

土木研究センターにおける建設技術審査証明事業の取組み ～円滑に審査証明を取得するためのポイント～

前堀伸平・柴田辰正・渡辺博志

1. はじめに

我が国の少子高齢化、環境問題といった社会課題に直面している現在、国民生活と経済活動の基盤を支えている建設分野においても新技術の社会実装によるイノベーションの創出が求められている。この実現には、産官学の連携が重要であるが、とりわけ民間の技術力を主体とした開発への期待は大きい。国土交通省では、新技術情報提供システム（NETIS）へのテーマ設定型技術公募制度（以下「NETISテーマ設定型」という。）の導入や、道路局新技術導入促進制度等により、建設現場でのニーズに基づいた、民間で開発される新技術の活用推進を加速している。一方、建設技術審査証明協議会が実施する建設技術審査証明（以下「審査証明」という。）事業も新技術の現場普及に有効な手法の一つであるが、NETISテーマ設定型などとは位置付けが異なっている。例えば、NETISテーマ設定型では国のニーズに応じて技術の範囲や性能評価項目が設定され、そこに応募した技術に対して、性能評価項目に即した検証結果がHPにおいて広く公表される。一方、審査証明は、開発した新技術の特徴を踏まえて、必ずしも国等で性能評価項目や照査方法が定められていない場合でも、開発者が主体的に開発目標や適用範囲を設定し、その技術的妥当性について第三者による中立的かつ客観的な審査を受けるものである。審査証明を運営する実施機関においては、審査証明を交付した技術が、施主（発注者）等の技術を活用する者からの認知が得やすいよう審査証明技術の広報・普及活動を行う。

本報告は、建設技術審査証明協議会の一員として審査証明を実施している一般財団法人土木研究センター（以下「当センター」という。）における審査証明事業の実施フローを示し、当センターの果たす役割を説明するとともに、審査証明を受けようとする技術（以下「依頼技術」という。）の審査を進める上で、審査証明を依頼する者（以下「依頼者」

という。）が審査に臨むうえで押さえておきたい内容確認のポイントについて解説したものである。

2. 土木研究センターの審査証明事業

2.1 審査証明事業の実施フロー

審査証明の一般的な実施フローを図-1に示す。当センターが実施している審査証明事業の概要は既報りに述べているが、ここでは依頼者が関わる内容を中心に説明する。

依頼者より審査証明の依頼に関する相談を受けると、当センターはホームページ等で公開している「建設技術審査証明事業実施要領」（以下「実施要領」という。）に基づき、審査内容の事前打合せを行う。その後、当センターで受付審査を行い、要件が満たされれば審査依頼の受付を承諾するとともに、事務局において「建設技術審査証明委員会」（以下「委員会」という。）を設置し、委員会審議へと進む。委員会は、学識経験者、国土交通省、（国研）土木研究所、公共工事発注機関等の関連する技術基準や指針等の本質を理解した専門性を有し、公平かつ中立的な立場を有する専門技術者で構成される。

委員会では、依頼者は1回目に依頼技術の内容説明を行い、これに対して開発目標、適用範囲、性能確認試験等の妥当性を中心に、委員からの質疑に対応する形式により、内容についての審議を進める。

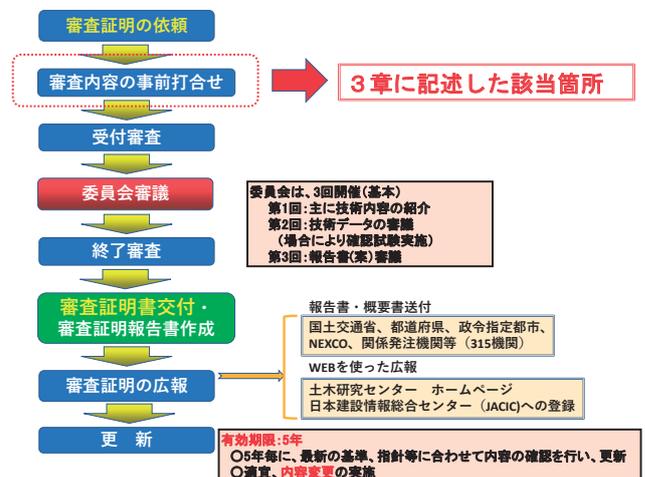


図-1 審査証明の実施フロー

2回目では、関連する実物等を実際に確認し、試験方法等の技術データを審議する。3回目は最終段階として、報告書（案）記述内容の整合性等について審議する。3回の委員会では十分な審議ができなかった場合は、4回目以降の追加委員会を実施する。委員会での審議により審査内容の妥当性が確認されれば、当センター内で終了審査を行い、審査証明技術と認定されて審査証明書が交付される。

審査証明の有効期限は5年であるが、図-1に示すとおり5年ごとに更新することができる。依頼者は更新手続きを実施する際、依頼技術の有効性を確認するため、関連する最新の基準、仕様書、指針等との整合を再確認する必要がある。関連する基準類の改訂が行われる等、場合によっては内容の一部見直しを行う必要が生じる。

依頼者はまた、新たな試験結果や使用実績等の蓄積に基づいて、依頼技術の開発目標や適用範囲の拡大を目的とした、審査証明の内容変更を依頼することができる。内容変更について技術的な審議が必要な場合、一般的には1回の内容変更委員会による審議を実施するが、十分な審議が実施できなかった場合は、追加の委員会を実施する。委員会での審議により内容変更の妥当性が確認されれば、終了審査での認定により内容変更した審査証明書が交付される。内容変更の依頼は随時受付可能であるが、更新時に合わせて実施される場合も多い。

2.2 土木研究センターの役割

図-1に示す実施フローの核となる委員会での審議において、的確かつ円滑な審査が行われるよう、当センターでは、依頼技術の専門分野に応じて、技術基準や指針等の本質を理解した専門性を有する職員が事務局となり、公正中立的な立場に基づき、依頼者より提出される各種審査資料に対して、疑問点や不明点がないかどうかの確認を行う。

審査を円滑に進めるためには、この事前打合せの段階において、審査内容に疑問が生じないよう、依頼者と事務局の双方であらかじめ確認することが重要と考えている。そこで、依頼者が依頼技術の審査証明に必要な各種審査資料を整える上で参考になると考えられる、事前打合せにおける内容確認のポイントについて次章で述べる。

3. 事前打合せにおける確認のポイント

3.1 受付審査基準への適合性

受付審査に先立ち、開発目標や適用範囲等審査を受けたい内容や、性能確認試験の妥当性等、技術審査の核となるものを中心に、事務局において受付審査に向けた内容確認を行う。

実施要領には12項目の受付審査基準が定められているが、特に技術的に重要となる事項として、①新しい技術であること、②使用実績をもつもの、または開発を終了し依頼者において性能確認試験を行ったものであること、③依頼技術の内容の確認が定量的に明確にできるものであること、が挙げられるので、それぞれについて説明を加える。

まず、①新しい技術であることとは、依頼技術が既存技術の単なる模倣ではなく、何かしらの新規性を有している必要がある。したがって、例えば学協会等から発刊される指針類で既に技術の仕様が定められており、それに倣っただけのものは、既存技術とみなされ新しい技術には該当しない。

一方、個別の要素技術は既存の仕様であっても、その組合せにより新たな効果（価値）を見出したもの、既存技術では着目されていなかった新たな効果（価値）を有することが明らかにされたものは、それぞれ新規性があると考えられる。また依頼技術に対する試験や適用実績等のデータ蓄積で、これまで不明瞭であった効果を定量的に提示し性能向上の信頼性が高まったもの等も、新規性があると認められる。

次に、②使用実績をもつもの、または開発を終了し依頼者において性能確認試験を行ったものであることについて述べる。新規の開発技術では十分な使用実績を提示することは困難であることが予想できる。その場合、開発目標である諸性能を満足することが十分に確認できる性能確認試験結果等のデータを提示できればよい。ここで提示される性能確認試験結果等のデータに欠落がないかやデータの信頼性については、事務局において確認を行う。

③依頼技術の内容の確認が定量的に明確にできるものであるということについて述べる。これは、依頼技術の諸元・性能および適用範囲、開発目標といった内容が、第三者でも客観的にわかるような表現で明確に定義されており、性能確認試験等により定量的に評価および確認ができるということである。

土研センター

例えば、単に耐久性に優れるという漠然とした開発目標では定量的な評価は不可能である。土木構造物の耐久性には、構造物の種類や使用環境に応じて、繰返し荷重による疲労、凍結融解作用による劣化、あるいは紫外線による劣化と様々な劣化事象が想定され、それに応じて着目すべき耐久性の評価の着眼点や尺度となる指標は異なる。そのため、単に耐久性に優れるといった技術内容ではなく、着目する劣化事象を選択して、それに対応する定量的な表記とする。

3.2 開発の趣旨と開発目標の設定

開発の趣旨と開発目標の設定は審査証明の根幹となる部分であり、審査が進んでからこの部分に疑義が生じると大きな手戻りとなりかねないので、開発目標は正確に記述する必要がある。開発の趣旨については、開発の経緯、どのような事業に適用する技術なのか、何を開発したのか、公共工事における行政ニーズに対し、どのような効果があるのか等について、文章で簡潔に判りやすく記述する。特に、技術の適用対象については、具体的に明確に記述することが望ましい。

開発目標の設定では、上記開発の趣旨に照らして設定した開発目標を箇条書きにして記述する。その際、適用性・機能性・安全性・耐久性・経済性等の区分が明確にわかるように記述する必要がある。開発目標は複数設定される場合がほとんどであり、それぞれの開発目標に対して、どのような方法（性能確認試験等）で検証し、どのような（試験）結果が得られたのかを、それぞれの開発目標に対応する形式で記述することが望ましい。

技術の種類によっては、開発目標の設定方法として、評価指標の絶対値を設定する場合と、従来技術との相対的比較で設定する場合がある。例えば、評価指標の値の持つ意味が基準類等で示され、かつ実務においても基準値として定着している場合は、前者に該当する。一方、指標の値として明確な基準値はなく、従来技術と相対的に比較する方が、技術活用の判断に適している場合は、後者が適切となる。それぞれの特徴を理解した上で、技術の活用者が技術の導入効果や意味を理解しやすくなることを想定して、設定することが求められる。ただし、後者の相対的な比較に基づいて開発目標を設定する場合は、比較対象となる従来技術の設定が妥当であるか等にも十分な配慮が必要となる。

3.3 適用範囲の設定

適用範囲は、原則として実工事等における使用実績または性能確認試験により性能評価が可能な範囲内で設定することとなる。依頼技術には適用範囲があいまいに記述されていることもあるが、適用範囲の設定は性能確認試験の条件設定とも関連しており、あいまいなままにはしない。

例えば、図-2に示すような条件A～Fの6通りの条件に対して性能確認試験を実施し、それぞれ試験結果が得られたとする。技術の用途から求められる性能が性能水準1を満足することであれば、条件A～Fのすべてに見合った幅広い適用範囲を設定することができる。一方、性能水準2を満足することであれば、この技術は条件AとBに見合った適用範囲に限定されることになる。このように、用途ごとに求められる性能水準と試験結果を十分照合し、適用範囲がその実証結果に符合していることを確認しなければならぬ。

性能確認試験の試験条件は、適用範囲を網羅できるように設定する必要がある。一方で、実証しようとする事象の特徴に応じて、効率的な試験条件の設定を工夫する余地もある。例えば、ある条件の性能確認試験の結果だけで開発目標の達成を示そうとする場合、実施した条件が適用範囲の中で最も厳しい条件であり、他の条件は達成されることが自明であることを論理的に説明できれば、この試験結果だけでも実証できると考えられる。

開発目標が複数設定される場合、それぞれの開発目標に対応した性能を実証する必要があるが、実証範囲が開発目標ごとに異なっていないか、事前の確認が求められる。例えば、開発目標が性能Aと性能Bを満足することであり、性能Aと性能Bの実証

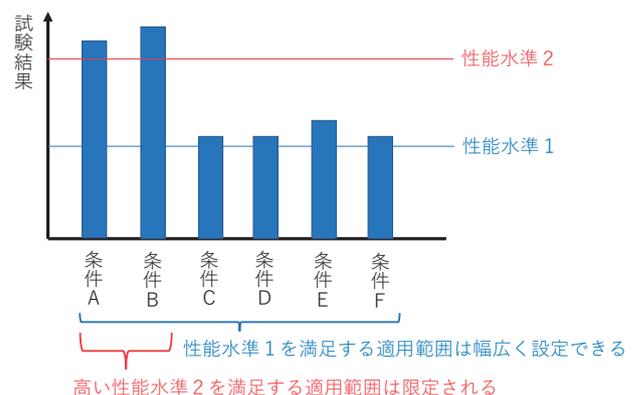


図-2 適用範囲の設定

開発目標：性能AとBを満足する

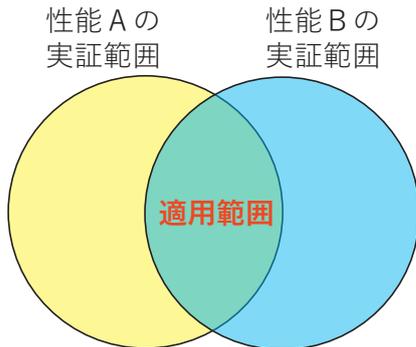


図-3 複数の開発目標に対する適用範囲の考え方

範囲がそれぞれ図-3に示す範囲である場合、適用範囲は性能Aと性能Bをとともに満足することが実証できている範囲（重複部分）に限定されることになる。

適用範囲をあいまいにしたり、実証されていない部分に拡大したりすることなく、明確な根拠に基づいて具体的に示すことができれば、審査証明に対する説得力が増し、ひいては依頼技術への信頼性も向上することにつながる。

3.4 性能確認試験の妥当性

性能確認試験は、学協会基準等により標準的な試験方法が規定されている場合は、それに沿って実施することが原則である。また、国土交通省や（国研）土木研究所において、類似の研究が実施されている場合には、研究報告書や指針等で試験方法等が示されている場合も多いので、それらを十分把握しておく。依頼者が自ら評価方法を設定することは全く不可能という訳ではないが、その妥当性や要求水準の設定のあり方は委員会において相当深い審議となるので、妥当性を説明しうる根拠資料の入念な準備が求められる。

このため、試験方法の妥当性や想定する適用範囲に対する試験条件の網羅性等について、開発目標の設定や適用範囲に基づくとともに、冗長性がないかどうかについても、あらかじめ十分検討しておく必要がある。

3.5 技術概要説明書の作成

技術概要説明書（様式-2）とは、審査証明の依頼に必要な書類の一つであり、最終的に作成する必要がある建設技術審査証明報告書に記述すべき内容の要点を取り上げた形式となっている。記述する主な内容として、技術の概要、諸元・性能および適用範囲、既存技術との対比、開発の趣旨と開発の目標、開発の目標達成確認方法および試験結果の概要等が挙げられる。これらの内容は、これまで述べてきた内容確認のポイントと密接に関連しているので、それらを踏まえて記述を進めることが望ましい。

4. おわりに

審査証明を依頼する上で必要となる性能確認試験は、材料の耐久性試験のように結果を取得するまで長期間を要するものや、部材載荷試験のように実施にかかる費用が高額になるものもある。しかし、ここで解説した内容確認のポイントを十分理解して、開発目標や適用範囲の設定、およびそれに整合した実証結果の準備ができていれば、いたずらに試験ケースを増やさず、真に必要な条件での試験に絞られ、委員会での審議も円滑に進行し、審査証明書の交付に到達することができる。なお、本報告は当センターの実施する審査証明分野を包括した視点から記述したため、やや抽象的な内容となったかもしれない。個別の技術に対する具体的な質問等があれば、随時当センターまで気軽にご相談頂きたい (<https://www.pwrc.or.jp/shinsa.html>)。

これからも、当センターの技術分野に関する新技術の開発が活発に行われ、普及することを期待しており、本報告がその一助になれば幸いである。

参考文献

- 1) 柴田辰正、前堀伸平、渡辺博志：土木研究センターにおける建設技術審査証明事業（土木系材料・製品・技術、道路保全技術）の特徴、土木技術資料、第63巻、第11号、pp.61～64、2021。

前堀伸平



(一財) 土木研究センター
企画・審査部 次長
MAEHORI Shinpei

柴田辰正



(一財) 土木研究センター
企画・審査部長
SHIBATA Tatsumasa

渡辺博志



(一財) 土木研究センター
専務理事、博士（工学）
Dr. WATANABE Hiroshi