

## 2. 研究部会の活動方針

本研究部会は、鋼橋に関する耐震・免震技術の現状調査とより合理的な免震・耐震構造形式の検討を目的に活動を行うものである。

具体的な活動計画としては、

- (1) 橋梁に限定せず、あらゆる構造物における国内・外の耐震・免震技術の現状調査を行う。
- (2) 現状の耐震・免震構造および技術の問題点の抽出を行う。
- (3) 各種の橋梁形式に適した耐震・免震構造を検討する。
- (4) 部会活動を通して提起される課題・問題点を取捨選択し検討する。

### 2. 1 研究テーマ調査

耐震・免震研究部会の研究テーマについては、アンケート調査により、事前に各委員の希望・意見の調査を実施した。表-2.1.1にアンケート調査結果をまとめて示す。研究テーマとして、①動的解析方法、②免震技術・装置、③多径間連続橋の耐震・免震手法に関する要望が集中しており、その他に、④補修・連続化、⑤PC、RC橋との比較が挙げられる。

### 2. 2 採択テーマ

アンケート調査結果を重視し、比較的要望の多かった以下の3つの研究テーマを採択し、今後の本研究部会の継続研究テーマとした。

- 研究テーマ (1) 動的解析方法に関する検討
- 研究テーマ (2) 免震装置に関する検討
- 研究テーマ (3) 多径間連続橋の免震化検討

なお、研究テーマ (3) については、さらに以下の3つのテーマに細分化している。

- ① 曲線橋の免震化の特徴と問題点の検討
- ② 橋脚高さが変化する免震橋（直線橋）の特徴と問題点の検討
- ③ 鋼製橋脚を免震システムの一部とする方法の特徴と問題点の検討

### 2. 3 研究部会・WGメンバー

上記の研究テーマについて、各委員の希望により (1) 動的解析法WG、(2) 免震装置WG、(3) 多径間連続橋の免震化WGを構成し、さらに、(3) については3つのサブWGを構成した。各WGのメンバー構成を表-2.2.1に示す。

表-2.1.1 耐震・免震研究部会の研究テーマに関するアンケート調査の分類

キーワード	本部会で取り上げるべきテーマ	実務を通じて、日頃気になるテーマ	希望する講師
テ   マ 1 ①動的解析法関連 ⑥地震時の挙動、 振動試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震、免震に対する動的解析法の確立</li> <li>耐震・免振の実用的な解析法、設計法（支承付近の構造に対して）</li> <li>地震波の位相のずれによる橋梁への影響の割合</li> <li>免振装置使用時の長周期化の影響度合</li> <li>実地震被害調査を行う</li> <li>橋梁の振動</li> </ul> <p>14件</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>動的解析の簡略化、標準化</li> <li>動的解析のモデル化の妥当性</li> <li>免震橋の動的解析手法と有用なプログラム</li> <li>合理的な動的設計方法のあり方</li> <li>動的解析結果の考慮範囲</li> <li>鋼製橋脚の地震時保有水平耐力</li> <li>免振橋の強震時の挙動と免震効果の確認（国内外の実橋について）</li> <li>橋梁の振動試験</li> </ul>	川島一彦室長 家村浩和先生 運上茂樹氏 宇佐美勉先生 依田照彦先生 西川和廣室長 和泉正哲先生 笠井洋昭先生
テ   マ 2 ②免震技術、 免震装置、 免震支承 ④都市内の交通振動 ⑨長大橋梁関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>全方向免震橋梁についての検討</li> <li>既存の免震橋梁の主要なパラメータのデータベース化（支承寸法、鉛プラグ面積など）</li> <li>鋼桁の振動吸収手法による耐震設計</li> <li>免振装置やダンパーなどの機構</li> <li>免震装置について</li> <li>塑性ヒステリシスによるエネルギー吸収能を考慮した構造形式</li> <li>長大斜張橋の免震技術（変位制御技術）</li> <li>長大橋の減衰特性と免震設計</li> <li>基礎が移動しても問題ない吊橋の開発</li> </ul> <p>17件</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>免震装置の設計方法について</li> <li>大容量免震支承の開発</li> <li>免震技術の勉強（オールフリー構造、鉛支承）</li> <li>不快な振動を防止する設計手法</li> <li>高架橋の不快な振動の低減手法</li> <li>都市内高架橋の交通振動問題</li> <li>橋梁の交通振動</li> <li>吊橋、斜張橋の主塔およびケーブルの制振</li> </ul>	
テ   マ 3 ③多径間連続橋梁 ⑩耐震・免震橋梁の 設計方法 ⑪設計の手引き作成、 適用条件の体系化	<ul style="list-style-type: none"> <li>多径間連続化への免震支承の適用</li> <li>超多径間連続橋の耐震設計法</li> <li>超多径間連続橋における免震設計</li> <li>曲線橋や立体橋の免震設計方法</li> <li>免震支承使用時の設計移動量および設計水平力の取扱い</li> <li>道路橋の免震構造系と設計手法</li> <li>免振橋の橋軸直角方向地震に対する考え方と設計法</li> <li>耐震・免震問題を実設計へ反映する際の手引き書の作成</li> <li>免震技術の現状、適用性やこれからの動向について</li> </ul> <p>15件</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多径間連続構造の免震最適設計</li> <li>超多径間連続橋の免振技術</li> <li>多点固定橋のゴム支承の用い方、設計法</li> <li>超多径間化と上部構造形式</li> <li>免震化が効果的な条件の体系化</li> <li>下部工、基礎、地盤などの分野との絡みの明確化</li> </ul>	
テ   マ 4 ⑤桁端部の付属物の 構造 ⑥補修・補強、 連続化	<ul style="list-style-type: none"> <li>伸縮装置、落橋防止装置、桁連結装置の構造</li> </ul> <p>4件</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>免震支承を用いた場合の伸縮装置、落橋防止装置の構造</li> <li>補修関連に免振技術を用いた事例（既設鋼桁連結化への免震支承の採用）</li> <li>単純桁橋の耐震補強</li> </ul>	
テ   マ 5 ⑦PC、RC橋との 比較	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC、RC橋との耐震性の比較</li> </ul> <p>1件</p>		
⑫その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本から勉強したい</li> </ul> <p>4件</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築など他部門の耐震・免震技術の応用</li> <li>免震橋のコストダウン</li> <li>限界状態設計法</li> </ul>	

表-2.3.1 耐震・免震研究部会会員の所属WG

平成8年8月現在

氏名	在籍期間	所属団体	所属WG
増田 陳紀		武蔵工業大学	A
長嶋 文雄		東京都立大学	C
皆川 勝		武蔵工業大学	B
谷岸 淳一	平成5年 4月～6年 4月	(株)春本鐵工所	B
佐々木保隆		(株)横河ブリッジ	C-A
榎土 尚宏		川崎重工業(株)	C-B
街道 浩		川田工業(株)	C-A
亀岡 裕行	平成5年 4月～8年 1月	(株)CRC総合研究所	A
森 和成	平成8年 2月～	"	A
吉沢 努		大日本コンサルタント(株)	A
浜津 郁也	平成5年 4月～7年10月	日本電子計算(株)	A
須田 隆文	平成7年11月～	"	A
黒川 達雄		コスモ技研(株)	B
木村 光宏		"	B
加藤 慶司	平成5年 4月～7年10月	駒井鉄工(株)	C-B
中本 啓介	平成7年11月～	"	C-B
井上 寛		(株)東京鐵骨橋梁製作所	B
都築 昭夫		川口金属工業(株)	B
藤江 和久	平成5年 4月～7年10月	川田テクノシステム(株)	A
豊田 純教	平成7年11月～	"	A
田中 裕二		三井造船(株)	C-A
橋本 修身		川崎製鉄(株)	B
池田 虎彦		(株)長大	B
中田 宏司		(株)日本構造橋梁研究所	B
河原謙二郎		石川島播磨重工業(株)	A
宮川 力		住友重機械工業(株)	B
河合 良彦	平成5年 4月～6年 4月	三菱重工業(株)	C-B
白石 恭章	平成6年 5月～	"	C-B
大丸 隆		(株)建設技術研究所	C-C
竹内 敏郎	平成5年 4月～7年10月	(株)サクラダ	C-A
金子 修	平成7年11月～	"	C-A
田中 努		(株)オリエンタルコンサルタンツ	C
岩塚 由雄		(株)巴コーポレーション	C-C
岡田 淳	平成5年 4月～8年 1月	NKK	A
佐藤 豪	平成8年 2月～	"	A
松野 則行		開発コンサルタント(株)	C-B
牧口 豊	平成6年 2月～	オイレス工業(株)	C-C
竹ノ内 勇	平成6年 7月～	"	"
草川 泉	平成6年 9月～	(株)構造技研	A
須藤 千秋	平成7年10月～	(株)ブリヂストン	B

A：動的解析法WG

B：免震装置WG

C：多径間連続橋の免震化WG

- A：曲線橋の免震化の特徴と問題点の検討

- B：橋脚高さが増える免震橋(直線橋)の特徴と問題点の検討

- C：鋼製橋脚を免震システムの一部とする方法の特徴と問題点の検討