

不動建設 正員 庄 野 勝

1 緒 言

コンポーザー工法は、軟弱地盤中に砂を圧入してサンド・コンパクション・パイルを造成することにより、軟弱土を水平に圧縮し安定せしめる土質改良工法として、すでに多くの実績をおけている。この工法の合理的施工法および適用範囲の拡充の目的で、過去3カ年余にわたって機構改善の研究を行っていたが、その施工機構として、垂直振動を用いることに着目し、振動機の完成を見るに至り、現在実用化しているのを、その一端を御報告する。

2 施工法について

図-1に示すごとく、施工機は上部に起振機を有し、その下部に施工用パイプを装置してある。パイプには砂入れのホッパーおよび、パイプの地中貫入と、砂の排出をスムーズにするようノズト（エア、またはウォーター）の配管がなされている。パイプの先端は、貫入および砂圧入用として働く特殊設計のアーチング・ポイントで構成されている。これらの装置は、ガイド付クレーンまたは櫓で吊下けられ移動する。

その施工法の概要を示すと、図-1のごとく

- (1) 起振機を装備したバイプロ・コンポーザー・パイプを地上所定位置に据え、先端アーチング・ポイントに刃先砂をかませる。
- (2) 起振機を起動して、パイプを貫入していく。硬い地盤層のある場合はノズト（エア、ウォーター）を併用し貫入を容易にする。
- (3) 所定深さに貫入すると
- (4) 上部ホッパーよりパイプ内に砂を投入し、所定量溜め、パイプを規定高さ引上げながら、ジェント・エアにより砂を搾孔部に吹入れる。
- (5) 再びパイプを打戻し貫入させ、砂を周囲地盤中に圧入していく。
- (6) パイプ内の砂を適時補給し、上記の動作を繰返して
- (7) バイプロ・コンポーザー・パイルを地上まで仕上げる。

この工法は、施工上従来のハンマリング形式の機構を一步進めたものであり、特に軟弱粘質土および、弛い砂質土における施工を合理的に行うよう意図したものである。その設計規準は、

従来のものと同じであるが、適応地盤によつては、振動締固めが強調され効果が大きとなる。さらにこの方法では、砂の圧入抵抗を起振機電力計器により知り、あらかじめ実験して作られた資料より土質安定の適切均一な施工管理が可能で、この点につき、現在実験研究を進めている。

3 実施例について

この工法は、現在建築基礎、タンク基礎、護岸基礎等の土質安定、セル中詰砂の締固め等に実用されていて、それぞれ良好な結果をえている。

この工法に関連して、サンド・ドレイン工法の振動式施工法である パイプロ・サンド・ドレイン工法、浅いコンポーザー・パイルを多連式に迅速に施工する路盤安定工法としてのマルチプル・コンポーザー工法等も有効に施工可能となつている。

4 結 語

この施工法により、コンポーザー工法の土質改良についての適用範囲が、かなり広められたと信ずる。さらに実施例をえて研究を進め完成を期したい。

終りに、本工法の実施について、種々懇切なる御指導を賜つた京都大学村山教授並びに神戸大学谷本助教授に厚く謝意を表する次第である。

