

平成 15 年度

卒業論文

橋梁空間を媒介とした都市と河川の結びつきに関する研究

熊本大学環境システム工学科

松尾 賢太郎

橋梁空間を媒介とした都市と河川の結びつきに関する研究

環境システム工学科 松尾 賢太郎

市街地が河川に隣り合うように形成されるのは珍しいことではない。また水辺には、歩行者空間が帯状に設けられていることが多いが、その端部にあたる橋梁には、出入口としての役割があると考えられる。さらに、橋梁は川をまたぐという特異な空間体験を与えてくれることなどから、河川及び市街地のアクセントとして、両者の結びつきに有効にはたらく可能性も大いに感じられる。しかし、その複雑な空間構造から、高質な空間形成が難しく、歩行者空間としての活用を放棄したものも多く見られる。そこで本研究では、熊本市・白川に架かる明午橋及びその周辺部を対象地とした2つの計画案を取り上げ、橋梁及び周辺部における空間構造の特徴や、活動への展開について整理することを試みる。

1. はじめに

近年、河川が持つ魅力を活かし、河川を中心とした都市形成が盛んに行われている。これは、都市と河川という人工と自然の融合が、多様な人間活動や表情の豊かな景観を創出するというポテンシャルを秘めていることにその一因があろう。しかし、複雑化した都市と、それに隣接した河川との良好な関係の形成は容易ではない。そこで、筆者らを含む研究グループは、河川と街区・河川と街路の関係の分析を行い、都市と河川の関係について知見を得ることを試みている¹⁾²⁾。また、それらの知見の検証と同時に、理論と実践の間にあるギャップの考察を目的とし、河岸を対象とした具体的なデザイン提案を通じた研究も行っている³⁾。しかしその提案では、歩く・見るといった活動を、街路の線形という単純な空間構造だけで読み取っていることから、起こり得る活動の側面を捉えただけにとどまっている。したがって、複雑な空間構造を有し、多様な活動が創出される市街地と河川の関係についての考察には、まだ不十分であるといえる。

本研究では、上記の問題点に配慮し、対象を橋梁とその周辺部に限定した実践的なアプローチを試みた。そこは、橋と河川が交差する複雑な空間を呈しており、また市街地と河川が結節した多様な活動の様子が見られると考えられる。したがって、その空間構造や起こり得る活動を整理することで、都市と河川を行き来する人の活動に関するより深い考察が得られ、有効なデザインのヒントを見つけることができると考える。具体的には、熊本市と白川にかかる明午橋とその周辺部を対象に、国土交通省の計画案と既往研究のデザイン案を比較することで、橋梁とその周辺部の空間把握の方法について提案を行う。

都市、河川の形態、規模は個々によってさまざまである。しかし、一般に都市の規模が大きくなるにつれ、また機能が多様になるにつれ、河川との良好な関係を形成することは難しいと思われる。したがって、比較的都市機能の成熟した熊本市と白川についての分析、提案を行うことは、異なる形態、規模の都市と河川にも適用可能な、汎用性のある知見が得られるものと考えられる。

2. 既往研究の整理と考察

2.1 既往研究³⁾の対象地概要

対象地は、熊本市を流れる白川の明午橋 - 大甲橋区間約 500mの両岸である(図-1)。右岸には中心市街地が隣接しており、左岸には住宅地、教育機関が立地している。大甲橋は唯一白川で市電が通る橋であり、熊本のメインストリートである上通り、下通りと結節した主要交通路のひとつであり、その先には、熊本城がある。対象区間は遠景の立田山と両岸に有した豊富な樹木、それを映し出す水面などがあいまって美しい風景を創り出しており、白川の代表景として知られている(写真-1)。そのため、都市の機能が集中する市の中心部でありながら、自然的風景が眺められる特異な場所であり、「杜の都」と呼ばれる熊本を象徴する風景としても知られている。

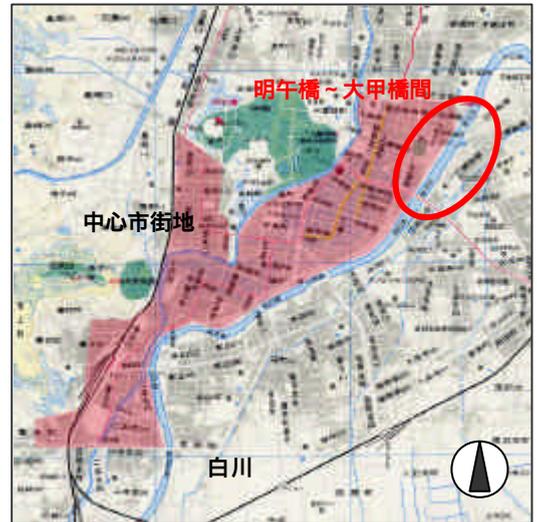


図-1 既往研究対象箇所

これに対し、明午橋から下流の流軸景(写真-2)は、大甲橋周辺から遠景にかけ建物が立ち並び、人通りの多い大甲橋やそこを通る市電が見え、大甲橋からの流軸景とは対照的に都市の躍動的な風景が眺められる。

また、平成14年7月、白川において今後20年から30年の間に整備する具体的な内容を定めた「白川水系河川整備計画」⁴⁾が策定された。この計画は学識経験者や白川に関する各界の代表者18名で構成される「白川流域住民委員会」の審議と沿川住民の意見をもとに国土交通省と熊本県が策定したもので、その中で、この区間は洪水を安全に流すために、左岸側(新屋敷側)の川岸を15m程度掘削して川幅を拡げ、両岸に高さ1m程度のパラペットを築くことによって対応することが決定している。



写真-1 大甲橋から上流の眺め



写真-2 明午橋から下流の眺め

2.2 主な分析とデザインへの展開

2.2.1 横断面図による河川と市街地の関係分析

河川とその周辺部を一体のものとして捉え、横断面図により市街地から河川に至る活動の連続性を分析した。その結果、白川公園から、白川に至るまでの活動が連続していないことが分かった(図-2)。そこで、現在も進められているメルパルクの改築計画に合わせて、写真-3、図-3のようなオープンテラスの配置を提案できた。またこの他にも、治水計画に

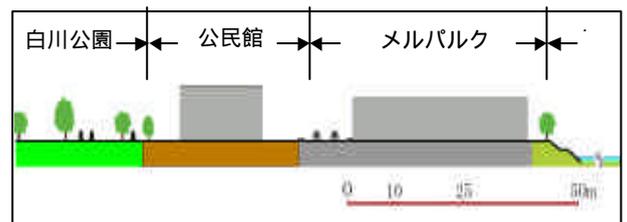


図-2 白川公園から白川までの横断面図

伴うパラペット設置への対応について、緑地部のマウンドアップを行うことで活動の連続を保つデザインが考えられる(図-4)。

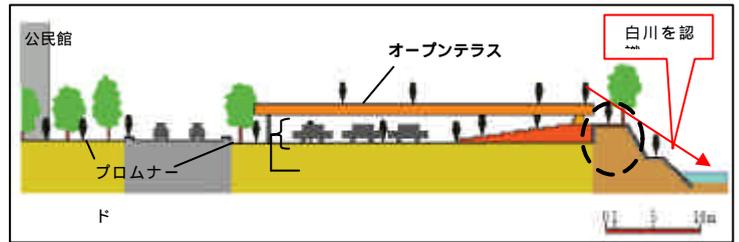


図-3 オープンテラス横断面図

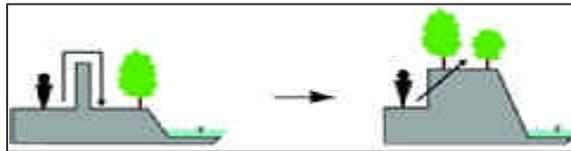


図-4 マウンドアップ



写真-3 オープンテラス

2.2.2 平面図による河川と市街地の関係分析

歩行者の行動から分析を行うことで、市街地～河川における活動の中心となる箇所の抽出を行った。ここでは、代表的な行動として、「歩く」と「見る」という2つに着目した。具体的には表-1、図-5のように、平面図上で動線および視線の集中箇所、変曲箇所、交差箇所を調べ、それぞれの箇所で起こり得る空間体験を分析した。その結果、視線を集中させ、歩行者の滞留できるステージ状の広場(写真-4)を設けたのをはじめ、橋詰からの見えに配慮した石垣のセットバック(写真-5)、河川へと誘導する遊歩道の設置(写真-6)など多くのデザインを提案した。

表-1 動線・視線から分かる空間体験

図中記号	形状特徴	空間体験
	動線が集中している	河川へアクセスし易い
	河川を貫く視線が集中している	対岸に視線が集中する
	動線が曲がっている	移動方向の唐突な変更に伴い視線方向も急変し景色が変わる
	視線が河川を斜めに貫いている	水面距離が長く遠くの対岸、橋梁が見渡せる
	視線が交差している	交差点に視線が集中する

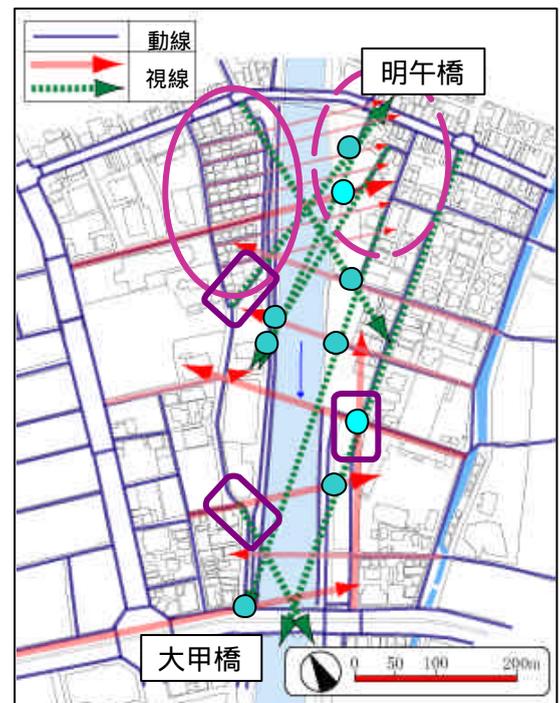


図-5 動線・視線マップ



写真-4 ステージ状広場



写真-5 石垣への配慮



写真-6 河川へと誘導する遊歩道

2.2.3 既往研究の成果と問題点

一つ目の横断面図による分析については、横断方向の連続性を立体的な視点からデザインを提案できたと考察できる。しかし、二つ目の分析については、「見る」や「歩く」という行動を、街路の線形という単純な空間構造のみで捉えており、多様な活動の展開としては十分に考察されていない。そこで、次章から述べる本論では、市街地と河川の間にある「空間の複雑さ」まで踏み込み、そこで起こり得る活動を分析することで、より深化した考察の獲得を試みる。また、既往研究において、特に空間構造が複雑であった明午橋及びその周辺部を本研究の研究対象とした。橋梁とその周辺部は、市街地と河川の機能や活動が交錯し、また橋と河川が直交することで複雑な空間構造を呈している。したがって、この箇所を分析することは、市街地と河川のつながりに関して、有益な考察をもたらすものだと考える。

3. 研究対象及び手法

3.1 研究対象

図-6 に示すように、明午橋には国道3号線に通じる県道瀬田～熊本線が通っており、朝夕のラッシュ時などには非常に交通量の多い路線である。また、中心市街地（右岸側）に近いため、住宅が集中して立地する左岸との間に多くの人の流れが見られる。

また、国土交通省による白川整備計画によると、川幅が平均で15m程度、最大で30m近くも拡幅されることになっており、それに伴い、明午橋の架け替えが計画されている。現段階での計画案では、新しい橋梁は、橋長が100m強と、現状のものに比べ大きく伸び、また橋脚の数、位置も変化する予定である。そこで本研究では、明午橋周辺における、国土交通省の計画案と既往研究のデザイン案の1/100モデルを作成し（写真-7）両者を比較することで、空間の特徴をつかんでいくことにした。



図-6 明午橋周辺の地図

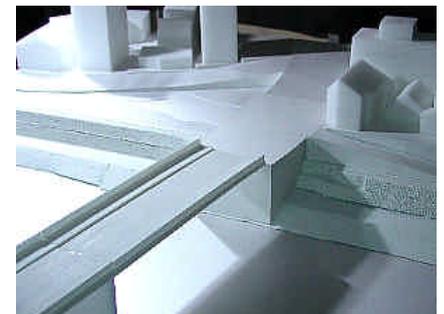


写真-7 検討用モデル

3.2 橋梁空間

橋梁は、河川を横断する方向と並行する方向の活動が平面的あるいは立体的に結節し、橋上において良好な視点場を提供しているなど、都市と河川の結びつきにとって重要な位置付けであることがいえる。そこで、本研究では橋梁およびその周辺部の空間を立体的に「橋梁空間」として捉えることとする。

橋梁空間とは、橋梁と橋下、橋詰を含めた空間とする。図 7 に橋梁空間について分析を進めていく際に用いる概念図を示す。

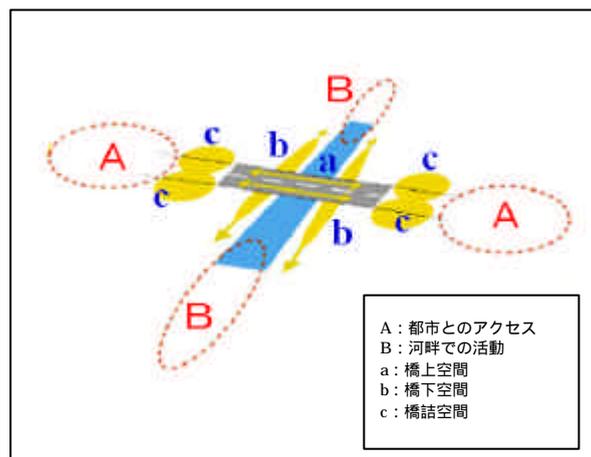


図-7 橋梁空間

a. 橋上空間

橋上での人の活動が可能な歩道などに代表される空間で、河川に直交する活動の流れがある。橋梁空間内で高さレベルが最も高いことから、河川方向と河川に直交する街路方向への空間的な広がりを最も感じることができる。また、流軸景など優れた景観を提供する良好な視点場となる。

b. 橋下空間

橋梁の下とそこへと繋がる河畔部を含む空間であり、河川に沿って橋の下をくぐる活動の流れがある。上・下流間を歩行する際、河畔部における開放的な空間から橋下の閉鎖的な空間を通り、また開放的な空間へ出るといった空間的な広がりの変化を体感することができる。また、水辺に対して最も親近感が高い。

c. 橋詰空間

橋梁と岸の境界を中心とする橋梁、河畔、周辺の街路を含む空間である。鉛直方向で橋上空間と橋下空間の間にあるため、橋上空間、橋下空間からの活動の流れが集中、結節、変化する。

橋梁空間が、他の空間に比べて特徴的なのは、橋梁が河川にまたがることで生まれる、鉛直方向の空間の複雑さである。また、図-9の橋軸方向の断面図が示すように、3つの空間は鉛直方向でその範囲が異なることが分かる。これにより、図-8に示すように、橋上空間の歩行と、橋下空間の歩行がねじれの位置になるなど、特異な活動の様子が見られることが分かる。このように、橋梁空間においては、水平方向よりむしろ鉛直方向への空間の広がり、多様な活動を生む原因になっていることが考えられる。そこで、次章からの分析では、鉛直方向の変化、すなわちレベル変化に着目した分析を行うことにする。

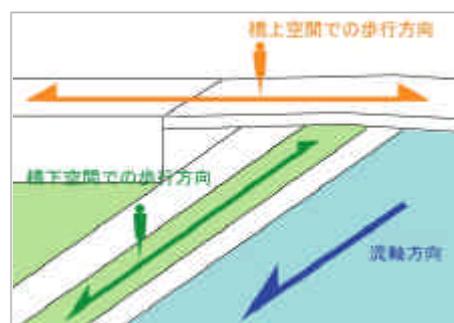


図-8 橋上空間と橋下空間

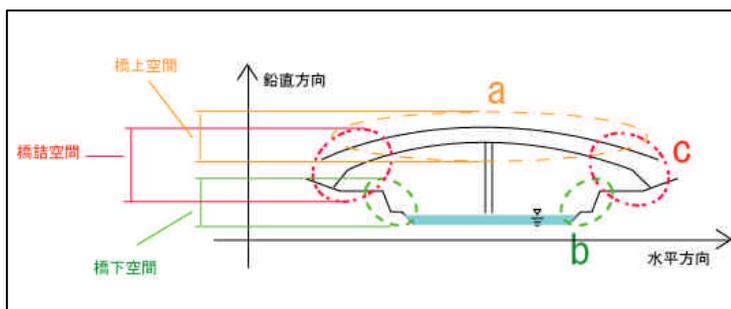


図-9 各空間の横断面上での分布

4. 分析

4.1 現況調査

まず、現時点での対象地周辺の問題点を明らかにするために、現地調査を行った。以下にその結果を示す。

ここで、図 10 中の緑色で塗られたエリアは比較的容易に入ることのできるスペースとする。また、黄緑色で塗られたエリアは、人の出入りが困難なスペースとする。

調査を行った結果、下流左岸の管理用区域（写真 8）への入り口は、フェンスで閉ざされており、人が出入りすることができない状況である。国土交通省の白川整備計画によると、この区域は、大甲橋左岸の緑地から続くひと続きの大きなスペースとなるように検討されている。それによって大きく空間の連続性が向上することが期待されるスペースといえる。

明午橋周辺で人が比較的容易に街路から出入りのできるスペースは、上流左岸の児童公園（写真 9）と下流右岸の鶴田公園（写真 10）であることが分かる。しかし、両者とも、橋上から見て、4 m 近くも低い位置にあり、また直接そこに降りる階段などが無い。そのため、明午橋を渡って、両岸を行き来する人にとっては、認識しづらく、利用しづらいスペースとなっている。上流左岸の児童公園に関しては、左岸側の川幅の拡幅により、そのスペースが大幅に縮小される可能性がある。

鶴田公園付近に関しては、水辺に近い低水敷も設けられているが、その管理は十分とは言えず、草木が生い茂った状態である。（写真 11）また、鶴田公園の緑地からアクセスについても、小さな階段が設けられているのみで、非常に行き来しづらい空間となっている。

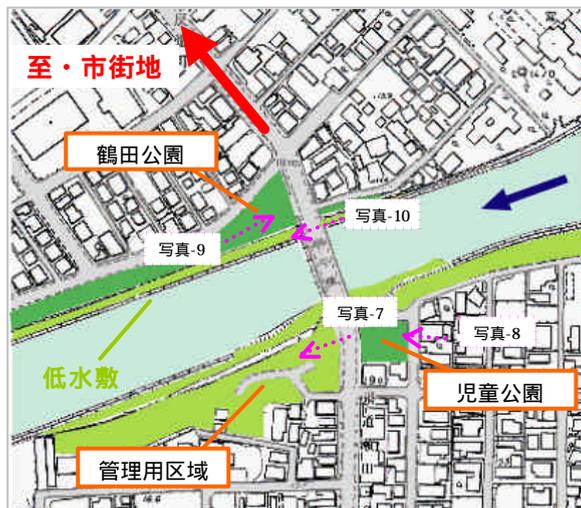


図 10 明午橋周辺の現況



写真-8 管理用区域



写真-9 児童公園



写真-10 鶴田公園



写真-11 鶴田公園付近の低水敷

以上のように、現時点の明午橋周辺においては、人は都市と河川のつながりを認識することは困難な状況にあると言える。また、河川空間内での活動も、バリエーションの少ない限定的なものとなっている。

以下の分析では、特に市街地よりに位置する右岸下流の橋詰周辺を中心として行うこととする。右岸下流の橋詰周辺は、比較的スペースが大きいところである。しかし、国交省の計画案では、特に大幅な整備の予定はなく、治水面での対応として、街路沿いにパラペットを設置することのみが行われようとしている。この分析を行うことは、その計画案の評価を行うという意味でも、有益であると考えられる。

ここで、以下の比較分析に用いる平面図を示す。

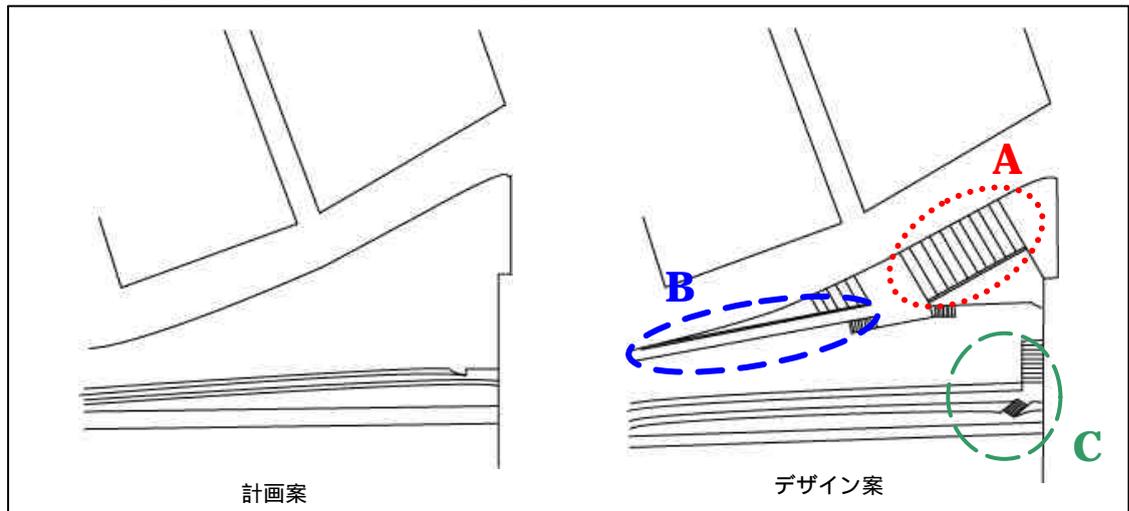


図-11 分析に用いる二つの平面図

計画案

国交省の計画案のことを指す。河川緑地内は、ほぼ現状が維持され、そこから水辺までの間も大きな変更はないものと考えられる。現状に対する変更点は、街路沿いに 1.5m 程度のパラペットを設置することのみとする。

デザイン案

既往研究において、提案したデザイン案をもとに、再度調整を加えたもののことを指す。

現況からの主な変更点

- ・ 橋詰付近から街路のレベル差に合わせて、大階段を設ける（図中 A）
- ・ 計画案で設置するパラペットと同じレベルに幅 3 m 程度の遊歩道を設ける（図中 B）
- ・ 橋台付近から、低水敷まで降りることのできる階段を設ける（図中 C）

4.2 レベル差の分節

通常、二つの平面間に極端なレベル差が生じている場合、その間の活動の関連性は弱くなる。例えば、図 12 の A に示すように、一方の活動の場となる平面部が見ることができない場合は、視覚的に関連性が弱くなり、活動の可能性が推測できなくなる。それに対して、図 12 の B に示すように、同様にレベル差が生じていても、小さなレベル差により分節されている場合は、活動できる場が鉛直方向に広がる。

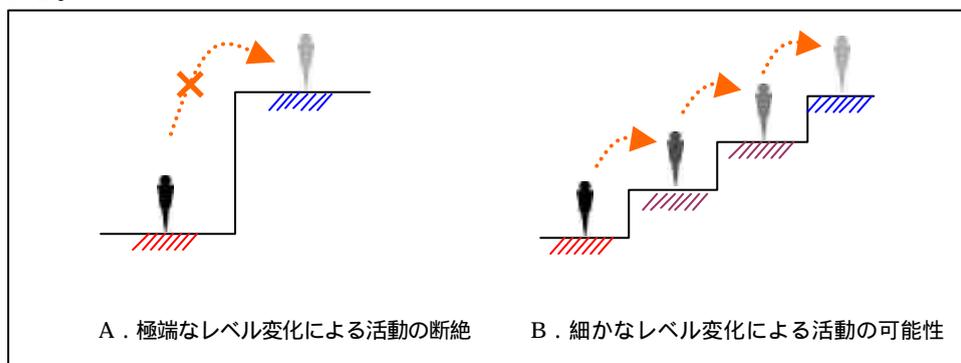


図 12 レベル差の分節と活動の広がり

以上より、橋上空間と橋下空間のように大きなレベル差が生じている空間では、どのようにレベル差が分節されているかという点に着目して、分析、デザイン検討を行うことが重要であるといえる。

本研究では、分析の際、対象部の橋上から水面に至るまでの連続性の違いをより明確にするために、その間のレベル差の違いを白黒の濃淡によって差をつけて表現した平面図を用いる。これにより、レベル差の違いがより明確に把握できる。

具体的には、橋上付近で標高が約 18.50m となり、水面は約 8.50m となる。この 10.00m の差を、図 - 13 に示すように 18.50m 地点から黒 0% (白) とし、8.50m 地点が黒 100% となるように塗り分けた。これに従うと、1.00m のレベル差が黒の濃度 10% の差として表現される。

この方法を用いて、計画案、デザイン案それぞれに対して作成した平面図を、次頁 図 - 14 に示す。

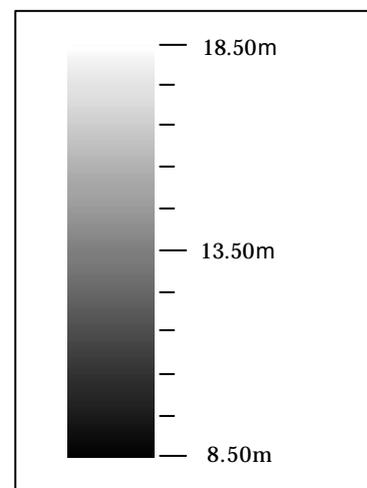
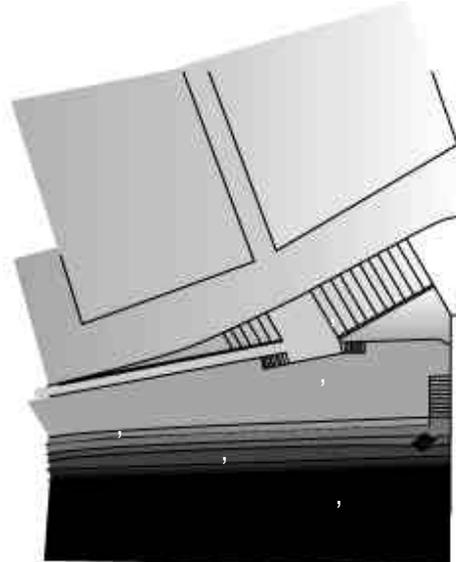
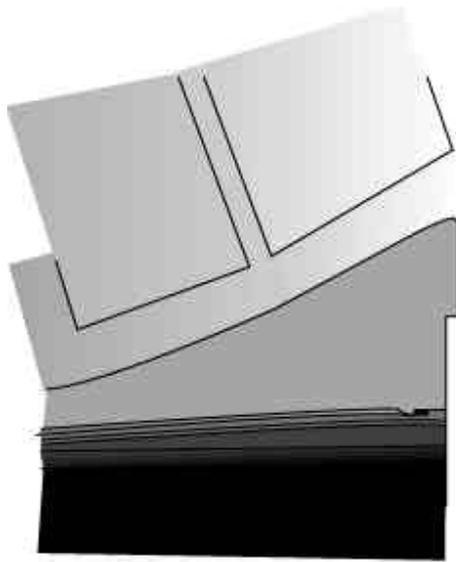
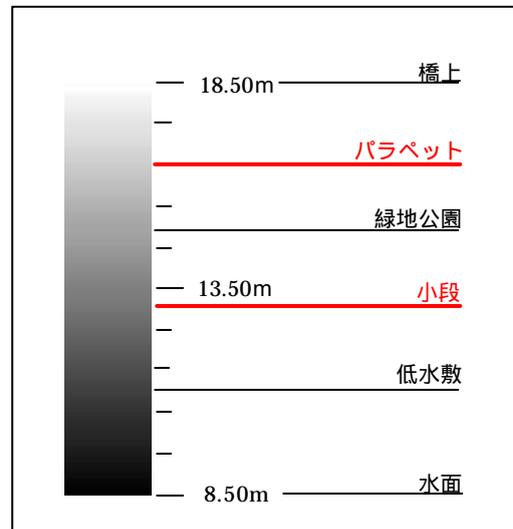
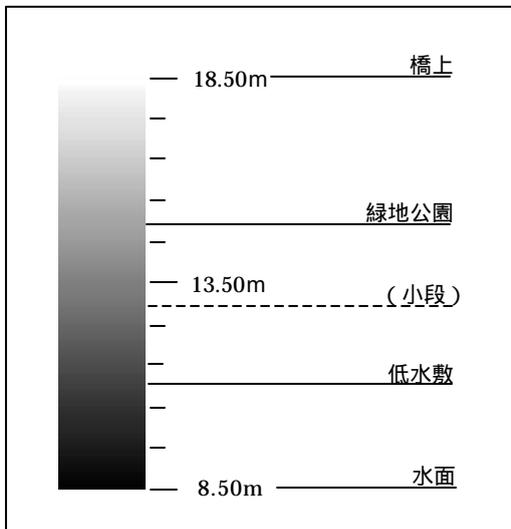


図-13 白黒濃度とレベルの関係



計画案		
活動できる平面	レベル	レベル差
橋上	18.5	3.5
緑地公園 (小段)	15.0 (13.0)	1.5
低水敷	11.5	3.0
水面	8.5	

デザイン案		
活動できる平面	レベル	レベル差
' 橋上	18.5	2.0
' パラペット	16.5	1.5
' 緑地公園	15.0	2.0
' 小段	13.0	2.0
' 低水敷	11.0	2.5
' 水面	8.5	



現況では、小段は上部から堆積した土砂や草によって活動が困難となっている。そのため、計画案に関しては小段はその機能が十分発揮されていないものと仮定する。

図 14 計画案とデザイン案のレベル差のグラデーション表示と活動可能な平面の抽出

図 - 14 を作成することで、歩行などの活動が可能な平面は、計画案では 3 つ、デザイン案では 5 つとなっていることが分かった。デザイン案で、増加した活動が可能な平面は、パラペット上に設けられる歩道と、小段の整備によって創出される歩道である。また、各平面によって分節されたレベル差は、計画案で平均 3.30m とデザイン案で平均 2.00m となっている。また、レベル差の最大値は、計

画案では 3.50m、デザイン案では 2.50mとなっている。これより、計画案に比べ、デザイン案では、橋上から水面までの 10.00mのレベル差を細かく分節することができているといえる。したがって、人が活動のできる場所として認識できる空間が鉛直方向に広がったといえることができる。

また、作成した平面図より、白黒の濃淡は大きく 4 つのパターンに分けることができた。また、空間内での歩行を、歩行の行いやすさという点から考えると、図 - 15 のように示すことができた。

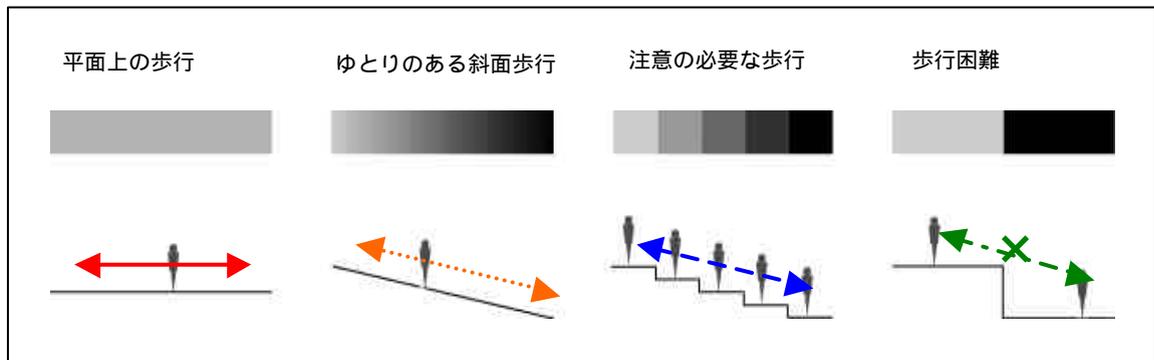


図 15 歩行の種類とグラデーション表現

以下に、図 - 15 の 4 種類の歩行について解説する。

平面上の歩行

平面上の歩行は、一色で表現される。

ゆとりのある斜面歩行

スロープのような滑らかなレベル変化が生じているところでの歩行であり、図中では滑らかなグラデーションで表現される。このような場所では、歩行者は安全に、足元を気にする必要なく、周りの景色や他の歩行者などを見る余裕がある。外部からの情報を多く認識することができ、それらの情報をもとに、歩行者はレベル間の連続性を強く感じることができる。

注意の必要な歩行

階段上での歩行であり、図中では、段階的な色の变化で表現される。に比べると足元などに気を配る必要があるが、歩行自体が困難となるほどの影響はない。歩行者の感じるレベル間の連続性はに比べると弱くなる。

歩行困難

レベル間の歩行が困難な場合であり、図中では極端な色のギャップで表現される。このような場合、歩行者は直接レベル間を移動するのではなく、他のところから回り込む必要が出てくる。よって歩行者は、レベル間の連続性を認識することが困難である。

4.3 平面図上での動線の分析

ここでは、図 - 15 のように分類された 4 種類の歩行を図 - 16 のような矢印に置き換える。まず平面上での歩行および ゆとりのある斜面歩行を、「ゆるやかな動線」として、赤の実線矢印で示す。注意の必要な歩行を「レベル差を感じる動線」として、青の点線矢印で示す。各動線には、A - 、 a - …… というように名称をつける。歩行が困難なレベル差が生じている箇所は、そのレベル差の境界上に紫の点線で示す。各点線には、…… というように名称をつける。

また、「ゆるやかな動線」や「レベル差を感じる動線」の集中、結節する点を緑の円で囲み、ポイント①、②…… というように番号をつける。

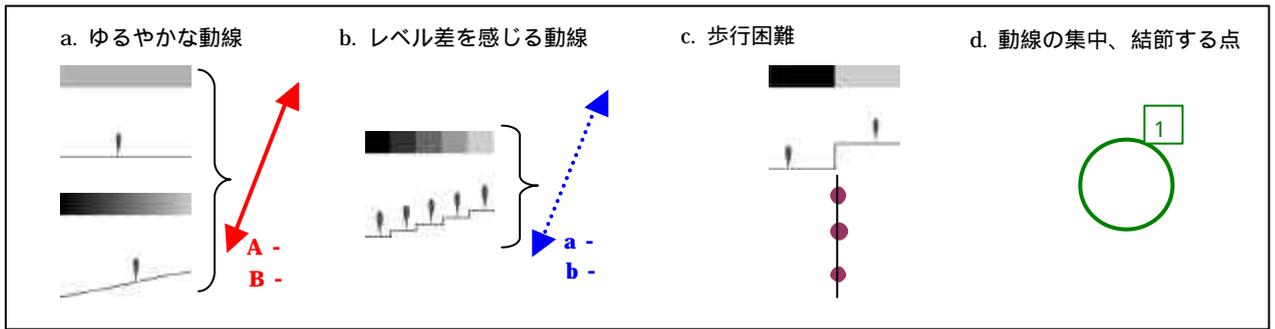


図 16 平面図上での歩行の表記法

計画案、デザイン案それぞれに対して、図 - 16 の表記法を用いて作成した平面図を図 - 17 に示す。

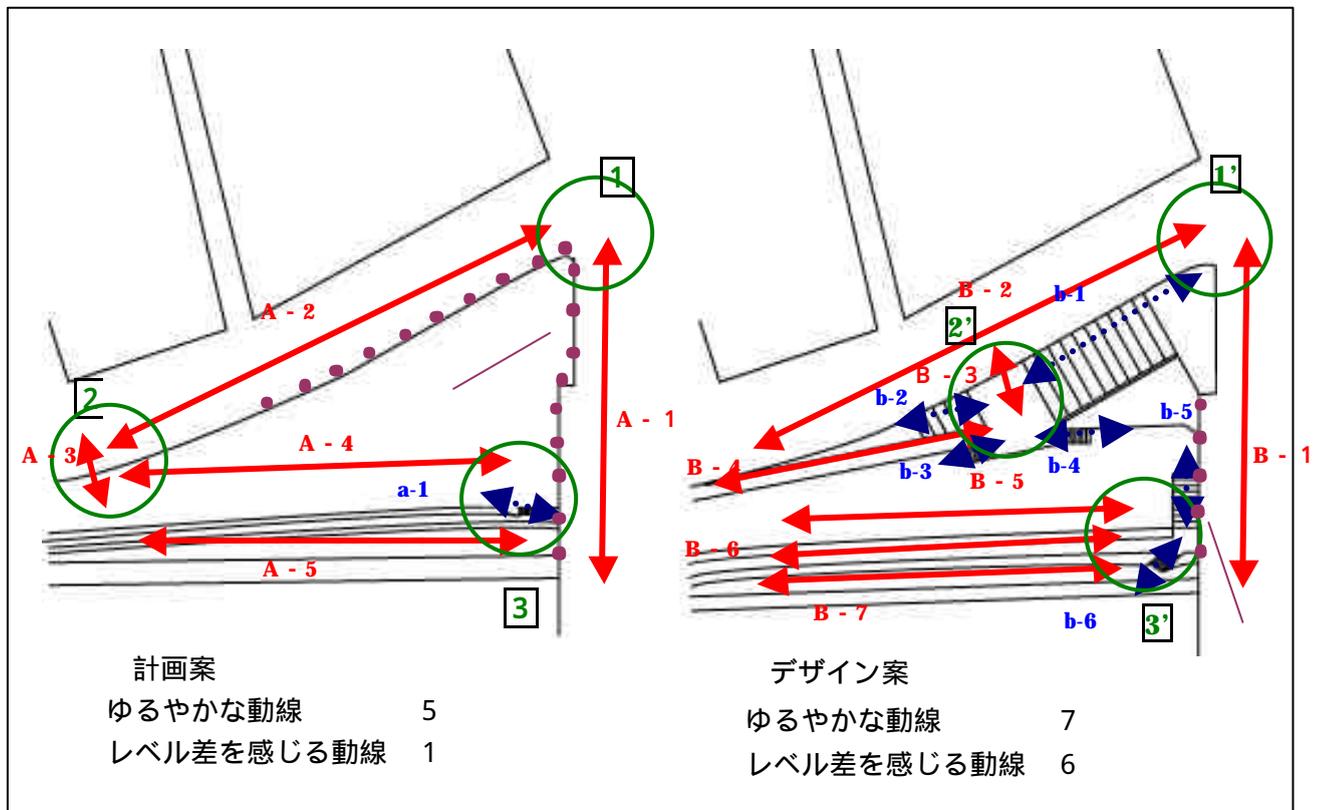


図 17 動線の数と結節点の変化

図 - 17 の作成により、計画案内ではゆりやかな動線が 5 本、レベル差を感じる動線が 1 本あることが分かった。また、デザイン案についても、緩やかな動線が 7 本、レベル差を感じる動線が 6 本あることが分かった。また、それぞれ、計画案については図 - 17 中のポイント①、②、③、デザイン案については①'、②'、③'という、動線の集中、結節する点があることが分かった。以下の表-2 に、各ポイントで集中、結節する動線の整理をする。

表-2 計画案、デザイン案の各ポイントに集中、結節する動線

計画案		
ポイント1	ポイント2	ポイント3
A - 1 A - 2	A - 2 A - 3 A - 4	A - 4 a 1
デザイン案		
ポイント1	ポイント2	ポイント3
B - 1 b 1 B - 2	B - 2 b 1 b 4 B - 3 b 2 B - 4 b 3	B - 5 b 5 B - 6 b 6 B - 7

分析 歩行困難なレベル差の減少

計画案では、橋台上部から河川緑地沿いの街路まで続くレベル差（紫点線）が生じていたが、デザイン案では、歩行困難なレベル差は橋台上部に残るのみ（紫点線）である。この変化は、橋上空間と橋下空間との間のレベル差が細かく分節され、連続性が強くなっていることを示している。

分析 動線の増加と分布の変化

ここで、動線は歩行者の活動を示すものである。計画案では5本のゆるやかな動線と一本のレベル差を感じる動線があった。それに対して、デザイン案では7本のゆるやかな動線（2本増加）と5本のレベル差を感じる動線（4本増加）があった。計画案に比べ、デザイン案では歩行活動が増えていることを示している。

このように、デザイン案では、計画案に比べて、平面図上で偏りなく動線が分布している。これは、デザイン案の空間上では、活動が可能な場所が増加したということを示している。

分析 動線の集中、結節する点の位置の変化

動線の集中、結節する点は、歩行活動の起点となる場所である。図-18に示すように、計画案では、各点を結ぶ三角形は細長いが、デザイン案では、各点を結ぶ三角形は小さくなっている。それに伴い、各点間の距離は短くなっている。これは、デザイン案では、計画案に比べて、橋上から水辺に至るまでのアクセスが良好になったということを示している。

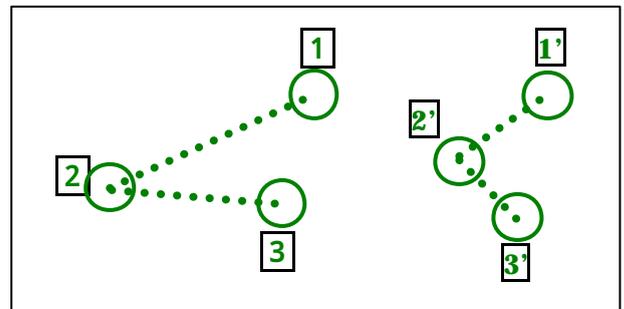


図 18 動線の集中、結節する点の位置の変化

分析 動線の集中、結節する点での動線の増加

各点で集中、結節する動線の本数を見てみると、3点すべてにおいて増加していることがわかる。これは、各点で歩行者が選択可能な歩行活動の数が増加していることを示している。つまり、歩行者の経路選択の数が増え、活動の幅が広がったといえる。

4.4 動線の空間上での見えについて

以下では、4.3で述べた、動線とそれらが集中、結節する点によって形成される計画案とデザイン案の空間構成を、実際人がどのように見ることができるかという確認を行った。具体的には、1/100スケールの模型を4つの視点から撮影し、そこでの動線、それらの集中、結節する点の位置関

係を確認した。また、動線とそれらの集中、結節する点の名称は、4.2で定めたものを用いる。

今回は、計画案、デザイン案に対して、それぞれ以下の4点の視点場を設定した。

と ' について

左岸の河川緑地内で活動する人からの見えを確認する。

と ' について

橋上空間を横断し、右岸に近づく人からの見えを確認する。

と ' について

対象地の上部にいる人からの見えを確認する。

と ' について

対象地の下部にいる人からの見えを確認する。

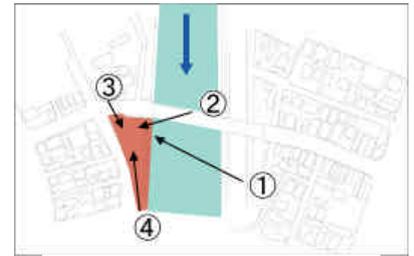


図-19 計画案における視点の設定

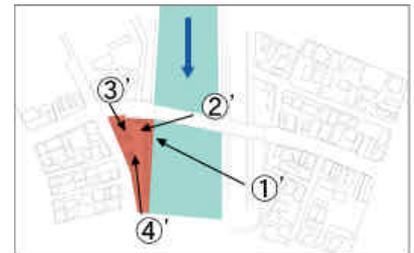


図-20 デザイン案における視点の設定

視点 と ' について

「ゆるやかな動線」、「レベル差を感じる動線」ともにその増加を左岸から確認することができる。これにより、人は右岸に自分が活動可能な場があることを確認できる。また、**2'**が**2**に比べ、上流側に位置することで、橋上から橋下までの連続性を強く感じることができる。

視点 と ' について

計画案については、歩行困難な段差が見えるため、橋上と河川緑地内との連続性が弱くなっている。それに対して、デザイン案では橋上と緑地の中間のレベルに位置する**2'**が見えることで、河川緑地内を活動の場として認識できる。

点 と ' について

計画案では、歩行困難なレベル差により橋上と河川緑地の連続性が断絶されており、緑地内へは遠くに確認できる**3**からのみ、進入可能である。それに対して、デザイン案では階段の設置により、歩行困難なレベル差が消滅し、階段を下りると**3'**があることが確認できる。また、そこから、さまざまな場所へと活動の場を広げることができることを確認できる。

視点 と ' について

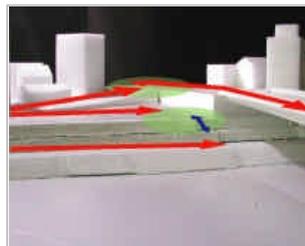


写真-12 対岸から（計画案）

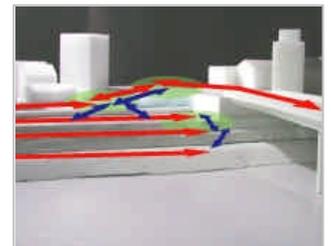


写真-13 対岸から（デザイン案）

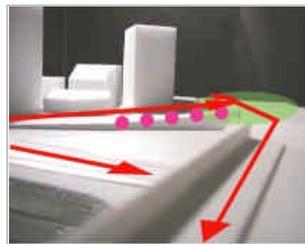


写真-14 橋上から（計画案）

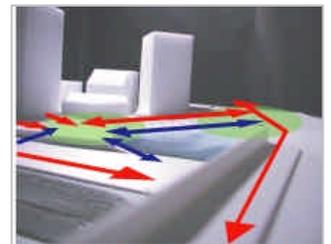


写真-15 橋上から（デザイン案）

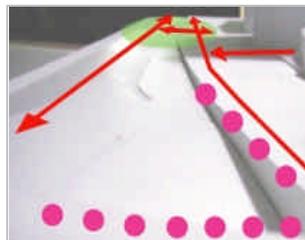


写真-16 橋詰から（計画案）

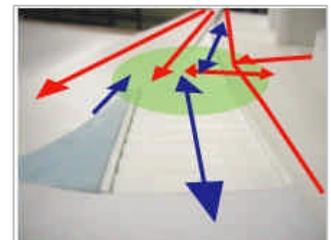


写真-17 橋詰から（デザイン案）

二つの案それぞれで、橋上から市街地へと続く「なめらかな動線」を見ることができる。計画案では緑地内とその動線の間を大きく隔てる歩行困難なレベル差があることにより、その動線を自分が選択可能なルートとして認識しづらい。それに対して、デザイン案では、そのレベル差が生じている部分が半分程度に減少し、その代わりに写真左手にある「2」が確認できる。これにより、河川緑地内から、橋上、市街地に至るまでの連続性を確認できる。

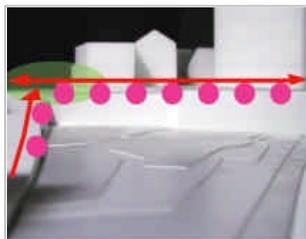


写真-18 緑地内から（計画案）

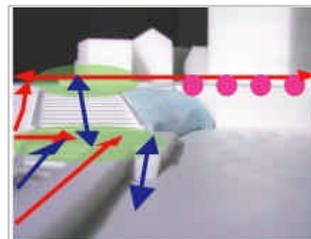


写真-19 緑地内から（デザイン案）

4.5 考察

前節のまでの分析の結果をもとに考察を行う。

- ・ 4.3 分析 より、デザイン案では、計画案と比較して、橋上空間と橋下空間の間の連続性が増したことを示すことができた。また、分析 より、橋上空間と橋下空間の間の結ぶ動線の数が増加したこと、活動が可能な場所が増加したことを示すことができた。これは、すなわち橋上空間と橋下空間の間にある橋詰空間の充実が図られたということができる。
- ・ 4.3 分析 より、活動の流れが集中し、結節する点の位置や、そこへ集中する動線の数や種類が、橋上空間と橋詰空間、および橋下空間と橋詰空間との間を行き来する活動に大きく影響するということを示すことができた。これより、デザインの検討を行う際には、どのような位置に活動の流れが集中、結節する点を設けるかということが重要となる。
- ・ 既往研究では、都市から河川に近づくまでの、人の動線、視線に関する分析を行ってきた。これに対して、本研究では、都市と河川の境界部である橋梁空間の複雑さ、また、そこでの人の活動の多様さに着目した分析を行った。この二者について検討することは、都市・河川間での人の活動を、都市から河川境界部までの人の活動と、その境界部から河川までの人の活動という二つに分けることによって、より明確に把握するための有効な手段であると言える。

5. おわりに

熊本市・白川の明午橋の橋詰周辺に対するデザイン案の比較分析を通して得られた本研究の結論、課題と展望は以下の通りである。

結論

- ・ 橋梁およびその周辺部の空間を立体的に「橋梁空間」として捉えることを提案した。
- ・ レベル差を分節することにより、異なるレベル間の活動の連続性が強くなることを示した。
- ・ 白黒の濃淡によって差をつけて表現した平面図を作成し、異なるレベルの平面間の関係を明確に図示した。
- ・ 歩行者の活動を示す動線を、歩行者の感じる空間の連続性という観点から、分類した。
- ・ 以上より得た指標をもとに、国土交通省の提案する計画案と先行研究をもとに定めたデザイン案の平面図上での比較分析を行った。
- ・ 模型内での動線とそれらが集中、結節する点に着目することで、実際、人がそれらをどのように認識するかを明確に示した。

課題と展望

今回、橋梁空間として定めた対象地の両岸に対して、デザイン検討の材料となるような分析を行うはずであったが、右岸橋詰周辺部の国土交通省の計画案と、先行研究をもとに定めたデザイン案の比較分析にとどまった。今後の課題としては、左岸橋詰周辺部の分析をはじめ、分析対象を橋梁空間全域に広げた分析を行い、詳細のデザイン検討を行いたいと思う。

また、今回は同一対象地に対する異なる2つの案の比較分析を行ったが、今後は異なる都市、河川の橋梁空間同士の比較分析を行えるような指標の提案を行いたいと思う。

謝辞

本研究を進めるにあたって、多大なるご指導を下さった小林一郎先生には深く感謝いたします。また方向性がなかなか定まらない私の研究を、適切なお助言により導いて下さった星野裕司先生に深く感謝申し上げます。そして研究が行き詰まる度に、時間をとって相談に乗り、適切な指摘をくださった先輩方には迷惑をおかけしたことをお詫び申し上げ、深く感謝いたします。また、ともに励まし合い、それぞれの研究を進めてきた4年生の皆さん、そしてそんな私たちをいつもフォローしてくれていた椎葉君に感謝の意を表して、本研究を終えたいと思います。

平成16年2月12日

<参考文献>

- 1) 西村涉他：周辺都市に配慮した河川景観形成に関する一考察、第26回土木計画学研究・講演集 CD-ROM版 2002.11
- 2) 青井克志他：都市河川へのアプローチを含めた横断時の歩行体験に関する予備的考察、土木計画学研究・論文集、Vol.20 no.2 2003.9
- 3) 谷川奈津子他：都市との結びつきを考慮した河川デザインに関する研究、平成14年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集、第2分冊、2003.3
- 4) 国土交通省 九州地方整備局 熊本河川国道事務所ホームページ
： www.qsr.mlit.go.jp/kumamoto/river/