

研究評価委員会分科会の各委員からの所見について(中間評価)

課題名「高靱性コンクリートによる構造コントロール」

1. 主な所見

・ 所見 :

新しい材料の研究開発はその後の構造,さらには建築を変えて行く力になる。民間会社の研究活動が近視眼的になっている現状において,このような材料に関する研究は非常に重要である。すぐに,国民の生活に影響のある研究とは思えないが,国際的にも評価される研究に発展することを期待する。

- ・ 実用化に向けた研究には,さらに時間が必要と考える。
- ・ (残期間の計画は)適切であるが,この期間で終了してしまうのには,惜しい研究課題である。
- ・ (研究開発体制は)適切と考えるが,一般の設計者,施工者などとの共同研究の輪を広げる必要があると考える。

・ 所見 :

興味深い研究テーマであり,成果が期待される。「応答低減要素の設計・施工マニュアル」とあるが,現状で考えられる全ての要素が含まれているように見えるので,もっと要素が分かる名称にしたらいかがかと思われます。

・ 所見 :

研究のテーマで扱っている繊維補強コンクリート自体には特に新鮮味はないので,むしろ自己損傷型デバイスとしての利用に力点を置くべきかと思う。マニュアルの作成は一個人の研究だけでは作成できるものではないし,建築研究所という立場もあるので慎重な対応が必要である。担当研究者が一人で,その40%の専従率で本当に目的が達成できるのかやや心配である。着想としては評価できるが,構想としては適用範囲が限定されている。

- ・ 成果についてはかなり限定的なものに留まるとおもわれる。
- ・ 具体的計画は最終年度に実験とマニュアル作成が予定されており,かなり厳しい計画となっている。

・ 所見 :

建研としては,最先端の研究は必要である。この研究の立場を明確にしないと,方向を見失う。施工や接合部の研究が必要。

- ・ (研究開発の進捗状況は)民間の開発の進捗とあまり差がない。
- ・ 基礎研究と開発研究の区別が分からない。
- ・ もっと,長期的に進める必要がある。
- ・ 材料・施工グループ,設計者等の連携が必要。

・ 所見 :

2000年度の高層評定物件を分析すると,全体で見ると約60%が,鉄骨系で見ると約90%の建物が何らかの制震構造要素(免震を含む)を有しています。この現状を考慮すると,高性能で安価な制震構造要素の技術研究開発は急務であると考えられるので,遅滞なく推進していただきたい。

制震構造要素として、現在では、大地震を対象とした極低降伏点鋼を用いた制震パネル(制震壁)、強風及び中小地震から大地震までの地震を対象とするオイルダンパー、粘弾性パネル(粘弾性壁)等が、実用化され、数多くの実施物件に採用されています。本研究開発で対象としている制震構造要素は、前者の極低降伏点鋼制震パネル(制震壁)に類するものと判断されます。本研究開発成果が、実施物件に使われるためには、極低降伏点鋼制震パネル(制震壁)に比べて、耐震性能及びコスト面の両方に優れている、少なくとも、いずれかに優れている必要があるので、本研究開発が終了する以前に検討しておいていただきたい。

- ・ 建築研究所の担当者が福山さん一人では、長期出張等があると進まなくなりませんか？バックアップ体制が取れるのであれば「A」が良いと思います。

2. 主な所見に対する回答

- ・ 所見 に対する回答：

高い評価を戴き有り難うございます。本研究期間内では実用化のための技術的課題はクリアする予定ですが、実際に適用されるためには、技術が社会から正しく認知される必要がありますので、普及のための活動も研究期間に限らず行っていく所存です。

一般の設計者、施工者などとは共同して検討を実施しており、さまざまな意見を取り入れながら進めております。

また、このような新材料は社会の要求の変化に伴いますます重要となり、さまざまな適用方法が考えられると思いますので、将来のさらなる展開につきましても、世の中の動向とともにその必要性和タイミングを見ていきたいと思っております。

- ・ 所見 に対する回答：

ご指摘の通り、高靱性コンクリートを用いた応答低減要素の設計・施工マニュアルの意味ですので、そのような記述に修正致します。

- ・ 所見 に対する回答：

ここで扱っている高靱性コンクリートは、従来の繊維補強コンクリートとは全く別物ですので、「研究のテーマで扱っている繊維補強コンクリート自体には特に新鮮味はない」というご指摘は当たらないと思っております。実際に、海外からもこの材料と適用を勉強するために短期専門家としての滞在を依頼されるケースが増えてきております。本課題は、もちろん材料だけの研究ではなく、その適用による新たな価値の創出を狙っております。

マニュアルの作成に付きましては、国総研や民間との共同研究の成果として作成する計画です。最終年度に実験も実施するため作業量は多くなりますが、詳細計画に沿って粛々と実施していく所存です。

- ・ 所見 に対する回答：

建研の役割のひとつに、世の中の目指すべき技術開発の方向性を示すことが挙げられると思っておりますが、本研究はその一つであると考えております。すなわち、社会の要求に照らし合わせて損傷制御の必要性を掲げ、そのための技術を開発して対策の道筋を付け、民間の開発や適用を促すという立場を取っております。なお、施工や接合部の検討も本課題の中で実施しております。

本課題で扱う材料やその適用に付きましては、民間ではまだどこも扱っておりませんので、

「民間の開発の進捗とあまり差がない」というご指摘は当たらないと思います。

もっと長期的に進める必要があるというご指摘はご尤もですが、研究期間は原則として3年というシステムになっておりますので、課題終了後に必要に応じてフォローアップの課題を提案することになるかと思えます。

材料・施工グループとは情報交換はしておりますが、エフォート制度の関係で本課題への参加は難しい状況です。なお、生産グループの課題「鉄骨部材を高靱性コンクリートにより接合する技術に関する基礎研究」では、本課題の成果を適用するなど連携して進めております。また、外部との連携におきましては設計者の方々のご意見も戴いております。

・ 所見 に対する回答：

本課題の必要性に関する貴重な情報を戴き有り難うございます。高靱性コンクリートを用いた制振部材は極低降伏点鋼制震パネル(制震壁)に比べますと、大きな軸力を負担できるところに利点があり、コストメリットも十分にあることが既に証明されております。

建研のみで見ますと福山一人の体制ですが、国総研とは共同研究体制にあり、建研と国総研を合わせたラージ建研として見ると、旧建研時代とほぼ同じバックアップ体制が取れております。