

図-5 AI種類、モルタル温度と膨張率の関係

土の含水比の迅速測定法の比較試験について

河野文弘* 佐々木晴美**
谷口秀男*** 内田敏勝****

盛土締固めの施工管理における現場の測定手段の一つとして、ほとんどの場合、盛土の乾燥密度を求めなければならない。土の乾燥密度を求める場合は、含水比を測定しなければならないが、JISA 1203に規定されている含水比測定方法は、一般に約24時間の試験時間を要し、これが盛土締固管理試験の実用上の大きな障害となっている。そのため含水比の迅速測定法がいろいろと提案されているが、それら相互間の精度について比較検討した報告は少ないようである。

ここでは、JISA 1203に規定されている標準法と、アルコール燃焼法、フライパン法、赤外線法、ピクノメーター法など現場で容易に取り入れることのできる迅速測定法とについて比較実験を行ない検討を加えた。

実験に用いた試料は表-1に示したとおりである。

試料は所定の含水比になるように調整したものをを用いた。

表-1

| | 三角座標による分類 | 灼熱損失 | 比重 | 備考 |
|---|-----------|------|------|---------|
| A | シルト質ローム | 8.0% | 2.52 | 採取地 倶知安 |
| B | 砂質土 | 5.5 | 2.59 | |
| C | シルト質粘土ローム | 6.2 | 2.50 | 倶知安 |
| D | 粘土 | 2.6 | 2.34 | 月浦(室蘭) |
| E | 粘土質ローム | 7.4 | 2.67 | 音別(釧路) |

実験はJIS法のほか、北海道開発局道路工事仕様書などに規定されている方法に従い、JIS法では3個の供試体の測定値の平均を、アルコール燃焼法、ピクノメーター法も同様に3個の供試体の測定値の平均を、フライパン法、赤外線法は1個の供試体の測定値をもって各測定法の測定値とした。

実験の結果についてJIS法と対比してみたのが、図-1~4である。

* 土質研究室長 *** 土質研究室主任研究員
** 土質研究室副室長 **** 土質研究室

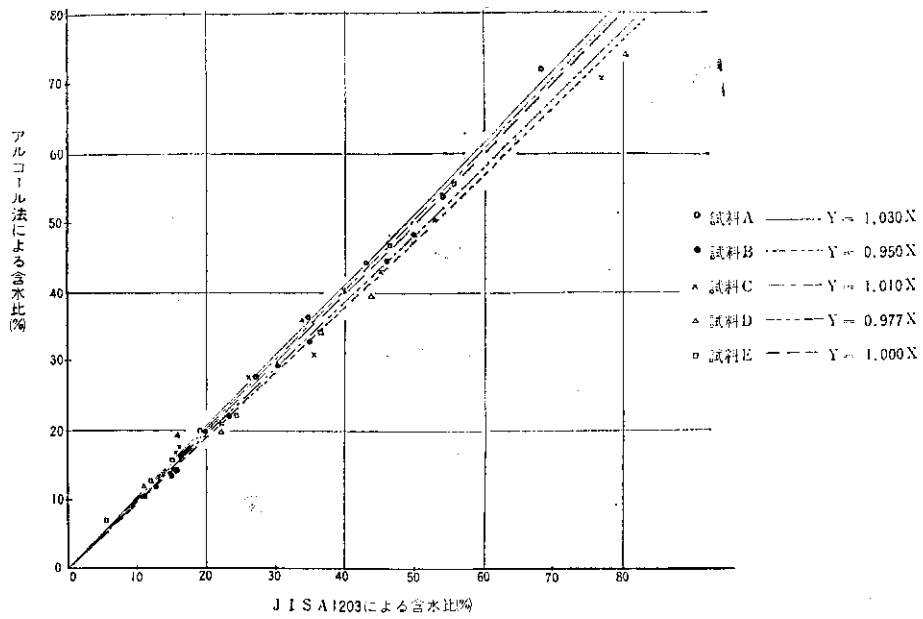


図-1 アルコール法による各試料に対する比較図

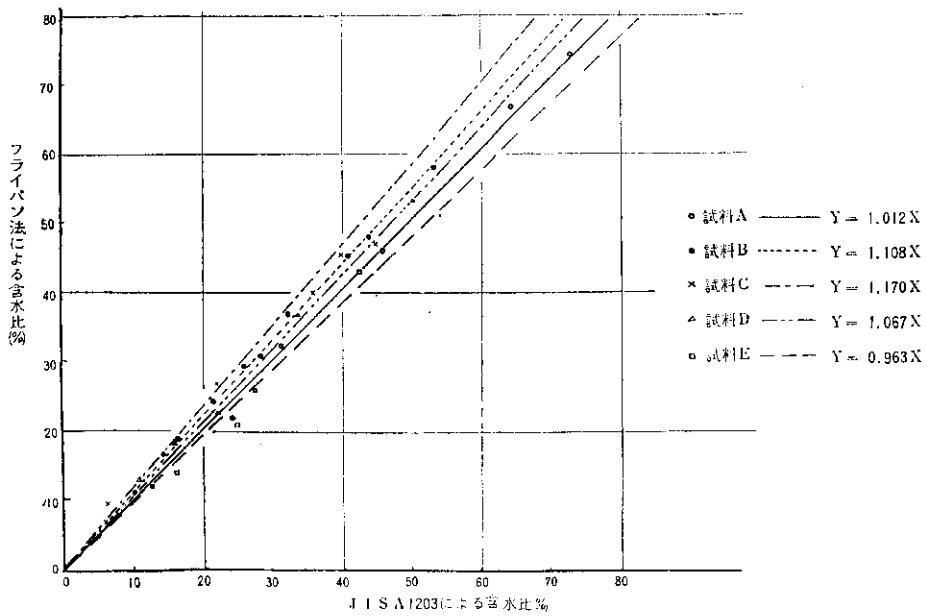


図-2 フライパン法による各試料に対する比較図

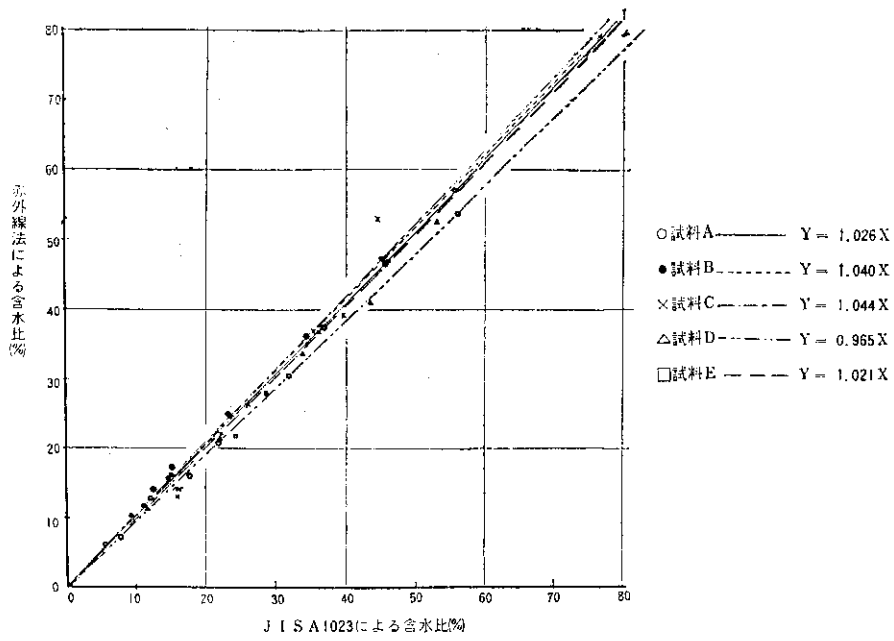


図-3 赤外線法による各試料に対する比較図

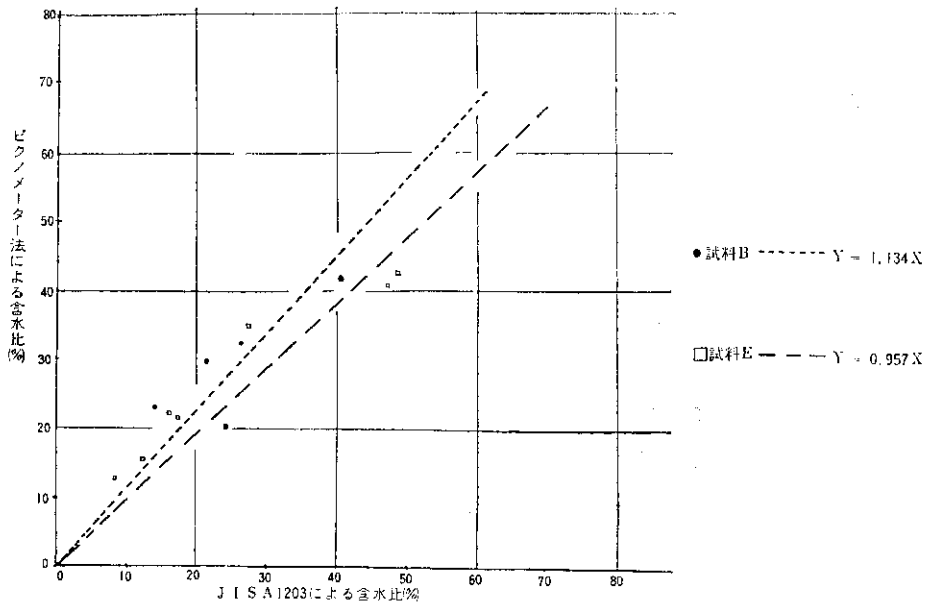


図-4 ピクノメーター法による各試料に対する比較

これによると、各測定法とも、試料の性質に関係なく JIS 法と比較的よく対応していることがわかる。

なお、各方法別に、全試料の測定値について、JIS 法の各測定法との関係を求めると、

アルコール燃焼法 $W_a=0.990 W_o$

フライパン法 $W_f=1.058 W_o$

赤外線法 $W_r=1.026 W_o$

ピクノメーター法 $W_p=1.027 W_o$

ここに W_o =JIS 法による含水比

W_a, W_f, W_r, W_p =各迅速測定法による含水比

のようになる。

また測定値間の精度、すなわちバラッキについてみれば、JIS 法、アルコール燃焼法ではバラッキは非常に小さいが、ピクノメーター法ではバラッキが大きく、供試

体 1 個としての測定値はあまり信用できない。

今回の実験で取り上げた方法はピクノメーター法のほかは加熱による方法であって、試料を $130^{\circ}\text{C}\sim 160^{\circ}\text{C}$ 以上の高熱を加えて、短時間に水分を除く方法である。

このため、JIS 法では除かれない水分が除かれたり、いわゆる灼熱損失の現象があらわれ一般に迅速法によって得られる含水比が JIS 法の含水比に比し大きくなることが考えられ、また、加熱時間や乾燥の程度を肉眼で測定するため、測定値に大きなムラが生ずると考えられていた。しかし、実験に際し十分の注意をもって行なえば、測定値のムラを少なくし、実用上は十分な測定値を得ることができることがわかった。

なお、ピクノメーター法の測定値にバラッキが大きいことについては、今後、実験を重ねて問題点を究明する予定である。

幌内地区土壌調査について

矢野 義治*

はじめに

幌内地区はオホーツク海沿岸雄武町の北西約 8 km の幌内川、音稲府川、丸山に囲まれた地区である。面積約

3,000 ha のうち、大規模草地開発計画の対象となるのは約 2,000 ha でこれを幌内地区としている。今回この地区の土壌調査を行ない、その結果がまとまったので報告する。

なお、地区の位置および土壌区分は図-1 に示した。

(図-1 の数字は各土壌区を表わす)

土壌の生成に関係の深い因子について

自然的な土壌の生成因子といわれるものには気候、植物、母岩、地形、年代などがあげられる。これらが相互に作用し合って現在見るような土壌を生成したと思われる。

幌内地区の土壌にこれらの因子がどのように作用しているかをみると次のようになる。(なお気候については「北海道の気候」を参照)ここでは地形、表層地質、植生の 3 点について述べる。

地区内の地形は山地、山麓緩斜面、海岸段丘、沖積地の 4 つに分けられる。山地は第三紀層(凝灰岩、シルト岩など)よりなり、山頂にはわずかに平坦面が保存され谷幅はやや広く谷密度は小さ



図-1 土壌区分図

* 土壌保全研究室主任研究員