

景観情報技術の定義と活用現況

1. 景観情報技術とは

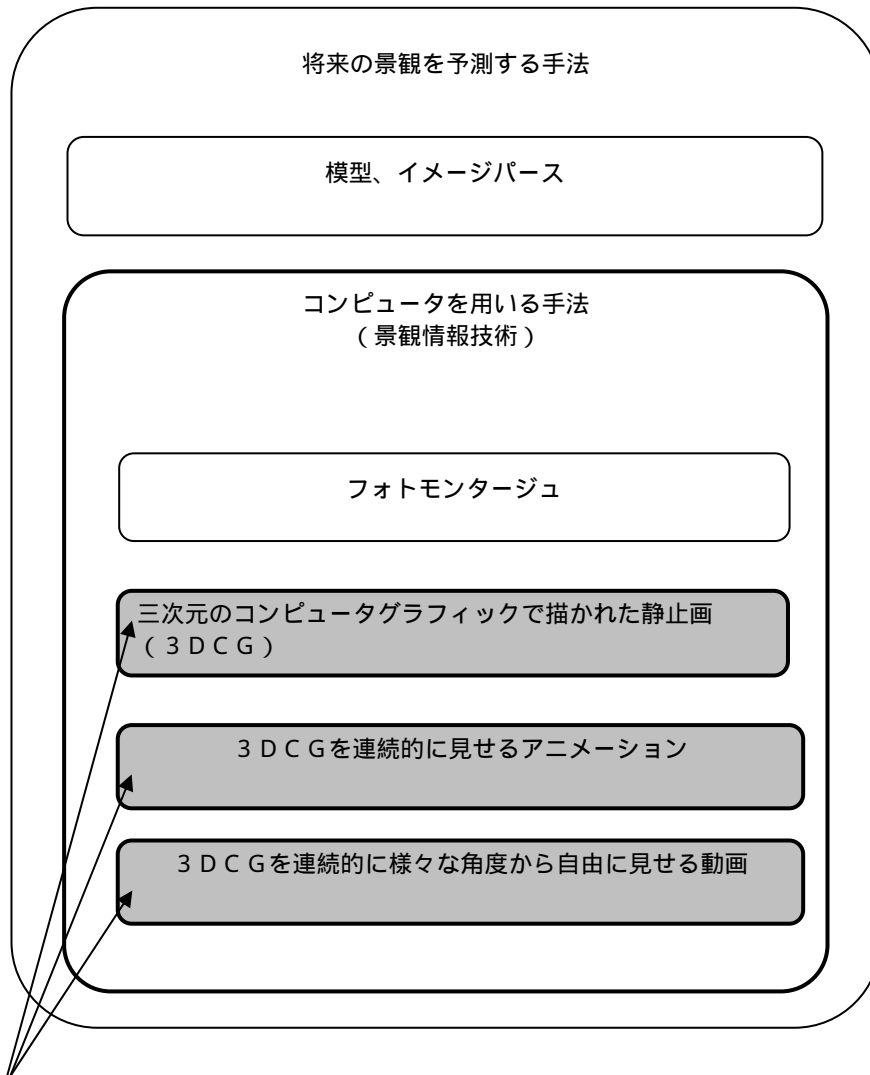
将来の景観を視覚的に表現する方法としては、従来から使われているイメージパース、模型などの他、コンピュータを用いて画像を作成する技術が進展している。

本手引きでは、コンピュータを用いて景観検討や景観評価をするための表現手法を『景観情報技術』と呼ぶこととし、現状を把握しつつ、その活用のあり方について検討、解説していく。

なお、従来手法であるイメージパース、模型等についても、引き続き適切な場面で活用されるべきであり、本手引きにおいても必要に応じて触れていくものとする。


- ・ 現状の写真を撮影し、その上に整備する施設のパース画を貼り込む、写真から電柱を消す等して、将来の景観を表現する「フォトモンタージュ」については、これまで幅広く活用されてきており、簡便な景観把握の手法として、今後も活用が期待される。
- ・ 一方、近年のコンピュータ等の技術革新は、画像処理の能力を飛躍的に高め、パーソナル・コンピュータを用いて、将来の市街地の立体的な姿を描き、これを動かして様々な角度から景観上の方向性や課題を確認するといったことが可能となっている。
- ・ 景観法の施行を受け、今後全国において都市景観に関する議論が進められ、特に住民と行政が協力しつつ、わが町の景観をどうしていくか等の検討を行うに際し、参加者が共通に将来の姿を確認できる景観情報技術は重要なツールとなる。
- ・ このため、近年の技術革新の状況を把握し、このような景観検討の場面での活用が期待される技術について、
 - どのような技術があるのか
 - どのように使われているのか
 - 今後、どのように使えるのか等を明らかにしていくことが必要である。
- ・ このような問題認識に基づき、景観情報技術を様々な目的に応じて活用するための方策を、手引きとしてとりまとめているものである。

図1 - 1 本手引きで対象とする「景観情報技術」



本手引きで主に対象とする「景観情報技術」

図1 - 2 将来の景観を予測する手法の種類と「景観情報技術の定義」

将来の景観を予測する手法	イメージ	概要
模型、イメージパース		従来より用いられてきた手法 (出典：景観法パンフレット)
フォトモンタージュ		現場の写真に、書き加える、消す等のモンタージュ等の処理を行い将来形を示す技術 図 岩手県環境影響評価条例に基づく道明地区土地地区画整理事業環境影響評価書(岩手県盛岡市) (出典：「地方公共団体における景観情報技術の活用の現況」アンケート)
三次元のコンピュータグラフィックで描かれた静止画(3DCG)		地形や建造物に高さを与え、三次元図として表す技術 図 駅前広場整備計画検討(秋田県秋田市) (出典：「地方公共団体における景観情報技術の活用の現況」アンケート)
3DCGを連続的に見せるアニメーション		三次元コンピュータグラフィック技術(3DCG)で制作した、三次元空間を、シナリオ等に基づき連続的に見せる技術
3DCGを様々な角度から自由に連続的にみせる動画		三次元コンピュータグラフィック技術(3DCG)で制作した、三次元空間の中を、実際に移動しているように、視点が自由に移動し、連続的に見せる技術

↓

本手引きで主に対象とする「景観情報技術」

2. 景観情報技術の活用現況

1) 使われているソフトウェア

地方公共団体の業務等において、景観情報技術として使われているのは、次のようなシステム、ソフトウェアである。

G I S (地理情報システム) 系ソフトウェア

C A D (コンピュータ支援設計) 系ソフトウェア

C G (コンピュータ図形) 系ソフトウェア

V R (仮想現実) 系ソフトウェア

各々のソフトウェアで、得意とする分野が異なるため、実際のデータ制作の際には、複数のソフトウェアが組み合わされて使われることが少なくない。

G I S (Geographical Information Systems、地理情報システム) 系ソフトウェア [論 理分析を主体とする機能]

- ・ デジタル地図情報の位置を介して属性情報を統合し、管理・分析・表示する情報技術を主体としたソフトウェア。G I Sの機能には、次の二つがあり、景観情報技術では主に後者の機能を用いる。
 - 空間構造を定量的に解析する機能 (評価・分析用)
 - C G・V R等と同様に空間構造を視覚化する機能 (プレゼンテーション・説明用)
- ・ データ制作においては、外部から地形や建物の形状等のデータを取得する際に用いられる。

C A D (Computer Aided Design、コンピュータ支援設計) 系ソフトウェア [造形、デ ザイン、モデル化を主体とする機能]

- ・ 土木構造物、建築物、工作物等の設計、ならびに図面作成、加工を支援する情報技術を主体としたソフトウェア。
- ・ C A D機能は、コンピュータの上でデジタルの空間・地物・建物などの模型を作成する道具に該当し、データ制作においては、外部から取得した地形や建物形状のデータを一体的な三次元空間において、統合的に扱う際に用いられる。

C G (Computer Graphics、コンピュータ図形) 系ソフトウェア [視覚化を主体とする 機能]

- ・ において着色や素材の割付け自然光や照明などの光源を与えて特定の視点または動線による視覚的なイメージを生成する情報技術を主体としたソフトウェア。
- ・ C G機能は、模型作成になぞらえると、着色したり写真を貼り付けたりする道具に該当する機能であり、データ制作においては、地形や建物の表面にデータに色や質感 (テクスチャ) を付加する際に用いられる。また写真やムービーを撮影する道具としての機能を有し、データ制作においては、そのための環境条件設定 (主に光源設定...太陽光や夜間の照

明など)視点・注視点の設定や動線の設定を行なったうえレタリング(映像作成)を行なう際に用いられる。

VR (Virtual Reality、仮想現実)系ソフトウェア【空間体験を主体とする機能】

- ・ CAD系やCG系ソフトウェアにより造られた三次元空間に昼夜、季節などの環境条件変化等を組み合わせて、自在に体験できる空間を提供する情報技術を主体としたソフトウェア。
- ・ VR機能は、模型作成になぞらえると、模型を鑑賞する際に用いられ、作り上げた空間の中を使用者の意志に任せて自由に歩き、活動する機能である。
- ・ なお、データ制作においては体験に便利な機能の開発および割付を行なっておき、これをオーサリング(注)とよぶ。

(注)文字や画像、音声、動画といったデータを編集して、一つのタイトルとしてまとめること。

図1 - 3 地方公共団体の景観検討業務で使用されたソフトウェアの実績

出典：「景観情報技術の活用に関するアンケート調査(平成16年12月)」より

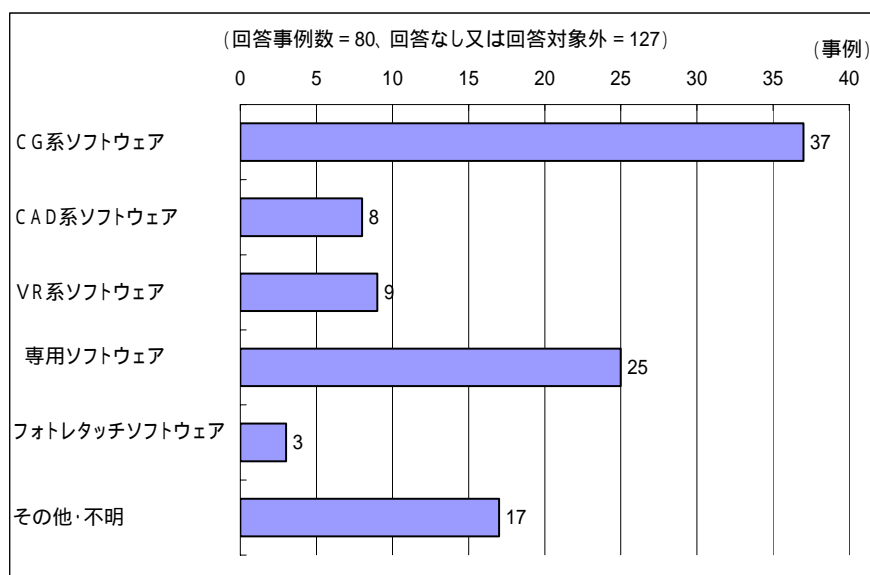
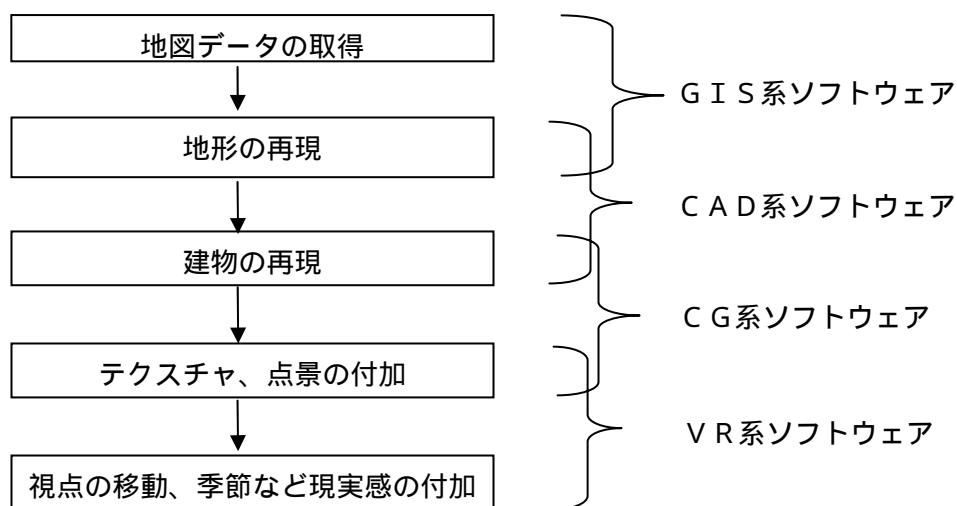


図1 - 4 データ制作の流れとソフトウェアの主な対応



1) 活用対象と活用場面

景観情報技術は、都市施設の整備、景観計画の立案等の際し、基本的な形態やボリュームの検討、都市計画施設の整備内容や地区計画などの規制誘導内容の確認、事業のP R等の多様な場面において活用されている。

・平成16年12月に、全国の地方公共団体に対して実施したアンケート調査（参考資料に詳述）によると、景観情報技術は以下のとおり活用されている。

*なお、当該アンケートは、フォトモンタージュ等の簡便な手法も対象として幅広く回答を求めたものであり、本手引きで主に対象とする「景観情報技術」の範囲とは一致しない。

図1-5 景観情報技術の活用対象

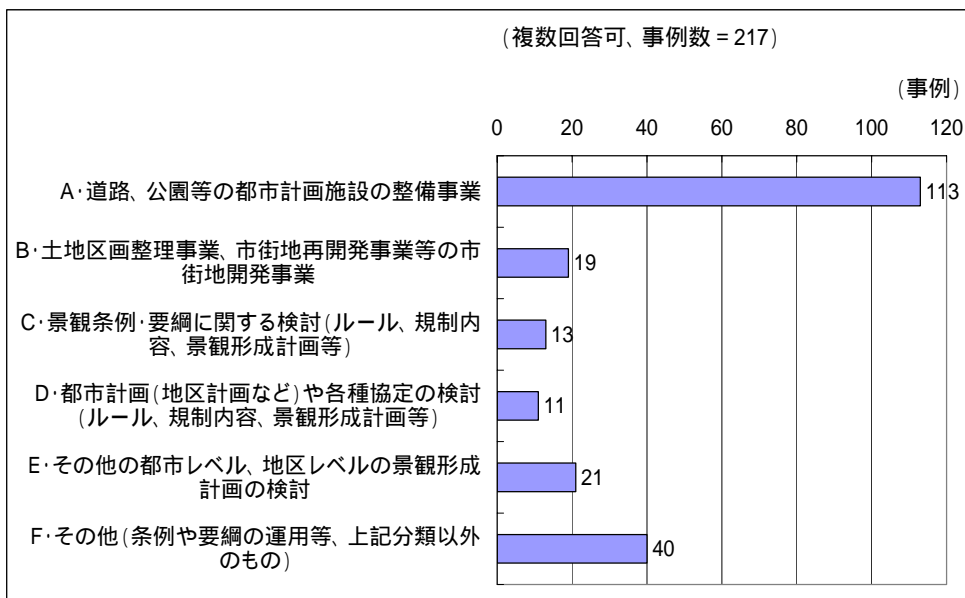
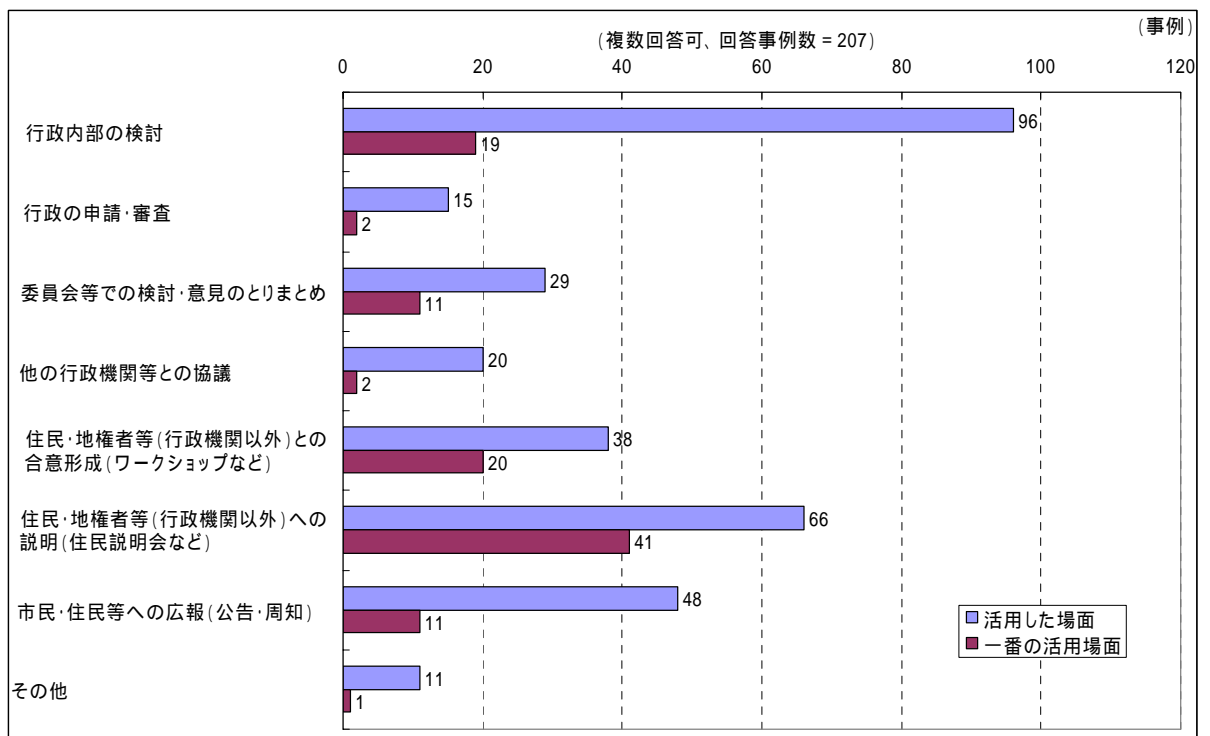


図1-6 景観情報技術の活動場面



2) ユーザーの評価、改善点など

景観情報技術は、ユーザーである地方公共団体から主に次の点で評価されている。

- 模型・イメージパース等では表現が難しいディテール（色彩や質感）などをリアルに表現できる
- プロジェクター等の利用により、多数の参加者に同一の視点から見せることができる
- 様々な視点・場所からの検討が可能である
- その場での即興的なスタディに対応できる

一方で、次の点が問題点、改善点として指摘されている。

- 専門的な技術が必要で、職員では操作が難しい
- コスト（ソフトウェアの価格、データ制作コスト）が高い
- 制作に時間がかかる

図 1 - 7 景観情報技術の評価できる点

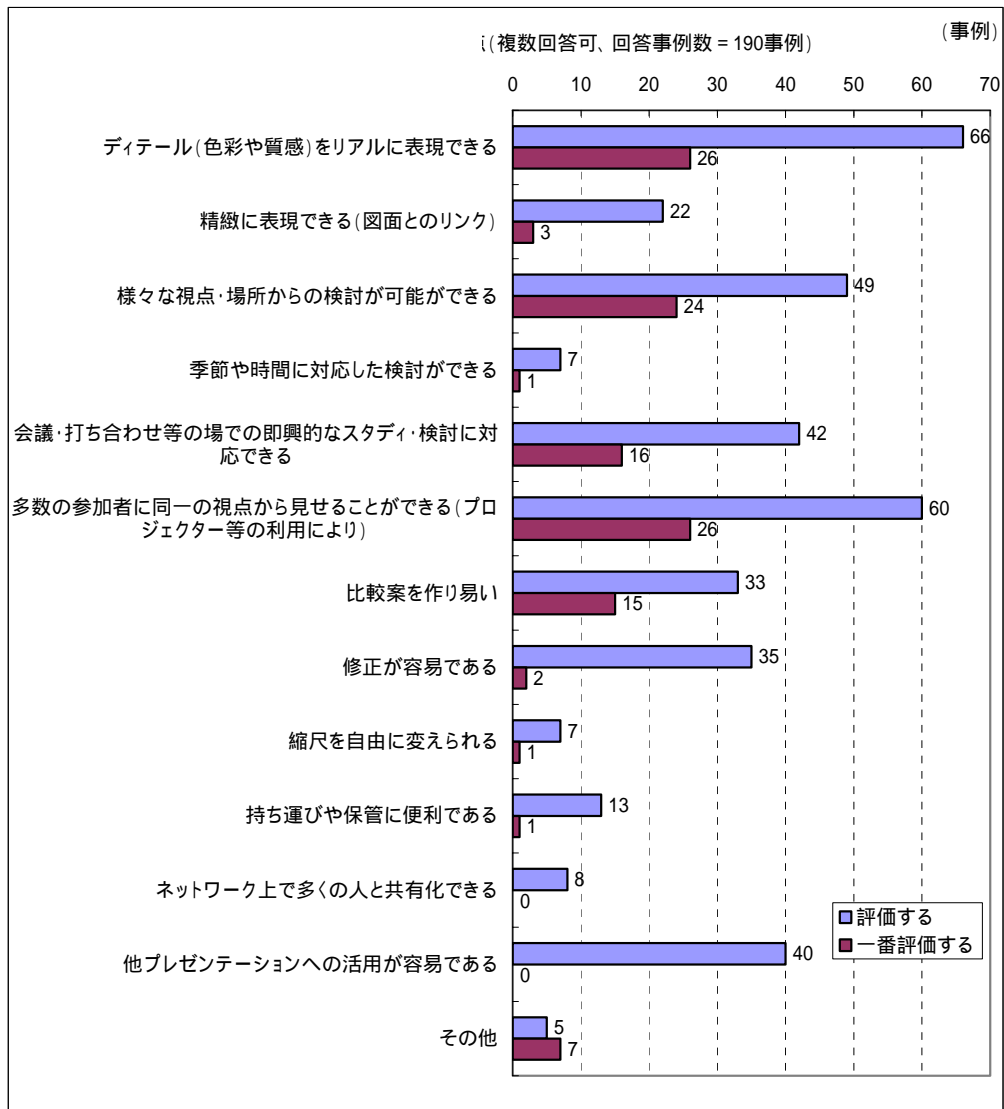


図 1 - 8 景観情報技術の問題点

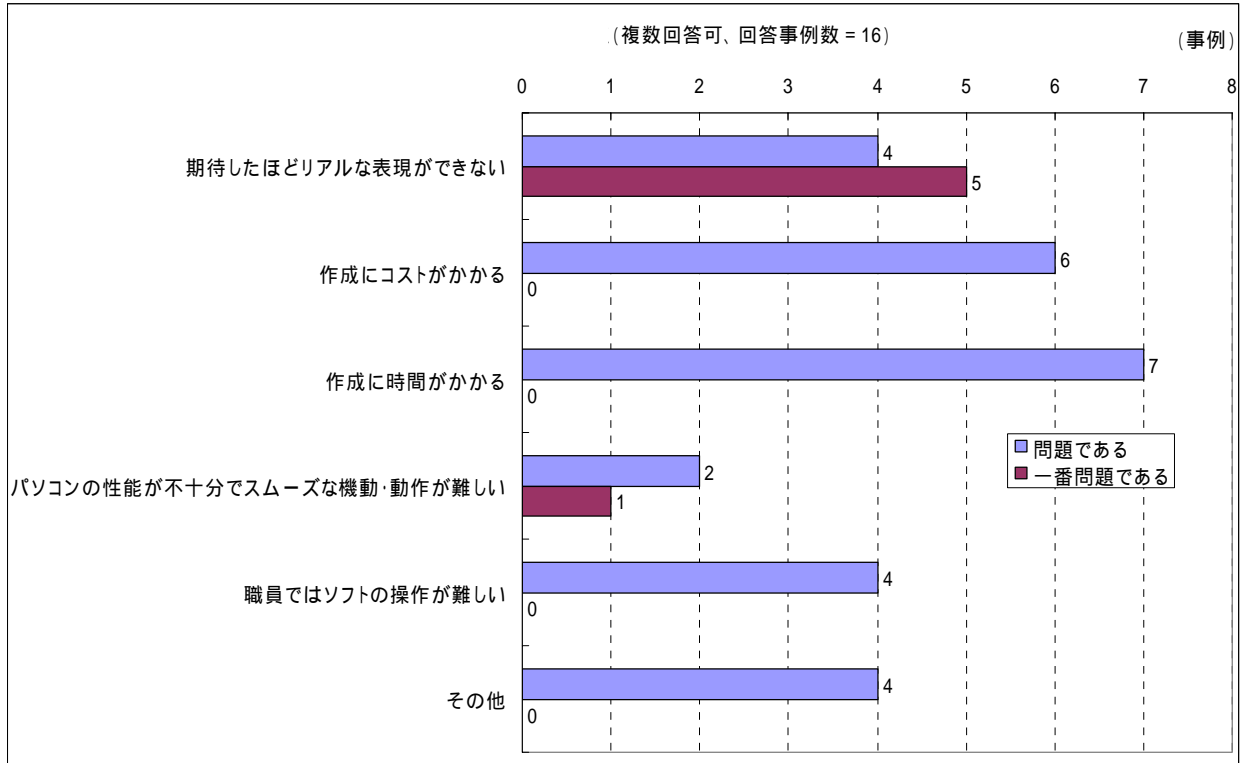
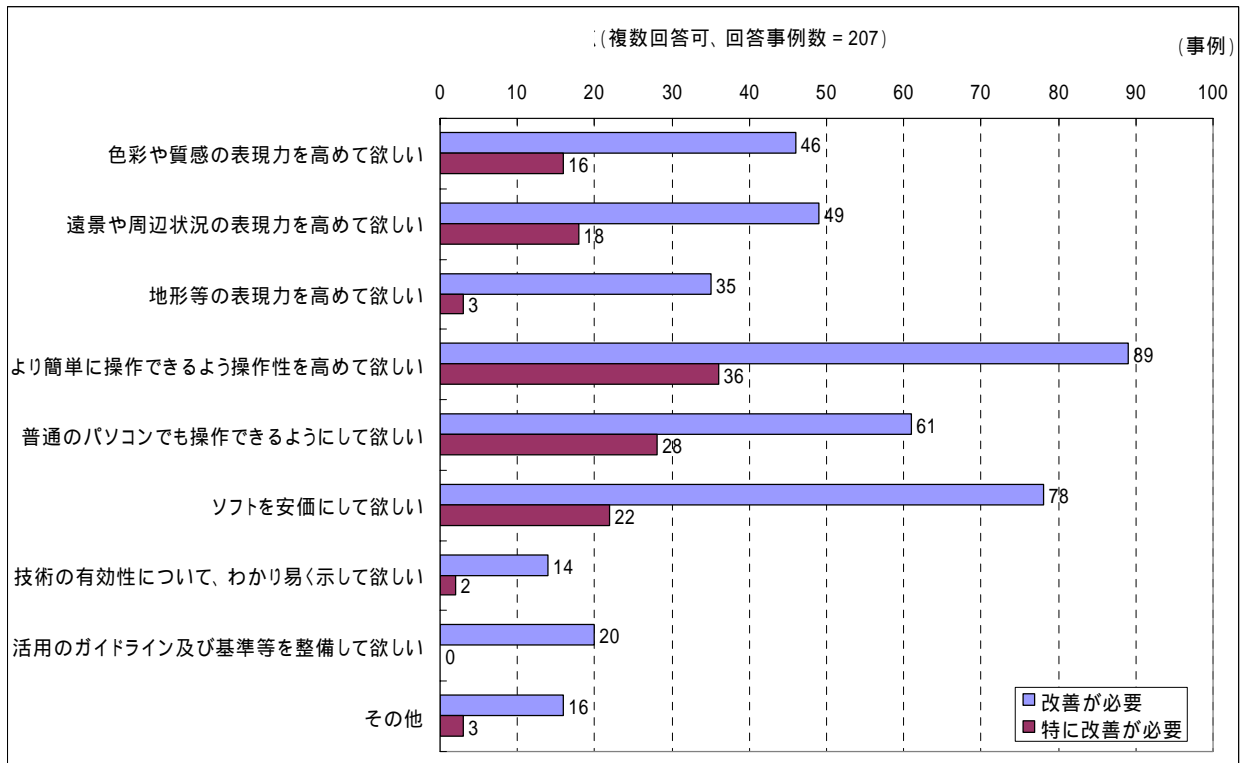


図 1 - 9 景観情報技術の改善点



3) 景観情報技術を活用した画像等の制作

景観情報技術の活用には専門的な技術が必要であるため、地方公共団体において活用する際には、設計等の発注業務の一環として、もしくは景観検討に特化した業務として、外部に発注されている場合が多い。

景観情報技術を活用した画像等は、以下のような組織により制作されており、活用の目的、作画の技術、制作者の特性や求められる役割などから、使い分けがなされている。

設計会社・コンサルタント会社

景観専用ソフトウェアの開発会社

画像等の制作会社

設計会社・コンサルタント会社

- ・ 土木施設や建築物、まちづくり等の計画、設計を受託する会社であり、市販ソフトウェア、市販システムの範囲での制作となる。
- ・ 設計等の (strikethrough: 発注)業務の一環として発注され、景観情報技術を活用した画像等の制作だけでなく、都市計画・まちづくり等に関する専門家の観点からの検討を含め発注している例も見られる。

景観専用ソフトウェアの開発会社

- ・ 景観シミュレーションに関する専用のソフトウェアやシステムを自社開発している会社であり、それらを活用した制作となる。会社毎にソフトウェアやシステムにおける専用ツールの有無などの特性に応じて、発注されている。
- ・ なお、景観に関する専門的な部分については、設計会社・コンサルタント会社と連携した作業体制を整えるなどの対応がとられている場合もある。

画像等の制作会社

- ・ 景観シミュレーション画像を含めた画像・映像の制作を専門に行っている会社であり、市販のソフトウェア、システムによる制作となる。土木施設の設計等単体の景観シミュレーションの時代からの実績がある。

表 1 - 2 景観情報技術を活用した画像等の制作者など

業務形態	発注形態	制作者	特性	(参考)ソフトウェアを適用する際の留意点
地方公共団体の内部で制作	-	地方公共団体	・データの変更等に素早く対応できる	・市販のソフトウェア、市販のシステムの範囲での制作となる
業務として発注	設計等発注業務として一括発注	設計会社・コンサルタント会社	・まちづくり等に関する専門家の観点からの検討ができる	・市販のソフトウェア、市販のシステムの範囲での制作となる ・会社毎に、景観情報技術の活用実績が異なる他、活用ソフトウェアやシステムの構成に特色がある
	制作業務を専用業務として分割発注	景観専用ソフトウェアの開発会社	・景観シミュレーションに特化したソフトウェアを用いることができる	・会社毎の特色あるソフトウェアやシステムを用いて制作される
		画像等の制作会社	・土木施設の設計等単品の景観シミュレーションの時代から豊富な実績がある	・市販のソフトウェア、市販のシステムを基本に、部分的に自社で専門のソフトウェアを付加している場合がある ・得意とする事業分野等が特化している場合もある

3. 活用現況に見られる問題点

地方公共団体におけるこれまでの景観情報技術の活用の現況からは、景観情報技術の活用について、以下の問題点が整理される。

1) いまだ普及とは言えない状況

- ・都道府県、市及び景観条例を制定している町を対象に調査した結果、活用している団体は約 1 / 8 に止まる。

2) 事業実施段階において相対的に多い活用事例

- ・計画づくり、ルールづくり等による活用例は、回答事例の約 2 割に止まる。

3) 活用後の評価が分かれている

- ・活用実績のある公共団体職員からは、問題点、改善点の指摘が少なくない。

4) 技術的に難しい、制作コストが高いといった障害がある

- ・活用に係る情報不足もあって、技術面、コスト面の不安が示されている。

1) いまだ普及とは言えない状況

- ・平成 16 年 12 月に実施したアンケートは、「全ての都道府県、全ての市及び景観条例を策定している町」の計 948 団体に対し行ったものであるが、活用実績ありと回答した団体数は 119(約 13%) に止まっている。「該当があれば提出して下さい」という任意の提出のため、総数は把握し得ないものの、いまだ広く普及しているとは言えない状況であり、良好な景観形成のための手段として、一層活用し易い環境を構築していく必要があるものと考えられる。
- ・また、これら団体からの回答事例数は 217 であり、平均すると 2 事例 / 団体となるものの、限られたいくつかの公共団体において多数の事例が回答されている等、偏った活用状況にある。
- ・なお、アンケート調査は地方公共団体におけるコンピュータを活用した景観検討を広く捉えようとする狙いから、本手引きにおいて主に対象とする技術の外とした「フォトモンタージュ」も対象としており、事例数等の表記は、全てこれらを含んだ数である。

2) 事業実施段階において相対的に多い活用事例

- ・217 の事例の内、約半数(113 事例)が道路、公園等の整備または市街地開発事業の完成予想等の事業紹介を中心とした活用例であり、事業の場面での活用例が多い。
- ・計画づくり、ルールづくり等による活用例は 45 事例である。連続立体交差事業地区など、総じて事業規模の大きい地区での活用例が多いものの、一部には商店街の修景のような誘導等を主な方策とする場面で数例の活用事例がある。
- ・完成予想図の作成といった利用にとどまるものが多く、画像を確認しつつ意見交換等を行

う景観検討のツールとしての活用は広くは進んでいない。

- ・技術の内容や活用の有効な分野等に関する情報が不足しており、景観検討やまちづくりの具体的な場面での活用可能性やその効果を明らかにしていく必要がある。

3) 活用後の評価が分かっている

- ・アンケート調査によると、期待したほど「リアルな表現ができない」、「色彩や質感の表現力を高めて欲しい」など、景観情報技術の活用が有効と考えられる分野についても改善点としての指摘がある。
- ・活用の場面において、委託する側の意図が制作者に十分に伝わっていない等の状況が想定され、技術活用に対する情報の整理、充実が必要である。

4) 技術的に難しい、制作コストが高いといった障害がある

- ・アンケート調査からは、「高い」「難しい」といった改善点が強く指摘されている。
- ・データをゼロから造り出す状況において、一定のコストがかかることはやむを得ないものであるが、景観情報技術分野においては、データの再利用等の考え方についての整理が必要である。