

(論文内容の要旨)

構造物の耐震安全性に関する品質を確保するための検査制度は、近年、公共主体が実施する検査から民間主体が実施する検査へと大きく変化しようとしている。検査の質と費用は相反するものであり、競争原理が支配する市場において、今後どのように検査の質を保っていくかは今後の構造物の地震リスクに対する安全性を確保する上での大きな課題である。情報の非対称性が存在する状況において、市場を形成するためには、市場に参加する利害関係者に信頼を提供するためのしくみが不可欠である。本論文では、耐震性を有する構造物の供給問題が、構造物の耐震安全性に関する品質を建設された後に確認することが困難であるという、事後確認の困難性の問題を有する非対称情報下の信用財供給問題として認識できることを示し、この種の市場における検査者の重要性を指摘すると共に、検査結果に基づく報酬契約のあり方について理論的検討を加えたものである。本論文の各章で得られた結論は下記の通りである。

2章では、住宅市場、建設市場を対象に、構造物の品質を確保するための制度の変遷過程についてまとめている。さらに、今後、設計照査や施工監理が民間主体によってなされることによる問題点とその対処法について指摘している。特に、事後確認の困難性に着目する場合、問題が生じた後の事後的な責任による規律付けではなく、設計、施行段階における検査の重要性を指摘すると同時に、住宅市場、建設市場共にその問題を考慮した制度設計が進んでいないことを指摘している。

3章では、適切な検査を実施する検査者を想定した上で、設計者、施工者のインセンティブを確保する際に性能照査型契約が有効に機能することを示した。なお、ここでいう性能照査型契約とは、設計段階で設計図書が施主の要求性能を満たしうるか否か、施工段階で設計図書通りに施工がなされたか否かの検査を行い、この二段階の検査を通過した場合に限り、施主から業者へと報酬が支払われる枠組みである。この枠組みを用いることで、適切な検査が実施されている限りにおいて、社会的に望ましい契約が施主と業者の間で結ばれることが示されている。

4章では、検査者の私的動機が存在する状況を仮定した上で、1社に検査を委託する場合と2社に検査を委託する場合の、検査結果に基づく報酬スキームについて社会的効率性の観点から分析している。社会的に望ましい報酬体系として、一社に委託する場合は不備を見つけた場合に最低限の費用補償とは別に追加的な報酬を与える必要があることが示される。また、二社に委託する場合は、不備を発見した検査機関に対して、相手の検査結果に依存せずに常に追加的な報酬を与えること、一方が不備を発見し、もう一方が不備を見逃した場合には、不備を見逃した検査機関に対して最大限の罰則を適用すること、どちらも不備を報告しない場合には最低限の費用補償を行うことが、社会的に望ましい報酬体系であることが示されている。

5章では、公共主体、設計者、検査者の三層構造を考え、設計者、検査者間で発生しうる4タイプの結託の発生メカニズムについてモデル化すると共に、それらを防ぐ結託防止契約に関する分析を行っている。その結果、検査者が公共主体に不備を報告する際により高い利得が得られる社会制度が必要であることが示唆される。また、設計者の選択するタイミングに関して、設計者と検査者を同時に選択するのではなく、設計者が設計図書を作成した後に検査者を選択することで、結託を防ぐために必要な費用も小さくなることが示されている。

(論文審査の結果の要旨)

構造物の耐震安全性に関する品質を確保するための検査制度は、近年、公共主体が実施する検査から民間主体が実施する検査へと大きく変化しようとしている。検査の質と費用は相反するものであり、競争原理が支配する市場において、今後どのように検査の質を保っていくかは今後の構造物の地震リスクに対する安全性を確保する上での大きな課題である。情報の非対称性が存在する状況において、市場を形成するためには、市場に参加する利害関係者に信頼を提供するためのしくみが不可欠である。本論文では、耐震性を有する構造物の供給問題が、構造物の耐震安全性に関する品質を建設された後に確認することが困難であるという、事後確認の困難性の問題を有する非対称情報下の信用財供給問題として認識できることを示し、この種の市場における検査者の重要性を指摘すると共に、検査結果に基づく報酬契約のあり方について理論的検討を加えたものである。本論文によって得られた主要な成果を示せば、以下のようである。

1) 設計段階で設計図書が施主の要求性能を満たしうるか否か、施工段階で設計図書通りに施工がなされたか否かの検査を行い、この二段階の検査を通過した場合に限り、施主から業者へと報酬が支払われるような契約を「性能照査型契約」として提案し、この性能照査型契約を用いることで、適切な検査が実施されている限りにおいて、社会的に望ましい契約が施主と業者の間で結ばれることが示された。

2) 検査者が適切な検査を行うような動機付けを行うための条件を示し、1社に検査を委託する場合と2社に検査を委託する場合の、検査結果に基づく報酬スキームについて社会的効率性の観点から分析した。その結果、社会的に望ましい報酬体系として、一社に委託する場合は不備を見つけた場合に最低限の費用補償とは別に追加的な報酬を与える必要があることを示している。また、二社に委託する場合は、一方が不備を発見し、もう一方が不備を見逃した場合には、不備を発見した検査機関に対して追加的な報酬を支払うこと、不備を見逃した検査機関に対して罰則を適用すること、どちらも不備を報告した場合にはその双方に対して追加的な報酬を支払うこと、どちらも不備を報告しない場合には最低限の費用補償を行うことが、社会的に望ましい報酬体系であることが示された。

3) 公共主体、設計者、検査者の三層構造を考え、設計者、検査者間で発生しうる4タイプの結託の発生メカニズムについてモデル化すると共に、それらを防ぐ結託防止契約に関する分析を行った。その結果、検査者が公共主体に不備を報告する際により高い利得が得られる社会制度が必要であることが示唆された。また、設計者の選択するタイミングに関して、設計者と検査者を同時に選択するのではなく、設計者が設計図書を作成した後に検査者を選択することで、結託を防ぐために必要な費用も小さくなることが示された。

これらの分析方法および結論は、事後確認の困難性を有する財の取引を必要とする建設市場における検査者への動機付け方法を検討するための基盤的な情報を与えており、その学術的、実用的価値は高いものと判断される。よって、本論文は博士(情報学)の学位論文として価値あるものと認める。

また、平成20年10月28日実施した論文内容とそれに関連した試問の結果合格と認めた。