研究概要書：建築基準の性能規定化の一層の推進のための建築材料等の性能表示・認証システムに関する研究

研究代表者名：建築研究部長　平野吉信
技術政策課題：(10) 豊かでゆとりのある住宅等の市場基盤整備
(17) 国際基準への戦略的対応
関係研究部：住宅研究部、総合技術政策研究センター
研究期間（予定）：平成１８年度　～　平成２０年度
総研究費（予定）：約８０百万円

１．研究の概要

建築基準法の技術基準の適切な執行のためには、使用される建築材料（部品や部材を含む。以下同じ。）について、建築設計段階において、材料の性能特性（設計値）が適切に設定された上で建築物の性能評価・要求適合検証がなされ、かつ、建築工事段階において、実際に使用される建築材料の特性値がその設計値に適合する品質を有するものであることを保証することのできる仕組みが必要である。性能規定化された技術基準の活用による新材料の採用の一層の促進その他の設計の自由度の拡大を図るためには、そのような技術基準の執行の「仕組み」として、技術基準を構成する様々な性能要求の適合検証法（以下「性能要求適合検証法」という）に的確に対応し、かつ、各種の新材料への適用性に優れた「建築材料の性能表示・認証システム」を整備し運用していくことが不可欠である。

本研究は、そのような新たな「建築材料の性能表示・認証システム」の構成要素として、

（１）建築材料の性能特性項目に即した「材料性能評価・表示」の技術的フレームワーク

（２）建築材料の製造・供給者等が実施する「建築工事に用いられる材料の性能品質の認証システム」の信頼性の審査・承認の技術的フレームワーク

を開発するとともに、さらに、それらのプロトタイプとしての、

（３）主要な性能要求適合検証法に対応した「材料性能評価・表示基準案」及び「性能品質認証システム承認基準案」

の試行的開発を実施するものである。

２．研究の背景

・平成１２年の建築基準法令の改正によって、技術基準における性能規定の導入が行われた。これは、従来の仕様規定（経験等に基づく各部の構造方法や使用材料等の仕様を示しこれに従って建築計画とすることを要求するもの）を基本とする基準に加え、性能型の基準、すなわち建築物全体や各部に求められる性能を要求条件として示し、計算その他の検証法によって性能要求に対する適合が確かめられれば、必ずしも従来の仕様に関する要求に従わなくとも良いとする技術基準を追加するものである。これは、海外からの導入を含む多様な新技術や新材料を、大臣認定などの特別な手続きをとることなく、より円滑に採用できるようにすることを意図して行われたものである。

・ この性能型の技術基準においては、使用する建築材料についても、多様なものを使用可能とするため、個々の材料が有している性能特性を直接評価し、その特性の値を建築物

又は各部の性能要求適合検証法に反映させるようにすることが望まれた。しかしこれらを実現するための技術的基盤が十分に確立されていなかったことにより、わが国において一般に流通し建築工事に用いられるJISやJASの製品規格に適合するものの使用を前提とし、これらについて性能要求適合検証を行う場合の扱い、すなわち、当該規格適合製品が共通に保有していると考えられる特性値を一律に指定する等の基準のしくみを採用した。さらに、製品規格が定められていない材料を用いる場合や、製品規格への適合では担保することができない材料性能特性を用いた性能要求適合検証法を適用する場合には、当該材料性能特性の適切性について個別に大臣の認定を取得すべきものとした。

・ また、性能要求適合検証における材料特性値設定の前提とした使用予定材料と同一のものが建築工事において調達され使用されることを確実にする必要があるため、JIS等の製品規格を指定したものについては製品規格に対応した規格適合認証の仕組み（JISマーク表示の確認等）を通じ、又大臣認定材料については、JISマーク表示の場合に要求される内容と同等の製造者における品質管理体制の確立を要求すること等によって、建築工事に使用される材料の品質の確保を行うこととした。
・その結果として、例えば、海外の規格や認証システムにより性能特性や品質が確認されている材料に対しても個別の大臣認定による適切性確認が要求されたり、新たな性能要求適合検証法を技術基準上導入したくても、それに伴い必要となる材料の認定取得の負担を避けるためそれを断念せざるをえない場合などがあり、それらのことが、改正法施行後５年を経過した現在、上述の性能規定化の目的である新材料の導入促進等が必ずしも十分に達成されていない一因となっていると指摘されている。
・一方で、最近になって、建材に関する認定書偽造事件や、外国製の品質不良建材事件が相次いで発生し、国民から、建築材料に関する設計上の要件と工事で用いる材料との一致、すなわち材料の品質確保対策の充実・強化が強く求められている状況にある。
・これらの状況に対応し、性能規定化の目的の達成を促進するためには、①多様な材料を対象とし、②想定される建築物の各種性能要求適合検証法において必要となる材料性能特性項目に対応し、③製造・供給者等にとっての手続き等の負担が過大でなく、④実際に使用される建築材料の品質を高い信頼性で確認できる、という４つの要件を満足する建築材料の品質確保のための新たな仕組みの導入が強く要請されるに至っている。

３．研究の成果目標

（1）建築材料の多様な性能特性項目に即した「材料性能評価・表示」の技術的フレームワークの開発

建築物に対し適用される各種の性能要求適合検証法及びその中で用いられる材料性能特性項目の今後の導入動向を予測し、それらの項目に関し、設計値として採用される材料の性能特性値を評価・決定するための性能試験その他の性能評価方法を確立するとともに、そうした材料毎の性能評価及び特性値の「表示」が、製造・供給者によってなされ設計者等ユーザー側に情報提供されるとした場合のその適切性の評価及び信頼性を承認するためのクライテリア等の技術的フレームワークを開発・提示する。

（2）建築材料の製造・供給者等が実施する「材料の性能品質認証システム」の信頼性の審査・承認の技術的フレームワークの開発

（１）の性能評価・表示に基づく材料の表示性能が、実際の建築工事に用いられる材

料において確保されていることを確認するための仕組みとして、材料のタイプや使用目的に応じた材料の製造・供給者あるいは第三者機関が運営する性能品質についての認証システムを建築基準の運営上十分な信頼性を有する適切なものとして受入れるため、当該認証システムの構成要素である製造品質管理、サンプル試験、第三者監査等の方法及びそれら組合せに関する審査・承認を行うための技術的フレームワークを開発・提示する。

(3)主要な性能要求適合検証法に対応した「材料性能評価・表示基準案」及び「性能品質認証システム承認基準案」の試行的開発

（１）及び（２）の材料の性能評価・表示及び性能品質認証システムの信頼性審査・承認の技術的フレームワークに基づく実システムの運営のフィージビリティの検証及び早期実用化のため、想定される主要な性能要求適合検証法における材料性能特性項目に係る性能評価・表示及び性能品質の認証システムの承認基準案を試行的に開発し、提示する。

４．研究の成果の活用方針

上記（１）及び（２）の技術的フレームワークについては、行政部局及び建築基準の利用主体に検討成果を提供し、現行の建築基準法における、指定製品規格への適合要求と大臣認定を基本とした使用材料の品質確保の制度の改善のための資料とするとともに、材料の製造・供給者、認証サービスを行う第三者機関、規格策定組織等に提示・提供し、同枠組みに基づく実際の性能評価・表示や性能品質の認証の審査・承認に必要な技術的コンテンツの開発のベースとして活用する。

（３）の２つの基準案については、改善後の制度に基づき早期に運用される実システムの開発のベースとして活用する。

また、性能基準及びそれにおける使用建築材料の性能評価・品質認証の実施を伴う住宅性能表示、公共建築工事マネジメント等の他の制度・システムの実施主体及びユーザーに対しても本研究成果の提供を行い、上記に準じた活用を促進する

５．研究内容及び年度計画

(1)建築材料の性能特性の表示･認証システムの実態把握、性能規定化への対応の要件の明確化等:18･19年度に実施

我が国の既往の材料の性能特性の表示・認証システムの実態の把握、欧州における材料の表示・認証システム（EU の建設製品指令に基づく CE マーキング制度等）の実態調査を行い、その結果を整理・分析するとともに、それらを踏まえて、材料の材料性能特性の表示・認証システムの性能規定化への対応要件及び基本的構成の明確化を行う。

(2)建築材料の性能特性項目の材料類型等に応じた整理:18･19年度に実施

建築物に対し要求される構造安全、防火避難安全等の各種の性能要求適合検証法について、今後建築基準の性能規定化の一層の推進のために導入することが予想されるものとして、現時点では検討・研究段階にあるものや、信頼性に基づく限界状態設計法等の海外でのみ利用され我が国に導入されていないものを含めリスト化・分析し、それらの検証法の中の要素として必須のものと位置づけられている材料の性能特性項目を明らかにするとともに、それらについて、材料の類型・使用目的類型等に応じた整理を行う。

(3)建築材料の多様な性能特性項目に即した「材料性能評価・表示」の技術的フレームワークの開発:18-20年度に実施

必要な材料性能特性項目と材料類型に応じた、材料の性能特性値の表示とそれを評価・決定するための性能試験その他の性能評価方法等の技術的枠組みの確立のため、既往の手法の収集と分析、それらを踏まえた試験方法等の与条件の明確化、それらの試行適用とフレームワークとしての取りまとめを行う。

(4)「建築工事に用いられる材料の性能品質認証システム」の信頼性の審査・承認の技術的フレームワークの開発:18-20年度に実施

建築工事施工段階での使用材料の性能及び品質（材料性能特性値等の条件適合）の認証システムの構成要素である製造品質管理、第三者検査等の方法及びそれら組合せに関する信頼性審査・承認のための技術的枠組みの確立のため、既往の手法の収集と分析、それらを踏まえた品質の認証方法等の与条件の明確化、それらの試行適用とフレームワークとしての取りまとめを行う。

(5)主要な性能要求適合検証法に対応した「材料性能評価・表示基準案」及び「性能品質認証システム承認基準案」の試行的開発:19･20年度に実施

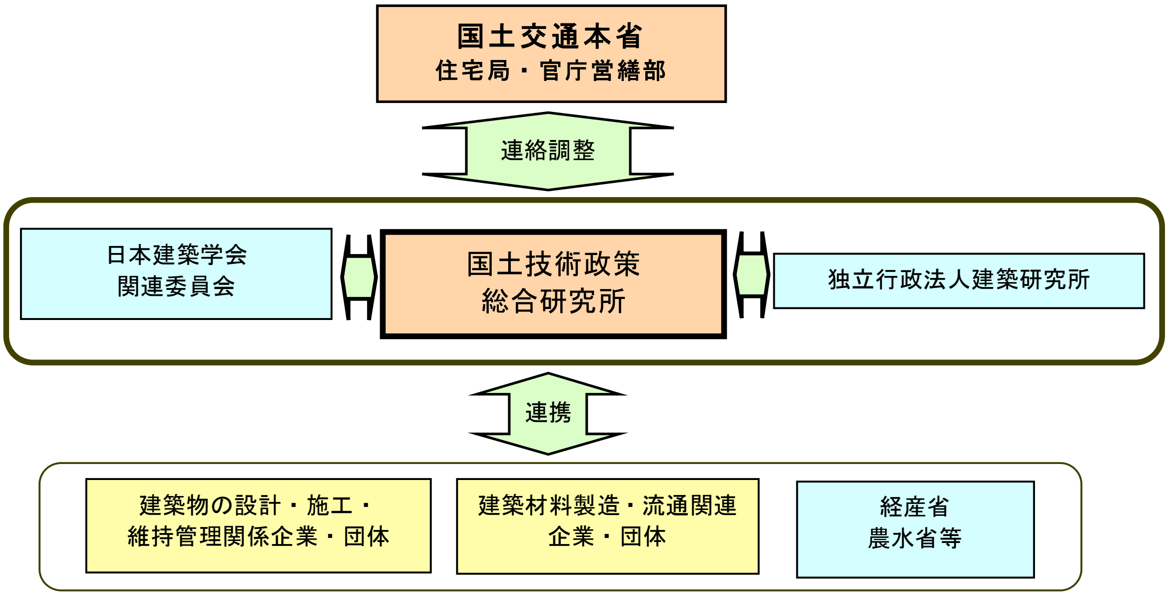
以上の結果を踏まえた材料の性能評価・表示及び性能品質認証システムの信頼性審査・承認の枠組みに基づき、現時点で想定される主要な性能要求適合検証法における材料性能特性項目に係る性能評価・表示基準及び性能品質の認証システムの承認基準の案を試行的に開発するとともに、そのフィージビリティの検証を実施し、最終的な取りまとめを行う。

	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
課題（１）	建築材料の性能特性の表示・認証システムの実態把握，性能規定化への対応要件の明確化等		
課題（２）	建築材料の性能特性項目の材料類型等に応じた整理		
課題（３）	建築材料の多様な性能特性項目に即した「材料性能評価・表示」の技術的フレームワークの開発		
課題（４）	「建築工事に用いられる材料の性能品質認証システム」の信頼性の審査・承認の技術的フレームワークの開発		
課題（５）			主要な性能要求適合検証法に対応した「材料性能評価･表示基準案」及び「性能品質認証システム承認基準案」の試行的開発

６．研究実施体制

独立行政法人建築研究所、日本建築学会の関連委員会と共同研究、又は合同委員会等により連携を図りつつ実施する。

国土交通省本省の行政・公共建築関連部局とは密接に連絡調整を図りつつ研究を進めるほか、建材の生産・流通を所管する経済産業省、農林水産省等、さらには、建築物の設計・施工・維持管理業、建築材料の製造・流通等の関係団体等を通じて、実務者・企業等とも連携して実施する。



７．関連研究の状況

建築基準の性能規定化の全体像や性能基準の内容に関する研究としては、旧建設省総プロ「新建築構造体系の開発」（平成７－９年度）、同「防・耐火性能評価技術の開発」（平成５－９年度）、国総研事項立て研究「性能指向型建築技術体系における建築物の性能確保方策に関する研究」（平成 11-15 年度）等があるが、本研究のような、建築材料の性能基準における扱いやその認証システムを直接的に対象とした研究事例の存在は確認できていない。海外の関連制度の実態については、国総研事項立て研究「建築基準等の国際標準対応に関する研究」（平成 13-17 年度）において基礎的な情報収集・分析を実施しており、本研究においては、その成果を活用することとしている。

「建築基準の性能規定化の一層の推進のための建築材料等の性能表示・認証システムに関する研究」研究マップ

研究内容の項目名

（1）　：建築材料の性能特性の表示・認証システムの実態把握、性能規定化への対応の要件の明確化等

（2）　建築材料の性能特性項目の材料類型等に応じた整理

（3）　：建築材料の多様な性能特性項目に即した「材料性能評価・表示」の技術的フレームワークの開発

（4）　：「建築工事に用いられる材料の性能品質認証システム」の信頼性の審査・承認の技術的フレームワークの開発

（5）　：主要な性能要求適合検証法に対応した「材料性能評価・表示基準案」及び「性能品質認証システム承認基準案」の試行的開発

		研究の基礎となる知見、情報等			システムの枠組み等の開発			システムのコンテンツの開発・適用等	
		我が国の性能規定等の実態	欧州等における実態の把握・分析	既往の各種手法の実態把握・分析	材料の性能特性項目の抽出・整理	材料の性能性能評価・表示の枠組み開発	材料の性能品質認証システムの承認の枠組み開発	主要な検証法に対応した基準案の試行的開発	実際のシステム開発・公的制度への適用等
分野区分	構造安全性能関係	(1)	(1)	(3)	(2)	(3)	(4)	(5)	
	防火避難安全性能等関係			(4)					

本研究の範囲

- 赤：かなり研究が進んでいる研究領域
- 黄：いくらか研究が進んでいる研究領域
- 青：ほとんど研究が進んでいない研究領域
- 点描：国総研で過去に取り組んできた研究領域