

PCの教育に関する実態調査アンケートの報告(その4)

— PC技術者の継続教育の現状調査 —

本特集号担当委員

この報告では、技術者が自らの技術力の維持向上のために行う継続教育について取り上げる。継続教育(Continuing Professional Development: CPD)は、技術者一人ひとりが自らの意志に基づき、自らの力量(Competencies)の維持向上を図るために行うものとされている。その一方、資格の取得および更新、各種講習会や研修会への参加など、技術者個人の努力だけでなく、所属する組織の理解と支援によっている面も多分にある。本稿では、各企業が行っている継続教育への支援や、技術者個人の意識について調査した結果を報告する。

1. 資格取得に対する取組み

■際立つ技術士取得に対するバックアップ!

各企業に資格取得に対するバックアップについてアンケートを実施した。設問は、技術士や1級建築士などの国家資格と、PC技士、コンクリート(主任)技士、コンクリート診断士やコンクリート構造診断士などのコンクリート関連資格について行った。その結果、技術士とそれ以外の資格とで異なる傾向がみられ、技術士以外の資格はほぼ同じ傾向のバックアップ体制であることがわかった。特異な傾向を示した技術士と、それ以外の資格の代表としてPC技士のアンケート結果を、図-1に示す。

技術士の資格取得に対しては、各団体において手厚くバックアップが実施されているものの、PC技士を含むその他の資格では「バックアップはない」という回答が多かった。これは、近年の建設工事(調査・設計・施工)におい

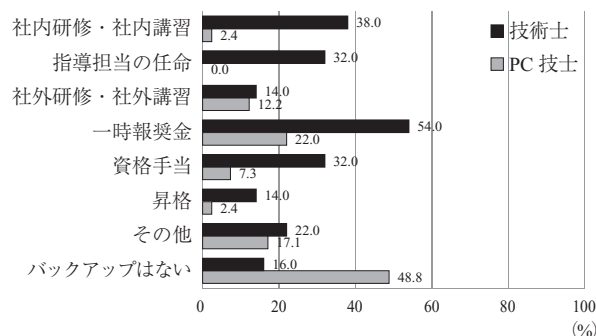


図-1 技術士・PC技士取得に対するバックアップ体制 (企業・回答数51・複数回答可)

て、監理技術者や管理技術者に対し、技術士資格が必須となっている実状を反映していることが容易に想像できる。今後、高齢化した社会インフラの維持保全本がますます重要

表-1 資格取得に対するバックアップ体制 (企業回答)

| (i) 発注者・受注者団体合計 (企業向けアンケート・回答数51) (%) | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|---------|-----------|-------|------|------|------|-----------|
| | 社内研修・社内講習 | 指導担当の任命 | 社外研修・社外講習 | 一時報奨金 | 資格手当 | 昇格 | その他 | バックアップはない |
| 技術士 | 38.0 | 32.0 | 14.0 | 54.0 | 32.0 | 14.0 | 22.0 | 16.0 |
| 一級建築士 | 10.6 | 2.1 | 6.4 | 44.7 | 29.8 | 4.3 | 17.0 | 25.5 |
| PC技士 | 2.4 | 0.0 | 12.2 | 22.0 | 7.3 | 2.4 | 17.1 | 48.8 |
| コンクリート構造診断士 | 0.0 | 0.0 | 10.3 | 12.8 | 5.1 | 2.6 | 15.4 | 61.5 |
| コンクリート技士(主任技士) | 8.9 | 2.2 | 6.7 | 26.7 | 6.7 | 2.2 | 17.8 | 46.7 |
| コンクリート診断士 | 2.1 | 2.1 | 12.8 | 25.5 | 12.8 | 2.1 | 17.0 | 40.4 |

| (ii) 発注者団体 (企業向けアンケート・回答数12) (%) | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|---------|-----------|-------|------|-----|------|-----------|
| | 社内研修・社内講習 | 指導担当の任命 | 社外研修・社外講習 | 一時報奨金 | 資格手当 | 昇格 | その他 | バックアップはない |
| 技術士 | 25.0 | 8.3 | 8.3 | 41.7 | 25.0 | 0.0 | 33.3 | 8.3 |
| 一級建築士 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.6 | 33.3 | 0.0 | 33.3 | 11.1 |
| PC技士 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 25.0 | 0.0 | 25.0 | 37.5 |
| コンクリート構造診断士 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 12.5 | 0.0 | 25.0 | 50.0 |
| コンクリート技士(主任技士) | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 30.0 | 20.0 | 0.0 | 40.0 | 20.0 |
| コンクリート診断士 | 0.0 | 9.1 | 9.1 | 27.3 | 18.2 | 0.0 | 36.4 | 18.2 |

| (iii) 受注者団体 (企業向けアンケート・回答数39) (%) | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|-----------|-------|------|------|------|-----------|
| | 社内研修・社内講習 | 指導担当の任命 | 社外研修・社外講習 | 一時報奨金 | 資格手当 | 昇格 | その他 | バックアップはない |
| 技術士 | 46.9 | 43.8 | 15.6 | 62.5 | 37.5 | 18.8 | 15.6 | 15.6 |
| 一級建築士 | 15.6 | 3.1 | 9.4 | 46.9 | 31.3 | 6.3 | 12.5 | 25.0 |
| PC技士 | 3.6 | 0.0 | 17.9 | 25.0 | 3.6 | 3.6 | 14.3 | 46.4 |
| コンクリート構造診断士 | 0.0 | 0.0 | 15.4 | 11.5 | 3.8 | 3.8 | 11.5 | 61.5 |
| コンクリート技士(主任技士) | 13.3 | 0.0 | 10.0 | 30.0 | 3.3 | 3.3 | 10.0 | 50.0 |

視されることは明白であり、コンクリート診断士やコンクリート構造診断士といった、維持補修に関連する資格への支援体制の動向を注目していきたい。

■幅広い知識を求める発注者、実益重視の受注者！

次に、発注者団体と、コンサルタント、PC 專業会社、総合建設会社およびメーカー（以下、受注者団体）の回答を個別に集計した（表 - 1）。これらによると、発注者団体は、技術士について「バックアップはない」という回答は少ないものの、総じてバックアップ制度は手厚くない傾向であった。これは前述のとおり、業務上の必要性がある受注者団体と異なり、技術士の資格を必ずしも必要としない環境によるものであろう。

さらに、他の資格をみてみると、1 級建築士、コンクリート技士（主任技士）、コンクリート診断士については、発注者団体の回答に「バックアップはない」という回答が少ない傾向にあった。これは、各種の資格取得にあたり、発注者団体の方が幅広い資格の取得を奨励しているという傾向にあることを示している。

また一方で、発注者団体の回答において、資格取得が昇格と結びついているという回答は、すべての資格に対して皆無であり、受注者団体との意識の差が垣間見える結果となった。

■資格取得に望むバックアップは資格手当や昇格！

各企業に所属する個人が、資格取得に際して企業に求めるバックアップ体制のアンケート結果のうち、技術士と PC 技士に対する結果を図 - 2 に示す。図 - 1 に示す各企業が施しているバックアップ体制の現状と比較すると、資格手当や昇格を望む比率が高いことがわかる。企業が個人に資格取得を求め、個人が企業に対価を求めているという

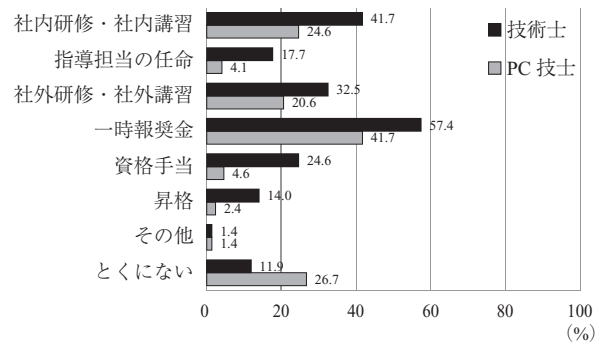


図 - 2 技術士・PC 技士取得に際し望むバックアップ体制 (個人・回答数 345・複数回答可)

構図が考えられる。一時報奨金よりも資格手当や昇格といった項目の回答率が高いことから、一時的な手当よりも継続的な手当を望んでいることが読み取れる。この背景には、資格取得を企業に正当に評価してもらい、資格の取得者と非取得者との差別化を望んでいる面も垣間見えるのではないだろうか。

2. 技術力向上に向けた教育

■組織の教育を高く評価している発注者技術者！

各個人に、所属する企業の技術力向上に向けた教育の熱心さについてのアンケート結果を図 - 3 に示す。上段に発注者団体に所属する個人の回答、下段に受注者団体に所属する個人の回答を示している。

各個人の主観的な回答であるため、受注者団体と発注者団体との教育に対する取組みの違いを直接示したものは無い。発注者団体の技術者は、技術力向上に向けた熱心さ

表 - 2 資格取得に対し望むバックアップ体制 (個人回答)

| (i) 発注者・受注者団体所属合計 (個人向けアンケート・回答数 345) (%) | | | | | | | | |
|---|-----------|---------|-----------|-------|------|------|-----|-------|
| | 社内研修・社内講習 | 指導担当の任命 | 社外研修・社外講習 | 一時報奨金 | 資格手当 | 昇格 | その他 | とくにない |
| 技術士 | 41.7 | 17.7 | 32.5 | 57.4 | 71.0 | 24.6 | 1.4 | 11.9 |
| 一級建築士 | 24.1 | 6.4 | 24.6 | 45.8 | 56.8 | 12.5 | 1.4 | 25.2 |
| PC 技士 | 24.6 | 4.1 | 20.6 | 41.7 | 40.6 | 4.6 | 1.4 | 26.7 |
| コンクリート構造診断士 | 25.2 | 4.6 | 25.5 | 42.9 | 42.9 | 5.5 | 1.7 | 25.5 |
| コンクリート技士 (主任技士) | 27.2 | 4.6 | 21.7 | 44.6 | 43.2 | 5.8 | 1.7 | 22.9 |
| コンクリート診断士 | 28.7 | 5.2 | 25.8 | 46.1 | 50.1 | 5.8 | 2.3 | 19.4 |
| (ii) 発注者団体所属 (個人向けアンケート・回答数 48) (%) | | | | | | | | |
| | 社内研修・社内講習 | 指導担当の任命 | 社外研修・社外講習 | 一時報奨金 | 資格手当 | 昇格 | その他 | とくにない |
| 技術士 | 41.7 | 14.6 | 22.9 | 62.5 | 68.8 | 16.7 | 4.2 | 10.4 |
| 一級建築士 | 22.9 | 6.3 | 16.7 | 52.1 | 52.1 | 8.3 | 2.1 | 25.0 |
| PC 技士 | 20.8 | 2.1 | 14.6 | 43.8 | 33.3 | 4.2 | 0.0 | 41.7 |
| コンクリート構造診断士 | 25.0 | 2.1 | 16.7 | 45.8 | 33.3 | 6.3 | 0.0 | 37.5 |
| コンクリート技士 (主任技士) | 25.0 | 2.1 | 14.6 | 52.1 | 37.5 | 4.2 | 2.1 | 29.2 |
| コンクリート診断士 | 33.3 | 4.2 | 14.6 | 56.3 | 45.8 | 8.3 | 2.1 | 20.8 |
| (iii) 受注者団体所属 (個人向けアンケート・回答数 276) (%) | | | | | | | | |
| | 社内研修・社内講習 | 指導担当の任命 | 社外研修・社外講習 | 一時報奨金 | 資格手当 | 昇格 | その他 | とくにない |
| 技術士 | 43.5 | 18.5 | 35.5 | 58.3 | 72.8 | 26.4 | 1.1 | 10.5 |
| 一級建築士 | 25.0 | 6.2 | 27.2 | 46.4 | 59.1 | 13.4 | 1.4 | 23.9 |
| PC 技士 | 26.1 | 4.3 | 22.5 | 43.1 | 42.8 | 4.3 | 1.4 | 22.5 |
| コンクリート構造診断士 | 26.1 | 5.1 | 28.3 | 44.2 | 45.7 | 5.1 | 1.8 | 21.7 |
| コンクリート技士 (主任技士) | 28.6 | 5.1 | 23.9 | 44.9 | 44.9 | 5.8 | 1.4 | 19.9 |
| コンクリート診断士 | 28.6 | 5.4 | 28.6 | 46.0 | 52.5 | 5.1 | 2.2 | 17.4 |

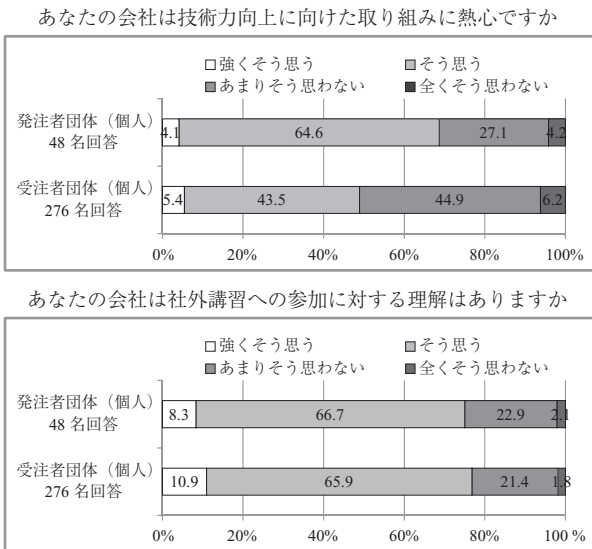


図 - 3 組織の取組みに対する個人の評価

を所属団体に感じている率が高く、取組みを評価している傾向にある。しかし、前述の技術士取得に対するバックアップ体制は受注者の方が手厚いという結果とは反対の傾向を示している。これはやはり、資格取得の必要に迫られている受注者団体の技術者は、所属団体に対して、高いレベルの教育やバックアップ体制の充実を求めていることの現れではないだろうか。

■発注者は維持管理に、施工者は施工に関心が！

各個人に対して、過去に受講したことのあるコンクリート (RC・PC) 関連の社外研修・講習について (受講経験) と、今後受講したい社外研修・講習について (受講希望) のアンケート結果を図 - 4 に示す。ともに、上段に発注者団体に所属する個人の回答、下段に受注者団体に所属する個人の回答を示している。

発注者団体の技術者は、受講経験または受講希望ともに、「維持管理に関する座学」が高い回答率を示している。各道路会社において構造物の更新に関する委員会が立ち上がったことや、近年、構造物の老朽化に関するニュースが目立つようになってきたことなどからもわかるように、発注者団体 (≡ インフラ構造物管理者) は維持管理に高い関心を示すようになってきているのであろう。また、受注者団体の技術者においては、受講希望において「施工に関する座学」が高い比率となっていることがわかる。これは、構造物の新設が主となっている現状では、施工に高い関心があるのは当然であると思われる。一方で、受注者団体の技術者の半数以上が維持管理にも関心をもっている点も興味深い。

また、「検査等に関する実技」にも比較的高い関心があることがわかった。この回答には、維持管理に必要な非破壊検査技術に関する実技と、構造物の受領における中間検査やしゅん功検査に関する実技の2つが含まれているものと思われるが、前述のとおり維持管理に不可欠な検査技術への需要は、これから大きく伸びるものと考えられる。

また、設計プログラムに関するセミナーの回答率が受注

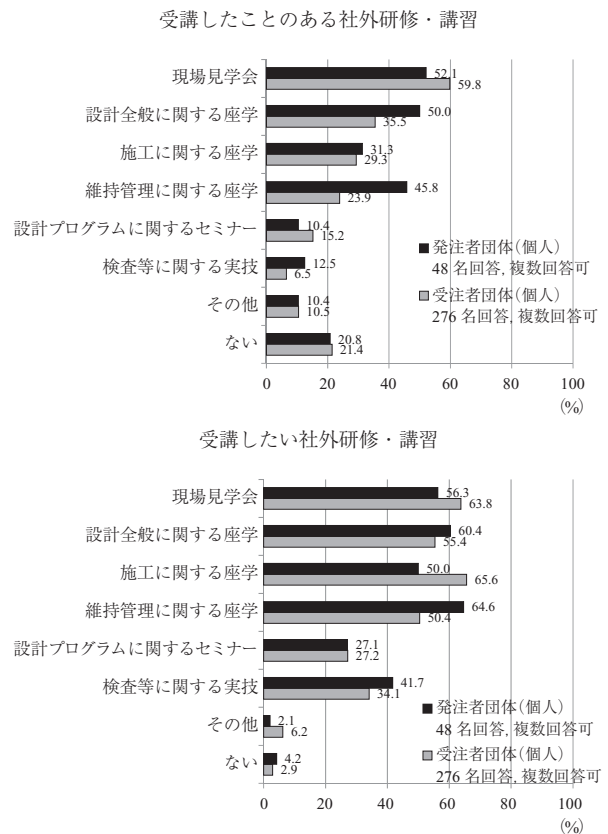


図 - 4 社外研修・講習に関する実態調査結果

者団体、発注者団体とも変わらなかったことは意外な結果であった。実務の有無にかかわらず、設計の必須ツールである設計プログラムに関して、技術者の興味が同程度であることは興味深い結果である。

■今回の現状調査でわかったこと

アンケート全体を通じての自由記述欄には、継続教育に関する意見は述べられていなかった。しかし、継続教育の重要性は周知であり、その関心度も高いことは間違いない。この話題に絞った自由記述欄があれば、多数の意見が集まったものと思われる。

今回のアンケートでは、資格試験のバックアップ体制についての企業の取組みと個人の意識の違いがうかがい知れた。本報告では、発注者団体と受注者団体との切り口で両者の違いについて考察した。本稿での紹介には間に合わなかったが、受注者団体の中でも職種別になんらかの傾向があるようである。継続教育の取組み状況は、社会情勢とともに変化するものであり、継続的に調査を実施し、PC技術者育成に取り組む方々に情報を展開していきたい。

また、発注者団体、受注者団体ともに、維持管理や検査技術などへの興味が高いことがわかった。PCの教育に関する実態調査 (その2) では、企業における研修受講時間が少ないと感じている技術者が4割弱を占めた。本報告が、社会資本の維持保全に必要とされる技術を題材とした講習会や研修会の活発な開催につながることを強く望む。

【執筆担当：小野、鈴木寛】

【2013年1月29日受付】