

(4) .「木曾川大橋：トラス斜材の腐食による破断」

名古屋大学大学院環境学研究科
教授 山田 健太郎

(司会)

ここまで2題ほど、アメリカの落橋事故につきまして、解説やご報告をいただきました。それでは日本の橋はどうだったかということですが、ここで名古屋大学教授の山田先生から、『木曾川大橋トラス斜材の腐食による破断』と題しまして、ご講演をお願いします。



(山田教授)



ご紹介いただきました、名古屋大学の山田です。前の方で座らせていただいて、お話を聴く方がいかに楽しかったかというのを今つくづく思っております。少し緊張してお話しますが、たまたま木曾川大橋というかなり大きな橋の斜材が切れるという事故が6月20日に起きました。防災アドバイザーの関係で私も現場を見てまいりました。今日は、できるだけ第三者的な立場でお話をさせていただきたいと思えます。

木曾川大橋：トラス斜材の腐食による破断

1. 2007年6月20日 斜材が破断
愛岐大橋(1999年)からの経緯も含めて
2. 腐食の程度と点検
定期点検. 防食の誤解
3. 補修・補強に至る経緯
要観察は機能しない. 圧縮部材の腐食
4. 若干のコメント
書類ではなく、現場を良く見て欲しい

4つぐらいポイントを出してまいりました。1つは、何が起きたんだという話。実は、上流の愛岐大橋が8年前に斜材が腐食して破断するという事故を起こしております。そのあたりからの話と、どの程度腐食していたのか、また防食ということに、我々は、少し無頓着ではなかったか。あるいは、塗替え塗装に誤解があるのではないかということも含めて、2番目にお話させていただきます。3番目は補修補強にいたる経緯ですが、これは簡単に時刻歴でお話しま

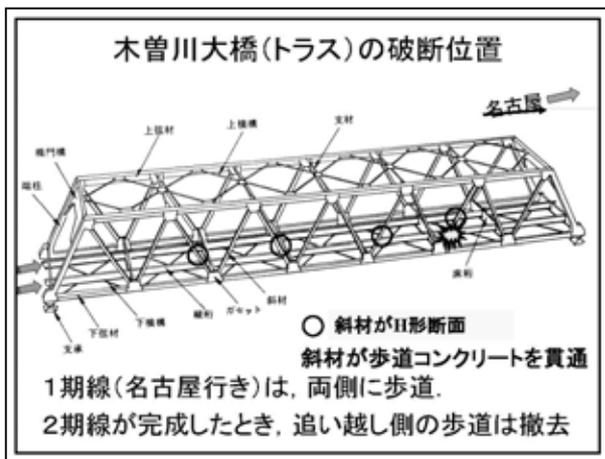
す。最後に私自身のお願いと言いますか、そろそろ私もかなりの歳になりましたので、後輩の人にがんばっていただきたいということも含めて、お話をさせていただきたいと思えます。1番のキーポイントは、書類ではなくて現場をよく見てほしいということです。



左側の写真は 2001 年に撮った木曾川大橋で、私がよく講演の最初か最後のスライドに使っておりました。いつもこの写真を見るたびに、この橋は大丈夫かなと思っておりました。それが 6 月 20 日に斜材が破断したのです。記事としては、日経コンストラクションの方がずいぶん丁寧に取材をされておりますし、私も依頼されまして、「橋梁と基礎」に少し原稿を書きました。今日は、実際何が起きたのか、あるいは何が問題であったか、我々何を教訓としてそこから得ることができるかという観点でお話させていただきます。



場所は名古屋の西で、木曾川、長良川、揖斐川という木曾三川があります。昔はこの川が渡れないがために、国道 1 号が熱田でとまっております。ここに、1934 年に橋を架けたことで初めて国道 1 号として京都までつながったという記念すべき橋が最初のスライドにありました伊勢大橋、尾張大橋です。国道 23 号は、1963 年、高度経済成長の真っ只中の時に開通しました。実は木曾川大橋とその西の揖斐長良大橋と一口で申しますけども、木曾川大橋はトラスが 12 連、揖斐長良大橋は 14 連、上り下り合わせると、全部で単純トラスが 52 連になります。スパンが約 70 メートルですので、3.5 キロくらいの橋が、かなりクリティカルな状態になっていたという状況でありました。その後、東名阪、最近になりまして、新名神が完成しておりますので、交通のアクセスとしてはかなり完備されてきていますが、やはり有料道路を回避するというので、夜間あるいは昼間もかなりの交通がこの国道 23 号には通っております。



たまたま木曾川大橋に似たワーレントラス橋の絵がありました。橋建協の鋼橋のテキストにある絵を借りたのですが、この斜材が破断しました。1963 年にできた 1 期線には両側に歩道がついていました。3 年後に 2 期線が完成したときには、片方の歩道を取り外しております。ですから片方だけにしか歩道がありません。

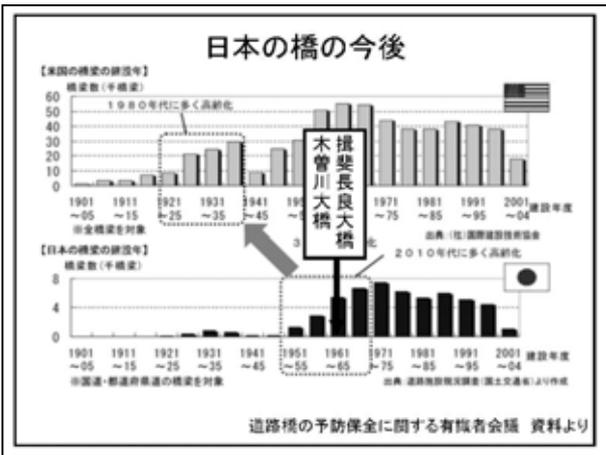
国道23号木曾川大橋, 揖斐長良大橋

- ・ 下路ワーレントラス橋(12連)
- ・ スパン 70m
- ・ 1期線(上り線) 1963年 昭和38年
2期線(下り線) 1966年 昭和41年
- ・ 日本道路公団が建設
1972年から建設省, 国土交通省が管理
- ・ 揖斐長良大橋(14連)も同時期に建設

木曾川大橋, 揖斐長良大橋のトラス 52連

これがその経緯でして, 木曾川のほうは下路ワーレントラスで 12 連. 先ほども申しましたが, 同じ時期に建設された揖斐長良大橋 14 連, 上り下り線を合わせて, 全部で 52 連になります.

これらの橋がいつ頃できたかの時代背景を示すのに, 第 2 次世界大戦後の粗鋼生産量の変遷を示した図をよく用います. 第 2 次世界大戦によって, 鉄の生産量は壊滅的に破壊されましたけれども, 先人がえいえいと努力して製鉄産業を伸ばしてきたわけですから, 1964 年, 東京オリンピックは, この高度成長の真っ只中に開催されました. 粗鋼生産量が約 4000 千万トンの時代です. 1970 年代にだいたい 1 億トンくらいのところで, 生産調整されるようになって, その後は 1 億トンあたりで推移しています. 木曾川大橋, 揖斐長良大橋の 1 期線ができましたのが, 1963 年ですから, 東京オリンピックの前の年です. まさにこの鋼の少ない, 経済設計が必要だった時代の橋だということが見てとれるかと思えます.



この図は, 「道路橋の予防保全に関する有識者会議」のホームページから借用したものですけれども, 木曾川大橋, 揖斐長良大橋は, 1963 年ですから, まさにこの橋の建設数が伸びている最初の頃に完成したということになります. これは, 50 年という 1 つの老齢化によって, 今あちこちで問題が出てきている非常に典型的な事例じゃなかったかと思えます.

過去の経緯 1999年

愛岐大橋(岐阜) 斜材の破断
(斜材が歩道のコンクリートを貫通)
「橋梁と基礎」巻頭言に報告

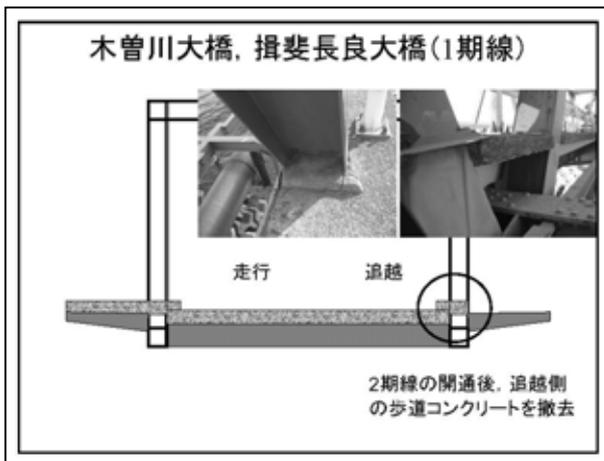
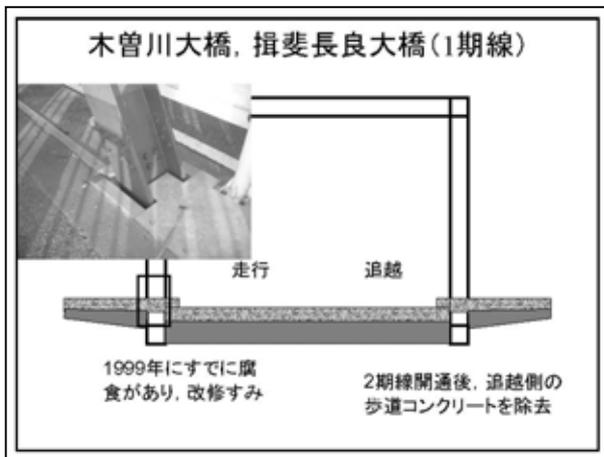
木曾川大橋を点検
斜材に腐食と疲労き裂を発見
→歩道側のコンクリートをはつり, すべて当て板補強
→揖斐長良大橋も歩道部を改良
→追い越し側, 下り線は, 要観察

1999 年, ちょうど 8 年前ですが, 岐阜の愛岐大橋の斜材が切れたというのが, 名古屋地区の朝刊に載りました. 私も慌てて見に参りました. 疲労の研究をしておりますので, ひょっとしてトラスの疲労がテーマになるのかな, というふうに思ってしまったわけですが, 実は 90 数パーセントまで腐食で切れておりました. 3 径間連続トラスですので, 構造力学的にはまだ不静定次数が残っている状態でした. その時に, 今日も来られております西川さんが, 土木

研究所におられて, 本省にも連絡して全国の点検を行いました. 私もその時たまたま, 「橋梁と基

礎」の巻頭言の原稿を書いてくれと依頼されていて、このことを書きました。そのコピーをお手元の資料の最後につけさせていただいております。それを読んだ方が、木曾川大橋の点検で、斜材に孔が見つかった、ということで、連絡をいただきました。これはその時いただいた写真です、歩道部を貫通する斜材が腐食し、孔が開いていました。この2つの事例から、斜材とコンクリートの縁を切って、必要であれば補強したほうが良いということで、建設省さんのほうではずっと補修工事を進めていました。残念ながら、2年くらいでそれが止まってしまいました。追い越し側、あるいは3年後にできた下り線の歩道貫通部は、「要観察」ということで、そのままに放置されておりました。

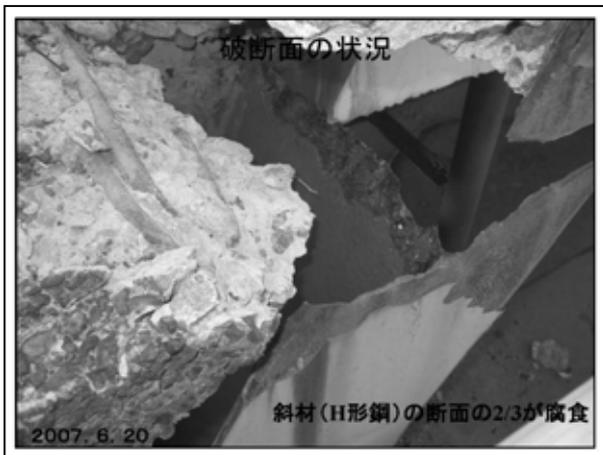
この写真が99年の愛岐大橋の事例です。私が行ったときには既に川原からベントを立てる工事が始まっておりました。切れたところはブルーシートがかかっており、高欄に少し段差がついているのが見てとれました。ほぼ完全に腐食で切れていました。私も唖然としたことを覚えております。他の部材も調べてまいりました。実は、アスファルトがカバーしていて、その場では見えにくかったのですが、腐食が著しい斜材に印をつけました。翌週たまたま見に行く機会があり、アスファルトを取り除いた跡を見ると、やっぱり孔が開いているのが、いくつか見つかりました。緊急工事で、こういう部分は全部当て板をして、補強していただきました。



今回の木曾川大橋、1期線ができたときには、両側に歩道がついていました。99年には先ほどのように、ひどい腐食と、一部疲労亀裂が入っていたという報告を受けておりました。改修は、この部分のコンクリートを全部はつり取って、添接補強をして、そのあと、歩行者の安全のために、蓋をしました。蓋を外せば、点検や塗替え塗装ができるようになっております。2期線が完成したとき、追い越し側の歩道はプレハブ床版でできておりますので、これを取り外しました。ただ、車道と一体に打たれたコンクリートはそのまま残っておりました。一部は、たとえばコンクリートを増し盛りをして、この部分の腐食を防ごうとした跡もありましたけれども、この写真でも見られるように、ひどく腐食しておりました。

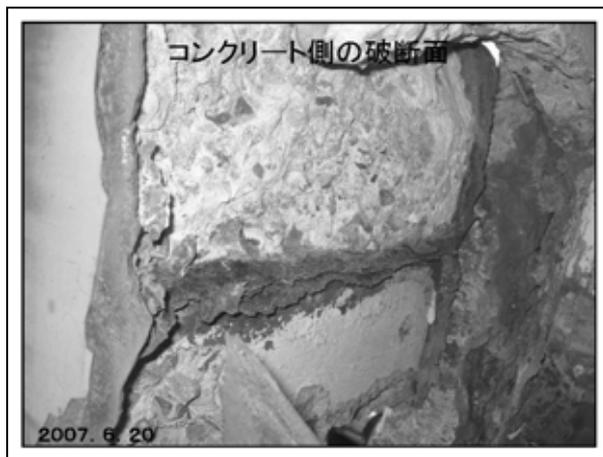


この写真が、6月20日夕方5時ごろ、私が現場へ参りまして、すぐに撮ったものです。破断が発見されたのが昼の11時半くらいでした。すぐに片側交通規制をして、工事用の車輛がずっと入ってベントで支持をするという工事を行っております。その作業中でしたので、その間をみて、いろんなところを見せていただきました。



じゃあどのくらい腐食していたかということですが、これは当日撮った写真です。斜材は、H断面で、奥のほうのフランジとウェブがすべて腐食でなくなっておりました。手前の板1枚でつながっていたのです。それが最終的に破断しました。報道では、前の週ですね、5日ほど前にもう既に切れていたという住民の情報もあったようですが、私が見たときには、錆びの無いきれいな破面も残っておりましたので、つい最近切れたように見えました。詳細に調べると

と3分の2くらい、約60パーセントが腐食で無くなっていました。



こんどはそのコンクリートに突っ込まれていたほうの部分を下から撮った写真です。かさぶた状の錆びができて抜け落ちたような形になっていました。

これは切り取られたH形の断面の片方は破面観察に用い、もう片方は残してあります。ごらんになりたい方は、名古屋大学の方で保存してありますので、見ていただけます。



中ですので補修工事がもうちょっと複雑になり、時間がかかったかなということでした。

全体の補修のために、まずとにかく点検をしていかなければいけないということで、夕方可能な限り詳細に点検してまいりました。一番いいのは、下に潜って、叩いてみる、塗装を外してみる、ということです。その後、ちょうど川の中央部、6番目のトラスの6番目の斜材のH型钢が、やはり3分の2近く腐食で断面がなくなっているのが発見されました。荷重条件は一緒ですので、ここで切れていても決しておかしくないのですが、もしここで切れていたら、川の中



れていました。

当日、切れたところもさることながら、それ以外の部材がどうなっているかを自分でずっと調べてみました。この写真は、実は切れたすぐ隣の部材の腐食状況です。H形の斜材がコンクリートを貫通していますが、その部分にこういうのが見つかりました。実は、ほとんどすべての斜材にこれがありました。なぜこういうディテールになったか、よくわかりません。どういうディテールかと申しますと、歩道を取り除いた跡に、なぜかアングルが取り付けら

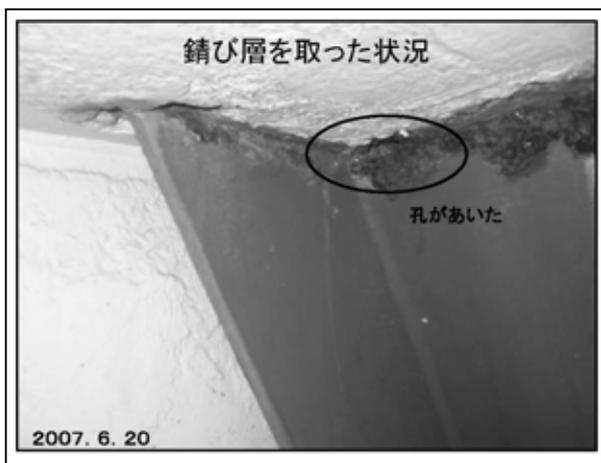


るときには、素地調整と申しまして、すでにある錆びを全部除去し、素地を出して、塗装するというのが原則です。その上から塗ったというのはいったいどういうことだったのだろうかと疑問に思います。最後にはですね、塗り替え塗装を行った塗装屋さんのモラルが疑われるのじゃないかというふうに、非常に寂しく思った次第です。今日おいでになっている森先生の言葉を借りれば、「恥ずかしいですね」ということになります。

そのアングルとH型钢の間に、ひどい隙間腐食が生じていました。これが1年半ほど前の定期点検でわからなかったかというのが、私の最初の疑問でした。もう1つ悪いことは、この錆びの上から塗装が塗られていることです。他の斜材でも、ひどい隙間腐食が全面で生じています。まさか、錆びの上から塗ることを指示したとは思えません。じゃあ、塗替え塗装をしたときに、誰も現場を見に行かなかったのか。これも錆びの上から塗装されており。通常塗装する



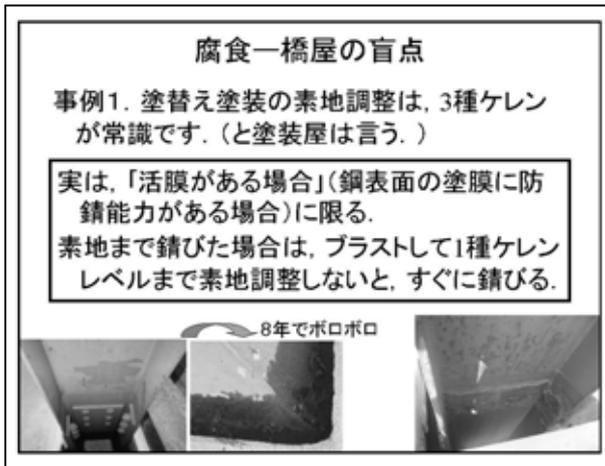
愛岐大橋の場合は上が破断をいたしましたけれども、木曾川大橋の場合は、下側で破断しました。簡単な器具があれば、足場なしでも見に行けましたので、自分で潜って見てまいりました。そうすると、この写真のように、塗装が錆びで浮き上がっていました。これでは防錆・防食効果はゼロです。



ポンポンと点検ハンマーで叩いてみました。そうしますと、あっという間に孔が開きました。錆びをちょっと取っただけで孔が開くくらい、やはり腐食が進行していたということです。こういう状況が、点検でわからなかったのか、というのが、大きな疑問でした。後でも申し上げますけれども、年度で言いますと2年前、実は、1年半ほど前に5年に1回の定期点検が行われております。先ほど高木さんのお話もありましたけれども、定期点検は、近接目視が原則です

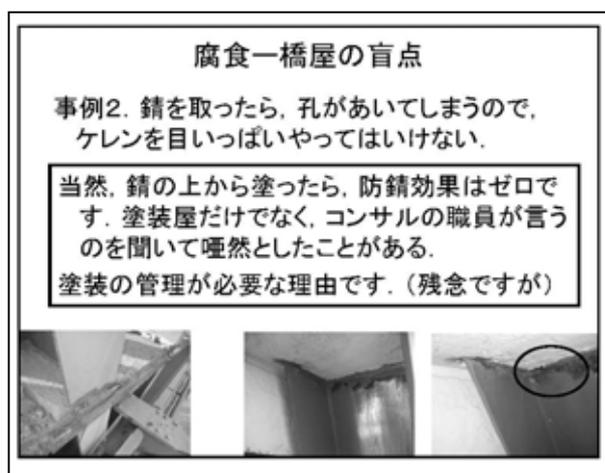
けれども、なぜかこの点検の業務が遠望目視に変えられておりました。遠望で見たのでは、なかなかここまで見られません。その結果、斜材の破断に至ったということでもあります。

余談になりますが、2週間ほど前、オーストラリアで維持管理の話をお願いされて行ってきました。藤野先生の推薦があったみたいで、私も2、3時間程度の講義かなと思っておりましたら、朝の9時から夜の5時までやらされました。大変な思いをしたのですが、いくつか勉強になりました。1つは、オーストラリアも最近やっぱり点検が議論になりまして、若い方が来られて、検査車輛を桁の下に取り付けるのに、どうやったらいいですか、と言った相談を受けました。いろんな話をしたあとで、どんな点検をするのですかって聞きましたら、近接目視プラス、ハンドタッチという言葉を使っていました。手で触ってみるということですね。先ほどの高木さんのお話の中にもありましたけれど、本当に指で触る、手で触る、簡単なテストハンマーで叩いてみるくらいの点検がやはり必要だと思っております。もう1つ勉強になったのが、コンクリートが割れますと、日本では亀甲状、亀の甲羅のようなひび割れができる、というのですけれども、オーストラリアではあれをクロコダイルクラックと言っていて、面白いなと思いました。その話をしましたら、いや、アメリカではアリゲータークラックっていうのだよと教えてくれました。ああそうかと、行ったら行ったなりに勉強になりました。

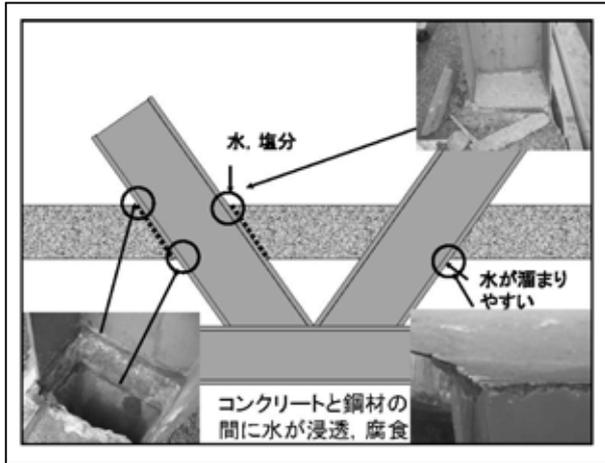


がある場合に限り、3種ケレンでいいですよという言い方ができる」と、素地がちゃんと生きている場合には良いのですが、素地が錆びた場合には、やはりそれをキチッと1種ケレン程度までケレン、素地調整をしないと、すぐに錆びるということになります。実はこれは愛岐大橋の事例でして、8年前に補修されたという素性がよくわかっているのを持ってまいりました。この部分が添接補修した跡です。他の部分も腐食による板厚減がひどくない場合と箱断面の斜材については、補強していません。見ますと、ひどく腐食をしています。これは明らかに、錆びの上から塗装をしていたものです。若干塗装の一部が残っておりますけれども、錆びの上から塗ったことが良くわかります。同じく素性がわかっている揖斐長良大橋の写真です。この部分はコンクリートと接して、錆びた所ですが、コンクリートと縁を切って、塗装をしました。これが、高々8年でこれだけ錆びているということで、やはりキチッと1種ケレンレベルまで素地調整をしないと、錆びた面の上に塗装しても防食効果が出ないということがわかります。

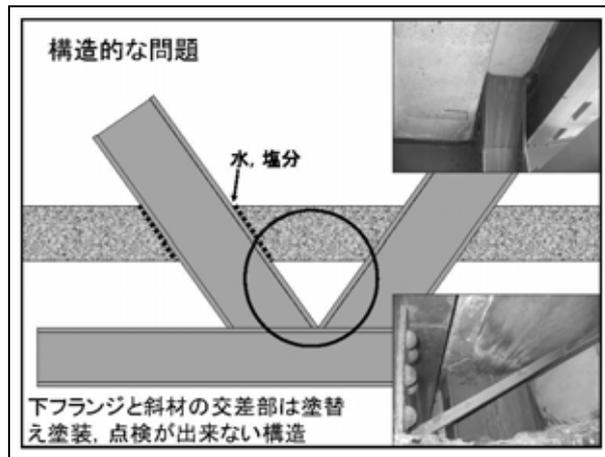
我々鋼橋をやるものは、構造力学はちゃんとやります、設計、製作はきちっとやりますし、塗装もやります。ただ維持管理のときの塗替え塗装にはほとんどタッチしない。それが、鋼橋の維持・管理の盲点になっております。盲点の一つがこれです。「塗装塗り替えのときの素地調整は、3種ケレンが常識です」とよく塗装屋さんがおっしゃいますけど、これは真っ赤なうそです。これは指針を作られた本人に聞きました。「いわゆる活膜、まだ防錆効果のある下地



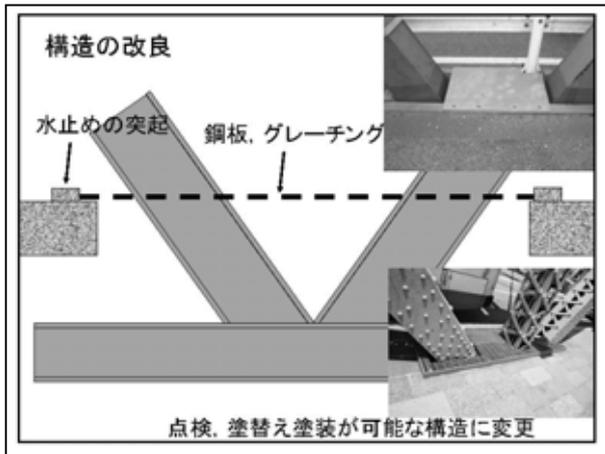
もう1つは、これは半分冗談だと思うんですけども、「錆びを取ったら孔が開いてしまうから、ケレンを目一杯やってはいけない」ということを言われたことがあります。れっきとしたコンサルの方が言われて、びっくりしました。当然のことながら、錆びの上から塗ったのでは防錆効果はゼロです。残念なことですが、やっぱり、性悪説に立って、塗り替え塗装をしているときには、現場をキチッと管理することが必要になってまいります。



もう一度、木曾川大橋の話に戻りますが、破断の原因は割合簡単じゃなかったかと思えます。まず、コンクリートと接触している面に、どうしても変形が生じます。建築の方と話したことがあります。建築もトラス屋根を使いますが、剛構造は斜材が貫通する所ではどうしても二次応力が発生するので、ピン構造にするというお話をされていました。我々の橋は、基本的には剛結にしますが、どうしても長年経ちますと、隙間ができますし、表面近くはコンクリートが中性化して、防錆効果はなくなります。また、どうしても水や、場合によっては塩分も少し入る。そうしますとまさに一番上の部分と、下の部分に帯状に腐食ができます。真ん中の方も錆びてはいるのですが、腐食減量の多い場合と少ない場合に分けられます。よく見られるのは、この上と下で錆びが帯状に出るというものです。下のほうは水が溜まりやすいし、塗装もいい加減に塗られると腐食が進行するのは、先ほどの例の通りです。



実は木曾川大橋、揖斐長良大橋では、他の橋もそうだと思いますが、構造的な問題もありました。それが「要点検」が成立しなかった理由の1つでした。この写真は、右の方は歩道で、左側が車道のコンクリートですが、このトラスの格点部は床版の桁とコンクリート床版、歩道を支える桁と、それから車道のコンクリート床版で囲まれておりまして、中が見えない構造になっております。ですから点検をしたというのは嘘でありまして、これはほとんど点検できない構造です。かろうじて手が入りましたので、カメラをつっこんで撮った写真がこれですけれども、埋め殺しの型枠が残っていて、鋼の表面に錆びがドロドロ流れているという状態でした。非常に心もとない状態であったということで、もしこういう構造があれば、これは点検もできないわけですから、当然のことながら改造しなくてはなりません。

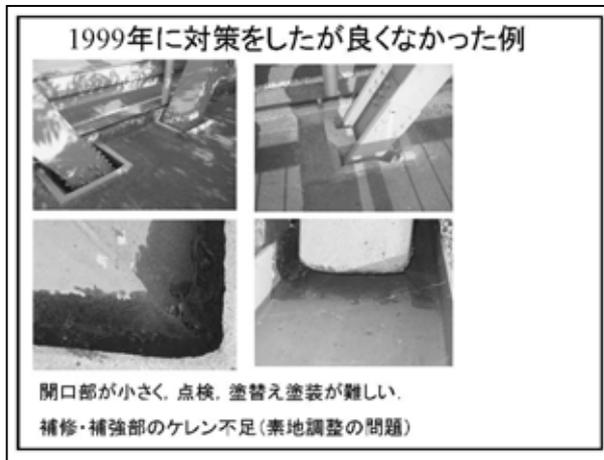


一番いい方法は、木曾川大橋でとった方法じゃないかと思っております。下の例は、少し高価ですが、グレーチングを使っております。梶川先生にいただいた金沢の犀川大橋の例です。以前はコンクリートに埋まっていたのですが、全部縁を切りまして、断面が腐食によって減っている分は鋼棒を通して補強するというので、再生しています。グレーチングや鋼板は、取り外しできますので点検も塗替え

構造的な問題もありました。それが「要点検」が成立しなかった理由の1つでした。この写真は、右の方は歩道で、左側が車道のコンクリートですが、このトラスの格点部は床版の桁とコンクリート床版、歩道を支える桁と、それから車道のコンクリート床版で囲まれておりまして、中が見えない構造になっております。ですから点検をしたというのは嘘でありまして、これはほとんど点検できない

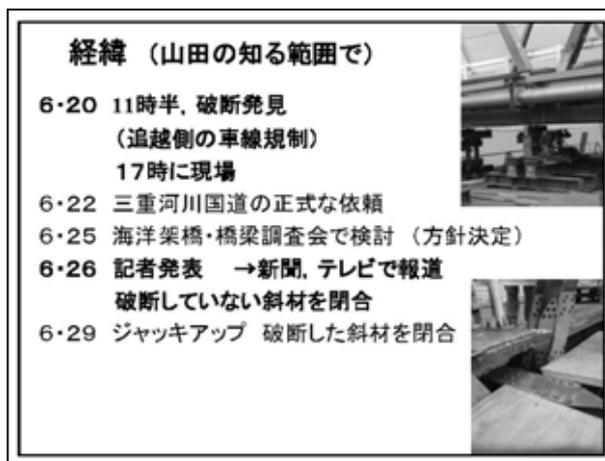
構造的な問題もありました。それが「要点検」が成立しなかった理由の1つでした。この写真は、右の方は歩道で、左側が車道のコンクリートですが、このトラスの格点部は床版の桁とコンクリート床版、歩道を支える桁と、それから車道のコンクリート床版で囲まれておりまして、中が見えない構造になっております。ですから点検をしたというのは嘘でありまして、これはほとんど点検できない

塗装も可能になります。このように改造するのが、我々が取れる最良の方法ではないかと思っております。



これは愛岐大橋の例ですが、この部分が破断したところを補修したところです。私は、最終的にどのように補修したのか、よく知らなかったのですが、たまたま今回の木曾川大橋の事例が起きまして、現場を見にまいりました。そうしますと、先ほど言いましたように、非常にひどい錆びが出ていました。問題は、この開口部が非常に狭いことです。もちろん歩行者の安全は確保されているのですが、じゃあ点検をしようとか、塗り替えをしようかという時

にとても手が入らない。やはり大きく開口部を開けて点検ができ、なおかつ塗り替え塗装ができる形に改造するというのが本筋じゃないかと思えます。



先ほど申し上げましたように、6月20日11時半頃に破断が発見されました。私は5時ごろ見に行ったのですが、翌週の月曜日に海洋架橋・橋梁調査会でいろんな検討をして緊急対策の計画をたてました。翌日、記者発表をしております。三重河川国道事務所では、こういう情報を逐一ホームページで公開しておりました。たまたま西の方の先生から、「何か木曾川大橋で問題になっていて、私も現場へ行けといわれているのだけれども、どんな状況だか教えてく

れ」という電話がありました。まず三重河川のホームページを見て、疑問点があれば電話してくださいと返事しました。3時間ほどして電話がかかってまいりまして、「よくわかりました」と言われました。やはりこういう情報をどんどん出すことによって、先のいろんな問題が防げると思っております。

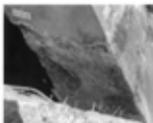
緊急補修工事は、途中色々ありまして、少し時間がかかりました。まず、最初に用いたベントが、実は面積が足りなくて、ジャッキアップできなくて下へ沈んだので、少し大きめのベントに取替えましたので、ジャッキアップに少し時間がかかりました。6月29日にジャッキアップして破断した斜材を閉合いたしました。実はこういう議論をしているときに、滝上工業の方から、「他の部分でもひどい腐食があるかもしれない。念のためにこの一番外側のフランジに添接板を一枚当てて、その後コンクリートをはつたらどうか」という提案がありました。先ほど申し上げましたように、もう1箇所、3分の2近く腐食で断面がなくなっていたところがありました。もしあのままやっておりますと、本庄大橋のようにあそこが切れた可能性もありました。これは非常にいい提案だったと思えます。

経緯（山田の知る範囲で）

- 7. 3 全日断面斜材を早急に対策すること、記者会見
- 7. 7 現場視察（木曾川大橋、揖斐長良大橋）
- 7. 25 伊勢湾岸道への誘導、料金5割引
- 8. 6 鋼床版シンポジウム（土木学会）で概要を報告

- 8・17 箱断面の斜材の顕著な腐食が判明

- 9・14 箱断面斜材の対策のため規制延長、記者会見
- 10. 12 緊急の補修・補強が終了、全面交通開放。



7月3日になりまして、最初は木曾川大橋と揖斐長良大橋の上り線だけの工事の計画だったのですけれども、下り線も緊急にやるということで、また記者会見を開きました。詳細は省きますが、そのことでいろいろすったもんだした経緯があります。国道23号は重要路線ですので、渋滞を起こしました。第2名神、伊勢湾岸道ができておりますので、そちらの方へ車輛を誘導するために料金を半額にするということで、だいぶそちらのほうに回っていただくこ

とことができました。たまたま8月6日に鋼床版シンポジウムがありして、こういう事例は、できるだけ中身を知っていただいた方が良いということで、最初5分くらい、この状況もお話いたしました。

そうこうしておりますと、お盆の頃に、箱断面の腐食もひどいという話が出てきました。これはその事例です。H型断面の場合には、板の両側から腐食しますけども、箱断面は中からは腐食しませんので、まあ当面補強はいいかなと私も思っておりました。コンクリートをはつっていきますと、箱断面にもかなりひどい腐食の事例が見つかりました。この写真は、ほとんど板厚がない状態です。それも場合によっては当板補強をするということで、元々9月中旬に規制解除をする予定だったのですけれども、箱断面のいくつかを補強するというので、結果的には10月12日、緊急的な補修補強工事が終了しまして、全面交通開放しました。今後は、斜材以外にもいろんな損傷ありますので、これから時間をかけて、この橋をよみがえらせる調査、補修・補強設計をしていくという流れになると思います。

4. 若干のコメント

- 1. 道路管理者や点検の技術者は、現場をよく見て欲しい。特に、塗替え塗装や定期点検の時に。
- 2. 点検では、「見て点検した」箇所と「見なかった、見えなかった」箇所を区別する。近接目視とハンドタッチ（手や簡単な器具で触れる）を組み合わせてください。
- 3. 点検結果を、補修・補強の対策に確実に生かす流れを再確認してください。
- 4. 素地まで腐食したものは、1種ケレン程度まで素地調整して塗替え塗装する必要がある。そのための現場ブラスト器具を開発、改良して欲しい。

最後に若干のコメントです。最初に申し上げましたが、道路管理者、あるいは点検の技術者、いろんな下請けの形で点検や補修・補強設計をやるケースでは、とにかく現場をよく見てほしいということです。もう1つ重要なのが、これは他でも言われたことがあります。ちゃんと見て点検したという箇所と、見なかったところ、近接目視を遠望目視に変えたのなら、変えたという情報も、実はキチッと区別しておかないといけません。最初に「点検をしました」と

一言言われると、当然近接目視でキチッと点検したと我々は思うのです。そういうことをキチッと区別して、見られなかった箇所は区別していただきたい。それから先ほどオーストラリアの例で申し上げましたが、ハンドタッチということも入れたほうが良いと思います。

今の点検要領でも、簡易な点検器具を用いて点検することにはなっているのですが、実はなかなかそこまではやらない。私が現場でボンボン叩いておりましたら、「そんなに叩いていいのです

か」と聞かれましたが、少なくとも無用な錆びを取るようなことはやったほうがいいと思っております。

さらに、点検結果をあまり重要視してない風潮があるようです。どういったらいいのかな、点検結果を着実に、早急に生かすようなシステムになってないというのが、いろんな流れの中で私が経験したことです。これは中部地整さんだけではなくて、他のところも、点検は点検、補修計画は補修計画と、少し分けているようなところがあります。やはり安全を考えますと、きちんとリンクしておかなくてはならない。それから先ほども申し上げましたが、塗装塗り替えは、どうも我々の盲点だったという気がします。腐食してしまったものを塗装によって防錆するためには、1種ケレン程度まで、キチッと素地調整をする必要があります。実は、そのための簡易で有効な現場プラストの器具は、あまり良いのがありません。どうしてもプラストをするという大掛かりになりますが、これは国土交通省さんを中心に、しかるべき機関で開発、改良していただきたいと思っております。

4. 若干のコメント

5. 交通規制は、安全と橋の補修・補強には、欠かせない。道路管理者は、交通規制することに躊躇しないで欲しい。
6. 損傷情報を早く出す。(三重河川国道では、ホームページで逐次情報を公開し、記者会見でメディアに説明)そのことで、損傷事例が伝わり、第2、第3の同種の損傷事故を未然に防止できる。また、交通規制に理解を得た。
7. 木曾川大橋、揖斐長良大橋の事例では、鋼橋の専門技術を持つ会社に、補修・補強の施工を依頼するのが難しかった。今回のような緊急事態に対応する新たな仕組みが必要であろう。

交通規制に関しても、道路管理者さんの方では厳しい判断を求められるようでありましてけれども、今問われているのは、やっぱり橋の安全ですので、あまり躊躇されないほうがいいと思っています。いい補修、補強を、あるいは点検をするためにはどうしても交通規制が必要になります。ですからあまり躊躇しないでほしい。

それから三重河川国道では、非常に詳しく損傷事例をホームページで公開しておりました。

これは私の見方ですが、これは次の損傷を防ぐというだけではなくて、実は交通規制に対する理解がある程度得られたと思っています。一車線規制をしておりますので、どうしても朝には、4キロ、5キロと渋滞をします。それでも、メディアの反応なんかを見ておりましたも、それほど厳しい批判ではなくて、早く補修・補強工事をして安全にしていきたいという程度ですね。情報が伝わっていれば、安全には変えられないと言うことがユーザーには理解できたと思います。これはやっぱりアメリカの事故の影響もさることながら、きっちり情報が出ていたということが、その理由だったというように私は思っております。

7番目は、これはシステムの問題でありますけれども、木曾川大橋、揖斐長良大橋の事例では、いろんな契約上の問題で、鋼橋の専門技術を持つ会社が、鋼橋の補修、補強の施工に直接タッチできなかったという問題がありました。これは契約上の問題ですが、それを変えることは容易だと思います。緊急事態であっても、ちゃんと専門業者が対応できるようなシステムに変えていただきたいと思っております。そうしないと、鋼橋を痛めるような補修・補強工事が行なわれる心配もある。



キーワードとしては鋼橋を、古い橋を含めて、100年以上持たせたいというのが私の希望でして、事例は世界中探せばいくつでもあります。たまたま伊勢大橋というのが1934年、もう70数年経っております。木曽川大橋は戦後にできておりますが、高々40年くらいで、非常に状態が悪くなるようではやっぱりまずい。予防保全をすることで、きっちり長持ちさせたい。そういうことをこれからの若い人ががんばっていただきたい。これが私の希望です。

以上です。ご清聴、ありがとうございました。

