

「水と共に生きる国」：オランダの治水体制における法制度・空間計画・デルタプログラムの統合的展開

公益財団法人リバーフロント研究所 技術審議役 つちや のふゆき
 土屋 信行

The Netherlands, a country where one-third of the land lies below sea level, has developed a highly integrated water management system combining legal frameworks, spatial planning, and long-term national strategies. In response to increasing climate-related risks, the 2024 Environment and Planning Act unified 26 separate regulations into a single system emphasizing decentralization, integration, and participatory planning. Alongside this, the Delta Program, supported by the Delta Fund, provides long-term, climate-resilient infrastructure and planning through annual updates and multi-level cooperation. Historical practices such as the establishment of water boards and innovations in land reclamation have evolved into a sophisticated governance model emphasizing living with water rather than fighting it. This study analyzes the Dutch approach through three axes-law, space, and strategy-offering lessons in sustainable, adaptive governance for flood-prone societies worldwide.

Keywords : Flood Risk Management, Environment and Planning Act, Delta Program, Delta Fund, Spatial Planning, Water Boards, Climate Adaptation, Integrated Governance, Room for the River, Public Participation

1. 治水国家オランダに学ぶ：法・空間・資金の統合的ガバナンス

国土の約3分の1が海面下にあるオランダは、地理的・歴史的に極めて厳しい水環境に置かれた国である。気候変動の進行とともに高潮、河川氾濫、極端降雨といった水害リスクは世界的に増大しており、オランダが築いてきた治水体制は、こうした新たな地球規模の課題に対しても極めて示唆的なモデルである。長い歴史を通じて、オランダは干拓地（ポルダー）と堤防を整備し、風車やポンプを用いた排水技術を進化させてきた。

このような水との共生の歴史は、単なる土木的対応にとどまらず、法制度、空間計画（土地利用計画（Land Use Planning）、都市・地域計画（Urban and Regional Planning））、地方自治体のガバナンス、さらには市民参画を含めた包括的な治水の政策体系を生み出している。

2024年に施行された「環境計画法（Environment and Planning Act）」を契機に、オランダの治水政策は従来の縦割り行政の枠組みを超え、土地利用・環境保護・水資源管理を統合する新たなガバナンス体制へと移行した。この動きは、単なる法律改正にとどまらず、「空間をいかに使い、いかに水と共に生きるか」という国家戦略の根幹を形成している。また、2009年に創設された「デルタプログラム（Delta Program）」およびそれを

支える「デルタファンド (Delta Fund)」は、長期的かつ安定した資金供給に基づき、世代を超えた水安全保障の設計を可能にした。これにより、オランダでは治水インフラの整備だけでなく、気候変動への適応、都市空間の再構成、自然との調和といった複合的課題への総合的対応が実現されている。

本稿では、オランダの治水体制を、「法制度(環境計画法)」、「空間計画」、「国家戦略(デルタプログラムとデルタファンド)」という三つの軸から総合的に分析し、その構造と実践、そして課題と展望を明らかにする(図-1)。また、オランダの事例を通じて、水のリスクに直面する現代社会が、いかにして持続可能な共生を可能にするかを考察する。

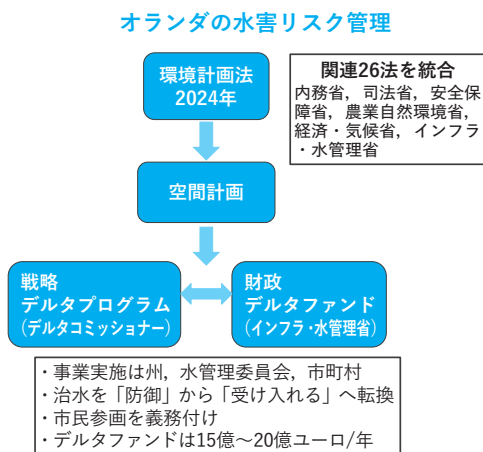


図-1 オランダの治水体制

(1) 水管理委員会：水との共生の系譜、中世に始まる分権型治水

オランダの治水体制は、その成立当初から高度に分権的かつ協調的な特徴を持っていた。低地に暮らす住民たちは、中世以来、堤防の維持や排水路の管理を共同で行ってきた。その過程で西暦1200年代初頭に形成されたのが「水管理委員会 (Water Boards)」である。これは、地域ごとに存在する治水専門の自治組織であり、住民に対し独自に課税し、水位の管理、堤防の整備、水質の監視などを担ってきた。水管理委員会は現在でも存続し、オランダのガバナンス体制の中でも最も古く、かつ最も市民に密着した存在として重要な

役割を果たしている。世界的に見ても極めて早くから活動しているコミュニティ組織である。

(2) 干拓と近代技術：技術革新による国土拡張

16世紀以降、風車による排水技術の発展に伴い、オランダは本格的な干拓事業に乗り出す。かつて海であった地域を「干拓地」として陸地化し、農地や居住地に転換することで、国土面積を広げてきた。この過程で堤防、運河、水門などのインフラ整備と高度な水利技術が発展し、19世紀には蒸気機関、20世紀には電動ポンプが導入されることで、干拓地の排水能力は飛躍的に向上した。

治水技術の近代化と並行して、国としての治水計画も体系化されていった。特に19世紀末には、国家レベルでの堤防強化や河川の流路整備が進められ、中央政府と水管理委員会との役割分担が明確化された。

(3) 1953年北海大洪水とデルタ計画の転機

オランダの治水体制における最大の転機となったのが、1953年の北海大洪水である。この災害では1,836人が死亡し、家屋、農地、インフラに壊滅的な被害が及んだ。この大惨事を受けて、政府は国家的治水戦略として「デルタ計画 (Delta Plan)」を策定。これにより、海岸線の堤防や水門、防潮堤の強化が一気に進められた。代表的な構造物には、オースタースヘルデ防潮堤などがある。

このデルタ計画は単なる「防御」ではなく、「海と共に生きる」という思想に基づく設計思想を強く持っていた。つまり、治水インフラを通じて生態系を維持しながら、洪水をあらかじめ受け入れる「許容型治水」へのシフトが始まったのだ。

(4) 「共生」のパラダイムへ：Room for the Riverの登場

21世紀に入り、オランダの治水はさらに大きな転換点を迎える。それが「Room for the River (川に余裕を)」というプログラムである。これは堤防を高くするのではなく、川の氾濫域を確保することで、水に逃げ場を与えるアプローチである。遊水地の整備、農地への一時的貯留、低地へ

の都市設計などが行われ、水の流れを「制御」するのではなく水と「共存」する思想が確立した。

この新しいパラダイムは、技術だけではなく、空間政策、都市デザイン、市民参画など多くの要素を含み、まさに総合政策としての治水の姿を体現している（写真－1）。



写真－1 Room for the River（オランダ・ナイメーヘン Nijmegen）（撮影：デルタプログラム）

2. 環境計画法と空間計画の再構築

(1) 環境計画法の成立による環境ビジョンと治水の統合（空間計画の新しい枠組み）

オランダは従来、土地利用、建築規制、水管理、自然保護などを個別の法律で規制しており、その数はおよそ26法に上っていた。こうした法体系は専門性を保持する一方で、分野横断的な課題への対応力に乏しく、特に気候変動や治水といった複雑な政策領域では断片的な対処しかできなかった。

この問題を抜本的に解決するために、オランダ政府は2000年代から大規模な法制度改革を進め、2024年1月に「環境計画法」を正式に施行した。これは、既存の26の法令を1本に統合し、「より良い生活環境の創造」と「持続可能な開発」を同時に実現することを目的とした野心的な制度である。

環境計画法は、単に環境保護を目的とするのではなく、空間計画、インフラ、景観、治水といったあらゆる空間利用政策を一元的に扱う点で革新的である。その基本理念には次の三つがある。

- ・ **統合性（Integration）**：水管理、都市計画、交通、自然保護などの政策分野の一体的運用

- ・ **地域主体（Community-led）**：政策の設計と実施を地方自治体レベルに委ねることで、地域特性を尊重

- ・ **柔軟性と透明性（Improve flexibility and transparency）**：事前協議、市民参画、ITプラットフォームの導入による調整効率の向上

このように、環境計画法は中央集権型の行政から、地方分権とパブリックインボルブメント（Public Involvement）という市民参画を中核とするガバナンスへの転換点となった。

(2) 空間ガバナンスの担い手は地方自治体と市民

環境計画法においては、地方自治体が政策実施の中核を担い、水管理委員会、民間事業者、市民などと協働しながら、地域のビジョンを具現化する役割を果たす。特に特徴的なのは、法定手続きの中に市民参画を正式に組み込んだ点である。新たな都市開発や堤防整備を行う際には、地元住民との協議が義務化され、その意見の反映がプロセス全体に組み込まれる。これにより合意形成の透明性が高まり、長期的な信頼構築が確立されることとなった。

また、国はオンライン上のプラットフォーム「環境ポータル（Environment and Planning Portal）」を提供しており、地図情報、許認可、環境評価などを一元的に管理、公開することで、空間政策の民主化と効率化を実現した。

(3) 環境計画法下における治水の変容は「柔らかく」、[状況対応型]に

環境計画法の導入により、オランダの治水政策は一層「柔らかく」、[状況対応型]になっている。それは、次のような特徴によって示される。

- ・ **固定的インフラから柔軟な空間設計へ**：例えば可動式防潮ゲートや調整池、グリーンルーフの導入など、それ自体が洪水対応力を備えた都市の構造

- ・ **プロアクティブな（事前に先手を打つ）災害予防**：計画段階からリスクを空間に織り込む「予防重視」の設計思想

- ・ **自然と人間の共生的防御線**：高潮時に自然湿地

が緩衝帯として機能するなど、エコロジカルな治水の普及

このように、環境計画法は従来の「排除型」の治水政策を「共生型」, 「統合型」へと進化させる制度的基盤となっている。

3. 国家戦略としての治水 — デルタプログラムとデルタファンド

(1) 北海大洪水から学んだ未来志向への政策転換

1953年に発生した北海大洪水は、オランダ国民にとって「国の存続」を脅かす自然災害であり、国家的トラウマとなった。この災害を契機に整備された「デルタ計画」は、防潮堤・堤防・水門などのハードインフラを大規模に整備する、いわば「構造防御」に基づく政策だった。しかし21世紀に入り、気候変動によってリスクが複雑化する中で、構造物だけに依存した防災には限界が見えてきた。

こうした課題に対応するため、2009年にオランダ政府は新たな国家的枠組みとして「デルタプログラム」を立ち上げた。このプログラムは、洪水防護、淡水供給、気候変動適応という三つの目標を同時に追求する長期的政策であり、2050年、さらには2100年を見据えた計画立案がその特徴となっている。

デルタプログラムは、従来の「技術主導型治水」から「戦略的かつ参画型の政策形成」へと大きく舵を切るものであり、空間計画や環境政策との整合を重視する。具体的には、国家・地方自治体・水管理委員会・民間セクター・市民が協働するガバナンス体制の中で、毎年「デルタに関する政策決定」と呼ばれる施策の優先順位が見直される仕組みとなっている。

(2) デルタコミッショナー：国家における治水の独立調整機関

デルタプログラムの実行において中心的な役割を果たしているのが「デルタコミッショナー (Delta Commissioner)」である。この職は閣僚とは異なり、政治的中立を保った独立機関とし

て、国家と地方の間を橋渡しする「治水の総合調整官」として設置された。デルタコミッショナーは毎年、次の内容を含む「デルタ年次報告書」を国会に提出する。

- ・洪水リスクや海面上昇に関する最新の科学的知見
- ・各地の対応状況とインフラ整備の進捗
- ・空間計画や環境政策との整合状況
- ・財政計画と支出状況

この報告書に基づき、政府は翌年度のデルタに関する政策を立案・調整し、優先投資対象を決定する。これにより、短期的な政権交代や予算圧力によって左右されることなく、長期的かつ一貫性のある政策実行が可能となっている。

(3) デルタファンド：法的に保護された治水財源

デルタプログラムを支える財政基盤が「デルタファンド」である。この基金は2012年に設立され、オランダの国家予算とは別枠で管理されている点が大きな特徴である。財源は主に燃料税や水使用料の一部から拠出され、毎年15億～20億ユーロ規模の安定的資金が確保されている。

デルタファンドの法的位置付けは極めて強固であり、次のような保護措置が講じられている。

- ・国会の承認を得ない限り、他用途への流用は不可
- ・デルタプログラムで決定された計画にのみ使用可能
- ・財源計画は少なくとも6年先まで見通しを立てることが義務

このように、デルタファンドはオランダの治水政策に「財政的な持続可能性」を与えており、将来世代のための責任ある投資が制度的に担保されている。

(4) 国家・地方・民間の協働による地域プロジェクト

デルタプログラムのもう一つの特徴は、地域ごとのプロジェクトが全国戦略とつながっていることである。例えば、「Room for the River」プログラム (2007～2015年) は、デルタプログラム

の先駆的事例であり、ライン川流域で39の治水・景観整備が行われた。このプロジェクトでは、堤防の後退、遊水地の設置、都市公園の整備などが進められ、同時に市民の憩いの場としての価値も創出された（写真－2、3）。



写真－2 堤防公園（DakPark：ロッテルダム Rotterdam）（撮影：デルタプログラム）



写真－3 都市内雨水調整池（ロッテルダム Rotterdam）（撮影：筆者）

また、最近では「アムステルダム湾岸再生計画」において、高潮対応の堤防強化と住宅開発や公共交通整備が並行して行われており、治水が都市計画の中核にあることを示している。こうした統合型プロジェクトでは、地方自治体が主導し、デルタコミッショナーと連携しながらデルタファンドを活用する形が定着している。

(5) デルタ戦略と環境計画法・空間計画の接続点

デルタプログラムは単なるインフラ計画ではなく、環境計画法や空間ビジョンの実施を支える実

行戦略でもある。実際、環境計画法に基づく地方自治体の「環境ビジョン」や「空間計画」には、デルタプログラムで定められた洪水リスク地帯や治水優先エリアが反映されることが法的に求められている。

このように、デルタプログラムは「国家戦略」と「地域実施」の間に橋をかけ、制度間の統合を図る統治装置（Governance Mechanism）として大きな機能を果たしている。

4. 課題と展望 — オランダ治水政策の限界と進化の可能性

(1) 高度化するリスク：気候変動と不確実性の時代へ

オランダは数世紀にわたって「水との共生」を国家理念としてきたが、気候変動はこれまでの経験値では対応できない性質を持つ「多面的で複雑なリスク」である。気候モデルが示すように、北海沿岸部の海面上昇、ライン川流域の出水量の変動、降雨パターンの極端化は、従来の防災基準や想定外リスクの前提を覆す可能性がある。

例えば、オランダの国家的防潮基準（年間破堤確率 1/10,000）で守られている地域であっても、複合災害（高潮＋内水氾濫＋地盤沈下）のリスクには十分対応しきれていない。デルタプログラムや環境計画法が構造的に長期計画を可能にしたとはいえ、根本的な問題は「不確実性をどう政策に織り込むか」という点にある。

この課題に対し、オランダは「適応的政策形成（Adaptive Policymaking）」のアプローチを採用している。これは「将来の変化に対応できる余地を持たせた政策」であり、一定のシナリオに基づき、柔軟性のある選択肢をあらかじめ組み込む手法である。しかし、この考え方を制度や実務に浸透させるには、行政、技術者、市民の間での新たな理解と学習が必要であり、短期的なコストと政治的リーダーシップの不足が大きな課題となっている。

(2) 地方分権と統治のジレンマ：誰が最終責任を負うのか

環境計画法の施行は、空間計画や治水計画の設計と実行を地方自治体に大きく委ねる「分権型モデル」への移行を加速させた。このこと自体は、地域の実情を反映した柔軟な政策運営を可能にしたが、一方で「責任の分散による政策の空洞化」という副作用も生んでいる。

実際、地方自治体には人材・財政・技術面で格差があり、環境ビジョンの策定能力や治水インフラの更新能力にばらつきが生じている。特に人口減少地域や財政困難な小規模自治体では、専門人材の確保や市民との合意形成プロセスが困難となっている。また、地方自治体、州、水管理委員会、国家（デルタコミッショナー）という複数のアクターが絡む中で、最終的な政策決定や優先順位の調整が形式化・儀礼化するリスクもある。分権の理念と国家的統一性とのバランスが、今後の統治デザインにおける最大の課題となる。

(3) 社会的正義と「誰のための治水か」という問い

オランダの治水政策は、物理的安全性の確保という観点では世界的に高く評価されているが、近年注目されているのが「気候正義（Climate Justice）」や「社会的包摂（全ての人を取りこぼさない）」の観点である。堤防の強化や水辺開発により不動産価値が上昇する一方で、低所得層が洪水リスクの高い地域に追いやられる「逆選択」の現象も報告されている。また、水害時に弱い立場にある高齢者、移民、社会的少数者への配慮が十分に政策に反映されていないという指摘もある。

これに対して、近年の政策動向では「共創型ガバナンス（Co-creation）」や「気候回復力のあるコミュニティ形成（Resilient Communities）」が重視され、治水を通じた社会的統合の視点が導入されつつある。例えば、低所得地域でのグリーンインフラ整備に市民参画を促す事例や、洪水リスクの高い地域での教育プログラムなどが展開されている。

(4) 技術依存の限界と自然志向への転換

オランダは治水において世界屈指の技術国家であるが、それ故に「技術的制御への過信」というリスクを抱えてきた。巨大堤防、可動式水門、ポンプシステムといったハードインフラは短期的には有効だが、長期的には維持費の高騰や技術の老朽化、また予期せぬ故障リスクをはらむ。そのため、近年では「自然を活用した解決策（Nature-based Solutions）」へのシフトが進んでいる。例えば、

- ・干潟・湿地の復元による高潮緩衝機能の確保
 - ・河川氾濫原の再生による水の貯留能力の向上
 - ・都市部でのグリーンルーフ、透水性舗装の推進
- こうした手法は、生物多様性の向上や景観改善などの副次的効果も大きく、単なる「防災」から「環境と共生する国土形成」へとパラダイムが転換しつつある。

(5) 治水から「レジリエント国家」への進化

オランダの治水は、技術力・制度設計・社会参加を三本柱として進化してきたが、今後はそれらをさらに統合し、「災害に強だけでなく、変化に適応できる国家」すなわち「レジリエント国家」としての枠組みが求められてくる。

具体的には次の方向性が展望される。

- ・学際的知見の統合：技術者・都市計画者・社会学者・市民の知見を融合した政策形成
- ・長期視点の制度強化：2050年、2100年といった超長期を前提とする立法・予算制度の確立
- ・グローバル連携の強化：他国との連携による国際的な気候変動適応策の共有と輸出（Dutch Water Expertise）

こうした進化は、単なるインフラ整備ではなく、水と「共に生き、共に備える社会」を目指すものであり、オランダの歴史的な水との関係を次なる時代へと継承していく道筋といえる。

5. オランダの治水体制から学ぶ 制度的知見と未来への指針

(1) 治水を「空間・環境・社会」と結ぶ国家戦略

オランダにおける治水体制の構造と展開を、近年の環境計画法・空間計画・デルタプログラムという三つの視点から見ると、オランダの特徴は、単に水を制御するという意味での「治水」ではなく、それを国土計画、社会構造、環境保全と不可分なものとして制度的に位置付けている点にある。特に2000年代以降、オランダは「水との闘い」から「水との共生」へと価値観を転換し、将来を見据えた統合的かつ柔軟な戦略を築いてきた。環境計画法の下での空間ビジョン、デルタプログラムを通じた長期・分権型の政策運営、そして財政的裏付けを提供するデルタファンドの制度設計は、いずれも国家と地域の連携、そして市民参画を重視するガバナンスの成熟を示している。

これらは偶然の成果ではなく、1953年の北海大洪水を契機とした多くの犠牲の上でなされた「制度的学習」の積み重ねであり、オランダ社会が水と向き合い続けてきた歴史の帰結でもある。

(2) 長期性・安定性・柔軟性の共存

オランダの治水制度から得られる最も重要な示唆は、「長期的な政策安定性」と「制度的柔軟性」をいかに両立させるかという問いへの具体的な回答である。

- ① **長期性**：デルタプログラムは2050年、2100年といった時間軸を前提にし、短期的な政権交代や予算圧力に左右されない制度枠組みを整えている。これは、将来世代に対する倫理的責任に基づいた「政策の世代間正義」として評価されるべきである。
- ② **安定性**：デルタコミッショナーという独立調整機関の存在や、国会承認を前提とするデルタファンドの財政設計は、政策実行の持続性を制度的に担保している。
- ③ **柔軟性**：気候変動の不確実性に対応すべく、適応的政策形成や地域レベルでの実験的アプロ

ーチが制度内に組み込まれており、「一律の中央集権モデル」とは一線を画している。

これらの構造は、単なる技術的優位性ではなく、法制度・予算制度・ガバナンス文化の相互作用によって形成されており、「制度としてのレジリエンス（制度的回復力）」と呼ぶにふさわしい。

(3) 国際的意義と日本への含意

オランダの治水モデルは、世界各地の気候適応政策にとって重要な先行例であり、日本を含む他国にとっても多くの示唆を与えている。

日本においても近年、激甚化する豪雨災害や高波・高潮への懸念が高まる中、ダム・堤防といった従来型の治水インフラだけでは対応が難しい状況が続き、「流域治水」へと舵を切った。

特に次のような観点は、オランダの治水モデルから学び得る制度的教訓である。

- ・ **超長期の治水ビジョンの必要性**（日本は防災計画が5年スパンにとどまりがち）
- ・ **治水を「環境・都市政策」の一部として統合する視点**
- ・ **分権と責任の分配に対する法的・財政的裏付けの整備**
- ・ **市民参画を前提とした空間ビジョン・まちづくりとの連動**

同時に、日本はオランダとは異なる地形条件（急峻な地形、地震リスク）を持つことから、オランダの治水モデルをそのまま導入するのではなく、固有の文脈に即した制度変革が求められる。重要なのは制度の「移植」ではなく「翻訳」であり、そのためには行政官・政策研究者・市民の間での持続的な対話と実践が不可欠である。

6. おわりに 水と共に未来を描く社会へ、 制度統合による治水の未来

オランダの治水体制は、単なる技術的な水管理の枠を超え、法制度・空間計画・資金制度を高度に統合した持続可能なガバナンスモデルとして世界的に注目されている。2024年に施行された環境計画法、空間計画の再構築、デルタプログラム

およびデルタファンドといった主要な政策と制度を分析し、「オランダがどのようにして『水と共に生きる』国家戦略を築いているか」を学ばなければならない。

環境計画法の導入により、従来の縦割り行政を超えて、土地利用・水管理・環境保護・都市開発といった複数の政策分野が、統合的に運用されるようになった点が最も重要である。これは、治水を「水を押しさえ込むための工学」から「社会・経済・環境を同時に調和させる空間戦略」へと転換する契機となった。特に、各地方自治体が策定する「環境ビジョン」を通じて、地域に応じた柔軟かつ包括的な治水戦略が展開されている（写真-4）。



写真-4 サンドモーター（オランダ・テルハイデ Ter Heijde）（撮影：デルタプログラム）

国として統合された治水であるデルタプログラムとそれを支えるデルタファンドの存在は、長期的かつ安定した水管理政策の土台となっている。気候変動に伴う不確実性に対応するには、短期的な対応策に加え、世代を超えた視点でインフラ投資や空間計画を進めることが求められる。デルタファンドのような治水専用基金は、そのための持続可能な財政的仕組みとして日本にとっても示唆的である。

さらに、ロッテルダムに代表される都市の実践例に見られるように、オランダは治水を都市の魅力や生活の質の向上と結びつけている。フローティングハウス（写真-5）やウォータープラザ、緑化された堤防形式の建築物などは、単に洪水を防ぐだけでなく、都市の生態系や住民の福祉にも貢献する多機能空間を創出している。このような「柔らかい治水（Soft Infrastructure）」の発想は、



写真-5 フローティングハウス（ロッテルダム Rotterdam）（撮影：筆者）

21世紀型の都市計画と治水政策の融合の好例といえる。

一方、気候変動の加速、人口増加、農業・都市間の土地利用の衝突、地方自治体の能力差など、制度統合の効果を最大限に発揮するには今後さらなる改善が求められる。また、オランダが世界の国々へ技術や制度を伝える中で、他国の文化的・地理的背景へ順応させるように慎重な検討が必要である。

それでもなお、オランダの治水体制が示す包括的アプローチは、洪水対策と都市計画、環境保全を一体的に捉えるという、新しい水管理のあり方を提示している。今後、気候変動と共に生きる社会において、オランダの治水モデルは国際的な知見と政策協力の核となり得る。治水はもはや土木技術の問題にとどまらず、社会の構造と価値観を問うものであり、持続可能な未来を築くための総合的な知恵の結集が求められる。

オランダが我々に教えてくれるのは、治水とは単なる防御ではなく、「未来を描くための社会的選択」だということである。そこには、技術だけでなく、法制度、空間設計、財政政策、教育、そして何より市民の価値観が結集されている。

気候変動の時代において、どのように「水と共に生きる社会」を構想し、制度化し、実装していくのか。それは、もはやオランダ一国の問題ではなく、世界中の国や地域の共通課題であり、今を生きる我々全てに課された知恵への挑戦でもある。その挑戦に向けて、オランダの歩みは、静かだが確かな灯^{ともしび}となって私たちの未来を照らしていると思う。