

都市内高架橋における 事後景観評価手法の検討

真田 純子¹・中埜 智親²・伊賀 達也³・篠原 修⁴

¹正会員 工博 徳島大学大学院 (〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町2-1)

E-mail:sanajun@ce.tokushima-u.ac.jp

²正会員 工修 (株)オリエンタルコンサルタンツ (〒150-0071 東京都渋谷区本町3-12-1)

E-mail:tm-nakano@oriconsul.com

³非会員 国土交通省松山河川国道事務所 (〒790-8574 愛媛県松山市土居田町797-2)

E-mail:iga-t8810@skr.mlit.go.jp

⁴フェロー 工博 政策研究大学院大学 (〒106-8677 東京都港区六本木7-22-1)

E-mail:shinohara@grips.ac.jp

景観アセスメントシステムの運用が本格化し、今後数年の間に事後景観評価が行われる機会も増えてくることが予想される。事後景観評価手法に関する研究は、一部で進んでいるが、都市内高架橋など、マイナスイメージの軽減を確認する評価の手法はいまだ確立していない。本研究では都市内高架橋における事後景観評価を行う際の配慮事項を明らかにすることを目的とした。松山都市圏の2つの高架橋事業で行った4回の事後景観評価について、評価の対象や状況が一般評価者の評価にどう影響したか、一般評価者に対する質問としてふさわしいものであったかどうかに着目して分析・考察した。その結果、評価内容、情報を与えるタイミング、評価形式及び時期について配慮すべき事項を明らかにした。

Key Words: *post facto evaluation, overhead bridge, Aesthetical Impact Assessment*

1. はじめに

(1) 背景及び目的

国土交通省は景観に配慮した良好な社会資本整備を行うための仕組みづくりとして、平成16年度より「公共事業における景観アセスメント(景観評価)システム」

(以下、景観アセスメントシステムと言う)を試行し、その結果をもとに平成19年度より「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)」(以下、「景観検討の基本方針」)の本格運用を開始した。この中で事後景観評価については、重点検討事業では事業完了後数年程度が経過した後に「景観整備方針(重点検討事業版)」に照らして実施するものとされている。その方法については、平成21年3月に出された「公共事業における景観整備に関する事後評価の手引き(案)」

(以下、「事後評価の手引き」)にまとめられている。しかしながら、本手引きを作成する際に取り上げられた13の事例は、そのほとんどが広場や歩行者を対象とした街路等、ゆとりのある空間を創出している事例である。

景観整備の事後評価手法に関しての先行研究を見ると、街路や河川、公園などの事業を対象にいくつかの研究が

行われている¹⁾。これらで取り上げられている事業も、上記「手引き(案)」と同様に、利用促進や良好な空間の創出など、広い意味での景観整備が事業目的となっているものである。

本論文で取り上げる高架橋事業は、交通の円滑化などインフラとしての機能を果たすことが第一目的とされ、事業目的と景観整備との関係は薄い。また、街路や河川、公園などの整備が良好な空間を創出するための景観整備であるのに対し、高架橋などの事業では、新しい視点場の提供という点を除いては、圧迫感や外部景観上の違和感を軽減させる方向の景観整備が必要とされている²⁾。

そのため、高架橋整備の事後景観評価においては、近年研究されている街路や河川、公園などの事後景観評価手法とは異なる方法を取るのがふさわしいと考えられる。

そこで本論文では、松山都市圏内の2つの交差点立体化事業に対し行った4回の事後景観評価(ワークショップ形式3回、アンケート形式1回)を考察し、都市内高架橋の事後景観評価手法を行う際の配慮事項を明らかにすることを目的とする。

本研究では、主にマイナスイメージが軽減されたかどうかの把握方法に着目した。既往の研究でプラスの効果

を把握する方法について着目されてきたのに対し、この点が本研究の新規性であるといえる。

(2) 研究の枠組み及び方法

本研究の対象としている事後景観評価は2つの高架橋事業の評価である。これらの事業は松山都市圏の幹線道路を対象とした「松山都市圏幹線道路景観検討委員会」の検討事項であった(図-1)。2章では、上記委員会と対象とした高架橋事業の概要を述べる。この中で事後景観評価を発想、改善した経緯についても述べ、3章で先行知見等を参考に都市内高架橋事業の景観整備を位置づける。4章で事後景観評価の枠組みについて述べ、事後景観評価の結果及び評価手法の考察を行う。考察にあたっては高架橋がどう評価されたかという着眼点ではなく、評価の対象や状況が一般評価者の評価にどう影響したか、一般評価者に対する質問としてふさわしいものであったかどうかに着目して行う。5章で都市内高架橋における事後景観評価を行う際の配慮事項についてまとめる。

2. 対象事業の概要

(1) 事業の概要

国土交通省松山河川国道事務所は、「古くからの歴史を持つ松山都市圏の骨格としてふさわしい景観を備えた幹線道路を整備するため」³⁾、平成15年4月に地域の代表者や学識経験者等からなる「松山都市圏幹線道路景観検討委員会」(以下、景観検討委員会という)を設置した(委員長:篠原修 東京大学(当時))。また、株式会社オリエンタルコンサルタンツが事務局を担当した。

同委員会は発足当初から、5年間の継続的審議が前提とされており、拾町高架橋整備及び小坂高架橋整備の景観検討もここで行われた(表-1, 2)。5年間の中で松山都市圏における幹線道路の景観整備方針の検討から、それに基づく高架橋整備にあたっての配慮事項、景観整備方針を検討し、それらを踏まえて設計を行うなど計画



図-1 拾町高架橋及び小坂高架橋の位置図

表-1 拾町高架橋の事業進捗と景観検討経緯

年 月	★	委員会の開催と検討内容	事業進捗
平成15年度	4	★ 松山都市圏幹線道路の景観整備方針の決定	設計 立体化施工検討
	5	景観整備方針の提案	
	6		設計 実施設計 ○ 既設擁壁職人 ヒアリング
	7	★ 橋梁形式の決定	
	8		
	9		
	10	主桁、橋脚、橋台等のデザインの決定	
	11	★ 付属物デザインの検討	
	12	色彩候補の立案	
	1		
	2		
平成16年度	3		○ 学生モニター チーム発足
	4	擁壁、橋台の表面処理の決定	
	5	★ 色彩(主桁・付属物)の決定	(1期線) 施工 基礎工・上部工
	6		
	7		
	8		
	9	補強土壁の表面処理の決定	
	10	★ ウィング、橋台の表面処理の検討	
	11		
	12	高欄トップレールの形状決定	
	1	★ 床板裏面の色彩の決定	
平成17年度	2		施工 上部工
	3		
	4	緑化整備WSの概要決定	○ 緑化整備WS
	5	★ 事後評価: 橋台部コンクリートの表面処理	
	6	事後評価: 主桁の色彩	
	7	緑化整備方針の決定	
	8		
	9	★ 事後景観評価WSの概要決定	
	10	★ 事後景観評価WSのフォローアップ	
	11	★ 緑化整備案の最終報告	
	12		● 事後景観評価WS 1期線供用開始
	1		
平成18年度	2	事後景観評価WSのフォローアップ	施工 下部工
	3	★ 緑化灌水システムの試験施工方法決定	
	4		施工 上部工
	5		
	6	緑化灌水システム試験施工中間報告	
	7	★ 緑化整備(樹種・場所)の決定	
	8		
	9	事後景観評価WSの概要報告	
	10	事後景観評価アンケートの検討	
	11	★ 灌水システムの試験施工の中間報告	
	12		● 事後景観評価WS 2期線供用開始
	1		
平成19年度	2		● 事後景観評価 アンケート
	3		

表-2 小坂高架橋の事業進捗と景観検討経緯

年 月	★	委員会の開催と検討内容	事業進捗
平成15年度	4	★ 松山都市圏幹線道路の景観整備方針の決定	在来工法区間 予備設計
	5	景観整備方針の提案	
	6		設計 実施設計
	7	★ 高架橋の配慮事項の整理	
	8		
	9		
	10		
	11		
	12	★	
	1		急造工法区間 (デザインビルト)
	2		
平成16年度	3		設計 詳細設計
	4	整備テーマの決定	
	5	★ 高架橋の配慮事項の整理	○ 色彩 アンケート
	6		
	7	デザインビルトにおける景観条件図の作成	
	8	在来工法区間の基本形状決定(橋梁形式、橋脚形状)	
	9	★	
	10	橋脚形状の決定(在来工法区間、急造工法区間の取り合わせ部)	
	11	★ 在来工法区間の壁高欄、主桁化粧板等決定	
	12	アンケート調査実施の検討、候補色検討	
平成17年度	1		施工 基礎工
	2	投棄防止網の検討	
	3	★ 高欄トップレールの形状検討	施工 上部工
	4	色彩の検討(アンケート結果報告)	
	5	★ 投棄防止網の再検討	
	6	★ 色彩の決定	
	7		
	8		
	9	擁壁部の表面処理方法の決定	
	10		アプローチ
	11	★ 桁下空間の整備方法の決定	
平成18年度	12	★ 事後景観評価結果の報告	● 事後景観評価WS
	1		

段階から設計段階に至るまで一貫した方針のもと景観検討を進めた。

そうした中、平成 17 年度末に拾町高架橋の第 1 期線の供用にあわせて事後景観評価を実施することが委員長から提案され、発注者である松山河川国道事務所が実施を決定した。景観検討委員会の事務局であった株式会社オリエンタルコンサルタンツが実施方法の案を作成し委員会に提案、委員会での了承を経て供用開始直前に第 1 回目となる事後景観評価WSを行った。なお、第一著者である真田は当時、株式会社オリエンタルコンサルタンツの特別研究員の立場で当事業に関わった。

事後景観評価WSでは後述する「景観的工夫」について、それぞれ効果の有無を問う質問を行ったが、4 章で詳述するようにWS運営・とりまとめを行った事務局はこの方法への問題を感じた。そのため課題を整理した上で手法を改善し、その後の 2 回の事後景観評価WS（小坂高架橋、拾町高架橋 2 期線）では改善した方法を用いた。平成 18 年度末に拾町高架橋の 2 期線の供用が開始される頃、より多くの地域住民から意見を収集するため、アンケートを実施することについて景観検討委員会で審議し、供用開始から 4～5 ヶ月（1 期線供用開始からは 1 年 4～5 ヶ月）ほど経った平成 19 年 7～8 月に事後景観評価アンケートを実施した。

（2）高架橋整備の経緯

a) 拾町高架橋整備の概要及び景観検討の経緯

拾町高架橋は、橋長 387m、鋼 7 径間連続開断面合成箱桁橋である。第 1 回景観検討委員会で景観整備の目標像（図-2）を審議した後、第 2 回から第 6 回景観検討委員会で橋梁予備設計から詳細設計までを審議した。これらの審議の際には、目標像を実現するための評価項目を設定し、それにしたがって検討を行った。

b) 小坂高架橋整備の概要及び景観検討の経緯

小坂高架橋は橋長 585.47m で、5 径間連続 PC 中空床版橋、3+4 径間連続鋼床版箱桁ラーメン橋などにより構成されている。

第 1 回景観検討委員会で景観整備の目標像を審議した後、第 2 回、第 4 回委員会で配慮事項について審議した。本高架橋は、設計・施工一括発注方式（デザインビルド）によって事業を進めたため、詳細設計を景観検討委員会で審議することはなかったが、14 項目の景観条件（図-3, 4, 5）を委員会で決定し、技術提案時に示した。

c) 高架橋の立地及び目標像

拾町高架橋は戸建て住宅と田畑が混在し商業用の看板が林立している場所に立地し、小坂高架橋は、商業施設、低層・中層住宅が混在している場所に立地している。両高架橋は都市内に立地しているため、交差道路や周囲の

歩道など近傍の視点場が多く存在する。したがって両高架橋の景観整備にあたっては、高架橋の出現により生じることが予想される圧迫感や閉塞感、煩雑感などのマイナスイメージを軽減させることを主な目的とした。拾町高架橋では、図-2に示すような目標像を設定した。その上で、主桁と橋脚形状の整合、圧迫感の軽減、垂直性の強調、視覚的透過性の向上という評価項目を設定し、橋脚の細部デザインを検討した。小坂高架橋では、図-3, 4, 5に示す景観条件図を作成した。

拾町高架橋における景観整備の目標像

1. 周囲の開放的な田園景観に違和感をもたらさない、水平性、ライン性を強調したデザインとする。
2. 縦断・平面線形により生じる 3 次元曲線が特徴となるため、これを美しく見せる工夫をする。
3. 交差道路利用者への圧迫感を軽減するよう配慮する。
4. 橋脚の林立が煩雑とならないよう、橋脚形状を工夫する。
5. 道路付属物の配置が煩雑感を与えないよう配慮する。等

図-2 拾町高架橋整備における景観整備の目標像

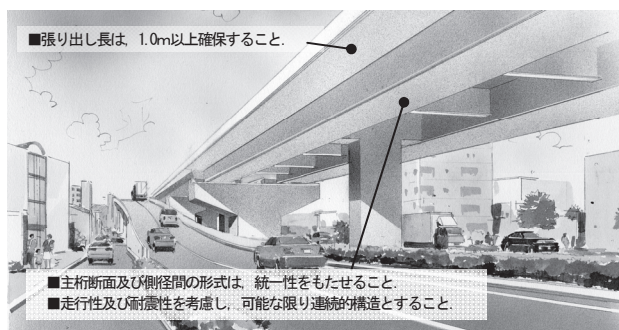


図-3 小坂高架橋整備における景観条件図 1



図-4 小坂高架橋整備における景観条件図2

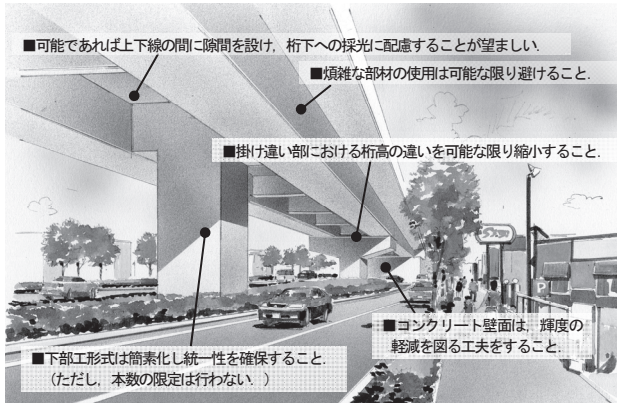


図-5 小坂高架橋整備における景観条件図3

(3) 高架橋の景観的工夫

両高架橋は、以上の目標・評価項目に従って、次に示すような景観的工夫を行った。

a) 拾町高架橋の景観的工夫

拾町高架橋では、以下のような景観的工夫を行った。

- ・桁の圧迫感を軽減させるため、陰影効果を狙い、壁高欄にラインを入れた。投棄防止網はアクリル板とし透過性が向上しかつ上部の枠が不要な形とした(図-6ア)。
- ・壁高欄のラインは橋台部まで連続させ、橋梁としてのまとまり、連続性を確保した(図-6イ)。
- ・連続高架ではないために橋脚の長さがすべて異なるため、煩雑感軽減を狙い、横梁の無い柱形状とした。また柱の面を3分割し、圧迫感軽減を狙った(図-6ウ)。
- ・上下線2本の高架橋で構成されるが、排水管は一端桁内部を通して中央線側で地中に導くようにし、煩雑感の軽減を狙った(図-6ウエ)。
- ・外部景観としての煩雑感の軽減及び内部景観の視線透過性の向上を狙い、照明柱は中央線側に設置し、シンプルな形状の灯具とした(図-6オ)。
- ・同様の目的で、高欄トップレールは断面形状を楕円とし、留め具が上部に出ないものとした(図-6カ)。
- ・走行時の連続性確保、外部景観としての形のまとまりに配慮し投棄防止網の端を斜めにカットした(図-6キ)。

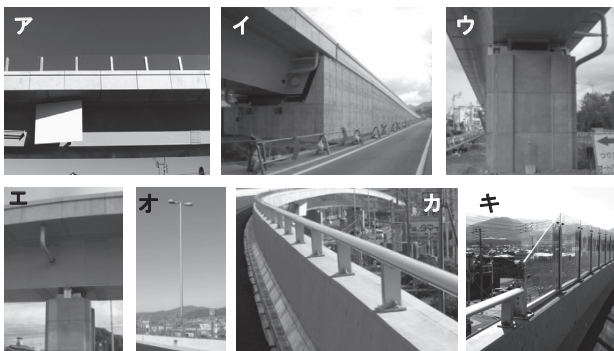


図-6 拾町高架橋の景観的工夫の例

b) 小坂高架橋の景観的工夫

小坂高架橋は設計・施工一括発注方式で行ったため、図-3, 4, 5で示した景観条件図とはほぼ一致する形で景観上の工夫がなされている。投棄防止網、高欄トップレールは拾町高架橋と同様とした(図-7左, 中)。また、桁裏面の張り出しを長くすることで桁の圧迫感を軽減させる工夫をしている。柱形状は円柱とし、煩雑感、圧迫感を軽減させることを狙った(図-7右)。



図-7 小坂高架橋の景観的工夫の例

3. 都市内高架橋の景観及び評価の位置づけ

(1) 都市内高架橋の景観整備の特徴

都市内高架橋における事後景観評価の特徴を整理する前に、都市内高架橋の景観整備を公共事業全体の中で位置づける。本事後景観評価で対象とした構造物は高架橋である。道路分野における景観ガイドラインとして作成された「道路のデザイン」を見てみると、都市近郊・市街地における高架橋は「地域を長い区間にわたって分断し、日照阻害や騒音問題、桁下空間の圧迫等、都市のマイナスイメージに結びつきやすい」とされ、そのため高架橋の設計では「特に沿道住民や歩行者等に与える圧迫感や外部景観上の違和感などを緩和する設計を行う必要がある。」と書かれている²⁾。

ここで都市内高架橋の景観整備の特徴を把握するため、公共事業の景観整備が目指す方向性について、事業対象と景観整備の関係、対象事業と地域景観との関係に着目して整理した(図-8)⁴⁾。街路、河川、公園などの事業は、もともとある程度の広がりを持った場の整備であつたり、人々が集う場の整備であるため、本来の事業目的がたとえば洪水対策の護岸整備であったとしても、景観に配慮した整備を行った場合には、利用促進や良好な空間の創出など広い意味での景観整備を目指すことが出来る。一方、防波堤や高架橋などにおいては、設計条件によほどの自由度がない限り、構造物の違和感を解消することが景観整備の目的となると考えられる。

また、本事後景観評価で対象とした高架橋は都市部に存在する。田園地帯や山岳部、海浜部などの高架橋(橋梁)が、周辺の基調となる風景に馴染ませる、あるいは周辺の風景と一体となった新たな風景を創出することを目的とするのに対し、都市部の高架橋では、周囲に規範とすべき風景がないことが特徴といえる。

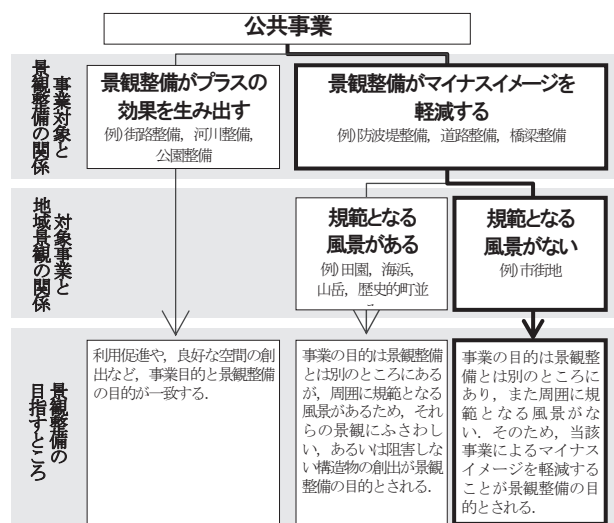


図-8 公共事業の目的と立地による景観整備の方向

(2) 都市内高架橋の事後景観評価の特徴及び位置づけ

以上のように、都市内高架橋では新しい空間の価値、景観の創出というよりは、インフラが与える可能性のあるマイナスイメージの軽減が景観整備の主な目標となる。こうした事業の特徴により、事後景観評価の特徴として以下の4つが挙げられる。

ア) マイナスイメージが軽減されたかどうかは、周辺住民や利用者が判断すべき内容であるため、彼らが主な評価者となること。

イ) プラスの効果を測る事後景観評価では、たとえば既往研究において施設利用効果、活動誘発効果、周辺波及効果、コミュニティ効果などが提案されている⁵⁾ように、ある程度客観的な事実をもって計測することが可能であった。それに対し、マイナスイメージの軽減を測るには、「意識」を計測する必要があること。

ウ) プラス効果の把握において実用(=利用)が重要であったのと同様に、生活の基盤となるインフラにおいても、使いやすさ、利便性などの実用的側面が重要な要素となる可能性が高いこと。

エ) 公園や広場などと違い、標準的な設計がある施設のため、評価にあたっては i) コンセプトがどれくらい反映されたか、ii) 標準設計と比較してどれくらい良くなったか、の2つの方向性があること。なお、本研究で事後景観評価は抽象度に違いはあるが i) の方向性の評価である。

4. 事後景観評価の概要及び結果

(1) 事後景観評価の概要

拾町高架橋及び小坂高架橋の事後景観評価は図-9に示す概要、流れで行った。1回目に行った評価対象に関しては、拾町高架橋第1期線完了後の最初の事後景観評価では、当該事業の目標像に照らして設計段階において定めた評価指標と、それに即して行った個々の部位の景観的工夫について、その効果の有無を問った。「景観検討の基本方針」によれば、あらかじめとりまとめていた「景観整備方針」に照らして事後景観評価を行うこととなっているが、拾町高架橋で行った1回目の事後景観評価は、「景観整備方針」の項目3にあたる「施設や空間そのものの景観整備の具体的方針」に照らして行ったといえる。しかし後述するように、こうした個々の部位に対する質問には答えにくいことが分かった。そのため、事務局は「景観整備方針」の項目1もしくは2のような少し概念的な整備方針に立ち戻って、その達成の成否について問うこととした。そこで小坂高架橋以降は利用のシーンに即した質問を用意し、高架橋とそれを取り巻く空間を評価対象とした。また、評価時の状況に関しては、

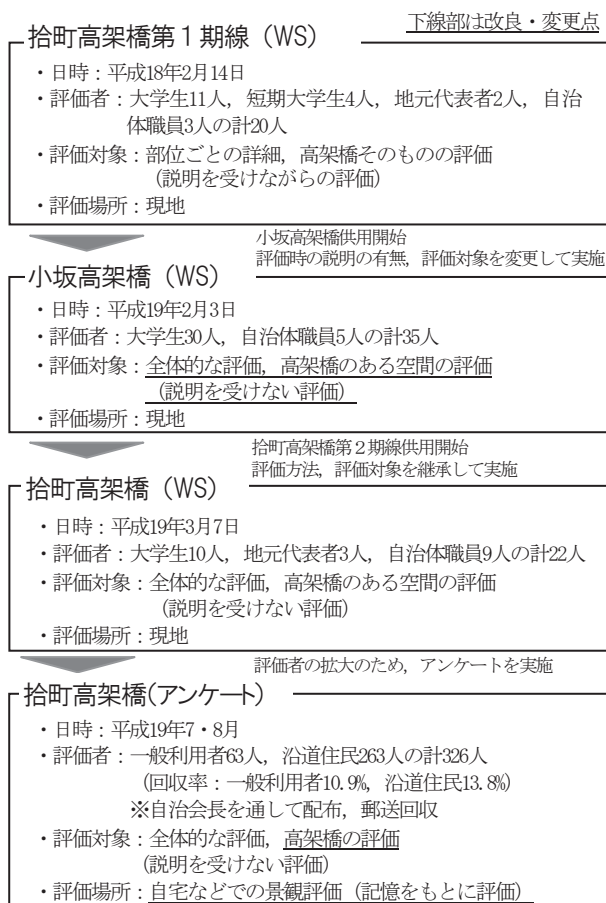


図-9 事後景観評価の概要

初回は景観的工夫についての解説を受けながらの評価であったが、後述するように、説明を聞いて高架橋やその周囲の空間という整備によってできあがった物理的事象に対してではなくプロセスに対する評価が見られたことから、それ以降の2回のWSでは、解説は評価後に行った。WSでの景観評価では現地での評価であったが、アンケートでは記憶をもとにした評価であったことが推測される。

なお、ワークショップにおける質問内容、会の流れは、次の通りであった。ワークショップでは各自に調査票を渡し、記入してもらう形式をとった。先述したように2回目以降は詳しい説明を行わないで評価してもらったが、評価に必要な知識を提供するため、橋脚、桁の高さ、桁の厚さなどが実際にどこを指すのかについては写真に書き込んで評価者に分かるようにした。評価者については、評価手法の検討の点からは検討・選定するところまではいかなかった。協力を得やすいという理由で景観検討委員会等に関係する大学教員の学生及び自治体職員に依頼した。学生は、拾町高架橋第1期線のWSでは、土木を学ぶ大学生とインテリア等のデザインを学ぶ短期大学生、小坂高架橋、拾町高架橋WSでは土木を学ぶ大学生であった。しかしながらこの3回のワークショップ全体を通じて、デザイン、土木を学ぶ学生ならではの意見が出ていたとは判断できなかったため、本研究では一般市民の

回答であると仮定して考察を進めた。

a) 拾町高架橋第1期線（ワークショップ形式）

- ・質問内容：部位ごとに施した景観整備の工夫点に効果があったかどうか。
- ・ワークショップの流れ：別に設けた会場で事後景観評価の趣旨等の説明を聞いたのち、現地に移動して景観に関する設計上の工夫について説明を受けながら、高架橋を外側、内側それぞれから評価。再び会場に戻り、評価シートへの記入を完成させたのち、感想等を全体で発表。

b) 小坂高架橋（ワークショップ形式）

- ・質問内容：シチュエーションごとの質問（高架橋をくぐるとき、下を走るとき、上を走るとき）、及び高架橋そのものの印象。
- ・ワークショップの流れ：別に設けた会場で事後景観評価の趣旨等の説明を聞いたのち、現地に移動して景観整備に関する説明はほとんど聞かない状態で、高架橋を外側、内側それぞれから評価。再び会場に戻り、景観整備の概要について説明を聞いたのち、感想等を全体で発表。

c) 拾町高架橋（ワークショップ形式）

- ・質問内容：小坂高架橋と同様に、シチュエーションごとの質問（高架橋をくぐるとき、下を走るとき、上を走るとき）、及び高架橋そのものの印象。
- ・ワークショップの流れ：小坂高架橋と同様に、評価、説明、感想という流れ。

（2）事後景観評価の結果及び評価手法の考察

本研究では、都市内高架橋の事後景観評価を通じ、マイナスイメージの軽減効果の把握方法について明らかにすることを目的としているが、ここで注意すべきは、マイナスイメージが軽減された場合「違和感のない施設・空間」になるため、専門家ではない周辺住民や利用者の中で評価が言語化されにくい点である。評価してもらうために、何らかの情報を提供するか、質問を投げかけることになるが、それによって評価を方向づけてしまう可能性がある。4回のWS及びアンケートでは、情報を与えるタイミングや、設問（評価対象）、評価の形式（WS形式、アンケート）を変えている。これらの変更により、回答の傾向にどのような変化があったのかを考察する。

a) 情報を与えるタイミング

ここでは景観的工夫等の情報を与えるタイミング（評価前、後）の違いが生む回答の傾向について考察する。評価前に情報を与えた拾町高架橋第1期線WS、評価後に情報を与えた小坂高架橋、拾町高架橋WSにおける回答をもとに、そこで評価者が何を評価しているかに着目する。

評価前に情報を与えた拾町高架橋第1期線WSでは、景

観的工夫を行った部位ごとの質問（4段階評価と自由記入）と全体イメージの質問（自由記入）を行ったが、いずれかの自由記入欄への回答で、「こだわり」や「配慮」等、検討プロセス（設計者の意図）を評価の対象としている回答者が3割の6名であった。「景観に配慮されていて良い」「いろいろなところに気を遣っていて、たくさんの意見を取り入れていると思った」などである。

一方で、2回目以降の小坂高架橋及び拾町高架橋での事後景観評価では、説明を受けないまま評価を行ってもらった。その結果、橋梁の全体イメージを答える自由記入欄において、検討プロセスへの言及はそれぞれ2人（35人中）、1人（22人中）であった。

サンプル数が少ないため統計的な確からしさはないが、評価実施時に景観整備の説明を行うことにより、検討プロセスを知って事業が好意的に捉えられる可能性があることを示唆していると考えられる。

b) 評価対象

次に何を評価の対象とした設問かによって回答の傾向がどのように変化するのかについて考察する。具体的には、1回目の「部位ごとの景観的工夫の効果」から、2回目以降の「橋梁のある空間のイメージ」と「その理由（橋梁の形状・色）」というように評価対象を変化させた。拾町高架橋第1期線WSと、小坂高架橋、拾町高架橋WSにおける回答を元に考察する。考察に際しそれぞれの評価対象が景観を専門としない一般市民にとって答えやすいものであったかどうかを把握するため、回答率及び回答に見られる混乱に着目した。

i) 拾町高架橋第1期線WSにおける事後景観評価

初回の拾町高架橋第1期線WSでは、設計時に用いた評価項目を使用して部位ごとの景観整備の工夫の効果があつたか否かを質問した。質問内容の一例を示すと「橋脚面を3分割したことにより圧迫感が軽減されているか」「コンクリート表面の処理により圧迫感が軽減されているか」「壁高欄への水切りの設置によりライン性が確保されているか」などであり、評価指標と各部位の形状を直接結びつけた4段階評価の質問であった。その質問の後、その部位に対する自由記入欄を直後に設けていた。

回答率を見てみると180ある4段階評価（9部位×20人）のうち、5%にあたる9欄が未記入であった。

また、自由記入と組み合わせて見た結果、混乱していると思われる回答には以下のようなものがあつた。

- ・橋脚に関して「橋脚面を3分割したことにより圧迫感が軽減されているか」という質問に対し「されている」を選択している評価者が、直後の自由記入欄で「統一感と連続性がある。軽いイメージがある。3分割をなくしたら、よりすっきりするのではないか。」と答えている。
- ・「壁高欄への水切りの設置によりライン性が確保され

ているか」の質問に対し「されている」を選択した評価者が「水切り設置の効果がわからない」と答えている。

・内部景観の評価において「楕円形の高欄トップレール」を採用することにより、透過性が確保されているか。」という質問に対し、「ほぼされている」を選択した評価者が「裏からはあまり気づかない気がします」と外部景観の評価を行っている。

このように4段階評価の結果と自由回答にずれがあると著者等が判断した回答は3つであったが、全部で180ある自由記入欄（9部位×20人）のうち記入されたのは約45%にあたる71欄であり、混乱しているか否か判断不能なものも多い。4段階の選択式にも関わらず未記入の回答がある点とあわせて考えると、評価指標に従った評価は困難を伴うものであったことが予想される。

ii) 小坂高架橋、拾町高架橋WSにおける事後景観評価以上の結果を踏まえ、2回目以降の事後景観評価では、橋梁のある空間のイメージを評価してもらうこととし、利用のシーンに即した質問を用意した。具体的には「高架橋をくぐるとき」「下を走るとき」「上を走るとき」「構造物の姿」の4つの枠組みを用意しそれぞれの印象が答えられるような質問を設定した（図-10質問1,3,4,6,図-11質問1,3,5,6）。また、高架橋から受ける印象のみでは、具体的なデザインの評価にはつながらないと考えたため、印象の質問の後に理由を問う質問を行った。理由の回答方法は、あらかじめ用意した理由から選択してもらうもの（図-10質問2,7,8,図-11質問2）と主語を選択し理由を書くもの（図-10質問5,9,図-11質問4）、自由記入（図-11質問8）の3種類を用意した。

質問1	国道33号線（松山環状線）の走行時を想定して、小坂高架橋の下をくぐるとき、どのような印象を受けますか？（1つだけ選んでください。） 1)ゲートに入る感じがして心地よい 2)ゲートになっているのが邪魔に感じる 3)特に何とも思わない 4)その他
質問2	上記の質問で1)および2)と答えた方におたずねします。それは、以下の何が影響していると思いますか？ 1)支間距離（橋脚と橋脚の間の距離） 2)桁下高 3)桁の厚さ 4)色 5)その他
質問3	国道33号線（松山環状線）から小坂高架橋を見て、どのように感じましたか？ 1)美しい形をしている 2)格好いい 3)頼りない感じがする 4)重たい印象である 5)不格好である 6)その他
質問4	国道11号線（高架橋の下の道路）の走行時を想定して、高架橋の下を走るとき、どのような印象を受けますか？（1つだけ選んでください。） 1)高架橋ができる前より走りやすい 2)走りにくさを感じる 3)特に何とも思わない
質問5	上記の質問で1)および2)と答えた方におたずねします。それはなぜですか？（主語になるものに○をつけて、続きを書いてください。） 1)桁そのものが から 2)桁の裏面が から 3)橋脚の形が から 4)橋脚の数が から 5)高架橋の色が から 6)その他（ ）が から
質問6	高架橋の上を車を走らせることを想定してください。どのような印象を受けますか？ 1)気持ちよく走ることができる 2)快適な走行はできない 3)特に何とも思わない
質問7	上記の質問で1)と答えた方におたずねします。それはなぜですか？ 1)開放的な感じがするから 2)遠くの景色までよく見えるから 3)周囲の景色がよく見えるから 4)高架橋の内部（道路空間）がすっきりしているから 5)その他
質問8	6)の質問で2)と答えた方におたずねします。それはなぜですか？ 1)狭い感じがする（圧迫感がある）から 2)高架橋から見える景色が良くないから 3)高架橋の内部（道路空間）に問題があるから 4)その他
質問9	8)の質問で2)と答えた方におたずねします。それはなぜですか？ ①周りの建物が から ②周りの看板が から ③電柱・電線が邪魔に思えるから ④その他
質問10	8)の質問で3)と答えた方におたずねします。問題があるのは次のどれですか？ 1)投網防止網（アクリル板） 2)高欄トップレール 3)その他
質問11	小坂高架橋を見て「他の高架橋と違うな」という印象はありましたか？ 1)あった 2)特になかった
質問12	上記の質問で1)と答えた方におたずねします。具体的にどう違うと感じましたか？
質問13	橋のイメージ（印象）をお聞かせください。

図-10 小坂高架橋の事後景観評価の質問

質問1	県道伊予川内線の走行時を想定して、拾町高架橋の下をくぐるとき、どのような印象を受けますか？（1つだけ選んでください。） 1)ゲートに入る感じがして心地よい 2)ゲートになっているのが邪魔に感じる 3)特に何とも思わない 4)その他
質問2	上記の質問で1)および2)と答えた方におたずねします。それは、以下の何が影響していると思いますか？ 1)支間距離（橋脚と橋脚の間の距離） 2)桁下高 3)桁の厚さ 4)色 5)その他
質問3	国道11号線の側道部（高架橋の横の道路）を通るときを想定して、側道部を走るとき、どのような印象を受けますか？（1つだけ選んでください。） 1)高架橋ができる前より走りやすい 2)走りにくさを感じる 3)特に何とも思わない
質問4	上記の質問で1)および2)と答えた方におたずねします。それはなぜですか？（主語になるものに○をつけて、続きを書いてください。） 1)桁そのものが から 2)桁の裏面が から 3)橋脚の形が から 4)橋脚の数が から 5)高架橋の色が から 6)その他（ ）が から
質問5	国道33号線の側道部から高架橋を見て、どのように感じましたか？ 1)スリムである 2)軽い感じがする 3)格好いい 4)すっきりとしている 5)重く感じがする 6)不格好である 7)その他
質問6	高架橋の上を車を走らせることを想定してください。どのような印象を受けますか？ 1)開放的で気持ちいい 2)眺めが良い 3)道路内部がすっきりしている 4)快適に走ることではない 5)その他
質問7	高架橋から見える景色はどうですか？ 1)田園風景等が良い眺めである 2)投網防止網が透明でそこから良い眺めが得られる 3)投網防止網越しには眺めは良くない 4)近くの電線が気になる 5)近くの看板が気になる 6)その他
質問8	6)の質問で4)と答えた方におたずねします。それはなぜですか？（自由記入）
質問9	拾町高架橋を見て「他の高架橋と違うな」という印象はありましたか？ 1)あった 2)特になかった
質問10	上記の質問で1)と答えた方におたずねします。具体的にどう違うと感じましたか？

図-11 拾町高架橋の事後景観評価の質問

利用のシーンに即した質問回答率は表-3の通りで、印象を問う質問には、難なく答えられているといえる。

次にその印象をうけた理由を問うた質問の回答率を見ると表-4の通りとなった。小坂高架橋の質問8、9及び拾町高架橋の質問8については回答対象者がそれぞれ1名、3名、0名であったので表には入れていない。理由を選択式にした質問は、ほぼ回答され、主語を選択し理由を書く方式の回答率は8～9割であった。

主語を選択し理由を書く方式の回答についてその内容を見ても（表-5）。この質問では各部の形状や色が具体的に記述され理由として書かれることを想定していたが、そのような回答であると判断できるのは、ゴシック体で示したもののみで、割合としては少ない。その他の回答には以下のような傾向があげられる。

- ・「暗い」「圧迫感を感じる」等、印象を書いている。
- ・理由を書いていない。
- ・主語として「その他」を選び、「合流が大変そうだな」「信号がわかりにくい」等、景観整備とは直接関係のない事項が記述されている。

表-3 利用のシーンに即した質問の回答率

	質問	回答率(人数)
小坂	質問1 くぐるときの印象	100%
	質問3 構造物の姿に対する印象	100%
	質問4 下を走るときの印象	100%
	質問6 上を走るときの印象	100%
拾町	質問1 くぐるときの印象	100%
	質問3 下を走るときの印象	100%
	質問5 構造物の姿に対する印象	100%
	質問6 上を走るときの印象	100%

表-4 理由についての質問の回答率

	質問	回答率(件数)
小坂	質問2（くぐるとき）選択式	100% (15/15)
	質問5（下を走るとき）主語を選択し理由を書く方式	79% (19/24)
	質問7（上を走るとき）選択式	100% (34/34)
拾町	質問2（くぐるとき）選択式	93% (13/14)
	質問4（下を走るとき）主語を選択し理由を書く方式	88% (21/24)

以上より、印象の理由を橋梁の色や形状と結びつけて記入してもらうことは難しかったといえる。

表-5 主語を選択し理由を書く質問の回答結果

	主語	状態
小坂高架橋	桁そのものが	・統一されていてきれいだから ・空を遮って暗くしているから ・圧迫感を感じるから ・広いから ・理由なし (2件)
	桁の裏面が	・面積が広く、上の視界が遮られるから ・暗いから ・重そうに見えるから ・圧迫感があるから ・理由なし
	橋脚の形が	・スリムだから
	橋脚の数が	・理由なし
	高架橋の色が	・自然な感じでよいから ・周りであっているから
拾町高架橋	桁そのものが	・橋が近すぎだから ・合流が大変そうだから ・車両が並んでいないから ・道路が狭くなった気がするから ・明るさ ・幅が狭い感じがするから ・まわりとの背景が同一色でわかり難いから
	桁の裏面が	・圧迫感があるから ・重い印象だから ・ごついから ・Rがあるから ・低い ・理由なし
	桁の色が	・ごつい ・どっしりしすぎているから ・斜めになっているから
	橋脚の形が	・ページュだから ・自然で良いから ・理由なし
	橋脚の数が	・多いから (3件) ・少なくても良い ・理由なし
	橋脚の形が	・ごつつかから ・橋と一体感がないから
	・支間が長いから ・信号がわかりにくいから ・道路幅が狭いから ・側道、信号が増えたから ・車両が減ったから	

c) 評価形式

ワークショップでは評価者の人数が限られるため、より広範な利用者から意見を聴取できるアンケートを行った。アンケートにおいては身近な住環境に高架橋が出現した沿道住民と、一般の利用者とを分けてはどうかと考え、概ね1km以内の沿道4つの町を沿道、概ね2km以内のその他の7つの町を一般と位置付け、それぞれに自治会長を通じて配布した。沿道住民用のアンケートでは「橋梁のイメージ」「1年前の印象」「現在、慣れたかどうか」について、一般利用者用のアンケートでは「橋梁のイメージ」「高架橋上を走ったときの感想」を質問した。橋梁のイメージについては印象を選択肢で選んだ後、「特にどういう点でそう思うか」を自由記入で書いていただいた(図-12)。

沿道住民用	
質問1	拾町高架橋の外観をみて、どのような印象を持たれましたか？当てはまるものに○をつけてください。(複数可)
1) スリムである 2) 軽い感じがする 3) 美しい形をしている 4) すっきりとしている 5) 重い感じがする 6) 不恰好である 7) その他	
質問2	特にどのような点でそのような印象を受けられましたか？(自由記入)
質問3	昨年度、高架橋の第1期線が整備されましたが、そのときの印象はどうでしたか？当てはまるものに○をつけてください。(複数可)
1) 道路が暗くなったと感じた 2) 普段見ている高架橋とは少し違うと思った 3) 新しい道路が出来るのが楽しかった 4) 特に何とも思わなかった 5) その他 以下、住民参加手法等の質問のため省略	
一般利用者用	
質問1	拾町高架橋の外観をみて、どのような印象を持たれましたか？当てはまるものに○をつけてください。(複数可)
1) スリムである 2) 軽い感じがする 3) 美しい形をしている 4) すっきりとしている 5) 重い感じがする 6) 不恰好である 7) その他	
質問2	特にどのような点でそのような印象を受けられましたか？(自由記入)
質問3	高架橋の上を走ってみてどのような印象を受けられましたか？当てはまるものに○をつけてください。(複数可)
1) 開放的で気持ち良い 2) 眺めが良い 3) 道路内部がすっきりしている 4) 快適に走ることではない 5) 高架橋の上を通ったことがない 6) その他	
質問4	高架橋から見える景色はどうかでしたか？当てはまるものに○をつけてください。(複数可)
1) 田園風景や山並みが見えて良い 眺めである 2) 投網防止網が透明で良い 眺めが得られる 3) 投網防止網ごしの眺めは良くない 4) 周囲の電線が気になる 5) 周囲の看板が気になる 6) その他 以下、住民参加手法等の質問のため省略	

図-12 拾町高架橋アンケート

ここでは、評価形式の違いがどのような回答の傾向の違いにつながるのかを考察するが、上述したように、アンケートとWSでは質問項目が異なる。しかしながら、質問2の「特にどういう点でそう思うか」について、質

問1の理由ではなく、橋梁のイメージを答えている回答も多かった。そこで、小坂高架橋 WS の橋梁のイメージに対する回答(図-10 質問13)と比較することとした。

小坂高架橋のWSでは土木を学ぶ学生や自治体職員、アンケートでは住民というように、回答者の属性は異なるが、先述したように本研究では区別せず考察した。

比較にあたっては、何を評価しているかを見るために回答の内容自体ではなく、以下に示す4つの方向性に分け比較することとした。

- A. 橋梁の色や形状からくる印象：「色が一樣ですっきり感じた」「軽快な印象」など
- B. 利用時の印象：「走行時に松山城が見えるのは魅力的」「朝走ったら気持ちよさそう」など
- C. 事業のプロセスに対する評価：「細部にこだわりを感じる」など
- D. その他

両者の回答数は母数が33, 210と大きく異なるが、割合を見ると図-13の通りである。これをみると、割合としては大きな違いはない。

ここで利用時の印象について詳しく見てみると「小回りがしにくい」「通行人が見えにくい」など景観とは関係が薄い走行性に関するコメントも見られる。利用時の印象を「利用時の景観的印象」と「利用時の走行性等」に分け、比較したものが図-14である。

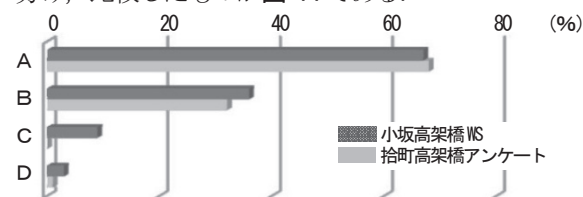


図-13 WS 及びアンケートにおける回答の方向性別の割合

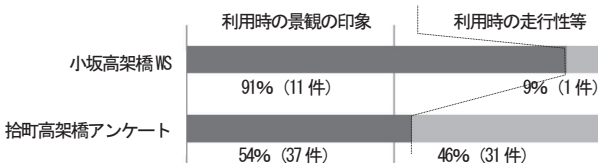


図-14 利用時の印象の内訳比較

走行性に関するコメントは、景観(見た目)よりも、生活者のインフラへの意識が強い回答だと考えることが出来る。アンケートの方がこうした回答が多かった理由として、アンケートでは紙面による一方通行の情報伝達で景観の評価という目的が伝わりにくいことや、構造物を目の前にしていない記憶を頼りにした評価であることにより、3章(2)ウ)で示した特徴が、アンケートではよく現れたのではないかと考察した。

また、アンケートによる事後景観評価の回答では、210の回答中11件において事業前との比較を行い、批判的な見方をしているものがあつた(図-15)。割合としては約5%であり多いとは言えないが、WS形式では見られなかった特徴である。

・遠景観が妨げられた。・今まで陸橋がなかったときはすっきりしていました。けれど出来上ってからでは、道路が狭くなり外観は悪く思います。・本来は空が見えるはずの所にコンクリートのかたまりが見えて重い感じがする。・日かげが多くなった。・道路周辺の方は、日当たりが悪くなったと思います。・まわりが暗くなった。・下は暗くなるし、圧迫感があるし、フジからリバーサイドに行く時も不便である。箱物なんてない方がすっきりしている。・以前は視界も360度と開放的であったが、高架橋が出来、うっとうしく感じられる。・今までなかったものが有るのだから重圧感が少しあります。・前の方がなんぼかいいです。・見通しがききにくく、ややこしく、なかった方がまし。

図-15 事業前との比較による批判的な意見

5. 事後景観評価における配慮事項

(1) 考察のまとめ

a) 情報を与えるタイミングについて

WS形式で事後景観評価を行う場合、WS参加者（評価者）に、事業の説明をする必要が出てくる。このとき、景観的工夫について事前に説明を与えることにより、事業プロセスが評価されることが分かった。また、こうした情報は評価者に好意的な評価を導き出す傾向にある。

b) 評価内容について

橋梁に対する景観的な工夫をその評価指標に沿って評価してもらうことは困難であった。一方で、利用のシーンに即した橋梁のイメージの評価は回答率もよく、評価しやすいものであることが分かった。

「事後評価の手引き」では、景観整備方針にある3段階の方針（1. 景観形成の目標像、2. 対象となる施設や空間とそれを取り巻く周辺景観との関係に関する基本的な考え方、3. 施設や空間そのものの景観整備の具体的方針）のうち、事前評価として予測・評価を行っている3の全項目に対して調査を行うことを原則としている。

しかしながら上に示した結果から、一般市民を対象とした事後景観評価では、3に対する評価ではなく、1や2のような具体的形状までいかない、結果としてできあがった構造物や空間のイメージの評価が適切なのではないかと考えられる。つまり、構造物を単体でとりあげ客体化して評価してもらうのではなく、生活空間の一部と位置付け、そこでの評価者の行動を想定して評価してもらう方法である。

橋梁をつくるときの地域の人々とデザインの関わり方について「橋の景観デザインを考える⁶⁾」には、地域住民の意向はデザインコンセプトを立案する段階で汲みとり、それを専門家が消化してコンセプトを立案し、さらにそこから先の具体化は専門家が責任を持って行うべきだと書かれている。事後景観評価でも同様に、誰が何を評価するのか、役割分担が必要であることが考察された。

c) 評価形式について

一般市民の意識を直接的に計る場合、WSとアンケートという2つの形式が考えられる。この2形式では集められる回答の数に大きな差が出てくるが、回答内容の傾向にも違いがあることが考察された。WSで行うよりも

アンケート形式で行うほうが一つのインフラストラクチャーとして総合的な視点で捉えられたと思われる回答が多かった。アンケートでは、評価の実施者と評価者とが紙やwebサイトなどの媒体を通じて介しており、WS形式に比べて関係が希薄である。そのために景観に関する評価であることが伝わりにくく、生活者のインフラへの意識がダイレクトに出てきたものではないかと考察した。

d) 評価時期について

今回の事後景観評価では、アンケート形式の調査でのみ見られた回答として、事業前の様子と比較した批判的な回答があった。最初の桁が架けられてから約2年経過していたが、空間変化による違和感が残っていたのではないかと考えられる。また、実用的側面からは、完全供用開始から4～5ヶ月程度しか経っておらず、慣れていないことが評価に顕れたと考えられる。

「事後評価の手引き」には、「事業完了後3年程度を目処とし、5年以内に実施するよう努める」とある。供用から時間をおく理由として供用初期の不具合の確認、利用の安定、周辺地域への効果の発現に一定期間がかかると考えられるからと書かれており、利用促進を目指した事業を想定したものであると言える。本研究により、マイナスイメージが軽減されたかどうかを確認すべき事業の事後評価においては、「違和感が解消されるまでに一定期間かかると思われるため」という理由で、供用から評価までに一定期間が必要であることが分かった。

(2) 事後景観評価における配慮事項

これまでの研究結果に加え、3回のワークショップ、1回のアンケートを企画、実施した際の検討事項、反省事項を踏まえて、事後景観評価実施の流れに沿って配慮事項を提案する。

a) 実施時期の検討

空間変化や利用の変化による違和感がマイナス評価につながっているという傾向が見られたため、あらかじめ定めた「景観整備方針」を踏まえつつ、違和感が解消されると思われる時期の実施を検討するのが良い。

b) 評価方法の検討

i) 評価形式の検討

本研究で対象とした事後景観評価の結果、アンケートの方が、生活者のインフラへの意識がダイレクトに出てくるのではないかと考察した。

景観に特化した評価とするのか、実用的側面も含めた総合的な評価とするのかについて検討したのち、今回用いたアンケートでは実用性に対する評価も見られたという事に加え、評価者の人数の多寡などを勘案して、評価形式を選択する必要がある。

ii) 評価内容の検討

一般市民を評価者とした場合、個別の部位に対する評

価ではなく、構造物や空間のイメージ全体についての評価がふさわしいと考えられる。その際、構造物を生活空間の一部ととらえ、評価者の行動を想定した質問を用意することが重要であると思われる。

しかし場合によっては費用対効果等を計るため、より具体的に個別の部位に対する評価を行ってもらいたいと考えられる。今回の事後景観評価では、個々の部位に対し効果を問う質問は回答が困難であったため、そうした評価を行う場合には、質問の書き方に注意を要するだろう。また可能であれば、全体イメージとその理由という形で個別の部位を評価に結びつける方法の方が、答えやすい質問になると考えられる。理由の記述は、自由記入方式では回答が得られにくかったため、選択肢にすることが望ましい。その際、選択肢の提供によって回答の方向性を限定してしまうことを避けるため、選択肢の用意にあたってはプレヒアリング等を行い、より適切な選択肢を準備するのが良いのではないだろうか。

iii) 情報を与えるタイミングの検討

WS 形式で事後景観評価を行う場合、WS 参加者（評価者）に、事業の説明をする必要が出てくる。景観の工夫などの景観整備に関する詳しい説明は、説明を聞く機会のない他の住民の評価を知る手がかりにはなりにくい。一方、事業の広報・周知の効果が期待できる。WS形式の特長である住民と事業者の双方向性、密な議論の可能性を活かすならば、詳しい説明を伴う評価によって傍観者の立場ではなく、当事者意識をもって住民に評価してもらいことも可能であろう。こうした評価の可能性やその際の質問の仕方などについては今後検討していくべき課題である。

「景観検討の基本方針」にもあるように今後は構想段階から事前の景観検討・評価を住民参加で行うことが重要になってくるため、住民参加の継続性を踏まえて事後景観評価の位置付けを決め、その上で情報を与えるタイ

ミングやWSの流れを検討することになるだろう。

以上、松山都市圏における4回の事後景観評価を考察し、評価内容、情報を与えるタイミング、評価形式及び時期の観点から、マイナスイメージの軽減を把握する事後景観評価における配慮事項についてまとめた。

本稿で扱った事後景観評価は、高架橋事業実施の中で行ったものであり、研究のために実施したものではないため、比較条件等を揃えた整ったデータに基づくものではない。また今回の実践を通じた経験から提案した方法には未検証のものもある。しかしながら筆者等が実践の中で見いだした課題、それに基づく工夫及びその効果の検証、考え得る提案等をまとめ公表することは、プロジェクトマネジメントのひとつとしての事後景観評価に関する一知見となると考える。

謝辞：資料の提供を許諾して下さった国土交通省松山河川国道事務所に厚く謝意を表する。

参考文献

- 1) 福井恒明他：景観整備事業における効果と評価手法に関する研究、景観・デザイン研究講演集、2007年
 - 溝口宏樹他：公共事業の景観向上効果に関する研究、景観・デザイン研究講演集、2008年 など
 - 2) 財団法人道路環境研究所：道路のデザイン、p.103、大成出版社、2005
 - 3) 松山河川国道事務所：松山都市圏幹線道路景観検討委員会設立趣意書、2003
 - 4) 規範の有無については、「平成18年度土木学会全国大会研究討論会『公共事業の景観評価を考える』報告書」の福井恒明氏の話題を参照した。
 - 5) 福井恒明他：利用者のコメントに基づく景観整備効果の分析、景観・デザイン研究講演集、2006年
 - 6) 篠原修：橋の景観デザインを考える、技報堂出版、1994年
- (2009.10.6 受付)

A Study on Post Facto Evaluation of Overhead Bridge on Townscape

Junko SANADA, Tomochika NAKANO, Tatsuya IGA, Osamu SHINOHARA

Aesthetical impact assessment system has been in operation by MLITT from 2007. As a part of the assessment a post facto evaluation has become necessary. Most of previous researches on methods of post facto evaluation have focused on the viewpoints of increase of users and ripple effect for surrounds, referencing to parks, mall, river side area etc. But infrastructure such as overhead bridge should be evaluated from viewpoint of minus image. Therefore this paper aims to declare the post facto evaluation of overhead bridge as a townscape. By examine the post facto evaluation method in Matsuyama metropolitan area, the authors found the following four aspects which planners should pay their attention, 1) scene to be evaluate 2) process of providing information 3) evaluation on real location or by paper-based information 4) the period after the operation.