

第 32 回 CPD 協議会 ECE プログラム委員会拡大幹事会 議事録

1. 日時：平成 27 年 9 月 29 日（火）10:00-12:00
2. 場所：日本工学会会議室(森戸記念館)
3. 出席者：広崎膨太郎、川島一彦、加藤穂慈、武田晴夫、但田潔、長井寿、持田侑宏
4. 配付資料

- 資料 32-1 第 31 回 CPD 協議会 ECE プログラム委員会拡大幹事会議事録（案）
- 資料 32-2 ECE プログラムに関する現在までの活動と今後の展望
- 資料 32-3 第 4 回 ECE プログラム委員会議事次第(案)
- 資料 32-4 第 4 回 ECE プログラム委員会議事録(案)
- 資料 32-5 平成 27 年度 NIMS 及び SICE の ECE プログラム実施工程
- 資料 32-6 CPD 協議会ホームページ更新 WG 及び CPD・ECE ニュースレター検討 WG メンバー
- 資料 32-7 CPD 協議会ホームページ更新検討 WG 第 1 回メール審議結果
- 資料 32-8 日独インダストリー4.0 セミナー開催について

5. 前回議事録（案）確認

資料 32-1 に基づき第 31 回 ECE プログラム委員会拡大幹事会議事録(案)が紹介され、議事録として承認された。

6. 協議事項

1) 現在までの ECE プログラムに関する活動と今後

資料 32-2 が川島幹事長から、また、関連して資料 32-8 が持田幹事から報告され、これらに基づいて以下の議論を行った。

(1) ECE プログラム発足時の技術者教育に対する認識

- a) 2007 年(H19)3 月の日本工学会中長期計画「良質な CPD プログラムの提供のあり方に関する検討」の中で ECE プログラムが提案され、現在に至っている。ECE プログラムが提案された背景は、この当時から研究発表会や講習会の寄せ集めの CPD では企業が必要とする技術者教育には役立たないと見なされている点が危惧されたことによる。また、この当時から、企業では CPD ポイントの蓄積による技術者能力の客観的評価の明示にも関心が持たれていないことが危惧されていた。
- b) CPD プログラムは技術者自らが自律的に能力開発に研鑽すべきという欧米流の考え方が基本になっている。これは、技術者は自ら能力向上に努力して **Employability**（雇用されるに値する能力）の向上を図り、これによって自らに適した職種とポジションを選定するという、欧米ではきわめてあたりまえの考え方に基づいている。しかし、新卒技術者を企業内に抱え込み、企業内で育成するというわが国の従来型技術者育成システムに慣れ親しんだ企業や企業内技術者には、自らの **Employability** を高めるという考え方が定着していないため、CPD が広く普及していかない可能性があることも、2007 年(H19)段階の議論で指摘されていた。ECE の基本コンセプトを企業や企業内技術者に役立つ継続教育の提供に置くべきという議論が行われたのは、このためである。

(2) インダストリー 4.0 について

- a) インダストリー 4.0 に相当する考え方が日本になかった訳ではないだろうが、こうした構想を国レベルで取り上げ、インダストリー 4.0 というネーミングを与え、部材から顧客までのバリューチェーンの中での企業の壁を乗り越えるというコンセプトで国際的に脚光を浴びる新プロジェクトとして登場させ、その上で米国のインターネット化された産業に対抗しようとするドイツの取組み方を日本も学ぶべきではないか。
- b) ドイツでは数年前から実施主体として、大企業、中小企業、大学、国研の 4 者から構成される Cluster を作り、そこに政府資金が流れるというすぐれた仕組みを実践しており、これがインダストリー4.0 の基盤となっている。毎月、4 者間で情報交換を行い、4 者が一体となって技術開発に乗り出せる仕組みを作った上で、海外からも参加者を加えようとしている。
- c) 日本で同種の共同研究を実施すると、予算が細かく切り刻まれて配分され、真に必要な施設整備に回せない場合が多い。日本での共同研究は Competitor を造るも同然の結果となる。また、常に知財の取り扱いが問題となる。
- d) 日本では常に縦に細分化された組織ごとに技術開発が行われ、横の連携・調整が弱い。プロジェクトマネージャーの権限が狭く小さいため、この方が意志決定が素早くできるためであるが、異種・異分野間の連携が常に弱点となる。
- e) 日本には部分があって全体がないとか、システム力がないと言われることが多いが、戦艦大和を造ったり、新幹線や LSI を造ってきた。決してシステム力が弱いわけではない。バウンダリーが明確で一貫した指揮命令系統が保持できるプロジェクトでは良い成果を挙げてきた。
- f) 確かに良い成果を挙げた事例があるが、うまくいったのは軍や旧国鉄のように、そのプロジェクトのスコープがすっぽり収まるソリッドな体制の中で、システム統率力が発揮できる場合に限られているのではないか。人脈、予算コントロール、人材育成が異なる複数のメカニズムからなる組織体のあるプロジェクトを遂行する期間だけ連携させるという点に日本の弱点があるように思われる。
- g) セミナーの参加者を見ると、企業に職を持ちながら同時に大学教授の肩書きを持つ人間が入っている。ドイツでは日本のように学で純粋培養された教員は少ないと言われており、この辺りも日本とは事情が異なっている。
- h) 日本工学会に相当する ACATECH には 100 人規模の専従スタッフがいて、調査活動をしている。
- i) 日本は IoT やインダストリー4.0 を国家戦略の視点で見えていく必要がある。

(3) 先端研究と伝統的技術分野

- a) 現在の大学では研究志向が強められ、研究実績、予算獲得に重点を置いて教員選考が行われる結果、伝統的・基幹的技術分野においてそれまでの教員の後継者が採用されず、先端系研究者が採用される事例が増えている。このため、伝統的技術分野の中には後継者がいなくなり、“絶滅危惧種”と揶揄される分野が生まれてきている。
- b) しかし、工業製品等の生産を主とする企業においては伝統的技術分野を学んだ技術者が求められている。例えば、化学プラント系では、伝統的、基礎的技術を習得している技術者のニーズが高い。これは、現在稼働しているプラントは言うに及ばず、今後の新規プラントにおいてもその主要部分は伝統的技術分野に立脚すると考えられるためである。先端研究を勉強してきた技術者

は現場を動かす実用技術やノウハウの基礎を身につけていないことが多く、プラントの操業に伴って発生する諸問題に対応できないと考えられているためである。

c) このような見方から、工業製品の生産等を主とする企業においては、大学で基礎技術分野を学んだ学生を生産技術系社員として採用しようとする場合が多い。企業に必要とされる実用的技術を習得させ技術者として育成させやすいためである。

d) 絶命危惧種的な伝統的・基幹的技術と異分野をミックスすると、新たな分野創造や研究開発につながる事例が多い。

2) 第4回ECEプログラム委員会(平成27年10月30日)の運営

資料32-2が川島幹事長から報告され、これらに基づいて以下の議論を行った。

(1) 平成27年度のNIMS物質材料基礎ECEプログラムに関する説明資料の作成と当日の実施状況説明は、長井幹事が担当する。

(2) 平成27年度のSICE続々プロセス塾ECEプログラムに関する説明資料の作成と当日の実施状況説明は、奥津幹事とSICE事務局の田中氏が担当する。なお、第4回ECEプログラム委員会当日には奥津幹事が海外出張中であるため、田中氏が説明を行う。

(3) ECEプログラム委員会の場を単なる儀式の場とせず、時間の許す限り委員から技術者教育に関する大所高所からのご意見を出していただけるように、活発な意見交換の場とする。

7. 報告事項

1) CPD協議会ホームページ更新

資料32-6、資料32-7を用いて川島幹事長から以下の報告が行われた。

(1) CPD協議会ホームページ更新WGのメンバーとして、上田健介、加藤穂慈、川島一彦の3名が選出された。

(2) 平成27年9月17日にメール審議により意見集約した結果が資料32-7である。第1回WGを平成27年10月2日に実施し、具体的なホームページの変更項目を議論する予定である。

2) CPD・ECEジャーナル(仮称)の創刊

(1) CPD・ECEジャーナル(仮称)創刊WGのメンバーとして、浅野健治、加藤穂慈、川島一彦の3名が選出された。

(2) 広崎委員長から技術論理協議会及び科学技術人材育成コンソーシアムの各委員長に連絡を取り、技術者教育系3委員会で技術者教育に関する情報発信する仕組みができないかを相談することとする。

(3) 上記(2)の結果に基づき、(a)日本工学会ニュースの再発行を図り、この中に技術者教育に関する情報発信を盛り込む第1案と、(b)技術者教育系3委員会で技術者教育に関する情報発信を行う第2案を理事会に諮るよう計画する。

8. その他

次回は平成27年12月～平成28年1月を目処に別途調整の上、定める。