

論文内容の要旨

氏名	木野村 達哉	専攻名	社会開発工学専攻	学籍番号	09TA315K
論文題目	ハイブリッド鋼桁のせん断崩壊形式と補剛材間隔				
<p>本研究は、ハイブリッド鋼桁の様々な問題の中で、せん断耐荷力および中間垂直補剛材間隔について検討し、ハイブリッド鋼桁のせん断を考慮して、ハイブリッド鋼桁の設計規準を見直す事を目的としている。</p> <p>ハイブリッド鋼桁とは、桁の同一断面において、曲げ耐力に寄与するところの大きいフランジに高張力鋼を使用し、腹板にはフランジよりも強度の低い普通鋼材を使用した異種鋼材混用桁である。これに対して、桁の全断面に同種類の鋼材を使用した桁をホモジニアス桁という。ハイブリッド鋼桁は、主に曲げに対する効果に期待して考案されたものであるため、現在までの研究の多くは曲げに対して行なわれてきた。その一方で、現時点でせん断に対しての研究は、曲げに対する研究に比べ、十分には行なわれていない。そのため、ハイブリッド鋼桁の設計基準を作成するうえで、せん断に対する影響について、さらなる検討が必要である。</p> <p>本研究では、ウェブパネルのアスペクト比の違い、ウェブパネルの厚さの違い、およびフランジ断面積の大きさの違いが、せん断崩壊形式や最大荷重時の降伏域分布にどのように影響するのかに注目する。そのため、汎用有限要素解析プログラムを用いて数値解析を行った。</p> <p>以下に本研究で得られた結論を示す。</p> <ol style="list-style-type: none">1) ハイブリッド桁と 2 種類のホモジニアス桁は、中間垂直補剛材間隔が大きくなるにつれて、最大荷重が低下していくが、SM570 材のホモジニアス桁、ハイブリッド桁、SM400 材のホモジニアス桁の順に中間垂直補剛材間隔が大きくなることによる、最大荷重の低下する割合が大きい。2) ハイブリッド桁と SM400 材のホモジニアス桁は 4 種類の崩壊形式が確認でき、SM570 材のホモジニアス桁は 3 種類の崩壊形式が確認できた。3) ハイブリッド桁と 2 種類のホモジニアス桁で、フランジには中間垂直補剛材の横付近で大きく変形し、ウェブには大きな変形が現れない崩壊形式のモデルは、最大荷重時にフランジとウェブが共に降伏域に達している事がわかった。これは、ウェブの剛性に比べてフランジの剛性が小さく、比較的アスペクト比が大きい場合のモデルで確認できた。4) ハイブリッド鋼桁の設計において、フランジは中間垂直補剛材の横付近で大きく変形し、ウェブには大きな変形が現れない崩壊形式、また、最大荷重時にフランジとウェブが共に降伏域に達するモデルを、ウェブパネルのアスペクト比の上限とした場合は、アスペクト比とフランジの断面積には、相関関係が確認できた。					