

# 「住民参加」による全国初のペットボトル橋

## 東郷町「イーストプラザいこまい館」連絡橋

大平 正

OHIRA Tadashi  
正会員  
株式会社 創建 設計第2グループ

2004年4月に、愛知県愛知郡東郷町で町民交流拠点施設となる「イーストプラザいこまい館」がオープンした(写真-1)。この施設は、基本理念として健康福祉・交流・環境を3つの柱に持つ、東郷町の一大プロジェクトである。

東郷町では、この施設をつくるにあたり、初期の計画段階から施設建設に至るまで、積極的に住民の参加を促す試みを行ってきた。それらが効を奏して、多くの町民の協力を得ながら、計画段階では施設の構想を練る「夢創造・地域づくりワーキング」が、さらに建設段階では施設内にビオトープづくりを行うワークショップ「ビオトープづくり隊」や回収ペットボトルを用いて橋を架けるイベント「まちづくりワーカー橋づくり隊」などが行われている。



写真-2 「イーストプラザいこまい館」の全景(東郷町HPより)



図-1 配置図

筆者は、施設の計画設計から詳細設計、そして現場監理を通して、この施設がオープンするまでの一連の歴史に立ち会ってきた。ここでは、回収ペットボトルを用いた施設間を結ぶ連絡橋である「ペットボトル橋」に着目し、住民参加により、この一風変わった橋が出来上がるまでの経緯を報告する。

### 簡単にペットボトル橋をご紹介します

ペットボトル橋は、イーストプラザいこまい館と既存の公共施設とを結ぶ、橋長18.5mの新設連絡橋であり、橋梁型式は、鋼とコンクリートの複合構造のひとつである合成中空床版橋を用いている(図-2)。

合成中空床版橋といえば、「あなるほど」とピンとくる読者の方もいらっしゃるであろう。一般的にこの型式では、スラブと底鋼板との間を中空とするために、その空間に発泡スチロールなどの軽量の型枠を埋設している。本橋では、その空間に回収ペットボトルで製作したペットボトルブロックを埋設したわけだ。

この発想の根源は、北九州市の金桜橋に遡る。金桜橋とは、1997年に完成した、同じ合成中空床版橋型式による橋長34mの車道橋であり、この橋では、地元の小学生が

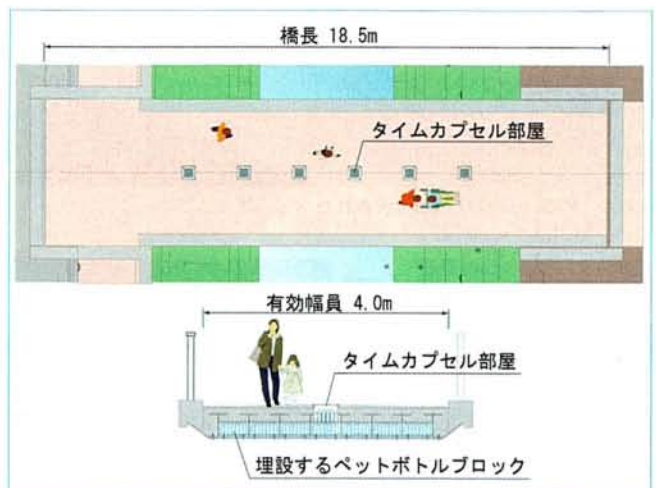


図-2 ペットボトル橋の概要

集めた空き缶を型枠材の代わりとして用いた。今回は、空き缶よりも軽く腐食もないペットボトルを活用していることを考えると、この金桜橋の発展形としてのひとつの形とも言えるかもしれない。

本橋では、ペットボトルを約1万2000個回収し、280個のペットボトルブロックを製作した。ペットボトルの回収とブロックづくりは、たくさんの町民の方々ボランティアによって行われた。このような、多くの苦勞が伴うことが想像に難くない建設行為を実現しようとした背景には、先に述べたイーストプラザいこまい館の基本理念がある。これまでの橋梁計画ではテーマとして顕在化することのなかった『地球環境への貢献』や『住民参加手法の確立』などが、この施設の理念を具現化させるうえで必要な要件となっていたのである。

### ペットボトルブロックによる型枠材

ペットボトルブロックとは、キャップ径の孔のあいた合板とペットボトルとの組み合わせにより成る、直方体の軽量型枠材のことを称している（写真-2）。

製作手順は、合板の孔にキャップ付きペットボトルを頭から千鳥状に差し込んだものを2セット用意し（写真-2中、右側の状態）、おもちゃのブロックのように上下から噛み合わせ、直方体の塊にする（写真-2中、左側の状態）。型枠材としては、合板の孔の位置によりペットボトル配置を固定できるため品質管理が容易である。また組立方法も単純なため、合板さえ事前に準備しておれば、一般の方（特に子どもたち）でも容易に製作することができる。



写真-2 町民ギャラリーに展示されたペットボトルブロック



写真-3 鉛直載荷試験およびコンクリート打設試験の状況

この型枠を開発するにあたっては、原寸試験体による鉛直載荷試験とコンクリート打設試験を行った（写真-3）。

鉛直載荷試験の結果では、 $68.9 \text{ kN/m}^2$ （約  $7.0 \text{ tf/m}^2$ ）の終局耐力を確認できた。実橋のコンクリート打設時において型枠にかかる荷重は  $5.1 \text{ kN/m}^2$  であるため、性能としてはまったく申し分のないものである。また、試験体にコンクリートを打設した際にも、ペットボトルブロックの破損や変形、もしくは型枠からの水漏れなどもほとんど発生しないことを確認している。

このペットボトルブロックは、通常用いる発泡スチロールと比較して、ペットボトルの回収とブロック製作はボランティアによるものとの前提ではあるが、コスト面では約60%の削減効果があり、かつ重量増を5%以下に抑えることができるものである。

### 住民参加による橋づくりの試み

先にも述べたが、ペットボトルの回収とブロックづくりは、町が開催したイベント「まちづくりワーカー 橋づくり隊」を通して行われた。2003年2月に行われたこのイベントには町民の方々約400名が参加し、必要なブロックの大半はこのイベントによって製作された（写真-4）。

約半年ほど前から、町役場や町の施設数箇所にペットボトル回収コーナーを設けた甲斐もあり、なんとかペットボトル1万2000個を収集することができた。しかし当然のことながら、ペットボトルを回収すれば長期にわたりそれらを保管する必要があるし、ひとつひとつを洗浄する膨大な作業も発生する。これらについては、施工を請け負っているJVの方々の理解と絶大な協力の上に成り立っている。

実際のブロックづくりでは、合板にあけた孔の遊びを最小限にしたために、よほど力を込めないとペットボトルを差し込むことができず、悪戦苦闘する方が多く見られた。そのような中で、ある子どもたちは合板面を上にしてブロックを床におき、その上でピョンピョンと飛び跳ね、両足で合板をたたくことにより、しっかりと噛み合った良質の



写真-4 ペットボトルブロックを製作する様子

ブロックを量産していった。周囲はその姿を見習い、瞬間にブロックづくりのコツを得ることができるようになった。子どもたちの創造力に驚かされた一幕である。

このイベントは、民報新聞4社や地元のケーブルテレビなどでニュースとして取り上げられ、町のイベントとして成功をおさめることができた。それと同時に、橋の建設に欠かすことのできないペットボトルブロックも、町民の方々の協力により確保することができたのである。

イベントが終わった帰り際に、友人と話をしていた少年たちの「今日はとっても楽しかったね」との会話を耳にした。この言葉だけで、これまでの関係者が担っていたさまざまな苦労が報われた気がした。そういえば、ある建築家が「われわれの仕事の最大の責務は、子どもたちに夢を与えることだ」と言っていた言葉を思い出した。『それは建築家だけの仕事じゃなく、土木家にとっても言わずもがな』と心の中で呟いてみた。

### 町民の未来への夢を育むタイムカプセル

「せっかくペットボトルを使っても、全部埋まって見えなくなってしまうなんてもったいない」町の担当者の方の一言がきっかけで、橋にタイムカプセルを埋めるという発想が生まれた。そしてその想いは、橋面にガラスケースのような箱を埋め込んでおき、いつでも思いついたときに見ることができるタイムカプセル部屋という形で結実した。

「まちづくりワーカー 橋づくり隊」では、ペットボトルブロックを作ったのみでなく、10年後の自分への手紙を添えたタイムカプセルづくりも同時に行った(写真-6)。



写真-5 イベントの最後に記念写真を撮影(東郷町広報誌より)



写真-6 出来上がったユニークなタイムカプセルたち

これらの個性あふれるタイムカプセルたちは、イーストプラザいこまい館のオープニングイベント「タイムカプセル設置式」において、それぞれが作った本人の手によって所定の部屋におさめられた(写真-7)。

タイムカプセルは、6つの部屋に設置された後、10年間は封印されることとなる。そして、10年後の開封式にて、それぞれがその作り手のもとへと帰っていく予定である。その次の10年は、また次の世代へと受け継がれ、タイムカプセルがこの町の文化として根づいていく。ペットボトル橋も、やがては町の文化遺産として人々の心の中に根づいていく…。このようなことになったなら、設計者冥利に尽きることであろう。

### 失礼を承知で、ちょっとだけデザイン自慢

ペットボトル橋では、理解ある発注者の助力を得て、コストの許す範囲でさまざまな試みを行うことができた。ことに景観デザインにおいては、地味ではあるが、暖めていたいくつかのアイデアを実現させていただいた。それらを、ほんの少しだけ紹介したい。

まずは、タイムカプセル部屋である(写真-8)。この部屋の4つの壁面には、小型のLED照明が設置してある。夜間には、これらが光を放ち、部屋内に居を移したタイム



写真-7 「タイムカプセル設置式」にてカプセル投入!

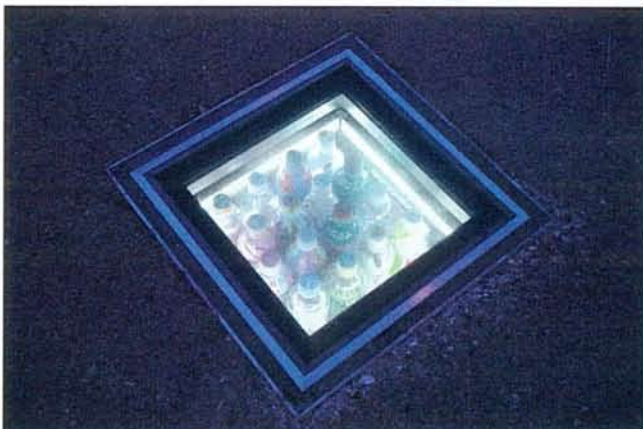


写真-8 夜間のタイムカプセル部屋

カプセルたちを幻想的に照らし出す。また、この光源を受けて発光する床のガラス面は、橋面のフットライトとして機能を果たす。

次に、高欄の形状である。通常、路面から110cmの笠木の高さは、ちょうど車椅子利用者の目線の高さ付近に当たり、彼らの橋から外への眺望を阻害しやすい。イーストプラザいこまい館は福祉施設が主たる施設のひとつであり、車椅子で来館される方も少なくない。したがって、笠木の位置を通常より20cm高い130cmの位置まで上げ、車椅子利用者の目線を邪魔しないよう配慮した(図-3)。

また、風雨による雨だれや、(錆びないようにステンレス製とはしているが)経年変化で錆びた高欄支柱の錆び汁がスラブ側面を汚さぬよう、高欄が立つ地覆天端面に橋面に向けて5%の水勾配を設けている(図-4)。

このようなデザイン的工夫が一助となり、上手に年を重

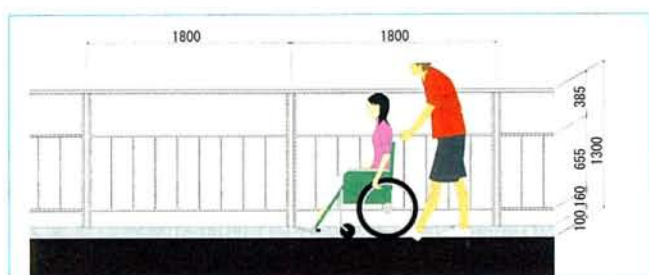


図-3 車椅子利用者に配慮した高欄笠木高さの設定

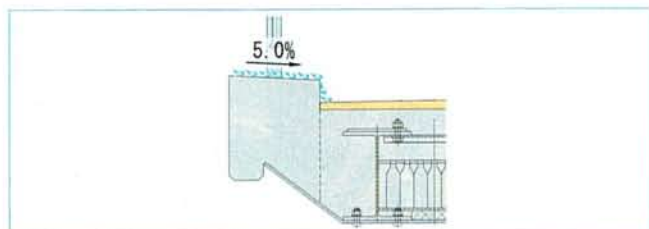


図-4 地覆天端の水勾配

ねていきながら、町民の方々から永く愛される橋となっていければ、幸いである。

### 無事、橋の完成を迎えて

イーストプラザいこまい館の各種オープニングイベントも成功裡に終わり、施設は順調に走り出した。ペットボトル橋も、タイムカプセル(この中に筆者を含む設計チームのカプセルが含まれていることは言うまでもない)がすべて封印されたことで、ひとまずの完成を迎えたといえよう。

しかし、この橋を含めこれらの施設は、使い手があってこそその命に魂が吹き込められていくものであり、完成とは、あくまでもこの世に生を預かるための器ができあがったということであろうか。今後も、どのように年を重ねていけるのか、永く見守っていきたい。

このペットボトル橋を実現させるために、多大なご理解とご協力をいただいた発注者の方々、施工者の方々、そしてたくさんの町民の方々には、この場を借りて感謝の意を表したい。皆様の力無くしては、この橋の実現はありえなかったと断言できる。(2004年5月26日・受付)



写真-9 橋を渡る人々は皆、不思議そうに床面に目を向ける



写真-10 最後にペットボトル橋の全景をご披露