

コンクリート充填鋼管の衝撃耐荷力およびエネルギー吸収能の向上とその評価法の開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Maegawa, Koji メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066250

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



コンクリート充填鋼管の衝撃耐荷力およびエネルギー吸収能の向上とその評価法の開発

Research Project

All

Project/Area Number

07650540

Research Category

Grant-in-Aid for General Scientific Research (C)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

構造工学・地震工学

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

前川 幸次 金沢大学, 工学部, 助教授 (00124024)

Project Period (FY)

1995

Project Status

Completed (Fiscal Year 1995)

Budget Amount *help

¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Fiscal Year 1995: ¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Keywords

エネルギー吸収能 / 耐衝撃性 / コンクリート充填鋼管

Research Abstract

コンクリートを充填した鋼管はりは、静的な荷重において優れた塑性変形性能(エネルギー吸収能)を示す。本研究では、落錘式衝撃曲げ荷重実験を実施するとともに、耐衝撃性(エネルギー吸収能)を定量的に評価するための解析法を開発した。その概要は以下の通りである。

1.落錘式衝撃曲げ荷重実験

長さ2mの構造用鋼管STK400($\phi 165.2 \times 4.5$)の引張側に補強のためのアンボンド型PC鋼棒($\phi 13$)を2本挿入した後、コンクリートを充填して試験体を製作した。衝撃曲げ荷重では重錘(1.2tf)を4mの自由落下により試験体に衝突させた。実験の結果、コンクリート充填鋼管はりのエネルギー吸収能の静的曲げ荷重あるいは衝撃曲げ荷重による差は顕著でないことが分かった。したがって、静的曲げ荷重の挙動を解析することにより、耐衝撃性を評価できる。

2.エネルギー吸収能の評価

エネルギー吸収能の評価は二つの方法を試みた。

(1)一つは、汎用コード(FEM)を用いて、拘束圧を受けるコンクリートはりを静的および動的に解析する方法である。しかし、コンクリート充填鋼管のように塑性変形が大きくなる部材を解析するにはコンクリートの構成則の改良が必要であり、現在検討中である。

(2)もう一つは、設計を意識した簡易解析による方法である。鋼管、アンボンドPC鋼棒あるいは拘束効果を考慮したコンクリートの一軸強度を限界強度とし、鋼管およびアンボンドPC鋼棒の伸び限界を終局限界ひずみとして用いた解析法(断面分割法と変位増分法の組み合わせ)により、エネルギー吸収能を評価できることが分かった。

Report (1 results)

1995 Annual Research Report

Research Products (2 results)

All Other

All Publications (2 results)

[Publications] 前川幸次: "コンクリート充填鋼管はりの静的および重錘衝撃実験" 土木学会論文集, No.513/1-31, 117-127 (1995) ▼

[Publications] 前川幸次: "コンクリート充填鋼管の曲げ解析" 土木学会第50回年次学術講演会講演概要集, I-A, 50-51 (1995) ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-07650540/>

Published: 1995-03-31 Modified: 2016-04-21