

第3部

原子力政策と技術士の役割の向上

まとめと考察

2024年8月29日

公益社団法人 日本技術士会
原子力・放射線部会

まとめと考察(1)

(1) 専門的な原子力実務を担う必置な職能資格保有者の育成

令和5年、日本の原子力政策は大きく前進し、原子力を支える人材基盤の強化が必須となっている。

① 施設運用に必置な職能資格保有者(原子炉主任技術者・核燃料取扱主任者)を育成する専門的な原子力技術基盤の教育は、専門職大学院による少数精鋭の社会人向けリカレント教育が有効と考えられる。

- 専門職大学院(15名/1年間)では、欧米の大学院修士課程のように、受験勉強並みの厳しさと実務教育を行っている。
- 原子力社会人教育は、このように、炉物理・熱流動・構造・燃料材料・化学・計測等基盤を含めた実務教育であるべきではないか。
- 国際原子力機関(IAEA)は、この目的での原子力専門教育課程に、国際原子力エネルギーマネジメントアカデミー(INMA: International Nuclear Management Academy)として、国際的な認証も与えている。
 - 技術士資格の要件には、このINMAと共通する面が多い。
 - 技術士第一次試験の合格レベルはINMA認定の専門教育の修了レベルに近い。

まとめと考察 (2)

(2) 適正であり高度な知識の技術者(技師)層の育成

- ② 一方で、日本の原子力政策を前進させるには、施設の建設から解体撤去、廃棄物処理処分の範囲において、原子力産業を支える「高度な知識」と「技術者としての適性」を備えた技術者も必要である。
 - ③ この技術士相当の知識・見識を有する技術者(以下、「技師」という)層は、職能資格保有者よりも、桁違いに多くの人員が必要である。
- この技師層は、高度な知識と共に、技術士倫理・コンプライアンス等を備える必要があるのではないか。
 - この技師層は、技術士法第四章(技術士等の義務:信用失墜行為の禁止等)の規定の遵守に関する『適性』を法規上の要件とする技術士が相応するのではないか。
 - 質の高い社会人教育の修了条件に、技術士資格の要素を明示的に取り入れられないか。
 - 例1: 技術士第一次試験合格を大学院の高度な原子力人材育成PGMの修了要件
 - 例2: 専門職大学院の社会人教育の終了による技術士第一次試験の免除
 - ただ、数(桁違いに多い人員)の問題は、別途にクリアする必要がある。
 - 原子力業界従事者約5万人のうち、技師層と実務技能者は共に1.0-1.2万人と予想。

まとめと考察 (3)

(3)技術者の初期専門能力開発(IPD)

④ 桁違いに多くの技術者層を確保するための第一歩は、広範な技術士 IPD(初期専門能力開発)の整備と充実にあるのではないか。

- 技術士の初期専門能力開発(IPD: Initial Professional Development)に求められるレベルには、他での認証・資格と共通性がある。
 - 以下の認証や資格は原子力・放射線分野でのIPDに利用できるのでは？
 - IAEAのINMAのような国際的通用性のある認証
 - 米国原子力学会(ANS)が新設するCNP資格
- INMA: International Nuclear Management Academy
CNP: Certified Nuclear Professional
- IPDは、色々な形態が考えられるのではないか？
 - 大学院等での原子力専門教育課程
 - 一般の講演会型の教育プログラム
 - 日本技術士会のIPDプログラム



2024年度に日本技術士会内に設置される予定の『IPD懇談会』での議論を期待

まとめと考察 (4)

(4) 原子力・放射線部門の技術士のダイバーシティの向上

⑤ 女性の活躍が顕著な核医学・放射化学分野での原子力・放射線部門の技術士の受験者を増やすことでダイバーシティを向上させると共に、同様に多くの女性が活躍する核セキュリティ分野の専門家が技術士資格を取得しやすくなるような工夫を望みたい。

- 最近、核セキュリティと核医学の必要性が高まっている。原子力・放射線部門の選択科目に、核セキュリティ・放射化学関連科目があることの周知を図ることで受験者の幅を広げていくことも検討すべき。
- 原子力・放射線技術士会もさらに女性の活躍を促進することでダイバーシティ推進し、新規取得者を増やす努力をしてほしい。
- 部会は説明コンテンツ整備、大学・学会への説明等の努力を継続する。
 - 核医学分野（核医学学会、医学物理学会、放射線技術学会等）
 - 核セキュリティ分野（核物質管理学会）、放射化学分野（放射化学会）
 - ✓ YouTube映像による学会・一般等への新たなアプローチの模索
 - ✓ メール等による関連する大学・研究機関および学会への技術士制度の説明
 - ✓ 専門職大学院の社会人教育の終了による技術士第一次試験の免除（再録）

まとめと考察 (5)

(5) 国際通用性を有する技術士の育成

- ⑥ 米国PEはじめ**国外でのエンジニア資格の取得**につながり、**世界で活躍できるエンジニアが増えてほしい。**
- ⑦ より踏み込んだ**国際的標準スペックを決め、各国の当該資格と関連付けることはできないか？**

- 現状、日本技術士会は、APECエンジニア等の資格要件が**IEAのGA/PC ver.4**（修了技術者の知識・能力と専門職としてのコンピテンシー）に適合すべく対応中。
⇒**理論上の国際通用性を確保**
 - APECエンジニア：2000年に発足したエンジニア相互承認プロジェクト
 - GA/PC：Graduate Attributes／Professional Competencies
- しかし、APEC加盟国で実際に相互認証が活用できた例は殆どない。
 - 土木・建築等で APEC加盟国内で仕事をする場合、当事国の資格を取得する必要がある。
- 各国の行政庁等が制度化しなければ実用は難しい。（これは日本も同じ）
- **原子力発電システムの海外展開に伴い、各国で相当資格を別途取得。**
 - 米国：機械工学・原子力工学分野でPE(Professional Engineer)：82万人(全登録者数)
 - 英国：Chartered Engineer(CEng)：18万人(同上)

まとめと考察 (6)

(6)技師層の技術士数を増加

⑧ 技師層の**技術士数を増やす**には、どうすれば良いか？

⑨ **資格保有者数、CPD単位数を、原子力事業に携わる企業・機関の評価指標に加えられないか？**

- 現代の建築部門・農業部門等では、国等の制度化で、独自の形態で業務独占の一部に利用。近年の農業部門では、CPD認定登録者の急増現象があった。
- 技術士資格が**制度上で業務独占の一部に利用できるようなれば、企業内での要求が増し、技術士/CPD登録者が増加する**のは明らか。(農業部門の例)
- **技師層の技術士数を増やす方法**は、技術士会の努力に加え、以下に一例を示すような国等の発注者・規制者による制度化が重要

➤建設部門型

- ✓ 一定規模以上の工事施工の「監理技術者」に技術士を設置
 - ✓ 公共工事受注者「経営事項審査」体制で技術士の設置にポイントを付与
- ⇒例:原子炉設置変更許可申請書※の添付書類5(原子炉の設置及び運転に係る技術的能力)への技術士(原子力・放射線部門)の表記 →更にポイントを付与

➤農業部門型

- ✓ 入札公募体制で技術士(CPD認定)設置に追加ポイント付与

※核燃料サイクル施設・RI施設も同様 7