

金沢大学サテライトプラザ・ミニ講演

金沢大学サテライト・プラザ ミニ講演

日 時 平成17年11月5日(土)

会場 金沢大学サテライト・プラザ

講義室(金沢市西町教育研修館内)

演題「金沢の橋から何が発信できるか？」

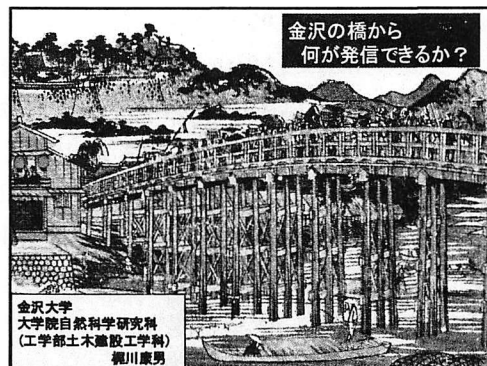
講 師 梶川康男(金沢大学大学院

自然科学研究科教授)

はじめに

本日は非常にいい天気で、ほかにもたくさん行事がある中、わざわざ来ていただきましてどうもありがとうございます。

本日の講演の大体の内容としては、まず金沢では、江戸時代あるいはその前から、まちづくりがどのようにされているかという話をします。そして、明治の終わりごろから電車の計画をしますが、そのために橋が必要であったために、いろいろな橋が架かってきます。戦後は、金沢は旧市街のままです。道が狭く非常に混雑しました。それで駅のほうにバイパスを造るのですが、それと浅野川の水害との関係をお話します。それから、今、御影大橋というのがまだ工事中ですが、そのお話もしたいと思います。大体四つに分けていきたいと思っています。金沢の人に金沢の橋というのはおかしいのかもしれませんが、金沢の橋の宝さがしといえますか、そういう発見だと思っていただければと思います。



金沢のまちづくりと川・用水・堀、そして、橋

金沢の町は、江戸の町とよく似ています。通常の地図では、あまり似ているとは思えないのですが、地図を回転して南北を逆さまにすると、極めてよく似ているのです。縮尺は違いますが、城と用水、川の位置が非常によく似ているわけです。

図-1が完成図というか、50年後の大体の絵です。金沢にはお城があつて、いろいろな用水があります。江戸にも江戸城があつて、堀があります。構造的に非常によく似ています。あまり知られていないことかと思いますが、地図を逆さまにして見ると、よく分かるということです。用水も、金沢のほうが先行して、江戸のほうが後ですが、最終的には1650年ごろに完成しました。



図-1 金沢と江戸の川・用水・堀

ただ、金沢は掘れば水が出たものですから、用水は飲み水にはあまり使いませんでした。辰巳用水を持ってきても、飲むことはなかったわけです。それが明治になってからも用水をあまり大事にしなかった理由なのかもしれません。しかし、江戸は水がなくて、40キロぐらい上から玉川上水をずっと引いてくるわけです。そして明治30年ごろまで飲み水として使っていました。そういう意味では、用水の扱いは金沢とはだいぶ違います。

金沢の川・堀・用水

金沢の用水で有名なのは辰巳用水です。そのほかの用水は犀川の城南中学の辺りから鞍月用水が行って、西外惣構堀で浅野川の小橋の所へ流しています。それと分流しているのが鞍月用水です。また、大野庄用水は犀川のすぐ下の所から取っています。こちらの、東側は水の量は少ないのですが、内と外の二つの用水があります。

金沢の街道・往来・橋

さらに、昔の街道である北陸街道が通っていますが、ほかに宮越往来と、鶴来へ行く道がありました。そこに浅野川大橋と犀川大橋が1594年にできます。それから、枯木橋というのは皆さんあまりご存じないかもしれませんが、1599年に架けます。これは用水に架けます。したがって、用水を造るときにここへ橋を造ります。それから、香林坊橋というのもありまして、これは今の東急の角の所です。今は香林坊橋と呼んでいませんが、碑が建っています。古いものでは、尾山神社の庭に図月（とげつ）橋というのがあります。これは昔は金谷の庭園でした。お城のすぐそばです。神社になったのは明治ですから、そのときに多分いろいろ直していると思います。もう一つ、小橋というのがあります。これは昔からあり、向こうから来て、ここへ入ってくるための橋です。このように、浅野川には浅野川大橋と小橋の二つ、犀川には一つだけが昔からあったわけです。

往来はこのようになっています。北陸街道には橋が4つあります。

犀川大橋は最初の絵のような木の橋です。浅野川の橋はこういう絵が見つからなかったのですが、ほとんど同じような構造であったろうと考えています。1594年から大正7年まで木の橋でした。

枯木橋は、実は浅野川大橋がここで、浅野川がここですが、ここに用水が流れていて、この部分に架かっています。もちろん木の橋です。ここは細い道で、浅野川大橋を渡って、枯木橋を渡って、城下に入ったという感じになっています。ここはお店がいっぱい並んでいて、ここからお城に入る感じです。

香林坊橋は今の東急109の角にあった橋ですが、昔はここにいろいろな屋敷があって、お店もあります。まさに今の香林坊の所です。



図-2 金沢の川・用水・街道・橋



図-3 枯木橋と香林坊橋

これは、尾山神社にある図月橋です。尾山神社は、卯辰山にあったのを明治になってから、ここへ持ってきて、尾山神社と呼ぶようになりました。昔は金谷家の庭園でして、石造りのアーチがありました。ただ、1642年という年は長崎の眼鏡橋の8年後ですが、それにしてはあまりにも構造が違うのではないかと思います。ですから私は、今ある橋が昔からあったのではないような気がしています。

図月橋という橋があったことは確かでしょう

が、あまりに新しすぎるので、年代特定に少し問題があるのではと思っています。普通、石橋というのはブロックを積んでいくだけですが、図月橋は曲面になっています。これは極めて難しい技術で、三枚の局面板を縦につないで造っています。日本での同じようなリブアーチを見ると、図月橋よりも百年以上あとです。

そのほか、明治になってからのものと、非常に多くの木の橋があります。犀川や浅野川にもたくさんある今の橋は、昔はほとんど木の橋でした。ところが、木の橋は、水に浸かったり、朽ちてきたりして、大体20～30年で架け替えて、大変だったわけです。

近代化としての電车道と橋梁建設

枯木橋

枯木橋は、1892年（明治25年）に石の橋にします。そして、1911年に市街電車の工事が始まり、今の橋場の交差点の所の幅を大きく広げます。同じように、石川門の前の石川橋も1911年にできます。香林坊橋も1911年に電車を通すために工事を始めます。電車は非常に重いので、非常に丈夫な橋にしなければいけないということです。

8年後の1919年に、駅から公園下まで電車が通ります。それから、石川橋を通すというのは、百間堀を埋めて、堀だったところを電车道にするわけです。そのために石川門から兼六園に行く間の土手にトンネルを掘ったという感じの石川橋ができるわけです。こちらのほうは1919年11月に電車が通りました。

橋場の交差点ですが、用水はこのように流れています。先ほどの枯木橋はここです。実はここが橋場の角にある文芸館です。こちらが橋場の郵便局です。幅は今は25m



図-4 尾山神社山門と図月橋



図-5 金沢市内電車の敷設と橋



図-6 橋場交差点と枯木橋（石橋）

くらいありますが、昔はこの部分だけが橋だったのです。実は今もこの石橋は残っています。3～4m下に潜っています。ここは鉄筋を入れずに、コンクリートだけの、橋というより水路といいますか、ここはずっとトンネルの感じですが、20m分、これを1911年に直すわけです。これはいまだに残っていて、明治25年に架けたものです。これはお宝的な意味からすると「使っている石橋」です。ダンプカーがどんどん通っている石橋としては、日本で2番目ぐらいになります。いちばん古いのは九州の嬉野という所にあるかなり大きいものですが、国道に架かっている橋としては極めて珍しい橋です。そういう意味では、自慢できるのかなと思います。現役の橋で、本来の橋の目的を果たしているというのはうれしいことです。

石橋は金沢市内に沢山あったとおもいますが、現存しているには、大野庄用水取入れ口など、幾つかあります。また、小松的那谷寺の南側に滝ヶ原という所があります。この滝ヶ原には、石切場がたくさんあったこともあり、かつては12の石橋が集中していましたが、今は残っているものは5橋のみですが、そういう技術がどのように伝わってきたのかも含めて今、調査中です。

石川橋と香林坊橋

これは石川橋工事中の写真です。鉄筋を含めて、明治44年に鉄筋コンクリートという、時代的にはかなり新しい構造だったわけですね。次は開通式です。昔の百間堀だった所にこのように穴を掘ってコンクリートで固めた。変な言い方ですがそういう感じのもので、当時としては非常に幅が広がったのでしょ。

これは香林坊橋です。東急の角に碑が建っており「香林坊橋」と書いてあります。反対側の時計屋さんの所にも同じような碑が建っています。この間に香林坊橋があったということです。

これが金沢城石川門前の15年ほど前の写真で、まだ古い石川橋のときです。ここを昔は、電車が通っていましたが、それほど狭い感じはありませんでした。電車道を含めて、せいぜい7～8mくらいだったと思います。むかしは、車そのものが少なかった時代でしたが、その後は交通量の増加が急で、非常に通りにくくなりました。こういう構造をしていま

した。下が同じ角度で先日撮った写真です。非常に幅が広がっています。4車線がきちんと取れて、歩道もしっかりと幅が取れています。鉄筋コンクリートのアーチとしては非常に古くて珍しいものだったのです。似たような構造で、造り直したということです。

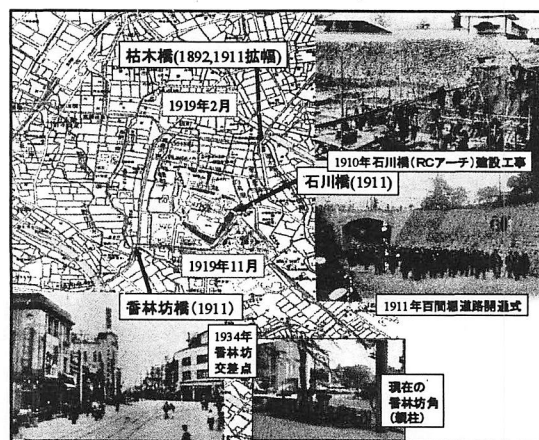


図-7 石川橋建設と香林坊橋

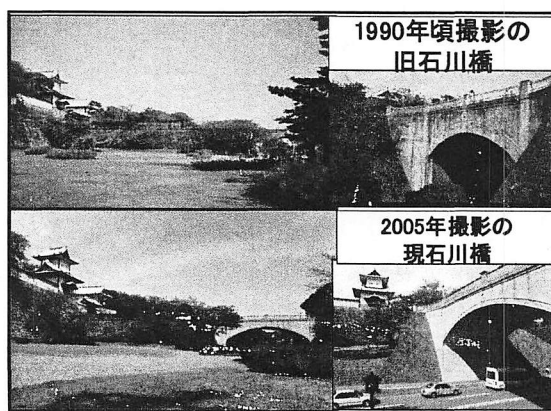


図-8 むかしと今の石川橋

犀川大橋と浅野川大橋

電車が1920年に野町まで、21年に寺町まで開通しますが、そのために鉄筋コンクリートの桁橋を1920年に架けます。浅野川には今ある大橋を架けます。ところが、犀川大橋は1922年8月に大出水して、3年目で桁が落ちてしまいます。

浅野川大橋は1922年に開通して、電車を通します。犀川大橋も電車が通るのですが、すぐだめになってしまったわけです。そのときに新たにトラス橋が2年後にできました。それが現在のトラスです。

これは浅野川大橋です。建設当初の色などは少し違いますが、本体は昔のままです。修景といいます、白い所や赤い所などは戸室石をつぶして張りつけているわけです。そして高欄などの直しは15年ほど前(89年)にして、その後、登録有形文化財に申請しています。大型車を通しながら使っている登録有形文化財は極めて珍しい存在です。



図-11 木橋期とRC期の犀川大橋

に、橋から見ていますが、昔だからでしょう。今だとすぐ立ち入り禁止にして通行止めにするでしょうが、みんなで「もうだめだ」「もうだめだ」といっているのです。そして、壊れた結果がこんな感じで、爆撃に遭ったような感じで壊れてしまいます。



図-9 電車道延伸と大橋2橋の建設



図-10 浅野川大橋の建設

犀川大橋の話に移りますが、長い間、当然、木の橋の時代です。1920年、鉄筋コンクリートにした橋がこのような感じです。5径間の鉄筋コンクリートです。ところが1922年8月3日に出水し、木が引っかかって、結局壊れてしまいます。これだけ危ないの



図-12 大洪水で流される犀川大橋

大洪水の2年後1924年に、現在のトラスを架けます。当時としては、5径間のように途中に柱のあるものはやめようという話で、鉄道橋ではもう50～60mを架けていましたから鉄道屋さんに頼んで、ワンスパンで架かる非常にごつい鋼トラス橋で架けたわけです。

斜めに部材がありますが、これは斜材といいます。ワーレンさんが考えたトラスということで、ワーレントラスといいます。トラスというのは三角形のものを組み立てて造っていくことをいいます。ワーレントラスの道路橋では日本で最初ということになっています。

下の写真はなつかしいと思いますが、電車が複線で通っています。これは1965年頃ですから、40年前、それほど昔ではありません。

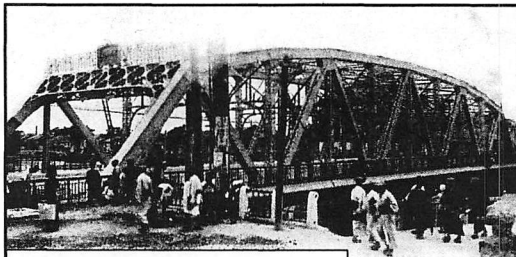
それから電車が廃止になって、歩道が非常に狭かったものですから、1994年(70歳)にして大修理します。そのときに、色を変えたり、本体を直したり、床版を直したり再生しています。さらに、歩道に少し曲線を入れて、幅を4mと広く使っています。昔はその半分くらいのイメージで、傘を差していればすれ違うときによけなければいけないほどでしたが、今は広がって、使いやすくなっています。

金沢市内の戦後の橋梁建設

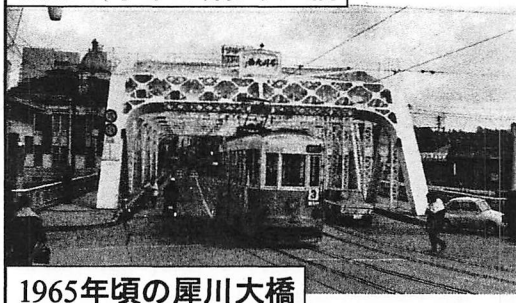
戦後になると国道8号のバイパスが入ってきます。町の中が非常に渋滞して大変でした。この赤い線は市街電車線です。

戦後は、まず1951年(昭和26年)に御影大橋を架けます。一昨年まであった御影大橋です。それから中島大橋を1954年に架けます。

両橋とも車道幅が9mで、建設当時としては広すぎる幅員でありましたが、今では3車線分しかなく、交通量が多く渋滞していたこともあり、幅を広げたい。ところが、こういうトラス橋というのは、これ以上広げるには非常に難しい構造になっていますので、特に交通量の多い、御影大橋は「架け替え」という話題が盛んになったわけです。



復旧工事中の鋼トラス橋



1965年頃の犀川大橋

図-13 鋼トラスに再建された犀川大橋



犀川大橋(金沢)

国登録有形文化財・
1924年関場茂樹設計
日本で最初のワレントラス道路橋

図-14 大修理で再生された犀川大橋



図-15 金沢市内の橋梁建設

・浅野川に架かる橋

1953年に浅野川でもものすごく水が出るわけです。浅野川大橋以外は木の橋でしたが、小橋も含めてほとんど流れてしまいます。まず、小橋。続いて中島大橋は54年に架かります。中島大橋は昔は写真のように斜めの部材がない構造でした。このように下の桁とアーチの両方で持つ構造のものをローゼ桁橋といっていますが、垂直材だけで吊っているわけ

です。これはちょっと古い橋だったので、13トンという設計荷重でした。それを20トンの車を通すために、補強のために斜めに入れて、少し余っていた上の部分に力を分散したという形です。そして床を直して、現在も使っています。

実は1954年に中島大橋、伊豆長岡の千歳橋、日向橋、住吉橋の4橋が架かります。この頃、ローゼ形の橋がはやってきました。順番がちょっとうやむやになっていまして、中島大橋も2番か4番か分からない、少なくとも1番ではないという状態です。そういう意味では、ローゼが架かりだした頃の橋です。

つぎに、出水の後、天神橋が、昔は木だったのを55年に現在のタイドアーチの橋にします。タイドアーチというのは、ここが非常に細いタイというつなぎ部材でアーチを両端で引張っている構造です。

これは梅の橋と中の橋です。これはそのとき流れて、しばらくはなかったのですが、だいぶ後になってから造っています。桁は鋼製ですが、上側を木の桁隠しで覆って、木の橋風に見せています。

さらに下流へ行きますと、小橋、昌永橋を、やはり1953年と1955年に架けます。鉄道橋では非常にたくさん使っているのですがポニートラス、小さいトラスという意味で、上側がない構造になっています。鉄道の場合もそうですが、上があると車が通るのにじゃまですから、上のないもの

にしています。このように同じ時期にたくさん架けるのは、水害の後だったからです。そして浅野川大橋だけが古いということです。



図-16 中島大橋 (1954年)

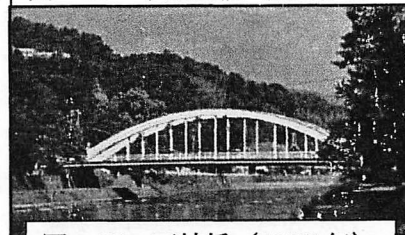


図-17 天神橋 (1955年)

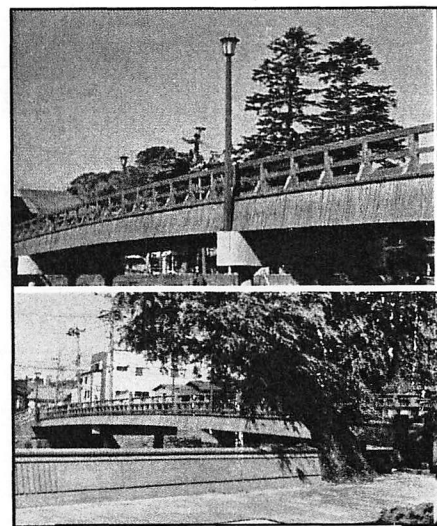


図-18 梅の橋と中の橋

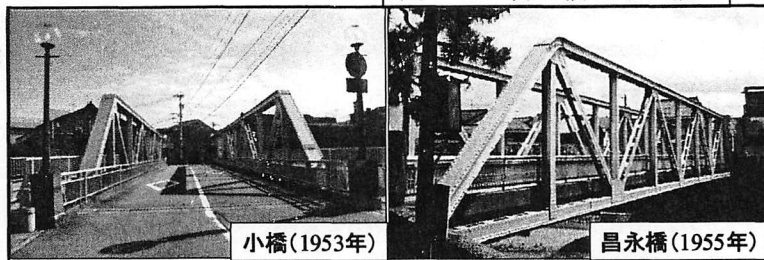


図-19 ポニートラス形式の小橋と昌永橋

浅野川には橋が幾つかありますが、そのいくつかを通して、お彼岸の中日に七つ橋渡しというのがあります。今年も先日、9月22日の深夜でしたか、行事をやっていました。

七つ橋渡りについていろいろ調べてはいたのですが、常磐橋から中島大橋までだとすると九つ橋があるのです。古い情報ですと天神橋から昌永橋までとなっていて、確かに昔は木の橋としてはあったわけです。

これはいつごろから始まったのかははっきりしませんが、実は決まり事があります。まず、数珠を持って歩きなさい。橋を渡る前には合掌しなさい。同じ橋を2回渡ってはいけないので、必ず一筆書きのように行きなさい。戻ってはいけないので、家の位置によってスタートはどちらというふうに決まってくるわけです。それから、後ろを振り返らない。人と口をきかない。こういうのが約束事だそうです。

これを知って、一度写真を撮りたいと思っていました。今年、9月22日の深夜に行ってきました。私は天神橋からスタートだと思っていたものですから、天神橋で三脚を立てて待っていました。

そして、ちょうど日付が変わる夜の12時になると歩き出します。

ところが、女の人の密かな願いをかなえるというので、私は全部女の人だと思っていたらそうではなく、男の人は足が速いものですからドーッと男の人が先に来て、何となく「おおっ」とびっくりしたのが今年の印象です。いずれにしても、無病息災を願うという民間伝承ですから、ウォーキングがてらでもかまいません。

七つ橋渡りを調べていると検索されたのが、富山・立山の芦峯（あしくら）寺の布橋灌頂会（ぬのばしかんちょうえ）と沖縄・久高島のイザイホーという行事です。このように、橋でお祈り行為をするものがあちこちで行事としてあります。

いずれにしても、かつて女人禁制で、「山」に行けない女性が幸せを願う行事かなと思います。いろいろな伝承が消えていく中、少しは実体として残っていてほしいと思います。



無病患災を願い浅野川にかかる七つの橋を渡る参加者＝金沢市内で



民間伝承ちなみ 浅野川で無病息災願う

按松の中田の深沢に棲
 野川にかゝる七丁の櫓を
 無當遊者と竊たうに
 なつた。そんな閑
 伝承もなつた浅野の
 櫓橋イベントが十二
 日深夜に翌日未明か
 けであつた。無病泉火顧
 いが静かに七丁の櫓
 を照らす。

味噌館公民館が主催。
 二十日深夜には、公民
 館の呼びかけで集まつ
 四十人のほかに、多
 くの若輩櫓客もた
 に集まり、二十日の未
 明に於て、約二、三
 時の最長までの七丁の櫓
 を二丁つ無當で流つた。

妻の問は「彼方の由
 日、即ち七丁言は
 ば何によつ」とう言
 句をのちでて囃さる
 と「櫻さなにならな
 い」下の病氣にならな
 い。下とも伝えられ
 いた。

初めて参加したとい
 う介護施設職員、高野孝
 さん、小堀剛一は「以
 前から聞いたとろが
 あつたが、公民館の
 案内で参加した。元
 年まで年をこしてけ
 んとね」と話して

図-21 七ツ橋渡り (新聞報道)



図-22 今秋 9.23 の七ツ橋渡り

御影大橋、次はどんな橋？

御影大橋は先ほど言ったように、道路が狭いので架け替えという話になりました。現在、下流側の歩道部が工事中で仮開通をして使っています。完全に開通するのは来年の春です。

この写真は8月29日の仮開通式です。車道部分と上流側の歩道が開通しました。これはちょっと変わった形の橋で、1本で、しかも道路の下流側片側に偏っている形です。真ん中の部分を上から支えるのには必ず必要なアーチです。上流の歩道側は、徐々に広がり、端のほうで徐々に狭くなっています。また、アーチを一本にしたのは、速い速度で移動しながら橋を眺める車上の人から、景色が見やすいように考えたためです。しかも、アーチのパイプは現場で溶接し、きれいに見えるようにしています。

では、古い橋をどうしたかという話があります。普通はスクラップして、くず鉄扱いですが、御影大橋は解体移設して、県内の別な場所で橋として再利用しています。

橋の再利用—金名橋

石川県は自転車道を整備しています。海側は大体できていて、あとは山のほうへ、キャニオンロードと称して、手取川を川沿いに渡って、鶴来からさらに上の尾口村まで自転車道を整備しています。ここが鶴来で、道の駅「しらやまさん」があり、この先を昔、電車が通っていましたが、大体幅が4,5mくらいありますので、それを自転車道として整備しています。そこの一部、昔、手取川に架かっていた所に、金名鉄道という鉄道が通っていました。記憶のある方もいらっしゃると思いますが、昔は鉄道橋が架かっていました。そういうことで、かつてと同様、トラスを架けたらどうかという話が出たわけです。

そのためには、リユースとか、原風景を回復するとか、電車と自転車というエコラ

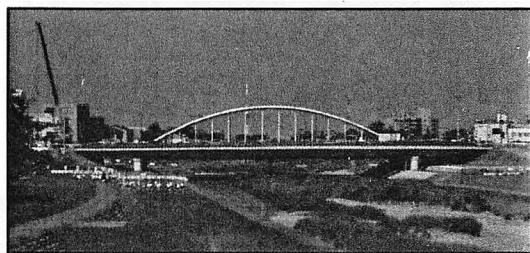


図-23 8.29の仮開通の御影大橋

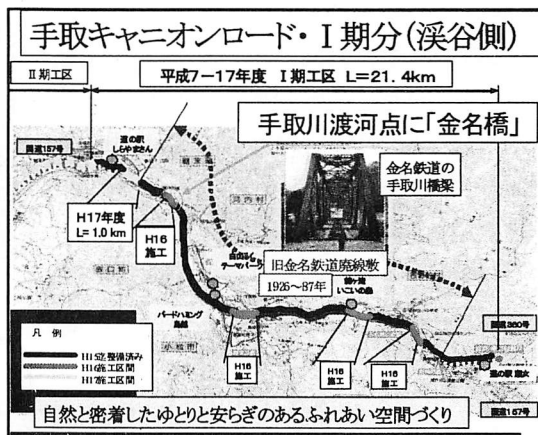


図-24 手取キャニオンロード計画

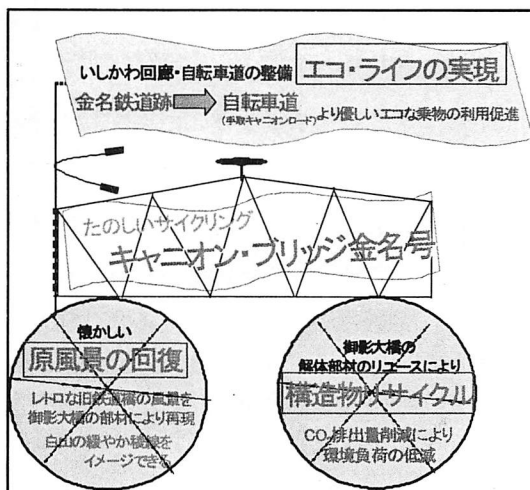


図-25 キャニオンブリッジ・エコ計画

イフということで、話を進めたわけです。

戦後すぐのものでしたから、材料試験でどういう成分かを調べました。その結果、十分そのまま使えることが分かりました。では、どのように使ったかというのと、溶かして使うのではなく、そのまま再利用しているわけです。そして、補強のためにケーブルで引っ張っています。そして実際は、トラスの部材は全部で166ありましたが、金名橋ではそのうち94部材を使い、20部材は新材を使いました。床版はそのまま再利用しています。結局、使った鋼材約270トンの内、半分ぐらいは再利用で済み、新鋼材は横桁と縦桁に使いました。そういう意味では、炭酸ガスの発生量を50%減らしました。

このような移設例は調べてみると全国にいっぱいあり、そのままでの再利用がけっこう行われていたわけです。御影大橋を金名橋へ持っていくことも、それほど珍しいことではありませんでした。

これは開通した後の写真です。非常にレトロな感じです。上が空いているので、渡りやすい橋になったのかなと思います。

ということで、橋の再利用は、昔はたくさん行われていましたが、金名橋が久しぶりで、最近では珍しかったということです。金名橋は土木遺産を保存するとか、地域の記憶を戻すとか、快適な空間を作るという中で、リサイクルや炭酸ガスや環境負荷というものを考えて「橋作り」をしました。

何が発信できたか

最後になりますが、何が発信できたかを

考えると、金沢は近代化としての電車の橋と、犀川、浅野川ともに水害を起こして、その復興からいろいろな橋を建設したこと。また、いろいろな行事があり、その一つが七つ橋渡りです。最後は橋の再利用（リユース）ということです。構造物もそういう時代に来たのかなと思います。

ということで、金沢の橋から発信できる「たからもの」はたくさんあるということです。ご清聴ありがとうございました。

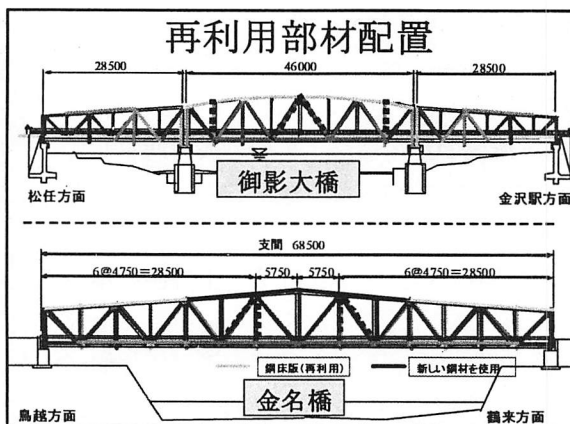


図-26 金名橋部材再利用配置計画



図-27 金名橋完成

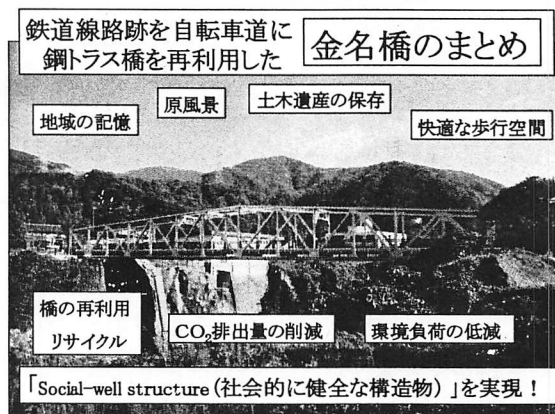


図-28 再利用橋金名橋建設のまとめ