

2023年5月26日

異幅柱接合部工法の開発について 9社で構造性能評価を取得し、低コスト設計を可能とする工法の普及展開へ

青木あすなろ建設株式会社、株式会社浅沼組、株式会社安藤・間、北野建設株式会社、株式会社鴻池組、五洋建設株式会社、鉄建建設株式会社、株式会社長谷工コーポレーション、矢作建設工業株式会社は、異幅柱接合部工法について、日本 ERI 株式会社より構造性能評価（ERI-K22001）^{※1}を取得しました。

異幅柱接合部工法により、上下階の角形鋼管の柱幅が異なる鉄骨造の建物において、在来工法と比較して設計自由度の向上と、コスト削減を実現します。

【開発背景】

鉄骨造の建物において、倉庫のように最上階の屋根が軽い場合や、複合施設のように上下階で用途や階高が異なる場合、上階の柱幅を下階よりも小さくする場合があります。このように、上下階の角形鋼管の柱幅が異なる場合、従来は上方に向かい柱径を絞るテーパ管を接合部パネルに用いていましたが（図-1（a））、製作難易度が高く、コストアップや納期に留意する必要がありました。一方で、上部通しダイアフラム^{※2}を介して上階柱と接合部パネルを単純に接合する異幅接合形式（図-1（b））を採用する場合がありますが、上階柱と下階柱の径差は一般社団法人日本建築学会の鋼構造接合部設計指針によって、50mm までに制限されています。

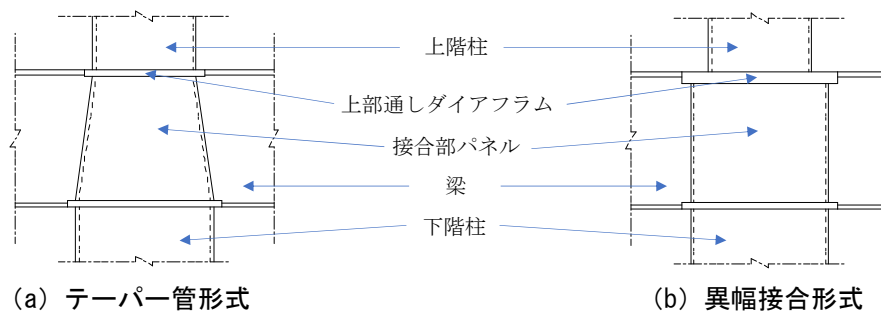


図-1 上下階で柱幅が異なる場合の在来工法（柱梁接合部構成）

※1 建築分野の専門的第三者検査機関である日本 ERI 株式会社により、建築基準法令及びその他の技術基準に照らし審査を実施

※2 通しダイアフラム：鉄骨の柱、梁及び接合部パネルを結合するための鋼板のこと

【異幅柱接合部工法の概要】

異幅柱接合部工法（図-2）は、建物をより低コストで合理的に設計するために、角形鋼管の「異幅柱接合形式」の径差が大きい場合でも適用できることを目的として開発した技術です。

異幅柱接合部工法の設計法を用いて、通しダイアフラムが上階柱に先行して破壊しない板厚となるように調整することで、上階柱と接合部パネル及び下階柱の径差を 150mm 以下まで適用可能にします。また、接合部パネル及び下階柱の大きさは、300mm 以上 800mm 以下まで対応可能です。

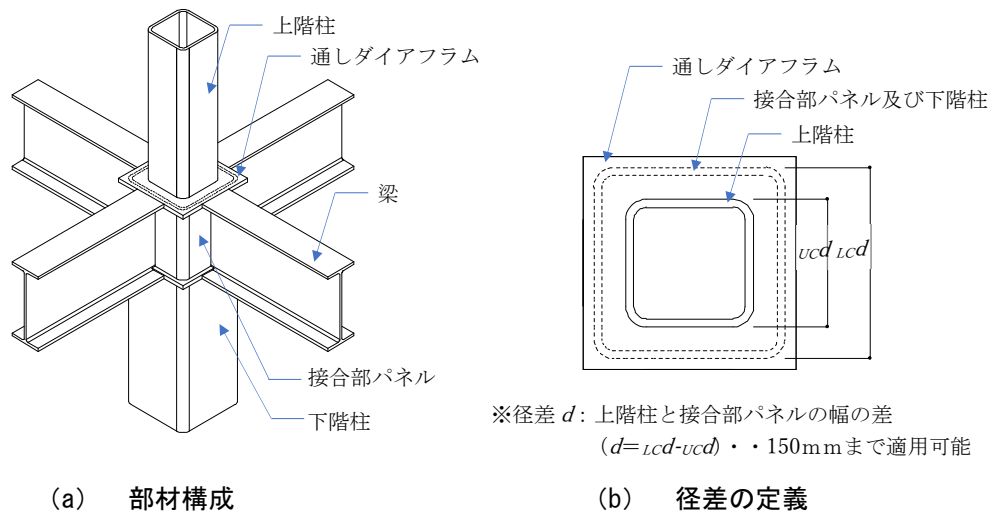


図-2 異幅柱接合部工法の概要

【在来工法とのコスト比較】

異幅柱接合部工法を適用した場合、在来工法（テーパ管形式）と比較して、柱梁接合部 1 か所当たり 10 万円程度のコスト低減効果が期待できます。

【今後の展開】

今後、参加会社各社において、オフィスビル、商業施設および物流倉庫等の建物の中間階や最上階に異幅柱接合部工法を積極的に採用し、普及展開を図ってまいります。