

海岸・海洋構造物の連結目地内での流体共振の発生条件と運動特性の体系化に関する研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-12-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Saitoh, Takehisa メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00061072

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



海岸・海洋構造物の連結目地内での流体共振の発生条件と運動特性の体系化に関する研究

Research Project

All▼

Project/Area Number

16760405

Research Category

Grant-in-Aid for Young Scientists (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

水工水理学

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

齋藤 武久 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (40242531)

Project Period (FY)

2004 – 2005

Project Status

Completed (Fiscal Year 2005)

Budget Amount *help

¥3,700,000 (Direct Cost: ¥3,700,000)

Fiscal Year 2005: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

Fiscal Year 2004: ¥1,800,000 (Direct Cost: ¥1,800,000)

Keywords

ケーソン式海岸構造物 / 大型浮体 / 連結目地 / 微小間隙 / 流体共振

Research Abstract

ケーソン護岸および防波堤連結目地内での流体共振の発生条件とその発生規模に関して,昨年度の規則波を用いた実験による体系化に続き,本年度は,理論解析手法の構築,さらに不規則波を用いた実験により,共振の発生条件およびその規模の体系化を行った.また,大型浮体を構成する浮体要素間の微小間隙内における流体共振の発生条件に関する理論解に関しては,複数の間隙が存在する場合に対応できる理論解析手法を構築することに成功した.以上の研究成果は次のようにまとめられる.

(1)ケーソン護岸およびケーソン防波堤護岸連結目地内での流体共振の発生条件とその発生規模

漸近接合法を用いた理論解析手法に,目地内部でのエネルギー消散効果を取り込むことにより,これまで明らかにされてきている,規則波入射に対する流体共振の発生条件に加えて,発生規模の予測を検討することが可能となった.さらに,不規則波実験では,入射波成分に,規則波入射時に流体共振が発生する共振周波数成分が含まれている場合に,流体共振が発生すること,また,その規模は,入射波に含まれる共振周波数成分のエネルギー比にほぼ線形的に比例することが分かった.

(2)大型浮体を構成する浮体要素間の微小間隙内における流体共振の発生条件に関する理論解
間隙個数を増加させた場合に対応できる流体共振の発生条件の解析法を,エネルギー保存則を用い,多自由度系の連立振動方程式の解法を援用することによって構築した.この解として,系内の固有振動数を,矩形浮体長さ,喫水深および間隙幅を陽に含む形で新たに誘導し,実験結果との比較から,誘導した固有振動数を用いて,間隙内での流体共振の発生が良好に予測できることが分かった.

Report (2 results)

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

Research Products (4 results)

All	2005	2004
All	Journal Article	

[Journal Article] ケーソン防波堤岸連結目地内での流体共振スペクトル	2005	▼
[Journal Article] ケーソン護岸連結目地内での流体共振スペクトルおよび共振発生条件	2005	▼
[Journal Article] 大型浮体を構成する浮体要素間の微小間隙内における流体共振特性とその発生条件	2004	▼
[Journal Article] ケーソン護岸連結目地内での流体共振特性とその発生条件	2004	▼

URL: