

**令和5年度  
「測量の日」記念事業**

**測量体験学習  
実施結果報告書**

**令和5年6月7日（水）9:45～12:00**  
**湖南省立三雲東小学校 6年生（60名）**

**（電話 0748-72-4616）**

**主催 一般社団法人 滋賀県測量設計技術協会**

**後援 国土地理院近畿地方測量部**

**滋賀県**

**湖南省教育委員会**

**「測量の日」近畿地区連絡協議会**

**■主 旨**

「測量の日」は、測量の意義及び重要性に対する国民の理解と関心を高めることを目的として、1949年（昭和24年）6月3日に「測量法」が公布されたことに由来し、1989年（平成元年）に建設省（現在の国土交通省）によって6月3日がその日として制定されました。

そこで、一般社団法人 滋賀県測量設計技術協会は、地図や測量に関する情報と知識を県民に広く周知させていくことを目的として、国土地理院近畿地方測量部の協力並びに滋賀県と湖南市の後援を得て、令和5年6月7日(水)に湖南市立三雲東小学校の6年生の皆さんを対象とした測量体験学習を社会貢献活動の一環として開催するものであります。

## ■背景

現代における測量は、戦後復興というエネルギーの中で、全国的かつ同時期に大量に実施され、測量成果が公共土木事業や農業土木事業の基盤として活用されました。しかし、一挙に大量の需要が発生したため、これに対応する技術者が不足いたしました。さらに、その当時の陸地測量部などが実施する国土全体の測量と、国や地方自治体などが行う土木測量との間には、ほとんど整合性が認められなかったようです。そこで昭和24年「測量法」が制定され、一定の技術水準を保持するために測量士・測量士補の制度が創設し、これらの技術者が活躍することによって、同じ地区を何度も測量するという無駄を省き、要求される必要精度が正確に実現できるようになりました。このことは、測量技術者の体系化を全国的に実施するという点で画期的な立法であったといえます。

測量は、国土の実態を総合的かつ科学的に把握し、自然環境と調和したある国土利用の確保や管理、社会資本の整備、防災・減災対策などの幅広い分野に基礎資料を提供しており、日本経済の発展と安全で快適な国民生活の向上に重要な役割を果たしています。

## ■行事目的

現代における測量技術の発達スピードには目を見張るものがあります。一昔前の測量では、巻尺・ポール・平板・ソロバンなどを使用して行っていました。その後、電子技術の発達により目まぐるしく測量技術が進化し、光波測距儀や電子レベルが出現したかと思えば、上空約2万kmにある24個もの人工衛星を使用したGPS機器によって位置情報を把握できるようになりました。また、最近ではGNSS連続観測を行う電子基準点によって全国の地殻変動を常時監視し、地震予知研究等に寄与しています。一方、スマートフォンやインターネットの普及に代表される高度情報通信社会において、測量等で得られる位置を示す情報と、それに関連付けられる様々な情報は地理空間情報と呼ばれ、電子地図の普及とともに国民生活に密接に関わるようになりました。最近では、3Dレーザー測量機の開発が目まぐるしく進化し、これを移動計測車両に搭載するMMS：モバイルマッピングシステムやUAV：ドローンを使用した空中測量も盛んに実施されてきました。

このように、測量技術は時代と共に進化し常に変化しており、高度な測量技術に的確かつ柔軟に対応していかなければなりません。我々測量技術者としては、今後も測量のもつ意義と重要性を鑑みながら、この技術の維持、発展に寄与してまいりたいと考えますのでご支援賜りますようお願いいたします。

## ■進行次第

場所 湖南省立三雲東小学校  
日時 令和5年6月7日(水)  
時間 9:45~12:00  
天候 晴れ  
会場 グラウンド

### 1. 開講挨拶 9:45

滋賀県測量設計技術協会

### 2. 講演 9:50~10:20

国土地理院近畿地方測量部 講師：清水 乙彦次長

テーマ 「地図と測量のわかりやすい学習」

講師の方から測量及び地図についての説明。(30分程度)

### 3. 測量体験 10:30~11:40

班分けして各種コーナーにチャレンジ！！

#### ・ 歩測コーナー

前もって 20m の距離を測っておき、その間を歩いて自分の歩数を数え一歩あたりの歩幅を測定しました。

#### ・ ボール投げコーナー

ドッジボールを投げ、到達地点までの歩数を①で測った歩幅の距離をかけて、投げた距離を測定しました。

#### ・ 高さレベルコーナー

事前に2つの目標点の高低差をレベル測定で観測されているので、児童の皆さんには目測での高低差を記入してもらい、記入後、レベル機器による操作・高低差の計算方法を学びました。

- ・ 身長計測コーナー

測量機器（トランシット）を用いて、あらかじめ決められた場所に立ち、高度角度を測って三角関数により高低差（身長）を測り、測量機器を使った身長計測の技術を学びました。

- ・ 琵琶湖コーナー

事前に琵琶湖の座標値を取得し、3 台のトータルステーションを使用して放射法により位置を決めながらライン引きにより点群を結び、1500 分の 1 縮尺の琵琶湖を校庭に描きました。

4. 記念撮影 11:40

グラウンドに描いた「琵琶湖」を背景に記念撮影

5. 感想発表 11:50

児童代表による感想発表 2 名（クラス代表者）

6. 記念品配布 12:00

日本地図ジグソーパズル・世界地図、立体地図（近畿地方）、冊子「地図と私たち」他

終 了

■当日のマスコミ取材

テレビ・・・NHK

新聞・・・中日新聞、滋賀産業新聞

■参加協会員・作業員人数

協会会員 総勢 25 名

■測量体験実施フロー

※ 2 班

※ 2 班

2 つに分かれてスタート

<u>必要機材</u>	高さレベルコーナー	レベル・標尺	1 セット
	身長計測コーナー	トランシット	2 セット
	琵琶湖コーナー	トータルステーション	2 セット
	その他	エスロンテープ、ポール、デジカメ、三角コーン	

### 班 編 成

#### ※作業員

1 班	①歩測コーナー	3 名×1 班	誘導員・計算係・一緒に歩いて説明する人
2 班	②ボール投げコーナー	3 名×1 班	誘導員・計算係・一緒に歩いて説明する人
3 班	③高さレベルコーナー	3 名×1 班	誘導員・計算係・機器の操作体験させる人
4 班	④身長計測コーナー	3 名×2 班	誘導員・計算係・機器の操作体験させる人
5 班	⑤琵琶湖コーナー	3 名×2 班	誘導員・機器の操作、説明・ミラー側

全コーナーの指導員 21名(写真撮影および誘導員)＋役員他

■測量体験コーナー

①「歩測コーナー」の体験

「歩測(ほそく)」ってどんなこと？

テレビのゴルフ競技で、プロゴルファーが、歩いて距離を測っていることがあります。このように、自分の体をものさしとして、距離を測ります。

の測量もこの方法で多くの距離を測りました。



「歩

測」ってどんなこと

体をものさしにするには、歩くことについて、ちょっとだけ練習しなければなりません。

さあ、みなさんも歩測のになりましょう。

#### 手順

1. 決められた距離(たとえば 20m)を何歩で歩けるか数えてみましょう。
2. 何度か歩いてその平均の値を計算します。
3. たとえば 2 回ためして、30 歩と 32 歩なら平均は 31 歩です。

4.  $20\text{m} \div 31 \text{ 歩} = 0.65\text{m}$  (一歩の幅は  $65\text{cm}$ ) というよう  
になります。

5. このように、自分の 1 歩が何センチになるかを計算します。



←  
**20m**

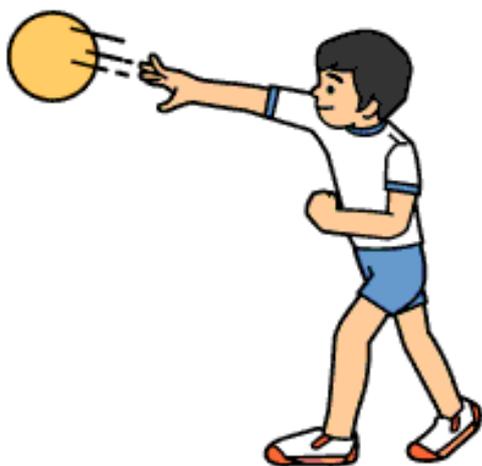
**0m**

20m歩いたときの歩 数	一歩の幅	計 算
(例) 31 歩	0.65 m	$20\text{m} \div 31 \text{ 歩} = 0.65 \text{ m}$

## ②「ボール投げコーナー」の体験

ドッジボールを投げて、落ちたところまでの歩数を、①で計算した

自分の一歩の幅をかけて距離を測定します。



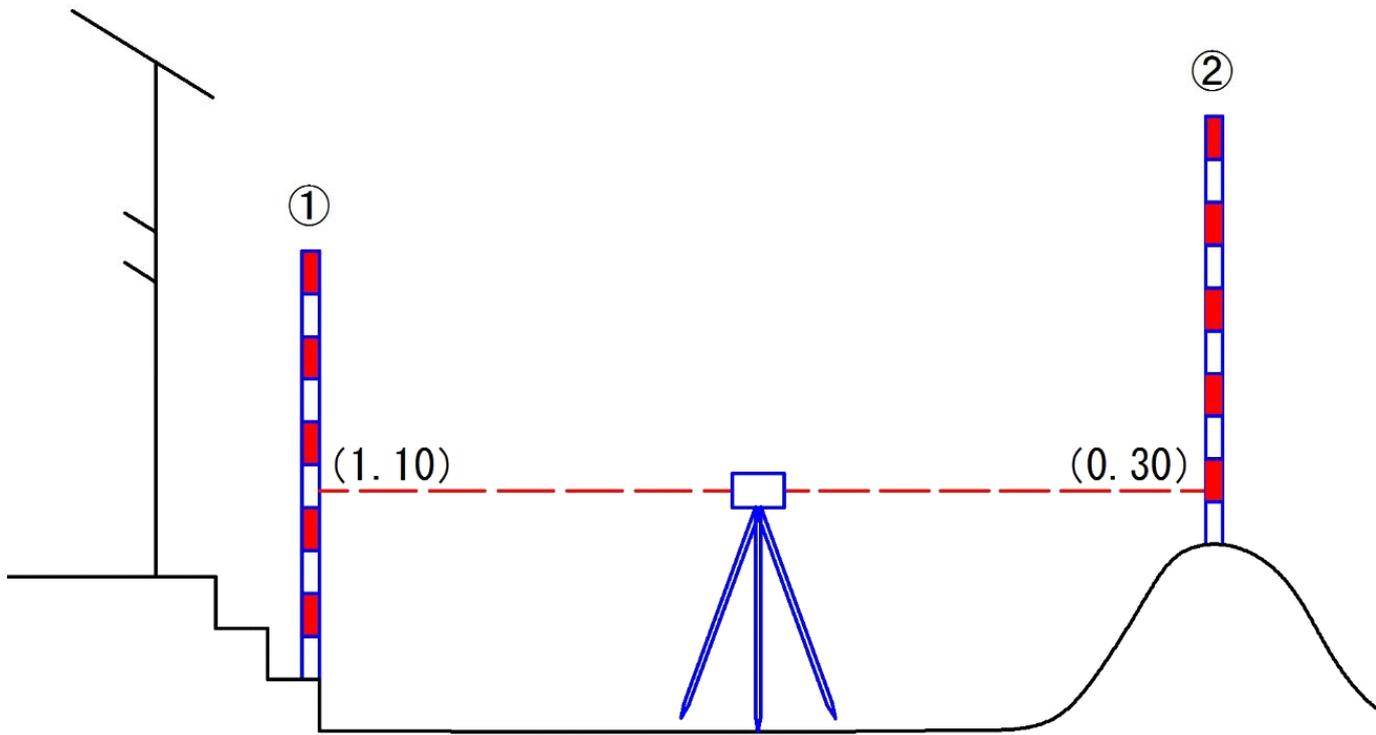
$$20 \text{ 歩} \times 0.65\text{m} = 13.0\text{m}$$

歩いた歩数	・ 計算した 一歩の幅	計算した距離	テープで測っ た実際の距離
(例) 20 歩	0.65 m	13.0 m	

### ③「高さ水準（レベル）コーナー」の体験

あらかじめ、2つの目標点の高低差を測量機器で正確に測っておいて、

目測（目で見て高低差を判断した値）での高低差と比較します。



高低差 -----  $1.10 - 0.30 = 0.80\text{m}$

	• -②	高低差
測量機器での高低差		
目測での高低差		

④ 「身長計測コーナー」の体験

A 地点

B 地点

※1 光波測距儀は高度角と斜距離を計測し計算により高低差を求めて  
ています。

※2 A 地点と B 地点の標高差は、事前に測量してあります。

あらかじめ決めた位置に立ち、測量機器（）で高低差を測り、  
機器の高さと高低差と標高差を計算して身長を測ります。

測量機器（）を使用した身長の計測技術を体験することになります。

$$\text{機械の高さ} + \text{高低差} - \text{標高差} = \text{身長}$$

機械の高さ	高低差	標高差	身長
m	m	m	m

#### ⑤ 「琵琶湖コーナー」の体験

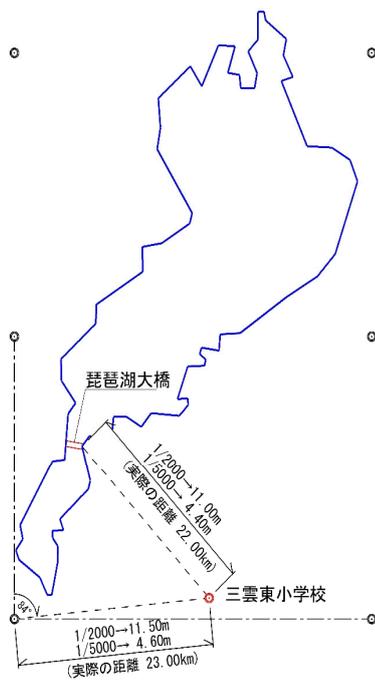
あらかじめ、琵琶湖の形を座標値により決定しておきます。

測量機器（トランシット、光波測距儀）を使用して、角度と距離によ

り点を決めてそれらを白線で結び、校庭に琵琶湖の形を再現していきます。

測量に関心を持っていただくため、トランシット(角度を測る機器)・光波測距儀(光により距離を測る機器)などの測量機器の操作を体験していただきます。

グラウンドに「琵琶湖」を描こう！！



角 度	距 離

※雨天の場合は、体育館の床に青のテープで琵琶湖（縮尺 1/2500）を描く予定です。

■体験学習の様子

◆国土地理院：清水さんの講演

◆身長計測コーナー



◆測量機器の説明を聴く

◆測量機器を覗いて計測



◆ボール投げコーナー

◆児童代表して感想発表



