

白川・緑の区間のデザイン

星野 裕司¹・増山 晃太²・小林 一郎³

¹正会員 博(工) 熊本大学大学院先端科学研究部 (〒860-8555 熊本市中央区黒髪2-39-1,
E-mail:hoshino@kumamoto-u.ac.jp)

²正会員 博(工) 熊本大学大学院先端科学研究部 (〒860-8555 熊本市中央区黒髪2-39-1,
E-mail:masuyama@kumamoto-u.ac.jp)

³正会員 工博 熊本大学大学院先端科学研究部 (〒860-8555 熊本市中央区黒髪2-39-1,
E-mail:ponts@kumamoto-u.ac.jp)

白川市街部(通称「緑の区間」)の河川改修事業に関する報告・論述である。当事業では、20年以上の長い歳月をかけて多くの市民と合意形成が行われた。その結果としての景観デザインについて、「緑の保全」、「川と街をつなぐデザイン」、「石積み護岸と水際」という3点から詳述する。また、暫定供用後の利活用の状況についても、アンケート結果などを踏まえて紹介し、最後に、景観デザインの防災における価値について考察する。

キーワード: 都市河川, 景観デザイン, 防災, 利活用

1. はじめに

本稿では、阿蘇から有明海にそそぐ白川のうち、市街部(通称「緑の区間」)における河川改修の景観デザインについて報告する。まず、整備前後の景観比較を図1に示す。当事業では、整備前後で景観を大きく変更しないという点が最も重視された。すなわち、デザインの目標を端的に述べれば、治水安全度の向上、環境(緑量)の保全、都市内の貴重な自然資源の活用、など、様々な要求を、シンプルな造形によっていかに満足させるかということであった。また本稿では、緑の区間で行われた景観デザインの実態を詳述するのみではなく、その後の利活用の実態から見た評価や景観デザインの防災に対する価値について考察を行う。

2. 白川および緑の区間の概要

(1) 白川の概要

白川は、流域面積480km²、幹川流路延長74kmの一級河川である。流域面積の約80%が阿蘇カルデラで占めており、ジョウロ型の流域は、阿蘇に降った雨を一手に引き受けつつ、熊本市へ流れ込み、その後、低平地の広がる穀倉地帯を経て、干満の差が日本一大きい有明海へ注ぎ込む。上流の阿蘇地方は全国的にも有数の多雨地帯であり、阿蘇地方の年間降雨量は、下流熊本市の1.6倍で、全国の年間降雨量平均の2倍にもなる。また、白川は周りの土地より高いところを流れているため、一度洪水を

起こすと被害が拡大してしまう。さらに、阿蘇山の“ヨナ”と呼ばれる火山灰が多量に流れてくるため、洪水時には一気に流下して被害を拡大するとともに、洪水後の市民の後片付け等にも影響を与えている。上流域の地形は比較的緩やかだが、中流域は急流で水の流れが速く、熊本市街部が広がる下流部や低平地の広がる河口部は緩やかな地形となっているため、川の水がスムーズに海へ流れ出にくく、洪水を引き起こしやすい川といえる。

白川は、全体的に川幅が狭く氾濫の危険があり、戦後においても堤防の設置等の河道改修が1956年から行われてきたが、種々の事情から、白川整備は難航していた。特に今回の対象地である緑の区間は、平成2年の7.2水害においては右岸側で越堤しているなど、市街部の中でも特に川幅が狭く、氾濫の危険が高い場所であった。



図1 大甲橋から望む緑の区間(整備前/後)

(2) 緑の区間の概要

緑の区間の位置図を図2に示す。緑の区間は、白川下流域の市街地に架かる明午橋（めいごぼし）－大甲橋（たいこうぼし）間の約600mのことである。

大甲橋上には熊本市電が走り、電車通りと呼ばれる県道28号線は熊本市有数の大通りである。また、大甲橋から上流を臨む景観は、川沿いの豊かな樹木群、石積みの護岸、遠景の立田山、そして、それらすべてを映す水面からなり、「森の都くまもと」を象徴する代表景であった。また、中心市街地から近いにも関わらず、白川と並走するように国道3号線が走っているため、白川への人の流れが分断される要因となっている。さらに、整備前は、川に降りることができない、川岸を歩くことができないなどの状況が見られ、市民とのふれあいが非常に乏しい河川であった。



図2 緑の区間位置図

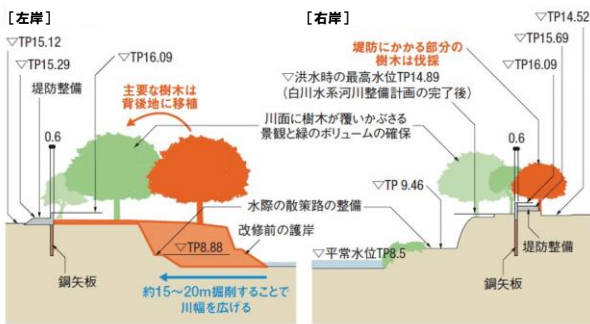


図3 整備の概要¹

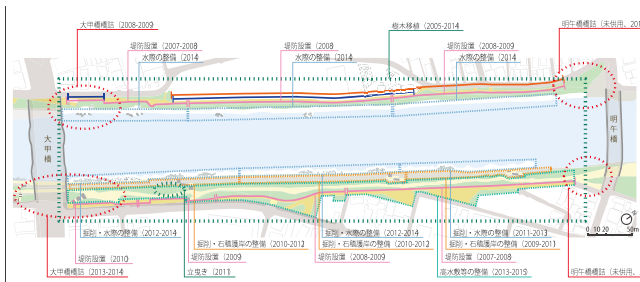


図4 整備スケジュール

(3) 整備の概要

概要を図3¹に、整備スケジュールを図4に示す。

緑の区間の整備は、「白川水系河川整備計画²」(2002)に則り、流下能力を整備前の1,500 m³/sから2,000 m³/s(30年確率)に向上させることを目的に行われた。具体的には、既存の川幅約60mを左岸側に15～20m拡張し、両岸の緑地(高水敷)の外側に、鋼矢板による特殊堤を構築した。

左岸は大幅に掘削されたが、主要な樹木は背後地に移植し、右岸は、堤防にかかる部分の樹木は伐採したが、鶴田公園(戦後、鶴田氏の私費による植栽を発端とする公園)をできるだけ残すなど、緑量保存に対する最大限の努力を行っている。

一方、整備スケジュールに関しては、最初に両岸の特殊堤の設置を行った。その後左岸について掘削、上段石積み設置、さらに掘削、下段石積み設置、と二段階に分けて行った。防災面での整備を早急に行うことで、2012年に発生した九州北部豪雨の際には越堤することがなかった。護岸、高水敷や水際については、現場でのワーキングや研修を重ねることで、細やかな配慮を行いながら整備が進められた。また、樹木移植については、施工前より樹木調査や、根回しを行っており、長い年月をかけて丁寧に取り組んだ。

最上流端である明午橋は現在架け替え工事中であり、橋詰部は、架け替え後の整備となるため未着手であるが、2015年4月25日より、竣工済み区間の供用を開始している。

3. 検討の経緯と体制

(1) 河川整備計画策定以前の経緯

詳細は既往研究³に譲るが、緑の区間の整備においては長年にわたる議論が行われた。その概要を図5に示す。

当プロジェクトに参加したデザイナーとしての感想を結論的に述べれば、やはり、社会基盤整備には非常に長い年月がかかるということである。1953年の水害、あるいは、1986年の改修計画発表および多くの市民を巻き込んだ改修反対の議論(防災 vs 景観)、これらが整備プロセスの発端だとすれば、私たちデザイナーが関わっている期間は、プロセスの最後のほんの一部である。すなわち社会基盤整備にかかわるデザイナーは、この長いイレのアンカーであるという自覚を持つ必要があるだろう。アンカーとしての自覚とは、プロセス全体を批判的に引き受け、それらが最終的な形状に受け継がれるという責任を持つということである。一方、社会基盤は一度整備されれば、長期にわたって活用されていく。デザイナーが最も重視すべき視点が利用者のものだとなれば、

30年後のフォトモンタージュが作成された。その後の植栽計画では、30年後を見据えて、広めの樹木感覚で配置されており、時間と共に味が増す空間整備が行われることとなった。

4. デザインおよび整備の内容

本章では、デザインの内容について概説する。全体図および各部の整備前後の写真をまとめたものを図 27 に示す。ここでは各エリアごとに説明するのではなく、緑の区間のデザインにおいて大切であった3つのテーマに沿って紹介する。3つのテーマとは、「緑の保全」、 「川と街をつなぐデザイン」、 「石積み護岸と水際」である。

(1) 緑の保全

a) すべての樹木の調査・移植2年前の根回し工事

長年、緑の区間が治水安全度の低い場所であった理由は、治水整備と緑の保全の両立を図る計画が立案できず、市民との合意形成が図れなかったからであった。そのため、この整備において最も重視されるべきは、既存樹木をいかに保全するかであった。造園協会が中心となり、まず、両岸約500本の樹木の健康状態を調査し、移植可能樹木と伐採樹木を整理した。また、通常の移植工事では直前に根回しを行うが、移植された樹木が枯れないようにするためには、貧弱な根による栄養でも耐えられるように、丸坊主のように枝を切り落とさなければいけない。そのような移植は、この整備に求められる保全とは言えない。そこで、移植が開始される2011年の2年前に、根回し工事だけが行われた。その結果、既存の樹木の樹形を損なわずに移植を行うことができ、左岸側の河川拡幅後に整備された、約160本以上の移植樹木による緑地は整備直後から自然の森のような景観を創出することができた(図7)。

b) すべての象徴としての立曳き工事

樹齢100年、100トンを超える2本の大クスノキについては、江戸時代より伝わる伝統工法の立曳き工事によって行った。立曳き工事とは、樹木を立てたまま、滑車によって引っ張り移動する工事である(図8)。この工事の意義は以下の3点である。①樹木を立てたまま移動できるため樹皮を傷つけず、樹木の健康を維持できる。②伝統技術を継承できる。なお、今回の工事は、九州初の取り組みであった。③人力で移動させるため、近隣の小学生など、多くの市民が参加することが可能となる。工事そのものに参加することによって、市民の愛着をより強く醸成することが可能となり、実際、参加した子供たちは供用後によく遊びに来ているようである。



図7 移植された樹木群による左岸緑地



図8 立曳き工事の様子



図9 施工時の設計変更によって保存されたエノキ



図10 保存されたクスノキと小広場

c) 樹木保存のための堤防線形などの変更

樹木にとって、移植されるよりは、そのままの場所で生育することが良いのは当然である。この整備においては、そのための努力も最大限に行われている。具体的には、以下の通りである。緑の区間の堤防は 8.5m の鋼矢板を打設した特殊堤という構造となっているが、1 度に打設するためには、10m 以上の高さの空間が必要であるため、堤防の上に枝が被る場合にはその枝を伐採する必要がある。そこで、そのような場合には、鋼矢板を 2 分割して打設し、枝そのものを保全する。加えて、堤防法線をグイッと曲げるという、アクロバティックな施工時の工夫によって保全したり、(右岸:エノキ) (図 9)、計画的に堤防線形を屈曲させて保存する(左岸:小学校前のクスノキ) (図 10)、などの保全も行った。これらの工夫は、樹木を保存するだけでなく、小広場をつくったり、堤防線形に変化を与えたり、利用者にとっても魅力的な場所の形成にも寄与している。

(2) 川と街をつなぐデザイン

a) パラペットのデザイン

鋼矢板を打設した堤防の上部は、コンクリート壁(パラペット)となり、その構造物がおおよそ 600m も連続することとなる。そこで私たちは、実寸スケールの模型なども制作し、丁寧な検討を行った結果、無垢のコンクリート(ただし歩道側面には、エージングを考慮し杉型枠を使用)の上部片側のみ阿蘇の溶解凝結岩である鍋田石を笠石のように配置するデザインを採用した。これは、70cm もの厚さのコンクリートを細く見せる効果もあるが、そもそも、低い壁に手を添えて歩いたり、腰を掛けたりする場合、実際は片側しか使わない。その最低限の部分にのみ、肌触りのよい自然石を使用しようという発想である(図 11)。2012年7月の九州北部豪雨時には既にこの堤防は完成していたため、市街への出水を抑えることができた(図 12)。このように、このパラペットは、川と街を分けつつ繋ぐ、いわばフレキシブルな家具のようなものとして機能しているのである。

b) 管理用通路と市道歩道の合築

都市デザインにおいて、敷地境界を超えた取り組み、いわゆる縦割りの克服が最も重要である。緑の区間右岸においても、一般的な整備では、河川の管理用通路と市道の歩道がそれぞれ 1.5m 幅の狭い通路として高低差をもって平行する、利用者にとっては非常に使いづらい道となる。そこで、河川管理者の国と道路管理者の市が協議し、両者を合築して河川沿いに整備し、ゆったりとして安全な歩行者通路を整備することができた(図 13)。

c) 橋詰のデザイン

街と川をつなぐ最も重要な場所は橋詰であり、河川緑

地の玄関ともなる場所である。一方で、特に白川のような天井川では、橋梁上の道路や直交する道、橋の下をくぐるために下がっていく緑地など、様々な高低差が集合する立体的に複雑な空間でもある。緑の区間全体に対しては、1/100 模型を作成しつつ検討を行っているが、このような複雑な場所においては、さらに精度の高い1/30 模型を作成し、人々が河川緑地に自然と導かれるような空間の検討を行った。パラペットの笠石に使用した鍋田石や洗い出しコンクリートなど、素朴な材料を共通に使用しつつ、空間がたつぷりとある左岸ではのびやかな造形(図 14)、狭い右岸ではコンパクトな造形など、その場所に適したデザインを行った。また、右岸橋詰の整



図 11 まるで家具のようにパラペットが使われる日常の風景



図 12 2012年の九州北部豪雨時の様子

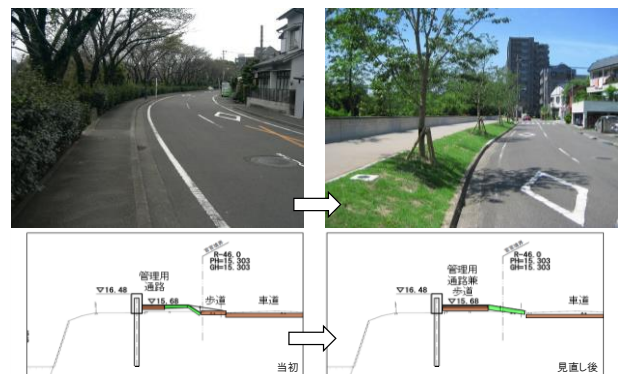


図 13 市道の歩道と管理用通路の合築

備は2009年、左岸整備は2014年と時差があるため、先に完成した橋詰を市民とともに体験し、様々なフィードバックを得ながら、次の整備の改善を行っている。

d) スムーズな連続性の創出

「緑の区間」では、多様な空間が600m以上の長さにつながって連続する。また、上下流など、周辺との連続性も回遊性を確保するために重要である。そのため、この整備においては、様々なレベルでの連続性をスムーズに達成することが重要となる。それらは例えば、低くなる堤防を自然に土手の中に埋め込む工夫や、安心して通行できる空間的なボリュームを持った橋下空間の整備などである。また、左岸緑地内の遊歩道についても、樹木の配置や緑地内に生じる微地形に呼応して、緩やかな曲線を描くように、図面、模型、現地と様々な方法によって慎重にデザインした。

e) 残地を活用した街と緑地をつなぐ小広場

左岸では、街区が川と直交していないため、三角形の残地が多数生じる。緑の区間では、前述したクスノキを残した小学校前の小広場と同様に、これらの残地を街と緑地をつなぐ場として位置づけ、周辺のコンテクストを読み込みながら積極的にデザインした。具体的には、道路に面した大きめの残地は、緑地の豊かな緑が街にしみだすように、堤防法線自体をおおらかに膨らませ、緑地



図14 様々なレベル差をつなぐおおらかな橋詰広場



図15 街へ大きく張り出した緑地

側にゆったりとした広場を創出したり（図15）、住宅地の裏にあたるような場所では、維持管理のしやすさなども考慮し、ハードな舗装で静かな場を創出している。これらの残地広場は、街と緑地を一体的なものとして認識させるうえで、非常に効果的であると考えられる。

(3) 石積み護岸と水際

a) 三つの断面のスムーズな変化

拡幅によって新設される左岸の護岸は、石積み護岸としての連続性を保ちながら、水の流れ方や街の状況を踏まえて、3つの断面で構成されている。最も上流は、周辺が住宅街であり、川も淵となり水深が深いため、水際の散策路を水面から離れた、落ち着いて散策できる区間、中流は、水面に影を落とす豊かな木立とともに石積みの風格を強調するように護岸下部には緑地を設置し、最も人通りの多い大甲橋直近の下流部は、様々な水辺のアクティビティを誘発し、それらを橋の上から眺めやすいような、幅が広く水面に近い散策路を設置した（図16）。これらの断面変化を違和感なく連続させることで、熊本城の外堀であった歴史を感じさせながらも、多様なアクティビティを受け止める、都市にとって全く新しい水辺を創出することができた。

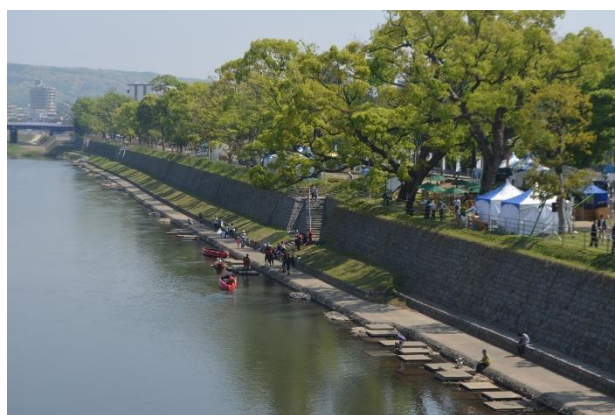


図16 3種類の断面がスムーズに連続する石積み護岸



図17 算木積みに見る技能の向上

b) 成長する石積み技術

熊本城の石垣が顕著のように、熊本は優れた石積み技術を有する地域である。しかし、需要不足のため石積み技術者の減少が著しい。そのような問題意識のなか、さまざまな石積み方式から「布目崩し」という伝統的な技法を選択し、施工中も福留氏による丁寧な指導を受けながら、護岸の整備を行った。600mの長さの護岸を一気には整備できないため、工区を3つに分けて段階的に整備を行っている。石積み技術の精度は、石の長短が交互に組み合わせられた「算木積み」が行われる凸部に現れる。最初の工区では、その「算木積み」が精度高く施工することはできなかったが、その反省を踏まえた以降の工区では精度の高い施工を行うことができた（図17）。このように段階施工を有効に活用し、施工者の技能の向上も図っている。また、施工者はハート型の石やクローバー状の彫刻を施した石を埋め込むなどの遊びを自主的に行っている。これらもこの施工に対する熱意の現れであろう。このような関係者すべての情熱によって、熊本城下町の新しい顔を創出することができた。使用した石材はすべて、熊本産の島崎石である。

c) 階段のデザイン

左岸の護岸には緑地と水辺をつなぐため、3つの階段が設置されている。このデザインにあたっては、石積みの連続性を阻害せずに変化を与えること、アクセスだけではなく、川を眺めてのんびりできるような場ともなること、などが求められた。橋詰などと同様、1/30模型によって検討を行った。その結果、緑地に直交した幅広の階段とテラス状の踊り場、石積みに沿った2m幅の階段、水際散策路に面してベンチにもなる幅広の階段、という3つの要素を持つ多機能な階段となった（図18）。

d) アクティビティを誘発する水際デザイン

年配の住民に話を伺うと、以前はこの区間でも川で泳いでいたよ、ということをよく聞く。しかし、現状では川の存在は市民にとって縁遠いものとなっており、そのようなアクティビティは生じていない。そこでこの整備では、水際護岸の前面に、自然石とコンクリート平板（1.5m□）を組み合わせ設置した。これは、生物の生息環境を創出するだけではなく、アクセスしやすい平板が水位に対してランダムに配置されることによって、様々なアクティビティを生むきっかけとなることを目指したものである。

その結果、浅く安全な平板の上では、小さな子供たちが水に触れ、深く沈んだ平板の上では小学生たちが水遊びをし、高く乾いた平板の上では、大人たちが腰を掛けたり、釣りをしたり、様々な水辺のアクティビティを都市の真ん中に創出することができた（図19）。

ただし、2016年8月現在では、熊本地震の土砂崩れに

よって大量に発生した土砂等が川底に堆積し、これらの平板ブロックや捨石の多くは、土砂に埋没している状況である。

e) 右岸の既存石積みの保護と水際遊歩道の設置

右岸の護岸では、既設の古い石積みを主役として、石積みから生えている木々も含めてできるだけ保護し、来訪者が白川の歴史的な風景と自然に触れられる空間を目指した（図20）。左岸との統一感を持たせるため、同じ形状の部材や材料・仕上げを用い、水面を挟んだ両岸の見る・見られる関係や、堤内からのアクセスに配慮して



図18 イベント時の階段の様子



図19 ブロックの上から水に触れる子供たち



図20 右岸の既存石垣と新しい水際遊歩道

親水空間を配置した。また、遊歩道の線形においては、既設の石積み護岸の凹凸を尊重しつつ、施工性なども考慮して線形をやや単純化させることで、石積みと遊歩道護岸の線形のずれによるゆとり空間などを産み出し、歩きやすい水際遊歩道を実現している。既設護岸の根入れが浅かったため、当初計画より遊歩道の高さが高くなったが、捨石やコンクリートブロックの高さを変化させることで対応している。

5. 整備後の利活用と住民意識の変化

(1) ミズベリング白川 74

「ミズベリング白川 74」は白川「緑の区間」左岸河川敷にて2015年4月25日、26日、5月15日、16日の四日間に渡って開催された。タイトルの74とは、白川の幹川延長74kmのことを指している。せせらぎステージでの演奏会、オープンカフェ、「Seed Market」の出店者によるマルシェ、河川ではEボート体験などが行われた。地元の高校のブラスバンド、カルチャースクールによる舞踊、クラフトアートの販売、ウクレレ教室コーナーなど、地元の市民が出演者であり、同時に観客でもあるというイベントは手作り感があり温かい雰囲気があった。移植された樹々の下に、色とりどりのテントが映え、休日の人びとが思い思いのチェアに腰掛け会話を楽しんでいた(図21)。白川は市民のフェス会場となり、川辺のオープンスペースには、にぎやかな時間が流れていた。イベント四日間で総計1万人の市民が白川に来訪し、来訪者アンケートでは9割の市民がまた来たい、8割の出店者がまた出店したいとの結果(熊本河川国道事務所調べ)であった。

さらに、イベントの一環として5月16日に開催されたミズベリグ熊本白川会議では、市内から学生、市民が70人程度集まり、白川のこれからを議論した。10人程のチームに別れ、白川をフィールドワークした後に、テーブルに着いて、白川緑の区間をどんな場所にしたいか



図21 ミズベリング白川74時の大クスノキ周りの様子

アイディエーション・ワークショップを行った。ここでは、河川の使い方や管理について、例えば川辺に常駐し、水辺利用を促す「川番」など、市民が役割を引き受ける自主性、地域性が感じられる素晴らしいアイデアがたくさん提案された。

現在は、このミズベリング実行委員会を母体とし、近隣の商店主や地元住民を中心とした「緑の区間利活用協議会」を発足させ、自律的かつ自由な利活用を実現すべく議論中である。

(2) 周辺住民の利活用・意識の変化

暫定供用後の周辺住民の利活用の実態を探るために、アンケート調査を実施した。概要を表1に示す。アンケート内容に関しては、基本的な属性や利用行動特性に加えて、利用行動の変化を「健康生活意識」にかかわる変化(歩いて移動する、など)、「環境意識」にかかわる変化(白川を眺める、など)、「防災意識」にかかわる変化(洪水の備え、など)、「交流意識」にかかわる変化(近所づきあい、など)、それぞれ7項目の28項目について聞いた。下記にアンケート結果の一部を述べる。

基本属性に関しては、男性36.8%、女性63.2%であり、女性が多い。また、年齢層は「40～50歳」「50～60歳」「60～70歳」が約20%となり、「20～30歳」「30～40歳」「70～80歳」「80歳以上」が約10%となった。利用行動特性の調査に関しては、利用場所、利用目的の結果について述べる。利用場所に関しては(図22)、整備前後で「右岸のみ」の利用者は減少し、「左岸のみ」

表1 アンケートの実施概要

期間	2016年1月8日(金)～1月22日(金)
調査項目	1. 基本属性 性別・年齢・職業・居住エリア 2. 利用行動特性 利用場所・利用時間帯・利用目的・利用頻度・利用時間 3. 利用行動変化 健康生活意識・環境意識・防災意識・交流意識 4. 心理的距離 緑の区間の印象・緑の区間への要望
配布回収	ランダム抽出した住宅にポストに配布 郵送回収
配布数	右岸(南千反畑町・水道町) : 320部 左岸(新屋敷・九品寺) : 680部 両岸合計 : 1,000部
回収数	右岸(南千反畑町・水道町) : 79部 左岸(新屋敷・九品寺) : 125部 両岸合計 : 204部
回収率	20.4%
有効回答数	右岸(南千反畑町・水道町) : 72部 左岸(新屋敷・九品寺) : 110部 両岸合計 : 182部

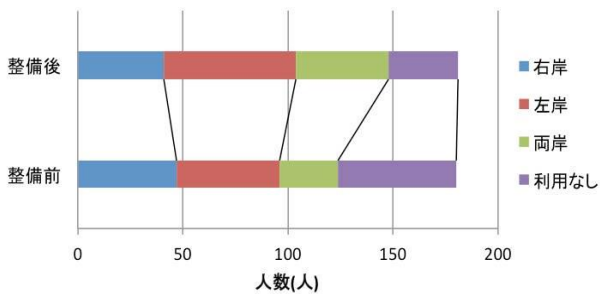


図 22 整備前後の利用場所の変化

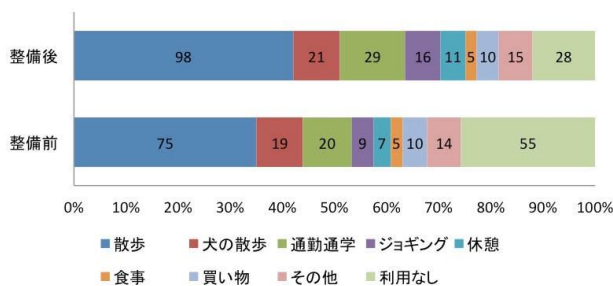


図 23 整備前後の利用目的の変化

「両岸」の利用者は増加した。また、整備前に「利用なし」であった人は半数以上が緑の区間を利用し始め、その中でも「左岸」を利用する割合が高い。利用目的に関して（図 23），整備前後の変化量を見ると、「散歩」が 1.31 倍、「通勤通学」が 1.45 倍、「ジョギング」が 1.78 倍と増加しており、緑の区間が良質な移動空間として活用されていることがわかる。また、「休憩」が 1.57 倍と増加しているが、絶対数は少ない。緑の区間への要望のアンケート結果では、「白川沿いに食事が摂れる場所」「座れるところ」「くつろげる空間」に関する要望が 60%を超えた。このような滞留空間へのインフラ整備は今後の課題になると思われるが、現状では、ベンチ等の滞留施設設置は最小限にとどめている。これは、浮浪者対策などの問題を最小限にとどめ、最適な配置や量を、暫定供用時の利活用を見極めながら設定していこうという戦略に基づくものである。なお、河川整備が行われたことで緑の区間を利用しなくなった人も若干存在する。彼らはアンケートの自由記述欄で「鶴田公園がなくなったこと」や「桜・イチョウの木が失われたこと」で利用しなくなった等と回答しており、整備前の状態への愛着が利用を避ける要因になっているようである。今後、新しい愛着を育むような整備・活動が必要となるだろう。

一方、利用行動変化に関するアンケート結果を図 24 に示す。「白川を眺める回数が増えた」を筆頭に、「気分転換に白川周辺を利用するようになった」、「季節の変化を意識して見るようになった」、「整備前に比べて白川を安心して利用できるようになった」の設定に関する「はい」の回答が多く、「環境意識」による行動変化

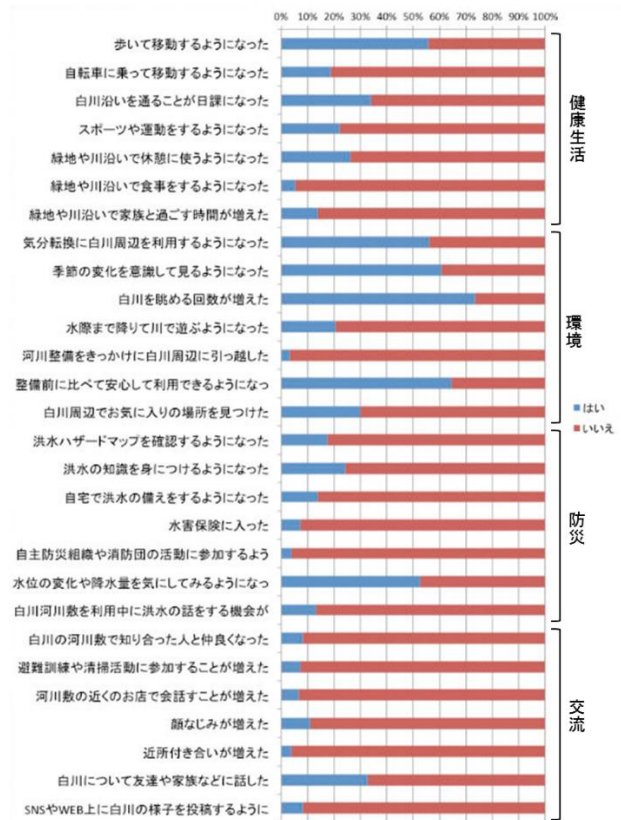


図 24 整備前後の利用行動変化

を促したことがわかる。自由記述でも「大甲橋から緑の区間を眺めると気分が良くなる」などの回答を得ており、緑の区間の空間の質の向上が大きく貢献していると考えられることができる。「健康生活意識」に関しては、利用行動特性の分析結果と同様に、移動経路としての価値は高く、滞留空間としては不十分であるという結果であった。一方、「防災意識」に関しては、全体的に「いいえ」の回答が多く、十分な効果を発揮していないが、その中でも「水位の変化や降水量を気にしてみるようになった」の回答が多い。これは上記の「環境意識」による行動変化と強い関係を持つものと思われるが、水害に対する防災意識の最も重要な基盤としての川や雨への意識に効果を発揮しているものと考えられよう。空間デザイン的には、水際のランダムに配置した正方形のブロックが、水量の変化を印象的に可視化しているのではないかと考えている。最後に「交流意識」に関して、十分な行動変化を促している結果は得られなかった。前述した滞留空間としての質の向上やミズベリングなどの活動を、今後も充実させていくとが求められるだろう。

6. 終わりに

最後に、この緑の区間のデザインを通して考えたことを述べたい。それは、景観デザインの防災的意義である。

緑の区間の河川改修が大幅に遅れた要因は、1986年に
出された河川改修計画に対する反対運動であった。そこ
では、防災と景観が二者択一の問題として議論されてい
た。しかし本当にそれらは両立しない命題なのであるう
か。自然災害の頻発する我が国においても、毎日よう
に起こるわけではない。模式的に示せば、1年のうちの
1日、いわば1/365の出来事である。例えば1986年の改
修計画のように、すべての樹木を伐採し、高い堤防をつ
くって、その他の364/365を犠牲にするのは合理的とは
言えないだろう。しかし、その1/365への対策をないが
しろにすれば、有事には364/365までもが台無しになっ
てしまう。やはり、問われるべきは、その両者をいかに
両立するかということであろう。では、緑の区間ではど
のように両立し、そこにどんな意義があるのか。

一般に、洪水という自然災害を防ぐために堤防を建設
するという事は、いわば、自然環境と人間社会に一種
の「切断線」をひくことに他ならない。まさに、洪水を
防ぐ壁として図12のような状況である。しかし緑の区
間において、この堤防は、日常的には図11のように、
木陰のベンチのように機能している。これは自然と人間
の「接着面（インターフェース）」になっていると考
えることはできないだろうか。特殊堤のパラペットだけ
ではない。残地を活用した小広場は街と緑地を、アクセ
シビリティを高めた水際は水と人をつなぐインターフェ
ースとなっているのである。防災と景観の両立という課
題に対する緑の区間における解答は、自然と人間の「イ
ンターフェース」をつくるということである。

さらに異なる視点からも考察してみたい。防災活動
において、自助・共助・公助ということがよく言われ
る。緑の区間の整備とは、30年確率の出水に対する治
水整備と良質なパブリックスペースを創出したことであ
る。この治水整備は、まさに「公助」である。では、も
う一方のパブリックスペース整備は防災活動と無縁であ
ろうか。筆者は、否であると考えたい。ミズベリングの
ように、良質なパブリックスペースは、活発な市民活動
の舞台となる。このような交流は、「共助」の必要な基
盤となるものであろう。一方、ブロックの上から水と戯
れる子供たちのように、このような「インターフェース」
を通して自然に触れる体験は、自然への意識（怖さも含
めて）の涵養に必ずや役立つであろう。この意識こそが、
どんな知識にもまして強力な「自助」の背景となってい
くと考えている。

一方で、5.(2)で示したように、周辺住民にとって、
緑の区間は「防災意識」や「交流意識」の向上には、い
まだ大きくは貢献していない。しかし、2016年4月に発
生した熊本地震後、「共食」の取り組みを進める「おた
がいさま食堂」という市民団体が、緑の区間において炊



図25 おたがいさま食堂の様子（2016年4月24日）

き出しとは異なる「共食」イベントを開催した（図
25）。このような活動は、「防災意識」や「交流意識」
の向上に大きく貢献するだろう。前述した「緑の区間利
活用協議会」を中心として、「おたがいさま食堂」のよ
うな活動が活発に行われる場として、空間整備だけで
なく運用においても、今後の努力がますます必要にな
ると考えている。

謝辞

緑の区間のデザイン検討にあたっては、国土交通省熊
本河川国道事務所諸氏、今江正知熊本大学名誉教授、岩
永恭三氏、熊本県造園建設業協会の吉村健介氏と今村順
次氏、西日本科学技術研究所の福留脩文氏と西山穂氏、
建設技術研究所の和泉大作氏、オリエンタルコンサル
タツの大波修二氏と金野拓朗氏、堀田陽子氏には、多大
な貢献をいただいた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 土木のチカラ 命題は機能向上と景観保全の調和：
白川「緑の区間」（熊本市），日経コンストラクショ
ン（618），日経BP社，pp.6-12，2015
- 2) <http://www.qsr.mlit.go.jp/kumamoto/river/seibi/seikei/indexkei.html>
- 3) 上口雄太郎，星野裕司，小林一郎：市街部における
白川整備の歴史的研究，土木計画学研究発表会講演
集，Vol.48，2013.11
- 4) 小林一郎，星野裕司，中島幸香，松尾賢太郎：白川
「緑の区間」における景観デザイン方針の策定プロ
セスについて，景観・デザイン研究講演集，
pp.225-228，2006
- 5) 星野裕司：白川「緑の区間」，風景のとらえ方・
つくり方，共立出版，pp.140-147，2008
- 6) <https://otagaisanakumamoto.amebaownd.com/>

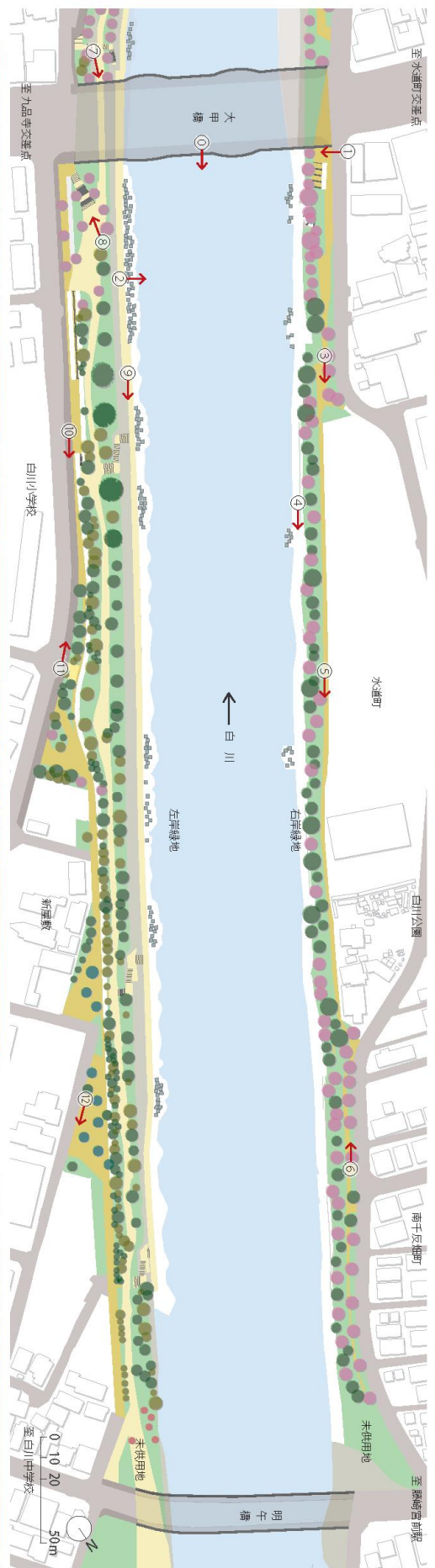


図 27 緑の区間全体図と整備前後の比較

①大甲橋右岸橋詰

②対岸から右岸（市街地側）を望む

③緑地内の記念碑

④右岸水際

⑤緑道の様子

⑥市道と管理用通路の合築

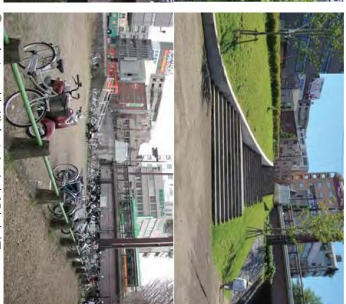
整備前



整備後



整備前



⑦大甲橋下の連続性

⑧アクセス性が向上した橋詰広場

⑨左岸水際

⑩小学校に開いた緑地

⑪街に開いた緑地

⑫住宅地の落ち着いた広場