【土木史研究　第12号　1992年6月　自由投稿論文】

仙台城の水利用に関する現況調査について

東北工業大学　正会員○松　山　正　將
同　　　　同　花　渕　健　一
同　　　　同　菊　地　清　文

Investigation of the "Water Use" in Sendai Castle

by

Tadamasa MATSUYAMA , Kenichi HANABUCHI and Kiyonori KIKUCHI

概　要

近世城郭の備えている最大の特徴は、政治、軍事、経済、社会制度、及び文化その他にわたる包括的な拠点性にあると言われている。その代表例の一つといわれる仙台城址は、諸般の事情で未だ国の史蹟指定を受けていない。城址は近年の市街化による改変と大雨などによる斜面災害が続き、周辺環境の荒廃は顕著であり、文化財としての価値が徐々に低下している状況にある。

本報告は、このような状況を鑑み史蹟保存対象地域の地形図づくりに取り組んでいる中から、仙台城を象徴する大きな要素のひとつである、水利用に関連する地域の現況調査で得られた知見について述べるものである。

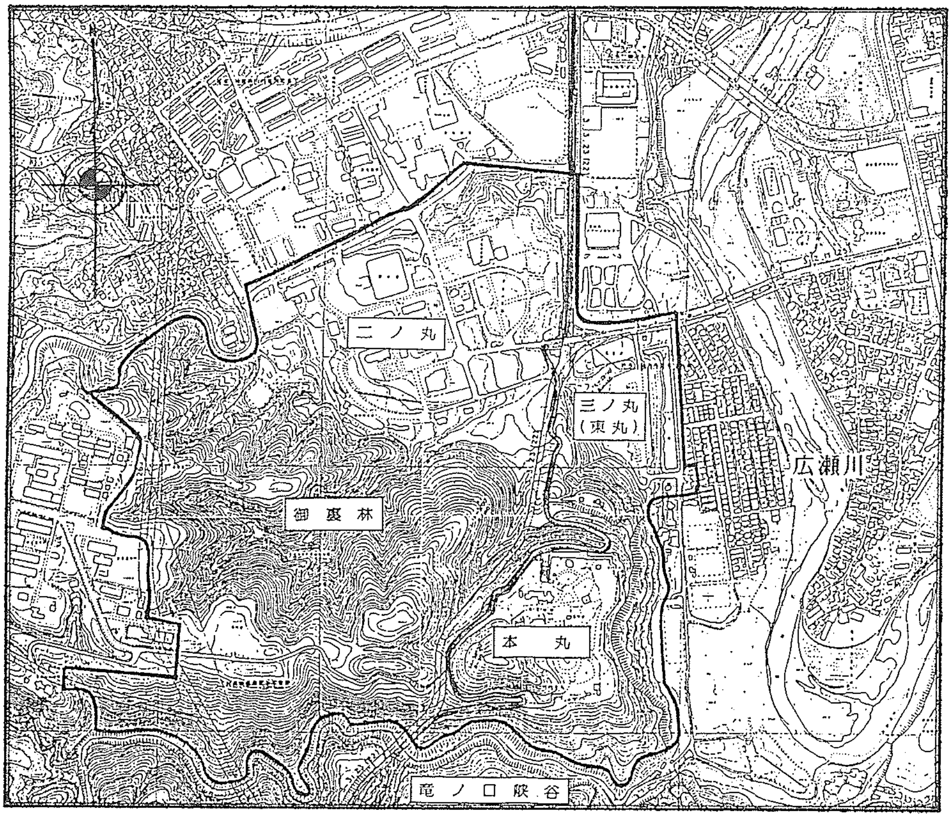
【キーワード：水利用・上下水道・測量・地域・都市】

１：はじめに

仙台城は、初代の仙台藩主伊達政宗によって１６００（慶長５）年から１６０２（慶長７）年に築かれたもので、今日すでに３９０年の年月が流れている。この間に、大地震や落雷などの天災に遭い何回かその姿を変えている[1]．明治維新後の１８７５（明治８）年には本丸天守台の大広間をはじめ全ての建物が取り壊され、１８８２（明治１５）年二の丸火災でほとんどの建物が焼失、１９４５（昭和２０）年の空襲では残っていた大手門と隅櫓が全焼してしまった。しかし、仙台城址は人々から「青葉城」の名で親しまれ杜の都仙台市のシンボルとして全国から数多くの観光客を集め、史蹟としても価値の高い城址であることは間違いない。現在は本丸北面の石垣と戦後１９６５（昭和４０）年に再建された隅櫓で往時を偲ぶのみである。図－１に、仙台市教育委員会の文化財保護委員会が答申している史蹟保存対象地域を示す[2]。

仙台城の詳しい歴史等は他の文献に譲るものとして、ここでは現在仙台城址の抱えている主な二つの問題について簡単に解説する。一つは対象地域の土地所有に関する問題である。保存対象地域は、仙台城址を中心とする約１km四方にも及ぶことから、国有地を始め国が終戦直後住宅地として民間に貸与した追い廻し地区、仙台市の所有地、そして宮城県護国神社の私有地等多くの所有者が関連していることである。そしてもう一つは、史蹟保存対象地域のほぼ中心を貫くようなかたちで走り、本丸石垣直下を通る路線、川内～旗立線（図－１の黒い道路部分）の問題である。この路線は近年の宅地開発に伴い、市南西部の諸団地と市中心街を最短距離で結ぶ生活道路としての利用が増えてきているということである[3]．このことより以前から監視対象になっていた本丸石垣の崩壊に対する交通の安全確保という問題と[4]．現在の代替路線として計画されていた道路構想が、国の特別天然記念物である東北大学理学部附属植物園[5]（御裏林：おうらばやし）の貴重な自然環境を破壊しかねない等の理由から頓挫し、新たなルート確保を要請されるなど関連する多くの問題を内包している[6]。

以上のような経過から史蹟指定申請に足踏み状態が続いているわけであるが、仙台城址一帯の自然環境の荒廃は日々進行しており、特に本丸東側の急崖部と隅櫓に至る道路沿い斜面の崩壊等の繰り返しが続き、史蹟としての価値を徐々に低下させているものと考えられる。しかしこれら崩壊等の現象を過去と比較する基礎的関連資料も少ないのが現状であり、仙台城址を始め周辺の現況を正確に把握する地形図作製も欠かせないものと思われる。

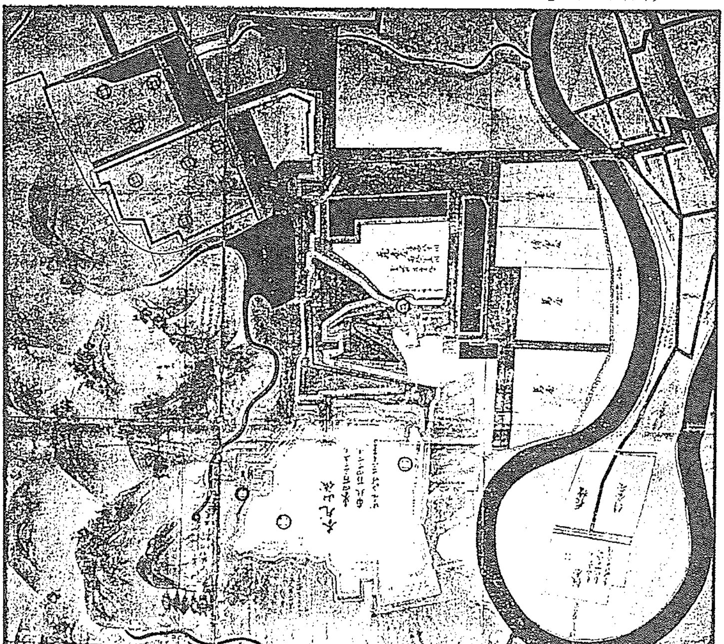


図－1史蹟保存対象地域（仙台市文化財保護委員会 答申「仙台城跡の保存、並びに、整備活用について」著者道路部加筆）

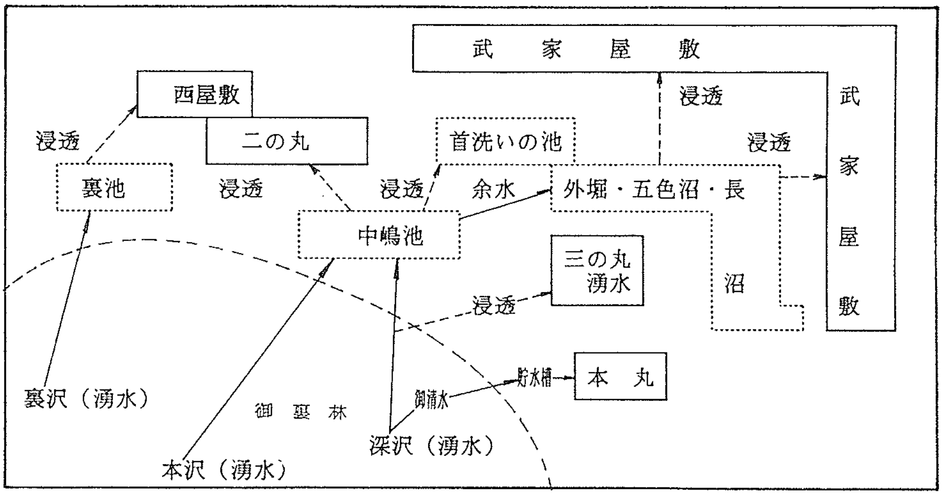
本報告は、著者等がこの地域の現況把握と史蹟保護、環境保全の視点で取り組んでいる環境地図づくりの中から、仙台城の藩政時代の水利用と関わって現地観測で得られた知見について述べるものである[7),8),9)]。

2：藩政時代の水利用

図－2は、奥州仙台城絵図（斎藤報恩会蔵）に描かれた仙台城で、１６４５（正保２）年の製作で仙台城の絵図として最も古いものである。この絵図から仙台城の水源と水系そしてその特徴を伺い知ることができる。即ち、本丸西方の御裏林の三つ

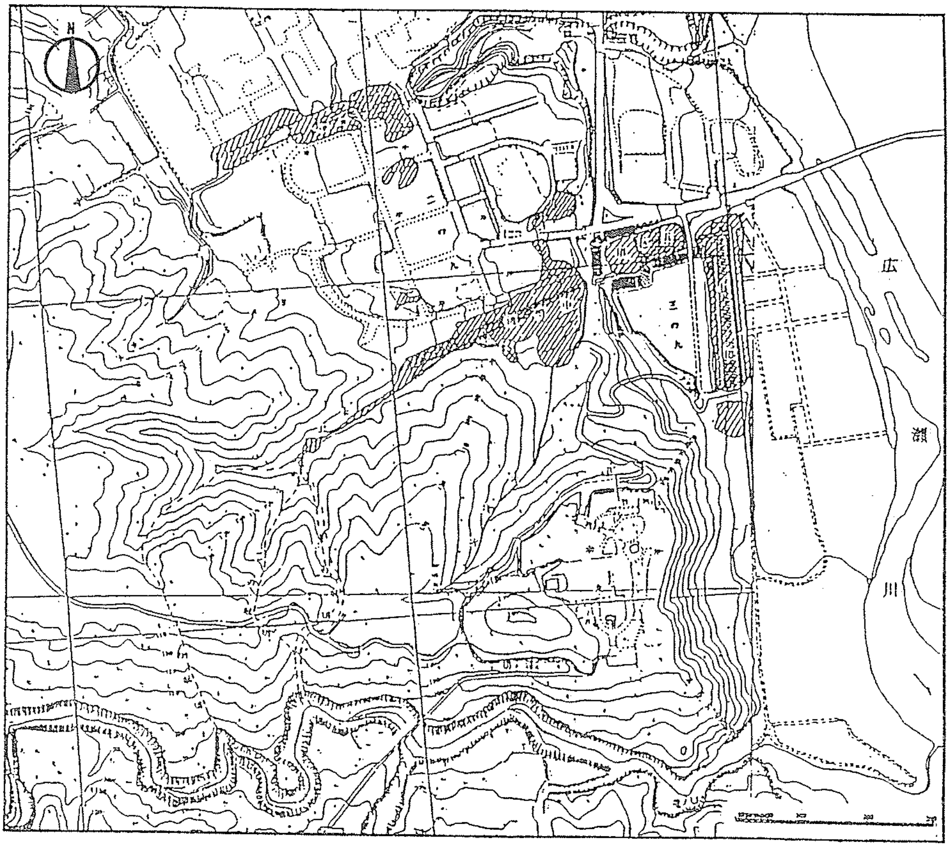

図－2奥州仙台城絵図（斎藤報恩会蔵：井戸位置等○印著者加筆）

の沢、深沢（大深沢ともいう）・本沢・裏沢の湧水を階段的地形を利用して人工的に貯えるよう中嶋池、裏池、外堀（五色沼・長沼）等を設けて、要所、要所に井戸を配置し貯留水の地下浸透効果を計っていたようである。絵図では、本丸は深沢の御清水を樋等を用い酉の門下の貯留槽まで導くのと手掘り井戸2ヶ所、二の丸は5ヶ所（のち13ヶ所）[10]、西屋敷には3ヶ所、三の丸の湧水は1ヶ所となっている。



図－3仙台城の水利用模式図

図－3はこのような水利用を模式化して表したものである。



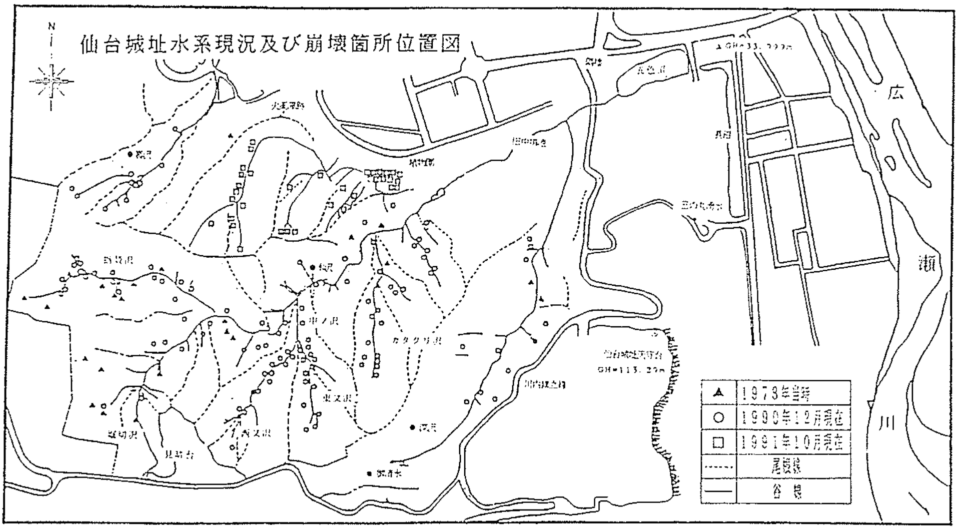
図－4「仙台城周辺の水系・湧水・堀切・切通し位置図」
（著者追い廻し及び広瀬川部分加筆）

図－4は[11]奥津氏が描いた「仙台城周辺の水系・湧水・堀切・切通し位置図」で地形的に把握したものである。集水域である御裏林の水系は、裏沢から裏池そして扇坂北側の沢を通って広瀬川に至るものと、本沢・深沢から中嶋池へ集まり五色沼・長沼を通って広瀬川へ至る二つであり、三の丸は三の丸湧水を主とし余水は長沼を経て広瀬川へ放流していたものと思われる。現在は、裏池・中嶋池はなく、五色沼・長沼も道路拡幅等により一部埋め立てられ縮小された状態にある。

3：現況踏査及び測量

現地踏査は、縮尺1／2500（1978年）の既存地形図に基づいて、御裏林、中嶋池跡、五色沼、長沼、三の丸、本丸急崖側等を流水経路や浸食状況、斜面崩壊箇所を簡易的測量機器を用いて測定するとともに写真記録を行なった。図－5は、御裏林の斜面崩壊箇所を水系別に示したものである。表－1はその結果を数値としたもので崩壊面積の合計は、御裏林植物園の総面積の約4.2％となっている。

測量は此等踏査資料を参考に、各地域の骨組みは閉合トラバースとし、後続の細部測量の縮尺を、地物の他に樹木位置や微地形を詳細に把握するため 1/300とした。



図－5御裏林地域の斜面崩壊箇所位置

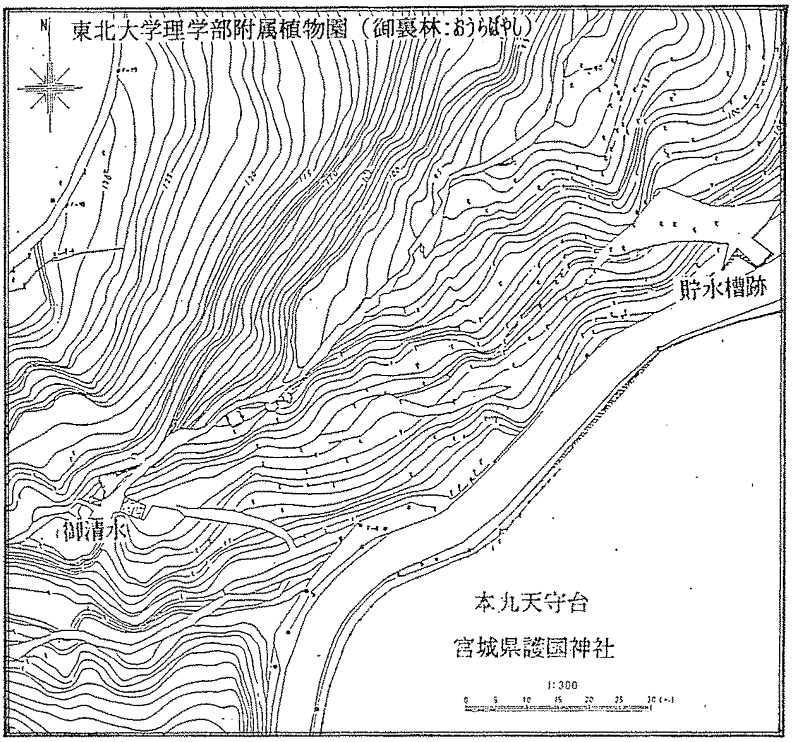
表－1御裏林地域の沢別斜面崩壊面積・崩壊箇所数

沢名＼項目	流域面積（m²）	崩壊面積（m²）				崩壊箇所			
		1991年	1990年	1978年	小計	1991年	1990年	1978年	総数
深沢	72.000	――	2.212.5	762.5	2.975.0	――	12	3	15
本沢	212.000	――	7.625.0	3.562.5	11.187.5	――	93	21	114
裏沢	19.000	――	662.5	287.5	950.0	――	10	1	11
火薬庫跡	69.000	533.2	――	――	――	32	――	――	32
合計	372.000	533.2	10.500.0	4.612.5	15.645.7	32	115	25	172

深沢の地形測量において、本丸の水源であった御清水と貯水槽に関わる部分の地形図を図－6に示す。深沢を構成する谷は、御清水の西方水平距離で約68m、標高130mの地点から始まり谷頭急斜面を経てほぼ北の方へ真っすぐ下り、谷底低地を形づくりながら標高約56mの湿地帯となっている中嶋池跡に至る。御清水の南側には標高140m程の尾根が西の方（東北大学工学部方向）へ緩やかに連なっている。御清水といわれている湧水箇所（取水可能箇所1ケ所、湧水流出箇所3ケ所）の標高は約110m、貯水槽跡の標高が約111mと測定されたことは、当時容易に自然流下できたものと思われる。しかし、この区間に部分的に残っている小段については、御清水はこの地域が天然記念物に指定され立ち入り禁止となるまで[5]、護国神社等の生活用水として利用されていたことから、藩政当時の導水施設に関わるものか、踏み付け道路、管理道路等に関わるものか判然としない。御清水の湧水量については、奥津氏の1964年5月～1965年4月の測定では[11]、毎分3．6ℓ～33ℓで、最低値は5月末、最高値は9月初旬にあらわれ、平均値は毎分15．9ℓとしている。また、湧水量は降雨量に支配されるが、年々減少する傾向をたどっており、これは地表部がかなり開拓されたことと、深井戸の増加による深層地下水面の低下、湧水供給源の自由地下水が亜炭坑内に逃げること等を原因にあげている。我々は、取水可能な湧水箇所1ケ所の測定を1990年12月から継続しているが、これまで得られている結果を図－7に示す。途中設置器具のトラブルで欠測もあるが湧水量は毎分2．7ℓ～12．3ℓ、pH6.5～7.0、水温11～13°Cという値となっている。他の湧水箇所3ケ所のうち隣接する2ケ所の湧水状態は、測定箇所湧水量の1／2～1／3程度と思われ枯渇することはないが残りの一ケ所は湧水がしみ出ている状態で、降雨後流れを形成することがあるが枯渇することもある。此等の値を、奥津氏の測定値と比較する場合、pH値や水温に変化はないが、取水箇所等不明な点もあり湧

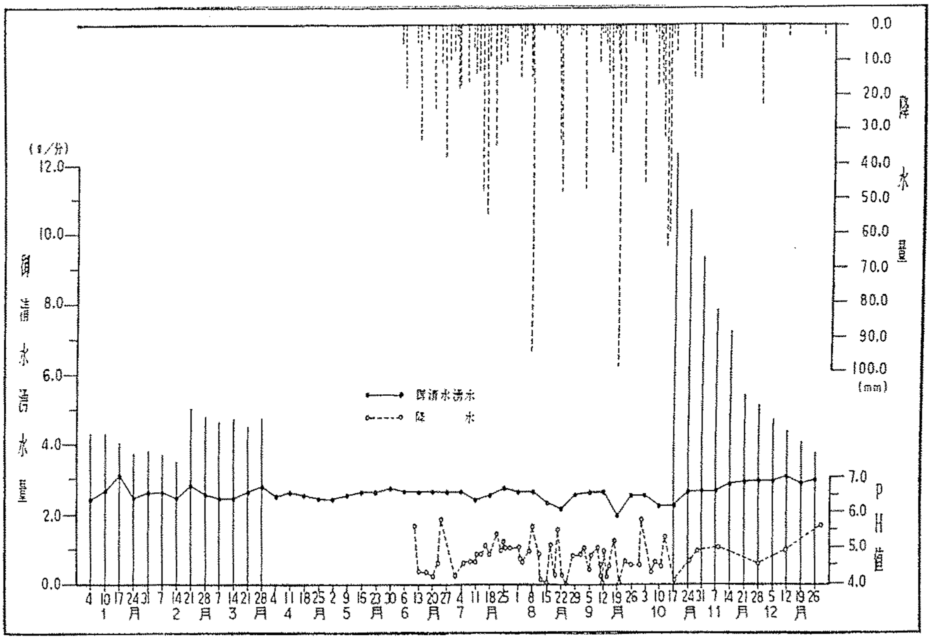
水量は一概に比較できない。しかし、最低値毎分３．６ℓとしていることから考えれば、減少傾向にある現在でも、２ケ所の湧水状態を勘案するとこの値以上と観測されることから、奥津氏の測定値も我々と同じく取水可能な同一箇所の測定値と思われる。

次に、三の丸の地形図を図－８に示す。地図内の■印が三の丸湧水箇所で、標高約４６ｍである。●印は測量時に確認した湧水箇所である。また、地図内の黒点は針葉樹と広葉樹の樹木位置を表している。奥津氏の御清水と同時期の測定では[11]、毎分８．４ℓ～１０．０ℓで、平均で毎分８．５ℓと安定した値となっている。我々の測定でもほぼこれらの値に近いものであった。ただ三の丸湧水は、仙台藩酒造り発祥の場所でもあり、また伊達政宗の茶室は後の三の丸にあったということなので[12]他の湧水箇所とあわせて更に調査が必要に思われる。



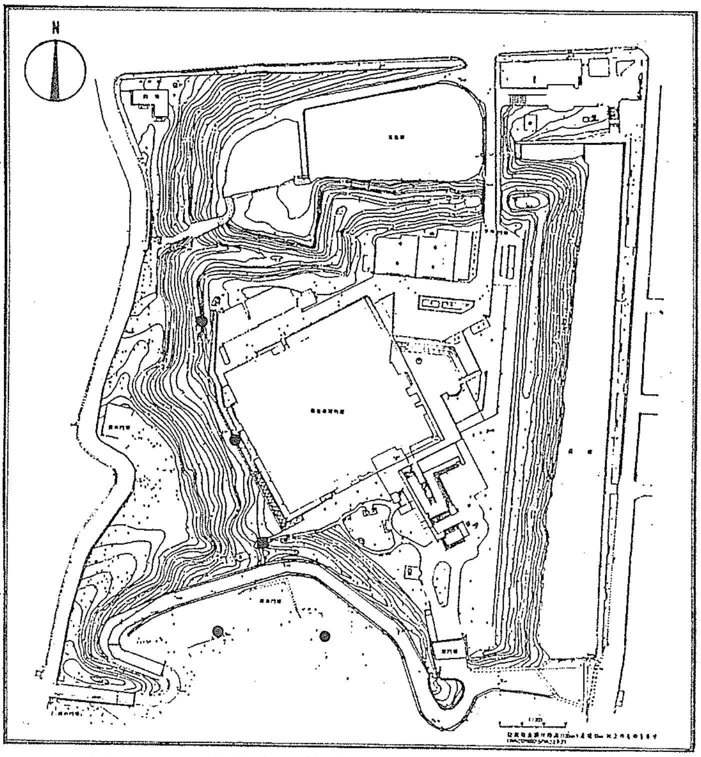
図－６深沢の御清水～本丸貯水槽跡の地形図（著者作製・1992年2月・縮尺1/300）

外堀として五色沼（北の堀）と長沼(東方堀）についての諸数値は仙臺御城覺書では[1]、「一、北の堀、長さ五十七間、口十七間、深さ三間。一、岸高南三十五間、西にて十五間、東北にて二間二尺」「一、東方堀、巽の二階門脇より子の方午形門長さ百四十間、堀口十五間、深さ二間半。一、岸高、西岸、巽の門脇にて五間、子の門にて七間半、東岸二

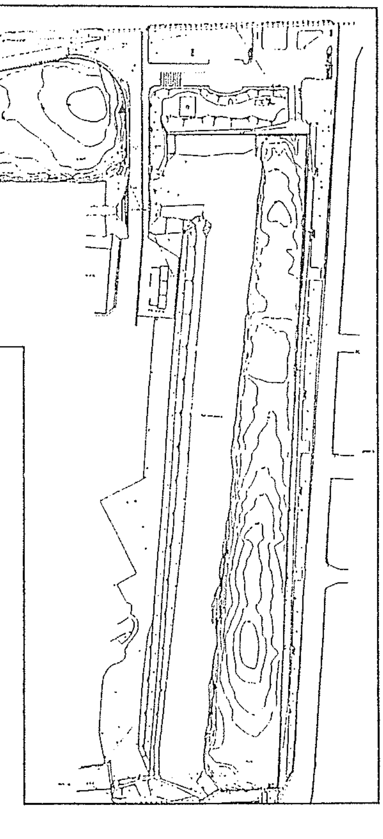


図－７御清水湧水量・ｐＨと本丸詰門東脇櫓設置雨量計の降水量・ｐＨ

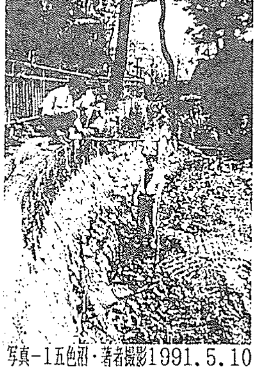
間」と記述されている。図－9に五色沼と長沼の10cm間隔の等深浅図を示す。此等実測による諸数値を用いて、藩政当時から現在までの形状変化等について比較する場合、どの年代を基準にとるのか資料不足で検討は進んでいない。戦後の記録では[1] 1945（昭和20）年9月米軍二の丸師団司令部跡陸軍用地を占領、米軍軍人軍属の住宅等建築のため、二の丸遺蹟跡を造成し中嶋池、庭園池泉、瓢箪池、中奥外の壕、筋違橋付近深谷等を埋め立て又、1957（昭和32）年仙台市が五色沼、長沼を浚渫するとある。現在の五色沼は、上流側28m×30m、下流側39m×80mで面積は大小合わせて約3960㎡、平均水深61cm、水量約2400㎥である。（著者測定1990年9月：その後1991年5月に仙台市が浚渫を行った。浚渫後の測定では、等深浅図の▲印箇所の護岸コンクリート天端から沼底まで約2mであった。写真－1）　長沼は、241m×21mで面積が約5000㎡、平均水深64cm、水量約3200㎥である。（著者測定1990年9月、浚渫は行なわれていい。）



図－8三の丸地形図（著者作製・1992年2月・縮尺 1/300）



図－9五色沼及び長沼の等深浅図
著者作製・1990年9月（1/300）



写真－1五色沼・著者撮影1991.5.10

4：まとめ

仙台城を象徴する大きな要素の一つである、「水利用」に関連する地域の現況調査で得られたことは次のようなことである。

(1)集水域となっている「御裏林」の公開、非公開地域を含めて、斜面の荒廃など人為的に助長することは避けなければならない。(2)五色沼・長沼等の土砂堆積状態や強雨時の地表水の流れ等の観測から、中嶋池の復元を考慮する必要性がある。そのためには、深沢、本沢の全湧水量の測定が必要である。(3)三の丸湧水については、他の湧水箇所と同時に量的測定と共に、水質についても検討を加える必要がある。(4)私有地で使用している深井戸容量等の資料の必要性。(5)亜炭坑道の充塡の必要性。(6)五色沼・長沼の定期的浚渫の必要性。(7)これらを

踏まえ史蹟保存に配慮した総合的排水計画の必要性である。

５：おわりに

仙台城址を中心とする史蹟保存対象地域の地形図作製途中の報告であるが、市街化の波は強烈であり、荒廃を助長する傾向は否めない。幸い、仙台市は１９９３年度から本丸北面石垣の修復にとりかかるようである[13]．これを機会に、この地域の文化財的価値を再認識し、市民の憩いの場としてまた史蹟としての雰囲気を体現できる空間を残せるよう検討したいものと考えている。

おわりに、これらの調査及び資料整理には、本環境測量研究室の１９９０年度研修生１４名と１９９１年度研修生１４名に多大な協力を戴いた。ここにこれを記し、感謝の意を表する次第である。

６：参考文献

１）伊東信雄、「仙台城の歴史」、仙台市教育委員会『仙台城』 1967年3月31日、pp1～22

２）仙台市文化財保護委員会、「仙台城の保存、並びに整備活用について」，1988年8月9日、付図

３）松山正將、「仙台市川内～旗立線の交通量の調査と解析」、東北工業大学紀要Ⅰ、理工学編、no10、1990年3月、pp231～244

４）土木学会東北支部、「青葉山公園天守台石垣修復調査委託報告書」，1983年5月26日

５）東北大学理学部附属植物園パンフレット、「天然記念物青葉山」，pp1～7

６）日本青年会議所建設部会宮城建設 クラブ主催パンフレット、「シンポジウム-仙台城再建」，1990年8月10日

７）花渕・松山・菊地「仙台城址における水利用の沿革と現状」土木学会第46回年次学術講演会 Ⅳ-251 pp512～513、1991年9月

８）菊地・松山・花渕「仙台城址天守台の環境地図づくりについて」土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集pp438-439、1992年3月

９）花渕・松山・菊地「小地域の自然環境保全と地形測量の活用について」 同 上 pp440-441、同 上

１０）中川久夫「仙台城址及びその周辺地域の地質」、『仙台城址の自然』仙台市教育委員会(仙台市文化財調査報告書第144集)、pp1～32、1990年3月

１１）奥津春生「仙台城の地形・地質」前出１）、pp123～165、第4図仙台城周辺の水系・湧水(御清水・三の丸湧水)・堀切・切通し位置図

１２）仙台市教育委員会『仙台城三の丸跡発掘調査報告書』仙台市文化財調査報告書第76集 1985年3月

１３）朝日新聞宮城県内版、１９９１年１１月２０日(水) 仙台市の青葉山公園天守台「石垣を全面修復へ」着工は93年度