

水道施設管理技士資格制度の現状と課題

長岡 裕 東京都市大学名誉教授

1. はじめに

水道事業を取り巻く状況は、特に中小規模事業体において厳しさを増してきている。施設の老朽化の進行、耐震化の遅れなどのモノの問題、料金収入の減少などのカネの問題に加え、職員、特に技術系職員数の減少とそれに伴う技術継承の問題などのヒトの問題が深刻化している。特に小規模事業体においては、職員数が10人以下あるいは数人以下という例も多く、持続的な水道事業の継続が困難になっているところも多い。

それらの課題に対する解決策として、官民連携（民間委託）による人材不足の解消が提唱されてきているが、いかに技術力を確保しながら対応していくかという課題に直面している。

2. 制度創設の背景と検討経過

平成14年4月施行の改正水道法により、水道事業者は法的責任を伴う水道の管理に関する技術的業務の全部又は一部について第三者に委託することが可能となった。これを受け、受託者となることが想定される民間企業側の技術力を評価できる制度を求める声が水道事業体及び民間企業双方から寄せられ、日本水道協会と水道技術研究センターが中心となり、資格制度の検討を行うに至った。

これは、水道施設の維持管理はそれまでは水道事業体の直営で行われてきたため、民間企業にはそのノウハウの蓄積が十分でないと考えられていたためである。そして、最終的には日本水道協会、水道技術研究センター、給水工事技術振興財団、全国簡易水道協議会の4団体が「水道施設管理技士資格制度協議会」を結成し、新たな自主資格として「水道施設管理技士資格制度」を平成16年1月に立ち上げ、平成16年度から認定・登録を開始するに至った。

この資格制度の意義として、水道事業者が民間事業者等に委託する際の仕様書等に水道施設管理技士資格の有無を明示することにより、水道実務経験や知識を有するか否かなどを客観的に評価・証明できること、また、研修の一環としてこの制度を活用することにより、職員の自己啓発意識が高まり効率的な人材育成に繋がることなどが期待された。

なお、制度創設以来、年々資格登録者数は増加しており、令和6年3月31日現在において合計15,391名の登録者を有するに至っている。

3. 資格制度の概要

(1) 資格の種類

水道施設管理技士資格には、表-1に示すように6つの種類がある。また、参考までに、技術士（水道及び工業用水道）の概要を示す。

浄水施設および管路施設それぞれに対して、1級、2級、3級の等級があるが、3級はそれぞれの分野に関する基礎知識を有し、マニュアルを理解することによって、運転・維持管理の補助ができるというレベル、2級はそれぞれの分野の知識を有して運転・維持管理ができる知識・経験を有するレベルであり、最上位の1級は、それぞれの施設における異常時や事故時においても適切な運転・維持管理ができるだけの高度な知識・経験を有するレベルとなっている。

一方、技術士の選択科目：水道及び工業用水道では、水道に関する幅広い内容が網羅されると同時に、専門的学識にとどまらない多様な資質能力を求めている。

表-1 水道施設管理技士資格の種類（技術士は参考）

資格種類・等級		技術レベル
浄水施設	1 級	原水及び浄水の水量・水質の変動に応じて、適切に浄水場の運転・維持管理ができる高度な知識・経験を有する者
	2 級	浄水処理の知識を有し、浄水場の運転・維持管理ができる知識・経験を有する者
	3 級	浄水処理の基礎知識を有し、運転マニュアルを理解することで浄水場の運転・維持管理の補助ができる者
管路施設	1 級	常時及び事故・災害時に、水量・水圧・水質の確保のため、適切に導水、送水、配水施設の運転・維持管理ができる高度な知識・経験を有する者
	2 級	導水、送水、配水施設の知識を有し、施設の運転・維持管理ができる知識・経験を有する者
	3 級	導水、送水、配水施設の基礎知識を有し、業務マニュアルを理解することで施設の運転・維持管理の補助ができる者
技術士 上下水道部門 選択科目：水道及び 工業用水道		選択科目の内容
		上水道計画、工業用水道計画、水源環境、取水・導水、浄水、送配水、給水、水質管理、アセットマネジメントその他の上水道及び工業用水道に関する事項
		求められる資質能力（コンピテンシー）
		専門的学識、問題解決、マネジメント、評価、コミュニケーション、リーダーシップ、技術者倫理

(2) 各級の資格認定・登録要件

水道施設管理技士資格制度の体系と認定条件の概要を図-1に示す。基本的には3級の資格を取得後に2級、1級の資格を取得する体系となっているが、2級と1級とでは申請要件に差があるように設定されている。また、3級は講習会受講が認定条件となっており、やや門戸を広げているが、2級、1級は試験の合格を認定条件としており、厳格さが加わっている。さらに、1級、2級は3級取得や試験合格を要件としない認定・登録の特例（特例認定）があり、技術士制度との連続性を保つような制度設計となっている。

各級の資格認定および登録要件の詳細は、浄水施設、管路施設ともにそれぞれ以下のとおりとなっている。

- ① 1 級：2 級認定・登録者又は3 級認定・登録者で、別紙ポイント換算表に定める、「学歴」「水道実務経験」「有用な国家資格等」「講習等」の換算後のポイントの合計が25ポイント以上であり、資

格の種類別に、水道事業体での現場実務経験を一定以上有することが申請要件であり、資格の種類・等級別の試験の合格を要件とする。

- ② 2 級：3 級認定・登録者で、別紙ポイント換算表に定める、「学歴」「水道実務経験」「有用な国家資格等」「講習等」の換算後のポイントの合計が15ポイント以上であり、資格の種類別に、水道事業体での現場実務経験を一定以上有することが申請要件であり、資格の種類・等級別の試験の合格を要件とする。
- ③ 3 級：資格の種類別の水道実務経験3 年以上（別紙、「ポイント換算表」における水道実務経験換算に係るポイントが3ポイント以上）であり、かつ3 級初任者講習会の受講修了（講習時に実施する受講確認テストの合格者に限る）を要件とする。

なお、水道実務経験3 年以上を有し、かつ、この水道実務経験の中で、水道事

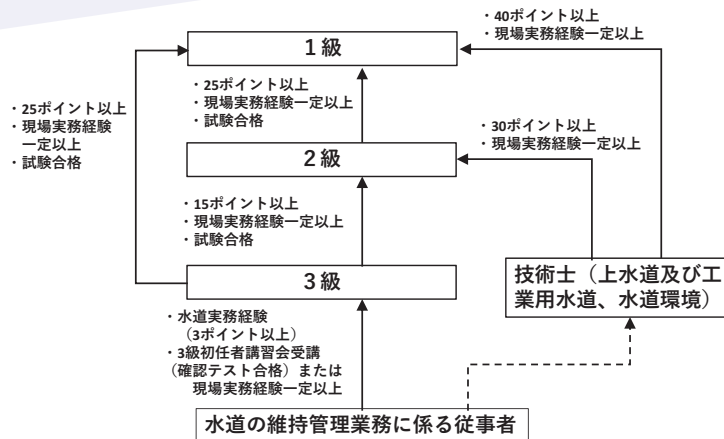


図-1 水道施設管理技士資格制度の体系と認定条件

注）ポイントについては、別紙ポイント表を参照のこと

業体での現場実務経験を一定以上有する場合は、3級初任者講習会の受講及び講習時の受講確認テストは免除とする。

1級および2級資格についての、試験の合格を要件としない特例認定の制度の詳細は以下のとおりである。

- ① 1級：技術士（水道部門「上水道及び工業用水道」又は「水道環境」に合格し登録した者に限る。）で換算ポイントの合計が40ポイント以上有する者は3級登録を経ないで無試験で1級として認定・登録する。また、資格の種類別の「水道事業体での現場実務経験を一定以上有すること」を条件とする。
- ② 2級：技術士で換算ポイントの合計が30ポイント以上有する者は3級登録を経ないで無試験で2級として認定・登録する。また、資格の種類別の「水道事業体での現場実務経験を一定以上有すること」を条件とする。

4. 資格制度の特徴

前項で説明したとおり、資格の取得には水道実務経験を必要とし、さらに筆記試験等によって知識と応用力を求めているため、総合的な技術力の評価・証明ができる資格となっている。

3級では、水道実務経験年数の要件および講習会の受講をもって取得可能であり、将来的に1級、2級を受験するためのステップアップとしての位置づけとなっている。

1級、2級では取得にあたり、換算ポイント（水道実務経験年数、資格・研修受講等の自己研鑽）による経験が求められるほか、試験において出題範囲としている水道維持管理指針、水道施設設計指針等の水道事業に関わる幅広い知識が求められる。また、技術士の登録者を対象とした特例認定においても、換算ポイントによる経験を求めており、技術士制度における自己研鑽の制度としても機能するようになっている。

水道施設管理技士資格登録の有効期間は、各級とも4年間であり、有効期間内の所定の時期に登録更新を行う必要がある。登録更新にあたって受講が求められる更新時講習（e-ラーニング）の内容は、当該時期における水道界の重要トピック（災害対策、水道法改正等）を取り扱い、定期的な知識のアップデートの機会を提供している。

5. 資格制度の活用方法（運用）について

創設当時は、あらゆる水道施設においても柔軟に運用可能な資格制度とするため、級別のレ

ベルは定性的な表現で規定している。また、制度の入り口では幅広く水道関係技術者に門戸を開いて適格者の裾野を広げ、各人にその後の研鑽を求め、知識経験の深度の度合いに応じてより高度の技術レベルの資格者を生み出していく、という趣旨のもと、3段階の等級としている。

令和5年9月に日本水道協会が正会員（水道事業体）を対象に実施した「水道施設管理技士資格制度に関する活用状況調査結果（水道協会雑誌 令和6年9月号）」では、水道施設の維持管理業務等を民間等へ委託している水道事業体（全体の70.8%）のうち、維持管理業務等を発注する際、水道施設管理技士資格登録者の配置を条件等に加えている事業体は52.2%であり、本資格制度が当初想定した目的のためにある程度は活用されていることがわかった。

近年では、浄水・管路施設の運転・維持管理に関する一般的な業務委託（個別委託、包括委託）だけでなく、浄水施設の維持管理等に関するPFI、DBO及び基幹管路のPFI等の施設の設計・建設と運転・維持管理を一体的に行う委託形態の入札時においても本資格制度が活用されているところである。

しかしながら、水道施設管理技士資格登録者の配置を条件等に加えていない約半数の事業体からは、「法令等の規制がないため、配置する必要がない」、「委託業務の内容として必要ない」などが主な理由として挙げられ、水道事業における技術力の確保・向上を図る手法として、本資格制度の必要性のさらなるアピールが必要であることがうかがえる。

令和6年3月31日現在の登録者数は表-2のとおりである。

3級登録者数が全体登録者数の約70%を占めることから、資格制度の裾野が広がられていることはわかるものの、1級登録者数は全体登録者数の約5%で絶対数が少ない。これは、現状の本資格制度の活用分野として、浄水施設・設備の運転維持管理業務、管路の維持管理および漏水防止・修理業務が中心であり、発注者側からも、保有すべき資格として1級の資格を求める事業体が少なく、大部分が2級あるいは3級の資格を求めていることが原因と推定される。

本資格制度の発足当時は、水道浄水施設管理技士1級（浄水1級）の適用ケースとして、高度浄水処理やNF/ROなどの特別な浄水処理プロセスを有する、または大規模な浄水場の運転・維持管理を想定し、水道管路施設管理技士1級（管路1級）の適用ケースとしては、大規模な管路施設の運転・維持管理を想定していたが、これらの業務を包括的に委託するケースがあまりないことが、1級の資格を求める水道事業体が少ない原因であろう。

また、本来であれば管路の維持管理に関する業務量は浄水場におけるものよりも少ないということはないと思われるものの、大規模な管路施設を包括的に委託するケースは、あまり例がないことも表-2の資格者内訳に表れていると考えられる。

6. 国土交通省登録資格への登録

社会資本ストックの維持管理・更新を適切に実施するためには、点検・診断の質が重要であり、これらに携わる技術者の能力を評価し、活用することが求められているが、平成26年6月に改正された「公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）」においても、公共工事

表-2 全国の水道施設管理技士資格者内訳（令和6年3月31日現在）

	水道浄水施設管理技士			水道管路施設管理技士			計
	1級	2級	3級	1級	2級	3級	
登録者数（人）	635	2,940	7,257	233	1,026	3,300	15,391

に関する調査及び設計の品質確保の観点から、資格等の評価のあり方等について検討が加えられ、民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格について、国や地方公共団体の業務に活用できるよう、国土交通省が「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格（国土交通省登録資格）」として登録する制度を平成26年度に導入している。

これまでに、道路、河川、港湾、下水道などの都市インフラの分野で全389資格が登録されていたが、水道部門が新設されたことを受け、令和7年2月に新たに水道施設及び水道管路施設の分野に、RCCM（上水道及び工業用水道）（一般社団法人建設コンサルタンツ協会）とともに本資格制度（水道浄水施設管理技士および水道管路施設管理技士1級、2級）が登録されることになった（表-3）。

この登録資格制度は、国や地方公共団体等が発注する点検・診断等の業務において、本資格登録者が管理技術者または担当技術者として従事することにより、水道施設の維持管理の分野で品質の確保が図られることを期待するものであり、現に国土交通省発注の業務の入札（総合評価落札方式等）では、技術力の評価において国土交通省登録資格を有する技術者を配置する場合に加点評価している。

今後、本資格制度の認知度がさらに上がり、適用ケースが増えることが期待される。

また、水道浄水施設管理技士3級および水道管路施設管理技士3級については、現時点では国土交通省登録資格に未登録であるが、将来的に1級、2級と同様に国土交通省登録資格となった場合にはさらに活用しやすい制度となっていくと考える。今後の動向に期待したい。

7. おわりに

本資格制度は、水道施設の運転・維持管理に関する経験・知識の両面から評価でき、水道事業における技術力を支え、受託者の品質向上に寄与する制度として有用である。また、3級の資格の取得はある程度裾野を広くしており、ここからのステップアップを図ることができる体系となっていることも、維持管理に係る従事者の技術力向上に寄与することが期待できる。しかしながら、現在の水道事業における委託業務の内容から、管路分野の活動はやや少なく、さらに1級の資格の活用が不十分である。ただし、今後はウォーターPPP、コンセッション、老朽化した水道施設の再構築（統廃合）に連動して、大規模な水道施設の運転・維持管理に対応できる技術者が多数必要となるため、1級登録者の活用機会拡大が大いに期待できる。また、国土交通省登録資格への登録に伴い、本資格制度が都市インフラの維持管理にかかわる重要な資格として認知され、さらに活用されることを期待したい。

表-3 国土交通省登録資格（水道部門：水道施設管理技士関係）

施設分野	資格名称 (略称)	業務	知識・技術を 求める者
水道施設（水道管路施設を除く）	浄水1級 浄水2級	点検・診断	管理技術者
水道管路施設（バルブ・その他の 管路付属設備を含む）	管路1級 管路2級	点検・診断	管理技術者
水道	浄水1級 浄水2級 管路1級 管路2級	計画・調査・設計	管理技術者又は 主任技術者

(別紙)

ポイント換算表

1. 学歴

学歴のポイント換算は次のとおりとする。

学歴・専攻・学科目		ポイント
大学院等若しくはこれに相当する課程卒業	工学系専攻課程卒業	9
新制大学卒業 旧制大学卒業	大学の工学、理学、農学、医学、薬学各科又はこれに相当する課程卒業	7
	上記以外の学科	5
短期大学卒業 高等専門学校卒業 旧専門学校卒業	理科系の学科卒業	5
	上記以外の学科	3
専門学校卒業	全課程	3
高等学校卒業 旧制中学卒業	全課程	3
中学校卒業	全課程	0

(備考) 学歴換算のポイントは、最終学歴のポイントとする。

2. 水道実務経験

水道実務経験の換算は、経験年数20年までを限度として、1年につき1ポイントで計算し、それ以降はポイント換算しない。

3. 有用な国家資格等

国家資格等のポイント換算は次のとおりとする。

項 目		ポイント
(1)	技術士（上下水道部門「上水道及び工業用水道」） 技術士（上下水道部門「水道環境」）	15
(2)	技術士（上下水道部門「下水道」）	5
(3)	電気主任技術者第1種	3
	電気主任技術者第2種	
	電気主任技術者第3種	2
(4)	配水管技能者（(公社) 日本水道協会が主催する資格）	2
(5)	給水装置工事主任技術者	2
(6)	その他水道実務上有用な国家試験資格取得者	(複数は最大6)
	衛生管理者、公害防止主任管理者、水質関係公害防止管理者、 危険物取扱者甲種、危険物取扱者乙種、 高圧ガス製造保安責任者甲種（化学）、高圧ガス製造保安責任者甲種（機械） 高圧ガス製造保安責任者乙種（化学）、高圧ガス製造保安責任者乙種（機械）	2
	危険物取扱者丙種、高圧ガス製造保安責任者丙種（化学） 建築物環境衛生管理技術者	1

(備考) 同種の資格は1種類のみをポイントの対象とする。

(例；危険物取扱者甲種、乙種、丙種を有していてもポイントの対象はどれか一つのみ)

4. 講習会等

講習等のポイント換算は次のとおりとする。

No.	ポイント対象	主催団体	ポイント	オンライン開催	オンライン修了者へのポイント等
1	水道技術管理者資格取得講習会受講修了者	日本水道協会	5	無	—
2	水道技術者専門別研修会受講修了者	日本水道協会	2	無	—
3	水道技術者研修会受講修了者	日本水道協会	2	有 (Aコースのみ)	規定どおり付与する
4	漏水防止講座受講修了者	日本水道協会	2	無	—
5	浄水場等設備技術実務研修会受講修了者	日本水道協会	2	無	—
6	水道技術者ブロック別研修会	日本水道協会	1	有 (令和5年度のみ オンライン開催)	規定どおり付与する
7	水道技術国際シンポジウム受講修了者	水道技術研究センター	1	無	—
8	水道技術セミナー受講修了者	水道技術研究センター	1	無	—
9	膜ろ過浄水施設研修会受講修了者	水道技術研究センター	1	無	—
10	紫外線処理設備研修会受講修了者	水道技術研究センター	1	無	—
11	給水装置工事主任技術者研修受講修了者 (現地研修会)	給水工事技術振興財団	1	無	—
	給水装置工事主任技術者研修受講修了者 (eラーニング研修)	給水工事技術振興財団	—	有	ポイント付与対象外
12	給水装置工事配管技能検定会（講習会） 合格者	給水工事技術振興財団	2	無	—
13	水道大学基礎講座受講修了者	全国簡易水道協議会	1	無	—
14	水道実務指導者研究集会受講修了者	全国簡易水道協議会	1	無	—

以下について、論文執筆等もポイント対象とする。

No.	ポイント対象	ポイント	オンライン開催	オンライン修了者へのポイント等
15	水道協会雑誌論文等掲載者（日本水道協会）	3	無	—
16	全国水道研究発表会（日本水道協会）における論文発表者、国際水協会（IWA）（世界会議）、国際水協会（IWA）（地域会議）における論文発表者	2	有 （一部）	【全国水道研究発表会】 令和2年度の講演集への論文掲載及び令和3年度のオンライン発表は論文発表者として取扱い、ポイント付与。 【国際水協会（IWA）（世界会議）、（地域会議）】 令和3年度のオンライン発表は論文発表者として取扱い、ポイント付与。
17	水道技術国際シンポジウム（水道技術研究センター）、日米地震対策ワークショップ論文発表者	2	無	—
18	全国水道研究発表会論文共同執筆者（日本水道協会）、水道技術国際シンポジウム共同執筆者（水道技術研究センター）、国際水協会（IWA）（世界会議）、国際水協会（IWA）（地域会議）参加者	1	有 （一部）	【国際水協会（IWA）（世界会議）、（地域会議）】 令和3年度のオンライン参加者は参加（視聴）したことのわかる証明（申込メールの控え等）を必ず提出すること。

（備考）平成12年度以降に開催された講習等をポイントの対象とする。

※ポイント換算表は、令和6年10月1日より適用とする。