

技術者の継続教育と技術者資格 に関するアンケート結果



2005.3.23

CPD部会 幹事 鈴木忠道(富士通研究所)

tasuzuki@jp.fujitsu.com

概要

- CPD部会の取り組み
- 会員のCPD意識調査の集計結果
- CPDに取り組む先行学協会の状況
- これからの検討方向
- まとめ

CPD部会の取り組み

- 2002年度から, CPD部会を設置
- 日本工学会PDE協議会委員会と連携
- JABEE活動と合わせて, 車の両輪として連動
- 会員に対する新しいサービスへの取り組み
- 本学会が, 魅力的な学会として一層活性化していくことを期待

CPD: Continuing Professional Development, 技術者の継続的な教育・能力開発

PDE: Professional Development of Engineers

広範な実務技術者にも軸足

- **Aフィールド**: 本人が学会活動で成果を挙げることが、本人のキャリアパスや職業としての環境から評価されることに有効に結びつく状況にある人達
- **Bフィールド**: 従来の(あるいは現在の)学会活動で成果を挙げることが、本人が所属する企業から受ける評価やキャリアパスにあまり活かされない状況にいる人達。しかし、学会が生み出す技術成果を利用したり役立たせることは技術者として期待される状況にいる人達
- **CPDの目的は、Bフィールド技術者にも対象を広げて、積極的なスキルアップを応援して、活動成果の出口を広げること**

会員のCPD意識調査の集計結果

“技術者の継続的な教育・能力開発と資格についてのアンケート”
(2003年11月実施)

- ・約3.6万人(会員)からランダム抽出された1763人に質問メール
- ・764人から回答(高い回答率44%→会員の関心の高さ)
- ・回答者の最も多かった属性
 - 30代(44%)
 - 電気電子系(59%)
 - 製造業(46%)
 - 1000名以上の企業・団体(71%)
 - 研究開発部門(47%)
 - 電気電子通信系ハードウェア(46%)

主な質問項目

I. 回答者の属性(年齢層, 最終学科系, 業種, 規模, 職務上の立場, 専門)

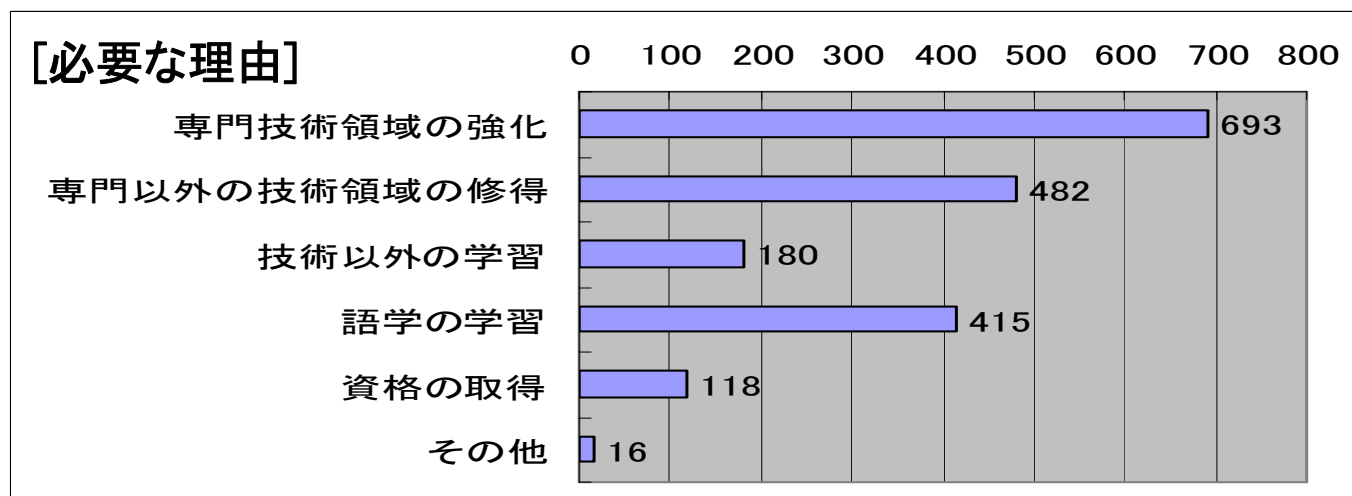
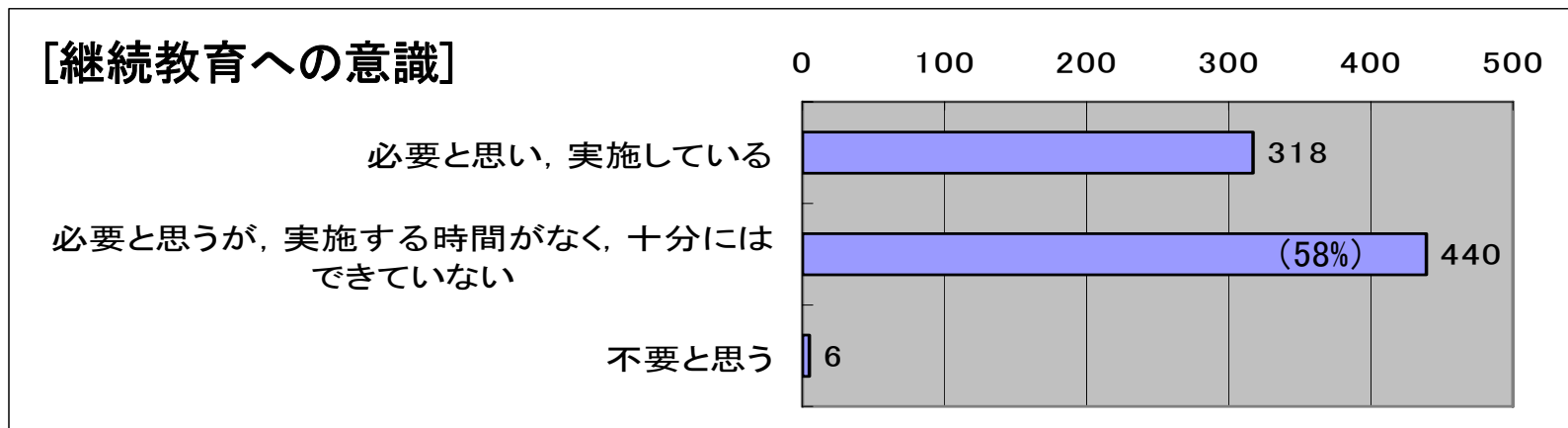
II. 継続教育の現状(13問)

- (1)あなたにとって, 技術者の継続教育は必要と思われますか。
- (2)所属されている企業・団体は, どのような教育システムを持っていますか。
- (3)所属企業・団体では, あなたの能力を客観的に測る指標が整備されていますか。
- (4)所属企業・団体では, あなたが研修等を受講した結果, 能力が向上したことに対して 処遇や報酬などに反映される, などの制度がありますか。
- (5)学会のサービスとして, 継続教育の面で期待したいものは何ですか。

III. 技術者の資格(10問)

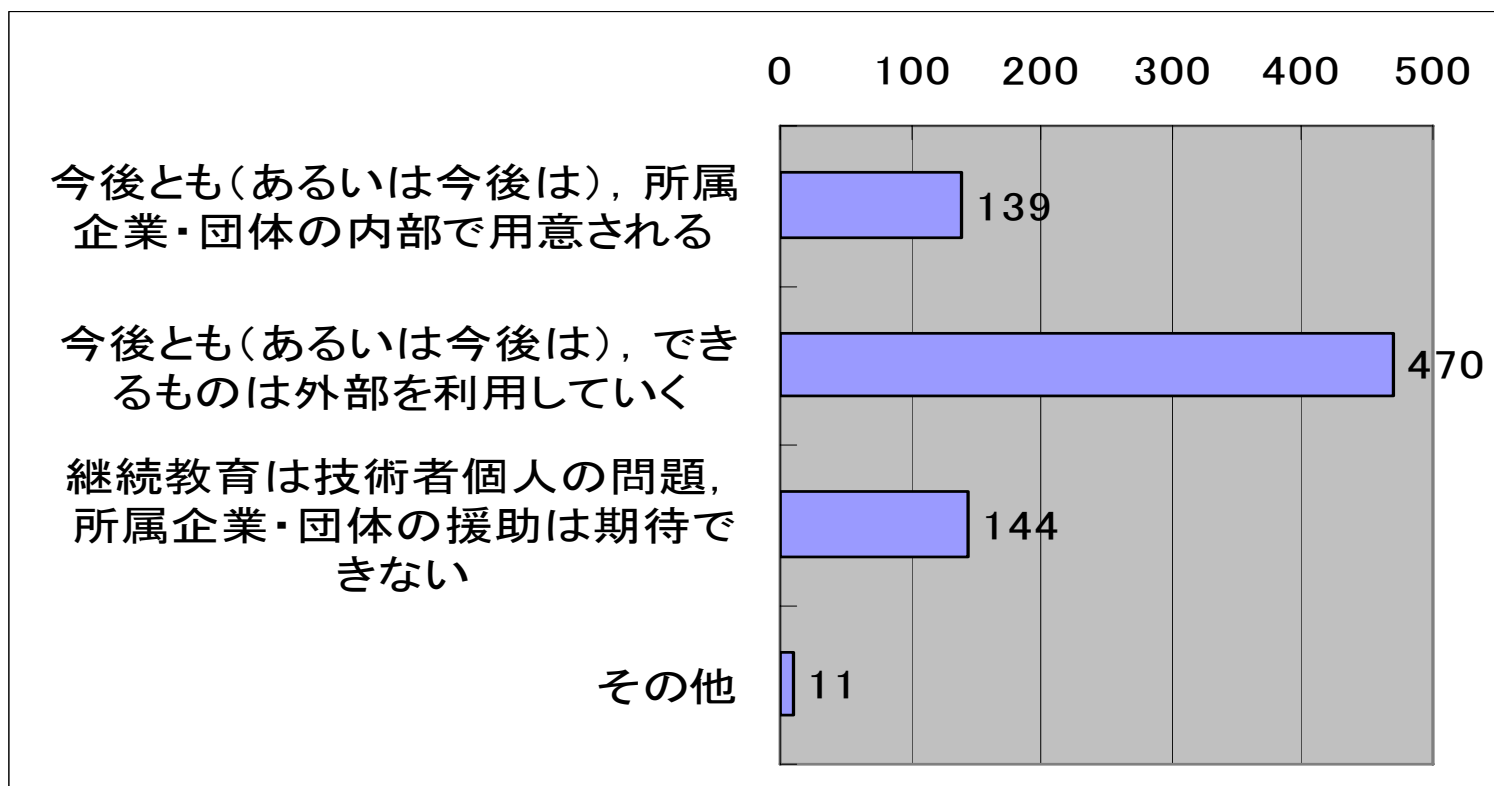
- (6)所属されている企業・団体は, 技術者資格をどのように扱っていますか。
- (7)あなたは資格についてどう考えますか。
- (8)学会のサービスとして, 技術者資格の面で期待したいものは何ですか。

殆どの会員は、CPDが必要 と考えている(99%)



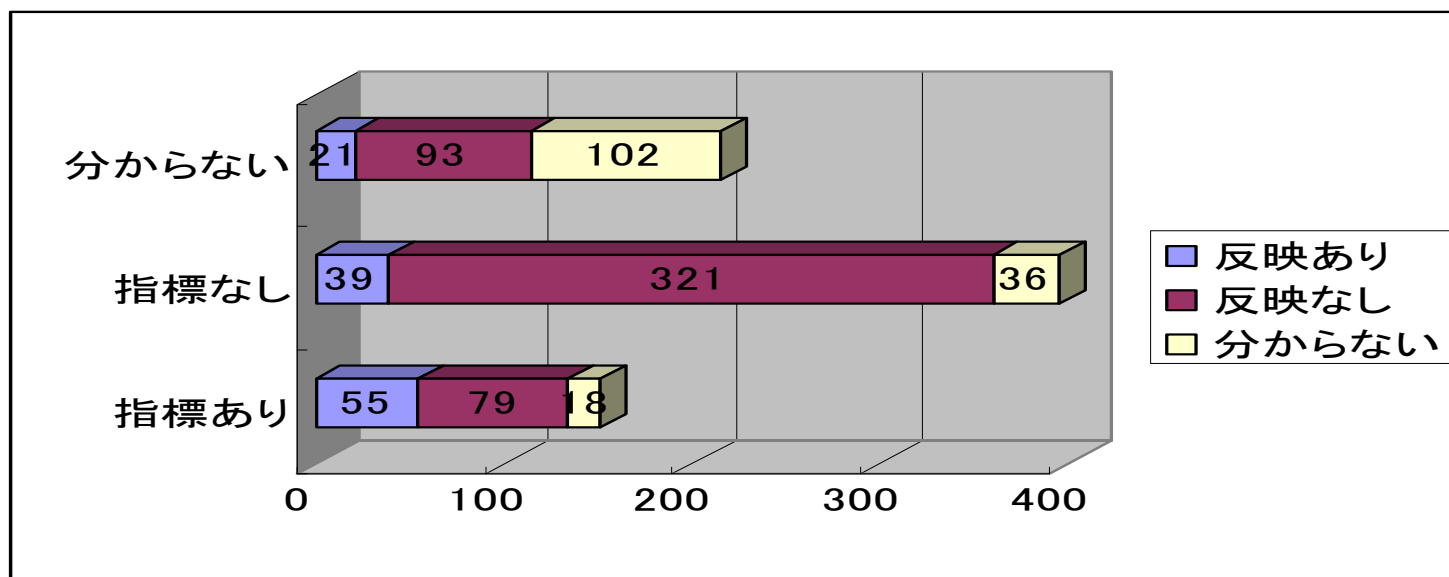
所属企業・団体による教育システム では不十分と感じている

[今後の技術者教育に対する見通し]



継続教育による能力向上が、処遇などに反映されていないと感じている

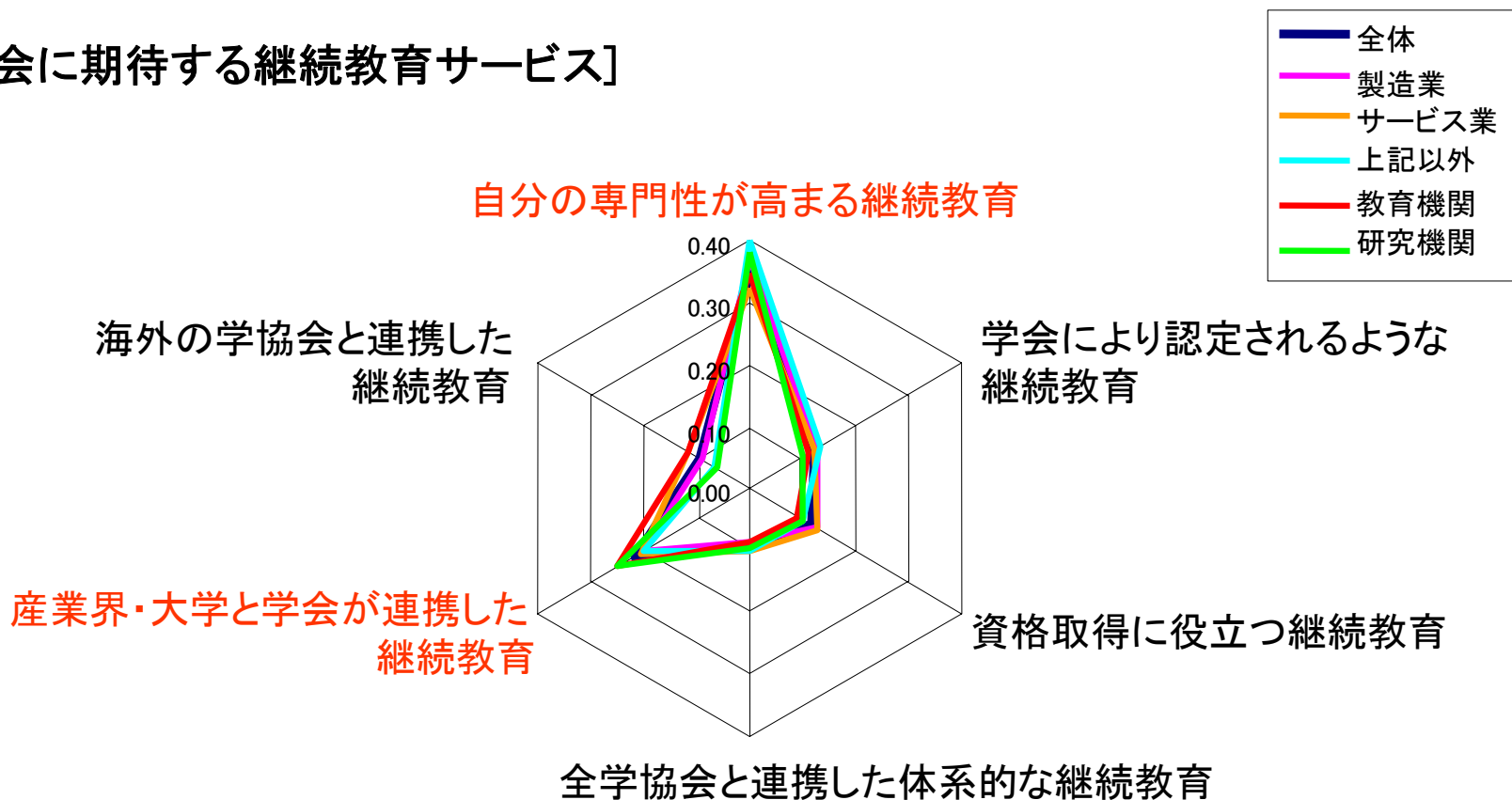
[回答者の所属企業・団体における能力の客観的な指標の有無と処遇・報酬に関する制度の有無の関係]



環境の整備によって継続教育への動機付けが高まる傾向が見られる

学会が社会的に果たす役割は大きい、 と期待している

[学会に期待する継続教育サービス]



①CPDを第一義とすること(43件)

(☞資格の意義を十分に考えること)

- 学会は、最先端の学術分野を開拓することを使命とする団体であり、資格付与に貢献するよりも、技術者を高度のレベルに保つ「継続教育」領域への一層の注力を期待
- 技術者教育や資格を考えると、基礎学力について、社会に出た後からも身につける機会があるべき。他分野との融合による新たな知識への対応や能力を社会に結びつける仕組みに期待
- 技術者資格は継続教育の“動機付け”として重要であるが、所属企業も含めて価値の認知が重要。継続教育、生涯教育といった観点から企業活動と連携を強化した取り組みには大いに期待。特に、企業間では各社ノウハウ部分で限界があるため、学会のリードが望ましい

②既成の資格と重複しないこと(31件) (☞ 対外的な位置付け(資格の国際化, 関連学会間協調, 産・学・学会連携) を明確にすること)

・海外のエンジニアは(医師や弁護士に並ぶ職業として)高いプライドと技術を持って仕事をしている。それに対して日本の技術者は……。現在ある資格と企業内の処遇が必ずしもリンクしていない。社会的に認知され, 客観的に能力が評価され, 労働市場で(資格を持つことが)有利に働くような技術者資格が望ましく, または現在すでにある資格をその方向で育てていけると良い。技術者の社会的地位向上を目指した活動を期待

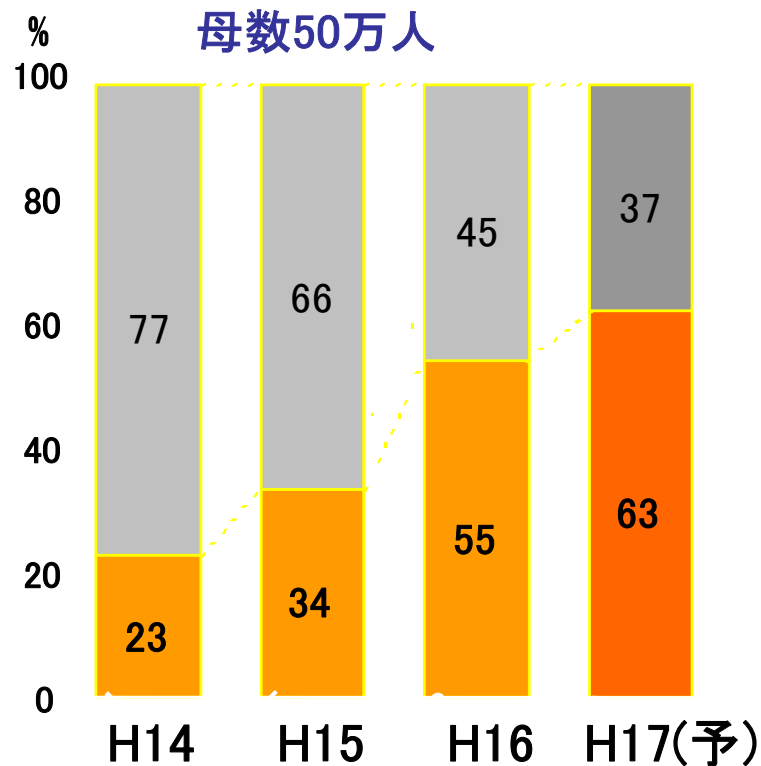
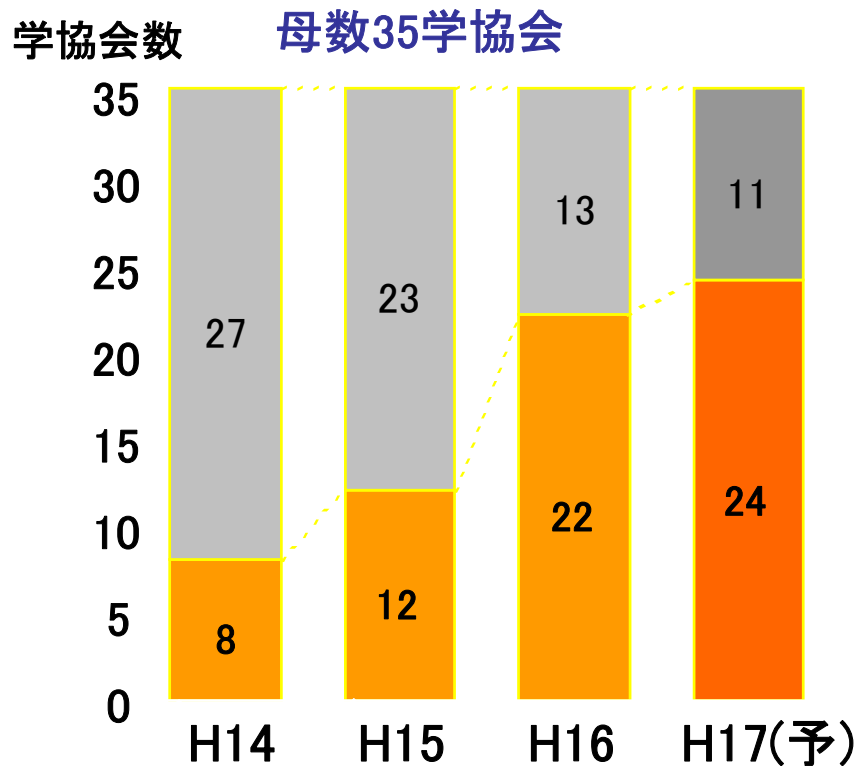
③ サービス効率を重視すること(4件) (☞ 学会のポリシーを明確にすること)

- 学会本来の目的(学術・技術的な交流・向上)を踏まえ、採算を重視すべき
- 学会活動をさらに進めると、限られた時間と人材の中で、その負担が大学教員や生産性の高い技術者に掛かる恐れが出てくる。効果的な進め方への考慮が重要

CPDに取り組む先行学協会の状況

- 急速な増加, 過半数
(7学協会で継続教育記録が自動入力)
- 分野別CPD協議会
(2003年7月建設系CPD協議会設立)

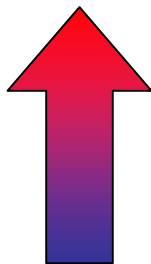
■ 未実施
(検討中)
■ 実施済



CPDに関連した学協会独自の資格

学協会名	資格名
日本技術士会	技術士補, 技術士(各部門, 総合技術監理部門)
土木学会	土木学会認定技術者(2級, 1級, 上級, 特別上級)
日本機械学会	計算力学技術者(2級, 1級)
計測自動制御学会	計測制御エンジニア初級, 中級
空気調和・衛生工学会	空気調和・衛生工学会設備士
日本冷凍空調学会	冷凍空調技士, 食品冷凍技士
日本コンクリート工学協会	コンクリート技士, コンクリート主任技士, コンクリート診断士
プレストレストコンクリート技術協会	プレストレストコンクリート技士

【取得例】
(技術士の場合)



- 45歳 技術士(総合技術監理部門)
- 35歳 技術士(各部門)
- 25歳 技術士補

(出典: 日本工学会)

資格称号を名刺に表記

- 最近では，PE，CEngなどの資格称号を，名刺に表記する技術者をよく見かける
- 今後，技術者が活躍していく上で，技術者資格を取得し，資格を活用する傾向がますます強くなっていくものと思われる



Name.....
PhD CEng MIEEE MIEE
Applications and Services
Research Manager.....
Company name.....

これからの検討方向

- ・電気学会・情報処理学会との3学会連携(2004年8月開始)を継続
- ・分野別CPD協議会「電気電子・情報系CPD協議会」(仮称)に向けて, 2005年度中に具体的な検討を詰める
- ・CPDに関する新しい会員サービスを2006年度から試行する

学協会間の共通性を考慮して 4つの資格ランクを想定

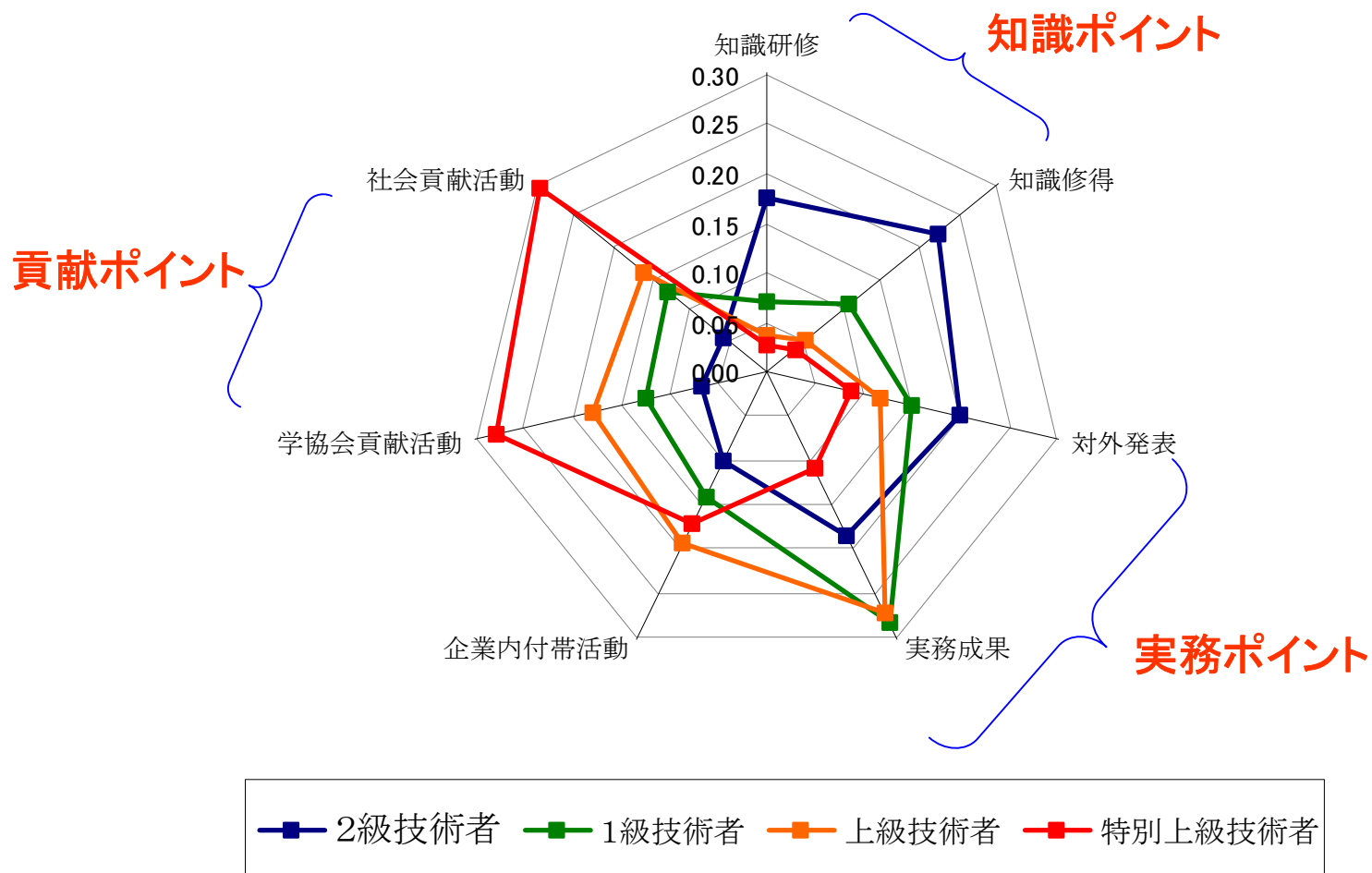
仮称(検討継続中)	期待される能力
2級技術者	電子情報通信技術者として基礎的な知識を有し、技術の適用現場において特定の領域を担当できる専門的(初級)技術者
1級技術者	電子情報通信技術者として専門的に高い技能を有し、技術の適用現場においてその責任者として担当者を指導し、的確な問題解決を図る能力を有する中堅的(中級)技術者
上級技術者	電子情報通信技術者として専門的に深い知見と幅広い知識を有し、重要なプロジェクトの責任者に足る指導力と、主要な先端技術の発展に寄与できる能力を有する技術者
特別上級技術者	国内トップレベルの能力と豊富な実務経験と見識を持ち、社会貢献活動にも実績を持つ技術者

CPDアクティビティポイントを 3つの対象項目に分類

分類	区分	項目
(I) 知識ポイント (自分のための活動)	(1) 知識研修 (参画, 受講)	①学協会主催活動参画, 受講(大会, 研究会, セミナ, シンポジウム, 講習会) ②民間主催活動参画, 受講(講演会, セミナ, シンポジウム, 講習会) ③企業内研修, 教育, セミナ参画, 受講 ④企業内OJT参画, 受講
	(2) 知識修得	①資格取得・更新(専門分野; 英検含む) ●公的/ベンダ系資格 ●基本/高度資格 ②自己学習(専門技術雑誌の定期購読) ●学協会認定学術誌/民間専門雑誌
	(3) 対外発表	①学会, 研究会発表(専門分野) ②論文発表(専門分野; 投稿, 掲載, 査読有無) ③著作, 執筆活動(専門分野の書籍, 教材; 単独, 共著, 編著)
	(4) 実務成果 (本業での業務経験 と成果)	①専門的開発業務 ②プロジェクトリーダー業務 ③プロジェクトマネージャ業務 ④特許出願・登録 ⑤表彰を受けた業務上の成果(社内/社外, 他薦/自薦)
(II) 実務ポイント (企業の本来的な活動)	(5) 企業内付帯活動	①企業内技術指導講師(教育, 講演, セミナ) ②企業内成果発表(論文, 報告, 発表会) ③プロジェクトの企画運営, 助言, 指導(オーガナイザ, コーディネータ)
	(6) 学協会貢献活動	①学協会活動への参画(JABEE, 本部, ソサエティ, 支部) ②委員会活動への参画(企画, 運営, 協力; 論文査読も) ③標準化活動への参画(国際会議, 寄書作成, ラポータ) ④学協会主催講演会, セミナ, 講習会講師, 教材開発
	(7) 社会貢献活動	①教育(大学), 研究機関, 国家プロジェクトにおける活動参画 ②教育(大学), 研究機関主催の講演会, セミナ, 講習会講師 ③民間主催の講演会, セミナ, 講習会講師(対一般市民)
(III) 貢献ポイント (世のため、人のための活動)		

資格ランク別に期待される対象項目

“AHP法(階層分析法:会誌3月号笠原氏論文参照)
による重要度の一対比較でポイントを算定”

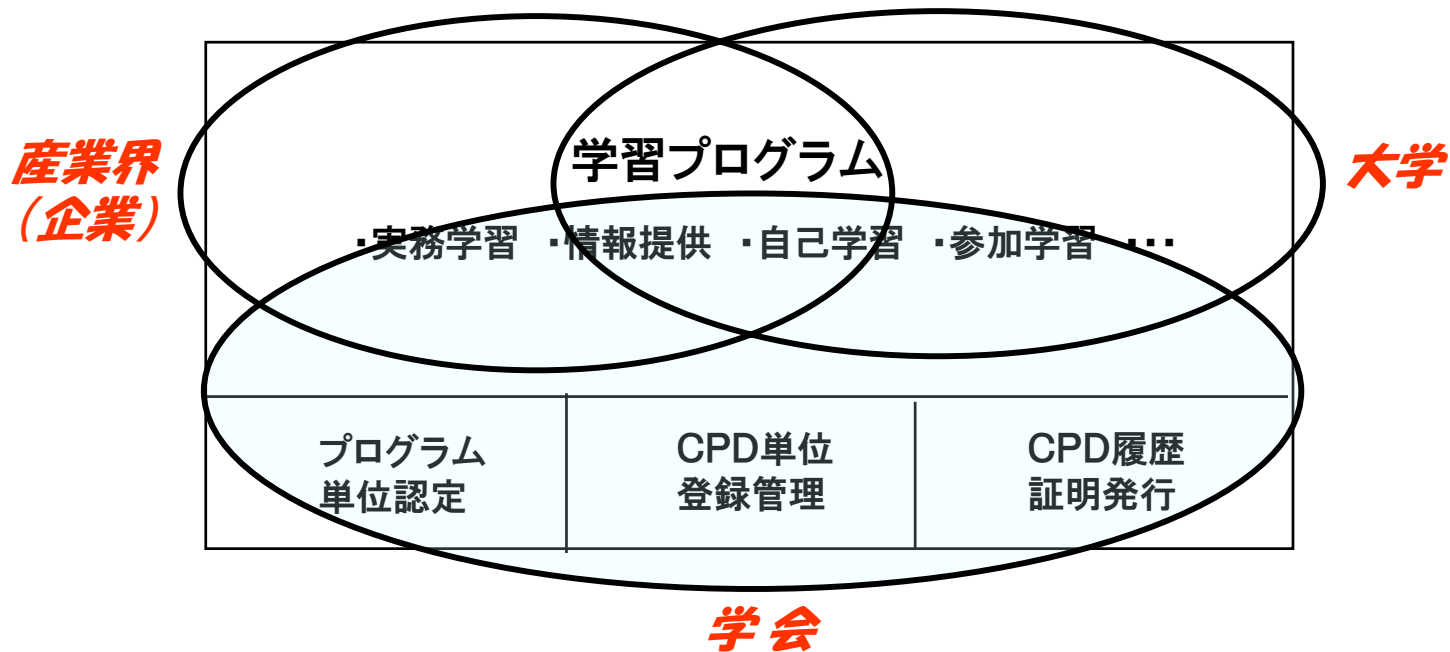


CPDポイント値は、ほぼ同等

特徴：時間数より活動を重視(CPDアクティビティポイント)

項目	電子情報通信学会	技術士会	電気学会	IEEE	日本医師会	土木学会	農業土木学会	地盤工学会	機械学会
学協会主催活動参画, 受講	5	1×H	1×H	1×H	5,10	1×H	1×H(Max10,20,30)	1×H	10
民間主催活動参画, 受講	3	1×H	1×H	1×H	5	1×H	1×H(Max10,20,30)	1×H	10
企業内研修, 教育, セミナ参画, 受講	5	1×H	1×H	1×H	5	1×H	0.5×H(Max10)	1×H	10
企業内OJT参画, 受講	5	1×H(Max20)	1×H(Max20)	1×H	5	0.5×H(Max10)	Max20	1×H(Max20)	—
資格取得・更新(専門分野; 英検含む)	15	1×H(Max20)	20	—	—	—	(資格別点数)	Max20	—
自己学習(専門技術雑誌の定期購読)	1	—	—	—	1	0.5×H	0.5×H(Max10)	0.5×H	—
学会, 研究会発表(専門分野)	5	3~2×H(Max10)	2, 3	1	5	0.4×M	0.4×M	2+0.2×M	15
論文発表(専門分野; 投稿, 掲載等)	5	3~2×H(Max40)	10, 40	10	5	10, 40	40	10, 40	20, 30
著作, 執筆(専門分野の書籍, 教材)	5	3~2×H(Max40)	Max40	10	5	3×H(Max30)	Max30	3×H	—
専門的開発業務	3	—	—	—	10	—	—	—	—
プロジェクトリーダー業務	5	—	—	—	10	20	—	—	—
プロジェクトマネージャ業務	7	—	—	—	10	20	—	—	—
業務上の著しい成果(他薦/自薦)	15	1×H(Max20)	20	—	10	10	2	—	(追加予定)
特許出願・登録	10	1×H(Max40)	40	10	—	40	40	—	(追加予定)
表彰を受けた業務(社内/社外)	10	1×H(Max20)	20	—	—	10, 20	20	20, 40	(追加予定)
企業内技術指導の講師	5	2×H	2×H	2×H	10	5	2~3×H	2×H	—
企業内での成果発表	3	3~2×H(Max10)	2×H	2×H	5	0.2×M	0.2×M	—	—
プロジェクトの企画運営, 助言, 指導	5	—	—	—	10	—	—	—	(追加予定)
学協会活動への参画	5	1×H(Max20,40)	1~2×H	2	5	Max20	1~2×H(Max20,40)	1~2×H(Max20,40)	5, 20
委員会活動への参画	5	1×H(Max20,40)	1~2×H	2	5	Max20	1~2×H(Max20,40)	1~2×H(Max20,40)	5, 20
標準化活動への参画	7	1×H(Max20,40)	1~2×H	2	3	Max20	1~2×H(Max20)	Max20	5, 20
学協会主催講演会等の講師, 教材開発	7	3~2×H(Max10)	3×H	2×H	5	10	Max20	3×H	20
教育(大学)等における活動参画	10	1×H(Max20,40)	1~2×H	2	5	Max20	Max20	—	10
教育(大学)等主催講演会等の講師	7	3×H	3×H	2×H	5	10	Max20	—	20
民間主催講演会等の講師	5	1×H	3×H	2×H	5	5	Max20	—	10

産・学・学会 連携型



- 電子情報通信分野の技術者に対する技術者教育を効果的に実施するには、企業、大学、学会の三者がそれぞれ役割をオーバーラップさせつつ、連携の仕組みを学会が提供すること、が期待される

まとめ

- 会員への新しいサービスに向けて一歩踏み込んだ議論が必要
- CPDを受ける技術者の便益を優先
- 関連学会，企業，大学との協力・連携とオープンな仕組みの提供が学会の役割

CPD部会委員構成(敬称略)

部会長:持田侑宏, 幹事:鈴木忠道, 委員:天野真家,
伊藤興史郎, 岩下克, 浦野義頼, 笠原久美雄,
鹿田實, 篠田庄司, 嶋田寿一, 萩本和男, 藤井真人,
山口憲, 山本尚生, 家田信明, 事務局:菌部勝美

**会員の皆様のご協力を是非とも
よろしくお願いいたします**