

研究又は活動のテーマ	模型実験による鉄筋挿入工の影響範囲に関する研究
団体名	山梨大学
代表者	梶山慎太郎
(目的)	
<p>本研究の目的は、鉄筋挿入工法を密度の異なる既存盛土に適用した際の鉄筋の影響範囲を明らかにすることである。本年度は、実地盤や既存の実験の様に、補強材による強度増加の再現とすべり面と補強材の関係を模型盛土を用いて評価する。</p>	
(概要)	
<p>鉄筋に力が働いた際の変化を詳細に把握するために開発した、静的載荷式鉄筋挿入工模型実験装置による乾燥砂を用いた実験を行った。</p> <p>模型盛土を削孔した後に補強材を挿入し、載荷を行うと補強材による補強効果が認められた。一方で、削孔を行うこと自体による強度低下が見られ、最も補強効果を発揮する条件の実験で、削孔を行う前と同程度の載荷力を示すことが明らかとなった。補強材の有無で比較すると、いずれの実験においても、無補強の場合は脆性的に破壊しているのに対して、補強材がある場合は延性的に破壊することが明らかとなった。また、すべり面を明確にとらえることができなかった。</p> <p>そこで上記の両方の問題を解消するために、供試体密度を高くし、補強材挿入後に突固めを行うことで、補強材と模型盛土との一体化を図った。さらに、より詳細にすべり面を分析するために、より高い解像度のカメラを用いて載荷初期からの連続的な撮影を行った。</p> <p>その結果、補強材による強度増加量が増加した(破壊載荷力が約1.8倍に増加した)。これは、補強材と模型盛土が十分に一体化したためと推察される。</p> <p>荷重を盛土が破壊した際のピーク荷重で除した正規化荷重90%以上に着目すると、無補強では載荷初期からほぼ直線的にピーク荷重まで達しているのに対して、補強材を挿入した実験では正規化荷重の約93%付近で一度定常状態となり、その後ピーク荷重に至ることが明らかとなった。</p> <p>ピークに達した後は、無補強では正規化荷重の約91%まで低下しているのに対して、補強材を挿入した結果では約93%まで低下した。実験方法改良後での実験は1ケースずつしか行っていないが、上述した改良前の実験結果を踏まえると、補強材を挿入した方が盛土の破壊が延性的になることが明らかになった。</p> <p>推定される補強材の位置とすべり面が交差していることに加え、実験後に取り出した補強材が折曲がっていなかったことから、砂が補強材の周りからすり抜けて盛土が崩壊したことが推察される。</p>	