

# 論文 鉄道下路鉄骨鉄筋コンクリート 連続桁の設計法に関する検討

仁平 達也<sup>1</sup>・笹田 航平<sup>2</sup>・斉藤 雅充<sup>3</sup>・岡本 大<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 (公財) 鉄道総合技術研究所 構造物技術研究部 鋼・複合構造  
(〒185-8540 東京都国分寺市光町 2-8-38)  
E-mail: [tatsuya.nihei.87@rtri.or.jp](mailto:tatsuya.nihei.87@rtri.or.jp)

<sup>2</sup>正会員 (公財) 鉄道総合技術研究所 構造物技術研究部 鋼・複合構造  
E-mail: [sasada.kohei.00@rtri.or.jp](mailto:sasada.kohei.00@rtri.or.jp)

<sup>3</sup>正会員 (公財) 鉄道総合技術研究所 構造物技術研究部 鋼・複合構造  
E-mail: [saito.masamichi.96@rtri.or.jp](mailto:saito.masamichi.96@rtri.or.jp)

<sup>4</sup>正会員 (公財) 鉄道総合技術研究所 構造物技術研究部 鋼・複合構造  
E-mail: [okamoto.masaru.57@rtri.or.jp](mailto:okamoto.masaru.57@rtri.or.jp)

鉄道下路鉄骨鉄筋コンクリート連続桁（下路 SRC 連続桁）の施工実績が近年報告されている。災害復旧において採用されるなど、今後の採用実績の増加が期待される。下路 SRC 連続桁は、鉄道構造物等設計標準・同解説（鋼とコンクリートの複合構造物）に基づいて設計されることとなるが、構造細目に記載された横桁間隔は桁形状によらず設定されるため、必ずしも経済的ではない可能性がある。本論文では、実績のある、建築限界を侵さない程度に狭めた主桁間隔を有する下路 SRC 連続桁を対象に、3 次元有限要素（FEM）解析により、横桁間隔が耐荷性状に及ぼす影響について検討した。得られた横桁の有効範囲を考慮した平面格子解析モデルを提案した。提案したモデルより算定した応答値は、3 次元 FEM 解析で算出した応答値を安全側に評価することを確認した。

**Key Words:** Steel-framed Reinforced Concrete, Through Girder, Design Method

## 1. はじめに

鉄骨鉄筋コンクリート（以下、SRC）下路桁は主桁と床版に SRC 構造を用いた橋梁である。一般的に、プレストレストコンクリート（以下、PC）下路桁や鋼下路桁に比べて主桁高さを低く抑えられることから、道路や河川との立体交差により桁下空頭が厳しく制限される場合に用いられることがある。また、連続桁は、橋長を長く複数径間とすることができるため、単純桁と比べて支承の数を少なくできる、正の曲げモーメントを小さくできる等、耐震性や経済性の観点から採用されることがある。これらの特長を組み合わせた下路 SRC 連続桁は近年施工実績が報告されている。

さて、平成 28 年 1 月に「鉄道構造物等設計標準・同解説（鋼とコンクリートの複合構造物）」（以下、複合標準）<sup>1)</sup>が発刊された。複合構造物も性能照査型設計へ移行することとなったが、一部の構造ディテールは、過去の試験結果から設定された構造細目をを用いて設計されることとなる。一方で、これによらない場合は有限要素解析法（以下、FEM 解析）等を用いた検討により、そ

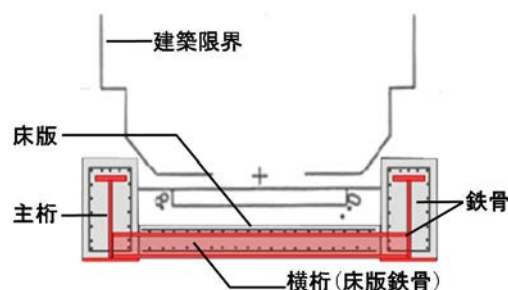


図-1 SRC 下路桁の構造概略図

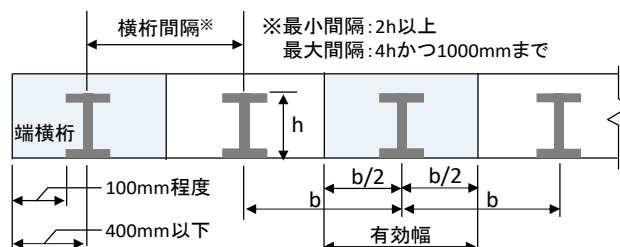


図-2 SRC 下路桁の構造細目（横桁間隔）

の妥当性を評価した上で設計することとなる。近年では、大型かつ複雑な構造の複合構造物において、FEM 解析結果を踏まえた事例が増加しつつある<sup>2)</sup>。

図-1 に SRC 下路桁の構造概略図を示す。本構造は、鉄骨を用いて主桁と主桁を横桁で連結する構造である。

横桁間隔は、縮小試験体の載荷試験等の既往の検討<sup>3,4)</sup>を踏まえて、図-2に示す、鉄骨高さの4倍かつ1000mm以下と、複合標準において設定されている。下路 SRC 連続桁も同様であるが、この間隔は、桁形状によらず設定されることとなるため、必ずしも経済的ではない可能性が考えられる。

これらを踏まえ、本論文では、近年の鉄道下路 SRC 連続桁の施工実績を調査し、採用された条件や桁形状等について分析した(2章)。次に、実績のある桁形状を踏まえた3次元 FEM 解析を実施し、横桁間隔の拡大が耐荷性状に及ぼす影響を検討した(3章)。得られた検討結果を踏まえて、実設計で用いられている平面格子解析を用いた設計計算手法について検討した(4章)。

## 2. 下路 SRC 連続桁の施工実績に関する調査

近年建設された支間長が25mを超える下路 SRC 連続桁は2橋梁存在する。図-3に両橋梁の概要を示す、主桁間や主桁上に検査路を設けず、建築限界を侵さない程度にまで主桁間隔を縮小した主桁間隔3.7m、横桁間隔700mm、である橋梁 A、主桁上に検査路を有し主桁間隔6.7m、横桁間隔1000mmである橋梁 B である。ともに施工期間が短く、施工条件が厳しい災害復旧に適用されていた<sup>5,6)</sup>。

このうち、建築限界を侵さない程度に主桁間隔を縮小した桁(以下、狭小下路 SRC 連続桁という)である橋梁 Aは主桁断面の鋼材比が10%程度となっている。また、前述した構造細目等により、横桁 H 鋼高さが300mmに対して、横桁間隔は700mmであった。そのため、鋼材が過密になっていることが想定された。3章以降では、橋梁 Aを対象として横桁間隔が耐荷性状に及ぼす影響について検討することとした。

## 3. 横桁間隔が耐荷性状に及ぼす影響の検討

### (1) 検討概要

前章より、狭小下路 SRC 連続桁における横桁間隔が耐荷性状に及ぼす影響について解析的に検討した。

表-1に検討した橋梁の主な諸元を、図-4に橋梁の配筋の模式図を、および図-5に検討に用いた FEM 解析モデルをそれぞれ示す。橋梁 A の横桁間隔700mmとした CASE1、車両の軸距程度である橋梁 A の3倍間隔である2100mmとした CASE2 について検討した。CASE2 は CASE1 を基に作成し、CASE1 より横桁鉄骨を取り除いた箇所には床版の他の部分と同様に配力筋を配置した。また、支間の関係で2100mmの等間隔で鉄骨が配置できないため、端横桁隣接箇所の横桁間隔を調整した。その他の寸法、材料特性、支持条件等は、橋梁 A の施工実績

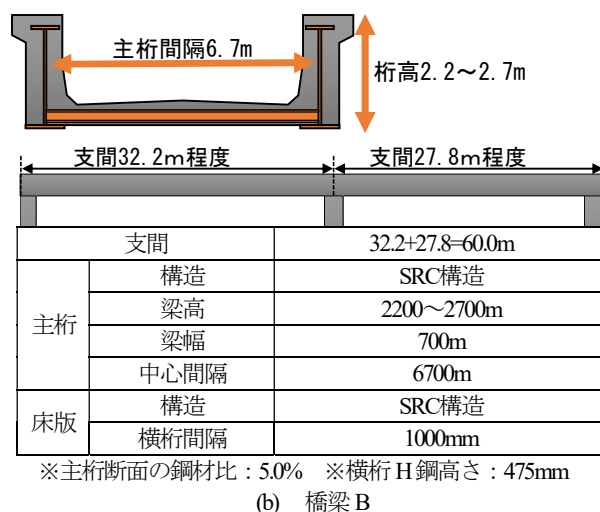
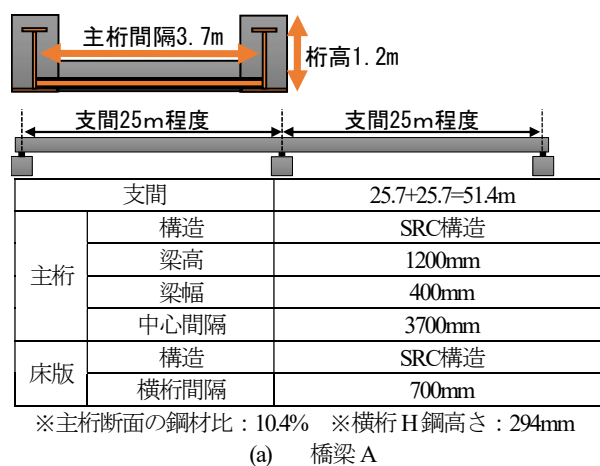


図-3 近年建設された下路 SRC 連続桁の諸元

表-1 検討した橋梁の主な諸元

| 項目     | 内容              |                                                                 |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 支間     | 25.7+25.7=51.4m |                                                                 |
| 支承構造   | 水平力分散ゴム支承       |                                                                 |
| 鋼材比    | 10.4% (径間中央断面)  |                                                                 |
| 径間中央断面 | 主桁              | 高さ1200mm、幅700mm                                                 |
|        | 主桁鉄骨            | 腹板：高さ900mm、板厚25mm<br>上フランジ：幅400mm、板厚55mm<br>下フランジ：幅700mm、板厚55mm |
|        | 床版              | 幅3000mm、床版厚400mm、鉄骨高さ294mm                                      |
|        | 床版鉄骨            | 腹板：高さ282mm、板厚8mm<br>上下フランジ：幅200mm、板厚12mm                        |
|        |                 |                                                                 |

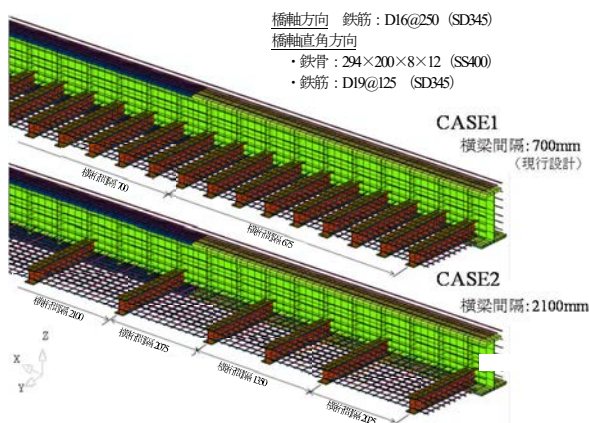
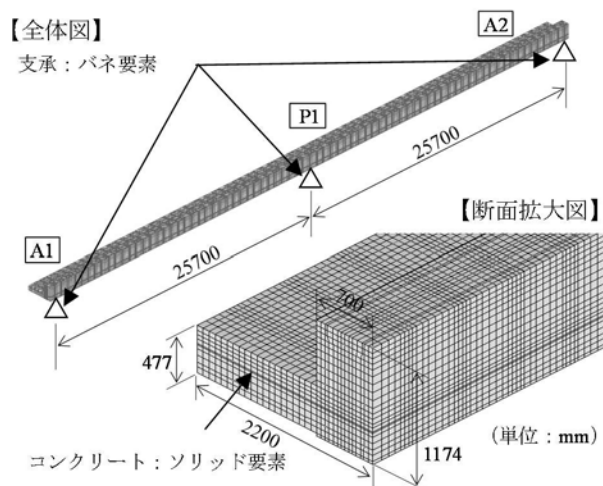
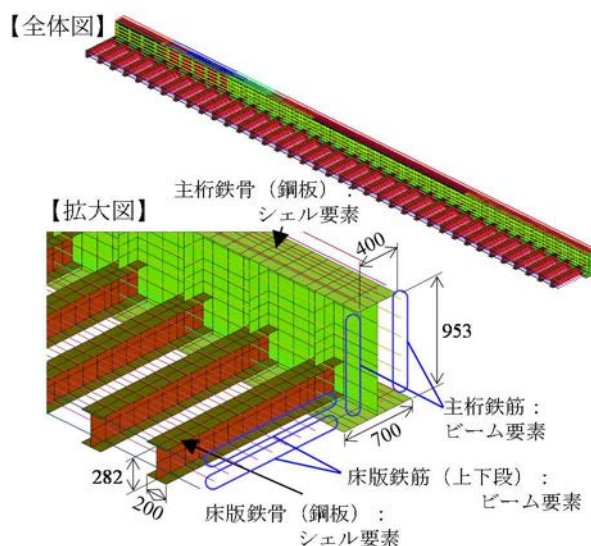


図-4 検討した橋梁の鉄骨および配筋の模式図 (mm)



(a)コンクリート



(b)鋼材

図-5 FEM解析モデルの要素設定

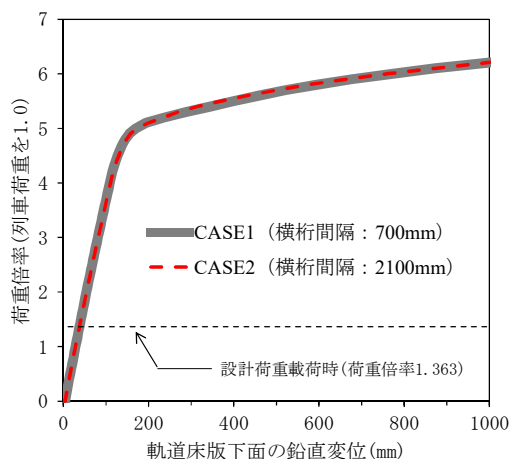


図-6 荷重 - 変位関係 (径間中央)

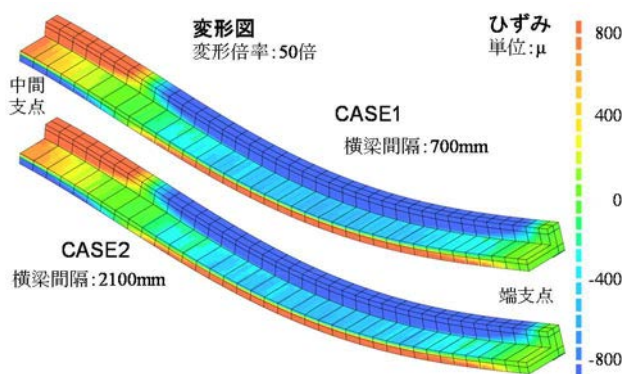


図-7 変形図およびコンクリートの橋軸方向ひずみ分布

を参考に設定した。なお、モデル化の範囲は対称性を考慮し半断面とした。

材料特性は非線形とし、「鉄道構造物等設計標準・同解説（コンクリート構造物）」（以下、RC 標準）<sup>7)</sup>を参考に設定した。鋼材とコンクリートは完全付着とし、両者が接触する箇所は節点を共有した。各支点部では水平力分散ゴム支承を模擬するため、実橋と同じ水平剛性を有するばねを主桁下フランジ下面要素と接続し、下端は固定とした。支承ばねは、鉛直は支持、回転は自由とした。なお、本検討に用いた解析モデルは、同じく橋梁 A を対象とした実測に基づいた、SRC 連続桁の経時挙動に伴う内部応力や不静定力の評価に関する検討<sup>8)</sup>に用いたモデルを基に構築した。

検討については、作用が桁全体に及ぼす影響と、局所的な作用が及ぼす影響について検討した。前者は、施工時荷重等、施工段階の影響を考慮するものではないことから、く体荷重と、弾性まくら直結軌道である軌道荷重からなる死荷重を同時に与えた後、列車荷重（EA-17）

と衝撃荷重（列車荷重の 0.363 倍）を考慮した活荷重（最大正曲げ）を漸増載荷し、桁全体の荷重-変位関係、主桁と床版の荷重分担程度等の耐荷性状について検討した。後者は、軌道荷重を床版に作用させ、横桁の影響範囲について検討した。

## (2) 検討結果および考察

### a) 桁全体の荷重-変位関係

図-6 に列車荷重を連行載荷し、最大正曲げを与えた輪重位置で漸増載荷した場合における、径間中央の橋軸直角方向中央位置の軌道床版下面の鉛直変位と荷重との関係を示す。荷重-変位関係にほとんど差異は見られず、主桁の鋼材が降伏する以前であれば、桁全体の荷重-変位関係は線形的な挙動を示した。図-7 に設計荷重（図-6 の荷重倍率 1.363）を与えた場合における変形図およびコンクリートの橋軸方向ひずみ分布を示す。なお、ひずみ分布はコンクリートに作用する応力度分布を把握するために参考で示した。図は変形倍率を 50 倍で表示して

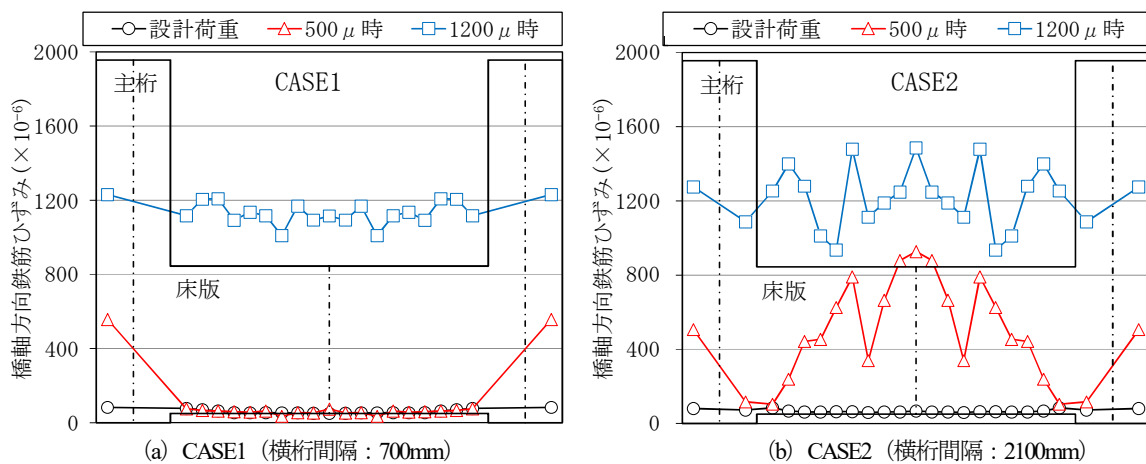


図-8 下端側鉄筋の橋軸方向ひずみ（最大正曲げ）

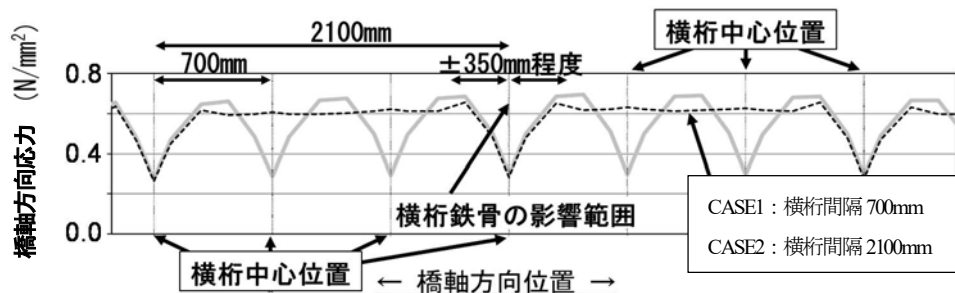


図-9 コンクリート応力の橋軸方向分布（弾性材料，軌道荷重のみ載荷）

いる。両ケースとも過度なひずみ集中は生じておらず、ひずみの発生性状は同様の傾向を示した。また、ひずみ分布および変形方向から主方向が線路方向であることがわかった。以上より、横桁間隔の相違が桁全体の挙動に与える影響はほとんどないことがわかった。

#### b) 主桁と床版の荷重分担程度

図-8に径間中央付近における下端側鉄筋の橋軸方向ひずみを示す。CASE1とCASE2を比較すると、設計荷重相当（列車荷重＋衝撃荷重：荷重倍率1.36）では、両者ともにほとんどひずみが生じておらず、設計荷重相当では断面に余裕があることを示している。荷重を漸増させ、主桁の鉄筋の引張ひずみが500 $\mu$ （荷重倍率3.2）の時点においては、CASE1は主桁のみ値が大きくなるが、CASE2はひび割れ等の影響により床版の値が大きくなった。これは、横桁間隔の差異に起因する、線路直角方向の鋼材量の差異が桁全体の拘束程度に影響していることに起因すると考えられる。荷重を漸増させ、主桁の鉄筋の引張ひずみが1200 $\mu$ （荷重倍率4.5）の時点においては、CASE1、CASE2ともに主桁と床版の値は同程度となった。荷重レベルが増加するに従い床版も荷重を分担すると考えられる。以上より、作用レベルに応じて、主桁と床版の荷重負担割合が変化することが分かった。

#### c) 横桁の影響範囲

横桁間隔の違いが横桁の影響範囲（有効幅）に及ぼす影響について検討した。各横桁付近のコンクリートの橋

軸方向応力を確認するため、軌道荷重のみを作用させ、弾性材料のモデルにより検討を行った。なお、床版厚さは400mmであり、RC標準の構造細目に示された、列車を支持するスラブ厚さの最低値である150mmを満足している。

図-9に、コンクリート橋軸方向応力の分布を示す。横桁から離れると横桁が荷重分担することによるコンクリート応力の低減が確認されず、ほぼ同一の応力となった。図より応力が低減されている範囲が横桁の影響範囲であるといえる。この範囲は横桁から350mm程度でありCASE1、CASE2は同様であった。

横桁の影響範囲が横桁腹板中心から $\pm 350\text{mm}$ である場合、横桁の影響範囲（700mm）および影響しない範囲（1400mm）ともに、RC標準に示されている、車両の軸距（1900mm）程度以下であり、それぞれの影響範囲に複数の車軸から同時に列車荷重が作用しないことが分かった。

### 4. 平面格子解析を用いた設計計算手法の検討

#### (1) 検討概要

SRC下路桁の一般的な設計手法に用いられている平面格子解析モデルの適用性を検討した。

現行の設計では、図-10 a)に示すように、鉄骨を中心線とした横桁間隔で線路直角方向の格子桁を配置した平

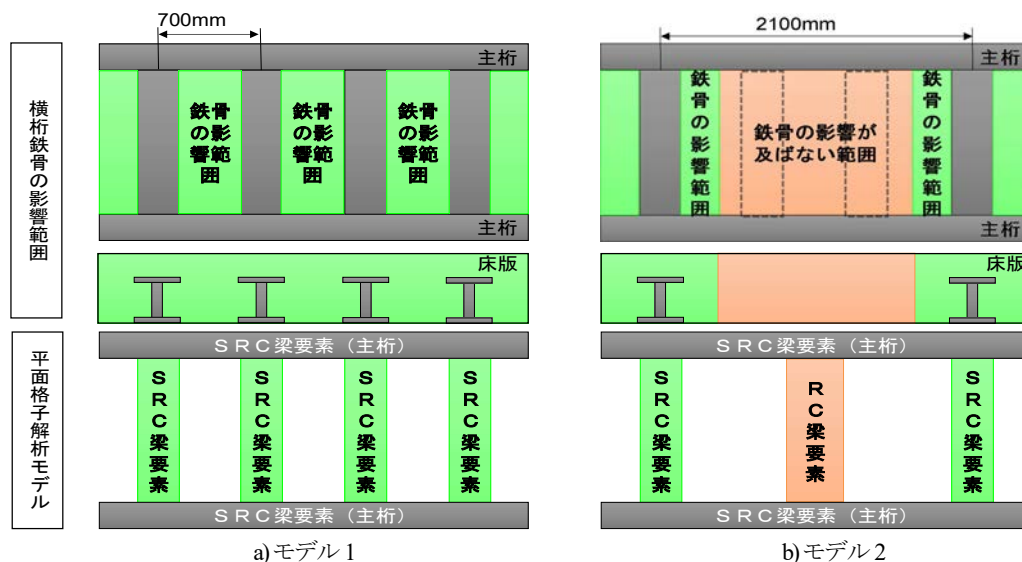


図-10 床版の梁要素への離散化する手法

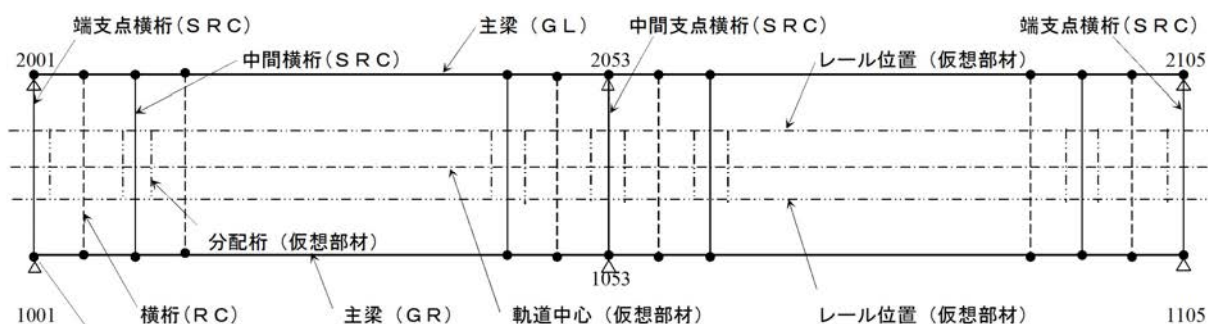


図-11 平面格子解析モデル概略図

面格子モデルを構築し、応答計算を実施している。従来の横桁間隔（ここでは 700mm）であれば、現行の手法でモデル化が可能であるが、横桁間隔を拡大すると、前章において判明した横桁の影響範囲（鉄骨中心より±350mm）の外側の領域が存在することとなる。そこで、図-10 b) に示す床版を離散化する手法を提案し、その適用性を検討するために、得られた床版と主桁の応力を前章の FEM 解析から得られた応力と比較した。

図-11 に、検討に用いた平面格子モデルを示す。前述の横桁の影響範囲を考慮し、SRC と鉄筋コンクリート（以下、RC）の格子桁を用いて平面格子モデルを構築した。モデル 1 は鉄骨の影響範囲が横桁間隔と同値となるため、線路直角方向の格子桁はすべて SRC の梁要素となる。モデル 2 は SRC 梁要素と RC 梁要素の格子桁が交互に連続する梯子状のモデルとなる。

表-2 に検討ケースを示す。CASE 1, 2 は横桁間隔 700mm, CASE3, 4 は横桁間隔 2100mm とした。図-12 に主桁剛性の設定条件を示す。CASE 1 と CASE3 は主桁の曲げ剛性を RC 桁や PC 桁等と同様にコンクリートを全断面有効として算出した主桁の曲げ剛性（曲げ剛性①）を用いた。CASE2 と CASE4 において、引張コンクリートを無視して算出した主桁の曲げ剛性（曲げ剛性②）を

表-2 平面格子解析ケース

| CASE | 横桁間隔   | 横桁格子                               | 主桁の曲げ剛性      |
|------|--------|------------------------------------|--------------|
| 1    | 700mm  | ・SRC梁要素 (700mm)                    | 全断面有効 (剛性①)  |
| 2    |        |                                    | ひび割れ考慮 (剛性②) |
| 3    | 2100mm | ・SRC梁要素 (700mm)<br>・RC梁要素 (1400mm) | 全断面有効 (剛性①)  |
| 4    |        |                                    | ひび割れ考慮 (剛性②) |

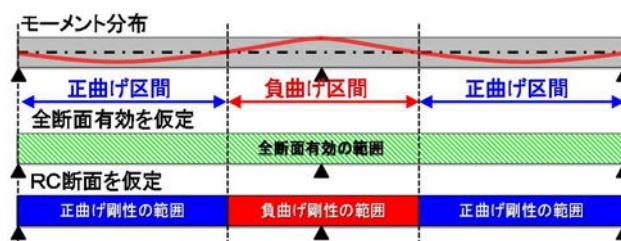


図-12 主桁剛性の設定条件の概要

用いた。なお、曲げ剛性②は、図-4 に示すように、断面上部と下部で鋼材量が異なることから、鉄道構造物等設計標準・同解説（鋼・合成構造物）<sup>9)</sup>における「連続合成桁の応答値の算定」の曲げ剛性の設定を参考に、正曲げ区間と負曲げ区間で異なる剛性を設定した。正曲げ区間と負曲げ区間は、曲げ剛性①を用いて死荷重作用時の境界で区別した。曲げ剛性②の算出に用いる中立軸位置はトライアル計算により求めた。なお、横桁の曲げ剛性は、前章に示す、図-7 のコンクリートのせん断応力

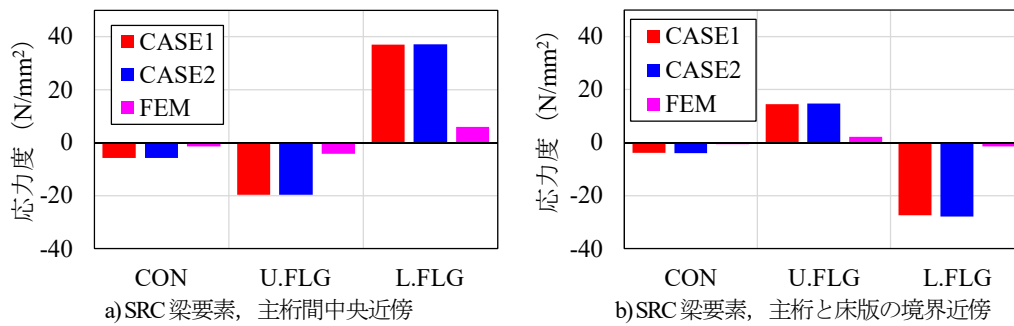


図-13 床版における応力度の比較 (CASE1,2)

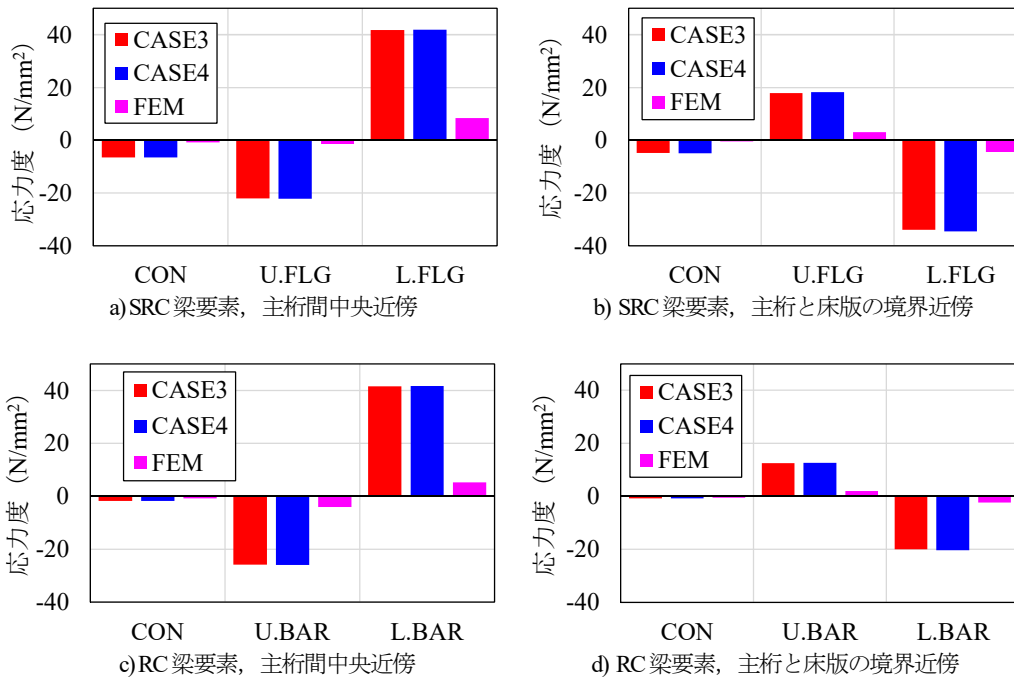


図-14 床版における各応力度の比較 (CASE3,4)

分布および変形図を踏まえて、いずれのケースも全断面有効とした。

解析には 3 次元汎用構造解析ツール STRATT ver. 9.6A を用いた。荷重は、死荷重、列車荷重、衝撃荷重を考慮した。列車荷重は EA-17<sup>1)</sup>とし、その軸配置は主桁に作用する曲げモーメントが支間中央付近で正曲げ最大となる条件と中間支点付近で負曲げ最大となる条件の 2 条件とした。衝撃荷重は、正曲げ最大条件で列車荷重の 0.363 倍、負曲げ最大条件で列車荷重の 0.210 倍とした。

## (2) 検討結果および考察

### a) 床版の応力度

図-13 に CASE1 と CASE2, 図-14 に CASE3 と CASE4 の平面格子解析と前章の 3 次元 FEM 解析により得られた、床版における最大断面力発生位置のコンクリート圧縮縁応力度 (CON), 鉄骨フランジ (U.FLG, L.FLG), および鉄筋 (U.BAR, L.BAR) を示す。

平面格子解析から算出した応力度について、図-13 の CASE1 と CASE2, 図-14 の CASE3 と CASE4 で比較する

と、コンクリート、鉄骨、および鉄筋の応力度にほとんど差異は見られなかった。本桁形状においては、主桁の剛性の差異が桁全体の応力度に及ぼす影響はほとんどないことが分かった。

横桁間隔の影響について、図-13 a) と図-14 a), 図-13 b) と図-14 b) とで比較すると、コンクリート、鉄骨、鉄筋のいずれの位置においても、横桁間隔の拡大により、応力が増加する結果となった。これは、図-10 に示すように、横桁間隔 700mm のモデルにおける SRC 梁間隔よりも、横桁間隔 2100mm のモデルにおける SRC 梁と隣接する RC 梁の間隔が大きくなったこと、モデルにおける横桁の格子桁本数が減少したことにより、個々の SRC 梁に働く曲げモーメントが増加したことによる。

平面格子解析から算出された応力と FEM 解析により算出した応力を比較すると、いずれのケース、いずれの着目点においても、平面格子解析は FEM 解析で得られた応力を大きく上回る値となった。これは、FEM 解析では床版が平面的に荷重に抵抗するが、平面格子解析で

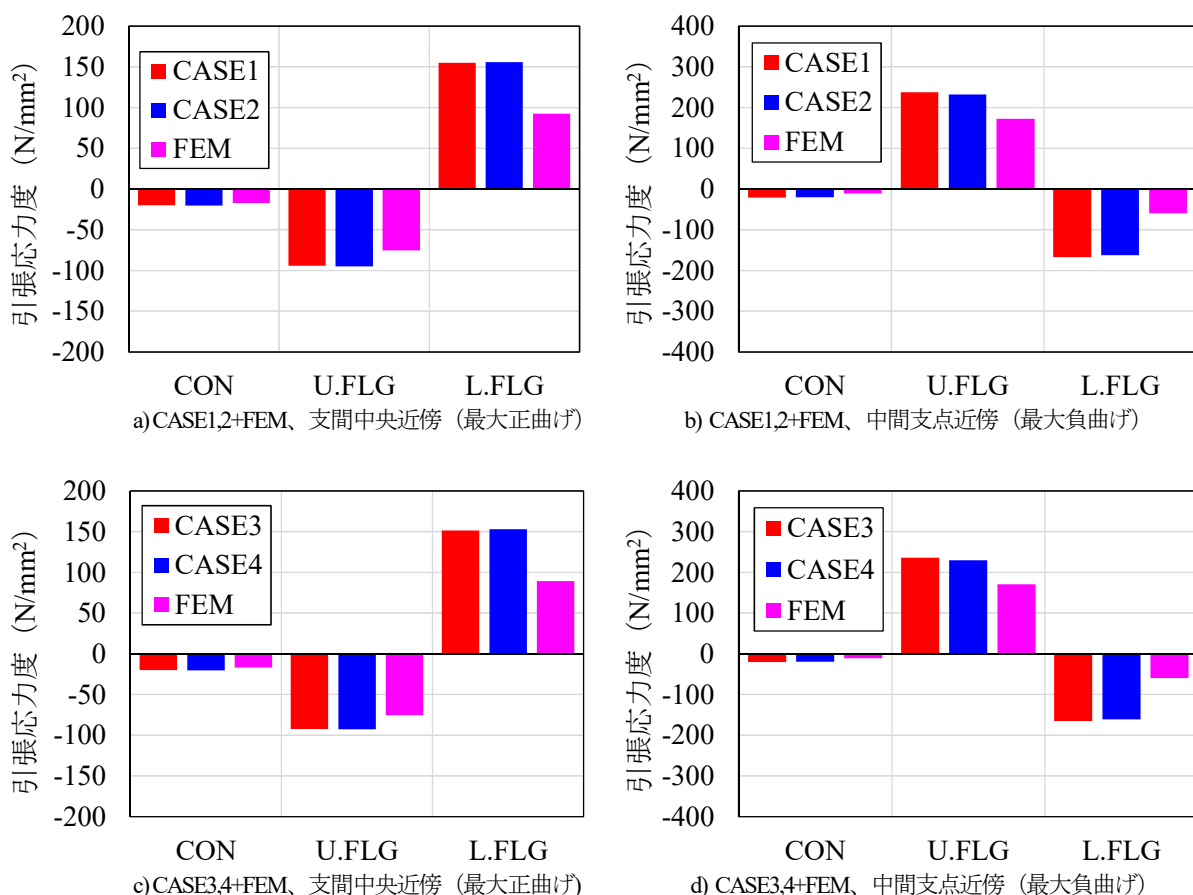


図-15 主桁における各応力度の比較

は横桁が橋軸直角方向にのみ抵抗することに起因する。

以上より、横桁間隔を 2100mm に拡大した場合においても、図-10 に示す離散化する手法を適用し、主桁の剛性を全断面有効とした平面格子解析によって、床版の応答値を安全側に評価できるものと考えられる。

#### b) 主桁の応力度

図-15 に、平面格子解析と FEM 解析により得られた、支間中央近傍の最大正曲げ断面および中間支点上の最大負曲げ断面における主桁のコンクリート圧縮縁応力度 (CON) および鉄骨上下フランジ (U.FLG, L.FLG) の応力度を示す。なお、主桁を全断面有効として曲げモーメントを算定した CASE1,3 においては、CASE2,4 および FEM と応力で直接比較できるよう、主桁の剛性に CASE2,4 と同じくひび割れを考慮した断面係数を用いて応力を算定している。

横桁間隔が及ぼす影響については、CASE1 と CASE3、および CASE2 と CASE4 で検討した、図より、引張応力度の差異はほとんど見られず、横桁間隔の差異による影響はほとんど見られなかった。すなわち、本桁形状であれば、横桁間隔の差異が桁全体の剛性に及ぼす影響はほとんどないことが想定される。これは、図-6 や図-7 に示す、荷重-変位関係や変形図にほとんど差異がなかった結果と同様であった。

平面格子解析において主桁に考慮する剛性 (曲げ剛性①、②) の影響を確認するため、図-15 a), b) において CASE1 と CASE2 を比較し、図-15 c), d) において CASE3 と CASE4 を比較した。いずれのケース、いずれの着目点においても、応力の値は同程度であり、CASE1,3 の応力が CASE2,4 よりそれぞれ若干大きい結果となった。主桁に考慮する剛性の違いが主桁の曲げモーメントに与える影響は小さく、主桁を全断面剛性 (曲げ剛性①) としてモデル化しても若干安全側の評価となる程度の影響であることがわかった。

また、平面格子解析により算定される応力の値は、すべてのケース、すべての着目点で FEM 解析よりも大きい結果となった。これは、平面格子解析では主桁の曲げ剛性に床版を考慮していないためと考えられる。

以上より、横桁間隔 700mm, 2100mm のいずれの場合にも、図-10 に示した離散化する手法を適用した平面格子解析により、主桁の応答値を安全側に評価することができるものと考えられる。特に、主桁を全断面有効 (曲げ剛性①) として応答値の算定が可能という点は、設計においてさらなる解析作業の軽減につながると考える。

## 5. まとめ

本研究では、鉄道下路 SRC 連続桁を対象に、施工実績の調査分析、横桁間隔拡大による耐荷性状への影響確認、設計で用いられる平面格子解析の適用性の検討を行った。得られた知見を以下に示す。

- 1) 近年建設された支間長が 25m を超える下路 SRC 連続桁の諸元を調査し、2 橋梁の実績を確認した。ともに施工期間が短く、施工条件が厳しい災害復旧に適用されていた。
- 2) 施工実績のある建築限界程度の主桁間隔を有する橋梁を対象に、横桁間隔の拡大が耐荷性状に及ぼす影響について、横桁間隔を 700mm とした場合と、車両の軸距程度かつ複合標準の構造細目の上限値を超える 2100mm とした場合について、3 次元 FEM 解析により耐荷性状を検討した結果、荷重-変位関係やコンクリートのせん断応力分布に明確な差異は見られないことが分かった。また、設計荷重程度では主桁、荷重レベルが増加するに従い床版も引張力を負担することが分かった。
- 3) 2) で検討した橋梁について、横桁間隔の違いが横桁の影響範囲（有効幅）に及ぼす影響について検討した結果、横桁間隔 700mm、2100mm とともに横桁の有効範囲は横桁中心線から 350mm 程度であった。
- 4) 3) で得られた鉄骨の影響範囲を考慮して床版を梁要素に離散化する平面格子解析モデルを提案した。提案したモデルにより、2) で検討した橋梁を対象に算出した応答値は、3 次元 FEM 解析より安全側に評価されたものであることが分かった。

以上より、主桁間隔 3.7m 程度の狭小下路 SRC 連続桁において、横桁間隔を、構造細目上の最大間隔を超えて車両の軸距程度まで拡大することが可能であること、さらに、提案した離散化手法を適用すれば、従来の設計と

同手法の平面格子解析を用いて設計可能であることがわかった。今後は、下路 SRC 構造のさらなる合理化を目指して検討を進めたいと考えている。

## 参考文献

- 1) 公益財団法人鉄道総合技術研究所編：鉄道構造物等設計標準・同解説 鋼とコンクリートの複合構造物，丸善，2016.1.
- 2) 例えば，牧剛史，川村力，上田多門，土屋智史，渡邊忠朋：鋼-コンクリート複合PCランガー橋接合部の引き抜き抵抗に関する数値解析的検討，土木学会論文集A，Vol.66，No.3，pp.491-504，2010.8
- 3) 中野昭郎，吉岡利春，曾我賢治：下路SRC桁の設計，構造物設計資料，No.68，pp.16-20，1981.12.
- 4) 中野昭郎，管原則之：下路SRC桁の模型試験，構造物設計資料，No.83，pp.15-19，1985.9.
- 5) 笠松大輔，瀧本一也，石澤剛士：主要災害と復旧 平成23年台風12号により被災した紀勢線那智川橋りょうの復旧（防災特集），日本鉄道施設協会誌，Vol.50，No.6，pp.463-466，2012.6.
- 6) 進藤良則，玉井真一，米澤豊司，藤原良憲，阿部雅史，白仁田和久：SRC下路桁構造を有するGRS一体橋梁の設計施工，土木学会論文集A1（構造・地震工学），Vol.72，No.5，pp.II 89-II 101，2016.6
- 7) 財団法人鉄道総合技術研究所編：鉄道構造物等設計標準・同解説 コンクリート構造物，丸善，2004.4.
- 8) 福本守，猪股貴憲，濱上洋平，池田学，矢島秀治，西田寿生：鉄道下路SRC連続桁の経時挙動に伴う内部応力および不静定力の評価，構造工学論文集，Vol.63A，pp.910-921，2017.3
- 9) 財団法人鉄道総合技術研究所編：鉄道構造物等設計標準・同解説（鋼・合成構造物），2009.7

(2019. 4. 5受付)

## The Design Method of Continuous SRC Through Girders for Railways

Tatsuya NIHEI, Kohei SASADA, Masamichi SAITO and Masaru OKAMOTO

Recently, some continuous SRC through girders were constructed for the purpose of disaster recovery. The structural details of these bridges should comply with Design Standards for Railway Structures and Commentary. But this may be not always economical, especially the pitch of steel cross beam, because some structural details are proposed conventionally, and this scope of application is not always defined. In this paper, from the 3D FEM analysis, we confirmed that the pitch of cross beam within axle pitch does not affect the load bearing behavior of the SRC through girder whose pitch of main girder of 3.7m. From this result, we proposed a new lattice model for continuous SRC through girders, and confirmed the validity of the proposed model by comparison with the result of 3D FEM analysis.