

土木史から見た水環境に関する調査*

The Investigation of Water Environment from the Viewpoint of The Historical Study on Civil Engineering in Japan

今野 辰哉** ・ 藤田 龍之*** ・ 知野 泰明****

By Tatsuya KONNO, Tatsusi FUJITA, Yasuaki CHINO

概要

古くから、水は人の衣食住と深く密着しており、我々はその利用方法により水の循環経路の中で多大なる恩恵を得ている。近年、水環境は上下水道の研究、技術の発達により、人の利用可能な水の循環方法を大成してきた。その上で、環境問題が重要視され、人を取り巻く水環境も単なる利水機能の追求のみならず、親水機能も持ち合せた考え方が求められてきている。そこで、土木史の観点から親水の歴史を追い、現代の水環境における新しい水利用のあり方を例示することを目的として、現存する歴史的な水環境構造物、特に園池を中心に調査した。

1. はじめに

日本は、温暖湿潤気候に位置し、年間降水量が多い。そのため、1年通して安定した水資源の供給がされる国である。しかしながら、水に非常に恵まれない気候の国々では、人間の営みに最低限必要な飲料水の確保ですら入手が困難な状態にある。我が国は水に大変恵まれた国と言える。

ゆえに、古来より、水害防止等では水と戦い、生活用水の確保等では、水を最大限に利用するため、汚染の程度により多段階的に利用してきた。庭園内池や用水路等のようにできる限り水を身近に取り込み、視覚や聴覚で楽しめるような親水効果を持った構造物を造ることで、水の恩恵に対する感謝の念を表現し、さらには、安らぎや癒しといった精神面に与える水の効果を利用した。そうした中で、水の恵みや循環への意識が自然と高まっていき、人々の水への思い入れは深くなっていった。

ところが、最近の都市の高密度化・高度情報化・先端技術の発展による産業構造の急激な変化が、都市域の水環境をより悪化させ、水辺は生活地帯から姿を消していった。それに伴い、古来より育まれてきた人々の水への思い入れも薄れていき、より一層水環境の悪化に拍車をかける形となっている。そうした状況を改善すべく、近年「都市の水環境」を再生・保全しようとする努力が各方面で強まっている。都市域の水環境・水循環に対する

社会的ニーズが、利水・治水・水質保全から最近では親水・アメニティにまで多様化してきており、水環境の整備は都市の価値を高める一要因となっていると言える。都市型洪水の頻発、水域の汚濁の進行など、近代土木技術がもたらした都市の水循環・浄化機能の喪失問題は、新しい補完技術の体系化を必要としている。それは従来の社会が追求してきた近代技術より、伝統的な技術にあると考える。「多自然型工法」もまた、こうした伝統的技術を生かした工法として広まりつつある。

親水の土木構造物の評価に関しては、直接的に我々の生活に影響しない為、これまでに研究されてこなかった。そこで、本調査では、親水機能を持ち合わせた土木構造物を親水構造物と名付け、歴史的背景に触れながら、親水が目的で作られた庭園内池等の親水構造物や、本来の目的及び機能を果たしていない土木構造物の中で、水辺を残し親水構造物として利用されている、また、そうなり得る土木構造物を調査した。

調査方法では、まず、現存する土木構造物の中で、親水構造物となりうるものには、どのようなものがあるか分類してみた。次に、各都道府県別、郷土資料事典¹⁾を参考にして、全国の親水構造物の存在を知り、さらに、福島県を一例として親水構造物の分布と経緯を詳細に調査した。

*keywords : 水環境 親水 庭園 公園

**学生員 日本大学大学院工学研究科 土木工学専攻

***正会員 工博 日本大学教授 工学部 土木工学科

****正会員 博(学術) 日本大学専任講師 工学部 土木工学科

(〒963-8642 福島県郡山市田村町徳定字中河原1 日本大学工学部土木工学科土木史研究室)

2. 水環境に関する親水構造物

(1) 利水及び親水における機能分類

水利用の分類方法は様々ではあるが、一例として、洪水及び浸水防御としての「治水」があり、また、人間の生産活動に欠くことのできない「利水」や、古来より情緒的、感覚的なアメニティさを持つ「親水」などに大別できる。さらに、「利水」と「親水」の2つを細分類すると表1-1に示したようになる。

表1-1において、利水はその使用方法により、大きく分けて3つに分類できる。直接人間の生活に影響を及ぼし、必要不可欠と考えられる生活用水。次に、生産活動に使用される水ではあるが、使用する相手によって水質の違いがある工業用水と農業用水である。工業用水は相手が生命を持たない物質であるのに対し、農業用水は、生命をもつ動植物の育成に必要不可欠なものである。さらに、細分類すると、生活用水は、その使用の場所により、家庭用水、事務所用水、公共用水に分けられ、農業用水は、育成する動植物の違いで分類できる。

親水利用は、内陸での親水空間を維持するのに使用さ

れる景観用水と、ウォーターフロント、リバーフロントとして海辺や川辺において治水機能を持ち、水と触れ合える親水空間としての利用に分けられる。

本調査では、この景観用水を使用する親水構造物に着目した。いままでの土木構造物の中で、親水構造物として挙げられるものは、公園、神社仏閣等の遊興、祭事に使用されるような構造物であった。ところが、近年、時代の変遷と共に本来の使用目的を果たさなくなったが、水辺を残しているため、新たに親水空間として甦った土木構造物もでてきている。例えば、城郭、古墳の堀、旧運河、旧農業用水路等である。

(2) 親水構造物の分布

全国に数ある水環境構造物のうち、現存する、「親水」機能を持ち合わせた歴史的構造物としては、公園内池、溜池、用水路あるいは、旧運河等が挙げられる。その中で、歴史的背景を有し、主に明治時代以前に造られた園池を中心に調査した¹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。ここで各県別に、代表的なものを挙げると、表2-1のようになる。

表-1 利水及び親水の機能分類

	内容		使用目的
利水	生活用水	家庭用水	調理・洗濯・風呂・掃除・水洗トイレ・散水等
		事務所用水	調理・掃除・水洗トイレ・散水・冷却水等
		公共用水	公共トイレ・消化活動等
	工業用水	各産業用水（食品・繊維・紙パルプ・工業化学・鉄鋼・発電等）	ボイラー用水・原料（清涼飲料水等）・処理・洗浄・温調用等
	農業用水	灌漑	田畑
		商業用育成	養豚・養牛・養鶏場等
		商業用栽培	各種田園等
		修景用灌漑	公園・校舎敷地・植樹帯・ゴルフコース等
親水	景観用水		公園・堀（城郭）・神社仏閣内園池・運河等
	ウォーターフロント リーバーフロント		遊水池・水族館・人工滝等

表-2 全国における主な親水構造物

都道府県名	親水構造物
北海道	小樽運河 創成川 中島公園 五稜郭跡 水光園 興楽園
青森県	藤田記念庭園 弘前城跡(弘前公園) 盛美園 高沢寺 円覚寺
岩手県	毛越寺庭園 盛岡城跡(岩手公園) 高松の池 観自在王院跡
秋田県	千秋公園
宮城県	旧有備館庭園 貞山堀 良覚院庭園 輪王寺 円通院 龍島院 箱泉寺 煙雲館 内ヶ崎家別邸庭園 清水寺
山形県	酒井氏庭園 上杉記念庭園 法泉寺庭園 光禅寺庭園 本間美術館庭園 玉川寺庭園
福島県	南湖公園
新潟県	清水園 白山公園 鳥屋野潟 分水公園 新発田城跡 清水園 五十公御茶屋 市島家住宅 考順寺 貞観園 渡辺家住宅 悠久山公園 聚感園 松雲山荘 高田城 円福寺 新穂城跡
群馬県	中二子公園 女堀 大光院
栃木県	輪王寺遺蹟園 県庁堀 城山公園
茨城県	水戸偕楽園(常盤公園) 西山荘 千波湖 保和園 龍華園 大覚寺 厳島神社
千葉県	平野仁右衛門氏邸庭園 佐倉城跡 不動院内城東城跡 雄蛇ガ池 洞庭湖 清澄寺庭園
埼玉県	野火止用水 見沼通船堀 大宮公園 岩槻城跡 天王山塚 新岸川 平林寺 忍城跡 埼玉風土記の丘

東京都	小石川後楽園 六義園 浜離宮恩賜庭園 清澄庭園 新宿御薬園
神奈川県	三溪園 成田山新勝寺 瑞泉寺庭園
山梨県	恵林寺庭園 三光寺庭園 大善寺庭園 久遠寺庭園
長野県	善光寺大勧進 地蔵寺庭園 光前寺庭園 象山神社 上田城跡(上田公園) 龍岡五稜郭 広沢寺 高島城
静岡県	龍潭寺庭園 摩珂耶耶庭園 大福寺庭園
愛知県	名古屋城表御殿庭園 如庵(有楽苑)
三重県	北畠氏館跡庭園 津偕楽公園 北畠神社 岩内瑞巖寺 智積養水 桑名城跡神戸城跡(神戸公園) 美旗古墳群
岐阜県	永保寺庭園 琴塚古墳 禅昌寺 諏訪城跡
富山県	富山城跡 磯部堤 安田城跡 寺家公園 天真寺庭園 高岡古城公園 光久寺の茶庭
石川県	兼六園 西田家庭園玉泉園 大野庄用水
福井県	一乗谷朝倉氏遺跡庭園 西福寺庭園 萬徳寺庭園
滋賀県	玄宮園 旧秀郷寺庭園 円満院庭園 西教寺庭園 弧蓬庵 浄信寺 神照寺 八幡堀 玄宮園 和中散庭園 金剛輪寺庭園 福寿寺庭園 総持寺庭園 龍潭寺 西明寺庭園
京都府	二条城二之丸庭園 平安神宮神苑 醍醐寺三寶院庭園 鹿苑寺庭園 慈照寺庭園 西芳寺庭園 無鄰菴 浄瑠璃寺庭園 高瀬川
奈良県	依水園 竹林院庭園群芳園 当麻寺中之坊庭園 旧大乘院庭園 円成寺庭園 平城京左京三条二坊宮跡庭園 垂仁天皇陵 郡山城跡 稗田環濠集落 ハミ塚古墳 大和古墳群 行燈山古墳 飛鳥水落遺跡 南郷環濠集落 百済寺 栗山古墳 中之坊 西南院 九品寺 橋本院
大阪府	天王寺公園慶沢園 大仙古墳(仁徳天皇陵) 狭山池(遊園) 道頓堀川 和光寺 慶沢園 岸和田城跡 龍泉寺
和歌山県	養翠園 和歌山城西之丸庭園 琴ノ浦温山荘園 天徳院 根来寺庭園 亀池遊園
兵庫県	清澄寺庭園 護念寺庭園 昆陽池
鳥取県	観音院庭園 尾崎氏庭園 宝隆院庭園 打吹公園 深田氏庭園
岡山県	衆楽園 岡山後楽園 倉敷美観地区 岡山城 東湖園 近水園 高松城跡附水攻築堤跡 井原堤 総社宮
島根県	小川氏庭園 萬福寺庭園 医光寺庭園 宗隣寺庭園 日本庭園由志園 木幡山荘 絲原家庭園 小川家雪舟庭園 堀家庭園 津和野町掘割
広島県	縮景園 広島城跡 吉水園 郡山公園 三原城跡 服部大池公園
山口県	毛利邸庭園 常栄寺庭園 瑞松庵 江汐公園 常盤公園 宗隣寺内竜心庭園 萩城跡 指月公園 漢陽寺庭園 通化寺庭園
香川県	栗林公園 満濃池 高松城跡(玉藻公園) 香川県立亀鶴公園 丸亀上跡 中津万象園 宝幢池
徳島県	旧徳島城表御殿庭園 瑞巖寺 願勝寺庭園 多聞寺庭園
愛媛県	天赦園 松山城跡 荏原城跡 大洲城跡 臥龍淵 麒麟閣 今治城跡 広瀬公園
高知県	竹林寺庭園 内原野公園 清源寺庭園 乗台寺庭園
福岡県	立花氏邸松濤園(御花) 旧政所坊庭園 柳川
佐賀県	佐賀城公園 神野公園 千潟憩いの広場 小城公園 焼米溜池 旭ヶ丘公園
長崎県	島原(森岳)城跡 下の丁武家屋敷跡 音無川 福江城跡(石田城跡)
熊本県	水前寺成趣園 雄亀滝橋 通潤橋 赤田公園 松井神社庭園
大分県	日田市掘割 宇佐神宮庭園 三口大井手堰 薦神社 永山城跡(月隈公園) 納池公園 用作公園 浄運時
宮崎県	石山観音池 白鬚御池公園 都農神社内庭園 妙国寺庭園 橋口家庭園
鹿児島県	仙巖園 森重堅氏邸庭園 平山氏庭園
沖縄県	識名園 円鑑池 龍潭(池) 豊見城城跡公園 祥雲寺

表２－１に挙げた親水構造物は、ほとんどが名庭園である。なかには、本来の目的が親水ではないが、その後の改築により親水構造物として甦ったものもある。例えば、城郭(堀)・農業用水路・農業用溜め池・洪水防止・旧運河等である。

(３) 福島県に見られる水環境構造物

前述の(２)において全国の親水構造物の存在を知ることができた。各県別に、それぞれの親水構造物の歴史に触ることが本望ではあるが、今回の報告では、わが地元である福島県を一例として、県内の親水構造物について調査した。県内に代表される親水構造物は、大名庭園１

カ所、寺社境内１カ所、公園５ヶ所の計７ヶ所である。その詳細を以下に上げ、県内分布を図３－１に示す。

(１) 霞ヶ城県立自然公園(二本松市霞ヶ城跡)

二本松落城悲史として有名な霞ヶ城後と、南北朝期、名城といわれた霧ヶ城跡を市民公園としたもので、山水の美で知られている。また、阿武隈川畔の安達ヶ原を含む面積１．７km²は、昭和２３年１０月１８日に県立公園に指定されている。

城跡は、明治６年、日本最初の株式会社組織といわれ民間製糸業の草分けとなった二本松製糸が所有、次に双松館糸場が設けられたのち、二本松町の管理下に入り、

園内には、規模こそ小さいが、林泉の美を讃えられる霞池・るり沼・先心亭、あるいは自然を生かした相生滝・ほてい滝・先心滝といった滝がある。

芦名氏の治めていた室町時代から、歴代領主の別荘として利用されてきた。松平（保科氏）の時代に入り、寛文10年（1670）、2代正経が約1万6500km²の園内の一部に、施療や疫病対策のため各種の薬草を栽培させ、3代正容が朝鮮人参を試植したことから、この名がつけられた。昭和34年、薬用植物園として整備され、朝鮮人参などの薬草研究が続けられている。

園の中央に心という字をかたどった「心字池」があり、近くの湯川から水を引いている。池に臨んでお茶御殿という数奇屋造の「楽寿亭」が建っている。

(3) 南湖公園 (白河市)

寛政の改革で知られる松平定信が、新田灌漑を目的として沼沢地を浚渫して湖を造り、さらに貧困者救済事業の一環として造らせた公園。多くの大名庭園と異なり、四民（士農工商）に開放した事から、日本最初の公園と言われる。詳細は次項で示す。

標高 278mの愛宕山を中心として、五老山、妙見山、琵琶池などを総じて公園となっている。

で、頂上には今も土塁の跡が残る。遊歩道が頂上まで達しているが、市街地を一望のもとに鳥瞰でき、那須火山群や安達太良・磐梯・吾妻・阿武隈の山々の眺望が良い。頂上の土塁には、松平定信の著した『集古十種』に掲載されている「孝子」の古碑と、須賀川の生んだ俳人等躬・晋流・桃祖の句碑が立てられている。

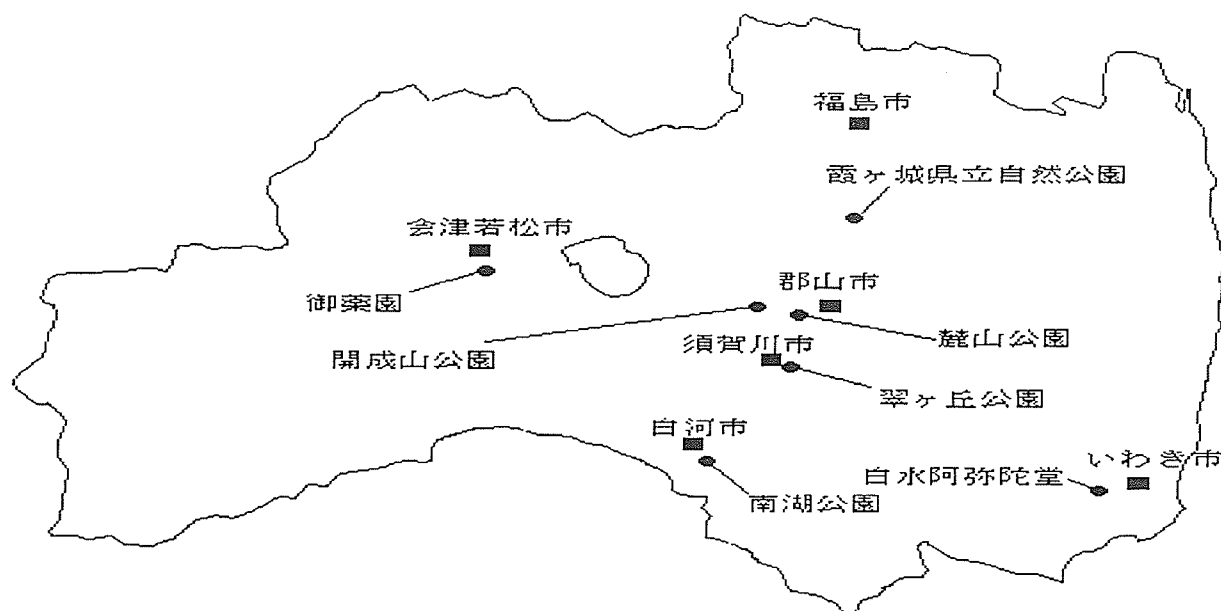
公園の中心は弁財天と心字池で、安積疏水の水を引き込んでいる。安積疏水の引きこみ口には、人工滝が造られている。

同 11 年にこれを記念して、湖の周囲に約 3900 本余りのソメイヨシノと山桜を植えて公園としたのが始まりで、昭和 42 年、都市公園として改めて整備・造成を行った。

(7) 白水阿弥陀堂 (いわき市)

永暦元年（1160）、岩城（平）則道の妻で、藤原清衡の娘徳尼が、夫の死後その冥福を祈って建立したものと伝えられる藤原様式の阿弥陀堂である。光堂、あるいは蓮沼の御殿ともよばれている。

境内の発掘調査が行われて浄土庭園をとまなう伽藍配置や打線・石組・橋梁跡などの遺構が明らかになった。中の島にかかる2つの橋も復元され、東西の池には水が張られて、かつての庭園の様子がしのばれる。昭和41年、浄土庭園が国の史跡に指定された。



- 376 -

(4) 南湖公園内池

福島県を代表し、南湖公園について、建設者及び建設年、利用状態等のさらなる詳細な歴史的背景を追う¹³⁾¹⁴⁾。

南湖公園は白河を代表する観光名所で、東北新幹線新白河駅より南東2kmに位置し、面積は約38ha(水面積約17ha)ある。白河市内における南湖公園の位置関係を図2-2に示す。

1801年、当時の白河城主松平定信公が、荒れはてた沼を改修して造成した。造成目的が灌漑用水の確保及び「四民(四農工商)共楽」であった為、日本最初の公園として知られている。「南湖」の名は、李白が洞庭湖に遊んで作詩した「南湖秋水夜無煙」から、また、白河城「小峰城」の南に位置していたことから名づけられたといわれている。

湖は周囲2.5kmの小さなものだが、その中央に弁天島が浮かび、湖畔にはアカマツ・吉野桜・カエデなどの樹木が植えられて、桜の名所になっている。湖の周囲には17ヶ所の景勝地が選ばれ、それぞれに定信の招きに応じて歌を寄せた公卿、大名の歌碑が立てられている。

ここで建設者、松平定信の歴史を追う²⁾³⁾。

松平定信は、宝暦8(1758)年、江戸・田安家に生まれた。田安家は徳川家御三卿(清水・一橋・田安)のひとつで、御三家(紀州・尾張・水戸)に次ぐ家柄格式を持っていた。八代将軍徳川吉宗と九代将軍家重の子がそれぞれの家を興し、田安家は徳川宗武が初代。定信はその7子。安永3(1774)年に白河藩主松平定邦の養子となり、天明3(1783)年に25歳で白河藩主となった。天明7(1787)年には幕府老中の首座に就き、将軍の補佐役として寛政の改革を断行。倭約令、異学の禁止などを実施し、寛政5(1793)年老中職を許される。

白河藩主としては、天明3年に松平家第3代藩主となったが、当時、天明の飢饉で日本国中飢えに苦しんでいた時だった。白河藩内も他にもれず天候の不順で農作物は不作。定信は機転をきかし、城中の米蔵に備蓄された藩米を藩内に配布した。このため白河藩内から天明の飢饉による餓死者は1名も出なかったといわれている。

藩政では、様々な業績を残したが、中でも庭園南湖の浚渫、学田新田の開拓事業の推進、藩校立教館の開学、一般民の学校であった敷教舎の開学等々が上げられる。

定信の国政、藩政での業績は多く知られているが、文化面における業績もまた大きいものがある。定信自身、生涯に200冊以上の著書を残しており、政治、経済、文学、美術、生活芸術、歴史と様々な分野に及んでいる。

また、歴史資料の収集や資料集の編纂事業にも力を入れ、「集古十種」・「古画類聚」などを刊行している。

庭造りの名手とも言われ、南湖(南湖公園)、浴恩園、小峰城三郭四園など5か所の作庭を行っている。金沢市にある名園兼六園は定信の命名によるもの。

また、藩内の寺社仏閣に、扁額の揮豪や自画像を始め様々な絵画も残している。江戸期の多くの大名諸侯のなかでも稀にみるすばらしい学者であり、文化人であり大名であったといえる。

定信はこの造園において身分の差を越え庶民が憩える「四民(四農工商)共楽」という思想を掲げ、「共楽亭」と称する茶室を建て四民と楽しみを共にした。その志はいまなお受け継がれている。そして創設より200年の時に磨かれた公園は、松、吉野桜、嵐山の楓など四季折々に典雅な風趣をたたえ、花と緑と水の園として市民をはじめ多くの人々を魅了し続けている。

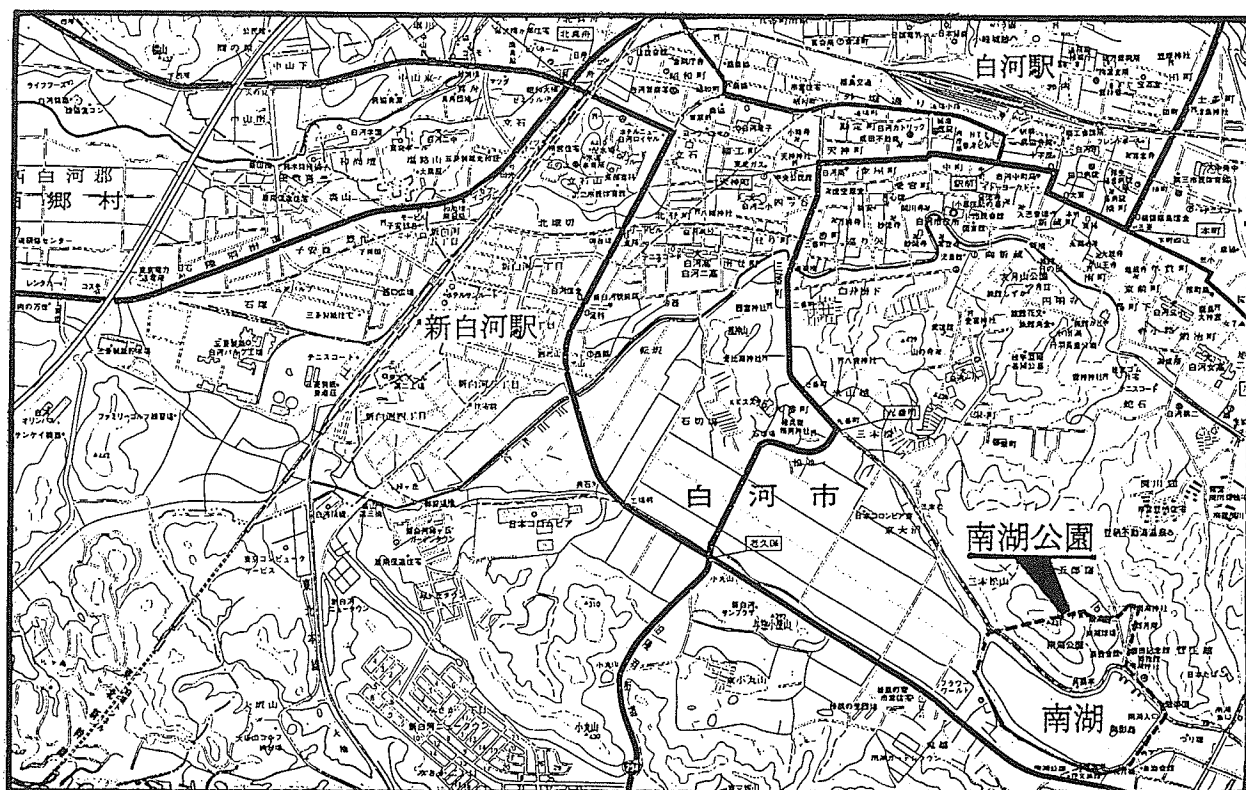


図-2 白河市内における南湖公園の位置(出典：福島県広域道路地図 1/50,000, 東京人文社'92.5発行)

現在までに、南湖は3年がかりの浚渫工事を2回行って、水質の浄化を試みている^{2) 3)}。しかし、数年前より、水性生物の変化、観光者によるゴミ等により、水質悪化が目立ってきている。そこで、南湖の名水を甦らせようと浮遊性の炭素繊維を使った水質浄化を「官民学」連携で行う計画も出ている⁴⁾。

享和 元 (1801) 年 4 月 南湖公園の浚渫成る
大正 1 2 (1923) 年 12 月 南湖公園史蹟名勝地に指定
昭和 4 0 (1965) 年 10 月 南湖公園浚渫工事

3. まとめ

今日の報告では、親水空間を持つ歴史的土木構造物に着目し簡単ではあるが、全国の親水構造物を調査した。また、福島県については、詳細な調査を行った。いずれの、親水構造物も礼節感覚を持ち、歴史性と自然尊重を基調として造られている。大名庭園などは、今でこそ広く一般に公開されているが、建立当時は一部の権力者を対象としたものがほとんどであった。ところが、福島県白河市にある南湖公園は、松平定信の命により建設当初から、広く民衆に開放することを考えたものであり、現代に通じる親水性、アメニティ性を持ったモデル的な親水構造物といえる。

水に関する土木構造物の中には、本来の使用目的を果たさなくなったが、その後、親水構造物として甦ったものもある。こうした、水に関する土木構造物は、水の循環性が無くなり、水質が悪化していくものが多い。こうした場合、単に「新たな事業の土台となるよう埋め立てる」と言う考えが主流であるが、それだけが良い解決方法だとは思われない。その周辺の人々は、そういった土木構造物が土木技術を駆使し甦ることを願っているのではないだろうか。その構造物が造られる必要性和効果を「利水」に限らず、「親水」的概念を持ちながら歴史的背景を見直し、全ての生物を根底から支えている自然性態系の機能を水環境の創造と再生に活用できれば、さらなる利用価値が生まれると考えられる。

本調査内容について、大方の叱正を頂き、園地に限らず都道府県別の親水構造物の調査をさらに深めていきたい。また、県内の親水構造物については調査地の水質や周辺水生生物、植物について踏査し、各項目別に定量化し、歴史的価値等の順位付けをしていく。

参考文献

- 1) 『郷土資料辞典』(全47巻), ゼンリン, 1997
- 2) 福島県市白河市:『白河市史』, 1996
- 3) 福島県白河市史編纂委員会:『白河市史(中,下)』, 1971
- 4) 福島民報社:福島民報 2001年3月23日, 福島民報社
- 5) 桜井義雄:『水辺の環境工学』, 新日本出版, 1997
- 6) 桜井義雄:『続・水辺の環境工学』, 新日本出版, 2000
- 7) 紀谷文樹・中村良夫・石川忠晴:『都市をめぐる水の話』, 井上書院, 1992
- 8) 『川 日本の水環境・文化の明日を想う』, 財団法人リバーフロント整備センター, 1995
- 9) 中島重旗・加納正道・小島義博・金子好雄:『水環境工学の基礎』, 森北出版, 1997
- 10) 土木学会:『人は何を築いてきたか 日本土木史探訪』, 山海道, 1995
- 11) 『旅に出たら寄ってみたい庭』, 小学館, 1997
- 12) 『大名庭園』, 小学館, 1997
- 13) 白河観光協会ホームページより一部抜粋加筆
- 14) 白河市ホームページより一部抜粋加筆