

# 1 関係法令等

測量調査等に関する業務は、次の関係法令によって行うものとする。

## 1-1 (一般関係)

国土調査方法	(昭26. 6. 1 法律第180号)
国土調査法施工令	(昭27. 3. 31 法令第59号)
測量法	(昭24. 6. 3 法律第188号)
測量法施工令	(昭24. 8. 31 政令第322号)
測量法施工規則	(昭24. 9. 1 省令第16号)
測量法第34条の規定に基づく作業規則の準則	(平20. 3. 31 告示第413号)
基準点測量基礎計画	(昭27. 8. 1 府令第52号)
基準点測量作業規定準則	(昭61. 11. 18 府令第51号)
細部測量作業規定準則	(昭27. 2. 24 安本令第13号)
面積測定作業規定準則	(昭27. 7. 24 安本令第14号)
地籍調査作業規定準則	(昭32. 10. 24 府令第71号)
地形調査作業規定準則	(昭29. 7. 2 府令第50号)
高速自動車国道法	(昭32. 4. 25 法律第79号)
高速自動車国道法施工令	(昭32. 7. 26 政令第205号)
高速自動車道路等の構造基準	(昭38. 7. 20 建設省道路局)
国土開発幹線自動車道建設法	(昭32. 4. 16 法律第68号)
都市計画法	(昭43. 6. 15 法律第100号)
土地区画整理法	(昭29. 5. 20 法律第119号)
火薬類取締法	(昭25. 5. 4 法律第149号)
火薬類取締法施工令	(昭25. 10. 31 政令第323号)
火薬類取締法施工規則	(昭25. 10. 31 省令第88号)
火薬類取締法施工細則	(昭29. 12. 2 北海道規則146号)
自然公園法	(昭32. 6. 1 法律第161号)
自然公園法施工令	(昭32. 9. 30 法令第298号)
自然公園法施工規則	(昭32. 10. 11 省令第41号)
森林法	(昭26. 6. 26 法律第249号)
森林法施工法	(昭26. 6. 26 法律第250号)
森林法施工令	(昭26. 7. 31 政令第276号)
森林法施行規則	(昭26. 8. 1 省令第54号)
国有林野の管理経営に関する法律	(昭26. 6. 23 法律第246号)

国 有 林 野 法 施 工 令	(昭 29. 6. 1 政令第 121 号)
国 有 林 野 法 施 行 規 則	(昭 26. 6. 23 省令第 40 号)
国 有 林 野 管 理 規 定	(昭 36. 3. 28 訓令第 25 号)
林 野 庁 測 定 規 程	(平 24. 1. 6 23 林国業第 100 号-1)
海 岸 法	(昭 31. 5. 12 法律第 101 号)
海 岸 法 施 工 令	(昭 31. 11. 7 法令第 332 号)
海 岸 法 施 工 規 則	(昭 31. 11. 10 農運建省第 1 号)

## 1-2 (用地関係)(北海道開発局)

北海道開発局用地事務取扱規定	(昭 55. 6. 4 北開局用第 15 号)
土 地 収 用 法	(昭 26. 6. 9 法律第 219 号)
土 地 収 用 法 施 行 法	(昭 26. 6. 9 法律第 220 号)
土 地 収 用 法 施 行 令	(昭 26. 10. 27 政令第 342 号)
土 地 収 用 法 施 行 規 則	(昭 26. 10. 27 省令第 33 号)
公共用地の取得に関する特別措置法	(昭 36. 6. 17 法律第 150 号)
公共用地の取得に関する特別措置法施工令	(昭 36. 8. 5 政令第 285 号)
公共用地の取得に関する特別措置法施行規則	(昭 36. 8. 15 省令第 25 号)
社会資本整備審議会令	(平 12. 6. 7 政令第 299 号)
不 動 産 登 記 法	(平 16. 6. 18 法律第 123 号)
不 動 産 登 記 令	(平 16. 12. 1 政令第 379 号)
不 動 産 登 記 規 則	(平 17. 2. 18 省令第 18 号)
不動産登記事務取扱手続準則	(平 17. 2. 25 民二第 456 号)

## 1-3 (道路関係)

道 路 法	(昭 27. 6. 10 法律第 180 号)
道 路 法 施 行 法	(昭 27. 6. 10 法律第 181 号)
道 路 法 施 行 令	(昭 27. 12. 4 政令第 479 号)
道 路 法 施 行 規 則	(昭 27. 8. 1 省令第 25 号)
道 路 構 造 令	(昭 45. 10. 29 政令第 320 号)
直轄国道調査要領	(昭 37. 7. 建設省・道路局)
道路工事設計基準	(北海道開発局 建設部)
道路工事仕様書	(北海道開発局 建設部)

#### 1—4 (河川關係)

河 川 法	(昭39. 7. 10 法律第167号)
河 川 法 施 行 法	(昭39. 7. 10 " 168号)
"    施 行 令	(昭40. 2. 11 政令第14号)
河 川 法 施 行 規 則	(昭40. 3. 13 省令第7号)
河 川 測 量 準 則	(昭24. 5. 7 建河発第104号)
公 害 对 策 基 本 法	(昭42. 8. 3 法律第132号)
水 質 污 濁 防 止 法	(昭45. 12. 25 " 138号)

#### 1—5 (農林關係)

土 地 改 良 法	(昭24. 6. 6 法律第195号)
土 地 改 良 法 施 行 法	(昭24. 6. 6 " 196号)
"    施 行 令	(昭24. 8. 4 政令第295号)
土 地 改 良 法 施 行 規 則	(昭24. 8. 4 省令第75号)

#### 1—6 (港灣關係)

港 灣 法	(昭25. 5. 31 法律第218号)
港 灣 法 施 行 令	(昭26. 1. 19 政令第4号)
港 灣 法 施 行 規 則	(昭26. 11. 22 省令第98号)
港 灣 調 查 規 則 (抄)	(昭26. 3. 10 " 13号)
漁 港 漁 場 整 備 法	(昭25. 5. 2 法律第137号)
漁 港 漁 場 整 備 法 施 行 令	(昭25. 7. 28 政令第239号)
漁 港 漁 場 整 備 法 施 行 規 則	(昭26. 7. 17 省令第47号)
水 路 業 務 法	(昭25. 4. 17 法律第102号)
水 路 業 務 法 施 行 規 則	(昭25. 7. 26 省令第55号)

## 2 土地立入り関係法令一覧

法令名	条	条文見出し
測 量 法	15 18 39 63	土地の立入及び通知 土地等の一時使用 基本測量に関する規定の準用 罰 則
測量法施行規則	1-2	土地の立入りの身分証明書の様式
土 地 収 用 法	11 12 13 15 143	事業の準備のための立入権 立入の通知 立入の受忍 証票等の携帯 罰 則
土地収用法施行規則	1	証票及び許可証の様式
国 土 調 査 法	24 34 37	立 入 測量法との関係 罰 則
道 路 法	66 67 101	他人の土地の立入又は一時使用 立入又は一時使用の受忍 罰 則
道路法施行規則	5	証票の様式
河 川 法	89 103	調査、工事等のための立入り等 罰 則
河川法施行規則	35	証明書の様式
海 岸 法	18 42	土地等の立入及び一時使用並びに損失補償 罰 則
海岸法施行規則	6	証明書の様式
都 市 計 画 法	25 26 27 92	調査のための立入等 障害物の伐除及び土地の試掘等 証明書等の携帯 罰 則

法令名	条	条文見出し
土地区画整理法	72	測量及び調査のための土地の立入等
	73	土地の立入等に伴う損失の補償
	139	罰 則
住宅地区改良法	20	測量及び調査のための土地の立入り等
	22	証明書等の携帯
	37	罰 則
宅地造成等規制法	4	測量又は調査のための土地の立入り
	6	証明書等の携帯
	24	罰 則
都市再開発法	60	測量及び調査のための土地の立入り等
	62	証明書等の携帯
	142	罰 則
下水道法	32	他人の土地の立入又は一時使用
	46	罰 則
地価公示法	22	土地の立入り
	28	罰 則
地価公示法施行規則	5	身分証明書の様式
地すべり等防止法	6	調査のための立入り
	16	土地の立入等
	53	罰 則
地すべり等防止法施行規則	2	証明書の様式
建築物用地下水の採取の 規制に関する法律	11	土地の立入り
	12	”
	18	罰 則

# 土地立入り関係法令抜すい

## 〔測 量 法〕

(土地の立入及び通知)

第15条 国土地理院の長又はその命を受けた者若しくは委任を受けた者は、基本測量を実施するために必要があるときは、国有、公有又は私有の土地に立ち入ることができる。

2. 前項の規定により宅地又はかき、さく等で囲まれた土地に立ち入ろうとする者は、あらかじめその占有者に通知しなければならない。但し、占有者に対してあらかじめ通知することが困難であるときは、この限りでない。

3. 第1項に規定する者が、同項の規定により土地に立ち入る場合においては、その身分を示す証明書を携帯し、関係人の請求があったときは、これを呈示しなければならない。

4. 前項に規定する証明書の様式は、国土交通省令で定める。

(基本測量に関する規定の準用)

第39条 第14条から第26条までの規定は、公共測量に準用する。この場合において、第14条から第18条まで、第21条及び第23条から第26条まで中「国土地理院の長」とあるのは「測量計画機関の長」と、第19条及び第20条中「政府」とあるのは「測量計画機関」と、それぞれ読み替えるものとする。

第63条 左の各号の一の該当するものは、6月以下の懲役又は1万円以下の罰金に処する。

(1) 正当の理由がなく基本測量又は公共測量の実施を妨げた者

(2) 第15条(第39条において準用する場合を含む。)の規定による土地の立入を拒み、又は妨げた者

## 〔測量法施行規則〕

(土地の立入りの身分証明書の様式)

第1条の2 法第15条4項(法第39条において準用する場合を含む。)の規定による証明書の様式は、別表第1の2のとおりとする。

## 〔道 路 法〕

(他人の土地の立入又は一時使用)

第66条 道路管理者又はその命じた者若しくはその委任を受けた者は、道路に関する調査、測量若しくは工事又は道路の維持のためやむを得ない必要がある場合においては、他人の土地に立ち入り、又は特別の用途のない他人の土地を材料置場若しくは作業場として一時使用することができる。

2. 前項の規定により他人の土地に立ち入ろうとする場合においては、あらかじめ当該土地の占有者にその旨を通知しなければならない。但し、あらかじめ通知することが困難である場合においては、この限りでない。

3. 前項の規定により宅地又はかき、さく等で囲まれた土地に立ち入ろうとする場合においては、立入の際あらかじめその旨を当該土地の占有者に告げなければならない。
4. 日出前及び日没後においては、占有者の承諾があった場合を除き、前項に規定する土地に立ち入ってはならない。
5. 第1項の規定により他人の土地に立ち入ろうとする者は、その身分を示す証票を携帯し、関係人の請求があった場合においては、これを呈示しなければならない。
6. 第1項の規定により特別の用途のない他人の土地を材料置場又は作業場として一時使用しようとする場合においては、あらかじめ当該土地の占有者及び所有者に通知して、その者の意見を聞かなければならない。
7. 第5項の規定による証票の様式その他必要な事項は、国土交通省令で定める。  
(立入又は一時使用の受忍)

第67条 土地の占有者又は所有者は、正確な事由がない限り、前条第1項の規定による立入又は一時使用を拒み、又は妨げてはならない。

第101条 左の各号の一に該当する者は、6月以下の懲役又は10万円以下の罰金に処する。

- (6) 第67条の規定に違反して土地の立入又は一時使用を拒み、又は妨げた者

## 〔道路法施行規則〕

(証票の様式)

第5条 法第66条第7項の規定による証票の様式は、別記様式第6とする。

## 〔河川法〕

(調査、工事等のための立入り等)

- 第89条 国土交通大臣若しくは都道府県知事又はその命じた者若しくはその委任を受けた者は、
- 1 級河川、2 級河川、河川区域、河川保全区域、河川予定地、河川保全立体区域若しくは河川予定立体区域の指定のための調査又は河川工事、河川の維持その他河川の管理を行なうためやむを得ない必要がある場合においては、他人の占有する土地に立ち入り、又は特別の用途のない他人の土地を材料置場若しくは作業場として一時使用することができる。
  2. 前項の規定により他人の占有する土地に立ち入ろうとする場合においては、あらかじめ当該土地の占有者にその旨を通知しなければならない。ただし、あらかじめ通知することが困難である場合においては、この限りでない。
  3. 第1項の規定により宅地又はかき、さく等で囲まれた土地に立ち入ろうとする場合においては、立入りの際、あらかじめ、その旨を当該土地の占有者に告げなければならない。
  4. 日出前及び日没後においては、占有者の承諾があった場合を除き、前項に規定する土地に立ち入ってはならない。
  5. 第1項の規定により他人の土地に立ち入ろうとする者は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人に提示しなければならない。
  6. 第1項の規定により特別の用途のない他人の土地を材料置場又は作業場として一時使用

しようとする場合においては、あらかじめ、当該土地の占有者及び所有者に通知して、その意見をきかなければならない。

7. 土地の占有者又は所有者は、正当な理由がない限り、第1項の規定による立入り又は一時使用を拒み、又は妨げてはならない。

8. 国土交通大臣又は都道府県知事は、第1項の規定による処分により損失を受けた者があ  
る場合においては、その者に対して、通常生ずべき損失を補償しなければならない。

第103条 次の各号の1に該当する者は、6月以下の懲役又は30万円以下の罰金に処する。

(2) 第89条第7項の規定に違反して、土地の立入り又は一時使用を拒み、又は妨げた者

## 〔河川法施行規則〕

(証明書の様式)

第35条

3. 法第89条第5項の証明書の様式は、別記様式第19とする。

## 〔海岸法〕

(土地等の立入及び一時使用並びに損失補償)

第18条 海岸管理者又はその命じた者若しくはその委任を受けた者は、海岸保全区域に関する調査若しくは測量又は海岸保全施設に関する工事のためやむを得ない必要があるときは、あらかじめその占有者に通知して、他人の占有する土地若しくは水面に立ち入り、又は特別の用途のない他人の土地を材料置場若しくは作業場として一時使用することができる。ただし、あらかじめ通知することが困難であるときは、通知をすることを要しない。

2. 前項の規定により宅地又はかき、さく等で囲まれた土地若しくは水面に立ち入ろうとするときは、立入りの際あらかじめその旨を当該土地又は水面の占有者に告げなければならない。

3. 日出前及び日没後においては、占有者の承認があった場合を除き、前項に規定する土地又は水面に立ち入ってはならない。

4. 第1項の規定により土地又は水面に立ち入ろうとする者は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人の請求があったときは、これを提示しなければならない。

5. 第1項の規定により特別の用途のない他人の土地を材料置場又は作業場として一時使用しようとするときは、あらかじめ当該土地の占有者及び所有者に通知して、その者の意見をきかなければならない。

6. 土地又は水面の占有者又は所有者は、正当な理由がない限り、第1項の規定による立入又は一時使用を拒み、又は妨げてはならない。

7. 海岸管理者は、第1項の規定による立入又は一時使用により損失を受けた者に対し通常生ずべき損失を補償しなければならない。

9. 第4項の規定による証明書の様式その他証明書に関し必要な事項は、主務省令で定める。

(罰 則)

第42条 次の各号の1に該当する者は、6月以下の懲役又は30万円以下の罰金に処する。



- (2) 第18条第6項の規定に違反して土地若しくは水面の立入若しくは一時使用を拒み、又は妨げた者。

## 〔海岸法施行規則〕

(証明書の様式)

第6条 法第18条第9項の規定による証明書の様式は、別記様式第3（法第6条第2項の規定により主務大臣が海岸管理者に代って法第18条第1項の権限を行う場合にあつては、別記様式第4）とする。

## 〔地すべり等防止法〕

(調査のための立入)

- 第6条 主務大臣又はその命を受けた職員若しくはその委任を受けた者は、前条調査のためやむを得ない必要があるときは、他人の占有する土地に立ち入り、又は特別の用途のない他人の土地を材料置場若しくは作業場として一時使用することができる。
2. 前項の規定により他人の占有する土地に立ち入ろうとするときは、あらかじめ当該土地の占有者にその旨を通知しなければならない。ただし、あらかじめ通知することが困難であるときは、この限りでない。
  3. 第1項の規定により宅地又はかき、さく等で囲まれた土地に立ち入ろうとするときは、立入りの際あらかじめその旨を当該土地の占有者に告げなければならない。
  4. 日出前及び日没後においては、占有者の承諾があつた場合を除き、前項に規定する土地に立ち入ってはならない。
  5. 第1項の規定により土地に立ち入ろうとする者は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人の請求があつたときは、これを提示しなければならない。
  6. 第1項の規定により特別の用途のない他人の本地を材料置場又は作業場として一時使用しようとするときは、あらかじめ、当該土地の占有者及び所有者に通知して、その者の意見をきかなければならない。
  7. 土地の占有者又は所有者は、正当な理由がない限り、第1項の規定による立入又は一時使用を拒み、又は妨げてはならない。
  8. 国は、第1項の規定による立入又は一時使用により損失を受けた者に対し、通常生ずべき損失を補償しなければならない。
  9. 前項の規定による損失の補償については、国と損失を受けた者とが協議しなければならない。
  10. 前項の規定による協議が成立しない場合においては、国は、自己の見積った金額を損失を受けた者に支払わなければならない。この場合において、当該金額について不服がある者は、法令で定めるところにより、補償金の支払を受けた日から30日以内に収用委員会に土地収用法（昭和26年法律第219号）第94条の規定による裁決を申請することができる。
  11. 第5項の規定による証明書の様式その他証明書に関し必要な事項は、主務省令で定める。

(土地の立入等)

第16条 都道府県知事又はその命を受けた吏員若しくはその委任を受けた者は、地すべり防止区域に関する調査若しくは測量又は地すべり防止工事のためやむを得ない必要があるときは、他人の占有する土地に立ち入り、又は特別の用途のない他人の土地を材料置場若しくは作業場として一時使用することができる。

2. 第6条第2項から第11項までの規定は、前項の規定により他人の占有する土地に立ち入り、又は他人の土地を一時使用する場合について準用する。この場合においては、同条第8項から第10項まで中「国」とあるのは、「都道府県知事の統括する都道府県」と読み替えるものとする。

第53条 次の各号の1に該当する者は、6月以下の懲役又は5万円以下の罰金に処する。

(1) 第6条第7項（第16条第2項又は第45条第1項において準用する場合も含む。）の規定に違反して土地の立入若しくは一時使用を拒み、又は妨げた者

## 〔地すべり等防止法施行規則〕

(証明書の様式)

第2条 法第6条第11項の規定による証明書の様式は、別記様式第1とする。

2. 法第16条第2項において準用する法第6条第11項の規定による証明書の様式は、別記様式第2（法第10条第2項の規定により主務大臣が都道府県知事に代って、法第16条第1項の権限を行う場合にあつては、別記様式第3）とする。

3. 法第22条第4項の規定による証明書の様式は、別記様式第4（法第10条第2項の規定により主務大臣が都道府県知事に代って法第22条第1項の権限を行う場合にあつては、別記様式第5）とする。

4. 法第45条第1項において準用する法第6条第11項の規定による証明書の様式は別記様式第6とする。

(損失の補償の裁決申請書の様式)

第3条 地すべり等防止法施工令（昭和33年政令第112号）第1条の規定による裁決申請書の様式は、別記様式第7とし、正本1部及び写1部を提出するものとする。

# 3 公共測量の手続き

## 1. 公共測量の手続き

国又は公共団体が公共測量（後述3）を実施する場合には、測量法による国土地理院長の承認を要するので、下記に留意して必要な手続を行うものとする。

## 2. 手続の目的

- イ 公共測量の測量成果の正確性の確保
- ロ 当該測量に関して、適切な成果であるか否かの確認
- ハ 測量成果の最善の利用
- ニ 公共測量の測量成果を広く利用を計り、測量の重複を除き、その合理化を図る。

## 3. 公共測量（法第5条）

公共測量とは、国又は公共団体が土地の測量に用する費用の全部、若しくは一部を負担し若しくは補助して実施する測量で次に掲げる測量を言う。

- イ 測量の面積が7km<sup>2</sup>（北海道は10km<sup>2</sup>）以上の三角、地形、平面測量
- ロ 測量の路線長が6km（北海道は10km）以上の多角測量
- ハ 測量の路線長が10km以上の水準測量（縦断測量を含む）
- ニ 基本測量又は公共測量の基準点を2点以上使用する測量

## 4. 書類の提出

書類の提出は、地方測量部長を経由して国土地理院長に提出する。

### 1 公共測量実施計画書（法第36条）

公共測量を実施するときは別紙様式一1により、公共測量実施計画書（正、副、2部）を提出する。又、実施計画の変更を行う場合も同様、公共測量変更実施計画書を提出する。国土地理院長は技術的な助言を行う。

### 2 測量標及び測量成果の使用承認申請書（法第26、30条）

基本測量の測量標及び測量成果を使用するときは、別紙様式一2により測量標及び測量成果の使用承認申請書（正、副、2部）を提出し承認を得て使用することができる。

### 3 公共測量成果の提出（法第40条）

公共測量の成果を得た時は遅滞なく、送付書（様式一3）を添えてその写しを2部提出する。（この場合成果のみやすい所に実施計画承認番号を必ず明記する。）

### 4 測量成果の複製申請書（法第29条）

基本測量の測量成果（地図、図表、成果表、写真、成果を記録した文書）を複製しようとするときは、別紙様式一4により、測量成果の複製承認申請書（正、副、2部）を提出し承認を得て複製することが出来る。

<h2 style="margin: 0;">公共測量実施計画書</h2>				文書番号	
測量法第36条の規定により下記の通り計画書を提出します。					
平成 年 月 日					
測量計画機関名					⑩
国土交通省国土地理院長 殿					
測 量 の 目 的					
測 量 地 域		面積		延長	km
測 量 期 間		平成 年 月 日 ～ 年 月 日			
測 量 の 精 度 及 び 方 法					
完 成 図 の 縮 尺 及 び 名 称					
使 用 す る 測 量 成 果 の 種 類 及 び 内 容					
測 量 計 画 機 関 名	名 称				
	代 表 者 の 氏 名				
	所 在 地				
測 量 作 業 機 関 名	名 称				
	代 表 者 の 氏 名				
	所 在 地				
測 量 に 関 す る 計 画 者 名 及 び 測 量 士 登 録 番 号					
現 地 測 量 作 業 担 当 者 氏 名 及 び 測 量 士 ・ 補 登 録 番 号					
成 果 受 領 年 月 日		平成 年 月 日			
作 業 規 程	書 類 提 出 年 月 日	平成 年 月 日	空 写 中 真	撮 影 機 関 名	
	承 認 年 月 日	平成 年 月 日		縮 尺 及 び 撮 影 年 月 日	
	承 認 番 号	第 国 地 発 号	法 第 26、30 条 の 承 認 申 請 書 提 出 年 月 日		平成 年 月 日

- 備考 ① 測量の精度及び方法欄は、なるべく別紙を用い、詳しく記入すること。  
 ② 測量地域欄は、なるべく別に5万分の1の地図を用い、その地域を表示すること。

公共測量実施計画書記載要領

項 目	記 入 要 領
測 量 の 目 的	都市計画・道路計画・河川計画・土地改良・地籍調査・総合計画等、測量の目的を記入する。
測 量 地 域	地域の名称・線状の場合は〇〇市〇〇町～〇〇町と記入する。
延 長	線状の測量距離を0.1kmまで記入する。
面 積 測 量 期 間	1 km <sup>2</sup> 以下コンマ1位まで、撮影と図化等のように分けて2段に記入する。 測量の着手日から完了日まで。
測 量 の 精 度	測量作業の仕様概要（「測量作業規程による」は不適）
作 業 の 方 法	主な測量機械の規格及び名称・その他特記事項を記入する。 (別紙に明記)
完成図の縮尺及び名称	縮尺、完成図の名称、員数（大きさ、画数、埋石点数等）
使用する測量成果の 種 類 及 び 内 容	使用する測量成果の種類及び内容を詳しく記入する。測量標の種類、 使用法、所在地は附図に記号又は色分けで表示する。
測 量 計 画 機 関 名 測 量 作 業 機 関 名	
測量に関する計画者名 及び測量士登録番号	本公共測量の細部計画者名、測量法に基づく測量士登録番号、計画者の 電話番号を記入する。また有資格者がいない場合は、上級機関の資 格者の計画指導を受ける。
現地測量作業担当者 氏名及び測量士・補 登 録 番 号	測量士、測量士補登録番号を記入する。
成 果 受 領 年 月 日	当該測量に使用する基本測量成果の入手年月日、及び入手方法を記入 する。
空 中 写 真	撮影済の写真を使用する場合は、撮影の計画機関名、作業機関名、写 真縮尺、撮影年月日を記入する。新規に撮影する場合は、写真縮尺、 撮影希望年月日を必ず記入する。
作 業 規 程	当該測量に使用する作業規程の承認年月日及び承認番号を記入する。 ただし、作業規程の承認申請中の場合は、提出年月日「申請中」と記 入しておく。
測量法26、30条の承認	実施計画書単位に承認を受ける。

備考 ① 公共測量実施計画書の提出時期は、その技術的助言を有効とするために測量計画が  
できましたら直ちに提出して下さい。作業（受注）機関欄に「未定」と記入して提出  
し、後日必ず通知して下さい。

② 作図は1/50,000地形図を用いる。広範囲の地域の場合は1/20万地図を用いることが  
できる。付図には撮影区域（撮影計画コース）、図化区域、図郭線、基準点の使用法  
（測量標設置、刺针对標設置等）観測計画方向等を記入する。法第26・30条の承認申  
請書の作図を兼ねてもよい。

③ 測量地域が2ヶ所以上の場合は、別紙を用い、必要事項を記載する。

④ それぞれの欄に記入する事が困難な場合は、別紙を用いて記入する。

## 測量標の使用承認申請書 測量成果

文書番号

測量法第<sup>26</sup>/<sub>30</sub>条の規定により下記の通り承認を申請致します。

平成 年 月 日

住所  
申請書  
氏名

国土交通省国土地理院長 殿

使用目的又は当該測量の種類別		
測 量 地 域		
使 用 期 間		
○使用する測量成果の種類及び内容		
使 用 方 法		
×使用する測量標の種類及び所在		
×使用する測量標の上方に測標等を ×設ける場合はその所在		
○完成図の縮尺及び名称		○測量精度
測 量 計 画	名 称	
	代表者の氏名	
機 関 名	所 在 地	
	名 称	
測 量 作 業	名 称	
	代表者の氏名	
機 関 名	所 在 地	
	○成 果 表 受 領 年 月 日	公共測量実施計 画書提出年月日
備 考		

- 備考 ① ×印欄は法第26条、○印欄は法第30条に規定する申請の場合のみ記載すること。  
 ② 使用方法欄は、測量（地図編集等を含む。）作業の方法を詳しく記載すること。

測量標及び測量成果の使用承認申請書記載要領

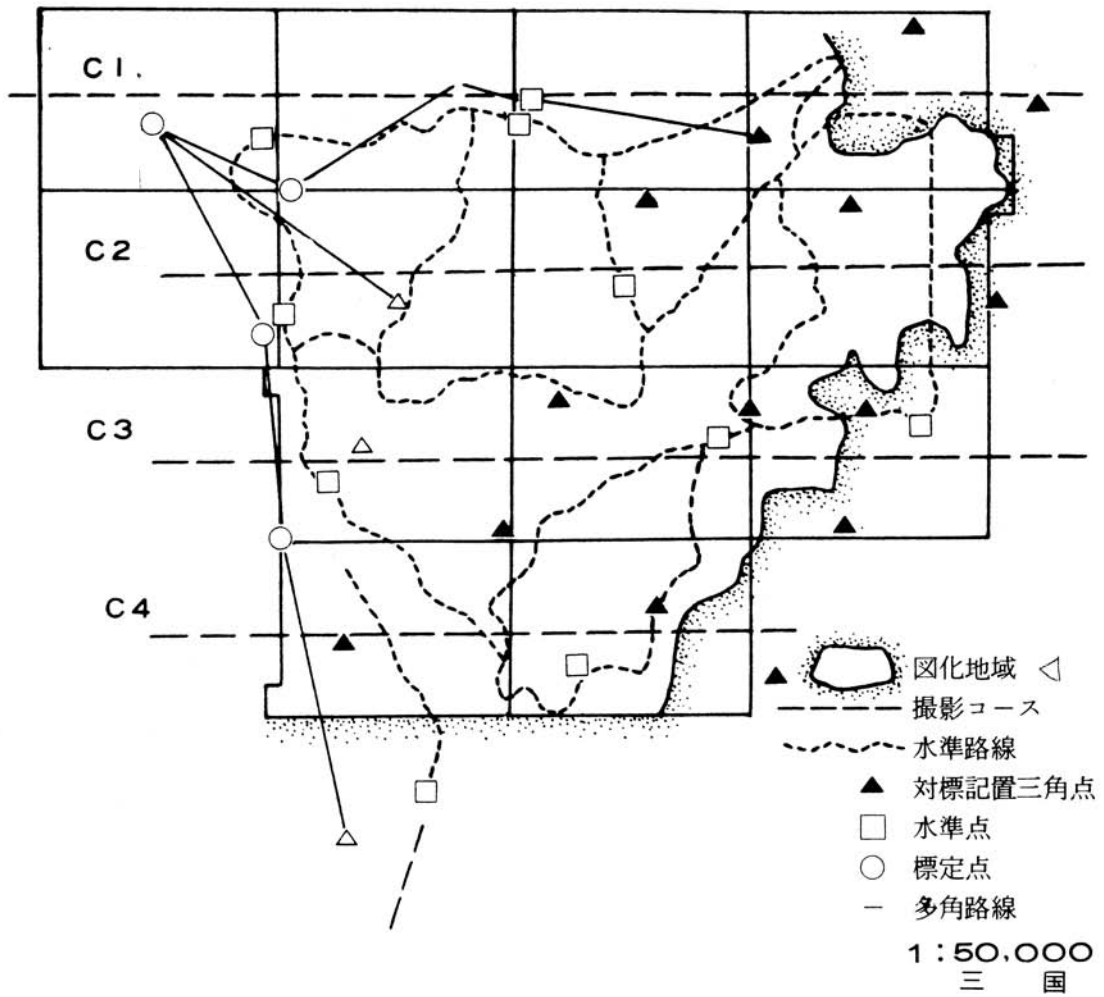
項 目	記 入 要 領
使用目的又は当該測量の種別	測量の目的及び測量の種別を記載する。 1. 地盤沈下調査（1級水準） 2. 都市計画（撮影、図化） 3. 農地計画（平板測量）
測量地域	地域の名称は明確に記載する。（付図のとおりは不可）
使用期間	測量の着手日から完了日を記載する。
使用する測量成果の種類及び内容	使用する測量成果の種類を記載する。 国家基準点（三角点、多角点、水準点） 空中写真（K T-71-4 X、5 X、6 X、7 X） 国土基本図（1 X-MD-71、72、73）
使用方法	測量の方法を詳しく記載する。 1. 選点、測標設置、観測、距離測定、計算 2. 選点、水準測量、永久標識設置
使用する測量標の種類及び所在	付図に使用予定の測量標を明記する。 （法26条、測量標の使用承認基準となる重要事項である。）
使用する測量標の上方に測標等を設ける場合はその所在	付図に凡例を示し、測標等を明示する。
完成図の縮尺及び名称	1. 基準点測量の場合は、永久標識の埋石の有無と埋石点数 2. 地図の場合には、縮尺、名称、数量
測量精度	明確に記載する。 （作業規程又は仕様書によるは不可）
成果表受領年月日	基本測量の測量成果の交付受領年月日（閲覧年月日）を記載する。 （法第30条測量成果の使用の承認基準となる重要事項である。）

備考：付図は、実施計画書（法第36条）の付図と兼ねてもよい。

付図は、国土地理院発行 1：50,000地形図又は、法第29条、第30条に基づき承認を得ている地図を使用すること。



1/2,500総合計画図作成作業実施計画図



計画図の記載要領

1. 測量地域を明示する。空中写真の撮影、図化、修正、編集等の測量を同一の計画で実施する場合は、それぞれの地域を明確に区分する。
2. 使用予定の基準点の種類、測標等の種類を明示する。
3. 基準点（三角点、多角点、水準点）測量および標定点測量を行なう場合は、新点の位置、観測計画網を表示する。
4. 空中写真の撮影をする場合は、対空標識点、刺針点、撮影コースの計画を表示する。
5. 地図編集では、使用する概成図の種類別の地域区分を明示する。
6. 使用する付図は、なるべく5万分の1地形図を用い全県撮影のように何図案にもまたがる場合は、20万分の1を用いてもさしつかえない。ただし、国土地理院発行の5万分の1または20万分の1図名を表示する。



様式一3

文書番号

平成 年 月 日

国土交通省国土地理院長 殿

代表者名

## 公共測量成果の提出について（報告）

平成 年 月 日付 第 号で提出した公共測量実施計画について成果を得たので、  
測量法（昭和24年法律188号）第40条の規程により別添のとおり送付します。

なお、公共測量成果の名称及び枚数は次のとおりです。

1. 名 称
2. 部 数

## 測量成果の複製承認申請書

測量法第29条の規定により下記の通り承認を申請致します。

平成 年 月 日

(〒 )

住所  
申請者 氏名

⑩

国土交通省国土地理院長 殿

複製の目的		
複製する測量成果の種類及び内容		
複製する測量成果の交付年月日又は地図の発行年次		
複製の範囲又は区域		
複製の作業方法		
複製の期間	承認後	日間
複製品の利用方法及び配付の範囲 { 有償 無償		
複製品の部数		
複製機 関製名	名称及び代表者の氏名	
	所在地	
複製作 業製者	氏名	
	所在地	
備考		

## 4 自社検定による測量器械器具検定要領(案)

公共測量作業規定第3条第4項の検定は計画機関の指定する日本測量協会測量技術センター等の中立的機関により行うことを原則とするが、やむを得ない場合は、別紙検定要領によって検定させることができる。

### 1. 測量器械器具検定実施者の資格

測量士として2年以上の経歴があり、下記の経験を有する者を標準とする。

検 定 器 種		検 定 実 施 者 の 経 験 の 種 類	左による 経験年数
トラン シット	1 級	トランシット1"読以上の精度の器械による観測	10年以上
	2 級	" 10" "	10年 "
	3 級	" 20" "	10年 "
電 波 測 距 儀		電波測距儀による測定	10年 "
光 波 測 距 儀		光波測距儀による測定	10年 "
スチールテープ		スチールテープを使用する作業責任者の経験	1年 "
レ ベ ル		2級レベル以上の器械による観測	5年 "
図 化 機		2級以上の図化機による図化	3年 "

- 備考 1. 経験年数は、年間2ヶ月以上、上記の該当した器械を用いて測量を行ったとき1年として計算する。
2. 1級水準標尺は日本測量協会測量技術センター等中立的機関の施設及び基準尺を用いて行わなければならない。

## 2. 測量器械器具検定有効期間

測量器械器具の検定有効期間は次表に定めるものとする。

器械 器具 種類	検定有効 期 間	備 考
トランシット	1 年	成果品に検定証明書（自社検定は記録と検定書）を添付する。 （写しで可）以下同様
電磁波測距儀	1 年	検定結果誤差の大きいときは常数値の改正を行なう。
レベ ル	1 年	成果品に検定証明書及び、検定記録を添付する。
鋼 卷 尺	1 年	検定による常数値を使用する。
1 級 標 尺	3 年	同上
普 通 標 尺		定期的の検定不要
図 化 機	3 ヶ月	格子板を使用し、自社検定する。
アリダード		定期的の検定不要。
カ メ ラ		オーバーホールは機械損料として計上しているので特に検定しない。

主要器械は履歴書を作成し、使用状況、検定状況、精度、故障修理等を記録する。

### 3. 鋼巻尺の検定要領

(1) 50m比較基線場における検定

- (イ) 鋼巻尺は10kgの張力をもって緊張する。
- (ロ) 1セットの各測定値の較差は1mm以内とする。
- (ハ) 10回測定を1セットとする2セット測定を行う。ただし、2セット目の測定は前端、後端の観測者は交替するものとする。
- (ニ) セット間の最大、最小測定値の較差は0.5mm以内とする。
- (ホ) 温度計は、鋼巻尺に密着させるものとし、各セットの開始時と終了時に読定する。
- (ヘ) 検定の実施はつとめて曇天、無風状態の時期に行うものとする。

別表—1

#### 鋼巻尺比較検定簿

検定は曇天無風状態の  
時期が望ましい

温度測定  
アルコール温度計を用い、鋼巻尺に密着させる。各セットの開始時と終了時に読定

路線番号(←)		国土地理院比較場		昭和47年6月29日		天候 曇		
鋼巻尺No. MW 145		張力 10 kg		測定者 後端 山田 前端 谷田				
時 節 点	尺の読定		差	平均	温度	傾斜	補正値	結果
	後端	前端						
	0	00.0	00.3					
18.0	1	08	83.9	83.1				
	2	4.1	87.1	83.0				
	3	6.7	89.8	83.7				
	4	9.2	92.3	83.1				
	5	12.0	95.1	83.7				
	6	14.9	98.0	83.7				
	7	2.6	85.9	83.3				
	8	5.4	88.5	83.7				
	9	8.5	91.4	82.9				
	10	11.8	94.9	83.7	83.0	28		
	2	4.0	87.2	83.2				
	3	9.4	92.4	83.0				
	4	11.7	94.5	82.8				
	5	14.0	96.7	82.7				
	6	17.2	100.0	82.8				
	7	1.0	83.9	82.9				
	8	4.7	87.7	83.0				
	9	8.9	91.6	82.7				
	10	13.8	96.6	82.8				
	11	2.4	85.7	82.7	82.8	27		
18.30					82.9	27.8		
					15.0			
					12.8			
					50 + 0	9.77		
					-(b-a)	+17.02		
					-C t	-7.42		
					-C h	0		
					= 50 mm	-0.77 mm		
					= 50 mm	-0.77 mm		

この例は、15%を標準温度としたので、標準時期の気温に近い温度（最低気温に合せるのもよい。）を標準気温にするのが理想である。例えば雨期及び夏期を主として用いるときは20℃でよい。

記載上の注意

1. 点検者が記載する事項及び符号はすべて赤インキを用いる。
2. 差=前端-後端 (b-a) の10回測定の較差は1mm以内とする。
3. この手簿は鉛筆で記載してもよい。ただしボールペンを使用してはならない。

## 50m比較基線場一覽表（52年11月現在）

別表－2

名 称	所 在 地	管 理 者	備 考
中 島	札幌市 中島公園内	道庁 北大 国土地理院	
仙 台	仙台市本町 仙台合同庁舎内	国土地理院	
水戸(県庁)	水戸市三の丸 茨城県庁構内	茨城県農地部	
前 橋	前橋市鳥羽町 工業高等専門学校々庭	群馬工業 高等専門学校	
国土地理院	東京都目黒区東山 国土地理院内	国土地理院	
建 大	小平市喜平町 建設大学校々内	建設大学校	
瑞 穂	名古屋市瑞穂区 瑞穂運動公園弓道場内		
蘭 小 学 校	岡山県吉備郡真備町 蘭小学校々庭	岡山県農地部 真備町 国土地理院	
広 島	広島市出汐町 広島工業高等学校々庭	広島工業高校 国土地理院	
高 松	高松市勅狭町 高松工業高等専門学校内	高松高専 国土地理院	
福 岡	福岡市 福岡大学構内	福岡大学	
以上50m比較基線場			
名 称	所 在 地	管 理 者	備 考
村 山	東京都北多摩郡村山町		

# 鋼卷尺検定証明書

昭和52年12月5日

測量計画機関名 殿

測量会社名

東京

会 之  
測 量 株 式 有 限 公 司  
社 印

式 会 社

社 長 東 京 太 郎

社 之  
長 印

下記は、検定要領に基づいて実施した鋼卷尺の検定結果である。

## 記

卷尺の種類番号	50mスチールテープNo.MW145
検定年月日	昭和52年12月1日
検定責任者	品川二郎
検定実施者	山川三郎 谷川四郎
比較基線場	国土地理院
定数成果	標準温度 (t °) =15°C 定数=50m-0mm、11
検定時の鋼卷尺の状態	新品
備 考	
有効期間	昭和53年11月30日

## 4. トランシットの検定要領

### (1) 機能検定

項 目	着 眼
求 心 装 置 の 状 況	光学求心装置にガタがなく正常であるか。
各 軸 の 回 転 状 況	ガタがなく円滑であるかどうか。
水 準 器 の 取 付 状 況	調整ネジの摩滅の有無、気泡の移動は円滑かどうか。
望 遠 鏡 視 度 の 調 整 機 能 の 状 況	視度の調整機能が円滑であるかどうか。
水 平 角 ・ 鉛 直 角 読 取 装 置 の 状 況	正しく読取ることができるかどうか。

### (2) 測定による検定

#### (イ) 水平角の検定

三方向以上について、 $0^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $120^\circ$ 、及び $30^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $150^\circ$ の3対回をそれぞれ1セットとする観測を行い、各セットの倍角差及び各セットの中数値を $T_1$ 、 $T_2$ としたとき $1 T_2 - T_2 1$ が下表の許容範囲を満足するかどうかを検討する。

機械区分	倍 角 差	観 測 差	許容範囲 ( $1 T_1 - T_2 1$ )
1級トランシット	15"	8"	6"
2級 "	30"	20"	12"
3級 "	50"	40"	20"

#### (ロ) 鉛直角の検定

三箇の異なった目標を、それぞれ1対回観測し、その定数の差が次表の許容範囲を満足するかどうかを検定する。

機械区分	高度定数の差
1級トランシット	10m
2級 "	30m
3級 "	50m



# トランシット検定 水平角観測手簿

等測点 長坂屋上      昭和47年4月15日 天候 軟風東      調整器 ウイルト T<sub>1</sub>  
 観測者 山田 博良

時分	目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称 又 標号	目標	遊 標		平 均	観 測 角	備 考
						I	II			
70	11	0	1	池ノ上	ト			0 037	0 0 0	
			2	高 原	ト			1193332	1193255	112-2
			3	林	ト			2311020	231 947	00-4
		2	3					511022	231 947	
			2					2993332	1193257	
			1					180 035	0 0 0	
60		2	1					240 056	0 0 0	
			2					3593353	1193257	110-4
			3					1111042	231 944	40-2
		1	3					2911041	231 944	
			2					1793350	1193253	
			1					60 057	0 0 0	
120		1	1					120 116	0 0 0	
			2					23934 9	1193255	111-1
			3					3511056	231 942	84±0
		2	3					1711058	231 942	
			2					593412	1193256	
1026			1					300 116	0 0 0	
								平均 = T <sub>1</sub>		
								池ノ上 = 0 0 0		
								高 原 = 1183256		
								林 = 231 944		

検定場所は任意  
(指定はない)

視準月報  
(既知角測定においては  
2 km以上離れた場所、  
目標間隔が60m以上離  
れていること。)

トランシットの種類  
この欄で器械の種類がわかる。  
ウイルトT<sub>2</sub>は1"読み

観 測 差  
→ 最大値 = ±0"  
→ 最小値 = -4"  
→ 観測差 = +4"

2"読以上の制限10"以内。

倍 角 差  
→ 最大値 = 112"  
→ 最小値 = 111"  
→ 倍角差 = 2"

点 検 者 氏 名  
Ⓢ

2"読みの制限20"以内

T<sub>1</sub> = 0" 60" 120"  
の3対回の観測角平均値

トランシット検定 水平角観測手簿

等測点		長坂屋上		昭和47年4月15日 天候 軟風東		調整ワイルド T <sub>1</sub> : No. 74581		観測者 山田 博 松本 良									
時分	目盛	望遠鏡	番号	視準点 名称 又は番号	目標	遊標		平均		観測角	備考						
						I	II										
1024	30	r	1	池ノ上				30	233	0	0						
			2	高原				149	352	5	1193	052	106-2				
			3	林				26	112	18	231	945	92-2				
	90	l	3					8	112	22	231	947					
			2					32	93	29	1193	054					
			1					2	10	235	0	0	0				
	150	r	1					2	70	126	0	0	0				
			2					2	93	42	3	1193	257	113-1			
			3					1	4	111	10	231	944	89+1			
90		r	3					3	2	111	11	231	945				
			2					2	0	93	4	2	1193	256			
1033	1	r	1					9	0	1	26	0	0	0			
			2					2	6	9	3	3	4	0	0	0	
			3					2	0	1	0	2	9	2	3	5	
検定結果								平均 = T <sub>2</sub>									
								池ノ上 = 0 0 0									
								高原 = 119 325 55									
								林 = 231 946									
								T <sub>1</sub>		T <sub>2</sub>		T <sub>1</sub> -T <sub>2</sub>					
池ノ上								0 0 0		0		0					
高原								119 325 55		55		+ 1					
林								231 944 46		46		- 2					
(2 読以上のトランシットの検定結果 = 6")																	

観測差  
 最大値 = +3"  
 最小値 = -2"  
 観測差 = +5"

(2"読以上の制限10"以内)

T<sub>2</sub> = 30° 90° 150°  
 の3対回の観測角の平均値

(T<sub>1</sub> - T<sub>2</sub>) の値が制限  
 値より小さければ合格

# トランシット検定 鉛直角観測手簿

等測点		昭和47年4月15日 天候 晴軟風			調器ウイルト T <sub>1</sub> No. 74581		観測者 山田 博良	
時分	望遠鏡	視準点 名称 又は番号	目 標	度	遊 標		平 均	結 果
					A	B		
1038	r	池ノ上	ア				89 48 27	r-l=2Z= 179 37 4 90±d-2Z= 89 48 32 a=+ 0 11 28
	l						220 11 23	
							359 59 50	
	l	高原	ア				270 30 0	r-l=2Z= 178 59 55 96±d-2Z= 89 24 58 a=+ 0 35 2
	r						89 29 55	
							359 59 55	
	r	林	ア				89 23 2	r-l=2Z= 178 46 18 90±d-2Z= 89 23 0 a=+ 0 36 51
1045	l						270 36 44	
							359 59 46	
検定結果								r-l=2Z=
平均差=								90±d-2Z=
(2°読み以上の検定結果 15)								a=
備考								r-l=2Z=
(2°読み以上の検定結果 15)								90±d-2Z=
備考								a=
備考								r-l=2Z=
備考								90±d-2Z=
備考								a=

トランシットの種類  
ウイルトはT<sub>21</sub>読み

視準目標  
3ヶ月以上で夫々異なった場所  
を選ぶこと。

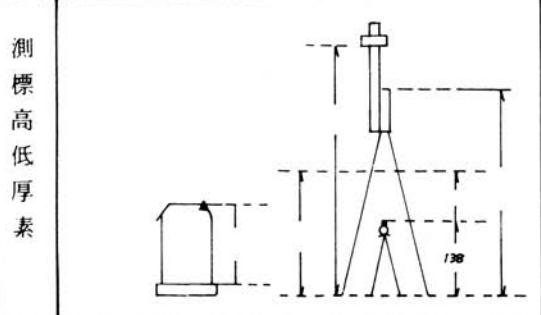
高度常数 = (γの観測角) +  
(lの観測角)

常数差  
常数の最大 = 359° 59' 55"  
- 常数の最小 = 359° 59' 46"

常数差 = 9"

この器械の制限は15"以内で  
あるから合格

点検者氏名 印



測標種類: A  
標石番号: ( )  
国属標  
備考

# トランシット検定証明書

昭和52年12月5日

測量計画機関名 殿

測量会社名  
 東京 株式会社  
 社 長 東京 太郎  
 会 之  
 測 量 株 式 有 限 公 司  
 社 印  
 社 之  
 長 印

検定要領に基づいて、検定した結果は下記のとおりである。

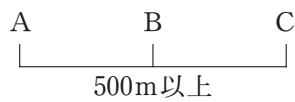
器 種	ウイルドT2 No.74581	
検 定 年 月 日	昭和52年12月1日	
検 定 責 任 者	品 川 二 郎	
検 定 実 施 者	山 田 博	
検 定 内 容	機 能 状 況	垂直軸、水平軸、微動装置、光学系統等 すべて正常 器械全般のガタはない。
	測定による 精度点検	水平角の較差 1～2" 高度常数較差 9"
判 定	1級基準点測量に適合	
有 効 期 限	昭和53年11月30日	

## 5. 電磁波測距儀検定要領

(1)

項 目	着 眼
求 心 装 置 の 状 況	光学求心装置にガタがなく正常であるか。
デジタル表示ランプ状況	正常であるか。
モニターメーターの状況	モニターメーターの表示が規定どおりであるかどうか。

(2) 比較検定

No.	検 定 場 所	許容範囲	摘 要
1	村山基線場	30mm	
2	国土地理院地方測量部 電磁波測距儀比較基線場	30mm	
3	50m比較基線場	20mm	
4		30mm	A B、A C、B Cを測定して $A C = A B + B C$ の較差

(イ) 50m比較基線場では反射鏡にフィルター等を用いるなど減光して測定する。

(ロ) 1、2又は3の方法によることを原則とする。

ただし、やむを得ない場合は4の方法によることができる。

# 電磁波測儀検定証明書

昭和52年12月5日

測量計画機関名 殿

測量会社名

東京

会 之  
測 量 株  
社 印

式 会 社

社 長

東 京 太 郎

社 之  
長 印

検定要領に基づいて、検定した結果は下記のとおりである。

品 種	ジオジメーター6B型 No.6	
検 定 年 月 日	昭和52年12月1日	
検 定 責 任 者	品 川 二 郎	
検 定 実 施 者	武 田 一 郎	
検 定 内 容	機 能 状 況	新 品 良 好
	測定による 精度点検	三点法による較差 2mm
判 定	1級基準点測量に適合	
有 効 期 限	昭和53年11月30日	



光波測距儀検定簿(秋多町基線場)  
ジオジメーター(6A型)観測簿

路線番号 ( )

測点(G)	西端点	平均気温	240℃定(G)	-0.125	観測日	47年5月6日
		平均気圧	744mm b数(R)	-0.025	観測開始時刻	13時20分
反射点(R)	東端点		偏(G)		観測終了時刻	13時27分
		気温補正率	心(R)		経過状況	優(良)可
観測者	清水 恵司	気圧補正率	C		感度	優(良)可
		$n \times 10^6 (a)$	0.035( $\alpha$ ) Z		器械番号	No.
手簿者	坂口 安信	$D_1 \times 10^6 (b)$	1.025		反射器番号	球面No.61333測機舎
		$(c)=(a) \times (b)$	0.036天候 図			プリズムNo.313A・B

この様式の測量簿を  
使用できる測距儀  
ジオジメーター 4 型  
" 6 型  
" 6 A型  
等

位 相	F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>		F <sub>3</sub>	
	C符号	R符号	C符号	R符号	C符号	R符号
1	499+	.508+	.505+	.517(-)	.513+	.196(-)
2	485	.497	.492	.524	.500	.212
3	824	.830	.826	.839	.833	.520
4	810	.812	.813	.853	.822	.535
Σ						
平均	2.621	2.658	2.636	2.743	2.668	1.463
位相距離	2m621+	2.658+	2.626+	2.733-	2.538+	1.393
L = R - C						(2.381)
		2.658+		2.733-		3.774+
		2.621+		2.626+		2.538+
		0.037+		0.907+		1.236+
符号なら +U	(2.500)		(2.494)		1.236	
			2.601			
L (差が員数) ときは+24	L <sub>1</sub> =0.037		L <sub>2</sub> =2.601		L <sub>3</sub> =1.236	
			-) L <sub>1</sub> =0.037		-) L <sub>1</sub> =0.037	
A = L <sub>2</sub> - L <sub>1</sub> b = L <sub>3</sub> - L <sub>1</sub>	(400.A - 21.B) で100の倍数 に最も近い数		A = 2.564		B = 11.99	
E	E = 1000		400.A = 1025.6		25.179	
F	+) F = 25		-) 21.B = 25.2		21.B で5倍数に最も近い数	
D = E + F	D = 1025		1000.4		25	
D <sub>1</sub>	D' = 1025.0		D' = 1025		D <sub>1</sub> + D <sub>2</sub> = 1025.043	
D <sub>2</sub>	+) L <sub>1</sub> = 0.037		+) L = 1.236		N × 2000 = 0	
D <sub>3</sub>	D <sub>1</sub> = 1025.037		1027.601		D <sub>0</sub> = 1025.043	
	-) K <sub>2</sub> = 2.556		-) K <sub>2</sub> = 1.190		+) (d) = 0.117	
	K <sub>1</sub> = F × 0.0476192		D <sub>2</sub> = 1025.043		D = 1024.926	

点  
検  
者  
佐  
藤  
俊  
一  
◎

高程・距離計算 ( ) ( )

H<sub>1</sub>の計算

高度角 a、( ) =	
a <sub>1</sub>	
Dk m cos	=
H <sub>1</sub> ( )	=
目標高	=
器械高	=
H <sub>2</sub>	=

但し d D<sub>1</sub> = H<sub>2</sub> D / R  
d D<sub>2</sub> = (K - 1) 10<sup>2</sup> D k m

D及びSの計算

	1.000000
K =	0.999
K - 1 =	0.000
(K - 1) 10 <sup>3</sup> =	
検定結果	
S =	1024.926
基線場定数 =	1024.931
D =	差 - 0.005
cos α <sub>1</sub> =	0
D cos α =	
d D <sub>1</sub> =	
d D <sub>2</sub> =	
S =	1024.926

n'の計算

	+ 5
(VI) =	+ 24
(VII) =	+ 6
n' - 10 <sup>3</sup> =	+ 3.5
n' =	+ 0.035

4型の場合  
n' 10<sub>3</sub> = 7 + (VI) + (VII)  
6型の場合  
n' 10<sub>3</sub> = 5 + (VI) + (VII)  
第9表から求める。

- 注意：(1) 符号欄の+・-は観測上の符号で  
最初の一には○印をつけ◎とする。  
(2) 符号欄以外の±は計算上の正負である。

基線場定数一覧表

名 称	定 数	"	備 考
村 山 "	—	(中間点~西端) 1100.834	斜 距 離

光波測距儀検定簿(国土地理院比較基線場)  
距離直続式(D 1 10型)観測簿

測点 (E) 東端点		測器高 1 m40		47年 6月15日 天候 曇 軟風		
		偏心 E=0.00		観測者 森 茂		
器械番号		-51989		手簿者 大島 吉信		
定数	器械(E)	0m00				
	反射点(R)	( )0m00	( )0m	( )0m	( )0m	( )0m
反名称	名称	西端点				
	偏心	R-	R-	R-	R-	R-
	標高	m	m	m	m	m
時刻	11.12K53m					
温度	27°C					
気圧	1009mm b					
気象補正(C)	0mm00					
読定	1	50.00				
	2	.00				
	3	.00				
	4	.00				
	5	.00				
	6					
	7					
平均	50.00					
d = E + R + C	0.00					
観測距離(D)	50.00					
標高設置(1)						
" 及(2)						
α	α (1)	-	-	-	-	-
	α (2)	-	-	-	-	-
	α (H)	-	-	-	-	-
sin α =	-0					
cos α =						
	m	m	m	m	m	
H(1)=						
Dsin α =						
H(2)=						
H(3)=						
D cu α =						
α D <sub>1</sub> =						
S (球面) =						
α D <sub>2</sub> =						
S (平面) =						
K の 計 算	縮尺係数					
	( ) =					
	( ) =					
	( ) =					
	( ) =					
	( ) =					
	中数 K =					
K - 1 =						
(K-1)10 <sup>3</sup> =						
		<u>検定結果</u> S=50m00 基線場定数=49m99 + 0.01		d D <sub>1mm</sub> - H <sub>3</sub> D/R    d D <sub>1</sub> = (K - 1)10 <sup>3</sup> Dkm		

この様式の測量簿を  
使用できる測距儀。  
デストマット  
レヂャーレンジャー  
ビュレットバックカード  
3800 B  
KOK-2000 (ツアイズ社)  
MND-2 (日本光学)  
SDM-3 (測機舎)

点  
検  
者  
  
氏  
名

Ⓢ



光波測距儀検定簿(三点法)  
ジオジメーター(6B型)観測簿

測点(G)	A	器高	1m45	定数	G	-0m13	観測日	47年7月14日
		偏心	G=0		R	-0.03	観測開始時刻	17時30分
反射点(R)	B	器高	1m45	偏心	G	0	観測終了時刻	17時32分
		偏心	R=0		R	0	視通状況	優(良)可
観測者	武田一郎	平均気温	26.5	C	+0.007	感度	優(良)可	
		平均気圧	1006mm b		d e	-0.153	器械検定	年月日
手簿者	川口太郎	天候	晴			器械番号	62158	
		和風西				反射器番号	No.6(3年)	

この様式の測量簿を使用できる測距離。ジオメーター6B型等

位相	C		R					
	F <sub>2</sub>	F	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>			
1	9.840	100	9.797	9.997				
2	9.838	2.500or5.000	9.782	平均×0.5>R・F <sub>21</sub> ならば ±2.500or5.000	5.000m以下は 測定不要			
3	8.547		8.515					
4	8.549		8.500					
2+3	18.305		18.297					
1+4	18.389		18.297					
平均	18.387		18.297					
平均×0.5	9.194		9.148					
R・F <sub>21</sub> >R・F <sub>3</sub> ならば(RF <sub>3</sub> +10.000)								
C F <sub>2</sub> の結果 R F <sub>2</sub> の結果	10.000		R・F <sub>3</sub>			9.997	R・F <sub>3</sub>	
	-9.194		R・F <sub>21</sub> )			-9.797	R・F <sub>4</sub>	
	0.806	R・F <sub>1</sub>	-000					
	±9.148	n×200	200					
	9.954	R F <sub>1</sub>	+000					
			200					
			9.954					
			199.954					
		N×5.000						
		(d)Σ	0.153					
	A B間の距離	199.801						

鉛直角観測正(1) ( ) S D	nの計算	縮尺係数	b cos α = m	点検者 氏名
" 反(2) ( ) S D	(VI) = + 5	( ) =	d D =	
α ( ) = -0°4'2B"	(VII) = + < 6	( ) =	S (角) =	
sin α =	n 10 <sup>2</sup> = + 2	( ) =	d D <sub>2</sub> =	
cos α = 1,000.000	n = + 33	( ) =	S (平面) =	
	D <sub>1</sub> (km) = 0.003	( ) =		
H <sub>1</sub> ( ) =	C = 0.200	( ) =		
D sin α =	= +0.007	中数K =		
器械高 =		K - 1 =		
目標高 =		(K - 1) 10 <sup>3</sup>		
H <sub>2</sub> ( ) =				

但し d D<sub>1mm</sub>=H<sub>2</sub>D/R d D<sub>2</sub> (K-1)・10<sup>3</sup>Dkm  
a'10<sup>3</sup>=5+(VI)+(VII) C=n'・De・10<sup>3</sup>  
a'は無 a'は気象補正用ノモグラフより求めてよい。

注意:  
(1) 符号偏の+・-は観測上の符号で最初の一には○印をつけ◎とする。  
(2) 符号偏以外の±は計算上の正負である。

光波測距儀検定簿(三点法)  
ジオジメーター(6B型)観測簿

測 点(G)	A	器高	1.45	定 数	G	-0.130	観 測 日	47年7月14日
		偏心	G=0.00		R	-0.030	観測開始時刻	17時35分
反 射 点(R)	C	器高	1.45	偏 心	G	0	観測終了時刻	17時37分
		偏心	R=0.00		R	0	視 通 状 況	優 (良) 可
観 測 者	同	平均気温	26.0	C	0.017	感 度	優 (良) 可	
		平均気圧	1000mm b		d Σ	-0.143	器 械 検 定	年 月 日
手 簿 者	同	天候	晴			器 械 番 号	62157	
		軟 風 西				反 射 器 番 号	No.6(3)	

位相	C		R			
	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	
1	9.840	1.00	9.860	0.332		
2	9.832		9.857		5.000m以下は 測定不要  平均×0.5>R・F <sub>2</sub> ならば ±2.500or5.000	
3	8.558		8.556			
4	8.545		8.547			
2+3	18.390		18.413			
1+4	18.385		18.407			
平均	18.388		18.410			
平均×0.5	9.194		9.205			
		2.500or5.000				
			R・F <sub>2</sub> 1>R・F <sub>3</sub> ならば(R・F <sub>3</sub> +10.000)			
C F <sub>2</sub> の結果	10.000	R・F <sub>3</sub>	10.322	R・F <sub>3</sub>		
	-9.194	R・F <sub>2</sub> 1	- 9.860	R・F <sub>4</sub>		
	0.806		0.472			
	-0.705	R・F <sub>1</sub>	-100			
	0.011		372			
R F <sub>2</sub> の結果		n×200	400			
		R・F <sub>1</sub>	+100			
			500			
			0.011			
			500.011			
	N×5.000					
	(d) Σ	- 0.143				
	AB間の距離	499.868				

鉛直角観測正(1)(+0°4'26") S P	n'の計算	縮 尺 係 数	Dcos α =
" 反(2)(-0°5'20") S P	= + 5	( ) =	d D <sub>1</sub> =
α (A) = +0°4'53"	(VI) = +26	( ) =	S (球面) =
sin α = 0	(VII) = + 3	( ) =	d D <sub>2</sub> =
cos α = 0.999 999	n'10 <sub>3</sub> = +34	( ) =	S (平面) =
	n' = 0.034	( ) =	
H <sub>1</sub> ( ) = m	D <sub>0</sub> (km) = -0.050	( ) =	
Dsin α = -	C = +0.017	中数K =	
器械高 = -		K-1 = -	
目標高 = -		(K-1)10 <sup>3</sup> = -	
H <sub>2</sub> ( ) =			

但し d D<sub>1</sub>=H<sub>2</sub>D/R d D<sup>3</sup> (K-1)・10<sup>3</sup>Dkm  
a'10<sup>3</sup>=5+(VI)+(VII) Cmm a'・D<sub>0</sub>・10mm  
n'は気象補正用ノモグラフより求めてよい。

注 意:

- (1) 符号偏の+・-は観測上の符号で最初の-には○印をつけ◎とする。
- (2) 符号偏以外の±は計算上の正負である。

光波測距儀検定簿(三点法)  
ジオジメーター(6B型)観測簿

測点(G)	C	器高	1.45	定数	G	-0.130	観測日	年月日
		偏心	G=0		R	-0.030	観測開始時刻	18時10分
反射点(R)	B	器高	1.45	偏心	G		観測終了時刻	18時12分
		偏心	R=0		R		視通状況	優(良)可
観測者	川口 太郎	平均気温	23.5°C	C		0.010	感度	優(良)可
		平均気圧	1006mm b		dΣ	-0.150	器械検定	年月日
手簿者	原田 信	天候	晴				器械番号	
		軟風東					反射器番号	No.7(3素子)

位相	C		R			
	F <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	
1	9.840	1.00	0.060	0.365		
2	9.835		0.052		5.000m以下は 測定不要  平均×0.5>R・F <sub>2</sub> ならば ±2.500or5.000	
3	8.546		8.768			
4	8.550		8.756			
2+3	18.381		18.820			
1+4	18.390		18.816			
平均	18.386		18.818			
平均×0.5	9.193		9.409			
		2.500or5.000				
			R・F <sub>2</sub> 1>R・F <sub>3</sub> ならば(R F <sub>3</sub> +10.000)			
			R・F <sub>3</sub>	0.365	R・F <sub>3</sub>	
			R・F <sub>2</sub> 1	-0.060	R・F <sub>4</sub>	
				305		
			R・F <sub>1</sub>	-100		
				-205		
			n×200	200	検定結果 m AB=199.801S・P BC=300.065Sの応用 AC=499.866 AC(直接)=499.868S・P 差=0.002	
			R・F <sub>1</sub>	+100		
				300		
				0.216		
				300.216		
			N×5.000			
			(d)Σ	-0.150		
			C B間の距離	300.066		

検定位置関係図

鉛直角観測正(1)( ) S P	n'の計算	縮尺係数	Dcos α =300m065
" 反(2)( ) S P	= + 5	( ) =	d D <sub>1</sub> =
α ( ) =+0°8'14"	(VI) = +28	( ) =	S (球面) =
sin α =0	(VII) = + 2	( ) =	d D <sub>3</sub> =
cos α =0.999 997	n'10 <sup>3</sup> = +35	( ) =	S (平面) =
	n' = 0.015	( ) =	
H <sub>1</sub> ( ) = m	D (km) = 0.300	( ) =	
Dsin α = -	C = 0.000	中数K =	
器械高 = -		K-1 =	
目標高 = -		(K-1)10 <sup>3</sup> =	
H <sub>3</sub> ( ) =			

但し d D<sub>1</sub>mm=H<sub>2</sub>D/R d D<sub>2</sub>mm (K-1)・10<sup>3</sup>Dkm  
 $a' \cdot 10^3 = 5 + (VI) + (VII)$  C=n'・De・10<sup>3</sup>  
a'は気象補正用ノモグラフより求めてよい。

注意:

- (1) 符号偏の+・-は観測上の符号で最初の-には○印をつけ◎とする。
- (2) 符号偏以外の±は計算上の正負である。

# 電磁波測距儀検定証明書

昭和57年12月5日

測量計画機関名 殿

測量会社名

東京

会 之  
測 量 株  
社 印

式 会 社

社 長

東 京 太 郎

社 之  
長 印

検定要領に基づいて、検定した結果は下記のとおりである。

品 種	ジオジメーター6 B型 No.6	
検 定 年 月 日	昭和52年12月1日	
検 定 責 任 者	品 川 二 郎	
検 定 実 施 者	武 田 一 郎	
検 定 内 容	機 能 状 況	新 品 良 好
	測定による 精度点検	三点法による較差 2mm
判 定	1級基準点測量に適合	
有 効 期 限	昭和53年11月30日	

## 6. レベル（水準儀）検定要領

### (1) 機能検定

項 目	着 眼
鉛直軸の回転状況	ガタがなく円滑であるかどうか
水準器の取付状況	調整ネジの摩滅の有無
望遠鏡視度調整機能の状況	視度の調整機能が円滑であるかどうか
十字線調整ネジの状況	十字線調整ネジの摩滅の有無
標準ネジの状況	標準ネジの回転状態の良否
マイクロメーターの状況	マイクロメーターにガタがあるかどうか

### (2) 水準器感度

公称感度の誤差範囲の±20%以内であるかどうか。

### (3) 測定による検定

2個の縮尺の中央に水準儀を整置し両標尺間の比高を測定する。次に両標尺から等距離であるように水準儀の位置を180°かえ、後視、前視を逆にして観測し、これを1観測とする。水準儀の位置をかえ、さらに1観測し、各観測値とも最小読定値の3倍以内であるかどうかを検定する。

注) 視準軸の調整は観測者が現地で行うものとする。

## 自動レベル

### (4) 機能検定

レベルを水平位置から望遠鏡を上、下にそれぞれ2分ごとに傾け、読定値の変化の状態を調査し、コンペンセーターの機能を検討する。

### (5) 測定による検定

2個の標尺の中央に水準儀を整置し、両標尺間の比高を測定する。次に両標尺から等距離であるように水準儀の位置を180°かえ、後視、前視を逆にして観測し、これを1観測とする。水準儀の位置をかえ、さらに1観測し、両観測値とも最小読定値の3倍以内であるかどうかを検討する。

注) 視準軸の調整は、観測者が現地で行なうものとする。

# レベル検定記録

昭和52年12月1日

検定品名及び ○○○自動レベル

機器番号 No.144981

検定実施者 東山三郎 ㊞

## 検定内容

検定項目	状態
各軸の回転状態	良好
水準器の取付状態	良好
水準器の感度	良好
望遠鏡視度調整機能の状態	良好
コンペンセーターの機能の状態	良好
標準ネジの状態	良好
十字線調整ネジの状態	良好
マイクロメーターの状態	—
観測による判定	良好
総合判定	建設省測量作業規程による 3級水準測量に使用可能

# レベル観測記録

昭和52年12月1日

検定品名及び ○○○自動レベル

機器番号 No.144981

検定実施者 東山三郎 ⑩

## 観測結果

後視	前視	比高	判定
0.2264	1.1781	-0.9517	良 好
1.1709	0.2192	+0.9517	
		±0.0000	

後視	前視	比高	判定
0.2133	1.1650	-0.9517	良 好
1.1587	0.2070	+0.9517	
		±0.0000	

## 自動レベルのコンペンセーターの機能検定記録

昭和52年12月 1 日

検定品及び ○○○自動レベル

機器番号 No.144981

検定実施者 東 山 三 郎 ㊞

① 水平位置からオブゼクト方向を上向きに傾けた場合

傾 き	変 化	傾 き	変 化	備 考
0′	0.0			
2′	0.0			
4′	0.0			
6′	0.0			
8′	0.0			
10′	0.0			
12′	0.0			
14′	0.0			
16′	コンペンセーター機能を失う。			
18′				
20′				

② 水平位置からオブゼクト方向を下向きに傾けた場合

傾 き	変 化	傾 き	変 化	備 考
0′	0.0			
2′	0.0			
4′	0.0			
6′	0.0			
8′	0.0			
10′	0.0			
12′	0.0			
14′	コンペンセーター機能を失う。			
16′				
18′				
20′				



# 検 定 証 明 書

昭和57年12月 5 日

測量計画機関名 殿

測量会社名

東 京

会 之  
測 量 株  
社 印

式 会 社

社 長 東 京 太 郎

社 之  
長 印

検定要領に基づいて、検定した結果は下記のとおりである。

品 種	〇〇〇自動レベル 機器番号 144981	
検 定 年 月 日	昭和52年12月 1 日	
検 定 責 任 者	目 黒 次 郎	
検 定 実 施 者	東 山 三 郎	
検 定 内 容	機 能 状 況	良 好
	測 定 に よ る 精 度 点 検	良 好
判 定	3 級 水 準 測 量 に 適 合	
有 効 期 限	昭和53年11月30日	

## 6. 図化機検定要領

### 1. 要 旨

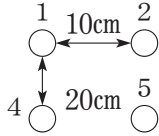
この要領は、精密図化機検定の標準を示すものであり図化作成作業着手前に検定を行い、図化機検定表「以下（検定表）という。」を作成し検定書とともに計画機関に提出するものとする。検定表には、検定に用いた観測手簿及び図表、計算簿等を添付するものとする。

### 2. 実 施

- (1) 検定は検定表に記載された各項目について行う。
- (2) 検定に使用する格子板は各図化機の付属格子板とし、格子の不明瞭なもの、板面に損傷のあるものなどを使用してはならない。
- (3) 画面距離の検定は格子板を水平に標定し投影距離を変えて水平位置の測定を行い、この数値より画面距離を求め、標定するとき図化機にセットした画面距離の比較によって行う。
- (4) 格子板実体測定は、水平に対地標定された格子板によるモデル上の点の高さを測定する。検定は検定表に示された15点を用いる。検定の結果は検定表及び図表に記載または表示する。
- (5) 格子板単眼測定は、水平に標定された格子板の投影像の水平位置を測定する。検定は、検定表に示された9点を用いる。検定の結果は検定表及び図表に記載または表示する。
- (6) 描画台の検定は図紙上の検定表に示された9点を展開し、その図紙を90度、180度回転後それぞれ展開点の位置を測定し、その結果を検定表に記載する。
- (7) 図化機と描画台の接続検定は、水平に標定された格子板の投影像の水平位置を検定表に示された11点について図化機が目盛と描画台が目盛とで記録し、また描画台上の図紙に展開する結果を検定表及び図表に記載または表示する。

## 図 化 機 検 定 表

52年6月2日提出

図 化 機 名 No.	A 7 - 321	検 定 年 月 日	52年5月25日			
格 子 板 No.	2 G - 1324	検 定 機 関	〇 〇 航業KK.			
所 有 機 関	〇 〇 航業KK.	検 定 責 任 者	川 田 太 郎 ㊞			
画 面 距 離	左 側		右 側			
	検定画面距離	セット画面距離	検定画面距離	セット画面距離		
	149.997mm	150.000mm	149.999mm	150.000mm		
格子板 実 体 測 定	f	150.000mm	z	300.000mm	b x	200.000mm
	mh / z	0.033% (最大0.067%)		m p x	3.3 μ (最大6.67 μ)	
格 子 板 単 眼 測 定		左投影器	右投影器	描 画 台	直交性 (度)	$\frac{0}{800}$
	f	150.000mm	150.000mm		X・Yスケールの 相 違	$\frac{X}{Y} = \frac{800.0765}{800}$
	z	300.000mm	300.000mm		Xスケールの 位置による相違	$\frac{0.04}{800} \quad \frac{0.00}{400}$
	$\frac{f}{z}$ ms	5.0 μ (最大11.2 μ)	7.1 μ (最大15.0 μ)		Yスケールの 位置による相違	$\frac{-0.05}{800} \quad \frac{-0.07}{400}$
バック ラッシュ	bmean	4.4 μ	1.1 μ	バック ラッシュ	bmean	0.00 μ
	mb	10.0 μ (最大15.8 μ)	9.1 μ (最大20.0 μ)		mb	11.8 μ (最大14.1 μ)
図 画 機 の 接 続	X図化機 X描画台	$\frac{0.02}{800}$		<p style="text-align: center;">格子板実体測定</p>  <p style="text-align: right;">実体モデルの範囲で端と真中に点を取る点の配置は、格子板上で左図のようにとるのを標準とし、それぞれの格子板に応じて選ぶ。</p>		
	Y図化機 Y描画台	$\frac{0.04}{400}$				
バック ラッシュ	bmean	4 μ				
	mb	10.5 μ (最大15.8 μ)				
格子板単眼測定						
	 <p style="text-align: right;">A<sub>7</sub>のような一級図化機は可動範囲一杯に左図のようにする。 A<sub>8</sub>等の精密図化機については、それぞれの図化機に合うように点を選ぶ。</p>					
				<p style="text-align: center;">図化機と描画台の接続</p>  <p style="text-align: right;">実体モデルの範囲で4隅に点をとる。格子板上で左図のようにとるのを標準とする。</p>		

注) 検定記録および図表を添付して提出する。

標 定 緒 元

K <sub>1</sub>	399.81	K <sub>2</sub>	399.78
φ <sub>1</sub>	100.01	φ <sub>2</sub>	100.00
W <sub>1</sub>	100.00	W <sub>2</sub>	100.00
b Y <sub>1</sub>	0.91	b Y <sub>2</sub>	0.00
b Z <sub>1</sub>	0.00	b Z <sub>2</sub>	0.00
f <sub>1</sub>	150.000	f <sub>2</sub>	150.00
b X	200.00		
Σ			
Z	300.00		

①	③
②	
④	
⑤	
⑥	⑦

- ①②……測定値 (単位 1 / 100mm)  
 ③……①②の平均値  
 ④……補正量  
 ⑤……φ 補正值  
 ⑥……補正值 (③+④+⑤)  
 ⑦……⑥-総平均 = ΔH

格子板実体測定計算

n : ΔHの該当個数

ΔH (1 / 100mm)	n	n ΔH <sup>2</sup>
+ 6		
+ 5		
+ 4		
+ 3		
+ 2	1	4
+ 1	6	6
0	6	0
- 1	2	2
- 2		
- 3		
- 4		
- 5		
- 6		
Σ	15	12

$$mh = \pm \sqrt{\frac{\Sigma \Delta H^2}{n-3}} = \pm \sqrt{\frac{12}{12}} = \pm 1 = 10(\mu)$$

$$\frac{wh}{Z} \times 1000 = \frac{0.1}{300} \times 1000$$

$$= 0.033(\%) \text{ 最大}(0.067\%)$$

$$mPx = \frac{f \cdot bx \cdot mh}{Z^2}$$

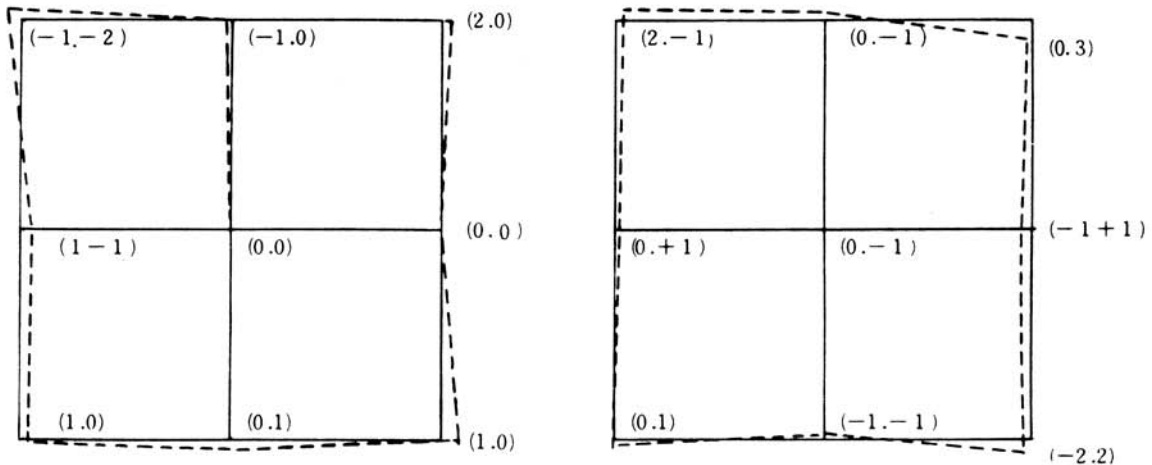
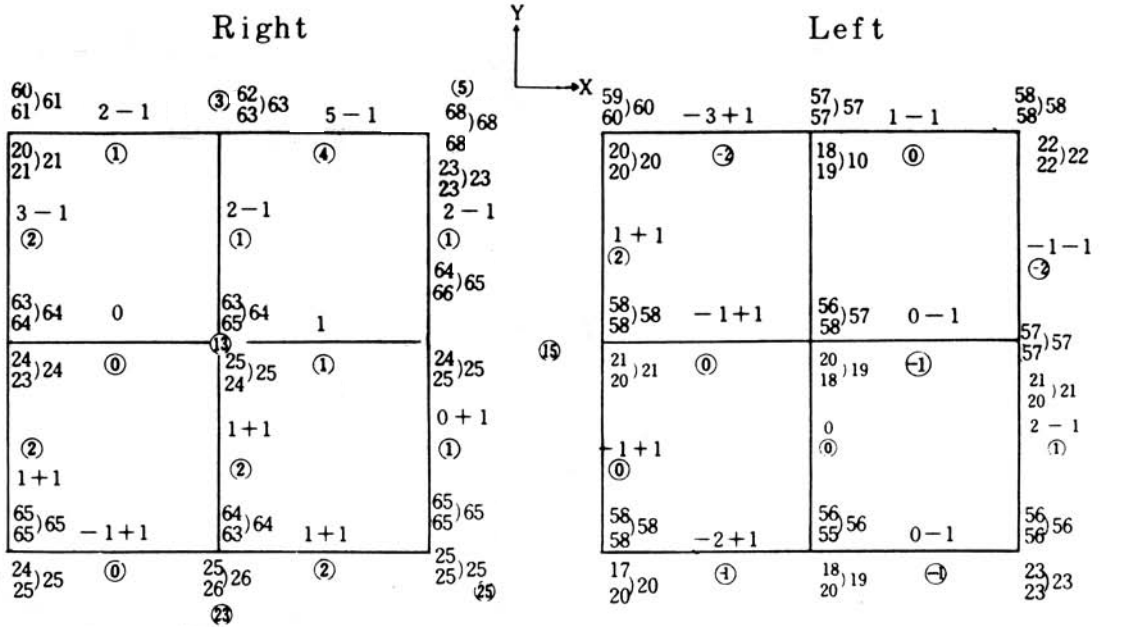
$$= \frac{150 \times 200 \times 0.01}{300^2} = 0.00333$$

$$= 3.3(\mu) \text{ 最大}(667\mu)$$

注) この様式は一例を示したものであり、限定したものではない。

# 格子板単眼測定記録

図化機名	A 7	検定年月日	52. 5. 25	検定者	高森 明
機械番号	321	格子板番号	Z G-1324	点検者	山田 太郎



$$X_0 = \frac{X_3 + X_{13} + X_{23}}{3} = \frac{63 + 64 + 64}{3} \doteq 64 \quad \frac{X_3 + X_{13} + X_{23}}{3} = \frac{57 + 57 + 56}{3} \doteq 57$$

$$Y_0 = \frac{Y_{11} + Y_{13} + Y_{15}}{3} = \frac{24 + 25 + 25}{3} \doteq 25 \quad \frac{Y_{11} + Y_{13} + Y_{15}}{3} = \frac{21 + 19 + 21}{3} \doteq 20$$

注) この様式は一例を示したものであり、限定したものではない。

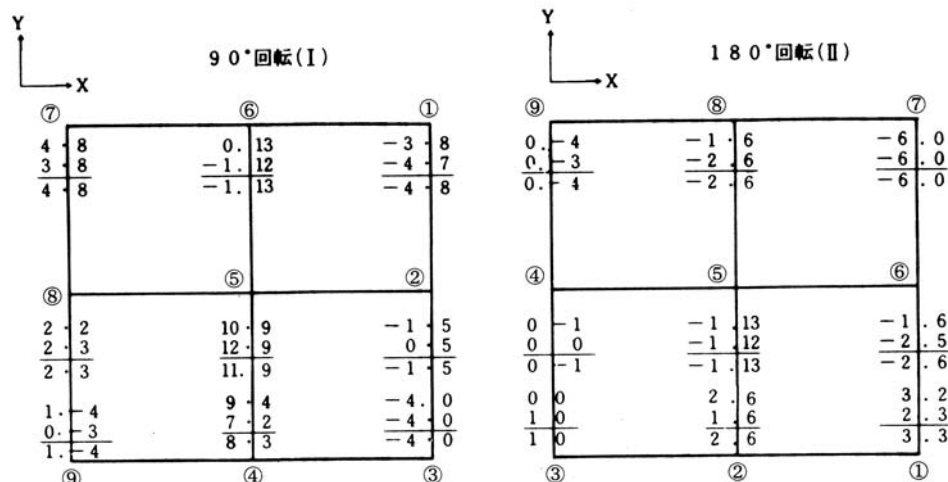
# 格子板単眼測定計算

Right	Left
$R \phi = \frac{1}{10} \{ (X_{3.5} + X_{13.15} + X_{23.25} + Y_{5.15} + Y_{13.25}) - (X_{1.3} + X_{11.13} + X_{21.23} + Y_{1.11} + Y_{11.21}) \}$ $= \frac{1}{10} \{ (5 + 1 + 2 + 0) - (2 + 0 - 1 + 3 + 1) \}$ $= \underline{+0.4} \doteq 0$	$R \phi = \frac{1}{10} \{ (1 + 0 + 0 - 1 + 2) - (-3 - 1 - 2 + 1 - 1) \} = \underline{0.8} \doteq 1.0$
$R \omega = \frac{1}{10} \{ (X_{21.23} + X_{23.25} + X_{11.21} + Y_{13.23} + Y_{15.25}) - (X_{1.3} + X_{3.5} + X_{1.11} + Y_{3.13} + Y_{5.15}) \}$ $= \frac{1}{10} \{ (-1) + 1 + 1 + 1 + 0 \} - \{ +2 + 5 + 3 + 2 + 2 \}$ $= \underline{-1.2} = 1.0$	$R \omega = \frac{1}{10} \{ (-2 + 0 - 1 + 0 + 2) - (3 + 1 + 1 + 0 - 1) \} = \underline{+0.1} \doteq 0$
$RK = \frac{1}{4} \{ (X_3 - X_{23}) - (Y_{11} - Y_{15}) \}$ $= \frac{1}{4} \{ (63 - 64) - (24 - 25) \} = \underline{0}$	$RK = \frac{1}{4} \{ (57 - 56) - (21 - 21) \} = \underline{0.25} \doteq 0$
$\frac{1}{12} \Sigma d = \frac{1}{12} \{ 1 + 4 + 0 + 1 + 2 + 2 + 1 + 1 + 2 + 2 + 1 \}$ $= 1.416 \doteq 1.0$	$\bar{\Sigma}_d = \frac{1}{12} \{ -2 + 0 + 0 - 1 - 1 - 1 + 2 + 0 - 2 + 0 + 0 + 1 \} = \underline{0.333} \doteq 0$
$mS = \pm \frac{\sqrt{2(\Delta X^2 + \Delta Y^2)}}{2n - g}$ $= \pm \frac{\sqrt{9 + 6}}{2 \times 9 - 13} = \underline{\pm 1.00} \text{ (単位 } 0.01\text{mm)}$ $\underline{0.50} \text{ (乾板上)}$	$mS = \pm \frac{\sqrt{10 + 2}}{2 \times 9 - 3} = \underline{\pm 1.41}$ <p style="text-align: center;">0.71 (乾板上)</p>
<p>最大 = <math>\frac{f}{2} \cdot R(m)</math> 但し <math>R = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2} \dots</math> 最大のベクトル</p> $= \frac{150}{300} \times \sqrt{(-1)^2 + (-2)^2}$ $= 1.118 \doteq \underline{1.12} \text{ (} 11.2 \mu \text{)}$ <p style="text-align: center;">バックラッシュ</p> <p>平均 = <math>\frac{\Sigma \Delta X + \Sigma \Delta Y}{2n}</math></p> $= \frac{6 + 2}{2 \times 9} = \underline{0.444} \text{ (} 4.4 \mu \text{)}$	<p style="text-align: center;">バックラッシュ</p> <p>平均 = <math>\frac{2 + 10}{2 \times 9} = 0.111 \text{ (} 1.1 \mu \text{)}</math></p> <p>最大 = <math>\pm \frac{\sqrt{(1)^2 + (2)^2}}{2 \times 1} = \underline{\pm 2.0} \text{ (} 20 \mu \text{)}</math></p>
<p>最大 = <math>\frac{\pm \sqrt{\Sigma \Delta X^2 + \Sigma \Delta Y^2}}{2n} \text{ (} \mu \text{)} \dots \Delta X, \Delta Y \text{ の内最大値}</math></p> $= \pm \frac{\sqrt{(2)^2 + (1)^2}}{2 \times 1} \quad m b \doteq \frac{\sqrt{12 + 6}}{2 \times 9} = \underline{1.0}$ $= \underline{\pm 1.58} \text{ (} 15.8 \mu \text{)} = \underline{10.0 \mu}$	$m d = \pm \frac{\sqrt{6 + 9}}{2 \times 9} = 0.11 = \underline{9.1 \mu}$

注：この様式は一例を示したものであり、限定したものではない。

## 描 画 台 の 検 定 記 録

図化機名	A 7	検定年月日	52. 5. 25	検 定 者	高森 明
機械番号	321	格子板番号	Z G-1324	点 検 者	山田 太郎



直交度 (I) 座標を使用する。

$$l a = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{3} \{ (Y_7 - Y_1) + (Y_8 - Y_2) + (Y_9 - Y_3) \} \right] \frac{1}{3} \{ (X_7 - X_9) + (X_6 - X_4) + (X_1 - X_3) \}$$

$$\frac{l \alpha \text{ mm}}{800 \text{ mm}} = \frac{\frac{1}{2} \left[ \frac{1}{3} \{ (8 - 8) + (3 - 5) + (-4 - 0) \} \right] - \frac{1}{3} \{ (4 - 1) + (-1 - 8) + (-4 + 4) \}}{800} = \frac{0}{800}$$

X:Yスケールの相違 (I) 座標を使用する。

$$\Delta = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{3} \{ (X_3 - X_9) + (X_2 - X_3) + (X_1 - X_7) \} \right] - \frac{1}{3} \frac{1}{3} \{ (Y_1 - Y_3) + (Y_6 - Y_4) + (Y_7 - Y_9) \}$$

$$\frac{800 \text{ mm} - \Delta \text{ mm}}{800 \text{ mm}} = \frac{-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \left[ \frac{1}{3} \{ (-4 - 1) + (-1 - 2) + (-4 - 4) \} \right] - \frac{1}{3} \{ (8 - 0) + (13 - 3) + (8 + 4) \} + 800}{800}$$

$$= \frac{800.0769}{800}$$

スケールの位置による相違 (II) 座標を使用する。

$$\Delta X_1 = \frac{1}{2} \{ (X_1 - X_3) - (X_7 - X_9) \} \quad \Delta X_2 = \frac{1}{2} \{ (X_6 - X_5) - (X_5 - X_4) \} \quad \frac{\Delta X \text{ mm}}{800 \text{ mm}} \quad \frac{\Delta X_2 \text{ mm}}{400 \text{ mm}}$$

$$\frac{1}{2} \{ (3 - 1) - (-6 - 0) \} = 4 \quad \frac{1}{2} \{ (-2 + 1) - (-1 - 0) \} = 0$$

$$\Delta Y_1 = \frac{1}{2} \{ (Y_9 - Y_3) - (Y_7 - Y_1) \} \quad \Delta Y_2 = \frac{1}{2} \{ (Y_8 - Y_5) - (Y_5 - Y_2) \} \quad \frac{\Delta Y \text{ mm}}{800 \text{ mm}} \quad \frac{\Delta Y_1 \text{ mm}}{400 \text{ mm}}$$

$$\frac{1}{2} \{ (-4 - 0) - (0 - 3) \} = -0.5 \quad \frac{1}{2} \{ (6 - 13) - (13 - 6) \} = -7$$

点名	X			Y			備考
	(1)	(2)	ΔX	(1)	(2)	ΔY	
1	-3	-4	1	8	7	1	バックラッシュ
	3	2	1	2	3	-1	
3	-4	-4	0	0	0	0	
	0	1	-1	0	0	0	
5	10	12	-2	9	9	0	
	-1	-1	0	13	2	1	
7	4	3	1	8	3	0	
	-6	-6	0	-6	-6	0	
9	1	0	1	-4	-3	-1	
	0	0	0	-4	-3	-1	
	Σ ΔX		0	Σ ΔY		-1	

$$\text{平均} = \frac{12(-1)}{2 \times 10} = 0$$

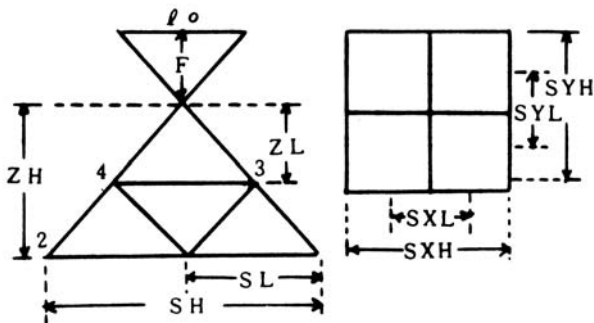
$$\text{最大} = \frac{\sqrt{(-2)^2 + 0}}{2 \times 1} = 14.14 \mu$$

$$m b \pm \frac{\sqrt{9 + 5}}{2 \times 2} = 11$$

注：この様式は一例を示したものであり限定したものではない。

画面距離の検定記録

図化機名	A 7	検定年月日	52. 5. 25	検定者	高森 明
機械番号	321	格子板番号	Z G-1324	点検者	山田 太郎



$$= \frac{Z H - Z L}{S H - S L} \ell_0$$

$\ell_0$ …格子板間隔

Z H Z L…撮影高度

$X_1 X_2 Y_1 Y_2$ …Z Hの格子点座標値

$X_3 X_4 Y_3 Y_4$ …Z Lの格子点座標値

$F_1 F_2$ …計算より求めた画面距離

$f_1 f_2$ …機械にセットした画面距離

左		$SXH = X_1 - X_2$	$SXL = X_3 - X_4$	$SYH = Y_1 - Y_2$	$SYL = Y_3 - Y_4$
Z H = 250		$X_1 = 700.00$	$X_3 = 300.00$	$Y_1 = 900.00$	$Y_3 = 500.01$
Z L = 200		$X_2 = 100.00$	$X_4 = 33.35$	$Y_2 = 300.00$	$Y_4 = 233.35$
Z H - Z L = 250		$SXH = 599.99$	$SXL = 266.65$	$SYH = 600.00$	$SYL = 266.66$
$k_1$	399.96	$SXH - SXL = 333.34$		$SYH - SYL = 333.34$	
$\phi_1$	100.00	$F_1 = \frac{Z H - Z L}{SXH - SXL} \cdot \ell_0$ $= \frac{250}{333.34} \cdot 200$ $= 149.997$		$F_1 = \frac{Z H - Z L}{SYH - SYL} \cdot \ell_0$ $= \frac{250}{333.34} \cdot 200$ $= 149.997 \quad \text{平均}149.997$	
$\omega_1$	100.00				
$b y_1$	0.0				
$b z_1$	0.0				
$f_1$	150.00				
右		$SXH = X_1 - X_2$	$SXL = X_3 - X_4$	$SYH = Y_1 - Y_2$	$SYL = Y_3 - Y_4$
Z H = 450		$X_1 = 700.01$	$X_3 = 300.00$	$Y_1 = 900.00$	$Y_3 = 500.00$
Z L = 200		$X_2 = 100.01$	$X_4 = 33.33$	$Y_2 = 299.99$	$Y_4 = 233.33$
Z H - Z L = 250		$SXH = 600.00$	$SXL = 266.67$	$SYH = 600.01$	$SYL = 266.67$
$k_2$	399.99	$SXH - SXL = 333.33$		$SYH - SYL = 333.34$	
$\phi_2$	99.99	$F_2 = \frac{Z H - Z L}{SXH - SXL} \cdot \ell_0$ $= \frac{250}{333.33} \cdot 200$ $= 150.001$		$F_2 = \frac{Z H - Z L}{SYH - SYL} \cdot \ell_0$ $= \frac{250}{333.34} \cdot 200$ $= 149.997 \quad \text{平均}149.999$	
$\omega_2$	100.00				
$b y_2$	0.0				
$b z_2$	0.0				
$f_2$	150.00				

注：この検定記録は、一例であり、機種又は測定方法等でこの様式によりがたい場合は、機種又は測定方法に応じた様式とすることができる。



格子板実体測定記録

図化機名	A 7	検定年月日	52. 5. 25	検定者	高森 明
機械番号	321	格子板番号	Z G-1324	点検者	山田 太郎

行平均

	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 3</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 2</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> </table>	+ 2	+ 3	+ 3		- 2		0		- 2	+ 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 2</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </table>	+ 2	+ 2	+ 1		- 2		0		- 2	0	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 2</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> </table>	+ 1	+ 1	+ 1		- 2		0		- 1	- 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 2</td></tr> </table>	+ 2			- 2
+ 2	+ 3																																					
+ 3																																						
- 2																																						
0																																						
- 2	+ 1																																					
+ 2	+ 2																																					
+ 1																																						
- 2																																						
0																																						
- 2	0																																					
+ 1	+ 1																																					
+ 1																																						
- 2																																						
0																																						
- 1	- 1																																					
+ 2																																						
	- 2																																					
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 1</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> </table>	+ 1	+ 2	+ 2		- 1		0		+ 1	+ 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 1</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </table>	+ 1	+ 1	+ 1		- 1		0		- 1	0	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 1</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </table>	0	+ 1	+ 1		- 1		0		- 1	0	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 1</td></tr> </table>	+ 1			- 1
+ 1	+ 2																																					
+ 2																																						
- 1																																						
0																																						
+ 1	+ 1																																					
+ 1	+ 1																																					
+ 1																																						
- 1																																						
0																																						
- 1	0																																					
0	+ 1																																					
+ 1																																						
- 1																																						
0																																						
- 1	0																																					
+ 1																																						
	- 1																																					
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> </table>	+ 1	+ 1	+ 1		0		0		0	+ 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> </table>	0	- 1	- 1		0		0		0	- 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </table>	0	0	0		0		0		0	0	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> </table>	0			0
+ 1	+ 1																																					
+ 1																																						
0																																						
0																																						
0	+ 1																																					
0	- 1																																					
- 1																																						
0																																						
0																																						
0	- 1																																					
0	0																																					
0																																						
0																																						
0																																						
0	0																																					
0																																						
	0																																					
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 1</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </table>	0	- 1	- 1		+ 1		0		+ 1	0	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 1</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> </table>	- 1	- 1	0		+ 1		0		+ 1	0	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 1</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> </table>	0	0	0		+ 1		0		+ 1	+ 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 1</td></tr> </table>	- 1			+ 1
0	- 1																																					
- 1																																						
+ 1																																						
0																																						
+ 1	0																																					
- 1	- 1																																					
0																																						
+ 1																																						
0																																						
+ 1	0																																					
0	0																																					
0																																						
+ 1																																						
0																																						
+ 1	+ 1																																					
- 1																																						
	+ 1																																					
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 2</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> </table>	- 1	- 1	- 1		+ 2		0		+ 2	+ 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">- 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 2</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 1</td></tr> </table>	- 1	- 1	0		+ 2		0		+ 2	+ 1	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 2</td></tr> <tr><td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+ 2</td></tr> </table>	0	0	0		+ 2		0		+ 2	+ 2	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">- 1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">+ 2</td></tr> </table>	- 1			+ 2
- 1	- 1																																					
- 1																																						
+ 2																																						
0																																						
+ 2	+ 1																																					
- 1	- 1																																					
0																																						
+ 2																																						
0																																						
+ 2	+ 1																																					
0	0																																					
0																																						
+ 2																																						
0																																						
+ 2	+ 2																																					
- 1																																						
	+ 2																																					
列平均	+ 1	0	0	0																																		
φ補正	0	0	0	0																																		

総平均

注：この検定記録は、一例であり、機種又は、測定方法等でこの様式によりがたい場合は、機種又は測定方法に応じた様式とすることができる。

# 図化機検定証明書

昭和52年6月2日

測量計画機関名 殿

測量会社名  
東京 株式会社  
社 長 東京 太郎

会 之  
測 量 株  
社 印

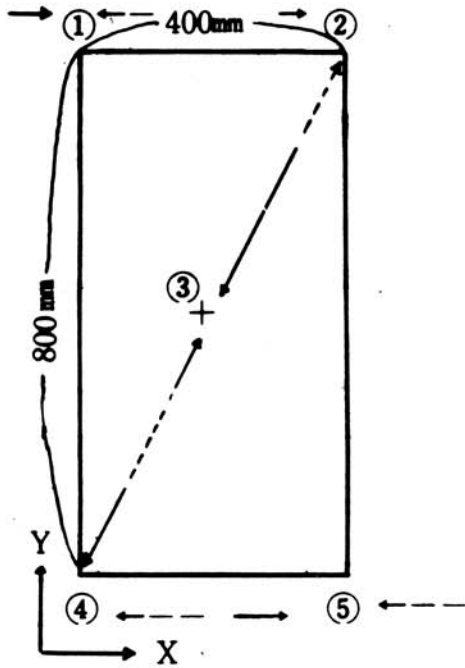
社 之  
長 印

検定要領に基づいて、検定した結果は下記のとおりである。

品 種	A 7 機械番号 321	
検 定 年 月 日	昭和52年5月25日	
検 定 責 任 者	山 田 太 郎	
検 定 実 施 者	高 森 明	
検 定 内 容	機 能 状 況	正 常
	測定による 精度点検	画面距離、格子板、描画台、図化機と描 画台の関係は、測定の結果良好である。
判 定	A 7 の性能を保持しており、使用上差し支えないものと 判断する。	
有 効 期 限	昭和52年8月24日	

図化機と描画台の接続検定記録

図化機名	A 7	検定年月日	52. 5. 25	検 定 者	高森 明
機械番号	321	格子板番号	Z G - 1324	点 検 者	山田 太郎



バックラッシュ

$$b_{mam} = \frac{\sum \Delta X + \sum \Delta Y}{2n}$$

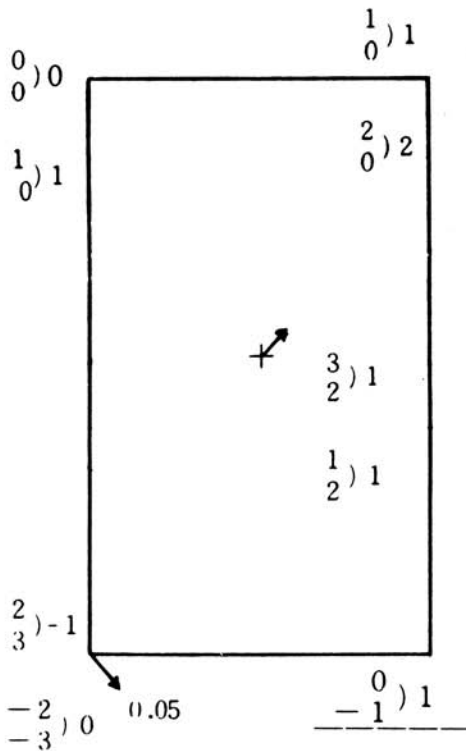
$$= \frac{0 + 3}{2 \times 5}$$

$$= \frac{3}{10} = 0.3(0.01\text{mm}) = 4(\mu)$$

$$\text{最大md} = \pm \sqrt{\frac{(1)^2 \times (2)^2}{2 \times 1}} = \sqrt{\frac{5}{2}} = \sqrt{2.5}$$

$$= 1.58 = 15.8(\mu)$$

$$\text{md} = \pm \sqrt{\frac{4 + 7}{2 \times 5}} = 1.05 = 10.5(\mu)$$



$\Delta X 0.01$

$\Delta Y 0.04$

$$+ \frac{\Delta X \times 0.02}{\Delta Y - 0.03}$$

$\Delta X 0.03$

$\Delta Y 0.13$

(参 考)

## 測量器械器具点検調整

点検調整は、検定と区別して取扱い、その方法や実施時期を混同しないよう注意を喚起する意味で下記に併記した。

器械器具種類	点検調整（主に箇所のみ）		備 考
	点 検 箇 所	点検時期（定時）	
トランシット	気泡管について (水準器軸+鉛直軸)	観測中毎日	
電磁波測距儀	距離の点検	観測着手直前	手簿に記入
レ ベ ル	視準軸誤差の点検 (視準軸+水準器軸)	観測着手直前及び 観測中1週間毎	同 上
鋼 卷 尺	尺全体 (変形の有無について)	観測使用中毎日	
精 密 標 尺	標尺の直立	観測着手直前	
普 通 標 尺	同 上	同 上	
図 化 機	器機全般	1年毎	
アリダード	定規縁 気泡管 視準板(直立)	作業開始前	
カ メ ラ	コリメーターによる調整	1年毎	コリメーター設備が充足 されるまで適用しない。

# 5 電子計算機プログラム検定要領

## 公共測量作業規程電子計算機用 プログラム検定要領

公共測量作業規程26条に定める電子計算機用プログラムの測量計画機関による使用承認は、公共測量作業規程電子計算機用プログラム使用承認事務処理要領及び同検定基準による。

### I 電子計算機用プログラム使用承認事務処理要領

1. 公共測量作業規程第26条に基づいて電子計算機用プログラムの承認を受けようとする測量作業機関は、様式1に定める電子計算機用プログラム承認申請書1部及び必要書類を測量計画機関に提出する。
2. 前条に定める必要書類は次の通りである。
  - (イ) 測量作業機関が管理する電子計算機及びプログラムを用いて計算する場合は、同機関に交付された電子計算機用プログラム検定証明書の写し各1部。
  - (ロ) 測量作業機関が他の計算機関に計算を依頼する場合は、計算機関が測量作業機関に発行した計算受託書1部及び計算機関に交付された電子計算機用プログラム検定証明書の写し各1部。
3. 電子計算機用プログラム検定証明書は、測量計画機関の認めた中立的検定機関が別に定める公共測量作業規程電子計算機用プログラム検定基準に基づいて検定し、発行したものでなければならない。

平成〇〇年〇月〇日

測量計画機関 殿

測量作業機関

### 電子計算機用プログラム承認申請書

公共測量作業規程第26条に基づき下記の電子計算機用プログラムについて、承認を得たいので申請します。

#### 記

1. 契約作業名
2. 電子計算機用プログラム

プログラムの名称			
検 定 機 関 名			
検 定 年 月 日			
検 定 証 明 書 番 号			

3. 必要添付書類

計算受託書            1部    (注) 計算を受託する場合のみ  
検定証明書の写し    〇部

## Ⅱ 公共測量作業規程電子計算機用プログラム検定基準

### 1. 目的

この検定基準は公共測量作業規程（昭和52年4月1日建設省官技発第93号—2）に基づいて行われる測量計算の電子計算機用プログラムの適否を検定する基準を定める。

### 2. 検定プログラムの種類

検定をするプログラムは次のとおりとする。

- (1) X Y 網平均計算（観測方程式）
- (2) 高低網平均計算（観測方程式）
- (3) 水準網平均計算（観測方程式又は条件方程式）
- (4) X、Y型の簡易平均計算
- (5) 経緯度、X Y座標相互換算
- (6) その他測量計画機関から指示された計算

### 3. 検定資料

検定のため次の資料を審査する。

- (1) プログラム説明書（使用目的、機種、計算式、入出力印字形式、制限条件を含む）
- (2) フローチャート
- (3) プログラム（詳細なフローチャートをもってこれに代えることができる）
- (4) 検定機関が示す例題についての計算結果

### 4. 検定の基準

プログラムの適否は次の事項について検討して決定する。

- (1) 計算方式が公共測量作業規程、同運用基準、同記載要領に適合すること。
- (2) フローチャートが適正であること。
- (3) 入出力の印刷様式が公共測量作業規程等によっていること。
- (4) 検定機関が示した例題の計算結果が適正な結果であること。

### 5. 検定証明書の発行

検定に適合したプログラムについては別紙様式1の「電子計算機用プログラム検定証明書」1部を発行する。

### 6. 検定証明発行台帳の作成

検定機関は検定証明書を発行したプログラムに関する台帳を備え、証明書の効力を失ったプログラムが判明したときは抹消する等、現況把握に努める。

検定証明書番号

## 電子計算機用プログラム検定証明書

文書番号

平成 年 月 日

殿

検定機関代表者氏名 印

下記、電子計算機用プログラムは、電子計算機用プログラム検定基準に基づいて検定した結果適合していることを証明します。

ただし、当該プログラムに変更を加えたときは、その時点において効力を失います。

### 記

1. プログラムの名称
2. 機 種
3. 使 用 目 的
4. 制 限 条 件



# 6 北海道開発局単位表示及び 土木工事数量計算規定(案)

## 第1節 適用範囲

北海道開発局の土木工事設計図書の単位表示および数量計算は原則として、この規定による。

## 第2節 設計図書の単位表示

設計図書における単位表示は、次表による。

種別	区分	寸法			単位 呼称	単価表 員数	工内訳 書員数	備 考
		長	幅	厚又は 径又は 高さ				
一             般	延長	[3位(m)] 2位(m)			m			[ ]は橋梁
	労務人員				人	2位	1位	特殊なものは2位、単価表は3位とする。
	木材	2位(m)	1位 (cm)	1位 (cm)	本	1位	1位	
					m <sup>3</sup>	3位	2位	
	鋼材	単位限 (mm)	単位限 (mm)	1位 (mm)	t	1位	単位限	
					kg			
	金物	2位 (m)	単位限 (mm)	単位限 (mm)	kg	1位	単位限	特殊なものは個数を、出来合品は枚を単位とし、その小数は1位とする。
	砂利・碎石			単位限 (mm)	m <sup>3</sup>	1位	100m <sup>3</sup> 未満は 単位限	
	砂・火山灰				m <sup>3</sup>	1位		
	玉石・栗石			単位限 (cm)	m <sup>3</sup>	1位	100m <sup>3</sup> 以上は 10位止 め	
	割石			単位限 (mm)	m <sup>3</sup>	1位		
	石油類				ℓ	有効数 位2桁	単位限	単価表の単位表示は時間当り燃料消費率による場合であり、その他の場合は小数2位とする。
	アスファルト類				t	3位	1位	
					kℓ			
石粉				t	2位	単位限		
セメント				kg	単位限	単位限		
粗朶類	1位 (m)		単位限 (cm)	束	1位	単位限		
芝	単位限 (cm)	単位限 (cm)	単位限 (cm)	m <sup>2</sup>	1位	単位限		



種別		区分	単 位 呼 称	単価表 員 数	工 内 訳 書 員 数	摘 要
共通 仮 設	伐	開	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 以上は100位止め	
	独	立	本	単位限	単位限	
	段	切	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 以上は100位止め	役務費を含む
	プラント仮設費 (混合物)		t		10位止め	
土 工	断 面 積		m <sup>2</sup>	1 位		
	機 械 施 行	土 砂	m <sup>3</sup>	1 位	100m <sup>3</sup> 未満は単位限 100m <sup>3</sup> 以上5,000m <sup>3</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>3</sup> 以上は100位止め	土量の集計は工事全体で判断せず単価別土量によって各々端数整理を行うこと。
		岩	m <sup>3</sup>	1 位	100m <sup>3</sup> 未満は単位限 100m <sup>3</sup> 以上10位止め	
	人 力 施 行	土 砂	m <sup>3</sup>	1 位	単位限	
		岩	m <sup>3</sup>	1 位	単位限	
法 面 工	切 土 法 面 仕 上	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 又は100m以上5,000m <sup>2</sup> 未満又は 5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 又は5,000m以上は100位止め		
	盛 土 法 面 仕 上	m <sup>2</sup>	単位限			
	張 芝・筋 芝・植 生	m <sup>2</sup>	単位限			
	天 芝	m	単位限			
	積 芝	m <sup>2</sup>	1 位	1 位		
	法 枠・ネ ッ ト 類・ モ ル タ ル 吹 付	m <sup>2</sup>	1 位	単位限		
	除 草	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 以上は100位止め		
路 盤 工	路 床 仕 上	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め		
	路面整正・路盤仕上	m <sup>2</sup>	単位限	5,000m <sup>2</sup> 以上は100位止め		
	路盤工内のり面仕上	m <sup>2</sup>	単位限	単位限		
	路盤・凍上抑制層	m <sup>3</sup>	1 位	100m <sup>3</sup> 未満は単位限 100m <sup>3</sup> 以上は10位止め		

種別		区分	単位呼称	単価表員数	工内訳書員数	摘要					
舗装	舗装面積	舗装面積	m <sup>2</sup>	1位	単位限	アス安定処理、プライムコート、タックコート、シーリングコート含む					
							混合物容積	m <sup>3</sup>	2位	1位	
							混合物重量	t	2位	1位	
							舗装切断	m	1位	単位限	
	区画線	区画線	m	1位	100m未満は単位限 100m以上5,000m未満は10位止め 5,000m以上は100位止め						
							区画線 横断線・路面表示	m カ所	1位	単位限	
		舗装取こわし	舗装取こわし	m <sup>3</sup>	1位	単位限	機械の場合				
					2位	1位	人力の場合				
コンクリート	断面積	断面積	m <sup>2</sup>	3位							
							容積	m <sup>3</sup>	2位	1位	消波ブロックについては、各ブロックの諸元による
	モルタル容積	m <sup>3</sup>	2位	1位							
	型枠	m <sup>2</sup>	1位	単位限	消波ブロックについては、各ブロックの諸元による						
	鉄筋作工	kg	1位	単位限							
	足場損料	足場損料	m <sup>3</sup>	1位	単位限	支保工も含む					
			m <sup>2</sup>								
	防寒囲い面積	m <sup>2</sup>	1位	単位限	養生面積も含む						
	コンクリート取こわし	m <sup>3</sup>	2位	1位							
	コンクリートチップング	m <sup>2</sup>	1位	単位限							
附帯作工	縁石	m	1位	単位限							
	間知石・野面石 雑割石類	m <sup>2</sup>	1位	1位							
		個	1位	単位限							
	ブロック類(積・連節・ 法覆・カラー・L型)	m <sup>2</sup>	1位	1位							
		個	1位	単位限							
シート・マット	m <sup>2</sup>	単位限	単位限								
防護柵	m	1位	1位	歩道柵を含む							

種別		区分	単 位 呼 称	単 価 表 員 数	工 内 訳 書 員 数	摘 要
附 帯 作 工	防 護 柵		m	1 位	1 位	歩道柵を含む
	管 類		m	1 位	単位限	ヒューム管、コルゲートパイプ、RC管、土管、プラスチックパイプ、ドレーンパイプ、トラフ類等 ただし、径1.0m以上の管渠等は指定数値を1ランク下げて表示する。
			本	単位限	単位限	
		階 段 ブ ロ ッ ク	m	2 位	1 位	
排 水 工	素 掘 側 溝	m	1 位	単位限		
	路 床 排 水	m	1 位	単位限		
	し ゃ 断 排 水	m	1 位	単位限		
	横 抜 排 水	m	1 位	単位限		
	暗 渠 排 水	m	1 位	単位限		
床 掘 ・ 仮 締 切	床 仕 上	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 以上は100位止め		
	水 替 日 数	日	1 位	単位限		
	設 備	ヶ所	単位限			
	土 俵 ・ 石 枠	m	1 位	単位限		
	矢 板 類	m	1 位	単位限		
河 川	河床均し、天端仕上	m <sup>2</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 以上は100位止め		
港 湾 ・ 漁 港	浚 渫 ・ 埋 立	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	単位限	100m <sup>2</sup> 又は100m <sup>3</sup> 未満は単位限 100m <sup>2</sup> 又は100m <sup>3</sup> 以上5,000m <sup>2</sup> 又は 5,000m <sup>3</sup> 未満は10位止め 5,000m <sup>2</sup> 又は5,000m <sup>3</sup> 以上は100位止 め		
	床掘、掘削(土砂)、置換 岩盤破碎、掘削、中詰	m <sup>3</sup>	単位限			
	捨 石 ・ 裏 込	m <sup>3</sup>	単位限			
	均し(土工を除く)	m <sup>2</sup>	単位限	5,000m <sup>2</sup> 未満は単位止め 5,000m <sup>2</sup> 以上は10位止め		

種別		区分	単 位 呼 称	単価表 員 数	工 内 訳 書 員 数	摘 要
農	仮	橋	m <sup>2</sup>	1 位	1 位	
		土壌改良資材置場	ヶ処	単位限	単位限	
		スラブ桁架設	t	2 位	1 位	
		ガードレール・高欄 (ステンレス)・伸縮継手	m	1 位	1 位	
		S Pスラブ桁支承材 鋼 鉄 筋	m <sup>2</sup>	1 位	1 位	
業	農用地造成		ha	1 位	1 位	
			時			
	管 水 路		m	単位限	単位限	φ 200mm未満
				2 位	2 位	φ 200mm未満

#### 備 考

1. 単価表および工内訳書の員数欄で何位（1位・2位等）とあるもの、および単位限とあるものは4捨5入とし、何位止め（10位止め、100位止め等）とあるものは切捨とする。
2. 単価表および工内訳書の数量が表の単位より基準数量が小さい場合は、有効数位第1位の数量とする。（下一桁で4捨5入）
3. 工内訳書は原則として同一工種のもの、数量を集計して計上すること。  
（例えばヒューム管工等は数ヶ所分を集計する）
4. 別途定まっている歩掛値等については、本基準によらなくて良い。

### 第3節 土木工事数量計算規定

#### 1. 一般事項

- (1) 数量計算の単位はメートル法によるものとする。
- (2) 工事数量ならびに工事材料の単位および小数位は第2節設計図書の単位表示によるものとする。ただし、当該の表にないものは類似のものに準ずるものとする。
- (3) 数量計算は算式によるほか、図上計算または実物測定によることができる。
- (4) 面積の算出は計算、三斜法およびプランニメーターによって算出する。プランニメーターを使用する場合は、3回以上の測定の平均値とする。
- (5) 面積および体積の算出記載順序は「面積および体積算出標準」による。円周率は原則として3.14とする。

#### 2. 共 通

##### (1) 土 工

- 1) 土積の計算は、両端面積計算法によるものとし、両断面を平均したものに、その断面間の距離を乗じたものの総和とする。

すなわち、

$$V = \Sigma \left( \frac{A_1 + A_2}{2} \right) \times \ell$$

ここにV=土量 A=断面積 ℓ=距離

その距離は20mを標準とするが、その中間において断面の変化のあるときは、その都度とるものとする。特に変化のない場合は適宜拡大することができる。

- 2) 作業を水中および陸上に区分する場合は指示する水位を境とする。

- 3) 次のものは原則として切取および盛土の数量計算に入れない。

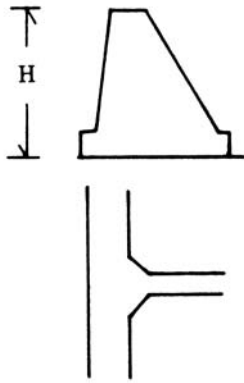
- (イ) 2m未満の径間または内径を有する構造物
- (ロ) 法面排水構造等の容積
- (ハ) 盲排水の容積

- (2) コンクリート関係の数量計算は原則として下記による。

- 1) コンクリート体積の算定（一般的に平均断面積×平均長＝体積とする）

小さなハンチ（20cm×20cm未満）のコンクリート体積は考えない。

- 2) 型枠面積の算定（一般に平均長×平均高＝面積とする）



小作工物（高さ 2 m 以下）

左図の様な型枠面積は  $2H \times l$  とし、斜長は考えない。ただし、同一区間で高さが 2 m 以上と 2 m 以下の断面が連続してある場合はいずれも斜長を考慮する。

ハンチ（20cm×20cm未滿）がある場合の型枠面積は斜長で考えない。

石垣、縁石、管渠等の基礎および裏込コンクリート等の小口型枠面積は計上しない。

### 3. その他

(1) 次の各項に示すものの容積または面積は、原則として積算対象の数量から控除しないものとする。ただし、これによることが著しく不相当と判断されるものについてはこの限りではない。

- (イ) 基礎コンクリート中の杭頭（ただし、杭頭結合 A 法の場合は除く）
- (ロ) コンクリート構造物の排水孔
- (ハ) 鉄筋コンクリート中の鉄筋
- (ニ) コンクリート構造物の面取り
- (ホ) 内径 60cm 以下の管類またはこれに相当するもの
- (ヘ) コンクリート構造物の伸縮継目の間隙
- (ト) 路盤工中の 1 個所の容積  $0.5\text{m}^3$  以下の構造物
- (チ) 舗装工中の 1 個所の面積  $0.5\text{m}^2$  以下の構造物
- (リ) 鋼材中の鋳孔および隅欠き
- (ヌ) コンクリート中のくつ（沓）受け溝およびボルト孔
- (ル) 基礎栗石中の杭胴木、梯子胴木および杭の容積
- (レ) その他前各項 ((イ)~(ル)) にかかげるものに準ずるもの

## 第 4 節 工種の選定方法

### 1. 道 路

(1) 改良、舗装、橋梁

延長は原則として起終点間の中心線水平距離とする。また橋梁下部工のみの場合は橋台、標脚ごとに基数とする。

(2) トンネル延長は、施工基面の延長とする。

(3) 伐開面積は、原則として水平距離で積算するものとする。

(4) 法面保護工の張芝面積は各張芝法長の平均値に各距離を乗じて算出したものの総和とするが、または展開図よりプランニメーターによって算出する。

(5) 管渠工の延長は管中心線の長さを原則とする。



## 2. 河 川

(1) 掘削延長は、河道法線とする。

(2) 築堤延長は、堤防法線（天端前肩線）とする。

除草、伐開の面積は、各法長の平均値に各距離を乗じ得た総和とする。

(3) 護岸延長の表示は、連節護岸にあたってステップ法肩とし法面工を有するものについては法留、積ブロックについては天端を延長とする。また、根固工のみの場合は根固延長をもって表示する。

(4) 堰堤延長は天端法線をもって表示する。

## 3. 農 業

(1) 伐開、抜根、排根、圃場等の面積は水平面積（ha）とする。

## 4. 海岸および港湾、漁港

(1) 堤防および護岸工延長は躯体の海側天端線とする。又、基礎の延長は海側躯体と基礎天端との交点を連ねた線とする。

(2) 消波工延長は、防波堤外側延長で表示する。

(3) 離岸堤延長は、躯体中心延長で表示する。

(4) 根固工延長は、防波堤外側延長で表示する。

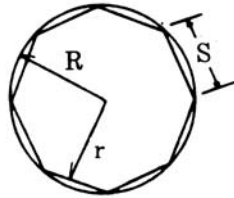
## 5. その他

(1) 事業別工種に関係なく共通するものについてはそれによるものとする。

# 面積および体積算出標準

## 1. 平面図形の面積の算出および記載順序

(1) 正多角形  $A = a \cdot S^2 = b \cdot R^2$



ここに R = 外切円の半径

r = 内切円の半径

n = 辺数

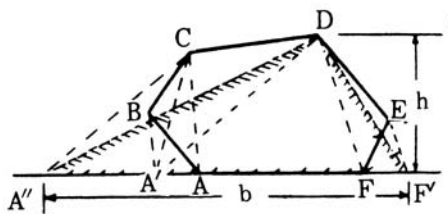
$$s = c \cdot R = d \cdot r$$

$$R = c \cdot S$$

$$r = f \cdot S$$

n	a	b	c	d	e	f
3	0.443	1.299	1.732	3.464	0.577	0.289
4	1.000	2.000	1.414	2.000	0.707	0.500
5	1.721	2.378	1.176	1.453	0.851	0.688
6	2.598	2.598	1.000	1.155	1.000	0.866
8	4.828	2.828	0.765	0.828	1.307	1.207
10	7.694	2.939	0.618	0.650	1.618	1.539

## (2) 多角形

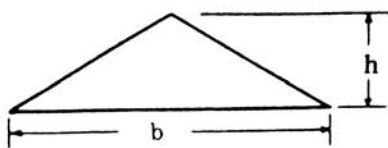


$$A = b \times h \times 1/2$$

多角形

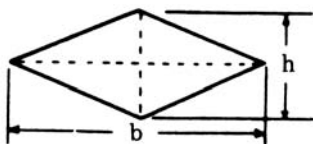
$$ABCDEF = \triangle A''DF''$$

## (3) 三角形



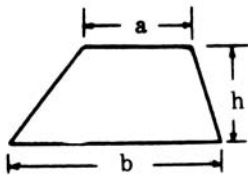
$$A = b \times h \times 1/2$$

## (4) 菱形



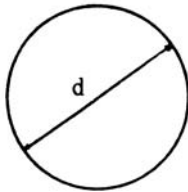
$$A = b \times h \times 1/2$$

(5) 梯 形



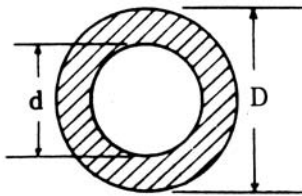
$$A = (a + b) \times h \times 1/2$$

(6) 円 形



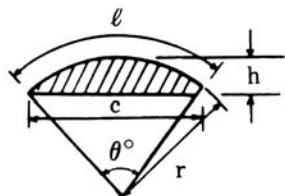
$$A = d^2 \times \pi \times 1/4$$

(7) 環 形



$$A = (D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4$$

(8) 欠 円 形

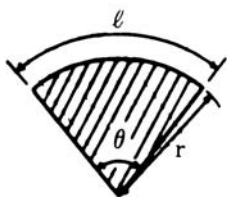


$$A = r^2 \left( \frac{\theta^\circ}{180} \times \pi - \sin \theta^\circ \right) \times 1/2$$

または

$$\{ l \times r - c (r - h) \} \times 1/2$$

(9) 扇 形

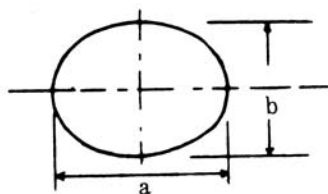


$$A = l \times r \times 1/2$$

または

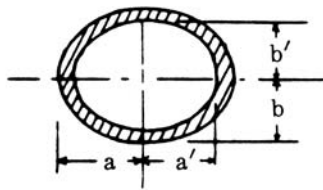
$$r^2 \times \pi \times \frac{\theta^\circ}{360}$$

(10) 楕 円 形



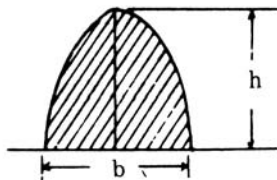
$$A = a \times b \times \pi \times 1/4$$

(11) 中空楕円形



$$A = (a \times b - a' \times b') \times \pi$$

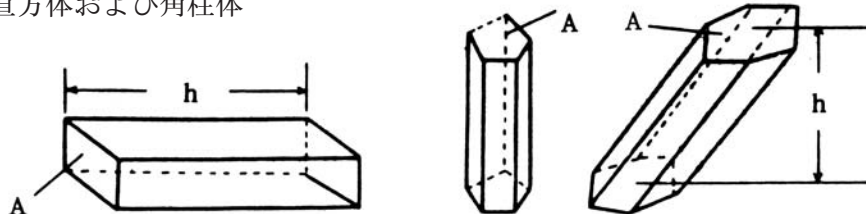
(12) 拋物線形



$$A = b \times h \times 2/3$$

2. 立方体の体積ならびに表面積の算出および記載順序

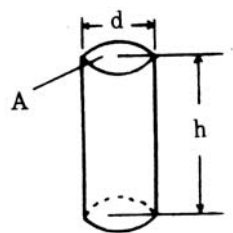
(1) 直方体および角柱体



$$V = A \times h$$

$$F = 2A + (\text{底面の周辺長}) \times h$$

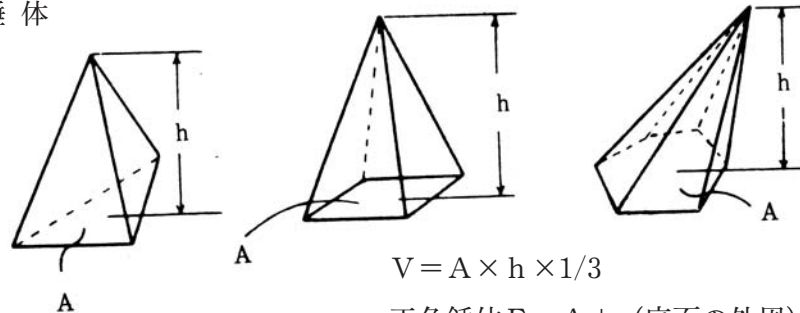
(2) 直円柱体



$$V = h \times d^2 \times \pi \times 1/4$$

$$F = d \times \pi \times (h + d \times 1/2)$$

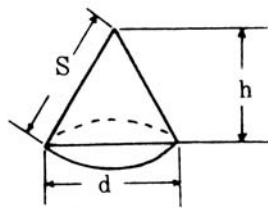
(3) 角錐体



$$V = A \times h \times 1/3$$

$$\text{正角錐体 } F = A + (\text{底面の外周}) \times \text{斜高} \times 1/2$$

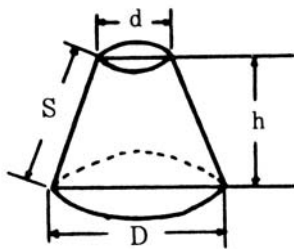
(4) 円錐体



$$V = h \times d^2 \times \pi \times 1/12$$

$$F = d \times (d \times 1/2 + S) \times \pi \times 1/2$$

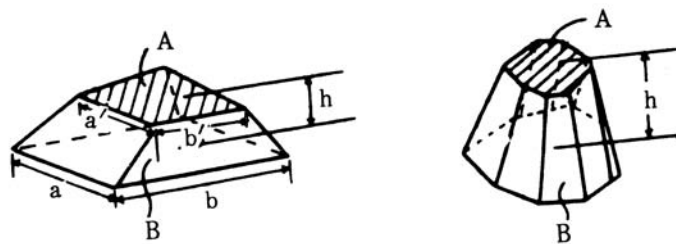
(4)' 截頭円錐体



$$V = (D^2 + D \times d + d^2) \times h \times \pi \times 1/12$$

$$F = (D + d) \times S \times \pi \times 1/2 + (D^2 + d^2) \times \pi \times 1/4$$

(5) 截頭角錐体 (擬柱体の場合でもこの式を用いてよい。)



(i) 六分法

$$V = (A + 4M + B) \times h \times 1/6$$

ここに M = 高さの中央で底面に平行な断面積

h = 上下両面間の垂直距離 A = 上面積 B = 底面積

上面、下面ともに方形で平行のとき

$$V = \{a + b + (a + a') \times (b + b') + a' \times b'\} \times h \times 1/6$$

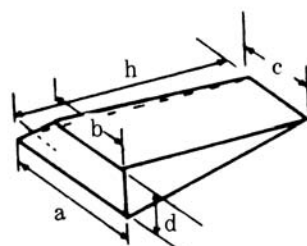
(ii) 平均法

簡単に体積を求めるときはこれによることができる。

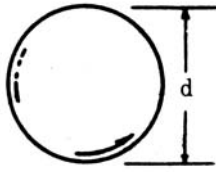
$$V = (A + B) \times h \times 1/2$$

(6) 楔形

$$V = (a + b + c) \times d \times h \times 1/6$$



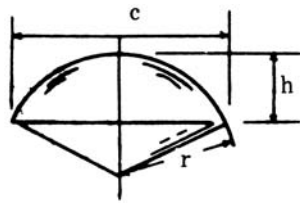
(7) 球



$$V = d^3 \times \pi \times 1/6$$

$$F = d^2 \times \pi$$

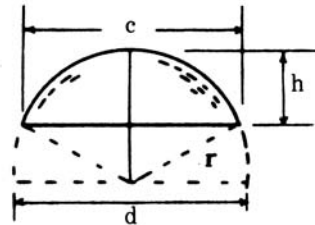
(8) 球底円錐



$$V = h \times r^2 \times \pi \times 2/3$$

$$F = (4h + c) \times r \times \pi \times 1/2$$

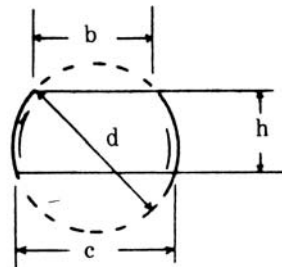
(9) 欠球



$$V = (3d - 2h) \times h^2 \times \pi \times 1/6$$

$$F = h \times d \times \pi + C^2 \times \pi \times 1/4$$

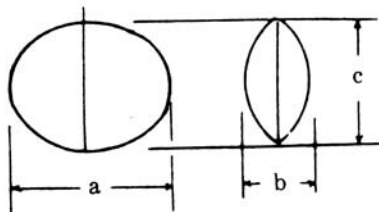
(10) 截球



$$V = (3b^2 \times 1/4 + 3C^2 \times 1/4 + h^2) \times h \times \pi \times 1/6$$

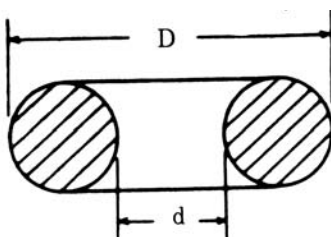
$$F = h \times d \times \pi + (b^2 + C^2) \times \pi \times 1/4$$

(11) 橢圓形



$$V = a \times b \times c \times \pi \times 1/6$$

(12) 円環



$$V = (D - d)^2 \times (D + d) \times \pi^2 \times 1/32$$

$$F = (D - d) \times (D + d) \times \pi^2 \times 1/4$$