

安東河回村における文化遺産の災害脆弱性と防災の備え

Disaster Vulnerabilities and Risk Preparedness of Cultural Heritages in Hahoe Village, Korea

金玟淑¹・金王植²・鄭淵相³

Minsuk Kim, Wangjik Kim and Yunsang Jung

¹立命館大学ポストドクトラルフェロー 歴史都市防災研究センター (〒603-8341 京都市北区小松原北町58)

Post-Doctoral Fellow, Ritsumeikan University, Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage

²明知大学校教授 建築大学 (〒449-728 韓国京畿道龍仁市処仁区南洞山38-2)

Professor, Myongji University, College of Architecture

³安東大学校教授 建築工学科 (〒760-749 韓国慶尚北道安東市松川洞388)

Professor, Andong University, Department of Architectural Engineering

Hahoe Village is a traditional clan village of Korea and has been the home of the Ryu clan of Pungsan for 600 years. In 2010, this village is designated as living UNESCO World Heritage sites. The purpose of this study is to analyze disaster vulnerabilities of the cultural heritages in this village and to extract characteristics reducing risk from the architectural elements of the Korean Cultural Property buildings. Thus, this paper aims to show the item to develop the risk management plan for the Korean historic village, hahoe.

Keywords : *Disaster Vulnerability, Cultural Heritages, Historic Village, Risk Preparedness*

1. はじめに

2010年7月、ブラジリアで開かれたユネスコ世界遺産委員会にて「韓国の歴史的集落：河回村と良洞村」が世界文化遺産として登録された。河回村と良洞村は14～15世紀に成立した韓国の代表的な両班（朝鮮時代の支配層）の氏族村である。また、両村は韓国の歴史的集落の代表的な立地類型である背山臨水の地に位置し、夏には高温多湿、冬には低温乾燥の気候に合った建物の形態や、儒教の礼儀作法に基づいた建築構造を成している。世界遺産「韓国の歴史的集落：河回村と良洞村」は、世界遺産の顕著な普遍的価値の評価基準¹⁾の(iii)、(iv)に基づいて登録された。すなわち、これは両村が歴史的建造物群だけでなく、登録地区と関連した無形文化遺産に際立った普遍的価値を有しているリビング・ヘリテージであることを示している。しかし、近年には世界遺産を訪問する観光客数の急増に伴い、住民のプライバシー侵害や環境保全の危機が懸念される気運が高まってきており、リビング・ヘリテージとしての価値を如何に保持していけるかが大きな課題として浮上している。

本研究は、韓国における歴史的な集落が単なる凍結保存ではなく、リビング・ヘリテージとしての価値を継承しつつ、持続的な保存整備・活用ができるよう防災計画を策定するための基礎研究である。韓国の歴史的集落における防災対策については、金ヒソン氏らの研究²⁾や李正秀氏らの研究³⁾などがある。また、河回村の火災対策の現況については鄭淵相氏の研究発表⁴⁾、水害史については李ハクソプ氏らの研究⁵⁾を挙げることができる。本稿ではまず、安東河回村を研究対象として、先行研究の成果を踏まえながら河回村における文化遺産の災害脆弱性を明らかにする。次いで、文化財建造物における災害脆弱性を減少させるために工夫されてきた建築要素を抽出する。そうすることで、今後の歴史的な集落における文化遺産の整備・活用に役立てる。

2. 河回村と文化遺産の現況

河回村の始まりについて文献史料などから明らかにするのは難しい。しかし、最初は許氏・安氏・柳氏らがそれぞれ居を構えたが、16世紀以降からは豊山柳氏の氏族村として存続してきた。河回村は、慶尚北道安東市豊川面に位置しており、韓半島東部を南北に走り大邱市・釜山市などの主要都市を貫流して大韓海峡に注ぐ河川「洛東江」の上流地域に属している。また、「河回」という名は、洛東江が「S」字を描くように

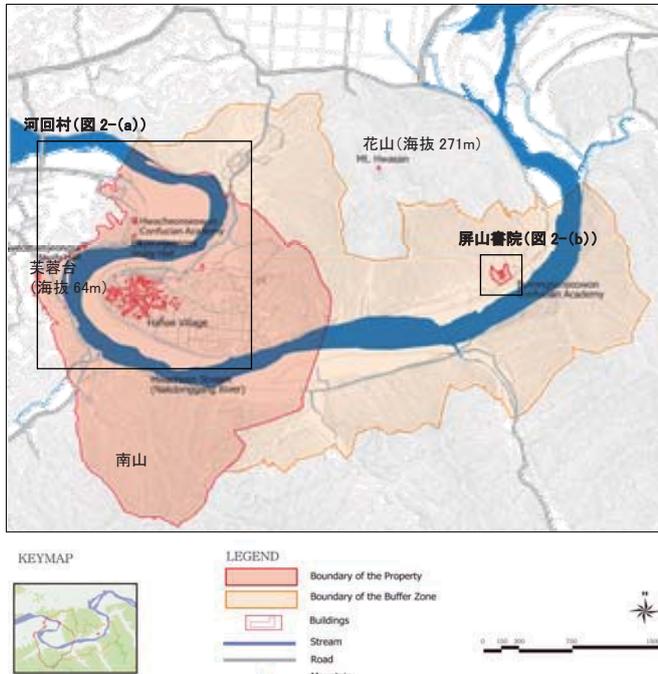


図1 世界遺産に登録された安東河回村の文化遺産の範囲⁶⁾

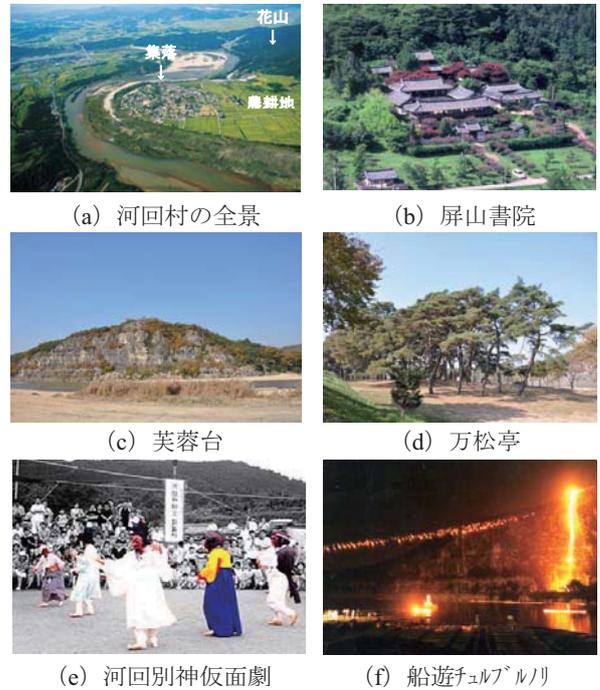


図2 河回村の文化遺産

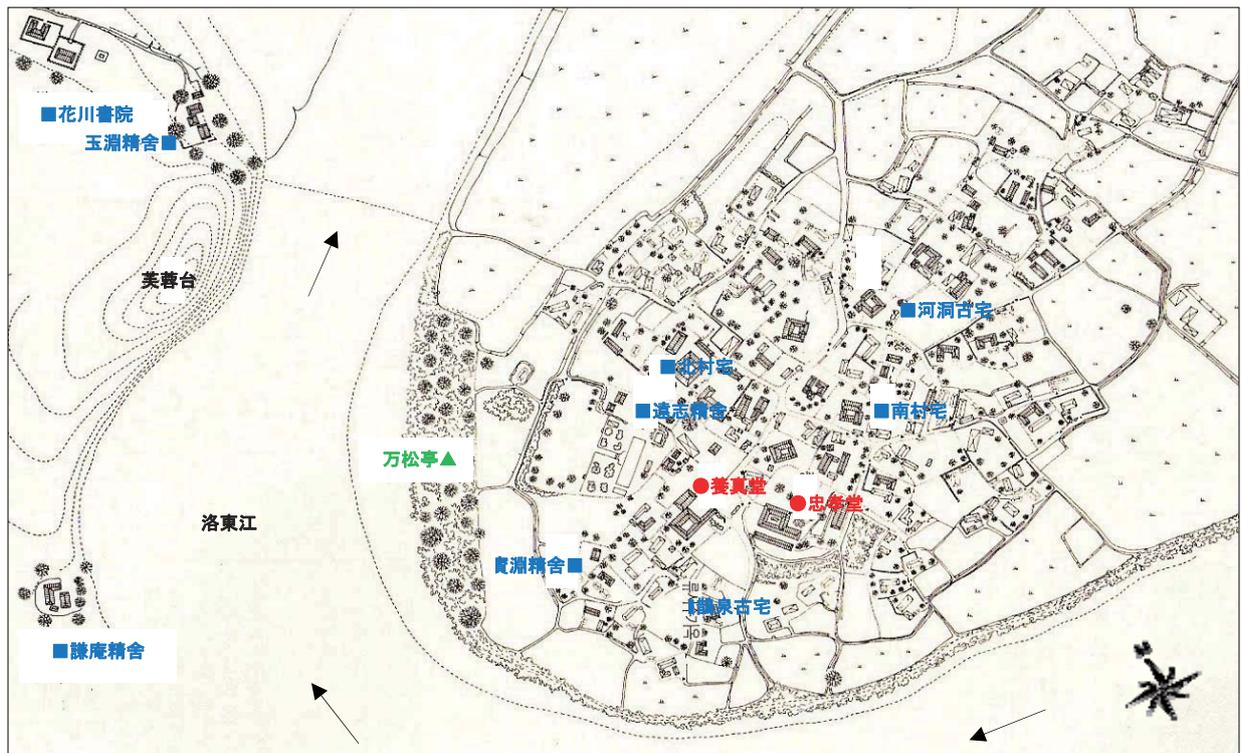


図3 安東河回村の配置図 (●宝物(建造物)、■重要民俗資料(建造物)、▲天然記念物)

この村を東から西へと囲みながら流れている様子から由来し（図1、図2-（a））、「河隈」あるいは「河廻」とも呼ばれる。風水ではその形から太極型・蓮花浮水型・行舟型などと呼ばれ、朝鮮時代には住み心地の良い場所として有名であったという。

この村は、現在も約120戸ある住民の7割は豊山柳氏で構成されている。豊山柳氏からは朝鮮時代中期の儒学者・政治家である柳雲龍・柳成龍兄弟を輩出している。豊山柳氏宗家（柳雲龍の末裔）の屋敷である養真堂や、柳成龍の住居であった忠孝堂など、両班の暮らしを窺うことのできる木造瓦葺きの古建築や、藁葺きの家屋が多く保存されている。河回村の主な文化遺産のうち、国指定の文化財建造物は宝物2件、重要民俗資料9件を含め、計11件である（図3）。村の北側にある万松亭という松林（指定区域145,219㎡、図2-（d））は2006年に天然記念物として指定された。村全体は1984年に重要民俗資料第122号として指定された以降、民俗村整備事業により整備・活用が着々と進んできた。図1は河回村の世界遺産の登録範囲を示したもので、西側の集落だけでなく、そこから東側に4kmほど離れている史跡の屏山書院まで含まれているのがわかる。また、図1の赤線に囲まれ濃い赤色で塗られた面が資産登録範囲で、黄色に塗られた面がバッファゾーンとして設けられた範囲である。その他に古文書の懲懲録と河回仮面は国宝指定を、柳成龍宗家文籍と柳成龍宗孫家遺物は宝物指定を受けている。重要無形文化財としては仮面劇の「河回別神クツ」が伝承されてきている。現在の河回村は朝鮮の儒教文化を代表する村として有名であるが、庶民の目から両班を諷刺する内容の河回別神クツは村民の無病息災を願う祭りで、土俗信仰を受容したものである（図2-（e））。その他に韓国伝統の花火「船遊チュルブルノリ」もこの村を代表する無形遺産である（図2-（f））。河回別神クツが庶民の遊びである半面、船遊チュルブルノリは河回村の柳氏のみが参加できる両班の遊びであった。

3. 河回村における文化財建造物の災害脆弱性

(1) 周辺環境の分析

a) 周辺地形

河回村の三方は洛東江に囲まれ、村の東側には花山（海拔271m）、村の南には南山、村の西側には芙蓉台（海拔64m、図2-（c））という崖があり、特に川の対岸の芙蓉台の上からの村の眺めが優れている（その地理的位置については、図1参照）。夏にはこの地形を利用した遊び「船遊チュルブルノリ」が行われる。芙蓉台から万松亭に向かって太い縄を何本か渡し、この縄に火をつけ芙蓉台に引っ張り上げる一方、芙蓉台からは松木の束に火をつけ川に投げ入れる。川面には上流から無数の灯籠を浮かべ流し、両班は川の上の船でそれを見ながら詩などを歌い風流を楽しむという遊びである。火祭りであるため、開催中は十分な注意が必要である。

家屋の集落と花山の間には農耕地が位置しており、山林火災発生時には村の建物に直接的に燃え移る被害が起きることは少ないことがわかる（図2-（a））。また、指定文化財建造物の主たる建物であるサランチェ（男性の生活空間）・アンチェ（女性の生活空間）・ビョルチェ（離れ）・祠堂などは木造ではあるが、瓦葺きが多い（図4）。一方、付属の建物やガラジップ（図5・図14、使用人の住まいを指し、邸宅の外にあり、通常藁葺きとなっている。瓦葺きの両班住宅の周辺に位置している藁葺きの多くがこれに属する。）などには藁葺きが多いため、風による飛火などで延焼する恐れがある。

b) 気象条件

安東市の気温は年較差が激しい。霧の発生も多く、年間およそ73日も発生する。季節風は冬季には北西風で、夏季には西北西風である。年間平均気温は12.1℃で、非常に暮らしやすい環境である。降雨量は年間1179.8mm程度であるが、6～9月にかけて820.8mmで年間



図4 北村宅の平面図



図5 道路を挟んで向かい合う南村宅（左側）とガラジップ（右側）

降雨量の69.5%をも占める。

河回村の気象条件については1998年5月から1999年8月に計測したデータがあり⁷⁾、それによると冬の月平均気温は0℃前後で、夏の月平均気温は25℃程度である。月平均相対湿度は、冬が50～60%で、夏は80～85%程度である。また、月平均風速は2月が最も大きい約2m/secであるが、5月から10月は0.6m/sec以下である。冬の平均風速は昼間は3～4m/secで、夜間は1m/secであり、夏の平均風速は昼間は2m/sec以下で、夜間は0.5m/sec程度である。なお、河回村は冬は主に西風（夜間には西風とともに南風と南東風も吹く）が吹くが、夏には主な風向はない（ただし、夏の風向を頻度の高さで並べると、昼間には「東風>北東風>北風>西風」となり、夜間には「南風>南東風>東風>北東風」と変わる）。昼間と夜間の風向が異なるのは、この村が川を挟んで三方が山で囲まれている盆地のような地形の影響で、夜間に冷却した空気が山から低い方に下降して発生する山風が形成されるからである。

c) 道路及びアクセス条件

村の入口は村の北東側にあり、北東から西南方向に通る道路によって北村地域と南村地域に分けられ、この道路から他の道路や路地と繋がっている。道路の幅員は大半が5m前後であるが、狭いところは2mもあり、放射線状に繋がった交通網となっている。図6で黒く塗られている線がこの村の交通網を示したもので、▼は消火栓が設置されている場所である。

河回村は世界遺産登録以降、住民数は増加したが、若年層より老人が増えてきており、高齢化が進んでいる。現在の消火栓は水圧が高く、河回村の住民らが効果的に使えるのには限界がある。

また、河回村に火災が発生した場合、村から最も近い消防署は約6km離れており、村まで消防車が着くのに12分以上かかる。そのため、河回村の初動鎮圧は村の入口にある豊川119地域隊が担当しなければならないが、現在、1日3人が三交代勤務をしており、現場に出動する消防官は1人のみとなっている。そのため、安東消防署からの支援があるまでのおよそ10分間を1人の消防官と地域の住民らで対応しなければならないのが現状である。

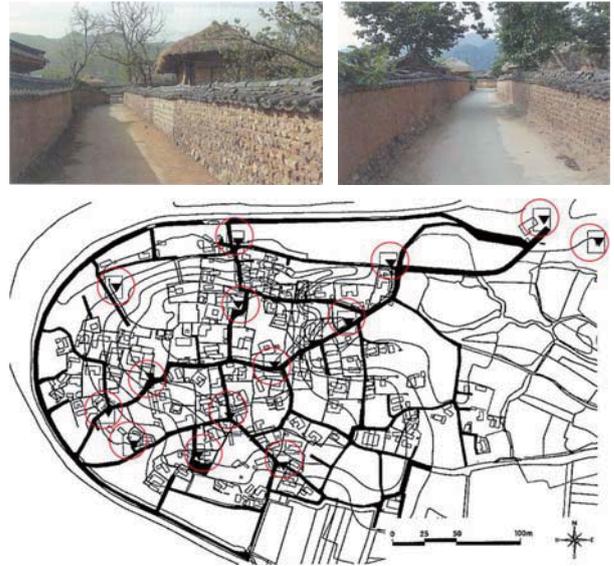


図6 河回村の消防道路と屋外消火栓の配置（14ヶ所）⁴⁾

(2) 文化財建造物における災害脆弱性

a) 風水害

北村の洛東江沿いの北西側に造成された松林の万松亭（図2-（d））は、柳雲龍（号は謙庵、1539～1601）が風水地理学的に村の西側の弱い土地の気運を補うため植栽した裨補林（抱護林）であるという。「裨補」とは助けおぎなうことを意味し、高麗太祖（918～943年在位）が残した遺言「訓要十条」に出てくる「裨補寺社」から由来する。裨補寺社は韓国風水の祖とされる道誼（827～898）が地勢・山水・江などを総合して風水地理学的な観点から見た際に衰弱で土地の気を逆らう土地は不幸を招くため、人間の体を治療すると同様、裨補寺社を建てることで不幸を防ぐという考えから生まれたものである。松林は実際、冬の北西風を防ぐ防風林帯であり、芙蓉台の崖が村からは良く見えないように隠す役割をもする。また、洪水時には土砂を松林内に沈殿させ、水害防備林としての役割をも果たしたと考えられる。

河回村は村の中心部が少々高く（川の水面から村の中心部までの比高は約10mである）、北東側と西南側に緩やかな斜面を形成する丘陵地に位置しており、安東ダムの建設（1977年竣工）以降は、水害による被害は報告されていない。李ハクソップ・孫ヨンフンの研究⁵⁾によると、1605年に大洪水が起きた記録があるだけでなく、洛東江の水位観測が始まった1916年以後も1934年と1936年に大洪水が発生した。当時は洪水に備えた近代的な土木施設が全くなかったため、その被害も大きかったようである。近代の安東地域に最大被害ももたらした洪水は1936年の洪水で、安東橋にて測定された最高水位が7.85mであった。これは1934年の洪水の最高水位の7.67mより0.18m高い値である。河回村の西南側に位置する鶴泉古宅は現在は主屋のアンチェと離れ、表屋のムンガンチェに構成されているが、1934年の大洪水で一部流失したという。近年では、河川

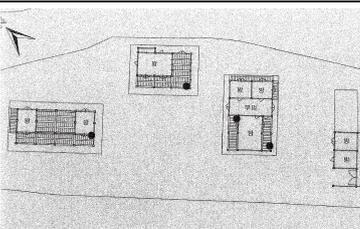
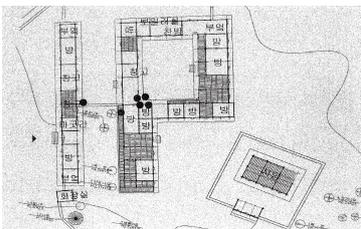
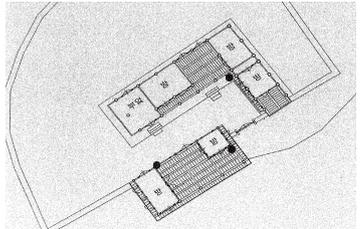
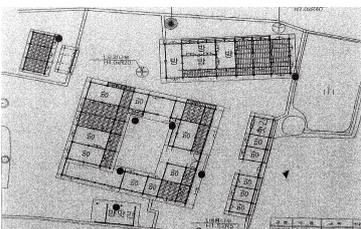
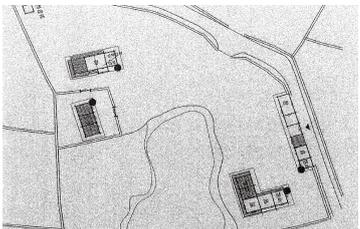
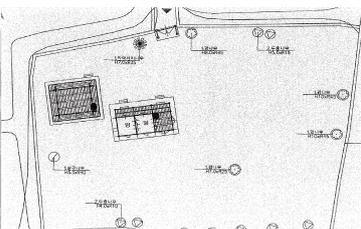
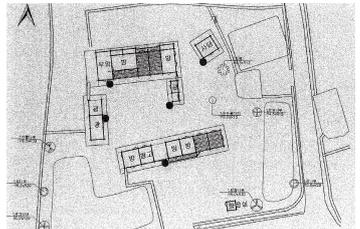
の氾濫による洪水のリスクは殆どないと考えられているが、河川の緩やかな流速により土砂の堆積層が形成され、河川の水位が高くなりつつある。

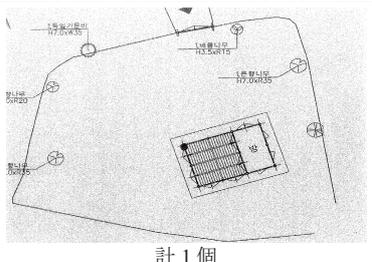
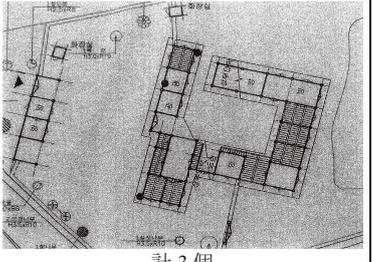
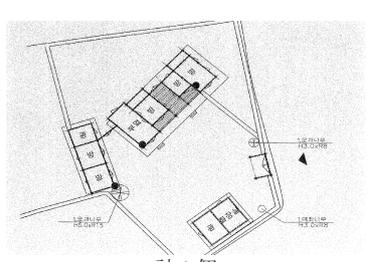
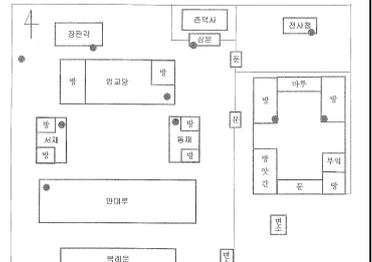
その他に、風水害として台風や豪雨を考えられるが、河回村の地理的な環境からみて大きな被害を及ぼす危険性は少ない。

b) 火災

韓国の文化財建造物における主な火災原因は、電気火災、放火、マッチ、煙草やその火の粉、蠟燭、山火事による飛火または類焼、落雷などが報告されている。表1は河回村の文化財建造物における火災危険性のある設備と消火器設置状況を整理したものである。2009年に作成された「消防計画書」によると⁸⁾、安東河回村で発生しうる主な火災原因としては暖炉・ボイラー・電気設備・可燃性ガス・焼却炉などが挙げられている。そのうち、暖炉を設置している家屋は全くなかった。ボイラーはその設置場所として生活空間であるアンチェ（主屋、本来は女性の生活空間）の台所の裏側に設置される場合が多かった。ここで挙げられた電気設備は暖房用のパネルで、今はあまり使われていないサランチェ（男性の生活空間）やムンカンチェ（敷地内への入口である門と一体化した建物）などに設置されたものである。これ以外にも外部に設けた電気配線などの放置による電気火災も考えられる。可燃性ガスは炊事用として台所の近くに設置・使用されているLPGガスボンベを指しており、ガスボンベの放置による残留ガス漏れによる火災の危険性がある（図7）。

表1 河回村の主な建物における火災危険設備と消火器設置場所

| No | 建物名 | 火災の危険性のある設備および設置数量（ヶ所） | 消火器設置場所および数量 | No | 建物名 | 火災の危険性のある設備および設置数量（ヶ所） | 消火器設置場所および数量 | | |
|----|------|------------------------|--------------|--|-----|------------------------|--------------|---|--|
| 1 | 養真堂 | ボイラー | 2 |  計 6 個 | 7 | 玉淵精舎 | ボイラー | 1 |  計 4 個 |
| | | 電気設備 | 1 | | | | 電気設備 | - | |
| | | 可燃性ガス | 2 | | | | 可燃性ガス | 1 | |
| | | 小計 | 5 | | | | 小計 | 2 | |
| 2 | 忠孝堂 | ボイラー | 2 |  計 6 個 | 8 | 謙庵精舎 | ボイラー | 1 |  計 3 個 |
| | | 電気設備 | 1 | | | | 電気設備 | - | |
| | | 可燃性ガス | 1 | | | | 可燃性ガス | 1 | |
| | | 小計 | 4 | | | | 小計 | 2 | |
| 3 | 北村宅 | ボイラー | - |  計 7 個 | 9 | 南村宅 | ボイラー | - |  計 4 個 |
| | | 電気設備 | - | | | | 電気設備 | - | |
| | | 可燃性ガス | - | | | | 可燃性ガス | - | |
| | | 小計 | - | | | | 小計 | - | |
| 4 | 遠志精舎 | ボイラー | - |  計 2 個 | 10 | 主一齋 | ボイラー | 1 |  計 5 個 |
| | | 電気設備 | - | | | | 電気設備 | 1 | |
| | | 可燃性ガス | - | | | | 可燃性ガス | 1 | |
| | | 小計 | - | | | | 小計 | 3 | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|---|---|----|------|-------|---|---|
| 5 | 寶淵精舎 | ボイラー | - |  | 11 | 河洞古宅 | ボイラー | 1 |  |
| | | 電気設備 | - | | | | 電気設備 | 2 | |
| | | 可燃性ガス | - | | | | 可燃性ガス | 6 | |
| | | 小計 | - | | | | 小計 | 9 | |
| | | | | 計 1 個 | | | | | 計 3 個 |
| 6 | 柳時柱家屋 | ボイラー | 1 |  | 12 | 屏山書院 | ボイラー | 1 |  |
| | | 電気設備 | - | | | | 電気設備 | 5 | |
| | | 可燃性ガス | 1 | | | | 可燃性ガス | 1 | |
| | | 小計 | 2 | | | | 小計 | 7 | |
| | | | | 計 3 個 | | | | | 計 9 個 (消火栓 1 個) |

(*上記の表は「消防計画書」(河回村管理事務所、2009年)より筆者が抜粋作成したものである。)

「消防計画書」には記載されていないが、その他に火災の原因と成りうるものを挙げると、室内での法事などに使われる蠟燭、喫煙による火の粉の飛火、家屋ごとの外部火鉢及び竈の使用による飛火、落雷による火災、燃えやすい積藁及び薪などの外部放置(図8)、藁葺き屋根に接している煙突及び煙抜きなどである。消火器の設置数量は、火災危険性のある設置数量よりは多く設置されている。特に、忠孝堂では一ヶ所にまとめて設置しており、消火器の設置数量だけでなく、初動鎮火のための消火器へのアクセスが容易であるかについても今後は検討すべきである。

南村宅は、1954年の火災でアンチェとサランチェが全焼し、大門・離れ・祠堂のみが現存する。現在、住民の記憶と周辺の家屋の構造を参考とした復元事業が進んでいる(図9)。また、昨年6月には約150年前に建てた樊南古宅で火災が発生し、一部焼失した(図10)。火災の原因は不明であるが、警察は最初の発火地点を屋外に放置されていたゴミとして推定している。



図7 ガスポンペの放置



図8 薪の外部放置



図9 復元中の南村宅



図10 火災後の樊南古宅

現在、河回村の古宅には熱感知センサーとCCTVカメラを設置し、常時モニタリングをしている。そのモニタリングデータは河回村と安東市役所、そして担当者に転送されるようになっている。しかし、伝統的な暖房方式(オンドル)を利用する場合には、煙と熱気による熱感知センサーの誤作動が多く、一部の住民はオフにしている場合もあるという。

4. 建築要素から見る災害脆弱性と防災の知恵

(1) 土塀

河回村にはかつては「バザウル」(図11)という竹・萩・ススキなどの植物性材料で造成した垣があったが、現在は全てなくなり、村の露地の両側を土塀が連なる(図6)。この塀は粘りが強い土塊と石灰などを混ぜた上で版築工法でつくられたものである。



図11 河回村のバザウル

この村に土塀が多いのは、この地形が風水における舟形（行船形）であるため、舟に多くの荷物を積むと舟が沈没すると信じたため、石垣ではなく、土塀としたという。しかし、これは川が近いこの村では石よりは土が手に入れやすかったからである⁹⁾。この土塀は水害には弱い、村全体の耐火性の向上には寄与したと考えられる。

(2) 基壇

河回村の文化財建造物の門を潜ると、サランチュエという男性の生活空間の建物が正面に立つ。平面形態は主に「一」字型で、家屋の規模が大きく、地位が高いほど高い石積みの基壇を有している。一方、女性の生活空間であるアンチュエは中庭を囲む「ロ」字型の閉鎖的な平面を有している。アンチュエへアクセスするためにはサランチュエの前庭から中門と呼ばれる門を潜るか、サランチュエから繋がっている縁を通らなければならない。基壇の役割は雨水が庭から建物の方に跳ねることを防ぐ。また、申栄勲¹⁰⁾は高い基壇を設ける理由について、①地面の湿気及び虫避けのため、②庭に立った使用者が部屋の中を覗くことを防ぎ、主人は権威を維持するためだという。なお、前記したように河回村は安東ダムの建設までは洛東江から近く、洪水の危険性に瀕していたため、基壇を高くすることで洪水から木造の建物を守ろうとしたと推測できる。



(a) 養真堂の平面図



(b) 養真堂のサランチュエ



(c) 養真堂のアンチュエ

図12 養真堂の平面図および主要建物

なお、前記したように河回村は安東ダムの建設までは洛東江から近く、洪水の危険性に瀕していたため、基壇を高くすることで洪水から木造の建物を守ろうとしたと推測できる。

(3) 火防壁・火防牆

火防壁と火防牆は、日本のなまこ壁のように防火機能だけでなく、壁面を風雨から守る役割をする。火防壁は道路に面した建物や祠堂の建物で多く見られる。道路に面した建物の場合、防犯とプライバシー保護のために窓を腰長押以上に高く設置し、腰長押以下には柱より外側に出よう厚く壁をつくり、耐火・耐水性に優れた火防壁を設けることが多い。一般民家では自然石と土を混ぜた組積造や瓦を入れたもの、煉瓦を用いたものなどがある。図13は北村宅の大門の両側に連なる附属建物の道路側を火防壁として処理したもので、下方には石と土を、上方には煉瓦を用いている。この壁は柱より前面に突出するため、柱と火防壁が納まる部分には板材を付けるが、この板材を「龍枝板」という。龍枝板は木造の柱が火防壁の湿気に直接接触することを防ぐ役割をする。



図13 北村宅の火防壁

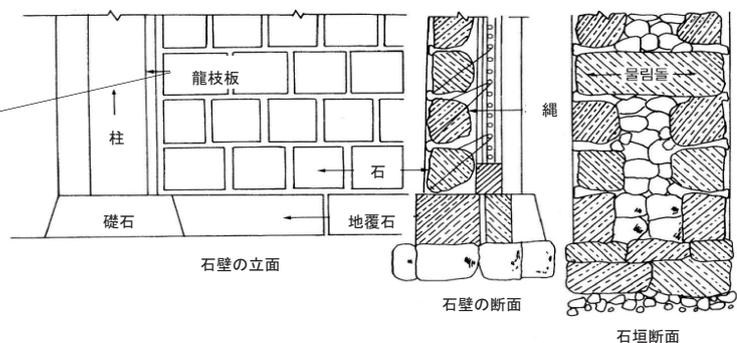


図14 火防壁・火防牆の構造

(4) 屋根

河回村の建造物は屋根の材料からみると、瓦葺きと藁葺きに大別される。スレート葺きの家屋も多数あつ

たが、村の整備が進むとともにスレート葺きはなくなり、藁葺きが増えてきている。藁葺き屋根は手に入れやすいという長所があるが、火災には脆弱である。一方、瓦葺き屋根は藁葺きに比べると、耐火性を備えていると言える。韓国では木造建築が主であったため、密集市街地を形成する都市では多くの火災が発生した。朝鮮時代も例外ではなく、頻繁に起こる火災対策として火防壁と瓦葺きの建物の建築が勧められた。また、火災が屋根に燃え移ることを防ぐため、垂木間を面戸土で埋め、その上に葺土を厚く塗る施工法が勧められ、今でも有効に使われている。しかし、近年のソウル南大門の火災で明らかになったように上記の施工法は消火活動を遅延させることが指摘されている。



図 15 河回村の瓦葺と藁葺の家屋全景

6. まとめ

本稿では、韓国の安東河回村に現存する文化財建造物を災害脆弱性という側面からその管理状況について考察した。また、建造物から見る伝統的な防災の知恵についてもその長所と短所について考察した。その結果、現在の河回村は風水害よりは火災に脆弱性があることがわかった。文化財建造物の管理状況においては、火災の原因となりうるボイラー・電気設備・可燃性のある物の外部放置などを問題点として指摘できる。また、船遊チュルブルノリは祭りであるため、開催期間中はその安全性に十分配慮すべきである。河回村の文化財建造物を構成する建築要素のうち、土塀・火防壁・瓦葺きの屋根は防火機能を備えたもので、高い石築基壇は水害対策用であったと考えられる。なお、松林の万松亭は防風林であると同時に水害にも備えたものと考えられるため、その維持管理の充実が求められる。

謝辞：本研究は、独立行政法人日本学術振興会による平成22年度「若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム（ITP）」、及び立命館大学グローバルCOEプログラム「歴史都市を守る『文化遺産防災学』推進拠点」における韓国プロジェクトの一部として行った調査研究の成果の一部である。また、この研究を行うに当たりICOMOS KOREAをはじめ韓国文化財庁及び安東市・慶州市の担当者に大変お世話になった。ここに記してお礼を申し上げたい。

参考文献

- 1) UNESCO World Heritage Centre: II. D Criteria for the assessment of outstanding universal value, *The Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*, Paragraph 77, 2008.
- 2) 金ヒソン・蘆サムギョ：伝統建築物保存地区における延焼速度式を考慮した防災計画の樹立と災難危険度評価のシステム構築に関する研究, 韓国火災・消防学会, Vol.15, No.4, pp. 1-9, 2001.
- 3) 李正秀・李王基・呉圭衡ほか：伝統民俗村の消防防災構想 一 牙山外岩村を中心として 一, 建築歴史研究, No. 68, pp.71-90, 2010. 2.
- 4) 鄭淵相：安東河回村の火災に対する防災現況の考察、文化遺産防災国際シンポジウム論文集, 韓国明知大学, pp.39-51, 2011.
- 5) 李ハクソップ・孫ヨンフン：洪水と近代の土木治水事業による集落の景観変化に関する研究一洛東江・河回村を中心として一, 大韓国土・都市計画学会誌「国土計画」, No. 177, pp. 243-252, 2010. 6.
- 6) UNESCO World Heritage Centre's web page: <http://whc.unesco.org/>
- 7) 黄ジョンハ・梅干野 晁・都根永・菅原正則・本間博文・鄭明燮：河回村の微気候特性に関する研究, 韓国住居学会誌, Vol.11, No. 3, pp. 137-144, 2000. 8.
- 8) 河回村管理事務所：消防計画書, 2009.
- 9) 李相海：伝統歴史村 河回, 文化財庁, 2010.
- 10) 申栄勲：韓国のサルリムジブ, 悦話堂, p.263, 1991.