

ネットゼロウォーターによる 持続可能なランドスケープの展開

株式会社日比谷アメニス 水事業推進室長 坂本 哲

水をめぐる国内外の 社会課題

二〇一五年に国連でSDGsが採択されてから、全世界のさまざまな組織や個人が持続可能な社会・経営・環境へのシフトに注目を続けている。SDGsでは社会で解決が必要な一七の目標を設定している。一七の目標の中にも水に関する社会課題は多く含まれる。世界に目を向けると、一人当たりの水資源量は、地域の気候帯によって水ストレスが異なる。水需要は、世界全体の人工増加に伴い、二〇〇〇年から二〇五〇年に向けて増加の一途をたどることが予想されている。一方、地球温暖化の影響によって水質悪化のシナリオも予見されている。すなわち水需要が高まりながら、水質悪化が進

むというネガティブなストーリーが展開されている。このような背景から、世界では現時点でも水をめぐる地域紛争が勃発している。国内に目を向けると、水資源・水環境・水災害という社会課題が挙がってくる。特に水災害は、毎年のように激甚化・頻発化して大きな社会課題となっている。

グリーンインフラの必要性

国土交通省が二〇一九年七月に推進戦略としてまとめたグリーンインフラは、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取り組みである(国土交通省HPより引用)。グリーンインフラを

推進すべき場面の一つとして、気候変動への対応を挙げている。



ポートランド市ロイド地区

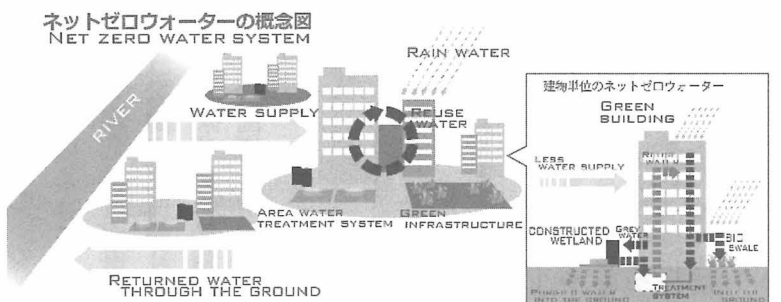
前述した水災害の増加も相まって、グリーンインフラの機能の中でも雨水抑制する緑地に注目が集まっている。レインガーデン(雨庭)やバイオスウェル(緑溝)は北米や豪州・欧州など多くの都市で多く見られており、近年では国内でも少しずつ増えてきている。

ネットゼロウォーターとは

水をめぐる社会課題に対してネットゼロウォーターという概念がある。米国EPA環境保護局によると、ネットゼロとは、需要と供給をバランスさせることである。同局は、ネットゼロの対象として「水」「エネルギー」「CO₂」を挙げている。ネットゼロウォーターの定義は、水資源の消費を制限し、それを同じ流域に戻すことで、その地域の水資源を年間を通して量

的にも質的にも枯渇させないことを意味する。

このネットゼロウォーターは、米国では環境認証(Living Building Challenge、LEED)の対象にもなっている。近年、世界中でネットゼロウォーターを実現して、社会課題を解決している施設がいくつも出てきている。当社が注目したのは、その中でも、前述したグリーンインフラ機能をもつレインガーデンや、人工湿地(Constructed Wetland)と呼ばれる緑地帯で雨水・排水を浄化し、再利用する仕組みを取り込んだ施設だ。



緑地を用いた ネットゼロウォーターの事例

一つ目の事例は、米国ワシントン州シアトル市のブリットセンターである。この施設では、水だけでなく、エネルギー・ごみに至るまでネットゼロで設計されて、実際に運営されている。

この施設は、ネットゼロな施設を環境認証する国際NGOやさまざまなスタートアップが入居するオフィスである。雨水に加えて、オフィスワーカーの生活排水を貯留し、屋上緑化やランドスケープに設置された人工湿地で浄化されて、トイレの洗浄水や植栽帯の灌水に再利用される。余剰水は緑地に一度溜め込まれて、蒸散・浸透される仕組みだ。

二つ目の事例として、米国オレゴン州ポートランド市のロイド地区にあるハサロ・オン・エイスを挙げたい。ここは四つのビルから



シアトル市のブリットセンター

構成される再開発街区である。それぞれ低層階が商業施設で、中高層階が住居の複合用途施設である。

それぞれのビルで使用された生活排水が貯留されて、それらが街区中央のランドスケープの一角にある貯水施設に導かれる。そこから何層にも区切られた大型の人工湿地の中へ水が通っていき、最終的には地下のピットに入り、滅菌・消毒される。再生された水はトイレの洗浄水や冷却水・灌漑などに使われる。この街区では雨水を別系統にして集めて、中央の中庭のランドスケープを構成する水系施設の流水に活かしている。



ポートランド市ロイド地区の人工湿地

ネットゼロウォーター研究会

水という世界が抱える社会課題を背景に、世界各地でグリーンインフラ要素が盛り込まれたり、ネットゼロウォーターを実現する施設が生まれてきていることを受けて、当社が中核となってネットゼロウォーターを主に国内での実装を推進する研究会を二〇一八年に設立した。二〇一九年には、ポートランド市、シアトル市、サンフランシスコ市および北京市で活躍するネットゼロウォーターに知見の深いまちづくり専門家やランドスケープアーキテクトを登壇者として招いたセミナー「ネットゼロウォーターの可能性／緑地をつかった水資源の再利用」を開催した。行政関係者、不動産企業、メーカー企業、建築・ランドスケープ設計者等が多く参加されて、関心の高さが分かった。

今後の展開

当社では、日本型のネットゼロウォーターを実現する施設の実装を進めている。緑地を用いたネットゼロ

ウォーター施設の中核要素である人工湿地は、実は畜産業界では古くから使われている。また工学で研究されている実績もある。これらを都市型・郊外型・地方型など用途によって使い分けて、かつ水災害を抑制するグリーンインフラも装備したシステムの実装を進めている。目指すのは、社会課題を解決できる持続可能なランドスケープの実現にある。これからのランドスケープは、エンドユーザーに評価されるだけでなく、使い方を提示しつつ、さらに使うだけで、経済・環境・社会に確実に役立つものをシステムとして提示する必要がある。ネットゼロウォーターを用いた持続可能なランドスケープが、その橋頭堡となることを願って、この技術推進を続けている。

坂本 哲●さかもと さとし

慶應義塾大学大学院システムデザインマネジメント研究科修士。株式会社日比谷アメニスにて二〇一九年七月より水事業推進室長。入社以来、公園や都市緑化、屋上緑化、里山、森林など「みどり」の仕事全般に携わる。企業の緑地価値向上の提案などに携わる一方で、二〇一七年からは水事業準備室にて、グリーンインフラや人工湿地の企画提案を行っている。一級造園施工管理技士。一級土木施工管理技士。米国内PMIプロジェクトマネジメントプロフェッショナル。