

UK Reviewの報告(IEA活動)

国際委員会副委員長
鮫島 信行

samejimn@kajima.com

目次

- IEAの活動
- Competence Agreements
- 国際技術者についての3つの概念
- 国際エンジニア登録にあたっての5要件
- IEA—PC(Professional Competency Profiles)
- IEAレビュー制度と英国のレビュー
- 英国における技術者登録の仕組み
- UK-SPECについて
- Development Objectives
- 英国 IPEA Engineer への道
- おわりに

IEA(International Engineering Alliance)の活動

エンジニアリング教育認定の 3 協定 (Washington Accord, Sydney Accord, Dublin Accord) と国際技術者登録の 4 枠組 (APEC Engineer Agreement, IPEA (International Professional Engineer Agreement), IETA, IAET) は、高等教育機関における教育の質保証・国際同等性の確保と、技術者資格の質の確保・国際流動性は同一線上のテーマであるという観点から、International Engineering Alliance (IEA) を結成して、共通課題について議論を行ない、個々の協定で採否を決定している。



COMPETENCE AGREEMENTS

INTERNATIONAL PROFESSIONAL ENGINEERS AGREEMENT

APEC ENGINEER AGREEMENT

INTERNATIONAL ENGINEERING TECHNOLOGIST AGREEMENT

INTERNATIONAL AGREEMENT FOR ENGINEERING
TECHNICIANS



国際技術者についての3つの概念

- Professional Engineer (APEC , IPEA Engineer)
非定型的エンジニアリング業務 (complex engineering problem) が自らの判断で遂行出来る技術者
英国の Chartered Engineer (CEng) がこれに相当
- Engineering Technologist
一般的エンジニアリング業務 (broadly defined engineering problem) をチームの一員として遂行出来る技術者
英国の Incorporated Engineer (IEng) がこれに相当
- Engineering Technician
定型的エンジニアリング業務 (well defined engineering problem) が遂行出来る技術者

国際エンジニア (APEC, IPEA Engineer) 登録にあたっての5要件

- ワシントン協定で認定された工学教育プログラムの卒業生又は同等以上の教育課程を修了した者
(日本ではJABEE卒業生又は技術士第1次試験合格者)
- 非定型的エンジニアリング業務を自己判断で遂行できる能力 (IEA-PC (Professional Competency Profiles) の充足)
(技術士試験では、マネジメント力、省察力が評価出来ていないため、その部分を小論文で提出させて審査している)
- 7年以上の業務経験 (うち2年以上は責任ある立場での重要業務への従事)
- 年間50時間以上のCPDの履行
- 倫理的行動と業務に対する説明責任

IEA – PC (Professional Competency Profiles)

		Differentiating Characteristic	Professional Engineer
1.	Comprehend and apply universal knowledge	Breadth and depth of education and type of knowledge	Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice
2.	Comprehend and apply local knowledge	Type of local knowledge	Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice specific to the jurisdiction in which he/she practices.
3.	Problem analysis	Complexity of analysis	Define, investigate and analyse complex problems
4.	Design and development of solutions	Nature of the problem and uniqueness of the solution	Design or develop solutions to complex problems
5.	Evaluation	Type of activity	Evaluate the outcomes and impacts of complex activities
6.	Protection of society	Types of activity and responsibility to public	Recognise the reasonably foreseeable social, cultural and environmental effects of complex activities generally, and have regard to the need for sustainability; recognise that the protection of society is the highest priority
7.	Legal and regulatory	No differentiation in this characteristic	Meet all legal and regulatory requirements and protect public health and safety in the course of his or her activities

省察力

IEA—PC (Professional Competency Profiles)

8.	Ethics	No differentiation in this characteristic	Conduct his or her activities ethically
9.	Manage engineering activities	Types of activity	Manage part or all of one or more complex activities
10.	Communication	No differentiation in this characteristic	Communicate clearly with others in the course of his or her activities
11.	Lifelong learning	Preparation for and depth of continuing learning.	Undertake CPD activities sufficient to maintain and extend his or her competence
12.	Judgement	Level of developed knowledge, and ability and judgement in relation to type of activity	Recognize complexity and assess alternatives in light of competing requirements and incomplete knowledge. Exercise sound judgement in the course of his or her complex activities
13.	Responsibility for decisions	Type of activity for which responsibility is taken	Be responsible for making decisions on part or all of complex activities

マネジメ
ントカ

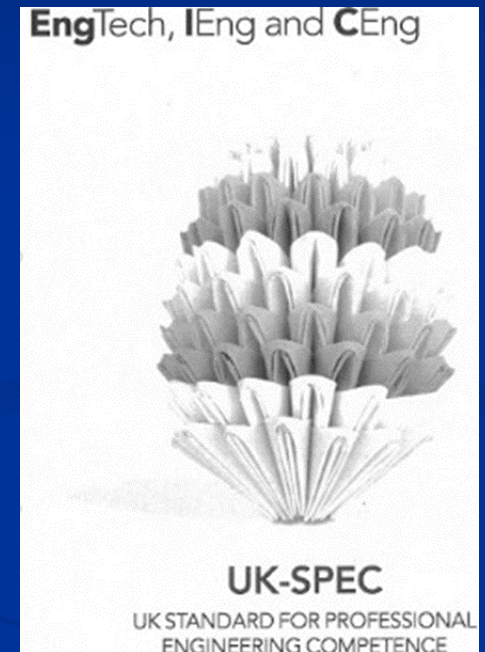
判断力

IEAレビュー制度と英国のレビュー

- IEAでは、国際エンジニアの審査登録が適正に行われているかどうかを確認するため、6年ごとにピアレビューを実施しています。レビューに合格すると次の6年間も登録ができますが、不合格になると、半年の間に改善案を出すことを条件に暫定2年の登録が認められ、2年後に再レビューが行われます。
- 2016年は英国のIPEA Engineer のレビュー年で、日本、インド、カナダのチーム(主査: 鮫島)でレビューを行いました。結果は合格で、6月22日のIEA会合で承認されました。なお、豪州は不合格になり、暫定2年の登録のみが認められました。以下、レビューを通じて知り得た英国のChartered Engineer制度を紹介します。

英国における技術者登録の仕組み

- 技術者登録を行っているEC-UK (Engineering Council, UK) は、技術者の能力を規定する基準書UK-SPEC (Standard for Professional Engineering Competence) を制定し、傘下36の会員技術者協会 (MI : Member Engineering Institutions) に、UK-SPECに基づいて技術者登録に係る審査を行うことをライセンス契約によって委任している。
- EC-UKは、この分権システムを適正に運営するため、5年毎及びその中間年にMIの監査を行うとともに、Liaison Officerを任命し継続的なモニタリングを行っている。



- MIにおける審査は、候補者のCompetenceの達成度に関する書類選考と口頭試験(PRI: Professional Review Interview)により行われ、合格者は、MIのメンバー会員として認められ、EC-UKに技術者登録を行う資格が与えられる。
- PRIまでの期間はIPD (Initial Professional Development)と呼ばれ、MIが承認した職場訓練が行われ、候補者は、MIにより認定された監督技術者(SCE)及びSCEが選任した担当技術者(DE)の指導の下で、MIが設定した Competence Standardsの目標 (Development Objectives)の達成に努め、SCEは、候補者の自己評価書と実績を見て、達成度の確認を行う。この達成度とMIが定めたCPDの履行記録が書類選考の基礎資料となり、書類選考に合格した段階で PRI に進むことが出来る。

SCE: Supervising Civil Engineer (Institution of Civil Engineerの場合)

DE: Delegate Engineer

UK-SPECについて

A: 知識と理解 (A1~A2)

B: プロセス、システム、サービス、
製品に関するデザイン・改善 (B1~B3)

C: 責任、マネージメント、リーダーシップ (C1~C4)

D: コミュニケーション、対人関係スキル (D1~D3)

E: 専門家としての義務のコミットメント (E1~E5)

行動基準の遵守

安全管理

持続性への配慮

CPDの履行・記録

倫理的な責任遂行

Institution of Civil Engineer (土木技術者協会) の Development Objectives (ICE3005A: claims of achievement)

C2	Control budgets, tasks, people and resources				
AMICE, MICE IEng MICE	For example: Management systems. Team working. Competences. Co-ordination of project activities: programme, quality, cost, labour or staff, other contractors, suppliers, supply chains, plant/equipment, materials. Monitoring. Payment processes. Project funding and financing.				
CEng MICE	For example: Management systems. Team working. Competences. Co-ordination of project activities: programme, quality, cost, labour or staff, other contractors, suppliers, supply chains, plant/equipment, materials. Monitoring. Payment processes. Project funding and financing. <u>Influence work teams.</u>				
	Achievement Rating			AMICE, MICE IEng MICE	CEng MICE
Claim of Achievement	Level	A	K	E	B
	Date achieved				

CEngと
IEngの差は
、指導力の
有無

A: Appreciation (認識) online化以降は評価の対象から外れた

K: Knowledge (知識) have a basic understanding and knowledge of the attribute and how it is achieved

E: Experience (経験) have achieved the attribute in different situations, working under supervision

B: Ability (能力) have achieved the attribute in different situations, assisting others and working without supervision

D1		Communicate with others at all levels			
AMICE MICE IEng MICE		For example: Reports. Letters. Drawings. Presentations. Exchange of information. Advice to technical and non-technical colleagues. Contribute to meetings. Consider the views of others. Consultation. Knowledge and use of IT. Present your case and defend it.			
CEng MICE		For example: Reports. Letters. Drawings. Presentations. Exchange of information. Advice to technical and non-technical colleagues. Contribute to meetings. Consider the views of <u>others</u> . <u>Consultation</u> . Knowledge and use of IT. Present your case and defend it. Conduct discussions.			
Claim of Achievement	Achievement Rating			Eng Tech MICE AMICE, MICE IEng MICE	CEng MICE
	Level	A	K	E	B
	Date achieved				

D1という Competenceにおける CEng と IEng の違いは、討論の進行が出来るかどうかです。この差は、チームのリーダーになれるかどうかを意味しています。英国ではこの能力差を職場での実績を通じ監督者が確認していきます。このような評価方法を Outcome Based Assessment と呼んでいます。IEA-PCも、能力の評価は Output を前提としています。技術士の場合にはこうした評価が行われておらず、技術士資格のみでは国際エンジニアとしては認められません。

英国 IPEA Engineer への道



おわりに

アウトカム評価によって技術者登録を行う英国の制度を御理解いただけたでしょうか。アウトカム評価では知識ではなく実績によってコンペテンシーが評価されますので、IEA-PCが確実に達成されていることが確認できます。したがって、英国のような制度の国は、その国の登録技術者を無審査で国際エンジニア登録できるようにするIEA協定の変更が検討されています。

改正協定では、このような制度をカテゴリー1、技術士のように追加審査を行わないとIEA-PCの達成が確認できない制度をカテゴリー2として区分することになります。技術士の国際通用性の向上にはさらなる検討が必要とされています。