

성곽의 위치해석에 관한 고찰 (城郭의 位置解析에 關한 考察)

孫 永 植

〈文化財管理局 土木技佐〉

目 次

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. 序言 | 다. 城郭의 重要構造物의 解析 |
| 2. 對象文化財 | 5. 城郭의 立體的 解析 |
| 3. 南漢山城의 特徵 | 가. 城둘레 및 面積 |
| 4. 城郭의 平面的 解析 | 나. 城郭地域의 地形傾斜 |
| 가. 面積의 計算 | 6. 結語 |
| 나. 城둘레의 計算 | |

1. 서 언(序言)

문화유적총람(文化遺蹟總覽)에 조사기록(調査記錄)된 문화유적(文化遺蹟) 40종(種) 11,670점중(點中) 성곽유적(成郭遺蹟)이 1,226점(點)으로 가장 많다. 현재(現在)까지 남한지역(南韓地域)에는 파악되지 않는 성곽유적(成郭遺蹟)을 합친다면 약(約)2천개소는 족(足)히 될 것으로 판단된다. 성곽유적(成郭遺蹟)은 타문화재(他文化財)와 달리 국방유적(國防遺蹟)으로 주민(住民)의 피와 땀으로 이루어 놓은 생존(生存)과 직결(直結)되는 뜻깊은 유산이다. 이와같이 성곽(城郭)의 유적(遺蹟)은 우리나라 문화유산중(文化遺産中) 비중(比重)이 실로 크다고 할 수 있다. 고대(古代)로부터 우리나라는 산악(山岳)이 많은 이유(理由)도 있겠으나 고지(高地)의 지형이점(地形利點)을 활용(活用)한 산성(山城)을 위주로 하여 성곽(城郭)이 발달(發達)하여왔다.

남한지역(南韓地域)의 전체면적(全體面積) 99,022km²에 천여개소의 성곽(城郭)은 50km²당 1개소 정도로 고을마다 성적(城蹟)이 없는 곳이 없을 정도라 하겠다. 이러한 성곽중(城郭中) 특(特)히 산성(山城)은 우리나라 성(城)의 특징(特徵)을 나타내는 대표적(代表的)인 것이라 할 수 있다. 이러한 산성(山城)은 어떠한 위치(位置)에 구축(構築)하였으나 하는 것은 실로 중요한 과제로 생각된다.

그러나 현실적으로 성곽(城郭)을 조사(調査)함에 있어 많은 시간(時間)과 노력(勞力)을 필요(必要)로 하고 있어 특별(特別)한 몇 개소의 성곽(城郭)외에는 문헌사적(文獻史的)인 조사(調査)와 현지(現地)의 부분적(部分的)인 확인(確認)을 통하여 해석하여 왔었다. 특히 산성

(山城)은 타유적(他遺蹟)보다 지형적(地形的)인 특성(特性)을 고려하지 않고 정확(正確)히 평가(評價)한다는 것은 어렵다고 생각된다. 지형적(地形的)인 평가를 위해서는 근래발달(近來發達)된 사진측량기술(寫眞測量技術) 및 관련분야(關連分野)의 발전(發展)으로 산성(山城)의 위치(位置)해석이 용이하게 되었다. 그 예(例)로 대소축척(大小縮尺)의 지형도(地形圖)와 지상사진(地上寫眞) 측량(測量) 등을 들 수 있다. 70년대(年代) 들어와서 1:5,000, 1:10,000 지형도(地形圖)는 규모(規模)가 큰 성(城)의 구조해석(構造解析)에 크게 도움이 되었다. 또한 1:50,000, 1:25,000의 지형도는 인접 성(城)과의 연관(連關)관계를 알 수 있는 중요한 자료가 된다. 또한 성이 위치한 지형이 대체적으로 지형이 험하고 막상 현지에 들어가도 정밀조사가 아니면 파악이 힘들고 토성을 경우는 더욱 구분이 잘 되지않는 지형임을 알수 있다. 우리문화재중 인공구조물(人工構造物)로서 가장 규모(規模)가 큰 성곽(城郭)을 이해하는데 잘 알려진 남한산성(南漢山城)을 예(例)로 하여 몇가지 분석방법(分析方法)을 예시(例示)하여 보고자 한다.

2. 대상문화재(對象文化財)

남한산성은 백제(百濟) 온조고성(溫祚古城)인데 신라(新羅) 문무왕(文武王)이 쌓은 화장성(晝長城)의 성지(城址)에 의거하여 축조(築造)된 것으로 광해군(光海君) 13년에 축조되었고 인조(仁祖) 2년에 석성(石城)으로 개증축(改增築), 영조(英祖) 20년에 중수(重修)하였다.

증보문헌비고(增補文獻備考)에 의하면

둘레 ; 6천 2백 97보

여첩(女堞) ; 1천 8백 97보

옹성(甕城) ; 3개소(個所)

문(門) ; 4개소(個所)

암문(暗門) ; 16개소(個所)

우물(정(井)) ; 80개소(個所)

못(소(沼)) ; 45개소(個所)

문화유적총람(文化遺蹟總覽)에 의하면

둘레 ; 6천 2백 77보

여첩(女堞) ; 1천 8백 97보

타(堞)(성가퀴) ; 1천 7백 첩(堞)

문(門) ; 4개소(個所)

암문(暗門) ; 8개소(個所)

주위(周圍) ; 8km

성역(城域) ; 159,859평(坪)

3. 남한산성(南漢山城)의 특징(特徵)

산성축조(山城築造)의 적절한 지형에 대해 민보집설(民保輯設)의 저자 신관호는 다음과 같이 4 가지를 들었다. 즉 고노봉(栲栳峰), 산봉(蒜峰), 사모봉(紗帽峰), 마안봉(馬鞍峰)으로 분류(分類)한바 있다. 남한산성(南漢山城)과 같은 지형은 사방(四方)이 높고 중앙부(中央部)가 낮은 지형으로 적을 방어하고 아군의 노출을 방지함에 가장 유리한 지형이다. 이는 성내

공간활용(城內空間活用)이 가장 유리(有利)한 지형으로 지역내(地域內) 풍부(豐富)한 수량 확보(水量確保)가 가능하다. 또한 장기전(長期戰)에도 유리한 지형이므로 산성축조지형(山城築造地形)중에서도 으뜸으로 삼았다. 산성(山城)을 축조할 때 작전상(作戰上) 요해처(要害處)에 축조하였다. 우리의 산성은 거점(據點)에 이동(移動)하여 저항(抵抗)격퇴하는 즉 유사시(有事時) 대피저항성(待避抵抗性)으로서의 성격(性格)이 크다. 따라서 지형의 이점(利點)은 활용(活用)한 산성(山城)은 적절한 지형이 되지 않으면 성(城)을 구축하지 않았다. 위와같은 이유로 성(城)이 축조된 지형은 일정(一定)한 여건을 갖고 있다고 보여진다. 이러한 지형에 대하여 위치분석(位置分析)의 의의(意義)는 크다고 볼 수 있다.

4. 성곽(城郭)의 평면적(平面的) 해석(解析)

그림에서 입체적(立體的) 감각없이 성(城)의 중요구조물(重要構造物)의 표시방법(表示方法)이 한 예(例)이다. 성(城)의 형태 중요구조물(重要構造物)의 배치(配置), 성벽(城壁)의 위치(位置), 단면(斷面) 등 필요부분(必要部分)을 도면(圖面)으로 작성이해(作成理解)하였다. 그러나 이러한 방법은 지형의 충분한 분석(分析)없이 해석한다면 그 효과가 반감(半減)됨은 전술(前述)한 바와 같다.



그림#1 남한산성 平面圖(축척 1/50,000)

그림#1 남한산성 평면도(平面圖)(축척 1/50,000)



그림#2 城壁斷面(축척 1/100)

그림#2 성벽단면(城壁斷面)(축척 1/100)

가. 면적계산(面積計算)

아래 그림과 같은 평면도(平面圖)에서 폐합(閉合)되지 않는 외성(外城)은 구적(求積)의 대상(對象)이 될 수 없다. 그러나 실질적(實質的)으로 폐합(閉合)이 되지 않는 지역이라도 통제(統制)영역 내의 공간(空間)이므로 성내면적(城內面積)에서 제외(除外)함은 재고(再考)의 여지가 있다. 내성(內城)의 폐합(閉合)되는 $A_1 \sim A_8$ 까지의 면적(面積)을 구하는 방법으로 실측 또는 기타 자료를 이용하여 갖가지 방법(方法)으로 면적을 구하는 간략법(簡略法)은 다음과 같다.

- 1) Straight sided figures
- 2) Give and take lines
- 3) The ordinate rules
- 4) The polar planimeter



그림#3

위 그림에서 면적 산정(算定)의 3), 4) 방법으로 구적(求積)하여 보면 다음과 같다.

◦ The ordinate rules

$$A=A_1+A_2+\dots\dots\dots+A_8$$

여기서 A_1, A_2 는 삼각형 구적법(求積法)에 의거 구하고 $A_3 \sim A_8$ 까지는

$$A_3 = [O_2+O_3+\dots+O_{n-1} + \frac{O_1 + O_n}{2}] \times \frac{b_3}{n-1} = 3.9865m^2$$

위와 같은방법으로

A_4, A_5, A_6, A_7, A_8 을 구하여 계산하면

$$\text{Total } A = 34,735 \text{ cm}^2$$

따라서 실제 면적은 축척의 1/25,000이므로 $A=2,171km^2$ 가 된다.

• The polar planimeter

$$\text{단위면적} = 10m^2 \times (1/1,000 \div 1/25,000)^2 = 6,250m^2$$

表#1

읽음횟수	1회	2회	3회	평균	비고
읽음값	343	353	342	346	1/25,000지형도

$$\begin{aligned} \text{따라서 면적 } A &= 6.250m^2 \times 346 \times 10m^2 \\ &= 2,162,500m^2 \text{ (654,311 평)} \end{aligned}$$

$$\text{단위면적} = 10m^2 (1/1,000 \div 1/5,000)^2 = 250m^2$$

表#2

읽음횟수	1회	2회	3회	평균	비고
읽음값	8,798	8,772	8,783	8,784	1/5,000지형도에 의거

$$\text{면적 } A = 8,784m^2 \times 250 = 2,196,000m^2 \text{ (664,447평)}$$

즉 남한산성의 내성면적은 산출방법에 따라 다음과 같다.

즉 The ordinate rules : 2,171km²(1/25,000 지형도)
 The polar planimeter : 2,162 km²(1/5,000 지형도)
 2.196 km²(1/25,000 지형도)
 평균 : 2,175 km² (=658,484 평)

따라서 평면도에 의한 성의 면적은 일정한 계산방법(제시된 4가지 방법 참조)을 이용하여야 할 것이다.

나. 성둘레의 계산

성둘레는 그림에서 보는 바와 같이 1/25,000, 1/5,000의 지형도를 이용 곡선측정기(曲線測定器)(curvimeter)로 측정하였다. 성둘레란 성벽의 길이와 같은 개념이기도 하나 때로는 개방(開放)된 성(城)에서는 성(城)둘레와 성벽의 길이는 차이가 있다. 즉 성둘레란 폐합(閉合)된 성(城)에 대한 개념이고 성벽의 길이란 개방된 성벽까지를 포함한다고 볼 수 있다. 그러나 우리는 어느 한 개념만으로 만족할 수 없기 때문에 2가지의 산출을 필요로 하고 있다.

1/5,000, 1/25,000 지형도에 의거 곡선측정기(曲線測定器)(curvimeter)의 측정지는 표(表)^{#3}과 같다.

즉 1/5,000 지형도에서 L = 143.6×5,000 = 7.18km(내성)
 = 11.43km(내외성 포함)
 1/25,000 지형도에서 L = 32.6×25,000
 = 8.15km(내성)
 = 12.4km(내외성 포함)

表#3

측척	1 : 5,000				1 : 25,000				비 고
	1회	2회	3회	평 균	1회	2회	3회	평 균	
읽음횟수									외성길이
읽음값	144.6	143.0	143.2	143.6	32.4	32.9	32.6	32.6	4.25km

다. 성곽(城郭)의 중요구조물(重要構造物)의 해석(解析)

성벽(城壁)을 비롯하여 성곽(城郭)의 중요구조물은 현지조사를 통하여 발굴조사 및 실측 등을 통하여 조사 되어야 한다. 구조물(構造物)의 정밀한 조사는 성곽(城郭)의 연구(研究)에 크게 기여 할 것으로 생각된다. 건축물의 경우는 건축양식, 재질 등을, 석축(石築)의 경우는 축석(築石)수법, 가공정도 등 성곽과 관련되는 각종 구조물을 세부적으로 비교 분석되어야 된다.

5. 성곽(城郭)의 입체적(立體的) 해석(解析)

가. 성둘레 및 면적

문헌상(文獻上)의 성(城)둘레

증보문헌비고(增補文獻備考) ; 6천 2백 97보

남한지(南漢志) ; 20리 95보(23,660척)

문화유적총람(文化遺蹟總覽) ; 6천 2백 77보

상기 기록을 m 법으로 환산(시대별로 환산기치가 일정치 않은) 하여보면

※ 영조척일보(營造尺一步) = 171cm

$$\therefore 6,297 \times 1.71m = 10,737m = 10,737km$$

또한 문화유적총람에서의 성둘레를 약 8km 즉 정밀한 측정에 의한 것으로 보기는 어렵고 개략치임을 알 수 있다. 또한 실측지 내외성(內外城)의 포함(包含)여부도 불명하고 측정방법(測定方法) 또한 알 수가 있다.

상기(上記) 두기록에서도 약 20%의 측정치의 차이가 남을 알 수 있다.

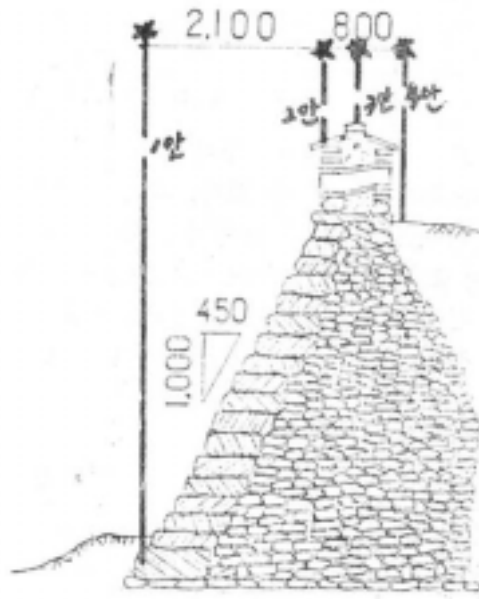
산성의 성벽(城壁)은 평지(平地)의 평면상(平面上)에 위치(位置)하고 있는 것이 아니고 경사지(傾斜地)를 따라 요철(凹凸)이 있는 지형이므로 경사지를 따라 측정한 것과의 차이가 남은 당연한 이치이다. 경사도의 평균 즉 평균경사도에 따라 얼마만큼의 차이가 나는가를 알아보기 위하여 다음과 같은 표로 알 수가 있다.

즉 평면상 8km 되는 성둘레는 성벽이 위치하고 있는 지형의 경사도에 따라 위표에서 보는

표(表)#4

구 분	성 둘 레	비 고
평균경사 0%	8,000m(기준 : 가정)	평면도
평균경사10%	$8,000 \times \cos^{-1} 10^\circ = 8.099m$	10%경사지
평균경사20%	$8,000 \times \cos^{-1} 20^\circ = 8.412m$	20%경사지
평균경사30%	$8,000 \times \cos^{-1} 30^\circ = 8.979m$	30%경사지

바와 같이 큰 차가 나타난다. (평균 경사 : 30%인 경우 : 12.23% 길이는 차이(差異)발생) 따라서 성둘레는 평면적으로 계상(計上)되어서는 안되고 현지 측정을 하던가 평면도(平面圖)에서 평면경사도(平面傾斜度)를 적용하여 계산되어야 할 것이다.



그림#4 남한산성 표준단면형(축척 1:100)

그림#4 남한산성 표준단면(標準斷面)형(축척 1:100)

성둘레를 현장에서 실측하더라도 그림#4에서 보는 바와 같이 1) 외부지대석(外部地臺石), 2) 미석(眉石) 3) 여장중앙(女牆中央) 4) 여장내부단(女牆內部端) 등으로 그림과 같이 (1안~4안) 구분되어 각 안(案)의 나름대로 성둘레 측정에 타당성(妥當性)을 갖고 있어 어느 것이 옳다고 단언(斷言) 할 수는 없다. 즉 (1안)인 성지대석(城地臺石) 측정 방법은 지대석(地臺石)은 인공 구조물로서의 성벽(城壁) 최외단(最外端)이고 경계(境界)가 될 수 있기 때문이다. (2안)인 미석(眉石) 측정 방법은 성벽축조 상단의 상부 구조물의 외단(外端)으로 내외지역(內地域) 구분이 된다. (제3안)인 여장중앙(女牆中央) 측정 방법은 여장(女牆)이 있는 성벽에서는 내외(內外)가 구분(區分)되는 지점(地點)이 될 수 있기 때문으로 측정 대상이 될 수 있다. (제4안)인 성내측(城內側) 기동(起動)이 가능한 지점(地點)의 측정 방법(測定方法)은 아군(我軍)이 방어(防禦)하고 기동(起動)할 수 있는 곳으로 실제 확보 활동 가능한 공간을 경계 지점으로 측정 대상이 될 수 있다. 위와 같이 각안(各案)이 각기(各己) 특징(特徵)을 갖고 있어 타당성(妥當性)이 있으나 일정한 측정기준(測定基準)이 없어서는 안되겠다.

그림과 같은 측정 기준(4개안)을 당 문화재관리국 보수과 직원의 설문 결과는 다음과 같다.

表#5 설문(設問):성(城)둘레의 성벽단면 그림에서 어느 지점으로 측정함이 가장 보편 타당한지의 여부

구분	1안(성외부하단)	2안(미석)	3안(여담중앙)	4안(여담내측)	계
인원	10 명	5 명	13 명	2 명	30 명
구성비%	33.3 %	16.7 %	43.3 %	6.7 %	100 %

즉 표에서 보는 바와 같이 성벽 측정의 각자(各者) 의견(意見)의 상이(相異)함을 알 수 있다. 그러나 성벽의 길이는 석성(石城)뿐만 아니라 토성(土城) 역시 해당(該當)이 되고 대부분

분의 석성(石城)중에도 현재는 여장(女牆)이나 성치(城雉) 등이 없는 경우가 대부분이다. 때문에 각 성(城)에 공통(共通)으로 적용 가능한 기준 설정이 필요하다.

表#6 각안의 성둘레의 비교

각안	반경	성둘레	비고(기준)
1안(성기단)	1,273m	2,00m	남한산성(南漢山城)÷원 $V = \frac{8,000m}{2x}$
2안(비석)	1,271m	7,986m	
3안(영담중앙)	1,270m	7,984m	
4안(내측)	1,269m	7,980m	1,273m(성둘레:8km가정)

표(表)#7 성내 면적의 비교

각안	성내면적	비고(기준)
1안	521,934m ²	(1평=3,3025m ²) 문화유적총람(159,859평) (=527,934m ²)
2안	504,734m ²	
3안	501,534m ²	
4안	498,334m ²	

위의 성둘레, 성내면적비교표에서 보는 바와 같이 상당한 차이(差異)가 있음을 알 수 있다. 위와 같은 문제점을 해소(解消)하고 기준(基準)을 설정(設定)하기 위한 본인(本人)의 의견(意見)으로는 실제적으로 적용 가능하고 석성(石城)뿐만아니라 토성(土城)에 이르기까지 광범위(廣範圍)하게 동일기준(同一基準)이 적용될 안(案)은 현지에서 구분이 용이(容易)하고 측정상 편리한 정상부분(頂上部分)을 측정하는 방안(3안)이 무난(無難)할 것으로 사료된다.

나. 성곽지역(城郭地域)의 지형경사(地形傾斜)



그림#4 南漢山城의 地形圖

그림#4 남한산성(南漢山城)의 지형도(地形圖)

성곽이 위치한 지형의 경사는 인공구조물인 성벽 못지 않게 자연 지형의 지세를 이용한 선조(先祖)의 방어력(防禦力) 증진수단(增進手段)이었다. 그러나 대부분 산세(山勢)를 활용(活用)하여 성곽의 방어력(防禦力)을 높였다는 사실만 언급하였으나 구체적인 방어력(防禦力) 증진요소(增進要素)의 분석은 없었다.

표(表)#8

구간	종 단 번 호	성벽표고 (城壁標高) (해발)(m)	구간경사 (區間傾斜)%	평균경사 (平均傾斜)	비고(備考) (평균표고) m
南 東 門	A ₁	415	60%	49%	413.75
	A ₂	442	47%		
	A ₃	433	45%		
	A ₄	365	44%		
東 北 門	B ₁	347	60%	65.7%	396.75
	B ₂	430	58%		
	B ₃	425	65%		
	B ₄	385	80%		
北 西 門	C ₁	395	43%	52%	415.00
	C ₂	395	60%		
	C ₃	415	60%		
	C ₄	455	45%		
西 南 門	D ₁	458	58%	59.75%	456.75
	D ₂	479	44%		
	D ₃	460	85%		
	D ₄	430	52%		
전체(全體)		420,56		56.6%	

윗 그림의 지형도에서 알기 쉽게 각(各) 문간(門間)의 성벽(城壁)의 대표경사지점(代表傾斜地點)을 성벽에 중직(重直)하게 4개소씩 16개소를 측정하여 본 결과는 위와 같다.

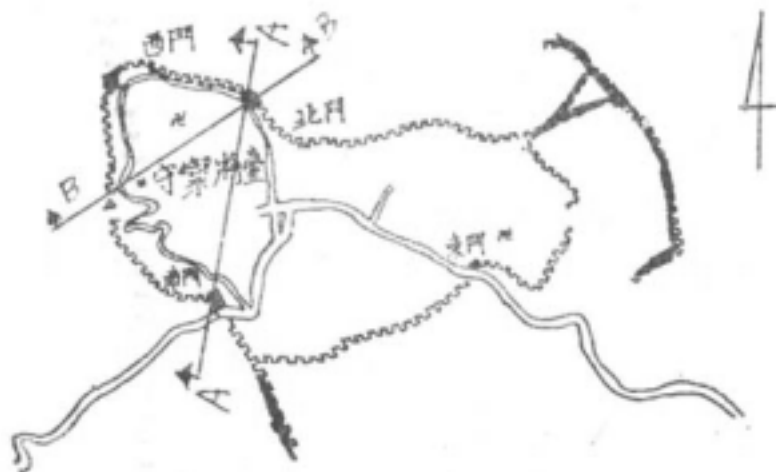
위 용(甬) 표에서 보는 바와 같이 남한산성의 성벽이 있는 위치의 평균표고(平均標高)는 해발 420m 고지로 서문(西門)~남문(南門)간의 구간(區間)이 가장 높고 동문 지역이 가장 낮다.

즉 통행(通行)과 보급(補給)이 용이한 지역에는 성문이 위치하고 있다. 이런 지역에는 성문이 위치하고 있다. 이런 지역에는 성문(城門)을 보호하기 위해 웅성(甕城) 등을 비롯한 각종 시설물을 구비하여 보강(補強)하게 된다. 남한산성의 경우에는 용도(甬道)형태의 성벽과 외성(外城)을 쌓아 중요접근로(重要接近路)에도 설치하였음을 알 수 있다. 참고로 미육군(美陸軍) 지형분석교범(地形分析教範)에서 기동(機動)을 위한 경사(傾斜)범위를 살펴보면

表*8

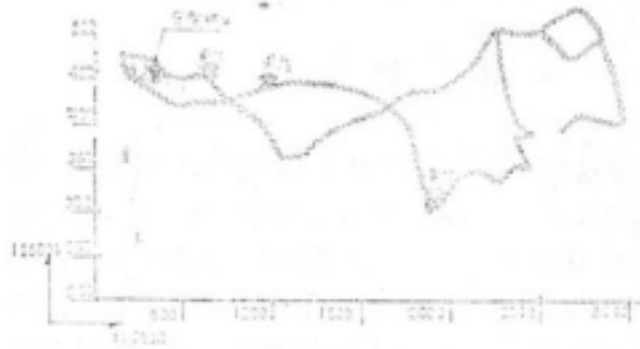
구간	순번	단호	城壁標高 (위상) (m)	區間傾斜 (%)	平均傾斜 (%)	備考 (평균표고) (m)
南 東 門	A ₁		415	60%	49%	413.75
	A ₂		442	47%		
	A ₃		433	45%		
	A ₄		365	44%		
東 北 門	B ₁		347	60%	65.7%	396.75
	B ₂		430	58%		
	B ₃		425	65%		
	B ₄		385	80%		
北 西 門	C ₁		395	43%	52%	415.00
	C ₂		395	60%		
	C ₃		415	60%		
	C ₄		455	45%		
西 南 門	D ₁		458	58%	59.75%	456.75
	D ₂		479	44%		
	D ₃		460	85%		
	D ₄		430	52%		
全體			420.56		56.6%	

상기 표에서 보는 바와 같이 평균 56%의 경사인 남한산성은 어떠한 차량도 기동이 불가능할 수 있다. 따라서 성벽에 접근하는 적은 성벽에 접근하는데 전투력을 상당부분 상실하고 만다는 사실을 알 수 있다.



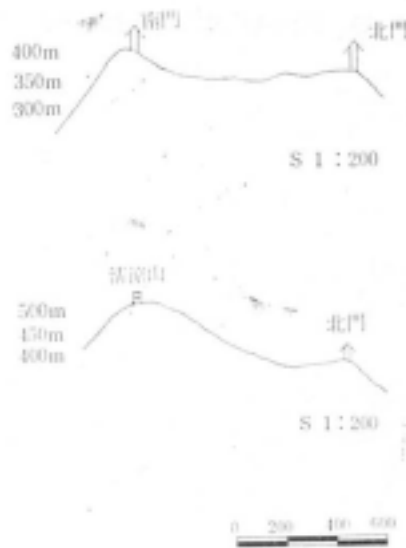
그림*5 南漢山城平面圖(축척 1 : 50,000)

그림#5 남한산성평면도(南漢山城平面圖)(축척 1:50,000)



그림#6 성벽입체고지도

그림#6 성벽입체고지도



그림#7 횡단 입면도

그림#7 횡단 입면도

이와 같이 우리 선조들은 산성을 축조하는 경우에 자연지세의 방어력을 최대한 활용했음을 알 수 있다.

1 : 25,000 지형도에서 성벽이 위치한 곳을 횡단 입면도를 작성하면 위와 같다. 즉 각성곽의 시설물의 위치를 일목요연(一目瞭然)하게 알 수가 있다. 또한 지형도에서 A-A, B-B단면은 좌측과 같다. 이와 같은 단면(斷面)을 통하여 성곽이 위치한 지형의 특성(特性)을 쉽게 파악하고 또한 우리나라 산성의 특징을 이해(理解)하기에 편리하다.

이와같은 도면의 활용을 평면적으로만 성곽을 이해하는 것 보다 좀더 쉽고 편리하게 성곽의 각종 구조를 위치와 역할(役割)을 파악할 수 있을 것이다.

6. 결 어(結 語)

남한산성을 예(例)로 하여 지금까지의 평면도, 기존지형도 및 현장 실측 조사를 통하여 성곽의 위치 해석에 대하여 수리적(數理的)인 방법을 도입하여 보았다. 이와 같은 방법이 과연 문화재에서 꼭 필요로 하는 방법인가는 이론(異論)이 있을 수 있으나 분명한 것은 계산적(計算的)이고, 분석적(分析的)인 방법의 도입이 불가피하게 되었다는 사실이다. 특히 성곽(城郭) 등 문화재는 과거시설물(過去施設物)이므로 영조당시(營造當時)인 과거(過去)의 평가(評價)가 아니고 현재의 문화재적 평가이므로 해석적(解釋的) 방법의 도입(導入)이 불가피한 특성을 갖고 있다. 지금까지 대표적으로 잘 남아 있고 잘 알려진 성인 남한산성을 예시함으로써 현재까지 소홀히 취급되어온 성곽의 지형적(地形的) 분석(分析)과 규모(規模)(성둘레, 면적 등)의 측정(測定) 기준(基準)등이 없어 각종 방법을 제시(提示)하여 보았다. 보통타당(普通妥當)한 측정의 기준이 필요하다고 생각된다.

이와 같이 성곽(城郭)의 입체적(立體的) 해석(解析)을 통한 분석 방법이 성곽의 올바른 평가에 일익(一翼)이 되었으면 하는 바람에서 소견(所見)을 피력하였기에 조언을 바라마져 앎음을 첨언(添言)한다.