

技術士とは何か



渡部 厚夫*

目 次

1. はじめに
2. 技術士とは何か
 - 2.1 技術士の定義
 - 2.2 受験資格
 - 2.3 技術士試験
 - 2.4 試験の形式
3. 技術部門は 19
4. 技術士の現状
5. 技術士法の改正案
6. 技術士の国際化
7. おわりに

.....

1. はじめに

弁理士法が 80 年ぶりに改正され、平成 14 年度から実施される弁理士試験の公的資格者の受験者に対し、選択科目が免除されることになった。その対象資格は、技術士、情報処理技術者、一級建築士等の 10 の資格者である。弁理士審査分科会試験部会は、平成 12 年 7 月、選択科目免除案を発表した。

「技術士」という馴染みの薄い資格名を目にして、技術士とは一体何だろうかと思われた方も多いと思うので、ここに技術士の全貌を明らかにする。

2. 技術士とは何か

2.1 技術士の定義

企業、地方公共団体、国等が技術コンサルタントの助けを必要とした場合、安心して依頼でき、当たり外れがないように国家が技術士を認定する。同じ技術部門の技術士に依頼すれば、技術の問題が解決できる。このような主旨でできた技術士制度は、今年で 51 周年(昭和 26 年発足)を迎えた。弁理士制度は 102 周年(明治 32 年発足)を迎えた。弁理士制度のちょうど半分の歴史である。

さて、博士は新技術の理論を論文にし、技術士がその理論を実践して成果を出すことになるから、博士と

技術士は、ちょうど車の両輪であると言われている。

技術士法 2 条には次のように定義されている。

技術士とは、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価、又はこれらに関する指導の業務を行うものをいう。つまり、国が科学技術に関する高度な応用能力を備えていることを認定した資格である。

2.2 受験資格

技術士は、技術士法に基づいて行われる技術士第二次試験に合格し、登録した者に与えられる。技術士試験は、毎年 8 月に文部科学大臣(旧科学技術庁長官)の委託を受けた形で日本技術士会が行っており、受験資格は、実務経験 7 年以上、これが唯一の条件である。したがって、実務経験の無い学生には受験資格がない。ここが弁理士試験とは大きな違いである。若者や学生には、技術士第一次試験である技術士補の受験資格が与えられている。技術士補とは、技術士になるのに必要な技術を修得するため、法定の登録を受け、技術士補の名称を用いて技術士の業務について補助をする者をいい、実務 4 年以上で技術士の受験資格が得られる。

2.3 技術士試験

受験者は、2 次曲線のカーブを描いて急増している。平成 12 年度では、受験申込者 3 万 9600 名、受験者が 2 万 1812 名に対して、合格者は 3373 名であり、合格率は 15.5%であった。一方、弁理士の受験者は、平成 12 年度で 5166 名、合格者は 255 名であり、合格率の 4.9%と比較すれば約 3 倍の広き門となっている。

2.4 試験の形式

試験の形式は、全て小論文の筆記試験である。

* 技術士(機械部門) 磯野国際特許商標事務所勤務

1つ目：半日掛けての業績論文であり，受験者の専門とする事項について，専門知識と応用能力を問う問題である。具体的には，出題は各部門の科目ごとに異なる選択科目であるが，筆者が3年前に受験した「機械部門」の科目（機械加工及び加工機）では，例えば『最近の中で技術士としてふさわしいと思う業績を3つ上げ，概略を説明し，その中から1つを選び，何が問題だったのか，その解決策，技術的效果，経済的效果，将来展望...について詳述せよ。』であった。これを3時間で400字詰め原稿用紙10枚である。これは，研究，開発に携わった者にとっては，魅力ある試験内容であるが，実務経験の浅い若者や研究，開発業務の経験のない人にとっては，酷な試験であろう。

2つ目：受験者の専門とする選択科目の中での専門知識を問う問題である。例えば『今あなたが着目している加工技術を3つ上げ，その1つに対して，技術的動向，技術の特徴，経済性，その展望について詳述せよ』と，もう1つは，『機械加工技術の分野において，省資源化・省エネルギー化，安全・環境対策，フルプルーフへの具体策を述べよ』であった。これを400字詰め原稿用紙6枚ずつの計12枚である。

3つ目：技術部門全般に亘る一般的専門知識，広い視野を問う問題である。これは必須科目であり，例えば，『燃料電池，環境ホルモン，有限要素法，ヒートポンプ，S - N曲線...等のテーマから4つ選んで解説せよ』と，今年から弁理士試験に見られるような多枝択一の出題も出ている。これらを400字詰め原稿用紙8枚，時間は2，3の合計で4時間である。

毎年，出題内容が異なり，広範囲に亘りその年の技術的テーマも出題されるため，3紙と5誌に目を通し，技術的テーマを拾い集め，整理すると共に，少なくとも重要なテーマを100，ものにしないと合格はおぼつかない。

第2次試験にパスすると最後は口頭試問がある。

技術士補の第1次試験は，弁理士試験の選択科目のように大学課程で学ぶ専門教科からの問題であり，計算問題と小論文の筆記試験となっている。

3．技術部門は19

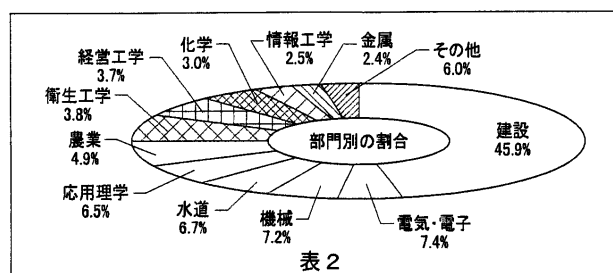
技術部門は，表1に示すように，機械部門，船舶部門，航空・宇宙部門，電気・電子部門，化学部門...等の19部門から構成されている。また，各部門は，科目

技 術 部 門	科 目
1. 機 械 部 門	機械加工及び加工機 原動機 精密機械 鉄道車両及び自動車 化学機械 流体機械 建設，鉱山，荷役及び運搬機械 産業機械 暖冷房及び冷凍機械 機械設備
2. 船 舶 部 門	船体，造船工作及造船設備 船用機械
3. 航 空 ・ 宇 宙 部 門	機 体 航行援助施設 宇宙環境利用
4. 電 気 ・ 電 子 部 門	発送配変電 電気応用 電子応用 情報通信 電気設備
5. 化 学 部 門	セラミックス及び無機化学製品 有機化学製品 燃料及び潤滑油 高分子製品 化学装置及び設備
6. 織 維 部 門	紡糸，製糸，紡績及び製布 繊維加工 縫 製
7. 金 属 部 門	鉄鋼生産システム 非鉄生産システム 金属材料 表面技術 金属加工
8. 資 源 工 学 部 門	金属及び非金属鉱業 石炭，石油及び天然ガス鉱業
9. 建 設 部 門	土質及び基礎 鋼構造及びコンクリート 都市及び地方計画 河川，砂防及び海岸 港湾及び空港 電力土木 道 路 鉄 道 トンネル 施工計画，施工設備及び積算 建設環境
10. 水 道 部 門	上下水道及び工業用水道 下水道 水道環境
11. 衛 生 工 学 部 門	水質管理 廃棄物処理 空気調和施設 建築環境施設 廃棄物管理計画
12. 農 業 部 門	畜 産 農芸化学 農業土木 農業及び畜系 地域農業開発計画 農村環境
13. 林 業 部 門	林 業 森林土木 林 産
14. 水 産 部 門	漁業及び増養殖 水産加工 水産土木 水産水域環境
15. 経 営 工 学 部 門	工場計画 生産管理 品質管理 包装及び物流 プロジェクト・エンジニアリング
16. 情 報 工 学 部 門	情報システム 情報数理及び知識処理 情報応用 電子計算機システム
17. 応 用 理 学 部 門	物理及び化学 地球物理及び地球化学 地 質
18. 生 物 工 学 部 門	生物利用技術 生体成分利用技術
19. 環 境 部 門	環境保全計画 環境測定 自然環境保全

表 1

に細分化されている。例えば、機械部門は、機械加工及び加工機、原動機、精密機械、鉄道車両及び自動車、化学機械...等 10 科目がある。

表 2 は、平成 11 年度・技術士の部門別の割合を円グラフにして表したものである。1 番多いのが建設部門で、全体の 45.9%を占め、他を圧倒している。これは、公共事業の受注条件の中で、技術士の員数による足切りをされないためと、積極的に技術士の養成と確保に力を注いでいるためと言われている。



4. 技術士の現状

現在、日本技術士会の登録者は 9100 名であり、その活動の場としては、次の 3 つに区分される。

コンサルト会社で活動する。(37% = 3330 名)

コンサルト会社を起業する。(14% = 1260 名)

企業内技術士として活動する。(46% = 4140 名)

企業外で活動している技術士は、4590 名(+)であり、その半分は建設部門が独占していることから、建設部門を除くと、2500 名となる。技術士の数は、弁理士(日本弁理士会の登録者 4600 名から企業内弁理士 480 名を除く)の数、4120 名よりかなり少ないことが判る。

5. 技術士法の改正案

1999 年の 6 月、技術士審議会にて、技術士制度の見

直しが行われ、答申案がまとめられた。その中に制度の変更がある。現行制度では、図 1 に示すように、7 年の実務経験により第 2 次試験が受験できる。しかし、2002 年から、これが廃止され、誰もが第 1 次試験からの受験となり、そして 4 年の実務を経て第 2 次試験を受験するように改められる。また、技術士の増員では、米国の技術士は 41 万人、EU の技術士は 20 万人に比べて、日本の技術士 0.9 万人はかなり少ないことから、質を維持しつつ、将来は資格者を 4 万人まで増やすとしている。

6. 技術士の国際化

1995 年 11 月、大阪で開催された APEC 首脳会議において、「発展途上国に対する技術移転が議論され、これを受けて、2000 年 11 月、APEC エンジニア制度が発足した。APEC エンジニア登録制度とは、相互承認に基づき、技術者が国境を越えて自由に活動できるようにするための制度である。

これにより、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドを含むアジアでの活躍が可能になった。さらに、EMF (Engineers Mobility Forum) インターナショナル・エンジニアの要件に、APEC エンジニアが採用されることになったため、世界で活躍できる環境も整いつつある。

7. おわりに

弁理士試験の選択科目免除は、技術士によって呼び水になり多くの受験が予想される。これから、挑戦者は確実に増えるだろう。これを機会に、日本技術士会会員との交流がはじまることを期待する。

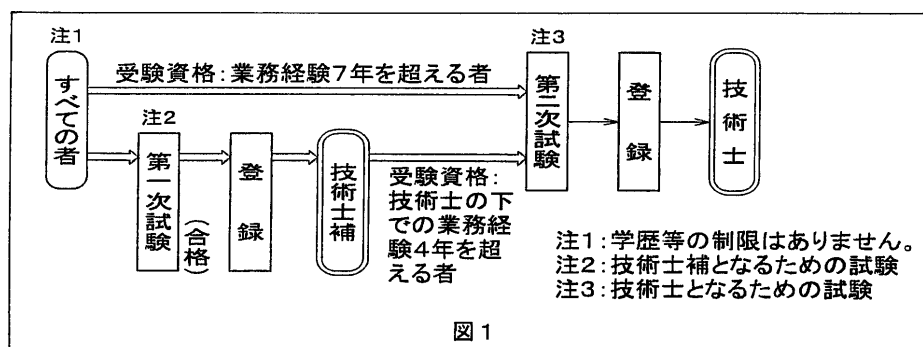


図 1

(原稿受領 2001.11.6 加筆 2002.7.30)