

(3) 使用する運轉材料も、最近の実績から出したものであるが、(2)と同様、船が新造の場合より使用量が相当増加して居る筈である。

石炭に関しては一馬力當り一時間の石炭消費量の大體の標準があるので、参考のため付記して置いた。又新造の場合の5時間當り石炭消費量の判つて居るものは括弧書で付記して置いた。

電力は経験によれば、大體立方米當り 3 KWH 程度であるが 3.5 KWH として置いた。

(3) 雜材料は、資料によれば、平常時の様に主要材料の單價が大して高價でない頃は、主要材料費の5パーセント或は夫れ以上になつた例もあつたが、最近の様に主要材料の石炭の單價が高くなつて來ると、主要材料費の1パーセント以下の例が多い。

(4) 土運船でも雜材料を使用することがあるが、大した量でもないで、全然使用しないことにした。

(5) 不就役の日でも、船では材料を少量使用して居ることがあるが、此の場合は全然使用しないことにした。

(6) 1ヶ月の就役日数は、大體 20 日で、10 日は、天候、修理等の理由で就役しない例が多いので、2 日就役して、1 日休業すると考へて居る。

従つて立方米標準單價算定表には、各船毎に就役 1 日當りの歩掛りと不就役半日當りの歩掛りを書き、是

等總てを合計したものが、就役 1 日當りの浚渫土量に對する歩掛りと考へて居る。

(7) 浚渫船には附屬船が必要であるが、此の表では附屬船が專屬に付いて居ると考へて居る。曳船を專屬に付ける事が出来ず、他の仕事と馳けもちでなければならぬとすれば、曳船の歩掛りを、半分にするなり、よにするなりすればよいわけである。

(8) 此の場合承知して置いて戴きたいことは、單價は純運轉の費用だけであつて取替を要する部分品の費用や修理費を全然考へて居ないことであつて、尙電動ポンプ式浚渫船の場合は別に電力設備費、架線費及び送泥管敷設用の資材費並びに勞力費を考へる必要があり非航の蒸氣ポンプ式浚渫船の場合は、送泥管敷設用の資材費並びに勞力費を考へなければならない。此の費用は、現場の状況や浚渫土量の多少で非常に違ふので、實際に應じて計算して頂く外はない。

ブリストマン式浚渫船の表一を使つた計算例を記したので、概算單價の算定方法は承知して頂けると思ふ。

此の場合では、雜材料を考へに入れて立方米當り約 150 圓になる。内譯はブリストマンが約 68 圓、曳船が約 71 圓、土運船が約 11 圓と言ふことになる。

(昭. 24. 2. 7. 受付)

萬代橋高欄崩落事件について

新潟縣土木部

はしがき

新潟名題の川開きの第 2 夜が、最高潮に達した 8 月 23 日午後 9 時頃、呼びもののスターマインが打ち上げられ數萬の觀衆が五色の花火に見とれてゐる瞬間、日本の名橋として有名な萬代橋の西詰下流側の欄干が突如 30 m 餘崩れ落ち、100 名近い觀客の群が河中に轉落し、死者 11 名負傷者 10 數名の慘事を惹起し天下の耳目を聳動するに至つたが、俄然事件は司法權の發動をみるに至り事件直後發表せられた新潟市公安委員長の不可抗力説を否定して過失論が有力となり萬代橋の管理者たる縣當局と交通取締の任に當る警察署の措置に對し過失致死罪が成立するという點が糾明されると共に、昨年 10 月公布せられた國家賠償法が全國初めて活用される機會を得るものとして、その責任の所在が重大問題化するに至つた。

事件發生と共に縣土木部萬代橋關係者は峻烈なる新潟地方檢察廳の取調べを受けたが、その後現地檢査、專

門家の鑑定等漸次問題が具體的技術的な點に移るや過失論の根據も薄弱となり、9 月 20 日過失責任なきものとして不起訴と決定 1 ヶ月振りて事件は解決するに至つた。

その間我々關係者にとつては技術上にも、行政上にも貴重な經驗を得ることが出来たが、之は全國的な問題でもあるのでこゝに本問題の経過を全國土木關係者各位に紹介し今後の建設行政に多少なりとも参考となれば甚だ欣びに堪えない所である。

萬代橋の概要

路線名 國道 10 號線 新潟市信濃川

橋種 鐵筋コンクリート橋 (主徑間 6 連は無鉸式兩橋詰小徑間は 2 鉸式である)

設計の概要 延長は 309 m、主徑間は 272.7 m であり、側徑間の延長は 29 m である。

徑間 8 徑間

主徑間は 37.4 m, 41.4 m, 42.3 m, 42.3 m, 41.4 m,

37.4 m, 側径間は(両側) 14.5 m である。

橋格 二等橋

工費 総工費 240 萬圓

欄干費 34,716 圓 (112 圓/m)

着手 昭和 2 年 7 月 16 日

竣功 昭和 4 年 12 月 30 日

設計者 東大教授工學博士 田中惣

施行者 新潟縣直營工事

以上が設計當時の萬代橋の構造であるが昭和 18 年 9 月金屬回收により欄干を全部木に取替へた。従つて崩落當時の構造は地覆の石の上に間柱をたて間柱の間に欄干がはめこまれ、その上に笠石が置かれあり、みかげ石が使用してあるので鐵筋は使用されて居らない。

1. 高欄崩壊について

本事件の高欄崩壊に對する各種の見解を有力新聞の論議により紹介してみると

25日新潟日報所載

“不可抗力だ、市公安委員長談”と題して

「市公安委員長は原因は不可抗力的のもだから刑事上の問題にはならぬと次のように態度を明かにした。事件當夜は橋上の警備を前日より 20 名も増員強化し、50 名の警官を配置、橋上は絶対停止しないよう努めたのだが、たまたまスターマインが打揚げられた爲、反對側の人達までか押寄せ欄干に急激な壓力が加つてあの慘事を起したもので、原因はあくまで不可抗力的のものだ」とあり事件直後は不可抗力説が支配してゐたが、新潟地方檢察廳の活動と共に漸次過失論が有力化するに至つた。

即ち 26日付新潟日報は

“慘事の責任を糾明 新潟地方檢察廳不可抗力説覆す”

と題して

「新潟地方檢察廳が刑事問題の要素を多分に含んでいと判定する理由は

1. 警備員の誘導方法に過失の疑があること、即ち轉落した欄干に群衆を寄せつけず通行させないでいたらあの慘事はひき起さなかつたらうと言うことと、スターマインを打揚げるような場合には當然欄干に群衆が殺到するのだから誘導に萬全を期すなら橋上の通行を遮斷し一切を禁止する位の用意が必要である。又當夜の警備員に 全然負傷者を出していなかつた事は、逆に欄干附近の誘導方法がいゝ加減なものであつたのではないか?

2. 萬代橋の構造からみて架橋當事者たる縣當局の措置に責任問題の生ずる可能性があること、即ち檢證面からみた場合欄干の構造と堅牢さは極めて弱く假

に疾走中のトラックなどがぶつかつた場合も今回と同様の慘事をひき起す可能性が充分に認められること。

こうした點からいかに縣が工事施行に缺かんなしと主張しても實際には群衆に安心感を與へる欄干でなかつたこと

の二點がポイントされ引續き取調べが進められる」とあり

又 26日讀賣新聞は

“萬代橋慘事、刑事問題化す、土木部と取締り當局の過失、檢察廳の態度強硬”と題して

「萬代橋事件について新潟地檢では實地檢證を行つたが崩壊した欄干約 40 m の間柱 17 本に接着してゐるコンクリートに龜裂を生じて雨が染み込み甚しきは 2 本に苔さえ發見されるに至り、25 日正午檢事正主任檢事の合同會議の結果次の結論を得た。

1. 縣土木部の怠慢から破損箇所を修理しなかつた點責任がある

2. 欄干上部 1 m 當り 70 kg の推力で崩壊しなければ欄干として認められぬといふ具體の見解を警察および一般に徹底させなかつた點責任があると斷定、過失致死及び過失傷害の刑事問題として追及することになり云々」とあり

事態は益々悪化し橋梁管理者たる縣の責任が追求されるに至つた。

一方岡田縣知事は本事件の真相をもつとも公正な立場から究明するため、8 月 26 日萬代橋事件原因調査委員會を作り、7 名の民間有識者を委嘱して事件の原因について調査を開始したが

同委員會は「萬代橋高欄に對する安全性の過信が事件發生の主原因と認める。縣、警察、群衆の萬代橋に對する相互の過信が偶發的に一致、一つの働をなして今回の慘事を起したものとみなす」旨の判定(別項 3)を下し解散した。

この判定は大體正鵠を得たものとして好評であり、判定發表後同事件に對する輿論は漸次平靜化するに至つた。

2. 過失論に對する縣(橋梁管理者)の見解

縣としては理由の如何を問はず事故を惹起した點については、誠に遺憾に堪へない所であるが、刑事事件とか管理上の責任とか言ふような事は餘りにも結果論的であつて承服出来ないものである。

即ち

(1) 高欄が 1 m 當り 70 kg の推力に耐えるような設計であつた、に拘はらず川開きの入出に對し何故事前に市署に連絡しなかつたか?

と言ふ點に對しては川開きは新潟市の年中行事であ

り過去 20 数年間行はれてきたが一度も問題は起らなかった。又金属回収後の昨年も同様開催され、今年の川開きも事件の前夜芦田首相の來港を機に一入盛んに行はれたが、何んの事故も起らなかったのである。従つて問題は専ら橋梁上の見物、通行人に對する交通取締りの部門に屬するものと考へられる。

又縣は川開きの數日前に萬代橋上流、約 2 km にある昭和橋（木橋）の危険性を指摘し、市署に事前打合せを行ひ車馬の通行を禁止することを要請して居り、決して無關心であつた譯ではなく、殊に新潟市署が事件の 5 日前に當る 1 月 18 日川開きの注意事項として萬代橋、昭和橋上の見物は交通上危険のため禁止するといふ新聞發表をなして居るので、當然適切な交通警備が行はれるものと期待し、らん干に異常な壓力が加へられるとは豫想しなかつた。所謂刑法第 211 條の業務上の必要なる注意として高欄の推力について事前に市署に通知をなすべき義務があるというよるな事は、過ぎたる責任追及として承服出来ない所である。

(2) 何故金属回収後の補強を怠つたか？

といふ點に對しては萬代橋は金属回収によつて鐵材が木に代用されたのであるが、從來の金属欄干も裝飾を考慮したものであり、金属回収後であつても強度については大した影響はなく、通路構造に關する細則に規定する 70 kg 以上の強度は充分にあるものと考へる。

又日本の戦後の現状からみても萬代橋の如きは最良の橋梁であり全國各地における橋梁が殆んど老朽して居る今日、豫算資材の點からみて金属回収以前の狀態に早急に回復する必要性は認められないものと考へる。

縣は以上の見解を堅持して檢察廳の取調べに當つても一步も譲らなかつたのである。

尙此の間設計者である田中博士及び海岸對策委員會に丁度來られた安本資源委員會安藝博士、建設省土木試験所長松村氏及び建設省道路局より特に派遣せられた猪瀬氏村上氏の現地視察を乞ひ種々の貴重な助言を聞き益々その確信を固めるに至つた。

3. 過失論についての法律的諸問題

假りに過失論が成立するとすれば、刑法第 211 條「業務上必要ナル注意ヲ怠リ因テ人ヲ死傷ニ致シタル者ハ 3 年以下ノ禁錮又ハ 150 圓以下ノ罰金ニ處ス、重大ナル過失ニ因リ人ヲ傷ニ致シタル者亦同ジ」により過失致死罪、過失傷害罪が構成され、従つて職務規程等を參照して直接管理の責任者である所轄土木出張所長を始め土木部課長、理事がその責任を負はなければならぬ。

さてしからば、業務上必要なる注意とは如何なるものであるかといふ點であるが、(1) は道路管理者としての橋梁管理の責任であり、(2) は高欄の状態を事前に通告することが業務上當然行はなければならぬ注意であるか否かの點である。

道路維持修繕會（大正 10 年 5 月 23 日内務省令第 15 號）

第 7 條には「橋梁ノ各部材ハ常ニソノ狀態ニ注意シ所定ノ耐力ヲ保持セシムヘシ」とあるのでこの所定の耐力を保持することが管理上の責任であることは明らかである。

それでは所定の耐力とは具體的に何を指すものであらうか。

道路構造令（大正 8 年 12 月 6 日内務省令第 24 號）第 13 條によれば「國道及府縣道ノ橋梁ハ左ニ掲クルモノノ通過ニ耐ウル構造ト爲スヘシ

橋面 1 尺² = 付キ 12 貫 = 相當スル群衆云々」とあり、道路修繕會に規定する所定の耐力が荷重の耐力を指すことは疑のない所であるが、高欄の推力については道路構造令は何等規定してゐないのである。もつとも道路構造に關する細則（大正 15 年土木主任官會議諮問）

第 24 條には「欄干ニ作用スル推力ハ次ノ定ニ依ルヘシ

1. 1 等橋 = 在リテハ欄干長 1 m = ツキ 70 kg
2. 2 等橋又ハ 3 等橋 = 在リテハ欄干長 1 m = ツキ 50 kg.

前項ノ推力ハ欄干ノ頂上ニ於テハ欄干ノ堅石ニ直角ニ働クモノトス」

とあるがこの高欄の推力は道路維持修繕會第 7 條に規定する所謂所定の耐力には該當しないものと解するが妥當であらう。

何故ならば、道路構造に關する細則は省令とか勅令とかいふものでなく先に述べた如く單に大正 15 年土木主任官會議の諮問事項として提案せられたものに過ぎず法的効力は認められないからである。（鋼道路橋示方書案等にも高欄の規定があるが之も同様法的根據はないものと認められる）

又諸外國の文献について見ても、高欄に對する公的規定といふやうなものは殆んど認められない。殊に高欄の性質から言つても高欄の推力を荷重の耐力と同様に法的に義務づける事は妥當ではないと考へる。しからば道路構造に關する細則の効力はいかなるものであるかと云ふに、設計の一つの基準として道路管理者に示された、訓令的性質を有するものと解される。

従つてこの細則に規定する推力を保持して居らな

つたとしても當然違法となるものではない。假に萬代橋の荷重力が構造令に規定する基準に違反してゐた、め今回の事件が惹起したのであるならば、これは明らかに違法の行爲ではあるが、高欄の推力についての基準が法的に規定せられて居らない以上違法の問題は起らない。もつとも一般的に成文法がない場合でも之に代るべき慣習法があるときは問題は別であるが、高欄の推力に對し社會通念上の慣習が法として成立してゐるとは考へられない。

然し乍ら道路構造に關する細則の効力が價值がないといふことも誤謬で、今回の事件の場合、起訴か不起訴か、有罪か否かの修理上の判断の重要な基礎資料となることは勿論である。

従つて鑑定の結果 60 kg の推力しかなかつたといふ場合、直管理上の過失があつたと判定することが出来ないと同様に、40 kg であつても管理者の責任は免れるといふ事はならず、この點は一に裁判官の司法的見地からの具體的判定によらなければならないものであると考へる。

次に橋梁の實態について事前に警察署又は一般に通告しなかつた事が業務上の注意を怠つた事になるかといふ點に對しては、前述の見解の通りであり（過失論に對する縣の見解参照）殊に從來知事、警察の二本立て運用されてゐた道路交通の取締りの責任が本年 1 月改正の道路交通取締法により全部公安委員會に委讓されたことからみても、道路交通の取締の任に當る警察側に過失があつたか否かが問題の要點であると考へる。昭和 22 年法律第 125 號國家賠償法が前年 10 月公布せられたので單に刑事上の問題ばかりでなく、民法上の損害賠償の責任も併せて生ずることになつたことは注目すべき點である。

即ち國家賠償法第 2 條によれば

「道路、河川、その他の公の營造物の設置又は管理に瑕疵があつたために他人に損害を生じたときは、國又は公共團體はこれを賠償する責に任ずる。

前項の場合において、他に損害の原因について責に任ずべき者があるときは、國又は公共團體はこれに對して求償權を有する」とあり道路、河川等の管理者の責任を明らかに規定してゐる。

元來この國家賠償法の制定に當つては、近時の法律思潮たる無過失賠償主義の思想が相當顯著であつたのであるが、賠償の支拂を餘儀なくされる國家財政全體への影響と公務員の職務執行を臆病ならしめる弊があるといふので、無過失賠償主義を時期尚早として見送り、一應現行民法一般の過失責任主義の立前を採つたのである。今後漸次立法精神が無過失賠償主義への理

想へ近づく傾向に鑑みても水害問題等について道路橋梁を問はず、河川その他の營造物の管理の任に當る土木關係者としては重大なる注意を必要とする。

しかし國家賠償法第 2 條の管理の意義は、民法第 717 條の「保存」と同様の意義で行政法上の用語を使用したものであり、物の滅失、毀損、消滅の豫防的行爲とも云ふべき狹義の意に解することが妥當である。従つて今回の事件の如きは橋梁の保存について瑕疵があつたとは到底考へられないばかりでなく、假に過失が成立するとしても事件發生の原因の一には當時警察官の制止を聞かなかつた群衆の責任もあるので法規上過失相殺の問題が起り、實際問題としては極めてデリケートな關係を生じ、その損害賠償を請求することは事實上困難と認められる。

4. 檢察廳の判定

斯くして問題は、橋梁の管理状態に缺陷があるか否かの技術的問題と、橋梁に危険性があるとすれば管理者側が警告する義務があるか否か又交通取締りの責任を負ふ警察署の責任であるのか等、高欄の推力に對する法的義務と道路法と交通取締法との解釋についての微妙な問題が生じ、このやうな事故に對する解釋の先例を作るものとして注目されて居たが、結局新潟地方裁判所では新潟鐵道局施設部五味、渡部技官、運輸省第一港灣建設部に鑑定を委嘱しその結果別項(4)の如き鑑定書の提出があつた。

之により橋梁の管理には何等の缺陷を認めることが出来ず又事前に警察へ注意を促す義務についても過ぎたる責任追求と判定され豫想の通り事件は警備上の不備に重點が移つたが結局、警備上についても、過失なきものとして檢察廳は別項(5)の判定を發表、本事件は全くこゝに終了をみるに至つたのである。

5. 事件後における対策

縣は萬代橋事件を契機として全縣下の橋梁の再検討を行ひ、その實態を詳細に調査して關係警察署に連絡し交通取締の善處方を要望した。その結果橋梁の荷重制限その他交通取締は強化され、一時的の現象としては各所に交通上の支障を生ずる箇所も出るに至つたが、丁度供米の搬出期に當つてゐる爲全國の食糧事情に影響するところ尠くない事實に鑑み、直に縣下 300 橋の補強修理を計畫し、その豫算総額費 3000 萬圓の承認を得、緊急着工に移つた。

又萬代橋の修理については崩落箇所を緊急修理するが、残つた全部の補強については財政の事情も睨み合せ考慮中であり、之については國庫の補助を申請する。

前述の國家賠償法の立法精神からみても、戰爭以來荒廢した道路、河川、橋梁等公共營造物の管理に當る

當事者の責任は益々重大であるので土木施設の實態をよく調査把握して之を關係機關に連絡することが必要であると言ふ點から土木施設の狀態を縣民に知らしめるための「土木白書」ともいふべき實相報告書を發表すべく準備中である。又、單に實態を縣民に知らしめるといふ消極的責任を果すばかりでなく、縣警察署又は地元關係者等がよく協議して現在の社會狀態にもつとも適切な方策をもつて善處することが必要であることは勿論のことであるので目下之が具體的方策について考究してゐる。

結 び

戦争以來荒廢した國土の建設のために吾々土木關係者は日夜血みどろの努力をつづけて居るにも拘はらず、今回の如き萬代橋事件を惹起したことは吾々に課せられた一つの悲劇である。

毎年繰返す災害復舊費が國民經濟を極度に壓迫し吾々の經濟基礎を培養する建設事業を殆んど不可能にして居り、又道路、橋梁、河川は正にボロボロの状態である。

これは何も土木工作物ばかりでなく經濟機構そのものさへ不安定になつて居るのである。總てがつくろいで漸く保つてゐるにすぎない、これを救う唯一の道は正に科學的技術の向上と技術に對する國民の協力を得る以外にないのでなからうか。

限られた資金、資材の最も有効適切な運用によつてのみ災害の克服或ひは、治水、交通の建設が成し遂げられるものである、かくして初めて日本の經濟の再建がなり日本復興の途が開かれる所以である。

吾々は犠牲となられた方々に對し衷心から哀悼の意を表す。しかし吾々はこの禍を換へて福としなければならぬ、又これが尊い犠牲者に對する最も大きなはなむけであらう。

終りに建設省岩澤次官を始め、道路局長、建設課長等當局の方々の並々ならぬ御配慮に對し深甚の謝意を表する次第である。

參考資料

1. 田中豐博士視察報告

1. 高欄について

本橋建造當時の施工は極めて入念なものであつて格別缺陷があつたとは思はれない。昭和 18 年 9 月戦争中金屬回收のため間中に挿入モルタル留めにせられてあつた金物の除去作業が相當無理な仕事であつたので高欄の強度は相當に減少せられたものと認められる。然し當時の事情下に於て金屬回收も殆んど強制的であり又其の當時の事情下に於ける補修程度としては先づ上々の方であると認めることが出来る。

此の場合間柱底部のモルタル迄念入りに着け直すことの出来なかつたことは残念であるが、今日猶吾々が相當の力で横押しをなしても不動の状態を保ち居ることは、實用的高欄として全國の橋梁の現狀を廻覽して上位にあるものと考へる。例へば東京の大道に現存する萬世橋の高欄などは全然原形を留めず放置してある有様であることなど思ひ合せて特に其の感が深い。

高欄の善後策としては若し交通整理が出来れば現狀で放置して置いてもよいが、地震其の他のことなど考慮するときは此の際徹底的に補修改造することが望ましい。其の一策としては金物を挿入しモルタル着けとし地震と柱、柱と笠石とをモルタル及鐵筋で連結補強することが望ましい。

2. 橋全體としての感想

(イ) 上部構造

砂の基礎上に架設せられた長大な大徑間の鐵筋コンクリート拱橋が建造後 19 年を経過した現狀としては比較的良好な状態にあるものと認められる。

橋脚に添うて側壁に生じた 2, 3 の縦龜裂も橋の負擔力を左右する程のものとは認めない。

拱背の充填には貧混合のモルタルが使用してあるから其の點も心配はないと思はれる。但し水道管の漏水は適當に處理することが肝要である。

(ロ) 下部構造

橋脚の上流側が下流側に比して約 3 m 洗掘せられて居ると言ふことであつて、又近年の洪水や北陸方面の海底の降下等のことを思ひ合せて此の際何等かの方策を講ずることが望ましい。其の一策としては上流側基礎ケーソンの前面に流線形の水切りを設けて見ることがよいのではないかと思はれる。取敢ず一橋脚に施工して其の結果を調査して本工事を實施することにしたい。

猶本橋の基礎の生命は大河津の分水工事に大きく支配せらるべきであるから本橋の維持の觀點よりするも大河津分水工事の機能の萬全を確保することが肝要である。

3. 結語

要するに土木事故は多くの場合單一でない不測の原因の集合に起因するものである。今回の高欄事故はその一例であつて犠牲者各位に對しては洵に申譯ない結果を致し衷心より御悔み申上げる次第である。さりながら其の原因を技術家の職務怠慢に依るものと斷定するが如きは吾々技術家の常識上斷じて首肯することは出来ない。然も吾々は此の際此の慘事を契機とし吾々の職責の重大なることを自覺し敗戦國家の復興に最善の努力をなすべしである。

2. 瀧瀬技官調査報告(抜萃)

1, 2, 3, 4, 5 省略

6. 結 論

今回の事故に対しては萬代橋調査委員会の結論が概ね適正なるものと思はれる。

(1) 示方書第 19 條記載の 70 kg/m を作用せしめた時、全體的に見て、高欄は之に對應する強度を保持してゐたと判定せられるから一應維持管理上支障ない譯であるが戦時中の欄間金物の取外しに依り安全度が低下してゐた事は事實であり、技術者の側としては此の點を危険防止の責に任ずる警察側に通報注意を喚起して置いた方が親切であつたと考へられる。

(2) 危険防止の責に任ずる警察側としてはたとへ技術者側から通知がなくても高欄に對して正しい認識を持ち當日の警戒に萬全を期すべきであつた。

この點に關し別項兩國橋の例は参考になると思ふ。

現在、戦時中の無理及び戦後の資材不足等により橋梁高欄は全国的に安全度が著しく低下して居り、人出等の折に充分注意しないと第二、第三の萬代橋事件を惹起する危険をはらんでゐるから今回の事件を全国的

の主原因と認む、即ち橋梁管理の縣當局は永久建造物に對する慣行から適切な管理をなさず、危険防止の任にある新潟市署もその危険なるを豫知せず群衆また警察官に協力せずこれらが偶發的に一致、一つの働きをなして今回の慘事を惹起したものと判定す。

4. 萬代橋々梁に關する鑑定書

1, 2, 3, 4 省略

5. 硬化したモルタルの配合を嚴密に判定するには設備のある試験所に依頼しなければならない。

1) 現場の肉眼觀察によればセメントを豊富に使用したモルタルである。

2) 技術的常識から之の部分にはセメント 1 に對して砂 2 乃至 3 のモルタルを使用するのが例である。

以上の理由から 1 對 2 程度の配合であると判定する。尙本橋梁建造の昭和頭初に於てはセメントの品質は現在に比し極めて優良であつた。

6. 墜落時に於ける 19ヶ所のモルタルの粘着程度(高欄の推力 70 kg/m の時のモルタルと間柱、或はモルタルと地覆の間に起る最大引張り張力強度)は次の通りである。

間柱番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2.64	1.87	2.99	1.61	2.39	3.49	2.09	1.80	1.87	1.82	2.54
	12	13	14	15	16	17	18	19	平 均		
	3.17	2.72	2.57	1.64	2.94	2.06	2.49	3.74	2.45 kg/m ²		

に周知し當局者の注意を喚起して置く必要がある。

(3) 一般大衆の警察側に對する非協力並に科學技術に對する良識の缺けて居た事も今回の事件に大いに關係がある。恐らく高欄が 70 kg/m の荷重で設計せら

7. 各個所に於けるモルタル自體の風化は肉眼觀察によつては格別顯著なものと思はれない。

8. 笠石に對する延長 1m 當りの推力は次の如きものであつたと認める。

間柱番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	161	218	145	251	175	122	200	224	215	227	167
	12	13	14	15	16	17	18	19	平 均		
	134	153	156	247	147	203	163	112	180 kg/m		

るべきものであり此の力はどの位のものであるかを知つてゐた者は觀衆中幾人も居なかつたのではないかと考へられる。

此の點は當局者の充分考慮すべき所で今回の事故を契期として科學的水準向上につとめ、轉禍爲福策を講ずべきものであると信ずるものである。

3. 縣調査委員會判定

判定 萬代橋高欄に對する安全性の過信が事件發生

9. 本橋梁の高欄の鐵棒は實際上高欄の強度を幾分増して居つたものと思はれるが、設計上耐推力と無關係であると認める従つてその除去は高欄の安全耐推力には影響がない。しかし堅固に築造された事が想像されるので高欄の強度を幾分弱めた事は推測されるが、その耐推力に及ぼした數字的な程度は判定困難である。

10. 一般に新潟市附近に於ては硬化したモルタル、

コンクリート或は石造建築物に顕著な凍害を見た例は少なく且又現場視察の結果氷結による損壊と認められる點はない。

5. 檢察廳判定

判定理由は橋の構造、管理者である縣側（知事及び土木關係）新潟市署の警備責任の三つに分けられているが、過失責任を追求された縣側は橋梁鑑定の結果、橋の法定推力 70 は十分にあつた點が確認され、市署側はこの推力に信頼感をもち、極力取締に當つたことが明かとなり、この兩者に將來の危険を豫想その異常な場合の責任を負わせることは酷で、今回は業務上の過失傷害致死のけん疑なしと判定されたものである。

判定要旨

1. 橋の構造——竣工以來 20 年、その間何等修理補強はされなかつたが一見極めて堅固のため心理的に安全感を興えたことは明かだ、第一港灣建設部土谷技官らの鑑定によるとつらくした内柱 19 本が接着していたモルタルは平均 48.8% の有効面積をもち平均 188 kg の壓力に耐え得る強度である、道路構造細則第 24 條によると橋の推力は萬代橋の場合 70 kg あれば足りるものとされ、事件當夜の群衆による壓力はこの推力以上である。

2. 橋の管理者——國道上の橋の管理者は知事で出先機關として新潟土木出張所が現實に管理する機關であるがこの管理者は橋の使用上危険であるか否かを調査し事故防止に努めるべきで、今回の場合も、① 金屬回收後の高らんのワクを木製に取替えたのち補強工作をしなかつたため弱くなつたかどうか ② 川開きのような場合はらんかんに群衆の壓力が加わり、つら

くのおそれがあるから事前に警察へ注意を促す義務があつたかどうかの二點に疑問があるが ① は鑑定の結果から過失にならず ② は十數回に及ぶ川開きに事故はなく取締り対策として道路上通行停止をみとめず前夜の取締りも圓滑に行われ、らんかんに異常な壓力が加えられるとは豫想しなかつた、將來の異常の場合を豫想し、それに危険防止の義務を負わしめ刑法上の責任を問ふことは過ぎたる責任追及となるから橋の直接管理者に對する刑法上の責任はけん疑なしと認める。

3. 新潟市署の警備責任——總括的責任は西脇市長であり當夜の取締りは部下の指揮者にある、警察は専門家でないから高らんには安全感をもつて、花火打上げの過去十數年一回の事件も起らず今回も昭和橋は新潟土木出張所から特別の注意があつたが萬代橋にはなく市署では高らん附近に停止しないよう誘導につとめた、警備人員は 58 名を配置していたが群衆はスターマイン打上げのさい制止を聞かず 5,600 名も集り高らんによりかゝり見物したので、その壓力によつて、橋の推力以上の壓力のため事件發生となつた。

道路交通取締り上、當然群衆が取締りの線をこえ高らんに集ることを豫想、その安全性に對する対策を講じなかつた點に過失か否かが問題となる、しかし警察側は高らんの推力には無知識であつたし、これに對する特別な取締り方針をしなかつた、この安全性に對する信頼感をもつて將來の異常な場合の危険を豫想、その異常な場合における事件防止の義務を負わしめることは警察官に能力以上の責任を負わす結果となりこれに對し警備上の責任を問ふことは餘りにも酷で犯罪のけん疑なしと認める。（昭、23. 10. 20, 受付）

プリキャストコンクリート部材を使用した港灣構造物

プリキャストコンクリート部材を部分的に利用した港灣構造物は日本にも珍らしくないが、最近米國で實施された殆んど總ての部分でプリキャストコンクリート部材でやつた例が *Civil Engineering August 1948* に出て居たので紹介します。

此の工法は、サンフランシスコの海軍造船所の潜水艦用乾船渠工事、同位置に最近完成された飛行母艦の接岸壁工事及カリフォルニアのポイントリッチモンドのスタンダード石油會社の埠頭工事に適用され、此の最後の工事完成後にプリキャストコンクリートを海中構造物に利用する原理を示して論文として提出して

居る。

此の工法を利用するかどうかは次の原理によつて左右されるとして五原則を示して居る。

(1) 運搬に便利なヤードが必要である。ヤードは水平、排水容易で計畫荷重で沈下はしないものであり、部材を既製する設備、鐵筋や形枠を取扱ふ設備、コンクリート打の設備、製品を引揚げたり貯藏したり、移動させたりする設備が必要である。

(2) 工事現場への適當な輸送方法が利用出来ること。最も經濟的に運搬するには船輸送がよい。

(3) 既製杭を打込む設備、既製部材を取扱つたり据