

都市河川環境のアメニティとセキュリティ

—長崎中島川の場合—

長崎総合科学大学○正会員 片 寄 俊 秀

はじめに—問題の所在

本報告の目的は、1982年7月23日に長崎市を中心とする地方を襲った集中豪雨災害の、発生後から今日に至る都市河川の「改修」のあり方をめぐる論争およびその後の経過を主たる素材として、都市河川環境の望ましいあり方とは何か、についての問題提起をすることにある。

一般に豪雨災害等の発生後には、必ず河川等についての短期集中的な復旧および改良復旧工事等が行われるが、その目的は主として河川の通水機能の強化におかれている。内容的には護岸崩壊個所の修復強化、拡幅、掘下げ、河道の整正、洪水バイパスの設置等である。これらの工事が、被災現場における環境修復に必ずしも好影響を与えず、場合によっては、次のような悪影響すら与えることがある。

第1は、これらの「洪水を一刻も早く流下させる」ことを目的とする改修等によって、改修個所周辺の様子は改善されるものの、下流部ではかえって洪水流出量が増加して新しい問題が生ずる場合がある、という点である。上流の末端にまでいわゆる「三面コンクリート張り」の水路化が、急勾配かつ直線的に進められる結果、下流部までの洪水の流達時間が短縮されることがその大きい要因であると思われる。都市河川では一般に管理者が複数である場合が多く、それぞれの管理者が管理区域内における経済効率性を追求して、最短流路、最小断面の最適設計を進める傾向があるため、それも加わってすべてのしわ寄せが最下流部に集中するのではないかと思われる。

第2は、上記の複数の管理者間の工事期間のズレによって、一時的あるいは半永久的に工事遅延部分への危険集中が起る場合がある、という点である。これは具体的には、上流部の工事が先行し、増加した洪水流量が下流の未改修部分を襲う、あるいは本流の改修のみが先行して未改修の支流にしわ寄せが来る（長崎中島川の事例）といったかたちでしばしば起っている。一般にこの問題は予算執行の仕組みの問題として理解されているが、その本来の理由は河川流域全体の制御のための総合治水機能の欠落という点にあると見るべきではないかと思われる。

第3は、上記のごとき「改修」によって、都市において従来その川が果たしてきた諸種の役割、たとえば、都市景観形成上の要素として、貴重なオープンスペースやレクリエーション空間としての役割、さらに諸種の生物の棲み家としての役割（それは河川の水質浄化に大きく貢献してきたし、人間にとって重要な食糧供給や観賞や学習の場でもあった）などを根こそぎ失ってしまう可能性があるという問題である。これによって人びとは川への愛着を失い、関心を失ってそれが次の災害発生を準備することにもなりかねない。^{*1}

以上のごとき指摘はすでに各方面でなされており、いくつかの改善策も一部では試みられているようではあるが、災害発生という非常事態のなかでそのことはほとんど一般化されていないというのが実情である。むしろ、短期間に大量発注される工事内容の定式化は、関係官庁における設計の外部発注の常態化と会計検査事項とのからみで、より強化されつつあるように思われる。論者のかねて知る範囲内でも、河川沿いの重厚な町並み景観や見事な並木などを「改修」のために壊滅的に失い、なおかつ流域全体の安全度向上に資するところ少い、といった事例は枚挙にいとまなくあるように思われる。1982年7月の長崎豪雨災害の被災現場に在住していた論者は、災害の復旧、復興の過程で長崎でも同様の事態が発生することを予測し、災害発生後ただちに新聞等のメディアを通じ、また関係官庁へ申し入れたりして問題の指摘を行った。それは、とくに伝統的な都市景観を有し、かつ観光都市としてその景観が重要な経済的資源でもある長崎市において、その重要な景観要素である都市河川を他地区と同様の「通路」化することが大きい損失であることを理解して貰いたいと考えたからである。そして、都市の復旧、復興の過程において、アメニティとセキュリティの統一という基本目標をかかげて細心の注意を払い、長崎の最も大切な景観を失わぬよう従来とは異なる視点でとり組むべきことを提唱した。^{*2}

論者らがとくに問題としたのは、長崎市の古くからの都心部を流れて長崎港に至る中島川という県管理の2級河川（本流のみ）である。この川は江戸期以来長崎の都市形成に大きい役割をはたした、いわば長崎の母なる川であったが、経済の高度成長期以来見るかげもないドブ川と化していた。これが1973年以來の周辺住民などによる河川環境再生の運動などによって、川の清掃やまつりが行われるようになり、行政当局もこれに呼応する努力を行ってようやく環境改善が進み、人びとの愛着も深まって長崎の代表的な景観地区の一つとなっていた。災害発生により、その復旧の過程でこれまでの努力が水泡に帰す可能性が強くなったわけであるが、幸い市民による自主的組織が存在していたこともあって、災害発生後間もなく市民各層からも同様の問題提起があって、さまざまな論議が公開の場で展開されたのであった。今日、結果的にみるとそれらの論議の展開にもかかわらず状況はさして変わらず、他地区と同様の事態が長崎でも起ったわけであるが、ただ、このような論議が公開の場で行われた事例は稀れであることと、論議を契機として、中島川では重要文化財の眼鏡橋（石造二連アーチ橋）の現地修復保存が決定されるなどの若干の新しい事例も生まれたので、以下にその経過を紹介してみたいと思う。

- * 1 「まず第一に愛着を抱くにふさわしい川を、行政も住民も努力して育てることだ。それは 洪水対策や環境対策を進めるためには、必須の条件だといってよい」高橋裕「レインボー構想を生かすには」月刊かながわ1981年4月号。
- * 2 拙稿「長崎大水害に思う」西日本新聞1982年7月25日付、同「長崎大水害を考える」長崎新聞同年8月1日付、同「長崎再生の構図」長崎新聞同年8月25～27日連載、同「豪雨禍・長崎再生の課題と展望」朝日新聞同年9月25日付等。

1. 中島川をめぐる経過の概要

1982年7月の長崎災害の最大の特徴は、人的損失が大きく、しかもこれが長崎市に集中していたことであった。長崎県下全体の死亡・不明者数299名の中約90%にあたる262人が長崎市であり、さらにそれを原因別にみると、随所に発生した斜面崩壊と土石流によるものが圧倒的に多く、約90%（261人）に及んでいる。洪水氾らんによる犠牲者は31人であった。長崎災害発生「素因」は、いうまでもなく斜面都市長崎の地形的、人文的諸条件に対して、あの「天の底が抜け落ちたような」集中豪雨という自然現象が発生したことにあるが、地盤災害による人的被害発生個所の多くが都心部ではなく、山あい古くから発達していた近郊農村部や新興住宅地であり、都市のスプロールの過程でこの2つがしばしば一本化しつつ災害に弱い空間を都市周辺部につくり出していたことにも災害を拡大した要因があった。災害のまっただ中でテレビ等で放映された長崎の様子は、多数の自動車が流されていく光景や都心商店街の浸水、中島川の石橋群が崩壊し眼鏡橋が大破したシーンが主であったため、「長崎市の都心部を流れる中島川が大氾らんを起して多数の死者が出た」という、いわば災害の中心的な実態とは異なった印象が広く国民の間に行きわたったようである。

この認識は、災害直後に視察にみえた大臣などの発言としても出され、「この際長崎の抜本的な都市改造を進めたい」「その中心的課題は中島川の大改修である」「町中を川にするぐらいの大胆な発想が必要だ」といったたぐいの発言が多くあったし、中島川の環境修復を願う市民の声に対しては、「安全か景観か」「観光客のための美観保持で市民の安全が無視されて良いのか」といった非難が加えられ、しばしばそれは新聞報道などの見出しにも登場した。つまり、都市の安全性の確保と景観保持および美観性の獲得は本来両立し得ないもの、という従来から国民の間にある固定概念（言葉をかえれば根づよい土木工学への不信感）が、増幅されたかたちで中島川問題にもあてはめて理解されたわけである。

このような困難な状況のなかで、さきに中島川の環境復活に中心的な役割をはたしてきた市民運動の団体は大合同して「中島川復興委員会」（代表藤井定義氏）を結成（1982年8月1日）して、被災後の河川環境再生のあり方についての調査研究および提言活動を進めた。第1は中島川流域における浸水実態調査の実施であり、第2はこの調査に基づく提言活動の推進であった。今後の都市修復の過程に反映すべく、機関紙の発行やシンポジウムの開催等が行われ、またこれらの活動は全国的な関心を呼んで各地から支援の動きがあった。

一方、河川管理者である県、市当局は、全県的に同時多発した巨大な規模の災害対策に忙殺され、とくに

土木関係部局の業務は多忙をきわめた。外部企業も大量に動員され、被害状況調書と復旧計画案が短時日の間に作成された。その過程では、景観保持云々に配慮する余裕はほとんどなかったというのが実情であった。とくに長崎市内の浦上川と中島川の2河川（ともに2級河川）については「河川激甚災害特別緊急事業」の適用が上級官庁より示唆されたため、その線に沿った案が早急にまとめられた。

2. 浸水実態調査の結果

中島川流域における浸水実態調査は、住民組織で構成されている中島川復興委員会を中心にして、地元の高校生、大学生、一般市民らの参加により、約680地点、延べ121人を動員して、洪水痕跡の実測と水の流れ、時間推移などについての付近住民からの聴き取り方式で行われた。期間は82年8月中の22日間。調査結果は図-1の通りである。

以上の調査結果と、長崎市の市街地変遷状況とを重ね合わせてみると、明治中期以降の海岸埋立てによる市街地の無計画的な拡大がとくに都心部一帯の浸水被害を拡大したと見るべき点が指摘される。すなわち、江戸中期において中島川、シトキ川、銅座川はそれぞれ別個の河川として直接海に注いでいたが、明治中期の河口埋立てと中島川変流工事、さらに1955年の銅座川変流工事による中島川の支流化、同年頃以降の銅座川およびシトキ川の暗渠工事等の影響がきわめて大きいことが明らかとなった。

図-1 中島川流域の浸水状況図（中島川復興委員会調べ、村田明久作成）

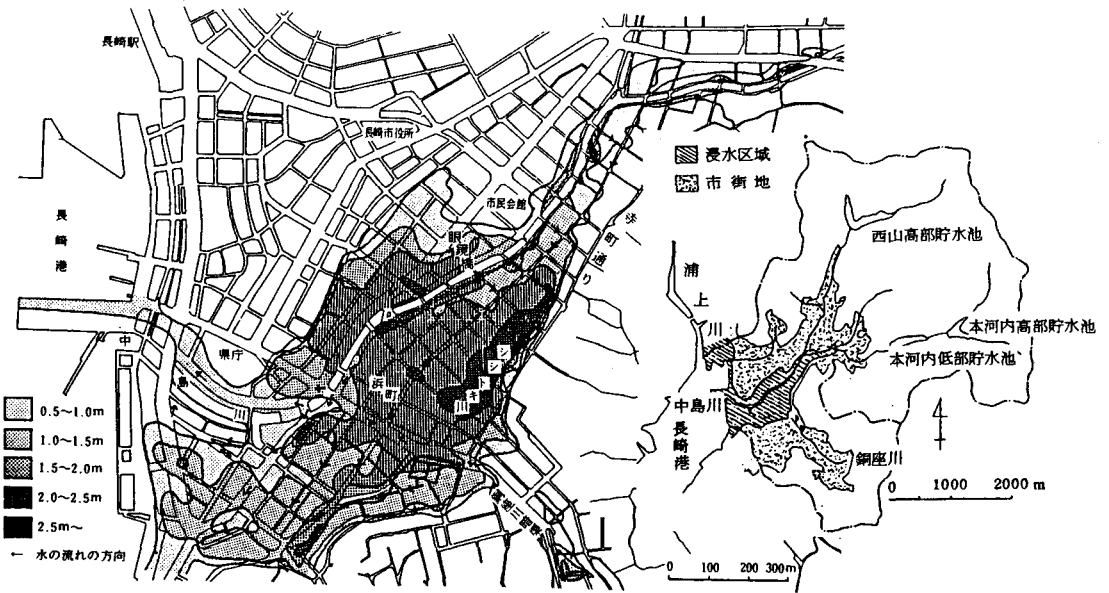
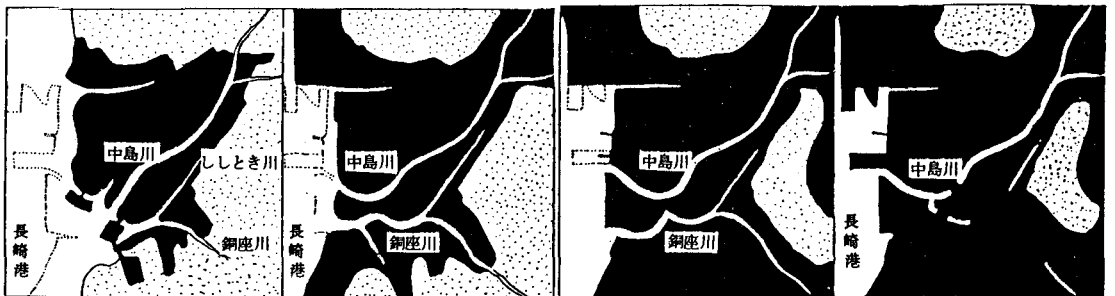


図-2 長崎市街地の変遷



江戸中期の長崎 明治中期（中島川変流工事後）の長崎 昭和29年（銅座川河口埋立て）までの長崎 河口閉塞の進んだ現在の長崎

3. 河川管理者による改修計画案

長崎県知事は、長崎の再生復興のあり方についての指針を得るべく、82年9月に内外の学識経験者と住民代表を加えた諮問委員会を設置し、これを「長崎防災都市構想策定委員会」と名づけた。委員会で検討すべき項目としては次の各項があげられた。(1)適正な土地利用計画 — ①人口フレーム、②危険な区域の指定、③住宅、宅地開発、(2)施設整備について — ①急傾斜地崩壊対策、②洪水調節、③河川改修、④都市計画。この第2回委員会において、長崎県当局は83年12月をめどに「基本方針」を確定したいがその最大の焦点が中島川問題であるとして、概略次のような基本的な考え方を発表した。

- (1) 中島川改修の目的：中島川の2級河川の延長が3.4 km、これは河川から本河内水源地までの区間である。7月23日に3.4 kmにわたって河川が氾らんし、施設等に被害を出したので、これにどう対処していくかが中島川の改修になる。
- (2) 進め方：河口から1.7 km上流まで、いわゆる西山川合流点までは「激特事業」（激甚災害特別緊急事業）で抜本的な改修をしたい。西山川合流地点から本河内低部水源地まで1.7 kmについては「災害復旧助成事業」で行いたい。「激特事業」の決定は12月上旬頃と予想されるので、すでに現案でもって大蔵省に予算要求した。「助成事業」は10月初旬の災害査定のとときに現地踏査をして貰い、「災害」については現地で決定されるが、「改良」については12月上旬頃決定されると予想される。
- (3) 改修規模の設定：中島川はいわゆる都市河川で、流域の資産が非常に重要度の高い地域を流れている川なので、国の改修方針に照らして、雨量としては100年に1回（100分の1）の規模を対象として計画を進める。長崎海洋気象台の記録によれば、今回の雨の時間最大が127.5 mmであり、明治時代からの観測資料をもとに確率計算してみると、127.5 mmがたまたまちょうど100年に1回生起する雨量強度を表しているのので、今回の雨を対象とした河川計画の規模になる。
- (4) 洪水流量の計算：この雨量で計算したとき、中島川については小河川であるということも考慮して合理式を適用して計算すると、河口部で700 t/sec、銅座川合流点の上流部で580 t/sec、西山川の合流点では550 t/secという洪水量が推定される。この場合、計算に時間雨量143.0 mmを用いているのは、洪水到達時間が30分であり、今回海洋気象台の30分降雨記録が71.5 mm、これを時間雨量に換算して2倍の143.0 mmになるという計算をしている。流出係数は0.9とし、さらに土砂混入率を10%加算している。
- (5) 洪水調節案：上述の洪水量を基本高水とし、この流量を安全に海まで流さなければいけないということになるわけであるが、中島川は都市河川でもあり、家屋が河川に非常に接して建ち並び、大規模な拡幅はとうてい不可能である。そこで上流の方で700 tのうち少しでも調節できないかと検討してみた結果、現在上流部にある三つの上水道源ダムのうち、1つを洪水調節専用として90 t、もう1つを多目的ダムに改築して100 t、合計190 t、若干の効果低減をみて150 tのカットをすると、差引き550 tを河道でもって安全に海まで流さねばならぬことになる。
- (6) 河川断面の設定：中央橋から下流については、現在の川幅は広いので拡幅の必要はない。中央橋から上流については、25 mから20 mの川幅を設定した結果、大きい所では7~8 m、平均して3~4 mの拡幅が必要となる。
- (7) 橋梁のつけかえ：川幅が広がると現在使っている橋梁もつけかえが必要になる。それには「河川管理施設構造令」に従って、十分洪水からの余裕をもった「近代橋」にするという方針とした。したがって重要文化財の眼鏡橋も、市指定の文化財である他の石橋も当然現在の位置では架けられないことになる。眼鏡橋については、川の右岸の公園内に移設したい。他の石橋については数が非常に多いので現在は保存案はもち合わせておらず、すべて「近代橋」に架けかえる。この場合、勾欄とか親柱、橋梁自体の細部にも趣好をこらして何案かの橋の絵を描いてみた。
- (8) 対案の検討：基本高水量をもとにA、B、C3案の検討を行ったが、事業費の点でA案が格段に経済性が高く、問題点も少ないという結論に達した。

4. 中島川復興委員会の主張点

河川管理者による中島川改修案に関して、県防災都市構想策定委員会の席では各委員からさまざまな意見が出された。論者も中島川復興委員会の代表としてその席にあり、概略次の各点を主張した。

- (1) 防災都市づくりの基本について：今次長崎災害の特徴は、多数の死亡災害犠牲者が発生したことであり、人命尊重を第一に「予報、警報、避難のシステム」の確立を急ぐ必要がある。中島川改修は後でも良い。
- (2) 中島川の復興について：長崎市民の“母なる川”と呼ばれる中島川については、土木技術的な視点ばかりが先行しているが、住民の共通の広場であるばかりでなく、観光長崎の重要な資源であり、その魅力の喪失が与える地域経済への打撃はきわめて大きい。安全性と住み良さ、美観の統一的達成をはかって、全国と同様都市河川治水の秀れたモデルケースとして、復興の過程そのものを観光資源とする方向を積極的に求めるべきである。
- (3) 中島川改修計画についての疑問点：①中島川流域の浸水被害は、中島川本流周辺もさることながら、むしろ支流であるシトキ川、銅座川の方が大きかった。しかも地形的には本流より支流の方が低い所を流れている。県案の通り中島川本流のみを緊急に改修したところで、今次浸水被害地区の浸水はほとんど軽減されない。本流の大改修は都市の安全度向上に資するところきわめて少ないのではないか。②支流のシトキ川、銅座川は長崎市の管理河川であるが、成熟した都心部を通っており、暗渠区間も長く、長崎市としては実際問題手のつけようが無いと思われる。しかしこの地区は低湿地で毎年浸水被害も出ていることであるので、県も本腰を入れてせめて30年確率降雨程度には耐えられるよう改修を急ぐべきではないか。中島川本流への投資は当面最小限に抑えて、流域としてはこちらに力を入れるべきであろう。具体的には暗渠の開蓋と銅座川放水路の復活が必要であろう。③一般に都市河川の改修において、今次の巨大豪雨を対象としてそれを技術的に抑えこむ発想にそもそも無理があるのではないか。まず30年確率程度の「通常洪水」の抑えこみに全力をあげ、巨大洪水に対してはこれを最小の被害で受け流す（例えば床下浸水ぐらゐまでは許容する）という2段構えを目標とするのが現実的ではないか。
- (4) 石橋の修復と復旧について：上記2段構えの考えに立てば石橋は現地では修復可能であり、いざというときは流れ落ちる「軟体構造」の石橋の方が頑強なコンクリート橋によるダムアップ被害を考えたときはるかに都市全体の安全度向上に有効である。
- (5) 洪水流量の算定根拠について：今次洪水実績の算定において、西山川合流点についての長崎県の推計値は、 $547 \text{ m}^3/\text{sec}$ であり、それに基づいて計画高水流量を $553 \text{ m}^3/\text{sec}$ と設定しているが、同地点について、長崎大学土木工学科推計値は $320 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、多くとも $350 \sim 400 \text{ m}^3/\text{sec}$ （「昭和57年7月長崎豪雨による災害の調査報告書」1982.11長崎大学学術調査団）、および京都大学防災研究所推計値は $340 \text{ m}^3/\text{sec}$ （「文部省自然災害特別研究突発災害研究成果、昭和57年7月豪雨災害」1983.3）である。県の推計値が過大な見積りである可能性が大きい。河川管理者として出来るだけ安全側の数値をとりたいとの意向は理解できるが、都市河川においてそのわずかの差が計画段階で環境に与える影響はきわめて大きいので、学理的に推計された最小値の $320 \text{ m}^3/\text{sec}$ を採用するのが適当ではないか。この数値を計画高水量に採用すれば、ダム設置で $150 \text{ m}^3/\text{sec}$ がカットされるので差引き $170 \text{ m}^3/\text{sec}$ となり現在の流路で、石橋群を全く元通り復元することが可能となる。
- (6) 以上をまとめて次のプログラムを着実に達成していくことを提案する：
 - 第1段階：緊急対策 — 応急復旧事業の実施。被災者救護、被災地対策重視。予報警報避難システムの確立による死亡災害ゼロ、物品被害軽減策。
 - 第2段階：通常洪水対策 — 30～50年に1度程度の洪水は完全に抑えこむ。今次豪雨は床下浸水まで許容する。防災拠点ビルを各所につくり避難場所を確立する。（平常時はコミュニティセンターとして活用する。）
 - 第3段階：今次洪水対策 — 今次洪水をなんとか抑えこむ。（学理的推計の最小値を採用する）。周辺都市

環境の整備を進める。銅座川放水路の復活。低地部の人工スラブ化等。

第4段階：根治対策 — 今次豪雨以上であっても相当の余裕をもって押えこむ。県案に比すれば導水トンネルによる洪水バイパス設置案の方がはるかに現実的かつ有効と思われる。

5. その後の改修実態

(1) 眼鏡橋は残存へ

計画高水流量の決定をめぐって若干の論議はあったものの、「激特事業」の日程的制約に合わせて決定を急ぐ長崎県は、河川管理者の「方針」としてこの数値を採用する、と発表し、防災都市委の大半の委員がこれを支持した。しかし同時に地元委員を中心に眼鏡橋の現地残存を望む声が高まり、文化庁も現地で完全修復を前提とする事業予算を計上、「今回の復元は河川改修とは切り離れた応急的な手当て」（県文化課）としながらも1983年1月の修復工事着工が決定された。県知事も「事業費や防災上支障がなければ、眼鏡橋を残す方向で検討して貰う」と議会で表明、ついに82年12月に県土木部は、眼鏡橋の両岸に洪水を分流する暗渠（地下バイパス）を設ける修正案を発表した。同案は「直推する洪水がはたして流入口に効果的に流れ込むか」などの技術的な課題が残るため約1年間模型実験などの検討を経て最終的に決定された。

(2) その他の石橋について

眼鏡橋以外の他の流失石橋については、83年9月に長崎市が次のような基本方針を発表した。

① 中島川石橋群については、河川管理施設構造令62条、64条によって、最低桁下高は計画高水流量（ $Q = 360 \text{ m}^3/\text{sec}$ ）を疎通に必要な水位に、計画余裕高（ $h = 0.8 \text{ m}$ ）を加えた高さ以上としなければならない。

② 以上の制約により、石橋復旧を行うと橋面高は両護岸より約2.0 m程上るため、これを車道橋として使用するためには、東、西川端の市道を延長20～30 m嵩上げしなければ取合わない。これは市道側面の民家との関係で不可能である。

③ 左岸側商店街の生活用車両通行を確保するため、最低2橋は車道橋とする必要があり、これを車両用近代橋とし、あとの4橋をアーチ石橋とする。但し石橋と道路との取付けは階段にならざるを得ない。

以上の方針により、従前の石橋とは似ても似つかぬ石橋が計画された。なお、82年7月災害では流失を免れた高麗橋、阿弥陀橋、一の瀬橋の3橋についても県は撤去の方針で進めており、住民の保存要求と対立している。

(3) 河川改修の実態

1984年7月現在、中島川流域では各管理主体による各種の復旧および改良復旧工事が盛んに行われている。工事内容としては上流部末端までコンクリートで固めることが行われており、しかも流域全体についての制御は行われていない。上流部の改修工事の先行によって下流部に危険が集中している。但し先述のように改修工事は中島川本流のみに限られ、浸水被害の大きかった支流部分については何の手当てもなされていないし、将来的にもなされる見込みはない。したがって都心部の浸水危険度が以前より軽減するとは考えられない。

6. まとめ

近年、都市河川の多様な機能を見直すべきであるとする議論が進んでいるが、一方で、災害発生という突発事態が起こると、そのような話とはほど遠い「改修」工事が進行するというのが現実の姿である。ところが定式化した「復旧」工事の内容を詳細にみると、それが都市の安全化に資するところ少く、有効な投資となっていないことが長崎中島川では明らかにされた。しかもその過程で、せっかく災害からも無事であった歴史的景観や自然環境が破壊されるのであるからこれは大きい矛盾と言わねばならない。論者はソフトとハードの巧みな組合せによって都市河川環境におけるアメニティとセキュリティの統一的達成は十分可能と考えているが、まだ研究は緒についたばかりの段階にある。大方の御教示を切望する次第である。