

14. ゲーツヘッドミレニアム橋 (Gateshead Millennium Bridge)

1. 事例の特徴

本橋は、船舶の航行を目的としてアーチ橋が目のウイंकのように回転する独特の機構と、すぐれた意匠で地域のランドマークとなっている。地元自治体であるゲーツヘッド・カウンシルは、設計競技の実施時より、かつて重工業で栄えたタイン川両岸地域をアートによって再生することを目指していた。実際に大規模な公的な文化基盤整備が進められたが、その一つが本橋の建設であった。本橋は、ミレニアム補助事業を活用して建設されることが目指された。ミレニアム補助事業とは、国営宝くじの収益金の一部を公共的事業に宛てるもので、英国ミレニアム委員会が優れたプロジェクトにその建設費の半分を補助するというものであった。この補助金獲得を実現するために、優れたデザインを求める設計競技が行われたという点が特徴的である。なお、費用の半額を補助したミレニアム委員会は、国営の宝くじの配当金を用いて英国にランドマークを建設する「ランドマーク・ミレニアム・プロジェクト」を推進する政府機関である。

本橋は2001年9月にオープンし、直後から地域のランドマークとなり、両岸のウォーターフロント再開発の推進にも大きな貢献を果たした。2002年には英国建築家協会(RIBA)のスターリング賞:Building of the Yearを受賞(橋梁としては初受賞)、2005年には国際構造工学会(IABSE)の Outstanding Structure Award を受賞するなど、20以上の賞を受賞している。

2. 業務諸元

2-1. 業務概要

(1)事業内容

イギリス、ゲーツヘッド市(南)とニューカッスル市(北)の間を流れるタイン川に架けられた歩行者・自転車専用のアーチ橋。橋の下に船を通すためにアーチ橋の全体が横倒しに回転する。そのため、大きくカーブを描いた歩廊と片側に傾斜したアーチ部材という独特の形態となっている。全長 126m、メインスパン 105m、幅 8m。バルティック製粉所の現代美術センターへのリノベーションなど、南北ともに地区の再開発が進められていた。新しい橋には、川沿いの開発を完全なものとする高いデザイン性と、プロムナードとしての特徴をもつ魅力ある歩行者回遊ルートの形成が求められた。

提案される橋の諸費用の総額は最大で 1,500 万ポンド(約 25 億円、1996 年当時のレート)とされていたが、実際の建設費は 2,200 万ポンド(うち 980 万ポンド:ミレニアム委員会の補助、300 万ポンド:欧州地域開発ファンド(ERDF)の補助)であった。

(2)業務内容

1)設計競技の趣旨

本事業の応募要項には以下のように目的が示されている。
・設計競技の当面の目的は、エキサイティングで魅力的、かつ実用的なデザインを作り出すことであり、橋の建設に

必要な資金を確保するために、ミレニアムコミッションへの提案の基礎資料となるデザイン案を作り出すことである。ただし共同出資者らは、ミレニアムコミッションの最終決定とは関係なく、来るべき年までに橋を建設する意向を示している。

また、「計画の必要条件」(全 16 項)のなかで、特にデザインの質に関するものとして以下の 2 項が含まれている。

- ・ニューカッスルキーサイド再生プロジェクトの間、タイン川とウェア川の開発法人は、上流にある橋梁群の眺めと、南方下流に蛇行しながら流れるタイン川の壮大な眺めの重要性を強調してきた。提案される橋はこの眺めを損なうものであってはならず、新たな橋梁のデザインはこれらの橋梁群を引き立てるものでなければならない。さらに、単に渡るための橋ではなく、現在の印象的な眺めを楽しみ、水辺のアクティビティを眺めることのできる、理想的な眺望点としてとらえられなければならない。
- ・イーストゲーツヘッド再生戦略において、バルティック製粉所は川辺のこの地区の最も印象的な建築物の一つに姿を変えると見込まれている。特に、川の北岸から眺められたときに最も印象的になる。提案される橋は、この眺めを完全なものにするようにデザインされるべきであり、一方で川辺の開発を眺めるための理想的なアクセスルートを提供するものでなければならない。

2)主催者

実施主体:

ゲーツヘッド・メトロポリタン・バラ・カウンシル
(Gateshead Metropolitan Borough Council)

3)調達方式

設計競技方式(標準型)

4)選定スケジュール

・設計競技

ミレニアム委員会への橋の提案に関する出願の開始
:1995 年 10 月

設計競技の開始 :1996 年 8 月

最終選抜候補者の通知 :1996 年 9 月 30 日

提出物の締切 :1996 年 11 月 6 日

審査 :1996 年 11 月-1997 年 1 月

・ミレニアム・プロジェクトの選考

条件に適合した全ての設計案をミレニアム委員会に提出
:1996 年 11 月 11 日

デザイン・プレゼンテーション:1997 年 2 月

ミレニアム委員会がプロジェクトに資金を与えることが妥当であるかを決定 :1997 年 4 月

・着工 :1999 年 5 月

供用開始 :2001 年 9 月

5)応募総数

エントリーは 150 以上、47 のチームが参画

6 のチームが最終選抜候補として残った。

6 チームとも賞金(2,000 ポンド)を得た。

6)最優秀提案者

意匠:ウィルキンソン&エアー・アーキテクツ

(Wilkinson & Eyre Architects, ロンドン)。

構造:ギフォード&パートナーズ

(Gifford & Partners, サザンブトン)

2-2. 審査

(1) 審査方法

本設計競技においては、2段階設計競技(Open + Shortlisted)が採用された。審査は審査団によって行われたが、ニューカッスルとゲーツヘッドの住民協議の結果を受けて行われた。

応募要項によれば、審査の流れは下記の通りである。

- ・提案物の受領後、技術的、美的、水理的な評価がニューカッスルとゲーツヘッドの住民協議と同時に行われる。これらは1996年11月から1997年1月の間に行われる。1997年2月中に審査員団が決定を告知する予定である。
- ・1996年11月に、条件に適合した全ての設計案がミレニアム委員会に提出される。委員会はその後、プロジェクトに資金を与えることが妥当かどうか決定し、その決定は1997年の春に告知される。
- ・十分に高度な技術と美しさを兼ね備えた提案を求めするために、エントリーするチームには、関連する全ての会社の名前を当初から知らせること、特に構造検討チームとの連携協力体制を示すことが求められ、なかでも橋梁設計・建設の資格や経験が問われた。
- ・一次審査の提出資料は、レターサイズ用紙6ページ分と図面および写真に限定された。一次審査にあたって、チームが敷地の特質を十分に理解する能力をもつこと、チームが協働作業のための経験を備えていることが重視された。その結果、最終候補として6チームが選ばれた。
- ・選ばれた6チームは、6週間の期日で、橋梁の開閉機構を2分以内に行うことを含んだ技術的検討資料を提出することが求められた。
- ・最終選抜に選ばれた6チームはいずれも、2,000ポンドの報奨金を受け取り、設計競技の最優秀提案者はさらに3,000ポンドの賞金を受けとることとなった。最優秀提案者の設計案は、ミレニアム委員会の助成に申請することとされた。
- ・なお、住民協議の間に利用される図やその他の素材は、どのデザインチームのものか知らせることなく掲示された。

審査の結果、ウィルキンソン・エアーとギフォード・パートナーズのチームの案は、地元で最も人気を集め、最終審査でも満場一致で最優秀者となった。

(2) 審査委員構成

イギリス土木学会(the Institution of Civil Engineers)の会長であったTony Ridley教授が審査委員長を務める審査員団が審査にあたった。

(他の審査委員に関する情報は資料なく不詳)

(3) 審査における評価視点

1) 設計目標

新しい橋は「設計目標」として以下の項目を満たす必要が

あるとされた。

- ・タインサイドのミレニアムのシンボルとして適切である。
- ・川に現在架かっている橋の機能を補うものである。
- ・周辺の建造物と適合した、工学的規範となるものである。
- ・周辺の建造物がそうであったように、革新的なものである。
- ・現存する橋からのタインの眺めをよりよくするものである。
- ・現存する橋の眺望点として(また、写真を撮ることができる)優れた場所である。
- ・タインサイドの人々の愛着をすぐに獲得することができる。
- ・新しい川辺のプロムナードの利用を促進するものである。
- ・キーサイド日曜市やトールシップレースの時期に予想される混雑レベルにおいても、ゆとりをもった収容が容易である。

2) 設計競技における判断基準

設計提案については、以下の判断基準に基づき、評価された。

- ・デザインの美的品質
- ・デザインの技術的品質
- ・都市のコンテキストに対する責任
- ・再生戦略との関係
- ・建設性
- ・持続可能性
- ・メンテナンスが容易かどうか
- ・橋の開閉管理が容易かどうか
- ・デザインチームの経験と連携
- ・デザインチームのプログラムに即した能力
- ・デザインチームの首尾一貫性
- ・予測される建設費、メンテナンス費、開閉管理にかかる費用
- ・提案された報酬
- ・2001年の終わりまでの建設の実現性
- ・金額に見合った価値があるか
- ・住民への受け入れやすさ(住民協議の結果)

3) 費用面の評価

費用面の評価については、「最終的な選択は、予算が1,500万ポンドを超えそうにない場合、全体の外観、費用よりも目的への適合性ととも、上に挙げた鍵となる基準に基づいて評価される。しかしながら、より少ない金額で、同等に魅力的でふさわしい構造物をデザインし、設計することが可能ならば、許容できる最大の予算となっている必要はない。」とされ、柔軟な対応を可能としていた。

2-3. 応募条件と設計条件

(1) 設計と条件

設計と条件は非常に詳細に記述されたが、大きな方針については、下記の通り示された。

- ・南岸では、橋はバルティック製粉所の西側(バルティックヤード)と隣接する土地の西端部分と接続されなければならない。また北岸では、現在ニューカッスルキーサイ

ド開発の一部として建設途中のフェリーの陸揚げ場所を避けるように調整されなければならない。

- ・バルティック製粉所とニューカッスルキーサイドの間を流れるティン川の上を、歩行者と自転車が行き交うための優雅な橋を提案すること。橋はティン川の舟運を可能にする開閉機構を有している必要がある。その機構は、風景において大きな特徴となりうるし、ニューカッスルキーサイドとイーストゲーツヘッドリバーサイド開発を完全なものとする高い優美さをもった特徴となる。計画には橋と支持部分の建設、および付属のスロープや川における舟運の施設の建設を含む。

さらに、詳細な設計条件として、下記の項目が提示された。

- ・計画の必要条件(全 16 項)
- ・再生戦略との関係(全 12 項)
- ・費用
- ・デザインにおける考慮事項(全 17 項)
- ・地形的制約条件(全 4 項)
- ・力学的、電気的設計要求(全 7 項)
- ・舟運交通のための必要条件(全 9 項)

費用については、提案されるプロジェクトの費用は最大でも 1,500 万ポンド(約 25 億円)と見積もられていた。その費用には、必要な全ての調査費、専門家の人件費、建設費、現場監督費、認可の費用、その他事故など突発的な費用も含まれた。

その他の条件や考慮事項の詳細は省略する。たとえば、設計・材料・仕上げにおいて英国規格、運輸省設計基準に基づくこと。大潮平均高潮面(MHWS)から橋のアーチ内面まで最低 5m の高さをあけること。スロープや床版の勾配は 5% 以内とすること。橋のメンテナンスを容易にするアクセスを提供すること。橋の開閉シーケンスは 2 分を超えてはならないこと、などが含まれた。

(2) 提出書類

提案物としては、スケッチや、概算見積り、施工方法と工程表など、デザイン提案において最も重要な特徴を説明する資料が求められた。また、検査、メンテナンス、操作法、コストに十分焦点が当てられたものも求められた。具体的には以下の通りである。

- ・コンセプトを表現し、取組みを説明するのに十分な図。ただし A1 用紙または同等の用紙 3 枚以内。また、一般的な形式に整えられた 1:200 スケールの図が含まなければならない。色の使用は制限しない。模型を提出してはならない。図表のコピー(A3 以内のサイズ)を提出する。
- ・施工方法の概説、メンテナンスに関する説明文及びデザインの理論的根拠を示す完全な説明書及びその要約。
- ・品質保持計画とプロジェクトの組織の説明書。技術コンサルタントと彼らが雇用した建築家、およびアドバイザーの関係についての詳細を含む。

2-4. その他の特記事項

(1) 最優秀提案者との契約

- ・プロジェクトの建設契約は、ICE 第 5 版 1973 (1979 改訂)

契約条件に基づく。

- ・仕様書、数量表、出来形の計測方法は運輸省の「高架に関わる契約書類マニュアル」に、設計は運輸省の「道路および橋梁の設計マニュアル」に基づいて行われる。

(2) 賞金、最優秀提案者に与えられた権利

設計競技の参加者には、基準を満足するデザインが提出されていれば、提案物を提供したことに対する費用 2,000 ポンド(約 33 万円、1996 年当時)が賞金として支払われる。最優秀提案者にはさらに 3,000 ポンド(約 50 万円、1996 年当時)が支払われる。

(3) その他、権利の保護など

プロジェクトが詳細設計の段階まで進行した場合は、コンサルタントが、彼らが任命された日からプロジェクトが完了して 12 年後を期限とした損害保障をかける。この保障の総額は、1,500 万ポンド(約 25 億円)である。

2-5. 参考資料

Jeffrey, Chris. 1996. "Competition documents a new bridge across the Tyne", Gateshead, Tyne and Wear, England: Gateshead Metropolitan Borough Council.

Henry Petroski. 1997. "Engineering : Design Competition", American Scientist, Vol.85, No.6. Sigma Xi, The Scientific Research Society.

"People Bridge Tyneside" (設計競技に関する資料)

3. 事例解説

3-1. 実施のねらいと成果

(1) 実施を決定した背景と要因

水辺の再開発が進められているニューカッスルとゲーツヘッドの南北のコミュニティをつなぐ橋を架け、再開発事業を補完し、プロムナードとしての特徴を兼ね備えた、より利便性の高い水辺の歩行者回遊ルートを形成することが求められた。とりわけ、イーストゲーツヘッド再開発の目玉であったバルティック現代美術センター(旧製粉所)に、ニューカッスルキーサイドから歩行者および自転車が直接アクセスできるようにすることが求められた。

歴史的環境、船舶の通行、ミレニアム委員会の助成を得るのに十分なデザインの質を持った「衝撃的」かつ「現実的」な設計案を提案するチームを募集した。橋の設計においては、舟運の通行を可能にする可動機構を備えること、エキサイティングで魅力的かつ実用的な「最高レベルのデザイン」が求められた。

3-2. 実施上の知見、工夫点

(1) ミレニアム委員会による補助金との関係

本事業において特徴的なのが、ゲーツヘッド・メトロポリタン・バラ・カウンシルが、ミレニアム委員会の補助事業への申請のための提案を募集している点である。実際に、建設費 2,200 万ポンドのうち 980 万ポンドをミレニアム委員会の補助金によって調達することができた。すなわち、コンペ事業が二重に重なっている点に留意が必要である。

ミレニアム補助事業は、優れたプロジェクトを選定し、建設費の約 50%を補助するというものであったが、ゲーツヘッドは「魅力的な新しい橋梁」というテーマの1プロジェクトとして選定された。

この背景として、地域全体に渡る「ランドマークプロジェクト」が必要とされたことがある。すなわち、各地域の小規模なプロジェクトも含む個別のプロジェクトを一つに束ねることで「全国規模」の計画にまとめあげ、個々のプロジェクトだけではなし得なかったミレニアムプロジェクトとしてインパクトのある計画を実現することが目指された。すなわち、投資においては、地域全域にわたる波及効果が期待された。

3-3. 審査上の知見、工夫点

本設計競技では、意匠と構造の双方の検討が求められた。応募書類においても意匠家と構造家の連携協力体制を詳細に示す事が求められた。設計条件も非常に詳細で、多くの条件が示されるなど、現実性も大きな評価点であった。

3-4. 事業実施上の知見、工夫点

設計競技の時点では、そのデザインが実現する契約上の保証はなかった。しかし、ミレニアム委員会の採択の如何にかかわらず、プロジェクトの実現を図る見込みであった。

競争入札によって建設契約がなされた後に、プロジェクトは実施に移されることになった。建設業者は EU の調達規制を考慮の上、競争入札によって決められ、建設業者は、デザインチームによって監督され、ゲーツヘッドの技術者評議会、ニューキャッスル市評議会、タイン川とウェア川の開発法人、そしてタイン港当局に監督されることとなる、とされた。これにより、主要な民営セクターの会社による高度な専門知識と経験がプロセスに加わることが期待された。橋の建設とメンテナンスに経験を備えた市当局も主要な組織として関わり、とされていた。

3-5. 参考資料

Jeffrey, Chris. 1996. "Competition documents a new bridge across the Tyne", Gateshead, Tyne and Wear, England: Gateshead Metropolitan Borough Council.

The Foundation for Bridges in the North of England, 1996, "Bridging the Millennia"

4. まとめ

建設費の半額を補助する英国ミレニアム委員会の補助金獲得を目的として、「卓越したすぐれたデザイン」を求めするために設計競技が実施された、という点に特色がある。

また、エントリーするチームには、美しさと技術、すなわち、意匠設計と構造設計の両面を満たすことが求められた。とりわけ構造面での課題は、橋梁の開閉機構を2分以内に行うことであった。また、橋単体のデザインにとどまらず、地域の再生戦略にどう寄与するのか、という視点での評価も加味されていた。

本設計競技の要項では、審査における評価視点、設計の与条件ともに、非常に細かいかつ広範な事項にわたって示され

ており、非常に練られたものであった。

(執筆担当:山口 敬太)