッションに加え、「21 世紀を創る地盤工学特別セッション」を、技術者教育委員会のディスカッションセッションを用いて開催した。現在のところ 21 世紀を創る地盤工学特別セッションの正確な延参加人数は把握できていないが、200 人程度ではないかと聞いている。本ディスカッションセッション

ンに対しては事前の質問なども多かったようである．このことから本セッションの趣旨は概ね会員にはご理解頂けたのではないかと考えている．

この技術者交流特別セッションと 21 世紀を創る地盤工学セッションが地盤技術者のシーズの蓄積とニーズ志向の開発へのきっかけとなり，さらには地盤技術者が学会活動にニーズを見出せば，地盤技術者と学会の閉塞感を打破できると期待している．そのためには，一過性ではなく継続的に地盤技術者が他学会や国家的，国際的プロジェクトとの関わりを維持しながら社会貢献をしていく必要がある．学会にはセッションやシンポジウムという形でその機会を与えることが望まれる．

参 考 文 献

- 1) 地盤工学会 HP : https://jgs.jiban.or.jp/pub/entry/member/member_edit.html?mode=add&type=priv
- 2) 地盤工学会 HP : <http://secure.gakkai-web.net/gakkai/jgs/example.html>
- 3) Microsoft 社 HP : <http://www.microsoft.com/japan/windows/desktopsearch/enterprise/toolbar/faq.msp>
- 4) IDC レポート : The Enterprise Workplace:How It Will Change the Way We Work, Vol.2, No.32919, 2005.
- 5) IDC レポート : The Hidden Cost of Information Work, Vol.3, 2005.
- 6) 海老澤信一，矢野口聡：e-learning の現状と可能性 経営論集，第 12 巻第 1 号，pp.133-153，2002.
- 7) 地盤工学会 HP : <http://www.jiban.or.jp/top.html>
- 8) YouTube 社 HP : <http://www.youtube.com/>
- 9) 地盤工学会 HP ジオテクプラザ : <http://www.jiban.or.jp/ikenkoukan/index.html>
- 10) 小林一三，木村亮：21 世紀を創る地盤技術者のための教育コンテンツ土と基礎，pp.10-13, 2007.
- 11) けいはんな新産業創出・交流センターHP : <http://www.iis.or.jp/isfdb/plsql/pkgISC.Top>
- 12) 科学技術振興機構（JST）研究成果展開総合データベース : <http://jstore.jst.go.jp/>

第4章 おわりに

第4期技術者教育委員会では，地盤工学会における地盤技術者の継続教育に関して以下の4つのコンテンツを提案した．

- 技術者データベース
- 講習会（コース認定）
- E-learning
- 独立行政法人との共同セッション

これらのコンテンツは，単に，現在の地盤工学会や地盤技術者が置かれている閉塞感を回避する小手先の便法ではない．地盤工学会は専門家の集団であり，会員の資質こそが学会の本質である．そのように考えれば，学会が学会員情報を管理し活用することは，学会が自らを知ることに通じる．学会がどのような技術者から構成されているのかを十分に把握した上で，地盤技術者が基礎的な知識からその応用までを習得できる講習会の開催や何時でも何処でも何回でもアクセスできる学習コンテンツの整備，さらにはシーズとニーズのマッチングの場の提供を行えば，効果的に地盤技術者の資質を高めることが可能であろう．

繰り返すが，学会は地盤技術者の集団であるが故に，地盤技術者そのものである．地盤工学会が今後も社会的な存在価値を失うことなく社会貢献するためには，地盤技術者の継続教育が不可欠であることは自明である．これらの教育コンテンツの提案が，単に提案で終わることなく，次期技術者教育委員会において具体案の提示，事業化に向けた検討がなされ，最終的には地盤工学会の屋台骨を支える主要事業となることを期待している．