

TPの方が大きく、頭部連結による積極的な補強効果はあまりないと言える。一方、のり面に格子枠工を用いたGP-Rの場合、変位5mm程度まではTP及びTP-Rとほぼ等しいが、それ以後も応力が増加し続け、補強比(無補強のケースとの応力比);Rは、変位15mmでは6.1にも達しており、大きな補強土効果が現われている。

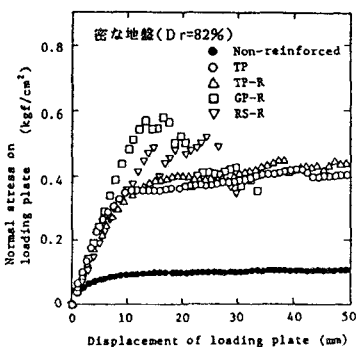


図-4 載荷板に働く鉛直応力と載荷板変位の関係：密な地盤(Dr=82%)の場合

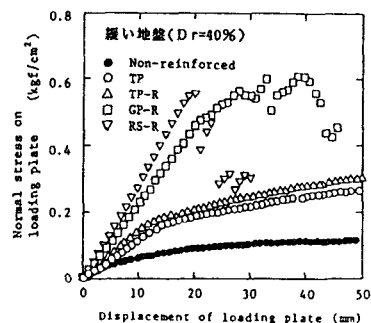


図-5 載荷板に働く鉛直応力と載荷板変位の関係：緩い地盤(Dr=40%)の場合

次に、図-5に示す緩い地盤で

は、TPよりもTP-Rの方が大きく、頭部連結の効果が明瞭に認められる。さらに、GP-R及びRS-Rはいずれも、初期変位からTP-Rよりさらに大きな補強効果を発揮し、RS-Rの場合、変位15mmではR=5.7と大きな値を示している。よって、のり面に格子枠工やコンクリート吹付工などの比較的剛なり面処理工を施すと、緩い地盤の場合も密な場合と同様、初期の変位段階から相当大きな補強土効果が発揮されると言える。

2) 補強材に発生した張力分布： 図-6及び図-7に、TP及びTP-R、RS-Rのケースについて、載荷板変位に伴って生じた補強材の張力分布を、密な地盤と緩い地盤についてそれぞれ示す。

TPとTP-Rにおける頭部連結の効果は、地盤の密度条件に関わらずあまり明瞭ではないが、⑥段及び③段の補強材の頭部プレート直下の張力にいくらか差違が見受けられる。また、TPとTP-Rでは、ほとんどの補強材の張力が土との周面摩擦によって発生しているのに対して、RS-Rの場合、補強材最上部の張力が非常に大きく、補強材によっては下部に向かって減少するものもある。GP-Rの場合にも、RS-Rと同様の張力分布を示しており、これらの場合、のり面処理工と鉄筋の働きは、補強土工というよりタイロッド工の機構に近いものと言える。

5. まとめ

以上の結果をとりまとめると、次のとおりである。

- (1) 密な地盤においては、頭部連結による積極的な効果はないが、
- (2) 緩い地盤では、頭部連結の効果が明瞭に認められる。
- (3) のり面に比較的剛なり面処理工を施すと、地盤密度に関わらず、初期の変位段階から相当大きな補強土効果が発揮され、
- (4) 補強材最上部に非常に大きな張力が生じ、補強材によっては下部に向かって減少するものもある。
- (5) このとき、のり面処理工と鉄筋は、補強土工というよりタイロッド工の機構に近い働きをする。

参考文献 (1)鉄筋による切土斜面の補強効果に関する実験研究(第1報) -実験装置・方法と斜面勾配の影響-,第20回土質工学研究発表会,1985, (2)同 -表面土砂層が薄い場合-,土木学会西部支部,1986, (3)同 -土砂層が薄い場合の補強鉄筋の位置の効果-,第21回土質工学研究発表会,1986, (4)同(第12報) -頭部連結およびのり面処理の効果と地盤密度の影響-,第41回土木学会年次学術講演会,1986.

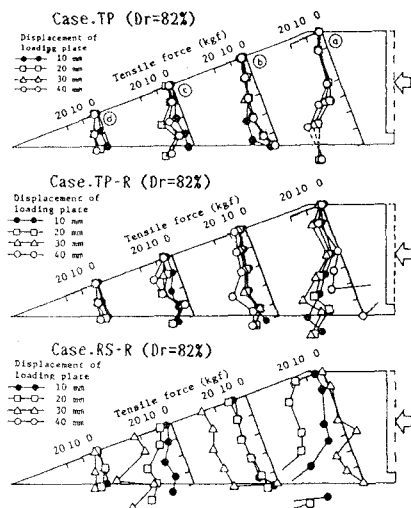


図-6 載荷板変位に伴って補強材に発生した張力分布：密な地盤(Dr=82%)の場合

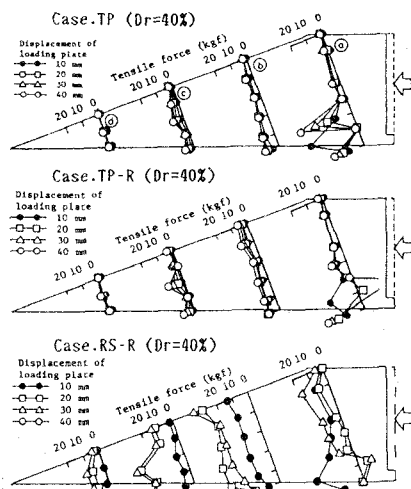


図-7 載荷板変位に伴って補強材に発生した張力分布：緩い地盤(Dr=40%)の場合