

**検定試験を通じた水教育
学習と国際貢献を組み合わせた Web 水検定の試み**

特定非営利活動法人日本水フォーラム
副ディレクター 浅井重範

<概要>

水問題を学ぶこと・知ることは、その解決に向けた貢献の第一歩である。日本水フォーラムは、水問題への意識啓発、水分野の人材育成の一環として、水についての学習と国際貢献を一体化させた取り組み、「Web 水検定」を創設・実施した。Web 水検定は、水や水問題が有する幅広さを国内外双方の視点で包含すると共に、受験料の一部を途上国の水・衛生の改善に役立てる仕組みを組み込んだ三段階の試験により、学習意欲を喚起し、学習結果を測る意欲的な取り組みであった。

1. 地球上の水問題

水の惑星と呼ばれる地球には、約 14 億 km³ もの大量の水が存在する。しかし、その大半は海水であり、人が容易に使える淡水は、全体のわずか 0.01% にしか過ぎない。地域的に偏在し、降雨・蒸発といったプロセスを経て循環する、そのわずかな淡水を、私たちは何とか確保し、多様なセクターの水の利用者間、生態系間で分かち合っていかなければならないのである。

世界人口の増加に伴い、生活用水、工業用水のみならず、食糧生産のための農業用水の需要は激増し、エネルギー確保の問題とも密接に関連しながら、水不足や水を巡る対立の顕在化・深刻化が懸念されている。

また、近年、激甚な水関連災害が世界各地で頻発している。気候変動の影響が、渇水と洪水の激化という、相反する水の姿を通して象徴的に現れていると言える。

途上国では、安全な飲料水を手に入れないこと、そしてトイレのない不適切な衛生環境に起因する健康被害が未だ大きな問題となっており、日々多くの子どもたちが命を落としている現実がある。また、都市部では、排水による水質汚濁の影響は深刻である。

こうした水問題の解決は、持続可能な未来の実現のための鍵であり、政府・自治体、企業、研究者・技術者、コミュニティ、NGO 等を問わず様々なレベルでその解決に向けた行動が始まっている。そして今後も深刻化していくことが予想されている水問題に対して、ますます多くの人々が行動を起こしていくことが求めら

Part Three: How to Learn and How to Teach (What are the teaching methods?)

れている。

2. 水問題を学ぶこと・知ることは、水問題解決に向けた行動の第一歩

平成 22 年、日本水フォーラムは、日本の「水の日」に当たる 8 月 1 日、国内外の水問題に関する意識喚起と学習・理解の促進を図ると共に、そのこと自体が具体的な水問題解決への貢献に繋がる仕組みとして、Web 水検定ⁱⁱⁱを創設した。

Web 水検定は、水に関わる様々な分野の事象や現状、課題などについての知識力、理解度を測る検定試験である。



水検定 Web サイト

(1) Web 水検定の試験問題に関するコンセプト

一口に水問題と言っても、冒頭紹介したように、その内容は非常に多岐に渡る。そこで、Web 水検定では、三年に一度、世界中の水関係者が一堂に会し、地球上の水問題の解決に向けて議論を行う、水分野における最大規模の国際会議、「世界水フォーラム」における議論のテーマ分けなどを参考にしながら、検定試験時の出題

分野として 13 のテーマを設定し整理を行った。また、Web 水検定では、水資源を適切に開発・管理する上で、水のあらゆる形態・段階、関連セクター・関係者を統合的に考慮することが重要とされる、「統合水資源管理^{iv}」の概念に準拠し、最上級試験（1 級）の合格要件は、水に関わるあらゆる分野を総合的に理解していることを基本的な方針とした。

そして、この 1 級の合格に向けた準備段階として、出題分野を限定し、また難易度を低めたものの順に、2 級、3 級という 2 つのレベルを設けており、3 級に合格することで 2 級の受検資格が、2 級に合格することで 1 級の受検資格が得られるルールとした。

なお、テーマによっては、国内と国外では状況が大きく異なることが少なくない点、水問題が存在しないと受け止められがちな日本国内においても、様々な課題が存在することを認識してもらうことにより、水問題への意識をより高めてもらいたい、という意図から、テーマによっては、「世界」と「日本」というサブテーマを設けた。ただし、バーチャルウォーター^vなどで示されるとおり、世界の水問題は、食糧輸入等を通じて日本に住む私たちの生活に直結しており、国内・国外双方の視点で深い見識を有していることが重要である。

(2) 各級の出題分野

各級の出題分野は下記のとおりであった。

3 級は、入門編として設定しており、関

心を持ってもらいやすい,水に関わる身近なテーマを中心に,世界の水と衛生,国内外の水関連災害に関する基本的な内容を出題分野とした。

2級は,3級の出題分野に加え,環境・生態系,気候変動といった幅広いテーマが加わり,水問題に関する国際動向についても把握していることが求められる。

1級は,2級の出題分野に加え,食糧・エネルギー・産業と水の関わり,海水淡水化,上下水道事業,越境水といった専門的な内容が含まれている。

全ての設問は,三つ～四つの選択肢から解答を選択する方式となっている。数値を問う設問も多いが,正確な数値というよりもその規模感を把握していれば正しい解答が可能であった。

Web水検定 級別比較表

	3級	2級	1級
資格要件	なし	3級合格者であること	2級合格者であること
出題数	20問	25問	30問
合格基準	10問以上正答で合格	15問以上正答で合格	21問以上正答で合格
制限時間	40分	50分	60分
出題分野	①水と生命 ②水と漢字 ③水と歴史・文化・生活 ④水と科学 ⑤飲料水・衛生 ⑥水関連災害(世界・日本)	3級出題分野 + ⑦水環境・生態系(世界・日本) ⑧気候変動・気候変動と水(世界・日本) ⑨水資源管理(世界・日本) ⑩国際社会の動向	2級出題分野 + ⑪産業と水(世界・日本) ⑫水事業(世界・日本) ⑬国際河川・越境水
受検料(税込)	3,150円	4,200円	5,250円

Part Three: How to Learn and How to Teach (What are the teaching methods?)

Web 水検定の設問例

<テーマ: 飲料水と衛生>

世界保健機関 (WHO) によると,2002 年には,安全でない飲料水や不適切な衛生と水資源管理が原因となり,世界で約何人が死亡したと推定されているでしょうか.

- ①3.5 万人 ②35 万人 ③350 万人
④3,500 万人

<テーマ: 水関連災害 (世界) >

災害疫学研究センター (CRED) 等の統計によると,次の自然災害のうち,世界で過去 35 年間 (1974 年~2008 年) の被災者数が最も多かった災害はどれでしょうか.

- ①洪水 ②地震 ③干ばつ ④火山噴火

<テーマ: 水資源管理 (日本) >

国土交通省が発行している平成 21 年版「日本の水資源」によると,日本人が生活用水として使用している水の量は,一人当たり一日平均どれくらいでしょうか.

- ① 170 リットル ②約 230 リットル
③約 300 リットル ④約 370 リットル

(3) Web 水検定の特徴

- ① 全てのプロセスがインターネット上で完結

Web 水検定は,インターネット上の検定試験であるため,パソコンとインターネットに繋がる環境さえあれば,通常の検定試験のように試験日を待つことなく,

いつでも受検可能な点が特徴的である. なお,インターネット上で,受検料の支払いを行うことができ,試験結果の発表,修正証の発行も即座になされた.

Web 水検定のテキストviviiもまたインターネット上で閲覧可能である.

日本水フォーラムウェブサイト上で公開しているテキスト内容 (抜粋)



Web 水検定出題画面



- ② 受検することが目に見える国際貢献に

Web 水検定では、受検料収入の一部を、水や衛生の問題を抱えるバングラデシュ、インド、カンボジア、ナイジェリア等の途上国の村落における、井戸や雨水貯留タンク、トイレ、手洗い設備の建設、災害時の緊急支援といった水に関わる草の根レベルの支援に充てることとした。したがって、Web 水検定の受検者は、水問題の解決に具体的に貢献することが可能であった。

Web 水検定を通じた支援事例



(4) 運営体制

Web 水検定は、日本水フォーラムが主催する取り組みであるが、実施に当たっては、日本水フォーラム会員企業から広報面も含めた広範な協力を得ると共に、システム面では、汎用的なインターネット上での検定試験用のアプリケーションを利用する形で実施した。

(5) Web 水検定受検・合格のメリット

以下の点が、Web 水検定受検及び合格

することのメリットとして挙げられる。

① 修了証

各級の合格については、合格後それぞれ発行される修了証にて証明される。

② 水問題解決の貢献

受検料の一部で、途上国の水や衛生に関わる問題解決のための草の根プロジェクトが実施される。

③ 継続的な学習の機会

Web 水検定の各級の合格者は、日本水フォーラムが毎日発行しているWeb、国内外の最新の水関連ニュースをとりまとめたメールマガジン、「最新！水ニュース」を1年間無料で購読できる。これにより最大3年間、受検後も継続して水問題を学習できる機会が提供される。

④ 土木技術者の継続教育（CPD）における単位取得

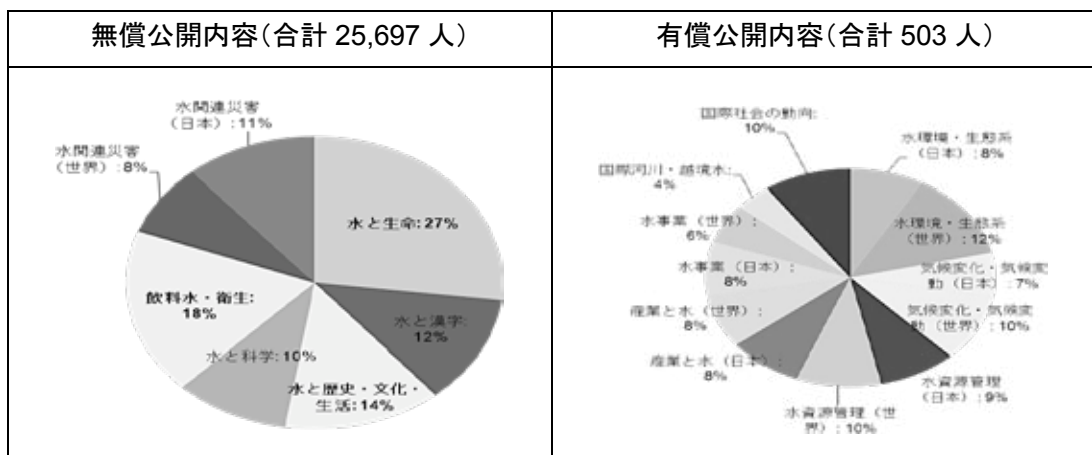
Web 水検定の合格や受検に向けた学習が、土木技術者の継続教育の仕組みであるCPD制度の単位として認定される^{ix}。日本技術士会、建設コンサルタンツ協会、土木学会でのCPD単位取得に活用できる。

最新！水ニュース(例)



Part Three: How to Learn and How to Teach (What are the teaching methods?)

テキスト内容に関するテーマ別訪問者数^x



3. Web 水検定の実施結果

Web 水検定は,実施開始以来,合計 170 名(3 級 117 名,2 級 28 名,1 級 25 名)が受検を行った^{xi}(平成 24 年度末時点)。この人数は,当初計画した数に残念ながら達しなかったが,Web 水検定のホームページには 10,000 人余,Web 水検定のテキストにも 25,000 人以上の訪問実績があり,より高い関心を集め得る潜在的な可能性はあると考えられる。受検者数の向上策やテキスト及び出題内容の更新・改善が課題として挙げられる。

なお,Web 水検定テキストへの訪問者数を分析したところ,テーマ別では,「水と生命」,「飲料水と衛生」「水と歴史・文化・生活」といったテーマに高い関心が寄せられていることが明らかになった。

Web 水検定は,講座・授業等の学習のプロセスと組み合わせることにより,その効果測定として機能すること,また受検・合格という目標が設けられることで学習のインセンティブとなり得る点から

企業内の研修・環境教育や学校教育においても活用が可能なツールであった。

水検定の取り組みは,まだ発展途上であるが,その経験が水教育のカリキュラム構成,効果測定のあり方などの点で水教育の手法の向上に貢献できれば幸甚である。

ⁱ 平成 15 年に日本で開催された第 3 回世界水フォーラムの事務局の後継組織として、また、国内外の水関係者の交流連携窓口として、地球上の水問題の解決に寄与することを目的として設立された NPO 法人。世界各地及び日本国内で、政策提言、草の根活動の支援、日本の叡智の世界への発信、人材育成・啓発を行っている。

ⁱⁱ 水資源の有限性、水の貴重さや水資源開発の重要性等に対する国民の関心を高め、理解を深めるため、昭和 52 年、8 月 1 日を「水の日」、8 月 1 日～7 日を「水の週間」とすることが閣議了解された。

ⁱⁱⁱ URL: <http://www.waterforum.jp/kentei/>
※平成 25 年 3 月 31 日までで受検期間を終了した。

^{iv} 世界水パートナーシップ (GWP) によれば、統合水資源管理は、水や土地、その他関連資源の調整をはかりながら開発・管理していくプロセスのことで、その目的は欠かすことのできない生態系の持続発展性を損なうことなく、結果として生じる経済的・社会的福利を公平な方法で最大限にまで増大させること、と定義されている。

^v 輸出入される製品やサービスの生産に必要な水のこと。平成 17 年において、海外から日本に輸入されたバーチャルウォーター量は、約 800 億 m³ と推定されており、その大半は食料に起因している。これは、日本国内で使用される年間水使用量と同程度もの規模となる。

^{vi} 3 級の出題分野となるテーマのテキスト内容は、無料で日本水フォーラムのウェブサイトにて公開。

^{vii} その他、「第 5 回世界水フォーラム アジア・太平洋地域文書」、国土交通省「平成 21 年版日本の水資源」が、公式テキストとして位置付けられた。

^{viii} 平日（月曜日～金曜日）のみ。年末年始等を除く。

^{ix} 認定団体により取り扱いが異なる。

^x 期間：平成 22 年 8 月 1 日～平成 24 年 7 月 31 日

^{xi} 諸般の事由により合格者数の正確な把握は行っていない。ただし、非常に高い合格率となっていると推定されている。