

事業実施主体に注目した河川・都市計画連動型 治水事業におけるデザインプロセス比較 —ドイツ・バイエルン州とノルトライン＝ヴェ ストファーレン州に注目して—

二井 昭佳¹・岡田 一天²

¹ 正会員 国土館大学教授 理工学部まちづくり学系 (〒154-8514 東京都世田谷区世田谷 4-28-1)
E-mail: nii@kokushikan.ac.jp

² 正会員 プランニングネットワーク 技術顧問 (〒114-0012 東京都北区田端新町 3-14-6)
E-mail: kokada@pn-planet.co.jp

本稿は、治水安全度の向上と地域再生を同時に実現するまちづくり治水計画の我が国への適用に向けて、一つの課題となる河川行政と都市計画行政の縦割りを越えた連携方策に着目し、治水事業における両者の連携体制とデザインプロセスについて考察するものである。具体的には、ドイツのまちづくり治水計画を対象に、河川管理者である州が都市計画行政を担う市町村と連携して治水事業を実施するバイエルン州と、都市計画行政を担当する市町村が治水事業も実施するノルトライン＝ヴェストファーレン州に注目し、具体的な整備事例をもとに、両者のデザインプロセスを明らかにした上で、1) プロジェクトの構想主体ときっかけ、2) プロジェクトの計画区域、3) プロジェクト費用の3点から比較考察した。

キーワード: まちづくり治水計画, かわまち空間, 自治制度, 地域再生

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

頻発する洪水を受け、氾濫しても被害を最小限に抑えられる水害に強いまちづくりが求められている¹⁾。一方、水辺を核としたまちづくりは、賑わいや居場所の創出につながる地域・都市再生の有効な手段である。

水害リスクが高まっているからこそ、河川と都市計画の連携・協働による、「水害に強いまちづくり」と「水辺を核とした地域・都市再生」を両立できる河川・都市計画の統合的計画技術の構築が必要だと考える。

両者の連携については、2002年より土木学会の水工学委員会と土木計画学委員会による「流域管理と地域計画の連携方策研究小委員会」が、流域管理と都市・地域計画の相互連携による総合的なまちづくりに向け様々な観点から有益な知見や提言を発信している²⁾。都市計画分野では、大沢ら³⁾が、河川整備基本方針と都市計画マスタープランの関係性や計画策定プロセスを明らかにした上で効果的な相互連携策を提案している。これらの取り組みにより制度や仕組みの構築に向けた知見は増えつつある

が、水辺と都市空間では管理者や事業スピードが異なるといった連携を図る上での課題点も指摘されている。

筆者らはこれまで、治水対策に合わせ、川とまちの境界空間に賑わいやアクティビティを創出する空間づくりを進めているドイツの事例を対象に、計画経緯や整備の特徴を明らかにしてきた⁴⁾⁷⁾。

それらの事例から、河川と都市計画の連携・協働には大きく2つのタイプがあることがみえてきた。具体的には、河川管理者である州が都市計画行政を担う市町村と連携して治水事業を実施するタイプと、都市計画行政を担当する市町村が治水事業も実施するタイプである。

そこで本研究では、ドイツの河川管理の概要を把握した上で、両タイプの優れた事例を取り上げ、計画経緯と治水整備の特徴をもとにデザインプロセスを明らかにした上で、プロジェクトの構想主体ときっかけ、計画区域や費用について比較考察することを目的とする。

なお本稿では、川とまちの境界空間を「かわまち空間」とし、治水安全度の向上と、「かわまち空間」での賑わいやアクティビティの創出を実現する計画を「まちづくり治水計画」と呼ぶこととしたい。

(2) 研究の対象と方法

研究の対象は、河川管理者である州が都市計画行政を担う市町村と連携して治水事業を実施するバイエルン州と、都市計画行政を担当する市町村が治水事業も実施するノルトライン＝ヴェストファーレン州（以下、NRW 州）とした。まちづくり治水計画として、バイエルン州ではメイン川沿川のミルテンベルク（Miltenberg）を、NRW 州ではジーク川沿いのジーゲン（Siegen）とした。

なお、いずれの整備も、ドイツ国内の賞を複数受賞^{8),9)}しており、前者は治水と地域再生を両立した事例として、後者は水辺・道路空間の再編による都市再生事例として高い評価を得ている。

研究の方法は、まず 2 章でドイツにおける河川管理の概要を整理し、3 章ではバイエルン州の事例としてミルテンベルクの治水整備のデザインプロセスの概略を、4 章では NRW 州の事例としてジーゲンの治水整備のデザインプロセスの概略を述べる。両者のデザインプロセスの違いを踏まえ、5 章にてプロジェクトの構想主体ときっかけ、計画区域や費用の観点から比較考察する。

なお、バイエルン州ミルテンベルク（3 章）と NRW 州ジーゲンの整備内容（4 章）は、筆者らの先行研究^{10),11)}に基づいている。

2. ドイツにおける河川管理の概要

(1) ドイツの治水事業の枠組み

ドイツでは、連邦と各州の水管理法（Wassergesetz）で、地表水と地下水の保護と使用に関する規定のほか、水域の開発と水管理計画、洪水防御に関する規制が定められている。ただ、連邦政府が治水の計画立案や事業をおこなうことはなく、州あるいは郡や市町村などが担当する仕組みとなっている¹²⁾。ここでは、バイエルン州と NRW 州に注目してより詳しくみていく。

(2) バイエルン州の治水事業の枠組み

バイエルン州では、州の水管理法（BayWG）で、河川を重要度に応じて 3 つに区分し、それぞれ州と市町村の役割を定めている¹³⁾。表-1 に示すように、一級河川および二級河川は、州が治水対策と維持管理を担当し、市町村が費用を分担することになっている。一方、三級河川は、州が技術的なサポートを行い、市町村が治水対策と維持管理を担う。ただ、大規模な遊水池や砂防施設については、河川区分を問わず州の担当となっている。また、近年多く用いられている可搬式堤防（モバイルレビー）による整備を行った場合には、洪水時の設置や日常の維持管理は市町村の役割となっている。

また治水事業の関係組織は、治水対策の戦略立案や財

表-1 バイエルン州の河川区分と役割分担¹⁴⁾

河川区分	州と市町村の役割分担
一級河川 Gewässer 1. Ordnung (約 4200km)	州：洪水防御に関する建設、維持管理 市町村：費用負担、可動式堤防の設置・維持管理
二級河川 Gewässer 2. Ordnung (約 4800km)	州：洪水防御に関する建設、維持管理 市町村：費用負担、可動式堤防の設置・維持管理
三級河川 Gewässer 3. Ordnung (約 90000km)	州：洪水防御に関する技術支援、大規模な遊水池や砂防施設の建設、維持管理 市町村：洪水防御に関する建設、維持管理

表-2 NRW 州の河川区分と役割分担

河川区分	州と郡・市町村・堤防組合の役割分担
一級河川 Gewässer 1. Ordnung	州：洪水防御の技術支援、計画承認、費用助成 市町村・堤防組合：洪水防御に関する建設、維持管理、可動式堤防の設置・維持管理
二級河川 Gewässer 2. Ordnung	州：洪水防御の技術支援、計画承認、費用助成 郡・市町村・堤防組合：洪水防御に関する建設、維持管理、可動式堤防の設置・維持管理

源管理を担当する州環境消費者保護省（StMUV）を筆頭に、洪水防御の技術面を担当する州環境局（LfU）、州の地方行政組織である 7 つの行政管区（Regierungen）、個別の洪水防御プロジェクトを担当する 17 の水管理事務所（WWA）に加え、浸水区域の指定などの都市計画的な手続きを担当する 71 の郡（Landkreis）と 25 の独立市（Kreisfreie Stadt）、そして市町村（Städte, Gemeinden）で構成される¹⁵⁾。

このうち州環境局（LfU）は、洪水防御戦略の策定支援に加え、洪水ハザードマップ（Hochwassergründkarte）や洪水リスクマップ（Hochwasserrisikokarte）などの技術基準の作成や、洪水警報システムの管理などを担当している。また水管理事務所（WWA）は、個別の洪水防御プロジェクトの実務組織であり、市町村と協議を進めながら、洪水防御計画から施工監理を担当している。そのほか、洪水警報システムの提供や、市町村への三級河川の洪水対策に関するアドバイスなども担当している。

市町村は、一級河川や二級河川の洪水防御プロジェクトの費用を分担すると同時に、州の治水計画の議論に参画する。このため、これを機に、魅力的な「かわまち空間」を創出することで地域・都市再生に取り組む市町村が存在し、治水安全度の向上と地域再生を両立するまちづくり治水整備が行われているのも大きな特徴である^{16),17)}。

(3) NRW 州の治水事業の枠組み

NRW 州も、州の水管理法（NRW-LWG）で河川を区分しており、連邦水路を除く一級河川の所有者は州であり、二級河川は沿岸の土地所有者が所有者となっている¹⁸⁾。

ただその役割は、バイエルン州とは異なっており、治水事業の実施主体は、州ではなく、市町村や堤防組合（Deichverband）である¹⁹⁾。当州では 13 世紀頃から地域住民が堤防組合を立ち上げ、輪中堤を築くなどの治水対策を担ってきたことから、地先（住民や市町村）が治水対策を担う考え方が定着していることによる²⁰⁾。

一方、州の主要な役割は、治水対策の方針や基本高水

の設定、洪水ハザードマップや洪水リスクマップの策定に加え、市町村や堤防組合による治水事業の計画承認や、資金調達プログラムによる費用助成となっている²¹⁾。

治水事業の関係組織としては、洪水防御の全体的な戦略立案や財源管理は、州環境・農業・自然・消費者保護省 (MULNV) に、洪水防御の技術面を担当する州環境局 (LANUV)、州の地方行政組織である 5 つの行政区 (Regierungsbezirk) に加え、浸水区域の指定などの都市計画的な手続きを担当する 31 の郡 (Landkreis) と 23 の独立市 (Kreisfreie Stadt)、市町村 (Städte, Gemeinden) で構成される。

バイエルン州との大きな違いは、下記の 2 点である。ひとつは、個別の洪水防御プロジェクトを担当する水管理事務所 (WWA) が存在しないことである。その代わりに行政区 (Regierungsbezirk) が流域の管理計画と洪水リスク管理計画の作成、および洪水防御と水再生対策の承認と監視を担当している。もうひとつは、治水事業の主体が、州ではなく、市町村や堤防組合であることである。

具体的な例をもとに州と市町村や堤防組合の役割分担を述べると、ライン川の治水対策では隣国や隣接州との調整が必要となる。そのため州は、ライン川国際委員会 (ICPR) への協力や、オランダとの国境を越えた洪水活動の調整に取り組むと同時に、彼らとの調整により基本高水を設定している。一方、市町村や堤防組合は、州が定めた基本高水などの設計条件をもとに、個別の治水事業の計画と実施をおこなう²²⁾。また小さな流域の場合には、州が治水計画を作成することもあるが、それはあくまでも提案という位置づけであり、それを採用するかどうかは市町村や堤防組合に委ねられている²³⁾。

バイエルン州と NRW 州の治水事業の枠組みをまとめたのが図-1 である。治水計画や事業実施の主体が両者では異なっていることがわかる。

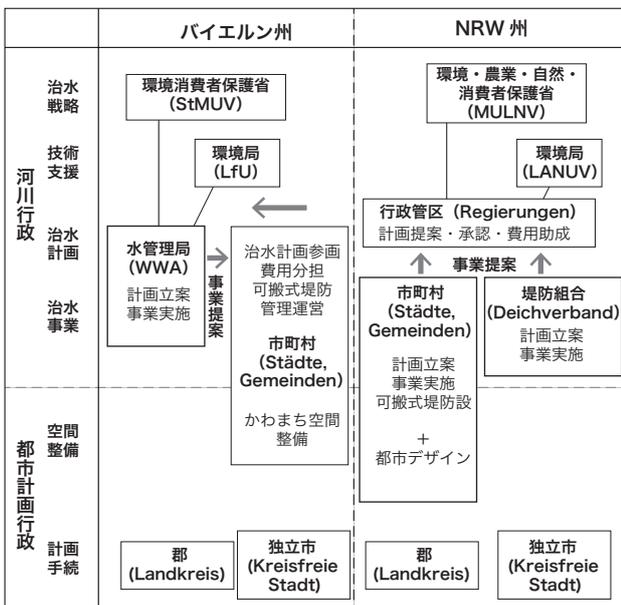


図-1 バイエルン州と NRW 州の治水事業の枠組み

3. バイエルン州ミルテンベルクのまちづくり治水計画のデザインプロセス

(1) ミルテンベルクの概要

ミルテンベルクは、フランクフルトからメイン川を 80km ほど遡ったところに位置する人口約 1 万人の都市である。まちの中心部の旧市街は、500 軒を超す歴史的な木組み建築の街並みが残り、「メイン川の真珠」の名にふさわしい美しいまちである。一方で旧市街は、メイン川が大きく屈曲する外側に位置し、河岸と旧市街の標高差が 1 ~ 3m と小さく、古くから洪水被害に見舞われてきた。

(2) 計画の経緯

1995 年の水害を受け、1996 年に河川管理者であるバイエルン州アシャッフエンブルク水管理事務所が氾濫シミュレーションを実施した結果、旧市街では 2.5m 程度の高さの堤防が必要ことが判明した。そこで同事務所は、市に治水対策の必要性を説明し、計画の検討を提案した。2 章で述べたように、同州では、市町村が治水整備の費用を分担するため、彼らとの合意が必要なことによる。

提案を受けた市は、その必要性を理解したものの、観光産業に悪影響を与えず、市の魅力を高める治水計画でなければならないと考えていた。すなわち、洪水からまちを守るだけでなく、旧市街の空き家などの課題を解決し、賑わいやアクティビティを生む「かわまち空間」を実現したいと考えた。そこで市は、州との協議に際し、当時、市役所前の広場設計を担当していたホール・ヴィー



図-2 ミルテンベルクにおける「かわまち空間」²⁴⁾

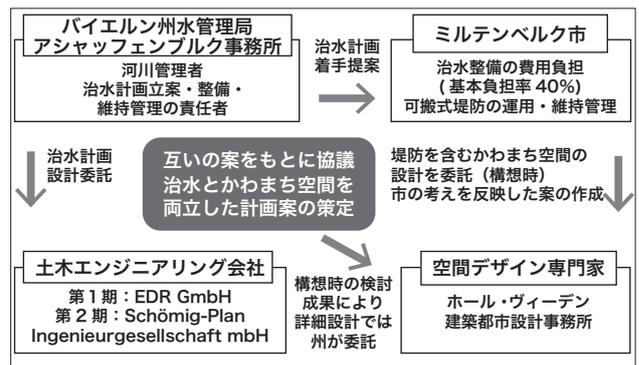


図-3 州と市の役割とプロジェクト体制図²⁵⁾

デン建築都市設計事務所に堤防を含むかわまち空間一帯の空間デザインの検討を依頼した。

これにより、州と、州から委託を受けた土木エンジニアリング会社(EDR 株式会社)、さらに市と、市から委託されたホール・ヴィーデン建築都市設計事務所により、1/100 規模の洪水に対する治水計画の検討が開始された(図-3)。なお、2年後の詳細設計では、州がホール・ヴィーデン建築都市設計事務所の成果を評価し、彼らに空間デザインの設計を委託し、同様に協働体制で進めた。

(3) まちづくり治水整備の特徴

計画方針は、治水対策を市のまちづくりのチャンスと捉え、まちのオープンスペースを川に開き、川とまちの一体的な空間を創出することであった。そこで採用されたのが、平常時の水辺利用や風景への影響が小さい可搬式堤防を用いる方法である。その基本的なタイプは、比較的頻度の高い1/25年規模の洪水を堤防壁で防御し、それ以上の洪水(1/100)は可搬式堤防で防御するもので、川とまちを一体化する開口部や、階段やスロープなどのアクセス路は可搬式堤防のみというように、まちとの関係に応じてタイプを使い分けている(図-4)。

バイエルン州における治水事業の基本負担率は州60%、市40%であり、自治体の財政状況などによって割合が変化するが、本整備では第1期整備(約160万ユーロ)が州65%、市35%であり、第2期整備(約130万

ユーロ)ではEU補助金(欧州地域開発基金)も使用され、EU50%、その残りを州69%、市31%で負担したとのものであった。上記費用には、堤防壁や可搬式堤防など治水に必要なものは含まれているが、河岸プロムナードやデッキなど治水に直接関わらない空間整備の費用約375万ユーロは含まれておらず、それらは連邦・州の都市開発プログラムによる補助と市の負担が半分ずつとなっている。

空間デザインの特徴を、堤防デザイン、川とまちの境界デザイン、河畔空間デザインに注目して紹介する。

まず堤防デザインは、1)川への眺めを阻害しない堤防壁の高さ設定、2)単調な空間を避けるための堤防の線形や勾配変化の工夫、3)周辺風景との調和を図る地場石材の選定、4)夜間のライトアップなどにより、通常、風景の阻害要因になりがちな堤防を、積極的にデザインすることで、風景の質を高めることに成功している。

また川とまちの境界デザインは、川に向かう街路位置に合わせた大小20箇所設けの開口部により、川とまちの空間的・視覚的なつながりを維持し、河岸として発展してきたまちの歴史の継承も達成している。さらに河畔空間デザインは、まちとの連続性を活かし、1)連続的な水辺のプロムナード、2)芝生やリラククスチェアによるオープンスペース、3)カヌーの乗降場など水上アクティビティの空間により市民の居場所空間を創出している。以上のように、可搬式堤防を最大限に活かし、川とまちをつなぐ空間を創出しているのが大きな特徴である。

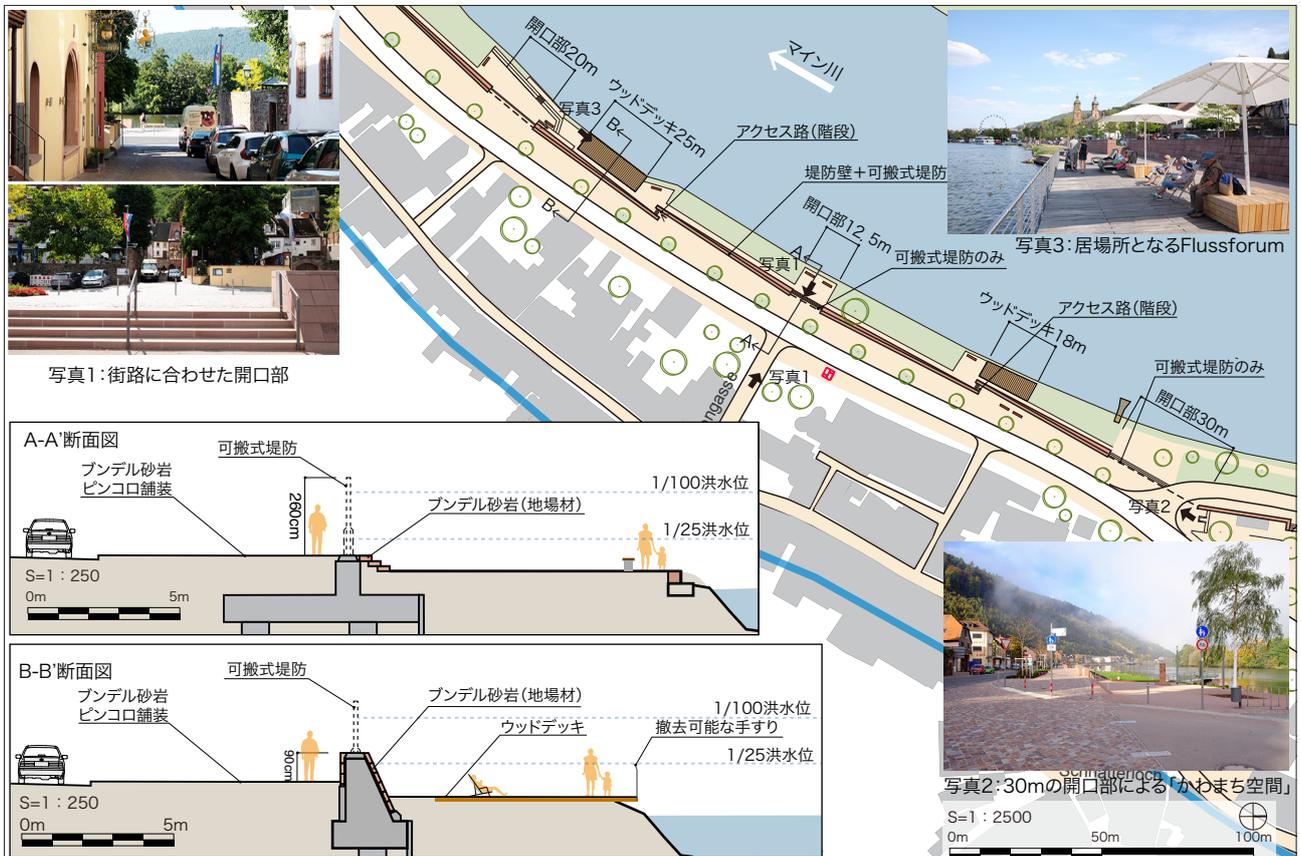


図-4 ミルテンベルク シュバルツフィアテル地区 平面・断面図 (州提供資料を元に筆者作成)²⁶⁾

4. NRW 州ジーゲンのまちづくり治水計画のデザインプロセス

(1) ジーゲンの概要

ジーゲンは、ケルンから東に約 100km ほど離れた場所に位置する人口約 10 万人の南ヴェストファーレン地域の中心都市である。ジーク川によって形成されたすり鉢状の谷地形に位置し緑豊かな環境にある。市中心部は、かつての城塞都市の名残を残すオーバーシュタット（上町地区）と呼ばれる旧市街と、近代以降に市街地化した川沿いのウンターシュタット（下町地区）で構成されている。また 1 万 8 千人の学生が学ぶジーゲン大学がある。

(2) 計画の経緯

下町地区のジーク川には、1960 年代後半に、川に蓋するように造られた駐車場があったが、2000 年頃には老朽化のため存続の是非が議論されていた。また、1970 年代に設立されたジーゲン大学は中心部から離れた丘の上に立地しており、人口の 2 割に相当する学生・教職員が、市中心部で消費活動をおこなっておらず、大学の市中心部への移転も議論されていた。加えて 2000 年頃に下町地区のジーク川周辺にショッピングセンターがオープンし、上町地区の商業エリアの空洞化が急速に進み、両地区の分断も課題となっていた。

こうした 3 つの課題を抱える状況のなか、NRW 州は、地域活性化資金プログラム「南ヴェストファーレン・リージョナル 2013 (Südwestfalen Regionale 2013)」を 2008 年に立ち上げた。そこでジーゲン市は、駐車場の解体により EU 水枠組み指令に適合した河川環境を回復するとともに、周辺の道路空間の再編を再編し、ジーク川を中心に都市再生を目指すプロジェクトで応募することとした。

(3) まちづくり治水整備の特徴

まず 2008 年の春、市はジーゲン大学の河川を専門とする教授と都市計画を専門とする教授に共同研究を委託した。その結果、ジーク川は 1/100 規模の洪水時に市中心部で氾濫することが判明した。そこで治水のための河道拡

幅と渇水期の生態系を確保する河床構造、エリア内の回遊や滞留行動を生むための道路の歩行者空間化といった治水と都市デザインを一体的に考えた構想案がまとめられ、これが後述するコンペの基本的な技術条件になった。

翌 2009 年の春には、ジーゲン大学は、周辺の建物を反映した 1/30 の水理実験模型の作成を開始し、こうした取り組みにより同年 7 月にリージョナル 2013 のひとつめの星を獲得し、資金プログラムに採択された。

そこで市は同年 9 月に設計コンペ「Siegen – Zu neuen Ufern, Freilegung der Sieg und städtebauliche Neuordnung (ジーゲン – 新しい水辺空間、ジーク川を開き都市を再生する)」を開催し、上町地区を含む市の中心部を再び魅力的で使いやすい都市空間に再生できる、ジーク川とその周辺空間の提案を求めた。

最優秀賞を獲得したのは、ランドスケープ事務所のアトリエ・ロイドルとミュンヘンの建設コンサルタント BPR シェパーテンス&パートナーなどの共同企業体の提案であった。その後、彼らは、ジーゲン市とゼネラルプランニングを契約し、ほとんどの実施設計を担当した。

2010 年 9 月には、コンペ案を反映した模型による水理実験を完了し、低水時から 1/100 年規模の洪水にいたる様々なバリエーションによる実験でコンペ案を検証し、州の行政管区の計画承認を得た。2010 年 12 月にリージョナル 2013 の 3 つめの星を獲得した。最終的に、総工費約 2200 万ユーロに対し、約 1900 万ユーロの助成金を得た。

2012 年から 2016 年にかけて実施された空間デザインの特徴を、かわまち空間デザイン、河川再生デザイン、道路空間再編デザインに注目して紹介する (図-7)。

かわまち空間デザインは、1) ジーク川右岸の河道拡幅を兼ねた、市民の居場所となる段差状の護岸、2) 河川上に張り出したふたつのバルコニー、3) 両岸の街路（ブリューダーブッシュ通り、芸術の道）の広場化などであり、川と川沿いの街並みが一体となった滞留空間を創出している。河川再生デザインは、コンクリートと石による根固め工を撤去し、EU 水枠組み指令にしたがって、中洲や置き石、川岸の寄せ石といった Natumaher Wasserbau (近自然河川工法) により自然な河床へと復元され、子供たち



図-5 都市再生の核となるジーゲン川のかわまち空間

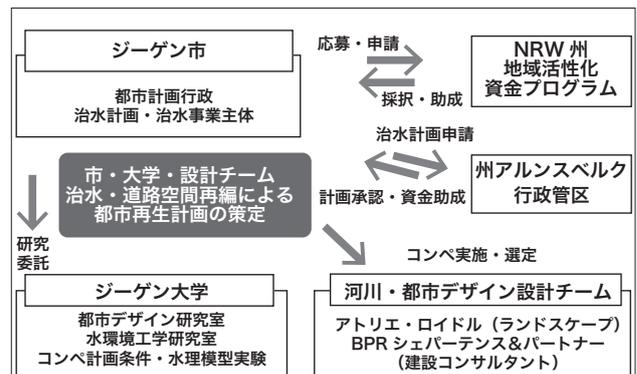


図-6 州と市の役割とプロジェクト体制図



図-7 ジーゲン平面図 水辺空間と周辺の道路空間をひとつのプロジェクトとしてトータルにデザインしている

の川遊びや植生のある気持ち良い河畔空間となっている。
 道路空間再編デザインは、1) プリュエダーブッシュ通りの車道廃止、2) サンド通り、ケルナー通りの車線数減少と歩道の広場化、3) 駅前通りやケルナートールの広場化、4) 新設された3つの歩道橋（オーバーシュタット橋、ジーク橋、アポロ橋）により、ジーク川を中心に上町から駅に至る広いエリアに歩行空間のネットワークを創出している。

市中心部の再生を目標とし、1/100 規模の洪水防御や、EU 水枠組み指令に基づく生態系を含む水環境の回復といった河川・水辺空間の再整備、周辺街路の歩行空間化とそれに伴う駐車場などの交通システムといった道路空間の再整備、市中心部へのジーゲン大学の機能移転などのさまざまな取り組みをトータルにデザインするために、エリアを対象としたコンペ、大掛かりな水理実験による検証、市民への情報公開やマーケティングなどのソフト的な取り組みによって解決しており、水辺空間と周辺の道路空間をひとつのプロジェクトとしてトータルにデザインしているのが大きな特徴である。

5. デザインプロセスの比較考察

本章では、3章で取り上げた河川管理者である州が都市計画行政を担う市町村と連携して治水事業を実施するバイエルン州と、4章で取り上げた都市計画行政を担当する市町村が治水事業も実施する NRW 州の事例におけるデ

ザインプロセスを踏まえ、1) プロジェクトの構想主体ときっかけ、2) プロジェクトの計画区域、3) プロジェクト費用の3点に着目し比較考察を試みる。

(1) プロジェクトの構想主体ときっかけ

バイエルン州と NRW 州では、プロジェクトの構想主体が異なっており、前者が河川管理者である州に対し、後者は都市計画行政を担う市町村、もしくは堤防組合となっている。

そのためバイエルン州では、プロジェクトのきっかけは、常に治水の課題解決にあるといえる。3章で述べたように、州の水管理事務所が治水対策を市に提案し、市の了承により計画はスタートする。ここで重要なのは、河川管理者である州は、想定規模の洪水に対する治水安全度の確保を目標としており、必ずしもまちづくりを志向した治水計画を立案するわけではないことである。

こうした状況に対し、ミルテンベルク市の対応が優れていたのは、州との協議に際し、独自にホール・ヴィーデン建築都市設計事務所に、堤防などを含む「かわまち空間」の空間デザインの検討を依頼した点にある。これにより、市の目指す計画案を協議で提示でき、結果として治水と「かわまち空間」を両立する空間を実現できた。

今回詳しくは取り上げなかったが、同じくバイエルン州のヴェルツブルグでは、州と市が共同で、洪水防御と旧市街の魅力づくりを両立する計画を求めたコンペを実施しており、これが魅力的なかわまち空間の創出に大きく寄与している²⁷⁾。

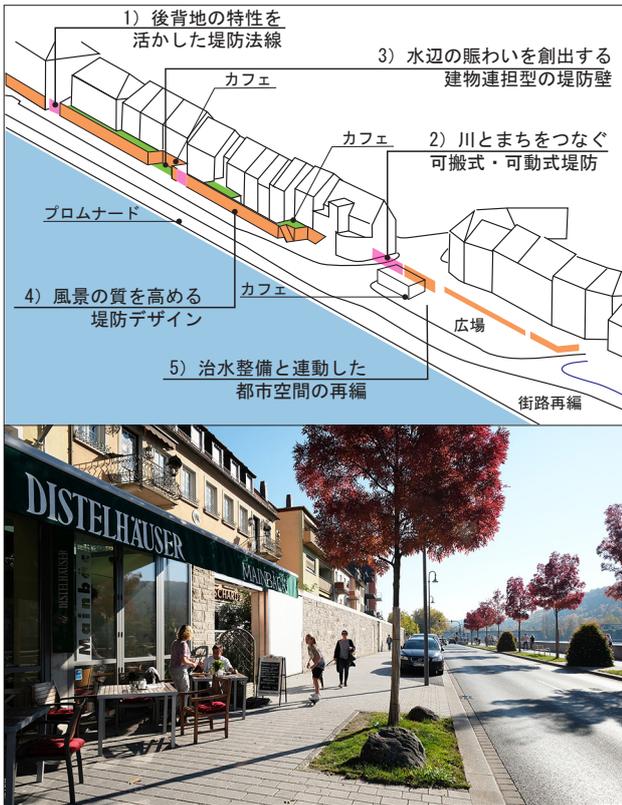


図-8 コンペで計画案を決定したヴェルツブルグの例

バイエルン州のように、河川管理者発意型でまちづくり治水計画を実現するには、市町村の参画姿勢が重要となる。すなわち、市町村は、単に協議に参加するのではなく、まちづくりに資する治水計画を自ら用意し、州に提案することが大切といえるだろう。

一方、NRW州では、州の行政管区は治水対策の計画提案や計画承認を担うが、治水事業の実施はあくまでも市町村や堤防組合に委ねられている。そのためプロジェクトのきっかけは、必ずしも治水の課題解決とは限らない。

ジーゲンでも、プロジェクトのきっかけは中心部の空洞化の解決であり、川沿いに滞留空間を創出し、上町と下町の回遊を生む歩行者ネットワークを構築することであった。つまり NRW 州では、市町村が治水事業の計画主体となることから、そもそもまちづくりと連動したプロジェクトが生まれやすいといえる。

興味深いのは、市がプロジェクトに踏み切った背景には、州の地域活性化資金プログラムが大きく影響している点である。これは、日本の公共事業における「モデル事業」に近いが、申請後に、プロジェクトを進行させ、その状況により採択が決まり、進行具合に応じて段階的に助成費用が上がるのが特徴である。

NRW 州では、州内の地域ごとに、地域活性化資金プログラムが定期的実施されており、本論では詳しくは取り上げなかったが、ケルン大聖堂の対岸のラインブールヴァール (Rheinboulevard) と呼ばれる洪水防御と滞留空間を兼ねた階段護岸も本プログラムを利用して建設されてい



図-9 ケルン・ラインブールヴァール 堤内地の建物前面の広場や公園、カフェもセットで整備された

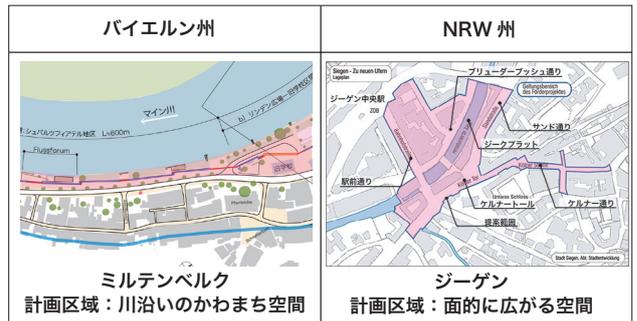


図-10 プロジェクトの事業区域の違い

る (図-9)²⁸⁾。

すなわち NRW 州のように市町村発意型でまちづくり治水計画を実現するには、市町村の課題に合わせたプロジェクトを促し、進行状況を定期的に把握しながら、プロジェクトの支援を行う資金プログラムの準備が重要だと考えられる。

(2) プロジェクトの計画区域

プロジェクトの構想主体の違いは、計画区域にも現れている (図-10)。バイエルン州では、治水対策として構想されるため、ミルテンベルクやヴェルツブルグのように市町村が積極的に関与した場合でも、計画区域はかまち空間に限定される傾向がみられる。

一方で、NRW 州では、市町村がまちづくりとセットで治水事業を構想するため、ジーゲンやケルンのように面的な広がりのある区域になる傾向がみられる。

(3) プロジェクト費用

バイエルン州では、治水整備費用の 4 割が市町村の基本負担となっており、それ以外に市町村が独自に川沿いの遊歩道などを整備した費用は、市町村が負担する。そのため、市町村は別途補助金を探すことになる。ミルテンベルクのシュバルツフィアテル地区 (図-4) では、市独自の整備がおおよそ 345 万ユーロであり、そのうち約半分に相当する 176 万ユーロは連邦・州の都市開発プログラム (Bund-Länder-Städtebauförderungsprogramm) の助成を受

バイエルン州		NRW 州	
ミルテンベルク シュバルツフィアテル地区		ジーゲン	
治水整備		整備全体	
EU 50%	州 34.5%	州・地域活性化資金プログラム 86%	市 14%
市 15.5%			
遊歩道など整備			
連邦・州の都市開発 プログラム 50%	市 50%		

図-11 プロジェクトの費用の違い

けている²⁸⁾。

一方、NRW 州では、地域活性化資金プログラムを利用することで、プロジェクト全体で申請できる。ジーゲンでは、総工費約 2200 万ユーロに対し、9割近い約 1900 万ユーロの助成金を得ている。

6. おわりに

本研究の成果は以下の通りである。

- 治水安全度の向上と地域再生を同時に実現するまちづくり治水計画の実装に向けて、河川行政と都市計画行政の連携方策に着目し、ドイツのまちづくり治水事業を対象に、河川管理者である州が都市計画行政を担う市町村と連携して治水事業を実施するバイエルン州と、都市計画行政を担当する市町村が治水事業も実施するノルトライン＝ヴェストファーレン州に注目し、両タイプの優れた事例を取り上げ、計画経緯と治水整備の特徴をもとにデザインプロセスを明らかにした
- デザインプロセスを踏まえ、1) プロジェクトの構想主体ときっかけ、2) プロジェクトの対象範囲、3) プロジェクト費用の 3 点から比較考察し、両者の特徴を指摘した。

今後は、日本とドイツにおける整備プロセス・事業スキームの比較考察にも取り組んでいきたい。

なお本研究は、JSPS 科研費 20K04874 の助成を受けて実施したものである。

参考文献

- 例えば、国土交通省 HP 流域治水プロジェクト、https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/index.html (参照 2021-9-29)
- 土木学会 流域管理と地域計画の連携方策研究小委員会 HP、<http://hywr.kuciv.kyoto-u.ac.jp/renkei/index.html> (参照 2021-9-29)
- 大沢昌玄、小間井孝吉、眞島俊光、埜正浩、押田佳子：都市計画マスタープランと河川整備基本方針・河川整備計画の相互連携策の検討、土木学会土木計画学研究・講演集 Vol.45, 2012.

- 二井昭佳、岡田一天：可搬式堤防を用いたまちづくり治水計画に向けた考察—ドイツ・ミルテンベルクの取組みを通じて—、土木学会論文集 D1 (景観・デザイン)、No.77, Vol. 1, pp.66-80, 2021.
- 二井昭佳、岡田一天：ドイツ・ヴェルツブルクにおける街路・建物連担型のまちづくり治水整備、土木学会論文集 D3 (土木計画学)、No.38, Vol. 5, pp.I_397-I_407, 2021.
- 二井昭佳、岡田一天：ドイツ・バイエルン州における洪水防御行動計画 Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020 plus の特徴、土木学会土木計画学研究発表会講演集、No.62, 2020.
- 二井昭佳、岡田一天：ドイツ・ジーゲンにおける水辺・道路空間再編による都市再生、土木学会景観・デザイン研究講演集、No.16, 2020.
- ミルテンベルクの整備事例における主な受賞、Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, “Bundeswettbewerb Europäische 2018”, <http://www.bundeswettbewerb-europaeische-stadt.de/preistraeger/miltenberg/> (参照 2021-9-29), Forum Stadt, “Otto-Borst-Preis 2018”, http://www.forum-stadt.eu/site/Esslingen-Forum/get/params_E1491910031/15085052/PM%202018.5%20Pressemitteilung%20Otto-Borst-Preis%202018%20ausfuehrlich%20alle%20Preistraeger.pdf (参照 2021-9-29)
- ジーゲンの整備事例における主な受賞, Deutscher Landschaftsarchitektur-Preis 2017, Auszeichnung Grüne Infrastruktur als Strategie : Siegen – Zu neuen Ufern, <https://www.deutscher-landschaftsarchitekturpreis.de/archiv/2017/162-zu-neuen-ufern> (参照 2021-9-29), Deutscher Städtebaupreis 2016, Belobigung im Städtebaupreis: Siegen – Zu neuen Ufern, <https://staedtebaupreis.de/deutscher-staedtebaupreis-2016/> (参照 2021-9-29)
- 前掲 4)
- 前掲 7)
- 国土技術研究センター 河川政策グループ：欧米諸国における治水事業実施システム - 気候変化を前提とした治水事業計画, 国土技術研究センター, 2011.
- バイエルン州環境消費者保護省 (StMUV): Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020 plus - Bayerns Schutzstrategie, Bayern, 2014., https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_strategie/aktionsprogramm_2020_plus/index.htm (参照 2021-9-29)
- 前掲 6), p.2
- 前掲 6), p.2
- 前掲 4)
- 前掲 5)
- NRW 州水管理法 第 3 条, https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_detail?sg=0&menu=0&bes_id=3766&anw_nr=2&aufgehoben=N&det_id=516131 (参照 2021-9-29)
- NRW 州環境・農業・自然・消費者保護省 (MULNV) : Mit dem Wasser leben Hochwasserschutz in NRW, 2011., https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/broschuere_mit_dem_wasser_leben.pdf (参照 2021-9-29)

- 20) 前掲 12), p.5-10
- 21) 前掲 19), p.5, pp.16
- 22) 前掲 19), p.7
- 23) 前掲 19), p.6
- 24) 前掲 6), p.2
- 25) 前掲 6), p.4
- 26) 前掲 6), p.9
- 27) 前掲 5)
- 28) 地域活性化資金プログラム 2010HP, <https://www.regionale2010.de/projekte/projekt/stadt-und-region-zum-fluss/rheinboulevard/index.html> (参照 2021-9-29)