

## 技術報 都市公園としての庭園遺構の復元改修設計

環境・地域デザイン事業部 まちづくり部 ○石田素代香 / 松井陽造 / 楠昌和

当該設計は長期間非公開となっていた日本庭園において、都市公園として一般公開するための実施設計である。当該設計では庭園遺構の復元手法の検討及び施工業者への復元意図の伝達、利便性・安全性のために必要な新規施設の導入と庭園が持つ文化的価値との両立が課題であった。これらを解決するため、有識者の意見を踏まえた遺構復元方法の検討、標準構造図や詳細設計説明書の作成と、庭園景観と調和する意匠性や機能性を考慮した新規導入施設の設計を実施した。その結果、施工業者への正確かつ容易な設計意図の伝達、庭園としての歴史性と公園としての利便性・安全性の両立を実現し、本公園の新たな魅力創出に寄与できた。

キーワード：庭園遺構、復元改修計画、公園施設設計

### 1. はじめに

対象とする庭園は、国の名勝にも指定されているN県のn公園（都市公園）内に位置する非公開の日本庭園である。本庭園を含む一帯の良好な風致景観は、文化財として保存管理されており、その価値の活用が求められていた。本公園の魅力を高めていくため、H27年度に本庭園の土地利用基本計画が策定され、来訪者へ「歴史・文化」「食と賑わい」「交流・滞在」といった視点のサービスを提供する方針となった。これを受けてH28年度に策定された本庭園の整備基本計画（以降、庭園基本計画という）では、「庭園ゾーン」「緩衝緑地ゾーン」「交流・飲食ゾーン」「宿泊ゾーン」にゾーン分けされ（図-1）、このうち「庭園ゾーン」「緩衝緑地ゾーン」についての実施設設計業務を行ったものである。

当該設計は、このゾーンに対して都市公園として一般公開するために、庭園遺構を復元改修するとともに、不特定多数の利用者のための利便性や安全性を確保した施設整備が求められた。

### 2. 存在した課題

本庭園は、室町時代に作庭された日本庭園で、現在は非公開となっており、文化財としての価値を維持しながら

都市公園として再整備する必要があった。一般公開にあたり、課題は次の2点であった。

課題① 対象地の歴史性を踏まえた庭園遺構の復元手法と施工業者に対する復元意図の伝達方法

課題② 不特定多数の利用者のための必要機能の新規導入と庭園が持つ文化的価値の両立

このため、庭園遺構に関する学術的な視点からの復元材料や復元手法の検討と施工業者に対する的確な復元意図の伝達方法の確立、庭園としての空間構成を維持したうえで利便性や安全性を高めるためのリノベーション手法の検討が求められた。

### 3. 課題①を解決する技術

#### 1) 庭園遺構の復元手法検討

遺構の復元には、目指すべき空間形成の設定や意匠の具体的な再現が重要となる。本庭園は時代毎に異なる土地利用や様式が確認されている。それらの変遷のうち大正時代の庭園遺構の復元を目指すことが庭園基本計画で設定された。

また、現地は長年非公開であったため、雑木や竹類の繁茂、石積みや石塔、石畳などの庭園遺構の倒壊、欠損、腐朽等が随所に確認された（図-2）。



図-1 ゾーニング図



図-2 雑木の繁茂と遺構の荒廃状況

さらに、復元すべき庭園の形態については、基本計画を含む過年度実施されてきた調査及び検討報告書にて確認することができるが、いずれも机上での理想的な形を示すものであった。そこで当該設計では、理想形を求めつつ、実現性を担保する必要があり、施工時に入手可能な材料であること、現行基準に合致する工法であることについて、有識者へのヒアリングや市場調査などを踏まえ確認を取りながら進めることとした。特に石材は入手が困難な種類も多く、現地の浮石のうち用途が判明していないものの活用や、テクスチャが似通った別種の石材に代替するなどして対応した。

灯籠や石塔については、石工職人の協力のもと、制作年代や様式、石材産地の特定などを調査し、修復内容(欠損部の復元、固定方法など)を検討した(写真-1)。また、修復の手法別に概算修復費を算出し、最も効果的に修復できる手法を選定した。

また、庭園には大滝と水路、大池があり、当時は大滝から大池に続く水の流れがあったと考えられている。この流れを再現するため、有識者立会のもと大滝の落水実験を実施した。実験では流量を数パターン設定し、実際に流れる様子を再現することで、大滝の石組みの状況から想定される流量と合致するかを確認した(図-3)。なお、水源は敷地内の既存井戸としたことから、連続的に水量を確保することが難しいため、受水槽を設け、満水になった場合に大滝へと送水する間欠型の送水システムを立案した。

## 2) 施工業者への復元意図の伝達

日本庭園の施工では、平面図はあるものの、土木工事における構造図のような詳細図面はなく、施工業者の技術力や感性が最終的な見栄えに大きく影響することになる。一方で本公園の工事は県の一般競争入札において発注されるため、設計図書として平面図だけではなく構造図も必要となる。そこで、どの業者が受注しても設計意図が齟齬なく伝わり、一定の品質を確保した施工が可能となる設計図書を作成する必要があった。

そこで、まず遺構復元における標準構造図を作成した。遺構ごとに復元する範囲や使用する材料の規格は異なるが、46 箇所の復元すべき遺構を、石積修復や、舗装材補修、石造物の修復等の構造別に 16 パターンに分類することで修復内容を整理し(表-1)、さらに各構造の細目別標準構造図を作成した(図-4)。

次に、より詳細な復旧内容を示した「詳細設計説明書」を復旧箇所別に作成した。これは現地のどの範囲をどの工法で修復するのか、使用する材料や意匠面での留意点



図-3 大滝の落水実験(左: 60L/min、右: 90L/min)

などの設計意図について、現地写真や該当箇所を示す平面図及び構造図を用いて具体的に明示するとともに、標準構造図に表すことが難しい個別の特記事項を文章によって補足することにより、施工業者に具体的に伝達することが可能となるよう配慮した。

表-1 遺構復旧工一覧

項目	細目	
編柵工	1.丸太止め工	
擁壁工	2.石積修復工	
	3.池護岸補修工	裏込材充填 礫充填 目地充填 据え直し
	4.池護岸石積修復工	
	5.滝・流れ護岸補修工	据え直し 据え直し大
	舗装工	6.ゴロタ石舗装石材補修工
舗装工	7.ゴロタ石舗装修復工	
	8.鉄平石舗装工	
	9.滝・流れ目地補修工	
	10.洗い出し舗装修復工	
	11.モルタル舗装工	
	12.自然石縁石補修工	
石材施設工	13.石塔修復設置工	
	14.灯籠修復設置工	
	15.手水鉢据え直し	
	16.井戸修復工	

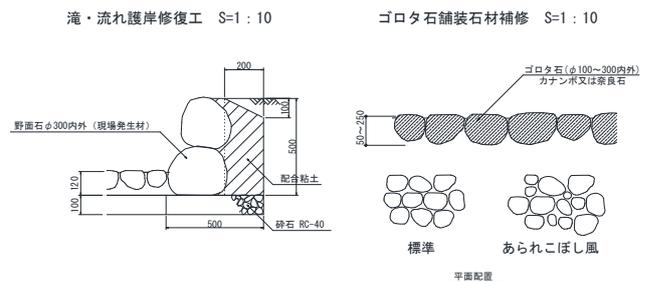


図-4 標準構造図の例

## 4. 課題②を解決する技術

### 1) 地形や遺構を保全活用した設計

本庭園は、敷地内に最大 8m の高低差があり、遺構にもこの地形を活かした大滝や涸滝が見られた。このため利用者が高低差のある庭園を巡ることで、景色の変化を楽しめることが魅力の一つとなっている一方で、都市公園の観点からはバリアフリー対応及び安全対策（転落防止）が必要となる地形といえる。

当該設計は、遺構を活かした再整備が目的のため、バリアフリー対応を検討するにあたり、本庭園の持つ空間構成の保全を前提とした中で可能な範囲でのバリアフリー化を目指すこととした。そこで、庭園の空間構成をもとに「メイン動線」「サブ動線」「修景動線」に分類することで、バリアフリー化整備水準の区分を行った。

**メイン動線：** 庭園内を巡る主要動線。遺構の石畳は復元し、未舗装範囲は土舗装を新設して園路としての歩行性を確保する。

**サブ動線：** 庭園の散策路のうち、メイン動線以外で健常者が自由に通行できる動線。遺構の石畳は復元し、未舗装範囲は既存のままとする。

**修景動線：** 庭園の散策路のうち、急勾配の石段。通行するためには安全のため手すりが必要であるが、手すりは庭園景観を阻害することにもなるため、散策路を通行不可とし修景要素として保全する。

この中でメイン動線は、敷地出入口から平坦な地形が続く範囲をバリアフリー対応範囲とした。これは、都市公園のバリアフリー化の最も重要な要素である車いす等の通行阻害となる段差を解消し、スロープによるアクセスを可能とするものである。なお、高台エリアへアクセスするためのスロープの設置については、既存の景観を大きく改変してしまうこと、遺構があるためにスロープを設置するスペースを確保できないことから、高台エリアへの誘導は行わないこととした。ただし、庭園の主要景観の 1 つである大池を望むスポットをバリアフリー対応範囲に含めることで、最大限庭園を楽しめるよう配慮した。

また、バリアフリー対応範囲内の遺構の石畳区間は、凹凸のない平坦な園路を確保するよう石畳に隣接して土舗装園路を新設した(図-5)。この新設園路については、遺構に影響のない範囲でルート設定を行った。

その他、安全面では照明、手すり、ロープ柵等の配置を、演出効果のための施設として投光器、建築遺構表示(路面サイン)の導入を検討した(図-6)。いずれも当時の

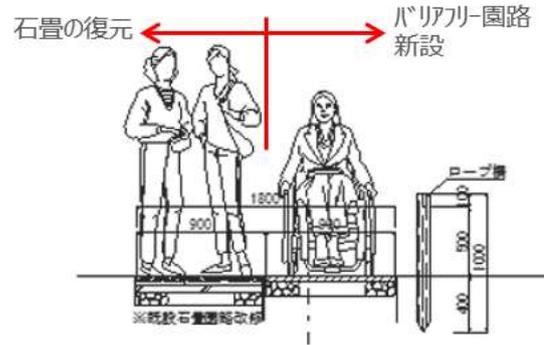


図-5 バリアフリー園路断面図

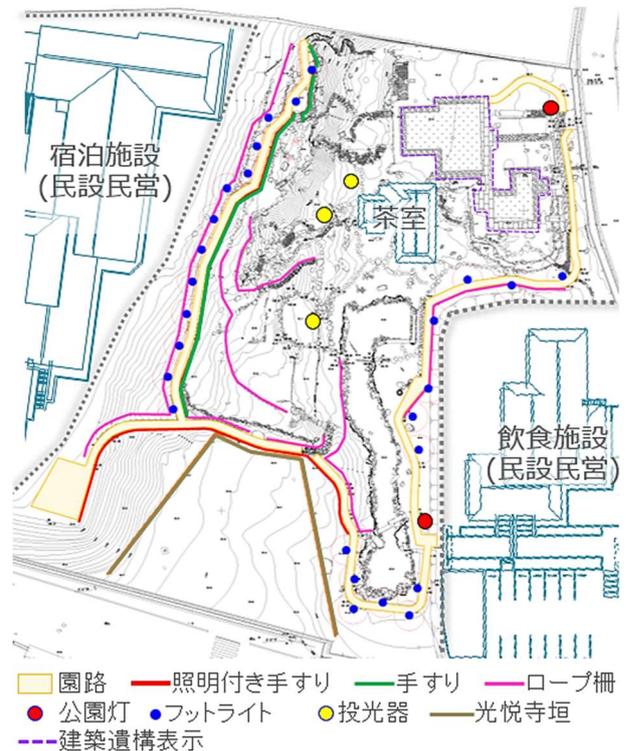


図-6 新規導入施設配置図

庭園には存在しない施設であるため、景観阻害にならないよう必要最小限の配置とした。

特に照明については、必要照度の確保と導入施設の基数のバランスに留意した。なお、本庭園の夜間利用は主に宿泊ゾーンと交流・飲食ゾーンを結ぶ動線に限られるため、この動線と庭園出入口部において重点的に照度を確保することとし、庭園全体での導入基数を極力減らすようにした。さらに、公園灯の場合は、施設高が景観阻害要因になりやすいため、出入口部以外はフットライトを採用し、昼間の景観性に配慮した。

### 2) 景観・意匠と安全性を両立した設計

新規導入施設のうち、照明及び手すりは、景観に影響しやすい施設であるため、特に意匠性に配慮した。

庭園基本計画においては、大正期の遺構を復元するこ

とが示されていたため、新規導入施設についても、日本庭園と調和する「和風」を基本とし、特に公園灯については「ガス灯」をイメージした意匠とした(写真-3)。

宿泊ゾーンと交流・飲食ゾーンを結ぶ動線は、高低差がある地形のため、照明の他にも転落防止を兼ねた手すりを設置する必要があった。また、地形や遺構の配置から確保できる幅員が制限されている中で、照明と手すりの両方を設置する場合、煩雑な景観となることが懸念された。そこで、手すりに照明を内蔵する「照明付き手すり」を提案した。照明を内蔵する位置は、支柱部と手すり部の2パターンを検討し、機能性を重視し、手すり内蔵型を採用した。これにより支柱内蔵型よりも経済性は劣るが、より少ない光源で足元の明るさを効率的に確保することができた(図-7, 図-8)。更に、暖色系の光源を採用したことで、間接照明の演出効果が付加され、庭園の夜間景観における質の向上に繋がった(写真-4)。



写真-3 公園灯(左)とフットライト(右)

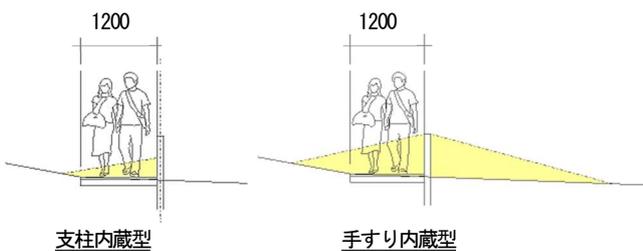


図-7 照射範囲の比較(着色部)

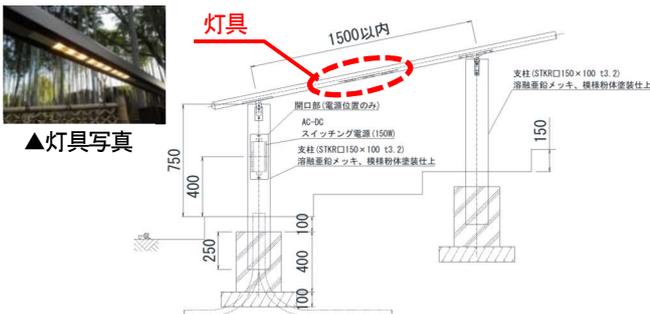


図-8 照明付き手すり構造図



写真-4 照明付き手すり

## 5. まとめ

まず、復元意図の伝達では、標準構造図と詳細設計説明書の作成により、復元内容や設計意図を施工業者へ正確かつ容易に伝達することを実現した。これにより、県事業として一般競争入札が実施されるなかで、施工業者の経験値に左右されることなく、歴史性の保全を含む一定の施工品質を確保できた。

次に、文化的価値との両立の面では、新規導入施設の仕様や配置の工夫により、庭園としての歴史性と、公園としての利便性・安全性の両立が実現できたと考える。これにより、本庭園の持つ高低差のある地形を活かした石組みや、園内を巡ることで多様に変化する景観を、安全に楽しむことができるようになり、公園における新たな魅力の創出に寄与できた。

本庭園はR2年度に一般公開が開始され、併せて「交流・飲食ゾーン」には日本料理の料亭が、「宿泊ゾーン」には著名な建築家の設計によるラグジュアリーホテルが整備された。この宿泊施設の食事は、本庭園内を通り料亭でとる仕組みとなっており、庭園は宿泊施設の一部としても機能している。このことから当該設計により復元された庭園は、新設の宿泊施設及び飲食施設の付加価値にも繋がり、n公園の魅力向上だけでなく、地域の宿泊を伴う観光地域振興にも貢献したと考える。

このような庭園遺構の復元に関する業務は、発注される機会が少ないため、建設コンサルタント技術者として非常に貴重な経験となった。また、当該設計と並行して、本庭園内に茶室や雪隠等の建築物の設計も進められていた。このため建築設計事業者との連携を図りながら雨水排水計画や施工計画の検討を行う必要もあり、他工事との調整や連携が不可欠であったため、社会ニーズが多様化する中、技術者として有意義な経験も得ることができた。

今後も様々な課題解決に向け臨機応変に対応できる技術者としてさらなる技術力向上に努めたいと考える。