

## ▶ パネルディスカッション

### ▶ パネリスト

岡田 一天 氏 (株) プランニングネットワーク  
吉村 伸一 氏 (株) 吉村伸一流域計画室  
星野 裕司 氏 熊本大学  
林 博徳 氏 九州大学

### ▶ コーディネーター

萱場 祐一 国立研究開発法人土木研究所

○萱場： それでは、今までの基調講演、研究・事例発表を踏まえて3つの論点、皆さんのお手元の資料の3ページに論点が3つありまして、4つ目はポイントブック改定に際して盛り込むべき内容ということなので、主として論点が3つございます。これについて、ディスカッションをしていきたいと思います。

パネラーの方々のご紹介です。星野先生と林先生には基調講演、事例発表をしていただきました。吉村伸一流域計画室の吉村さん、皆さんご存じだと思います。それから、プランニングネットワークの顧問をされております岡田一天さんです。この4名、そしてコーディネーターを私、萱場が務めまして約1時間話をしていきたいと思います。

### 論点1：拠点の選定・整備アプローチについて

○萱場： まず、論点1は拠点の選定・整備アプローチということで、当初、星野先生からコメントとおったのですが、皆さんのお手元の資料を見ていただくと後ろのほうに——実は吉村さんから、こんな素材があるので、ちょっと話をしてもいいなというご提案をいただきました。具体的には、今日鶴田主研の話にあったように、堀込河道の場合は、川だけの空間というのはすごい狭いんですね。なので、周辺とどうつながっていくかということが大事なのですが、その話として、資料の48ページから「川と周辺を一連の空間としてつなぐ」というお話、その次の53ページですか、「水辺拠点」の話、この2つをちょっと話題提供していただけるといいかなと思います。よろしくお願いします。

○吉村 それでは、短くお話をしたいと思います。1つは、先ほど星野先生のお話にもありましたけれども、川の中だけで考えている例が多いということです。でも、川は周辺の地域を持っているわけですね。空間を持っています。川と周辺を一つの空間として考えるという視点がとても大事です。

(P.49) 例えば、これは引地川という大和市の川ですが、大きな森の中（公園）を流れている川なんですけれども、川と森は柵で分断されている。川と公園の管理区分で空間が分断されているわけです。これは大和市の公園であり、川なわけですね。この上流（泉の森）では、その境界を取り外して一体的な空間をつくりました。川を河川敷地に閉じ込めるのではなく公園敷地の中も流れるようにしています。だから、何が大事かというと、つなげて考えるということです。

(P.50) これは、私が横浜市にいたときに担当したもの（梅田川）ですけれども、川と公園が隣り合っています。川幅を広げるために公園の敷地を一部買収して河川敷地としました。公園は斜面なので河川（標高が低い）と公園（標高が高い）の敷地境界に3 mぐらいの段差ができます。通常の設計ではここ（敷地境界）に擁壁を入れるわけですね。ここで空間を分断するわけです。横浜市の公園部局と掛け合って、この公園の斜面を削らせてもらって、敷地境界の段差（擁壁）をなくし一体的な空間にしました。このときに、この周辺の子供たちが何をしたいかというワークショップをして、そり遊びがしたいということで、そり遊びが出来る公園としました。これもできてから20 数年たっているわけですが、こういう使い方がされているということです。だから、周辺とつなぐという観点がとても大事です。

(P.52) 中小河川の設計では定規断面しか考えていないことが多い。例えば護岸をつくるにしても、一番高いところと一番低いところを1 枚の法で設計するわけですね。だから、レベル差が大きいと護岸の存在感が大きいわけです。これ（川内川激特事業）は、護岸の高さが大きいですが、1 枚法にせず小段を入れて護岸を分節しています。先ほど星野先生からもありましたけれども、分節すると非常にやわらかい構造になるのです。だから、ここはデザインのセンスというか、デザインのやり方を知っているかどうかということです。

これは横浜の宮沢遊水地ですけれども、写真右側の石積は上にテラスをつくるために3 m50 cmぐらいの擁壁をつくっています。左側は3 段の石積み擁壁に分節をしているわけです（1 段の高さが1.2m 程度）。そうすると、右側の石積は存在感が大きいですね。左側は、目立たない。デザインによって、空間の見え方が違ってくるということなんです。そこをサボっているというのが土木の一般的なデザインです。難しいことを言っているのではなくて、そういうことをすれば、これだけ変わるということが多分大事です。

(P.53) それから、水辺拠点ですけれども、これは「政策的」と書いたのですが、より言うところ「戦略的」な計画が必要かなと思います。和泉川でやったことはこういうことです。このブルーで塗ったところを河川の区域として買ってしまうということを事業化したわけですが、特に無理なことをやっていません。この森と川をつなげるということです。通常の用地買収では河川改修に必要な土地しか取得しないので、川と森の間に土地が分断されて残ってしまいますね（残地という）。それを買ってしまうように、というプランです。川と森の間の土地を残地が出ないように全て河川敷地として買収しました。そうすると、川の敷地と森の敷地はつながることになります。整備前と整備後では空間の質が全く違いますね（東山の水辺）。ここはデザインの力が必要ですが、いい川をつくるという戦略性がとても大事です。

(P.54) ここ（関ヶ原の水辺）も、空間を広くとって一体的な空間としました。

(P.56) これはいたち川という川ですが、ここも河川が曲がっているところをまっすぐにする。それを一体的に買収して川の空間にした。そうすると、これもでき上がってから 20 年以上たっていますけれども、子どもたちや地域の方がこの川に訪れています。身近な自然空間として使われるようになっているということです。

(P.58) これは北海道の旭川駅です。忠別川という一級河川が流れているわけですが、駅の出口は向こう側だけで、川側に出ることができなかったものを、駅と忠別川とが結びついて非常にいい空間を形成しています。

川の中だけでなく、周辺も含めて空間全体を、そのまちにとっていい空間にするという観点が大事なかなと思います。以上です。

○萱場： ありがとうございます。

星野先生、特に堀込河道ですね。堤内地との連携を考えないといけないという中で、今日鶴田主研から、拠点の評価軸としてこういった要素が示されているのですが（P.18）、まず先生から見て、我々が客観的に拠点として見ようと思ったらこのぐらいでいいのか、という話と、あとW/D = 5という、こういった評価軸を使って（P.20）、プロじゃない方でも、ここは拠点だよと言えるようになるかどうか、その辺のお話を伺えればと思います。

○星野： まず、今、吉村さんから本当にいい事例を紹介していただいたのですが、やはりまちと一体で考えるということが大事という意味では、これの（P.18）特に右側です。沿川要素を取り込めるというと、何か川のほうが偉そうな感じはしてしまうのですが、実際に沿川か沿川じゃないかというのを誰が決めているかという行政が勝手に決めているだけで、利用者にとっては別に関係ない話で、森と川が横に流れていて、そこにフェンスがあるほうが、素朴にはおかしい話ですね。ですので、表現はどうにせよ、やはりまちと一体的に考えるというのが、拠点を選ぶあるいは選択する上で一番大事だということはそのとおりだなと。吉村さんの事例もそうですね。

それでW/Dに関して言うと、僕が紹介したような激特とか、ああいうものをやっている実感としては、そんなにずれていないかなというのは、印象としてはあります。ただ、拠点の定義ですけども、拠点というのは、何か公園っぽくならないと拠点ではないのかというような気がして、例えば僕がやっている激特も、ちょっと公園的なところを整備しようとしている部分は、大体これに合うのかなと思うんです。例えば、まちにとってのオープンスペースの価値というと公園だけではなくて、遊歩道そのものが拠点になることもあるでしょうし、ちょっとしたテラスみたいな休憩場所も、まちにとってはすごく大事な場所になったりもすると思うので、公園的な拠点という意味では、これは合っていると思いますが、もっといろいろな種類の拠点があってもいいのかなと、まち目線で言えば。ですので、公園的ですが目立つというか、あるまとまったスペースの拠点としての指標としてはいいですけども、これ以外は拠点にならないみたいに使われると、ちょっと違うのかなと思ってしまう。

あと1点、皆さんのお話を聞いてきて言いたいと思ったのは、上西郷川が拠点か拠点ではないか、4、幾つだからどうたらという話がありましたけれども、僕は、上西郷川が本当にすばらしいと思うのは、川の中と土手というか土の部分

---

の境がないですね。つまり川の中でもみんな、すごい遊んでいるし。どうしても川の中、つまり濔筋ですね。濔筋でここまで遊んでいる事例というのは、例えば僕の白川だとなわけです、水の中で。今、この外でWをとっているじゃないですか。この場合は水も入れないとだめだと思うんですね。だから、僕はそこら辺が、やはり中小河川であるとか水深であるとか、川の特性によってもちょっと変わってくるというところはあるのかなというのが印象でした。

**○萱場：** 拠点の定義がまだぶれているところがあるかなと感じます。水辺ではいろいろな利用形態があるんですけれども、拠点としての利用形態と空間の特徴との関連性、そして、その場合のデザインの仕方については入り口として整理が必要なかなと思います。あと、特に空間デザインの中で水を扱うときには、やはり水際の処理というのは相当難しく、上西郷川では、本当に水際までぎりぎり植物が生えているのですが、非常に変動が激しい場所をどう取り扱うかというのは、結構、事業者も悩んでいる。なので、そこは、やはり技術論としてきっちり、例えば「多自然川づくりポイントブックⅣ」などに書き込まないといけないものなのかなとは思っています。

それでは岡田さん、拠点という定義からでも結構ですので、お気づきの点があれば、ご意見をお願いします。

**○岡田：** 吉村さんが言われたものもそうですし、星野さんが言われたものもそうで、まち目線がちょっと足りないなというのは一つあると思います。その上でお2人の話と最終的にはつながるんですけれども、デザインの話をしようとすると、ちょっと難しくなるので、少し違う観点で言うと、可能性として、こういうところは水辺拠点になり得るので、その後のデザインも頑張ってくださいよと。まずは選ぶだけだとすれば、まちの観点は不足していますけれども、僕はもっと選んでくれていいと思っています、こういう感じで。

ただもう1つは、拠点というときには、先ほど吉村さんが、政策というか戦略的という言葉を使ったように、今はないけれども、もっとこうしたいんだというものも含めて、まさにポテンシャルなので選んでほしいなと思っているのが1つ。そのときに、このぐらいのところは可能性があるよというのだったら、国というか公共的なところがそんなふうを選んでくれるのだとすれば、それをちゃんと使えるような、その後の仕組みもつくってほしい。ここは水辺何とか拠点ですよと位置づけられた瞬間に、まち側のいろいろなこともやりやすくなるとか、そこを用買することが普通よりも何かやりやすくなるとか、まち側の施設も整備しやすくなるというようなところのフォローがないと実際の拠点は育っていかないので、そのところまでのことをちゃんと考えられるようにして欲しい。どうせ指定・選定するのだったら、その後のことも考えてほしいなとつくづく思います。

そういう意味で言えば、この目安も、僕は5のところで切ろうと何だろうとよくて、とにかくそういう選んだところが出てくれば、そこはかなり自由度の高い設計なりをこれからやっていいんだよ、やっていくべきなんだよと位置づけてくれるようなことを考えてくれればと思っています。

それで少しだけ、ちょっと脱線かもしれないけれども、せっかくつくられたW/Dという指標を、これから水辺あるいは川のいろいろなことを判断する指標として使いたいのだとすれば、星野さんもおわかりだと思うけれども、景観の方ではD/Hという、かなり市民権を得ている指標があります。それと取り方が逆なんですね。どうしてもDはデプス（深さ）で、川で

言うところにとりたいたらうけれども、街路空間でいくとそっちはHなんですね。それで、Dというのは何をとっているかというデブスは（ひき）のほうなんです。だから、そこで、この指標がどうなっているのかというのを共通のテーブルにするためにも、景観の専門的から言うと、このW/Dという値の指標自体をちょっと考えられたほうがいいのかと蛇足ながら思いました。

**○萱場：** ありがとうございます。今日話をしていて、まちから入る方と川から入る方では、全然見方が逆になるのだなというのがよくわかりました。川の場合は、よくこういう指標をとって、川の縦横比を見るんですね。しかし、まち目線からは、異なる評価軸を考える必要がありそうです。今後、研究のほうに活かしていければと思います。

## 論点2：拠点以外の都市河川における整備方法について

**○萱場：** 今日は拠点と拠点以外ということだったんですけど、定義をいろいろ変えると、上西郷川も地域の拠点ということになると思いますが、林先生は実際に設計されるときに相当ディテールまで考えておられて、そのペーパーを59ページからまとめていただいております。ここを簡単にご説明いただきながら、先のご発表で話し足りないところがあれば補足いただくというような形でいかがでしょうか。

**○林：** 準備していただいている間に、僕も、ちょっと今聞いていて思うところがあるので。

**○萱場：** どうぞ。

**○林：** 鶴田さんのW/Dの指標なんですけれども、すごくわかりやすいなと思っていて、ただ捉え方としては、拠点が拠点じゃないかというよりも、多分、川のポテンシャルの指標ですね。あれが高いほど浅い川ということで、いろいろなことができるのでポテンシャルが高いという理解を僕はしています。

（P.59）実は、上西郷川でも同じようなことを考えました。とにかく、多自然川づくりでもそうなんですけれども、一番大切なのはW/Dを広くとること。とにかく川幅を広くとること。B/Hという指標もありますけれども、B/Hを広くとることが、一番川をよくする上で重要です。それは治水上でもそうですね。洪水の流速が落ちますし、生き物の空間も増えるということで、そこを、やはり一番、上西郷川でも考えました。それを、さらに拠点に広げるといって、もっとよくするために考えたことは、吉村伸一さんが先ほどスライドで話されたことと一緒に、周辺のインフラとつなげて一体的な整備をする。それで具体的には、上西郷川の場合は洪水調整池と河川をつなげています。その中には、実は管理主体が違ったり、県と市の間の境界があるとかあったんですけど、すごくいろいろな人が努力をしてきて、それを突破しています。

ただ、突破できなかった点として、実は公園と川もつなげなかったんですけど、その間に道路が入ってしまったということで達成できなかった部分もありますが、とにかく、そこをかなり頑張りました。



それから3つ目ですが、これはさっきちょっと御説明しましたけれども、川の中にいろいろな構造物を入れる工夫をしたということです。それで縦断方向の連続性を確保する。これもそうですね。

あとは、かなり河川工学的な話になるんですが、河岸をどうするかということと横断形をどう決めるかということで、先ほど言ったように川幅を広げて浅くしたいというのが、もちろんメインですけども、その中で砂州ができる条件を満たすこととか、あと水際をどう再生するかということは非常に難しいことだし、だけど、言い方を変えると、簡単に言うとうちよつとよくないのですが、川が自分で水際をつくり変えられるような仕組みというか器をつくってあげればできるかなというのが、今のところ感じているところです。その一つの指標が、多分B/Hかなと思っています。あとは冠水頻度ですね。地形の部分で、例えば高水敷に当たるところが年に何回浸かるか、そういうことで植生は変わってきますので、その辺の整理は必要かなと思っています。具体的には、上西郷川の場合は高水敷というか、滞筋の横にちよつと平らな場所をつくっているんですけども、あそこは、少なくとも年に20回は浸かるということで決めています。根拠は、隣の川の植生と高水敷というか、平らな部分の関係性等データをとってみて、このくらい浸かれば湿地性の植物が生えてくれるだろうということで決めています。

**○萱場：** あと、60ページから、「護岸の考え方について」は後ほど聞くとして、「些細なこと、しかし結構影響あるもの」とか「ソフト面に関すること」「設計時の心得」「川づくりの思想」「制度について」、とにかく、たくさんの我々が注意しないといけないことが書いてあるのですが、多分これを説明すると1時間はかかってしまうと思うので、どこかこれだけはこのがあれば。

**○林：** そうですね。やはり最近、北部九州が大変なことになっているので、その現場を見ても感じることもなんですけれども、60ページの中で言うと、管理用通路の舗装と書いているのですが、普通はアスファルトでやりますね。今、朝倉とかの災害現場を見ていると、アスファルトというのはとても弱くて、すぐ紙のように剥がれて、それが、すぐ横の住宅に突き刺さったりというようなことも現場で遭っています。

もちろん、今回は水害の外力がとても強いので一概には言えないんですけども、アスファルトはすごく弱いなと思ったのと、あとは、今後復旧していく上で多分、よく浸かるけれども、道路をつくらなければいけないというところはたくさん出てくると思うんですね。それで、今日は護岸の話ですけども、ぜひ——今日はブロック協会のコンクリート関係の方が多いいので、水に浸かっても強い道路というのは、多分コンクリートの出番だろうと思っていて、あと、もちろん景観のこともあるんですけども、河道内につくることが可能な道路みたいなものも今後求められてくるのではないかなというのは感じています。

**○萱場：** ありがとうございます。私があまり意識していないことをご指摘いただいたと思います。

ところで、今日星野先生から、非常に大事なキーワードとして、高低差をどう処理するかという話があったと思うんですね。川の特徴というのは、横方向に広がりがあったとしても、水面と堤内地盤高で相当な差がありますよと。ここの処理

の仕方というのが三次元的になると、相当また難しくなるし、あと、例えば自然河道に近いようなものでも、先ほど林先生がおっしゃったように、中水敷の高さをどう設定するかとか、結構、やはり断面形の設定の仕方というのは、相当いろいろなテクニックがあって、まだ混乱している状態だと思います。

それで、人の利用という観点から見たときに、そこは相当定式化できるというか、誰が見ても同じようなデザインになるのか、それともデザイナーの考え方によって、その高低差の処理の仕方は相当変わるものなのか、その辺は、結構デザインにかかわってくるので、何かコメントがあればお願いしたいと思います。

**○星野**： 私のスタンスからすると、もちろん何か定式化も多少はできるかもしれませんが、なかなか難しいかなとは思いますが、一方で人に依存するようなものは——僕もデザイナーというよりは、一応大学の先生なので、人に依存すると言ったら「おまえは何を教えているんだ」みたいな話になるから、人に依存するというのも、ちょっと違うかなと思っています。でも、僕は一番依存してほしいなのはロケーションです。

ただ、原則論的に言うと、単純に柵が一番少なくなるやり方を考えなさいというだけで大分違うと思います。結局、一番単純に高低差を処理しようとすると、階段をどんとつけるとか、スロープをこう折り曲げて入れる。そうすると、鉛直の段差がたくさん出ますので、そこには全部柵が出てきますね。そうでなくて、防護柵、手すりをできるだけ少なくなるやり方をその条件の中で考えなさいというだけで、線形であるとか、自然の高低差の移動であるとか、そういうところは改善されていくかなとは思いますが、ただ、それも本当ロケーション、例えば大阪の道頓堀川のテラスとかは、僕なんかから見ると、テラスというよりも柵天国みたいになっているんですね。狭い中にいろいろなレベルがたくさんあるから。でも、大阪っぽくていいかなという気もしないでもないし……。

ただ、原則論としては、さっき言ったような防護柵、つまり、何か後からつけなければいけないものをできるだけなくすというのは、こういう公共空間とか土木空間において大事ですし、物をすっきりさせていく重要な視点かなと思います。

**○萱場**： ありがとうございます。先生のお話の中で、どう使われるかを考えるのが大切だという話がありましたが、そういう基本原則に加えて、やはり僕らが考慮すべき幾つかのキーワードというのはありそうですね。そういうものを少し伺いながら、これから都市河川を含む河川の整備の仕方をもう少し具体的化したほうがいいかなというふうに、今聞いていて思いました。

あと、スペースがない川をどうするかというのが、今日のテーマになっていて、これは吉村さんが横浜で大分苦労されていて、吉村さんにちょっとお願いをいたしまして、皆さんのレジュメの 43 ページから、スペースがない川でどういうふうに我々が整備するかということについて、少しアイデアをいただいておりますので、吉村さんにご説明をお願いしたいと思います。

○吉村： 狭いスペースを上手に生かすということですが、土地（空間）に余裕があるかどうかということがありますが、大事なことは空間全体ですね。川の中だけで考えるのではなくて、周辺と一体的に捉えるという観点があるかないかで、設計というか空間が全然違ってくるということです。

（P.44）これ（いたち川）は定規断面どおりつくった逆台形状の川です。治水対策としては100点ですね。この設計は100点なんですよ——というふうに思い込んでいるわけですね。だけれども、これっていい川なのというふう考えたときに100点になりませんよねということなんです。だから、林さんも書いていますけれども、治水と環境を統合して考えるのが多自然川づくりだと。その視点で見ると、この設計は環境の視点が抜け落ちている。統合されていないわけです。定規断面をつくった、その点では100点だけれども、川としてどうなのといったときに100点にならない。そこで、川沿いに河畔林（ケヤキ）を復元した。答えは1つではないということです。定規断面の幅しかないんだけど、川の風景は、川の設計というか手の加え方によって全く違う。これは同じ位置から、同じ橋から撮っているんです。

私が後からやっているんですけれども、全然空間が違ってきますね。スペースを生かしているわけです。例えば、この川が曲がっていたわけです。それを定規断面でつくってしまったので、河川の管理用通路プラス出っ張りがあるわけです。敷地的に少し余裕があるわけです。余裕があるところを使ってベンチをつくったり、ここに道路が走っているんですけれども、それを生け垣で区別したりとか、樹木を植えたりとかしているわけです。ここにケヤキを植えているのは、改修前は、この川はケヤキで覆われていた川だったということです。だから、そういう姿ですね。その川が持っていた姿というものをやはりイメージすると、定規断面も違ってくるということです。

（P.45）それから、これ（東京都江戸川区の新川）は去年の土木学会デザイン賞で優秀賞になったわけですが、河川整備前はパラペットがあって、空間的にゆとりのない殺風景な川でした。それが、川沿いに緑道が連続するととてもいい川になった。護岸の耐震性を持たせるようにしたのと、江戸川と中川の水門を撤去して、普段の水は江戸川からだけ入れて、洪水のときの水位上昇を低く抑える仕組みに改善した。パラペットは要らなくなって、なおかつ護岸を前出して、緑地空間を確保したわけです（P.46）。そうすると、この川が、このまちにとって全然違った意味合いをつくり出してくるということです。そういう政策的な取り組みが、多分これからは大事になってくるだろうと思います。

それからもう1つは、スペースが本当に小さいのに、こんなデザインができるんだということです。これは代官山から渋谷に向かう東横線が地下化して、ここにログロード代官山という商業施設と緑地空間をつくったわけです。これは平均幅が10mしかないんですよ。それでレベル差が、上のほうのレベルが4～5m高いわけです。こちら側も3～4m低いんです。地形的にもすごい厳しい空間に——10m幅ぐらいですね。中小河川の河川改修幅です。そこにどんな空間を設計したかという、こんな空間を設計しているわけです。

（P.47）これは2mぐらいの緑地です。そして、ここに広場とかショッピングモールみたいなものをつくっているわけです。ここはコンクリートの壁です。そこに、わずか1mほどの緑地スペースを設けてコンクリートの壁を隠している。こちらが道



路の下のほうですね。擁壁も兼ねた建物になっているわけです。そういう空間の設計によって、非常に魅力的な空間に生まれ変わった。

デザイン力は高いですね。大事なことはどういう空間にしたいんだという目標が高いということです。これは東急がやったわけですが、10m幅だと商業施設としては成り立たない、それほど儲かる空間はできない。だけれども、緑地を配置して人が通るような道にしていけば、そこに人が通ってくるようになると、そこはにぎわいが生まれていい空間になっていくという、そういう目標を立てて、そこにデザインが入ってくるということです（P.48）。

デザインというのは、ものの考え方、つまり哲学なんですよ。だから、河川の改修もそういう哲学がないとだめ。いい川をつくるぞという哲学がないとだめだと思います。だから、定規断面をつくっていれば100点と思っているうちは、多自然と言ってもだめですね。狭いからとできないことではないということだけはわかっていただければと思います。

**○萱場：** ありがとうございます。今、哲学という話がありましたけれども、治水と環境の統合というのは、すごい大きなキーワードで、林先生もそういう話をされましたし、例えば河川工学の大家の福岡捷二先生も、河道計画の中で治水と環境をどう統合するかというのが一番大事だという話をされているのですね。なので、決して環境は興味がないという話ではなくて、これは川づくりをする上で必須の要素であるということだと思うので、まずそこは大事であるということだと思います。

それから、空間の確保の仕方として、まちの中に出ていくという確保の仕方と、今、吉村さんがおっしゃったように、実は水の中に入りますというスペースの確保の仕方もあるし、あと、やはり狭いスペースでも頑張るんだという、この発想は大事ですね。その中でいろいろなテクニックを駆使していくということだと思ひ、吉村さんの事例にもありましたように、例えば1mのスペースがあれば、そこで緑化ということも技術的には可能なんですね。よくあるのは、護岸の構造に影響を与えるので木を入れないという話もあるんですが、緑化メーカーさんに聞くと、そんなことは既に解決できるという話もいただいているので、狭いスペースをなるべく樹木を植えるようなスペースに使っていくということも考えて、やはり都市河川の改修はしていけないといかんというふうに思いました。

### 論点3：河川用護岸ブロックの活用・開発の方向性

**○萱場：** それでは、時間もないので論点の3つ目に行きたいのですが、まずテクスチャーの定量評価というところがあって、さらにその後、今後の護岸の開発の方向性というところがありましたが、まず星野先生に、現場でいろいろブロックもお使いになっているという経験から、幅広くコメントをいただければと思います。

○星野： コンクリートブロックに関してですけども、昨年に引き続きお話を聞かせていただいて、すごくいい努力をされているなというのは、まず第一の感じですが、例えば、この資料だと 35、36 ページあたりにあるテクスチャーを、ちゃんと肌理と凹凸に分けて議論していますね。こういう議論はすごく大事で、例えば自然物、自然石というのは、昔フラクタルなんていう概念もあったように、非常に大きな形から、ある種ミクロの形まで階層的に複雑なんですね。階層性みたいなものが大事で、つまり、でこぼこという大きな肌理と小さな肌理、さらにミクロにいったらもっと小さな肌理というのが、階層的に常にでこぼこだというのが自然物の特徴なんですけども、そういう視点を頭に入れて考えるというのはすごく大事です。

まだ、そこまでは実践的にはいっていないのかなという印象ですけども、例えば 38 ページで、こういう輝度でテクスチャー、ざらざら感を表現するのはなるほどなと思ったんですが、38 ページの下の図のポーラス、紫ですが、これは輝度の標準偏差がすごく大きい。それで、すごくいい素材のようですが——いい素材はいい素材なんですけども、僕が話した激特區間は、基本、コンクリートブロックはポーラスを使っているんです。だから、どちらかというと、あれはほぼ明度を下げのために使っていて、ざらざら感は、ほとんど遠目ではというか、河川景観としては見えないですね。コンクリートとしてピカピカしないというだけで、実際、ピシャツとした人工物としての表現にはなってしまいます。それは、やはり先ほど言った自然物の階層的なでこぼこ感がないからですね。

それに対してどう考えるかというところを、もう少しそういう自然物に近いような製品というか、表現を求める場合もあると思いますけれども、一方で、やはり人工物としてのある種の美しさというか、ピシャツとしていてもいいじゃないか。それはそれで美しいじゃないかという発想であるとか、あるいは面はピシャツとしているけれども、激特でもちょっとチャレンジするように水際だとか、あるいは法肩だとか、人が使うところとか、そういうところには自然だったり、先ほどの代官山の擁壁の際に緑が生えていたりとか。だから、その際の部分で何か工夫をするとか使い方ですね。そこら辺もあわせて議論していくと、いろいろなことがより可能性は膨らんでくるかなというのが印象です。

○萱場： ありがとうございます。私も先日、熊大に行ったときに緑の区間の護岸を拝見しました。自然石を積んでいるのですが、やはり奥が見えないほど深みがある、隙間があって奥に何かがありそうな、いわゆる奥行き感がすごいあって、ああいうものを見ると、やはり奥行きのない平坦な人工構造物には罪悪感を感じますね、と先生とお話をしました。

では岡田さん、コンクリートブロックについてコメントをいただきたいのですが。

○岡田： 萱場さんの策略で、最初からこれは星野先生と岡田さんに聞く、とレジュメにも出ているので、なかなか悩ましいんですけども、考えてきました。

星野さんの今のお話を聞いていて、1 つ自分のもやもや感が諒解できたのは、僕は 38 ページの輝度の標準偏差を見たときに、何でポーラスのほうがこんなに標準偏差が大きいのにあまり好きじゃないんだろうなと思ったら、おっしゃるように、多分階層性がないんですね。僕は、この中では半割みたいなものは昔から結構好きなんです。それはつまり、こうい

う性能評価をするのは、一つの評価指標上でのある一定レベルでいいんじゃないかと思っていたんですけども、2つの観点からの評価が要のかもしれない、と思いました。ある指標ではここから以上だし、もう1つの指標ではここから以上のもの、といった両方兼ね備えていないとだめ、というふうにやらないと、意外と今の我々が何となく感じている、感覚を表現できないかもしれないので、それはもう少し勉強というか、議論される意味があるのかなと思いました。

あともう1つは、ちょっと蛇足的に聞いてください。肌理という言葉を使っていて、大抵、肌理というのは細やかなほうが良いほうに評価しているんですね、人間の場合。何でこれはだめなんだろうと。肌理の細かな何とかというのは、大抵、美人というのはそっちになるけれども、それは星野さんの言う、ツルツとしていて良いじゃないかというところかと。肌理が細やかだという美しさの価値観、あるいは肌理が美しいというものは今までどんなもので、どんな場合に、どんな評価で良いふうに使われていたのかをちょっと調べてみるのが必要かと、去年もそれに類似したことは言ったんですけども、そっちの方向のデザインというか、コンクリートブロックの開発の方向性はあると思っているので、それは次の段階の今後の方向性かもしれませんが、肌理の細かさが良いふうに評価されるというのはどういうシチュエーションなんだろうというのは、ちょっと興味を持ちました。

**○萱場：** それは多分、コンクリートのよさを出すという、そういう方向での開発もあるという理解でいいですか。どちらかと言えば、今までは自然に似せるという方向でずっといつてきたのですが、むしろ都市河川であれば、逆の方向での開発もあるんじゃないかという理解でよろしいんですか。

**○岡田：** 可能性はあると思っています。もうまねるのはやめたほうが良いと思っていますので。

**○萱場：** ありがとうございます。

吉村さんも、日ごろからコンクリートのよさということをおっしゃっていますけれども、何かコメントがあれば。テクスチャーの話でも結構ですし、今後のブロックの開発の方向性というところで何かございますか。

**○吉村：** 悩ましいところはいろいろありますが、ただ、コンクリートのよさはいろいろな形をつくれるということですね。だから、いろいろ工夫できると思いますが、例えばブロックの場合、型枠を何回も使いますとかコストとかいろいろなことがある。テクスチャーの工夫と明度を下げるというところで今始まっていて、今までよりも工夫した製品が出てきているというところは、まずは評価していいんじゃないかと思います。

あとは、例えば白川の上流、激特區間に出てきた写真がありますけれども——写真というか模型製作からのものがありますが、ああいうものを見てみると、コンクリート製品と自然材としての石のハイブリット的な設計というんですか、むしろ設計側でどういうふうに使っていくかということもかなり大きい。例えばパラベットなんか、コンクリートというのは、明度からいっても結構高かったですね。でも、それは下のブロック積みと、さらにその下の段の自然石との間のめり張りをつけているように見えなんです。だから、設計の用い方で大分違うというのがちょっとあります。

---

それで私としては、直立ブロックをつくってほしいと思っているんですよ。つまり、護岸勾配が緩くなると面が大きくなるということなんです。まち中の外構とか、そんなに高くない構造物で見ると、滑面でも1 mとか1 m50 ぐらいの直壁だと目立たない。コンクリートの天端に植栽があったりすると、景観的にも問題ない。ただ、5 分という中途半端な勾配をつけていて、その分、目立つということなんです。直立だと目に余り入ってこないで、何かそういうものができたらいいなのと、5 分ブロックは結構工夫されてきているので2 割ですね。もっと寝ているものをどうするかというのが、これからあるかなと思います。ですから、製品をつくる側もそうですけれども、ハイブリットで戦略を考えるというのもメーカーとしてはあるのかなとちょっと思いました。

○萱場： ありがとうございます。

最後に、林先生は、やはり河岸に緑があったほうがいいということは随分前から伺いしていると思うのですが、違った観点から、これからのブロックにあるべき機能などについて、もしコメントがあればお願いしたいのですが。

○林： 今日ご発表があったのは景観の話ですね。僕は、護岸にかかわらず、景観というのは川に求められる機能の一つだと思うのです。ほかにも護岸には生き物が登れる。それはさっき出ていましたけれども、あとは生き物のすみかになるとか、堤内地側との水の域を遮断しないとか、植物が生えるとかいろいろな機能があると思うので、方向性としては、景観はそういういっぱいある中の一つとして考えていただいて、全体的な機能が上がるような開発の方向が望ましいのではないかなというふうに感じています。

それで、先ほど吉村さんが言われた直の護岸というのは、僕もすごく同じことを思っていて、例えば1 mの高さの直の護岸があって、50 cm土が盛れる空間があって、また1 mの直の護岸みたいなもので、それがもし空積みみたいな形で積み上げていけたら、その石の部分に木が生えて、植物が生えて、将来的にはすごくいい空間になるのではないかと思います。だから、そういう方向の技術開発みたいなものは、ぜひお願いしたいなと思っているところです。

あと、40 ページの写真を見てほしいんですけども、発表いただいたスライドの一番右の写真で、ちょうど後ろの地形が映っているものですが、僕らも、例えばいろいろなところにアドバイザーで行かせてもらって、県の方から、どの護岸がいいですかと言われるわけですよ。例えば、その中で「じゃ、これ」みたいな感じで決めたりするんですけども、決めたものと違うものができることがあります。どうということかという、結局、天端の処理とか、あるいは橋脚にすりつけるときに必ずイレギュラーな空間ができるんです。それで、その処理をどうするかという、大体、このコンクリートブロック自体は一生懸命議論して開発されたものだけれども、最後できる上がるときに、その上の、例えば天端の処理で50 cmぐらい、ピーツと真っ白なコンクリートの擁壁ができたり、橋とのすりつけだとウイングが目立ったりというようなことで、そういうところが現場では、むしろそっちが目立って、すごく頑張った部分が評価されないということになりかねないので、その辺は今後の課題かなと思います。

あと、もう1つは災害時のことなんですけれども、ブロックの壊れ方というのはとても大事だと思います。今回の北部豪雨の現場を見ていても、それ以外のところを見ていても、コンクリートブロックの一つの課題は、壊れたときに大きいままということなんです。大体、護岸というのは後ろを水が走ったり、根入れの部分があらわれて倒れて壊れるわけなんですけれども、縁切りが入っている10mぐらいの板がバタッと川の中に倒れるわけなので、それが河積阻害を起こして災害を助長するということは大いに考えられる話で、例えばですけれども、空積みとの大きな違いは——空積みは1個ずつ壊れてしまうので、そういうことは起こらないんですね。だから、例えばですけれども、ある一定以上の被害が生じたときはちょっとばらばらになるとか、そういうことは今後の方向性としてあったらおもしろいかなというのは感じています。

#### 論点4：ポイントブック改定に際して盛り込むべき内容

**○萱場：** 最後ですけれども、推進委員会の提言を受けてワーキンググループを発足、そして、これから技術資料をつくっていくという流れになります。特に都市河川については、非常に投資効果が大きいということもあって、頑張ってそのガイドラインを充実させたいと思っているのですが、その中身について、こういう内容を入れてほしいということがあれば、一言ずつ期待をお願いします。あとは必須、マストですね。ぜひこういうものをやれということをお願いできたらと思います。

では、岡田さんから何か一言ずついただいてよろしいですか。

**○岡田：** 最初から言われたように、「ポイントブックⅣ」は都市河川のことをかなり精力的に扱うような感じでいうときに、とにかく都市河川のことをちゃんと扱ってくれることにまずは期待大ですね。そのことをちゃんとやってほしい。

その上で、怒られるかもしれないけれども、多自然という概念を都市河川に持ち込むのかどうかということも最初にちゃんと議論してほしい。都市河川は都市河川で、ポイントブックⅣで、特に都市河川においては〇〇といったような記述になるのか、別章を設けての記述になるのか、僕は都市河川に特化してもいいぐらいだと思っているので、そんなことも考えていただきたいと思います。

具体的中身についてはきつと、都市河川では先ほどから出ているような直立コンクリート擁壁のデザインの話とかも、もっともっと入ってくるべきなんだろうと思っています。吉村さんとか林さんの話を聞いていても、それはそれで使い方によって、多自然というか環境のことともあまり齟齬はないみたいだから、僕は都市河川のところで、より積極的にコンクリートの壁とか、そういうもののあり方みたいなものも扱ってほしいなと思います。

あと、これは進め方、まとめ方の話になるのかもしれませんが、都市河川は何だかんだといって、多分、河川部局だけではできないというか限界があるのはわかり切っている話なので、まとめのときから都市局なり、そういうところと一緒に組んでやってもらわないと、あまり実効性のあるというか、現実味のある都市河川に焦点を当てたポイントブックには



ならないのではないかなと思って、その辺のところをかなり期待します。デザインの細かな内容をどうするかというよりは、そういう体制でちゃんと進められるかどうか期待するところ大だし、ぜひやっていただきたいところだと思っています。

○萱場： ありがとうございます。では吉村さん、お願いします。

○吉村： 1つは、前回の「ポイントブックⅢ」では、治水と環境の統合ということは意識しているんですけども、あまりちゃんと出ていないので強調しなければいけないというのはあります。

それから、さっきの直立ブロックと言っているのはスペースを生み出せるということです。例えば、大体3mぐらいの川の深さですね、改修河川というのは。それが5分から、直立になったら片側で1m50、両側で3mのスペースが生み出せるということなんです。だから、それが全体として都市河川の自然性だとか、いろいろな意味で効果を持ってくるので、スペースが少ないところこそ、都市河川みたいなところこそ、そういう技術が大事なかなということ。

もう1つは、星野先生の資料の11ページです。激特区間のプランニングで川沿いの回廊をつくるかありましたね。これがとても大事なんですよ。これを、「ポイントブックⅣ」の中にちゃんと入れる。河川用地の買収では定規断面に沿ったものになるから、残地がいっぱい出てくるんですよ。そこに、重要であるかないかではなくて、戦略的に意味を持たせて、ここは全部買収して川の何とか広場にするとか、そういうプランニングが大事です。小さいそういうものをつないでいくと、やれることの幅がすごく広がると思うので、11ページに出ているものはすごく大事で、本来、河川の改修計画の初期設定のときにとても大事なので、こういう計画のプロセスというものを重要なものとして打ち出せたらいいと思います。

○萱場： ありがとうございます。林さん、お願いします。

○林： 僕も大体一緒です。3つぐらい言いたいことがあって、1個目はお2人と一緒に、やはり都市河川の特徴であり課題なのは土地がないということなので、周りの公園なりいろいろな土地を川に取り込む、あるいは川と一緒に計画する努力をするということが非常に大切だと思います。

2点目は、やはりもう1つの特徴は、すごくたくさんの方が水辺を利用して水辺に期待しているというのが都市の特徴でもあるので、まちづくりとの関係性については、きちんと盛り込む必要があるのではないかと思います。

3つ目は、ここは多分、特に僕が思うところなんですけれども、都市こそ自然が重要だと思います、自然がないから。だから、例えば護岸にしたって、どうやったらもっと樹木が植えられるか、あるいは植えた樹木が耐えられるか、そういう植生とか植物をどうやって再生するかという技術的な部分については、とても大切だと思います。

○萱場： ありがとうございます。星野先生、最後をお願いします。

○星野： 僕からの希望も、基本的には3人の先生たちと一緒になので、ちょっと言葉を変えてという形になると思うんですけども、多自然川づくりではなくて、多自然まちづくりを川が先導するんだぐらいの気持ちで都市河川はチャレンジ

してほしいなと思うんです。例えばグリーンインフラであるとか、あるいは林さんの最後の資料で、説明はなかったけれども、Eco-DRRとか、恐らく、実際にまちサイドとしても、もっと自然を取り込んで、防災・減災にも役立つようなまちづくりをやっていかなければいけないというのは、まちサイドとしてもすごく重要な課題でありますので、本当にその——どちらかというと、むしろ川屋さんというのは専門なはずですから、多自然まちづくりを川が先導するんだぐらいの気持ちで、ぜひ取り組んでいただきたいというのが1点です。

それから、例えば上西郷川とかも、やはり福津市さん、地元の市町村、地元の自治体ですね。都市河川においては、地元自治体の意識というのが、本当にすごく大事になると思います。例えばご紹介いただいた11ページの図、これは熊大でかいた図ですけれども、本来、これは熊本市がかいてほしいですね。自分のまちの話なんだから、まちづくりの話なんだから。ですので、ぜひ都市河川におけるポイントブックというのは、市町村にも届くような内容になっていただけると、すごくいいなと思います。以上です。

**○萱場：** ありがとうございます。非常に具体的に、示唆に富むアイデアをたくさんいただきましたが、どれだけ1年間で実行可能なかあまり自信はありません。でも、頑張って皆さんのお手元に届くように、これから整理をしていきたいと思っています。

時間になりましたので、これでパネルディスカッションは終わりたいと思います。パネリストの皆さん、本当にお疲れさまでした。ありがとうございました。