

討議項目

No	討議項目	意見	考え方案	本日の討議結果
1	審査の目的は？	発注者の要求性能を満足することを審査すること 設計の品質を高めること 設計のミスを見つけることを含めるのか？	審査の目的は、設計の品質が発注者の要求を満足していることをチェックすることである。したがって、構造物に要求される性能を満足することのチェックはもちろん、設計にミスがないことも設計の品質確保に重要なので、審査に含まれる。審査グレードに応じて、審査内容が異なるので、審査内容の範囲内で設計ミスのチェックを行う。	
2	審査内容に何を含めるか？	設計の経済性を含めるか？ 設計基準の内容によって審査内容が変わる。たとえば、ある性能に対して、設計基準に照査方法が規定されている場合と規定されていない場合では、審査内容が変わる。 設計基準からはみ出した設計のチェックを「審査」と定義し、それだけを対象にしてはどうか。	審査グレードが1→2→3と上がるに応じて、審査内容は詳細になる。審査グレード3においては、設計者と同一の設計条件(構造寸法も同じ)で、コンクリート強度や配筋が経済的に設計されているかどうかのチェックは含めるべきだと考える。このような経済性のチェックをすることが、発注者が設計審査費を支払うことに対する効果になると考えられる。 要求性能の照査方法が設計基準に規定されていない場合は、審査グレード3の審査になる。規定されている場合は、審査グレード1または審査グレード2の審査になる。このように審査グレードが変わることになる。 設計基準にしたがった設計と、設計基準を超えた設計とは、上記のように審査グレードを変えて対応できる。現状調査で明らかになったように、設計審査が十分に行われていないケースがある。そのような問題点の改善も含めて、包括的な審査体制を提案することとしたい。	
3	審査グレードの分類は？	設計内容に応じて分類する 発注者の要求性能レベルに応じて分類する	発注者の要求性能レベルが明確でない場合が多く、また発注者によるばらつきも大きい。したがって、「発注者の要求性能レベルに応じた分類」よりは、原案のような「設計内容に応じた分類」のほうが、審査グレードを客観的に分類でき、現行の設計照査実態との整合もよく、なじみやすいと考えられる。審査グレード3は、国内では現在行われていないが、建築の耐震強度偽装問題の再発防止策として、第三者による強度計算のダブルチェックが義務化されていることを考慮すると、本委員会の提案として含めるべきであると考えられる。	
4	審査者の責任は？	審査責任は審査責任者個人が負う 設計責任は、ケースバイケースで設計者と審査者が分担する	設計責任と審査責任ともに責任者個人が責任を負う仕組みを提案したい。技術者の地位向上につながるからである。審査グレード3において、審査者が経済設計を提案し、発注者と設計者がそれを受け入れて原設計を変更した場合は、審査者が設計責任を負うのか？それとも設計者が引き続き設計責任を負うのか？設計変更は、設計者の合意が前提なので、設計責任は設計者が負うことで良いと思うが。	
5	設計者・審査者の保険は？		設計者保険については、設計施工一括の場合は、矢代委員から紹介のあった「土木構造物保険」でカバーできると考えられる。審査者保険と設計施工分離の場合の設計者保険については、何を保証する保険かを明確にし、矢代委員を交えて議論する必要がある。	
6	発注方式への提案は？	設計施工一括が望ましい。性能設計では、設計者の意図が施工者に十分伝達されることが重要だから。	審査体制そのものは、発注方式にはほとんど左右されないと思う。ただし、性能設計推進のためには、左記の意見の通り、設計施工一括の発注方式が望ましいことを提案することが重要だと思う。	
7	性能設計体系において、施工された構造物が要求性能を満足していることを審査する必要があるが、その場合の審査内容を洗い出す	専門的な知識や経験が必要なので、全ての委員が対応できるわけではない。設計審査体制に焦点を絞って議論したほうがよい。	左記の意見の通りだと思うが、委員会設立趣意書の活動内容に「性能設計体系において必要な設計審査内容を明確にする」と述べているので、何らかのまとめは必要ではないか。	

設計審査体制案

	審査グレード1	審査グレード2	審査グレード3	備考
設計内容	設計基準に従えば、問題なく設計できる一般構造物	設計基準に従えば設計できるが、施工性を十分考慮する必要がある構造物(PC構造物・過密配筋になる構造物(鉄道高架橋など)等)	設計基準だけでは設計できない構造物 複雑な構造を持つ構造物 高度な解析を必要とする設計 新しい設計法	発注者(設計者)が審査グレードを提案し、国あるいは自治体が承認する仕組みが必要
審査目的	設計へのインプットが正しいことを審査する (解説)「設計へのインプット」とは、発注者の要求条件(要求性能、荷重条件、地盤条件など)、準拠する設計基準の規定など、設計するために必要な設計条件である	設計へのインプットが正しいことを審査する 施工上問題ない設計であることを審査する	設計へのインプットが正しいことを審査する 施工上問題ない設計であることを審査する 経済設計であることを審査する 必要に応じて、施工された構造物が要求性能を満足することを審査する	設計審査の主たる目的は、設計ミスのチェックではないが、設計の品質を確保するために、各審査グレードの範囲内で、設計ミスのチェックも行う
審査方法	設計条件、設計法、要求性能とその照査方法などの基本的な設計条件のチェック (解説)発注者の要求条件が、設計条件としてインプットされていることをチェックする。計算のチェックは行わないが、計算書と図面との整合性はチェックする。また、既存の類似設計や過去の経験に基づいて、設計検証を行う。	審査グレード1の審査に加えて、図面のチェック。必要に応じて計算書のチェック (解説)審査グレード1の審査に加えて、図面を見て、施工上の問題がないかチェックする。問題がある場合は、計算書をチェックし、設計変更案を作成する。	審査グレード2の審査に加えて、設計者と同じ設計条件で、独立して設計し、設計結果を比較する。必要に応じて、施工した構造物の設計の妥当性確認を行う。 (解説)独立して設計した結果を設計者の結果と比較し、違いがある場合は、設計者とともにその原因を究明する。可能な限り、設計数量の低減を発注者に提案する。発注者が要求する場合は、妥当性確認の計画を作成し、実施し、その結果を審査する。設計者が計画する場合や施工者が実施する場合などがある。	発注者と審査者間の契約書に明記する
審査期間	あまり時間はかからない	審査グレード1よりは時間がかかる	審査者が実施する設計計算時間は、設計者と同じ	審査グレード1および審査グレード2の審査は設計終了後 審査グレード3の審査は設計と並行作業
審査費用	設計費の5%以下、10万円以上	設計費の10%以下、30万円以上	設計費の50%程度	TAPで「カテゴリー3」の場合は、設計費の10~15%以上(実績)
審査者	発注者(設計技術者がいる場合) あるいは 設計経験のある企業	発注者(設計技術者がいる場合) あるいは 設計者と同等かそれ以上の設計能力がある企業	設計者と同等かそれ以上の設計能力がある企業 および 必要に応じて学識経験者の委員会	企業の審査者は、発注者と契約する
審査者の選定	発注者が選定する	企業の審査者は国または自治体が選定する	国または自治体が企業の審査者を選定する 委員会委員は発注者が選任する	審査グレード2および3では、発注者・設計者の影響を受けない企業の審査者を選定できる仕組みが必要
設計責任	設計者が設計責任を負う 設計者は「設計証明書」を発注者に提出	設計者が設計責任を負う 設計者は「設計証明書」を発注者に提出	設計者が設計責任を負う 設計者は「設計証明書」を発注者に提出	発注者は「設計証明書」を国または自治体に提出
審査責任	審査者が審査責任を負う 審査者は「審査証明書」を発注者に提出	審査者が審査責任を負う 審査者は「審査証明書」を発注者に提出	審査者が審査責任を負う 審査者は「審査証明書」を発注者に提出	発注者は「審査証明書」を国または自治体に提出
審査者保険				何を保証する保険かを明確にし、矢代委員を交えて議論する必要がある