

針貫入試験をGL-1.0m、-1.5m、-2.0m、-2.5mの4深度で実施した。各深度での試験位置を図-2に示す。図-3に示す試験結果から、次の傾向が見られる。

- ①シリーズⅢの針貫入強度は、左右軸に対して中軸がもっとも大きくなる傾向を示す。しかし、シリーズⅠとⅡでは、その傾向が小さい。
- ②針貫入強度のバラツキは、シリーズⅠ<シリーズⅡ<シリーズⅢとなっており、補助装置有無の差が明らかとなった。
- ③シリーズⅠは、変動係数が20%程度であり、各改良軸の関係性を比べると、もっとも安定している。

これらの結果から、シリーズⅠの2種類の補助装置付き2軸注入3軸混合方式は、シリーズⅢの3軸注入3軸混合方式に比べ、中軸にもセメントスラリーが十分満遍なく行き渡り、各改良軸間で均一な改良体が造成されて、品質的に安定した改良体が得られることが明らかとなった。

（2）改良体コア状況と一軸圧縮強度

深度2.5m～7.0m間を対象にオールコアサンプリングを行い、改良体のコア採取率とコアの一軸圧縮強度を調査した。調査結果は、次の通りである。

- ①コア採取率は、どのシリーズも85～100%の範囲であり、良好である。
- ②図-4に示すように、コアの一軸圧縮強度は、スラリー混入率が高いほど強度が高く、バラツキ（変動係数）も小さくなる。
- ③一軸圧縮強度の平均は、どのシリーズも同程度の値を示している。従来型の2軸注入2軸混合方式とすべての3軸混合方式は同様なコア強度結果となっている。また、2軸注入3軸混合方式は、各軸注入方式と同等の改良強度が得られており、十分実用に供し得るものと考えられる。
- ④図-5に示すように、3軸混合方式では、中軸が左右軸に比べて強度が高くなる。しかし、スラリー混入率が大きくなると、その差は小さくなる傾向を示す。

4. まとめ

- ①2軸注入3軸混合方式の深層混合処理工法は、従来型の2軸注入2軸混合方式と同等の品質が確保できる。
- ②補助装置のない3軸式（シリーズⅢ）は、中軸の強度が高い値を示す傾向にある。
- ③2種類の補助装置付き2軸注入3軸混合方式（シリーズⅠ）は、3軸注入3軸混合方式よりも強度のバラツキが小さいことが明らかになった。

5. おわりに

3軸式深層混合処理工法「レムニ2/3工法」は、2軸注入3軸混合方式を採用しており、この改良体品質を現場実証実験によって確認した。この結果、従来型2軸式と同等の改良体品質が得られることが分かった。

【参考文献】

- 1) 野田他：3軸式深層混合処理工法(CDM-レムニ2/3)の開発, 土木学会第60回年次学術講演会, 2005. 9
- 2) 原他：3軸式深層混合処理工法(CDM-レムニ2/3)の可視化模型実験, 土木学会第60回年次学術講演会, 2005. 9

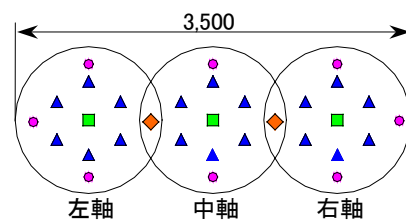


図-2 針貫入試験の試験位置

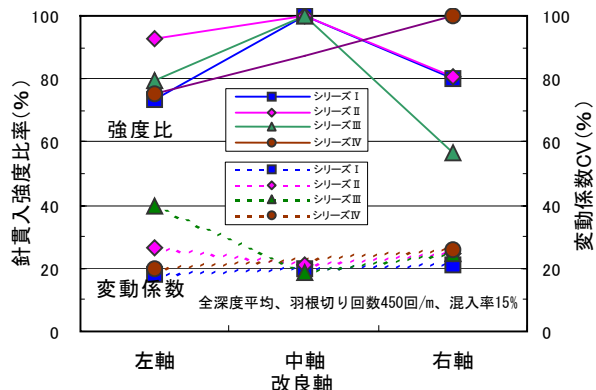


図-3 針貫入強度と改良軸の関係

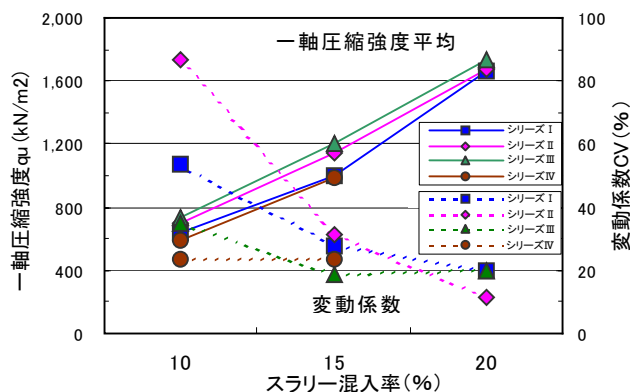


図-4 一軸圧縮強度と混入率の関係

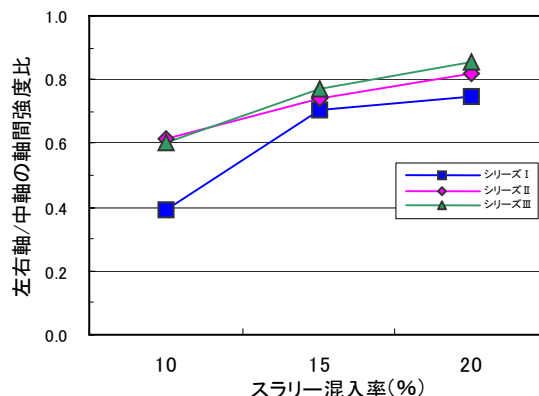


図-5 軸間強度比と混入率の関係