

II-30 土の乾燥

東大教授 最上武雄

1. 日本では気象条件その他により、自然含水比が高く土工事を困難にしてゐる事は衆知の事実である。従つて土をある程度速やかに乾かす事が出来れば工事の能率化、工費の節約に大きく貢献する事が出来る。又土工事の管理のために含水比を迅速に知り度いと言う要求もまた大きい。著者は広島大学の門田博知君と共に熱風によつて土を乾かす研究を行つた事があり、その結果もかつて道路会議で発表したが、熱風による方法は必しも最良と言ひかねないと思はれた。

運輸省の長谷川君が建設機械化協会の委員会で行つた含水比測定法に関連して考へて呉れた煙突型自然通風乾燥炉による乾燥の研究を著者の研究室で受け継ぎ、この炉の中に高周波電流を通す電極を置き、その間に土の試料を置いて乾燥の実験を行つた。土は乾燥し難いと思はれる四種のものの一つであつた。

結果は中々良く、含水比の迅速測定法としてはそのまゝ使へ、大規模な乾燥への応用にも希望を与へると思はれる。

2. 試料は二種の関東ローレンと二種の粘土で東京内で採集したものである。これに2Kを加え、圧密成型して円盤状としたものである。

3. 高周波電流発生装置は特別なものでなく市販の普通のものである。実験条件は次の通りである。

乾燥方法：高周波電流と熱風、高周波電流のみ、熱風のみ、恒温。

試料：直径 50 mm, 厚さ：10 mm, 5 mm, 3 mm.

厚さ 5 mm のものを 16 分割したもの

土の受皿：時計皿、直径 65 mm 厚さ 1 mm の銅皿（縁つきおよび縁なし、縁の高さ 2 mm）

電極間隔：25 mm, 20 mm, 10 mm, 7~8 mm

試料数：3 箇所を 1 段および 2 段に並置

観測間隔：10 分, 20 分, 30 分, 60 分, 90 分, 120 分

炉内温度：実験の初めから 110°C に調節した。ただし高周波電流のみの場合には常温

薬品附加：プルコール（変成、95%）を浸透させたもの、させぬもの。

4. 乾燥度は普通の恒温炉で 24 時間乾かした時の乾燥度を 100% とし各測定時のものを百分率で求めた。

5. 結論

i) 3 節の条件の下で 20 分間で殆ど (98~99%) 乾燥出来る。

ii) 極小間隔 試料厚さ小、割つた試料 良く、プルコール浸透、銅皿使用も良い。

iii) 高周波電流のみでは恒温乾燥にある。熱風と併用して高能率を得る。

などである。

高周波電流装置、熱風炉をこの目的のため特別に設計製作すれば含水比20%程度の能率の高リ器具が作れると思はれる。20分あれば完全だが乾燥特性を一度とってあげば数分で含水比を定める事が出来よう。

簡単な実験から大きな予想をする事は危険であるが、この実験で大規模乾燥器製作への希望を得た。

6. この研究は著者の考への下に研究生川崎浩司君、學生斉藤君が実験したもので建設省の研究補助金による。

建設機械化協会の上と基礎委員会より4分科会の諸兄に多くの助言をいただいた事を深謝する。

乾燥特性の一例

