

第24回 橋に関するシンポジウム論文報告集

鋼橋のREBORN技術 ～持続的な活用に向けた次世代への鋼橋の改良～

Proceedings of The 24th Symposium on Bridges

日時：2021年9月15日

会場：オンライン開催

公益社団法人 土木学会

鋼 構 造 委 員 会

後援 日本鉄鋼連盟
日本橋梁建設協会
鋼橋技術研究会
建設コンサルタンツ協会
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社
首都高速道路株式会社

第24回 橋に関するシンポジウム論文報告集

鋼橋のREBORN技術 ～持続的な活用に向けた次世代への鋼橋の改良～

Proceedings of The 24th Symposium on Bridges

日時：2021年9月15日

会場：オンライン開催

公益社団法人 土木学会

鋼 構 造 委 員 会

後援 日本鉄鋼連盟
日本橋梁建設協会
鋼橋技術研究会
建設コンサルタンツ協会
中日本高速道路株式会社
西日本高速道路株式会社
首都高速道路株式会社

第24回 橋に関するシンポジウム

序 文

土木学会鋼構造委員会では、委員会活動の紹介、活動成果の会員および委員への還元と最新情報の発信、さらに研究者・技術者の交流を目的として、1998年より「鋼構造と橋に関するシンポジウム」、2020年から「橋に関するシンポジウム」を企画し、その講演内容を論文報告集として発刊しています。

本年は、持続可能社会を目指す、昨今の社会的背景と、今後ますますニーズが高まるであろう維持管理技術と補修・補強事例に着目し、『鋼橋のREBORN技術 ～持続的な活用に向けた次世代への鋼橋の改良～』をテーマとして選定しました。

近年、高度経済成長期に建設された構造物の高齢化が進み、既設構造物の劣化や機能向上の必要性が課題となっています。土木学会鋼構造委員会では、我が国において既設構造物の長寿命化や機能向上を目的とした大規模な更新・修繕事業の実施に向けた機運の高まった2016年（平成28年）に、第19回鋼構造と橋に関するシンポジウム「鋼橋の大規模更新・大規模修繕」を開催し、国内外における既設橋梁に対する大規模更新・修繕事業に関する話題提供を行いました。

既設橋梁に対する大規模な補修・補強や改築工事は、一般に既設構造物を活かしながらの施工となるため、難易度の高い工事です。また、各施工段階での安全性や使用性を確保しながらの施工となるため、高度な設計技術や判断が要求されます。さらに、新設時に比べ、作業空間や作業時間の制約、通過車両や歩行者の安全の確保、周辺への環境対策など、施工にあたって考慮しなければならない点も多いです。このような高度で多面的な技術は、過去の事例から学ぶところが大きいと考えられます。

第19回の開催から5年が経過し、国内外において新たに実施された大規模な補修・補強工事や改築工事などの事例も増えてきました。そこで、今回の橋に関するシンポジウムでは、それらの中からいくつかを取りあげ、工法選択の考え方、設計の考え方、具体的な施工法、困難な制約条件を克服するための技術や工夫などについて報告頂くことを企画いたしました。

当委員会は、土木分野の鋼構造を対象として、その学術および技術の発展のために、材料を含め、構造部材や構造システムの設計、製作、施工、維持管理にわたる調査研究活動を行っています。また、鋼構造を基礎とした合成構造の技術的発展を念頭においた調査研究活動も行っています。これらの委員会活動の成果は、出版委員会を通して、「鋼構造シリーズ」や「鋼・合成構造標準示方書」などの出版物として公表しています。また、シンポジウムや講習会を開催して、各小委員会の活動成果を土木学会会員の皆様へ還元するとともに、これらの成果を利用した継続教育にも積極的に取り組んでいます。

これまでのシンポジウムのテーマは以下のとおりです。

- 第1回 『鋼橋の経済性と長寿命化を目指して』
- 第2回 『鋼橋の最新技術動向』
- 第3回 『環境に配慮した鋼構造物』
- 第4回 『合理化橋梁の最近の動向』
- 第5回 『鋼構造の技術基準類改定の動向』
- 第6回 『鋼構造と橋の耐久性』

- 第7回 『鋼・合成構造における技術開発』
- 第8回 『海外における鋼構造と橋、実例と動向について』
- 第9回 『歴史的鋼構造物の保存と活用』
- 第10回 『鋼床版の損傷事例とその対策』
- 第11回 『鋼橋の予防保全への挑戦』
- 第12回 『鋼橋の大規模改造、補強および補修』
- 第13回 『鋼橋の新しい設計と施工』
- 第14回 『鋼構造分野における民間活力の活用』
- 第15回 『橋梁設計における最新FEM解析技術の適用と課題』
- 第16回 『鋼橋の性能検証技術と今後の展開』
- 第17回 『鋼橋のリダンダンシーに関する考え方～評価技術と今後の展開～』
- 第18回 『鋼橋の長寿命化への技術展開～モニタリングと防食技術～』
- 第19回 『鋼橋の大規模更新・大規模修繕』
- 第20回 『鋼橋の腐食損傷と対策～長寿命化技術の現状と理想～』
- 第21回 『大地震による鋼橋の被害と復旧、改善の歴史と未来』
- 第22回 『鋼橋の平成における発展・整備と令和時代に向けての展望』
- 第23回 『橋梁のコンピューティング技術』

いずれのシンポジウムにおいても、鋼構造と橋に関わる興味深いトピックスを、それぞれの分野における有識者に発表いただく形式で行いました。今後のシンポジウムでは、「橋」を中心としたより広範囲な情報交換の場として、これまで以上に多数の学会員の皆様にご参加いただけるよう運営していきたいと思っております。このような企画が鋼構造ならびに橋梁構造のさらなる発展に資することを願っています。なお、今年のシンポジウムでは、コロナ禍の状況も踏まえ、昨年と同様にオンライン開催としております。

おわりに、本シンポジウムの開催にご尽力いただいた関係諸氏、ならびに協賛いただいた日本鉄鋼連盟、日本橋梁建設協会、鋼橋技術研究会、建設コンサルタンツ協会、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社、首都高速道路株式会社の関係各位に心からのお礼を申し上げます。

2021年9月
土木学会鋼構造委員会
委員長 水口 和之

第24回 橋に関するシンポジウム

実行委員会

委員長	水口 和之	(東日本高速道路(株))
委員	池田 学	((公財)鉄道総合研究所)
委員	石井 博典	((株)横河ブリッジホールディングス)
委員	内田 大介	(法政大学)
委員	貝沼 重信	(九州大学)
委員	栗原 康行	(JFEスチール(株))
委員*	小糸 秀幸	((株)建設技術研究所)
委員	斉木 功	(東北大学)
委員*	佐藤 雄亮	((一財)電力中央研究所)
委員*	豊田 雄介	(西日本高速道路(株))
委員	服部 雅史	((株)高速道路総合技術研究所)
委員	判治 剛	(名古屋大学)
委員*	松原 拓朗	(首都高速道路(株))
委員	山口 隆司	(大阪市立大学)

※委員兼幹事

第24回 橋に関するシンポジウム論文報告集

2021.9

土木学会

目次

1 「床版+防水層+舗装」のゆくえ	松井繁之	1
2 鋼道路橋RC床版を更新する施工技術に関する小委員会 小委員会報告	齊藤史朗	23
3 トルコ第1, 第2ボスポラス橋における大規模補修工事	社浦潤一, 杉村 誠, 北山暢彦, 井谷達哉	31
4 鉄道における補修・補強, 改良事例とバックルプレートの簡易下支え工法	小林裕介, 木村元哉	41
5 関西圏都市部における中国自動車道リニューアル工事の概要	安里俊則, 佐溝純一, 大原和章, 澤村良弘, 松井隆行	49
6 瀬戸大橋の耐震補強	金田崇男, 西谷雅弘, 福永 勸	59
7 西船場JCT改築事業と平板型UFC床版を用いた床版取替について	若槻晃右, 鈴木英之	73
8 中央環状線機能強化事業における鋼橋の改良事例	染谷厚徳, 白井恒夫	83

PROCEEDINGS OF THE 24th SYMPOSIUM ON BRIDGES

2021.9

Japan Society of Civil Engineers

CONTENTS

1	INNOVATIONS OF DECK, WATER PROOFING AND PAVEMENT ON HIGHWAY BRIDGES Shigeyuki MATSUI	1
2	REPORT OF THE SUBCOMMITTEE FOR CONSTRUCTION TECHNOLOGY FOR RENOVATION OF REINFORCED CONCRETE SLAB OVER STEEL GIRDER ROAD BRIDGES Shiro SAITO	23
3	LARGE SCALE REHABILITATION PROJECT OF FIRST AND SECOND BOSPHORUS BRIDGE Junichi SHAURA, Makoto SUGIMURA, Nobuhiko KITAYAMA and Tatsuya IDANI	31
4	REPAIR, REINFORCEMENT AND IMPROVEMENT FOR RAILWAY STEEL BRIDGES AND SIMPLIFIED SUPPORT METHOD FOR BUCKLE PLATE Yusuke KOBAYASHI and Motoya KIMURA	41
5	RENEWAL PROJECT OF CHUGOKU-EXPRESSWAY IN KANSAI URBAN AREA Toshinori YASUZATO, Junichi SAMIZO, Kazuaki OHARA, Yoshihiro SAWAMURA and Takayuki MATSUI	49
6	SEISMIC RETROFIT OF SETO-OHASHI BRIDGES Takao KANEDA, Masahiro NISHITANI and Susumu FUKUNAGA	59
7	RECONSTRUCTION OF THE NISHI-SEMBA INTERSECTION AND REPLACEMENT OF DECK SLAB USING FLAT TYPE UFC SLAB Kosuke WAKATSUKI and Hideyuki SUZUKI	73
8	CONSTRUCTION CASE OF STEEL BRIDGE IMPROVEMENTS IN UPGRADING THE CENTRAL CIRCULAR ROUTE Atsunori SOMEYA and Tsuneo USUI	83