

古代地域計画の原理 その8 続都市構造論

— 世界にまたがる古代都市の幾何図形 —

(株) 水管理工学研究所 正員 工博 木村俊晃

Principles of Ancient Regional Planning Part 8 On Urban Structure-2

-Geometric Figures Laid on Ancient Cities in the World

by Toshimitsu Kimura

概 要

昨年は、「古代地域計画の原理 その7 都市構造論—東京の五芒星¹⁾—」として、東京の都市構造の基本に古墳時代以前に設定されている直径15PB (PB:大ピラミッドの底辺長230.94m²⁾)および39.27PBの五芒星を示したが、今回は更に資料を追加し、東京・札幌・パリ およびロサンゼルスと代表的な4つの大都市について解析図を示し、都市幾何図形の世界的な広範囲にわたる存在とそのエジプト起源を明らかにし、これらの各都市の規模決定の基準となっている「古代都市級数」を提示するとともに、日本国内のみをみてこれまで考えてきたように、それらの都市幾何図形は古墳の地上設計図ではなく、古代都市計画そのものであると考えられることを論ずる。

キーワード: 考古学・幾何学・都市計画

1. はじめに

昨年は、東京の都市構造の基本となっている五芒星が古墳時代以前に設定されたものであり、土師古墳・箸墓古墳などの前方後円墳や「紀の川の七芒星³⁾」および「近江木村の七芒星」などの地上幾何図形とともに、エジプト幾何学(ギリシャ幾何学以前に存在したと推定される幾何学)の適用例であることを示した。

その後、すでに一昨々年「古代地域計画の原理その5 続聖山論—政治都市の起源—⁴⁾」でスマトラ島の2山との双山関係を指摘したシンガポールに直径100PBの円に内接する五芒星を発見したことがきっかけとなって、世界に広がる古代都市計画の存在を推定し、解析した結果、表-1の54例(内遺跡:日本14、中近東7、ヨーロッパ3、計24)について、地上幾何図形の存在を確認し、さらに増加すると推定している。これらの地上幾何図形はいずれも古代においてエジプト幾何学を適用して設定されたとみられるが、五角形・六角形・七角形・十二角形およびピラミッド形などに外接する円の直径は五芒星比、すなわち、黄金分割にか

かわる

$$1/(1+\varphi)=1/2.618=0.382$$

によって決定されている。

表-2は筆者が推定した古代都市幾何図形の円の直径の基準値であり、東京の五芒星にもみられた15PBに発するA系列とそのうちの102.79PBが100PBに

表-2 古代都市級数(古代都市幾何図形の円の直径の基準値)

A 系 列		B 系 列	
P B	m	P B	m
0.836	193.07	0.813	187.75
2.189	505.53	2.130	491.90
5.730	1,323.29	5.574	1,287.26
15.000	3,464.10	14.592	3,369.87
39.267	9,068.32	38.200	8,821.91
102.793	23,739.02	100.000	23,094.00
269.092	62,144.11	261.783	60,456.17
704.430	162,681.06	685.290	158,260.87

表 1 古代都市幾何図形一覧

(*:遺跡)

地 域	都 市 名	型	円の直径 (PB)	図形種別	摘 要
中 近 東	ウ ル ク *	A	15	七 角 形	メソポタミア
	バ ビ ロ ン *	"	"	十二角形	"
	カ イ ロ	"	57.30	五 角 形	外に32,000RC (十二角形)、ギザのピラミッドを含む
	ル ク ソ ー ル *	"	26.91	"	エジプト
	テルエルアマルナ *	"	57.30	"	"
	パ ー ガ マ ム *	B	5.57	"	大阪の1/10、ギリシャ
	ト ウ ト ウ ブ *	C	(1,000 RC)	"	メソポタミア
ヨ ー ロ ッ パ	エ シ ュ ス ン ナ *	"	(900 RC)	八 角 形	"
	エ ゼ ロ *	A	3.93	七 角 形	外に10,000 in、BC7000、ブルガリア
	ト レ ド	"	5.73	六 角 形	スペイン
	バ レ ル モ	"	"	五 角 形	イタリア・シチリア島
	カ タ ニ ア	"	"	"	"
	ロ ー マ	"	15	"	イタリア
	ヌフブリザック	"	5.73	十六角形	理想都市の代表例、フランス
	リ ヨ ン	"	15	ピラミッド形	フランス
	パ リ	"	5.73、15、39.27、102.79	五 角 形	"
	ロ ン ド ン	"	26.91、70.44	"	外に九角形、イギリス
	マンチェスター	"	15、39.27	"	外にピラミッド形、イギリス
	パ ー ス	"	15	"	イギリス
	ダ ブ リ ン	"	15、39.27	"	アイルランド
	ブ タ ベ ス ト	"	57.3	"	ハンガリー
	ベ ル リ ン	"	57.3、150	"	東ドイツ
	アムステルダム	"	102.79	六 角 形	オランダ
	ワ ル シ ャ ヲ	"	15、39.27、102.79	五 角 形	ポーランド
	モ ス ク ヲ	"	57.3	"	ソ連
ア ジ ア	ア テ ネ	B	5.57、14.59	"	十六角形、外に5,000 RC、ギリシャ
	ミ ケ ー ネ *	C	(600 RC)	六 角 形	ギリシャ
	オ ス テ ィ ア *	C	(1,000/3 RC)	"	ローマの外港、イタリア
	パンコック	A	15	五 角 形	タイ
	上 海	"	57.3、150	"	中国
	北 京	"	"	"	"
	ソ ウ ル	"	57.3	"	韓国
	鹿 屋 *	"	102.79、269.09	"	崇神天皇の師木水垣宮、鹿児島県
	蘭 牟 田 *	"	39.27、102.79	ピラミッド形	垂仁天皇の師木玉垣宮、鹿児島県
	川 内 *	"	"	七 角 形	ににぎの命の浮渚在平地の宮、鹿児島県
	瀬 高 *	"	"	五 角 形	景行天皇の橿向日代宮、福岡県
	吉 野 ケ 里 *	"	15、39.27、102.79	"	佐賀県
	岩 宮 *	"	102.79、269.09	"	耶馬台国、福岡県
	伯 耆 屋 *	"	39.27	"	仲哀天皇の筑紫志比宮、福岡県
	倉 敷 *	"	57.3	十二角形	応神天皇の嵯峨明宮、岡山県
	飛 鳥 *	"	15	ピラミッド形	奈良県
	東 京	"	15、39.27	五 角 形	東京都
	札 幌	"	15、39.27、102.79	"	北海道
	シンガポール	B	38.2、100	"	外に38.2×100 PB
	大 阪	"	55.74	"	大和計画：150 PB、大阪府
	伊 丹 *	"	50 (100/2)	"	仁徳天皇の難波高津宮、兵庫県
	京 都	"	200/√3	七 角 形	京都府
	大 津 *	"	100/3	五 角 形	天智天皇の大津宮、滋賀県
	紀 の 川 *	A、B	15、38.2	七 角 形	和歌山県
	西 郡 原 *	C	24	十二角形	神武天皇の高千穂宮、宮崎県
	近 江 木 村 *	"	"	七 角 形	滋賀県
ア メ リ カ	ロサンゼルス	A	15、39.27、102.79、269.09	五 角 形	アメリカ
	ニューヨーク	"	102.79	七 角 形	"
	ハ ワ イ	B	5.574×300	五 角 形	"

(注1) RC:ロイヤルキュービット

(注2) C型はA型、B型以外のもの

近いことに着目したB系列の2系列によって構成されている。なお、実際の適用に当っては、この数値が10進法で桁上げ・桁下げされている例や $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{1}{3}$ になっている例がある。筆者はこの数列を「古代都市級数」と称する。

以下、すでに構成を示した東京についてはその位置決定原理の一つである緯度との関係を示し、東京と同じA系列に属し、五芒星を基礎図形とする大都市として、札幌・パリ・ロサンゼルス の3例をとりあげ、いずれも都市構造の基礎となっている幾何図形と位置決定原理を示す。

2. 東京

東京については、昨年、外接円の直径が 15PB およ
びその 2.618 ($=1+\phi$) 倍の 39.27PB である五芒星を
示し、それらが古墳時代以前に設定されていると推定
されることを示したが、こゝでは、それらの五芒星と
緯度の関係に着目して構成されている幾何図形を示す。

図-1は「東京の五芒星」と国土地理院の1/50,000地形図の切れ目になっている北緯35°40′の東西線を基礎として画いたものであり、六角形で構成されているが、図形の中心は日本政府の官庁街の中心にある霞ヶ関点であり、その点を通る五芒星(39.27 PB)の一辺の長さの1/2を直径とする円(靖国神社を通る)とその円に東側で接する南北線上に位置する第三台場を通る円が図形の基本となっており、それらの2円に内接す

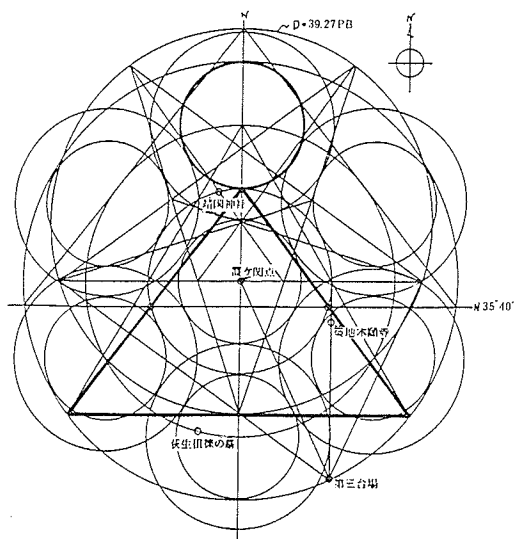


図-1 「東京の五芒星」と北緯 $35^{\circ}40'$ との関係

る6コの小円の中心を通る円はほぼ萩生徂徠の墓を通っている。

北緯 $35^{\circ}40'$ の緯度線と靖国神社の円は「エジプトの三角形」、すなわち、3:4:5型のピラミッド形を構成するが、その斜辺の延長が第三台場の円と交る2点によって構成されるピラミッド形と北側の中心線上の小円が複合して形成する図-1の太線の図形を「東京の太陽ピラミッド」と称する。この図形は後述する正規のものより太陽の直径がやや小さいが、エジプト幾何学が許容する誤差の範囲にある。

なお、北緯 $35^{\circ}40'$ の緯度線は五芒星 (39.27 PB) の外接円とほぼ正しいピラミッド形を構成している。

3. 札幌

札幌の中心が道庁（旧庁舎）の位置であることは、すでに「古代地域計画の原理その5 続聖山論—政治都市の起源—」において提示し、その際東の夕張岳（1,668 m）と北の暑寒別岳（1,491 m）との間で構成される「札幌の三角形」がエジプトのセラピト・エル・カディム神殿にかかわる「シナイの三角形」とほとんど等しい大きさであることを述べた。

札幌には、図-2に示した五芒星（15PB、39.27

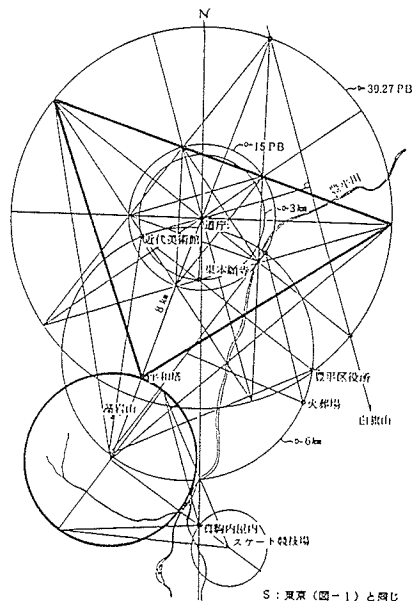


図-2 札幌の五芒星と太陽ピラミッド

- φピラミッド形はギザの第一ピラミッド、3:4:5型ピラミッド形は同じく第二ピラミッドの横断形となっており、底角はそれぞれ51°50'および53°08'である。

PB（東京と同等）が豊平川に接して設定されているが、それらの存在を検証できるポイントは次のとおりである。

- (1) 藻岩山の平和塔－日本山妙法寺に属し、五芒星の一对称中心線上、道庁から8kmの距離にあって、五芒星（39.27 PB）の一辺を底辺とするφピラミッド形の頂点に位置している。このピラミッド形に円を乗せた太陽ピラミッド図形（詳しくは後述する）は札幌においても最も聖なる図形と考えられ、「札幌の太陽ピラミッド」と称する。
- (2) 真駒内屋内スケート競技場－道庁を通る南北線にあるだけでなく、上述の「札幌の太陽ピラミッド」の太陽の直径を底辺とするφピラミッド形の頂点にあり、いま一つの太陽ピラミッド図形の存在を示唆している。
- (3) 近代美術館・東本願寺・豊平区役所－この三者は直線上にあり、とくに、前二者は道庁を中心とする直径3kmの円の円周上の五芒星に関する対称点にある。つぎに、近代美術館－豊平区役所の線分を底辺とし、藻岩山の方角に立てた正三角形に外接する円は直径が6kmである。この円周上には平岸霊園の火葬場があり、直径15PBの円との交点

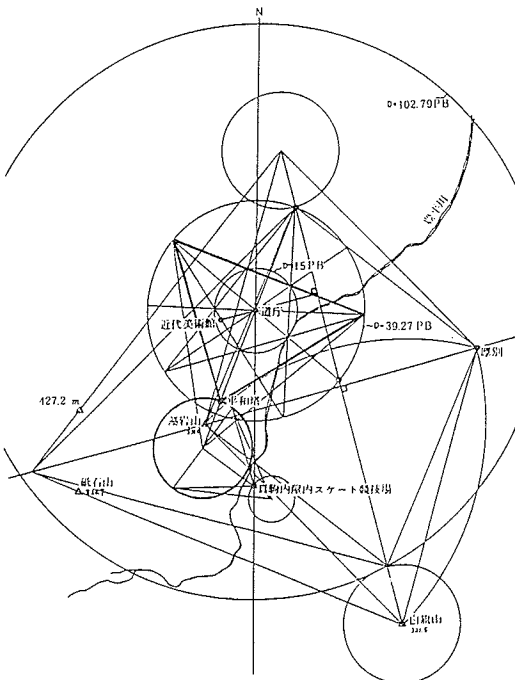
とこの円の中心とによる三角形はφピラミッド形を形成する。

図－3は藻岩山・白旗山・砥石山・427.2 m峰などの各山頂と「札幌の五芒星」との幾何学的関係を示したものであり、藻岩山（531.0 m）と白旗山（321.5 m）を結ぶ直線上に厚別を頂点として立てた正三角形の白旗山を通る垂線が「札幌の五芒星」の方角を決定しており、近代美術館と道庁を結ぶ線はその垂線となっている。また、上記の白旗山を通る垂線と直径102.79 PBの円との交点および直径39.27 PBの円との交点は巧妙にも共に藻岩山－厚別線から等距離にあり、2つの3:4:5型ピラミッド形を形成して、ここにもさらに2つの太陽ピラミッド図形の存在を示唆している。

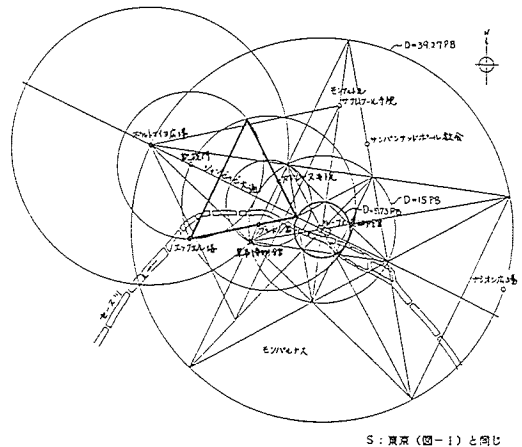
なお、札幌市の市章となっている五芒星が当初北海道開拓使の旗として七芒星との比較の上で決定され、後に七芒星が北海道章となった経緯は旧道庁庁舎の古文書館の資料に詳しい。

4. バリ

西暦十世紀頃ベネチアと並んでヨーロッパ最大の都市であったバリの地上幾何図形は図－4のとおりであり、太陽王ルイ十四世のルーブル宮（現ルーブル美術館）の中庭を中心とし、シャンゼリゼ大通りを対称中心線としてセヌ川に接する構成は単純・明解であって、その存在は疑問の余地がない。ここには、直径



図－3 札幌の地上幾何図形と周辺の山頂との関係



図－4 バリの五芒星

- 一般には、m単位は18世紀にフランスで決定されたとしてされているが、この単位の起源も古代に通ることが推定されており、ここにkmが現われるのもその例証の一つである。

15PBの円をはさんで5.73PBおよび39.27PBの円に内接する五芒星が設定されているが、凱旋門を通る円に内接し、ルーブル宮を中心として5.73PBの五芒星の外接円を太陽とし、エッフェル塔を3:4:5型ピラミッド形の底辺の一端とする太陽ピラミッド図形をとくに「パリの太陽ピラミッド」と称する。また、モンマルトルのサクレール寺院の位置は五芒星の一つの対称中心線上にあるが、さらに、ポルトマイヨ広場を頂点とする3:4:5型ピラミッド図形の底辺の一端にもなっている。

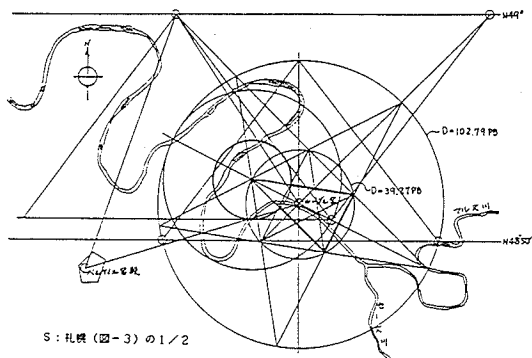


図-5 パリの地上幾何図形と北緯49°および48°50'線との関係

図-5はパリの地上幾何図形と北緯49°および48°50'の緯度線との関係を示したものであり、それぞれ北緯49°線で2コのφピラミッド形、北緯48°50'線で1コの3:4:5型ピラミッド形が形成されているが、とくに、直径39.27PBの五芒星による著基図形の後円

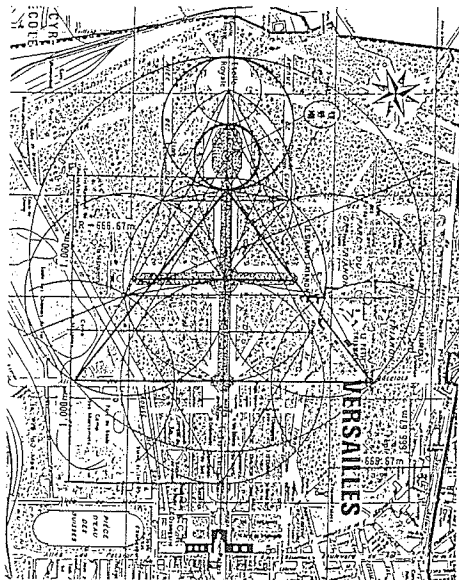


図-6 ベルサイユ宮殿の地上幾何図形

部が北緯49°線の第二ピラミッド形に内接する状態が特徴的である。

ルイ十四世の造宮になるベルサイユ宮殿はルーブル宮を頂点とし、北緯49°線第二ピラミッドの頂点を底辺の一端とする3:4:5型ピラミッド形の底辺の他の一端に位置しているが、その基準点は図-6のグランカナルの大池の中心にあるようであり、ここにも太陽ピラミッド図形が存在する。

5. ロサンゼルス

ロサンゼルスは旧大陸のパリほど古代から近代への文化的連続性がないため、地上幾何図形の痕跡を求めるのは容易ではない。それでも図-7のようにロサンゼルス川に接して設定された外接円直径が15PBおよび39.27PBの五芒星の中心がHUNTINGTON PARK 附近(西北にある市中心部とともに1932年には市街化している)にあることは図-7の高速道路網の配置から推定することができ、最終的には、図-8に示したように、JACKSON H.S. とほぼSOUTH GATE H.S. を通る南北線上でJACKSON H.S. とその東南にあるBELL GARDENSのCITY HALL (北緯33°58'の緯度線上にある) から等距離にある点として確定することができた。この2地点はそれらを通る円と北緯33°58'の緯度線との間で形成されているφピラミッド形の頂点および底辺の一端点となっており、JACKSON H.S. は33°58'の緯度線を底辺とする太

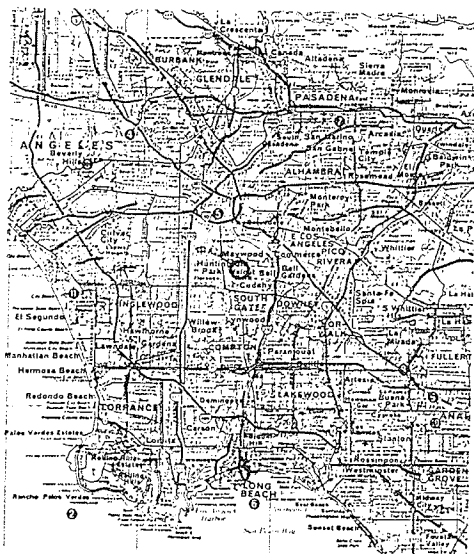


図-7 ロサンゼルス的高速道路網

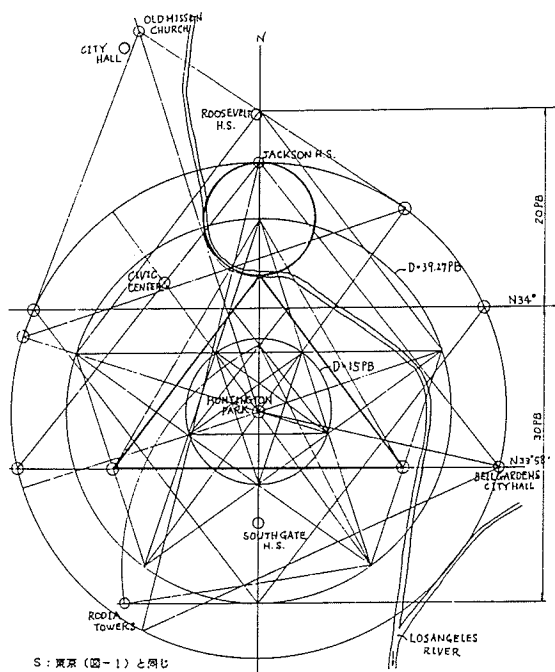


図-8 ロサンゼルス五芒星

陽ピラミッド図形の高さを規定する位置にある。北緯34°線と直径39.27PBの円および39.27PBの五芒星の東西の一辺とROOSEVELT H.S.近傍の地点によっても3:4:5型ピラミッド形が形成されているが、とくに、LOS ANGELES RIVERに沿ってHUNTINGTON PARKから約9km北北西にあるOLD MISSIONCHURCHを頂点とするφピラミッド形は1849年以前のロサンゼルス旧市街地の位置を規定している。

図-9はすでに図-8に示した直径39.27PBの五芒星よりも一まわり大きい102.79PB、さらに一まわり大きい269.09PBの円に内接する五芒星を示したものであり、北東WILSON山天文台の奥にあるSAN GABRIEL山地のTWIN PEAKS(2,369m)は五芒星の一つの対称中心線上、中心から約200PBの位置にあって、背中合せの2つの3:4:5型ピラミッド形を形成し、北西SAN FERNANDOにあるOAT山(1,142m)は直径269.09PBの円の直径と正三角形を形成している。なお、西側を東南から西北に向う海岸線はTWIN PEAKSを通る五芒星の一つの対称中心線に対してほぼ対称になっていることが認められる。図-9にみられる3:4:5型太陽ピラミッド図

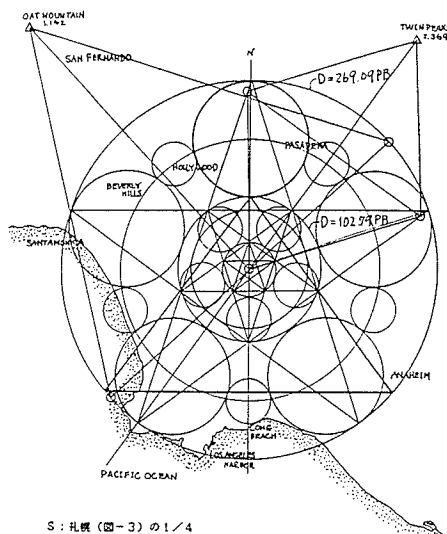


図-9 ロサンゼルス都市圏を規定する大五芒星

形は見事であるが、これは五芒星図形の一般的パターンであって、その存在を証明する遺跡等は発見していない。

6. むすび

本論では、世界に広がる古代都市幾何図形のうち、主流となっているA系列・15PB・五芒星型の代表的な4例(いずれも近代都市が形成されている)を示したが、表-1に示した多数の解析結果によって、西暦紀元前に存在した第一次都市文明とその世界的な広がりを推定することができる。

日本においては、都市計画と呼べるものは、一般には、唐の長安を模した方格方式の藤原京(AD694)に発するとされているが、本論によって、それよりはるか以前、縄文晩期から古墳時代にかけて全く別の設計思想による都市(地域)計画が存在したことが例証されたわけであり、北九州(福岡県)の若宮を中心とする耶馬台国と考えられる地上幾何図形も発見している。

ところで、本論の各例に現われた「太陽ピラミッド図形」は古代における太陽信仰の象徴であり、日本の前方後円墳の宗教思想的原型である可能性がある。

- 直径269.09PBの円に内接する五芒星は、表-1に示したように、日本の若宮(耶馬台国と推定)および鹿屋(崇神天皇の水垣宮と推定)とともに、最大級の都市幾何図形である。

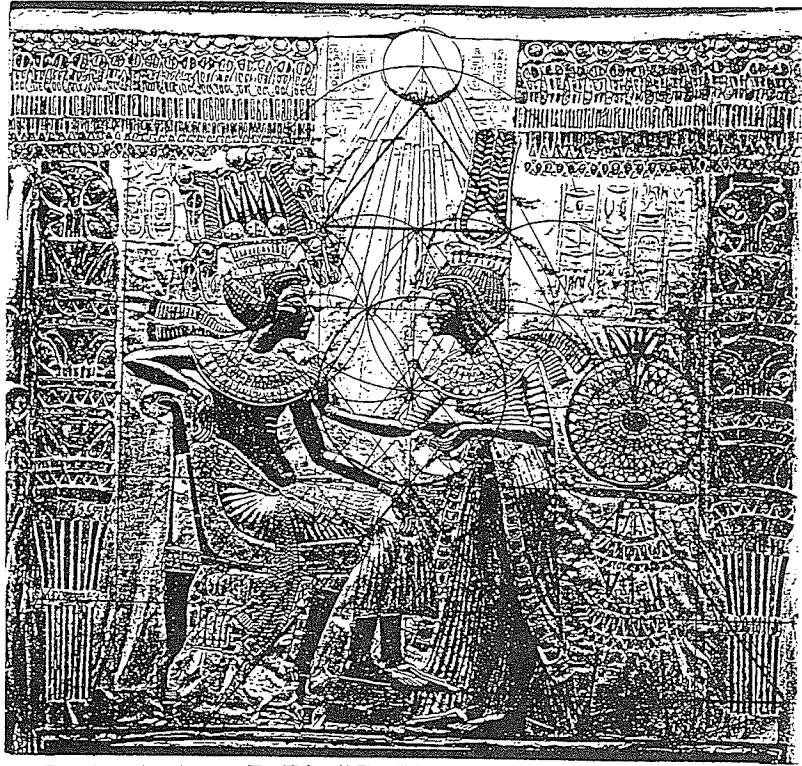


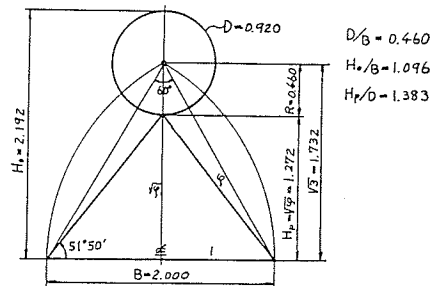
図-10 ツタンカーメン王の黄金の椅子の背もたれに隠されたφ型太陽ピラミッド図形

図-10は有名なツタンカーメン王（BC1350）の黄金の椅子の背もたれに画かれた王と王妃の交歓図であるが、両者の頭上に隠されたφ型太陽ピラミッド図形をみることができる。表-1の中のエゼロ遺跡（ブルガリア）では、この太陽ピラミッド図形が遥かに古く新石器時代（BC7000）に遡ることを示す解析結果を得ている。

参考文献

- 1) 木村俊晃、「古代地域計画の原理 その7 都市構造論—東京の五芒星—」、土木学会第8回日本土木史研究発表会論文集、昭.63.6.、pp.73~81.
- 2) 木村俊晃、「πの幾何学」、日本計量史学会第11回計量史をさぐる会（昭.63.10.）、計量史通信、No19、pp.2~4.
- 3) 木村俊晃、「古代地域計画の原理 その6 統幾何図形論—太陽神のシンボル七芒星—」、土木学会第7回日本土木史研究発表会論文集、昭.62.6.、pp.89~99.
- 4) 木村俊晃、「古代地域計画の原理 その5 砦壁山嶺—政治都市の起源—」、土木学会第6回日本土木史研究発表会論文集、昭.61.6.、pp.208~217.
- 5) 前出2).
- 6) Kottmann, Albrecht, "Fünfrausend Jahre messen und bauen — Planungsverfahren und Maßeinheiten von der Vorzeit bis zum Ende des Barock", Julius Hoffmann, Stuttgart, 1981, p.8.

φピラミッド形 (φ=1.618)



3:4:5型ピラミッド形

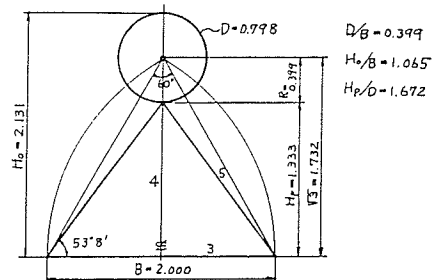


図-11 φ型および3:4:5型太陽ピラミッド図形の諸元