琉球大学学術リポジトリ

ARCH－その系譜と沖縄の石造拱

メタデータ	言語:
	出版者: 琉球大学理工学部
	公開日: 2013-07-18
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 上間, 清, Uyema, Kiyoshi
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/26915

ARCH—その系譜と沖縄の石造拱

上間　清*

ARCH－its Historical Development and Masonry-arch Structures in Okinawa

Kiyoshi Uyema

Synopsis

Following the author's previous studies on the masonry structures of the Gusukus, the name given to the acient castles and the like in the Ryukyus, this paper discusses the characteristics of masonry-arch structures of the Gusukus and others along with some historical review.

1．はしがき

石は煉瓦と共に，コンクリートの出現及びその構造の普及以前の長い人類の歴史を通じて，人間の希求する永遠性(不変，不朽)，崇高美，権威，強固を具現する重要な建設材料であった。世界史的に顕著な地歩を刻した古代エジプト，メソポタミヤ，インド，中米などにおいて，時代を越えて今日みることのできる先史または歴史的遺構の大部分は石または煉瓦の文化そのものといっても過言ではない。

世界建築史的にみて，木造建築の精緻な発展を遂げた中国，日本においては，その自然，思想に基因して石造，煉瓦建造物はインド以西の地域に比較して顕著な発達はなかったが，それでも，必要に応じ権威と抗敵防衛強化のためかなりの規模の石造建造物が造営されてはきている。例えば中国における斉，楚，魏，趙，秦など各朝の長城建設，石造橋，城門など，またわが国においては石墨を中心とするものが多いが，それらには先史時代のチャシ（北海道・東北）神籠石（北九州・中国），水城の提防など，下っては安土桃山時代以降顕著に発達したいわゆる近世城郭の譜請（ふしん）いわゆる石墨構造などがある。沖縄史における琉球王国時代及びその成立前（室町中期以前）における石造建造物（グスクの石墨，城門，橋梁など）は，特徴ある一面を有し，筆者はわが国の土木・建築史的に看過されてはならないものと考えている。

本稿は，前回に引続き沖縄の石造構造物について論ずるものであるが，石造構造物の中でも顕著な部分を構成するアーチについて調査の成果を踏えて論じるものであるが，あわせて世界史的視野からのアーチ構造の推移も考察し，可能な限り広い視野から沖縄のアーチを考えてみたいと思う。

2．アーチの系譜

建築的土木的営造物の形態は，大別して「直」的なものと「曲」的なものがある。前者は直線及び平面で構成される全体又は部分であり後者は種々の曲線及び曲面で構成される全体又は部分を指す。アーチは勿論「曲」的な形態の一つであるが，建設史的(注)にみて，曲線形態の代表的存在として発達してきている。

以下においてはまず「直」と「曲」と人間との対応について基礎的考察を試み，その後アーチの建設史的系譜を略述する。

受付：1977年4月30日

*琉球大学理工学部土木工学科

（注）建築史・土木史の両者を合わせて建設史と称することにしたい。

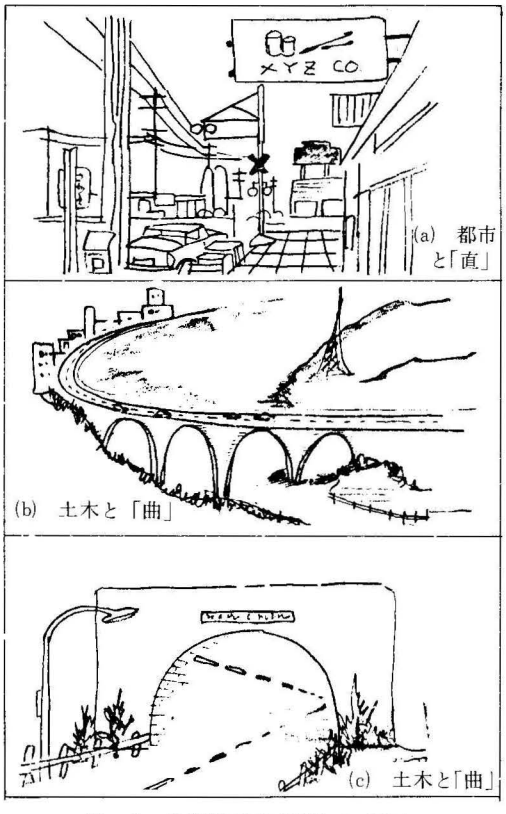
(1) 「直」と「曲」

今日われわれの日常生活空間における土木及び建築構造物の部分，個，又は群としての形態は，直線及び平面からなる「直」的なものが支配的なものであるといえよう。例えば，一般建築物，又それらの外環境としての街路，歩道，送電信のための線群，柱群など多くを指摘できる。

「曲」的な形態も，道路の平面曲線（円，クロソイド）を最も巨大なものとして，外にもアーチダム，トンネル，吊橋の部分又は全体のなす「曲」の形態などの土木的なものと，他に建築的なものとして教会堂，モスク、体育館なとの開口部や屋根にみる「曲」的な構造等もあるにはあるが，人々の視覚空間を構成する形態全体からみるとやはり部分的なものといってよいだろう（図－1(a)，(b)，(c)）。

生活空間における「直」又は「曲」なる形態との人々とのかかわりは歴史時間軸の上でどの様に展開されて来たのであろうか。

自然的な環境の形態は本来「曲」的なものであるといってよい。人類がその住居を洞窟に求めたころ，生活の原点としての居室は，不整形曲線と曲面の構成であったし，野外の視野にも常に山の稜線，谷線，露出岩，海岸線，月，太陽，動植物などの呈する曲線，曲面が視角印象の主体，いや全体をなしていたといってよいだろう。直的なものとして，地平線，水平線，針葉樹の樹幹，雲間からの陽光の光束などが自然的な存在として理解できるのであるが，それらとの生活距離は曲的なものの密着性に比較する時大きいものであり，視覚的出合いの機会も部分的なものであったといってよい。「曲」的なものは，人の手による自由な働きかけの可能な生活具など身の廻りの対象から，天球など超人的神秘的な対象まで巾広く人々の視覚環境の主体を構成して来た。



(a)　都市と「直」

(b)　土木と「曲」

(c)　土木と「曲」

図－1　生活環境の「直」と「曲」

これらの「直」「曲」の人間との基本的なかかわりが，人類の精神的欲求の具現としての営造物―建築的，土木的―の形態の選択に指針を与えたことは確かなことだろう。もちろん，建設技術の水準の如何による制限は考慮に入れなくてはならないが。

営造物の史的展開においては，概略的には「曲」的なものから「直」的なものへと形態の主体が移動したといえようが，「直」と「曲」の利用は，それらのもつ，表現上また機能上の特質を，技術的限界の中で最大限に活用して来たものと理解できよう。今日のように人々の大部分が都市的環境の中にある状況では，「直」的なものがほゞ完全な生活空間の支配的形態を構成しているわけであるが，前述の古い時代の状況とは「直」「曲」の逆転の状況にあるということになる。

直曲逆転の原因は何か。その論理的な説明には詳論を必要とするが，巨視的には人類の大規模定住を可能にした農業革命，産業革命を経て，より一層追求されるようになった生産性，大量性，迅速性，機能性，効率性の営造物における具現ということができよう。しかしながら，この逆転の状況は，将来の展望として「曲」のゼロへの収斂へ向って展開するとは考えられない、それは「直」の特質への追求と共に，「曲」のもつ「直」置換のむつかしい特質もまた形態表現の上から追求されてゆくと理解できるからである。（表－1）

さて，本稿の論述の中心はアーチであり，次節に論じるが，まずアーチが建設史的に，「曲」的形態の代表的なものとして存在して来たことを指摘しておきたい。

表－1　直・曲の特質

直	曲
規則的	自由
画一的	弾力的
生産性	美的要因
施工容易	変化性
経済性	自然性
権威	空間的
神秘性	動的
静的	

(2) アーチの系譜

アーチ（Arch）は，他に迫（せり），迫持（せりもち），拱（きょう）と称され，中国では古い時代巻蓋水窗[1]と称されたという。アーチの定義は，力学的な面から，また使用材などの面からそれぞれ述べられるが，次の通りである[2]。

「開口部の上部の荷重を支えるために，石や煉瓦を曲線形に積み上げた構造」

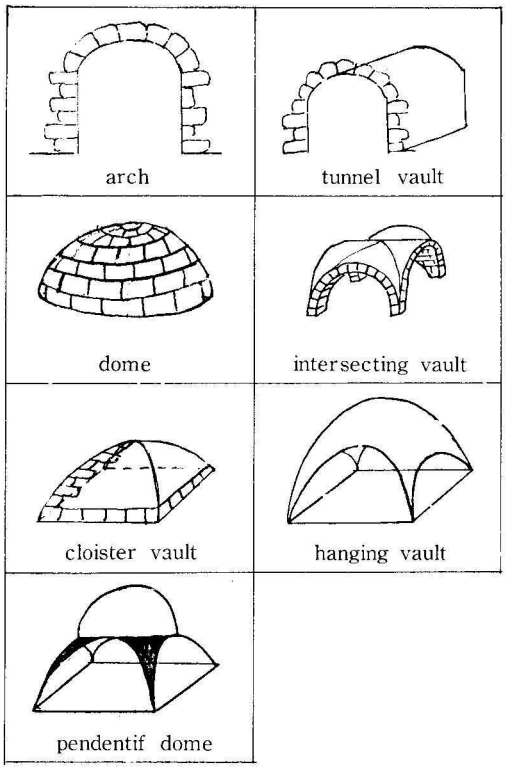
「曲線状の架構で，荷重が主として軸圧縮力により支持点に伝達されるもの」

図－2はアーチを基にした曲面天井の種々のタイプである。アーチの利用は平面的・立体的に多様でありその例として示した。

さてアーチの起りとその展開はどの様であったか。詳かでない点も多いが「アーチの原理は古くエジプトにさかのぼる」といわれ，ローマの先住民族であるエトルリア人(注)がアーチの理論的展開につくしたが，（エトルリア建築ＢＣ10Ｃ～ＢＣ２Ｃ）その応用として「世界史的展開はローマ人による」といわれる[3]。

ローマ人はアーチを多様に応用し，開口部アーチ，曲面天井としてのヴォールト（VAULT）・ドーム（DOME），また盲アーチとして補強などに展開していったという。

古代における建設材料の利用は，地域条件により進展の差はあるが，草木・石材の利用を縞矢として，つづいて中東地方における煉土（ビゼ）の利用（ＢＣ6000前後），さらに生産技術的に高度な日乾（陽焼）煉瓦（ＢＣ4400頃），焼成（窯焼）練瓦（ＢＣ3500前後）



図－2　アーチ及関連構造

が出現している。練瓦の発明は，建造物の形態表現に自由度を与えアーチの発達を前進せしめ，さらにローマ時代のコンクリートの出現に及んでより一層曲面構成の発達を促し，ヴォールト，ドーム，半ドーム構造による空間構成の自由を拡大した。[3],[4]

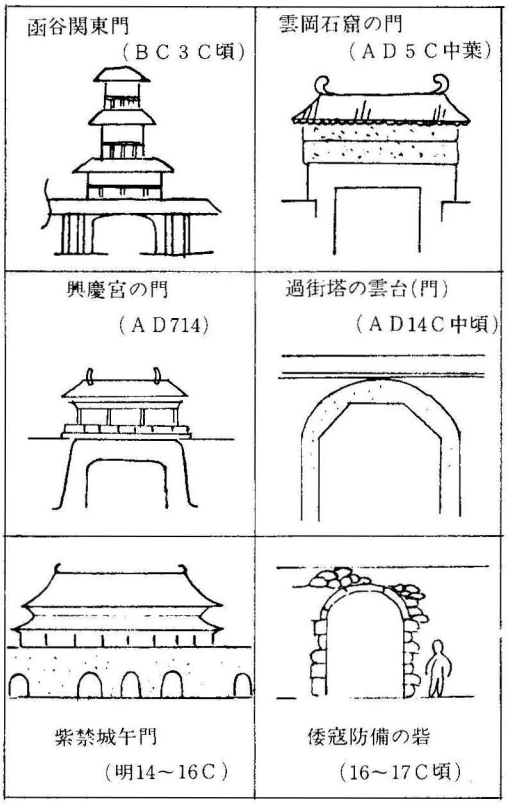
さて以上西洋（中近東を含めて）におけるアーチの発達状況を略述したが，インド以東のアーチの状況はどうであったか。この地域での史的問題の徐述は文明発生の地としてのインド，中国を核としたものになるであろう。一般建築史書もこの二大核を中心にその極東及東南アジアへの伝播という形で，問題の徐述がなされるのが通常である。

古代及び中世の極東の文化一般を論ずる際，中華思想（華夷思想）に基づく中国の外国―中国からみれば東夷，南蛮，西戎，北狄など―との交流による，その文化の伝播の過程というものが重要視されるが，沖縄

（注）アーチの起源については，このほか，メソポタミヤ南部のＢＣ3000～2000のシュメール建築に言及する著者もあり，そこに「全ての建築の根源が含まれていた」（ウーリー郷）ともいう。

は14世紀後半より中国へ進貢を続け，15世紀初頭よりいわゆる中国の「冊封体制」によって王制を維持した経過があり，中華体制の中にはまりこんでいた。

したがって，この頃以降顕著となった石造建造物の史的考察においても，中国の影響の存在を前提とすることは一般の常識であり，建造物の素材，形態，配置等に明かな模放，類似の存在が指摘できる。（図－3及第3節）



図－3　中国におけるアーチ門の系譜

木造を建築の主体とした中国にあっては，アーチ造の出現・発展も，また，木造の形態を原形として，石材利用をはかりつつなされて来たということができよう。これらの事情を文献は次のように指摘している[5]。「中国の建築は発生このかた，近代に至るまで常に木構造が基本であった…石造も早くから開始はしたが木構造の様式を模放するばかりで新様式の発生には至らなかった」。

しかしながら，後日の完全なアーチ式の門や橋の出現は，外国（西方，インドなど）の影響を中国化しながら，かつ石造出現後の技術的経験の積み重ねの中から生れて来たといえるのではないか。

歴史的事物の発生進展は空間的，時間的に必らずしも直線的，連続的なものではなく，断続的，平行的，独自的である場合も決して少くない。これらの事情はA. J. Toynbeeが，「社会の比較可能性」を論ずる中で指摘した思想でもある[6]。

アーチの場合もそのことはいえるのではないか。「アーチの技術の伝播経路」として，ただ1つの空間的な点ローマ（エトルリア）から東西に伝播し，インドや中国，沖縄等に至ったと指摘する文献もあるが[7]果してそうであろうか，筆者には疑問が残る。インド（BC3C～AD7C）及びやゝおくれて中国（AD3C～6C）には，宗教文化（インドではバラモン・ヒンドウー，仏教，中国で仏教）の遺跡として石窟が盛んに造営されたが，その構造形態の中には，後日のアーチやヴォールト等の「曲」構造そのもの，あるいは原型的なものがありアーチの進展への核的なものとなった可能性も十分あり，西洋→東洋の「直線的」伝播が全てではないと思われる。

さて，中国における建築の技術基準書として歴史的に著名なものに「北宗の哲宗・徽宗に歴仕した李明仲が勅名により編修」[8]した「営造方式」という書がある。編修が完了し出版されたのが1103年（崇寧2年）であるから中国―沖縄の交流が盛んになる14世紀よりかなり以前から存在したことになる。

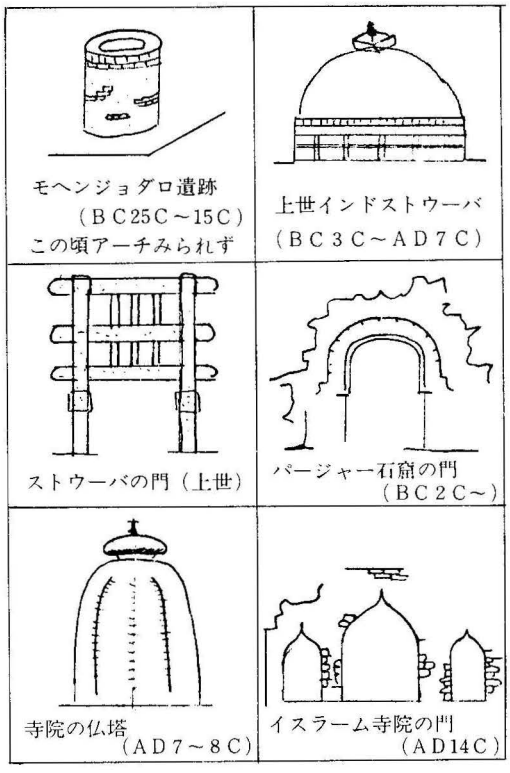
この「営造方式」は36巻からなる大著で建築に関する用語，各工事（石作・大木作・竹作・瓦作など13種）の具体的方法その他が述べられているが，アーチと関連して重要なものは「石作」の一項目として説明されている「巻輦水窗」(石造アーチ橋）であろう。

沖縄には1392年（察度王の頃），王の請願により中国（明）から琉球の政務，舟大工その他に当らせるため福建省人（閩人）36姓が来琉し定住した事実があること，その他にもかなりの人的交流があったことなどから，「営造方式」の知識の導入もあったものと思われるが，それを具体的に示す史料は今のところわかっていない。その導入の時点はもしあったとすれば，今日しられる古いものに属すると思われる石積アーチである天姫宮石門（1424年，現存）や座喜味城石門（城1420年頃）[9]等の建造時より以前であると考えられる。

建築史は学的追求の対象となって古い歴史を有し，今日土木史あるいは建設史と概念される内容をも古い

時代には建築史の範ちゅうに属したようだ。従って，本稿で徐述の中心とするアーチについても古い事項となるとやはり建築史の専門書に依存せざるを得ない。前述の西洋・中国・インドにおけるアーチの系譜の略述も種々の建築史書[3),5),10)~11)]や，文化史書[12)~14)]等に依拠したものである。今後は土木史，建築史としての視点から，アーチも含めた種々の営造物に関する史的考察がなされていくことであろう。

最後に中国とインド建築の一般的特徴を整理し，アーチを含む「曲」的構造の系譜理解の一助としたい。中国の建築が「成立この方外来文化による大変化を起したことがなく，自己の通一筋に歩み，わずかに年代による細部の小変化を伴なったにすぎず，実に3000年以上も同じ建築様式が継続した」[15)]のに比較し，インドの建築は「早くから独自の境地を開いたものの，その進展には外来建築文化の刺激をまつことが多く」[15)]，宗教の盛衰の反映が極めて強く，時代により建築形態が大きく変化したといわれる。図－4は，種々の時代のインド建築のアーチ構造へつながる曲的構造を示したものである。インドの建築は中国へ，またより濃度を高めて東南アジア諸国へ影響を与えたといわれる。



図－4　インドにおける曲構造の系譜

3．沖縄の石積みアーチ

わが国への石積みアーチの中国からの伝播は一つは長崎，他は沖縄というのが一般である。長崎に「石橋が論入されたのは江戸時代になってからであり，(1634年）長崎興福寺住職僧如定の指導によってかけられた二連アーチ橋の眼鏡橋が現存最古の例である」[16)]。その後石橋アーチは長崎から熊本，鹿児島等へ伝播し技術も日本的に消化されていったという。

沖縄において石を用いたアーチ状の構造は単に橋のみでなくその他，表－2（所在は図－6）にみるように城や寺院の門，水門，墓門などにもみられ多様である。したがって，アーチ構造の出現―中国からの導入また現地発達の可能性を含めて―がいつごろであるかを論する際は，門に用いられるアーチであるか，また石橋に用いられるものであるかを区別する必要があるかもしれない。なぜなら，城・寺院・墓などの門のアーチには3心円（例：首里・中城・知念・座喜味の門）や円（例：円覚寺・崇元寺・天姫宮の門）が用いられ，アーチを形づくる用石の方法も一枚岩式，二枚岩式，三枚岩式などがあり，橋梁は殆んど円弧アーチで，多石積みであることなど，技法に種々差異がみうけられるからである。また亀甲墓の屋根にみられる亀甲状石積み曲面も他の場合とは異なる技法が用いられたと思われる。

したがって沖縄のアーチ構造については，多様な構造をある時点における特定の技法が経時的に種々の構造へ応用されたとする視点よりは，いくつかのアーチ造の核的なものが異なる時点をもちつつ展開し，互に技術的融合がなされていったとするのが自然ではないだろうか。

現在しられる各アーチ構造の古いものの出現（又創立年）は次の通りである[17),18)]。

城　門：アーチの門（拱門）のある城としてしられるのは座喜味城，中城城，知念城の新城，首里城―などであるが，これらのうち1420年頃といわれる座喜味城がふるい。

寺院門：現存（復元も）のものとしては崇元寺，天姫宮，円覚寺に各石門があるが，このうちでは円覚寺が創建年がふるい（1494

表－2　沖縄の石造アーチ（現存既存）

アーチ状の形態を有する構造物分類			建造物 名称		成立年	現・旧所在	形態的特徴	備考（番号は図－5と対応）	
アーチ構造	門	城門	首里城	△	不明	那覇市首里	3心円を主とする15C後半の建造多し。	現存は復元1座のみ歓会門。他は渡辺著書に図。	①
			中城城	○		中城村	内輪2枚岩構成の3心アーチ，現存3座	3の丸は1440年頃増築の説	⑭
			知念城	○		知念村	2枚岩構成の復元2座有		⑰
			座喜味城	○		読谷村	同上　復元2座		⑯
			豊見城城	×		那覇市	3心アーチ	渡辺「琉球建築」に図	
		寺院・宮の門	円覚寺	△	1494	那覇市首里	円弧アーチ，石造屋根	復元脇門，中央門木造	②
			崇元寺	○	1527	那覇市泊	全5門，中央3，脇2，中央円弧，脇3心」		⑦
			上天姫宮	△	1424	那覇市久米	平たい3心アーチ		⑩
		その他	御嶽など	○		首里界隈他	橋の下部内輪アーチ状，一石造	園比屋武(1519)，拝ヶ岳(1519)美崎(石垣市，1500頃)など」	⑱
			蔵元	○	1730？	久米島仲里村	円弧アーチ，内輪2枚岩		
	橋梁		真玉橋	×	1522	豊見城村	大小4座のアーチ連続，円弧	石橋として最大，伊藤忠太激賞	③
			末吉橋	○		那覇市末吉	単拱式規模小	石橋となったのは1836年	④
			泉崎橋	×		那覇市泉崎	大小2座のアーチ，中国駝背式		⑨
			崇元寺橋	×	1527？	那覇市泊	大小3座の3心円アーチ	3心円石橋はこれのみという	⑧
			牧港橋	△		浦添市牧港	大小3座，円弧アーチ	1735年石造に改修	⑬
			比謝橋	×		嘉手納町	中央3座連続，円弧アーチ	1729年石造に改修	⑮
			天女橋	○	1502	那覇市首里	単拱，円弧アーチ		⑤
			美栄橋	×	1451	那覇市久茂地	単拱，円弧アーチ	度々改修，長虹提一部	⑰
	水門		長蛇提	×	1451	那覇市	7水門，それらは石橋であったと思われる。	久茂地―十貫瀬―崇元寺を結んだ海中提。そこに7つの水門があったという。	⑪
			識名園	×	1733	那覇市識名	単拱式円弧アーチ，池中の通路		⑥
	墓門		浦添ゆうどれ	○	1265	浦添市当山	3心円アーチ		⑫
			亀甲墓	○		県内各地	形状は種々，角，3心，円，etc.	17世紀南支から輸入？	
ヴォールト状	（亀甲ヴォールト）		亀甲墓	○		各地	屋根の部分亀甲状呈する石造ドーム	注： ○　現存又復元 △　部分的に存在又復元 ×　全くないもの	

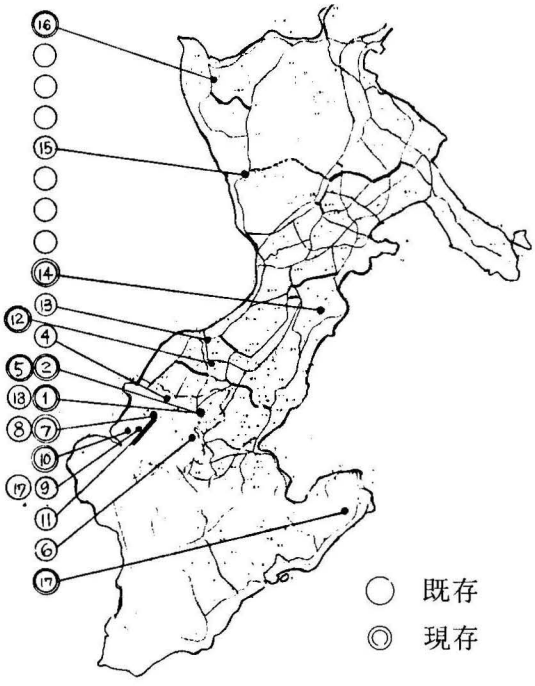
年）

石　橋：1500年前後以降のものが多く，3心円アーチを用いた崇元寺橋（1527年頃？）の外は円弧が殆んどである。その中では世持橋（1459年），天女橋（1502年）等が古いものに属する。

亀甲墓：1675年頃の築造とされる伊江王子家の墓（首里在）がその初期のものといわれる。南支の影響があるといわれる。

上記亀甲を除く何れの年代も先述の長崎への導入年といわれる1634年よりふるく，沖縄にはわが国で最も早くから石造アーチの技術があったといえよう。

図－6は，現存（第二次大戦戦災後の復元も含めて）する諸アーチ構造を示したものである。概略寸法比較のためスケール（ポール2M長）を図の中に入れて撮影してある。図中のW，H，RS，Rはそれぞれ巾員，高さ，ライズ，半径をあらわす。高さについては構造の底部からアーチの端点までの寸法をあらわし，ライ



図－5　石造アーチ構造物の分布（表－2参照）

表－3　現存石造アーチ寸法

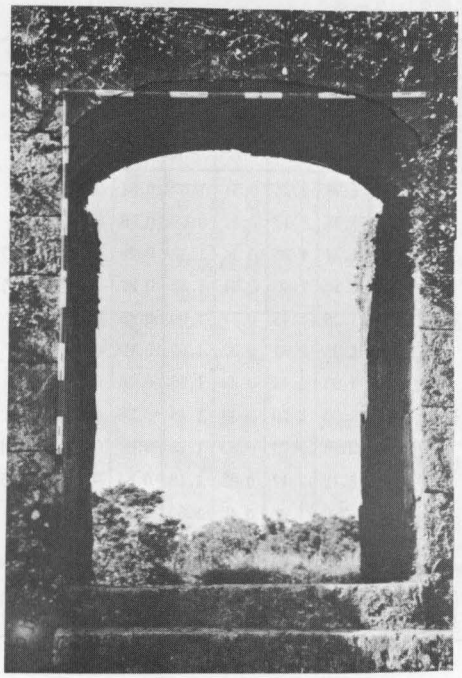
構種	寸法	寸法（m） W 巾員	H 高さ	RS ライズ	R 半径	W/H	W/(W+RS)	備考
石門	知念	1.98	2.35	0.34	1.67	0.84	0.74	
	〃	1.23	2.12	0.41	0.67	0.58	0.48	
	崇元寺	1.74	1.76	0.34	1.33	0.98	0.82	左掖門
	〃	2.10	2.40	0.61	1.45	0.87	0.70	総門
	中城	1.26	2.45	0.37	1.60	0.80	0.70	
	〃	1.05	2.81	0.32	1.60	0.70	0.62	
	座味	1.93	2.46	0.33	1.50	0.78	0.70	
	〃	1.90	2.50	0.39	1.45	0.76	0.66	
	育里	2.90	3.25	0.80	1.75	0.89	0.72	歓会門
	円覚寺	2.12	2.47	0.65	1.18	0.86	0.68	左掖門
	上天姫	2.0	1.80	0.40	1.50	1.10	0.91	
	(平均)	2.0	2.40	0.45	1.40	0.83	0.70	
石橋	天女	3.14	1.70	1.10	3.0		1.12	
	末吉	6.13	－	2.50	3.1		2.46	

ズは，両端点を結ぶ線からアーチ頂点までの高さをあらわす。半径は，巾員，ライズから図解的に求めた値で，三心円の場合もあるから必らずしも正しい形状を表わす寸法ではないが，曲部の凡その大きさ比較のために示した。単位はメートルである。

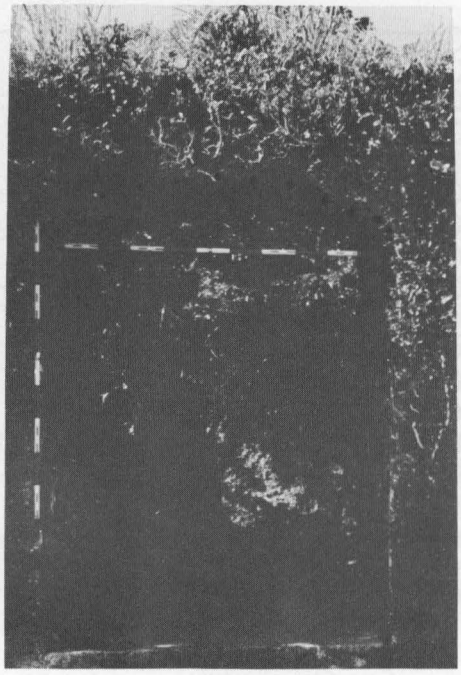
これから判断すると門に用いられる寸法については巾員は1.23m～2.90m，高さは1.76m～3.25m，ライズは0.32m～ 0.8m，また半径は凡そ1.18m～1.50mの範囲にあることがわかる。石橋の場合は，現存の例が少なく，図－6では2例を示したにすぎず，一般的寸法範囲値を示すには至らなかった。今後文献を調査し補充したい。種々の文献の写真[19]～[22]から概略判断して，沖縄の単拱橋の半径は表－2の例のように3m前後ではないかと判断される。表－3にはまた，巾員と高さの比を計算してみた。W：（H＋RS）の比を見ると例外（0.48，0.82，0.91）はあるものの大部分が$\sqrt{2}$矩形の比（1：$\sqrt{2}$＝0.707）及び黄金率（1：1.618＝0.618）の間にあることがわかる　直ちに，黄金率の知識の所在について指摘することは当を得ないが，古代エジプト，ギリシャ以来美的な形態表現の比率として重宝されたといわれる[23] 1：$\sqrt{2}$や1：1.618の値に近以の値を有していることは，ある種の興味を与えるものではある。石橋については対象が対象だけに，河川巾員その他地形的制約条件から，比率を一定にすることは，現実的に困難を伴なうものであっただろう。表値は2例のみだがかなりの差がある。他の場合につき，資料が得られれば，何か統一的，基準的なものの存在が発見できる可能性はあろう。

構造物の巾員及び高さの全体比は，その計画・設計においては極めて重要であり，勝れて技術的な事項であることを思えば，アーチの門について，厳密さは欠くにしろ，ある一定値の回りに巾員・高さ比があることは，それらが建築された頃には，石工らはそれらについての基準的な知識を共有していたとみてよいだろう。

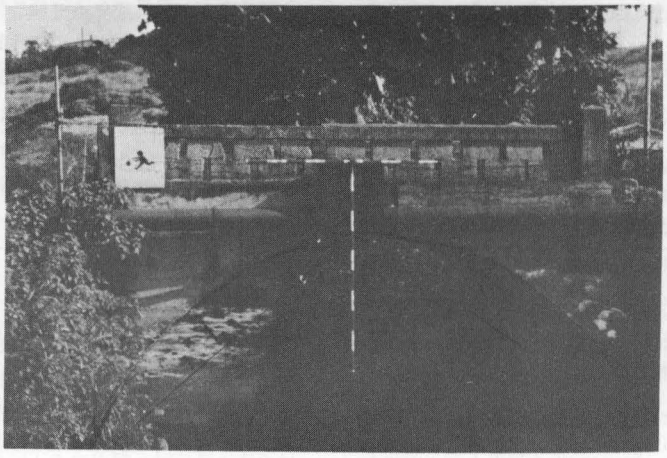
さて，この基準的な知識という時，筆者には，先述した李明仲の「営造方式」の存在が思い出される。この建築あるいは建設基準書がまとまった形で沖縄へ伝わったか否かは今のところ筆者には不明であるが，その中の「巻葺水窗」の工法の記録や石橋形状等，沖縄の石橋を想起させるものがあり，また同書「石作」の部の「踏道」の名称など沖縄にもあり（那覇市末吉にある末吉宮へのゆるやかな石畳道を，郷土史家は「踏（登）道」といっている）関連の所在をうかがわせている。同書には，その他，石作に「鉤闌（こうらん）」「殿階蛇首」



(a)　中城城①
W1.96　H2.45　RS0.37　R＝1.6

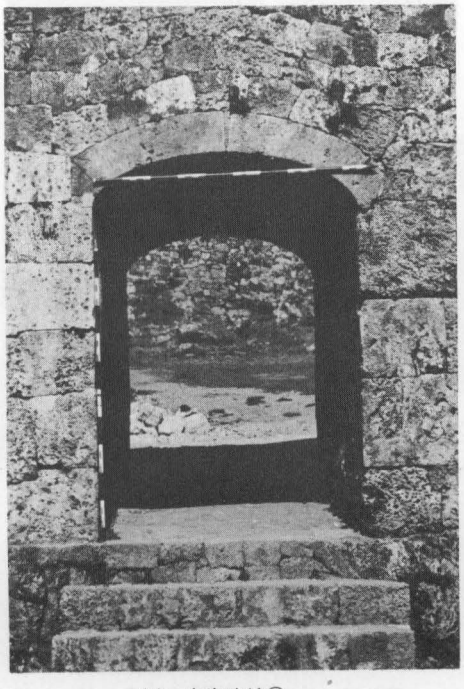


(b)　中城城②
W1.95　H2.81　RS0.32　R＝1.6



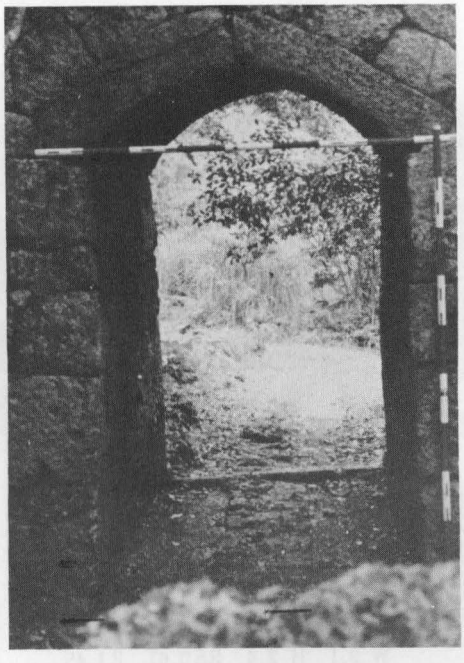
(c)　末吉橋
W6.13　RS 2.5　R＝3.1

図－6　現存する石造アーチ構造（その1）



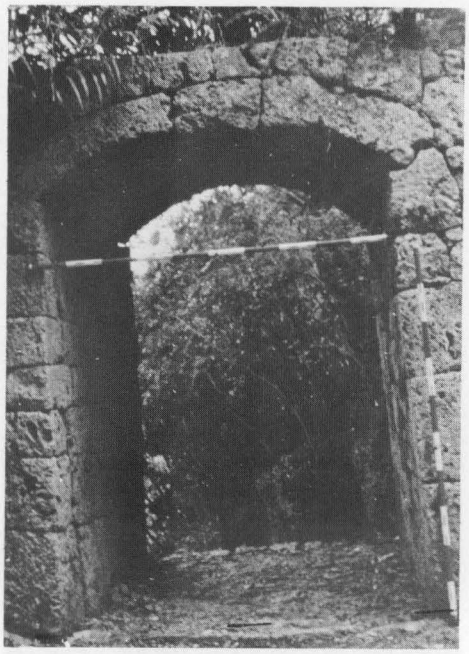
(d)　座喜味城①
W1.93　H2.46　RS0.33　R1.50

(e)　座喜味城②
W1.90　H2.50　RS0.39　R1.45

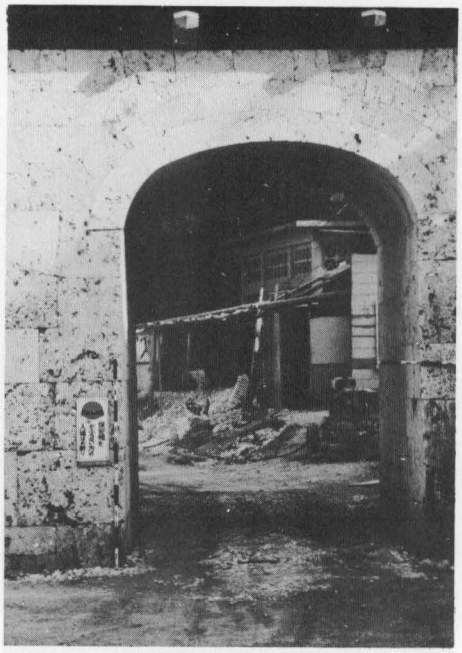


(f)　知念城①
W1.23　H2.12　RS0.41　R0.67

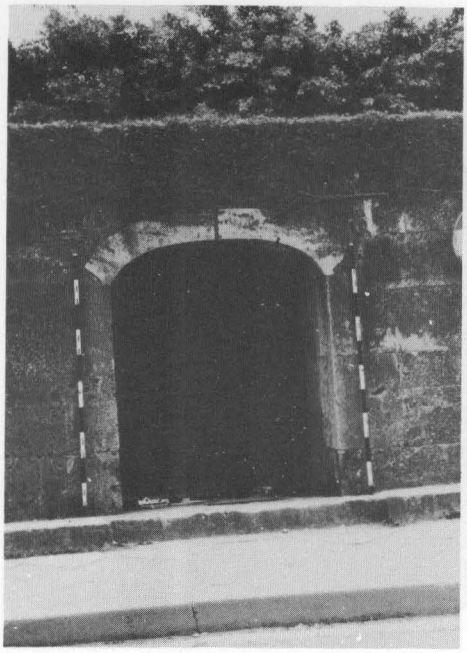
図－6　現存する石造アーチ構造（その2）



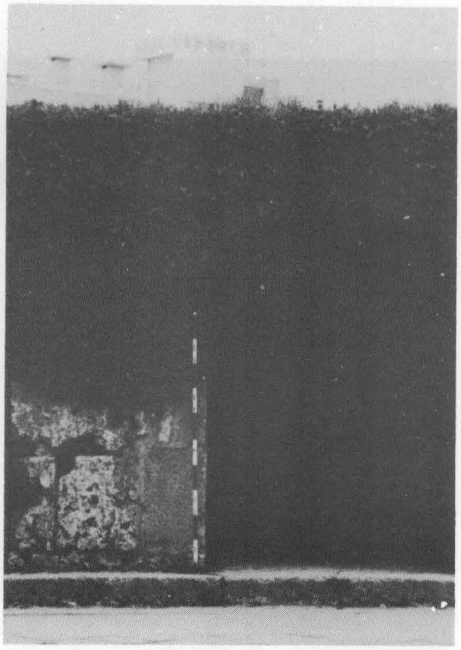
(g)　知念城
W1.98　H2.35　RS0.34　R1.67



(h)　首里城鵬会門
W2.90　H3.25　RS0.80　R1.75

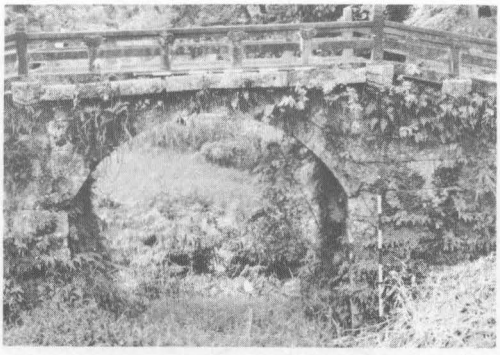


(i)　崇元寺左掖門
W1.74　H1.76　RS0.34　R1.33



(j)　崇元寺総門
W 2.1　H 2.4　RS0.61　R1.45

図－6　現存する石造アーチ構造（その3）



(k) 天女橋

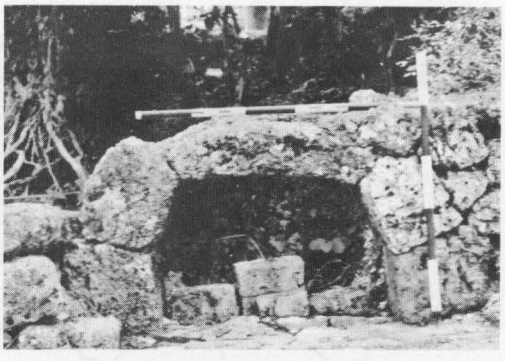
W3.14　H 1.7　RS1.10　R 3.0

(l) 円覚寺左掖(わき)門

W2.12　H2.47　RS0.65　R1.18

(m) 上天姫宮門

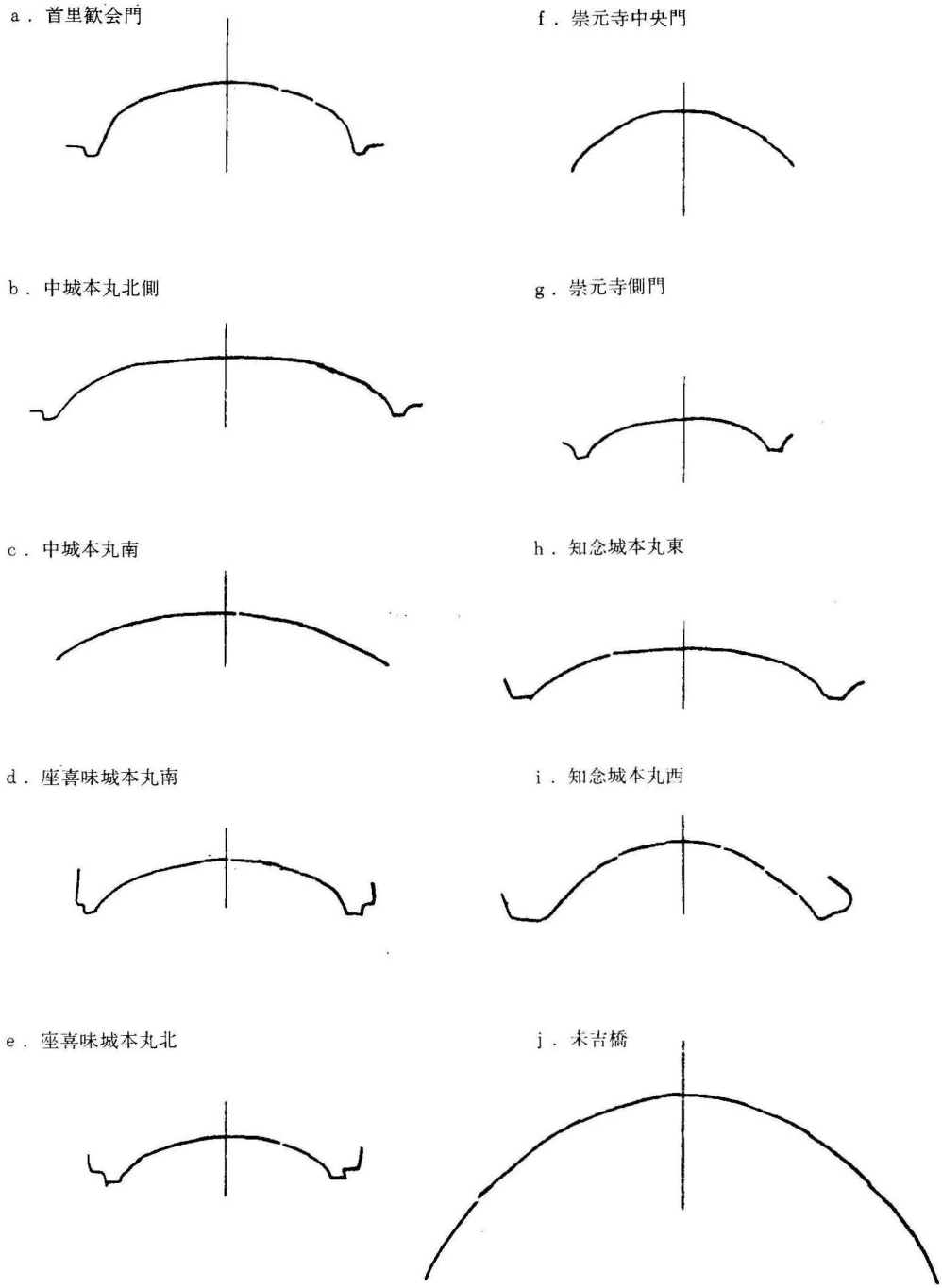
W 2.0　H 1.8　RS0.40　R 1.5



(n) 大里城拝所

W0.90　H0.30　RS0.30　R0.45

図－6　現存する石造アーチ構造（その4）



図－7　アーチ曲線形状（縮尺は不統一）

など，また建築木造部に関する「木木作」「彫木作」など，今日いう土木・建築の殆んどの分野に関する記述があり，その沖縄の影響の存在，程度の考察に当っては，広い視野からの考察が求められよう。その外，関連考察事項としては，琉・明交流を主として，その他日・鮮との交流の実像などについて，技術史的立場からの考察も必要と思われる。今後調査を続けたい。

先に筆者は，アーチ造についても，いくつかの核的なものの存在の蓋然性について述べたが，これに関しいま少し考えてみたい。図－6(m)は，高さ80cm巾100cm程度の小規模のプリミティブな単純な石造アーチでつくられた，沖縄の個存信仰の拝所である。沖縄の城（グシク）には必らず2つや3つの拝所があって，簡単な野石を置いただけのものから，かなり大きい切石を利用して構築したもの，天然の洞穴を石囲いにしたもの，屋根つきの家型のものなど種々のものがあり，伝統的に信仰の対象となっている。沖縄の固有信仰に関する研究も数多くあるが，従来の成果については，宮城氏によりよくまとめられている[24]。それによると，沖縄における固有信とは，いわゆる外来宗教といわれる仏教・道教・神道・キリスト教以外のもので「沖縄民族が血縁的集団を中核にして共同体的生活をしているなかで成立し発達してきた信仰のことで，普通に多様なカミ＝神に対する信仰をさしている」[25]。これら固有信仰は，古い時代から「他地域から伝えられた信仰の影響をほとんど受けずに伝承された」[25]といわれる。

さて前置が長くなったが，この様な古い固有信仰の拝所に，極めて単純な構えのものとはいえ石造拱があるということは，沖縄にも拱構造の核的なものの既存を示唆しないだろうか。田辺泰氏はその著書において「琉球建築は民族的にはかの地（沖縄・筆者注）に日本建築を打ちたてたのであるが，地理的に本土とはなれ，かの地特有の気候・風土による独自の緩漫なる発展をなし，さらに中国明・清の建築様式ないし技法を加えて濃厚なる地方色を発揮する琉球建築が生れたというべき」[27]と述べているが，これは，換言すれば，伝統的な核的なものと外来文化との融合による特徴の表出ということであるといえよう。

建造年も不明な（古老の話では，戦前からあったというが）単純な構造物の1例から，石造アーチに関してそのような核的なるものの存在を指摘することは尚早であるが，石造構造も含めた地方の伝統的営造物の特徴を考察する際，より具体的なそのような核的なるものが何であったかについて注意を払うことは重要なことであると思う。

4．おわりに

伊藤忠太は沖縄の橋，なかんずく真玉橋（1836年に石橋となる，4連石造アーチ橋，戦災消滅）のもつ独特の簡素美を激賞した[27]。渡辺泰は石造建造物も含めた沖縄の建築の独自性，日本建築の原点としての性格などを指摘した[21]。今日でも同様その独自性を指摘する研究者も多く[28]，グシクその他の遺跡の基礎的調査研究が継続されている(注)。しかしながら，沖縄の建造物の特質の史的な論述は十分明確になっていない分野も多く，ましてや建築史あるいは土木史という形での体系的な論述，更には日本の建設史における位置づけなど今日までなされていないのが現状といってよい。

したがってまだまだ課題は多い。本稿は，沖縄の石造アーチという特定の構造部分に焦点をあて，広い視野から考察すべく東西のアーチ史にも若干触れつつ考察を試みたものである。前述した沖縄の建設物のもつ意義の体系的な理解には，やはり石造構造物の構築と同様，部分としての〝単石的〟研究が積みあげられてゆく必要がある。本研究はその様な筆者の課題の理解を背景に行って来た，継続的なとりくみ[29]～[31]の一環である。

現存する構造物については，実地調査を旨としたがその他については多くの文献を参考にした。その他，沖縄の建築・建造物についての先達の知見を数多くの文献によって知りえたことは幸であった。未筆ながら謝意を表し稿を閉じたいと思う。

（注）52年4月，沖縄県教育委員会は，又吉氏らに依頼し，伊是名島のグシク，墓，その他遺跡の測量を行うと発表。沖縄のグシクは一部の平面測量完了を除いて，ほとんど測量されていない。高低も含めた地形測量の実施は急務だろう。

文　献

1）　竹島卓一：営造方式の研究，巻1，中央公論社 昭和45年。

2）　建築大辞典，彰国社刊，昭和49年，p.25

3）　小林文次外：西洋建築史，建築学大系5，彰国社　昭和37年，pp.72～73

4）　江上・松本編：古代アジアの国際交流，読売新聞社　1976年（昭和51年）

5）　太田博太郎外：日本建築史・東洋建築史，建築学大系4，彰国社，昭和32年，p.416

6）　A.J.トインビー：歴史の研究（長谷川松治訳），世界の名著61，中央公論社，昭和42年，pp.118～126

7）　山口祐造：九州の石橋をたずねて，前編，昭和堂印刷出版，昭和50年，pp.4～5

8）　前掲書1），p.15

9）・沖縄県教育委員会，沖縄県史6（文化2），1975年，p.649～

・又吉真三編：琉球歴史・文化史総合年表，琉球文化社，1973年

10）　森田慶一：西洋建築史入門，東海大学出版会，昭和46年

11）　小林文治：建築の誕生，相模書房，1959年

12）　東アジアII，世界史大系8，誠文堂新光社，昭和32年

13）　総合文化史研究会：世界の民族と国家，長崎新聞社，昭和40年

14）　西村真治：世界古代文化史，東京堂，昭和8年

15）　前出5）　p.348，p.415

16）　朝日新聞社，日本科学技術史，昭和37年，P.655

17）　前出9）

18）　沖縄資料集成，Green－lif 4社，昭和50年，pp.222～223

19）　「写真集おきなわ今と昔」，月刊沖縄社

20）　田辺泰：「琉球建築」，座右宝刊行会，昭和47年（復刻・旧版昭和12年）

21）　「沖縄の風物」，月刊沖縄社，昭和51年

22）　「むかし沖縄」，琉球新報連載，昭和52年3月～4月

23）　柳亮：「黄金分割」，美術出版社，10 ed，1973，pp.11～20

24）　宮城栄昌：「固有信仰」，沖縄県史5（文化1），1975，pp.153～222

25）　前掲書25）p.155，p.217

26）　前掲書21）p.22

27）　伊藤忠太：琉球建築文化，東峰書房，昭和17年

28）　たとえば

・又吉真三：「沖縄の建造物文化財」，建築雑誌，No.1093，日本建築学会，1975年5月，P.446～

・山里永吉：沖縄史の発掘，潮新書71，潮出版，1971年，p.195～

・小川博三：グシク―その都市原核的考察，土木学会誌，1975年6月号，p.10～

29）　上間清：沖縄の城―その石塁について(1)，土木学会第30回年講概要集第4部，昭和50年，p.80～

30）　上間清：沖縄の城―その石塁について(2)，土木学会第31回年講概要集第4部，昭和51年，p.3～

31）　上間清：沖縄の城―その石塁構造，琉球大学理工学部紀要工学篇第12号，p.55～