

## 共同研究グループ「鉄道振動の予測・防止に対する研究」について

立命館大学 理工学部 早川 清 (共同研究グループ代表)  
中央復建コンサルタンツ株式会社 松井 敏彦 (共同研究グループ事務局)

### 1. 目 的

現在、鉄道振動に対して沿線地域の住民から発生する苦情に関しては、それぞれの電鉄会社で対策を講じ、対応を行っている。その対策等の情報は学会等で一部報告されているものの、それらの情報のとりまとめは充分に行われていない。

本共同研究グループは、平成 13 年度から平成 14 年度の 2 ヶ年にわたり、既存の文献及びデータ等の収集を行い、現状の予測、評価、対策の手法及び技術を取りまとめ、実際に現場が必要としている技術、今後、研究が必要と考えられる技術について、考察を行うことを目的としている。

### 2. 共同研究グループの構成メンバー

共同研究グループの構成メンバーは表 2.1 に示すとおりであり、鉄道振動の予測・対策に従事している鉄道事業者、学識経験者及びコンサルタントである。

表 2.1 共同研究グループの構成メンバー

| 氏 名   | 所 属                 | 氏 名   | 所 属            |
|-------|---------------------|-------|----------------|
| 植野 修昌 | 大日本土木(株)            | 西山 誠治 | (株)日建設計シビル     |
| 内田 季延 | 飛島建設(株)             | 早川 清  | 立命館大学          |
| 加藤 辰彦 | パシフィックコンサルタンツ(株)    | 原 文人  | 近畿日本鉄道(株)      |
| 久保 英行 | パシフィックコンサルタンツ(株)    | 平川 良浩 | 京阪電気鉄道(株)      |
| 倉掛 猛  | (株)構造計画研究所          | 藤井 豊  | (株)長大          |
| 庄 健介  | 阪急電鉄(株)             | 藤森 茂之 | 中央復建コンサルタンツ(株) |
| 住友 聰一 | 兵庫県立健康環境科学研究所       | 本田 周二 | (株)日建ソイルリサーチ   |
| 太井子宏和 | (株)キンキ地質センター        | 松井 敏彦 | 中央復建コンサルタンツ(株) |
| 堤 俊二  | 日本交通技術(株)           | 森尾 敏  | 舞鶴工業高等専門学校     |
| 中村 貞芳 | パシフィックコンサルタンツ(株)    | 柳浦 良行 | 基礎地盤コンサルタンツ(株) |
| 長山 喜則 | ジェイアール西日本コンサルタンツ(株) | 李 圭太  | (株)建設技術研究所     |

### 3. 活動内容の結果

本共同研究グループでは、「鉄道振動の予測・防止の現状を探る」という観点で、鉄道事業者、学識経験者、コンサルタントの各立場から、問題点及び最新情報の交換（話題提供）を行った（表 3.1 参照）。

文献の収集・整理に関する活動については、平成 13 年度は、収集した文献から約 60 編を抽出し、文献抄録を作成した。平成 14 年度は、文献の収集・整理をさらに進め、予測手法グループ、評価手法グループ、対策手法グループごとに、約 80 編の文献抄録から現状の予測、評価、対策の手法に関する技術を取りまとめ、実際に現場が必要としている技術、今後、研究が必要と考えられる技術について考察を行った。

本共同研究グループでは、平成 15 年 5 月 31 日（土）の摂南大学で開催される関西支部年次学術講演会に合わせて、ワークショップ（13 時 30 分～17 時）を実施し、これらの成果を表 3.2 に示すとおり発表することとしている。

表 3.1 研究活動報告

| 回    | 開催年月日          | 話題提供者                                                | 内 容                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第2回  | 平成13年<br>5月23日 | 立命館大学 早川<br>大日本土木(株) 植野                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「地域の環境振動」について</li> <li>・「振動の手引き」について</li> </ul>                                                                                                    |
| 第3回  | 平成13年<br>7月17日 | (株)奥村組 森尾<br>兵庫県立公害研究所 住友                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「鉄道高架橋から伝播する地盤振動にみられる“うなり”現象」について</li> <li>・「新幹線騒音・振動の10年間の変化とその要因」について</li> <li>・「地盤振動の距離減衰に及ぼす近接構造物の影響」について</li> </ul>                           |
| 第4回  | 平成13年<br>9月27日 | (株)構造計画研究所 倉掛                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「地盤振動の3次元シミュレーションの事例紹介」について</li> </ul>                                                                                                             |
| 第5回  | 平成13年<br>12月4日 | (株)日建設計シビル 西山<br>(株)日建ソイルリサーチ<br>本田、幸繁<br>飛島建設(株) 内田 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「切取区間の地盤注入による振動低減効果に関する検討・高速鉄道高架橋の張出し構造補強による振動軽減対策」について</li> <li>・「微振動防振対策の解析的検討」について</li> <li>・「家屋の水平振動障害の事例紹介」について</li> </ul>                    |
| 第6回  | 平成14年<br>3月12日 | 基礎地盤コンサルタンツ(株) 柳浦<br>パシフィックコンサルタンツ(株) 加藤<br>立命館大学 早川 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「低周波音問題について」について</li> <li>・「環境アセスメントを進める上での鉄道振動測定の課題」について</li> <li>・「基礎工と地盤振動」について</li> <li>・「新幹線鉄道に起因する木造家屋内の振動予測に関する研究—盛土と切土の場合—」について</li> </ul> |
| 第7回  | 平成14年<br>5月16日 | (株)構造計画研究所 庄司<br>(株)キンキ地質センター<br>太井子                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「環境振動に関する地盤振動解析」について</li> <li>・「道路交通による沿道民家の振動原因調査」について</li> </ul>                                                                                 |
| 第8回  | 平成14年<br>7月23日 | 京阪電気鉄道株式会社 平川<br>パシフィックコンサルタンツ(株) 芦刈<br>立命館大学 早川     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「京阪電鉄の振動問題の概要について」について</li> <li>・「道路交通振動対策及び対策効果の評価事例」について</li> <li>・「第37回地盤工学会研究発表会（環境地盤振動のDS）」についての話題</li> </ul>                                 |
| 第9回  | 平成14年<br>9月3日  | 飛島建設(株) 内田<br>中央復建コンサルタンツ(株) 藤森                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「騒音制御工学会での振動評価に係わる取り組みの紹介」について</li> <li>・「振動の予測・評価の動向」について</li> </ul>                                                                              |
| 第10回 | 平成14年<br>12月3日 | (株)キンキ地質センター 太井子<br>立命館大学 早川                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「新しい地盤調査方法の紹介」について</li> <li>・「WAVE2002（岡山）の報告」について</li> </ul>                                                                                      |
| 第11回 | 平成15年<br>1月28日 | 日本交通技術(株) 堤<br>(株)長大 藤井                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「鉄道振動予測手法の紹介」について</li> <li>・「高架道路沿道の地盤振動」について</li> </ul>                                                                                           |
| 第12回 | 平成15年<br>3月13日 | (財)鉄道総合研究所 芦谷                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「鉄道における地盤振動対策の研究開発状況」について</li> </ul>                                                                                                               |

表 3.2 ワークショップでの発表内容

| 分 類                | 内 容                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| 鉄道振動の現況と問題点        | ①鉄道事業者から見た振動問題とは<br>②鉄道振動問題の難しさ<br>③鉄道事業者側への要望事項   |
| グループ活動報告（論文抄録集の紹介） | ①予測手法に関する報告<br>②評価手法に関する報告<br>③対策手法に関する報告          |
| 鉄道振動の予測・対策事例       | ①数値解析事例の紹介<br>②環境影響評価における鉄軌道振動の予測・評価の現状と課題<br>③その他 |