

上下流一貫した緊急治水対策の推進

—信濃川下流河川災害復旧等関連緊急事業（復緊事業）—

鈴木 忠彦

平成16年7月13日、梅雨前線の停滞に伴う「新潟・福島豪雨」により、信濃川右支川の五十嵐川及び刈谷田川の堤防が決壊し、三条市及び長岡市（当時：中之島町）において12名の人命が失われる大水害が発生した。

堤防が決壊した五十嵐川及び刈谷田川については、新潟県により「災害復旧助成事業」等として対策が行われているが、両河川の対策に伴い信濃川本川への流入量が増大することから、本川の安全性が懸念される場所である。以上を踏まえ、その受け皿対策として「信濃川下流河川災害復旧等関連緊急事業（以下、「復緊事業」という）」について、平成20年度の完了を目標に386億円の事業費をもって実施し、支川の対策と整合のとれた上下流一貫した緊急治水対策を行っているところであるが、本稿では事業実施にあたっての課題及びそれらに対する各種取り組み等を紹介する。

キーワード：水害、復緊、築堤、土砂、ダンプ、CM

1. 水害の概要

日本海から北陸地方（新潟県）にかけて停滞した梅雨前線に、西日本から東日本を覆った太平洋高気圧の縁を回り込むように暖かく湿った空気が流れ込み、前線が活発化して新潟県中越地方を中心とした地域に大雨を降らせた。

新潟県の長岡地域と三条地域では7月12日の夜から13日夕方にかけて激しい雨が降り、13日の日雨量は栃尾市で421mmを観測するなど、記録的な大雨となった（図—1）。栃尾観測所（気象台）における7月の平均月降水量は243mmのため、1日で2ヶ月分の降水量に近い雨が降ったこととなる。



図—1 累加レーダ雨量（H16.7.13, 0時～24時）

信濃川右支川の五十嵐川及び刈谷田川の流域に、河川の能力を大幅に超える豪雨が降ったことから、両河川の堤防が決壊し、12名の方の人命が失われるという大水害となった（写真—1, 2）。

また、信濃川本川においては堤防の決壊には至らなかったものの、ほとんどの水位観測所で閘屋分水路通水後の最高水位を超過する大きな出水となった。



写真—1 三条市内の浸水状況



写真—2 刈谷田川の破堤状況

2. 対策事業の実施

堤防が決壊した五十嵐川及び刈谷田川については、新潟県により「災害復旧助成事業」等として対策が行われることとなった。一方、信濃川本川については、従前から洪水を安全に流下させる能力が不足していることに加え、両支川の対策に伴ってさらに流量が増大することから、本川の安全性が懸念される場所である。

以上を踏まえ、支川からの流量増の受け皿対策について、復緊事業として堤防の嵩上げ等を実施し、支川の対策と整合のとれた上下流一貫した緊急治水対策を行うこととした（図—2, 3）。

3. 復緊事業の概要

河川名：信濃川水系信濃川下流，刈谷田川（下流部）

事業主体：国土交通省北陸地方整備局

事業位置：新潟市（旧：新津市，白根市，小須戸町），田上町，加茂市，三条市（旧：栄町含む），燕市（旧：分水町），長岡市（旧：中之島町）

延長：L = 34.2 km
 （信濃川下流 32.4 km，刈谷田川 1.8 km）

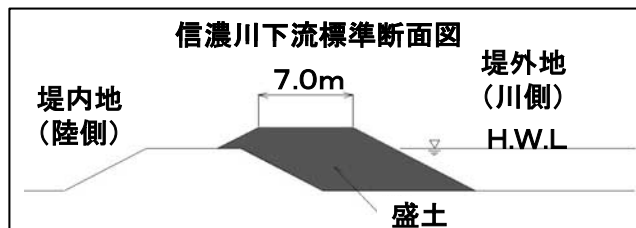
主要内容：築堤，護岸，樋門，道路付替

事業費：386 億円

工期：平成 16 年度～ 20 年度



図一 2 復緊事業計画図



図一 3 堤防標準断面図

4. 事業実施にあたっての課題

(1) 5 年間で 60 km の堤防建設（短期間・膨大な事業量）

平成 16 年度から 20 年度までの 5 年間に，約 60 km（河川延長約 30 km の左右岸）の堤防建設という膨大な事業量を実施しなければならない。

(2) 協議完了箇所から順次施工（細切れの施工）

堤防建設のための土地の確保について，用地買収又は占用地解除が必要となる。約 60 km の堤防建設にあたっては多数の関係者との協議が必要であるが，協議が完了した箇所から順次工事に着手しなければ，限られた期間内に整備を完了させることができない。よって，細切れの堤防施工にならざるを得ず，事業の一層の効率化が求められる（図一 4）。

また，基礎地盤が軟弱のため，完成断面の途中まで施工して一旦沈下させ，その後に完成堤防とする 2 段階施工が必要であり，この点も時間がかかる要因となっている。

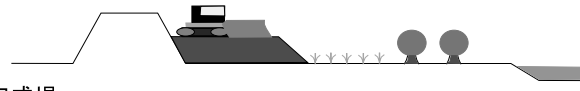
①着手前（設計・地元説明中）



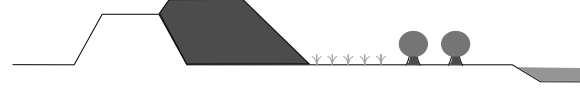
②占用地解除後



③築堤実施



④完成堤



図一 4 堤防完成までの実施手順

(3) 築堤用土砂の配分調整（複雑・多岐にわたる調整）

堤防整備には膨大な土砂が必要となる。他事業からの発生土を調達するための各種調整や購入土及び河道掘削土を含めた配分とともに，同時並行で施工される多数の工事間の配分など，複雑・多岐にわたる調整が必要である。

(4) 大量の土砂運搬車両（交通集中・地元対応）

膨大な土砂の運搬にあたり，多数のダンプトラックが走行することとなるが，走行可能な道路が限定され

る中で、なるべく同一箇所に集中させないように調整するとともに、交通法規やマナーの遵守等の安全対策を徹底させる必要がある。

(5) 業務量増大に伴う体制強化（人員不足）

短期間に集中して膨大な事業量を実施するにあたり、復緊事業に専ら従事できる職員数が不足しているため、体制を確保する必要がある。

5. 各種の取り組み

前項に記したとおり、事業実施にあたり多くの課題がある中で、各種の取り組みを行っている。主な事項について述べる。

(1) CM方式の導入

(a) 導入の背景

多くの課題を克服して各種調整を一元的かつ円滑に行い、コスト縮減を図るため「CM（コンストラクション・マネジメント）方式」を導入することとした。CM方式とは、発注者側の立場で、設計・発注・施工の各段階において、設計の検討や工事発注方式の検討、工程管理、品質管理、コスト管理などの各種マネジメント業務を実施するものである。CM方式の導入は、

ダムや道路事業では事例があるものの、河川改修事業では全国初である。

(b) 施工管理システム

従来のシステムは発注者が一括管理するものであるが、CM方式による新しいシステムは発注者が全体管理を行いつつ、CMR（コンストラクションマネージャー）と施工管理業務を分担し、円滑な施工に資するものである（図—5）。

(c) CMRの業務内容

復緊事業では、CMRにおいて次の業務を実施している。

- ・施工者の視点からの技術提供支援
- ・土砂の搬出側・受入側機関の相互調整
- ・監督業務の補助
- ・土砂運搬車両の調整
- ・土砂運搬車両への意見・要望等の窓口

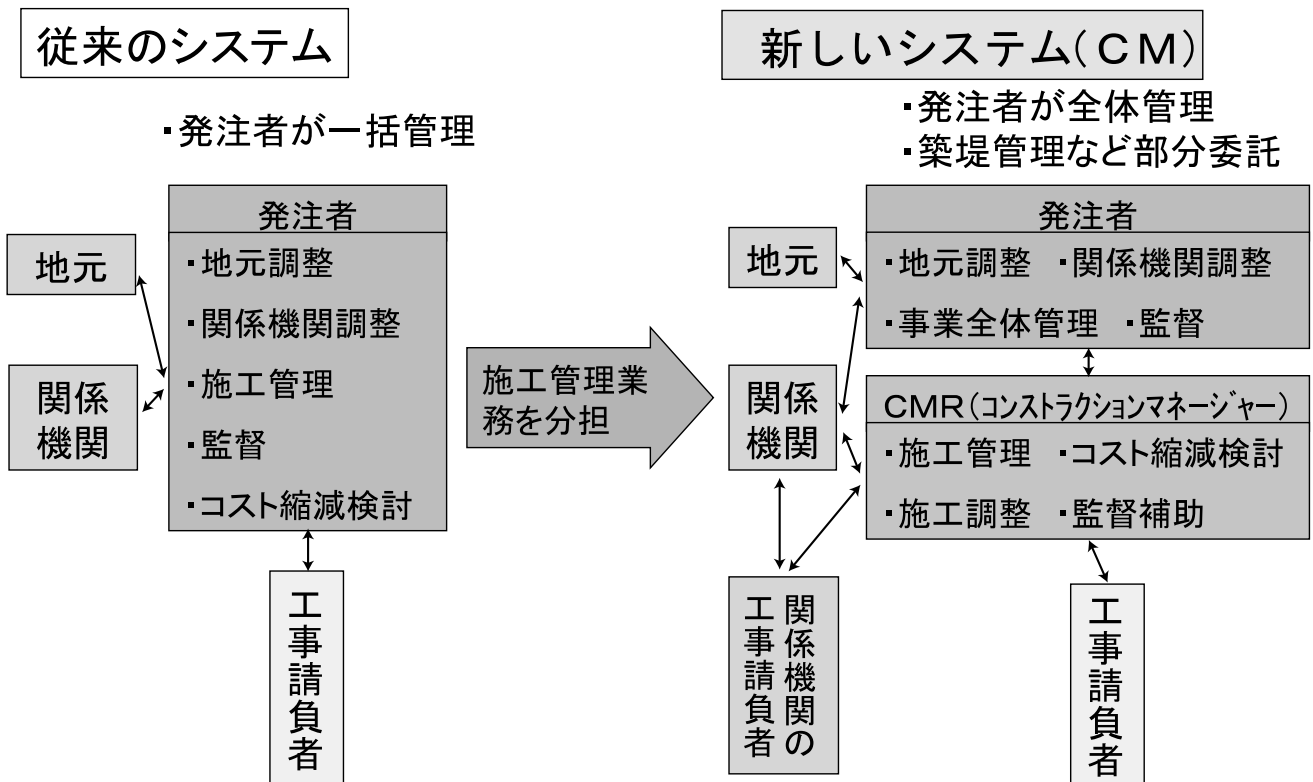
(d) CM方式のメリット

①発注者

- ・施工管理に関する豊富な経験を活用できる
- ・設計段階で施工を踏まえた助言が得られる
- ・復緊事業全体で土砂配分・運搬計画を立案し、総合的に管理できる

②関係機関（新潟県）

- ・CMRが全体を把握することにより、個別調整が不



図—5 施工管理システム（従来システムとCM方式の比較）

要となる

③ CMR

- ・発注者・施工業者間の中立の立場で調整が可能

④ 施工業者

- ・施工業者に近い立場で助言が得られる
- ・関係機関の窓口や必要書類の紹介等の支援が得られる

(e) CM方式の課題

- ・本来発注者が行う業務をCMRに依存するケースが発生
- ・協議等の案件処理に時間を要する場合がある
- ・コスト削減提案に対する報酬の在り方について、検討が必要

(2) 土砂運搬における対応

復緊事業においては、堤防整備に大量の土砂が必要とされ、それに伴って多くのダンプトラックが通行することとなる。使用する道路の周辺住民の方々の迷惑とならないよう施工業者と一体となって取り組んでおり、交通法規・マナー遵守徹底に関する次の対策を行っている。

- ・法定速度以下の走行
- ・危険走行（あおり・追い越し等）の禁止
- ・歩行者の保護
- ・隊列厳禁、車間距離保持



L 3

背景色 : 黄色。信濃川下流築堤工事の色
 (信濃川下流河川事務所発注)
 アルファベット : 工事別の記号
 数字 : ダンプトラックの管理番号

写真-3 ダンプトラック識別番号



写真-4 工事看板



写真-5 速度規制看板



写真-6 監視カメラ

- ・道路付属物などの破損につながる走行の禁止
- ・渋滞区間では通勤時間帯の土砂運搬自粛
- ・車両整備の徹底（騒音・不完全燃焼排煙の防止）

また、これら対策の確実な実行に資するため、ダンプトラックの識別番号、看板、監視カメラの設置などの措置をとっている（写真-3～6）。

(3) 発生土砂等の有効活用

前述のとおり、復緊事業には大量の土砂が必要であるが、コストの削減を図るとともに環境負荷を低減させるため、大河津可動堰改築事業などの他事業から発生する土砂や信濃川河道内の掘削土砂等を築堤材として有効に活用している（図-6）。

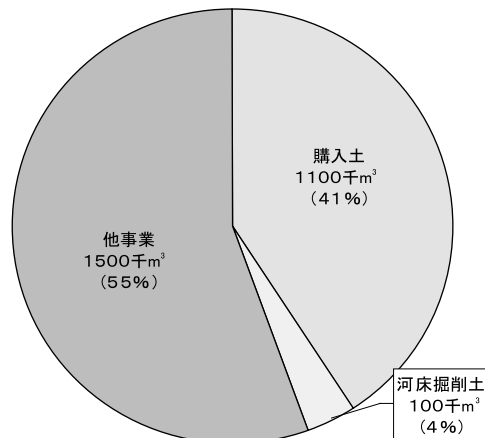


図-6 築堤土砂の配分計画 (当初)

(4) 復緊事業のPR

広く一般の方々から復緊事業の理解を得るため、「ふっきんだより」(写真一七)を定期的に発行するとともに、市区町村広報紙に掲載していただいている。さらに、事務所ホームページの充実などに取り組んでいる(<http://www.hrr.mlit.go.jp/shinage/hukin/hukkin/index1.html>)。



写真一七 ふっきんだより (第5号)

また、平成18年10月には、地元選出の国会議員、関係市長の皆様に現地を視察していただき、事業の状況等に関する説明を実施している。

(5) ソフト施策の充実

復緊事業による堤防嵩上げなどのハード整備は、洪水を安全に流すために計画的に実施していく必要があることは言うまでもない。しかし、未だ整備途中であるとともに、たとえ整備が完了した段階でも想定以上の豪雨等の発生は否定できない。よって、迅速かつ適確な情報提供及び避難に資するソフト施策は極めて重



写真一八 まるごとまちごとハザードマップ (例)



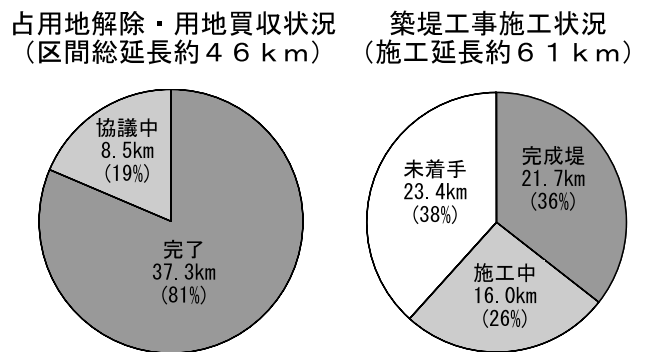
写真一九 CCTVカメラ画像の提供画面 (例)

要であり、ハード整備と併せた車の両輪として取り組みを進めている。

- ①洪水ハザードマップへの支援
- ②まるごとまちごとハザードマップへの支援(写真一八)
- ③自治体への光ファイバー接続による情報提供(写真一九)
- ④事務所ホームページの防災情報の充実(ポータルサイト化)

6. おわりに

平成19年6月末現在、用地買収等は全体の約8割で完了し、完成した堤防は全体の約4割となっている(図一七)。



図一七 復緊事業進捗状況 (H19.6)

復緊事業の実施にあたっては、関係機関及び地元関係者の合意と協力が不可欠であり、今後とも、関係各位の理解を得ながら、安全かつ安心できる地域基盤の形成に向け、事業を推進していきたい。 JICMA

【筆者紹介】
鈴木 忠彦 (すずき ただひこ)
国土交通省北陸地方整備局
信濃川下流河川事務所
調査設計課長