

**平成 26 年度  
「測量の日」記念事業**

**測量体験学習  
実施結果報告書**

**平成 26 年 6 月 3 日（火） 9:00～12:00  
彦根市立城陽小学校 6年生（45名）**

**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 彦根市**

**「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啓発し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彦根市の後援を得て、平成26年6月3日（火）に彦根市立城陽小学校の6年生45名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。加えて、明治以降わが国で行われてきた測量技術や方法には2つの流れ（陸軍陸地測量部や海軍水路部が採用したドイツ流の方式と学校教育や土木技術者が踏襲してきた英・米・仏方式）があったものが、「測量法」の施行により当時の地理調査所が行う方式すなわちドイツ流に統一されました。

## ■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。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。また、平成23年3月11日に起きました東日本大震災に対する復興事業においても、測量はなくてはならない作業であり、国民にとって必要不可欠な社会資本整備事業の上流域を担う役割があります。次代を担う若手の測量技術者が育っていくよう、大きな目で子供たちに関心を与えていきたいと思っております。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。

## ■進行次第（計画）

場所 彦根市立城陽小学校  
日時 平成26年6月3日（火）  
時間 9：00～12：00  
会場 体育館、校庭

### 1. 開講挨拶 9:20

滋賀県測量設計技術協会 会長

### 2. 講演 9:30～10:00

国土地理院近畿地方測量部 測量課長  
テーマ 「地図と測量のわかりやすい学習」

### 3. 測量体験 10:15～11:40

#### ①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する。

#### ②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、投げた距離を測定する。

#### ③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し、児童に目測での高低差を記入してもらう。記入後、レベル機器による操作・高低差の計算方法を学ぶ。

#### ④身長計測コーナー

測量機器（トータルステーション）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）を測る。測量機器を使った身長計測の技術を学ぶ。

#### ⑤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の杭打ち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、2000分の1の琵琶湖を校庭に描く。

4. 記念撮影 11:40

校庭に描いた「1/2000 琵琶湖」を背景に児童、父兄、先生方と記念撮影

5. 感想発表 11:50

児童代表による感想発表

6. 記念品配布 11:55

日本地図ジグソーパズル、世界地図、立体地図他

7. 立体地図を使った学習他 12:00

終 了

■当日のマスコミ取材

テレビ・・・NHK

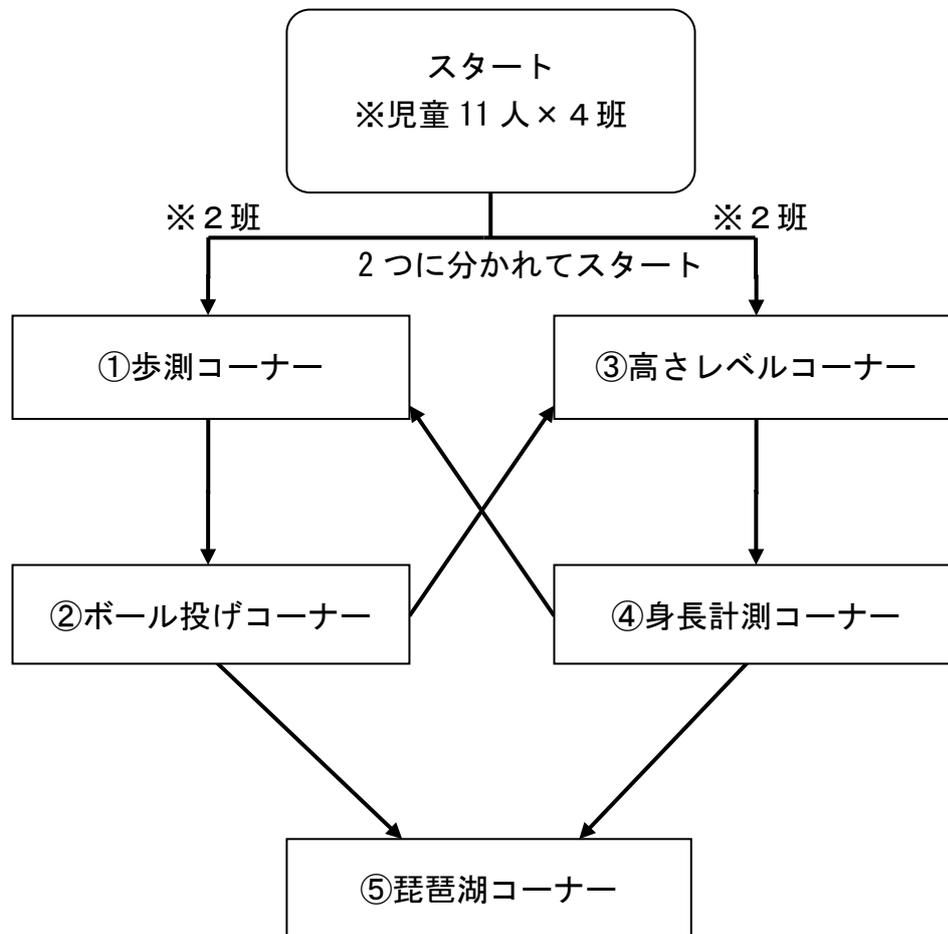
新聞・・・中日新聞、毎日新聞、朝日新聞、産経新聞、京都新聞、滋賀産業新聞

■参加協会員・作業員人数

担当コーナー：①～⑤

① 村上興業(株)	甲賀市水口町南林口 6	3 名
② 日の出測量設計(株)	栗東市小野 441-3	1 名
② (株)サンキ	栗東市手原 5 丁目 7-27	3 名+役員
③ (株)オースギ	彦根市小泉町 620-3	3 名+役員
④ 第一設計監理(株)	湖南市中央 1 丁目 6	3 名+役員
④ (株)新明	米原市下多良 2-79	3 名+役員
⑤ (株)関西技研	甲賀市甲賀町大原市場 515	2 名
⑤ (株)モリタ	大津市打出浜 6-9	3 名+役員
⑤ 湖北エンジニアリング(株)	長浜市宮司町 274-1	2 名
京津測量(株)	大津市穴太 3-4-17	役員
正和設計(株)	大津市打出浜 3-7	役員
(株)白川測量設計事務所	大津市唐崎 1-25-4	役員
総勢(協会役員含む)		30 名

## ■測量体験実施フロー



必要機材			
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	トータルステーション		1セット
琵琶湖コーナー	トータルステーション		3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	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	4名×1	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	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	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	2名×3	誘導員・機器の操作、説明・ミラー側
全コーナーの指導員		22名	(写真撮影および誘導員5名) + 役員他

## ■測量体験コーナー

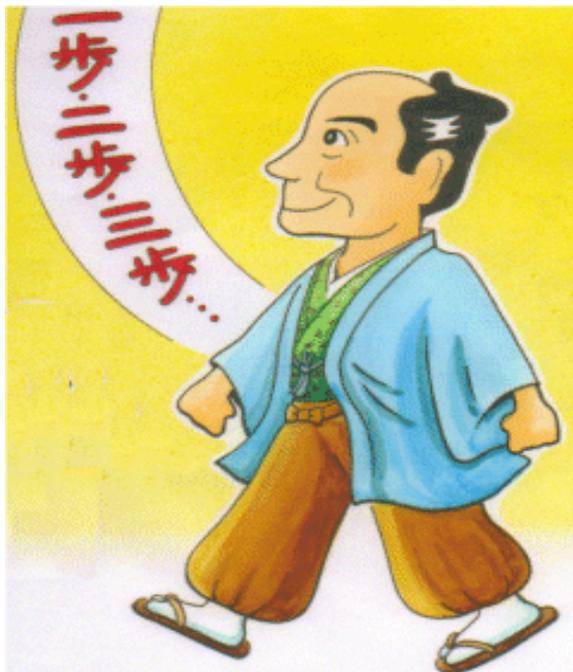
### ①「歩測コーナー」の体験

「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様子があります。このように、自分の体をものさしとして、距離をはかります。

いのうただたか  
伊能 忠 敬 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 たつじん 達人になりましょう。

## 手順

- 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。
- 何度か歩いてその平均の値を計算します。
- たとえば 2 回ためして、30 歩と 32 歩ならば平均は 31 歩です。
- $20\text{m} \div 31 \text{ 歩} = 0.64\text{m} = 64\text{cm}$  (一歩の幅) というようになります。
- 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 歩いたときの歩数	一歩の幅	備 考
歩	m	

②「ボール投げコーナー」の体験

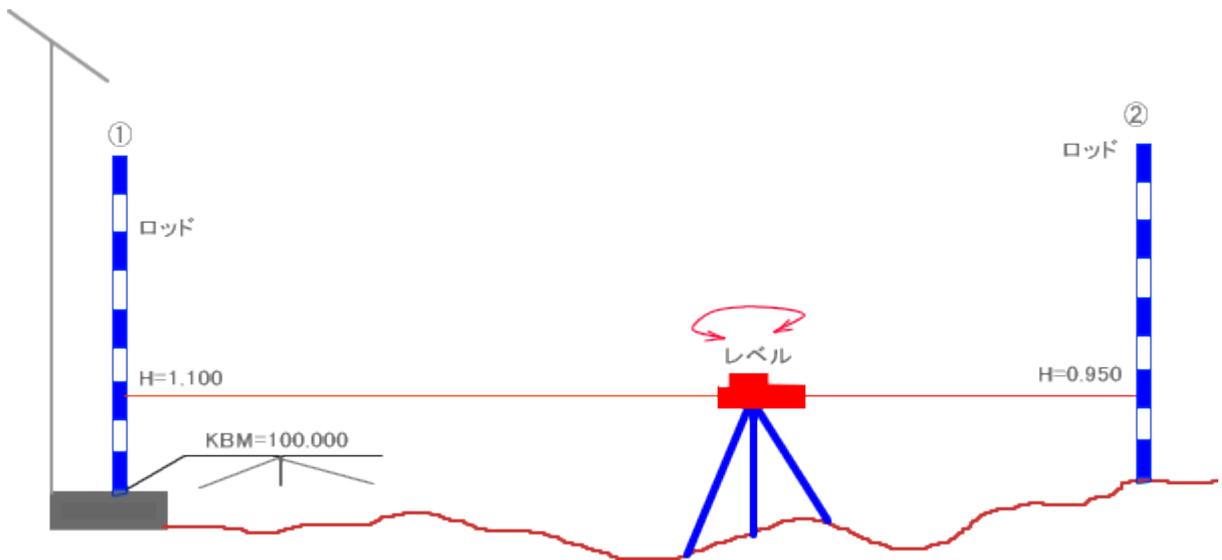
ドッジボールを投げて、落ちたところまでの歩数を、①で計算した自分の一步の幅をかけて距離を測定します。



歩いた歩数	①で計算した一步の幅	距 離
歩	m	m

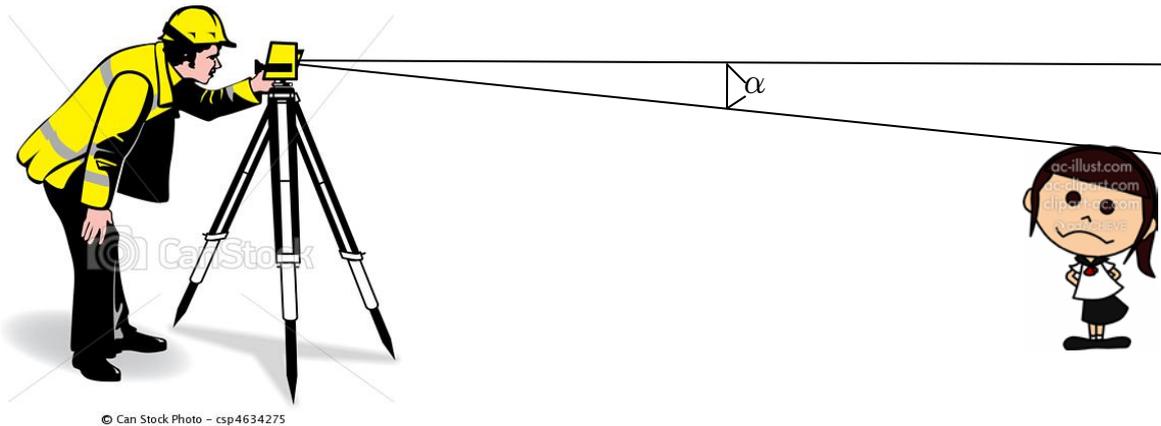
### ③ 「高さレベルコーナー」の体験

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(目で見えて高低差を判断した値)での高低差と比較します。



	①・②間の高低差 ①－②	差	備考
測量機器での高低差	m	—	
目測での高低差	m	m	

#### ④ 「身長計測コーナー」の体験



あらかじめ決めた位置に立ち、測量機器(トータルステーション)で高度角度を測り三角関数により高低差(機器の高さと身長との差)を計算して身長を測ります。

測量機器(トータルステーション)を使用した、身長の計算技術を体験することになります。

高度角 ( $\alpha$ )	機械の高さ	高低差	身長
	m	m	cm

## ⑤「琵琶湖コーナー」の体験

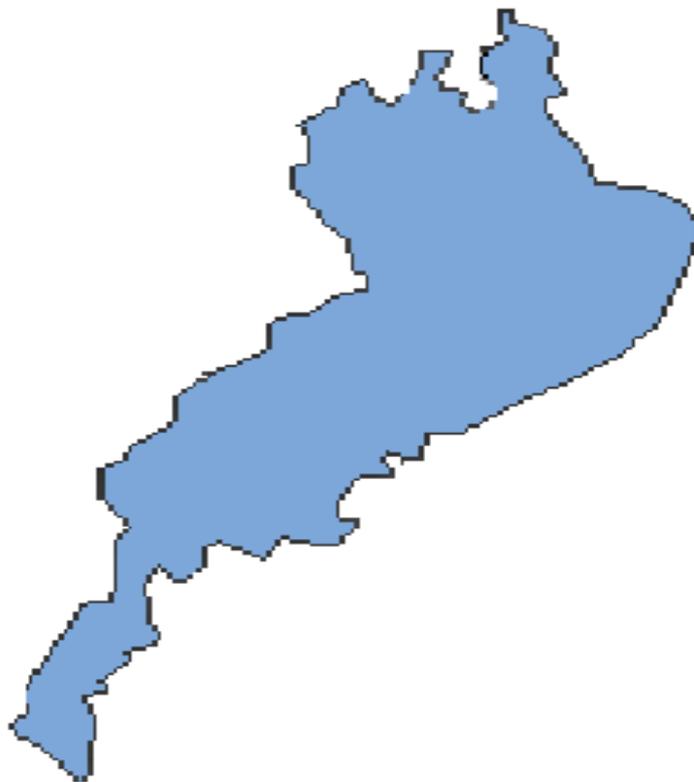
あらかじめ、琵琶湖の形を座標値により決定しておきます。

測量機器(トータルステーション、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、トータルステーション(距離と角度を測る機器)・光波測距儀(光により距離を図る機器)などの測量機器の操作を体験していただきます。

※校庭に「1/2000の琵琶湖」を描こう！！



■準備物 小学校側と協会側で準備するものとして、下表に整理する。

【準備物】

〔体育館〕	
＜学 校＞	＜協 会＞
マイク (2) 長机 (2) イス (3) 演台 (1) スクリーン (1) プロジェクター (1) PC (1)                      マウスパッド (1) 電源コードドラム (1)	指示棒 (1) 安全ピン (数本) はさみ (1) カッター (1) 雨天時の床貼りテープ (3)

〔グラウンド〕	
＜学 校＞	＜協 会＞
記録用のバインダー (45) ハンドマイク (2) ライン引き (3) ドッチボール (2) トンボ (数本)	測量機器 (必要台数) 体験コーナー記録紙 (45) 図面押さえの重石 (数個) ビニール紐 (1) セロテープ (1) ガムテープ (1) ビニールシート (1) 雑巾 (数枚) 展示用図面 (数枚) ごみ袋 (2) 三角コーン (2)

〔その他〕	
横断幕 (1) 記念品 (45) 「計画概要書」予備 (5)	のぼり旗 (10) 作業員用お茶 (30) 協会ジャンパー (10) 作業員用交通費 (昼食代含) (30)

## ■体験学習の実施模様

### ◆協会の挨拶



### ◆ボールを投げて、歩測を実践



### ◆1/2000の琵琶湖を校庭に描く



### ◆国土地理院：折笠課長の講演



### ◆歩測コーナーの体験



### ◆測量機器を使つての身長測定



■新聞報道

◆毎日新聞 2014年6月4日(水曜日)

# 機器のぞき身長測る

## 測量の日 城陽小で学習会



測量機器をのぞいて身長を測る児童たち  
――彦根市甘呂町で

### 彦根

「測量の日は体育館で国土地理院近畿地方測量部の職員

彦根市甘呂町の市立城陽小学校で、測量体験学習会が開かれた。6年生45人が参加し、測量機器の使い方などを学んだ。

測量法が公布された1949年6月3日にちなんで定められた日。県測量設計技術協会では3年前から毎年、県内の小学校1校で学習会を実施している。この日、児童たちは湖の平面図を描いたりした。【西村浩一】

測量法が公布された1949年6月3日に由来し制定された「測量の日」にちなんで、彦根市の城陽小学校6年生45人が3日、学校で機器計測を体験し、測量の意義と重要性を学んだ。  
(辻井勇太)

# 児童が測量技術体験

彦根・城陽小 地図に興味持つ機会に



機器を使って測量を体験する児童たち＝彦根市の城陽小で

体験学習は、県測量設計技術協会が三年前から県内の小学校を毎年一校ずつ回って開催している。体験を前に、国土地理院近畿地方測量部の折笠幸平

測量課長が、地図の製作手順や縮尺、地図記号などを解説した。学校付近の地図を年代別に並べ、「古い地図と新しい地図の比較で、町の移り変わりも分かりま

す」と地図の面白い使い方も紹介していた。

子どもたちはこの後、校庭で実際に測量を体験した。角度と直線距離から高低差を計算するトランシットと呼ばれる測量機器をのぞいて、六ヶ先の友人の身長を計測。歩測コーナーでは二十坪の歩数から一歩の歩幅を計算し、算出した歩幅を活用して投げたボールの飛距離を測った。子どもたちは、協会員が校庭に描いた二千分の一の琵琶湖の地図にも興味津々。大橋聖也君は「今度、家から琵琶湖までの距離を歩いて測ってみたい」と楽しんでいた。

田中伸明協会長は「測量の技術を少しでも理解してもらい、地図に興味を持つきっかけになればそれだけでうれしい」と児童の熱心な様子に目を細めていた。

### 機器用い測量 彦根の城陽小



機器を使って測量を体験する子どもたち＝彦根市甘呂町の市立城陽小

児童ら 本物を体感

「測量の日」の3日、彦根市甘呂町の市立城陽小学校で測量の体験学習があり、6年生45人が測量の方法を学んだ。  
県測量設計技術協会(田中伸明会長、20社)が3年前から毎年、小学校で開いている。国土地理院職員から、測量の歴史や方法について説明を聞いたあと、校庭で歩幅を測ってボールを投げた距離を調べたり、離れた場所から角度を測る機器で身長を計測したりした。木村風佐さん(11)は「機械で高さや距離が測れるのに感心した」と話していた。  
測量の日は1949年に測量法が公布されたことにちなみ、89年に旧建設省が制定した。

# 世界最高峰 測量に「挑戦」

## 彦根・城陽小6年生 距離や身長調べ



光波測量機で離れた場所の高さを調べる児童たち(彦根市甘呂町・城陽小)

「測量の日」の3日、彦根市の城陽小で測量体験学習があり、児童たちが世界トップレベルの日本の測量技術に触れた。

## 機械と歩幅 ずれ実感

人から手ほどきを受け、グラウンドでさまざまな測量を体験した。  
児童たちは自分の歩幅を測った上でドッジボールを投げ、飛距離を歩いて測定し、測量機の値とのずれを体験した。三角関数から導く光波測量機を使って離れた場所の高さを調べたり、人の身長も計測した。児童たちは「歩幅と歩数で測った距離はなかなか実際と合わなかった」と話していた。  
県測量設計技術協会の田中伸明会長(57)は「世界のトップレベルの測量を体験して地図を見ることに関心をもち、技術の継承につなげたい」と話していた。(糸井則次)

県測量設計技術協会から「地図は測量と空が主催した。6年の児童写真で作っている」児童45人が国土地理院近と説明を受けた後、同畿地方測量部の専門家協会の会員企業の約30ボールを投げ、飛距離



トランシットで測量に挑戦する児童たち

# 測量の日

## 児童ら機器操作など体験 彦根の城陽小

「測量の日」の3日、彦根市甘呂町の市立城陽小学校で測量をテーマにした体験学習の授業が行われた。6年生児童45人が参加し、「トランシット」と呼ばれる測量機器を使い、離れた場所から友達同士で身長を測るなどした。

測量法が昭和24年6月3日、公布されたのにちなみ制定された「測量の日」。県測量設計技術協会が毎年この日に合わせ、子供たちに測量や地図に親しんでもらおうと、県内の小学校を訪問している。

城陽小では、体育館で国土地理院近畿地方測量部の職員が測量や地図などをテーマに講演。児童らは、世界最古とされる地図を映像で見たり、現代の地図が航空機や人工衛星などを使った高度な技術で作製されていることなどを学んだ。

このあと児童らは校庭に移り、自分の歩幅を使って距離を測る「歩測」を体験。トランシットを使って高度や角度を測り、三角関数を応用して離れたクラスメートの身長を算出する方法も学んだ。

体験学習に参加した木村 凪佐さん(11)は「トランシットの説明を聞いたときは難しかったけれど、実際に使ってみると理解できた」と話していた。



2000分の1で描いた「琵琶湖の上」で記念撮影



【写真・左】トランシットの操作説明を熱心に聞く児童、【写真・下】トランシットで身長を測定(身長計測コーナー)



【写真・上】テレビ局の取材にも笑顔で応対、【写真・右】レベル機器を覗き込み高低差を測定(高さレベルコーナー)



「ナニ④身長計測コーナー」いた琵琶湖を背景に、児童 験をはじめ、トランシット  
 (琵琶湖コーナー)に果敢に、先生・指導員(協会会員) やレベル機器など実際に最新  
 チャレンジし、計測の結果 らとともに記念撮影を行 新機器を使った測量技術等  
 が聞かれた。

### 県測量設計技術協 城陽小6年生対象に開催

## 『測量の日』に記念体験学習

測量体験学習は、地図や「測量は身近にあってこそ測量に関する情報と知識をも大切なもの。しっかりと県民に広く普及していく」と意気込みを述べ、続いて国土とを目的に、今年で4年連続4回目の開催となる。国土地理院近畿地方測量部の協力を得て、今年度は滋賀県・彦根市で開催の運びとなった。

まず、田中会長が体育館で開講のあいさつを述べ、

「測量の後は、元気にグラウンドへと飛び出し、用意された体験学習メニューの①歩測コーナー②ボール投げコーナー③高さレベル0.000分の1のサイズで描

建設省(現在の国土交通省)が平成元年に「測量の日」と定めた今年3日(一般社団法人・滋賀県測量設計技術協会(田中伸明会長)主催による「平成26年度「測量の日」記念事業・測量体験学習」が、今年度は彦根市立城陽小学校6年生児童45名を対象に催され、児童らは最新機器を使った測量技術などを学んだ。



開講の挨拶をする田中会長



地図と測量について学習(講演)

を学習帳へ正確に記入して、今年度の測量体験学習を締め括った。

測量の基本である歩測体験をさせてもらい貴重な体験強になりました」とスタンプにお礼の言葉が贈られた。また、校長先生からも「実体験の中で生徒らは、幅広く測量に関する色々な事柄を学ばせてもらい、たいへんありがたい」と、体験学習に対する感謝の言葉が聞かれた。