

計画をつなぐ「魅せる」水

オランダのウォータープラン

笠 真希

Maki RYU

デルフト工科大学 客員研究員
梵まちづくり研究所 取締役

低地オランダでは、気候変動により様々な影響が懸念されている。特に海水面の上昇に加え、この国特有の状況の地盤沈下により、水害に対する安全を更に強化する必要があることが、2008年に国の第2デルタ委員会から発表された。よく知られるように、オランダの西部は河口に広がる湿地を堤防で囲み排水を続ける、ポルダーと呼ばれる手法で国土を広げてきた。この歴史から、海水位より低いレベルに多くの都市や農地が広がり、堤防が存在しないと仮定すると国土の半分は水面下に沈むと言われている。

堤防に加えて、全国に張り巡らされているポルダーの水位制御システムが重要な役割を果たしている。これに対して、近年の降雨の偏在が問題を複雑にしている。豪雨の際には低地を覆う水路の水位が当然高くなるが、潮位および河川の水位との関係で、必要な排水が不可能となるリスクがあるためだ。この外水と内水氾濫が絡む問題に対し、多くの自治体が、既存都市内または新規開発における雨水の貯留・浸透能力を高める努力を続けている。本稿では、そのための水のマスタープランである「ウォータープラン」を通して、単に容量としての数値をあげるだけでなく、同時に都市空間や生活の質を高める活動につなげ、市民や民間との協働を進めている実態を紹介したい。

1. 背景

実際にオランダでは1993年、1995年と2度河川からの水害が、1998年には豪雨による水害が発生し、危機感が高まった。これに応えるように、国・州・水管理委員会（後述）・市町村の

協働により、2000年に「21世紀の水管理」が発表され、2003年「水に関する行政的合意」がさだめられた。内容は「水に空間を与えること」また戦略として「留める、貯める、排出する」という3つのステップの優先順位が決められた（図-1）。更なる背景として、2003年の「ヨーロッパ水政策枠組み指令」が水質の向上を求めていることも挙げられる。

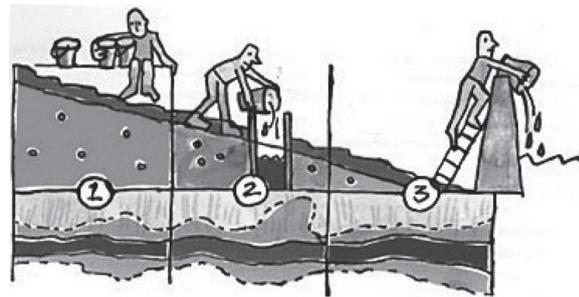


図-1 3つの優先順位

出典：21世紀の水管理（Waterbeheer 21e eeuw）

「水に空間を与える」というのは、少し理解しづらいが、例えば外水氾濫に対しては「川のための空間¹⁾」と呼ばれる政策があり、堤防の強化のみに頼らず、川幅の拡幅や迂回路などをつくることで、流量に耐えられるようにするという試みであり、現在着実にプロジェクトが進んでいる。一方、内水氾濫への対応は市街地での雨水のための空間への取り組みが重要であるが、オランダは人口密度が400人/km²を超え、ヨーロッパの中でも特に都市化した地域であり、また河川沿い・低地などの危険度の高い場所に多くの都市が立地している。常に空間が不足している中で、様々な用途、住宅・商業・農地・自然地などのレイアウトを複雑に組み合わせる中で、雨も含めた水に空間を与えることが、都市計画において重要な要素となってきた。

2. ウォータープラン

水害の多発した1990年代、市町村および水管理委員会²⁾は既に行動を取り始めていた。水管理委員会というのは、近代に行政組織が成立する前の12世紀から存在すると言われる、地域に分けて水位制御、堤防や水質の管理をしている自治体である。現在全国に25の組織があり、州の数が12、市町村数が418であり、水管理委員会の管轄面積の規模はこれらの中間であるが、

特徴は彼らの責務が水に特化していることである。オランダでは水道会社が飲料水を供給し、市町村が都市排水、水管理委員会が下水の処理と表流水（水路・河川・湖沼）を担当している。

水害への危機感から、都市計画も担当する市町村は、水に関わる空間や管理、水質に対して将来像を考える必要に迫られ、それには水管理委員会との協働が不可欠であった。また一つの市町村内に複数の水管理委員会が存在している場合もあり、関係者間で協議を行い、結果を文書として合意するために策定され始めたのが「ウォータープラン」である。市町村レベルでのウォータープランの策定は義務づけではないにもかかわらず多くの市町村が策定、もしくは作成中である。ここでは先行的な自治体で現在第2弾をもっている活動が活発なロッテルダムとナイメーヘンという、雨に対する位置づけが異なる2都市のウォータープランと具体的な取り組みを紹介する。

3. ロッテルダム市 (Gemeente Rotterdam)

ロッテルダムはオランダ西部、マース川の河口に位置し、欧州最大のユーロポートという港を抱える。地理上、河川・潮位・降雨に加えて高い地下水位という4方向から危機にさらされている。ロッテルダム市と3つの水管理委員会は協働で、2000-2005年を計画年次としていた第1弾に引き続き、2007-2030年を実行年次とする「ウォータープラン2^{x1}」を策定した。

プランの内容は、現状の分析、テーマ毎の取り組みの方針、地域別のプラン、実現戦略に分かれている。第1弾では弱いとされた都市計画との連動と実現性に重点をおいている。港湾都市を自負するロッテルダムは、水との関係を断つのではなく、状況を脅威ではなく好機と捉えるという考えのもと、次の3つの問題に焦点をあてている。一つは海水上昇に対する堤防の位置づけ、降雨による内水氾濫に対する貯水能力の強化、表流水の水質の向上である。さらに具体的な項目として、魅力的な都市、特に住・職や学びの環境と水の問題の統合的な解決、合流式から分離式下水道への移行などを挙げている。

具体的なプロジェクトとして、郊外の公園で

の貯水能力向上などは既に第1弾のプランで始められていたが、ロッテルダムの都心部では建物密度が高く、緑地などの余裕がない。そこで、屋上緑化と新しい「水の広場 (Waterplein)ⁱⁱⁱ」とよばれる手法が打ち出された。

「水の広場」はアーバニステン (De Urbanisten^{iv}) という都市デザイン事務所が提案した手法であり、公共空間の一部を掘り、晴天時には広場として使い、降雨時には池となり雨水を一時貯留するという考え方に基づいている。高さや平面が形態的に工夫されることによって、降水量によって様々な形や深さの池が出現し、異なる利用が可能となり都市広場として機能する。現在、中央駅そばのビル群の間に周囲の屋根からの雨水などを利用しての広場 Benthemplein^{iv} (図-2) が進行中である。



図-2 水の広場Benthemplein 提供:De Urbanisten

近年は更に気候変動への適応対策 Rotterdam Climate Proof^vと連動し、気候適応戦略の策定や市街地内の旧港湾の水上に浮かぶウォーターパビリオンの建設などに加え、ウォータープラン2もその一部に位置づけられ、情報が積極的に「ウォーターロケット」というポータルサイト^{vi}で公開されている。

4. ナイメーヘン市 (Gemeente Nijmegen)

一方ナイメーヘンは、オランダの東部の主要都市であり、ワール川という河川沿いの低地の部分と高台に発展した部分の双方をもつ。海からは遠いが、ライン川の支流であるワール川がドイツから流れ込む地点であり、水害のリスクのある河川沿いの低地に、高台から雨水が流れ込むという問題を抱えている。

1997年よりウォータープランが存在したが、2001年に最新版^{x2}が策定された。ナイメーヘン

市、3つの水管理委員会（当時）に加えて、水道会社や州、国レベルの水管理セクターなども策定に参加している。計画年次は、2050年を見据えて、2015年までの目的と2005年までの実行プログラムが組まれている。高地と低地を含むため、目的と実行プログラムは地域別に書かれ、さらに協働の方法の章が加えられている。

プランは実行のポイントとして、1) 舗装面からの雨水の分離、2) (飲料水の) 節水、3) 表流水の質の向上、4) 都市内で水を可視化する、の4点を挙げている。合流式下水道が豪雨時のワール川の水位の上昇と汚染を引き起こしていることが問題となっており、高台の地下水位が低く浸透が期待できるエリアでは、広く民間を巻き込んだ改善を図っている。

中心市街地内で排水路を改善、雨水が流れる様子が楽しめ、アートを取り込んだ公共空間整備を市が率先して行う傍ら、各家庭での取り組みの推進のために、屋上緑化に加え「afkoppelen」と呼ばれる雨水の分離が奨励され、助成金、分離のメリットや市内の浸透可能エリアなどが掲載されたポータルサイト「ウォーターサービスポイント・ナイメーヘン^{vii}」が用意されている。助成の申込み方法の他、浸透量の計算、工法、メーカーや工務店の紹介などを行っている。加えて可視化できる「雨の庭」を奨励しており、コンペを開催し案を掲載したパンフレット^{文3} (図-3) の配布などを行っている。



図-3 雨の庭 Hemelwater in de tuin (表紙)^{文3}
提供：Waterservicepunt Nijmegen

ワール川の対岸に開発中の新しい市街地ワールスプロング^{viii}では、オランダでは既に多く導入されている、降雨時のみ水面が出現するワディ^{ix}という浸透のための緑地帯が適用された。屋根や歩道・自転車道からの雨水のみがフィルター機能のあるワディを通して浸透し、緑による浄化を行った後、池に到達するように計画されている。居住者には洗車や庭での薬品の使用などについてのガイドラインがある。

5. まとめ

この2市のウォータープランで特徴的なのは、全体のためのマスタープランと個別の実行ツールが組合せである点にある。特にツールの一部は、比較的短期で実現可能で「目に見えて楽しめる魅力的な空間」となるプロジェクトであることが重要である。更にツールによっては民間や個人の協力が必須なため、情報を一元化するポータルサイトを用意し、マスタープランの意義、公共プロジェクトの進捗状況はもとより、各自で出来ることの案内やサポートを積極的に行っている。これらを通して、市民や企業が、変化を実際に見て体験することで、意義を実感し、さらに支持を広げていこうという姿勢がみられる。その総合的な戦略が重要であろう。

<参考文献>

1. Waterplan2 Rotterdam, City of Rotterdam, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Hoogheemraadschap van Delfland and Waterschap Hollandse Delta, 2007
2. Waterplan Nijmegen, City of Nijmegen, et al., 2001
3. Hemelwater in de tuin, Waterservicepunt Nijmegen, www.waterbewust.nl/docs/brochurewspnijmegeninternet.pdf

i Ruimte voor de Rivier www.ruimtevoorderivier.nl

ii Waterschap あるいは Hoogheemraadschap と呼ばれる。
www.uvw.nl, www.waterschappen.nl

iii Waterplein www.waterpleinen.nl

iv www.urbanisten.nl/wp/?portfolio=waterplein-bentemplein

v www.rotterdamclimateinitiative.nl/en/100_climate_proof/rotterdam_climate_proof/introduction_rotterdam_climate_proof

vi www.rotterdam.nl/waterloket

vii Waterservicepunt Nijmegen www.waterbewust.nl

viii Waalsprong www.waalsprong.nl

ix 笠真希、雨が浸み込む緑の空間ワディールーベンボス、水循環 69号、2008、雨水貯留浸透技術協会、および日本建築学会編、暮らしに活かす雨の建築術、技報堂出版、2010（初版2005、北斗出版）P.118～121