里山環境の保全・活用と住民参加による公園整備の取り組みについて

独立行政法人都市再生機構　首都圏ニュータウン本部
事業第一部　緑環境整備チーム
小西岳彦　折原夏志

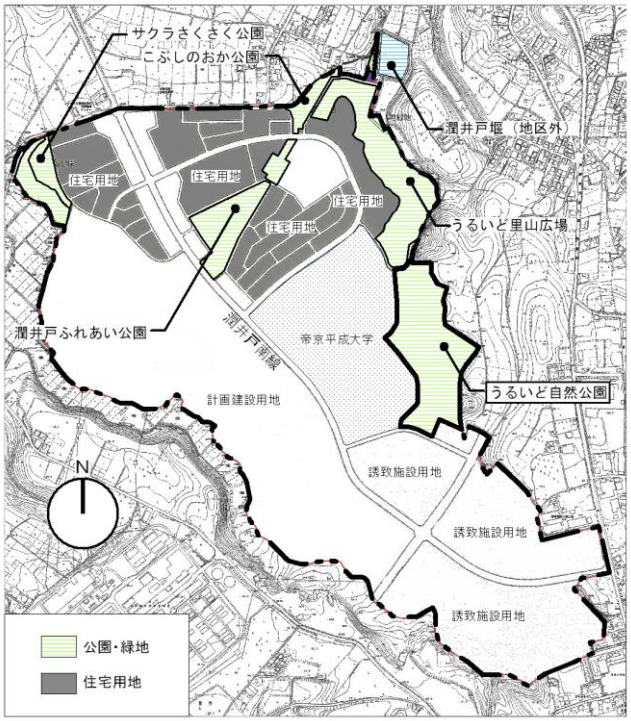
1．はじめに

独立行政法人都市再生機構（以下「機構」）は、千葉県市原市において「市原市都市計画事業潤井戸特定土地区画整理事業」（以下「当事業」）を施行した。当事業区域内において、まちづくりの目指すべきものとして「地域の原風景・環境資産の継承」、「新しいまちの景観創造」をコンセプトに掲げ、立地条件に合わせた公園緑地を整備した。自然地では既存の谷戸地形・斜面林・湧水といった里山環境を活かした保全・活用型の公園、またそれとは対照的に造成地では地域の住民の動的な活動を誘発する広場や遊具を整備した施設型公園とするなど、利用や景観に変化を設けた公園整備を行った。

それらの公園緑地の中で最大規模の面積を有する保全・活用型の近隣公園である「うるいど自然公園」の計画・整備段階において行った里山環境の保全・活用の取り組みと、整備と並行して企画・立案した地域活性化のための住民参加の取り組みを述べる。

２．土地区画整理事業の概要

千葉県市原市は、都心から 50ｋｍ圏内の千葉県のほぼ中央部に位置し、西は東京湾、北は千葉市と隣接している。その市原市の北部にある潤井戸地区において、面積約 131ha、計画人口約 9,600 人の当事業を機構が施行した。昭和 45 年より用地取得に着手し、平成 6 年に事業認可、平成 20 年の使用収益開始を経て、平成 22 年に土地区画整理事業の完了を意味する換地処分公告がなされた。



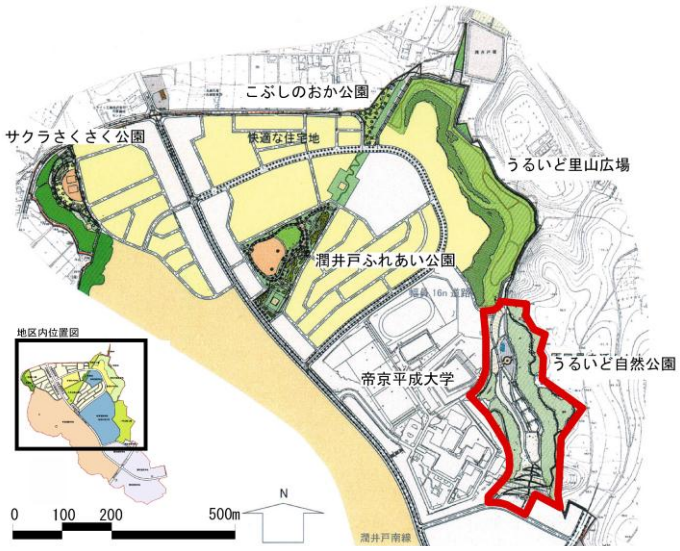
図―１　潤井戸地区の土地利用計画図

３．地区の土地利用計画と緑のネットワーク

潤井戸地区は標高 40～60ｍの北に向かって突き出した舌状台地と、その台地に切れ込む標高 20～30ｍの複数の谷戸を事業区域内に取り込んでおり、その台地上、地区の北西部からは旧石器から弥生時代、中世に至るまで土器や古墳など様々な遺構や遺物が発見されており、古くから人の住まう土地であった。

当事業の土地利用計画は、従前の地形を活かした土地利用区分とし、台地部分には帝京平成大学を中心に北側に住宅用地を、住宅用地から離れた南側には計画建設用地や企業の誘致施設用地を配置し、台地上を南北に貫く都市計画道路潤井戸南線が地区の骨格として計画された（図－１）。現在、北側は戸建ての住宅地が広がり、南側は工場が点在している。共に住宅の建設や工場・企業の施設等の誘致が進んでおり、これからの成熟が期待される街である。

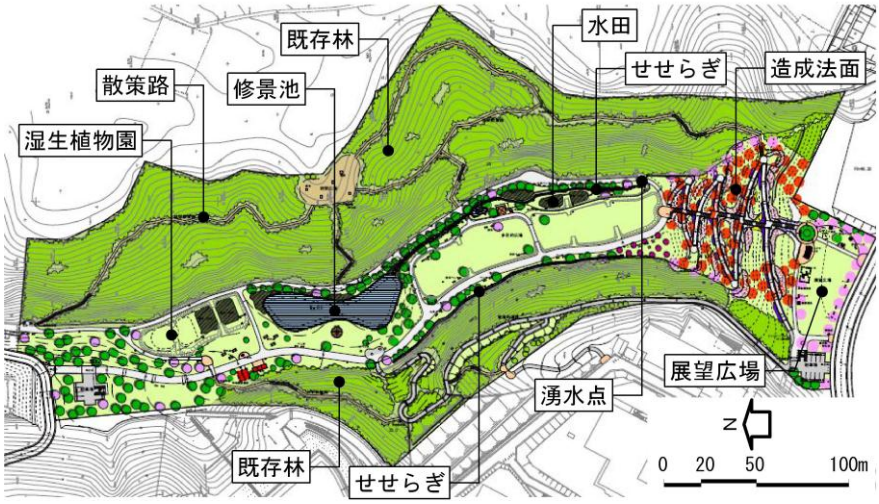
また、地区は東西の境界部で 2 つの大きな谷戸に挟まれ、そこから小さな谷戸が台地に切れ込んでいる形となっており、中でも地区東側の谷戸には水田や休耕田が広がっていた。これらのことから、公園緑地は、地区境界沿いの谷戸部を活かした配置とし、その谷戸部の大半を公園緑地に取り込むことで、既存の谷戸地形とその景観を活用した公園の計画を行った。具体的な公園緑地の配置計画は、東側の地区境界を南北に走る谷戸には、現況の谷とその東西の斜面林を囲むように形状と面積を考慮して面積約 6ha の近隣公園「うるいど自然公園」を配置し、区画道路を挟んだ北側には、面積約 4ha の緑地「うるいど里山広場」を配置した。また、この「うるいど里山広場」の北端から南東へ切れ込む谷戸の一部についても、街区公園「こぶしのおか公園」を配置することにより斜面林を保全し、さらに南西方向に連続させる形で緑地と施設型の近隣公園「潤井戸ふれあい公園」を緑が連続するように住宅用地の中に配置した。以上により当事業施行区域内に 12.7%の公園緑地が創出され、潤井戸地区の公園緑地は、延長約 2ｋｍ、幅約 20ｍ～200ｍにわたって連続する緑のネットワークとなっている（図－２）。



図―２　潤井戸地区　公園緑地配置図

４.「うるいど自然公園」の整備

ネットワークとして計画された潤井戸地区の公園緑地について、それぞれ地形的な連続性、公園緑地ごとの現況の環境、テーマに沿うことに注意を払いながら、平成 18 年より個別個別に詳細な設計に着手した。中でも「うるいど自然公園」と、南北に連なる「うるいど里山広場」は、同一の谷戸にあることから地形的な連続性、谷戸特有の自然環境や景観等を損ねないよう一体の緑化空間として計画した。その設計と整備にあたっては、既存の谷戸景観を本公園整備の、ひいては地区の最大の魅力ととらえ、極力地形の改変を行わず、それらを保全する形での公園整備を模索した。「うるいど自然公園」の整備コンセプトは「谷戸の里山景観の保全と再生」とし、地形の改変はほとんど行わず、現況地形と既存の湧水を最大限活かして、休耕田となっていた谷部には池やせせらぎを中心に園路と広場を計画した（図―３）。



図―３　うるいど自然公園　平面図

斜面林についてはクヌギやコナラを中心とした既存林を極力保全し、枯損木や繁茂していたアズマネザサを伐採し、利用のための整備は林内を散策できる程度の土園路と斜面林内の植生のギャップ部分に野外卓を設置する広場を設ける程度の整備に留めた。

また、潤井戸地区には「水神谷（すいじんやつ)」「水神下」といった小字名が残っており、特に「うるいど自然公園」の位置する谷戸の上流部、谷頭の部分には石碑により水神が祀られ、豊富な湧水が見られた。「潤井戸」という地名はこの湧水に由来していると伝えられている（なお、水神碑は敷地造成に伴い、下流部に移転となった)。この湧水は谷戸をそのまま北に流れ、当事業区域外に位置する灌漑用ため池の潤井戸堰に流入する。潤井戸堰は江戸時代に築造されて以降、上流部の谷戸からの湧水を集め、潤井戸の水田を潤す灌漑施設として現在まで利用されている。当事業の完了後もこの湧水は「うるいど自然公園」及び「うるいど里山広場」内を流れて潤井戸堰に流下し、同一の水系を構築している。

「うるいど自然公園」は、公園南側に区画道路を築造するために、谷頭に高低差約 20ｍの盛土造成を強いられたが、その盛土平坦部には、遊具や水飲み等を集中させ、さらに従前にはなかった谷戸を一望できる展望広場とすることとした（図―４)。公園の北側も同様に区画道路築造のため盛土を行ったが、その道路からは本公園だけでなく隣接する「うるいど里山広場」の谷戸の景観が俯瞰出来、そこにエントランス空間を設けて南北に細長く続く谷戸を前後に眺めることを可能にしている。また、法面には展望広場と谷部の広場の動線をつなげるために階段を設け、バリアフリー対策として九十九折りのスロープ園路を合わせて設置、園路沿いにはイロハモミジを植栽し、ポイント毎に異なる谷戸の風景が連続する計画である。地被類は「里山

図―４　「うるいど自然公園」の展望広場からの眺望（左：公園整備工事前　右：整備後）

景観の保全と創出」という本公園のコンセプトを引き立てるものとして、ユリやヒガンバナの花壇とした。また、公園内を散策しながら四季折々の花や実を楽しめるように、ヨウコウザクラやアジサイ、ムラサキシキブやスイセンなど、計 67 種の樹木を植栽した。

谷部分には、前述したせせらぎを東西の斜面林の林縁部に計画した。公園内には、湧水が複数箇所あることを活かし、公園内に降った雨水とともにその湧水を取り込んだせせらぎを整備した。せせらぎの途中には市民による稲作体験が可能な水田を設け、下流の修景池で２本のせせらぎが合流する。その後「うるいど自然公園」からの水は「うるいど里山広場」へと流入し、同様に斜面林の林縁部を流れるせせらぎ及び修景池として広場内を流下したのち、地区外の潤井戸堰へ流入する。これによりかつての谷戸の水系をそのまま公園緑地整備に取り入れ、修景的に演出することが可能となった。以下に、せせらぎ及び修景池のディテールについて、３つの技術的工夫を述べる。

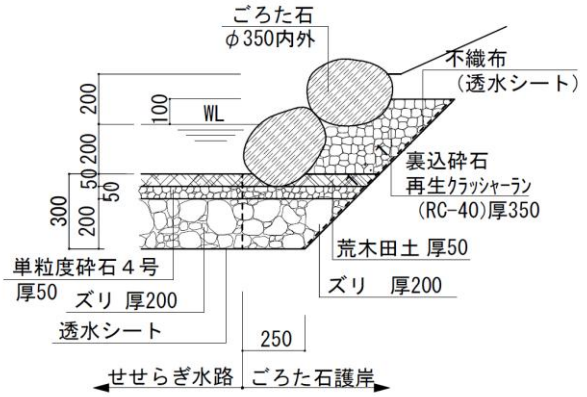
（１）せせらぎの断面構造

（２）湧水部分の集水桝の修景的工夫

（３）湧水の取り込みによる湿生植物空間の創出

（１）せせらぎの断面構造の設計は、もともと地下水位の高い場所であったこともあり、漏水を防ぐ対策を施すよりもむしろ、ここでは透水シートを敷設した。これにより、地下水や

湧水からの水を遮断することなくせせらぎに取り込むことが可能になった。また、従前は泥濘の非常に強いところであったため、せせらぎの中で子供が遊ぶ場合の危険を考慮し、せせらぎの中に入っても底部に足が取られないように、下部より透水シート、粒径 0～40ｃｍのズリ、荒木田土、砕石を設置した。これによりせせらぎの中で遊んでも安全な構造とした。なお、透水シートはこのズリが沈下するのを抑える役割も果たしている（図―５）。



図―５　せせらぎ詳細断面図

せせらぎ及び修景池については、設計段階だけでなく、現場状況も加味した工事施工段階における取組みも以下に述べる。公園整備は、平成 21・22 年に基盤整備工事を行い、平成 23 年に施設整備中心の工事を行なった。平成 22 年の工事段階で湧水箇所を確認し、せせらぎの暫定の形である素掘りの水路に導水した。せせらぎ最上流部にあたる湧水の箇所には、集水桝を設置して素掘り水路に接続した。それらを踏まえ、公園整備の最終工事である平成 23 年度工事では、湧水そのものを添景として見せる工夫を施した。

（２）湧水部分の集水桝の修景的工夫について、最も豊富な水量の湧く最上流部では、湧水箇所と集水桝の間に荒木田土とごろた石を配置し、その隙間を縫って桝に湧き水を落とす石清水の景を醸し出す水処理を行った。この地点を水源とし、桝から園路の下を通る暗渠管を経てせせらぎが始まるかたちである。桝は自然景観を考慮し、グレーチングの蓋の上に小粒のごろた石を敷きグレーチングを遮蔽した。湧水を修景的に見せるだけではなく、地中に据えられた桝の中に水が絶え間なく落ちることによって水琴窟と同様の効果を生み出し、音により公園の資源を活かすことも出来る設計とした。

（３）公園北側の水田に隣接する林縁部の広場においても、造成中に湧水が確認されたため、広場予定地を湿性植物を鑑賞する空間へとしつらえを変更した。広場を掘り込み、中央部に木材（イペ）による八つ橋を設けて全面にカキツバタを植栽した。湧水はオーバーフロー桝により暗渠管へと導水し、修景池の水と合流して隣接する「うるいど里山広場」のせせらぎの始まり部分へと連なっている。

表－１　公園内で確認された水生生物

せせらぎ部	修景池部
ヨシノボリ	スジエビ
ヒキガエル（卵のう、幼生）	モツゴ
サワガニ	シマゲンゴロウ
カワニナ	ミズカマキリ
ハグロトンボ	マツモムシ

いずれも、公園の特徴であり資源である湧水を活用したデザインである。なお、せせらぎ及び池の整備においては、造成工事が完了した3月から施設整備工事に着手した10月までの間に、前年度に施工した素掘り水路から湧水が流入して、修景池掘削部は湛水しており、暫定の水辺ではあるが様々な生物が定着した。せせらぎ部にはヒキガエルの卵のうや幼生等が見られ、暫定池にはヨシノボリやスジエビが見られた（表―１）。平成 23 年の施設整備着工にあたり、これら生物の保全を図るため、湧水のある上流部から施工して生き物を下流部へ誘導し、また水生生物の保全エリアを水田予定地の一角に用意してそれらを保護した。また一部の生き物については現場事務所の水槽にて飼育し、後述する完成後の池への放流を計画した。

５．公園の整備と地域連携の模索

「うるいど自然公園」の整備にあたっては、機構だけでなく管理者である市原市や地域住民の方々との連携・参加による整備を模索し、設計の段階で様々な取り組みを行った。

公園の完成後、市民が公園に親しみ、積極的な利用が図れるように、せせらぎから水を引き

入れて水田を計画した。さらに公園と隣接していた帝京平成大学薬学部の存在から、本公園に植栽する樹種は、緑化樹木の中から薬草としての利用が可能なものを選定した。これにより園内全体の薬草園化や大学の実習、教育プログラムとの連携による公園の維持管理への大学の参加の試みがなされた。残念ながら薬学部のキャンパス移転等により大学側の参加の実現はしなかったが、公園内には、薬用種としてコブシやカリンなど 52 種の植栽を行った。

６．地域活性化を目指したイベントの企画・立案

潤井戸地区の公園緑地は、平成 24 年の「うるいど里山広場」の整備によりすべての公園緑地が完成した。その一方で、土地区画整理事業の施行に伴って平成 22 年より潤井戸地区は新たに「うるいど南」という住所となり、機構及び民間による宅地分譲も開始され、従来の潤井戸の住民の他、新規にこの地区に住まう住民も増え始めた。そのタイミングを考慮して、双方の住民が公園づくりに参加し、従来の潤井戸の住民にとっては地域の魅力の再発見、新しく住み始めた住民にとっては地域への愛着を醸成するため、公園の整備段階において住民に参加してもらうイベントの企画・立案を行った。この企画においては、機構による他地区での住民参加型イベントの事例や、工事請負業者のノウハウも参考に、以下３つのメニューを計画した。

①手作り樹名札づくり
②苗木の植樹
③水生生物の放流

この３つのメニューを中心に、公園が出来るまでを解説したポスターの展示や工事前に一時保護した水生生物の水槽展示などを加えて、公園の開園記念イベントを行った。次章に公園整備の最終段階で行った当該イベントについて述べる。

７．公園開園記念イベントの開催

公園開園記念イベントは、施設整備工事完成間近の平成 24 年 3 月に行った。イベントの周知は、「うるいど南」に住む全住民を対象にポスティングを実施し、当日は潤井戸地区の事業施行前からの住民の方々、新たな「うるいど南」の住民の方々に加え、潤井戸を含む地区の町会長や将来の公園管理者である市原市も参加して行われた。

図―６　イベントの様子

①手作り樹名札づくりは、公園整備で発生したスギ等の間伐材をスライスして乾燥させたものを準備し、そこに公園内の樹の名前を選んでカラーマジックで書き、その他に材料として用意していた松ぼっくりやどんぐりで自由にデコレーションして作成したものである。

②苗木の植樹は、造成した南側法面の一角で行った。開発により失われた自然に対して、公園の整備とともに、周辺住民が自らの手で新たな苗木を植栽して、新しい樹林が形成されるこ

とを目指した。苗木の樹種は、公園敷地内の既存林の主要構成種であるクヌギ、コナラのほか、花木としてヤマザクラ・エゴノキ、加えて常緑のアラカシとシラカシを交えた 6 種類を選定した。

③水生生物の放流については、先述した現場事務所で飼育していたスジエビ、ヨシノボリ等のほか、水生生物の保全エリアに避難していた生き物も捕獲し、イベント参加者の手により完成後の修景池に放流した。

なお、当日は 26 組 100 名以上の親子・家族が参加した。家族で手作りの樹名札の作成や植樹、生き物の放流を行った（図―６）。作成した樹名札は、公園の供用開始に先立ち、公園の園路沿い樹木や景観木等 40 数箇所の樹木に掛けられた。

８．開園後の公園と市民

「うるいど自然公園」は、平成 24 年 3 月に整備が完了し、4 月に開園を迎えた（図―７）。緑のネットワークを活かし、地区の北側の住宅地に住む人がそれぞれの公園緑地の中を歩いてこの公園に至り、散策や里山の生き物の観察などを行っている。これらのようにそこにある公園資源を楽しむ受動的な利用以外にも、公園資源に積極的に働きかけて利用する様も見られる。開園とほぼ同時に、周辺住民を中心とする市民グループが公園内での活動を開始し、公園のせせらぎに手作りのししおどしを製作したり、間伐した竹で竹船や小さな水車を造るなどの活動の他、「うるいど自然公園」下流の水路等から水生生物を捕獲し、公園のせせらぎや修景池に放流する等の活動も行なわれている。水田については、稲作のための事前準備が間に合わず、平成 24 年度は行われていないが、市民グループの手によりセリやクレソンの栽培が行われている。

図―７　開園直後の公園

９．まとめ

土地区画整理事業は、用地取得から換地処分、使用収益開始までに長期間を要し、その間に道路や上下水などの公共インフラ、宅地の造成など様々な施設整備が行われる。その中で公園緑地の整備は事業性の視点から、宅地の募集に合わせて、即ち新たな居住者が入居する前の完成となることが少なくない。住民が新たに住み初めてからのタイミングと公園整備のタイミングを合わせて住民参加型の公園づくりを行うことは、輻輳する他工事の状況や様々な要因により合致することは難しいが、本公園は、入居のタイミングと公園整備のタイミングを合わせることで、地域活性化の一助と成り得る住民参加型の公園整備が可能になった事例である。「うるいど自然公園」の計画・整備にあたっては、既存の谷戸や斜面林という地区の自然資源のポテンシャルを、事業計画の当初から公園用地として取り込む方針は一貫されており、設計・工事の段階でもそれらを保全・活用する方針が踏襲されて、各工程で里山環境・景観の充実及び演出のための本論で述べた取組みが行われた。こうして出来上がったハードを活用したソフトの取組みが触媒となり、公園と地域住民との接点が公園の開園前後に生み出され、まちの魅力向上の一つになったと考えられる。

本公園整備の事例が、今後の同類の公園整備の参考となれば幸いである。