

講演要旨

<p>基調講演 (40分)</p>	<p>日本鉄鋼連盟では、鉄骨造の健全なる発展と普及に資することを目的に、建築鋼構造を研究する大学・研究機関等の研究者で構成する建築鋼構造研究ネットワーク（幹事長：多田 元英 大阪大学 名誉教授）を組織し、研究活動等を行っております。開催地区毎に、同ネットワーク活動に参画されている方々による基調講演を行います。</p>
<p>各種溶接部の必要性能明確化に関する研究 (30分)</p>	<p>日本鉄鋼連盟では、鋼構造の利用環境整備の一環として、鉄骨製作技術に関する様々な課題の解決に向けて取り組んでいます。今までに、「建築鉄骨溶接部の機械的性質の標準試験マニュアル（JSS IV13-2016）」や「内ダイアフラム エレクトロスラグ溶接部の脆性的破断防止ガイドブック」を刊行するなどの成果をあげてきました。これらは490N/mm²級鋼を対象としたものですが、近年の建築物の高層化・大型化を受け、590N/mm²級鋼など高強度鋼への適用拡大を目指した研究を続けてきました。本講演では、昨年度に取りまとめた「高強度鋼材の各種溶接部の必要性能の明確化に関する研究報告書」を取り上げ、その概要と今後の動きを紹介します。</p>
<p>日本の鉄鋼業におけるカーボンニュートラルの実現に向けた取り組み (30分)</p>	<p>日本鉄鋼連盟は我が国の2050年カーボンニュートラルという野心的な方針に賛同し、日本鉄鋼業としてもこの実現に向けて果敢に挑戦することを宣言しました。また、その挑戦の最中でも市場への低炭素鋼材の供給を可能とすべくマスバランス法によるグリーンスチールの普及に向けたガイドラインを策定しました。本講演ではこれらの宣言やガイドラインに基づく取り組みの内容と現状を紹介するとともに、既に規格化されている鉄のリサイクル効果を反映した鉄鋼製品のLCI手法の考え方を解説します。</p>
<p>冷間成形角形鋼管の溶接・加工品質向上と施工合理化について (30分)</p>	<p>本研究は、鉄骨造建築物の柱材として最も多く使用されている冷間成形角形鋼管柱を対象に、溶接部の品質向上と施工合理化を目指すものです。具体的には溶接部の要求性能を数値解析及び構造実験等により明らかにすると共に、溶接部の保有性能を定量的に評価する手法をまとめ、これにより、鉄骨製作工場認定制度における性能評価基準の入熱量、パス間温度の管理値を緩和することを目的とします。さらに、柱端の溶接接合部に要求される性能を適切に評価することで、より一層の施工合理化を図る溶接条件を導出します。今回、研究会の成果として、冷間成形角形鋼管溶接影響部の機械的性質、延性亀裂発生条件に及ぼす影響に関する解析的検討結果についてご紹介します。</p>
<p>建研における鉄骨造建築物に関する最近の研究 (30分)</p>	<p>本講演では、昨年度、建築研究所で実施した鉄骨造建築物に関する以下の2つの調査、研究を紹介します。</p> <p>(1)地震による鉄骨造建築物の損傷部位の補修工数等に基づく耐震性能の表示</p> <p>(2)避難施設となる体育館の地震時損傷評価に関する振動台実験</p> <p>(1)は、建研の指定課題「建築物の耐震レジリエンス性能指向型設計・評価手法に関する研究（R4～R6年度）」の一環として実施した鉄骨造事務所ビルの地震時の補修工数等に基づく耐震性能の表示に関する検討です。(2)は、地震時に避難施設として利用される体育館（鉄骨引張ブレース構造）に関して、耐震性能の評価方法と損傷を検知する方法について、振動台実験での検討結果を紹介します。</p>

各地区基調講演

<p>札幌会場(11/10) 北海道大学 岡崎教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：鉄鋼部材をリユースする可能性</p> <p>持続可能社会を構築するうえで、鋼構造建築物の部材リユースを推進する意義は大きいです。部材リユースを実現するための技術的な検証と具体的な方策を紹介します。</p>
<p>仙台会場(10/20) 東北大学 木村教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：架構形式の異なる鉄骨ラーメン骨組の耐震性能</p> <p>大地震に対して梁降伏型で設計された鉄骨ラーメン骨組であっても最下層柱脚および最上層柱頭の降伏を許容せざるを得ません。その結果、想定外の巨大地震により最下層柱脚で塑性ヒンジが形成され、柱頭でも塑性化し、層崩壊を生じる危険性があります。本講演では、巨大地震であっても柱脚を塑性化させない柱脚構法を適用した鉄骨ラーメン骨組を説明し、従来型との比較により耐震性能の優位性を示すとともに設計・施工について紹介します。</p>
<p>東京会場(10/11) 東京大学 山田教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：構成部材の挙動に基づく鉄骨造骨組の耐震性評価</p> <p>建物(骨組)の耐震性能を評価する有力なツールとして、時刻歴応答解析があります。解析の信頼性は、適用される履歴モデルに依存します。最も基本的かつ信頼性の高い方法は、実験結果に基づくモデルを使用することですが、実験では予算や時間の制約により、試験体の形状や使用材料、荷重条件などのパラメータが限られたものとなります。したがって、数値解析による補完も必要です。本講演では、様々な荷重条件および荷重プロトコルで実施した鋼部材の繰返し荷重試験の実験結果と数値研究の解析結果に基づく、繰返し曲げを受ける現実的な履歴モデルについて紹介します。合わせて、中低層ラーメンを対象に行った一連の解析結果について紹介します。</p>
<p>名古屋会場(10/31) 名古屋工業大学 井戸田教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：過去の巨大災害から見る安全・安心とこれからの鋼構造の役割</p> <p>人類が経験してきた様々な災害を俯瞰的に見ることで現代社会が抱えるリスクを理解するとともに、これからの安全・安心な社会に向けた鋼構造の役割について考えます。</p>
<p>大阪会場(10/27) 神戸大学 田中教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：溶融亜鉛めっきを施される角形鋼管柱梁接合部の設計・施工</p> <p>角形鋼管柱梁接合部に溶融めっきを施す場合、梁ウェブに設けた円形孔にめっき割れが生じることがあります。また、角形鋼管柱の通しダイアフラムには、めっき抜きを必要とすることがあります。本講演では、梁ウェブに設けられる円形孔を起点とするめっき割れの発生メカニズムについて、ウェブとフランジの板厚比および鋼材の化学成分等を実験因子とした浸漬実験および熱伝導・熱応力解析による研究例を紹介します。また、通しダイアフラムに設けられる円形孔が接合部の局部耐力および梁の塑性変形能力に与える影響について、円形孔の大きさおよびダイアフラム板厚を実験因子とした T 字架構実験および極限解析による局部耐力の推定方法に関する研究例を紹介します。</p>
<p>広島会場(11/15) 広島大学 田川教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：柱梁高力ボルト接合部の補強構造に関する研究紹介</p> <p>兵庫県南部地震において溶接接合部に被害が生じたことに対応して、溶接接合部の改良に関する研究が進められています。他方、高力ボルト接合に関する研究も多方面で進められています。本基調講演では、最近行われている L 形鋼部材を用いた柱梁高力ボルト接合部の補強構造に関する研究を紹介します。まず研究の経緯を説明するとともに、実大規模で行った柱梁接合部の荷重実験を示します。実験結果を通じて補強構造の特徴や補強効果について説明します。さらに数値解析シミュレーション結果を示し、同補強構造にはパネルゾーンに対する補強効果もあることを説明します。</p>
<p>福岡会場(10/6) 福岡大学 堺教授 (40分)</p>	<p>テーマ名(題名)：八角形 SC 柱および SC 柱と鉄骨梁で構成された混合構造骨組の弾塑性変形性状とその設計法について</p> <p>我が国の建築構造物は高い耐震性能の担保が要求されるとともに、環境問題や人材不足に対応できる建築技術の開発が喫緊の課題です。これらの課題に対応すべく、著者らは、高耐震性能と省人化・省力化を目指した十字鉄骨を用いた鋼コンクリート合成構造柱(SC柱)およびこの SC 柱と鉄骨梁で構成された混合構造骨組の開発研究を行っています。今回の講演では、この研究成果について報告する予定です。</p>