

予測ツールの違いが景観検討に及ぼす影響について — 室内及び現地における被験者実験 —

田宮 敬士¹・笠間 聡²・松田 泰明³

¹正会員 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所（〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34）
E-mail: tamiya-k22ab@ceri.go.jp

²正会員 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所（〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34）
E-mail: kasama@ceri.go.jp

³正会員 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所（〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34）
E-mail: y-matsuda@ceri.go.jp

国土交通省所管公共事業において景観検討の実施が原則化され、景観予測・評価の重要性が示されている。しかし、具体的な景観予測手法（以下、予測ツールという）の適用方法が明確に示されていないことから、現場で効果的に運用する上で課題がある。そこで本研究では、予測ツールの違いが景観検討に及ぼす影響について検証するため、土木コンサルタントや行政の担当者らを被験者として、異なる予測ツールを用いた被験者実験を室内及び現地で実施した。

Key Words : public works, Landscape planning, landscape Prediction, landscape evaluation

1. 研究の背景、目的及び内容

国土交通省では平成 19 年 4 月以降、「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)」¹⁾（以下、「基本方針(案)」という）に基づき、すべての事業において景観検討の実施が原則化されている。その計画・設計段階における景観検討の流れを図-1に示す。しかし、その中の景観予測については、予測ツールの特徴等の概要が記載されているものの、対象とする土木施設や求める精度、検討段階、制約条件などに応じた適切な予測・評価ツールの選定方法や運用方法が提示されていない事や、その他の技術資料類も十分ではないなど、上述の景観検討を実際に現場で運用する上で課題がある。

そこで本研究では、適切な景観予測の実施を現場

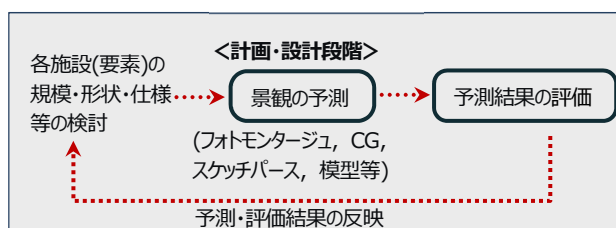


図-1 「基本方針（案）」における景観検討の手順

レベルで広く実現し、適切な景観検討の運用を可能とすることを目的に、適用する予測ツールの違いが景観検討における予測・評価結果に及ぼす影響について、被験者実験（以下、実験という）により検証した。具体的には、事業タイプの異なる実際の整備事例に対して、複数の予測ツールを用いて、土木技術者（行政や土木コンサルタントの技術者ら）を対象として実験を行った。

2. 実験の概要

実験の流れを図-2に示す。最初に、実験で用いる予測ツールを選定し室内実験を行った。次に、予測対象の土木施設が整備されている現地において室内実験結

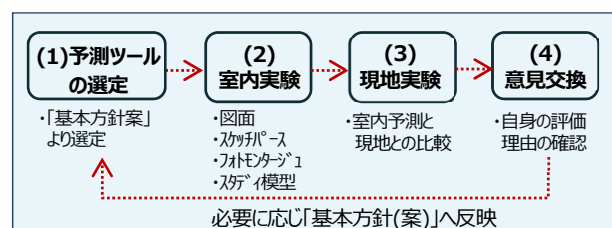


図-2 実験の流れ

果との比較評価（以下、現地実験という）を行った。最後に、室内実験及び現地実験をふまえた意見交換を行った。

(1) 実験対象とする予測ツールの選定

a) 土木施設における予測ツール

土木施設における予測ツールの中で、「基本方針(案)」に示される予測ツールの特徴等を表-1に、関連性の概念を図-3に示す。以下に予測ツールの概要を説明する。スケッチパースは、対象事業完成後の景観を透視図法によって描く方法である。フォトモンタージュは、撮影した写真の上に対象事業の完成予想図を合成して景観の変化を予測する方法である。コンピュータグラフィックスは、現状の景観と対象事業の完成予想図の両方についてコンピュータを用いて3次元で描写する方法である。模型は、縮尺を変えて3次元媒体によって再現する方法である。この中から実験で用いる予測ツールを選定した。

b) 実験に用いた予測ツール

実験で対象とした予測ツールは、現場で簡易的に用いられる予測ツールを前提として、「スケッチパース」、「フォトモンタージュ」、「スタディ模型」を対象とした。なお、コンピュータグラフィックスは、時間や費用がかかり(表-1)、現場で簡易的に用いにくいので、今回の実験から除外した。また、予測ツールを作成する上での基本情報となり、実際の事業において必ず作成する「図面」を加えた。

(2) 室内実験の概要

実験概要を表-2に、実験条件などを以下に述べる。

a) 評価サンプル

実験で用いた評価サンプルを図-4に示す。評価対象

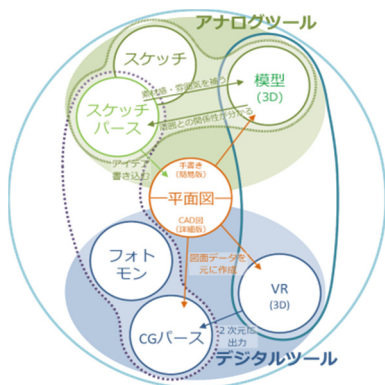


図-3 一般的な予測ツールとその関連

表-1 基本方針(案)の別表に示された景観予測ツールの特徴等(抜粋)

項目	特徴及び使用に当たっての留意点
スケッチパース	<ul style="list-style-type: none"> ○対象事業完成後の景観を透視図法によって描く方法で、フォトモンタージュ法とは異なり、背景となる現状の景観全体を描く必要があるが、自由な視点から自由なアングルの設定が可能で、図面の中での主体を明確にするための意図的な簡略化や強調ができるなど表現の幅が広く、伝達したい視覚的課題に対応した描写をすることが可能である。 ○一方、描く人間の描写能力により再現性が大きく左右されるため、フォトモンタージュより再現性は劣り、厳密な景観予測には適さない。概略の図面をもとに、事業のイメージや形状の検討、確認等をする場合に活用することが適している。
フォトモンタージュ	<ul style="list-style-type: none"> ○撮影した写真の上に、対象事業の完成予想図を合成して、景観の変化を予測する方法。景観の予測手法として最も一般的に用いられている方法であり、再現性に優れ、現状の景観と事業実施後の景観を端的に比較する場合に適している。 ○完成予想図の作図方法には、通常のパース図による手法とコンピュータグラフィックス(以下、「CG」という)による手法がある。高い精度を求める場合は、CGを活用することにより、写真画面上に対象事業の図面上の測点を特定して写真と計画図との対応を確認できる。また、現状の写真がベースとなるため、現状で写真が撮影可能な視点場である必要がある。
コンピュータグラフィックス	<ul style="list-style-type: none"> ○現状の景観と対象事業の完成予想図の両方について、コンピュータを用いて3次元で描写する方法。3次元データで形状や空間を構築し、その空間内においてあらゆる視点からの予測が可能である。さらに、構築した3次元データを基に、動画へ発展させることもできる。パースやフォトモンタージュでは、一視点ごとにそれぞれの作業が必要になるのに対し、CGはデータの部分的追加や変更によって予測内容を変更することが比較的容易ため、複数の視点場から対象物を確認したり、1つの視点場から対象物の複数比較検討したりする場合などに適している。 ○一般的に時間、費用の両面からコスト高であるが、多数の視点を想定する場合や走行動画として活用する場合、また天候や季節変化を反映する等多ケースが想定される場合は費用対効果の面でメリットがある。 ○近年は、VR(ヴァーチャルリアリティ)技術が急速に発展し、任意視点から得られる景観を即時的に再現することができるようになったため、実際の事業でも活用されることが増えている。
模型	<ul style="list-style-type: none"> ○3次元の空間を、縮尺を変えて3次元媒体によって再現したもの。周辺地域を含めて対象事業の内容を表現し、模型上の主要な視点場から、場合によりファイバースコープ等を用いた写真によって景観の変化を予測する。 ○遠景、中景、近景あるいは鳥瞰、俯瞰、アイレベルなどあらゆる視点から確認することが可能であるため、対象をあらゆる角度から検討する場合や形状や空間を具体的に確認する場合などに適している。特に、公共事業が対象とする長大な施設や空間の全体像の表現が容易であり体感的に理解しやすいため、住民参加活動等のツールとしても活用されるケースが多い。 ○模型は、目的に応じて、完成模型と検討用模型(スタディ模型)との2種類に大別される。検討用模型は、安価で加工が容易な材料を用いるものであり、再現性と精度にやや劣るものの操作性には優れ、予測と評価を頻繁に繰り返す際の検討ツールとして有効である。 ○模型の制作にあたっては、目的によって作成するレベル、縮尺や材料、仕上げ方法等を検討する必要がある。

〈 予 測 ツ ー ル 〉

		①図面	②スケッチパース	③フォトモンタージュ	④スタディ模型
橋脚	面取柱				
	四角柱				
	円柱				
河川護岸	張芝				
	COブロック張				
	杭柵				
小橋梁	アーチ橋				
	単純桁橋				
	木橋				

図-4 実験に用いた評価サンプル

表-2 実験概要

■日 時：H29.10.17 (火) 10:00～15:00	
①10:00～11:30	室内実験 (寒地土木研究所内)
②13:00～13:40	現地実験 (札幌市内)
③14:30～15:00	意見交換 (寒地土木研究所内)
■予測ツールと提示した評価サンプルの概要：	
①図面 (モノクロ)	9種類※・A4紙版
②スケッチパース (モノクロ)	9種類※・A4紙版
③フォトモンタージュ (カラー)	9種類※・A4紙版
④スタディ模型 (白模型)	9種類※・1:150
※道路、河川、公園・緑地の3分野×3工法=9種類	
■被験者：土木技術者 15名 (学識者 2名、コンサルタント 4名、行政 3名、研究者 6名)	
	
①室内実験	②現地実験
	
③意見交換	

は、「道路や街路 (以下、道路という)」、「河川」及び「公園・緑地」の3分野とし、現場で検討されやすいと考えられる3つの工種を選定した。その工種は、橋脚、河川護岸及び小橋梁である。これらの工種について工法を3つに変化させ、合計9パターンとした。道路橋脚は、橋脚形状を変化させることとし、面取り柱、四角柱及び円柱の3タイプとした。河川護岸は、護岸対策工法を変化させることとし、張芝、コンクリートブロック張及び杭柵の3タイプとした。小橋梁は上部工形状を変化させることとし、アーチ橋、単純桁橋及び木橋の3タイプとした。これらの合計9パターンについて、前述2.(1)に示す予測ツールを適用した。

提示した評価サンプルの概要を以下に述べる。

- ・図面：工事用図面を基に平面図(1:500)、標準図(1:100)を抜粋し、モノクロA4版で作成した。
- ・スケッチパース：現地写真や図面を基にモノクロA4版で作成した。また、スケールが判るように人物を加えた。
- ・フォトモンタージュ：現地写真及び同程度の画素数となるパーツを合成しカラーA4版で作成した。また、スケールが判るように人物を加えた。
- ・スタディ模型：白模型 (着色無) とし、1:150の縮尺で作成した。また、スケールが判るように人物の模型を加えた。

なお、評価サンプルの提示順は、図面、スケッチパース、フォトモンタージュ、スタディ模型とした。

b) 評価項目 (形容詞対)

評価項目は、予測ツールの適用性に関する評価 (以下、予測ツールの評価という) と予測結果に基づ

く対象空間の評価 (以下、対象空間の評価という) に大別した。その評価項目の詳細は、既往研究で使用した形容詞を基に選定した。なお、対象物の仕様等のわずかな変化を明確に評価するために、形容詞対を類型化するとともにその意味を補足した (表-3)。

c) 評価手法

評価手法は「仮称・寒地法」²⁾を用いた。この手法は、複数の評価サンプルを並べて比較し1枚の回答用紙のなかで評価するものである。SD法と同様に評価サンプル自体の評価のほか、評価サンプル同士の相対的な順位の評価が行われるメリットを有し、筆者らの既往研究³⁾でも空間評価に対する一定の有効性が確認されている。

d) 評価尺度と用いた回答用紙

評価尺度は、3段階 (とてもあてはまる、あてはまる、ややあてはまる、の3段階) の正負、計6段階とした。また、用いた回答用紙を図-5に示す。

e) 被験者

被験者は土木技術者 15名で行った。学識者 2名、コンサルタント 4名、行政 3名、研究者 6名である。

(3) 現地実験の概要

現地実験は、室内実験後にバス移動等を経て同日中に実施した。予測ツールの評価 (後述 3.(1)示す Q1を除く Q2～Q5) に関しては、自身の室内実験での回答結果を見ながら予測サンプルに基づく評価と現地での評価にどの程度の差異があったかについて、現地での回答を求めた。また、対象空間の評価 (後述 3.(1)示す Q6～Q7) に関しては、室内及び現地の各々で回答を求めた。用いた回答用紙を図-5に示す。

(4) 意見交換の概要

現地実験終了後、4つの予測ツールの印象や自身が評価した理由等について意見交換を行った。意見交換は、前述 2.(2)e)の被験者を2グループに分けてワークショップ形式で行った。

3. 実験結果と考察

(1) 室内実験の結果

各予測ツールの室内実験における評価結果を図-6に、その概要を以下に示す。

a) 図面のみ (予測ツールを用いない) の結果

まず、予測ツールの適用性に関する総合評価とな

表-3 実験に用いた形容詞と評価尺度

種類	No.	類型化形容詞等	補足事項	尺度等	
				室内実験	現地評価
予測ツールの評価	1	この予測手法のみで対象物の完成型をイメージできるか	-	3段階: できない(1点)・しにくい(2点)・できる(3点)	-
	2	スケール感(高さ・幅・勾配)	対象物の高さ・幅勾配をイメージ・理解できるか。	6段階: 全くできない(1点)~よくできる(6点)	6段階: 認識の差がなかった(1点)~認識の差があった(6点)
	3	スケール感(奥行き)	対象物の奥行きをイメージ・理解できるか。	同上	同上
	4	位置関係	対象物と周辺との位置関係をイメージ・理解できるか。	同上	同上
	5	素材感	対象物の素材感をイメージ・理解できるか。	同上	同上
対象空間の評価	6	調和感	空間全体と対象物が調和していると感じるか。	6段階: 全く感じない(1点)~とても感じる(6点)	6段階: 全く感じない(1点)~とても感じる(6点)
	7	圧迫感(橋脚居心地(ほか))	・橋脚のある空間に圧迫感を感じるか。 ・水辺へ近づきたいと感じるか。 ・橋梁を渡りたいと感じるか。	同上	同上

◆ 予測手法の評価 各設問に最もあてはまる太枠内の数字、英数字に○をつけて下さい。(②は現地で回答)

Q.1
この予測手法のみで対象物の完成型をイメージ・理解できるか。

1. イメージできない	2. イメージしにくい	3. イメージできる
-------------	-------------	------------

Q.2

スケール感 (高さ・幅・勾配)	対象物の高さ・幅・勾配をイメージ・理解できるか。	① 図面	← 全くできない					→ よくできる
			1	2	3	4	5	6
		② 現地	← 認識の差がなかった	①のイメージに対して				→ 認識に大きな差があった
			I	II	III	IV	V	VI

◆ 対象空間の評価 各設問に最もあてはまる太枠内の数字に○をつけて下さい。(②は現地で回答)

Q.6

調和感	空間全体と対象物が調和していると感じるか。	① 図面	← 全く感じない					→ とても感じる
			1	2	3	4	5	6
		② 現地	← 全く感じない					→ とても感じる
			1	2	3	4	5	6

図-5 実験に用いた回答用紙

る完成型のイメージ (Q1 ; 以下, 完成型のイメージという) は, いずれの図面サンプルとも中間値 (イメージしにくい) 程度に評価された。次に, 予測ツールの適用性に関する個別評価となる, スケール感 (高さ・幅・勾配) (Q2 ; 以下, 高さ等という), スケール感 (奥行き) (Q3), 素材感 (Q5) は, いずれの図面サンプルとも中間値程度に評価され, 位置関係 (Q4) は中間値より 1~2 段階程度低く評価された。

b) スケッチパースの結果

まず, 完成型のイメージ (Q1) は, いずれのスケッチパースサンプルとも中間値より高く評価された。次に, 高さ等 (Q2), 奥行き (Q3), 位置関係 (Q4) は, いずれのスケッチパースサンプルとも中間値より

1 段階程度高く評価されたが, 素材感 (Q5) は中間値程度に評価された。

c) フォトモンタージュの結果

まず, 完成型のイメージ (Q1) はいずれのフォトモンタージュサンプルとも極めて高く (イメージできる) 評価された。次に, 高さ等 (Q2), 奥行き (Q3), 位置関係 (Q4), 素材感 (Q5) は, いずれのフォトモンタージュサンプルとも中間値より 2 段階程度高く評価された。

d) スタディ模型の結果

まず, 完成型のイメージ (Q1) は, いずれのスタディ模型サンプルとも中間値より高く評価された。次に, 高さ等 (Q2), 奥行 (Q3), 位置関係 (Q4) は,

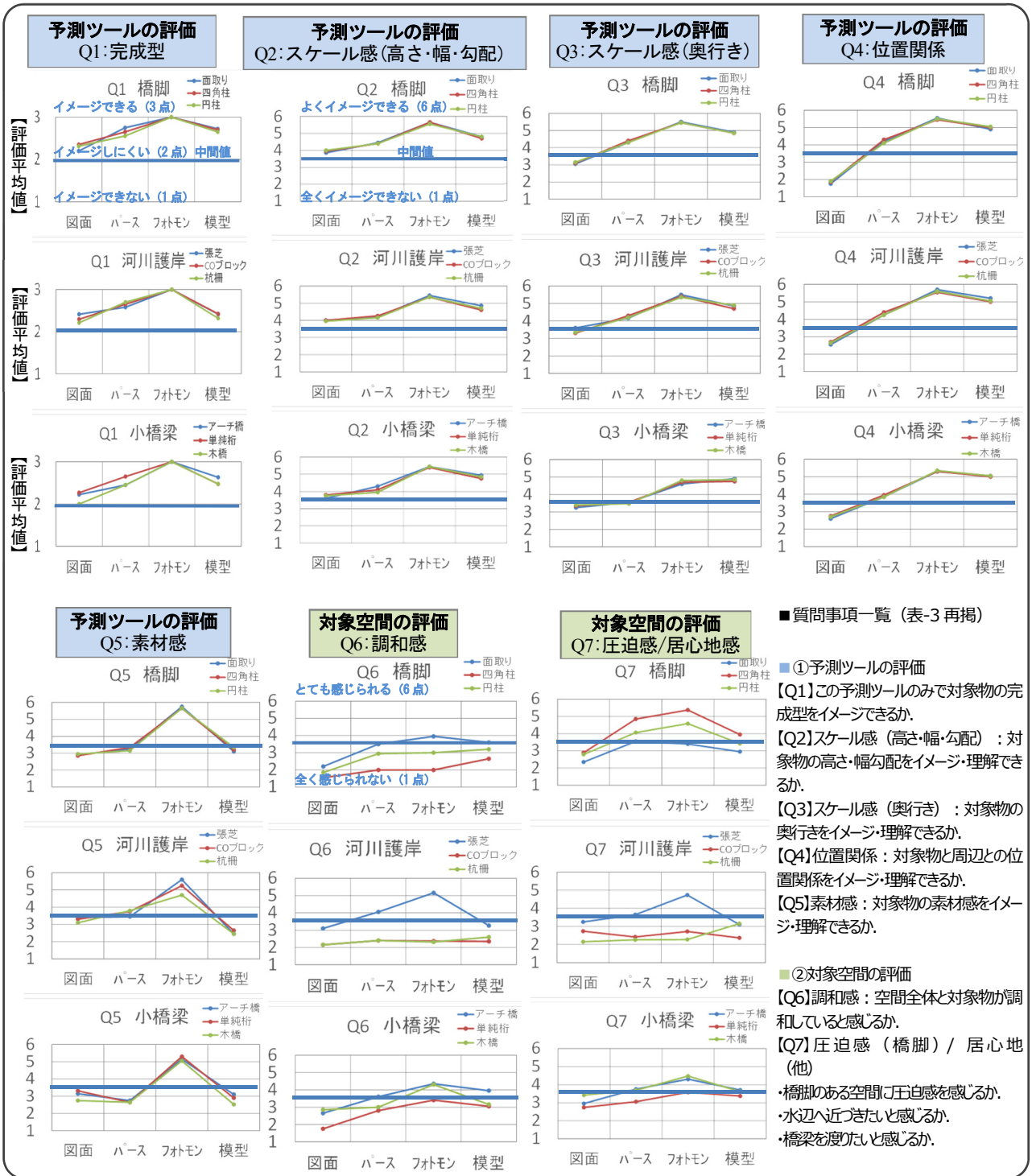


図-6 室内実験の結果

いずれのスタディ模型サンプルとも中間値より1段階程度高く評価されたが、素材感(Q5)は中間値より1段階程度低く評価された。なお、奥行き(Q3)、位置関係(Q4)は、フォトモンタージュサンプルと同程度の高い評価となった。

(2) 現地実験の結果

実験結果を図-7及び図-8に、概要を以下に示す。

a) 図面と現地との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関してのスケール感(Q2, Q3)、位置関係(Q4)、素材感(Q5)は、いずれの図面サンプルとも、図面と現地との差異が中

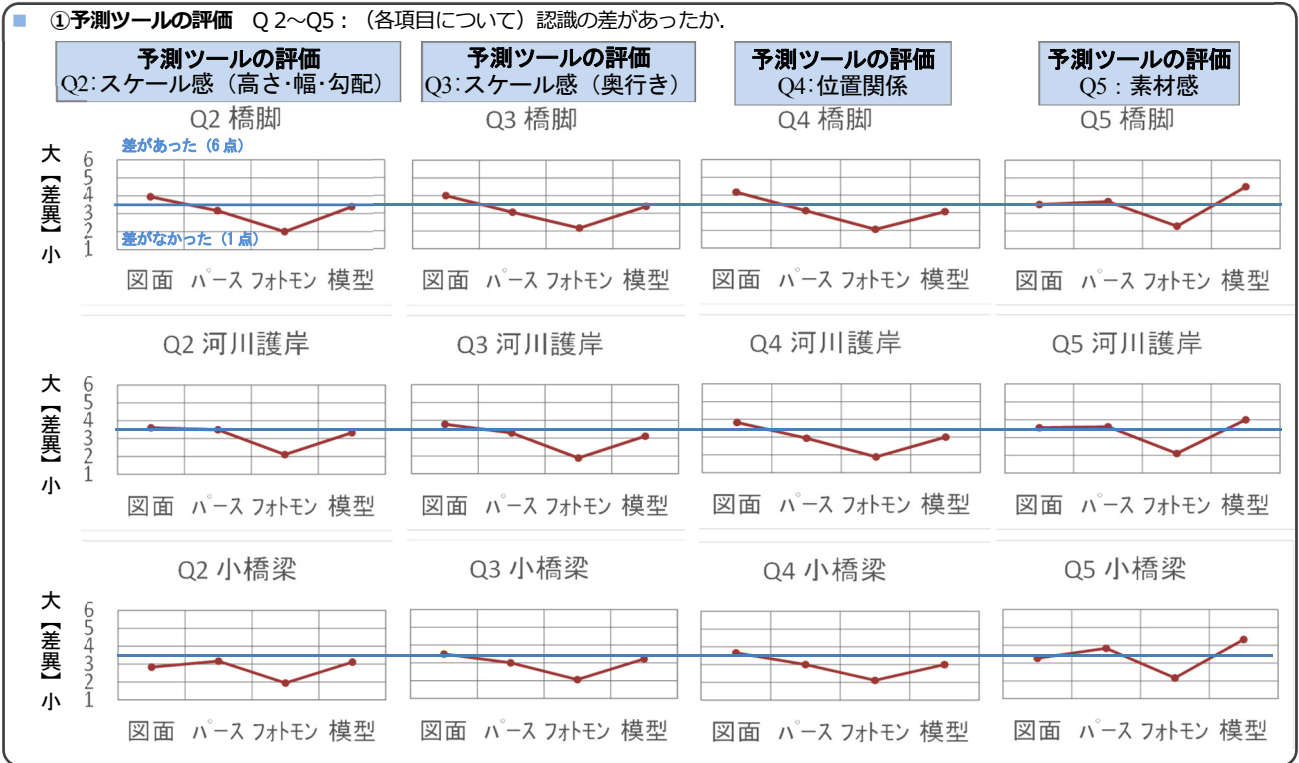


図-7 現地実験の結果 (Q2~Q5) (現地と室内の差異について、現地で回答を求めた結果)

間値程度と評価された。次に、「対象空間の評価」に関して、特に調和感 (Q6) は現地に比べて図面サンプルは2~3段階程度低く評価された。

b) スケッチパースと現地との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関するスケール感 (Q2, Q3), 位置関係 (Q4), 素材感 (Q5) は、いずれのスケッチパースサンプルとも、スケッチパースと現地との差異は中間値程度と評価された。次に、「対象空間の評価」に関して調和感 (Q6) 及び圧迫感 (Q7) は、現地と同程度に評価された。

c) フォトモンタージュと現地との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関するスケール感 (Q2, Q3), 位置関係 (Q4), 素材感 (Q5) は、いずれのフォトモンタージュサンプルとも、フォトモンタージュと現地との差異は中間値より2段階程度低く (差がない方向) 評価された。次に、「対象空間の評価」に関して、特に調和感 (Q6) 及び圧迫感 (Q7) の河川護岸・張芝は、現地に比べて1段階程度高く評価された。

d) スタディ模型との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関するスケール感 (Q2, Q3), 位置関係 (Q4) は、いずれのスタデ

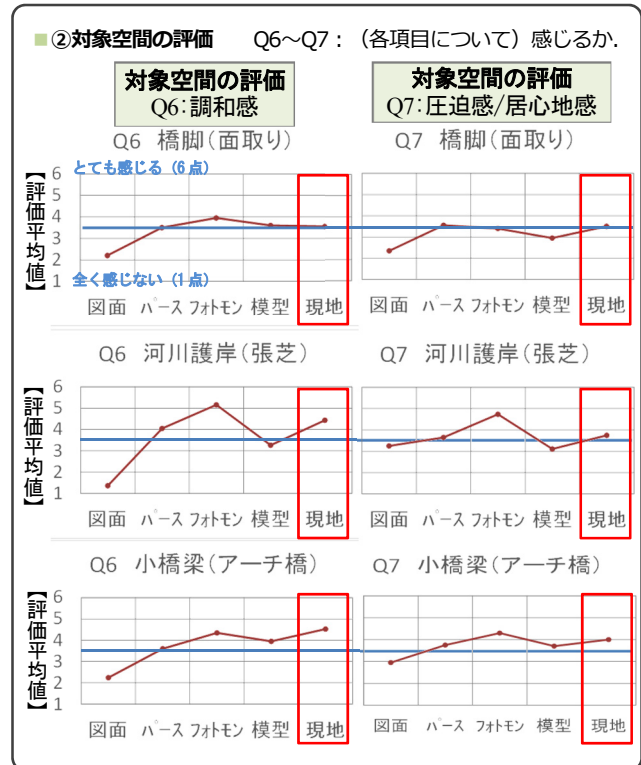


図-8 現地実験の結果 (Q6~Q7) (室内及び現地の各々で回答を求めた結果)

イ模型サンプルとも、スタディ模型と現地との差異は中間値程度と評価されたが、素材感 (Q5) は中間より 1 段階程度高く (差がある方向) 評価された。次に、「対象空間の評価」に関して、調和感 (Q6) 及び圧迫感 (Q7) は、現地と同程度に評価された。

(3) 意見交換の結果

意見交換における被験者からの主な意見を表-4 に示す。各予測ツールに対する意見は「基本方針 (案)」に示される内容 (表-1) と比べて大きな相違点はなかった。その他、全般の意見として、検討する対象の用途に合わせたツールを選定すること、複数の予測ツールを併用することなどの留意点を把握した。

(4) 実験結果の考察

前述 3.(1)~(3)の結果をふまえた主な考察を以下に示す。なお、被験者の経験年数別、専門分野別でも分析したが、明確な違いはみられなかった。

a) 図面のみ (予測ツールを用いない) の考察

図面は、室内及び現地実験結果から、それ単体では完成型予測や空間の評価がしにくいといえる。また、意見交換でも「図面だけであると周辺の情報が少ないため、イメージしにくい。」という指摘があった。そのため、事業を適切に進める上で図面のみではなく予測ツールを用いることが必要といえる。

b) スケッチパースの考察

スケッチパースは、室内及び現地実験結果から、特に素材感の予測がしにくい予測ツールといえる。また、意見交換でも「奥行感に認識の差があった。2次元の線画だと表現が難しい。」という指摘があった。しかし、「手軽に作成できるため、事業計画の早い段階での合意形成 (社内協議など) に有用。」との指摘があり、内部検討として有効な予測ツールになり得ると考える。

c) フォトモンタージュの考察

フォトモンタージュは、室内及び現地実験結果から、予測評価や空間の評価がしやすい予測ツールといえる。一方で、予測サンプルに基づく対象の評価が現地よりも高く評価された。また、意見交換でも「(フォトモンタージュは) リアルに捉える事が可能なため、一般市民に公表する際は誤解が生じてしまう可能性がある。」という指摘があり、フォトモンタージュは現実の空間よりも良く見せすぎないように配慮する等、フォトモンタージュの精度やその適用には注意が必要といえる。

表-4 意見交換における被験者の意見

項目	被験者からの意見	備考
図面	・数値があるため専門家では完成形をイメージすることは可。	○
	・時間をかけて読み取った部分は現地との印象と近い。	○
	・図面だけであると周辺の情報が少ないため、イメージしにくい。	×
	・図面と現地では完成形の印象に差が大きくあった。	×
	・イメージするのに時間や技術が必要。	×
	・単体だと分かりにくいいため、写真等との組み合わせが必要。	×
スケッチパース	・図面は色々な予測手法をつくるために必須。	-
	・手軽に作成できるため、事業計画の早い段階での合意形成 (社内協議など) に有用。	○
	・ある程度、現地と同じだが、色や細かな所は大きく異なる。	×
	・色のイメージの差が大きかった。	×
	・奥行感に認識の差があった。2次元の線画だと表現が難しい。	×
	・複数の視点からあると良い。	-
フォトモンタージュ	・完成形をイメージするのに直感的に時間をかけずに分かり易い。	○
	・色がついていることで、素材感もイメージすることが出来る。	○
	・現地と評価サンプルのイメージが最も近かった。	○
	・河川の雰囲気を出すのはフォトモンが適している。	○
	・イメージが分かり易い分少しの印象の違いが際立つ。	×
	・リアルに捉える事が可能なため一般市民に公表する際は誤解が生じてしまう可能性がある。	×
スタディ模型	・複数の視点からあると良い。	-
	・季節感によって印象が異なるため、複数枚を用意したい。	-
	・立体的な部分では他の予測手法より最も現地に近かった。	○
	・構造物の配置は模型の方が分かり易かった。	○
	・現地よりも総合的に把握できる。	○
	・複雑な空間や互いの関係を様々な視点からの検討に有用。	○
全般	・大規模な構造物や公園の検討では有用。	○
	・現地とのスケール感の差があった。	×
	・目的に合わせてスケールを定めることが重要。	-
	・模型の精度によっては逆効果になるので注意が必要。	-
	・素材感を表現した方が良い。白模型は素材感を誤認しやすい。	-
	・予測手法でどれだけイメージを膨らませられるかが重要。	-
・検討やプレゼン対象の用途に合わせて、ツールを選定する。	-	
・複数の視点や予測手法が必要。	-	
・段階、場面や対象者によりツールを使用するか考えるべき。	-	
・様々な場所での実験データの蓄積をするべき。	-	
・景観予測をしたあとに現地の確認は必須。	-	

【備考】 ○:長所 ×:短所 -:今後の留意等

d) スタディ模型の考察

スタディ模型は、室内及び現地実験結果から、素材感の予測がしにくい予測ツールといえる。意見交換でも、「白模型は素材感を誤認しやすい」という指摘があった。一方で、スケール感や位置関係の評価において、フォトモンタージュに次いで高く評価された。また、意見交換結果でも「複雑な空間や互いの関係を様々な視点からの検討に有用」という指摘があり、対象の形状や互いの位置関係を様々な視点から検討する上では有効な予測ツールといえる。

e) 評価対象別比較などの考察

予測ツールの評価結果について、評価対象別に比較した結果、道路橋脚、河川護岸、小橋梁において概ね類似傾向を示した。その傾向としては主に、スタディ模型は他の予測ツールに比べて素材感 (Q5)、調和感 (Q6) や居心地感 (Q7) が低く評価されたが、スケール感 (Q2, Q3) や位置関係 (Q4) がフォトモンタージュと同等に高く評価されている。このことから、対象とする土木施設のスケール、素材や位置関係など適用条件に応じて、より適合性の高い予測・評価ツールの選定が重要であるといえる。

また、現地実験結果からいずれの予測ツールにおいても少なからず室内実験との間に差異が生じていたことから、当然ながら予測ツールのみによらず現地確認も必要といえる。

4. まとめ (予測ツールの適用) と今後

本研究では土木技術者を対象とした被験者実験を行い、用いる予測ツールの違いが景観検討における予測・評価結果に及ぼす影響を検証した。得られた知見を以下にまとめる。

- ・経験を有する技術者においても、図面以外の予測ツールを用いることで景観予測・評価が容易になることから、景観への影響のある事業や土木施設においては図面のみで検討することなく予測ツールを適用する必要があるといえる。

- ・対象とする土木施設のスケール、素材や位置関係など適用条件に応じて、より適合性の高い予測・評価ツールの選定が重要である。また、条件によっては異なる予測ツールを併用する必要がある。
- ・その際、予測ツールでの景観検討のみによらず、事業の進捗状況に合わせて、現場確認を行いながら行うことも必要である。

本稿では比較対象の予測ツールとしていないが、適切な景観検討の現場運用を可能とするために、公共事業での現在導入が進んでいる CIM (Construction Information Modeling/Manegement) の適用が有効と考える。今後は、この CIM の 3 次元データを景観検討の予測ツールに加えて検証する予定である。

参考文献

- 1) 国土交通省：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)，2007。(2009改訂)
- 2) 田宮敬士，岩田圭佑，松田泰明：SD 法に比較・順位要素を加えた景観評価手法の試行に関する一考察，土木計画学研究・講演集，Vol.56，No216，2017。
- 3) 田宮敬士，松田泰明，二ノ宮清志：沿道の屋外広告物が景観と広告効果に与える影響について ～SD 法を用いた被験者実験～，寒地土木技術研究第 769 号，pp.30-36，2017。

(2018. 7.31 受付)