

図3 荷重－アンカーボルト引抜き量関係

- (3) 実験結果の検証として行った非線形FEM解析の結果では板厚による耐力低下が見られる(図4参照)。これは、支圧板厚が薄い場合は剛性が不足するため変形が大きくなり支圧板端部からのせん断面がとれなくなり、せん断抵抗面積が小さくなったためと考えられる。しかし、実験結果では、支圧板厚差による供試体耐力の顕著な差は見られず、安全側の結果となっている。

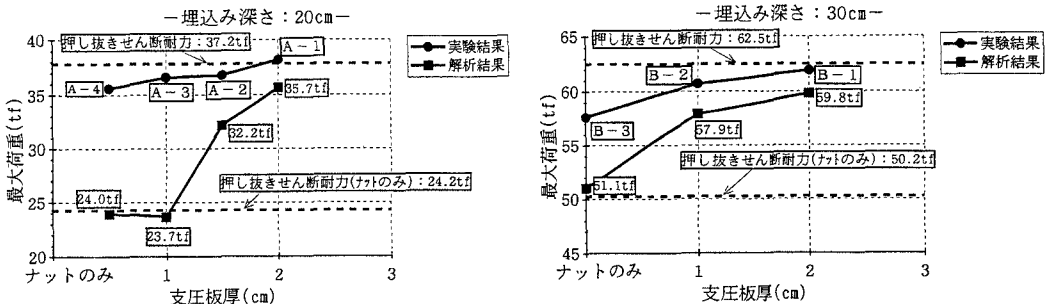


図4 支圧板厚－最大荷重関係

- (4) 支圧板のないナットのための供試体B-3の試験結果が付着破壊でなくせん断破壊したことから、ボルト軸力は設計法で考えているように支圧板の全面でフーチングに伝達する訳ではなくナット付近の局部的な部分で伝達されているものと考えられる。また、支圧板前面の支圧強度は、周りをコンクリートで拘束されているため圧縮強度よりも大きくなるものと考えられる。そこで、支圧板前面で等分布荷重となる支圧面積(=有効面積)を変更して、支圧板をナット部が固定端の張出梁と仮定して計算した曲げ応力と最大荷重時の実験結果との比較を図5に示す。図5より支圧板の曲げ応力の実験結果は支圧力を支圧板全幅で受けると仮定した応力よりかなり小さい値であり、有効面積を考えた場合の応力と良く一致した。

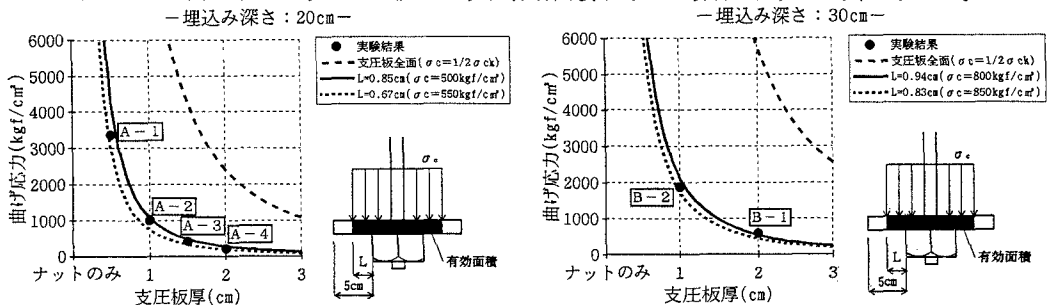


図5 支圧板厚－曲げ応力関係

4. まとめ

実験結果における耐力面や破壊性状からも支圧板による軸力伝達は十分可能であることが解った。支圧板の曲げ応力は全幅コンクリートの支圧力を受けたと仮定した応力より小さい値となっており、支圧板方式における板厚の設計法は有効面積を考えた合理的な設計法を今後確立する必要がある。また、支圧板方式の妥当性を検討するため、アンカーボルトを複数本にした部分模型実験を行ったので別稿で報告する。さらに、全体模型実験による検討も行う予定である。

参考文献

- (1) 秋元泰輔、宮内博良、桜井 順 「フーチングにおける鋼橋脚アンカー部の破壊機構と補強方法」 橋梁と基礎 1985年10月
(2) 首都高速道路厚生会 「首都高速道路 鋼構造物設計基準」 平成4年4月