

日本の土地制度と測量方法の変遷

- 日本において、何を目的に土地を支配・管理してきたか。
- 日本は、どのようにして、全国の土地について、その物理的情報と権利情報を、公の帳簿(土地台帳・登記簿)に登記・登録して、公開してきたか。
- 土地制度の前提としての測量はどのように行ってきたか。

2016年6月24日 於旭陽公民館
兵庫県土地家屋調査士会姫路支部
土地家屋調査士 池田 邦泰

日本の土地制度と測量方法の変遷

西暦年	日本での土地改革	概要
645	大化の改新	<ul style="list-style-type: none"> ・公地公民制の創設 ・班田收受制：台帳(計帳)と戸籍、口分田と税
723 743	三世一身法 墾田永世私有令	<ul style="list-style-type: none"> ・班田收受制も人口の増加に対応する口分田が不足 ・荘園制の誕生
1192	鎌倉幕府：守護と地頭	<ul style="list-style-type: none"> ・公領、荘園領、武家領
1582	太閤検地	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の測量、全国共通の尺度、田畑を上中下ランク分け標準収穫量、自作農創設 ・刀狩(兵農分離)、武士と土地のつながり希薄化(転封=国替)、江戸時代の地主階級の発生
1821	伊能忠孝の測量技術	<ul style="list-style-type: none"> ・「大日本沿海輿地全図」
1869(明2) 1871(明4)	版(土地)籍(人)奉還 廃藩置県	<ul style="list-style-type: none"> ・1872(明5) 地検が発行され、土地売買の自由が認められた 「地所永代売買従来禁制ノ処自今四民友売買所持候儀被差許候事」
1873-1881 (明6-14)	地租改正事業(改祖図)	<ul style="list-style-type: none"> ・土地所有者の認定は、人民の申告に基づいて官吏が現地に赴き・・・地検の交付と地検台帳 ・国民に土地所有権を認めて、土地価格を査定、地租はその3/100を金納する
1885-1889 (明18-22)	全国地押調査事業(更生図)	<ul style="list-style-type: none"> ・土地台帳(現在の市町村の旧土地台帳)：地番、知文句東急、評価額、所有者名 ・「改祖図」の精度向上を図る
1889(明32)	不動産登記法	<ul style="list-style-type: none"> ・1898(明31) 民法典が施行され、物権に関する規定に伴い不動産登記法を制定 ・1913(大2) 登記用紙(表題部、甲区、乙区)
1947(昭22)	日本の農地改革	<ul style="list-style-type: none"> ・GHQの指揮の下、農地の所有制度の改革 ・小作地の割合46%⇒10%
1947(昭22)	土地台帳等の登記所移管と登記簿の バインダー化	<ul style="list-style-type: none"> ・1947(昭22) 地方税法、土地台帳法、家屋台帳法の制定(地租は国税から都道府県税へ、課税標準価格は税務署) ・1949(昭24) 地租廃止、市町村が課税標準価格を決定し固定資産税を徴収
1960(昭35)	不動産の表示に関する登記制度を創設	<ul style="list-style-type: none"> ・登記簿、土地台帳の一元化作業が必要 ・一元化完了期日は、各支局・出張所で異なる
	一元化後の改正	<ul style="list-style-type: none"> ・1966(昭41) メートル法 ・1972(昭47) 公図のマイラー化(和紙⇒マイラー、17条地図) ・地積測量図：一元化後は永久保存、測量法の変化等

I .大化の改新～戦国時代までの変遷

I -1. 645 大化の改新

- 中大兄皇子(後の天智天皇)等が曾我氏を打倒して始めた日本の古代政治史上の一大改革
- それまでの豪族の私地(田荘)や私民(部民)を公収して田地や民はすべて天皇のものとする。(公地公民制)
- 戸籍と計帳を作成し、公地を公民に貸し与える。(班田收受の法)
- 公民に税や労役を負担させる制度の改革。(租・庸・調)

I -2.三世一身法、墾田永世私有令等による公地公民制の解体

- 人口の増加、口分田の不足
- 723 三世一身法：新しく溝池を造って開墾した場合は三代、旧溝池を修復して開墾した場合は一代限りで、田畑の期限付き所有を認める。
- 743 墾田永世私有令：
貴族・寺社等にある土地の大規模所有大規模農地経営が始まり、公地公民制、班田収受制は、崩れてゆく。
私有農地の耕作労働の提供者は、庸役の重さに耐えかねた公民（口分田を放棄しても受け入れ先がある）であった。

I -3. 荘園制

- 荘園の経営形態：直営方式、賃租方式
- 不輸・不入と荘園制の確立：課税の免除と荘園に入らせない権利
国の不入権を通して、荘園領主の行政権・裁判権・警察権を確保
- 天皇家も荘園を持たなければ経済的にやっていけなくなる。
- 1192 中央の貴族・寺社に頼らないで自立した関東武士団(開墾農場経営者)が擁立した源頼朝による鎌倉幕府が成立(公領、荘園領、武家領が併存)
- 貴族・寺社の荘園内に武家(地頭)が入り込み、警察権を行使し、さらに
取得分の一部を浸食し始める

Ⅱ. 太閤検地～江戸時代末期

Ⅱ-1 太閤検地による土地改革による自作農創設から地主の発生

- (1) 太閤検地
- (2) 検地を通しての自作農の創設と一物一権主義の復活
- (3) 領主の地主的性格の希薄化と農民の土地所有意識の定着化
- (4) 田畑永代売禁止令によって地主制度復活の抑制
- (5) 江戸時代の地主階級の発生の経済的基礎
- (6) 太閤検地の測量方法
- (7) 測量の絵から太閤検地の面積算出方法を推定

(1) 太閤検地

- 1582 山崎の戦いで明智光秀を破り、京都を支配下に置いたその年に山城国から始まる。
- 各地を征服する毎に、検地により征服地を確実に掌握して全国統一する基礎とした。
- 面積・柵の単位統一：京柵に統一
- 6尺3寸を1間(約191cm)、1間四方を1歩(坪)、30歩を1畝、10畝を1段、10段を1町
- 分米の把握：従来年貢米を意味した分米が、公定生産高とされた。
分米(石高) = 斗代(石盛) × 面積
- 石高は、農民への年貢賦課、大名や家臣への知行給付、軍役賦課、家格などの基準となる

(2) 検地を通しての自作農の創設と一物一権主義の復活

- 大化の改新以来の革命的な土地改革である。
- 所有者(名請人)の決定:従来 of 複雑な権利関係を整理し、一領主一農民という純粹封建制を将来した。

土地の支配権(不動産物権、職という):地主職(地主)、小作職(小作人)、作職(自作農)

作職を所有者とし、地主職を否定、小作職を従来から耕作していた土地の所有者とした。

- 土地台帳(検地帳)に登録され、所有者の権利(所持権)付与
 - 土地使用については、耕作内容が規制され(作付制限)
 - 処分については、売買が禁止(永代売禁止)

(5)江戸時代の地主階級は、どうして発生したのか？

- 田畑永代売禁止令(売主は入牢・追放、買い主は入牢・買い取った田畑は没収、証人も入牢)という厳しい禁止を設けていたにもかかわらず、田畑の質入れ質流れ等の形で脱法行為を通じて、富農への田畑の集中がすすみ、地主階級が誕生し、成長していく。

- 村請性(連帯して納税義務を負う)

石高は、毎年の収穫量の増減と関係なく据置(定免法)

所有田畑の面積に差異があり、田畑の少ない者は、年貢を納めると最低生活費も残らない

余裕のある者から借りることになるが、返済できないので土地の所有権が失われる

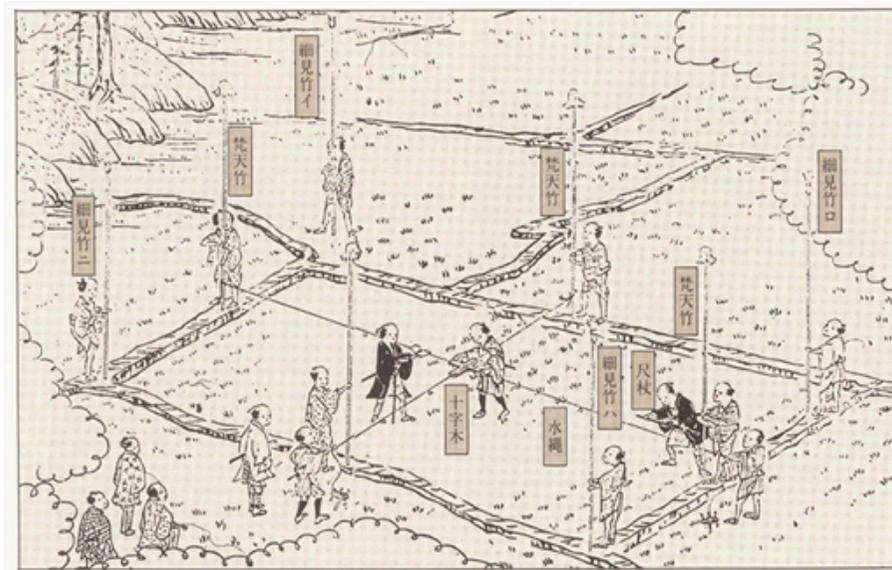
太閤検地の測量方法

基本的には一つの長方形に置きなおすこととしているが、円形の耕地については、円周から面積を算出するか、円の直径から面積を算出する方法がとられている。

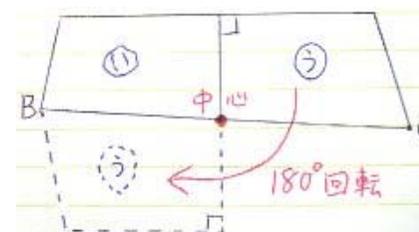
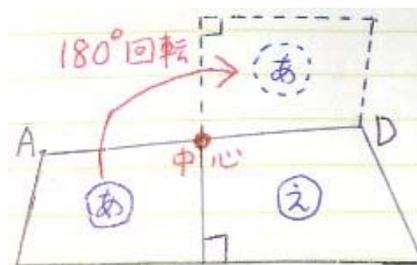
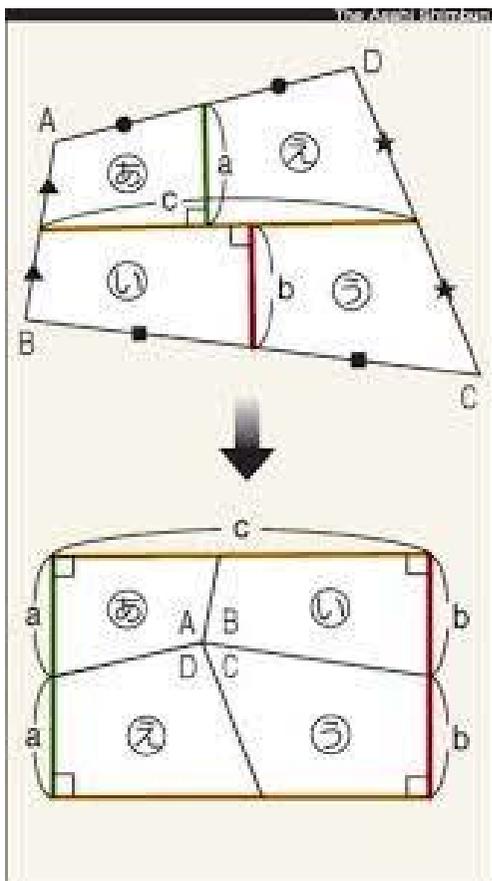
検地の状況

細見竹イ・口の立てられている位置に注意したい。左奥の辺がやや短い台形の土地の測量にあたって細見竹イはやや外よりに、同口は内よりに立て、長方形に置き直して計測している。

このように面積に差のないよう見込・見捨を見計いながら竿をうつ。これを見打ちという。(『徳川幕府県治要略』より)



測量の絵から太閤検地の面積算出方法を推定



$$\text{面積} = c \times (a + b) = 2ca = 2cb$$

ここに $a=b$ となる。

Ⅲ.伊能忠敬の測量について

1745-1818

「地球の大きさを知りたい」、このとてつもなく大きな好奇心を満たすため、測量を始めることになった忠敬。
50代後半から4万kmを測量で踏破し、日本最初の実測地図「大日本沿海輿地全図」をつくった。

3万6000分の1の大図214枚はこんなに巨大だ！名古屋ドームにて



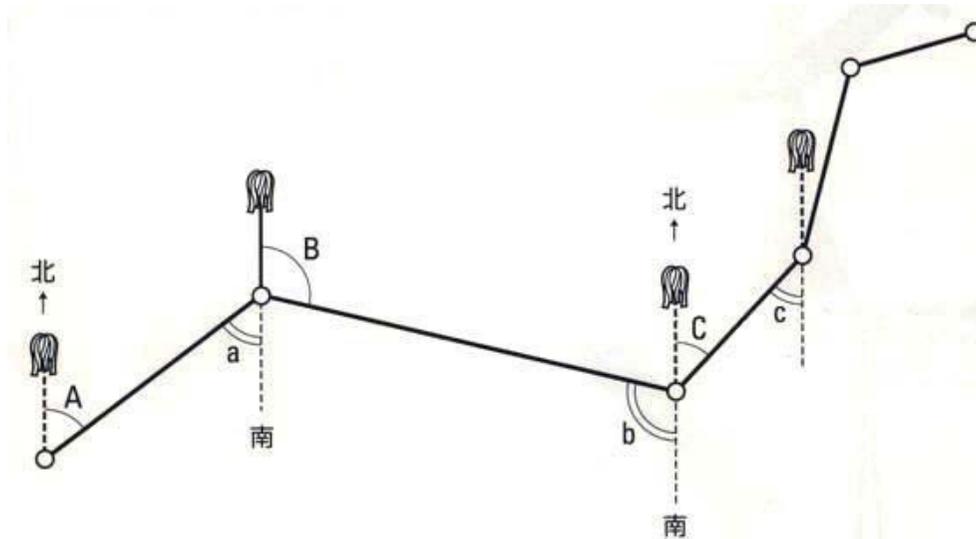
伊能忠敬の一生

- 1745 千葉県九十九里町に生まれる
- 1762 17歳の時に酒造家伊能家の婿養子となる(約10年で経営を建直す)
- 1781 36歳で名主となり、天明の大飢饉で窮民を救済
- 1794 49歳で家業を長男に譲って隠居
- 1795 50歳を機に江戸へ出て天文学の第一人者高橋至時(当時31歳)に弟子入り
- 1800 第一次測量(蝦夷地太平洋岸 55歳)
- 1815 第十次測量(江戸)71才、17年かけて踏破
- 1818 測量データから地図作成中、73歳で病死
- 1821 忠敬の死から3年後「大日本沿海輿地全図」が完成

伊能忠敬の測量法

- 伊能忠敬が行った導線法による測量は、現在では一般にトラバース測量と呼ばれ、測量器具も角度と距離が同時に測れるトータルステーションに変わったが測量の考え方は同じである。ただ、当時はまだ現在の経緯儀に相当する測量器具がなかったため、目標となる2方向の挟角ではなく、磁石を使って北や南からの方位角を量っている点が現在のトラバース測量と異なる。
- あらゆる測量の誤差の排除と天文測量による地球上の位置の確認を行っている。

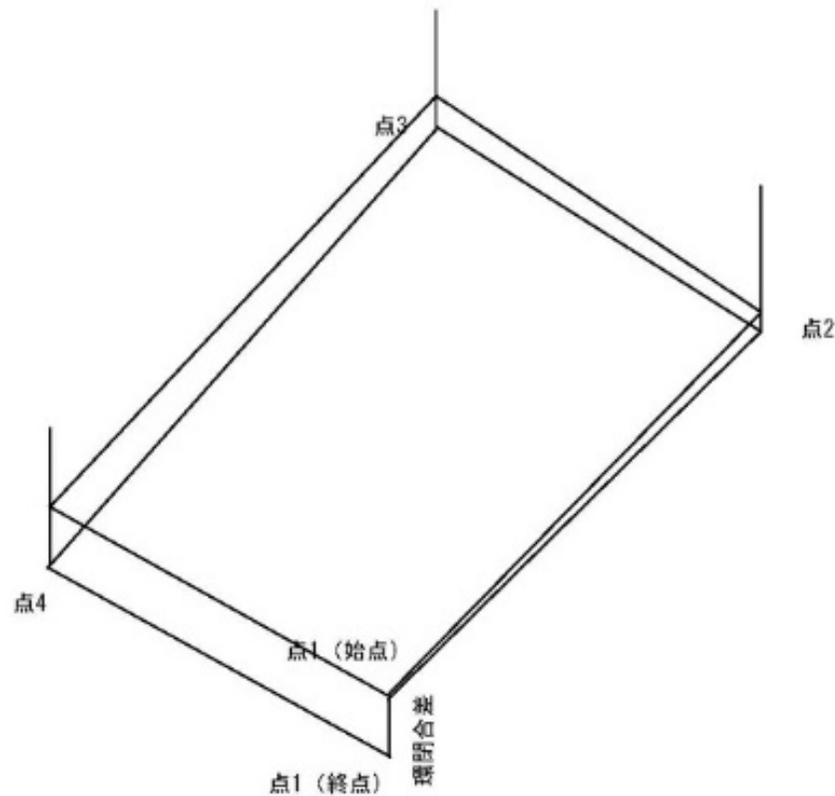
導線法



測量による誤差の最小化

- 「**廻り検地**」: 導線法で方位と距離を測っていき、最後に最初の杭に戻る方法。測量に誤りや誤差がなければ最初と最後の点は一致する。
- 「**自然の町見**」: 大きめの方位盤を使って目標となる遠くの山や塔などの方角を測る方法。導線法の誤差の累積を補正し、地図の骨格が崩れないようにする工夫。
- 「**横切り**」: 海辺の出崎などで正確な測量ができない場合、出崎の途中を横切り向こう岸まで測量しておき、元へ戻って出崎を廻り、予め測っていた杭につなぐ方法である。こうすることで導線法の欠点を補い全体の精度を下げずに済む。
- 遠くの山が見通せなくなったり離島の位置を求めるために「**天文測量**」を行う。

●「廻り検地」



- ①点1(始点) - 点1(終点)と平行に各点に線を引く
- ②点2に閉合差/点数(4)の長さに印をつける
- ③点4まで繰り返す
- ④印を結線したのが誤差修正図となる

●「横切り」

道線法・交会法と合わせて、伊能測量の精度維持の柱となっているのが横切り法である。岩場の多い岬の先端など、如何に努力しても正しく測るのは難しい。そのときは、岬の付け根部分で測り易い横切りルートを決めて、岬の測定誤差が全体に影響しないようにした。

横切り法は全体的な地形確認にも用いられた。伊能日本図をみると、四国は海岸を一周して測っているが、縦に1本だけ縦断する測線がはいっている。これが横切り測線である。分遣隊を土佐から国境まで北上させ、反対側は川之江から同じ分遣隊を南下させて連結した。



●「自然の町見」

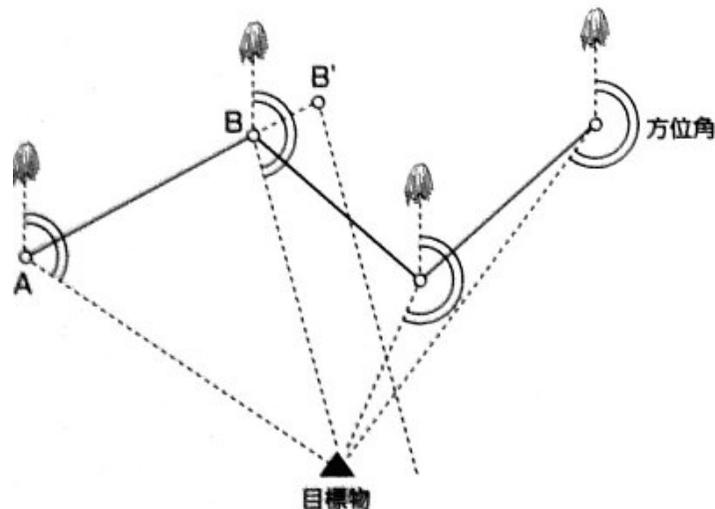
直線の方角を測ると同時に、ごく近くの目標(たとえば、寺院の屋根、大木の棺など)を設定し、各屈折点からこれらへの方角を測って同じように記録表に記した。そうすると、あとで下図を書いたとき、距離の読み違いがあると発見され、補正が可能である。

(略。交会法の図の説明)このような方法から交会法存在がわかる。

また、直線部の距離と屈折点の角度を次々に測りながら測量する方法を導線法といい、広く行われていた。普遍的だった導線法と交会法が伊能測量の柱であった。

交会法の目標の方角は丁寧に取られ、曲がり角ごとに複数の目標が測られたようである。

目標をどこにとるかがキーポイントであった。ある距離を進む間、共通に利用できて、なるべく近い目標がよい。遠すぎては下図の用紙からはみ出して検証できなくなる。



IV. 地租改正事業及び全国地押調査事業

- 明治新政府は天皇を中心とした国家体制・藩が邪魔
版籍奉還、廃藩置県
- 明治政府は税収を江戸時代の年貢から貨幣への徴収に変更するにあたって地券を発行し、土地の所有を個人に与え、測量を行った。
- 測量：面積の精度を市街地は2%、農耕地は3.3%、山林原野は3.3%と定め、一字に数筆の検査が役人によってされたとされている。

「市街地の丈量は人戸稠密にして土地もまた貴重なるより尺寸の差異其特質に関する少なからざるを以て一層緻密を要せり、故に人民をして先ず分見法を以て一町の周囲を測量し其総積を求め以後又特に毎地を丈量し其地積を合算し之を先の総積と対照してその実績を求めしむ。差異100坪につき2坪まではこれを可認せり。」

改祖図 と 更生図

	改祖図	更正図
作成	明治6(1873)～明治14(1881) 地租改正事業の成果図	明治18(1885)～明治22(1889) 全国地押調査事業の成果図
公図の起源	地券用	改祖図・更正図を基に税務署で土地台帳附属地図を作製、これが一般的に公図と言う
測量技術	江戸時代と変わらない。 面積は十字法と三斜法があった。	地形の丈量は小方儀(角度を測る機器)と間縄を使った廻分間法(この精度は甲2レベルというdataもある?)が定着。面積は図上による三斜法、この方法は昭和40年代、地域によっては昭和50年代前半まで使われていた。
できばえ	遺漏・脱落が多く、再調査要求も出ていた。	改祖図の出来具合により、地押するものとししないものを区別した。 一般には、寸法精度はないが、位置関係や形状(直線かどうか等)は一致しているという評価。
改祖図か更正図かを区別する方法	<ul style="list-style-type: none"> ・大区・小区名は明治11年まで ・縮尺の表示があれば改祖図 ・記載文字例 参千五百六拾八番 ・課税台帳附属地図は綴られていた:表紙の次の中表紙に作成年月日がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・製図者の署名(地図更正の件 明治20年～) ・大字名は明治22年～ ・地番の付番に甲、乙 ・記載文字例 三五六八番

公図

以下の2種類を総称して「公図」と呼ばれることが多い

(1)地図(法14条地図):地籍調査に基づいて作成、信頼できる図面、取得できる地域に限られる(全国都市部の20%、東京19%、大阪9%、名古屋24%)

(2)地図に準ずる図面(公図):改祖図・更生図+その後の修正(分筆、区画整理)



地籍調査前(公図)
旧土地台帳付属地図



地籍調査後(地籍図)

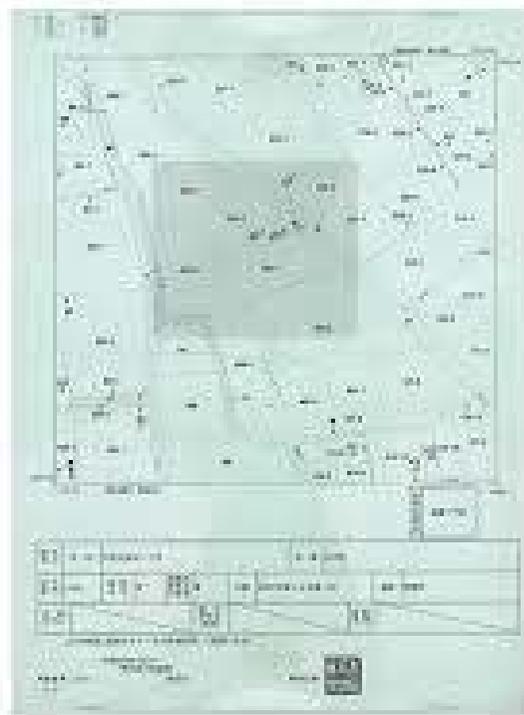
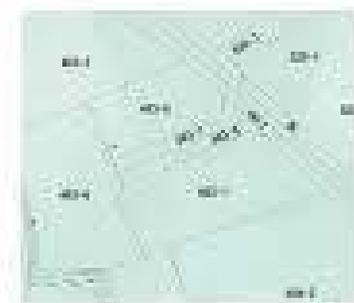


図1 法第14条第1項 地図



◎地図(法14条地図)作成の必要性?

登記所（法務局・支局・出張所）に備え付けられている図面

種類	図面名称	存在の有無
土地	地図(14条地図) 若しくは 地図に準ずる図面(公図)	基本的にどちらかが存在します。 地図は精度が高く、地図に準ずる図面は精度が低いです。 土地の大多数は、地図に準ずる図面で地図は極わずかです。
	地積測量図	過去に、『分筆登記』、『地積更正登記』が行われた土地に存在する可能性が高いです。 地積測量図について規定されたのは1960年のことで、それ以前には地積測量図は存在しません。
建物	建物図面・各階平面図	図面は2種類ですが、一体となっています。 登記がされている建物であれば存在する可能性が高いですが、古い建物に関しては存在しない可能性があります。 建物図面も規定されたのは1960年のことで、実際に整備されたのは早くも1963年頃、地域によって遅いところでは、1967年以降に作成されました。

地積測量図

- 地積測量図の役割

- 面積測定機能(土地台帳法当時の役割)

- 土地台帳申告書添付の地積測量図は、申告書の保存期間経過後破棄

- 境界特定機能(不動産登記法上追加された役割)

- 一元化指定期日(登記所によって異なる)後は、永久保存

地積測量図の変遷

1. 土地台帳時代の地積測量図の取り扱い 分筆時の残地処理等
2. 表示登記が創設され地積測量図が規定(昭和35年3月31日法律第14号「不動産登記法の一部を改正する等の法律」)一元化後永久保存
3. メートル法書換作業(昭和41年4月1日メートル法完全実施)
4. 地図のマイラー化(昭和47年8月30日民事三第768号民事局第三課長)
5. 地積測量図に境界の表示が明記(昭和52年法務省令第564号))
義務化されていない
誤差の限度(現行と同じ)、トータルステーション、光波測距儀、求積は座標法
6. 土地の全筆測量の明文化(昭和62年3月1日不動産表示登記事務取扱基準)
7. 境界標識の表記の義務化(平成5年10月1日不動産登記法施行細則第42条の4第2項の改正)
任意座標によるものの他、公共座標によるものも提出されるようになってきた。
8. 原則基本三角点等から測量(平成17年法務省令第18号)
街区基準点の取扱、縮尺1/250、GPS

神戸地方法務局	昭和36年/1月/31日	竜野支局	昭和40年/11月/1日
兵庫出張所	昭和36年/1月/31日	新宮出張所	昭和42年/1月/31日
西宮出張所	昭和36年/1月/31日	相生出張所	昭和42年/1月/31日
御影出張所	昭和36年/1月/31日	赤穂出張所	昭和42年/1月/31日
芦屋出張所	昭和36年/1月/31日	上郡出張所	昭和41年/1月/31日
伊丹支局	昭和37年/1月/36日	佐用出張所	昭和42年/10月/31日
猪名川出張所	昭和37年/1月/37日	三河出張所	昭和42年/10月/31日
三田出張所	昭和36年/1月/31日	山崎出張所	昭和44年/12月/31日
尼崎支局	昭和38年/12月/1日	安積出張所	昭和41年/12月/31日
明石支局	昭和36年/1月/31日	豊岡支局	昭和37年/1月/31日
三木出張所	昭和37年/1月/31日	城崎出張所	昭和37年/1月/31日
吉川出張所	昭和37年/1月/31日	香住出張所	昭和38年/1月/31日
篠山支局	昭和44年/12月/31日	日高出張所	昭和38年/1月/31日
柏原支局	昭和45年/12月/31日	出石出張所	昭和38年/1月/31日
姫路支局	昭和39年/10月/31日	八鹿出張所	昭和38年/1月/31日
家島出張所	昭和41年/10月/10日	大屋出張所	昭和38年/1月/31日
網干出張所	昭和39年/10月/31日	和田山出張所	昭和39年/12月/31日
夢前出張所	昭和40年/7月/30日	村岡出張所	昭和38年/1月/31日
阿弥陀出張所	昭和40年/11月/1日	湯村出張所	昭和38年/1月/31日
加古川出張所	昭和40年/11月/1日	洲本支局	昭和43年/1月/31日
福崎出張所	昭和41年/12月/31日	一宮出張所	昭和43年/10月/31日
神崎出張所	昭和41年/12月/31日	淡路出張所	昭和43年/10月/31日
社支局	昭和43年/10月/31日	三原出張所	昭和44年/1月/31日
小野出張所	昭和45年/12月/31日		
北条出張所	昭和45年/1月/31日		
西脇出張所	昭和45年/12月/31日		

登記簿・台帳 一元化完了 期日

日本の農地改革

- 1945 GHQのマッカーサーは、「数世紀にわたる封建的圧政の下、日本農民を奴隷化してきた経済的仕組みを打破する」ことを指示。
- 以下の農地を政府が強制的に安値で買上げ、実際に耕作していた小作人に売り渡された。
 - I. 不在地主の小作地の全て
 - II. 在村地主の小作地のうち、北海道では4町歩、都道府県では1町歩を超える全小作地
 - III. 所有地の合計が北海道で12町歩、都府県で3町歩を超える場合の小作地等
- 小作地46%→10%に激減、自作農がほとんどとなる。
- 農地改革はGHQによる最も成功した改革といわれる。

注)大規模経営が世界的主流になる中、土地の所有者が大幅増加、兼業農家が多くを占めるようになり、日本農業は国際競争力を低下させていく。

測量の許容誤差

筆界点の位置誤差や点間距離の公差が甘すぎるという声を聞くが国土調査法施工令別表第5に掲げる誤差は、測定の誤差ではなく製品（工作）の精度を表したもので決して甘いとは言えない。例えば精度区分甲2、筆界点間距離10mに対する許容制限を

- 工作の精度（公差） $71.6\text{mm} = (0.04 + 0.01\sqrt{10})\text{m}$
- 測定の精度 $7.1\text{mm} = 71.6/10$
- 測定器の精度 $0.7\text{mm} = 7.1/10$

と見なすのが合理的な考え方である。

トータルステーション

測定精度: 最小表示0.001m

高速測定 $5\text{mm} + 5\text{ppm} \times D$ (測定距離mm)

D=10mの時 5.05mm

2点間の距離を、光の往復時間 \times 光速度 $\div 2$ で計算するものです。

しかし、光速度は、30万km/secであるから、1cmまで求めようとする 7×10^{-11} secまで正確に光の往復時間を測定しなければなりません。

そこで、光を変調(周波数を変える)することにした。

周波数150kHzでは、波長 $\lambda = 2000\text{m}$ となるから、1つの波長でも長い距離を測定することができるが、cm位あたりが不正確である。

周波数15MHzでは、 $\lambda = 20\text{m}$ となるから1つの波長だけでは短い距離しか測定することができないが、cm位まで正確である。

① 長い波長で、940mと測定する。

② 短い波長では $\lambda \times N$ 個 + 1波長にならない端数 ← これを測定できる位相差測定器を内蔵

(例)150kHz($\lambda = 2000\text{m}$)の時 $\phi = 250^\circ$

015MHz($\lambda = 20\text{m}$)の時 $\phi = 110^\circ$ であったとする。

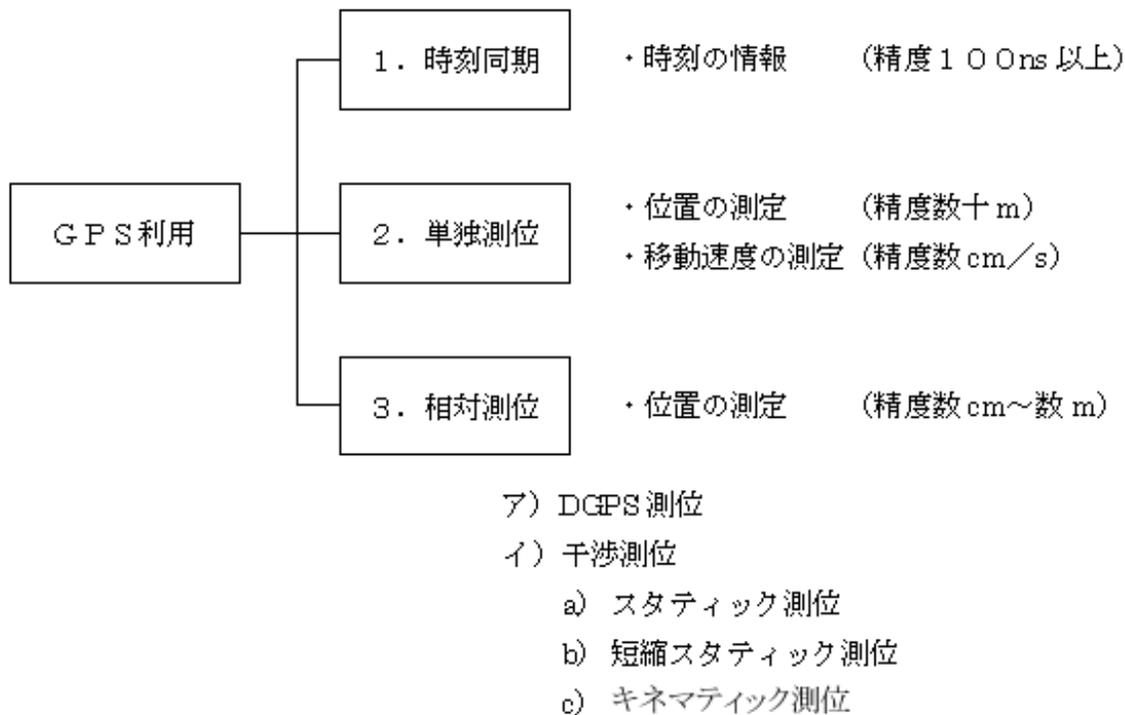
150kHz $2000 \times 250^\circ / 360^\circ \div 2 = 944.444\text{m}$

15MHz $20 \times 110^\circ / 360^\circ \div 2 = 3.055\text{m}$

そこでこの2つの距離を組み合わせると $940\text{m} + 3.06\text{m} = 943.06\text{m}$ とする。



GPS



GPSとは、Global Positioning System (汎地球測位システム)の略で、アメリカ合衆国によって打ち上げたGPS衛星(地上約2万kmを周回)の電波を受信して緯度経度を測定し、位置等の計測を行う技術です。

GPSの利用方法としては、高精度(数cm)な位置の決定を必要とする測量業務から数十m程度の精度で良いカーナビゲーション等のレジャー用と幅広く目的に応じた利用方法があります。

公共座標

- 測量の基準(公共測量作業規定の準則)

第2条 公共測量においては、位置は、特別の事情がある場合を除き、平面直角座標系に規定する世界測地系に従う直角座標及び測量法施行令に規定する日本水準原点を基準とする高さにより表示する。

- 世界測地系:地球上の位置を緯度・経度で表すための基準を測地基準系(測地系)といい、回転楕円体(GRS80楕円体)で定義されている。

R: 準拠楕円体(球面)の半径(地球の半径) 6370km

H: 楕円体高(標高 h_1 + ジオイド高 h_2)

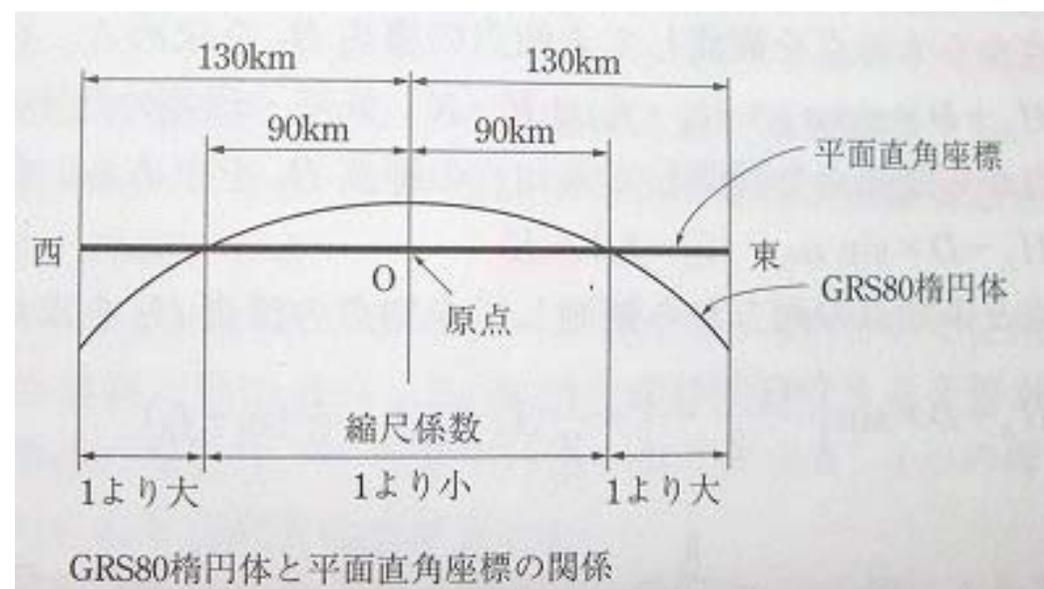
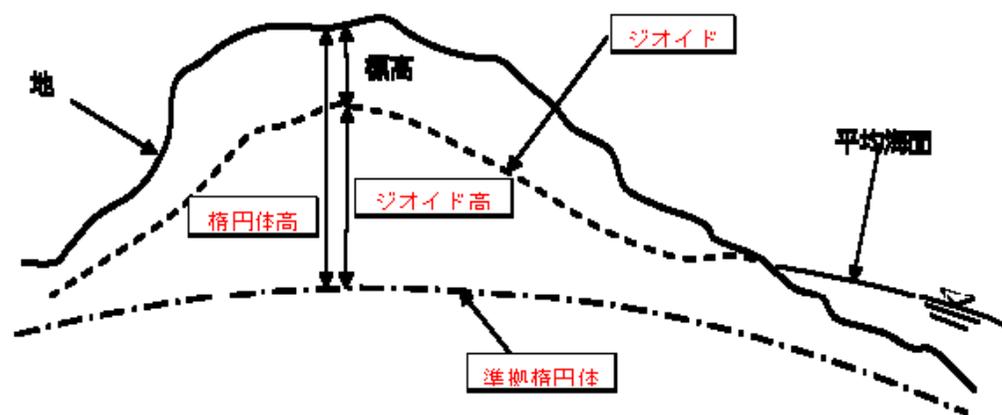
h_1 : 標高

h_2 : ジオイド高

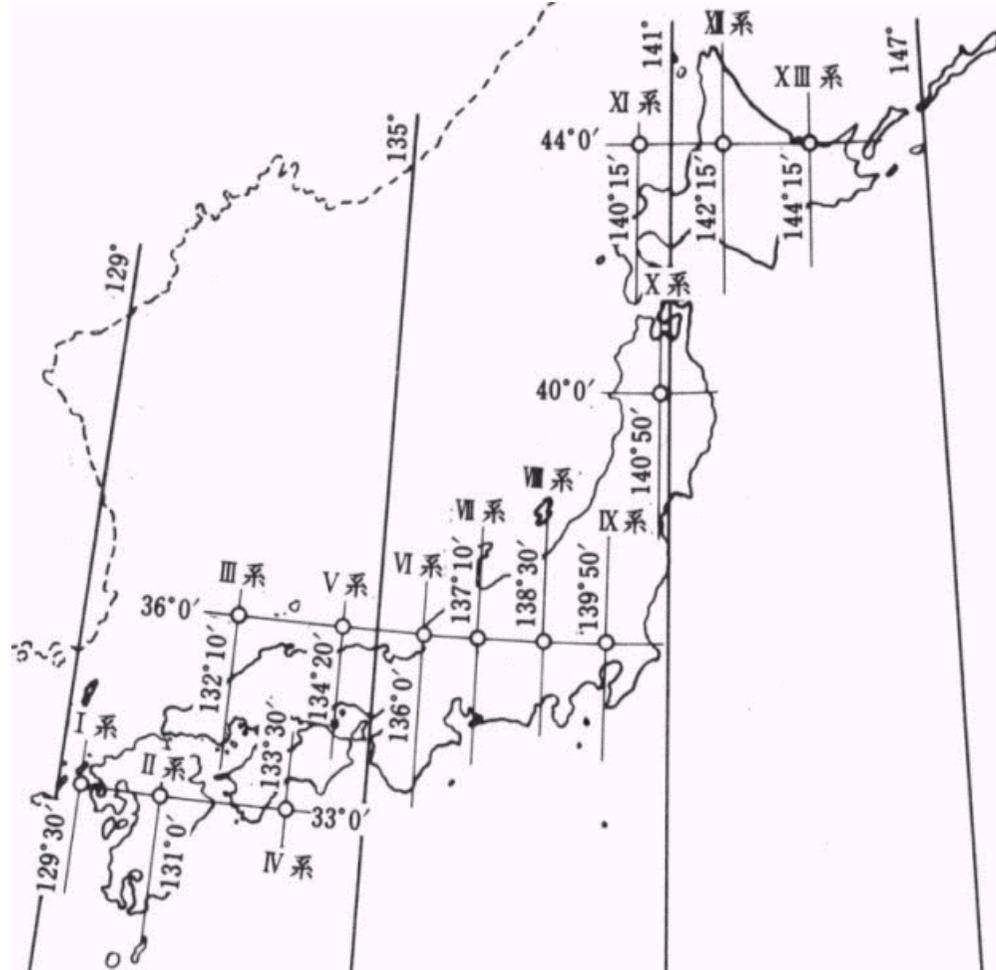
縮尺係数: 0.9999 ~ 1.0001 原点を0.9999とした場合、1.0000となるのは90km、1.0001となるのは130kmである。

注) 日本測地系: 日本では、明治時代に5万分の1地形図を作るために決定した回転楕円体(ベッセル楕円体)を基準としていた。平成14年4月1日から世界測地系に移行した。

世界測地系と平面直角座標



平面直角座標系：日本を19の座標系に分けて定めたもの。
兵庫県、鳥取県、岡山県は5系。



公共座標と局地座標

公共座標: 数値地区、図解地区、基準点地区及び街区点地区において、位置の表示は国土調査法施行令に規定する平面直角座標系によるものとする。

局地座標: ただし、図根点、筆界点等の亡失が甚だしく、既成の成果を利用することが困難な場合は、近傍の恒久的な地物に基づく局地的な任意の直角座標系を用いることができる。

- 不動産登記法は、登記所備付地図が備付けられていることを前提としているから、筆界点の位置は公共座標により表示されることを原則とする。
- したがって、筆界点間の辺長は実測辺長に投影補正を行って準拠楕円体面の球面距離に換算したのち、縮尺補正を行って座標原点をとおり縮尺係数0.9999なるガウス・クリューゲル投影面に投影した値を記入しなければならないが、実際には平面直角座標系の座標値から三平方の定理を用いて計算すれば済むわけで、これが公共座標のメリットである。
- 当然、土地の地積も上記投影面に投影された面積でなければならないが、公共座標の場合は座標値をそのまま使用して数値計算すればよい。
- 公共座標に基づく計算値と局地座標による計算値との較差は、次式に示す通りごくわずかで、誤差の制限を超えないから、局地座標の採用が表示登記の支障となるとは考えられない。

$$\Delta L = (1 - m + H / 6370) L$$