

- ①我が国の技術者育成の現状と課題、方向性
- ②技術士制度検討の流れ（案）
- ③IPDアンケート分析結果
- ④IPDに係わる論点と課題の整理
- ⑤IPDヒアリングの実施について
- ⑥IPD懇談会（仮称）について
- ⑦総合技術監理アンケートについて
- ⑧月刊「経団連」寄稿文（寺井会長）

日本技術士会 技術士制度検討委員会

①わが国の技術者育成の現状と課題、今後の方向性～技術士人材育成の視点から～

技術者人材育成を取り巻く現状

社会環境、国際環境の変化
(Society5.0、SDGs等)

雇用慣行の変化、グローバル人材対応
(終身雇用から転職志向、JOB型へ)

教育・人材育成手法の進化
(アウトカム、コンピテンシー重視)

SDGs、デジタル社会への対応
(IEA/GA・PC*も改訂)

「技術者人材大国」の筈が気付いてみると…

- (1) 企業
 - ・「企業任せ」の限界 (JOB型・転職志向への変化)
 - ・若手中堅育成の遅れ (技術士合格平均年齢42.5歳)
 - ・学協会加入者大幅減 (失われる社外学習機会)
- (2) 大学
 - ・技術者教育の立ち遅れ (JABEE認定課程の伸び悩み、有力大学の無関心)
 - ・国際標準であるGA・PC (コンピテンシー) への不理解 (医歯学系に比べ立ち遅れる工学系)
 - ・少子高齢化に伴い社会人教育 (リカレント教育) に関心
- (3) 各府省
 - ・科学技術イノベーション政策上、横断的な技術者政策不在 (業種・分野の縦割り、教育政策との連携も不十分)
 - ・グローバル競争力の低下、検査偽装等の頻発 (イノベーション政策上由々しき課題)
- (4) Society5.0、デジタル社会への対応
 - ・SDGs、データサイエンス、AIなど分野横断、複雑化する社会への対応能力の育成に課題
 - ・国際的な動き (IEA/GA・PC改訂) への対応も待ったなし
 - ・技術者の資質、能力、実績等を共通的に評価、活用する基盤の不在 (技術士資格も「一発試験」頼り)

目指すべき方向性

- ・技術者のリーダーたる「技術士」が率先して技術者育成の改革に取り組むべき
- ・技術士資格取得を通じたキャリア育成モデル (IPDシステム) のプロトタイプ構築
- ・高等教育～企業を通じた関係者 (JABEE、学協会、技術士会、企業等) の連携が不可欠

IEA/GA・PC改訂対応はわが国技術者育成のあり方を見直す貴重な契機
(加盟国は2024年6月IEA総会にロードマップ提示)

グローバルに活躍できる優秀な技術者人材育成なくして国際競争力の再構築なし

*国際エンジニアリング連盟 (International Engineering Federation) が定める技術者高等教育修了者及び専門技術者が備えるべき能力、資質に関する国際標準 (Graduate Attributes & Professional Competencies)

③IPDアンケート分析結果（1）

令和3年度第一次試験受験者に対するアンケートの実施について

令和3年度第一次試験受験者に対するアンケートの実施について

1 趣旨

試験事務における課題解決（試験広報戦略、試験実施日（R3から10月→11月）等）及び
第一次試験合格後の自己学習及び演習に係る実態（IPD関連）について、R3第一次試験受験者に対するアンケートを実施した。

実施日 令和3年11月28日

受験者数 16,977名、回答者数1,744名（回答率：10%）

2 アンケート項目（IPD関連以外）

質問1 職業等についてお答えください。

質問2 勤務先の役職についてお答えください。

質問3 年齢についてお答えください。

質問4 今回受験した技術部門をお答えください。

質問5 今回も含めて受験された回数をお答えください。

質問6 技術士第一次試験の内容は何で知りましたか。

質問7 今回の試験実施期日等は主に何で知りましたか。

質問8 今回の受験動機をお聞かせください。（複数回答可）

質問9 今回の11月試験日の設定についてお聞かせください。

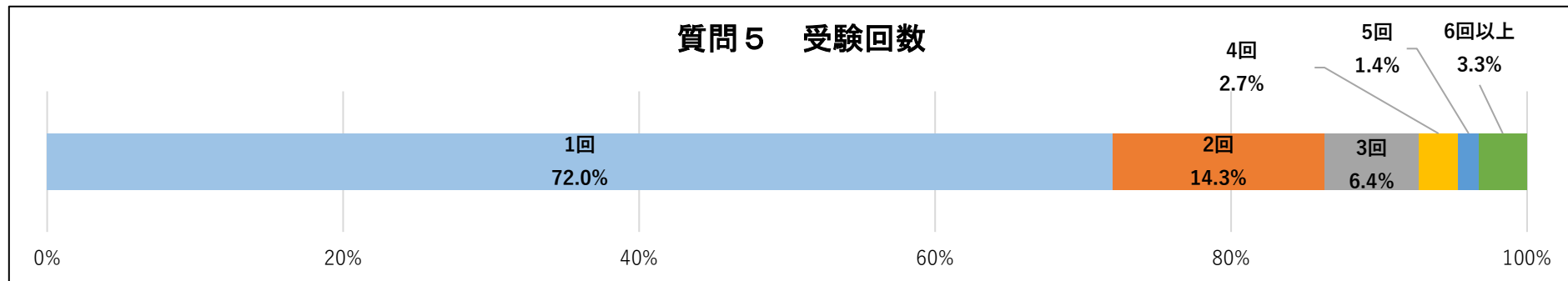
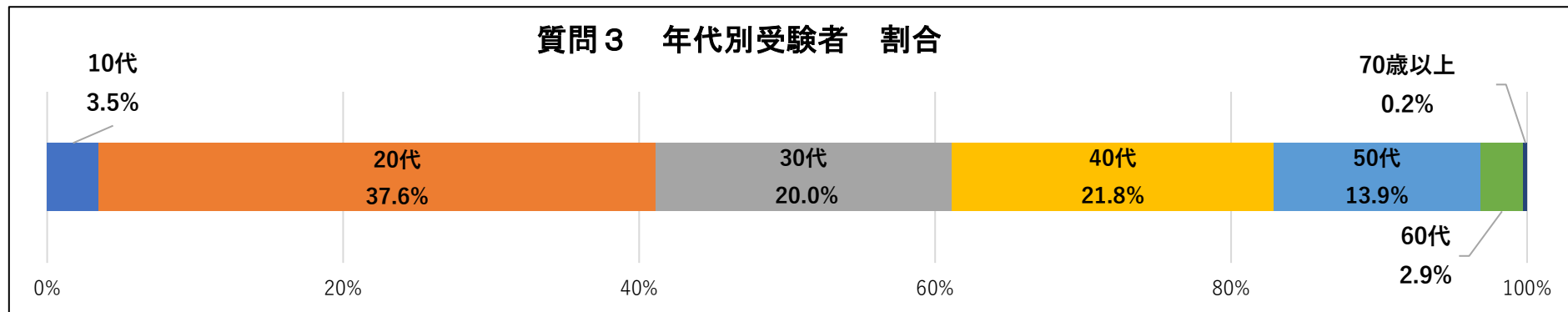
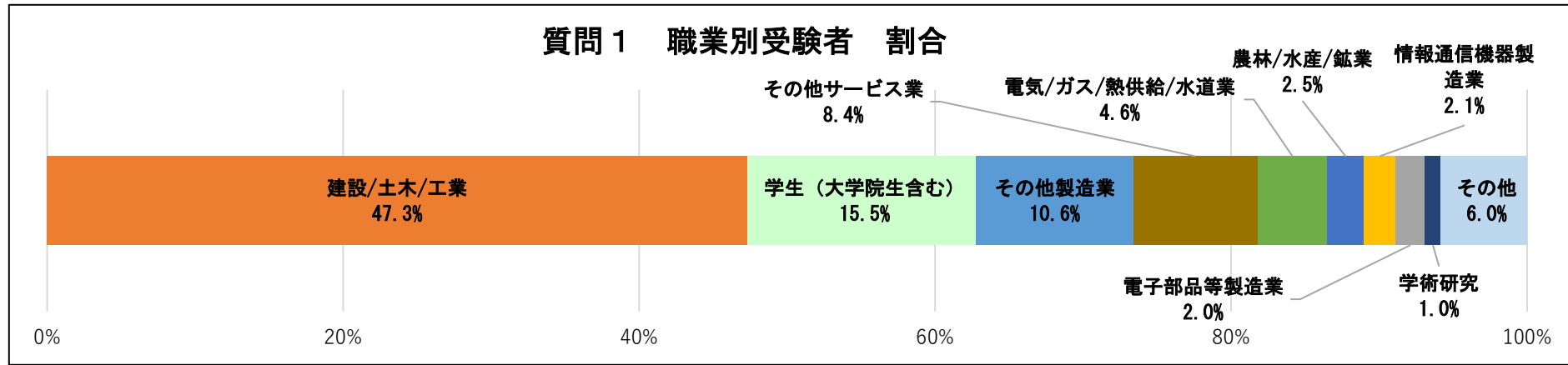
質問10 今回の第一次試験「受験申込み」から試験実施日までの期間についてお聞かせください。

質問11 現在、当会では受験申込みのオンライン化を検討しています。ご意見があればお聞かせください。（100字程度）

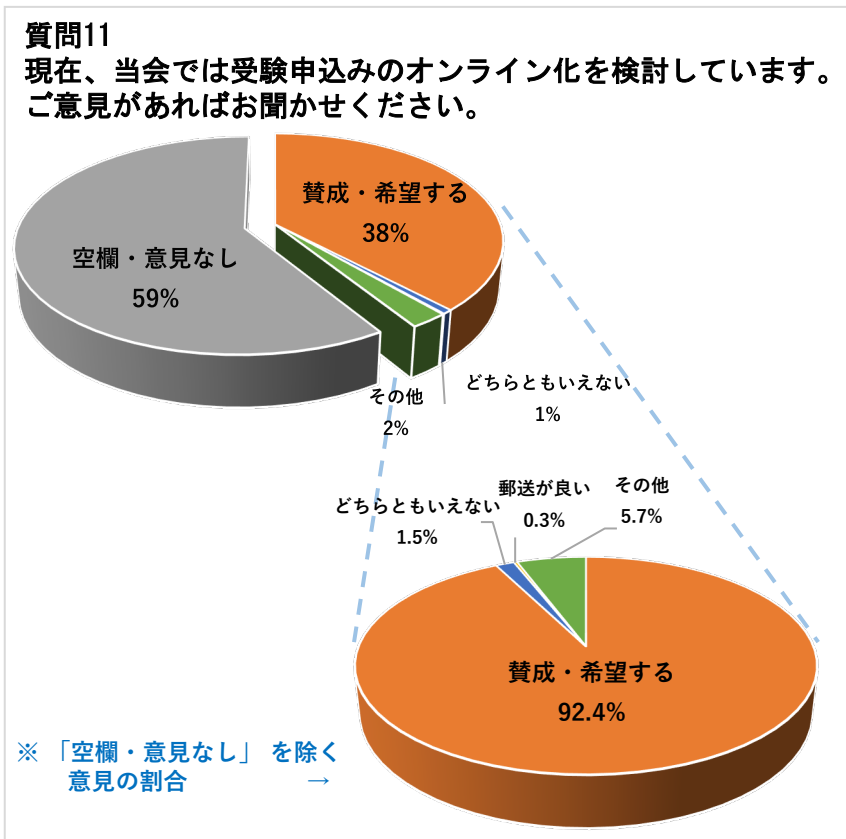
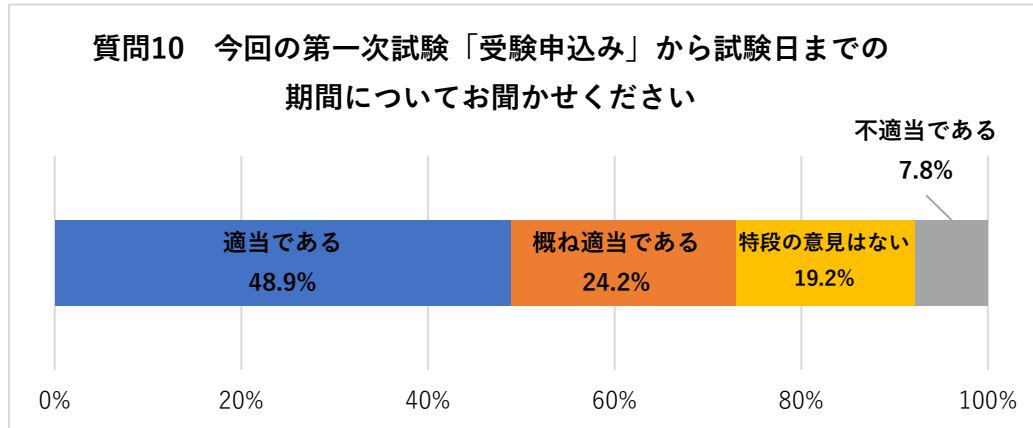
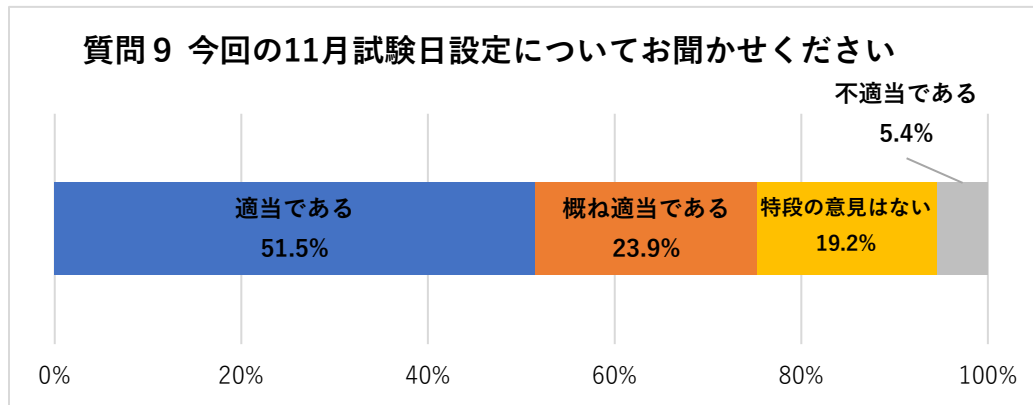
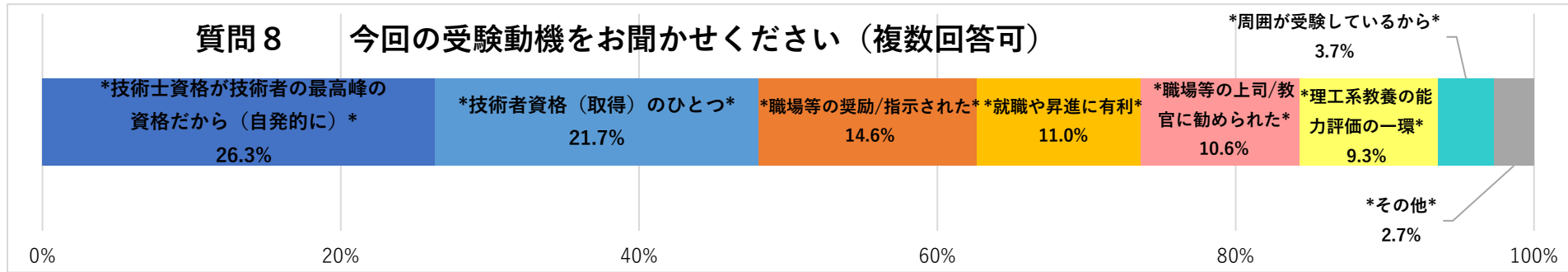
2-2 IPD関連について

（別紙参照）

③IPDアンケート分析結果（2）



③IPDアンケート分析結果（3）



③IPDアンケート分析結果（4）

- 昨年11月28日に実施された第一次試験受験者を対象に、IPDに関する（周知も含めた）アンケートをおこない、1744の回答を得た（回答率10%弱）。
- IPDの認知度（設問12, 13）、必要性（設問14）、活用可能性（設問15）、環境の有無（設問16）、人材流動化や国際的通用性との関連（設問17, 18）、拠出できる時間と費用（設問19, 20）について、対象者の「生の声」が得られた。
- 得られた回答を分析した結果を、下記に示す。

設問12	設問13	設問14	設問15	設問16	設問17	設問18	設問19	設問20
IPDについてお答えください。 択一	技術士に求められる資質・能力の中で、強化したいものを挙げてください。 複数回答	IPDの必要性の有無についてお答えください。 択一	IPD活動の活用についてお答えください。 複数回答	所属機関のIPD実施環境についてお答えください。 択一	人材流動化が求められているなか、技術者の育成システムとしてIPDは有効でしょうか。 択一	技術士が国際的に相互承認されるための資質・能力として、IPD活動は必要でしょうか。 択一	IPD活動に使うことが可能な時間についてお答えください。 択一	IPD活動に自己投資できそうな費用についてお答えください。 択一
よく知っている	38 専門的学識	1344	810	655	193	427	527	163
少し知っている	197 問題解決	1049	51	719	282	399	373	717
あまり知らない	624 マネジメント	769	123	372	442	250	225	306
全く知らない	870 評価	301	276	257	114	30	28	558
その他・無回答	15 コミュニケーション	624	484	100	713	4	5	その他・無回答
	リーダーシップ	483		409		634	586	
	技術者倫理	539						
	その他・無回答	46						
合計	1744	5155	1744	2509	1744	1744	1744	1744

③IPDアンケート分析結果（5）

- ✓ 86%がIPDを「知らない」と回答し（設問12）、IPD／初期専門能力開発の概念そのものが認知されていないことが明確になった
- ✓ 反面、7つのPC（設問13）、必要性（設問14）、活用（設問15）についてポジティブな反応があり、IPDプログラムが提供された際に、修習技術者に活用されることが大いに期待できる
- ✓ IPD活動に参加して資質・能力を習得したいとの回答が46%あり（設問14）、IPDシステムの導入が期待されている。さらに、支援プログラムや支援システムの提供が期待されている（設問15）
- ✓ IPD活動を必要としない層も一定数存在した（設問14, 15）。これらの層は、職業、年代、受験回数、といった属性との相関がなく、広く分布していた
- ✓ 7つのPCのなかで「評価」の認知度が低かった（設問13）。技術分野に関わらず、諸外国に対して日本は「評価」についての理解や認知が進んでいないことが別途指摘されており、IPDシステムの中でも際立てて習得する必要がある
- ✓ IPDや類似の実施環境は、所属機関からのものを含めて、ほとんど提供されていないものと思われる（設問16）
- ✓ 人材流動化、国際的通用性とも有効性・必要性を認めた層が一定数あったが、わからない・無回答も多く、IPDのメリットの一つとしてそれぞれの認知度を高める必要がある（設問17, 18）
- ✓ 拠出できる時間と費用は、週3時間、3万円までが回答の主流であった（設問19, 20）。すなわち、IPDシステム導入のためには、IPD活動者から以外の資金調達がないと、運営主体やメンターの活動が立ち行かなくなる恐れがある。本設問も回答者の属性との相関がなく、幅広い意見と考えられる
- ✓ 属性別の解析や自由記述回答（120件）別の分析もおこなったが、おおむね同様の分布が得られ、属性による偏りは見られなかった

⑤IPDヒアリングの実施について

- 目的：IPDを制度化し若手技術者に定着させるためには、産業界のオーソライズが必要である。特に、民間企業の技術者育成に関する社内研修プログラムへの波及（IPD認定等）が欠かせない。その際に発生すると考えられる課題について明らかにするため、特色ある社内教育制度を持つ10社程度の企業に、IPDに関するヒアリングを実施する。

・ヒアリング先候補：調整中

・ヒアリング対象者：

人事・社内研修部門の責任者、技術開発部門の人材育成責任者、企業内技術士代表

・ヒアリング実施者：

日本技術士会制度検討委員会、資格活用委員会、研修委員会、文部科学省等→第9期に於いて同様の形式で実施

・質問案：

- ・IPDを知っているか、社員教育制度に取り入れているか
- ・個別技術スキルの評価をどのような方法でおこなっているか、IPDシステムに置き換えることは可能か
- ・社員教育制度に国際的通用性を必要とするか
- ・技術者の流動性のためにIPDを導入することにメリットを感じるか
- ・中途採用技術者の保有するIPDポイントを評価できるか
- ・社内教育制度をIPDとして認証するための機関が必要か、どのような要件を持てばよいか
- ・「上司」をIPD指導者としてアサインすることは現実的か、どのような課題を内包するか
- ・IPDを昇格の材料として人事制度に取り入れることは現実的か、課題はあるか

⑥IPD懇談会（仮称）について

目的：

- ①IPDに対する社会の理解を深める
- ②上記に対する方策立案
- ③IPDに関するコミュニティ構築

→次年度からの本格的IPD懇談会開催のためのステップ

メンバー：調整中

- ・経済界
- ・公共調達関連企業内技術士
- ・上記以外の企業内技術士
- ・個人業務実施の技術士
- ・（文部科学省）
- ・関係学協会等
- ・修習技術士
- ・企業人事担当

事務局：日本技術士会

開催頻度：2か月に1回程度

⑦総合技術監理アンケート実施について

目的：

- ①総合技術監理に関する技術士自身の認識確認
 - ②社会での同資格の活用度及び認知度確認
 - ③総合技術監理の評価について確認
- 総合技術監理はどうあるべきか検討に繋げる

対象：全技術士

- ・日本技術士会会員、非会員問わず
- ・総合技術監理を持つ技術士、持たない技術士

実施方法：日本技術士会HPにアップし、意見収集

期間（案）：2022年8月～10月（2か月間）

⑦「技術士総合技術監理部門アンケート」案

[Google にログイン](#)すると作業内容を保存できます。詳細

*必須

最初にあなたについてお伺いします。

質問1 年齢をお選びください。*

20 歳代

30 歳代

40 歳代

50 歳代

60 歳代

70 歳以上

質問2 所属組織をお選びください*

会社員(経営者を含む)

公務員(国、地方の長、議員等を含む)

学校・教育機関

団体・協会

NPO 法人

自営業(個人事業主等)

パート、アルバイト、フリーター

無職

質問3-1 技術士資格についてお聞きします。(一つのみご回答ください)*

技術士(登録済みまたは登録手続き中)

技術士第二次試験合格者(未登録)

技術士補(登録済みまたは登録手続き中)

修習技術者(技術士第一次試験合格者及びそれと同等と認められた者)

技術士試験準備中

その他:

質問3-2 技術士の部門をご回答ください。(複数回答可)*

機械部門

船舶・海洋部門

航空・宇宙部門

電気電子部門
化学部門
繊維部門
金属部門
資源工学部門
建設部門
上下水道部門
衛生工学部門
農業部門
森林部門
水産部門
経営工学部門
情報工学部門
応用理学部門
生物工学部門
環境部門
原子力・放射線部門
総合技術監理部門
技術士資格は保有していない

質問3-3 総合技術監理部門(総監)について、伺います。*

総監取得者

総監取得を検討している。

総監が見直されれば、取得を検討する。

総監を取得するつもりはない。

[戻る](#)

[次へ](#)

フォームをクリア

質問4-1 総合技術管理部門を除く技術士20部門の選択科目の合格年度をお答えください*

2018年度以前

2019年度以降

質問4-2 総監に合格された年度をお答えください

2001年(H13年度、総監創設年度)

2002(平成 14、総監創設 2 年目)

2003(平成 15)～2010(平成 22)年

2011(平成 23)～2020(令和 2)年

2021(令和 3)年

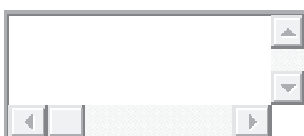
質問4-3 総監が業務上役に立った経験はありますか。*

ある(下記にどのような場合か具体的に記載をお願いします。)

ない

上記で「ある」と回答された方はどのような場合に業務上役に立ったかご記入ください。

回答を入力



質問4-4 総監部門の資格を取得した主な理由は何ですか。(複数選択可)*

業務を受注する際に有利となる資格のため

業務を実施する上で必要な資格のため

技術士としてより高度な評価を得たいため

会社から取得を勧められたため

社内での昇格要件にあるため

その他(具体的に記述をお願いします)

質問4-5 総監部門の取得した理由に、その後感想をお聞きます。

期待したものが得られた

概ね得られた

ほとんど得られなかった

全く得られなかった

質問4-5 総監部門の取得した理由に、その後感想をお聞きます。

期待したものが得られた

概ね得られた

ほとんど得られなかった

全く得られなかった

[戻る](#)

[次へ](#)

フォームをクリア

総監を取得するつもりがない方への質問です。

質問5 総合技術監理部門について、取得するつもりがないとご回答された方に伺います。^{*}

総監取得の業務上メリットがない、もしくは総監以外の技術部門の資格で業務上は十分であるため

総監取得に関する所属組織からの取得支援制度、報奨金制度等がない

総監取得にかかる業務年数が不足しているため

総監取得のための学習時間等がないため

総監に相当する業務を実施していないため

その他

戻る

次へ

フォームをクリア

総合技術監理部門についてのお考えを伺います。

質問6-1 総合技術監理部門についてのお考えを伺います。^{*}

魅力がない

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

とても魅力がある

質問6-2 総監資格保有の価値について、あなたの考えに近いものを選択してください。(複数回答可)^{*}

総合技術監理部門を保有していることにステイタスを感じる

総合技術監理部門を保有しても他の部門と何ら変わらない

総合技術監理部門は重層的な試験を課していることに相応しい価値のある資格だ

総合技術管理部門は重層的な試験を課しているにもかかわらず社会的評価、価値は見いだせない

価値を評価する別の認証制度があってもよいのではないかと

当てはまるものはない

質問6-3 総監資格の位置づけについて、あなたの考えに近いものを選択してください。(複数回答可)*

総合技術管理部門は、他の20部門の技術士と何が違うのかわからない

総合技術監理部門の技術士は、実力が上と感じる

総合技術監理部門の技術士は、実力が上と感じることはない

総合技術管理部門よりも、複数技術部門の技術士保有者の方が技術力が高いと感じる

そもそも、なぜ総合技術監理部門が創設されているのか不明である

当てはまるものはない

質問6-4 総監資格の活用の機会について、あなたの考えに近いものを選択してください。(複数回答可)*

総合技術監理部門の技術士が、活躍していると感じる

総合技術監理部門の技術士だからといって、活躍していることはない

総監部門の資格を活用する機会がほとんどない

当てはまるものはない

質問6-5 総監はあなたの組織内(企業内)でどのように評価されていますか。 *

他部門の技術士と同じ評価

他部門の技術士より高い評価

[戻る](#)

[次へ](#)

[フォームをクリア](#)

総監の技術士資格制度についてお伺いします。

質問7-1 総合技術監理部門の技術士資格制度として、改善すべきとお考えですか。

*

改善すべき(問7-3もご回答ください。)

現状のままで良い

わからない

質問7-2 前問を選択した理由をお書きください。

回答を入力

質問7-3 改善すべきと回答された方へお聞きします。該当するものにチェックしてください。(複数回答可)

総監部門の資格獲得について20部門との差別化も考慮した試験制度や付与制度を検討すべきである

国際エンジニア資格との同等性について技術士法等に明確にうたうべきである

総監資格の活用については、事業官庁等における有資格者として新たに位置づけ、省庁横断的に推進すべきである

「監理」という表現に違和感を感じる、相応しい名称を検討すべきである

技術士会に総合技術管理部門の部会をつくり、更なる研鑽や活動をするべきである

その他(具体的に記述してください)

[戻る](#)

[次へ](#)

[フォームをクリア](#)

総監の試験内容についてお伺いします。

質問8-1 総合技術監理部門の技術士について試験の内容を変更すべきか伺います。^{*}

変更すべき

現状のままで良い

わからない

質問8-2 前問を選択した理由をお書きください

回答を入力

質問8-3 科学技術基本法が科学技術・イノベーション基本法に改正され、「科学技術」定義の見直し、「イノベーションの創出」の追加などが行われました。新しい基本法を受けて総監の位置付けを見直すことについてどう考えますか。^{*}

見直す必要がある

見直す必要はない

どちらともいえない
わからない

質問8-4 科学技術・イノベーション基本法、基本計画等を受けて、総監に求められる技術体系(「技術士部門における総合技術監理部門の技術体系(第2版)」)を見直すことについてどう考えますか。*

見直す必要がある
見直す必要はない
どちらともいえない
わからない

質問8-5 総監の受験資格を見直し、他の技術部門の第2次試験合格を受験資格とすることについて、どう考えますか。*

賛成である
反対である
どちらともいえない
わからない
[戻る](#)

[次へ](#)

[フォームをクリア](#)

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

このコンテンツは Go

アンケートは以上です。追加のコメント等がありましたらお願いします。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。ご意見がございましたら、下記にお願いいたします。

回答を入力

[戻る](#)

[送信](#)

[フォームをクリア](#)

企業に求められる 技術系人材育成のあり方

日本技術士会会長

寺井和弘

てらい かずひろ



読者の皆さんは、「技術士」のことをどの程度ご存じだろうか。

インフラ整備に関わる企業であれば、公共調達の場面において「技術士」が活用されていることをご存じだろうが、製造、サービスの分野では、「技術士」の存在を意識することは少ないかもしれない。

本稿では、とかく「技術者」とひとくくりにされることの多い技術系人材のうち、最高位の技術系国家資格とも形容される「技術士」について、その国際的な位置付けに整合した技術士制度の改革の方向性から、我が国の国際競争力の源泉とも言える技術系人材の育成のあり方に言及するものである。

科学技術イノベーション施策における 技術系人材育成の位置付け

2021年、科学技術イノベーション基本法が改正され、同基本計画が新たに策定された。我が国の国際競争力強化にとって技術系人材、とりわけ企業に所属する技術者の育成が死活的に重要であり、同基本法においては、「研究者、技術者の活用と適切な処遇の確保」は「民間事業者の責務」と明記されている。しかるに、イノベーションを志向する経営者はどのように技術者を捉え、当の技術者はどのような状況に置かれているのだろうか。

Society 5.0時代を迎え、AIやIoTなど最新のデジタル技術への対応やSDGs実現に向けた多様な社会的課題の解決が技術者にも求められるようになり、最新技術へのアップデート、学び直しはもちろんのこと、従来型の専門的知識を深掘りするだけでなく、いわゆる「総合知」が求められるようになってきている。

我が国の技術系人材の現状

現在、我が国には300万人の技術従事者がいるとされており、そのうち技術士は10万人弱である。

一方、主要先進国において、米国には約82万人、英国には約18万人と、人口比で見ても遙かに多くの技術士相当の資格保有者がおり、公的にも社会的にも極めて高い位置付けを与えられ活躍している。

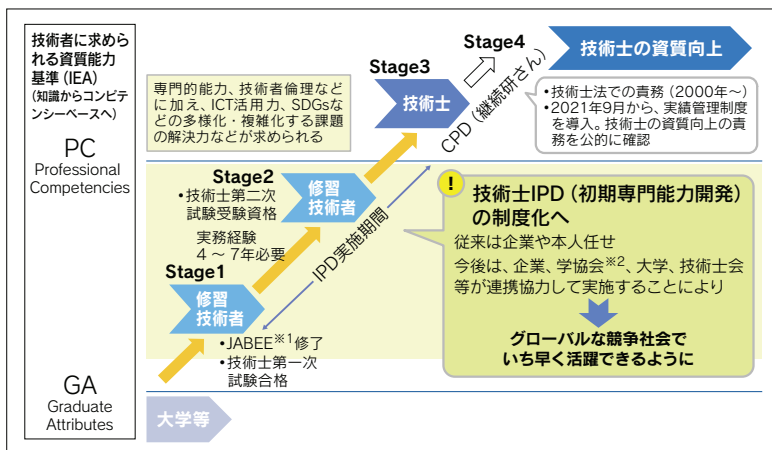
高度な技術者を取り巻く文化的、歴史的背景も異なるため、一概に技術士の多寡を議論しても無意味かもしれないが、これまで我が国の科学技術イノベーション政策においては、元来の技術力の高さに比して研究者の創造性が不十分として、もっぱら大学等の研究者の教育、育成に力点が置かれ、企業技術者の育成については基本的には企業任せであり、各企業は、終身雇用制のもと競って自社の技術者の育成に努めてきたことも無関係ではないかもしれない。

しかし、昨今の雇用環境の変化や転職によるキャリアアップを志向する働き手の意識変化によって、旧来の日本型技術者育成モデルだけではSociety 5.0時代に活躍できる人材の育成はもはや困難になりつつある。

技術士制度と技術者教育

経団連が2020年3月にまとめたレポート「Society 5.0時代を切り拓く人材の育成―企業と働き手の成長に向けて」では、企業は働き手から選ばれる魅力を高めること、働き手は、自身のキ

技術士IPDを技術者育成のロールモデルに



※1 一般社団法人日本技術者教育認定機構の略
 ※2 大学などの研究者を中心に自主的に組織された団体

を定めているが、2021年6月のIEAの総会においてGA/PCが改訂され、PCでは多様なステークホルダーを考慮に入れたデザイン、課題解決力、ICTやデータサイエンスの活用、SDGsの達成などが新たに盛り込まれており、また「Society 5.0」やSDGsに適切できる資質能力、コンピテンシーの強化を求めている。

キャリアビジョンを描き、主体的に社内外における自身の価値を磨いていく意識と行動力を持つことが求められるとし、企業は、①意識と組織文化の変革、②自律的なキャリア形成の支援、③デジタル革新を担える能力開発の3つを取り組みの柱としていくことが求められるとしている。

一方、国際的なエンジニアリング教育、資格をつかさどる国際エンジニアリング連合(IEA)では、技術系大学卒業者に求められる資質能力(GA: Graduate Attributes)や、日本の技術士に相当する高度技術専門職(米国のPE、英国のCEngなど)が備えるべき資質能力(PC: Professional Competencies)について、各国が

翻って、我が国の技術者教育や人材育成を見ると、前述のようにかつては自他ともに認める世界最高レベルを誇っていたが、ICT技術の急速な進展と複雑化する地球規模の課題解決が求められる中、個別の専門分野では未だ高いレベルを維持しているものの、技術をどのように社会実装していくのかという視点での技術者教育を意識することはなかったのではないだろうか。

技術系人材育成改革を通じた国際競争力強化への提案

現在、文部科学省の科学技術・学術審議会技術士分科会において、こうした国際的な状況も踏まえ、技術士資格制度および技術士人材の育成について見直し議論が進められている。

特に、大学卒業から技術士資格取得を目指し実務経験を積んでいる「修習技術者」が取り組むべき初期専門能力開発(IPD: Initial Professional Development)についての議論が進められており、日本技術士会も積極的に議論に参画している。

技術者のロールモデルとして捉えたときに技術士資格取得の平均合格年齢が42〜43歳は、国際的な平均である35歳前後に比して遅いという問題を抱えている。先に述べたようにSociety 5.0社会を支える優秀な企業技術者の育成を図り、グローバルな競争社会においていち早く活躍できる機会を確保するためにも、技術士をはじめ高度な技術系人材を社会が育てていく仕組みの見直しが必要とされる。

このため、日本技術士会では、企業における教育の現状、実態を踏まえつつ、国際的にも通用する資質能力を備える企業所属の修習技術者向けに共通的に適用可能なIPDのプロトタイプの検討に着手している。PC習得に必要な修習科目や指導、評価の手法開発、IPD支援者(メンター)の養成など、所属企業や居住地を超えて自律的に修習が行える仕組みの構築を試みている。

経団連会員企業の皆様におかれては、各社の技術者教育にIPDの導入を検討していただくとともに、技術士を幅広い産業分野の技術系人材育成、課題解決のリード役として積極的に活用していただくことにより、我が国産業の国際競争力の復活、強化につなげていただければ幸甚である。