

# 環境振動研究のあゆみ(Ⅱ)

委員会活動報告 1996年～2010年

平成24年1月

日本建築学会環境工学委員会

環境振動運営委員会

目次	
1. はじめに	1
2. 環境振動運営委員会の活動	2
2.1 環境振動運営委員会の変遷	2
(1) 草創期	2
(2) 1982～2010	4
2.2 委員会活動報告	5
(1) 1996～2010	5
(2) 刊行物リスト	15
(3) 2009年度自己評価	16
(4) 大震災を受けて、長周期地震動への対応	19
2.3 委員会委員の変遷と名簿	21
(1) 1996～2010	
3. 環境振動シンポジウムの記録	33
3.1 環境振動シンポジウムの概要	33
3.2 各回シンポジウム概要	34
4. 環境振動に関する発表・論文（1996～2010）	46
4.1 論文リスト	46
(1) 梗概集	46
(2) 論文集	79
(3) 技術報告集	86
4.2 研究動向	89
5. おわりに	96

「環境振動研究のあゆみ 委員会活動報告 1982年～1995年」は以下のURLからダウンロードできます。

<http://news-sv.aij.or.jp/kankyo/s17/Newfiles/ayumi1995.pdf>

## 1. はじめに

環境振動運営委員会の前身である環境振動分科会が 1982 年に発足してから、本年度は丁度 30 年目の節目の年にあたる。この間、発足 14 年目の 1995 年度(1996 年 1 月)に、それまでの委員会の活動成果をまとめた「環境振動研究のあゆみ 委員会活動報告 1982 年～1995 年」が刊行された。当時の運営委員会主査である櫛田 裕先生は、この「あゆみ」の冒頭で、分科会発足時の背景について、「社会機構や技術革新の進展に呼応して変遷する建築機能において『振動』の影響検討が次第に重要視され、建築構造と振動の問題を環境工学の分野からも早急に捉える必要があるとの認識があった」と振り返っている。また、「先達の逐年の弛まぬ研究活動により、昨今では『環境振動』は工学用語として浸透し、実務者・研究者の層は年を逐うごとに厚みを増している」とも述べ、この間に環境振動が 1 つの学問分野として独立、定着し、その重要性が学会内外にて認知されるまで成長したことを感慨深く語っておられる。

さて、ここまでの 14 年間を環境振動のいわば成長期と位置付けるとすると、それからの 16 年間はどうか位置付けられるであろうか。この間の活動として、まずは、個々の研究者、技術者が、より実状に即した性能評価方法の確立、より精度の高い測定、予測手法の開発、あるいはより実用的な設計手法の構築などを目指して、それぞれ研鑽を重ねたことが挙げられる。その中には、成長期の成果の一部見直しといった側面も当然含まれているが、全体的に見て、研究や技術のレベルが向上した結果の一端と受け止めることができよう。つぎに、成果の社会への発信と普及のための活動が挙げられる。性能に基づく新しい設計体系の導入に呼応した居住性能評価指針の改定や、設計者、さらには一般の建築物使用者に振動の影響について理解してもらうための枠組みの構築などに、多くの労力が費やされた。さらに、都市の高密度化や生活習慣の変化などといった社会情勢の変化、あるいは新しい材料、構法の出現や機能、設備の多様化などといった建築技術の発達にともなって新たに発生した、新しい環境振動問題への対応も忘れてはならない。身近に発生する日常的な振動を取り扱う環境振動分野では、これらの対応は社会の変化や技術の発達が続く限り避けることができない課題と受け止める必要があろう。

これら 16 年間の、いわば成熟期ともいえる活動の成果を新たに加え、この度「環境振動研究のあゆみ(改訂版)」をまとめるに至った。諸先輩方が切り開き足固めした基盤を引き継ぎ、社会の期待に十分に応えられる成果を挙げることができたかどうか、いささか不安な面もないでもないが、傘下の小委員会、WG 委員を含め、関係各位の御尽力の足跡をまとめておくことは、環境振動分野の今後の発展のうえで有意義なことであろう。これまでの経緯を振り返るとともに、今後の活動に何らかの示唆が得られれば幸いと考える。願わくば、いまだ確立されていないように思える環境振動独自の理論体系の構築を期待したい。

環境振動運営委員会  
主査 横山 裕

## 2. 環境振動運営委員会の活動

### 2.1 環境振動運営委員会の変遷

#### (1) 草創期

法政大学デザイン工学部建築学科 後藤 剛史

日本列島が矢継ぎ早の東京オリンピック（1964年）及びEXPO'70（大阪万博1970年）の開催に向けて活気づき、新幹線及び高速道路の着工と大型建設がいたる所で行われる状況になった。これらの工事に加え関連資材搬送のために、一気に騒音、振動環境が悪化に陥る。一方、戦後からの急激な人口増加に伴う大量の住宅供給に迫られることも重なり、各種環境要素に対し量産住宅の性能確保への気運が高まっていた。そのような状況下の1973年、日本建築学会の委員を中心とする住宅性能大型試験装置開発委員会（通商産業省一委員長：平山嵩）が発足し<sup>1)</sup>、次年度、住宅性能標準化のための調査委員会（通商産業省工業技術院一委員長：斉藤平蔵、1974-1983年度）に移行し<sup>2)</sup>、量産住宅のJIS化に向けて活動が開始された。この委員会内の振動部会（部会長：山田水城）の作業実績が評価され、環境工学委員会（委員長：久我新一）の「建築音響分科会（主査：長友宗重）」の好意の下に、1978年の秋、当該分科会名称を一時的に「建築音響・振動分科会」と改称し、その分科会の中に「建築音響小委員会」に加えて暫定的に「環境振動小委員会」が併設された<sup>3)</sup>。この時の委員構成を次ページに付表として示している。その小委員会で先ず取り組んだのが、「振動関係研究者リスト」<sup>4)</sup>の編纂であり、翌'79年の秋に出版した。この冒頭（はじめに）に当該小委員会の設置趣旨が以下のように記されている。

「従来環境振動を扱う窓口が日本建築学会内に設けられていないこと、さらには、日本機械学会に設置されているISO/TC108/SC\*において建築振動の許容限界についての討議事項が多くなり、これらを取り扱う窓口を是非当学会に設けてほしいとの要請があったことなどから、当座これらの二事項を活動の主要な対象とすることとして発足した次第である。」

表 振動環境と環境振動のニュアンスの違い

振動環境	振動が発生している（発生してしまっている）環境
環境振動	環境に関わる全ての振動.発生するであろう振動も含まれる.

上記のような活動内容に加え、経年的に建築音響・振動分科会第17回音シンポジウム<sup>5)</sup>、同20回音シンポジウム<sup>6)</sup>を環境振動小委員会が企画開催した。これらが小委員会としての実績として評価され、1982年度、環境振動小委員会は「環境振動分科会」としての独立が認められた。先に一次的に改称した親委員会の「建築音響・振動分科会」は「音環境分科会」と改め、当該委員会名称としては「振動環境」と「環境振動」が候補となったが、二者の間に上表に見る意味合い（ニュアンス）の違いを考慮し、内容の幅広い「環境振動」の名称を選んだ次第である。ここで、これまでの暫定的な小委員会と異なり環境工学委員会の歴々の分科会と肩を並べること

になるため、主査として山田水城先生をお迎えし、第1期をスタートすることになった。以上のようにして誕生した環境振動部門の当初の活動は、発足した委員会の基礎固めと将来への展開検討を中心とすると共に、構成委員の中に ISO-TC108（全身振動暴露委員会-機械学会）の委員が複数いたことから、ISO2631 に関連する一連の改訂作業への対応が中心となっていた。然るに1979年の20号台風の日本列島縦断を機に、強風による高層建築物の振動が居住性の観点から大きく浮かび上がり、当学会の鋼構造部会からの要請も加わり、1991年に「建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説」<sup>7)</sup>を刊行するに至るのである。

暫定的な「環境振動小委員会」が設置されるにあたって、長友建築音響分科会主査より、「環境振動領域を生かすも殺すも貴方次第ですよ」と耳打ちされ、胸を締め付けられる思いをしたことをつい昨日のように思い出す。それがここに領域開闢以来30有余年を経て今般周年記念が果たされることは感慨一入である。これも偏に歴代、そして現役の委員各位のご努力と結束によるものであり、引退を間近にし感謝と共に今後益々の活動を期するところである。

### 参 考 文 献

- 1) 住宅性能大型試験装置開発委員会中間報告，通商産業省工業技術院委託，1974年7月
- 2) 住宅性能標準化のための調査研究報告書（昭和49年度通産省工業技術院委託），（財）日本燃焼機器検査協会，1975年3月
- 3) 後藤剛史：「まとめ」環境振動研究のあゆみ，pp. 52-53，日本建築会環境工学振動運営委員会，1996年1月
- 4) 振動関係者リスト，日本建築学会環境工学委員会，1979年9月
- 5) 環境振動シンポジウム 各領域からみた“環境振動”，建築音響・振動分科会第17回音シンポジウム，日本建築学会環境工学委員会，1981年2月
- 6) 屋外機械類を原因とする環境振動，建築音響・振動分科会第20回音シンポジウム，日本建築学会環境工学委員会，1981年2月
- 7) 「建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説」，日本建築学会：1991年

### 付表 環境振動小委員会委員

◆建築音響・振動分科会			
主査 長友 宗重 鹿島建設技術研究所			
◆環境振動小委員会			
主査	後藤剛史	法政大学工学部	
幹事	麦倉喬次	鹿島建設技術研究所	
〃	出口清孝	東京大学生産技術研究所	
委員	池田 覚	永田穂建築音響設計事務所	
〃	板本守正	日本大学生産工学部	◇オブザーバー委員
〃	櫛田 裕	竹中工務店技術研究所	委員 時田保夫 小林理学研究所
〃	橘 秀樹	東京大学生産技術研究所	〃 長友宗重 鹿島建設技術研究所
〃	成瀬治興	愛知工業大学工学部	〃 三輪俊輔 労働省産業医学総合研究所
〃	松田由利	東京大学生産技術研究所	〃 山田水城 法政大学工学部
〃	安岡正人	東洋大学工学部	〃 山原 浩 清水建設研究所

(2) 1982～2010

以下に、1982年～2010年の環境振動運営委員会の変遷を一覧表として示す。

表 環境振動運営委員会の変遷

	分科会	運営委員会	小委員会	WG	SWG	出版刊行	
1981							
1982	環境振動分科会※1		・企画 ・ISO				※1「建築音響・振動分科会」から独立
1983	環境振動分科会		・企画 ・ISO				
1984	環境振動分科会		・ISO				
1985			・環境振動小委員会 ・ISO小委員会	・環境振動ISO作業部会			
1986			環境振動小委員会	・環境振動ISO ・環境振動測定法			
1987			環境振動小委員会	・環境振動ISO ・環境振動測定法			
1988			環境振動小委員会	・環境振動ISO ・環境振動測定法 ・環境振動規準案作成			
1989			環境振動小委員会	・環境振動ISO ・環境振動測定法 ・環境振動規準案作成			
1990		環境振動運営委員会	・振動評価 ・振動測定法			[出版事業運営委員会] ・環境振動性能評価指針作成作業小委員会	
1991		環境振動運営委員会	・振動評価 ・振動測定法				「建築物の振動に関する居住性能評価指針同解説」刊行
1992		環境振動運営委員会	・振動評価 ・振動測定法				
1993		環境振動運営委員会	・振動測定法			[環境工学刊行運営委員会] ・振動評価小委員会	
1994		環境振動運営委員会	・振動測定法 ・環境振動の測定技術マニュアル検討 ・環境振動規格検討			[環境工学刊行運営委員会] ・振動評価小委員会	
1995		環境振動運営委員会	・振動測定法 ・環境振動規格検討 ・環境振動予測			[環境工学刊行運営委員会] ・振動評価小委員会 ・環境振動の測定技術マニュアル検討小委員会	
1996			環境振動小委員会	・環境振動測定法調査研究 ・環境振動規格検討 ・環境振動予測		[環境工学企画刊行小委員会] ・環境振動の測定技術マニュアル検討WG	
1997			環境振動小委員会	・環境振動測定法 ・環境振動評価 ・環境振動予測・解析		[環境工学企画刊行小委員会] ・環境振動の測定技術マニュアル検討WG	
1998			環境振動小委員会	・環境振動測定法 ・環境振動評価 ・環境振動予測・解析		[環境工学企画刊行小委員会] ・環境振動の測定技術マニュアル検討WG	
1999			環境振動小委員会	・環境振動測定手法検討 ・環境振動評価基準検討 ・環境振動予測情報			「環境振動・固体音の測定技術マニュアル」刊行
2000			環境振動小委員会	・環境振動測定手法検討 ・環境振動評価基準検討 ・環境振動予測情報 ・居住性能評価指針改定			
2001			環境振動小委員会	・環境振動測定手法 ・環境振動評価 ・環境振動予測情報 ・居住性能評価指針改定			
2002			環境振動小委員会	・環境振動測定手法 ・環境振動評価 ・環境振動制御情報 ・居住性能評価指針改定		[環境工学企画刊行小委員会] ・居住性能評価指針改定WG	
2003			環境振動小委員会	・環境振動測定手法技術 ・環境振動性能評価 ・環境振動制御情報 ・居住性能評価	・環境振動シンポ企画 ・広報	[環境工学企画刊行小委員会] ・居住性能評価指針改定WG	
2004			環境振動小委員会	・環境振動測定手法技術 ・環境振動性能評価 ・環境振動制御技術 ・居住性能評価	・環境振動シンポ企画 ・広報		「建築物の振動に関する居住性能評価指針同解説」改訂刊行
2005		環境振動運営委員会	・環境振動測定手法 ・環境振動性能評価 ・環境振動制御情報	・環境振動シンポ企画 ・広報			
2006		環境振動運営委員会	・環境振動測定手法 ・環境振動性能評価 ・環境振動制御情報	・環境振動シンポ企画 ・広報 ・低周波音(振動)に関する居住性能評価検討			
2007		環境振動運営委員会	・環境振動測定手法 ・環境振動性能評価 ・環境振動制御情報 ・環境振動性能設計法	・環境振動シンポ企画検討 ・環境振動広報 ・低周波音(振動)に関する居住性能評価検討			
2008		環境振動運営委員会	・環境振動測定手法 ・環境振動性能評価 ・環境振動制御情報 ・環境振動性能設計法	・環境振動シンポ企画検討 ・環境振動広報 ・低周波音(振動)に関する居住性能評価検討 ・戸建て住宅の三成分振動特性測定・評価			
2009		環境振動運営委員会	・環境振動測定分析 ・環境振動評価 ・環境振動制御技術 ・環境振動性能設計法	・環境振動シンポ企画検討 ・環境振動広報 ・戸建て住宅の三成分振動特性測定・評価	・環境振動対策事例検討	[環境工学企画刊行運営委員会] ・低周波音問題刊行小委員会 ・環境振動性能設計ハンドブック刊行小委員会	
2010		環境振動運営委員会	・環境振動測定分析 ・環境振動評価 ・環境振動制御技術 ・環境振動性能設計法	・環境振動シンポ企画検討 ・環境振動広報 ・戸建て住宅の三成分振動特性測定・分析・評価 ・居住性能評価指針検討	・環境振動対策事例検討	[環境工学企画刊行運営委員会] ・低周波音問題刊行小委員会 ・環境振動性能設計ハンドブック刊行小委員会	「住宅の設備機器を対象とした低周波数領域の音と振動問題への対応資料」刊行 「環境振動性能設計ハンドブック」刊行
2011		環境振動運営委員会	・環境振動測定分析 ・環境振動評価 ・環境振動制御技術 ・環境振動性能設計法	・環境振動シンポ企画検討 ・環境振動広報 ・戸建て住宅の三成分振動特性測定・分析・評価 ・居住性能評価指針検討	・環境振動対策事例検討		

## 2.2 委員会活動報告

(1)1996～2010

《1996 年度》

### 環境振動小委員会（主査：井上勝夫）

環境振動小委員会は、環境振動に関する予測法、評価法、測定法、制御法などに関して、問題の実情把握、今後の研究方向の検討、規格化の必要性と可能性の検討等、総合的に環境振動問題を取り扱っている。1996年度は、これらの中の「制御法」に重点を置いた検討を行い、振動の発生源、振動伝播系、振動の受振系および防止効果の測定と評価法の各分野について、実状・今後の検討課題について纏めた。それらの結果は、1997年1月に実施された「第15回環境振動シンポジウム：環境振動の制御技術」において公表し、100名を超える参加者間で十分な検討を行った。

### 環境振動測定法調査研究WG（主査：福原博篤）

当WGは1996年度に計6回の委員会を開催し、内部加振源による床振動測定法に関する検討を中心に、外部加振源による床振動の測定法や評価法等に関する検討を行った。また、振動測定法の問題点を解明するために、4種類の加振源を振動レベル計を含む7種類の振動計を用いた測定実験を実施した。測定実験を通して、委員間で共通な認識とデータを用いた有意義な議論ができた。測定実験のデータは、DATに収録されており、今後委員のみならず学会員が使用できるよう、DATのデジタルコピーおよびデジタルデータの形で学会に保存することとした。

### 環境振動規格検討WG（主査：石川孝重）

本WGは、環境振動にかかわるISO等国际基準や基準案に対し、その投票に関する審議等を司っており、その基礎資料として建築の環境振動評価に関する国内・海外の研究動向を調査するのが主な活動目的である。1996年度の活動は、振動現象にかかわるISOTC108案件に関する審議検討を行いながら、それと並行して国内外の環境振動評価にかかわる資料の収集並びにそれら資料に対する意見交換に時間を割いた。また、今後の委員会の活動方針についても議論を重ねた。その結果、次年度から本WGを「環境振動評価WG」とし、短期目標として国内外の評価の現状がどうであるのかについて調査し、振動発生源別にまとめ資料化することとした。

### 環境振動予測WG（主査：川村政美）

環境振動の予測と実測との比較・構造システムの特性・解析手法といった論文発表が増えつつあり、一方、実務では環境問題が重要視されるにつれて環境振動に対する要求も厳しくなりつつある。そこで、居住性能や生産性能を守る合理的な構造設計を行う必要から、予測に必要な情報の集約化、振動予測の精度向上、評価手法と測定法の確立という目標で活動を開始した。

今年度は、環境振動予測の体系をまとめ、予測に関する論文・報告の150編の内容を体系にしたがい、現状・研究動向・問題点について整理しつつある。

《1997 年度》

### 環境振動小委員会（主査：井上勝夫）7回

①1997年4月。②当小委員会は、環境振動に関する測定法、評価法、予測法を中心として、状況把握・研究の方向性と必要テーマの検討・基準等の国際対応と規格化の必要性の検討など総合的に環境振動問題を検討している。1997年度は、特に「環境振動の分野が抱えている問題点と研究課題、関連する他分野への要求項目」に焦点を当てた、環境振動分野の今後の方向性に関与する

討議を行った。それらの結果は、1998年1月に実施した「第16回環境振動シンポジウム：環境振動における要求性能への対応」において公表し、約80名の参加者間で活発な討議を行った。

#### **環境振動測定法WG**（主査：鶴巻 均）8回

①1997年4月。②測定物理量や対象振動数範囲、ダイナミックレンジ、ピックアップ設置法、平均化処理法などに対する認識を明らかにするため、測定機器メーカーにヒヤリングを実施し、マニュアル記載事項や校正方法などに課題があるとの当WGの見解を示した。また、環境振動測定技術マニュアル刊行WGの原稿執筆に当たり、同成果を提供している。

#### **環境振動評価WG**（主査：石川孝重）6回

①1997年4月。②環境振動に関するISOの本学会の窓口として、ISO/DSI 10056、ISO/DIS 10816-4、ISO/DIS 10326-2などの審議を行った。鉄道振動に関する基準制定のため、東京都における地下鉄振動に関する資料の提出や建物振動の評価に関するISO 2631-2の改訂審議も継続している。これらの審議の基礎資料とする目的もあり、国内外の環境振動に関わる基準類における評価法を概括するための資料づくりを進めている。振動源等を全身振動、建物振動（水平、鉛直）、海洋動揺、鉄道振動、道路振動、工事振動、設備振動、微振動などに分類し、それぞれに対する評価の現状を調査し、前書き本文、基準類の概要と評価図、各基準類の関連図、参考文献をひとつの構成単位として纏めている。各委員の協力を得て、第一次段階の執筆をほぼ終了した。

#### **環境振動予測・解析WG**（主査：川村政美）6回

①1997年4月。②昨年度行った150編の文献の要約をもとに振動源、伝播経路、制御・対策、実測実験、振動感覚・性能評価、予測手法について第1次のまとめを行い、さらに、表現方法や図表などを統一するための第2次のまとめにかかり、「環境振動予測の現状と問題点」を完成させるための作業にはいった。今後は、予測プロセスの考え方や必要なデータなどの討議を行うとともに環境振動予測の現状と問題点は年次大会などで発表を考え、広く実務者と意見交換などを行い成果の展開の足場を築く。

《1998年度》

#### **環境振動小委員会**（主査：井上勝夫）6回

①1997年4月。②本小委員会は、下部組織として設置されている3つのWGおよび2つのSWGの活動内容について議論し、同小委員会の今後の活動計画について検討すると共に、1999年2月開催の「第17回環境振動シンポジウム：環境振動予測の現状と今後の課題」を企画・実施した。同シンポジウムは、主にWGの1つである「環境振動予測・解析WG」の活動成果をまとめ、広く一般に報告、討議を行った。

#### **環境振動測定法WG**（主査：鶴巻 均）

記載なし

#### **環境振動評価WG**（主査：石川孝重）5回

①1997年4月。②環境振動に関するISOの本学会の窓口として、ISO/CD 8569、ISO/CD 10811、ISO/CD 14964などの審議を行った。これら審議の基礎資料とすべく、国内外の環境振動に関わる基準類をベースに評価法を整理し、それらをまとめた資料づくりを継続して進めてきた。各委員および環境振動小委員会委員などの協力を得て、関連の基準や文献を収集し資料の充実を図った。同小委員会の審議を経てこの資料を刊行物として出版することを決定した。全身振動も含め、建



物振動(鉛直、水平)、海洋動揺、鉄道振動、道路振動、工事振動、設備振動、微振動などに分類し目次案を作成し、これに沿ったかたちで執筆を進めている。各委員の協力を得て、刊行物の元となる1次原稿の取りまとめをほぼ終了している。

#### **環境振動予測・解析WG** (主査：川村政美) 5回

①1997年4月。②前年度までに日本建築学会大会等の環境部門ですでに発表されている論文から、環境振動に関係するものを200編抽出し各委員に配分して要約した。そして振動源、伝播経路、制御対策、実測実験、振動感覚、性能評価、予測手法の7項目に分類し整理した上で担当者の判断で問題点や今後の課題を記述したと報告を書き“環境振動予測、解析”と題して1冊の本(A4版340頁)にまとめて一応WG3年間の成果とした。

また2月24日には“環境振動の現状と今後の課題”のテーマで学会ホールにおいてシンポジウムを行い百数名の参加者を集め盛大であった。

《1999年度》

#### **環境振動小委員会** (主査：塩田正純) 6回

①1985年4月。②企画WGを設置して、シンポジウム、情報交換会、見学会、大会関係および他学会との情報交換会などの企画立案により、小委員会の活性化を図った。第18回環境振動シンポジウム「性能設計に向けた環境振動評価」と題して、性能設計時代における環境振動に関する居住性能評価や環境振動設計法の方向性などについて、研究者、設計者あるいは居住者レベルからそれぞれの現状、要求、動向および取り組みを報告・提案してもらい討議を行った。

#### **環境振動測定手法検討WG** (主査：鶴巻 均)

記載なし

#### **環境振動評価基準検討WG** (主査：濱本卓司) 5回

①1999年4月。②新規テーマとして「21世紀における環境振動問題」を取り上げた。近未来における建築物の変化、周辺環境の変化、および両者の相互作用の変化を予測することにより、これからの環境振動の評価基準のあり方を検討することを目的としている。建築物の変化として、高層化、大スパン化、軽量化、長寿命化、情報化、多目的化、免震・制振化など、周辺環境の変化として、効果道路・鉄道、地下鉄の高密度化、交通システムの接近・貫通、都市活動の24時間化、車両の重量化・高速化、軟弱地盤の増加、人々の高性能・高品質の要求などを考えた。初年度ということで、様々な角度からこのような問題が徐々に顕在化しつつある事例の発掘と蓄積を行った。

#### **環境振動解析情報WG** (主査：廣瀬道孝) 4回

①1999年4月。②環境振動の予測と実測との比較や構造システムの振動特性、解析手法といった論文発表が増えつつあり、一方、実務では環境問題が重要視されるにつれて環境振動に対する要求も厳しくなりつつある。そこで、居住性能や生産性能を守る合理的な構造設計を行うために「環境振動予測・解析の現状」を340頁の報告書としてまとめ、150名の関係者に配布した。報告書は、振動源、伝播経路、制御・対策、実測・実験、振動評価、予測手法で構成され、環境振動を定性的に理解するためにまとめである。

次年度は環境振動を定量的にとらえることを目的に、実務に役立つ資料を作成する計画で活動する予定である。

《2000 年度》

●**環境振動小委員会**（主査：塩田正純）

環境振動小委員会には、4つのWGと3つのSWGがあり活動している。設立されてすでに19年が経過している。本小委員会は、建築構造、海洋構造物、音環境、風環境、振動環境、住居環境及び公害振動の研究者、技術者等で構成されている。本小委員会は、音・振動分科会から分離独立した環境振動分科会から出発し、環境振動シンポジウムの開催、各WGの活動成果報告、講習会あるいは成果の刊行をするなどの活動を行っている。小委員会における環境振動の定義は、「環境振動とは、地盤、建物など、ある広がりを持って我々を取り巻く境界の日常的な振動状態をいうものとする。したがって、特定の震動源単体や強い地震は除かれるが、広義には含めても良い。また、建築環境振動として、空間的に限定されることも多い。」としている。現状では、構造物振動、風による揺れ、公害振動、固体伝播音、微振動、橋梁振動、床振動、等々が、「環境振動」の対象となっている。環境振動の研究領域環境振動の定義に基づいて下記のように分類している。

1) 振動源 2) 加振力 3) 地盤振動 4) 振動伝播 5) 建物・床振動 6) 振動制御（防振・制振・免震など）・対策 7) 振動予測・解析 8) 振動感覚・性能評価 9) 振動実験・測定法 10) 設計法 11) その他

また、対象振動源（屋内機械類、交通機関：自動車、鉄道、航空機、船舶、屋外設備機械類、人間・物等の衝撃源、自然外力、その他）と対象領域（測定法、震動源自身の振動性状、振動の伝播経路、建物の振動及び建物・物への影響、振動の人間への影響）を設定して、その研究成果を環境振動シンポジウムにて報告し且つ情報発信している。これらに関わっている研究者や技術者などと「構造と環境の相互理解」あるいは「振動問題をターゲットとしている建築分野以外との情報交換」を行い、学際的な領域を多としている小委員会の研究領域をフォローしている。

これまで、環境振動シンポジウムは、1981年から毎年開催し、2001年で、音・振動分科会を含めて、21回実施している。対象振動源と対象領域を勘案して行っているが、時代の背景をも考慮して実施している。

**環境振動の研究動向**

本小委員会には、測定手法検討WG、評価基準検討WG、解析情報WGおよび居住性能評価検討WGがあり、各WGが環境振動研究の実質的な活動を行っている。

○**測定手法検討WG**：

- (1) 環境振動に関する学術用語の整備
- (2) 公害振動に関する JIS 規格の整備
- (3) 一般構造物に関する振動測定手法の調査研究
- (4) 測定技術マニュアルの刊行

○**評価基準検討WG**：

- (1) 全身振動に関する ISO 2631/1, 2 分野情報収集とその検討
- (2) 建物・床振動及び風による揺れに関する居住性能評価指針の作成
- (3) 海洋構造物の揺れに関する設計指針の作成
- (4) 設備振動に関する設備機器の加振力測定法などの検討
- (5) 居住性能に関する環境振動評価規準などの刊行

○**解析情報WG**：

- (1) 各種振動源の情報収集によるデータの統一化
- (2) 振動伝播解析による例示
- (3) 予測解析の精度向上とその効率化

○**居住性能評価検討WG**：

- (1) 近年の居住性能評価に関する研究・技術動向の調査
- (2) 「建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説」改訂項目の検討

本小委員会における研究活動は、本学会員のみで全て解決するわけではなく、環境振動研究に取り組んでいる研究者・技術者の連携なくしては目的を果たすことはできない。本研究は、振動発生源-伝播経路-受振側（構造物、人間、動植物）の一貫した流れの中で現象を捉え、解析し評価できるシステムを構築することである。

《2001 年度》

●**環境振動小委員会**（主査：塩田正純）

第 20 回環境振動シンポジウム「環境振動の発展と今後の課題」の実施。

《2002 年度》

●**環境振動小委員会**（主査：塩田正純）

第 21 回環境振動シンポジウム「環境振動を重視した設計へ向けて検討すべき課題」の実施。

《2003 年度》

●**環境振動小委員会**（主査：石川孝重）

環境振動シンポジウム「環境振動研究の将来展開－他学協会とのコラボレーションを通して－」の実施、『建築物の振動に関する居住性能評価指針・同改訂』の改訂。

**環境振動測定手法技術WG**（主査：横島潤紀）

指針の中に、「I 章 人の動作・設備による鉛直振動」の「付 1 実測事例」および「付 4 振動測定方法」、「II 章 交通による鉛直・水平振動」の「付 6 振動測定方法」にWGの測定データを提供するとともに、床振動と交通振動を対象とした建築物内での振動測定方法を提案した。

加えて、床振動については、指針に基づく居住性能評価に、加振源、測定地点、分析方法等の相違が及ぼす影響について更なる検討を行っている。さらに、WGの活動として平成 15 年 12 月に家屋内における在来線鉄道振動の計測を行った。現在、測定地点、列車速度、列車形式、測定本数、評価方法などの相違が、居住性能評価に及ぼす影響について検討を行っている。

**環境振動性能評価WG**（主査：横山 裕）

前年度までの活動成果を纏めた「環境振動評価の今後の課題」について精読するとともに、関連する最新の情報などを収集した。具体的には、以下の 5 項目について検討した。

- ・ 建築における環境振動評価の座標軸の構築
- ・ 環境振動の性能設計における位置付け
- ・ 環境振動の対象範囲
- ・ 振動感覚と五感の統合評価

・環境振動の事前、事後対策

これら一連の活動の結果、日常の環境振動評価における問題点が浮き彫りになるとともに、環境振動分野で今後取り組むべき課題や、性能の時代における環境振動評価のあり方などに関する意見交換がなされ、いくつかの有意義な知見が得られた。

また、これらの活動と併行して、ISOなどの関連する国際基・規準や基・規準(案)に関する、最新の情報を収集した。

**環境振動制御情報WG**（主査：藤橋克己）

2002年4月に発足し、2004年3月までの2年間で活動を行っている環境振動制御情報WGにおいて過去10年間程度の文献調査を行い、建築・土木・機械といった分野で用いられている振動制御技術について整理・分析した。

上記の調査結果を「(仮題)環境振動の制御技術に関する最近の動向と適用事例」としてまとめ、小委員会およびその傘下の各WGに所属する委員に配布する予定。

**居住性能評価WG**（主査：石川孝重）

企画刊行小委員会傘下で具体的改定作業を進めている各SWGで検討した改定内容、指針全体としての統一などに関して調整をはかり、改定作業を終了した。特に、環境振動小委員会委員を中心とした内部査読システムを新たに導入し、委員会内での議論を活性化した。また、環境工学委員会のアカデミックスタンダードとして位置づけるために、パブリックコメントを募集するなど、広く会員の意見を反映することも試みた。企画刊行小委員会傘下の居住性能評価指針改定WGを中心に、具体的編集・出版作業に入っており、2003年度末に改定版を刊行し、2004年度5月に同指針改定版に基づいた講習会を開催する予定で計画を進めている。

《2004年度》

●**環境振動小委員会**（主査：石川孝重）

**環境振動測定手法技術WG**（主査：横島潤紀）

床振動については、平成14年6月にWGとして計測した事例を用いて、加振源、測定地点、個人差、分析条件などの相違による振動評価への影響について、更なる検討を行った。交通振動については、在来線鉄道を対象とし、平成15年12月、平成16年3月、7月および11月に、WGとして家屋内振動を計測した。距離、測定地点、列車速度、列車形式、測定本数、分析条件などの相違による振動評価への影響について審議した。加えて、モーダル解析の手法を用いて、測定を行った家屋の振動特性機構について明らかにした。

これらの測定結果及び検討事項の一部を2004年度の大会において既に報告し、2005年度の大会でも新たな検討結果を報告する予定である。これらの審議事項を「建築物の振動に関する居住性能評価のための測定方法」(仮題)としてまとめ、WGの測定データとともにホームページ上において公開する。

**環境振動性能評価WG**（主査：横山 裕）

前年度までの検討結果をふまえ、環境振動分野の位置付けを明確にし、性能の時代における環境振動評価のあり方を模索するうえで重要と思われる、下記の3テーマを抽出し、それぞれSWGを組織して活動を行った。

- ①品確法における環境振動としての提言
- ②群としての環境振動評価の提言
- ③耐震(耐風)安全性以外の守備範囲拡大に関する提言

また、これらの活動と併行して、ISOなどの関連する国際基・規準や基・規準(案)に関する、最新の情報を収集した。特に、ISO TC 98のCD 10137に関しては、投票にかかわる内容の審議を行った。

#### ●環境振動制御情報WG (主査：藤橋克己)

2002～2003年に環境振動制御情報WGで行ってきた環境振動の制御技術に関する文献調査結果を「(仮題)環境振動の制御技術に関する最近の動向と適用事例」としてまとめた。成果物はCD-ROMとして小委員会およびその傘下の各WGに所属する委員に配布する予定。

《2005年度》

#### ●環境振動運営委員会 (主査：石川孝重)

##### ●環境振動測定手法小委員会 (主査：伊積康彦)

1. 建築学会大会等で小委員会の活動成果を数多く公表した。
2. 交通振動を対象に、測定方法に関する文献等調査を行い整理した。
3. 簡易な標準加振源として、JIS A1418-2の衝撃力特性(2)を有するボールの適用可能性について検討を進めた。

##### ●環境振動性能評価小委員会 (主査：横山 裕)

1. 環境振動を品確法に盛り込むための検討を行い、その骨子を具体化した。
2. 低周波音(振動)の建築的な評価について検討する必要性を明らかにし、横断的な研究組織の設置を運営委員会に働きかけた。

##### ●環境振動制御情報小委員会 (主査：増田圭司)

1. 環境振動に関する調査資料、障害事例、対策事例を収集
2. 振動源別に収集例を整理し、対策事例集の元となる振動源を設定
3. 振動源別のモデルケースの設定 (予定)

《2006年度》

#### ●環境振動運営委員会 (主査：石川孝重)

##### ●環境振動測定手法小委員会 (主査：伊積康彦)

1. 技術報告集への投稿等により小委員会の活動成果を数多く公表した。
2. 標準加振源として、JIS A1418-2の衝撃力特性(2)を有するボールの適用可能性について検討を進めた。
3. 測定結果をFFT分析する際の問題点や1/3オクターブバンドの下限/上限周波数の取り方の違いが評価結果に与える影響について検討を行った。

##### ●環境振動性能評価小委員会 (主査：横山 裕)

1. 環境振動を品確法に盛り込むための具体的検討を行い、設計図程度の情報から床振動の程

度を簡便に予測する方法などを模索，提案した。

2. 近年の都市，建築状況を反映して新たに顕在化することが予想される様々なタイプの環境振動問題を抽出し、情報収集を行った。

#### **環境振動制御情報小委員会**（主査：増田圭司）

1. 対策事例集の作成
2. 事例集に対応する資料の検討
3. シンポジウムに向けた全体構成の検討（予定）

《2007 年度》

#### **●環境振動運営委員会**（主査：濱本卓司）

傘下の各小委員会・WG の活動方針の調整・活性化をはかるとともに，第 26 回環境振動シンポジウムの企画を具体化し，2008 年 1 月 22 日に建築会館ホールにて開催した。また，環境振動にかかわる他委員会とのコラボレーションを積極的に進め，2007 年度の環境振動シンポジウムにおいても，地震荷重・風荷重に関して構造分野，低周波音に関しては音の分野との境界問題を取り上げ，分野間の考え方の共通点と相違点についても議論した。

#### **環境振動測定手法小委員会**（主査：伊積康彦）

1. 建築学会大会等に小委員会の活動成果を数多く公表した。
2. 建築環境工学実験用教材の原稿を作成した。
3. 標準加振源として、JIS A1418-2 の衝撃力特性(2)を有するボールの適用可能性について検討を進めた。
4. 測定結果を FFT 分析する際の問題点や 1/3 オクターブバンドの下限／上限周波数の取り方の違いが評価結果に与える影響について検討を行った。

#### **環境振動性能評価小委員会**（主査：横山 裕）

1. 環境振動設計手法確立のための具体的検討を行い、設計図書程度の情報から床振動の程度を簡便に予測する方法などをおおむね確立した。
2. 近年の都市，建築状況を反映して新たに顕在化することが予想される様々なタイプの環境振動問題を抽出し、情報収集を行った。

#### **環境振動制御情報小委員会**（主査：増田圭司）

1. 対策検討事例集を作成
  2. 環境振動シンポジウムで事例集を配布し、成果としてこの内容を紹介
- 上記 2 点により、目標を達成した。

#### **環境振動性能設計法小委員会**（主査：石川孝重）

1. 環境振動設計法構築のための、振動源別設計フローの構築を行った。
2. 環境振動設計法の位置づけを明確にするために、実施設計上の地震荷重と風荷重の関係を明確にした。

《2008 年度》

#### **●環境振動運営委員会**（主査：濱本卓司）

傘下の各小委員会・WG の活動方針の調整・活性化をはかるとともに，第 27 回環境振動シンポ

ジウムの企画を具体化し、2009年1月19日に建築会館ホールにて開催した。また、環境振動にかかわる他委員会とのコラボレーションを積極的に進め、2008年度の環境振動シンポジウムにおいても、構造委員会振動運営委員会建築構造制御小委員会および構造委員会基礎構造運営委員会地盤調査計画指針改定WGから環境振動にかかわる活動を紹介していただいた。

#### 環境振動測定手法小委員会（主査：伊積康彦）

1. 建築学会技術報告集に活動成果を公表した。
2. 小委員会として、ゴムボール等を用いた床振動実験を行い、検討用データの蓄積を図った。
3. 環境振動運営委員会 戸建て住宅の三成分振動特性測定・評価WGと合同で実験住宅で測定実験を実施し、データの蓄積を図った。
4. 戸建て住宅の三成分振動特性測定・評価WGおよび木質系住宅の振動障害に関する小委員会と情報交換を行った。

#### 環境振動性能評価小委員会（主査：横山 裕）

1. 2008年度は、品確法に環境振動を取り込むための枠組みの整備が、活動の中心となった。その結果、対象とする振動が限られてはいるものの、床振動の程度を簡便に予測する方法を確立するとともに、振動性能ランクを提案するなど、第一段階としての目標はおおむね達成した。

#### 環境振動制御情報小委員会（主査：増田圭司）

1. 予測精度のばらつきを確認するため、ブラインド解析を実施した。この内容は2009年8月の建築学会大会にて発表予定である。
2. 事例集の拡充を目的とし、解説資料を執筆

#### 環境振動性能設計法小委員会（主査：石川孝重）

1. 環境振動設計法構築のための、振動源別設計フローの構築を行った。
2. 設計フローの判断に関わる詳細項目の整理、例題の検討を行いシンポジウムにて成果報告を実施した。
3. ハンドブック刊行に向けた内容の目次作成を行った。

《2009年度》

#### ●環境振動運営委員会（主査：濱本卓司）

傘下の各小委員会・WGの活動方針の調整・活性化をはかるとともに、第28回環境振動シンポジウムの企画を具体化し、2010年1月19日に建築会館ホールにて開催した。また、環境振動にかかわる他委員会とのコラボレーションを積極的に進めた。さらに、2009年度は環境工学教材の改訂に協力し、環境振動ページの内容について全面的な修正を行った。2004年に改訂された居住性能評価指針が5年を経過したこともあり、指針の再評価を行うことを決定し、2010年度より本格的な活動を開始することとした。

#### 環境振動測定分析小委員会（主査：川久保政茂）

1. 騒音制御工学会にこれまでの研究成果の発表を行った。
2. 環境振動性能設計資料の原稿を作成した。
3. これまで床振動調査結果をもとに人による加振力の違い等の検討を行った。
4. JISA1418-2の衝撃力特性(2)を有するボールの床振動の加振結果について検討を行った。

#### 環境振動評価小委員会（主査：益田 勲）

1. 環境振動の品確法適応に向けて、評価機関からの講演者を招き質疑応答の中から品確法への可能性と問題点を抽出できた。
2. 国交省住宅局住宅生産課の討議の中で、品確法への適用には国との意識の隔たりがあるため、今後は学会基準として整備する方向付けをした。
3. 委員から環境振動の評価に係わる課題抽出を行い、3 つにグルーピングしそれぞれの討議内容から、今後の環境振動のあり方を模索していくこととした。

#### 環境振動制御技術小委員会（主査：鈴木健司）

1. ブラインド解析第 2 弾を実施
2. 精度に与える解析モデルの要因分類の抽出を実施

#### 環境振動性能設計法小委員会（主査：石川孝重）

1. 活動のほとんどは、環境振動性能設計法ハンドブック刊行小委員会（企画刊行運営委員会）との連携によっている（100%）

《2010 年度》

#### ●環境振動運営委員会（主査：濱本卓司）

傘下の各小委員会・WG の活動方針の調整・活性化をはかるとともに、第 29 回環境振動シンポジウムの企画を具体化し、2011 年 1 月 18 日に建築会館ホールにて開催した。また、環境振動にかかわる問題に関して他分野とのコラボレーションを積極的に進めた。さらに、2004 年に改訂された居住性能評価指針が 5 年を経過したこともあり、指針改定に向けた活動を開始し、今後の検討課題を明確にした。

#### 環境振動測定分析小委員会（主査：川久保政茂）

1. 環境振動性能設計ハンドブックの出版、講習会の開催に参画した。
2. 委員の協力で木造 2 階建ての建物を対象とし、歩行による床振動、外部加振源（自動車）による建物内での振動伝搬特性の調査、検討を行った。

#### 環境振動評価小委員会（主査：益田 勲）

1. 品確法への可能性と問題点から 4 つのワーキング・チームをつくり、課題点を核としシンポジウム、刊行物をめざし審議してきた。
2. チーム構成は①説明性 WT、②評価 WT、③広域実測 WT、④データベース WT であり、進捗に伴い他の WT と併合ないし、他の小委員会、WG と競合しながら推進させていく方針で進めている。
3. ①、②、③については先行して進捗している。

#### 環境振動制御技術小委員会（主査：鈴木健司）

1. 簡易なモデル化による解析を種々のプログラム、解析法で実施
2. 解の差について各自見直しながら検討し、固有値には差が出ないことを確認
3. 固有値解析を足がかりにモデル化の違いによる解の差を検討していく

#### 環境振動性能設計法小委員会（主査：石川孝重）

1. 「環境振動性能設計ハンドブック」の刊行（達成）



(2) 刊行物リスト

発行年月	タイトル
2012.01	環境振動研究のあゆみ 委員会活動報告 1996年～2010年
2010.11	環境振動性能設計ハンドブック
2010.10	住宅の設備機器を対象とした低周波数領域の音と振動問題への対応資料
2004.05	建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説（第2版） 日本建築学会環境基準 AIJES-V001-2004
2000.06	居住性能に関する環境振動評価の現状と規準
1996.01	環境振動研究のあゆみ 委員会活動報告 1982年～1995年
1991.04	建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説（第1版）

(3)2009 年度自己評価

2009 年度 環境工学委員会 運営委員会 自己評価

- 活動の活性化を促すことをねらいとします。
- 概ね、最近5年間程度をふり返って評価してください。
- 自己評価の目安は以下を参照のこと。
  - AA 評価：90 点以上
  - A 評価：80 点から 90 点
  - B 評価：70 点から 80 点
  - C 評価：60 点から 70 点
  - D 評価：60 点未満
- 不明の場合は、「不明」と記入してください。
- 記入欄は適宜広げて記入してください。

(2010年02月14日作成)

運営委員会名	環境振動運営委員会	主 査 名：濱本卓司 就任年月：2007.4.1
設置期間	年 月 ～ 年 月	
1. 活動の 戦略性	<p>(1) 運営委員会の目的、ビジョンについて記してください。もし、具体的な中期計画があれば記してください。</p> <p>「地盤・建物等、ある広がりをもって我々を取り巻く境界の日常的な振動」を環境振動の定義として、環境振動に関連する評価、測定、予測などに関し、学術的な研究推進、一般社会への知識の普及を目的として活動を行っている。</p> <p>特に、中期計画を策定はしていないが、最新知見をもとに、1991年に刊行した「建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説（第1版）」の改訂を常に念頭に置いている。（ちなみに、第2版は2004年に刊行されている）</p>	
	<p>(2) 目的、ビジョン、中期計画は建築学会の中長期計画（「建築学と本会の発展のための中長期計画」）の内容と整合しているか。</p> <p>学会が実現すべき価値として挙げられている、学術基盤の整備、知的資産の創出、会員サービス、社会貢献をもとに中長期計画が策定されている。上記運営委員会目的、ビジョンは中長期計画に記された具体的な行動項目と整合した委員会活動を活発に行っている。例えば、指針作成など学術基盤整備、潜在的な課題の発掘など。</p>	
評価（ A ）		
2. 活動内容、 人材確保等	<p>(1) 新規性のあるテーマが取り上げられているか。</p> <p>一例として、住宅用設備機器には振動のみならず低周波数の音を発生する機器があるが、いままで音環境運営委員会でもその周辺環境に係わる課題について取り上げられていなかった。当委員会において音環境運営委員会と連携しながらWGを設置、検討し、顕在化が懸念される問題への対応として、現在普及書との位置づけで事例集刊行を目指している。（2010年3月刊行予定）</p> <p>また、運営委員会において常に社会ニーズ他としての新規テーマをサーチすることに努めている。</p>	
	<p>(2) 特筆すべき社会への貢献活動や成果があれば記してください。</p> <p>特になし</p>	

	<p>(3) 新しい若手人材、多様な分野や立場の人材の発掘に努力しているか、またそのような人材が大会発表、委員会等、活動に参画してきているか。          委員に欠員が生じた場合には、公募により委員選考を行っている。また、委員会、小委員会傘下に設置されるWGにおいても、若手人材、多様な分野や立場の人材の発掘を心がけている。          一例ではあるが、委員会傘下のWGとして、戸建て住宅の振動特性評価WGを設置し、多くの新しいハウスメーカーの方がWG委員として活動を行っている。</p>												
	評価 ( A )												
3. 社会への 情報公開	<p>(1) 小委員会委員の公募状況          2005年度：3委員会すべて実施          2006年度：3委員会すべて実施          2007年度：1委員会で実施、2委員会定員のため不実施、1委員会で不実施          2008年度：3委員会で実施、1委員会定員のため不実施</p>												
	<p>(2) ホームページでの情報発信の有無          (有) 広報WGを設置し、ホームページにより委員会議事録の公開、本委員会に係わる情報提供等を速やかに、タイムリーに提供している。</p>												
	<p>(3) その他、特筆すべき事項（国際的な情報発信など）          特になし</p>												
	評価 ( A )												
4. 活動状況 (基礎データの整理：過去5年間の推移の概要)	(1) 論文集掲載数、技術報告集掲載数、大会発表題数												
	年度	論文集	技術報告集	大会梗概集									
				発表題数	うちオガナイズドセッション								
	2005	1	0	32	0								
	2006	2	3	21	0								
	2007	3	1	36	0								
	2008	6	1	40	0								
	2009	—	—										
	平均												
	(2) 運営委員会・小委員会の開催回数、委員の出席状況、メール審議状況												
	年度	運営委員会			(環境振動測定分析) 小委員会			(環境振動評価) 小委員会			(環境振動制御技術) 小委員会		
		開催回数	1回の平均出席人数 / 委員人数	メール審議・回	開催回数	1回の平均出席人数 / 委員人数	メール審議・回	開催回数	1回の平均出席人数 / 委員人数	メール審議・回	開催回数	1回の平均出席人数 / 委員人数	メール審議・回
2005		/			/12			/15			/14		
2006	3	12/17	3	6	8/13		5	10/15		6	10/15		
2007	5	13/17	3	7	8/14		5	8/15		6	9/15		
2008	5	13/17	3	6	9/14		5	10/15		6	10/15		
2009	5	14/19	3	5	11/12		5	11/15		6	9/13		
平均	5	13/17	3	6	9/13		5	10/15		6	10/15		

年度	(環境振動性能設計法) 小委員会			( ) 小委員会			( ) 小委員会			( ) 小委員会		
	開催回数	1回の平均出席人数 ／ 委員人数	メール審議 ・回	開催回数	1回の平均出席人数 ／ 委員人数	メール審議 ・回	開催回数	1回の平均出席人数 ／ 委員人数	メール審議 ・回	開催回数	1回の平均出席人数 ／ 委員人数	メール審議 ・回
2005		/			/			/			/	
2006		/			/			/			/	
2007		8/9	5		/			/			/	
2008		7/9	6		/			/			/	
2009		10/10	6		/			/			/	
平均		8/9	6		/			/			/	
(3) 成果の公表状況 (公開の研究集会等開催、出版物等)												
年度	内 容											
2005	第 24 回環境振動シンポジウム「都市型環境振動対策 ー実務からのアプローチー」(参加者約 75 名)											
2006	第 25 回環境振動シンポジウム「環境振動の性能設計はどこまで可能か」(参加者約 80 名)											
2007	第 26 回環境振動シンポジウム「環境振動の現状と新たな視点 ー対策検討事例と社会ニーズを通してー」(参加者約 100 名)											
2008	第 27 回環境振動シンポジウム「設計フローと性能ランクの構築にむけて」(参加者約 85 名)											
2009	第 28 回環境振動シンポジウム「環境振動における予測・シミュレーション技術の最前線」(参加者約 90 名)											
評価 ( A )												
5. 全体としての評価	評価 ( A )											
	全体としての評価に関する自由記述											

#### (4) 大震災を受けて、長周期地震動への対応

「東北地方太平洋沖地震による被害に対する環境工学各分野の対応」（趣旨は以下を参照）への提言とりまとめ資料として、環境振動運営委員会から以下の内容を提出した。

### 1. 東北地方太平洋沖地震による被害に対する環境工学各分野の対応

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による影響は、従来の地震被害とは異なり、地震の揺れによる直接的被害以外にも、福島原子力発電所の事故や都心地盤の液状化問題など、間接的被害も非常に大きく出ている。環境工学分野では、地震による直接的被害（振動問題やライフラインの復旧など）だけではなく、被災地の復興に向けた中長期的対策を考えると共に、電力供給不足による間接的被害を受けている現状を鑑みて、ライフスタイルそのものの見直しも含め、今後の居住環境のあり方について広く提言していく。以下の表は、環境工学各分野が行う提言と震災対応の対象との関係をまとめたものである。

	直接的被害		間接的被害	
	既存建築	仮設住宅	既存建築（復興対応も含む）	新設建築
環境振動	○			

◎：強く関係する、○：関係する、－：特に関係なし

例)

地震の揺れによる天井空調機の落下	→直接・既存
給・排水管の破損によるライフラインの停止	→直接・既存、直接・仮設
仮設住宅内の音問題、衛生問題	→直接・仮設
浸水によるカビ汚染問題	→間接・既存
原発事故による放射線物質汚染問題	→間接・既存
節電による夏季の温熱環境悪化、照明環境の悪化	→間接・既存
節電による設定照度	→間接・新設
ライフスタイルの見直し	→直接・既存、間接・既存、間接・新設

### 2. 運営委員会からの提言

#### ●環境振動運営委員会

#### (1) 地震時の高層建物における長周期の揺れに対する評価指針の検討

近年、長周期地震動による建物の揺れが問題となっている。今回の東北地方太平洋沖地震においても、高層建物における長周期の揺れが長時間にわたり観測されている。高層建物における長周期の揺れに関しては、構造安全の面からの検討が主に行われているが、危険回避、苦痛および恐怖感・不安感解消、避難行動等において、環境振動の観点からの研究活動が今後重要である。また、地震酔い(地震でもないのに揺れている感じがする、目まいがする、吐き気がするといった症状)への建築的事前対応も検討すべき課題である。すなわち、

・危険回避、苦痛および恐怖感・不安感解消、避難行動という面から評価基準を検討し、長周期地震動に対する設計の見直しに資する資料を作成する

・地震酔いを発症させないため、感覚評価の観点から長周期地震動に対する設計の見直しに資する資料を作成する

といった活動が重要となる。

また、近年では、免震、制震システムを導入している高層建物も多く見られるが、長周期の揺れに対する振動感覚に着目した制御については十分な検討が行われていない。いままでに記録されている応答波形を分析し、免震、制震システムによる高層建物の揺れの特性を検討し、振動制御に対する振動感覚に着目した知見を提示することも必要と考える。

幸い、当運営委員会では、これまで、環境振動に関する居住性能評価指針を作成してきた。この指針における評価基準には、風による水平振動の性能評価曲線も示されている。その周期帯は0.2秒～10秒であり、いま問題となっている長周期地震動による高層建物の揺れの周期帯と重複する。また、揺れが比較的長時間続く点も、共通している。よって、これらの成果をもとに、長周期の揺れの評価に関して、検討をしてゆくことも可能である。

2.3 委員会委員の変遷と名簿

(1)1996～2010

\*\*\*\*\* (1996 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主 査 井上勝夫  
 幹 事 塩谷清人, 田野正典  
 委 員 池田 覚, 石川孝重, 岩瀬昭雄, 小野英哲, 川村政美,  
 榎田 裕, 後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 成瀬治興,  
 野口憲一, 福原博篤

環境振動測定法調査研究WG

主 査 福原博篤  
 幹 事 伊積康彦, 鶴巻 均  
 委 員 井上勝夫, 岩瀬昭雄, 後藤剛史, 鈴木敏夫, 田野正典,  
 成瀬治興, 花里利一, 平松和嗣, 三橋博巳, 横田明則

環境振動規格検討WG

主 査 石川孝重  
 幹 事 義江龍一郎  
 委 員 安藤 啓, 石山祐二, 内田季延, 大築民夫, 後藤剛史,  
 鈴木雅靖, 多賀兼蔵, 野田千津子, 花里利一, 濱本卓司,  
 益田 勲, 横山 裕

環境振動予測WG

主 査 川村政美  
 幹 事 鈴木敏夫, 広瀬道孝  
 委 員 安藤 啓, 塩田正純, 鈴木裕久, 高津 勲, 塚越治夫,  
 長瀧慶明, 橋本嘉之, 前田節雄, 前林和彦, 吉原醇一

\*\*\*\*\* (1997 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主 査 井上勝夫  
 幹 事 塩谷清人, 田野正典  
 委 員 池田 覚, 石川孝重, 岩瀬昭雄, 川村政美, 榎田 裕,  
 後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 鶴巻 均, 成瀬治興,  
 野口憲一

環境振動測定法WG

主 査 鶴巻 均  
 幹 事 伊積康彦, 平松和嗣  
 委 員 井上勝夫, 岩瀬昭雄, 小島由紀夫, 鈴木敏夫, 田野正典,  
 成瀬治興, 花里利一, 早川 崇, 福原博篤, 三橋博巳,  
 横島潤紀, 横田明則

環境振動評価WG

主 査 石川孝重  
 幹 事 義江龍一郎  
 委 員 安藤 啓, 石山祐二, 内田季延, 大築民夫, 後藤剛史,  
 鈴木雅靖, 野田千津子, 花里利一, 濱本卓司, 益田 勲,  
 横山 裕

環境振動予測・解析WG

主 査 川村政美  
 幹 事 鈴木敏夫, 広瀬道孝

委員 安藤 啓, 塩田正純, 鈴木裕久, 高津 熟, 塚越治夫,  
長瀧慶明, 橋本嘉之, 前田節雄, 前林和彦, 吉原醇一

\*\*\*\*\* (1998年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主査 井上勝夫  
幹事 塩谷清人, 田野正典  
委員 池田 覚, 石川孝重, 岩瀬昭雄, 川村政美, 櫛田 裕,  
後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 鶴巻 均, 成瀬治興,  
野口憲一

環境振動測定法WG

主査 鶴巻 均  
幹事 横島潤紀, 平松和嗣  
委員 伊積康彦, 井上勝夫, 岩瀬昭雄, 小島由紀夫, 鈴木敏夫,  
田野正典, 成瀬治興, 花里利一, 早川 崇, 福原博篤,  
三橋博巳, 横田明則

環境振動評価WG

主査 石川孝重  
幹事 義江龍一郎  
委員 安藤 啓, 石山祐二, 内田季延, 大築民夫, 川久保政茂,  
近藤 実, 新藤 智, 鈴木雅靖, 野田千津子, 花里利一,  
濱本卓司, 益田 勲, 横山 裕

環境振動予測・解析WG

主査 川村政美  
幹事 鈴木敏夫, 広瀬道孝  
委員 安藤 啓, 佐野泰之, 塩田正純, 高津 熟, 塚越治夫,  
長瀧慶明, 橋本嘉之, 藤橋克己, 前田節雄, 前林和彦,  
吉原醇一

\*\*\*\*\* (1999年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主査 塩田正純  
幹事 野口憲一, 横山 裕  
委員 安藤 啓, 石川孝重, 井上勝夫, 櫛田 裕, 国松 直,  
後藤剛史, 此上典文, 塩谷清人, 志村正幸, 鶴巻 均,  
濱本卓司, 広瀬道孝

環境振動測定手法検討WG

主査 鶴巻 均  
幹事 平松和嗣, 横島潤紀  
委員 伊積康彦, 井上勝夫, 岩瀬昭雄, 小島由紀夫, 鈴木敏夫,  
田野正典, 成瀬治興, 花里利一, 早川 崇, 福原博篤,  
三橋博巳, 横田明則

環境振動評価基準検討WG

主査 濱本卓司  
幹事 横山 裕  
委員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 大築民夫, 川久保政茂,  
近藤 実, 新藤 智, 鈴木雅靖, 野田千津子, 花里利一,  
益田 勲, 義江龍一郎

環境振動予測情報WG

主査 広瀬道孝



幹事 鈴木敏夫, 橋本嘉之  
委員 安藤 啓, 川村政美, 小林真人, 佐野泰之, 高津 熟,  
塚越治夫, 藤橋克己, 前林和彦, 峯村敦雄, 矢田雅一

\*\*\*\*\* (2000 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主査 塩田正純  
幹事 野口憲一, 横山 裕  
委員 安藤 啓, 石川孝重, 井上勝夫, 榎田 裕, 国松 直,  
後藤剛史, 此上典文, 塩谷清人, 志村正幸, 鶴巻 均,  
濱本卓司, 広瀬道孝

環境振動測定手法検討WG

主査 鶴巻 均  
幹事 平松和嗣, 横島潤紀  
委員 伊積康彦, 井上勝夫, 岩瀬昭雄, 小島由紀夫, 鈴木敏夫,  
田野正典, 成瀬治興, 花里利一, 早川 崇, 福原博篤,  
三橋博巳, 横田明則

環境振動評価基準検討WG

主査 濱本卓司  
幹事 横山 裕  
委員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 大築民夫, 川久保政茂,  
近藤 実, 新藤 智, 鈴木雅靖, 野田千津子, 花里利一,  
益田 勲, 義江龍一郎

環境振動予測情報WG

主査 広瀬道孝  
幹事 鈴木敏夫, 橋本嘉之  
委員 五十子幸樹, 石橋敏久, 川久保政茂, 川村政美, 小林真人,  
佐野泰之, 高津 熟, 飛田 潤, 藤橋克己, 前林和彦,  
矢田雅一

居住性能評価指針改定WG

主査 石川孝重  
幹事 塩谷清人  
委員 大熊武司, 榎田 裕, 後藤剛史, 田村幸雄, 中村 修,  
野田千津子, 横山 裕

\*\*\*\*\* (2001 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主査 塩田正純  
幹事 野口憲一, 横山 裕  
委員 安藤 啓, 石川孝重, 井上勝夫, 榎田 裕, 国松 直,  
後藤剛史, 此上典文, 塩谷清人, 志村正幸, 濱本卓司,  
広瀬道孝, 横島潤紀

環境振動測定手法WG

主査 横島潤紀  
幹事 伊積康彦, 平松和嗣,  
委員 石田理永, 石橋敏久, 岩瀬昭雄, 小島由紀夫, 鈴木敏夫,  
鶴巻 均, 富田隆太, 成瀬治興, 花里利一, 福原博篤,  
三橋博巳

環境振動評価WG

主査 濱本卓司

幹事 横山 裕  
 委員 石川孝重, 石田理永, 植松武是, 内田季延, 大築民夫,  
 川久保政茂, 近藤 実, 新藤 智, 鈴木雅靖, 野田千津子,  
 花里利一, 益田 勲, 義江龍一郎

環境振動予測情報WG

主査 広瀬道孝  
 幹事 鈴木敏夫, 橋本嘉之  
 委員 五十子幸樹, 石橋敏久, 川久保政茂, 川村政美, 小林真人,  
 佐野泰之, 高津 勲, 飛田 潤, 藤橋克己, 矢田雅一

居住性能評価指針改定WG

主査 石川孝重  
 幹事 大熊武司, 塩谷清人  
 委員 榎田 裕, 後藤剛史, 田村幸雄, 中村 修, 野田千津子,  
 横山 裕

\*\*\*\*\* (2002 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主査 塩田正純  
 幹事 野口憲一, 横山 裕  
 委員 安藤 啓, 石川孝重, 井上勝夫, 榎田 裕, 国松 直,  
 後藤剛史, 此上典文, 塩谷清人, 志村正幸, 濱本卓司,  
 藤橋克己, 横島潤紀

環境振動測定手法WG

主査 横島潤紀  
 幹事 伊積康彦, 平松和嗣,  
 委員 石田理永, 石橋敏久, 岩瀬昭雄, 小島由紀夫, 鈴木敏夫,  
 鶴巻 均, 富田隆太, 成瀬治興, 花里利一, 福原博篤,  
 三橋博巳

環境振動評価WG

主査 濱本卓司  
 幹事 横山 裕  
 委員 石川孝重, 石田理永, 植松武是, 内田季延, 大築民夫,  
 川久保政茂, 近藤 実, 新藤 智, 鈴木雅靖, 野田千津子,  
 花里利一, 益田 勲, 義江龍一郎

環境振動制御情報WG

主査 藤橋克己  
 幹事 石橋敏久  
 委員 五十子幸樹, 川久保政茂, 小林真人, 佐野泰之, 高津 勲,  
 広瀬道孝, 益田 勲, 増田圭司, 矢田雅一, 吉岡宏和

[居住性能評価指針改定WG] (出版刊行)

主査 石川孝重  
 幹事 大熊武司, 塩谷清人  
 委員 榎田 裕, 後藤剛史, 田村幸雄, 中村 修, 野田千津子,  
 横山 裕

\*\*\*\*\* (2003 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主査 石川孝重  
 幹事 国松 直, 濱本卓司  
 委員 安藤 啓, 井上勝夫, 榎田 裕, 後藤剛史, 塩田正純,

塩谷清人, 志村正幸, 野口憲一, 藤橋克己, 横島潤紀,  
横山 裕

環境振動シンポ企画SWG

主 査 国松 直  
委 員 石川孝重, 志村正幸, 野田千津子, 松本泰尚, 横島潤紀,  
横山 裕

広報SWG

主 査 濱本卓司

環境振動測定手法技術WG

主 査 横島潤紀  
幹 事 伊積康彦, 平松和嗣,  
委 員 石田理永, 石橋敏久, 川久保政茂, 小島由紀夫, 佐野泰之,  
鈴木敏夫, 富田隆太, 花里利一, 平尾 善裕, 福原博篤

環境振動性能評価WG

主 査 横山 裕  
幹 事 川久保政茂  
委 員 石川孝重, 石田理永, 植松武是, 内田季延, 大築民夫,  
新藤 智, 鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一,  
濱本卓司, 益田 勲, 森下真行

環境振動制御情報WG

主 査 藤橋克己  
幹 事 石橋敏久  
委 員 五十子幸樹, 川久保政茂, 小林真人, 佐野泰之, 高津 勲,  
田中靖彦, 広瀬道孝, 益田 勲, 増田圭司, 矢田雅一,  
吉岡宏和

[居住性能評価WG](出版刊行)

主 査 石川孝重  
幹 事 大熊武司, 塩谷清人  
委 員 榎田 裕, 後藤剛史, 田村幸雄, 中村 修, 野田千津子,  
横山 裕

\*\*\*\*\* (2004 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動小委員会

主 査 石川孝重  
幹 事 国松 直, 濱本卓司  
委 員 安藤 啓, 井上勝夫, 榎田 裕, 後藤剛史, 塩田正純,  
塩谷清人, 志村正幸, 野口憲一, 藤橋克己, 横島潤紀,  
横山 裕

環境振動シンポ企画SWG

主 査 国松 直  
委 員 石川孝重, 志村正幸, 野田千津子, 松本泰尚, 横島潤紀,  
横山 裕

広報SWG

主 査 濱本卓司

環境振動測定手法技術WG

主 査 横島潤紀  
幹 事 伊積康彦, 平松和嗣,  
委 員 石田理永, 石橋敏久, 川久保政茂, 小島由紀夫, 佐野泰之,  
鈴木敏夫, 富田隆太, 花里利一, 平尾 善裕, 福原博篤

環境振動性能評価WG

主 査 横山 裕  
 幹 事 川久保政茂  
 委 員 石川孝重, 石田理永, 植松武是, 内田季延, 大築民夫,  
 新藤 智, 鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一,  
 濱本卓司, 益田 勲, 森下真行

環境振動制御技術WG

主 査 藤橋克己  
 幹 事 石橋敏久  
 委 員 五十子幸樹, 川久保政茂, 小林真人, 佐野泰之, 鈴木健司,  
 高津 勲, 田中靖彦, 本間 剛, 益田 勲, 増田圭司,  
 矢田雅一, 吉岡宏和

居住性能評価WG

主 査 石川孝重  
 幹 事 大熊武司, 塩谷清人  
 委 員 榎田 裕, 後藤剛史, 田村幸雄, 中村 修, 野田千津子,  
 横山 裕

\*\*\*\*\* (2005 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動運営委員会

主 査 石川孝重  
 幹 事 国松 直, 濱本卓司  
 委 員 安藤 啓, 伊積康彦, 井上勝夫, 榎田 裕, 後藤剛史,  
 塩田正純, 塩谷清人, 志村正幸, 成瀬治興, 野口憲一,  
 野田千津子, 古田 勝, 増田圭司, 松本泰尚, 横島潤紀,  
 横山 裕

環境振動シンポ企画WG

主 査 国松 直  
 委 員 石川孝重, 石田理永, 志村正幸, 野口憲一, 野田千津子,  
 藤橋克己, 松本泰尚, 峯村敦雄, 横島潤紀, 横山 裕

広報WG

主 査 濱本卓司

環境振動測定手法小委員会

主 査 伊積康彦  
 幹 事 石橋敏久  
 委 員 川久保政茂, 小島由紀夫, 佐野泰之, 富田隆太, 花里利一,  
 平尾善裕, 平松和嗣, 福原博篤, 横島潤紀

環境振動性能評価小委員会

主 査 横山 裕  
 幹 事 川久保政茂  
 委 員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 大築民夫, 小泉達也,  
 新藤 智, 鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一,  
 濱本卓司, 益田 勲, 森下真行

環境振動制御情報小委員会

主 査 増田圭司  
 幹 事 田中靖彦, 吉岡宏和  
 委 員 五十子幸樹, 石橋敏久, 川久保政茂, 小林真人, 鈴木健司,  
 高津 勲, 林 健太郎, 藤橋克己, 本間 剛, 益田 勲

\*\*\*\*\* (2006 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動運営委員会

主査 石川孝重  
 幹事 国松直, 濱本卓司  
 委員 安藤啓, 伊積康彦, 井上勝夫, 榎田裕, 後藤剛史,  
 塩田正純, 志村正幸, 成瀬治興, 野口憲一, 野田千津子,  
 古田勝, 増田圭司, 松本泰尚, 横島潤紀, 横山裕

環境振動シンポジウム企画WG

主査 国松直  
 委員 石川孝重, 石田理永, 志村正幸, 野口憲一, 野田千津子,  
 藤橋克己, 松本泰尚, 峯村敦雄, 横島潤紀, 横山裕

広報WG

主査 濱本卓司

環境振動測定手法小委員会

主査 伊積康彦  
 幹事 石橋敏久  
 委員 大八木淳史, 川久保政茂, 小島由紀夫, 佐野泰之, 富田隆太,  
 花里利一, 平尾善裕, 平松和嗣, 福原博篤, 藪下満,  
 横島潤紀

環境振動性能評価小委員会

主査 横山裕  
 幹事 川久保政茂  
 委員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 大築民夫, 小泉達也,  
 新藤智, 鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一,  
 濱本卓司, 益田勲, 森下真行

環境振動制御情報小委員会

主査 増田圭司  
 幹事 田中靖彦, 吉岡宏和  
 委員 五十子幸樹, 石橋敏久, 川久保政茂, 小林真人, 鈴木健司,  
 高津勲, 林健太郎, 藤橋克己, 本間剛, 益田勲

低周波音(振動)に関する居住性能評価検討WG

主査 石川孝重  
 幹事 国松直  
 委員 内田季延, 江波戸明彦, 落合博明, 倉片憲治, 塩田正純,  
 新藤智, 藤沢康仁, 益田勲, 松本泰尚, 丸田芳幸,  
 山田伸志, 横山裕

\*\*\*\*\* (2007年度版) \*\*\*\*\*

環境振動運営委員会

主査 濱本卓司  
 幹事 国松直, 松本泰尚  
 委員 安藤啓, 石川孝重, 伊積康彦, 井上勝夫, 榎田裕,  
 後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 成瀬治興, 野口憲一,  
 野田千津子, 古田勝, 増田圭司, 横島潤紀, 横山裕

環境振動シンポジウム企画検討WG

主査 松本泰尚  
 委員 石川孝重, 石田理永, 国松直, 志村正幸, 野口憲一,  
 野田千津子, 橋本嘉之, 峯村敦雄, 横島潤紀, 横山裕

環境振動広報WG

主査 国松直

環境振動測定手法小委員会

主査 伊積康彦

幹事 富田隆太  
委員 石橋敏久, 大八木淳史, 川久保政茂, 小島由紀夫, 佐野泰之,  
花里利一, 平尾善裕, 平松和嗣, 福原博篤, 松本泰尚,  
藪下 満, 横島潤紀

環境振動性能評価小委員会

主査 横山 裕  
幹事 川久保政茂  
委員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 大築民夫, 小泉達也,  
新藤 智, 鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一,  
濱本卓司, 益田 勲, 森下真行

環境振動制御情報小委員会

主査 増田圭司  
幹事 田中靖彦, 吉岡宏和  
委員 五十子幸樹, 石橋敏久, 井上雄介, 川久保政茂, 小林真人,  
塩田寿美子, 鈴木健司, 高津 勲, 林 健太郎, 洞 宏一,  
本間 剛, 益田 勲

環境振動性能設計法小委員会

主査 石川孝重  
幹事 小泉達也  
委員 小田島暢之, 片岡達也, 濱本卓司, 原田浩之, 日吉 寛,  
山下淳一, 吉松幸一郎

低周波音（振動）に関する居住性能評価検討WG

主査 石川孝重  
幹事 国松 直  
委員 内田季延, 江波戸明彦, 落合博明, 倉片憲治, 塩田正純,  
新藤 智, 藤沢康仁, 益田 勲, 松本泰尚, 丸田芳幸,  
山田伸志, 横山 裕

\*\*\*\*\* (2008 年度版) \*\*\*\*\*  
環境振動運営委員会

主査 濱本卓司  
幹事 国松 直, 松本泰尚  
委員 安藤 啓, 石川孝重, 伊積康彦, 井上勝夫, 櫛田 裕,  
後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 成瀬治興, 野口憲一,  
野田千津子, 古田 勝, 増田圭司, 横島潤紀, 横山 裕

環境振動シンポジウム企画検討WG

主査 松本泰尚  
委員 石川孝重, 伊積康彦, 国松 直, 志村正幸, 野口憲一,  
野田千津子, 藤橋克己, 増田圭司, 峯村敦雄, 横島潤紀,  
横山 裕

環境振動広報WG

主査 国松 直

環境振動測定手法小委員会

主査 伊積康彦  
幹事 富田隆太  
委員 石橋敏久, 大八木淳史, 川久保政茂, 小島由紀夫, 佐野泰之,  
花里利一, 平尾善裕, 平松和嗣, 福原博篤, 松本泰尚,  
藪下 満, 横島潤紀

環境振動性能評価小委員会

主査 横山 裕

幹事 川久保政茂  
 委員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 大築民夫, 小泉達也,  
 新藤 智, 鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一,  
 濱本卓司, 益田 勲, 森下真行

環境振動制御情報小委員会

主査 増田圭司  
 幹事 田中靖彦, 吉岡宏和  
 委員 五十子幸樹, 石橋敏久, 井上雄介, 川久保政茂, 小林真人,  
 塩田寿美子, 鈴木健司, 高津 勲, 林 健太郎, 洞 宏一,  
 本間 剛, 益田 勲

環境振動性能設計法小委員会

主査 石川孝重  
 幹事 小泉達也  
 委員 小田島暢之, 片岡達也, 濱本卓司, 原田浩之, 日吉 寛,  
 山下淳一, 吉松幸一郎

低周波音（振動）に関する居住性能評価検討WG

主査 石川孝重  
 幹事 国松 直, 新藤 智  
 委員 内田季延, 江波戸明彦, 落合博明, 倉片憲治, 塩田正純,  
 藤沢康仁, 益田 勲, 松本泰尚, 丸田芳幸, 山田伸志,  
 横山 裕

戸建て住宅の三成分振動特性測定・評価WG

主査 国松 直  
 幹事 平尾善裕, 日吉 寛  
 委員 天野至康, 石川孝重, 富田隆太, 大竹康宏, 川本聖一,  
 小泉達也, 櫻井一也, 林 健太郎, 松尾和午, 松本泰尚,  
 横島潤紀, 渡辺大助

\*\*\*\*\* (2009 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動運営委員会

主査 濱本卓司  
 幹事 国松 直, 松本泰尚  
 委員 安藤 啓, 石川孝重, 川久保政茂, 井上勝夫, 櫛田 裕,  
 後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 成瀬治興, 野口憲一,  
 野田千津子, 古田 勝, 鈴木健司, 横島潤紀, 横山 裕,  
 益田 勲

環境振動シンポジウム企画検討WG

主査 松本泰尚  
 委員 石川孝重, 伊積康彦, 川久保政茂, 国松 直, 志村正幸,  
 鈴木健司, 野田千津子, 濱本卓司, 藤橋克己, 益田 勲,  
 増田圭司, 峯村敦雄, 横島潤紀, 横山 裕

環境振動広報WG

主査 国松 直

環境振動測定分析小委員会

主査 川久保政茂  
 幹事 富田隆太  
 委員 石橋敏久, 伊積康彦, 大八木淳史, 小谷朋央貴, 佐野泰之,  
 尻無濱昭三, 平尾善裕, 平松和嗣, 平光厚雄, 松本泰尚,  
 森川和彦, 藪下 満, 横島潤紀

環境振動評価小委員会

主 査 益田 勲  
幹 事 新藤 智  
委 員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 川久保政茂, 小泉達也,  
鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一, 濱本卓司  
松本泰尚, 森下真行, 横山 裕

環境振動制御技術小委員会

主 査 鈴木健司  
幹 事 林 健太郎, 洞 宏一  
委 員 石橋敏久, 井上雄介, 片迫幹男, 嘉村武浩, 小林真人,  
高津 勲, 田中靖彦, 本間 剛, 増田圭司, 森下真行,  
吉岡宏和

環境振動性能設計法小委員会

主 査 石川孝重  
幹 事 小泉達也  
委 員 小田島暢之, 片岡達也, 濱本卓司, 原田浩之, 日吉 寛,  
山下淳一, 横山 裕, 吉松幸一郎

戸建て住宅の三成分振動特性測定・評価WG

主 査 国松 直  
幹 事 平尾善裕, 東田豊彦  
委 員 天野至康, 石川孝重, 冨田隆太, 大竹康宏, 川本聖一,  
小泉達也, 櫻井一也, 林 健太郎, 松尾和午, 松本泰尚,  
横島潤紀, 渡辺大助

環境振動対策事例検討SWG (戸建てWGより)

主 査 川本聖一  
委 員 天野至康, 石川孝重, 大竹康宏, 国松 直, 小泉達也,  
櫻井一也, 中越隆道, 中田信治, 濱本卓司, 松尾和午,  
松本泰尚, 村上剛志

[低周波音問題刊行小委員会] (出版刊行)

主 査 石川孝重  
幹 事 国松 直, 新藤 智  
委 員 安藤 啓, 内田季延, 江波戸明彦, 落合博明, 倉片憲治,  
塩田正純, 藤沢康仁, 益田 勲, 松本泰尚, 丸田芳幸,  
山田伸志, 横山 裕

[環境振動性能設計ハンドブック刊行小委員会] (出版刊行)

主 査 石川孝重  
幹 事 小泉達也  
委 員 小田島暢之, 片岡達也, 柴田昭彦, 濱本卓司, 原田浩之,  
日吉 寛, 山下淳一

\*\*\*\*\* (2010 年度版) \*\*\*\*\*

環境振動運営委員会

主 査 濱本卓司  
幹 事 国松 直, 松本泰尚  
委 員 安藤 啓, 石川孝重, 川久保政茂, 井上勝夫, 櫛田 裕,  
後藤剛史, 塩田正純, 志村正幸, 成瀬治興, 野口憲一,  
野田千津子, 古田 勝, 鈴木健司, 横島潤紀, 横山 裕,  
益田 勲

環境振動シンポジウム企画検討WG

主 査 松本泰尚  
委 員 石川孝重, 伊積康彦, 川久保政茂, 国松 直, 志村正幸,



鈴木健司, 野田千津子, 濱本卓司, 藤橋克己, 益田 勲,  
増田圭司, 峯村敦雄, 横島潤紀, 横山 裕

環境振動広報WG

主 査 国松 直  
環境振動測定分析小委員会

主 査 川久保政茂  
幹 事 富田隆太  
委 員 石橋敏久, 伊積康彦, 大八木淳史, 小谷朋央貴, 佐野泰之,  
尻無濱昭三, 平尾善裕, 平松和嗣, 平光厚雄, 松本泰尚,  
森川和彦, 藪下 満, 横島潤紀

環境振動評価小委員会

主 査 益田 勲  
幹 事 新藤 智  
委 員 石川孝重, 植松武是, 内田季延, 川久保政茂, 小泉達也,  
鈴木雅靖, 塚越治夫, 野田千津子, 花里利一, 濱本卓司  
松本泰尚, 森下真行, 横山 裕

環境振動制御技術小委員会

主 査 鈴木健司  
幹 事 林 健太郎  
委 員 石橋敏久, 井上雄介, 片迫幹男, 嘉村武浩, 小林真人,  
高津 勲, 田中靖彦, 洞 宏一, 本間 剛, 増田圭司,  
森下真行, 吉岡宏和

環境振動性能設計法小委員会

主 査 石川孝重  
幹 事 小泉達也  
委 員 小田島暢之, 片岡達也, 柴田昭彦, 濱本卓司, 原田浩之,  
日吉 寛, 山下淳一

戸建て住宅の三成分振動特性測定・分析・評価WG

主 査 国松 直  
幹 事 東田豊彦, 平尾善裕  
委 員 天野至康, 石川孝重, 富田隆太, 大竹康宏, 川本聖一,  
小泉達也, 櫻井一也, 林 健太郎, 松尾和午, 松本泰尚,  
横島潤紀, 渡辺大助

環境振動対策事例検討SWG

主 査 川本聖一  
委 員 天野至康, 石川孝重, 大竹康宏, 国松 直, 小泉達也,  
櫻井一也, 中越隆道, 中田信治, 濱本卓司, 松尾和午,  
松本泰尚, 村上剛志

居住性能評価指針検討WG

主 査 横山 裕  
委 員 安藤 啓, 石川孝重, 国松 直, 志村正幸, 野口憲一,  
濱本卓司, 松本泰尚

[低周波音問題刊行小委員会] (出版刊行)

主 査 石川孝重  
幹 事 国松 直, 新藤 智  
委 員 内田季延, 江波戸明彦, 落合博明, 倉片憲治, 塩田正純,  
藤沢康仁, 益田 勲, 松本泰尚, 丸田芳幸, 山田伸志,  
横山 裕

[環境振動性能設計ハンドブック刊行小委員会] (出版刊行)

主査 石川孝重  
幹事 小泉達也  
委員 小田島暢之, 片岡達也, 柴田昭彦, 濱本卓司, 原田浩之,  
日吉 寛, 山下淳一

### 3. 環境振動シンポジウムの記録

#### 3.1 環境振動シンポジウムの概要

表 開催シンポジウムのテーマ

開催年月	シンポジウム名	テーマ(タイトル)
1981年2月	第17回音・振動シンポジウム	各領域からみた環境振動
1982年2月	第20回音・振動シンポジウム	屋外機械類を原因とする環境振動
1983年2月	第1回環境振動シンポジウム	交通機関と環境振動
1984年2月	第2回環境振動シンポジウム	建設工事と環境振動
1985年2月	第3回環境振動シンポジウム	環境振動に関する基準および評価法
1986年3月	第4回環境振動シンポジウム	建物の用途と床振動
1987年3月	第5回環境振動シンポジウム	建築設備と環境振動
1988年2月	第6回環境振動シンポジウム	構造領域からみた環境振動
1989年3月	第7回環境振動シンポジウム	振動計測法の現状と問題点
1989年11月	合同シンポジウム	建物の振動性能評価に関するシンポジウム
1990年3月	第8回環境振動シンポジウム	地盤における振動の伝搬実態
1991年3月	第9回環境振動シンポジウム	診断技術と環境振動
1992年2月	第10回環境振動シンポジウム	環境振動 過去・現在・未来
1993年2月	第11回環境振動シンポジウム	環境振動測定・評価の現状と問題点
1994年2月	第12回環境振動シンポジウム	環境振動の制御技術の現状
1995年2月	第13回環境振動シンポジウム	構築物における未来環境と振動
1996年1月	第14回環境振動シンポジウム	環境振動に期待するものー環境振動における予測・解析&評価ー
1997年1月	第15回環境振動シンポジウム	環境振動の制御技術
1998年1月	第16回環境振動シンポジウム	環境振動における要求性能への対応
1999年2月	第17回環境振動シンポジウム	環境振動予測の現状と今後の課題
2000年1月	第18回環境振動シンポジウム	性能設計に向けた環境振動評価
2001年1月	第19回環境振動シンポジウム	多様化する環境振動2001ー環境振動の諸問題と変化ー
2002年1月	第20回環境振動シンポジウム	環境振動の発展と今後の課題
2003年1月	第21回環境振動シンポジウム	環境振動を重視した設計へ向けて検討すべき課題
2004年1月	第22回環境振動シンポジウム	環境振動研究の将来展開ー他学協会とのコラボレーションを通してー
2005年1月	第23回環境振動シンポジウム	訴訟問題から見た環境振動研究の方向性
2006年1月	第24回環境振動シンポジウム	都市型環境振動対策ー実務からのアプローチー
2007年1月	第25回環境振動シンポジウム	環境振動の性能設計はどこまで可能か
2008年1月	第26回環境振動シンポジウム	環境振動の現状と新たな視点ー対策検討事例と社会ニーズを通してー
2009年1月	第27回環境振動シンポジウム	設計フローと性能ランクの構築にむけて
2010年1月	第28回環境振動シンポジウム	環境振動における予測・シミュレーション技術の最前線
2011年1月	第29回環境振動シンポジウム	群としての環境振動
2012年1月	第30回環境振動シンポジウム	新しい視点で今後の環境振動を考える

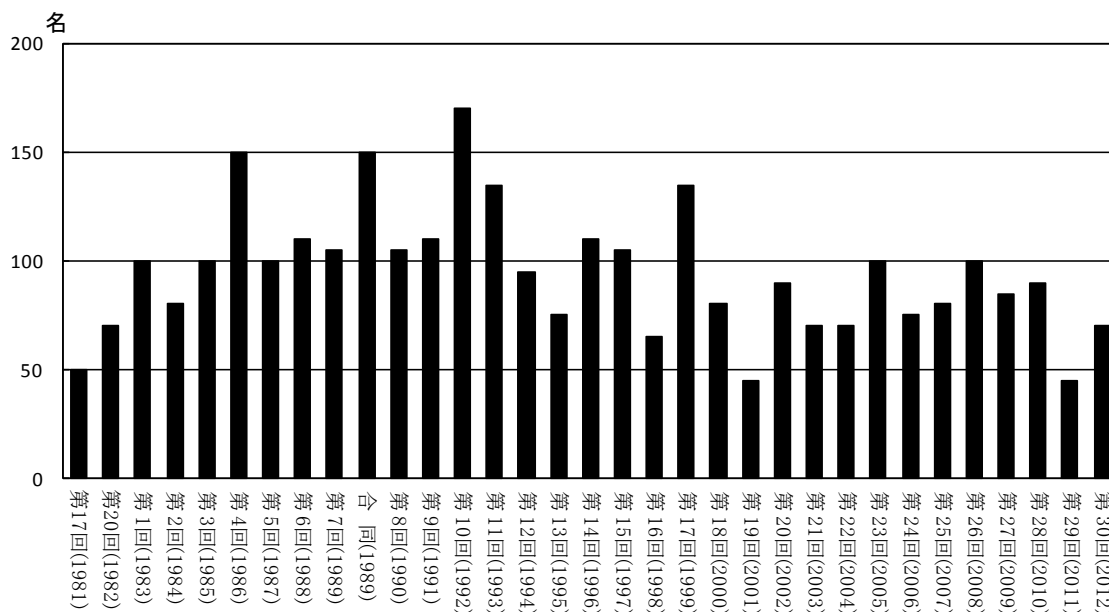


図 シンポジウム参加者

### 3.2 各回シンポジウム概要

各回シンポジウムの表題、主旨およびプログラムを以下に示す。

#### ■第14回環境振動シンポジウム「環境振動に期待するもの」

—環境振動における予測・解析&評価—

建築を取り巻く振動環境には技術革新を背景とする建築計画の高度化に呼応して新しい振動問題が誘発されている。これまでの環境振動分野の活動を振り返れば、発生散在する問題や、境界領域との整合による基礎固めに視点を注ぎ実績を蓄積してきた。更なる環境振動の発展に繋げるために「建物と振動」、「居住・執務者と振動」に関わる将来動向を総合的に捉え、厚みを増す実務者、研究者が問題意識を共有する機会を提供しようと企画した。

日 時:1996年(平成8年)1月31日(火)13:00-17:30

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝5126-20)

プログラム:	司会	野口憲一(大成建設)
1. 主旨説明	榑田	裕(竹中工務店)
2. 振動発生源の領域		
鉄道軌道系	川久保政茂(東急建設)	
建築設備系	峯村敦雄(鹿島)	
風外力系	宮下康一(風工学研究所)	
3. 振動伝搬・解析の領域		
土質・地盤系	長瀧慶明(大成建設)	
地盤・建物系	吉原醇一(大林組)	
床構造系	橋本義之(竹中工務店)	
4. 振動評価の領域		
床振動評価	横山 裕(名古屋工大)	
体感振動評価	野田千津子(小山工専)	
ISO 振動規格	横田明則(小林理研)	
5. 質疑応答&まとめ	司会	塩田正純(飛島建設)

#### ■第15回環境振動シンポジウム「環境振動の制御技術」

近年、建築の内部環境の質の向上が要求され、快適性、健康性向上のために、各環境要因の制御が重要視されてきている。環境振動に関しても、その制御は重要であり、防振や制振、免震など幅広い技術が用いられてきています。

本シンポジウムは、各手法に対し専門の研究者から、これらの最近の振動制御技術とその効果を紹介していただき、今後の技術的課題について広く討論を行おうとするものです。

日 時:1997年(平成9年)1月29日(水)13:00-17:30

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム:	司会
1. 振動発生源の制御技術	
振動源の発生パワーの低減	蓮田常雄(JR総研)

防振技術とその効果	川久保政茂(東急技研)
2. 振動伝搬系における制御技術	
絶縁技術と効果	川上福司(ヤマハ音研)
免震技術の応用	寺村 彰(大林技研)
3. 受振系における制御技術	
TMD による制御効果	松浦 章(特許機器)
制振装置による防止対策	塩谷清人(清水技研)
除振装置を用いた微振動対策	水野孝元(鹿島技研)
4. 振動防止効果の測定法と評価法	
体感振動について	鶴巻 均(竹中技研)
固体音領域の振動について	平松友孝(大成技研)

■第 16 回環境振動シンポジウム 「環境振動における要求性能への対応」

本シンポジウムは、今後の環境振動問題に関する制御技術、施工法、評価、基準、研究テーマ等について幅広く討論を実施することを目的としたものです。ディスカッションへの積極的な参加・発言を望んでいます。奮ってご参加ください。

日 時:1998 年 (平成 10 年)1 月 28 日(水)13:00-17:15

会 場:建築会館ホール (東京都港区芝 5-26-20)

プログラム:	司会 井上勝夫(日本大学)
主旨説明	櫛田 裕(竹中工務店)
1. ユーザ(居住者)からの要求性能	中尾 正(積水ハウス)
2. 産業関連振動制御の問題点	背戸一登(日本大学)
3. 要求性能に対する設計の具体化	野村好男(安井設計)
4. 性能確保のための施工法・制御技術	本間俊雄(フジタ技研)
5. 規制・基準の現状と今後の動向	高橋尚人(環境庁)
6. 現在の研究状況及び今後必要な研究内容	石川孝重(日本女子大学)
質疑応答・ディスカッション	
7. まとめ	野口憲一(大成建設)

■第 17 回環境振動シンポジウム 「環境振動予測の現状と今後の課題」

環境振動に関する研究成果や実例が数多く発表されるとともに、WG の活動を通じて振動評価や測定法などがまとまりつつある。一方、実務では環境問題が重要視されるにつれて、環境振動に対する要求も厳しくなり、合理的な構造設計や対策が必要で、そのための環境振動の予測の重要性が高まりつつある。このような背景で、建築学会大会における環境振動に関係する報告約 200 編を要約し、問題点や今後の課題をまとめ、予測や解析に焦点を絞り、発表するとともに予測の実例も紹介する。

日 時:1999 年 (平成 11 年) 2 月 24 日(水)13:30-17:30

会 場:建築会館ホール (東京都港区芝 5-26-20)

プログラム:	司会 井上勝夫(日本大学)
--------	---------------

主旨説明	廣瀬道孝(新都市ハウジング協会)
1. 環境振動予測の現状と今後の課題	
1) 環境振動の主な振動源	高津 熟(産業環境管理協会)
2) 振動伝搬予測	
・地盤振動の解析	吉村正義(エヌエス環境)
・地盤振動の実例と解析	長瀧慶明(大成建設)
・地盤-基礎、柱・梁の解析	藤橋克己(前田建設工業)
・床版の解析	吉原醇一(大林組)
・環境振動の解析システム	塚越治夫(日建設計)
2. 環境振動予測の事例	
1) 外部振動源による応答予測と対策	樫村俊也(竹中工務店)
2) 内部振動源による応答予測と対策	横山 裕(東京工業大学)
質疑応答	

■第18回環境振動シンポジウム 「性能設計に向けた環境振動評価」

1995年1月に発生した阪神・淡路大震災あるいは同年に施行された製造物責任法(いわゆるPL法)の影響を受けて、1998年6月に建築基準法の一部改正が行われました。また、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が2000年6月に本格的に施行される運びになっております。特に、消費者意識の高まりの中で、住宅性能に関しても従来の仕様規定への見直しが進められてきております。これらのほとんどは、いわゆる「建築室内環境」を対象にしており、環境振動も同様に扱われる必要があるものと考えております。

本シンポジウムは、これらの背景を踏まえて、性能設計時代における環境振動に関する居住性能評価、あるいは環境振動設計法はどうあるべきか方向づけるために、研究者レベル、設計者レベル、そして居住者レベルからそれぞれの現状、要求、動向および取り組み等について、報告・提案いただくとともに、参加者と広く討論を行いたいと考えております。

奮ってご参加のうえ、積極的かつ活発な討論が展開されることを望みます。

日時:2000年(平成12年)1月26日(水)13:30-17:00

会場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム:

司会 横山 裕(東京工業大学)  
国松 直(資源環境技術総研)

主旨説明	野口憲一(大成建設)
1. 居住性能評価の現状	石川孝重(日本女子大学)
2. 設計者からみた居住性能評価指針	塩谷清人(清水建設)
3. 居住者からの性能要求	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)
4. 国際規格の動向	前田節雄(近畿大学)
5. 性能設計に向けての今後の取り組み	塩田正純(飛島建設)
質疑応答	
6. まとめ	野口憲一(前掲)

## ■第19回環境振動シンポジウム 「多様化する環境振動 2001」

### －環境振動の諸問題と変化

めまぐるしい都市環境の変化に伴い、建築における環境振動の諸問題がすでに顕在化はじめているか、これから顕在化しようとしている。これらを抽出し、近未来における状況を予測したうえで、より快適な環境作りを目指すことが求められている。個々の建築は都市を構成する一つの要素であるが、建築を振動の受信側と見ると、それ以外の都市環境は振動の加振側と見なすことができる。都市環境においては、交通システムの立体化と高密度化、都市活動の24時間化、高層建築物の群立化、ライフスタイルの変化等が顕著に見られる。一方、都市を構成する個々の建築においても、高品質・高性能化、長寿命化、多機能・多目的化などの社会的要求と免震・制振等に見られる技術革新により大きな変化が生じている。このように建築と都市は時代とともに変化しているが、両者の相互作用の結果として生じる最近の環境振動に関する諸問題は、従来からの連続的な変化というよりは大きな質的变化をもたらそうとしているように思われる。本シンポジウムの目的は、最近の建築と都市の変化とそれによって生じている環境振動の諸問題を整理したうえで、今後さらに進行するであろう状況を予測し、あらかじめその対応・対策を考えておくことにある。

日 時:2001年(平成13年)1月22日(月)13:30-17:15

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム:

司会 横山 裕(東京工業大学)

国松 直(資源環境技術総研)

主旨説明

塩田正純(環境振動小委員会主査)

1. 環境振動の新しい傾向

濱本卓司(武蔵工業大学)

2. ライフスタイルの変化

木村東一(NRI ネットワークコミュニケーションズ)

3. 都市交通システムの変化

益田 勲(日本交通技術)

4. 建築物の複合化・大規模化による環境変化

橋本嘉之(竹中工務店)

5. 要求性能の多様化による建築の変化

真鍋恒博(東京理科大学)

6. 性能設計における環境振動

井上勝夫(日本大学)

質疑応答

7. まとめ

野口憲一(大成建設)

## ■第20回環境振動シンポジウム 「環境振動の発展と今後の課題」

環境振動シンポジウムは、皆様の御協力により、今回20回目を迎えることになりました。これを記念して「発展する環境振動分野を幅広く考える」ことを目的に、2日間にわたるシンポジウムを企画致しました。第1日目はフランスからDr. Tantawyを招聴し、国内の研究者とともに国際的動向に関する議論、上空から地下まで広い空間範囲における環境振動問題、今まで環境振動を支えてきた研究者と今後を担う研究者との討論など数多くの話題を予定しております。また、第2日目は横浜みなとみらい地区の上空から地下まで広い空間範囲における環境振動対策の実施例の見学会を実施します。

日 時:2002年(平成14年)1月22日(火)9:30-17:30 (シンポジウム)

23日(水)9:30-17:00 (見学会)

会 場:1日目は建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

2日目は横浜市桜木町周辺の見学会

プログラム:

全体司会 安藤 啓(鹿島技研)

松本泰尚(埼玉大)

1. 挨拶 塩田正純(環境振動小委員会主査)
2. 講演
  - (1)環境振動の今後のとらえ方 Dr. Tantawy(apave)
  - (2)環境振動に関する国内外の違い 前田節雄(産医研)
  - (3)最近の環境振動事例 塩谷清人(清水技研)
  - (4)鉄道軌道の防振の現状 川久保政茂(東急技研)
  - (5)海洋建築物の動揺に関して 野口憲一(大成建設)
  - (6)風制震の動向 北村春幸(東理大)
3. 総合討論「環境振動の発展と今後の課題」

司会：志村正幸(前田技研)

パネリスト：後藤剛史(法政大)/櫛田 裕(神戸芸工大)/塩田正純(飛島技研)、  
石川孝重(日本女子大)/横山 裕(東工大)/濱本卓司(武蔵工大)
4. まとめ 国松直(産業技術総合研究所)

【1月23日 見学会】

- ・ランドマークタワーの制振装置の見学
- ・鉄道軌道防振とぷかり栈橋の概要説明
- ・軌道防振見学、ぷかり栈橋の見学

■第21回環境振動シンポジウム 「環境振動を重視した設計へ向けて検討すべき課題」

性能設計時代を迎えて、環境振動分野でも設計された結果に対して居住性の評価をするだけでなく、設計段階から重視していくべきである。再現期間の長い耐震・耐風設計よりも、居住者に対する短期的な振動を抑える設計の方が社会的認知を得られやすいこともあり、理解されやすい性能としてアピールできる。現状の構造設計における環境振動の取り扱い、他分野での環境振動に関わる性能設計の現状、および現在の性能評価指針等の見直し作業の報告を受け、パネルディスカッションでどういった課題を克服していかなければならないか、環境振動を重視した設計法の確立に向けて小委員会としてなにをすべきか、方向づける討論を期待する。

日時：2003年(平成15年)1月22日(水)13:30-17:15

会場：建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム:

司会

国松 直(産業技術総合研究所)

横島潤紀(神奈川県環境科学センター)

塩田正純(環境振動小委員会主査)

主旨説明

1. 戸建てにおける環境振動の位置づけ 近藤 実(日建設計)
2. プレハブ住宅設計における環境振動の位置づけ 石崎功雄(住友林業)
3. ハイブリッド木造床の振動特性と設計 鈴木秀三(職業能力開発総合大学校)
4. 鉄道における乗り心地設計 高木 健(東急車両製造)
5. ヘルスモニタリングにおける環境振動の 岩城英朗(清水建設)



位置づけ

6. 環境振動を重視した設計に向けて 石川孝重(日本女子大学)

ー環境振動性能評価指針の改定にあたって

パネルディスカッション

司会：野口憲一(環境振動小委員会幹事：大成建設)

パネリスト：近藤 実/石崎功雄/鈴木秀三/高木 健/岩城英朗/石川孝重(前掲)

■第22回環境振動シンポジウム 「環境振動研究の将来展開」

ー他学協会とのコラボレーションを通して

本小委員会では今まで環境振動問題を網羅的に扱うことを目的に、振動源と人体までの伝搬経路をもとに作成されたマトリクスをベースにトピックスを設定し、シンポジウムを企画してきた。今回は本学会の枠に囚われず他学協会での環境振動研究の動向および環境振動の定義、関連法律などについてパネリストからお話を伺うとともに、本小委員会とのコラボレーションについて意見交換を行う。また、他学協会から本小委員会への期待および提言についても意見を述べて頂く予定である。

本シンポジウムにおいて、環境振動問題に対する効率的な設計、精度の良い予測手法の開発、新たな対策法などについてのヒントが得られることを期待している。

日時：2004年(平成16年)1月28日(水)13:30-17:30

会場：建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム： 司会兼コーディネーター 石川孝重(日本女子大学)

主旨説明 国松 直(産業技術総合研究所)

パネルディスカッション

パネリスト：竹宮宏和(岡山大学)/古田 勝(東京都地下鉄建設)/鹿島教昭(横浜市環境科学研究所)/丸田芳幸(荏原総合研究所)/吉岡 修(東海旅客鉄道)/吉川教治(リオン)

まとめ 後藤剛史(法政大学)

■第23回環境振動シンポジウム 「訴訟問題から見た環境振動研究の方向性」

最近、都市部を中心に道路、鉄道、地下鉄等の交通機関や各種工場・建築設備等に起因する環境振動問題が多発しており、そのトラブルやクレームは訴訟問題にまで及ぶ深刻な状況にある。それらの問題の争点は、建築工事にともなう不具合事象に関するものも多いが、感覚と評価基準にともなう受忍限度に関するものも多い。特に、受忍限度に関する問題については、的確な判断を下すのが難しい状況にある。この傾向は、今後さらに拡大されることが予想され、ユーザー(居住者)要求を視野に入れた対応策を学会レベルで検討・提案していく必要がある。

本シンポジウムでは、環境振動問題に関する現状の把握と現象の実態、評価方法基準と判断方法、対策方法とその効果、設計指針等に関する総合的な討論を行い、今後の課題を抽出することを目的としていますので、多数の方の参加をお願いいたします。

日時：2005年(平成17年)1月25日(火)13:00-18:00

会場：建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム： 司会 石川孝重(日本女子大学)

主旨説明 国松 直(産業技術総合研究所)

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. 消費者の相談内容にみる環境振動問題の現状 | 工藤忠良(住宅紛争処理支援センター)    |
| 2. 訴訟事例にみる環境振動問題の現状     | 斉藤 隆(東京地方裁判所・民事 22 部) |
| 3. 建築設計と環境振動対策の実情       | 吉江慶祐(日建設計)            |
| 4. 建築物の環境振動対策方法と効果(1)   | 石橋敏久(鹿島建設)            |
| 5. 建築物の環境振動対策方法と効果(2)   | 小島由紀夫(積水ハウス技研)        |
| 6. 居住空間における環境振動の評価      | 横山 裕(東京工業大学)          |
| 7. 法的判断(評価基準と受忍限度)      | 大森文彦(東洋大学)            |
| パネルディスカッション             |                       |
| まとめ                     | 井上勝夫(日本大学)            |

#### ■第 24 回環境振動シンポジウム 「都市型環境振動対策」—実務からのアプローチ

最近、都市部における環境振動は、第 19 回環境振動シンポジウム(多様化する環境振動 2001)で指摘したように、都市環境の変化、建築物の変化、ライフスタイルの変化などにもない、振動の発生源の多様化、伝搬経路の輻輳化、受振点での振動の複雑化が進んでいます。例えば、交通システムでは立体化、近接・貫通など、建築物の変化では多機能化・多目的化、複合化・大規模化など、ライフスタイルの変化では、都市活動・日常活動の 24 時間化などが挙げられます。

本シンポジウムでは、このような状況において顕在化してきた都市部における環境振動問題の実態と実務的な観点からの対策例について主題解説者より紹介していただき、今後の都市型環境振動について議論していただくことを目的としています。多数の方の参加をお願いします。

日 時:2006 年(平成 18 年)1 月 24 日(火)13:30-18:00

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝 5-26-20)

プログラム:

司会 石川孝重(日本女子大学)

主旨説明

国松 直(産業技術総合研究所)

- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. 都市環境振動リスクの顕在化                | 濱本卓司(武蔵工業大学)       |
| 2. 都市生活の多様化に伴う環境振動と音との境界領域問題の事例 | 福原博篤(国立音楽大学)       |
| 3. 地下鉄から地盤・建物への振動伝搬特性について       | 藤井光治郎(鉄道総合技術研究所)   |
| 4. 吊り免振工法による鉄道高架下ホテル            | 大迫勝彦(東日本旅客鉄道)      |
| 5. コンバージョンにおける環境振動問題            | 藤井俊二(大成建設)         |
| 6. 超高層ビルの制振による「ゆれ」対策の最近の事例      | 浅野美次(日建設計)         |
| 7. 都市における環境振動とその周辺要因の複合複合評価について | 横島潤紀(神奈川県環境科学センター) |
| パネルディスカッション                     |                    |
| まとめ                             | 野口憲一(大成建設)         |

#### ■第 25 回環境振動シンポジウム 「環境振動の性能設計はどこまで可能か」

2004 年に『建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説』が改定され、環境振動を対象とした性能設計行為に対して、設計者・技術者を支援する資料として活用されています。しかし、設計者・技術者からは地震時の建築物の耐震性確保のための耐震性能設計法のような、環境振動を対象とした性能設計法の体系化が望まれています。再現期間の長い地震を対象とした耐震性能設計法

と、再現期間の短い環境振動を対象とした性能設計法の位置付けや相互の関連を考えながら、環境振動に対する性能設計の確立に向けて、議論を始めたいと考えています。

本シンポジウムでは、以上のような主旨のもと、主に測定事例、対策事例、設計事例について、他分野の主題解説者も含めて紹介していただき、環境振動に対する性能設計の視点や考え方について議論していただくことを目的としています。多数の方の参加をお願いいたします。

日時:2007年(平成19年)1月23日(火)13:30-17:30

会場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム:	司会	石川孝重(日本女子大学) 国松直(産業技術総合研究所)
1. 開会挨拶		石川孝重(前掲)
2. 主旨説明「環境振動と性能設計」		石川孝重(前掲)
3. 主題解説		
(1)床振動測定用標準加振源としてのインパクトボールの有用性		富田隆太・井上勝夫(日本大学)
(2)ボイド合成床板の振動測定		佐藤眞一郎 (ハーフPCaボイドスラブ協議会)
(3)エアロビクスによる床振動とその対策事例		田中靖彦(間組)
(4)工場地帯における外部振動による床振動とその対策		中山昌尚(フジタ)
(5)歩道橋の振動と性能設計		梶川康男(金沢大学)
(6)客船の防振に関する性能設計事例		柳和久(三菱重工業)
4. パネルディスカッション		
5. 環境振動設計の確立へむけて		濱本卓司(武蔵工業大学)
6. 閉会挨拶		濱本卓司(前掲)

## ■第26回環境振動シンポジウム「環境振動の現状と新たな視点」

ー対策検討事例と社会ニーズを通して

環境振動運営委員会では、委員会設置(1982年)当初より時宜を得たテーマを選定し継続的にシンポジウムを開催しています。今回のシンポジウムでは、従来の環境振動の対象領域の見直しもかねて、前半では、対策検討事例集(約120ページ、当日資料に含まれます)を作成しこれを備瞭することで、設計・予測・対策における現状での問題点を抽出することを目的とした話題提供を行います。また、後半では、社会的なニーズを踏まえ、今後環境振動分野で取り組む必要があると考えられる新たなテーマをご紹介します。パネルディスカッションにおいては、これら2つの話題提供に基づいて、今後の環境振動の方向性を議論したいと考えています。

日時:2008年(平成20年)1月22日(火)13:30-17:30

会場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム:	司会	安藤啓(鹿島建設) 濱本卓司(武蔵工業大学)
開会挨拶・主旨説明		
1. 対策検討事例集の位置づけ		志村正幸(建設環境研究所)
2. 対策検討事例集の内容紹介		増田圭司(フジタ)

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 3. 窓外景観による振動知覚と評価    | 後藤剛史(法政大学)        |
| 4. 長周期地震動と超高層建物の室内環境 | 斉藤大樹(建築研究所)       |
| 5. 免震建物と環境振動         | 安井八紀(泉創建エンジニアリング) |
| 6. 低周波音と環境振動         | 落合博明(小林理学研究所)     |
| 7. パネルディスカッション・まとめ   | 横山 裕(東京工業大学)      |
| 閉会挨拶                 | 安藤 啓(鹿島建設)        |

■第 27 回環境振動シンポジウム 「設計フローと性能ランクの構築にむけて」

今回のシンポジウムでは、前半 4 題は環境振動を対象とした設計法と性能評価法の体系化およびそれらの実務レベルへの適用に向けて、2 つの小委員会で検討してきた「設計フロー」(1, 2)と「性能ランク」(3, 4)の提案について話題提供を行います。後半では、環境振動に関連する学会他委員会との連携として、建築物の上部構造および基礎構造に関してご紹介いただきます(5, 6)。

また、パネルディスカッションにおいては、以上の話題提供に基づいて、今後の環境振動の方向性を議論するとともに、2年後に予定している環境振動性能設計法の資料集刊行に向けての貴重なご意見やご要望をお聞きかせいただくことを期待しています。実務・研究の両面において有意義な内容でありますので、ふるってご参加ください。

日 時:2009年(平成21年)1月19日(水)13:30-17:30

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝 5-26-20)

プログラム:

司会 国松直(産業技術総合研究所)

松本泰尚(埼玉大学)

主旨説明

濱本卓司(武蔵工業大学)

1. 風振動に関する環境振動設計と例題

小泉達也(大林組)

2. 交通振動に関する環境振動設計と例題

吉松幸一郎(梓設計)

3. 床仕様と振動性能-品確法の評価項目への提案-

横山 裕(東京工業大学)

4. 顧客の価値観に基づいた振動性能ランクの提案

野田千津子(日本女子大学)

5. 構造制御と環境振動

長島一郎(大成建設)

6. 地盤調査と環境振動

高野真一郎(大林組)

パネルディスカッション

コーディネーター

石川孝重(日本女子大学)

まとめ

国松 直(前掲)

■第 28 回環境振動シンポジウム 「環境振動における予測・シミュレーション技術の最前線」

振動・波動・流れなど環境振動にかかわる現象の時間的変動と空間的分布を把握し、事前・事後対策における合理的な決定を行ううえで、また設計者と施主のコミュニケーションを円滑に進めるうえで、予測・シミュレーション技術は重要な役割を演じています。まず、特別講演では、環境振動におけるシミュレーション技術の基本を、地盤振動を例にとり、現象のモデル化、シミュレーション手法、ビジュアル化などについて解説していただきます。つぎに、実務の中で実際に使われているシミュレーション技術の現状を、環境振動の主要な振動源(鉄道・道路交通、建設工事、工場、風、歩行など)ごとに紹介していただきます。本シンポジウムを通じて、環境振動における予測・シミュ

レーシオン技術の今後の展開と可能性について広く議論したいと考えています。

日 時:2010年(平成22年)1月19日(火)13:00-17:20

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム: 司会 国松直(産業技術総合研究所)  
松本泰尚(埼玉大学)

主旨説明	濱本卓司(東京都市大学)
1. シミュレーションとモデル化	北村泰寿(建設工学研究所)
2. 工場振動対策に対する解析・対策事例	川満逸雄(日建設計シビル)
3. 工事振動に対する地盤-基礎-建物一体モデルによる解析	石橋敏久(鹿島建設)
4. 鉄道による地盤・構造物振動の予測	鈴木健司(清水建設)
5. 流体計算による構造物の風揺れ居住性評価	小野佳之(大林組)
6. 歩行荷重による床振動の予測	増田圭司(フジタ)
7. エアロビクスによる床振動の対策事例	田中靖彦(間組)
8. 環境振動性能の明示・合意形成によるクレームリスク低減の実例	樫村俊也(竹中工務店)
9. まとめ	志村正幸(建設環境研究所)

#### ■第29回環境振動シンポジウム「群としての環境振動」

環境振動は都市の中で先鋭化する。都市の中ではさまざまな環境振動問題が高密度・高頻度で発生している。空間的には、狭い範囲で生じる振動もあれば広範囲に影響を与える振動もある。時間的には、短期間で終わる振動もあれば長期間継続して生じる振動もある。しかし、一見個別に発生しているように見える環境振動問題は、都市の時空間構造で見れば、相互になんらかの因果関係や相関関係が認められるはずである。したがって、事前・事後対策を立案する際にも、個別に環境振動問題の解決を図るより、群として環境振動を解決する方が合理的な場合が多い。このための技術開発として、①ワイヤレスセンサを広域高密度に配置して都市の環境振動をモニタリングし、その結果をGIS上にはぼリアルタイムで表示して面的情報として把握するとともに、②シミュレーション技術と可視化技術を導入して、振動伝搬の空間分布と時間変動を予測し、複雑に輻輳する都市の環境振動のメカニズムを解明し、③実振動に対する人体の感覚的・心理的反応に基づき評価/管理基準を設定した上で、これらを統合化・総合化して都市の環境振動の評価/管理システムを構築することを提案したい。今回のシンポジウムでは、関連する技術を用いている他分野での事例から、環境振動への応用に向けた課題を抽出し、今後の技術開発に繋げることを目指す。

日 時:2011年(平成23年)1月18日(火)13:30-17:20

会 場:建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

プログラム: 司会 国松直(産業技術総合研究所)  
松本泰尚(埼玉大学)

1. 環境振動の広域高密度モニタリング	濱本卓司(東京都市大学)
2. 振動モニタリング・センサネットワークの現状と展望	倉田成人(鹿島建設)
3. 建設環境のビジュアルモニタリング	後久卓哉(東急建設)
4. 騒音レベルのマップ表示	松島 貢(千葉市)

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 5. 都市型環境振動のコンピュータシミュレーション | 西村忠典(構造計画研究所)   |
| 6. 地盤情報データベースの連携と公開       | 大井昌弘(防災科学技術研究所) |
| 7. 自動車騒音の面的評価             | 木村康博(環境省)       |
| 8. まとめ                    | 国松 直(産業技術総合研究所) |

■第30回環境振動シンポジウム 「新しい視点で今後の環境振動を考える」

環境振動問題は、いかに振動を減ずるかに焦点があてられている。負のイメージとして捉えられている振動であるが、積極的に振動を利用していくという視点もある。第30回の記念シンポジウムとして、この視点から「新しい視点で環境振動を考える」をテーマとして、これからの環境振動問題を考える。

招待講演として、「心地よい揺れ」の研究されている川島先生と、「乗り心地を考慮した振動の例」を研究されている鈴木先生の2つの話題提供を受け、今までの委員会活動の報告、今後の環境振動をどのように進めていくかをテーマとしたパネル・ディスカッションを運営委員会主査と小委員会、WGの主査を中心に行う。第30回のシンポジウムとして今までの環境振動の歴史を振り返り、第10回シンポジウム時に作成した「あゆみ」の改訂版を公表する。

今回のシンポジウムでは、環境振動の性能評価のあり方などについて新しい視点で課題を抽出し、今後の研究開発に繋げることを目指す。

また、シンポジウムに先立ち鉄道総合技術研究所の施設の見学会を計画する。

日 時:2012年(平成24年)1月20日(金) 見学会 9:30-11:30,  
シンポジウム 13:30-17:45

会 場: 見学会 鉄道総合技術研究所(東京都国分寺市光町2-8-38),  
シンポジウム 建築会館ホール(東京都港区芝5-26-20)

【鉄道総合技術研究所見学会】

見学予定の実験施設

車内快適性シミュレータ, 駅シミュレータ, 大型振動試験装置, 超高速模型発射装置

【シンポジウム】

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| プログラム:                    | 司会 野口憲一(大成建設)<br>益田 勲(日本交通技術) |
|                           | 記録 松本泰尚(埼玉大学)                 |
| 1. 主旨説明                   | 横山裕(東京工業大学)                   |
| 2. 招待講演                   |                               |
| ・心地よい振動に関する研究と開発          | 川島豪(神奈川工科大学)                  |
| ・鉄道車両の乗り心地評価              | 鈴木浩明(鉄道総合技術研究所)               |
| 3. 環境振動に関する学会活動の現況        | 濱本卓司(東京都市大学)                  |
| 4. 性能評価指針から性能設計指針への策定への課題 |                               |
| ・性能評価指針制定から改定までの経緯        | 後藤剛史(法政大学)                    |
| ・性能評価指針改定と性能設計ハンドブック      | 石川孝重(日本女子大学)                  |
| ・今後の性能評価指針と設計指針のあり方       | 横山裕(前掲)                       |
| 5. パネル・ディスカッション           |                               |

環境振動 今後の展望と課題

パネリスト：後藤剛史（前掲）、石川孝重（前掲）、濱本卓司（前掲）、横山裕（前掲）

司 会 ：安藤啓（鹿島建設）、志村正幸（建設環境研究所）

6. まとめ

国松 直（産業技術総合研究所）

#### 4. 環境振動に関する発表・論文 (1996~2010)

##### 4.1 論文リスト

##### 4.1.1 梗概集

1996年度(平成8年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-1) 近畿:滋賀県立大学

題名	発表者氏名	キーワード
<b>交通振動源・建物振動予測</b>		
・ 高架道路における自動車走行時の地盤応答性状に関する研究 その1 美測の概要と常時微動特性について	塩沢伸明(名古屋大)・ 西阪理永(福和伸夫)	交通振動実験 高架道路 常時微動特性
その2 各種要因が地盤応答に及ぼす影響について	西阪理永(名古屋大)・ 塩沢伸明(福和伸夫)	車両走行速度 積載状況 高架橋ジョイント部
・ 高速道路に起因する建築振動の予測(予測解析と実測値の比較例)	内山雅也(竹中工務店)・ 柳田裕(吉田啓書)	高架橋 環境振動 環境評価
・ 道路交通に対する環境振動予測 その5 交通振動入力の位相差と上層への伝達状況に関する考察	田中靖彦(ハザマ技研)・ 伊藤嘉朗	交通振動 位相差 振動伝搬
・ 交通振動による一建物の建設段階毎の振動特性について	安藤信好(武蔵工大)・ 新田文夫	なし
・ 線路上空建物の振動騒音予測に関する研究 その7 等価列車加振力を用いた鉄道高架橋の振動予測解析	藤井光治郎(JR総研)・ 蓮田尚雄(武居泰・伊積康彦)	鉄道振動 振動予測解析 鉄道高架橋
<b>歩行加振力評価</b>		
・ 人の歩行による動的荷重のスケクトルモデル	塩谷清人(清水建設技研)・ 早川崇(斎藤知生)	動的荷重 歩行 微振動対策
・ 歩行時に発生する床振動評価のための加振、受振装置に関する研究 その1 仕上げ材による加振外力の変化に関する考察	佐藤正幸(大林組)・横山裕	歩行 加振外力 仕上げ材
その2 仕上げ材が施された床に対する加振、受振装置の通用方法の設定	横山裕(名古屋工大)・佐藤正幸	仕上げ材 加振、受振装置 適用方法
<b>床構造の振動特性</b>		
・ 建築構造体の振動性状に関する実験的モーダル解析 その1 壁体を含めた2室間の振動伝搬性状	北畠弘基(愛知工大)・ 成瀬治典(佐野泰之)	モーダル解析 加振実験 振動伝搬性状
その2 強制振動応答解析及び感度解析	佐野泰之(アクト音響振動調査事務所)・ 北畠弘基・成瀬治典	強制振動応答 感度解析 周波数応答関数
・ ツーハイフオー住宅における制振材料の床への貼付効果 その1 床・天井の振動応答について	小島由起夫(積水ハウス技研)・ 山口道征(堀田正純)	制振材料 加振力 材速度レベル
その2 床衝撃音レベルについて	末吉修三(森林総合研)・ 山口道征(堀田正純)	ツーハイフオー住宅 制振材料 床衝撃音
・ 階段設計における振動解析と振動性能評価 その3 トラス型階段の振動性状	藤生直木(竹中工務店)・ 柳田裕(高橋賢司)	鉄骨階段 振動解析 振動評価
・ 事務所ビル床の振動評価に関する研究 その5 フリーアクセス床・施工前後の振動調査例II	金子正孝(大林組技研)・ 吉田治(神永憲一・相俣明子)	床版振動 合梁スラブ 居住性能評価
・ 精密環境施設の防振設計(既存施設のデータ活用)	佐藤敏之(竹中工務店)・ 柳田裕(土屋正治・田中秀人)	精密環境施設 防振設計 微振動 振動許容値



題 名	発表者氏名	キーワード
<b>振動制御(防振・制振)</b>		
・低反発減衰ゴムの防振性能に関する実験的検討	伊積康彦(JR総研)・ 蓮田常雄・藤井光治郎・武居泰	防振ゴム 鉄道振動 固体音
・免振構法開発の基礎実験 その4 LRB系積層ゴムの振動台実験	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・ 木村正彦・藤川昌作・国弘仁・ 蓮田常雄・佐藤聖三	免振構法 積層ゴム 振動台実験
・浮基礎防振システムの性能確認実験 その1 振動測定による防振効果の検討	石橋敏久(鹿島技研)・ 岩崎洋一郎・小林俊夫・内藤幸雄	防振システム 空気ばね 振動測定
その2 シミュレーション解析	小林俊夫(鹿島技研)・ 岩崎洋一郎・内藤幸雄・石橋敏久・ 喜多村英司	防振 空気ばね 浮基礎
・TMDによる連絡ブリッジの制振	柏俣明子(大林組)・ 金子正孝・吉田治・神永憲一	連絡ブリッジ TMD制振 居住性能評価
・TMDによる既存鉄骨造建物の風振動対策 その1 TMDによる制振効果	松本喜代隆(戸田建設技研)・ 渡壁守正・千葉脩・岡本守	TMD 風振動対策 加振実験
その2 強風観測と制振効果	渡壁守正(戸田建設技研)・ 松本喜代隆・千葉脩・岡本守	強風観測 制振効果 居住性能評価
<b>振動知覚評価</b>		
・水平振動知覚における評価要因の影響とその程度 その1 既往研究の概要	一力ゆう(大林組)・ 石川孝重・野田千津子	水平振動 知覚 レビュー
その2 知覚閾に関する既往研究レビュー	沼田竜一(類設計室)・ 石川孝重・野田千津子	水平振動 知覚閾 評価要因
その3 知覚限界を対象とした比較	青柳田佳(清水建設)・ 石川孝重・野田千津子	水平振動 知覚限界 評価要因
その4 評価要因の知覚における位置づけと総括	野田千津子(小山高専)・ 石川孝重	水平振動 知覚 性能評価
<b>振動影響評価</b>		
・作業性から見た視覚情報機器の振動の評価指標に関する基礎的研究(正弦振動の評価指標について)	松尾健一郎(名古屋工大)・ 横山裕	視覚情報機器 正弦振動 評価指標
・長周期水平振動時の窓外景観が振動知覚に及ぼす影響に関する研究(映像編集に基づく窓外景観提示法による)	新藤智(法政大)・ 後藤剛史・鶴巻均	なし
・新幹線沿線住民の振動に対する評価を構成する要因について その1	林真行(旭硝子)・ 田村明弘・横島周紀	新幹線鉄道振動 振動評価 社会調査
その2	横島周紀(神奈川県環境科学センター)・ 田村明弘・林真行	新幹線鉄道振動 振動評価 ハズ解析

1997年度(平成9年)日本建築学会大会学術講演種概集(環境振動-1) 関東:日本大学

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>鉄道振動</b>		
・防振支持された軌道構造における発生振動と固有振動数	三輪晋也(東急建設)・林田敏弘・川久保政茂	固有振動数 電車走行振動 フローティングスラブ
・線路際に建設された住宅に及ぼす列車振動の研究	荻野保子(東京電大)・河井弘允	列車振動 卓越周波数 居住性能評価
・コイルばね防振軌道の振動低減効果	鈴木健司(清水建設技研)・渡辺弘之	防振軌道 防振効果 固体伝搬音
・新幹線沿線住民の振動に対する評価を構成する要因について その3 振動に対する総合評価を構成する要因	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・大塚定男・田村明弘	新幹線鉄道振動 振動評価 バス解析
<b>交通振動</b>		
・線路上空建物の振動騒音予測に関する研究 その8 起振機による建物振動実験と数値解析による検討	武居泰(JR総研)・蓮田常雄・藤井光治郎・国弘仁・大迫勝彦	振動実験 伝搬性状 振動予測解析
・建物内防振軌道からの振動伝搬特性	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・蓮田常雄・藤井光治郎・山下拓伸	フローティングスラブ 防振スラブ 列車振動
・高架道路交通振動問題における振動伝播経路に関する研究	塩沢伸明(名古屋大)・西飯理永・福和伸夫	交通振動実験 高架道路 振動伝播経路
・名古屋大学周辺の連続地中壁施工時の工事振動に関する研究	植田三月(名古屋大)・飛田潤・福和伸夫・西飯理永	工事振動 振動源 振動伝播
<b>振動伝搬</b>		
・実大床、壁試験体を用いた低反発高減衰ゴムの防振性能の検討	伊積康彦(鉄道総研)・蓮田常雄・藤井光治郎・武居泰・山下拓伸	防振ゴム 鉄道振動 固体音
・エアロビクススタジオが併設される複合施設の防振対策事例	安岡千尋(竹中工務店)・沢田博・柳田裕・橋本嘉之・鶴巻均	エアロビクス加振 多層床構造 伝達特性
・RC建築構造体の振動伝搬性状に関する実験的モード解析 周波数応答関数の相反性などによる加振点の検討	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・成瀬治典・北島弘基	モード解析 周波数応答関数 コヒーレンス関数
・RC造建物の2室における環境振動の伝搬性状	北島弘基(愛知工大)・成瀬治典・佐野泰之	振動加速度レベル 距離減衰 固有振動数
<b>水平振動の評価</b>		
・2次モーメント法による超高層建物の居住性能評価	塩谷清人(清水建設)・神田順	使用性能 居住性 振動知覚閾 2次モーメント法
・広振動数範囲を対象とした水平振動感覚 その1 実験の概要とSD法に基づく評価に関する考察	秋山泉(東京都庁)・石川孝重・野田千津子	振動感覚 SD法 多変量解析
その2 評価尺度の違いに基づく感覚特性に着目した考察	一力ゆう(大林組)・石川孝重・野田千津子	振動感覚 評価尺度 心理学的測定法
その3 評価尺度相互の比較検討に基づく感覚特性	野田千津子(小山高専)・石川孝重	振動感覚 評価尺度 居住性

1997年度(平成9年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-2) 関東:日本大学

題名	発表者氏名	キーワード
<b>床振動</b>		
・人間が歩行、歩行時に床に与える荷重と動作速度の関係 床振動の観点から	松長健一(名古屋工大)・ 横山裕	加振外力 移動動作 移動速度
・歩行時に発生する床振動評価のための加振、受振装置に関する研究 実在住宅床に対する適用性の確認	守時秀明(名古屋工大)・ 横山裕・松長健一郎	歩行 加振 受振装置 実在床
・実在スラブの固有振動数と減衰定数	中山昌尚(フジテック)・ 鈴木敏夫・増田圭司・大山秀美	なし
・床構造の実用的な防振設計 繰り返しインパルス外力による応答解析	榎田裕(竹中工務店)	防振設計 床振動 振動評価
・微振動予測解析におけるモデル化範囲の影響	渡辺綾子(大成建設技研)・ 久野雅祥・高木政美・矢田雅一	なし
・混合構造試験体における床スラブの居住性能評価	高松幸雄(日産建設技研)・ 下川裕一・高橋祥雄	混合構造 鉛直振動 居住性能評価
・床振動の継続時間と振動感覚評価に関する実験 その1 実験概要	高橋良典(竹中工務店)・ 吉岡宏和・田中利幸・瀬川輝夫・ 村井信義	振動感覚実験 居住性能評価 振動の継続時間 振動台実験
その2 実験結果	吉岡宏和(竹中工務店)・ 高橋良典・田中利幸・瀬川輝夫・ 村井信義	振動感覚実験 居住性能評価 振動の継続時間 振動台実験
・事務所ビル床の振動評価に関する研究 その6 フリーアクセス床・施工前後の振動調査例Ⅲ	金子正孝(大林組技研)	床版振動 R〇スラブ 居住性能評価
・床振動の予測手法に関する考察	田中晴彦(ハザマ技研)・ 伊藤嘉朗	床振動 振動予測 居住性能
・床スラブの振動に関する設計支援システム その1 矩形板の解析	加藤泰正(フジテック)・ 本間俊雄	床スラブ 設計支援 TMD Rayleigh-Ritz法 振動解析 感度解析
その2 有限要素法の解との比較	榎木勇悟(フジテック)・ 加藤泰正・本間俊雄	Rayleigh-Ritz法 有限要素法 梁付スラブ 点支持 TMD
その3 実測値との比較	蔵正幸(フジテック)・ 鈴木敏夫・中山昌尚・増田圭司・ 加藤泰正・本間俊雄	床振動 歩行 実測値 Rayleigh-Ritz法 動的応答解析
その4 システム開発	大山秀美(フジテック)・ 加藤泰正・本間俊雄	床振動 設計支援システム 居住性 感度解析
その5 多層間床スラブの簡易解析方法	鈴木敏夫(前フジテック)・ 加藤泰正・綿谷重規・本間俊雄	床振動 振動障害 多層 点支持

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>鉄道振動</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>地下鉄道近傍に立地する免震建物の振動伝播特性</li> <li>その1 工事進捗に伴う振動伝播の実態</li> <li>その2 数値解析による検討</li> </ul>	<p>中澤俊幸(東京建築研究所)・藤井光治郎・山口昭一・武居泰・連田常雄・伊積康彦</p> <p>藤井光治郎(鉄道総研)・伊積康彦・連田常雄・中澤俊幸・武居泰・中川理</p>	<p>地下鉄道振動 伝播特性 免震建物</p> <p>地下鉄道 振動伝播解析 免震建物</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>新幹線沿線の家屋内振動について</li> </ul>	季士明(横浜国立大)・横島潤紀・田村明弘	新幹線鉄道 車両形式・速度 家屋内振動・増幅
<ul style="list-style-type: none"> <li>線路上空建物の振動騒音予測に関する研究</li> <li>その9 建物内に軌道を有する場合の振動伝播</li> </ul>	山下拓伸(東日本旅客鉄道)・大迫勝彦・国弘仁・連田常雄・藤井光治郎・武居泰	鉄道振動 振動伝播解析 予測法
<ul style="list-style-type: none"> <li>防振装置を使用した軌道構造の開発に関する研究</li> <li>その4 フレキシバースラブを用いた軌道スラブの検討</li> </ul>	三輪晋也(東急建設)・林田敏弘・川久保政彦・杉野潔	フローティングスラブ プレキャスト版 防振効果
<ul style="list-style-type: none"> <li>高架下建物の防音防振工法に関する研究</li> <li>その1</li> <li>その2</li> </ul>	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・深尾康三・国弘仁・莊大作・山田眞左和・阿部隆之・山下拓伸 <p>五十嵐信哉(竹中工務店)・大迫勝彦・深尾康三・国弘仁・莊大作・山下拓伸・阿部隆之</p>	高架橋 吊り構造 振動低減
<ul style="list-style-type: none"> <li>新交通システム軌道下居室の防振床による居住性改善の試み</li> <li>その1 現状架構の振動性状の把握</li> <li>その2 防振床による防振対策とその効果</li> </ul>	二宮利治(日建設計)・佐々木洋・村本和博・原克巳・多賀謙蔵・田代靖彦・山本健二 <p>田代靖彦(日建設計)・佐々木洋・村本和博・原克巳・多賀謙蔵・二宮利治・山本健二</p>	高架橋 吊り構造 防振
<b>道路交通振動</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>AMDを搭載した中低層建築物の振動特性</li> <li>その1 戸建住宅の場合</li> <li>その2 鉄骨中層建築物の場合</li> </ul>	森後之(大和ハウス工業総合技研)・吉川祐三・大垣則男・井上功一・大竹康宏・福井宏治 <p>山下仁崇(大和ハウス工業総合技研)・吉川祐三・森後之・井上功一・大竹康宏・藤海龍也</p>	交通振動 AMD 戸建住宅
<ul style="list-style-type: none"> <li>高架道路近傍地盤の振動応答性状に関する研究</li> </ul>	塩沢伸明(住友林業)・西阪理永・福和伸夫	交通振動 AMD 中層建築物
<ul style="list-style-type: none"> <li>交通振動による小規模建物の振動特性</li> <li>その1 地盤～基礎</li> <li>その2 基礎～建物</li> </ul>	加藤夕紀子(武蔵工業大)・安藤信好・新田文夫・近者淳史 <p>安藤信好(武蔵工業大)・新田文夫・近者淳史・加藤夕紀子</p>	交通振動計測 高架道路 地盤応答
		地盤特性 固有周期 地盤ハネ
		壁ハネ 壁量 減衰定数

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>建設振動・床振動</b>		
・連続地中壁の掘削工事に伴う振動の発生と伝播に関する研究	片山貴裕(名古屋大大学院)・飛田潤・稲和伸夫・西脇理永・榎田三月	なし
・軟弱地盤における建設振動の測定事例	高松幸雄(日産建設)・下川裕一	なし
・RC建築構造体の振動伝搬性状に関する実験的モデル解析 4層3スパンRC建築構造体模型による振動伝搬実験	林健太郎(愛知工大)・成瀬治典・佐野泰之	モデル解析 模型実験 振動伝搬性状
・フオーグライフト走行に伴う動的荷重の実測	中山昌尚(ソナタ)・蔵正幸・鈴木敏夫・増田圭司	なし
・移動加振源による床振動の応答解析に関する検討	鈴木健司(清水建設)	加振力 振動解析 振動予測
<b>床振動(評価)</b>		
・大スパンメガトラス架構の床振動実験と床居住性能評価 その1 38.4mスパン床構造の固有振動特性	依田博基(久米設計)・小幡学・中村博・橋本嘉之・吉岡宏和・野村篤	メガトラス構造 大スパン床 固有振動特性
その2 床居住性能評価に関する考察	橋本嘉之(竹中工務店)・小幡学・中村博・依田博基・吉岡宏和・野村篤	メガトラス構造 床居住性能評価 感覚補正加速度
・長スパン床および階段の振動調査例 その1 床スラブの振動性状	金子正孝(大林組)・小林秀雄	床版振動 合成梁スラブ 居住性能評価
その2 階段の振動性状	小林秀雄(日本設計)・金子正孝	階段振動 鉄骨階段 居住性能評価
<b>振動測定法・住民意識</b>		
・環境振動測定法の表記に関する提案	鶴巻均(竹中工務店技研)・平松和嗣・伊積康彦・横島潤紀	測定法 測定機器 表記
・人間の動作により発生する床振動評価のための加振、受振装置に関する研究 小走り仕様の設定および妥当性の検討	松長健一郎(静岡県庁)・横山裕	床振動 小走り 加振、受振装置
・新幹線及び在来線沿線住民の振動に対する社会的反応の比較 その1 地域環境における振動の位置づけ	梅田成道(横浜国立大)・横島潤紀・大塚定男・田村明弘	振動評価 社会調査 多次元尺度
その2 振動評価を構成する要因のパス解析	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・梅田成道・大塚定男・田村明弘	鉄道振動 社会調査 パス解析
<b>振動評価</b>		
・床スラブの上下振動に対する居住性能評価 信頼性指標βによる評価法の検討	塩谷清人(清水建設)	居住性能評価 振動知覚閾 2次元モーメント法
・生活環境に近い状況下での水平振動感覚とその評価 その1 実験方法の概要と心理評価の特性	北川陽子(日本女子大)・石川孝重・野田千津子	水平振動 生活環境 心理評価
その2 生活環境に近い条件と振動発生を予告した場合における知覚閾の違い	鈴木直子(元日本女子大)・石川孝重・野田千津子	水平振動 生活環境 実験条件
その3 既往研究および居住性能評価指針との比較検討	野田千津子(小山高専)・石川孝重	水平振動 生活環境 性能グレード

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>環境振動の予測と対策</b>		
・道路交通に対するS造建物の床振動予測手法	田中靖彦(間組技研)・井上超	交通振動 自己回帰モデル 入力推定
・鉄道からの環境振動予測 駅建築物形態別の数値解析	藤井光治郎(鉄道総合技研)・大迫勝彦・蓮田常雄・武居泰	鉄道振動 伝搬性状 数値解析
・工場から発生する環境振動の予測と防止	内田季延(飛鳥建設技研)・堀田正純	環境振動 工場 予測 対策 共振
<b>環境振動の測定法</b>		
・環境振動測定法の現状と課題	鶴巻均(竹中工務店技研)・平松利嗣・横島潤紀	環境振動 測定法 測定機器
・歩行により発生する床振動の評価方法および住宅における評価例	横山裕(東京工業大)	歩行 床振動 評価
<b>環境振動の評価法</b>		
・振動知覚のばらつきを考慮した建築物の居住性能評価 信頼性指標βによる居住性能評価法の検討	塩谷清人(清水建設技研)	居住性能評価 振動知覚関 2次元メント法
・視覚が水平振動感覚に及ぼす影響	野田千津子(日本女子大)・石川孝重	振動感覚 視覚 居住性能
・高層建築物における長周期ねじれ振動が振動知覚に及ぼす影響	新藤智(法政大大学院)・鈴木健一郎・鶴巻均・後藤剛史	知覚関 視覚知覚 ねじれ振動
<b>評価方法・評価指針</b>		
・「建築物の振動に関する居住性能評価指針」に関するアンケート調査結果 その1 鉛直振動について	鈴木健司(清水建設技研)・塩谷清人・石川孝重・田野正典	居住性能評価 アンケート調査 鉛直振動
その2 水平振動について	野口憲一(大成建設)・石川孝重・野田千津子・塩谷清人	居住性能評価 アンケート調査 水平振動
・周辺要因が水平振動の知覚関に及ぼす影響 その1 対象実験の概要	北川陽子(3姉-ム東京)・石川孝重・野田千津子・田宮麗子	水平振動 知覚関 実験条件
その2 被験者の意識の違い	田宮麗子(阿部興業)・石川孝重・野田千津子・北川陽子	水平振動 知覚関 意識
その3 評価曲線の提示	石川孝重(日本女子大)・野田千津子	水平振動 知覚関 周辺要因
・建築における揺れにくさの相対的評価に関する研究 標準加振外力の考え方と設定方法について	橋本薫之(竹中工務店技研)・横山裕	固有不振動性 標準加振外力 設定方法
<b>建築物内伝搬・床振動</b>		
・RC建築構造体における振動伝搬性状に関する研究 周波数応答関数から求めたエネルギー比率の検討	林健太郎(愛知工業大大学院)・成瀬治興・佐野泰之	模型実験 周波数応答関数 応答エネルギー
・建築構造体の振動性状に関する実験的モーダル解析 模型構造体での壁面追加などによる振動性状の比較	佐野泰之(7of7音響振動調査事務所)・成瀬治興・林健太郎	実験的モーダル解析 振動性状 壁面追加

題 名	発表者氏名	キーワード
・移動荷重を受ける床スラブの動的応答について Rayleigh-Ritz法によるMindlin平板の振動解析	加藤泰正(ソウノノ研)・ 本間俊雄・井口道雄	移動荷重 床振動 点支持 Mindlin平板 Rayleigh-Ritz法
・長スパン床の振動実験と床居住性能評価	中尾彰宏(日本設計)・ 伊藤慶・佐藤義也	合成梁スラブ 床振動実験 居住性能評価
・合成スラブにおける歩行時の鉛直振動測定・評価	布引英夫(銭高組技研)	合成スラブ 居住性能評価 床振動
<b>地盤振動・振動伝達</b>		
・地下鉄駅建設時の掘削工事に伴う振動の発生と伝播に関する研究 その1 主要な振動源特性および近接地盤への伝達機構に関する考察	若山武彦(名古屋大学大学院)・ 片山貴裕・飛田潤・福和伸夫	環境振動 掘削工事 振動源
その2 距離減衰特性に影響を及ぼす要因の分析	片山貴裕(名古屋大学大学院)・ 若山武彦・飛田潤・福和伸夫	距離減衰 表面波 常時微動
・電車走行時の地盤-基礎の振動伝播特性 その1 振動測定計画と測定結果	石橋敏久(鹿島技研)・ 八幡夏恵子・堀越清禎	電車振動 振動伝播特性 振動測定
その2 FEM解析による地盤の距離減衰と基礎有無の検討	堀越清禎(鹿島技研)・ 石橋敏久・八幡夏恵子	電車振動 振動伝播特性 2次元FEM
<b>交通振動</b>		
・新幹線沿線の家屋内振動	季士明(横浜国立大学大学院)・ 横島潤紀・田村明弘	新幹線鉄道 家屋内振動 影響要因
・沿線住民の道路交通振動に対する社会的反応に関する研究 その1 調査の概要と集計結果	横山知生(横浜国立大学大学院)・ 横島潤紀・田村明弘	道路交通振動 振動被害感 社会調査
その2 振動被害感を構成する要因のバス解析	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・ 横山知生・大塚定男・田村明弘	道路交通振動 社会調査 バス解析
・AMDIによる中層建物の道路交通振動対策	中田信治(旭化成工業)・ 桐山伸一・三輪正保	なし
・路面平滑度の変化が平面道路交通振動に与える影響に関する実証実験(続報)	石田理永(千葉大)・ 福和伸夫	交通振動 路面改修 振動低減
<b>加振力・振動測定法</b>		
・空調機外力の加振力の推定	中山昌尚(ソウノノ研)・ 増田圭司・蔵正幸・笹井克彦	空調機 加振力 実験式
・Photon Factory(放射光実験施設)の微振動性状 その1 施設概要及び計測結果概要	石芥仁(ソウノノ)・ 中山昌尚・増田圭司・蔵正幸・孟令權・ 奥康成・芳賀開一・小林正典	微振動計測 加速器 RMS変位
その2 計測結果についての詳細検討	増田圭司(ソウノノ)・ 中山昌尚・石芥仁・蔵正幸・孟令權・ 奥康成・芳賀開一・小林正典	微振動計測 加速器 スペクトル解析
・構造物の欠陥部の非破壊検査法を想定した超音波加振方法について	阿部司(新潟大学大学院)・ 真秀豊・岩瀬昭雄	非破壊検査法 超音波振動 レーザー振動計
・超音波領域の振動を利用した構造物の欠陥部の非破壊検査法の検討 コンクリートひびわれ試験体への適用	真秀豊(新潟大学大学院)・ 阿部司・岩瀬昭雄	非破壊検査法 超音波振動 弾性波振動

2000年度(平成12年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-1) 東北:日本大学工学部

題名	発表者氏名	キーワード
<b>建物振動</b>		
・建築構造体における振動伝搬性状に関する模型実験 基礎構造の影響の検討	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・ 成瀬治典・林健太郎	実験的モード解析 振動伝搬性状 基礎構造
・建築構造体における振動伝搬性状に関する研究 応答エネルギーによる振動伝搬の検討	林健太郎(エーアール)・ 成瀬治典・佐野泰之	模型実験 モーダル解析 応答エネルギー
・環境振動による固体伝搬音予測に関する研究 その1 個体伝搬音と壁面振動の関係	小林真人(飛鳥建設技研)・ 塩田正純・山下恭弘	環境振動 固体伝搬音 コヒーレンス
・免震建物の常時微動性状 その1 免震建物の常時微動測定	江利川俊明(日建設計)・ 藤田隆史・北村春幸・安田正志・ 吉江慶祐	なし
その2 シミュレーションによる常時微動予測	吉江慶祐(日建設計)・ 藤田隆史・北村春幸・安田正志・ 江利川俊明	免震建物 常時微動 振動予測
・既存鉄骨造タワーのTMDIによる風振動対策	野中康友(安藤建設)	TMD制振 風振動 強制振動実験 自由振動実験
・周期測定による木造建物の振動障害に関する研究	小谷清(中央建設中央技研)・ 榎田幹彦・田村昌仁・藤井衛	振動障害 内部増幅 共振周期
<b>床振動</b>		
・大スパン片持梁の床振動制御	津田和征(安井建築設計事務所)・ 保田秀樹・辻英一	片持梁 床振動制御 TMD
・PC段床の振動性能確認実験 新潟県総合スタジアム(仮称)の観客席 その1 実験概要と単体試験	小坂橋裕一(日建設計)・ 浅野美次・吉江慶祐・仲山博・ 千葉広光	振動実験 プレキャストコンクリート 居住性能
その2 材令と支承寸法の影響	千葉広光(ピー・エス)・浅野美次・ 小坂橋裕一・吉江慶祐・仲山博	プレキャストコンクリート 材令 支承材
その3 目地部充填材の影響	仲山博(鹿島建設)・ 浅野美次・小坂橋裕一・吉江慶祐・ 千葉広光	目地部充填材 減衰性能 止水性
・集合住宅における各種半PcCa工法を用いた床スラブの鉛直振動性状	小坂英之(三井建設)・ 谷正治	なし
・素面に長大スパン梁を有するオフイスビルの床振動解析と振動実験	青木和雄(竹中工務店)・ 多賀謙蔵・福山國夫・奥本英史・ 高橋良典	長大スパン梁 床振動 振動実験
・緊ぎ材を持つ重層床構造の振動性状について	森下真行(前田建設工業技研)・ 藤波健剛・高藤芳人・龍神弘明	重層床構造 緊ぎ材 達成効果
・精密機器設置施設床の微細振動許容値のあり方	横山裕(東京工業大学大学院)・ 井上竜太	微細振動 許容値 精密機器
・床振動解析におけるせん断変形の影響について	加藤泰正(フジ技術センター)・ 木間俊雄・井口道雄	床振動 せん断変形 Reissner-Mindlin理論 Rayleigh-Ritz法 点支持 歩行荷重



題名	発表者氏名	キーワード
<b>地盤振動</b>		
・ NATM工法によるトンネル建設工事に伴う地盤振動の発生と伝播 その1 掘削位置近傍での地盤振動特性	若山武彦(名古屋大学工学部)・ 片山貴裕・飛田潤・福和伸夫	NATM 地盤振動 振動源
その2 地盤振動の方向性と距離減衰特性	若山武彦(NTTフロンティア)・ 若山武彦・飛田潤・福和伸夫	方向性 実体波 距離減衰
・ 機械振動による周辺地盤振動の解析的予測	西村忠典(構造計画研)・ 内山不二男	機械振動 振動予測 数値解析
・ 地盤振動に関わる環境振動予測システムの開発	鈴木直子(大林組情報システムセンター)・ 高野真一郎・此上典文・安井謙	地盤振動 振動予測
<b>交通振動</b>		
・ 高速道路近傍に建設される鉄骨4階建物の追跡調査および振動対策	三輪正保(旭化成工業)・ 桐山伸一・中田信治	交通振動 AMD 振動制御
・ 電車走行時の地盤一基礎の振動伝播性状 その3 測定波に見られる表面波の影響	石橋敏久(鹿島技研)・ 八幡夏恵子・堀越清視・野澤貴	電車振動 振動伝播性状 振動測定 表面波
・ 高架下建物の防音防振工法に関する研究 その3 吊り架橋部分の基礎的解析と性能確認	林寛(東日本旅客鉄道)・ 大迫勝彦・山本浩二・阿部隆之・ 五十嵐信哉	吊り構造 振動伝達率 質点系モデル
その4 実大実験及び解析的検討	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・ 林寛・梁尾康三・辻大作	高架橋 吊り構造 振動低減
・ 高速鉄道の高架橋の振動解析 その1 解析モデルと等価加振力	森川和彦(大崎総合研)・ 福壽多輝・根岸裕・渡辺宏一・ 田村和夫・内藤繁	高速鉄道 高架橋 等価加振力
その2 隣接高架橋間の連結条件	渡辺宏一(大崎総合研)・ 福壽多輝・根岸裕・森川和彦・ 吉田一博・内藤繁	高速鉄道 高架橋 隣接高架橋間の連結条件
<b>振動評価</b>		
・ 「建築物の振動に関する居住性能評価指針」に関するアンケート調査結果 その3 鉛直振動に対する居住性能評価の実施例	埼玉清人(清水建設技研)・ 石川孝重・横山裕	居住性能評価 アンケート調査 鉛直振動
・ 大スパン上下連結PCa段床の振動実験と居住性能評価	星野正宏(竹中工務店)・ 丹野吉雄・柳澤治・橋本嘉之・久野雅祥・ 沼田光晴・中井政義・島村高平	なし
・ 個人差を考慮した道路交通振動に対する不満感に関する研究 その1 調査概要と騒音不満感を構成する要因の解明	伴内孝倫(横浜国立大学大学院)・ 横島潤紀・田村明弘	騒音 不満感 個人差 社会調査
その2 振動不満感を構成する要因の解明	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・ 伴内孝倫・田村明弘	振動 不満感 需要度 ロジスティック分析
・ 揺れ性能に関する要求レベルのわかりやすい表現 その1 言葉による振動感の表し方	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重・岡村彰子	揺れ性能 言葉 表現
その2 定量的評価との対比と性能レベルの表し方	岡村彰子(富士ソフトABC)・ 石川孝重・野田千津子	揺れ性能 言葉 性能レベル
その3 感覚のばらつきをふまえた設計資料として	石川孝重(日本女子大)・ 野田千津子	揺れ性能 表現 設計評価

2001年度(平成13年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-1) 関東・東京大学

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>鉛直振動</b>		
・ がつつき音の影響を含む床振動の評価指標の提示 その1 官能検査の実施および心理学的尺度の構成	天野豊章(東京工業大大学院)・ 井上竜太・井上竜太	床振動 がつつき音 評価指標 人間の動作 居住性 官能検査
その2 物理量の設定および評価指標の提示	横山裕	床振動 がつつき音 評価指標 人間の動作 居住性 物理量
・ P0段床の振動性能確認実験 新潟県総合スタジアム(仮称)の観客席 その4 現場踏入れ後試験	小坂橋裕一(日建設計)・ 浅野美次・吉江慶祐・仲山博・千葉広光	振動実験 プレキャストコンクリート 居住性能 大振動
・ 鉄骨造スパン床のTMDによる上下振動対策	野中康友(安藤建設)	大スパン床 TMD制振 歩行振動 強制振動実験 自由振動実験
<b>道路・鉄道</b>		
・ 高架橋周辺地盤の振動応答予測に関する研究 その1 橋脚1本に着目した基礎的検討	川口尚子(ベクトル・ジャパン)・ 石田理永・中井正一	道路交通振動 高架道路 半無限一様地盤 多層地盤 杭基礎 地盤内波動伝播
その2 複数橋脚を考慮した地盤応答シミュレーション解析	石田理永(千葉大)・ 川口尚子・中井正一	道路交通振動 高架道路 複数橋脚 地盤内波動伝播 重ね合わせ 車両走行荷重
・ 電車走行時の地盤-基礎の振動伝播性状 その4 既存建物による測定結果とその解析	石橋敏久(鹿島技研)・ 八幡夏恵子	電車振動 振動伝播性状 振動測定 地盤-基礎 距離減衰 基礎入力低減
・ 新幹線軌道近傍に建設された住宅の振動対策	大竹康宏(大和ハウス工業)・ 上林正	新幹線 住宅 TMD
<b>建設工事</b>		
・ 建物解体時の発生振動と伝播特性の測定事例	河原塚透(大成建設)・ 平松友孝・貫井泰・横山治男・青柳隆之	建物解体 発生振動 伝播特性
・ 都市域の道路トンネル掘削に伴う環境振動の特性とその予測 その1 計測システムの開発と振動源特性の把握	入山広阿貴(名古屋大大学院)・ 若山武彦・飛田潤・福和伸夫	NATMトンネル 環境振動 計測システム 振動源特性
その2 精密機器に及ぼす振動障害の予測	若山武彦(鹿島建設)・ 入山広阿貴・飛田潤・福和伸夫	NATMトンネル 環境振動 電子顕微鏡 振動障害 振動許容値
<b>伝播・解析</b>		
・ 地盤-建物系の振動伝播性状 その1 実験方法と周波数応答関数	林健太郎(エーアール)・ 成瀬治典・佐野素之	環境振動 地盤-建物系 振動伝播性状 モーダル解析 床振動 周波数応答関数
その2 固有振動数、減衰比及びモードシエーブ	佐野素之(アール音響振動調査事務所)・ 成瀬治典・林健太郎	地盤-建物系 振動伝播性状 モーダル解析 固有振動数 減衰比 モードシエーブ
・ 地盤と建屋の相互作用による床振動の低減効果に関する基礎的検討	田中靖彦(ハザマ技研)・ 井上超	相互作用 半導体 周波数応答 振動逸散
・ 多層床スラブの振動解析システムの開発 その1 解析理論	森下真行(前田建設工業技研)・ 齋藤芳人・中山昌尚・加藤泰正・ 増田圭司	床振動 多層 Rayleigh-Ritz法 振動解析
その2 有限要素法との比較	齋藤芳人(前田建設工業技研)・ 森下真行・中山昌尚・加藤泰正・ 増田圭司	床振動 多層 Rayleigh-Ritz法 振動解析 有限要素法

2001年度(平成13年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-2) 関東:東京大学

題名	発表者氏名	キーワード
<b>振動感覚</b>		
・個人差を考慮した道路交通振動に対する不満感に関する研究 その3 調査概要と回答者のグループヒンク	大澤剛(東京工業大大学院)・ 横島潤紀・田村明弘	道路交通振動 社会調査 個人差
その4 振動に対する住民の意識構造	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・ 大澤剛・田村明弘	道路交通振動 振動評価 パス解析
・ユーザーにわかりやすい揺れ性能レベルの説明に関する研究 その1 知覚閾と心理評価のばらつきに基づいた性能レベルの説明	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	揺れ感覚 性能レベル 水平振動 知覚閾 心理評価 居住性能
その2 評価方法による特性と言葉に関する分析	前田薫子(日本女子大大学院)・ 石川孝重・野田千津子	揺れ感覚 性能レベル 水平振動 評価方法 言葉 居住性能
その3 居住性能評価指針における性能レベルとの対応	石川孝重(日本女子大)・ 野田千津子	揺れ感覚 性能レベル 水平振動 居住性能評価指針 性能設計 説明責任

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>加振力・振動伝搬</b>		
・プラスチックライク工場の環境振動評価 その1 破碎機稼働時の加振力評価	小林俊夫(鹿島技研)・石橋敏久	環境振動 破碎機 起振機 加振力
・建設機械によって励起される地盤振動の伝搬特性 その1 振動試験の概要	柴慶治(清水建設技研)・宮本幸展・渡辺弘之・白石理人・岡田敬一・坪田恵介	工事振動 モニタリング 地盤振動 推進工事 埋設管 位置推定
その2 振動伝播特性と建設機械位置の推定	白石理人(清水建設技研)・宮本幸展・渡辺弘之・柴慶治・岡田敬一・坪田恵介	工事振動 モニタリング 地盤振動 推進工事 埋設管 位置推定
・住宅建築構造物の振動伝搬特性に関する加振実験 その1 実験方法と周波数応答関数	林健太郎(エーアール)・成瀬治典・佐野泰之	環境振動 振動伝搬特性 加振実験 木造住宅 ALC造住宅
その2 振動レベル分布	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・成瀬治典・林健太郎	環境振動 振動伝搬特性 加振実験 木造住宅 ALC造住宅 振動レベル分布
<b>鉄道振動</b>		
・個人差を考慮した新幹線振動に対する被響感に関する研究	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・田村明弘	新幹線振動 社会調査 個人差
・高架下建物居室内の騒音振動低減手法の研究 その1 在来線高架下建物における実測事例の検証	濱口雅義(東日本旅客鉄道)・羽柴武則・大迫勝彦・瀬戸山春輝・古賀和博	列車振動 天井 防振工法
その2 実験室における制振装置の効果検討実験	瀬戸山春輝(東急建設技研)・羽柴武則・林篤・鏡野直志	列車振動 天井 防振工法 内装 マスダンパー
・鉄道高架橋内の振動伝搬特性に関する研究	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・林篤・星川努・濱口雅義	鉄道高架橋 振動伝搬 列車速度
<b>道路交通振動</b>		
・実測に基づく交通地盤振動の性状についての考察 建物の時刻歴応答解析のために	中山昌尚(フジタ)・増田圭司・高藤芳人・森下真行	環境振動 交通振動 実測
・居住性から見た道路交通による建築物振動の評価方法 振動感覚を表示する物理量の設定	横山裕(東京工業大)・天野豊章	道路交通 居住性 振動感覚 振動レベル 姿勢 振動方向
<b>振動対策</b>		
・鋼管杭を用いた戸建住宅の振動対策効果 その1 対象建物概要と振動レベルの低減効果	豊嶋学(東急建設技研)・三輪晋也	戸建住宅 振動対策 支持杭 振動レベル
その2 周波数分析による低減効果の検討	三輪晋也(東急建設技研)・豊嶋学	戸建住宅 振動対策 支持杭 周波数分析
・3次元有限要素法による地盤振動抑制法の有効性に関する検討	高橋郁夫(清水建設技研)	地盤振動 振動抑制法 3次元有限要素法 貯蔵施設 人の振動感覚
・床振動の振動源特定のための予備実験	外村美樹夫(武蔵工業大大学院)・濱本卓司	床振動 振動源 伝播経路 加振機試験 振動台試験 インパクトハンマ試験

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>振動予測・解析</b>		
・多層床スラブの振動解析システムの開発 その3 壁付多層床スラブの解析理論	森下真行(前田建設工業技研)・ 斎藤芳人・中山昌尚・増田圭司	床振動 多層 Rayleigh-Ritz法 振動解析
その4 有限要素法との比較	斎藤芳人(前田建設工業技研)・ 森下真行・中山昌尚・増田圭司	床振動 多層 Rayleigh-Ritz法 振動解析 有限要素法
・外部振動源に対する建物内の振動応答予測 その1 振動台加振による近接建物内での振動測定	石橋敏久(鹿島技研)・ 小林俊夫・安藤啓	環境振動 外部振動源 床応答 振動予測 振動測定 振動台加振
その2 振動台加振測定結果に対する解析的検討	堀越清規(鹿島技研)・ 安藤啓・小林俊夫・桜庭和子・ 石橋敏久	環境振動 外部振動源 床応答 振動予測 FEM解析 振動台加振
・アクティブ制御による床振動と固体伝搬音の低減	田中清彦(ハザマ技研)・ 井上超	床振動 固体伝搬音 アクティブ制御 Hoo制御 NOF法
・粘弾性ダンパーによる鉄骨造建物の鉛直微振動の低減	ハツ塚公一(安藤建設技研)・ 藤本利昭・神永敏行	粘弾性ダンパー 鉛直微振動 周波数伝達関数 複素ハネモデル
・ピエゾアクチュエータによる鉄骨造建物の上下振動の制御	安藤雅倫(安藤建設技研)・ 鎌田崇義・ハツ塚公一・神永敏行・ 藤本利昭	振動制御 柔軟構造 ピエゾアクチュエータ Hoo制御理論
<b>振動感覚・性能評価</b>		
・歩行による床振動の居住性能評価に関する一考察	塩谷清人(清水建設技研)	歩行振動 居住性能評価 1/3オクターブバンド分析
・床居住性能評価と振動振幅変動特性に関する一考察	橋本嘉之(竹中工務店技研)	床振動 鉛直振動 振幅変動 継続時間 減衰定数 居住性能評価
・水平振動感覚のばらつきに影響をおよぼす要因とその評価 その1 心理評価の個人差における特質	前田薫子(元日本女子大大学院)・ 石川孝重・野田千津子	水平振動 振動感覚 心理評価 個人差 評価法 居住性能
その2 周辺要因の影響を考慮した知覚閾	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	水平振動 振動感覚 知覚閾 実験条件 視覚 居住性能
・長周期ねじれ振動の視覚による知覚に関する研究 窓外景観の差異による影響	新藤智(法政大)・ 後藤剛史	超高層建築物 振動知覚 風振動 ねじれ振動 視覚知覚 長周期振動
・超高層建築の窓外景観を前提とした視覚による振動知覚	原健二(法政大大学院)・ 後藤剛史	超高層建築 並進振動 ねじれ振動 視覚知覚

題名	発表者氏名	キーワード
<b>加振力・地盤振動</b>		
・プラスチックサイクル工場の環境振動評価 その2 破砕機稼働時加振力の確率分布	小林俊夫(鹿島技研)・石橋敏久	環境振動 破砕機 起振機 加振力
・建設機械によって励起される地盤振動の伝播特性 その3 交通振動下における振動試験	柴慶治(清水建設技研)・井関孝弥・白石理人・岡田敬一・渡辺弘之	モニタリング 工事振動 地盤振動 埋設管
その4 交通振動下における建設機械振動検出手法	白石理人(清水建設技研)・井関孝弥・柴慶治・岡田敬一・渡辺弘之	モニタリング 工事振動 地盤振動 埋設管
・地盤-建物系の振動伝搬性状 その3 振動加速度レベル分布	佐野泰之(707音響振動調査事務所)・林健太郎・服部憲明・神谷俊行・成瀬治典	地盤-建物系 振動伝搬性状 振動加速度レベル分布 固有振動数 モードシェイプ 1/3OCTバンド
<b>鉄道振動</b>		
・電車走行に伴う地盤振動の実態について	川久保政茂(東急建設)・三輪晋也	電車 地盤振動 振動レベル レイリー波
・地下鉄道近接建築物の振動伝搬予測に関する研究 その1 トンネル函体-地中部-地表面への振動伝搬性状	藤井治郎(鉄道総合技研)・武尾泰・野口祐司・山田聖治・津野究・古田勝	地下鉄道 函体振動 地中部振動 地盤振動 振動伝達
・軌道からの振動伝搬特性に関する研究 その1 軌道の違いによる振動伝搬特性	濱口雅義(東日本旅客鉄道)・大迫勝彦・星川努・林篤	フローティング軌道 バラスト軌道 振動伝搬
その2 振動伝搬の解析的検証	濱口雅義(東日本旅客鉄道)・大迫勝彦・星川努・林篤	荷重関数 低減関数 伝達関数
<b>建物床振動</b>		
・人の動作による動的荷重係数	田中靖彦(ハザマ技研)・出口清孝・境茂樹	振動源 加振力 フォーリエ級数 動的荷重係数 床振動
・床振動の振動源分離のためのウェーブレット変換の適用	外村美樹夫(武蔵工業大学大学院)・濱本卓司	床振動 振動源分離 ウェーブレット 振動台実験 加振機実験 インパクト加振
・外部振動源に対する建物内の振動応答予測 その3 道路交通振動による建物内での振動測定とその解析	石橋敏久(鹿島技研)・小林俊夫・梶崎孝	環境振動 外部振動源 床応答 振動予測 振動測定 FEM解析
<b>振動予測・解析</b>		
・多層床スラブの振動解析システムの検証 その1 模型実験	斎藤芳人(前田建設工業技研)・森下真行・濱本卓司	床振動 模型実験 インパルスハンマ試験 環境振動
その2 解析結果との比較	斎藤芳人(前田建設工業技研)・森下真行・濱本卓司	床振動 振動解析 Rayleigh-Ritz法 環境振動 振動伝播

題 名	発表者氏名	キーワード
・強風時における高層建築物の実測データに基づくねじれ振動と並進振動の応答関係について その1 Aビルに吹き込む風の検証	永岡慶樹(法政大)・ 新藤智・後藤剛史・志村正幸・ 藤江龍一郎	超高層建築物 振動実測 風振動 ねじれ振動 並進振動 ビル風
その2 Aビルの振動解析	新藤智(法政大)・ 永岡慶樹・後藤剛史・志村正幸・ 藤江龍一郎	超高層建築物 振動実測 風振動 ねじれ振動 並進振動 ビル風
その3 並進振動とねじれ振動の相関関係および既往指針との比較	後藤剛史(法政大)・ 永岡慶樹・新藤智・志村正幸・ 藤江龍一郎	超高層建築物 振動実測 風振動 ねじれ振動 並進振動 ビル風
<b>振動制御・対策</b>		
・ピエゾアクチュエータによる鉄骨建造物の上下振動の制御 その2	神永敏行(安藤建設技研)・ ハツ繁公一・藤本利昭・鎌田崇義	振動制御 重み関数 ピエゾアクチュエータ H <sub>∞</sub> 制御理論
・事務所ビルロングスパン床のTMDIによる床振動対策 その1 設計概要およびTMD調整計画	大和田精一(日建設計)・ 白沢吉衛・嘉村武浩	床振動実験 居住性能評価 TMD制振
その2 振動測定実験結果	嘉村武浩(日建設計)・ 大和田精一・白沢吉衛	床振動実験 居住性能評価 TMD制振
・3次元有限要素法による地盤振動抑制法の有効性に関する検討 その2 防振壁の長さや振動抑制効果に及ぼす影響	高橋郁夫(清水建設技研)・ 福喜多輝	地盤振動 振動制御 防振壁 振動レベル 3次元有限要素法 貯蔵施設
<b>振動感覚・性能評価</b>		
・個人差を考慮した新幹線振動に対する被害感に関する研究 その2 共分散構造分析の適用	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・ 田村明弘	新幹線鉄道振動 社会調査 個人差 振動被害感 共分散構造分析
・水平振動に対する居住性能評価曲線とその説明資料の提示 その1 体感と視覚による知覚閾に基づいた評価曲線	井上和永(日本女子大)・ 石川孝重・野田千津子	水平振動 振動感覚 居住性能 知覚閾 体感 視覚
その2 ユーザーに対するわかりやすい説明資料の必要性	石川孝重(日本女子大)・ 野田千津子	水平振動 振動感覚 居住性能 性能設計 性能表示 性能レベル
その3 説明資料を用いた性能説明と設計指標の設定	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	水平振動 振動感覚 居住性能 説明資料 性能設計 性能評価

2004年度(平成16年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-1) 北海道:北海道大学

題名	発表者氏名	キーワード
<b>振動源・加振力</b>		
・床振動の振動源分離のための独立成分解析の適用について	濱本卓司(武蔵工業大)・近藤一平	床振動 振動源分離 独立成分解析 振動台実験 加振機実験
・人間の動作時に発生する加振力の研究 音楽等に合わせた行う動作について	井上竜太(竹中工務店技研)・吉岡弘和・橋本嘉之・横山裕	加振力 多人数 エアロビクス コンサート 跳躍 屈伸
・自動車の加振力の測定方法の検討 その1 測定方法	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・服部聖明・神谷俊行・水野俊介・林健太郎・成瀬治興	加振力 測定方法 道路交通振動 発生源 直接法 自動車
その2 測定結果	服部聖明(愛知工業大)・佐野泰之・神谷俊行・水野俊介・林健太郎・成瀬治興	加振力 測定方法 道路交通振動 発生源 直接法 周波数特性
<b>地盤振動</b>		
・三次元薄層要素法を用いた環境振動の予測に関する研究 その1 地盤を伝播する振動のSMMIによる連断効果の検討	高野真一郎(大林組技研)・若松邦夫	環境振動 三次元薄層要素法 地盤振動 振動連断効果 SMW 土砂分離装置
・杭急速載荷試験時の地盤振動予測	田口典生(大成建設)・花里利一・高木政美・長瀬慶明	地盤振動 杭急速載荷試験 解析 有限要素法 薄層法
・地下鉄道近接建物の振動伝達予測に関する研究 その2 2次元有限要素法によるトンネル両側・地盤系振動解析	藤井光治郎(鉄道総合技研)・武居泰・野口祐司・津野究	地下鉄道 トンネル 地盤振動 有限要素法 振動伝達
・構造物解体時の環境地盤振動について その1 振動測定と重機の等価加振力の測定	吉田一博(清水建設技研)・福喜多輝	環境振動 構造物解体 有限要素法 工事重機 常時微動 等価加振力
・3次元有限要素法による地盤振動抑制法の有効性に関する検討 その3 地盤中の振動伝播に関する考察	高橋郁夫(清水建設技研)・福喜多輝	地盤振動 防振溝 振動レベル 3次元有限要素法 貯蔵施設
<b>振動伝達</b>		
・平面道路交通振動における地盤と建物基礎の振動特性に関する検討 その1 計測・シミュレーション解析の概要と建物基礎の影響に関する検討	中村真人(千葉大大学院)・石田理永・中井正一	交通振動 距離減衰性状 入力損失
その2 加振源位置の影響に関する検討	石田理永(千葉大)・中井正一・中村真人	交通振動 加振源位置 入力損失
・鉄道軌道に近接する免震建物の振動伝達特性 その1 地盤における振動伝達特性	山岸邦彰(三井住友建設技研)・野路利幸・山中久幸・岩本毅・原田浩之・嶋田泰	地盤振動 鉄道軌道 免震建物 距離減衰 Rayleigh波 位相速度
その2 基礎の入力損失と免震層の振動伝達特性	岩本毅(三井住友建設技研)・野路利幸・有松重雄・赤尾伸一・原田浩之・山岸邦彰	鉄道軌道 免震建物 入力損失 免震層 伝達関数
その3 建物高さ方向の振動伝達特性	谷垣正治(三井住友建設技研)・野路利幸・岩本毅・原田浩之・嶋田泰・山岸邦彰	鉄道軌道 免震建物 建物内減衰 伝達関数
その4 免震建物の上下動低減効果の解析的検討	野路利幸(福井工業大)・谷垣正治・小坂英之・岩本毅・原田浩之・山岸邦彰	免震建物 上下振動数 伝達関数 振動加速度レベル差 多質点系モデル 低減効果



2004年度(平成16年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-2) 北海道:北海道大学

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>建物応答</b>		
・建物内部の振動源による床の振動応答 その1 測定計画と加振床の振動特性	長崎孝(鹿島)・石橋敏久・小林俊夫	環境振動 内部振動源 床振動測定 起振機加振 自由落下加振 歩行加振
その2 加振直下階への振動伝播特性	石橋敏久(鹿島技研)・小林俊夫・長崎孝	環境振動 内部振動源 床振動測定 起振機加振 自由落下加振 振動伝播特性
・ロングスパン梁中央部に取付くつなぎ梁が床振動モードに及ぼす影響	桑素彦(戸田建設)	床振動 振動モード つなぎ梁 有効質量 振動数比 有限要素法
・建築構造体における振動伝播性状の基礎実験 その1 実験方法とモード解析結果	林健太郎(7I)音響振動調査事務所)・神谷俊行・水野俊介・服部憲明・佐野泰之・成瀬治典	実験的モード解析 周波数応答関数 固有振動数 減衰比 モードシエーブ
その2 L, T, X字型模型におけるエネルギー伝播について	水野俊介(愛知工業大大学院)・林健太郎・神谷俊行・服部憲明・佐野泰之・成瀬治典	周波数応答関数 固有振動数 減衰比 モードシエーブ 応答エネルギー 相対レベル
その3 柱梁あり6面体におけるエネルギー伝播について	神谷俊行(愛知工業大大学院)・林健太郎・水野俊介・服部憲明・佐野泰之・成瀬治典	周波数応答関数 固有振動数 減衰比 モードシエーブ 応答エネルギー 相対レベル
<b>制振・免振</b>		
・アクティブ制振による床振動と固体伝搬音の低減 その2 システム同定に基づく多自由度床振動制御	田中靖彦(ハザマ技研)・出口清孝	床振動 固体伝搬音 アクティブ制振 H <sub>∞</sub> 制御 システム同定
・吊り免振工法による鉄道高架下建物に関する研究 その1 全体概要	笠井香澄(竹中工務店)・北澤章・前田厚雄・山田真左和・大迫勝彦・深尾康三・西村俊彦	高架橋 吊り構造 ホテル 耐火性能検証
その2 構造概要	以頭秀司(竹中工務店)・大迫勝彦・田村彰男・吉田宏一・岩下敬三・星川努・深尾康三	高架橋 吊り構造 地震応答解析 防振ゴム 壁式構造 ねじれ応答
その3 吊り免振装置の振動伝搬予測と実測結果	五十嵐信哉(竹中工務店技研)・大迫勝彦・深尾康三・北澤章・阿部隆之・渡辺憲一・鈴木庸介	高架橋 吊り構造 振動伝搬 防振ゴム
その4 実建物における躯体の振動伝搬予測	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・北澤章・仲川ゆり・荘大作・阿部隆之・五十嵐信哉・鈴木庸介	高架橋 吊り構造 FEM 減衰
その5 騒音予測結果と実測結果	荘大作(竹中工務店技研)・五十嵐信哉・阿部隆之・大迫勝彦・北澤章・渡辺憲一	高架橋 吊り構造 空気伝搬音 固体伝搬音
その6 体感振動解析結果と実測結果	阿部隆之(竹中工務店技研)・荘大作・五十嵐信哉・大迫勝彦・前田厚雄・仲川ゆり・星川努	高架橋 吊り構造 体感振動
その7 施工スナップと性能確認計画	山田真左和(東日本旅客鉄道)・前田厚雄・山本光博・荘大作・笠井香澄・鈴木庸介	高架橋 吊り構造 施工 測定 振動 騒音

2004年度(平成16年)日本建築学会大会学術講演種概集(環境振動-3) 北海道:北海道大学

題名	発表者氏名	キーワード
その8 吊り免振工法の施工システム検証	鈴木庸介(竹中工務店技研)・五十嵐信哉・以頭秀司・山田真左和・秋山正博・平澤暢	高架橋 吊り構造 ジャッキアップ
その9 維持管理計画	平澤暢(東日本旅客鉄道)・渡邊聡・山本光博・仲川ゆり・以頭秀司・鈴木庸介	高架橋 吊り構造 維持管理
<b>振動実験・測定法</b>		
・ 鉄道走行時の家屋内振動実測結果について その1 調査概要と振動特性について	永関慶樹(法政大)・志村正幸・後藤剛史・横島潤紀・平松和嗣	家屋内振動 在来線鉄道 1/3オクターブバンド分析 振動特性
その2 居住性能評価指針への対応について	志村正幸(法政大)・永関慶樹・後藤剛史・横島潤紀・平松和嗣	家屋内振動 在来線鉄道 1/3オクターブバンド分析 測定方法 居住性能評価指針
・ 道路交通車両走行による木造家屋の振動の実体について	川久保政茂(東急建設)	道路交通車両 地盤振動 振動レベル 基礎 木造家屋
・ 建築物の振動に関する居住性能評価指針の測定方法について 床振動に関する実測事例からの検討	平松和嗣(NITフジフイーズ)・横島潤紀・石橋敏久・伊積康彦	床振動 居住性能評価指針 測定方法 1/3オクターブバンド分析
・ 免震建築物の中小地震時における居住性能評価に関する基礎的研究	鈴木健司(慶應義塾大学院)・北川良和	免震建築物 居住性能 水平振動 評価方法
<b>振動感覚・性能評価</b>		
・ 鉛直振動に対する感覚評価に関する実験的研究 その1 実験の概要と知覚確率	田中舞(日本女子大)・石川孝重・野田千津子	鉛直振動 知覚閾 振動感覚 振動実験 性能評価 居住性能
その2 感覚評価における回答確率	野田千津子(日本女子大)・石川孝重	鉛直振動 感覚評価 回答確率 振動実験 性能評価 居住性能
・ 環境振動の居住性能に関する説明資料	石川孝重(日本女子大)・野田千津子	性能評価 性能設計 知覚確率 感覚評価 アカウンタビリティ インフォームドコンセント
・ 在来線鉄道の振動の不快感に及ぼす影響について	橋本頼幸(大阪市立大学院)・西岡利晃・梅宮典子・大倉良司	在来線 鉄道 振動 不快感 社会調査
・ 高層建築物の動的窓外景観を想定した視覚知覚と体感知覚に関する考察 その1 実験概要	新藤智(法政大)・伊藤浩・後藤剛史	高層建築物 視覚知覚 体感知覚 長周期水平振動 ねじれ振動 並進振動
その2 実験結果および考察	伊藤浩・後藤剛史	高層建築物 視覚知覚 体感知覚 長周期水平振動 ねじれ振動 並進振動

2005年度(平成17年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-1) 近畿:近畿大学

題名	発表者氏名	キーワード
<b>感覚評価</b>		
・ 畳上の振動測定に関する実験と検討 振動の感じ方に関する被験者実験結果	水野俊介(愛知工業大学大学院)・成瀬治典・佐野泰之・林健太郎	床振動 畳 住宅 鉛直振動 設置共振 被験者実験
・ 環境振動の物理量に基づいた感覚量の予測手法に関する研究 系列範疇法による尺度値の評価と決定要因の分析	野田千津子(日本女子大)・石川孝重	振動感覚 鉛直振動 水平振動 要因分析 性能評価 シミュレーション
・ 超高層建築物の動的窓外景観による並進振動とねじれ振動の知覚に関する考察 実験概要	伊藤清(法政大)・後藤剛史	高層建築物 視覚知覚 体感知覚 長周期水平振動 ねじれ振動 並進振動
・ 目視時間長を考慮した視覚的振動知覚に関する研究	川名清三(東京工業大)・田村幸雄・松井正宏	居住性 水平振動 振動知覚 知覚確率 視覚因子 振動目視時間
・ 鉄道を対象とした騒音と振動の複合刺激に対する被験者感覚反応に関する実験研究 その1 振動 騒音同時暴露実験	志村正幸(建設環境研究所)・後藤剛史・永関慶樹・川上善嗣・遠藤龍司	家屋内振動 在来線鉄道 1/3オクターブバンド分析 振動特性 人体感覚
その2 振動 騒音同時暴露実験及び正弦波知覚実験	後藤剛史(法政大)・志村正幸・永関慶樹・川上善嗣・遠藤龍司	家屋内振動 在来線鉄道 1/3オクターブバンド分析 振動特性 人体感覚
<b>交通振動</b>		
・ 平面道路交通振動における加振源の移動の影響に関する検討 その1 計算手法の概要と1点加振シミュレーション	中村真人(UL・アル・インストラムス)・石田理永・中井正一	平面道路 交通振動 加振力 移動効果 シミュレーション手法 応答予測
その2 複数点加振シミュレーション	石田理永(千葉大)・中村真人・中井正一	平面道路 交通振動 加振力 移動効果 加振点 応答予測
・ 実測による地下鉄振動の建物内振動伝搬特性に関する研究	山岸邦彰(三井住友建設)・澤田薫博・野路利幸・谷垣正治・岩本毅・原田浩之	地下鉄振動 スペクトル比 振動測定 質点系モデル 免震建築物
・ 鉄道走行時の家屋内振動実測結果について その3 床振動のモード解析結果について	佐野泰之(アト音響振動調査事務所)・伊藤康彦・永関慶樹・平松和嗣・横島潤紀・後藤剛史・成瀬治典	床振動 モード解析 振動特性 固有振動数 減衰定数 下部構造
・ 建築構造体の接合部における振動伝搬特性に関する模型実験	林健太郎(アト音響振動調査事務所)・神谷俊行・水野俊介・成瀬治典・佐野泰之	実験的モード解析 モードシミュレーション 固有振動数 固有振動数 減衰比
・ 工業化住宅における交通振動による振動予測法の提案	田口典生(大成建設)・花里利一・増田正樹	環境振動 一戸建て住宅 道路交通振動 振動予測 入力損失 工業化住宅
・ 鉄田橋歩道橋の振動特性と歩行時振動感覚	篠崎祐三(東京理科大)・多田卓	歩道橋 振動特性 歩行時振動感覚
<b>地盤伝搬</b>		
・ センサネットワークによる都市の環境振動評価に関する研究 その1 予備的検討	渡部卓也(武蔵工業大)・濱本卓司	環境振動 交通振動 広域モニタリング リモートセンシング GIS データベース
・ 環境振動発生方向の推定に関する研究 振動と画像を組み合わせたシステム開発	和田浩之(中部電力)・鈴木陽・杉山武・坪井利弘・稲田修・財満健史・大脇雅直・山下恭弘	環境振動 方向推定 位相差 振動センサー

題名	発表者氏名	キーワード
・地下鉄道近接建物の振動伝播予測に関する研究 その3 トンネル-地盤-架構系の模型実験 その4 数値解析による模型実験結果の検討	藤井光治郎(鉄道総合技術)・ 武居泰・伊積康彦・山田努・津野究 山田努(鉄道総合技術)・ 武居泰・藤井光治郎 鈴木一(東急建設)・ 川久保政茂	列車振動 トンネル 模型実験 振動伝播 地盤振動 入力損失 列車振動 トンネル 模型実験 振動伝播解析 有限要素法 薄層要素法 鉄道振動 地盤振動 防振対策 遮断壁 反射壁 鉄道振動 地盤振動 防振対策 遮断壁 有限要素法解析
・鉄道振動低減化対策工法の開発 その1 概要 その2 試験結果の検討	川久保政茂(東急建設)・ 鈴木一 日置和昭(不動産建設)・ 坪井英夫・野津光夫・和田浩之・ 鈴木陽・杉山武	鉄道振動 地盤振動 防振対策 遮断壁 有限要素法解析 ガスクッション 防振壁 防振性能 道路交通振動 現場計測
<b>地盤対策</b>		
・土のう積層体を建物基礎部に配置した受振側での振動低減法	松岡元(名古屋工業大)・ 安藤友宏・中島信義・山口啓三郎・ 岩上徹・柴田政彦・北脇典子	振動 低減 地盤 土のう
・振動実験による土壌モデルの地盤振動低減効果の検討 その1 振動実験の概要と低減効果 その2 実験結果に基づいた土壌地盤物性の評価	石橋敏久(鹿島建設技術)・ 八幡夏恵子・清田芳治・桜庭和子 清田芳治(鹿島建設技術)・ 八幡夏恵子・石橋敏久・桜庭和子	環境振動 土壌モデル 地盤振動低減 振動実験 1次振動数 減定数 環境振動 土壌モデル 地盤振動低減 振動実験 動的性質 S波速度
・土のうによる工事振動低減効果に関する基礎実験	藤嶋泰輔(前田建設)・ 吉田隆治・斎藤芳人・森下真行・ 布引英夫・黒沢俊也 森下真行(前田建設)・ 吉田隆治・斎藤芳人・藤嶋泰輔・ 布引英夫・黒沢俊也・庄司正弘・ 高野真一郎(大林組)・ 若松邦夫・佐々木文夫	振動実験 土のう 振動低減 工事振動 地盤振動 振動実験 振動低減 3次元解析 環境振動 動剛性 入力損失 振動予測 三次元薄層要素法 Rayleigh波
<b>床振動</b>		
・振動機器による床振動の簡易予測手法	田中靖彦(ハザマ技術)・ 伊藤隆之	振動予測 床振動 振動レベル アクセラレンス
・精密生産工場の設備機器を対象とした一般化等価加振力の策定手法	吉田治(大林組技術)・ 中村亮	精密生産工場 床振動 微振動 設備機器 加振力
・建築物の振動に関する居住性能評価指針の測定方法について(2) 床振動に関する実測事例からの検討(2)	平松和嗣(NTTフシティアーズ)・ 横島潤紀・石橋敏久・伊積康彦・ 富田隆太	床振動 居住性能評価指針 測定方法 1/3オクターブバンド分析 FFT分析
・床振動の簡易推定法の提案 簡易推定法と実測の比較	田中智(安井建築設計事務所)・ 相場等・保田秀樹・大淵敏行	床振動 フレームモデル 簡易推定法 時刻応答解析 歩行波 居住性能
・集合住宅における大型スラブの振動性能評価事例	會田祐(長谷工コーポレーション技術)・ 土江賢治	床振動 居住性能評価 大型スラブ
・パッシング手法による相殺型加振力低減技術の理論的検討 コンサート公演時の観客の動作による振動の低減に関する研究	井上重太(竹中工務店)・ 横山裕	低減技術 加振力 人間の動作 低振動数 位相コンサー

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>建物振動・評価</b>		
・エアロビック時に発生する床振動の測定, 評価ならびに対策に関する一考察 その1 測定対象床の概要および固有振動数, 振動モードの測定	塚田幸一(特設計), 井上竜太・横山裕・柴田昭彦・ 西谷伸介・松下仁士	エアロビック 床振動 固有振動数 振動モード 動作のリズム 共振
その2 振動応答の測定, 評価および新しい振動低減対策技術の適用性の検討	松下仁士(東京工業大), 井上竜太・塚田幸一・横山裕・ 柴田昭彦・西谷伸介	エアロビック 床振動 固有振動数 振動モード 動作のリズム 共振
・集合住宅の床振動に関する性能評価実験方法の検討	藤下満(YAB建築・音響設計), 佐藤眞一郎・堀内秀樹	集合住宅 居住環境振動 実験方法 大型スラブ ボイドスラブ 居住性能
・畳上の振動測定に関する実験と検討 その1 実荷重による応答特性の検討	林健太郎(7外音響振動調査事務所), 佐野泰之・成瀬治興	床振動 畳 設置共振 実荷重 測定方法 周波数応答
その2 鍾荷重による応答特性の検討	佐野泰之(7外音響振動調査事務所), 林健太郎・成瀬治興	床振動 畳 設置共振 鍾荷重 測定方法
・実測による地下鉄振動の建物内振動伝播特性に関する研究 その2 直接基礎を有する壁式構造の評価結果	山岸邦彰(三井住友建設), 澤田義博・野路利幸・岩本毅・ 谷垣正治・原田浩之	地下鉄振動 スペクトル比 振動測定 質点系モデル 壁式構造 直接基礎
<b>振動予測・解析</b>		
・防振地中壁による振動遮断効果の解析的検討	田口典生(大成建設), 花里利一・長島一郎・真島正人	環境振動 地中壁 振動解析 防振 振動伝播
・建築物基礎解体工事に伴う環境地盤振動の影響に関する基礎的研究	立原充泰(東京理科大), 佐々木文夫・高野真一郎	環境振動 居住性能評価 解体工事 シミュレーション シヤイアントプレーカー 成層アトミックス
・地下鉄道近接建物の振動伝播予測に関する研究 その5 トンネル-地盤-建物の振動伝播特性	伊積康彦(鉄道総合技研), 藤井光治郎・武居泰・津野野	地下鉄道 トンネル 地盤振動 建物振動 振動伝達
その6 トンネル-地盤-建物系振動解析	藤井光治郎(鉄道総合技研), 武居泰・伊積康彦	地下鉄道 トンネル 地盤振動 列車振動 振動伝播解析 有限要素法
・基礎の剛性を考慮した群杭基礎の動剛性と入力損失効果 その2 地表面点加振に対する入力損失効果	高野真一郎(大林組), 佐々木文夫	環境振動 点加振 入力損失 振動予測 群杭 三次元有限要素法
<b>振動制御・対策</b>		
・土のう積層体による地盤振動低減特性の把握 その1 実地盤上での起振機加振実験から得られた土のう積層体の振動低減特性	石橋敏久(鹿島建設技研), 八幡夏恵子・松岡元	環境振動 土のう積層体 地盤振動低減 起振機加振実験 共振田録 防振装置
その2 実地盤上での起振機実験に基づく動的剛性と解析	八幡夏恵子(遠山建築事務所), 石橋敏久	環境振動 土のう積層体 起振機加振実験 動的相互作用 複素剛性 FEM解析
・パンプ手法による相殺型加振力低減技術の理論的検討 コンサート公演時の観客の動作による振動の低減に関する研究 その2	井上竜太(竹中工務店), 横山裕	低減対策 加振力 人間の動作 低振動数 位相コンサート
・現場振動実験による地中防振壁の振動低減効果	藤嶋泰輔(前田建設工業), 吉田隆治・森下真行・布引英夫・ 黒沢俊也	地盤振動 地中壁 SMW 振動低減

2006年度(平成18年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-2) 関東: 神奈川大学

題名	発表者氏名	キーワード
・ワイヤレスセンサーネットワークによる環境振動広域モニタリング その1 想定センサーネットワーク	相良夏子(武蔵工業大)・ 渡部卓也・濱本卓司	環境振動 計測システム ワイヤレスセンサーネットワーク 広域モニタリング センサモジュール
その2 センサモジュールの予備的試験	渡部卓也(武蔵工業大)・ 相良夏子・濱本卓司	環境振動 計測システム ワイヤレスセンサーネットワーク センサモジュール 広域モニタリング
<b>振動感覚・評価</b>		
・人の動作時を対象とした居住床の振動性能評価に関する基礎的検討	富田隆太(日本大)・ 井上勝夫	床振動 性能評価曲線 測定方法 人の動作 衝撃源 床構造
・視覚因子の目視時間長さと被験者と視覚因子間の距離の計測	川名清三(東京工芸大)・ 田村幸雄・松井正宏	居住性 視覚因子 振動知覚 目視時間長 距離 目視回数
・超高層建築物を前提とした動的窓外景観を伴う場合の振動知覚に関する実験研究 その1 実験概要	新藤智(法政大)・ 後藤剛史・伊藤浩	高層建築物 視覚知覚 体感知覚 長周期水平振動 ねじれ振動 並進振動
その2 考察と結論	後藤剛史(法政大)・ 新藤智・伊藤浩	高層建築物 視覚知覚 体感知覚 長周期水平振動 ねじれ振動 並進振動

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>地盤振動</b>		
・列車走行に起因する地盤振動の伝搬特性に関する研究 その1 振動加速度レベルと振動源からの距離の関係	渡辺恵介(東日本旅客鉄道)・大迫勝彦・原無澤昭三・中澤真司・富澤秀夫	列車走行 地盤振動 伝搬特性
その2 基本的な距離減衰性について	原無澤昭三(鉄建建設)・大迫勝彦・渡辺恵介・中澤真司・富澤秀夫	列車走行 地盤振動 伝搬特性 距離減衰 地盤物性
・地中壁を含む地盤における起振機実験 その1 実験概要及び結果	田口典生(大成建設)・新居藍子(大成建設)・長島一郎	環境振動 地中壁 ソイルセメント 起振機実験
その2 三次元解析手法によるシミュレーション	新居藍子(大成建設)・田口典生・花里利一・長島一郎	環境振動 地中壁 起振機実験 3次元有限要素法
<b>鉄道振動</b>		
・交通振動の住宅への振動伝搬特性の測定例 地盤から木造住宅2階への振動増幅の検討	林健太郎(7小音響振動調査事務所)・佐野素之・成瀬治典	道路交通振動 地下鉄振動 床振動 木造住宅 振動伝搬特性 振動増幅
・地下鉄から生じる地盤振動伝播に関する基本的な検討	吉田一博(清水建設)	地下鉄 有限要素法 地盤振動 材料減衰 基礎-杭連成系
・地下鉄振動を受ける基礎の入力損失の簡易評価法	山岸邦彰(三井住友建設)・野路利幸・谷垣正治・岩本毅・原田浩之	地下鉄振動 入力損失 山原の式 簡易評価法 柔基礎
・実測による地下鉄振動の建物内振動伝搬特性に関する研究 その3 同一軌道近傍に建つ2建物の振動計測結果	原田浩之(三井住友建設)・野路利幸・谷垣正治・岩本毅・山岸邦彰	地下鉄振動 スペクトル比 振動測定 質点系モデル 二重床
・線路上空建物における鉄道振動調査事例 最近の鉄道振動の実態に関する一考察	富澤秀夫(鉄建建設)・中澤真司・峯村敦雄・安藤啓	線路上空建物 固体音 鉄道振動
<b>床振動</b>		
・大スパンスラブの床振動性能検証と加振力の検討	野中康友(安藤建設)・木田寛治・宮川忠明	歩行振動 アクセラランス 加振力 居住性能評価 インパクト加振
・扁平な大梁で囲まれたポイドスラブの鉛直振動評価 歩行加振力と解析条件の違いによる影響について	本間剛(日建ハウジングシステム)・鹿倉潤二	床振動 扁平梁 ポイドスラブ
・ポイドスラブの減衰定数	堀内秀樹(日本カイザー)・戴下満・佐藤真一郎	ポイドスラブ 大型スラブ 集合住宅 床振動 減衰定数 振動
・フィットネス運動による逆算加振力の検討	石川理都子(大林組技研)	床振動 フィットネス 加振力
・人の動作及びボール衝突による床振動応答加速度の検討 床振動測定用標準衝撃源としてのボールの有用性に関する研究 その1	富田隆太(日本大)・井上勝夫・伊東和	床振動 性能評価曲線 測定方法 衝撃源 人の動作 ポール
その2	伊東和(日本大大学院)・井上勝夫・富田隆太	床振動 性能評価曲線 測定方法 衝撃源 人の動作 ポール

題名	発表者氏名	キーワード
<b>振動測定</b>		
・建築物の振動に関する居住性能評価指針の測定方法について(3) 床振動に関する実測事例からの検討(3)	平松和嗣(NTTフロンティア)・ 横島潤紀・石橋敏久・伊積康彦	床振動 居住性能評価指針 測定方法 1/3オクターブバンド分析
・ワイヤレス・センサネットワークによる環境振動広域モニタリング その3 サンプリング周波数と転送時間のトレード・オフについて	渡部卓也(武蔵工業大)・ 上田真広・濱本卓司	環境振動 広域モニタリング ワイヤレス・センサネットワーク トレード・オフ 転送時間 サンプリング周波数
その4 複数点計測における同期について	上田真広(武蔵工業大)・ 渡部卓也・濱本卓司	環境振動 広域モニタリング ワイヤレス・センサネットワーク 同期計測 鉄道振動計測 道路橋振動計測
・低周波音に関する研究のレビューと今後の課題 環境振動運営委員会(振動)WGの活動報告	新藤智(法政大)・ 石川孝重・国松直	低周波音 発生源 実測事例 評価 伝搬系 環境振動
<b>振動予測・解析</b>		
・環境振動を対象にした振動解析における梁端部固定条件に関する考察	杉内章浩(竹中工務店)・ 中山信雄	環境振動 固有値解析 端部条件
・建築構造体の振動伝搬性状に関する模型実験と有限要素法 Solid要素モデルの適用方法の検討	佐野素之(7小音響振動調査事務所)・ 林健太郎・成瀬治興	FEM Solid要素 境界条件 模型 振動伝搬性状
・環境振動における入力損失に関する基礎的研究 その1 建物の基礎サイズが入力損失特性に及ぼす影響	石橋敏久(鹿島技研)・ 岩本賢治・桜庭和子	環境振動 外部振動源 入力損失効果 入力損失式 薄層要素法 三次元FEM
その2 地盤-基礎-建物の一体モデルによる検討	岩本賢治(鹿島建設)・ 石橋敏久・桜庭和子・吉川和秀	環境振動 外部振動 薄層要素法 三次元FEM
・基礎の剛性を考慮した群杭基礎の動剛性と入力損失効果 その3 防振地中壁による入力損失係数の低減効果	高野真一郎(大林組)・ 佐々木文夫	環境振動 防振地中壁 入力損失 振動予測 群杭 三次元薄層要素法
・建築物基礎解体工事に伴う環境地盤振動の影響に関する基礎的研究 水平振動に対する居住性能の検討	上田将吾(東京理科大学)・ 佐々木文夫・高野真一郎	環境振動 居住性能評価 解体工事 水平振動 成層アトミタンス ジャイアントプレーカー
<b>振動制御・対策</b>		
・線路沿線建物の床振動低減対策例	松村沙紀(東日本旅客鉄道)・ 渡辺恵介・木迫勝彦・井上竜太・ 石田剛彦・仁井山暢浩	鉄道振動 仮眠室 制振
・外部振動源による建物内振動の経年変化事例および対策 その1 経年変化事例の報告	櫻村俊也(竹中工務店)・ 井上竜太・橋本嘉之・大谷馨	合意形成 外部加振源 鉄道振動 高架振動 経年変化 変動係数
その2 薄型TMDによる鉄道振動対策	井上竜太(竹中工務店)・ 櫻村俊也・橋本嘉之	TMD 床振動 既存建物 低減対策 二重床 鉄道
・ピエゾアクチュエータを用いた生産施設の微振動制御に関する基礎的研究	渡壁守正(戸田建設)・ 稲井慎介・石岡拓・千葉脩	生産施設 アクティブ制御 微振動制御 ピエゾアクチュエータ
・ピエゾアクチュエータによる鉄骨建造物の上下振動の制御 その4	神永敏行(安藤建設技研)	微振動制御 伝達関数 フォワードバック制御 H $\infty$ 制御理論 混合感度問題 ピエゾアクチュエータ



九州：福岡大学 2007年度(平成19年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-3)

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>振動性能評価</b>		
・歩行により発生する振動からみた床スラブの簡易評価方法の提示	八木豊(東京工業大)・横山裕・横井豊・松下仁士	歩行 床振動 簡易評価方法 振動解析 知覚確率 固有振動数
・ランダム振動に対する振動感覚の評価へ向けて その1 正弦波複合振動の知覚および心理量に関する実験の概要	国松直(産業技術総合研究所)・石川孝重・松本泰尚・野田千津子・神野美佳・笠松徹	環境振動 複合振動 振動感覚 先行研究 ランダム振動 性能評価
その2 正弦波複合振動の知覚における特性と影響要因	石川孝重・野田千津子・松本泰尚・国松直	環境振動 複合振動 知覚 物理量 ランダム振動 性能評価
その3 正弦波複合振動の知覚における周波数補正加速度実効値による評価	笠松徹(埼玉大)・松本泰尚・石川孝重・国松直	環境振動 複合振動 知覚 周波数補正 ランダム振動 性能評価
その4 正弦波複合振動に対する心理量の特性	松本泰尚(埼玉大大学院)・石川孝重・神野美佳・野田千津子・国松直	環境振動 複合振動 心理量 不快感 ランダム振動 性能評価
・居住者の意識調査に基づいた環境振動に対する性能評価ランクのあり方に関する検討	野田千津子(日本女子大)・石川孝重	環境振動 性能評価 居住性能 居住者意識 アンケート調査 性能表示制度

題名	発表者氏名	キーワード
<b>加振源・伝搬特性</b>		
・ 環境振動における加振源特性について 建設重機の等価加振力評価	森下真行(前田建設工業)・吉田隆治	環境振動 等価加振力 建設重機
・ 建築物基礎解体工事に伴う環境地盤振動の影響に関する基礎的研究 上下加振力による水平振動の居住性能の検討	山崎康雄(東京理科大学)・佐々木文夫・高野真一郎・野口満美	環境振動 居住性能評価 解体工事 水平振動 成層アドミタナンス ジャイアントプレーカー
・ 地盤-杭基礎模型による振動伝搬特性に関する研究 その1 模型実験概要	平賀功浩(千葉大)・中井正一・武居泰・清水克将	交通振動 模型実験 杭基礎 振動伝搬 動的相互作用
その2 地盤から杭基礎への振動伝搬予測	武居泰(鉄道総合技術)・中井正一・平賀功浩	交通振動 模型実験 杭基礎 振動伝搬 動的相互作用 入力損失
・ 固体音領域における建物地下部への鉄道振動の入力に関する研究 その1 防振地中壁を対象とした解析	藤澤康仁(大林組技研)・中村充 縄岡好人	固体音 鉄道振動 有限要素法 防振地中壁
<b>振動予測・解析</b>		
・ 基礎の剛性を考慮した群杭基礎の動剛性と入力損失効果 その4 二重の防振地中壁による入力損失係数の低減効果	高野真一郎(大林組)・佐々木文夫	環境振動 防振地中壁 入力損失 振動予測 群杭 三次元薄層要素法
・ RC建築構造体の感度解析による振動対策の検討 その1 評価点の位置と各種感度の関係	佐野泰之(770音響振動調査事務所)・林健太郎・神谷俊行・山本浩之・堀田陽祐・成瀬治興	振動性状 感度解析 振動モード RC建築構造体 固有振動数 振動系
その2 振動モードと感度	田中靖人(770音響振動調査事務所)・佐野泰之・林健太郎・神谷俊行・堀田陽祐・成瀬治興	振動性状 感度解析 振動モード RC建築構造体 固有振動 対策箇所
・ 波動論に基づく環境振動の簡易評価手法に関する研究 その1 車両走行試験および詳細法による応答予測 その2 車両走行試験および簡易法による応答予測	田口典生(大成建設)・前田寿朗・日比野浩・齋藤豪 田口典生・前田寿朗・日比野浩 齋藤豪(早稲田大)・田口典生・前田寿朗・日比野浩	地盤構造推定 波動論 環境振動 交通振動 加振力 振動予測 地盤構造推定 波動論 環境振動 交通振動 SRモデル
・ 建築構造体の振動伝搬性状に関する模型実験と有限要素法 Shell-Beam要素モデルの適用方法の検討	堀田陽祐(愛知工業大大学院)・佐野泰之・林健太郎・神谷俊行・成瀬治興	FEM Shell-Beam要素 振動伝搬性状 模型
<b>振動対策</b>		
・ 構造物解体時の環境地盤振動について その2 振動対策工法の比較	吉田一博(清水建設)	環境振動 構造体解体 有限要素法 工事重機 等価加振力 振動低減工法
・ 防振浮床における動剛性のFEM解析	三輪田吉郎(大林組)・石川理都子・中村充	フィットネス 動剛性 浮床
・ 鋼管柱充填による鉄道振動低減方法に関する研究 その1 実物大単柱試験および解析検討	吉田宏一(東日本旅客鉄道)・大迫勝彦・林篤・吉田一・中澤真司・尻無濱昭三	線路上空建築物 鉄道振動 コンクリート充填柱
その2 線路上空建物による振動低減効果の検証	中澤真司(鉄建建設)・林篤・吉田一・大迫勝彦・吉田宏一・尻無濱昭三・富澤秀夫	線路上空建築物 鉄道振動 コンクリート充填柱

題 名	発表者氏名	キーワード
・ゴム門による交通振動低減効果に関する研究	渡辺 宏一(清水建設)・ 森川和彦・磯田和彦・中村豊	ゴム門(かんめき) 交通振動 静的載荷試験 動的解析 振動低減効果 移動荷重
<b>設計評価</b>		
・床振動に関する居住者意識に基づいた性能ランクの設定 その1 実験概要と知覚確率	柏原明子(大林組)・ 石川孝重・野田千津子・橋本康則・ 石川理都子・小泉達也	環境振動 性能ランク 知覚閾 振動感覚 被験者実験 性能評価
その2 鉛直振動に対する感覚評価	鎌ヶ江 颯一(大林組)・ 石川孝重・野田千津子・橋本康則・ 石川理都子・小泉達也	環境振動 性能ランク 心理評価 振動感覚 被験者実験 居住性能
その3 性能ランクにかかわる意識	小泉達也(大林組)・ 石川孝重・野田千津子・橋本康則・ 石川理都子	環境振動 性能ランク 居住者意識 振動感覚 意識調査 性能評価
その4 性能ランクの説明資料	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重・橋本康則・石川理都子・ 小泉達也	環境振動 性能ランク 説明資料 振動感覚 意識調査 性能評価
その5 居住性能評価指針をふまえた性能ランクの揭示	菊池正彦(大林組)・ 石川孝重・野田千津子・橋本康則・ 柏原明子	環境振動 性能ランク 設計評価 振動感覚 意識調査 居住性能
<b>性能評価</b>		
・外周加振源による環境振動シミュレーションツールの「V-TRAIN」の開発 その1 ツール概要とインプット項目	大谷 馨(竹中工務店)・ 櫻村俊也・柳瀬博友・井上竜太・ 橋本嘉之	環境振動 簡易予測 居住性能評価 合意ガイドライン データベース TMD
その2 アウトプット項目とその評価ガイドライン	柳瀬博友(竹中工務店)・ 櫻村俊也・大谷 馨・井上竜太・ 橋本嘉之	環境振動 簡易予測 居住性能評価 合意ガイドライン データベース TMD
その3 ツールを用いたリスクコミュニケーション事例	櫻村俊也(竹中工務店)・ 大谷 馨・柳瀬博友・井上竜太・ 橋本嘉之	環境振動 シミュレーション 実体感デモ 合意ガイドライン リスク コミュニケーション
・巨大地震による長周期地震発生時の高層建築物における居住安全性に関する研究計画	新藤智(法政大)・後藤剛史	長周期地震 長周期振動 高層建築 居住性能 居住性 避難計画
・ランダム振動に対する振動感覚の評価に向けて その5 振幅変動振動に対する感覚評価に関する実験概要および心理量の特性	国松直(産業技術総合研究所)・ 石川孝重・松本泰尚・野田千津子・ 笠松徹	環境振動 振幅変動振動 振動感覚 被験者実験 ランダム振動 性能評価
その6 振幅変動振動の知覚特性に関する検討	笠松徹(埼玉大)・ 松本泰尚・石川孝重・野田千津子・ 国松直	環境振動 振幅変動振動 知覚 加速度ピーク値 ランダム振動 性能評価
その7 振幅変動振動知覚の移動加速度実効値による評価に関する検討	松本泰尚(埼玉大)・ 笠松徹・国松直・石川孝重・ 野田千津子	環境振動 振幅変動振動 知覚 移動加速度実効値 ランダム振動 性能評価

題名	発表者氏名	キーワード
<b>床振動</b>		
・RC造、S造建築物の床振動の評価方法 その1 歩行により発生する床振動の評価方法の揭示	池田文乃(東京工業大)・ 横山裕・井上竜太・八木豊・森裕克	床振動 歩行 評価指標 心理学的尺度 加速度 継続時間
その2 振動レベルに継続時間を考慮した評価方法の揭示	井上竜太(竹中工務店)・ 横山裕・八木豊・池田文乃	床振動 評価指標 心理学的尺度 振動レベル 時定数 継続時間
・床振動測定用標準衝撃源としてのポールの有用性に関する研究 その3 30Hz以上の振動が人の振動感覚に与える影響について	伊東和(日本大大学院)・ 井上勝夫・富田隆太・松田貴	床振動 性能評価曲線 測定方法 評価方法 振動感覚 ゴムボール
その4 ゴムボール衝撃と人の動作の衝撃力換算による床振動応答加速度の検討	松田貴(日本大大学院)・ 井上勝夫・富田隆太・伊東和	床振動 性能評価曲線 ゴムボール 人の動作 衝撃力 換算方法
・和室床組構造におけるモーダル解析 根太、大引が及ぼす影響の検討	神谷俊行(7外音響振動調査事務所)・ 佐野泰之・林健太郎・堀田陽祐・ 成瀬治興	振動性状 振動モード 固有振動数 木造住宅 根太 大引
・床上下振動の簡易予測手法に関する研究 合成梁固有振動数評価式の改良による精度向上	石川理都子(大林組)	床振動 固有振動数 合成梁
・床振動の予測精度に関する基礎的検討	田中靖彦(ハザマ技研)	振動予測 床振動 限界状態設計 感度解析
<b>振動測定</b>		
・木造床組における振動測定に関する研究 その1 床下地板における実荷重の影響の検討	山本浩之(7外音響振動調査事務所)・ 林健太郎・佐野泰之・成瀬治興・ 堀田陽祐・神谷俊行	木造住宅 振動特性 床振動 和室 加振実験 床下地板
その2 畳上における錘荷重による測定手法の検討	林健太郎(7外音響振動調査事務所)・ 佐野泰之・成瀬治興・堀田陽祐・ 神谷俊行・田中靖彦	木造住宅 振動特性 床振動 畳 加振実験 錘荷重
・ワイヤレス・センサネットワークによる環境振動広域モニタリング その5 道路橋同期計測によるデータ相関分布	上田真広(武蔵工業大)・ 渡部卓也・濱本卓司	環境振動 道路橋 同期計測 ワイヤレス加速度センサ データ相関分析
その6 鉄道同期計測によるデータ相関分布	渡部卓也(東電設計)・ 上田真広・濱本卓司	環境振動 鉄道振動 ワイヤレス加速度センサ データ相関分析 同期計測
・ピエゾアクチュエータによる鉄骨梁の振動実験	神永敏行(安藤建設)	ピエゾアクチュエータ 実大鉄骨梁 振動実験

2009年度(平成21年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-1) 東北:東北学院大学

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>振動予測・解析</b>		
・波動論に基づく環境振動の簡易評価手法に関する研究 その3 等価加振力評価位置および基礎剛性の影響	田口典生(大成建設)・ 前田寿朗(日比野浩)	地盤構造推定 波動論 環境振動 交通振動 加振力 振動予測
・建築物基礎解体工事に伴う環境地盤振動の影響に関する基礎的研究 層厚とS波速度による居住性能の検討	山田洋輔(東京理科大学)・ 佐々木文夫・山崎康雄・高野真一郎	環境振動 居住性能評価 解体工事 上下振動 成層アドミッタンス ジャイアントプレーカー
・基礎の剛性を考慮した群杭基礎の動剛性と入力損失効果 その5 防振効果の高い防振地中壁の検討	高野真一郎(大林組)・ 佐々木文夫	環境振動 防振地中壁 入力損失 振動予測 群杭 三次元薄層要素法
・プロトタイプ模型の感度解析による振動対策の検討	神谷俊行(アト音響振動調査事務所)・ 佐野泰之・林健太郎・堀田陽祐・ 成瀬治興	振動性状 感度解析 振動モード プロトタイプ模型 固有振動数 対策箇所
・歩行等による床振動のブラインド解析 その1 解析内容と予測結果	増田圭司(フジタ)・ 石橋敏久・齋村武浩・鈴木健司・ 田中晴彦・洞宏一	床振動 居住性能評価 ブラインド解析
その2 予測結果のバラツキに関する考察	田中晴彦(ハザマ)・ 石橋敏久・齋村武浩・鈴木健司・ 洞宏一・増田圭司	床振動 居住性能評価 ブラインド解析
<b>振動感覚・性能評価</b>		
・木造床組における振動測定に関する研究 その3 下部構造別の人荷重の影響の検討	林健太郎(アト音響振動調査事務所)・ 佐野泰之・神谷俊行・堀田陽祐・ 成瀬治興	木造住宅 振動特性 床振動 床下部構造 加振実験 床下地板
・床振動測定用標準衝撃源としてのボールの有用性に関する研究 その5 30Hzより高い周波数の振動が人の振動感覚に与える影響	富田隆太(日本大)・ 井上勝夫・伊東和・松田真	床振動 性能評価曲線 評価方法 振動感覚 30Hz ゴムボール
その6 決定周波数以外の周波数による振動が人の振動感覚に与える影響	伊東和(鹿島建設)・ 井上勝夫・富田隆太・吉澤玲児	床振動 性能評価曲線 評価方法 振動感覚 評価決定周波数 ゴムボール
その7 衝撃振動の回数変化が人の振動感覚に与える影響	吉澤玲児(日本大大学院)・ 井上勝夫・富田隆太・伊東和	床振動 性能評価曲線 感覚評価 振動感覚 衝撃回数 ゴムボール
・鉄道振動に対する振動感覚と振動応答物理量に関する研究 その1 木造住宅を対象とした振動感覚評価実験	長島明日香(日本大大学院)・ 井上勝夫・富田隆太・松田真	鉄道振動 木造住宅 知覚度合 不快度合 不安度合 気になり度合
その2 振動感覚と振動応答加速度に関する検討	松田真(日本大大学院)・ 井上勝夫・富田隆太・長島明日香	鉄道振動 V値 振動感覚 鉛直振動 水平振動 振動応答加速度
・ランダム振動に対する振動感覚の評価に向けて その8 戸建住宅における交通振動に対する感覚評価に関する実験概要および知覚確率の評価	松本泰尚(埼玉大)・ 石川孝重・国松直・野田千津子・ 笠松徹	環境振動 実振動 知覚 交通振動 被験者実験 性能評価
その9 戸建住宅における交通振動に対する知覚の移動加速度実効値による評価	笠松徹(日本技術開発)・ 松本泰尚・国松直・石川孝重・ 野田千津子	環境振動 実振動 知覚 交通振動 移動加速度実効値 振動レベル

2009年度(平成21年)日本建築学会大会学術講演梗概集(環境振動-2) 東北:東北学院大学

題名	発表者氏名	キーワード
その10 戸建住宅における交通による水平振動の波形性状に着目した知覚の評価	露木泰奈(東日本旅客鉄道)・石川孝重・野田千津子・松本泰尚・国松直	環境振動 実振動 知覚 交通振動 卓越振動数 被験者実験
その11 戸建住宅における交通による水平振動の心理評価と知覚に影響を及ぼす要因	国松直(産業技術総合研究所)・石川孝重・露木泰奈・野田千津子・松本泰尚	環境振動 実振動 心理評価 交通振動 知覚 性能評価
<b>設計法</b>		
・水平振動に関する居住者意識に基づいた性能ランクの設定 その1 水平振動の性能評価に関する意識アンケートより	石川孝重(日本女子大)・野田千津子	環境振動 性能ランク 居住者意識 アンケート 意識調査 性能評価
その2 被験者に対する振動体感実験の概要と知覚確率	柏俣明子(大林組)・石川孝重・野田千津子・菊池正彦・石川理都子・小泉達也	環境振動 性能ランク 知覚閾 振動感覚 被験者実験 性能評価
その3 水平振動に対する心理評価の特性	石川孝重(大林組)・石川孝重・野田千津子・小泉達也	環境振動 性能ランク 心理評価 振動感覚 被験者実験 居住性能
その4 性能ランクと知覚確率との関係	野田千津子(日本女子大)・石川孝重・菊池正彦・石川理都子・柏俣明子・小泉達也	環境振動 性能ランク 知覚閾 振動感覚 性能設計 性能評価
その5 性能ランクの説明資料	菊池正彦(大林組)・石川孝重・野田千津子・柏俣明子	環境振動 性能ランク 説明資料 振動感覚 性能設計 性能評価
その6 性能ランクの明示と実建物における検証	小泉達也(大林組)・石川孝重・野田千津子・菊池正彦・石川理都子・柏俣明子	環境振動 性能ランク 設計評価 居住性能評価面指針 性能設計 居住性能
<b>地盤伝達・建物伝達</b>		
・山留め壁の地盤振動低減効果に関する振動伝達実験	小谷明央貴(フジタ)・綿谷重輝・漆戸幸雄	地盤振動 建設工事振動 山留め壁 鋼矢板壁 ソイルセメント壁 振動低減
・建物解体工事振動の隣接建物における実測例と考察	吉岡清(佐藤工業技研)	解体工事 振動 建設工事 圧砕機 プレーカモノタリಂಗ・システム
・免震建物と一般建物における環境振動伝達性状の比較	堀田陽祐(愛知工業大学大学院)・佐野泰之・林健太郎・神谷俊行・成瀬治興	環境振動 免震建物 振動伝達 周波数応答関数
・内壁が微振動の水平方向への伝達に及ぼす影響の検討	三輪田吾郎(大林組)・中村亮	微振動 内壁 伝達 アクセラランス
・スラブの振動を利用した固体音の低減対策に関する解析的検討	山岸邦彰(金沢工業大)・野路利幸	固体音 鉄道振動 TMD 多質点系モデル 低層建物 高層建物
・固体音領域における建物地下部への鉄道振動の入力に関する研究 その2 直接基礎建物における地下鉄からの振動伝達の解析と実測	藤澤廉仁(大林組)・中村亮・渡辺充敏	固体音 鉄道振動 有限要素法 地下鉄

題名	発表者氏名	キーワード
<b>設計法・振動感覚評価</b>		
・環境振動の目標性能設定に関する構造設計者のデルファイ法による評価 その1 設計時を想定した設計者の事前アンケート調査	片岡達也(山下設計)・石川孝重	環境振動 性能設計 設計者 目標性能 デルファイ法 アンケート
その2 意見集約によって得られた設計者のグレード観点	小泉達也(大林組)・石川孝重	環境振動 性能設計 設計者 目標性能 デルファイ法 性能グレード
・交通振動に対する住宅床の体感振動評価に関する研究 その1 振動応答実測及び振動感覚評価の検討	松田貴(元日本大)・井上勝夫・富田隆太	振動感覚 道路交通振動 在来線振動 新幹線振動 住宅
その2 振動感覚を表わす振動応答物理量の検討	富田隆太(日本大)・井上勝夫(日本大)・松本泰尚(埼玉大)・国松直	振動感覚 鉛直振動 振動レベル 交通振動 感覚尺度
・水平過渡振動に対する座位被験者の知覚臨とその評価に関する検討	松本泰尚(埼玉大)・国松直	環境振動 水平振動 過渡振動 知覚 被験者実験 評価
<b>振動感覚評価</b>		
・ランダム振動に対する振動感覚の評価に向けて その12 戸建住宅における交通による実測振動に基づく被験者実験の概要	国松直(産業技術総合研究所)・石川孝重・野田千津子	環境振動 実振動 知覚 水平振動 実験概要 被験者実験
その13 波形パターンが座位姿勢における実振動の知覚におよぼす影響	岩田奈緒(元日本女子大)・石川孝重・国松直	環境振動 実振動 知覚 水平振動 波形パターン 卓越振動数
その14 臥位姿勢における実振動の知覚と姿勢による影響	野田千津子(日本女子大)・石川孝重	環境振動 実振動 知覚 水平振動 姿勢 卓越振動数
その15 振動数組み合わせの実験結果に基づく実験条件の違いによる影響	水野博美(日本女子大大学院)・石川孝重・国松直・野田千津子	環境振動 複合正弦振動 知覚 水平振動 実験条件 卓越振動数
その16 居住性能評価指針との比較による実振動の知覚に関する実験的評価	石川孝重(日本女子大)・国松直	環境振動 実振動 知覚 水平振動 居住性能評価指針 性能設計
<b>建物・床振動</b>		
・免震建物における環境振動伝搬性状に関する研究 横断面ごとの振動加速度レベルについて	神谷俊行(ハネツク振動音響研究所)・佐野泰之・林健太郎・成瀬治興	環境振動 免震建物 振動伝搬性状 横断面 振動応答 振動加速度レベル
・床振動測定に基づくS造3階建物の振動伝播特性 その1 測定概要と測定結果	石橋敏久(鹿島技研)・岩本賢治	環境振動 床振動測定 振動伝播 共振・位相曲線 加振機加振 ポール落下
その2 三次元FEMによるシミュレーション	岩本賢治(鹿島技研)・石橋敏久	環境振動 床振動測定 振動伝播 共振・位相曲線 加振機加振 三次元FEM
・RC造ダンススタジオの床振動特性評価	原田浩之(三井住友建設)・小坂英之	エアロビクス 床振動 多人数 振動モード 減衰定数 加振力
・木造床組における振動測定に関する研究 その4 畳による振動特性への影響の検討	林健太郎(ハネツク振動音響研究所)・佐野泰之・成瀬治興	木造床組 周波数応答関数 床振動 モーダル解析 畳 床下地板

題 名	発表者氏名	キーワード
<b>交通振動</b>		
・ワイヤレスセンサーネットワークによる環境振動広域モニタリング その7 品川区データベース構築に向けて	高橋翼(東京都大)・ バスタンフアルド オミド・濱本卓司	環境振動 データベース構築 GIS 広域モニタリング ワイヤレスセンサーネットワーク
・基礎形式の違いを考慮した交通振動による構造物の応答評価	平賀功浩(平成建設)・ 中井正一・関口徹	振動伝搬 振動予測 建物基礎 薄層法 入力損失
・地盤と建物の動的相互作用を考慮した環境振動の簡易予測 その1 概要と地表面剛基礎の加振問題	田中晴彦(ハザマ技研)	環境振動 地盤振動 動的相互作用
・防振地中壁による振動遮断効果の解析的検討 その2 地中壁構造特性の考察	田口典生(大成建設)・ 花里利一	地盤環境振動 地中壁 振動解析 防振
・交通振動に対する環境振動簡易評価法の検討 その1 表面基礎の基礎入力動近似評価法におけるガウス求積法の適用性 その2 埋込み基礎の基礎入力動に関する研究	木村友彦(早稲田大)・ 秋田真 前田寿朗 秋田真(早稲田大)・ 木村友彦・前田寿朗	環境振動 予測 交通振動測定 レイリー法 波動論 基礎入力動 ガウス求積法 環境振動 予測 交通振動測定 レイリー法 波動論 基礎入力動 ガウス求積法
<b>建設作業振動</b>		
・建物の解体工事振動が隣接建物に及ぼす影響	高野真一郎(大林組)・ 佐々木文夫	環境振動 解体工事 基礎間連成解析 振動予測 群杭 三次元薄層要素法
・環境振動が周辺地盤や建物へ及ぼす影響に関する研究 重機の作業項目における3方向加振力の算出	山田洋輔(東京理科大)・ 佐々木文夫・飯山かほり・高野真一郎	環境振動 弾性波動論 バックホウ
・建設重機による建物解体工事時の発生加振力特性	矢口雅一(大成建設)・ 田口典生	建物解体工事 発生振動 発生加振力 建設重機
・空溝の地盤振動低減効果に関する振動伝搬実験	小谷朋央貴(フジタ)・ 綿谷重輝・蔭戸幸雄	地盤振動 建設工事振動 振動伝搬 空溝 埋め戻し 振動レベル
・住宅建築構造物の振動伝搬特性に関する加振実験 その3 杭打ち実加振源による実験の方法と応答	枇島司郎(ハネッパ振動音響研究所)・ 佐野泰之・塩田正純・成瀬治興	実加振源 建設工事 振動応答 環境振動 振動伝搬特性 住宅 振動アニメーション
その4 杭打ち実加振源による住宅の挙動	佐野泰之(ハネッパ振動音響研究所)・ 枇島司郎・塩田正純・成瀬治興	実加振源 建設工事 振動応答 環境振動 振動伝搬特性 振動アニメーション



日本建築学会論文集リスト(1)

題名	発表者氏名	キーワード
・ 1994-12 No.466 (構造系) 歩行時に発生する床振動評価のための加振、受振装置に関する研究 動的加振器、受振器の設定および妥当性の検討	横山 裕(名古屋工業大)	歩行 床振動 測定方法 評価方法 動的加振器 受信器
・ 1995-4 No.470 (構造系) 交通振動を受けるS造建築物の環境振動予測手法	田中靖彦(ハザマ技研)・ 富澤 稔・松村恒夫・小林俊雄	環境振動 多点入力 有限要素モデル 居住性予測 自己回帰モデル 入力推定
・ 1995-10 No.476 (構造系) 歩行時に発生する床振動評価のための加振、受振装置に関する研究 衝撃的加振器の開発および振動減衰時間算出方法の妥当性の確認	横山 裕(名古屋工業大)・ 佐藤正幸	歩行 床振動 測定方法 評価方法 衝撃的加振器 振動減衰時間
・ 1995-11 No.477 (計画系) 床歩行時の足裏各部の衝撃力特性 歩行感からみた住宅床の振動応答特性と床衝撃音遮断性能に関する研究 その1	井上勝夫(日本大学)・ 木村 翔・前原暁洋・渡辺秀夫・ 松岡明彦	歩行感 足裏 衝撃力特性 圧力分布 圧力センサーシート
・ 1996-1 No.479 (計画系) 避難時の歩行支障に関する実験研究および動揺評価値の提案 人間の行動性に基づいた浮遊式海洋建築物の動揺評価に関する研究 その2	野口憲一(大成建設)	海洋建築物 浮遊式 防風時 動揺 行動性 居住性評価
・ 1996-5 No.483 (計画系) 床弾性試験用衝撃源の試作と住宅床の振動応答特性 歩行感からみた住宅床の振動応答特性と床衝撃音遮断性能に関する研究 その2	井上勝夫(日本大学)・ 木村 翔・前原暁洋・渡辺秀夫	住宅床 振動特性 床衝撃源 歩行感
・ 1996-7 No.485 (構造系) 2次元水平ランダム振動の知覚閾に関する研究	塩谷清人(清水建設)・ 藤井邦雄・田村幸雄・神田 順	使用性能 2次元水平振動 知覚閾 対数正規分布
・ 1996-9 No.487 (構造系) 半円弧状リニアモーター動吸振器を有する1自由度構造物の振動制御	松葉 裕(前田建設工業)・ 富澤 稔	ハイブリッドマスダンパー 出力レギュレーション 最小次元オブザーバ フィードフォワード制御力 振動実験
・ 1996-11 No.489 (計画系) 管路系固体音における音振動源特性の測定に関する検討	平松友孝(大成建設)・ 大川平一郎・子安 勝	管路系 音響出力 加振力 振動 水中音 水中伝搬音 固体伝搬音
・ 1996-12 No.490 (構造系) 歩行時に発生する床振動評価のための加振、受振装置に関する研究 仕上げ材が施された床に対する加振、受振装置の適用方法の設定	横山 裕(名古屋工業大)・ 佐藤正幸	歩行 床振動 測定方法 評価方法 加振 受振装置 仕上げ材
・ 1997-1 No.491 (計画系) 有効振動質量と多点加振モデルを用いた軌道上建築物の振動影響予測に関する研究	益田 勲(東急建設)・ 木村 翔・井上勝夫・矢田雅一	軌道上建築物 有効振動質量 加振力 伝達力特性 曲げ波 多点加振モデル
・ 1997-1 No.491 (構造系) 交通振動問題における車両動荷重特性に関する研究 平面道路における自動車交通振動問題に関する研究 その1	西阪理永(名古屋大学院)・ 福和伸夫	交通振動 車両動荷重 路面凹凸 積載状況 歩行速度 車種
・ 1997-4 No.494 (構造系) 足元の安定性からみた床および路面のかたさと凹凸の相対的評価方法に関する基礎的検討	高橋宏樹(東京工業大)・ 磯田信賢・小野英哲	足元の安定性 かたさ 凹凸 評価方法 心理学的尺度

日本建築学会論文集リスト(2)

題 名	発 表 者 氏 名	キ ー ワ ー ド
<ul style="list-style-type: none"> <li>1997-5 No.495 (構造系) 人工重力を付与した半円弧状リアモータ動吸振器を有する1自由度構造物の振動制御</li> </ul>	松葉 裕(前田建設工業)・ 富澤 稔	ハイブリッドマスダンパー 人工重力 出力レギュレーション 最小次元オブザーバ フィードフォワード制御力 振動実験
<ul style="list-style-type: none"> <li>1997-6 No.496 (構造系) 足元の安定性からみた床および路面のかたと凹凸の相対的評価方法の提示</li> </ul>	小野英哲(東京工業大)・ 高橋宏樹	足元の安定性 かたさ 凹凸 評価方法 高齢者
<ul style="list-style-type: none"> <li>1997-7 No.497 (構造系) 建築構造物の減衰性能と生体の生理反応 仰臥位での振動暴露に対する手関節発汗と減衰性能</li> </ul>	塚越 勇(中部大学)・ 小竹潤一郎・梅村俊之	非定常振動 振動暴露実験 生理反応 精神性発汗 最適減衰定数
<ul style="list-style-type: none"> <li>1997-10 No.500 (構造系) 半円弧状リアモータ動吸振器を有する多自由度構造物の振動制御</li> </ul>	松葉 裕(前田建設工業)・ 富澤 稔	ハイブリッドマスダンパー 出力レギュレーション 最小次元オブザーバ フィードフォワード制御力 振動実験 人工重力
<ul style="list-style-type: none"> <li>1998-2 No.504 (計画系) 歩行感から見た住宅床の感覚評価に関する研究 歩行感からみた住宅床の振動応答特性と床衝撃音遮断性能に関する研究 その3</li> </ul>	井上勝夫(日本大学)・ 木村 翔・平光厚雄・ 矢後佐和子・渡辺秀夫	住宅床 評価実験 歩行感 振動特性
<ul style="list-style-type: none"> <li>1998-2 No.504 (構造系) 振動知覚のばつぎを考慮した超高層建物の居住性能評価</li> </ul>	塩谷清人(清水建設)・ 神田 順	使用性能 居住性 振動知覚閾 使用限界状態設計法
<ul style="list-style-type: none"> <li>1998-4 No.506 (計画系) 広振動数範囲を対象とした水平振動感覚の評価に関する検討</li> </ul>	石川孝重(日本女子大)・ 野田千津子	水平振動 感覚評価 評価尺度 心理学的測定法 SD法 居住性
<ul style="list-style-type: none"> <li>1998-5 No.507 (構造系) 発生する振動からみたキャスターと床凹凸の関係についての基礎的検討 キャスターに発生する振動の観点からみた床凹凸の相対的評価方法に関する研究(その1)</li> </ul>	小野英哲(東京工業大)・ 磯田信賢・森田智美	床 凹凸 キャスター 振動 相対的評価方法 かたさ
<ul style="list-style-type: none"> <li>1998-6 No.508 (構造系) 歩行による床衝撃音測定用加振器としての衝撃的加振器の適用性に関する研究 歩行と衝撃的加振器の加振力の検討および木造軸組構法住宅における床衝撃音の比較</li> </ul>	横山 裕(東京工業大)・ 守時秀明・石崎功雄	歩行 床衝撃音 衝撃的加振器 住宅 加振力 木造軸組構法
<ul style="list-style-type: none"> <li>1998-9 No.511 (計画系) 住宅の床仕上げ構造の振動応答特性と床衝撃音遮断性能との関係</li> </ul>	渡辺秀夫(戸田建設)・ 木村 翔・井上勝夫・石井健太郎	住宅床 振動特性 駆動点インピーダンス 変位応答特性
<ul style="list-style-type: none"> <li>1999-1 No.515 (構造系) 建築構造物の減衰性能と生体の生理反応 一その2 座位・立位での振動暴露に対する手関節発汗一</li> </ul>	小竹潤一郎(中部大学大学院)・ 塚越 勇	振動暴露 生理反応 精神性発汗 非定常振動 減衰自由振動 最小減衰比
<ul style="list-style-type: none"> <li>1999-3 No.517 (構造系) 歩行による床衝撃音測定用加振器としての衝撃的加振器の適用性に関する研究 床にやわらかい仕上げ材が施された場合の歩行と衝撃的加振器の加振力の検討および床衝撃音の比較</li> </ul>	横山 裕(東京工業大)・ 守時秀明	歩行 床衝撃音 衝撃的加振器 住宅 加振力 仕上げ材
<ul style="list-style-type: none"> <li>1999-5 No.519 (構造系) 小走り時の床振動測定用加振装置および振動減衰時間算出方法に関する研究</li> </ul>	横山 裕(東京工業大)・ 私長健一郎	小走り 床振動 測定方法 加振装置 振動減衰時間 算出方法

日本建築学会論文集リスト(3)

題 名	発 表 者 氏 名	キ ー ワ ー ド
・ 1999-7 No.521 (計画系) 行動別に見た住宅床のかたさ感覚評価に関する研究	井上勝夫(日本大学)・ 木村 翔・矢後佐和子	住宅床 かたさ感覚 感覚評価実験 動的変位量 インピーダンスレベル 重回帰分析
・ 1999-7 No.521 (計画系) FEM床振動解析とBEM音場解析に基づく床衝撃音シミュレーション解析手法の検証と応用に関する研究	二宮 淳(NKK建材センター)	床衝撃音 シミュレーション解析 ノーマル音響インピーダンス 振動減衰 吸音 境界条件
・ 1999-7 No.521 (計画系) RC床スラブの振動性状に関する実構造物加振実験と加振点の検討	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・ 成瀬治典・林 健太郎	振動性状 モーダル解析 モードシエーブ 周波数応答関数 コヒーレンス関数 加振点
・ 1999-9 No.523 (計画系) 電車走行に伴う建物内振動伝搬の実態に関する研究	川久保政彦(東急建設)・ 林田敏弘・三輪晋也 杉村襄広・栗田 哲	電車振動 上下振動 振動伝搬 相互相関解析 有限要素解析
・ 1999-10 No.524 (計画系) 水平振動を受ける被験者の状況が知覚閾に及ぼす影響	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	水平振動 知覚閾 周辺要因 予知 居住性能 設計評価
・ 1999-11 No.525 (計画系) 視覚が水平振動感覚に及ぼす影響に関する研究	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	水平振動 振動感覚 視覚 知覚閾 心理評価 居住性能
・ 1999-11 No.525 (構造系) 環境振動設計支援のための床スラブ簡易解析手法	加藤泰正(フジタ技研)・ 本間俊雄・井口道雄	床振動 レーリー・リップツ法 ミンドリン平板 有効質量 パネ・マス・ダンジュポット系 移動荷重
・ 1999-12 No.526 (計画系) 新幹線沿線住民の振動被害感を構成する要因に関する研究	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・ 田村明弘	東海道新幹線 地盤振動 騒音 社会調査 パス解析
・ 1999-12 No.526 (計画系) 防振支持された軌道構造による鉄道振動低減に関する実証的研究	三輪晋也(東急建設)・ 林田敏弘・川久保政彦	鉄道振動 フローティングスラブ軌道 振動低減 固有振動数 コイルばね
・ 2000-2 No.528 (計画系) 床のかたさ試験用歩行衝撃シミュレータの開発と床仕上げ構造の変位応答特性に関する研究	井上勝夫(日本大学)・ 木村 翔・中川志郎	歩行衝撃シミュレータ 床のかたさ 動的変位 人の歩行
・ 2000-11 No.537 (計画系) ピアノ演奏時の床の振動・音響放射特性の測定 コンサートホール・ステージ床の音響特性に関する研究 その1	橋本典久(八戸工業大)・ 佐藤亮二	ステージ床 ピアノ演奏 音響放射率 雑音的数値計算法 音響放射パワー 音響インテンシティ法
・ 2000-11 No.537 (計画系) 寸法比に着目した大型スラブにおける重量床衝撃音遮断性能の予測手法の検討	古賀真士(鹿島建設)・ 田野正典・安藤 啓	床衝撃音 インピーダンス 大型スラブ 集合住宅
・ 2000-11 No.537 (計画系) 小規模建築物の交通振動制御の一手法	安藤信好(武蔵工業大)・ 新田文夫・加藤夕紀子	環境振動 微振動 振動障害 振動制御

日本建築学会論文集リスト(4)

題 名	発表者氏名	キーワード
• 2000・12 No.538 (計画系) 環境モニターによる居住環境評価手法の一提案	久保田 徹(芝浦工業大)・ 三浦昌生	モニター 居住環境評価 自由回答法 アンケート調査 住民参加
• 2001・3 No.541 (構造系) 建物防振構法の効果に関する実験的, 解析的研究	高本政美(大成建設)・ 藤井俊二・曾田五月也	防振構造 コイルスプリング 粘弾性ダンパー 防振効果 振動予測解析
• 2001・4 No.542 (計画系) 環境振動による固体伝搬音予測に関する実験的研究	小林真人(飛鳥建設)・ 塩田正純・山下森弘	環境振動 固体伝搬音 コヒーレンス 音響放射係数 振動応答 予測手法
• 2001・7 No.545 (計画系) RC壁ボード内装工法の振動・音響放射特性に関する実験研究	八戸工業大・橋本典久	ボード内装仕上げ RC構造壁 加速度レベル 音響放射率 離散的数値計算法 音響放射パワー
• 2001・8 No.546 (計画系) 典型的な多層多スパンモデルにおける固体音伝搬性状の実験結果と波動的逐次計算予測値との比較 検討	田中 治(東京理科大)・ 安岡正人・久我新一	固体伝搬音 模型実験 波動解析予測計算
• 2001・8 No.546 (計画系) 鉄道高架下建物の吊り免防振工法に関する研究	大迫勝彦(東日本旅客鉄道)・ 山口育雄・莊 大作・ 阿部隆之・大林 篤	高架橋 吊り架構 振動伝搬 固体伝搬音 伝達閉鎖
• 2001・8 No.546 (構造系) 苦情発生の有無からみた実在住宅床振動の測定条件, 境界値の提示	横山 裕(東京工業大)	床振動 実在住宅 苦情 歩行 測定条件 境界値
• 2001・9 No.547 (構造系) キャスターに発生する振動がキャスター上の人へ及ぼす影響の観点からみた床の凹凸の相対的評価方 法の提示	小野英哲(東北工業大)・ 後 藤雄・高橋宏樹・若木健吾	床凹凸 キャスター 振動 想定的評価方法 人への影響
• 2001・11 No.549 (計画系) チェロおよびピアノ演奏時のステージ床の振動・音響放射特性の比較 コンサートホール・ステージ床の音響特性に関する研究 その2	橋本典久(八戸工業大)・ 佐藤亮二	ステージ床 チェロ演奏 音響放射率 離散的数値計算法 音響放射パワー
• 2001・11 No.549 (計画系) 環境振動による固体伝搬音の放射に関する実験的研究	小林真人(飛鳥建設)・ 塩田正純・山下森弘・ 上明戸 昇・石丸岳史	環境振動 固体伝搬音 多次元スペクトル解析 分割共通成分 放射寄与
• 2001・12 No.550 (構造系) がたつき音の影響を含む床振動の評価指標の提示	横山 裕(東京工業大)・ 井上竜太	床振動 がたつき音 評価指標 歩行 住宅 居住性
• 2002・2 No.552 (構造系) キャスターに発生する振動・衝撃からみた, タイル, ブロック床の凹凸の評価 キャスターに発生する振動の観点からみた床凹凸の相対的評価方法に関する研究(その3)	高井智代(MAX)・ 小野英哲	実階床 床凹凸 キャスター振動 床の仕様 人への影響
• 2002・3 No.553 (計画系) 長周期ねじれ振動が人体の視覚知覚に及ぼす影響	新藤 智(法政大大学院)・ 後藤剛史	長周期振動 ねじれ振動 振動知覚 視覚知覚 体感知覚 視覚シミュレーター

日本建築学会論文集リスト(5)

題 名	発表者氏名	キーワード
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2002-11 No.561 (計画系) RC建築構造物における振動伝播性状に関する模型実験 ー実構造物加振実験と模型構造物加振実験との対応についてー</li> </ul>	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・ 成瀬治興・林 健太郎	振動伝播性状 模型実験 モーダル解析 固有振動数 減衰比 周波数応答関数
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-1 No.563 (構造系) 道路交通振動の感覚上の大きさを表示する物理量の設定</li> </ul>	横山 裕(東京工業大)・ 天野豊章	道路交通 振動 感覚 物理量 振動レベル 居住性
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-1 No.563 (構造系) 微小振動領域における鉄骨住宅の振動特性と交通振動対策</li> </ul>	中田信治(名古屋大学院)・ 福和伸夫	交通振動 振動レベル 振動知覚 固有振動数 地盤振動
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-2 No.564 (構造系) がたつき音の影響を占む床振動の評価指標の提示 振動発生者と受振、受音者が異なる場合</li> </ul>	横山 裕(東京工業大)・ 井上竜太	床振動 がたつき音 評価指標 人間の動作 認知 居住性
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-7 No.569 (環境系) 高齢者及び成人の歩行特性と歩行感からみた床仕上げ構造に関する検討</li> </ul>	富田隆太(日本大学)・ 井上勝夫・川又周太	高齢者 歩行特性 衝撃力特性 動作特性 好ましき 床仕上げ構造
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-11 No.573 (構造系) 破碎機稼働時加振力の確率統計的検討 ープラスチックリサイクル工場の環境振動評価(その1)ー</li> </ul>	小林俊夫(鹿島技研)・ 石橋敏久	環境振動 プラスチックリサイクル 破碎機 起振機 起振力 確率統計 非超過確率
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003-12 No.574 (構造系) 実大振動実験と強度観測に基づく低層鉄骨住宅の振動特性の振幅依存性に関する研究</li> </ul>	中田信治(名古屋大学院)・ 福和伸夫・西畑 尚	実大振動実験 強度観測 固有振動数 減衰定数 振幅依存性
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2004-1 No.575 (環境系) エアロビクスに伴う床振動の予測に関する考察</li> </ul>	田中靖彦(ハザマ技研)・ 出口清孝	エアロビクス 床振動 居住性能 有限要素法 動的荷重係数
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2004-11 No.585 (構造系) 木造床の鉛直振動特性に及ぼす人間荷重の影響に関する実験的研究(第1報)</li> </ul>	鈴木秀三(職業能力開発総合大学校)・ 藤野栄一・野口弘行	木造床 鉛直振動 振動特性 人間荷重 物品荷重
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2005-1 No.587 (環境系) 床振動と固体伝搬音のアクティブ制御に関する研究</li> </ul>	田中靖彦(ハザマ技研)・ 出口清孝	床振動 固体伝搬音 アクティブ制御 H <sub>∞</sub> 制御 システム同定
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2005-2 No.588 (環境系) 鉛直振動に対する知覚関数および感覚評価に関する実験的研究</li> </ul>	石川孝重(日本女子大)・ 野田千津子	鉛直振動 知覚確率 感覚評価 回答確率 居住性能
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2005-3 No.589 (構造系) 木造床の鉛直振動特性に及ぼす人間荷重の影響に関する実験的研究(第2報)</li> </ul>	藤野栄一(職業能力開発総合大学校)・ 鈴木秀三・野口弘行	木造床 鉛直振動 人間荷重 伝達力 振動台実験
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2005-5 No.591 (構造系) 衝撃加振力を受ける木造梁床モデルの鉛直振動応答に関する研究</li> </ul>	藤野栄一(職業能力開発総合大学校)・ 鈴木秀三・野口弘行	木造梁床 鉛直振動 振動応答 衝撃加振力 過渡応答解析

日本建築学会論文集リスト(6)

題 名	発表者氏名	キーワード
・ 2005-12 No.598 (構造系) 多層床スラブの揺動解析システムの開発に関する研究 一壁付きモデルの定式化とその評価一	森下真行(前田建設工業)・ 高藤芳人・中山昌尚・増田圭司	床振動 多層 Rayleigh-Ritz法 振動解析 有限要素法
・ 2006-1 No.599 (環境系) ハジンプ手法による相殺型加振力低減技術の理論的検討 コンサート公演時の観客の動作による振動の低減に関する研究(その1)	井上竜太(竹中工務店)・ 横山 裕	低減技術 加振力 人間の動作 低振動数 位相 コンサート
・ 2006-6 No.604 (環境系) コンサート公演時の曲に合わせて行う人間の動作による加振力に関する検討	井上竜太(竹中工務店)・ 横山 裕	加振力 人間の動作 跳躍着地 屈伸 テンポ コンサート
・ 2006-1 No.611 (環境系) ハジンプ手法による相殺型加振力低減技術の理論的検討 コンサート公演時の観客の動作による振動の低減に関する研究(その2)	井上竜太(竹中工務店)・ 横山 裕	減衰対策 加振力 人間の動作 低振動数 位相 コンサート
・ 2007-2 No.612 (環境系) 直張り木質フローリング床を対象とした高齢者及び成人の歩行感覚と動的変位量に関する検討	富田隆太(日本大学)・ 井上勝夫	直張り木質フローリング床 高齢者 グループ分類 歩行感覚 軽量床衝撃音 動的変位量
・ 2007-2 No.612 (構造系) 振動・波動計測によるPHC杭の総合ヘルスマニタリングに関する室内実験	濱本卓司(武蔵工業大)・ 木村哲矢・堀内大悟	構造ヘルスマニタリング PHC杭 加振機試験 インパクトハンマ試験 アコースティック・エミッション試験 超音波試験
・ 2007-6 No.616 (環境系) トンネル一地盤一梁構造模型を用いた振動伝搬特性に関する研究	武居 泰(鉄道総研)・ 藤井光治郎・伊藤康彦 中井正一	交通振動 振動伝搬 模型実験 杭基礎 動的相互作用
・ 2007-10 No.620 (環境系) 床振動に対する振動感覚・不快感評価に関する実験的研究 その1 継続時間のもたらす影響	高橋良典(竹中工務店)・ 吉岡宏和・井上竜太・田中利幸	床振動 振動感覚 不快感 床振動の継続時間
・ 2007-11 No.621 (構造系) 高架橋の複数橋脚を考慮した交通振動による地盤応答の予測	石田理永(千葉大学)・ 中井正一	交通振動 高架道路 杭基礎 加振位相 加振力 波動の重ね合わせ
・ 2008-2 No.624 (環境系) RC建築構造物における振動伝搬性状に関する模型実験 一プロトタイプ模型による構造部材の追加と振動伝搬性状との関係について一	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・ 林 健太郎・成瀬治興	振動伝搬性状 模型実験 モーダル解析 有限要素法 振動低減 周波数応答関数
・ 2008-3 No.625 (構造系) 建設時の継続的な振動観測に基づく高層建物の振動特性	飛田 潤(名古屋大学)・ 福和伸夫・松井政樹・小島宏章	常時微動 固有周期 減衰定数 高次モード 振幅依存性 相互作用
・ 2008-4 No.626 (環境系) 有限要素法と薄層法を結合した解析手法とその適用 地盤環境振動の予測手法に関する研究 その1	田口典生(大成建設)・ 花里利一・池田能夫・長瀬慶明	地盤環境振動 薄層法 有限要素法 三次元解析 動的問題
・ 2008-5 No.627 (環境系) トンネル近接建物への交通振動の伝搬特性に関する研究	武居 泰(鉄道総研)・ 藤井光治郎・伊藤康彦・中井正一	交通振動 地下鉄道 トンネル 振動伝搬 杭基礎 動的相互作用

日本建築学会論文集リスト(7)

題 名	発 表 者 氏 名	キ ー ワ ー ド
・ 2008-8 No.630 (環境系) 鉄道軌道に近接する免震建築物の振動伝搬特性	山岸邦彰(三井住友建設)・ 野路利幸・岩本 毅・原田浩之	免震建物 振動伝搬 固体伝搬音 伝達関数 位相速度 位相お連れ
・ 2008-8 No.630 (環境系) 鉄道振動を受ける基礎の入力損失の实测と簡易評価法の提案	山岸邦彰(三井住友建設)・ 野路利幸・岩本 毅・原田浩之	基礎の入力損失 固体伝搬音 簡易評価法 山原式 振動測定 伝達関数
・ 2008-9 No.631 (環境系) 多質点系モデルによる固体音領域の建物内振動伝搬特性の評価	山岸邦彰(三井住友建設)・ 野路利幸・岩本 毅・原田浩之	多質点系モデル 振動測定 振動伝播 固体伝搬音 伝達関数 同調質量ダンパー
・ 2008-10 No.632 (環境系) 建物構造体の波動伝搬解析と音響放射	高橋大武(京都大学)・ 豊田政弘・加畑典利	波動伝搬 振動伝達 音響放射 床衝撃音 固体音
・ 2008-11 No.633 (環境系) 道路交通振動の加振力特性 地盤環境振動の予測手法に関する研究 その2	田口典生(大成建設)・ 花里利一・池田能夫・石田理永	地盤環境振動 交通振動 道路 加振力 3次元薄層法
・ 2008-12 No.634 (環境系) シリコン地盤模型を用いた地盤-杭基礎系の交通振動伝搬に関する研究	武居 泰(鐵道総研)・ 山田聖治・中井正一	交通振動 シリコン地盤模型 振動伝搬 杭基礎 動的相互作用
・ 2009-1 No.635 (構造系) 微動計測に基づいた在来木造住宅の振動特性の地域性および年代変化	岩本 亮(佐世保市)・ 川瀬 博・包 那仁満都拉	常時微動 振動特性 共振周期 木造戸建住宅 築年
・ 2009-2 No.636 (環境系) 歩行により発生する周期的および連続的な床振動の評価指標	横山 裕(東京工業大)・ 井上竜太・池田文乃・八木 豊	床振動 居住性 評価指標 歩行 着地時の振幅 継続時間
・ 2009-3 No.637 (環境系) 地平・高架軌道に近接する建物への交通振動の伝搬特性に関する研究	武居 泰(鐵道総研)・ 中井正一・平賀功浩	交通振動 振動伝搬 杭基礎 基礎梁 動的相互作用
・ 2009-3 No.637 (構造系) 大振幅応答を表現する振動台実験手法の構築と超高層建物の室内安全性	櫻田竜太(京都大学大学院)・ 長江拓也・梶原浩一・紀 曉東・ 中島正愛	長周期地震動 超高層建物 床応答 震動台実験 家具什器
・ 2009-4 No.638 (環境系) 床振動に対する居住者意識に基づいた性能ランクの設定に関する研究	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	環境振動 性能設計 性能評価 知覚率 居住性能評価指標 居住者意識
・ 2010-2 No.648 (環境系) 居住者意識に基づいた水平振動に対する居住性能のグレード化に関する研究	野田千津子(日本女子大)・ 石川孝重	環境振動 居住者意識 性能設計 性能評価 知覚率 居住性能評価指標

4.1.3 技術報告集

日本建築学会技術報告集リスト(1)

題 名	発表者氏名	キーワード
・ 1995-10 No.1 三次元免震床の上下水平同時加振試験	金子正孝(大林技研)・ 安井 謙・奥田幸男	免震床 振動試験 免震効果 兵庫源南部地震 作動状況
・ 1995-10 No.1 重量床衝撃源の意義と望ましい衝撃力特性について	木村 翔(日本大学)・ 大川平一郎・井上勝夫	床衝撃音 重量床衝撃源 子供のとびはね 衝撃時間
・ 1996-3 No.2 埋立地に建つ高さ256mの高層建築物の振動特性	花鳥 晃(日建設計)・ 陶器浩一・塚越治夫	超高層建築物 振動実験 固有周期 減衰定数
・ 1996-3 No.2 GISを用いた広域施設群の総合振動分析システム 名古屋大学東山キャンパスへの適用事例	福和伸夫(名古屋大学)・ 石田栄介・荒川政知・山田耕司	地理情報システム GUI Tcl/Tk データベース 広域施設群 振動分析
・ 1996-12 No.3 超大片持床構造の振動性状に関する研究	花鳥 晃(日建設計)・ 陶器浩一・塚越治夫	振動測定 環境振動 減衰定数 歩行振動
・ 1997-12 No.5 鉄骨高層建物の上下方向振動性状に関する検討	護 雅史(清水建設)・ 神原 浩	上下方向の振動性状 常時微動計測 3次元立体解析 鉄骨高層建物
・ 1997-12 No.5 学内LANの利用による環境振動モニタリングシステム	福和伸夫(名古屋大学)・ 飛田 潤・西飯理永	環境振動 工事振動 精密機器 オンラインモニタリング 高密度アレイ観測 LAN データベース
・ 1999-2 No.7 環境振動に関する床スラブ設計支援システムの開発	加藤泰正(フジタ技研)・ 本間俊雄	環境振動 床スラブ 設計支援 可視化システム 矩形板 レーザリソツ法
・ 1999-6 No.8 大スパン長大構造の火力発電所建屋の振動特性	藤川 智(清水建設)・ 都築充雄・大森昭典・森 不可止・ 藤田 豊・石井 清	火力発電所 大スパン 起振試験 解析 地盤観測 二次部材
・ 2003-6 No.17 (構造) 複合免震支承を有する建造物の振動数特性	尾崎昌彦(関西電力)・ 村上洋介・綱嶋直彦・中野富夫・ 榎木龍大・宇賀田 健	免震 弾性滑り支承 摩擦係数 応答スペクトル 振動台加振試験
・ 2004-12 No.20 (構造) 既往の振動計測に基づく空間構造物の減衰特性に関する研究	立道郁生(前田建設工業)	空間構造 減衰機構 構造減衰 常時微動 振動実験 地震応答解析
・ 2005-6 No.21 (環境工学) 床の鉛直振動性能および重量床衝撃音に対する遮音性能向上技術に関する提案および解析的検証	西村勝尚(大林組)・ 福本義之・大住和正・藤澤康仁	振動 遮音 重量床衝撃音 応答解析 コンバージョン 粘弾性材
・ 2005-12 No.22 (材料施工) 耐震改修工事において発生する騒音振動に関する研究	持田泰秀(清水建設)	耐震改修 免震レトロフィット アンダーベニング 騒音 振動



日本建築学会技術報告集リスト(2)

題 名	発表者氏名	キーワード
• 2006-6 No.23 (構造) 線路沿線住宅の振動障害軽減化対策	入江康隆(宇都宮大学)・ 野俣善則	線路沿線 振動障害 軽減化対策 常時微動測定
• 2006-6 No.23 (環境工学) 建築物の振動に関する居住性能評価のための測定手法について ― 一床振動に関する実測事例からの検討 ―	平松和嗣(NTTフロンティアズ)・ 横島潤紀・石橋敏久・伊積康彦	床振動 居住性能評価指針 測定方法 1/3オクターブバンド分析 FFT分析
• 2006-12 No.24 (構造) 一軸振動台加振実験に基づく実大在来工法2階建て木造住宅における振動特性の振幅依存性	入江康隆(宇都宮大学)・ 所 栄一	実大在来工法2階建て住宅 振動台実験 振動特性 振幅依存性
• 2006-12 No.24 (環境工学) 共振を考慮した人間の動作による床振動の測定、評価ならびに対策に関する一考察	横山 裕(東京工業大学)・ 井上竜太・西谷伸介・松下仁士・ 柴田昭彦・塚田幸一・小林裕明	床振動 歩行 エアロビック 動作のテンポ 固有振動数 共振
• 2006-12 No.24 (環境工学) 木造家屋内における鉄道走行時の振動実測結果について	横島潤紀(神奈川県環境科学センター)・ 伊積康彦・平松和嗣・石橋敏久・ 永関慶樹・後藤剛史	居住性能評価指針 測定方法 1/3オクターブバンド分析 在来線鉄道 木造家屋
• 2007-6 No.25 (構造) 常時微動計測による中層鉄筋コンクリート造建物の振動特性の分析	向坊恭介(京都市大学)・ 林 康裕・森井雄史・飯場正紀	常時微動 相互作用 中層鉄筋コンクリート造 統計的性質
• 2007-12 No.26 (構造) 微振動及び地震観測記録に基づく14階建て鋼構造建物の振動特性評価	石井正人(日建設計)・ 寺本隆幸・長田亜弥・浅野美次・ 篠原達巳	常時微動 人力加振 地震観測 鋼構造建物 固有振動数 減衰定数
• 2007-12 No.26 (構造) 常時微動測定に基づく埋土・切土地盤上に建つ建築物の振動性状に関する研究	小室達也(東京理科大学)・ 井口道雄	盛土 切土 埋土 不整形地盤 常時微動測定 建物-地盤相互作用
• 2007-12 No.26 (環境工学) 衝撃力の違いが乾式二重床上の振動伝搬特性に及ぼす影響に関する検討 ― 集合住宅に用いられる乾式二重床の重量床衝撃音遮断性能に関する研究 ―	石丸岳史(森成電機工業)・ 大脇雅重・高倉史洋・財満健史・ 久米智史・山下 恭弘	重量床衝撃音 乾式二重床 振動伝搬特性 標準重量衝撃源 集合住宅
• 2008-6 No.27 (構造) 常時微動測定に基づく現代的構法による木造寺院本堂の振動特性の特徴	入江康隆(宇都宮大学)・ 鶴田純一・秋山高規・宮澤健二	木造寺院本堂 伝統的構法 現代的構法 振動特性 固有振動数 減衰定数
• 2008-6 No.27 (環境工学) 人の動作とゴムボール衝撃時の床振動応答加速度に関する実験的検討	富田隆太(日本大学)・ 井上勝夫・伊東 和	床振動 鉛直振動 居住性 人の動作 ゴムボール JIS A 1418-2
• 2009-2 No.29 (構造) 地盤・建物振動特性の現地簡易評価のための常時微動計測分析システムの開発	飛田 潤(名古屋大学)・ 福和伸夫・佐武直紀・太田賢治・ 小田来治	常時微動 地盤卓越周期 固有周期 減衰 共振 H/Vスペクトル RD法
• 2009-2 No.29 (環境工学) 木造家屋床面の振動モード解析 鉄道により高振動数が卓越する床面の解析	佐野泰之(7外音響振動調査事務所)・ 伊積康彦・横島潤紀・富田隆太・ 石橋敏久・平松和嗣・成瀬治興・ 後藤剛史	固有振動 モードシェイプ 1/3オクターブバンド分析 木造住宅

日本建築学会技術報告集リスト(3)

題 名	発表者氏名	キーワード
<ul style="list-style-type: none"> <li>2009・10 No.31 (構造) 回転慣性質量を利用したTMDによる張弦梁型上下動制振</li> </ul>	半澤敬也(清水建設)・磯田和彦	回転慣性質量 上下動制振 梁振動 同調質量減衰器
<ul style="list-style-type: none"> <li>2009・10 No.31 (環境工学) 基礎と地盤の動的相互作用を含む環境振動簡易評価手法の開発</li> </ul>	前田寿朗(早稲田大学)・齋藤 豪・日比野 浩・田口典生	交通振動 レイリー波 微動測定 基礎入力動
<ul style="list-style-type: none"> <li>2010・2 No.32 (構造) 新幹線高架架橋に隣接した鉄骨造ビルの構造設計 一居住性能の確保を目的とした地盤振動計測に基づく列車振動対策とその検証一</li> </ul>	石田敬則(飯島建築事務所)・工藤康浩・中島桂川・長谷川泰稔・飯嶋俊比古・八木茂治	床振動 居住性能 新幹線 交通振動 入力損失 振動計測
<ul style="list-style-type: none"> <li>2010・2 No.32 (構造) 在来工法木造住宅の振動特性と耐震診断評点との関係</li> </ul>	入江康隆(宇都宮大学)・野原善則	在来工法木造住宅 建設現場調査 常時微動測定 固有振動数 減衰定数 層間変角 耐震診断
<ul style="list-style-type: none"> <li>2010・6 No.33 (環境工学) 地中壁の防振効果に関する起振機実験とその解析</li> </ul>	田口典生(大成建設)・花里利一・新居藍子・長島一郎	防振地中壁 加振実験 アクセラレーション 三次元解析
<ul style="list-style-type: none"> <li>2011・2 No.35 (環境工学) 軌道一体構造となる駅ビルでの防振軌道の設計と施工</li> </ul>	田中郁夫(九州旅客鉄道)・平川 正・鈴木健司	駅 固体音 防振 軌道
<ul style="list-style-type: none"> <li>2011・6 No.36 (環境工学) 基礎と地盤の動的相互作用を含む環境振動簡易評価手法 一埋め込み剛基礎の場合一</li> </ul>	秋田 真(早稲田大学)・前田寿朗	交通振動 Rayleigh波 基礎入力動 ガウス累積法 埋め込み基礎
<ul style="list-style-type: none"> <li>2011・10 No.37 (環境工学) 防振軌道の振動低減効果の検証 軌道一体構造となる駅ビルでの固体音対策としての防振軌道の設計と施工 第二報</li> </ul>	鈴木健司(清水建設)・伊積康彦・田中郁夫・今林 泰・平川 正	駅 固体音 防振 軌道

## 4.2 研究動向

### 環境振動に関する学会活動の現状

東京都市大学 濱本 卓司

#### 1. はじめに

建築物の環境振動に関する学会活動の現状を、研究を中心に置き、年次大会における研究発表、論文集・技術報告集に掲載された論文、毎年開催される「環境振動シンポジウム」のテーマの変遷、および委員会構成の変化を辿りながら概観する。委員会活動のもう一つの柱である「居住性能評価指針」に関してはここでは扱わない。環境振動分野の研究は、30年間にわたる学会活動を通じて振動源ごとに整理され、振動源-伝搬経路-受振点における測定・予測・評価・対策に関する要素技術はほぼ成熟した段階にある。しかし、多種多様な振動源が同時に存在する都市部においては、近年、この要素技術を総合化・統合化する高次の技術が要求されるようになっている。

#### 2. 環境振動の対象範囲

日本建築学会における環境振動に関する委員会活動は、「建築音響・振動分科会」から独立した1982年に始まった。現在、「環境振動」という用語はすっかり社会の中に定着しているが、この用語が初めて公に使われたのは委員会名称「環境振動分科会」の決定と同時だった。このとき、「環境振動」は、私たちの生活を取り巻く自然環境と人工環境における日常時の振動と定義され、大地震や大型台風によって引き起こされる発生確率の低い非日常的な振動を対象とする構造分野との差別化が行われた。

環境振動分野の研究領域は、委員会設立の初期段階で、図1に示すような「環境振動マトリクス」として整理された。マトリクスの「行」は、生産機械（工場、工事）、道路／鉄道交通、航空機／船舶交通、設備機器、人間活動（歩行、跳躍）、自然外力（風、地震、波）、そのほかの外力（発破など）といった各種振動源、マトリクスの「列」は測定方法、振動源特性、伝搬経路、振動予測／対策、性能評価といった検討項目を表し、「行」と「列」の交点の各要素が環境振動における個々の研究対象と考えられた。

委員会設立から30年経過した現在においても、「環境振動マトリクス」は環境振動分野における研究を位置づける上で役立っている。しかし、最近の環境振動問題の多様化・複雑化の進行に伴い、従来の「環境振動マトリクス」では問題を説明しきれない状況も増えている。現代の環境振動を扱うための新しい「環境振動マトリクス」の構築が望まれている。

振動源		検討項目				
		0	1	2	3	4
		測定方法	振動源特性	伝搬経路	振動予測	性能評価
A	生産機械	A-0	A-1	A-2	A-3	A-4
B	道路・鉄道	B-0	B-1	B-2	B-3	B-4
C	飛行機・船舶	C-0	C-1	C-2	C-3	C-4
D	設備機器	D-0	D-1	D-2	D-3	D-4
E	人間活動	E-0	E-1	E-2	E-3	E-4
F	自然外力	F-0	F-1	F-2	F-3	F-4
G	その他	G-0	G-1	G-2	G-3	G-4

図1 初期の環境振動マトリクス

### 3. 環境振動における研究活動

環境振動分野における研究活動を総括することは容易ではない。振動源は現在でも多種多様であるが、今後、さらに増えることは間違いない。人工構築物で埋め尽くされた都市部では、伝搬経路も自然地盤だけの場合と比べるとはるかに複雑である。受振点でも、建物の軽量化・合理化の流れの中で、従来よりも揺れやすい建物が増える傾向にある。人々の振動に対する考え方も時代とともに変化している。こうした状況を踏まえつつ、環境振動における様々な研究を俯瞰的に眺めてみたい。

全ての振動源に共通な環境振動のフレームワークを図2に示す。振動は、各種振動源から伝搬経路を経て建物に伝わり、内部の人間へと辿り着く。人体への振動影響の中心は体感であり、これに視覚効果、聴覚効果、固体伝搬音、低周波音などの影響が加わる。最終的には、人体への振動影響を総合的にどう評価するのかという問題に帰着する。図中の実線矢印は環境振動の予測/評価の流れ、破線矢印は環境振動の同定/対策の流れを表している。

主要な振動源から人体に振動が伝わるまでの流れを図3に示す。振動源は建物の屋外と屋内の振動源に分類される。屋外振動源はさらに自然外力と人工外力に、屋内振動源は人間活動と設備機器にそれぞれ分類

される。屋外振動源の振動は、地盤、空気、水を伝搬経路として建物に入り、建物躯体を伝わって人体に至る。屋内振動源の振動は、じかに建物躯体を伝搬経路として人体に至る。

新築建物と既存建

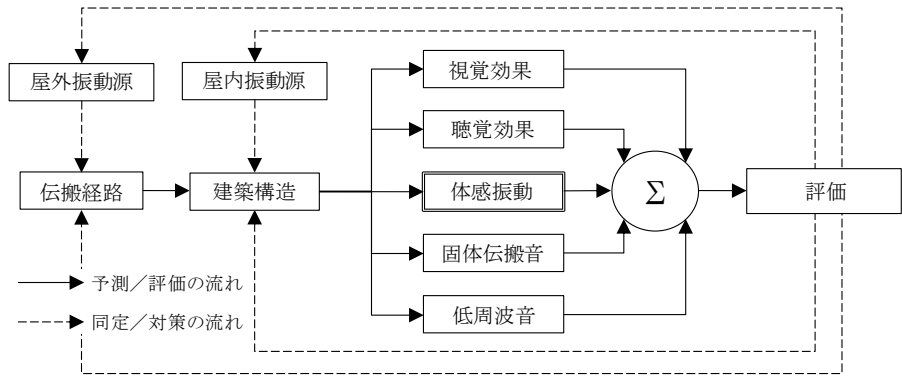


図2 環境振動の評価と対策

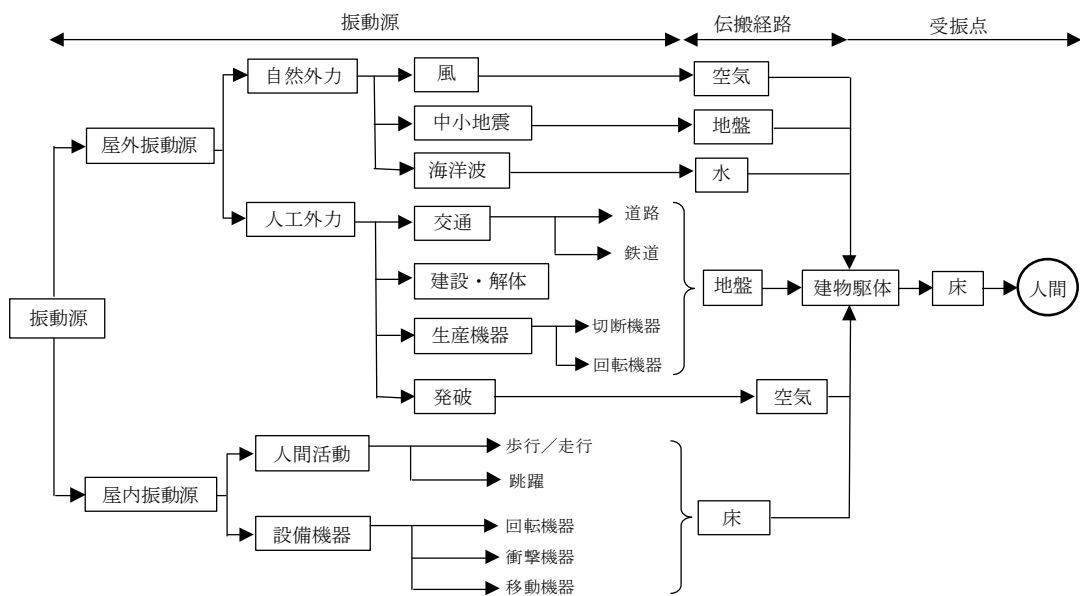


図3 振動源と伝搬経路

物それぞれの場合について、振動計測の役割と事前・事後対策との関係を図4に示す。新築建物の場合は、建設前のサイトで事前に振動を測定し、建物の応答を予測し、必要があれば屋内での振動レベルを許容値以下に保つための事前対策を施す。この事前対策は構造設計の段階で考慮される。既存建物の場合は、屋内・屋外での振動を計測して建物の動特性を推定し、必要があれば建物の剛性を部分的に増減するか、制振装置を設置するかなどの事後対策を施す。このように、環境振動の対策は、事前対策のときも事後対策のときも構造工学の問題として解決が図られる。

#### 4. 年次大会における研究発表

委員会設立以来の年次大会における環境振動に関する研究発表<sup>2)</sup>の推移を図5に示す。ここでは、環境工学分野での発表に限定している。発表内容は年ごとに変動はあるものの、「環境振動マトリクス」の全要素にわたり広く分布している。時系列的に見ると、委員会活動の初期にはなかった性能設計に関わる研究発表が徐々に定着してきたことが目を引く。技術面では、制振装置を用いた事前・事後対策に関する研究発表が増えている。

設立以来、発表総数は1995年までは順調に増加する傾向が見られたが、1996年に発表件数が大幅に減少し、その後再び徐々に持ち直し、ほぼ一定の件数で横ばい状態が続いた後、昨年(2011年)、再び大幅に減少した。1995年は兵庫県南部地震、2011年は東北地方太平洋沖地震が発生した年である。構造工学分野の研究者が耐震関係の発表に回ったためと考えられる。実は、地震には関係なく、毎年、環境振動としての発表でもおかしくない研究発表が、風荷重、地盤振動、制振構造などの構造工学分野で散見される。環境振動が環境工学と構造工学の境界領域のテーマであることを示している。環境振動の研究動向は、環境工学分野での発表だけを見ても十分には把握できないという一面がある。

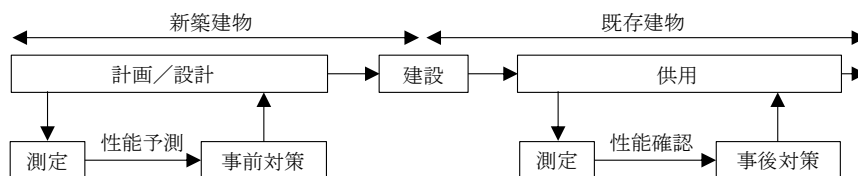


図4 測定と事前/事後対策

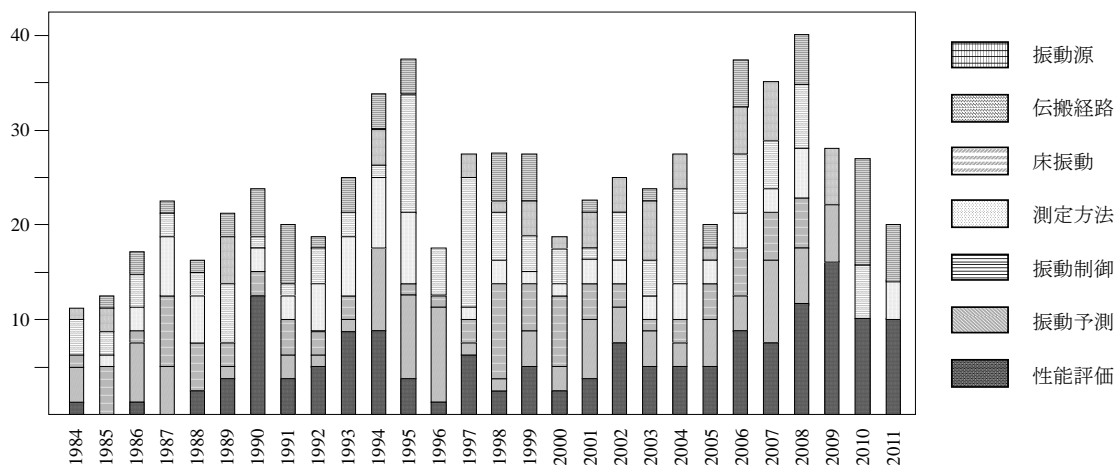


図5 年次大会における発表件数

## 5. 論文集・技術報告集の掲載論文

年次大会での研究発表を再整理し、深化させることにより、論文集<sup>3)</sup>あるいは技術報告集<sup>4)</sup>への投稿が行われる。このレベルまで高められた研究の数は少なくなるが、それだけ環境振動分野の研究に与える影響は大きくなる。環境振動に間接的に関係する論文まで拾い上げだすと線引きが難しくなるので、ここでは人間の反応に直接繋がる研究に絞る。論文集に掲載された論文は年平均1編程度ではあるが、これまで風による高層建物の長周期振動<sup>5)</sup>、歩行等による床振動<sup>6)</sup>、環境振動の性能評価<sup>7)</sup>など「居住性能評価指針」に取り入れられている研究成果も少なくない。技術報告集は1995年から刊行されているが、環境振動に関する報告は年平均2編程度である。道路／鉄道交通振動、建設作業振動、床振動に関連した報告が多く見られる。環境振動運営委員会傘下の小委員会の研究成果が報告される場合もある。

## 6. 環境振動シンポジウムのテーマ

委員会活動の年度計画の核となるのは、毎年開催される環境振動シンポジウム<sup>8)</sup>である。それだけに、シンポジウムのテーマは、そのときの委員会活動の動向を知る上できわめて重要である。図6に、これまでのシンポジウムのテーマとそのとき取り上げられた講演内容を「環境振動マトリクス」の「行」、「列」、「要素」の位置で示す。時代を追ってみると、シンポジウムの企画はこれまで大きく3つの時期に分けられる。第1期は、主に振動源別に測定方法、振動源特性、伝搬経路、振動予測／対策、性能評価の流れを捉えようとした時期、すなわち「環境振動マトリクス」の「行」をシンポジウムのテーマとした時期である。第2期は、逆に、測定方法、振動源特性、伝搬経路、振動予測／対策、性能評価といった検討項目別に各種振動源の違いを比較した時期、すなわち「環境振動マトリクス」の「列」をシンポジウムのテーマとした時期である。第3期は、マトリクスの全要素を総合的に捉えようとした時期で、性能設計というフレームワークの中で環境振動の位置づけを模索した時期である。

委員会活動の流れとしてみると、前半は環境振動マトリクスの切り口によりテーマの設定を行っており、後半になると環境振動マトリクス全体を総合的に捉える視点でテーマ設定が行われている。この視点のシフト自体が、環境振動の研究の変遷を表している。すなわち、振動源ごとの

シンボ名称	年	テーマ	マトリクスの位置
1st PS	1981	学際領域としての環境振動	列0, 4
2st PS	1982	屋外機械振動	行A
1rd RS	1983	道路・鉄道交通	行B
2th RS	1984	建設・解体工事	行A
3th RS	1985	振動評価・基準	列4
4th RS	1986	床振動	列0, 4
5th RS	1987	設備機器	行D
SS	1987	振動評価・基準	列4
6th RS	1988	構造工学	列3, 4
7th RS	1989	測定法	列0
8th RS	1990	地盤振動	G-1, G-2, B-1, B-2
9th RS	1991	診断技術	A-4, B-4, D-4
10th RS	1992	10周年記念	全体
11th RS	1993	測定法	列0
12th RS	1994	振動制御	列0, 4
13th RS	1995	未来の振動環境	行F, G
14th RS	1996	振動予測／評価	全体
15th RS	1997	振動制御	列0, 4
16th RS	1998	性能設計	列4
17th RS	1999	振動予測	列3
18th RS	2000	性能設計	列4
19th RS	2001	都市環境振動	全体
20th RS	2002	20周年記念	全体
21st RS	2003	性能設計	列4
22nd RS	2004	他分野とのコラボレーション	全体
PD	2004	最近の動向	列4
23rd RS	2005	クレイムと裁判	列4
24th RS	2006	都市環境振動	全体
25th RS	2007	性能設計	全体
26th RS	2008	対策事例	列3
27th RS	2009	性能設計	列4
28th RS	2010	予測シミュレーション	列3
29th RS	2011	広域高密度計測・評価	全体
30th RS	2012	30周年記念	全体

PS:準備期シンポ RS:年次シンポ SS:特別シンポ PD:大会PD

図6 環境振動シンポジウムのテーマの変遷

個別技術の寄せ集めとして始まった環境振動が、時代の流れとともに、周辺の関連分野と融合しながら、ひとつの総合技術へと脱皮しようとしている姿が浮かび上がる。

## 7. 委員会の構成

現在の環境振動運営委員会の構成を図7に示す。評価小委員会、測定分析小委員会、制御技術小委員会、設計小委員会の4つの小委員会と運営委員会直属の3つのワーキンググループが設置されている。評価小委員会は、10年ごとを目安とする「建築物の振動に関する居住性能評価指針・同解説」の改訂作業に向けて最新の情報を蓄積するとともに、ISOの関連基準<sup>9)</sup>の改定時に専門家としての意見を提示するといった中心的役割を担っている。もっとも古く1982年(当時の名称はISO小委員会)以来活動が引き継がれている。測定分析小委員会は、屋内加振源(人間活動・設備機器)、屋外加振源(交通振動・建設作業振動など)に対する標準的な測定法の提案を目標として活動している。1986年(当時の名称は測定法小委員会)以来活動が引き継がれており、初期段階で測定法マニュアル<sup>10)</sup>を出版している。制御技術小委員会は、環境振動の予測と事前/事後対策を検討している。1995年(当時の名称は予測小委員会)以来活動が引き継がれており、第26回環境振動シンポジウム(2008年)で対策検討事例集を公開している。設計小委員会は、2007年(当時の名称は性能設計法小委員会)以来活動している新しい委員会で、環境工学と構造工学の橋渡しをする目的で設立され、2010年には環境振動ハンドブック<sup>11)</sup>を出版している。

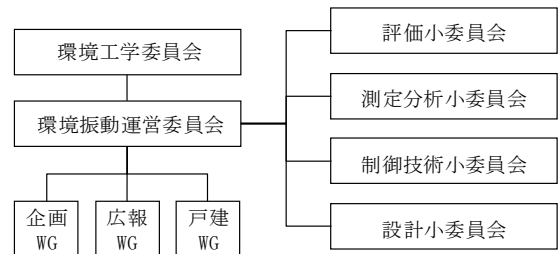


図7 委員会構成

## 8. 最近の動向

環境振動の分野から眺めると、都市は、振動性能の要求レベルが異なるさまざまな建物の高密度集合体とみなすことができる。これまで、振動源別に建物単体の環境振動を扱ってきた環境振動は、複数の振動源が同時に存在し、多数の建物が受振点となる都市環境振動問題<sup>12)</sup>へとシフトする。このとき、加振源-伝搬経路-受振点というひとつの流れの中で捉えてきた環境振動の問題は、建物の高密度集合体のネットワーク問題に変化する。振動モニタリングの方法も、図8に示すように、従来の「個」としてのモニタリングから「群」としてのモニタリング<sup>13)</sup>が必要とされるようになる。都市化の中で顕在化してきた環境振動における新たな問題に対処するには、屋内・屋外振動モニタリング、空中からのリモートセンシング、さらに地盤や建物のデータベースなど、地上-地表-地下の三次元空間情報をGISで統合管理し、環境振動を広域に評価するための取り組みが重

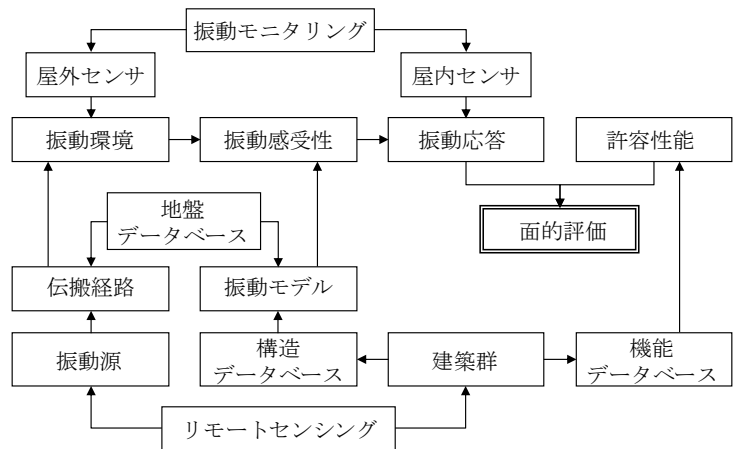


図8 広域高密度環境振動モニタリングと広域評価

IV 予 測 （ 同 定 ） 1) 外力予測・同定 2) 振動数予測・同定 3) 変位予測・同定 4) 加速度予測・同定 5) 位相予測・同定 6) 減衰予測・同定 7) 経路予測・同定 n) コンピュータ・シミュレーション	III 受 振 点	D. 影響	n) 能率低下 2) 不安 1) 不快	n) 破損 2) 転倒 1) がたつき	n) 欠陥生産 2) 支障 1) 機能低下	n) 破壊 2) 剥落 1) ひび割れ	III 受 振 点	V 対 策		
		C. 振動特性	n) 複合 3) 衝撃 2) 間欠 1) 定常	n) その他 3) 加速度 2) 速度 1) 変位	n) 合成 3) ねじれ 2) 水平 1) 垂直	n) その他 3) ウェーブレット 2) FFT 1) オクターブバンド			III 受 振 点	
		B. 測定・分析	1. 波形 2. 大きさ 3. 方向 4. 振動数 5. 位相 6. 共振 7. 減衰 8. 自動振動							III 受 振 点
		A. 床振動	1. 上下振動 2. 水平振動 3. ねじれ振動 4. 傾斜							
	II 伝 搬 経 路	C. 振動特性	n) 複合 3) 衝撃 2) 間欠 1) 定常	n) その他 3) 加速度 2) 速度 1) 変位	n) 合成 3) ねじれ 2) 水平 1) 垂直	n) その他 3) ウェーブレット 2) FFT 1) オクターブバンド	II 伝 搬 経 路			
		B. 測定・分析	1. センサ 2. アンプ 3. フィルタ 4. AD変換 5. 時刻歴波形 6. 振動レベル 7. 周波数分析 8. 自動振動						II 伝 搬 経 路	
	I 振 動 源	A. 伝達媒体	n) その他 2) 表面波(レーリー波) 1) 突体波(P波・S波)	n) その他 2) ソニックブーム 1) 微気圧波	n) その他 2) 梁 1) 床	n) その他 2) ダクト 1) パイプ	I 振 動 源			
		C. 振動特性	n) 複合 3) 衝撃 2) 間欠 1) 定常	n) その他 3) 加速度 2) 速度 1) 変位	n) 合成 3) ねじれ 2) 水平 1) 垂直	n) その他 3) ウェーブレット 2) FFT 1) オクターブバンド			I 振 動 源	
	B. 測定・分析		1. センサ 2. アンプ 3. フィルタ 4. AD変換 5. 時刻歴波形 6. 振動レベル 7. 周波数分析				I 振 動 源			
	A. 振動源		1) 地震 2) 風 1) 交通 2) 工場・工事		1) 行為 2) 作業・運動 1) 設備 2) 動力				I 振 動 源	
		1. 自然 2. 人工		1. 人間 2. 機械		I 振 動 源				
		i. 外部		ii. 内部			I 振 動 源			

図9 新しい環境振動マトリクス<sup>15)</sup>

要になる。

これまで個々の振動源を対象として「技」を磨いてきた環境振動の研究は、都市環境振動として「群」を対象とした総合的な「技術」へと進化しつつある。公害振動評価<sup>14)</sup>においてもこの様な動きが加速している。従来の「環境振動マトリクス」も新しい視点での見直しが必要な時期に来ている。最近、このような観点から、図9に示すような新しい環境振動マトリクスも提案<sup>15)</sup>されている。

### 参考文献

- 1) 濱本卓司：環境振動分野の研究状況の現状認識と研究課題の将来展望，日本建築学会環境工学部門研究懇談会資料，pp.9-16，2007.9
- 2) 日本建築学会 大会学術講演梗概集，1982～2011年度
- 3) 日本建築学会 論文報告集，1975～1993年度； 同 論文集，1994～2011年度
- 4) 日本建築学会 技術報告集，1995～2011年度
- 5) 後藤剛史：居住性に観点を置いた高層建築物に生じる振動の評価に関する研究（その1）振動に対する人間の各種反応，日本建築学会論文報告集，pp.109-118，第237号，1975.11
- 6) 総説として 横山裕：歩行による床振動の特性と評価，騒音制御，pp.140-147，Vol.35，No.2，2011.4
- 7) 総説として 石川孝重：性能設計における居住性能評価，建築技術，pp.92-95，Vol.40，No.3，2004.11
- 8) 日本建築学会 環境振動シンポジウム資料，1982～2011年度
- 9) 松本泰尚：環境振動評価に関する国際的な動向，pp.14-18，音響技術，PP.1-7，Vol.40，No.3，2011.9
- 10) 日本建築学会：環境振動・固体音の測定技術マニュアル，オーム社，1999
- 11) 日本建築学会：環境振動性能設計ハンドブック，日本建築学会，2010
- 12) 濱本卓司：都市における広域高密度環境振動モニタリング，騒音制御，pp.223-229，Vol.34，



No.3, 2010.6

- 13) 濱本卓司：ワイヤレスセンサネットワークによる広域高密度環境振動モニタリング，音響技術，pp.61-67，Vol.40, No.3, 2011.9
- 14) 国松直ほか：公害振動評価にかかわる諸問題と今後の対応，騒音制御，pp.271-278，Vol.35, No.3, 2011.6
- 15) 後藤剛史：環境振動の動向と展望，騒音制御，pp.111-116，Vol.35, No.2, 2011.4

## 5. おわりに

初版「あゆみ」は1996年1月に1982年～1995年の環境振動研究のあゆみを整理する、記録する、今後の発展のための資料とする、というような趣旨のもとに作成された。以来、15年以上を経過している。

毎年開催してきた環境振動シンポジウムの第30回という節目にあたり、上記の趣旨を継続する意味で1995年以降のあゆみを編集することが企画され、今後の継続の意味も込めて表題を「環境振動研究のあゆみ（Ⅱ）委員会活動報告 1996年～2010年」とした。

編集は、初版「あゆみ」の章構成を踏襲し、記載内容もなるべく初版に合わせるように作成した。

第2版作成にあたり、当運営委員会の誕生の経緯を忘れないために、2章 環境振動運営委員会の活動 2.1 環境振動運営委員会の変遷 (1)草創期の稿を後藤剛史先生に執筆頂いた。当時の環境振動に係わっておられた各委員の熱意およびご尽力の一端を窺い知ることができる。その後の活動は、初版および第2版「あゆみ」に見られる通りである。

また、2章 環境振動運営委員会の活動 2.1 環境振動運営委員会の変遷 (2)1982～2010については、A3サイズの表として整理しなおした。

2章 環境振動運営委員会の活動 2.2 委員会活動報告の中には、当委員会が企画出版した刊行物のリスト、2009年度に行った自己評価結果、そして3.11 東日本大震災後の日本建築学会の取組課題として、当委員会が提案した長周期地震動に関する内容を掲載した。

4章 環境振動に関する発表・論文では、1995年12月から刊行された技術報告集に掲載された環境振動に関連すると思われる発表も整理した。同章 4.2 研究動向については濱本卓司先生に執筆頂いた。

節目における活動の整理は、過去の活動を振り返り、将来の活動への道しるべとして意義のあるものである。今回作成した資料が、そのような意味で活用されれば幸甚である。次の「環境振動研究のあゆみ（Ⅲ）」の編集まで、環境振動研究がどのような変遷を辿るのか楽しみである。

今後の研究・活動については、なるべく多くの方々のご意見を伺いながら、方針を定め、成果を発信していく所存である。日常的な振動問題に対して研究者、実務者、一般の方々の関心が高まり、多くの方が研究・活動に参加されることを祈念している。

なお、初版「あゆみ」は以下のURLからダウンロードできる。

<http://news-sv.ajj.or.jp/kankyo/s17/Newfiles/ayumi1995.pdf>

環境振動運営委員会  
幹事 国松 直