

水害と共存する地域における建築の空間特性に関する研究

- 境川流域を対象として -

指導教員 加茂紀和子 教授

甲斐彩華

1. 研究の背景と目的 近年、都市内において親水性を重視した河川整備が進められ、水辺空間は人びとの憩いの場として注目されている。一方で、日本では豪雨災害が頻発しており、水辺空間に対して防災機能を併せ持たせることが重要な課題となっている。愛知県中央部を流れる境川流域では、過去に幾度か大きな災害により被害を受けており、2021年より流域治水¹⁾が取り組まれている(図1)。特に2000年の東海豪雨では豊明市杓掛町の中学校が浸水し、避難所としての機能を果たせなかった事例は、河川に近接する建築や公共空間の防災的なあり方に課題を示した(図2、図3)。こうした背景から、水辺空間には親水性と治水性の両立を前提とした建築・空間デザインが求められている。本研究では、水辺空間の利用と日常的な関わり方について整理するとともに、過去に水害を経験した地域を対象として、治水と親水空間の両立を図る空間デザインの可能性を展望する。人びとの憩いの場となる親水空間としての機能に加え、災害時にまちを守る施設の在り方を検討し、今後の水辺空間の整備に資する知見を得ることを目的とする。

2. 研究概要 河川周辺の建築事例調査とフィールドワークによる境川流域・豊明市杓掛町の現状調査を通じて課題点や潜在力を把握し、建築計画の立案を行う。

3. 河川周辺の建築事例調査 河川周辺の建築事例を、建築専門誌²⁾から31作品を対象として、言説、図面、および写真から設計操作と河川との関係についてデータシートを作成し、分析する(図4)。

3-1. 河川周辺の建築事例における設計操作 事例よ



図1 豊明市を流れる境川



図2 東海豪雨当時の境川の様子 図3 杓掛中学校に残る冠水水位記録

NO.	作品名	設計者	主要用途	河川名	掲載誌
1	木伏-water neighborhood-	ビルスタジオ	公園	北上川	2022.3

上空写真

断面図

平面図

作品概要	川の概要	川との関係性
Park-PFIを活用し、JR盛岡駅近隣の都市公園を整備。アクティビティを楽しめる河川敷のエリアと、飲食店が入るコンテンツのエリア、イベント開催も可能な芝生広場のエリアで構成している。		・現地では敷地に隣接する開放感のある河川敷の気持ちよさに着目し、『water neighborhood-水辺界隈の生活者になろう』という日常利用者に向けた価値づくりにこだわった。 ・河川敷の気持ちのよい開放性と店舗棟に囲まれた落ち着いた閉鎖性、両方を適度に配置することで、日常生活の中で多様な居場所を確保。 ・材木水運の埠頭であった敷地の歴史を現代において連想させるべく、コンテナを積み上げた形状の建物群としている。

意図一対応する操作

1. 記憶の継承	0. 分棟形式	S=1/100	0.8m	道路
----------	---------	---------	------	----

図4 データシート作成例

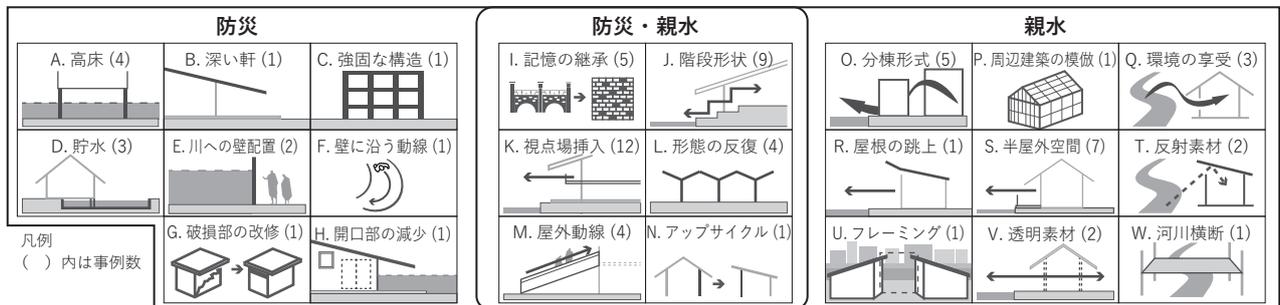


図5 設計操作



図6 河川との距離による類型

A Study on Architectural Spatial Configuration in Flood-Prone Areas

-Case of the Sakaigawa River Basin-

Ayaka KAI

り23項目の設計操作を抽出し、水害への対応を意図した8項目を『防災』、水辺空間との親和性をもたらす9項目を『親水』、両方の意図を併せ持つ6項目を『防災・親水』として分類した(図5)。その結果、K. 視点場の挿入、J. 階段形状、S. 半屋外空間といった河川への視線を誘導し、建築空間と河川とのつながりをもたらす設計操作が多く見られた。

3-2. 河川と建築の距離における設計操作 次に、事例と河川との距離に着目し、設計操作の類型化を行った(図6)。河川との距離を〈水際〉〈水際~10m〉〈10~50m〉〈50m以上〉の4段階に分類し、各距離レベルに該当する事例にみられる設計操作を整理した。その結果、〈水際〉では水際への直接的なアクセスを確保する操作が多く、〈水際~10m〉では河川環境を建築に取り込む操作が確認された。〈10~50m〉では河川との視覚的なつながりを生む操作が多く、〈50m以上〉では水害に備えた配置や構成など、防災を意識した操作が多くみられた。以上より、河川との距離は水辺空間における設計操作の性質を大きく左右する要因であり、水際に近い領域では直接的な親水利用が重視され、距離が離れるにつれ視覚的・環境的な関わりを経て、防災を意識した空間構成へと設計の重点が移行していることが明らかになった。

4. 沓掛の現状把握と空間構成要素の抽出 愛知県豊明市の沓掛中学校区内において、東海豪雨で浸水経験³⁾のあるエリア(以下、沓掛地区)を調査対象とする(図7)。沓掛地区での暮らしの特徴が現れた場所で撮影した106枚の写真进行分析し、そこに現れる構成要素を抽出した(図8)。水害をはじめとする災害への備えを示す【対災害】、小さなスケールの空間的特徴を示す【まちの表情】、生活文化が表出した【暮らしの表情】、暮らしや生業の痕跡がみられる【空間活用】の4つの要素を導出した。また、それらに寄与する要因として[自然条件][土木基盤][人の心理][生業][建築的操作]の5つを導出した(図9、図10)。構成要素と要因の関わりを見ると、[自然条件]と【対災害】【まちの表情】それぞれに強い相関があり、この地域の自然環境が住民の災害への備えやまちの空間的特徴に表れていることが分かる。一方で、[生業]と【暮らしの表情】にも強い相関があり、地域住民の暮らしの工夫や生活と密接した農業などの生業がまちの風景に大きな影響を与えていることが明らかになった。

以上の知見を踏まえ、建築事例と写真分析によって抽出した空間構成要素を手がかりに、河川の魅力や環境を享受しながら、地域住民が協力して水害に備える、沓掛中学校を中心とした地域再編計画を試みる。

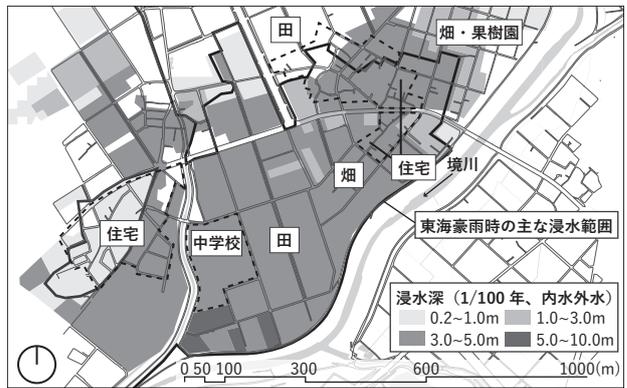


図7 豊明市沓掛地区の浸水深の分布マップ



図8 データシート作成例

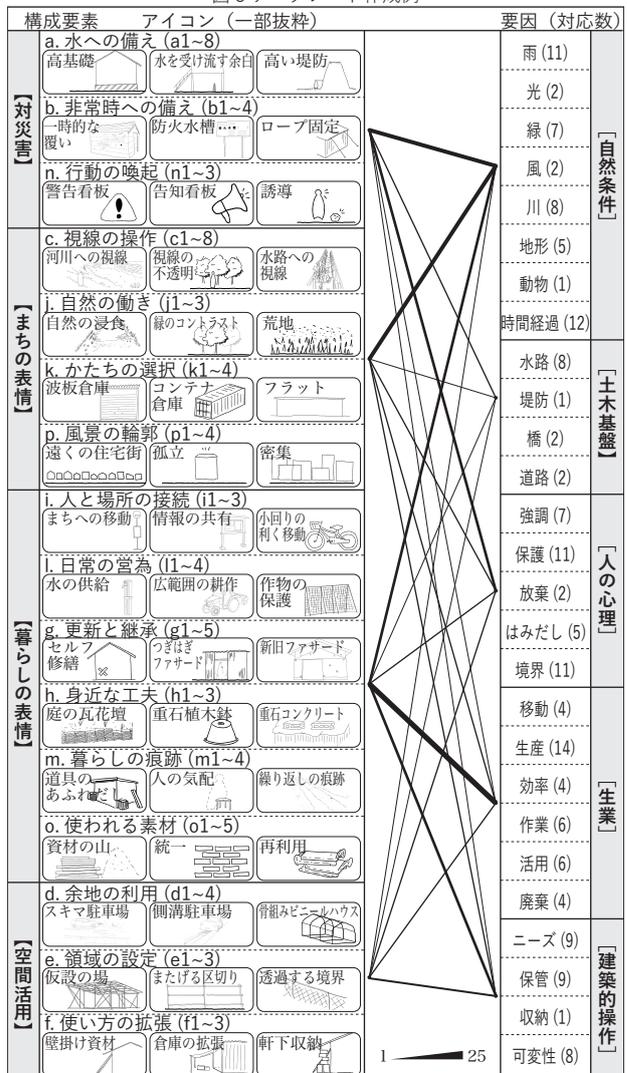


図9 構成要素と要因の相関図

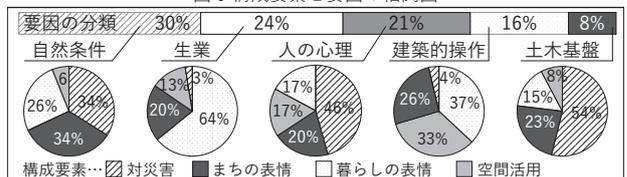


図10 要因の類型



図 11 境川ネットワーク図

5. 沓掛地区再編計画 沓掛地区は境川流域に位置し、水害リスクを抱える地域である。地域の防災力を高めるためには、防災意識を顕在化させると同時に、日常的な関わりの中で機能する地域全体の防災ネットワークを構築することが重要である(図11)。そこで本計画では、防災拠点として地域住民のコミュニティを再構築するとともに、河川空間における住民のアクティビティを誘発するような親水空間を創出するプログラムを立案した。中学校を再び避難拠点として位置づける ProjectA、河川の魅力を享受し川と人の関わりを育む ProjectB を提案する。

ProjectA：水辺の学び舎 対象とする中学校は、東海豪雨の際に浸水被害を受け、現在は避難所としての利用が困難な状況にある。しかし、教育施設であると同時に地域に開かれた学校として再生することで、再び防災拠点となる可能性を有している。そこで、浸水被害を抑えつつ、日常から地域との関わりが生まれる中学校の在り方を提案する(図12)。校舎の基礎部分を3m盛り土することで、想定される最大浸水深である3mをクリアし、防災拠点としての安全性を確保する。建物は周辺住宅地のボリュームを配慮し、1-2階レベルの分棟形式とする。各棟を中庭を囲むように連結することで、視線の抜けを確保し、互いの活動を見守ることのできる配置とした。また、特別教室をまちに向けて開放することで、地域全体の学びの中心として機能させるとともに、日常的に利用される親しみのある場所とする。非常時には、家庭科室を活用した炊き出しや、ボリュームを大きく持たせた体育館が目印となり、避難拠点

として機能する。さらに、教室の壁面を河川とまち、それぞれの方向へ垂直に配置することで、周囲から校舎への視線の連続性を生み出し、地域と学校の空間的な一体感を高めている。

ProjectB：だんだん河川敷 境川及び井堰川の高水敷を対象に、親水空間を構築する。天井川である境川は、度重なる治水工事により人の背丈の何倍にも及ぶ堤防が形成され、まちと河川が分断されてきた。そこで、堤防に階段状の居場所を設けることで、まちと川を緩やかに繋ぐ親水空間を提案する(図13)。エリア1は、中学校の通学路である泉橋付近で、川幅が狭いため、川を挟んで互いの活動が視認できる空間となっている。中学生の理科の授業での使用や、周辺の保育園や児童館から子どもたちが訪れるなど、世代を越えた日常的な利用が想定される。エリア2ではスロープを挿入し、上下移動の用途だけでなく、地域住民の畑や園芸活動の場として利用することで、周囲の田園風景に馴染む空間とする。住民自身がこの場を育てる主体となることで、愛着を醸成し、持続可能な親水空間の形成を目指す。学生は植栽作業や河川沿いでの活動を通して、この地域に対する理解と愛着を深めていく。

6. 結論と展望 本研究では、過去に水害を経験した地域を対象として、治水と親水空間の両立を図る地域再編計画を提示した。河川がもたらす環境を享受し、人びとの憩いの場となる親水空間としての機能に加え、災害時には防災機能を持った空間の在り方を示した。本提案を通じて、地域に開かれた新たな日常の創出につながることを期待する。

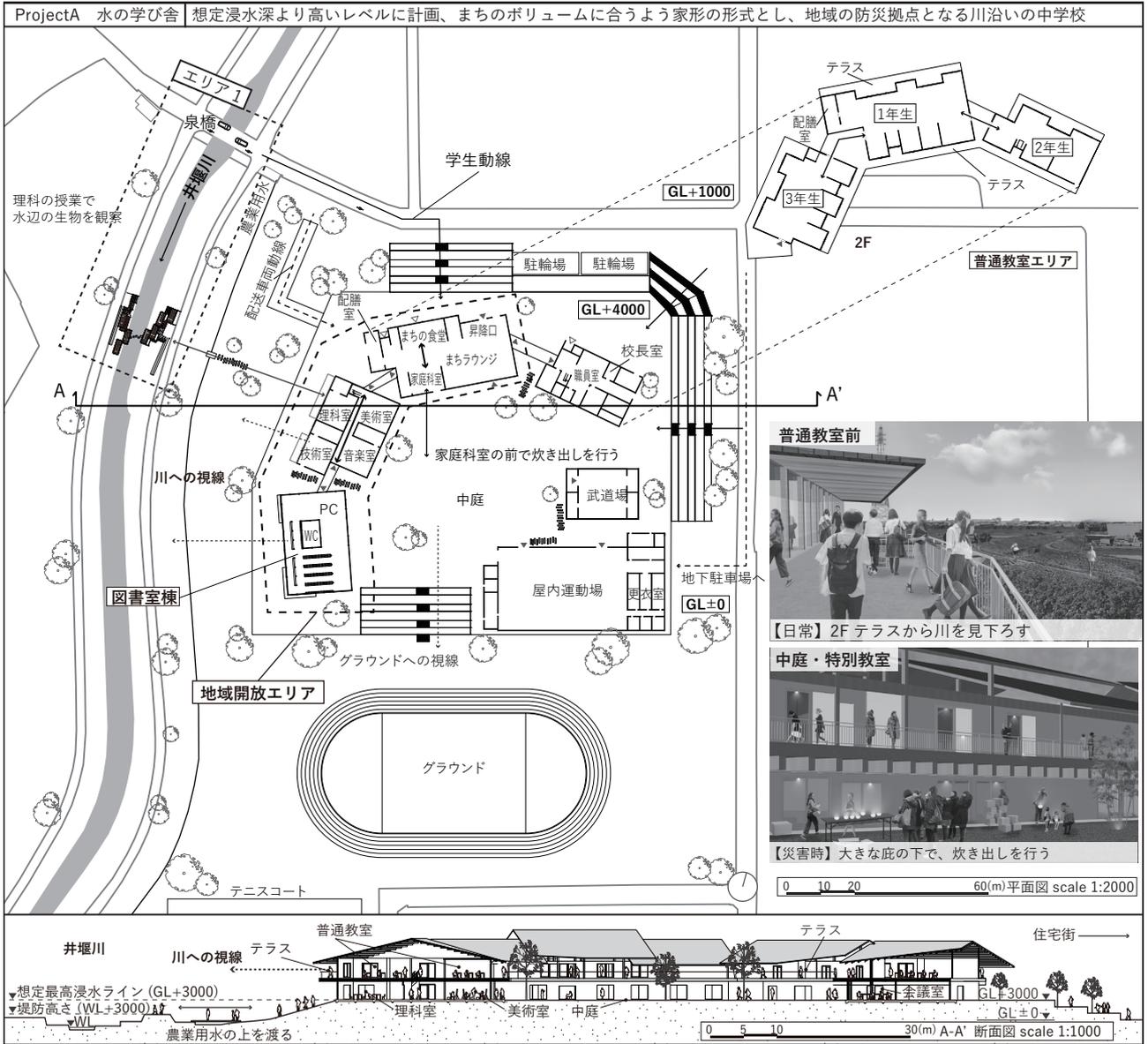


図 12 ProjectA

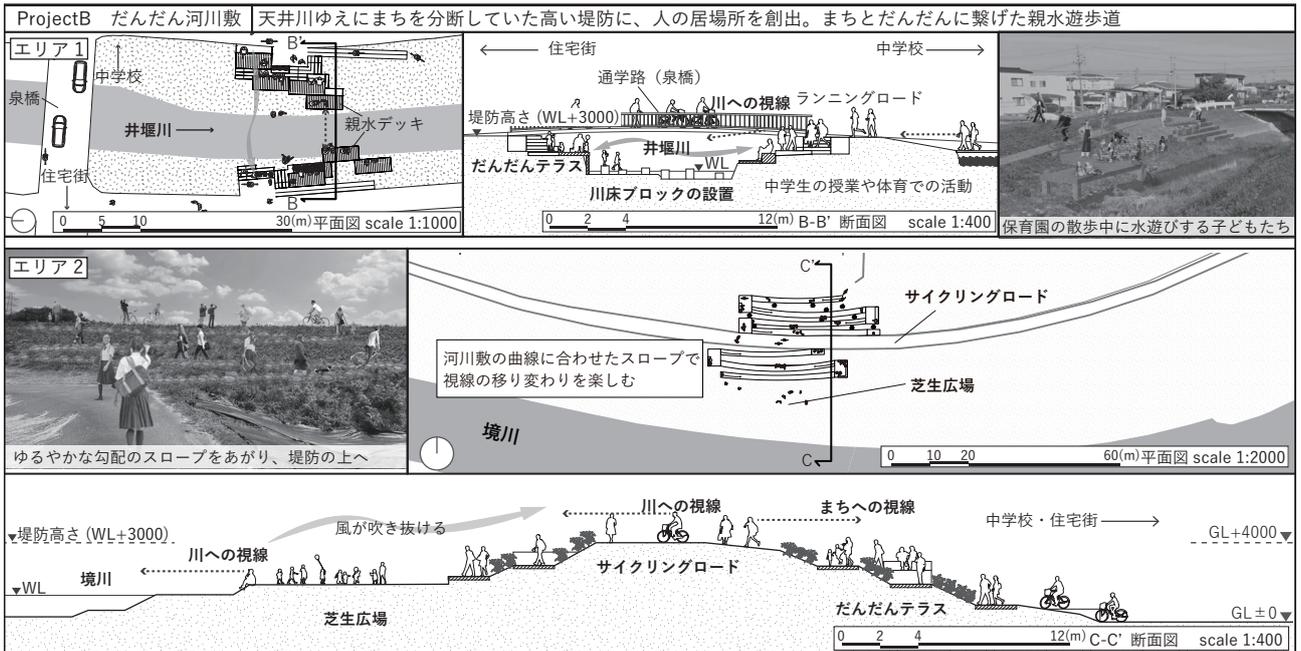


図 13 ProjectB

【注釈及び参考】1) 愛知県ホームページより (<https://www.pref.aichi.jp/site/ryuikichisui/sakaigawa-kyougikai.html>) 河川の流域全体のあらゆる関係者が協働して行う「流域治水」への取組の実行性を高めるため、境川流域総合治水対策協議会がおかれた。2) 新建築社『新建築』(1990年1月～2025年6月号)の掲載作品から選定を行った。3) 豊明市ホームページ「豊明市水害・土砂災害ハザードマップ(令和4年3月改訂)」(<https://www.city.toyoake.lg.jp/>)