

長崎大水害 国道 34 号 復旧工事の教訓

+正会員 (株) 福山コンサルタント ○針貝 武紀*1

By Takenori Harikai

本論は、水害によって途絶した国道の復旧工事を現場指揮した筆者の体験を、リスクマネジメント（以下RM）の視点から省みる。すなわち、国道復旧の経過を通して見られる、RMに関する教訓及び活用に関する提案を行う。

〔キーワード〕 長崎大水害、リスクマネジメント、国道復旧

1. 概論

(1) 土木施設管理のリスクマネジメント

本論では、土木施設管理のRMを、「社会装置に不具合を生ぜしめ得る外力の作用を最小にすべく【察知・回避・対処・回復】する管理者の一連の行為」として定義する。

(2) RM対象としての道路寸断

外力【豪雨】が【道路寸断】という作用を及ぼした。このケースは、次の3つの特性を有するために【RM】の対象である。以下、このケースのRMを論じる。

- 1) 不確実か？ YES＝不確実の所在＝生起する場所、時間、規模
- 2) 影響あるか？ YES＝道路に關係する直接・間接の人命財産への影響
- 3) 時間要素？ YES＝管理者の判断と行為が関与する時間がある。

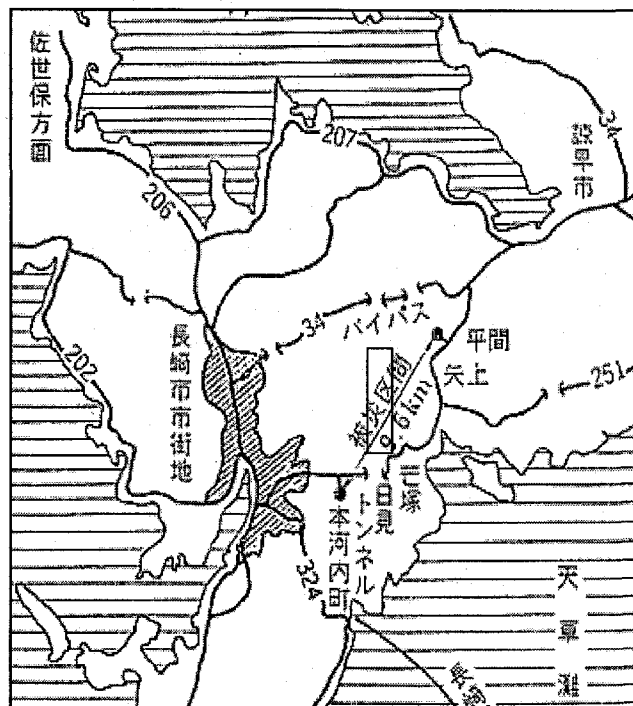
(3) RMの基本的理解

RMは、時系列的に、事前対策、緊急対策、復旧対策であり、RMは、組織機能の横断的管理及び先手行動の実施によって、より失敗の少ないものとなり得る。つまり「行為=Operation(=Opn)如何によって結果が異なる」。そこで管理者は、管理施設及び管理組織に Input される【自然・社会事象=I】の時間的な変化に対応 (Opn) しつつ、影響最小なる【Output=O】(O min.) を産出しようとする。すなわち、「I & O」を最小化すること

が、RM の目的であり、成否の尺度となる。【I】には、主原因 (exp. 豪雨) と派生的原因 (氾濫、土石流 etc.) があり、それに応じて【O】も多様 (家屋流失、道路寸断 etc.) である (exp. 1)。したがって、全体の最小化と個別の最小化の同時処理をしなければならない。しかし、

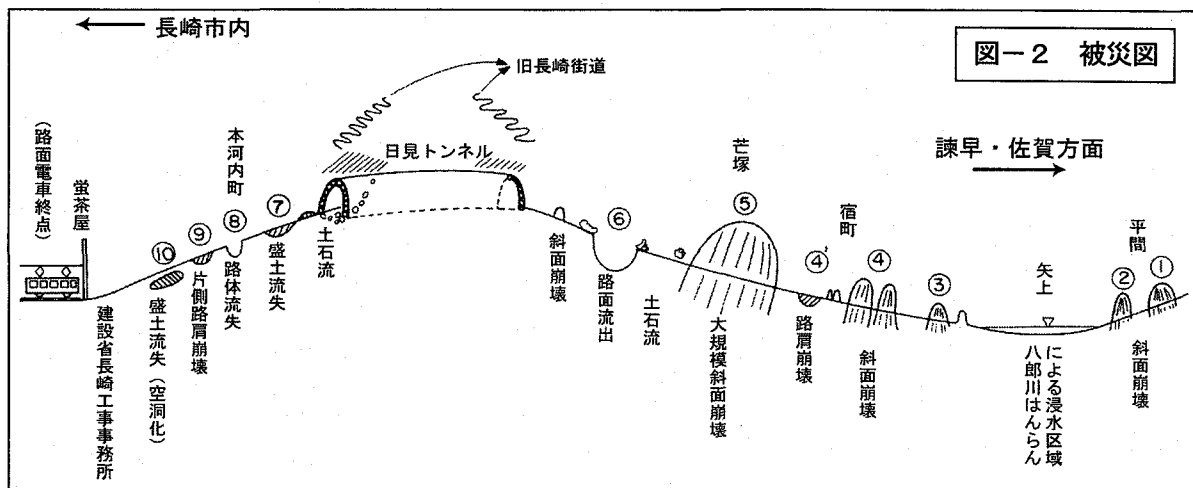
- ① 個別の最小化のトータルが全体の最小化につながらない場合がある。(exp. 2.)
- ② 個別の【O】がフィードバックされて新たな【I】となる連鎖 $\text{Input1} \rightarrow \text{Opn1} \rightarrow \text{Output1} = \text{Input2} \rightarrow \text{Opn2} \rightarrow \text{Output2} = \text{Input3}$ があり得る。

2. 長崎大水害 国道復旧での事例



圖一 1 位置

*1 (株)福山コンサルタント 本社 092-471-0211



(1) 事象「I&O」(与件と復旧経緯の概要)

災害発生：82（昭和 57）年 7 月 23 日
 仮復旧完了：8 月 20 日
 対象：国道 34 号
 通常の交通量 25,000 台／日の途絶
 災害復旧区間：9.6 km 災害箇所数 10。

有料道路との分岐点～市内の間
 特徴：途中にクロスする道路なし。
 死者、行方不明者 299 名。
 市内⇄外（対 諫早・福岡方面）34 号不通。
 有料バイパス：緊急車のみ無料通行可

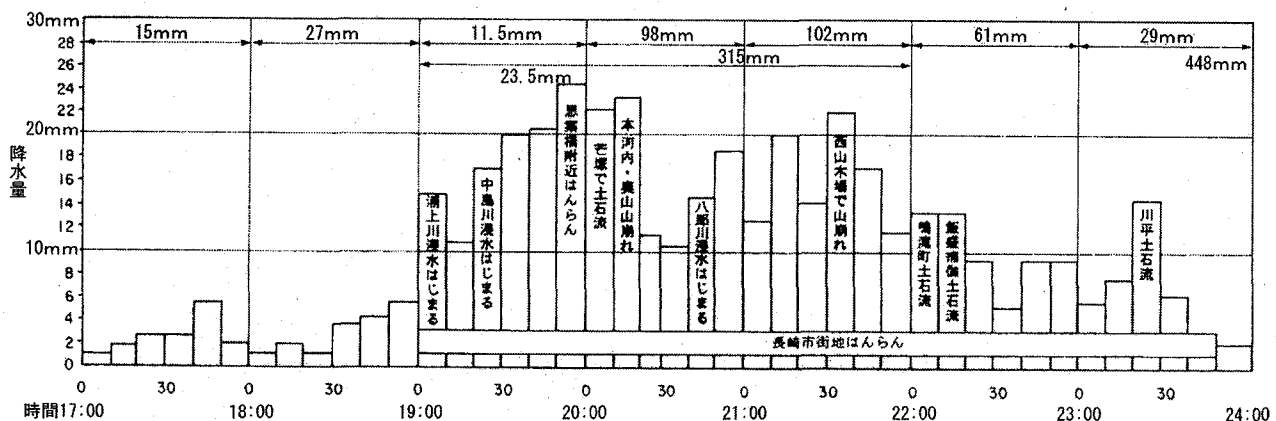


図-3 10分間 雨量図

(2) リスクに関する外力【I】と対応【Opn】

【Input=I】	【Operation=Opn】
イ. 先行降雨（20 日まで 583 ミリ、20 日 243 ミリ）	イ. 梅雨明けを待つ心境
ロ. 23 日 16:50 予報「雨量は 50 ミリ～100 ミリ、局所的に 150 ミリ。比較的短い時間に集中して降るでしょう」	・ 通常のパトロール
ハ. 豪雨発生	ロ. 待機・通常パトロール
・ 23 日 18 時～24 時＝448mm	ハ.
・ 24 日＝124mm 合計 572mm	・ 18 時：状況把握の斥候開始（無鉄砲だが貴重情報）
・ 3 時間 100mm の継続雨量（長与町 187mm/h）	・ 深夜・早朝 斥候続行 避難者救援

* 地場建設業者：自発的に参加し、深夜、土砂崩落で途絶した道にパイロット道を開く：→建設省出張所長の泥を這うような斥候の続行可能に！)

- 被災のパターン (exp. 1) = 豪雨を主原因として派生的原因とその結果 (Output)
 - ① 河川氾濫による人命・財産の喪失
 - ② 土石流、斜面崩壊による人命財産の喪失
 - ③ ①②が惹起した橋、道路決壊、その他ライフラインの破損
 - ④ ライフラインが復旧するまでに被る不便による損失

以下、初動期の管理者の対応【Opn】を中心に述べよう。

ニ. 復旧作業の開始

- ① 24日午前3時：福岡市所在の九州地方建設局との連携のもと、道路流出箇所⑧に应急橋（ベリーー橋）の架設を意志決定。
- ② 早朝より維持業者：排土作業。交通整理開始。
交通規制：非合理的対話「わしゃあ、とにかく行く。→死んでも行けません！」
- ③ ベリーー橋
24日16時、久留米発
25日午前2時現場着（西海橋経由）
27日午前2時、仮設完了（工事用道路 1車線確保）

一気に、災害復旧現場が日見トンネル先まで延伸：以後、諫早市側と長崎市内両面から、大規模な災害箇所の復旧に挑む。

ホ. 混沌期の【I&O】の事例

- 自衛隊との折衝（3日目の深夜、突如、知事の要請として国道復旧を申し出られた）
- 青果市場の開放（途絶している国道沿いのイチバを開いた旨のNHK放送）調整なしの各管理者の決定が公表される【I1】→新たな混乱のOutput【O】→事後処理の困難と復旧作業への負の影響→新たな【I2】となる。

ヘ. 混沌期～復旧期への過渡期（1週目程度まで）（激しい【I&O】）

- ① 7月29日 テレビ出演（混沌期に復旧見通しを問われる）
見通しではないが、「1ヶ月仮復旧に挑戦」←（斜面大崩落箇所⑤の滑り面位置不明→慎重姿勢を崩さなかった）

- ② 30日 二階堂・自民党幹事長来県。知事要請で、未着手の大崩落⑤を視察（テレビと同じ応答）→一両日で復旧工事にかかる予定なるも重機は未到着。説明も聞かず「何もやってない！」と激怒。

- ③ 31日 報道機関をバスで案内＝マスコミへの積極対応へ→混沌からの脱出

ト. 計画確立期（～1週間から10日後。復旧工法や調達の方法など、戦略ほぼ確立）

- チ. 復旧工事期（肅々として工事を進める段階）
お盆にさしかかる時期に福島県磐城市からボックスカルバート5基を輸送。途中で行方不明。（社）道路交通情報センターに「現在地を連絡するよう」ラジオ放送を要請。定款にない事項で不可。高速道路未通区間（中国道千代田～山口）の間で大渋滞に巻き込まれた。運転手不眠不休で体力的限界→それでも運転させた（道交法違反）。

- リ. 終息期（開通日時の公表。2次災害防止措置の完了。交通開放）

・開通の日取りに関する情報探し、早期開通要請の圧力にどう対応するか？

ヌ. 復旧広報の経緯

- ① 7月29日：テレビ「被災後1ヶ月に挑戦」
 - ② 8月1日：杓掛哲男道路局長、知事との会談で【8月一杯で開通を目標】
 - ③ 8月15日ごろ：「1ヶ月挑戦が実りつつある」
 - ④ 8月17～18日：豪雨がなければ「8月20日にも開通」
 - ⑤ 8月19日：よほどの雨がでない限り「20日午前6時開通」
「復旧予定」広報の変遷…不確定→39日→31日前後→29日以内→28日目
- 日時を手繰り寄せたのは、市民感情への好影響を与えた。

(3) 長崎の場合のRMに関する諸相

- 常に変動する様相の中でRMを実施する必要がある。
- RMの成否＝【I&O最小化】を決定付ける諸要素
 - ① 復旧工事のスピード性・円滑性

② 関係機関（VIP対応含む）との連携

③ マスコミ対応

④ 地元対応

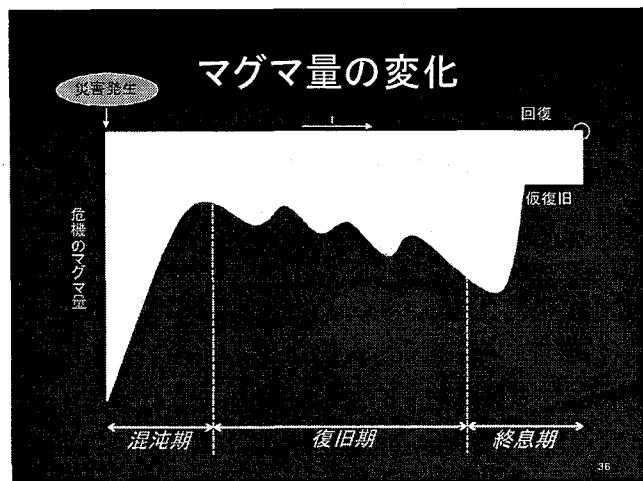
⑤ 組織の健全性確保

- リスクが潜む①～⑤のアイテムに対して、組織のヒエラルキーに応じた各人の役割を有機的・機動的に動かす（対組織 Opn）ことが必要。
- リスクマグマの時間的な変化

市民感情の微妙な変化：当初は惨い災害に理解と寛容の気持ちがあっても、他のインフラ修復が進むに連れ、イライラが道路管理者に向けられて来たのが分かった。

【I&O】個別と全体の優先度(exp.2)

- ① 被災道路沿線居住者の足の確保か、広域道路ネットワークの早期復旧か？
(trade-off)
- ② 知事部局は、1車線で早期開通を！ 管理者は、多少遅れても2車線開通を！（同じ）
- ③ 人災だから死者を生きて返せ。裁判を起こすぞ。→感情の激化への対応



図－4 マグマ量の変化

(4) 教訓

外力の影響を最小にすべく【察知・回避・対処・回復】を果たすにはどうすべきか？

- ① 平時に乱を忘れず→防災事業の充実、管理者同士の横断的な意思疎通、民間業者との事前の取極め、資機材所在の確認etc. 訓練（予防のみならず復旧訓練も）、ソフトの充実と実施（通行止めや避難）、仮想体験（災害復旧ドキュメントの読書、映像化

etc.)

② 天気予報の十二分な活用（特に週末の待機等行動の指針→自らの立場の確認）

③ 初動混沌期は貴重な情報の宝庫 → 危険と隣合せ

- 組織のヒエラルキーの位置に応じて【I&O】が異なる。
- 災害の特性ごとにリスクもRMも異なる。
本論の場合は、窒息寸前にある市街地への「交通動脈の早期復旧」が至上命題。付随して、死者を伴う現場のデリケートな空気に配慮。「あちら立てればこちらが立たず」のなかでの Operation の選択。潜在するリスクとの戦いである。
- RMの失敗は、社会的な損失及び管理者のマイナス評価を甘受すること。
- 多くの災害から失敗や成功例を教訓として収集し、公物管理者の心構えに。

(5) 当経験はどのように活かされてきたか？

- ① 災害直後、多くの専門誌に、原因、被災実態、対応と課題等が報告された。
- ② 当災害が契機かどうかは不明だが、建設省へリ「青空号」導入、組織縦断的対応訓練実施、その他に活かされてきたと考えられる。
- ③ 災害後20年目にドキュメント誌を作成＝「精霊船が駆け抜けた！—7・23長崎大水害・34号復旧奮戦記—」（長崎文献社 2002年）
- ④ リスクマネージメントの素材を提供。

3. 結語

都市的分業が進むほど、文明が進化するほど災害も惨くなる。一方、天気予報技術の進展により、降雨を予測して行動する時代が来た。それは、RMの領域を拡大するものであり、管理者責任が問われる時代を告げるものでもある。近年の災害の個人的経験から、網羅的な教訓集の作成への取組が望まれる。