OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	合成梁及び合成梁架構の弾塑性挙動に関する研究
Author(s)	金, 成垠
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/34689
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【1】

氏名・（本籍）	金　成　垠（きん　せい　ぎん）
学位の種類	工　学　博　士
学位記番号	第　6505　号
学位授与の日付	昭和59年5月1日
学位授与の要件	工学研究科　建築工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**合成梁及び合成梁架構の弾塑性挙動に関する研究**
論文審査委員	（主査） 教　授　五十嵐定義 教　授　鈴木　計夫　教　授　楢崎　正也

論　文　内　容　の　要　旨

本論文は，合成梁架構の弾塑性地震応答性状を把握するのに必要な合成梁の弾性剛性，終局曲げ耐力，弾塑性履歴特性などを解析的に求める方法を提案し，その妥当性を実験的に検証したものであり，本文は9章からなっている。

第1章では，合成梁の既往の研究を概観し，解明すべき問題点を明らかにして，本論文の目的と意義を述べている。

第2章では，合成面のずれが正曲両曲げ域を含む合成梁の弾塑性剛性に及ぼす影響について考察し，変断面部材としての合成梁の弾性剛性行列を導いている。

第3章では，合成梁の曲げ耐力に影響を及ぼす諸因子について考察し，合成梁の正・負終局曲げ耐力計算式を提案している。

第4章では，合成梁の繰返し弾塑性荷重－変形関係を追跡するのに必要な弾塑性剛性行列を一般化塑性ヒンジ理論に基づいて誘導している。

第5章では，鉛直荷重時及び地震荷重時を想定した加力条件下で合成梁の挙動を実験的に求め，弾性剛性や終局耐力，繰返し弾塑性履歴特性などについて，第2～4章で提案した解析方法による計算値と実験値を比較・検討し，提案した解析方法の妥当性を明らかにしている。

第6章では，正負両曲げ域を含み、スラブ厚を変数とする完全合成梁の終局正・負曲げ耐力及び弾塑性繰返し挙動を，H形分解架構を用いて実験的に追究している。

第7章では，梁降伏型層崩壊機構を想定した合成梁架構の塑性設計法を提案し，また，水平荷重を受ける合成梁架構の弾性応力・変形解析の略算法として，従来のD値法に第2章に示した合成梁の弾性剛

性行列に基づく等価剛比を用いる方法を提示している。

第8章では，第4章で提案した弾塑性剛性行列を用いて地震外乱に対する合成梁架構の静的及び動的応答解析を行い，その弾塑性応答性状について考察している。

第9章は，本研究で得られた主な結論をまとめたものである。

論文の審査結果の要旨

本論文は，これまで曖昧なままに放置されていた合成梁架構の弾塑性挙動や耐力について実験的・解析的に検討・考察し，地震時挙動の解明や耐震設計法の確立に有用ないくつかの知見を示したものである。得られた成果を要約すれば次のとおりである。

(1) 単位長さ当りのシヤコネクタのずれ剛性と鋼材のヤング係数との比が0.5％以上であれば，合成梁の弾性剛性に及ぼすずれの影響が無視できることを解析的に示している。

(2) 完全合成梁の材端回転剛性を精度良く把握できる近似線型化弾性剛性行列を導いている。

(3) 日本建築学会の設計施工指針の有効巾を用いて弾性たわみ量を正確に評価できることを実験的に確認し，規定の適用条件を明らかにしている。

(4) 合成梁の逆S字型の履歴特性が，一般化塑性ヒンジ理論に基づく弾塑性増分剛性行列を用いて容易に表現できることを示している。

(5) 梁の合成効果を考慮して設計された架構の繰返し力下での変形応答は，純鉄骨梁架構にくらべて増大する傾向を持つこと，梁の合成効果を無視して設計された架構では，純鉄骨梁架構より耐力が上昇するため一般に変形応答は小さいが，柱の塑性化の進展によって下層部の変形応答は逆に大きくなる場合があること，などを解析的に明らかにしている。

以上のように本論文は，合成梁と合成梁架構の弾塑性力学性状を実験的・解析的に追究して合成効果を明らかにし，この種の建築物の耐震設計法の確立に極めて有用な知見を提供したもので，建築工学に貢献するところ多大である。よって本論文は，博士論文として価値あるものと認める。