

技術士試験制度改革の意味及び今後の部会対応について

【技術士に対して制度改革の背景を周知する必要性】

技術士分科会の「[今後の技術士制度の在り方について\(2016.12.22\)](#)」に基づく試験制度改革は、2000年の技術士法改正を端とする技術者資格の国際同等性の完成に向けた重要な一歩である。しかし、我々の間でも選択科目の統合や検討中の更新制度等にしか、関心が広がらない。

制度改革の本当の意味は、高等教育履修から生涯に渡り、技術者に必要な資質を Competency という国際共通尺度で定義付け、[試験の審査要件としても具体的に明記](#)したことである。これを技術士全員に周知し、来年度からの制度改革に備えて、部会活動を修正する必要がある。

具体的には、2月より開始する受験者向けの各種プログラムや教材、原子力学会ボランティア(説明会と試験解説)、学会ブースや大学説明会、新技術士講習会の協力者向けの啓発、技術士を目指す人のために(HP)への反映と、IPD(Initial Professional Development)の支援に関連する。

技術者のキャリア形成スキームにおいて、技術士資格がマイルストーンとして位置づけられたということは、技術士は Competency を身に着けている者として社会から見られるということである。我々自身もそれを自覚し、自己研鑽:CPD の在り方にもバックフィットする必要がある。

【Competency とは何か】

Competency は、特定の業務で成果を上げる者に共通な知識・技能・能力・行動・特性に関し分析され 1970 年代から注目され始めた。社会の実課題に対し、成果(アウトカム)を導き出す資質や能力の指標であり、分野ごと、職種ごと、年代ごとに様々な定義・名称がある。

教育現場の方が PBL(Problem-Based learning)、SDL(Self-Directed learning)、Active Learning 等の指標として普及し、特に医学系では既に定着している。学童教育で注目する思考力や表現力も一種の Competency で、プログラムや評価手法が種々開発採用されている。

技術士審議会答申「[技術士制度の改善方策について\(2000.12\)](#)」における APEC 技術者相互承認 Pj を見据えた教育要件・2責務の追加、科学技術学術審議会答申「[技術士試験における技術部門の見直しについて\(2003.6\)](#)」での「技術部門大括り化」の議論の背景も Competency である。

技術士分科会はIEA(International Engineering Alliance)の PC(Professional Competencies)を基に、「[技術士に求められる資質能力\(コンピテンシー\) \(2014.3\)](#)」に専門的学識、問題解決、マネジメント、評価、コミュニケーション、リーダーシップ、技術者倫理の7項目を定め、継続研鑽を付加している。

具体的な Competency の表現は様々であるが、多くは以下の共通的な特徴を持っている。

- ・ 社会との関わり、アウトカムを基本とするため、多くは知識・技能以外の項目である。
- ・ コアとなる資質と当該分野特有の資質との2階建て構造で定義される場合が多い。
- ・ Competency の獲得プロセスは様々で、学習方法の設計と専門家支援が重要である。
- ・ Competency の評価のためには、判断のための具体的指標・定量化が必要である。

知識以外の項目を机上の試験で確認するのは難しく、大学教育ではアウトカム評価を単位の履修と共存させる、または置き換える動きもある。CEng のように、管理・保証された研修の履修で認定を与える制度もあり、技術士若年合格者を増やすには、部会としての IPD 支援が重要となる。

【当部会として対応すべきこと】

全ての部会員に対し、試験制度改正の意味と背景を周知し、Competency を身に着けているとどう言うことかを示す広告塔になって頂くことが最重要である。さらなる協力者には、人材育成(受験者支援を含む)と学び直し(自らの人材育成)の観点から、以下の活動を提案する。

●部門別コンピテンシーの検討

「[技術士に求められる資質能力\(コンピテンシー\) \(2014.3\)](#)」で示された 7 項目+継続研鑽は、全ての技術士に求められる基盤型 Competency (コアコンピテンシー)で、各々1~3項目の説明文が示されている。これに対し、[国際委員会 IEA 対応 WG が解説文](#)を作成している。

また、「[今後の技術士制度の在り方について\(2016.12.22\)](#)」の「別紙 1 技術者キャリア形成スキーム」では、ステージ1~5段階において、Competencyの顕在化のイメージを記載している。ただし、表現は抽象的で、事例文からも原放部門に置き換えたイメージは想起しにくい。

同報告書では、Competency の二階部分に相当する、「[技術部門ごとの技術士に求められる資質能力\(技術部門別コンピテンシー\)を定めることも必要](#)」と記している。原放部門としての解説と部門別コンピテンシーを検討し、HP等で公開することを提案する。(別紙)

⇒以上は、募集に基づく有志による検討とし、成果は以下の活動に提供する

●人材育成(受験者支援を含む)のために行うこと

以下の活動は、試験制度改革の趣旨の反映が待ったなしである(完了目標は以下の通り)。

- ・ 原子力学会ボランティア向け 取りまとめ者への情報提供
- ・ 技術士会内2次受験者向け 部門紹介パンフレット等のコンテンツ修正
- ・ 大学説明会向け (大学説明会趣意書作成、HPの修正、標準資料の修正、同報メール配信、協力者向けの情報提供)
- ・ 原子力学会展示向け (現地参加者向け趣意書作成、ポスターの修正)
- ・ 新技術士講習会向け (参加者向け趣意書作成、声掛け手順の定型化、講師向け啓発)

⇒以上は、11月役員会で1次案、2~3月で反映

- ・ 技術士を目指す人のために(HP)への反映

⇒以上は、1月役員会で1次案、4月迄に反映

- ・ 原放部門としてのIPD(Initial Professional Development)支援(単なる実務経験ではなく、研修計画のモデルとして提供できるような考え方、プログラム等) ⇒次年度の課題

●学び直しのために行うこと

上記の検討は、学び直し活動と位置付けられるため、先ずはその完成を目指す。その上で、技術士資格更新制導入への対応を含め、技術士の哲学や姿勢を社会に示す好機ととらえ、Competency-basedのCPDの意味、ステージ4~5の意味を部会員と再考する機会を設ける。

例えば、大学のシラバスにはCompetencyを講座の基本情報に併記しているところもある。例会等への直接的な反映や別途勉強会等の開催を含め、新年度以降の検討事項とする。

以上

原放部門コンピテンシー及びルーブリックの作成に関する提案

【コンピテンシーの見える化】

Competency-Basedの人材育成には普遍性があり、技術士の哲学にも直結し、技術士の認知に繋がることは間違いない。しかし、単にCompetencyを用いた技術士の説明では、技術士法第2条の定義を用いた説明と双璧なほど、雲の上の話として受け入れてもらえないことも間違いない。

技術士自身からも、「最近よく聞くけど、コンピテンシーって何？」と言われたこともある。「工学教育から技術者資格まで含めて質の同等性のために、Competency という国際共通尺度で評価するのが潮流である」と話しても、我々自身が具体的にイメージできなければ言葉が上滑りする。

Competency に関する解説は、30-4-1(1)で示した通り複数存在するが、「当たり前のことを難解に示しているだけ」にも見え、基盤型 Competency (コアコンピテンシー)に関するキャリア形成のイメージも原放部門の技術士に置き換えて説明が出来なければ、技術指導も受験指導もできない。

そこで、まずは我々自身が Competency を理解するために、そしてその成果を制度改正後の受験者に情報提供することを目的に、原放部門の技術士にとっての Competency 即ち、「技術部門別コンピテンシー」を考える活動を通して学び直すことを提案したい。

【何を行うのか】

Competency を用いたパフォーマンス評価に基づく教育を CBE (Competency-Based Education) と言う。標準的な手法は、①アウトカムの提示、②具体的なパフォーマンス課題(プログラム)の考案、③パフォーマンスの定量化(マトリクス)、評価書(ルーブリック)の作成である。

プログラムの考案や評価書等の作成自体は識者が Competency から演繹的に導くものの、実際の現場ではパフォーマンスは無限のため、アウトカムから出発し、具体事例から帰納的にアウトカムを産む資質・行動を考えさせ、同時にその獲得を判断、評価するという方法である。

我々の目的は、「Competency に基づくパフォーマンスを理解する」「原放部門 Competency を導く」なので、アウトカムを起点とした同様の手順を踏むのが良いと思われる。なお、IPD 支援につながる「Competency 獲得のための原放部門の標準プログラムを提案する」は次のステップである。

具体的には、原子力・放射線業界に属する技術者、研究者にとっての社会に対するアウトカムを先ず考える。国内の技術者教育の多くは OJT 頼りで、業界に閉じたものとなりがちであるが、アウトカムを先ず定める事で、企業内論理を超えて社会との関わりを第一に据える事ができる。

次に、「IEA 対応 WG の解説文」では IEA-PC と比較をしながら「技術士に求められる資質能力(コンピテンシー) (2014.3)」の用語解説を演繹的に行っているが、我々は原放部門に置き換えて事例を考えながら、帰納的に部門に特有の価値基準があれば、それを抽出する。

さらに、「今後の技術士制度の在り方について(2016.12.22)」の別添 1 に示される「キャリア形成スキーム(コアスキーム) (例)」は部門共通ルーブリックである。これを部門に翻訳可視化することで、受験指導に留まらず、IPD 支援やステージ 4.5 以降の CPD への提案につなげる。

以上の作業から、原放部門における人材育成に関する標準的手法を世の中に提案することを試みたい。なお、原子力業界の現状を考えると、他部門等の方々からの知恵を拝借することも、社会に目を向ける技術者の育成に寄与する。このような視点から、具体的な検討手順を考える。

【検討手順と検討内容】

我々自身の学習と理解を考えた検討手順(例) (手順については参加者で再度考える)

- ① 先ずは、技術士コンピテンシーに書かれた資質を発揮することで得られる社会に対するアウトカムを定義する。その上で、記載内容を、原子力・放射線部門で想起しやすい表現に置き換える。この時、なるべく炉・サイクル・放射線分野を包括する形で具体化を図る。
- ② 具体事例から①で定めたアウトカム以外の重要項目を抽出し、逆に必要な資質や能力を考え①と同様の作業を行う。これが部門別コンピテンシーの候補となりうる。
- ③ ルーブリックの表現(別添1)を原子力・放射線部門の状況に置き換えた資料を作成する。その際、最初にアウトプット項目(参加した、実施した、発表した)を考え、その先の部門にとり重要なパフォーマンスを表現し、その定量化(マトリクス作成)を検討する。(ステージ2のIPDカリキュラムやステージ3後のマイルストーンの設定根拠となる)
- ④ ③まで完了したら、もう一度①に戻り整理を行う。
- ⑤ 完成した原子力・放射線部門のコンピテンシーとルーブリックに対し、他部門の有識者や技術士、福島の人(住人、学生等)、福島以外の一般の方?等の意見を伺い、①～③に反映すべき点を取り込む。(初めから参加してもらおうという選択肢もありうる)

【成果の反映先】

成果の主な提供先は、30-4-1(1)「人材育成(受験者支援を含む)のために行うこと」で示した各項目の作業である。ただし、本件等の方が作業に時間を要するため、情報を適時共有することで、反映してもらうことを期待する。

なお、部門別コンピテンシーの作成は部門に委ねられており、技術士分科会の議論の俎上に載る予定はないが、海外では、職能集団がルーブリックやマトリクスの検討を行っている事例は多数ある。技術士会全体として、「技術部門別コンピテンシー」を考える活動への展開も考え、技術士制度検討委員会に情報提供を行うことは可能と思われる。

【スケジュール】

- ・ 企画提案 (9/21第4回役員会)
- ・ 部会員への周知と検討参加者の募集 (10月第2週迄)
- ・ 勉強会、意識合わせ (メールベースを基本とし、適時会合)
- ・ 第1次案の審議、検討 (11/16第5回役員会、ダメ出し検討)
- ・ 1次案のコンセプトに基づき、↓資料検討開始 (2月頃までに順次反映)
大学説明趣意書、パンフレット再考、学会ブース資料、制度説明会への情報提供
- ・ 第2次案の審議、及び上記資料の検討 (1/18第6回役員会、暫定案決定)
部会員への意見募集 (1月第4週～2月末迄)
HP 技術士を目指す人のために の構成の検討開始
- ・ 最終案の審議、決定 (3/8第7回役員会決定、HP での公表)
- ・ HP 技術士を目指す人のために の公開 (4月～5月末迄)

【募集対象】

役員会メールで幹事・S幹事に募集をかけるとともに、同報メール、部会HPで関心者を募る。最低でも4～5人は集めたい。他部門やその他有識者の参加は、幹事繋がりを基本とするが制限は設けない。1月役員会での暫定案の決議後、拡大する。3月例会を検討に充てるのも選択肢の一つである。(3月例会は、この他に、311全員メッセージを踏まえた意見交換、今後10年の4本柱再編に関する意見交換も議題候補。)

以上