

橋梁景観設計における表現媒体の活用方法

九州工業大学大学院 ○ 学生会員 毛利 洋子 熊本大学工学部 正会員 小林 一郎
熊本大学工学部 正会員 星野裕司 熊本大学工学部 学生会員 趙 暁明

1. はじめに

現在、模型やCGはプレゼンテーションで主に利用されており、形を発想し確立していく思考・検討の道具として有効に活用されているとは言い難い状況である。その背景には、各表現媒体の特徴が整理されずに利用されていることが挙げられ、模型やCGを作成することが景観設計を行うことと結果的に捉えられる要因になっている。本研究では、各表現媒体の特徴の整理を行い、橋梁の景観設計での活用方法を示す。さらに、実際にデザイン検討を行うことにより思考・検討の道具としての有効性と、表現媒体の活用が多彩なデザインにつながることを示している。

2. 各表現媒体の特徴と活用の方

一般に、形を表現し伝える媒体をスケッチ、模型、CG、図面の4つに分類し、構造物の形をデザインする際に「使う」立場から表現媒体の特徴の整理を行い図式化した(図1)。

縦軸は発想・試行・修正・定着の流れに従い形が確立されていく過程に着目し、横軸は表現する対象(相手)と内容が、発想した自分自身(私)への視覚化から、デザインチーム(中心)での検討、第三者(公)への伝達へと変化するに伴い、具体性や客観性が変化することに注目している。

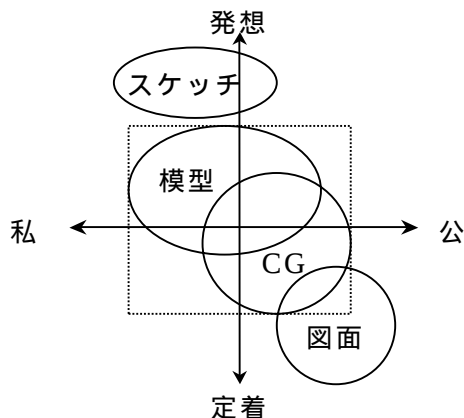


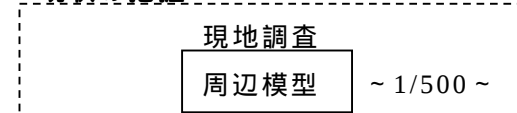
図1 表現媒体の特徴

図1より、それぞれの活用の場にはズレが生じ、独自の特徴を持ち得ている。また、デザインプロセスとしては、上から下へ、左から右へ進むため、表現媒体の活用の流れとしては左上から右下へ流れていくことがわかる。

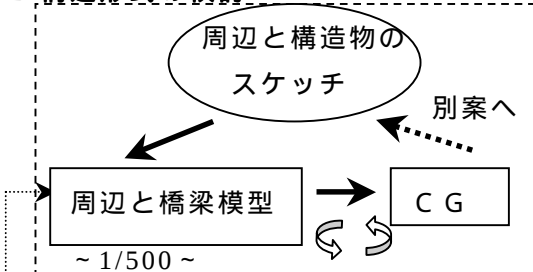
3. 橋梁の景観設計での活用

形単体のデザインプロセスにおいて表現媒体の活用を整理してきたが、次に橋梁の景観設計での活用方法を考える。日本では景観に馴染ませる場合の橋梁デザインを求める場合が圧倒的に多い。そこで、本研究では景観に馴染むデザインを検討する際の活用方法についてまとめた(図2)。

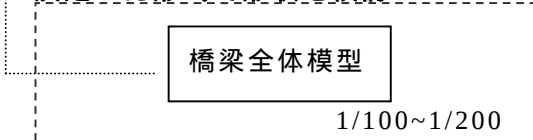
A 現状の把握



B 構造形式の検討



C 決定した形式で形状を検討



D 構成要素の形状を検討

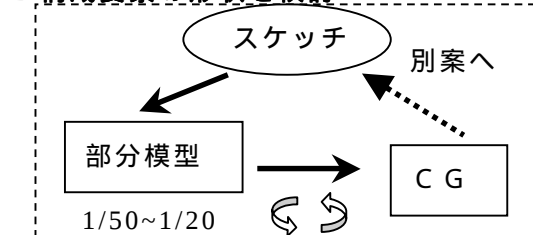


図2 橋梁のデザインプロセス

キーワード：橋梁景観設計、模型、CG

連絡先：〒804-8550 福岡県北九州市戸畑区仙水町 1-1 TEL 093-884-3000

橋梁のデザイン検討は、全体の外形から部分へ検討が進められる。その着目する事柄の流れを点線枠で示し、各段階での表現媒体の活用の流れは枠内の矢印で示している。具体的な活用についてはケーススタディで示すが、各段階にスケッチ・模型・CGの活用があり、その流れは、図1で明らかになった表現媒体の流れと一致する。また、表現媒体の活用の流れを繰り返しながら、一つの構造物の形が確立されていくため、プロセス全体でみると表現媒体は、スパイラル状に繰り返し活用されていくことになる。

4. ケーススタディ

図2にしたがって、実際に橋梁のデザイン検討を行い、模型やCGの活用方法を具体的に示す。

まず、図2のBの段階で、スパン割、桁の形状についての検討を行った。スケッチにより桁橋に絞られた後、等断面4スパン、等断面3スパン、変断面3スパンの3案について立体的な把握を行った。桁の側面形状やスパン割の検討は模型を周りから眺めることで対応できるが、桁下付近の見え方については、模型内部に視点を落とす必要があり、視点設定が容易なCGを活用した。また、スパン割のバランスについては微調整や移動・配置がグラウンドレベルに関係なくできる、操作性のよいCGの活用により幅広い検討が可能と

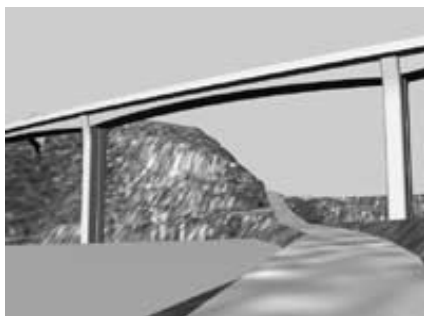


図 3-1 CG: 変断面 3 スパン

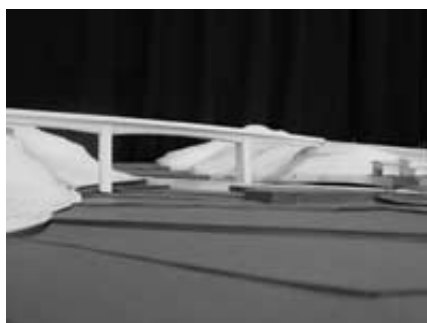


図 3-2 模型：変断面 3 スパン

なる。このような見え方と対象地における考慮すべき要素から変断面3スパン(図3)に形状が絞り込まれた。

次に、図2のDの段階では、橋脚のデザイン検討を行った。T型(P1)、スケッチによる角柱からの変形(P2)、板のRがけ(P3)の3案について部分模型を作成し、立体感・スケール感の把握を行った。さらに脚が並んだ時の橋全体でのバランスについては複製が容易なCGで検討した。その結果、P2の量感を減らす様に変形した形(図4-1)が、スケッチをすることで考え出された。再び模型を作成し、立体感スケール感を把握し、CGで全体の



図 4-1 脚模型

バランスを検討した(図4-2)。この様に、模型やCGは思考・検討の道具として有効であり特徴を踏まえた表現媒体の活用がデザインの発想に繋がることも示せた。

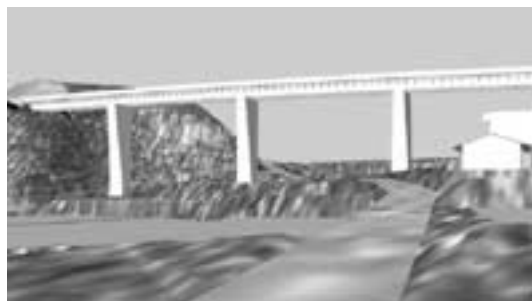


図 4-2 CG: 橋梁全体でのバランス

5. おわりに

本研究では、各表現媒体の特徴の整理によりスケッチと模型は形を創出する際に、CGと図面は既にある形を洗練し実現可能な形にするのに適した媒体であるなど、それぞれに適する活用があることを示した。その為、使い分けが必要となり、そのことでデザインの幅も広がることをケーススタディによって明らかにした。

< 参考文献 >

1) 杉山和男：思考の道具としての表現技術

橋梁と基礎 vol.30, No.9, pp.39-44, 1996

2) E.S.ファーマン：技術屋の心眼, 平凡社