

（提言）「免震・制振のデータ改ざん問題と信頼回復への対策」

インパクト・レポート

1 提言等内容

- ・ 第三者の試験施設を用いた抜き取り検査の実現：

免震支承やダンパーについて、製造会社による全製品の自社検査に加えて、建設中の建物に組み込まれる前の製品の一部を、発注者、設計事務所、建設会社などの指示により任意に抜き取り、第三者による客観的な試験を行い、製品の性能を担保することが必要である。

- ・ 大型製品の実大試験施設の導入：

米国、中国、台湾、イタリアには本格的な試験施設があり、実物大の製品の動的試験を行うことが可能である。日本には実大動的試験設備がなく、免震構造や制振構造の安全確保に必要な、免震支承やダンパーの実大試験施設の整備が急がれる。免震・制振技術において、現状では国際競争力の低下も懸念されるため、研究や技術開発の面からも整備が望まれる。

- ・ 供用の大型試験設備を持つ検査機関の設置：

大型試験施設を保有する第三者検査機関の設置が必要である。この設立は、官民連携で国の支援に加えて民間から広く資金を募ることを考える。製造会社とは独立に、発注者、設計事務所、建設会社などからの要望により、設置される前の免震装置やダンパーそのものを任意に抜き取って持ち込み、試験を行うことができる。

提言「免震・制振のデータ改ざん問題と信頼回復への対策」概要

平成31年4月

日本学術会議 土木工学・建築学委員会

検査データ改ざんが社会問題に	自社検査が問題/簡易モデル試験にも限界が	米国、中国、伊、台湾の検査は？
<p>検査データ改ざん問題</p> <p>2015年 3月 東洋ゴム工業 高減衰積層ゴム免震支承 154棟</p> <p>2018年10月 KYB、川金 オイルダンパー1100棟(可能性)</p>	<p>製品の性能確認を各製造会社独自の 方法による自社検査に任せてきたこと が改ざんを生んだ。検査機器内の係数 の書換えや原点調整の不正を、立会い 検査者や外部技術者は見抜けない。</p> <p>・実物大の動的載荷試験機がないため、 各社の簡易モデル試験(低速度、縮小 モデル、単純な加力法、限られた繰り返し など)で性能を推測してきた。正確 さにも限界があり、改善が望ましい。</p>	<p>・米国、中国、台湾、イタリアには実大動的試験施設 があり、発注者、設計事務所、建設会社などの指示** に対応して、第三者により製品の抜き取り試験を行う ことができる。</p> <p>2000年 初788.7大サンディエゴ校 (UCSD)**</p>

* 左* 2図は豊橋技術科学大学斉藤大樹教授* 資料が、転載
右* 図は大林雄山中昌之氏* 資料が、転載

* 写真は東京工業大学竹内敬教授* 資料が、転載

** 本図は東京工業大学登井和彦特任教授* 資料が、転載
*** 米国、台湾、中国は試験方法に關する学協会規程がある
中国は学協会規程に加え、一部に法規制がある

提言

① 第三者試験施設を用いた抜き取り検査

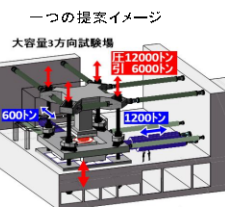
- ・ 製造者と利害関係のない第三者の試験施設を用いた試験。
- ・ 製造会社による自社検査に加えて、建設中の建物に組み込まれる前の製品の一部を、発注者、設計事務所、建設会社などの指示により任意に抜き取り、第三者による客観的な試験を行い、製品の性能を担保する。
- ・ 免震・制振装置は海外からも輸入されており、輸入品について国内の第三者による抜き取り試験の実施体制を整備することも必要。

② 大型製品の実大試験施設の導入

- ・ 免震支承やダンパーの性能検証をするためには実大試験が必要。
- ・ 米国、中国、台湾、イタリアでは実大動的試験を行うことができる。
- ・ 日本には実大動的試験設備がなく、その整備が急がれる。
- ・ 日本は免震・制振技術で世界をリードしてきたが、現状のままでは国際競争力の低下も懸念されるため、研究や技術開発の面からも整備が望まれる。

③ 共用* 大型試験設備を持つ検査機関* 設置

共同利用を前提とした大型試験施設を保有する第三者検査機関の設置が必要。設立にあたっては、**官民連携で、国の支援に加えて、民間から広く資金を募りたい**。検査機関が設置されると、製造会社とは独立に、発注者、設計事務所、建設会社などからの要望により、実際に組み込み前の免震装置やダンパーそのものを任意に抜き取って持ち込み、試験を行うことができる。



* 本図は東京工業大学登井和彦特任教授* 資料が、転載

4本の鉛直ジャッキの力や変形を独立に制御し、試験体頂部の加力剛板に回転を与えることができる。大型試験の結果をもとに簡易試験の検証・信頼性向上も可能。橋梁の支承にとって重要な回転変形への追従性も検証できる。

* 一般に、試験設備は、振動台試験機と載荷試験機に分かれる。振動台の代表はモーディエンス。本提案は3軸動的載荷試験機。鉛直荷重を載荷した状態で、水平2方向に動的に加力できる。

2019年1月15日にシンポジウム「免震・制振データ改ざんの背景と信頼回復への道筋」で、この提言案へのアンケート調査を行った。回答数は275で、回答者の83%が第三者機関の必要性に、約90%が大型試験施設の必要性に賛同し、本提言への期待が明らかになった。

2 提言等の発出年月日

平成31年4月16日

3 フォローアップ（提言を浸透させるための提言者側のシンポジウムや出版等の活動）

・土木工学・建築学委員会主催、日本建築学会・土木学会・日本地震工学会・防災学術連携体・日本建築構造技術者協会・日本免震構造協会の後援により公開シンポジウムを開催（平成31年1月15日）「免震・制振データ改ざんの背景と信頼回復への道筋」。提言執筆の纏めの最終段階で、関係者との議論を深めることができた。関係者全員に、この提言内容の重要性および必要性を理解していただくことができ、アンケート調査も行った。総合討論では本提言に賛同する意見が多く出され、アンケート回答者（275名）の約83%が第三者機関の必要性に、約90%が大型試験施設の必要性に賛同し、本提言の実現が広く期待されていることが明らかになった。

・土木工学・建築学委員会主催、日本建築学会・土木学会の共催により第65回構造工学シンポジウムを開催（平成31年4月20日・21日）提言「免震・制振データ改ざんの背景と信頼回復への道筋」を、最も関係の深い研究者・技術者に紹介し、質疑を行い、本提言の趣旨の理解を深めることができた。

4 社会に対するインパクト

(1) 政策への反映

<有>

2019年4月16日の公表日に合わせて、同日午後に本提言を国土交通省技術審議官に手交した。その後、国土交通省の広報会議室において記者会見を行い、多くのメディアにとりあげられた。この段階では、すぐに政策に反映されることはなかったが、続けて国土交通省住宅局と実現の可能性について打ち合わせを続けている。

(2) 学協会・研究教育機関・市民社会等の反応

(a) 学協会

・土木学会、日本建築学会、日本地震工学会などの学会では、研究、論文などを通して、免震・制振に関わる製品について、実大・実荷重・実変形、実速度の実験の必要性が主張されるようになっている。

(b) 研究教育機関

・東京工業大学を中心に、東京大学、京都大学、名古屋工業大学、福岡大学などと連携した研究組織が作られ、中国・台湾などに設置されている大型試験機を用いた実験研究が進められている。

(c) 市民

・日経新聞・朝日新聞・NHKなどのメディアを通して、一般市民にも大型試験機の必要性を広めることができた。

5 メディア

① 1月15日に開催した日本学術会議公開シンポジウムの紹介

・日経アーキテクチャ電子版（平成31年1月24日）

② 4月16日の提言発表と国土交通省への手交の報道

・NHK全国放送「おはよう日本」のニュース（平成31年4月17日早朝）

・日本経済新聞（平成31年4月16日夕刊）

・朝日新聞（平成31年4月16日夕刊）

- ・読売新聞(平成31年4月16日夕刊)
- ・秋田魁新聞(平成31年4月16日夕刊)
- ・時事通信(平成31年4月16日電子版)

③ 学術的な記事

- ・JST 客観日本(平成31年5月10日)「耐震建築安全確保に新たな大型試験施設を 日本学術会議が提言」

6 意思の表出内容において、他の異なる意見との関係性等に変化があれば記載してください。
過去の日本学術会議からの意志の表出に、関係するものではありません。

7 考察と自己点検(a-cから一つ選択し、説明する)

(a) 予想以上のインパクトがあった

この提言の中で提案している本格的な試験機の設置と公的試験機関の設立には、数十億円の予算が必要であるが、本提言をきっかけに日本免震構造協会が中心となり、将来の利用者にあたる大手建設会社、建築設計事務所、免震装置や制振装置の製造会社などとともに「世界をリードする確かな免震・制振技術発展のための大型動的試験装置設置に関する日本免震構造協会の宣言」を纏め、この宣言を2020年6月に発表する段階になっている。

インパクト・レポート作成責任者
土木工学・建築学委員会委員長 米田 雅子
提出日 令和2年3月23日