

地震動の動揺成分が構造物の破壊に及ぼす影響

著者	村田 晶
著者別表示	Murata Akira
雑誌名	平成13(2001)年度 科学研究費補助金 奨励研究(A) 研究概要
巻	2000 2001
ページ	2p.
発行年	2016-04-21
URL	http://doi.org/10.24517/00064442



地震動の動揺成分が構造物の破壊に及ぼす影響

Research Project

All

Project/Area Number

12750428

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

構造工学・地震工学

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

村田 晶 金沢大学, 工学部, 助手 (30283097)

Project Period (FY)

2000 - 2001

Project Status

Completed (Fiscal Year 2001)

Budget Amount *help

¥1,800,000 (Direct Cost: ¥1,800,000)

Fiscal Year 2001: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000)

Fiscal Year 2000: ¥1,300,000 (Direct Cost: ¥1,300,000)

Keywords

動揺地震動 / 振動実験 / 地震応答解析

Research Abstract

本研究により本年度は以下の成果を得た。

- 昨年に引き続き動揺地震動特性解明のため、研究室所有の上下・水平2軸同時加振振動試験機による振動試験を行った。その結果、不整形地盤における地盤境界部で動揺地震動成分が励起されること、その発生の程度は水平方向地震動の大きさと入力される振動数に依存すること、不整形地盤の硬軟境界部の形状により動揺地震の発生の程度が変化することを明らかにした。また、振動数の違いにより発生する動揺地震動成分のモードも不整形地盤の硬軟境界部の形状により大きく異なることが明らかとなった。さらに、動揺地震動成分導出に用いる上下方向加速度成分は入力上下方向加速度成分の大きさに依存せず、水平方向加速度にその発生を起因することが明らかとなった。
- 港湾におけるクレーン構造物のようなトップヘビーな構造物に動揺地震動が入力されると、構造物を支える地盤で傾斜が生じることから、頂部で大きな加速度や変位が生じ転倒モーメントが強く働くことに加えて、構造物下部においてもせん断力等の大きな負荷が生じるため、水平動だけでは転倒・損壊しないような入力でも、損壊・転倒を発生させることが明らかとなった。
- 有限要素法による解析結果より、構造物頂部の加速度が同一になると仮定すると動揺地震動は水平地震動入力で受ける被害の3分の2の被害を与えることが明らかとなったことから、今後行われる耐震設計指針改訂に際し一つの知見を提供することができた。

Report (2 results)

2001 Annual Research Report

2000 Annual Research Report

Research Products (7 results)

All	Other
All	Publications

- [Publications] 村田 晶, 他3名: "地震時に盆地地形の地盤境界面付近で発生する動揺振動に関する実験的研究"土木学会中部支部研究発表会講演概要集. 19-20 (2002) ▼
- [Publications] 村田 晶, 他3名: "地震時における動揺振動の地盤応答特性に関する実験的研究"土木学会第56回年次学術講演会概要集. I-B(CD-ROM). (2001) ▼
- [Publications] 村田晶 他3名: "動揺振動入力を考慮した構造物応答解析"土木学会中部支部研究発表会講演概要集. 85-86 (2000) ▼
- [Publications] 村田晶 他5名: "1999年台湾・集集地震における中寮地区の建物被害と常時微動測定"日本建築学会北陸支部研究発表会報告集. 63-64 (2000) ▼
- [Publications] 村田晶 他5名: "1999年台湾・集集地震における断層変位と常時微動の関係"日本建築学会学術講演会梗概集(東北). B-2. 1-2 (2000) ▼
- [Publications] 村田晶 他5名: "1999年台湾・集集地震における建物被害と常時微動の関係"土木学会第55回年次学術講演会概要集. I-B (CD-ROM). (2000) ▼
- [Publications] 村田晶 他3名: "地震時における動揺振動の地盤応答特性に関する実験的研究"土木学会中部支部研究発表会講演概要集. 79-80 (2000) ▼

URL:

Published: 2000-03-31 Modified: 2016-04-21