

電磁誘導法によるかぶり厚さの補正值に関する実験的検討

正会員 ○植松 俊幸¹⁾
正会員 神代 泰道²⁾
正会員 一瀬 賢一²⁾

かぶり厚さ 電磁誘導法 補正值 (A法)
模擬配筋 JAAS5 T-608

1. はじめに

2009年に新設された JASS5 T-608 (電磁誘導法によるコンクリート中の鉄筋位置の測定方法) では、部材のかぶり厚さ測定値を A 法 (模擬配筋) または B 法 (実部材) のいずれかによる方法で補正するとしている。補正值はかぶり厚さ検査の合否判定の重要な要素であるが、今後は、より簡便な A 法が主流になると考える。しかし、これまでの検査実績は少なく、配筋条件による測定値の傾向などの報告も少ない。そこで、市販の測定装置を用いて A 法により測定を行い、模擬配筋の配筋条件の違いが、測定値に与える影響の程度を実験的に確認した。

2. 実験概要

2.1 測定装置

使用した測定装置を表-1に示す。いずれも JASS5 T-608 に規定された性能を満足した市販の装置である。測定装置 A と B はかぶり厚さに応じて、通常モードと深部探査モードに切り替えて測定を行った。測定装置 C には記録モードと検知モードがあり、かぶり厚さにかかわらず記録モードで測定した。

2.2 実験条件および試験項目

模擬配筋の形状寸法を表-2に示す。配筋間隔、鉄筋径、配筋本数の違いをパラメーターとした。測定した鉄筋の内、外側の2本の鉄筋は、配置状況が異なるため測定値から除外した。すなわち、測定鉄筋が3本の配筋では真ん中の鉄筋の測定値を、5本の配筋では両端を除いた3本の鉄筋の測定値の平均を採用した。

模擬配筋に使用した鉄筋は全て竹フシ形状の異形鉄筋とした。配筋上には厚さ 10mm のアクリル板を積み重ね、コンクリートのかぶりを模擬した。かぶり厚さは 10、20、30、50、80mm の5水準とし、測定値から補正值を求めた。補正值は JASS5 T-608 に準じ、アクリル板の厚みから測定値を差し引いたものとした。いずれの配筋もアクリル板と鉄筋との間に隙間が生じないように、結束線は用いず、鉄筋リブは全て水平方向に配置し、丁寧に精度よく組み立てた。

3. 実験結果

3.1 配筋間隔の違いによる影響

配筋間隔の違う模擬配筋を用いて測定した場合の補正值を図-1に示す。測定装置 A と B は深部探査モードの場合、測定鉄筋の間隔にかかわらず、直交鉄筋の間隔が狭く

なると補正值が大きくなる傾向を示した。測定装置 C は配筋間隔による影響は比較的小さかった。これらのことは、直交鉄筋が D35 の場合も同様の傾向であった。

3.2 鉄筋径の違いによる影響

直交鉄筋径の異なる模擬配筋を用いて測定した場合の補正值を図-2、測定鉄筋径の異なる場合を図-3に示す。測定装置 A と B はアクリル板の厚み 50mm 以上では、直交鉄筋径が太いほど、また、直交鉄筋径が太い場合は測定鉄筋径が細いほど、補正值が大きくなる傾向であった。測定装置 C は鉄筋径の影響は小さかった。これらのことは、他の鉄筋径の組合せでも同様の傾向であった。

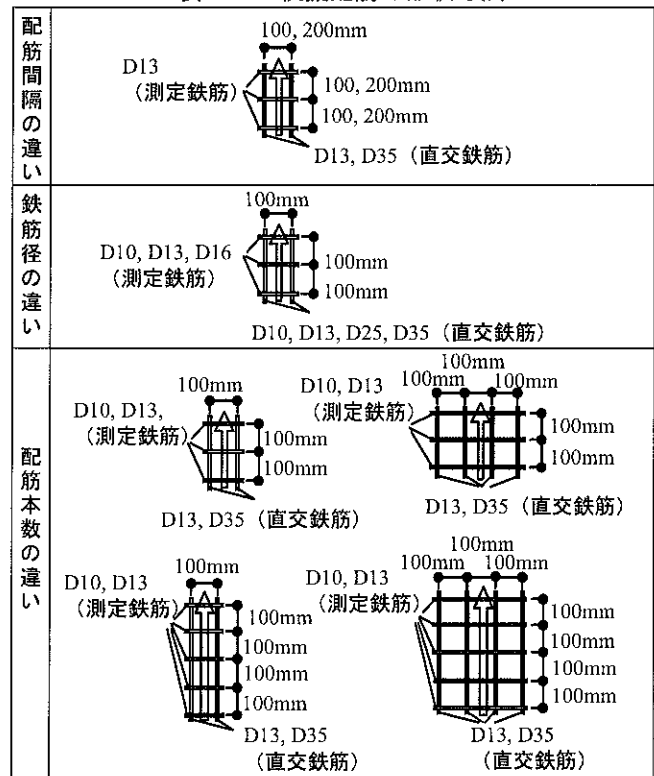
3.3 配筋本数の違いによる影響

配筋本数の違う模擬配筋を用いて測定した場合の補正

表-1 測定装置の測定時モード設定

	測定時のモード設定
測定装置 A	10~80mm まで通常モードで測定
測定装置 B	50mm と 80mm は深部探査モードでも測定
測定装置 C	10~80mm まで記録モードで測定

表-2 模擬配筋の形状寸法



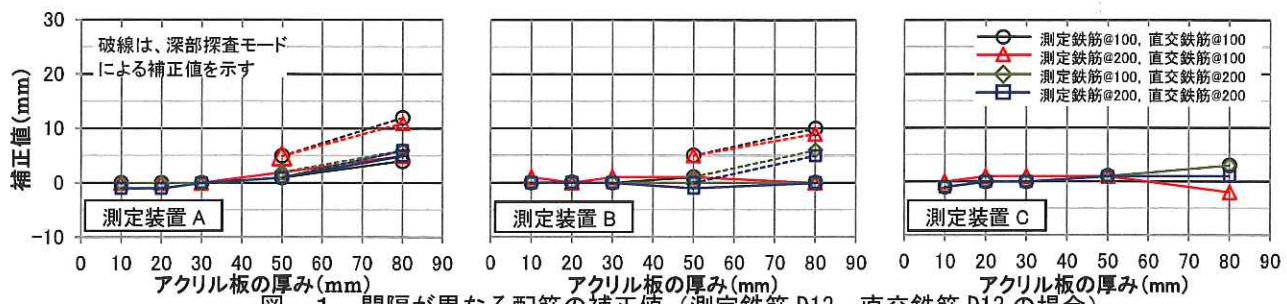


図-1 間隔が異なる配筋の補正值 (測定鉄筋 D13、直交鉄筋 D13 の場合)

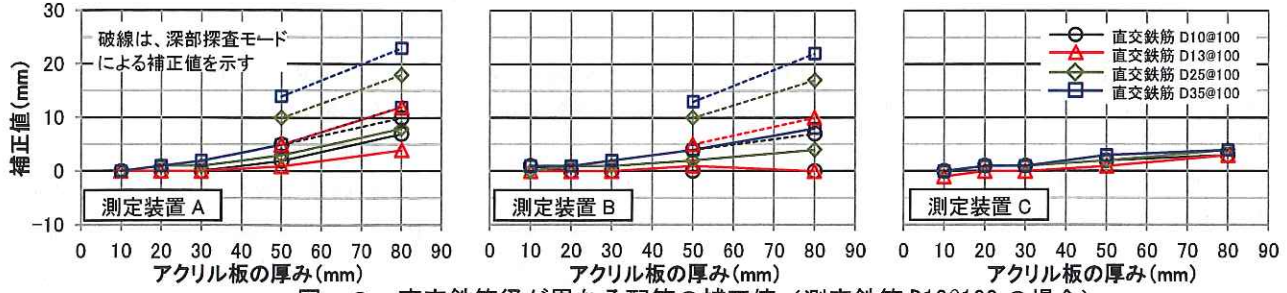


図-2 直交鉄筋径が異なる配筋の補正值 (測定鉄筋 D13@100 の場合)

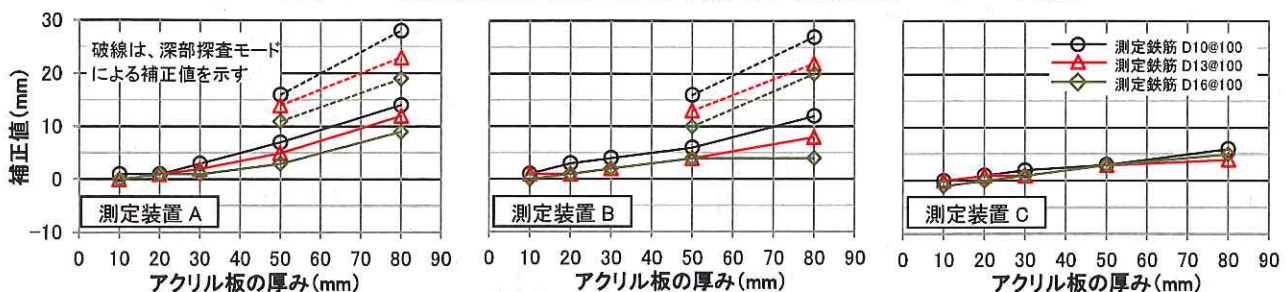


図-3 測定鉄筋径が異なる配筋の補正值 (直交鉄筋 D35@100 の場合)

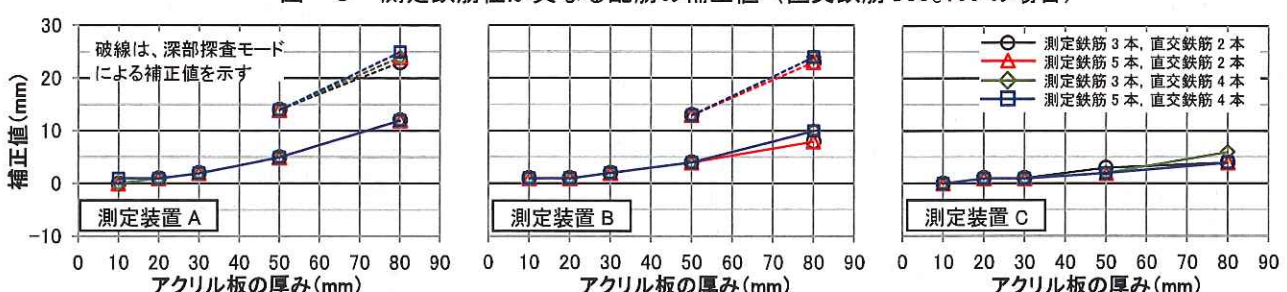


図-4 配筋本数が異なる配筋の補正值 (測定鉄筋 D13@100、直交鉄筋 D35@100 の場合)

値を図-4に示す。測定鉄筋が5本の場合、両端を除いた3本の測定値はいずれの配筋および測定装置でも最大1mmの差であった。測定装置A、B、Cともに配筋本数による影響は小さかった。これらのことは、測定鉄筋D10、直交鉄筋D35の場合も同様の傾向であった。よって、A法で補正值を求めるときの模擬配筋は、測定鉄筋3本、直交鉄筋2本の組み合わせで十分であると考えられる。

また、ここまでの模擬配筋による試験の結果、測定時のモード設定が違うと、補正值が大きく異なることが分かった。補正值を求めるときには実部材を測定するときと同じモード設定で測定する必要がある。

4. まとめ

A法における模擬配筋の配筋条件の違いが補正值に与

える影響を実験的に検討した結果、以下の結論を得た。

- 1) 測定装置AとBの測定値は同様の傾向を示し、かぶり厚さ50mm以上で、直交鉄筋間隔、鉄筋径の影響が大きい。測定装置Cは配筋間隔、鉄筋径の影響は小さい。
- 2) 測定装置A、B、Cともに、測定鉄筋および直交鉄筋の配筋本数による影響は小さい。
- 3) 補正值を求めるときの測定装置のモード設定は、実部材の測定時と同じ設定とすることに注意が必要である。

参考文献

- 1) 太田達見, 熊田昭彦: 電磁誘導法による鉄筋のかぶり厚さ測定に関する実験的検討 (その1~2), 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.769~772, 2009.8
- 2) 辻谷薫, 陣内浩, 吉田泰 ほか: 電磁誘導法による鉄筋のかぶり厚さ測定に関する実験的検討 (その1~4), 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.1229~1236, 2010.9

1) 榊大林組 技術研究所 生産技術研究部
2) 榊大林組 技術研究所 生産技術研究部 (工博)

1), 2) Technical Research Institute, Obayashi Corporation