

東京大学工学部土木工学科 正員 最上武雄

神奈川大学工学部建築学科 正員 〇川崎浩司

1. まえがき：昨年報告した装置（以下Ⅰ号機と呼ぶ）の改良装置（以下Ⅱ号機と呼ぶ）について記す。両装置ともその目的・原理など共通した所もあるが、かなり改良されて変った所もある。

2. Ⅱ号機の仕様：i) 発振部；電源入力—単相100V, 50/60Hz, 約800VA, 周波数—63Mds

±3Mds,

高周波電

力—最大

200W, ii)

測定部；

Ⅰ号機に

ほぼ同じ。

写真—1

, 図—1

に装置の

外観を,

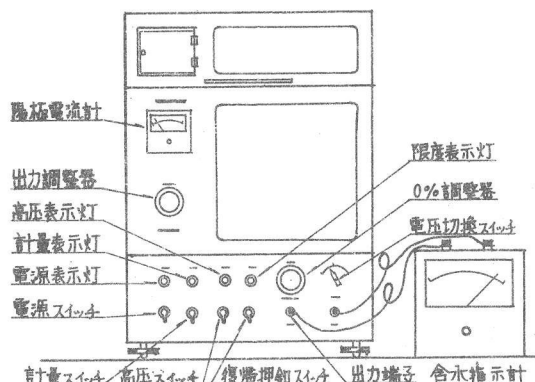
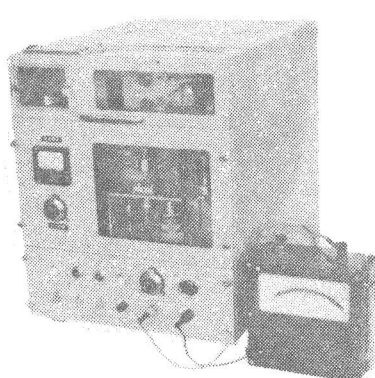
写真—1 装置外観

また構成を図—2に示す。現在、東京大学、神奈川大学において1台ずつ作られている。

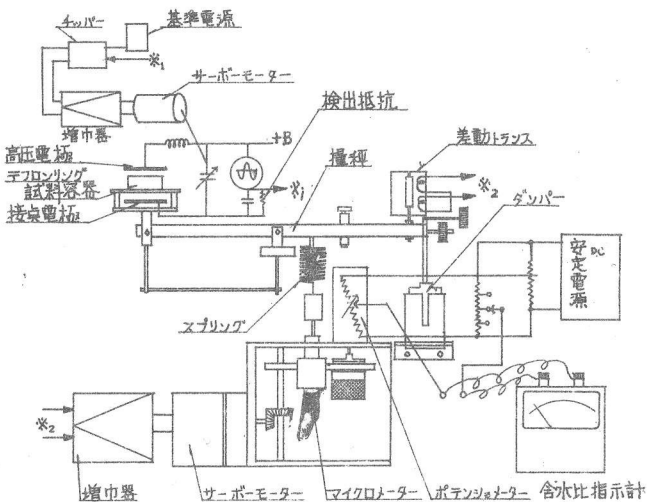
3. Ⅰ号機とⅡ号機との相違点：i) 小型化・軽量化；Ⅰ号機が発振器(540X350X330mm)と測定装置(500X380X390mm)の二つに分れ、総重量が約83Kgであるのに対して、Ⅱ号機は一つの装置(340X450X480mm)により、重量は

約51Kgである。ii) 陽極電流安定化

；Ⅰ号機ではX—ターリレー方式であるが、Ⅱ号機ではサーボ方式を採用してよい結果が得られている。iii) 含水比測定回路；Ⅰ号機の増巾器およびサーボモーターなどの回路を変えて、Ⅱ号機では出力をあげモーター回転を早くした。iv) 測定部機構；Ⅰ号機におけるギヤ—類を少なく異検を容易にすること、差動トランスを下側から上側に移し0%の調整をすることもⅡ号機では考えている。またⅠ号機ではエア—ダンパーであるが、Ⅱ号機ではオイル



図—1 外観図



図—2 構成図

ダンパーにした。V) 電極部; I号機ではネジをゆるめ手で電極を上下させたが、II号機では可変ツマミによって、加熱中でも電極間隔を変えられる。以上の改良によって、I号機よりもII号機の方が安定度その他の点ですぐれているように思われる。

4. II号機の精度: 前述したように二つの装置を作っているが、東大の装置(以下No.1装置と呼ぶ)は昨年末に作られ、神奈川大の装置は本年2月に作られた。前回の報告と同じようにそれ等の装置の精度を分銅を用いて検討した結果の一例を図-3、図-4に示す。両図とも分銅をへらした場合(乾燥方向)と分銅をふやした場合(注水方向)とを示すが、それぞれの線は6

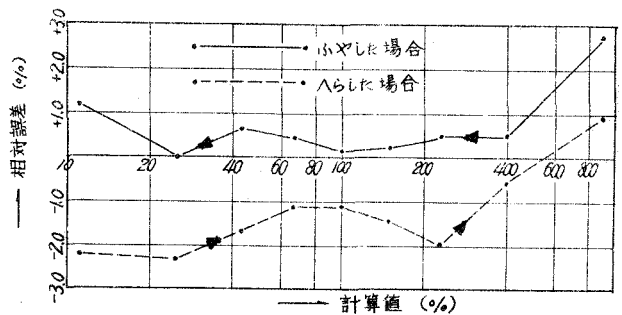


図-3 No.1装置の精度検討

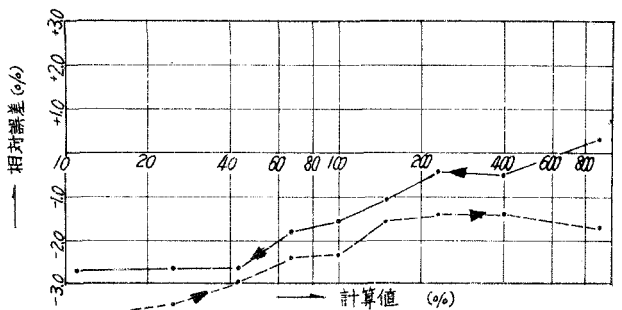


図-4 No.2装置の精度検討

回の平均である。No.2装置は最近作られたばかりで、No.1装置よりも全体的にかなり精度がおちている。今迄に実験した土では、含水比が最大200%であるから、その範囲で言えば、乾燥方向(分銅をへらした場合)では、No.1装置の相対誤差は-2%位、No.2装置のそれは-4%位である。I号機の相対誤差は1%位であるから、現状ではII号機の精度の方がおちていることになる。

5. 今後の期待予定: 含水比自動測定装置の改良に際しては一応このへんをくぎりとして、本装置を用いて土の含水比をいかに速く、確実に知ることが含水比が土の物理的・力学的性質に如何に影響するかを調べたい。また土の含水比のバラツキが土性および力学的性質に如何に寄与するかも、今後の研究の一つの重要な問題であると考えている。

6. おまけ: 以上で本報告を終えるが、I号機と同じようにII号機においても土質試験の自動化研究会委員会の各委員の御助言・御協力を頂いたことを記し謹んで感謝の意を表した。なお本所は文部省の科学研究費の補助を受けたものである。

7. 参考文献

- i) 最上武雄・川崎浩司: 含水比自動測定装置による土の乾燥, 土木学会第20回年次学術講演会講演概要 第四部, 昭和40年5月,
- ii) 最上武雄・川崎浩司: 土の含水比測定装置の自動化, 土質工学会第10回シンポジウム, 昭和40年11月,

<1966.2>