

第4節 公共土木施設等の復旧

降雪期到来という制限下で、集中的に工事が進められ、原形復旧にこだわらず機能確保を優先した復旧がなされた

【評価、経験と教訓の発信のポイント】

- 降積雪期の到来という制限下で如何に効果的に復旧工事を進捗させるかが重要課題であった。的確な状況認識の下で、急ピッチで集中的な工事が行われた。
- 必ずしも原形復旧にこだわらず機能の確保を優先したこと、工事間の調整を図った点が評価される。
- 要復旧箇所の数に拘わらず、結果として極めて限られた時間内で復旧を終えた点が評価される。
- 水道、下水道の復旧に加え、ガスや電気等他のライフラインの復旧が必要であったが、異種の工事間の連絡調整を実施し、工事の効率化を図る事は今後の課題である。

1 道路・河川の復旧等

(1) 被害状況

ア 道路

地震により、中山間地域において広範囲に地盤破壊が起こり、至るところで自然斜面や盛土の大規模な崩壊があった。

表7-4-1は、平成16年11月29日の第9次査定から平成17年1月28日の第14次査定の結果であるが、中越大震災による道路被害の特徴を表している。道路決壊の被害金額がとりわけ大きく、盛土や自然斜面の大規模な崩壊が大部分であることがわかる。

表4-1 査定結果からみた道路被害 (百万円)

種別	法面崩壊	道路決壊	路面亀裂	橋梁損傷	合計
箇所数	94	307	525	44	970
被災金額決定額	16,949	20,864	12,283	2,699	52,795
割合	32%	40%	23%	5%	100%

※決定額は7.13 水害の転属額 (288 百万円) を含む

表 4-2 は、被災直後に実施した重要構造物の緊急点検の結果であるが、落橋などの重大な被害は無いなど、総じて構造物への被害の拡大は限定的であった。

表 4-2 重要構造物の被害状況

種別	対象数	被災数	被災率
橋梁	999 橋	62 橋	6 %
トンネル	86 本	17 本	20%
洞門	124 箇所	11 箇所	9 %

表 4-3 は、被災事例であるが、橋梁では支承部の損傷や部材の局所座屈、橋脚のひび割れなどが生じている。一部の橋梁では橋台背後の盛土が陥没したため一時的に通行止めとなったが、陥没を応急復旧した後、橋梁本体は大きな支障なく供用された。

またトンネルは、大半が亀裂幅の小さい円周亀裂などの軽微な被害だったが、地すべりなど地山の変動の影響を受けたトンネルでは、側壁のはらみだしや側壁・アーチの斜め亀裂、大きなコンクリート剥落など重大な被害が見られたものもあった。木沢トンネルや羽黒トンネルではアーチ部コンクリートの剥落が生じ、応急復旧ではトンネル内にコンクリート落下等から通行者を保護するプロテクターや支保工等の設置が必要であった。

表 4-3 被災事例

種別	名称	路線名 地先	被災状況
橋梁	山辺橋 L=222m	一般国道 117 号 小千谷市 山本	橋脚座屈、遊間異常 橋台背面沈下 1.0m
	蘭木橋 L=83m	一般県道 小千谷川口大和線 小千谷市 南荷頃	杏座モルタル破損 遊間異常
トンネル	木沢トンネル L=305m W=6m	一般県道 小千谷川口大和線 川口町 木沢	側壁はらみだし、圧壊 盤膨れ、覆工剥落
	羽黒トンネル L=504m W=5m	主要地方道 柏崎高浜堀之内線 旧山古志村 東竹沢	坑口部覆工の剥落 路面浮き上がり

表 4-4 は地域機関毎の亀裂や欠壊などの被災延長であるが、震源の川口町のある小千谷維持管理事務所管内では、実に 4 割の道路で何らかの被害が生じている。

また、山古志村管内における県管理道路延長 51 kmのうち 50 kmが被災を受けた。山古志村の被害の甚大さが窺える。

表 4-4 道路の被災延長と被災率（平成 16 年 12 月 7 日現在）

地域機関名		管内管理延長 (k m)	被災延長 (k m)	被災率 (%)
長岡	長岡	509	106	21
	小千谷	231	92	40
	与板	105	2.3	2
小出		475	36	8
十日町		385	20	5
柏崎		392	23	6
合計		2,097	279.3	13

イ 河川

県管理の河川管理施設は、堤防天端やのり面の亀裂、護岸の亀裂や倒壊、河岸や斜面の崩落による河川埋塞等の被害を受けた。

県管理河川の被災箇所と被害額は、公共土木施設災害復旧事業による採択箇所数は 417 箇所、採択決定額は約 110 億円にのぼる。

また、一般単独災害復旧事業（県単災害）の採択箇所数は 10 箇所、採択決定額は、約 9 百万円であった。

県単独事業による対応箇所数は 103 箇所、被害額は約 1.6 億円の被害（予算要求ベース）であった。

（2）被災地の状況・課題

この震災は、積雪期直前に発生したため、通行止め等による、被災住民の生活への甚大な影響が懸念されたが、地域の経済活動や住民生活を支える路線を優先して応急復旧を行うこととし、被災した道路 970 か所のうち、被害が甚大な箇所や例年積雪のため閉鎖する区間を除いた 752 か所について、大規模かつ急ピッチな応急復旧を進めた結果、平成 16 年 12 月末までに 99%、平成 17 年 3 月末までに全ての応急復旧について完了させた。

激甚災害の指定について、平成 16 年 11 月 26 日に閣議決定された。通常、激甚災害の指定には概ね 2 か月ほど要するとされていたが、約 1 か月という早い時期での指定となり、補助率のかさ上げなど特例措置が適用された。

また、県は、特別立法の制定を、国に対して要望を行った。特別立法には至らなかったものの、国の予算計上による特例措置により、阪神・淡路大震災の際に講じた特例措置のほか、農業集落排水施設の補助率のかさ上げや宅地擁壁等の崩壊対策を災害関連緊急事業等の対象とするなど中越の特殊性を考慮した新たな措置も執られた。

災害復旧工事は平成 18 年度が最終年度であり、降雪時期の前にすべての工事を完成させなくてはならなかったが、道路、河川、国、県、市町村の復旧工事が

同様に完成を目指しており、現場が輻輳したり、道路復旧により道路が片側交互通行になり、資材の搬入等に支障が出てくる場合など、工事間での調整が必要であった。

同一地域同一河川で工事を行っている工事業者同士で連絡協議会を結成させ、工事間の調整とともに工程管理を行った。

(3) 復旧・復興施策

ア 県管理道路の公共土木施設災害復旧事業

復旧箇所及び査定決定額 970 箇所 525 億円

事業期間 平成 16 年度～平成 20 年度

(ア) 主要地方道柏崎高浜堀之内（羽黒トンネル）道路災害復旧

災害関連事業を活用し、高規格な道路とすることとし、既設トンネルの復旧し、歩道トンネルを拡幅し車道トンネルを建設した。

① 事業費

当初決定額 1,639 百万円（うち災害費 985 百万円、改良費 654 百万円）

変更決定額 1,980 百万円（うち災害費 985 百万円、改良費 995 百万円）

② 事業期間

平成 17 年度～平成 19 年度

イ 県管理河川の公共土木施設災害復旧事業

復旧箇所及び査定決定額 417 箇所 110 億円

（被害内容 河岸や斜面の崩落に伴う河川埋塞、堤防や護岸の亀裂、倒壊等）

事業期間 平成 16 年度～平成 19 年度

事例① 一般国道 291 号竹沢拡幅（長岡市山古志地域）

竹沢拡幅は、長岡市山古志地域から小千谷市浦柄までの 4.7 km の改良工事であり、平成 16 年度は間内平橋を含む 260m 間の改良工事を実施中であった。

平成 16 年 12 月の供用を目指し工事を進めてきたが、中越大震災により工事がストップした。

国道 291 号は直轄権限代行災害復旧事業として復旧を進めることとなったが、竹沢拡幅の未改良区間 1.1 km については、国の方針として、「直轄権限代行災害復旧事業は被災箇所限定した復旧であり、改良復旧はしない」とのことから新潟県で施工することとなった。

雪解け後、竹沢拡幅の本格的な被災状況調査及び補修工法の検討を行った。調査の結果、間内平橋の破損、斜面の拡大崩壊、押出しにより大型積ブロックの目地が開いているのが確認された。

間内平橋の補修工事、斜面の拡大崩壊対策、大型積ブロックの補修を完了し、平成 18 年 5 月 10 日に供用を開始した。

事例② 主要地方道柏崎高浜堀之内（羽黒トンネル）道路災害復旧

被災した「羽黒トンネル」は、長岡市山古志地域のほぼ中央に位置し、その南側脇に「羽黒歩道トンネル」が併設されており、山古志地域の東側地区と西側地区を結ぶ生活道路としても重要な役割を担っている。

被災状況は、トンネル西側坑口付近の大規模な斜面崩壊に伴い、トンネル西側坑門が北西側に移動したうえ、地盤の沈下による路面の段差や、トンネル内の覆工コンクリートの剥離、舗装版のめくれ上がり等の大きな被害を受け車両の通行が不能となった。また、「羽黒歩道トンネル」も軸方向にクラックが生じたり、吹き付けコンクリートの剥離等の大きな被害を受けた。

「羽黒トンネル」は、震災前に既に、完成から約40年も経過しているうえ、地下水等の影響もあり老朽化が著しく、車道幅員も5.5mと狭小であることから、当該路線のボトルネックとなっており車線拡幅等が必要な状況であった。

そのため、災害関連事業を活用し、幅員狭小の既設車道トンネルを復旧し活用するとともに、併設されていた歩道トンネルを拡幅し、歩道付き1車線道路トンネルに改良復旧することで、被災前より規格の高い道路として復旧を検討した。

いくつかの案を比較検討した結果、「既設歩道トンネル部分に新設トンネル（一車線歩道付き断面）を建設し、既設車道トンネルを復旧供用」が、工期・経済性とも優れることから、改良復旧案として採用した。

平成17年5月、山古志地域の他の災害復旧に先駆けて、車道トンネルの本復旧に着手した。

査定決定時の計画では、車道トンネルの復旧は全面通行止めで昼夜2交代の施工とし、3か月で完成させることとしていたが、他の災害復旧工事との工程調整の結果から、昼間はトンネル復旧工事を行わず、他災害復旧

工事等の工事関係車両のみを交互通行させ、夜間に全面通行止めでトンネル復旧工事を施工することとなった。

トンネル復旧工事としては、昼間の交通開放を行うため施工効率が極端に低下したが、羽黒トンネルから東側地区に位置する他の災害復旧工事の早期着手と、工事進捗には大きく寄与することができた。

歩道トンネルを拡幅する新設トンネルについては、平成18年5月からNATM工法により掘削工事を開始し、11月末に新設トンネルを貫通させた。その後も工事を進め、既設車道トンネルとともに平成19年9月29日に供用を開始した。

これにより、県内はもとより、全国的にも珍しい上下車線分割のめがねトンネルが山古志地域に誕生した。

事例③ 主要地方道栃尾山古志線道路災害復旧

地すべり箇所を避けてバイパスで復旧した事例である。

主要地方道栃尾山古志線は、新潟県の中央部に位置する長岡市栃尾地域と長岡市山古志地域を結ぶ約 28km の県道である。

中越大震災においては、当路線でも路体の崩壊による路面決壊及び上部法面の崩壊による道路の埋塞などが多くの箇所で発生し、通行が不能な状況となった。

山古志村の寺野地区においては、斜面をつづら折りに降りていく道路が、大規模な地すべりにより、斜面上部にある住宅とともに滑り落ち、斜面下部を流れる芋川を閉塞する事態となった。地すべりの規模は、長さ 360m、幅 230m、深さ 25m で土砂量は約 104 万 m³ にも及んだ。

この地すべり及び対岸の崖垂崩落により、斜面上の道路及び斜面下部にあったスノーシェッドは完全に破壊された。

当初は、極力現道を利用した復旧案を検討したが、直轄砂防事業による河道閉塞対策工事に約 2 年を要し、この工事が完了するまでは道路復旧工事に着手できないこと、その後の道路復旧工事においても、路体や上部法面における二次的すべり対策に約 2 年 6 ヶ月の期間が必要なことから、道路が復旧するまでに合計 4 年 6 ヶ月を要し、概算工事費も約 40 億円が見込まれたため、工事期間の短縮と工事費の縮減を念頭に、別途バイパスルートでの復旧を検討することとした。

現道復旧案も加えて比較検討を行った結果、経済性及び工期面で最も優れていると判断されたバイパスルートの案を採用し、これに基づいて災害査定を受けることとした。その結果、終点側の現道復旧区間を含めて、延長 4.28 km、事業費約 34 億円で査定決定を受けた。

本災害箇所は、災害査定が規模が大きく、また 100m 以上の長大橋が 3 橋あることから、国土交通省との手続きに時間を要した。

平成 18 年 5 月中旬から本格着工し、平成 18 年中に現道復旧区間については工事完成、バイパス区間については土工、法面工及び橋梁下部工の完成、バイパス区間は、平成 19 年 9 月 29 日に完成し、供用を開始することができた。

ウ 国道 291 号 (国直轄工事)

住民が全村避難をした山古志村を走る国道 291 号は、道路の原形をとどめていない箇所も多く見られ、山古志村竹沢～小千谷市小栗山の区間は、特に被害が甚大であった。

地震発生から 10 日目の平成 16 年 11 月 2 日、新潟県知事が国土交通大臣に対し、国道 291 号の災害復旧等について国直轄による支援を要請し、これを受け

て国土交通大臣は、国道 291 号のうち最も被害が甚大な約 10km を直轄権限代行事業として災害復旧を実施するよう指示した。

11 月 5 日、国道 291 号の災害復旧および大規模な河道閉塞が形成された山古志村東竹沢地区と寺野地区において緊急的に国が行う砂防事業と合わせ、一括的かつ効率的に推進するため「中越地震復旧対策準備室」が北陸地方整備局内に設置された。

工事開始から降雪までの 1 カ月間で緊急復旧を完成させるため、昼夜を徹した工事を行い、工事着手から 25 日目の 12 月 5 日、復旧工事用道路が完成した。

同日、孤立していた山古志村梶金地区から、この道路を利用して自家用車や家財道具を搬出させることができた。

平成 17 年 4 月から本格的な工事に着手し、平成 18 年 9 月に全通開通した。

(4) 成果・効果

道路の復旧状況は、表 4-5、表 4-6 のとおりである。平成 19 年 12 月 16 日までに全て復旧工事を終え、通行止めが解除されている。

平成 19 年 12 月 1 日現在の河川の復旧状況は、表 4-7 のとおりであり、全て復旧工事を終えている。

表 4-5 道路本復旧状況 (平成 19 年 12 月 16 日現在)

	被災箇所	完了	復旧事業費	進捗率
国道(国管理)	41	41	52.8 億円	100%
国道(県管理)	242	242	102.0 億円	100%
県道	728	728	423.1 億円	100%
市町村道	1,723	1,723	263.3 億円	100%
計	2,734	2,733	841.2 億円	100%

表 4-6 通行止め箇所 (平成 19 年 12 月 16 日現在)

	震災直後	現 状
国道(国管理)	17	全て解除済
国道(県管理)	61	全て解除済
県道	163	全て解除済
市町村道	845	全て解除済
計	1,086	全て解除済

表 4-7 河川本復旧状況 (平成 19 年 12 月 1 日現在)

	被災箇所	完了	復旧事業費	進捗率
国管理	185	185	80.0 億円	100%
県管理	417	412	109.9 億円	100%
市町村管理	28	28	3.5 億円	100%
計	630	625	193.4 億円	100%

※県管理河川の復旧工事費は、廃工 5 箇所を除く

2 土砂災害の復旧

(1) 被害状況

県全体で 267 か所の被害が発生し、土砂が河道をせき止める河道閉塞が多数発生した。

震源周辺地域は元々地質が脆弱な地域であったが、地震発生直前に台風 23 号（平成 16 年 10 月 20 日）の降雨により地下水位が高い状況にあり、そこに強い地震動が加わったことで、土砂災害が多発したと考えられる。

特に山古志村の東竹沢地区では、芋川本川が堰き止められ、上流の木籠集落では人家 14 軒が水没、浸水するなどの被害が出た。

表 4-8 土砂災害発生状況

(単位：箇所)

地域機関	地すべり	がけ崩れ	土石流等	合計	市町村数
三条		2		2	1
長岡	108	82	20	210	9
(与板)	(1)	(2)		(3)	(2)
(小千谷)	(54)	(40)	(8)	(102)	(2)
(旧)小出	7	7	1	15	4
(旧)六日町	1			1	1
十日町	4	20		24	3
柏崎	3	3		6	2
上越	8	1		9	7
合計	131	115	21	267	27

注 1 () は内数

2 市町村数で長岡市、魚沼市、南魚沼市、十日町市、上越市は 旧町村の数

(2) 被災地の状況・課題

河道閉塞箇所数は、国土交通省の土砂災害対策緊急支援チーム、国土地理院、県地域機関の調査結果によれば、人家等の保全対象に影響を与えると考えられるものを抽出したところ、50 箇所（平成 16 年 11 月末現在）が確認された。

特に山古志村東竹沢地区や寺野地区では芋川本川に大規模な河道閉塞が発生した。

河道閉塞の復旧には高度な技術が必要なため、新潟県知事の要請に基づき、国の直轄砂防災害関連緊急事業として実施することが決定された。

芋川最下流の魚沼市竜光地区では、県施工の緊急水路完成後に避難勧告を解除したが、直轄砂防事業によるえん堤工事等が概成するまで警戒避難体制を継続した。

平成 18 年 10 月 23 日、河道閉塞に伴う警戒避難体制は解除された。

震源付近の川口町相川川、小千谷市塩谷川などでも大規模な地すべりにより河道閉塞が発生し、下流の小高集落、十二平集落は長期避難ののち集団移転することになった。

また、被災宅地の復旧については、本来は被災者が行うべきものであるが、被害が多数に生じ、放置すると公共施設等に被害が生じることなどから、急傾斜地崩壊対策の公共事業について特例等が認められた。

公共事業による被災宅地の復旧の特例

(ア) 災害復旧事業の査定の特例

災害復旧事業の査定においては、道路、河川と一体的に機能する民間の法面保護工の被災について、道路、河川の従前の効用を確保するうえで必要な復旧は、将来地方公共団体が維持管理することを条件として、採択可とされた。

(イ) 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業等の特例

災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業及び災害関連地域防災がけ崩れ対策事業について、人工斜面（宅地擁壁等）を対象とするなどの特例が認められた。

(ウ) 小規模急傾斜地崩壊防止事業の実施

上記「災害復旧事業の査定の特例」や「災害関連緊急急傾斜崩壊対策事業等の特例」の事業の実施によっても、自力再建が困難な被災箇所が多数存在するため、保全人家が1戸の被災箇所や宅地擁壁等のいわゆる人工がけについて、小規模急傾斜地崩壊防止事業を適用することとなった。

(3) 復旧・復興施策

ア 公共土木施設災害復旧事業（国補事業 平成16年度～平成18年度）

被災した砂防設備40箇所（事業費1,991百万円）について、公共土木施設災害復旧事業を実施した。

イ 災害関連緊急地すべり対策事業（国補事業 平成16年度～平成18年度）

当該年に発生し、又は活発化した地すべり等について、地すべり対策事業を緊急的に実施し、地すべり防止施設等の設置等を行うことによって、人家、公共建物、河川、道路等の公共施設その他のものに対する地すべり等による被害を除去し又は軽減した。

ウ 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業（国補事業 平成16年度～平成18年度）

当該年度発生の震災により、急傾斜地に新たに崩壊が生じ、崩壊すれば時期降雨などにより拡大するおそれがあるもので、緊急的に施工を必要とする箇所に急傾斜地崩壊防止施設を設置した。

エ 災害関連緊急砂防事業（国補事業 平成16年度～平成18年度）

当該年発生の震災により、水源地帯に崩壊が発生し、又は拡大し、生産され

た土砂が溪流に堆積しているもの等で、放置すれば次の出水により容易流化し、下流に著しい土砂害を及ぼすおそれがある場合で、緊急的に施工を必要する箇所には砂防設備を設置した。

オ 災害関連地域防災がけ崩れ対策事業補助金（その他 平成16年度～平成18年度）

激甚災害に伴いがけ地（傾斜度がおおむね30度以上の土地）において発生した崩壊等の復旧を図るため、小規模ながけ崩れ災害箇所（保全対象人家2戸～4戸）について市町村が行う災害関連地域防災がけ崩れ対策事業に要する経費に対し補助金（90% ただし国からの間接補助が50%あり）を交付した。

表4-9 災害関連地域防災がけ崩れ対策事業補助金の実績（億円）

事業	箇所数	事業費
災害関連地域防災がけ崩れ対策事業	20	6.8
災害関連地域防災がけ崩れ対策事業(特例)	22	4.0
合計	42	10.8

※特例：補助要件を緩和し、高さ3m以上の宅地擁壁に特例適用が認められた。

カ 小規模急傾斜地崩壊防止事業補助金(その他)―平成16年度～平成18年度) 急傾斜地崩壊危険区域の指定基準に達しない急傾斜地で、当該年度に発生したががけ崩れから、住民の生命を保護する目的で市町村が緊急的に実施する崩壊防止施設の新設工事の一部を助成した。

(4) 成果・効果

砂防設備等の災害復旧事業及び災害関連緊急事業は、平成19年3月に全て完了した。

表4-10 砂防設備等 復旧状況（平成19年3月末現在）

	被災箇所	完了	復旧事業費	進捗率
砂防施設	40	38	19.1億円	100%
地すべり施設	21	19	5.5億円	100%
急傾斜施設	13	13	5.6億円	100%
計	74	70	30.2億円	100%

表4-11 災害関連緊急事業 進捗状況（平成19年3月末現在）

	被災箇所	完了	復旧事業費	進捗率
砂防	6	6	20.2億円	100%
地すべり対策	52	52	174.4億円	100%
急傾斜対策	20	20	33.2億円	100%
計	78	78	227.8億円	100%

なお、国が新潟県知事の要請により直轄砂防災害関連緊急事業として実施した寺野・東竹沢地区の芋川河道閉塞対策の復旧事業は平成 18 年度に終了した。

事例④ 油夫川砂防災害復旧事業

油夫川では、地すべりに伴う崩壊土砂により砂防施設災害が発生し、砂防施設が完全に埋塞した。崩壊土砂量は約 23 万 m^3 と推定され、流路延長約 1.1 kmの流路が閉塞した。

復旧計画は埋塞した溪流の復旧を砂防設備災害復旧事業で実施し、地すべり対策は災害関連緊急地すべり対策事業（地区名：油夫川油夫地区）で実施することとした。

事業化検討の状況・過程

砂防設備災害復旧事業の災害査定は、原形復旧をはじめとして3つの案を比較検討し、その結果、原形復旧は困難であり、有害土砂の流出を緩勾配の盛土によって抑止する「盛土案」が最適であるという内容で申請し査定結果を受けた。

なお砂防設備災害復旧で採用した「盛土工法」が災害関連緊急地すべり対策における抑え盛土を兼ねており、両事業が密接に連携した計画となった。

事業実施上の状況・過程

- ①速やかな工事用道路の設置
- ②35 万 m^3 もの土砂の効率的な受入れ
 - ・インターネットを活用した「残土搬入システム」の開発
- ③規模の大きい砂防えん堤の早期完成が特に重要となった。
 - ・建設発生土とセメントを混合する INSEM 工法

効果

35 万 m^3 の抑さえ盛土により創出された広大な平地は現在、田圃や養鶏地が復旧され、山古志の原風景が取り戻されつつある。特に稲作については生産組合が組織され持続可能な農業への取組が展開されている。また、中越みどり復興アクション主催による「縄文ぶな街道ものがたり」中越震災復興祭（秋の章）が開催され、ブナの植樹が行われるなど、復旧工事が山古志の復興に向けても寄与している。

3 水道の復旧支援

(1) 被害状況

43 市町村（当時）の水道施設が被害を受け、最大で 40 市町村の 129,750 戸が断水した。

県は 10 月 24 日に日本水道協会新潟県支部へ応急給水・復旧の支援を要請したほか、被災市町村では、独自協定などに基づいた応援を受けたことにより、1 か月後の 11 月 22 日には 127,664 戸が復旧し、復旧率は 98.4%となった。2 か月後の 12 月 28 日には 128,721 戸が復旧し、復旧率は 99.2%となり、平成 19 年 3 月 30 日には全ての地域で断水が解消した。

水道施設の被害に対しては、14 事業体の 28 水道事業で水道施設災害復旧費国庫補助事業を申請し、査定額は約 21 億円であった。

(2) 被災地の状況・課題

水道施設の災害復旧事業は激甚災害指定の対象外のため、厚生労働省に対し、阪神・淡路大震災の復興支援策と同様に水道施設災害復旧費国庫補助事業の国庫補助率の嵩上げ等、特別措置を講じるよう要望した。

また、既存制度では補助対象とならない小規模（給水人口 50 人未満）な水道施設への被害が数多く発生したことから、復興基金事業の創設により小規模な組合営の水道施設の復旧を支援した。

今回の震災では、耐震化された継手を採用したダクタイル鋳鉄管や、柔軟性の高いポリエチレン管の被害が少かったことや緊急遮断弁設置の配水池では、浄水が保持され応急給水活動に効果を発揮するなど耐震性の低い管路の更新や水道施設の耐久化に対する重要性が認識された。

(3) 復旧・復興施策

ア 水道施設等の災害復旧費補助金(国補事業 平成 16 年度～平成 19 年度)

平成 17 年 2 月に「新潟県中越地震に係る水道施設等の災害復旧費補助金交付要綱」が創設された。これにより、補助率が 10 分の 8 まで嵩上げされたほか、原形復旧だけでなく、施設の耐震化による改良復旧も認められ、給水装置も補助率 2 分の 1 で補助対象となるなど、阪神・淡路大震災と同等の支援内容となった。

また、査定方法でも、通常は 1 水道施設 1 回査定のところを複数回の査定が認められた。

表 4-12 水道施設等の災害復旧費補助金の実績

(金額単位:千円)

市町村	件数	査定額	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度		合計	
			補助基本額	補助金額	補助基本額	補助金額	補助基本額	補助金額	補助基本額	補助金額	補助基本額	補助金額
三条市(旧下田村)	1	4,571					4,486	2,243			4,486	2,243
長岡市	2	306,795	67,493	53,994	208,263	154,298	6,323	5,058			282,079	213,350
長岡市(旧小国町)	2	7,478	6,838	3,419							6,838	3,419
長岡市(旧与板町)	1	25,087	24,743	12,371							24,743	12,371
長岡市(旧栃尾市)	4	12,131	7,690	4,102	2,898	1,449	969	775			11,557	6,326
長岡市(旧山古志村)	4	809,190			139,671	111,278	409,386	327,113	127,369	101,832	676,426	540,223
長岡市(川口町)	6	390,331	31,488	17,506	235,203	187,794	105,331	81,714			372,022	287,014
小千谷市	9	504,711	119,902	95,921	194,345	154,877	137,223	109,777	1,664	1,331	453,134	361,906
十日町市	3	32,641	4,714	3,062	26,271	21,016					30,985	24,078
魚沼市(旧広神村)	1	992	992	496							992	496
魚沼市(旧守門村)	1	1,386	1,386	693							1,386	693
魚沼市(旧入広瀬村)	2	1,690	1,690	845							1,690	845
南魚沼市	1	7,750			7,750	3,875					7,750	3,875
南魚沼市(旧大和町)	1	2,068			1,869	1,495					1,869	1,495
合計	38	2,106,821	266,936	192,409	816,270	636,082	663,718	526,680	129,033	103,163	1,875,957	1,458,334

イ 水道施設災害復旧費補助金 (県単事業 平成16年度)

国庫補助の対象とならない少額被害の水道施設に対して、復旧に要する経費の一部を補助した。(8事業体9水道事業に対し約6百万円を補助)

ウ 地域水道施設等復旧 (基金事業 平成17年度～平成18年度)

被災した地域の組合や団体等が実施する、国・県の補助対象とならない小規模(給水人口50人未満)な水道施設等の復旧事業に要する経費の一部を補助した。

表 4-13 地域水道施設等復旧の実績

年度	市町村	申請者	給水人口(人)	交付決定額(円)	事業内容
平成17年度	長岡市(旧川口町)	竹田小規模水道	15	352,000	配水池復旧N=1池
	長岡市(旧川口町)	木津山水道組合	18	426,000	取水ポンプ取替N=1台
	長岡市(旧栃尾市)	堂庭久保田小規模水道組合	49	1,663,000	給配水管復旧L=448m、受水槽復旧N=2槽
	長岡市(旧栃尾市)	下村第二小規模水道組合	12	351,000	配水管復旧L=210m
	小千谷市	大堰水道組合	31	760,000	水源地崩土除去1式
	計 5件		125	3,552,000	
平成18年度	長岡市(旧栃尾市)	菅畑簡易水道組合	30	368,000	水槽復旧1式
	柏崎市	小島簡易水道組合	41	135,000	送水管復旧L=31m
	計 2件		71	503,000	
合計	7件		196	4,055,000	

(4) 成果・効果

全ての復旧工事が平成19年12月までに完了した。

ライフライン復旧等のための占用許可手続き簡素化

県管理道路の管理者は、ライフラインの復旧等に対し、次のとおり柔軟な対応をとった。

① 占用許可手続きの簡略化

県は、ライフラインの早期復旧を図るため、占有者が、地震により破損した水道、ガス管等の占用施設の取替えを行う場合は、国の道路占用に係る「緊急工事」の例にならい、口頭等による工事内容の届出により先行的に工事の着手を認め、占用許可手続きは、事後において速やかに行うこととした。

また、占用許可申請書に添付する図面等についても、可能な限り簡略化することとした。

② 占用物件の災害復旧工事に伴う掘削抑制期間の緩和

新潟県道路占用規則（以下「規則」という。）において、冬期間及び道路の舗装工事完了後一定期間は、原則として道路の掘削工事が抑制されているところであるが、地震に伴う占用物件の災害復旧工事については、これにかかわらず、規則第 15 条第 3 項第 2 号の「その他緊急に施行する必要があると知事が認める場合」に該当するものとし、工事の施行を認めることとした。

③ 道路占用料の減免措置

県は、被災者の負担軽減を図るため、被災した日から平成 18 年 3 月末日までの間に申請があった、地震で被災した建物の補修、解体及び解体した後の新たな建物の建設に必要な工事用板囲、足場等に係る道路占用料について、「阪神・淡路大震災」（平成 7 年 1 月 17 日発生）の際、国・関係地方公共団体が講じた措置にならい、全額免除とした。

4 下水道・農業集落排水施設・合併処理浄化槽の復旧及び支援

(1) 被害状況

県の流域下水道及び、27 市町村の公共下水道で管きよ、処理場、ポンプ場などが被害を受け、10 月 30 日時点では、約 1 万 3 千世帯で下水道が使えない状態であったが、11 月末には復旧した。

公共下水道（市町村管理）は、7 市 10 町 2 村の 26 処理区において、処理場 4 箇所、ポンプ場 2 箇所、管路延長 151.6km、マンホール 2,506 箇所が被災した。

中越大震災における管きょ施設被害の特徴として、数多く発生したマンホールの浮上がりと埋戻し部の地盤沈下は、管路敷設埋戻し部での液状化現象によるものと考えられる。

流域下水道（県管理）は、信濃川下流流域下水道長岡処理区、魚野川流域下水道堀之内処理区の2流域において処理場2か所、ポンプ場3か所、管きょ0.5km、マンホール213箇所が被災した。

特に魚野川流域下水道堀之内浄化センターの被害が甚大であり、処理機能が一時的に完全停止した。未処理の汚水を公共用水域に流さないように、応急復旧として暫定的な簡易処理の確立と汚水管の切廻しを行う必要があり、仮設沈殿池と仮設塩素混和池、土側溝を設置して汚水処理を行った。

一方、農業集落排水施設等の被害箇所は159箇所、処理場4か所、管路95.7kmが被災し、被害額が20,671百万円であった。集落排水施設は被災者が日常生活を取り戻す上での基幹的施設であるため、機能の回復をまず優先した対応が強く求められた。

(2) 被災地の状況・課題

被害が大きい公共下水道の管路施設を所有する市町村は、施設復旧に対しては、人手不足となった。

このため、県では国土交通省、北海道・東北ブロック下水道災害応援連絡会議の災害応援調整順位第一位県である福島県、政令市等関係機関と連絡を取り合い、地震発生から4日後の10月27日に「新潟県中越地震下水道災害復旧支援本部」を設置（場所：県建設技術センター2F）し、各地方公共団体からの協力を得た。

なお、調査にあたっては、(社)日本下水道管路管理業協会中部支部から協力を得た。

(3) 復旧・復興施策

ア 都市災害復旧事業（下水道）（国補事業 平成17年度～平成18年度）

震災で損傷した下水道施設について、耐震性を高めた構造で復旧を行った。

処理場の復旧については、平成17年12月末には一部（場内舗装等）を除き、復旧工事を完了した。

管路施設の復旧については、平成19年1月末には全ての復旧工事が完了した。

管路施設の埋戻しに際しては被害の再発防止を考慮し、液状化対策を行った。

表 4-14 管路施設復旧工法別延長

工法	開削			推進 管更生	合計
	固化	固化+碎石	碎石		
延長(km)	137.3	12.3	0.1	0.8	150.5
割合(%)	91.2	8.2	0.1	0.5	100.0

- ※固化…埋戻し土にセメント系固化材を添加し埋戻し
- ※砕石…砕石による埋戻し
- ※固化+砕石…管頂 30 cmまで固化、その上を砕石埋戻し

イ 災害関連農村生活環境施設復旧事業（農業集落排水）（国補事業 平成 16 年度～平成 18 年度）

集落排水施設の地震災害について、県では関係機関（農政局・財務局）と協議して県独自の基準を作成した。判断基準が示されたことによって、現場の作業が迅速化された。

平成 18 年 12 月に復旧を完了した。

表 4-15 市町村別事業費（査定額）

単位：千円

市町村名	集落排水施設	
	件数	金額
三条市	2	69,693
長岡市	40	2,030,678
出雲崎町	13	441,964
小千谷市	16	1,093,081
魚沼市	11	474,427
南魚沼市	1	59,851
十日町市	20	877,610
柏崎市	48	5,068,058
刈羽村	2	935,391
計	153	11,050,753

※合併後の市町村名で記載

ウ 廃棄物処理施設災害復旧事業（合併処理浄化槽）

被災地においては、浄化槽が損傷し、し尿等の適正処理に支障が生じた。

被災市町村が負担する浄化槽の復旧に要する費用について、国の廃棄物処理施設災害復旧費補助金の交付を受けるため、県はその申請手続き等の支援を行った。

浄化槽の復旧事業としては、全国で初めて補助対象と認められ、補助率も 2 分の 1 から 10 分の 8 に嵩上げされた。

補助を受け復旧した浄化槽（市町村設置型）は、31 基であり平成 19 年 12 月までにすべて復旧が完了した。

（4）成果・効果

平成 19 年 12 月までにすべて復旧が完了した。

5 その他ライフラインの復旧

(1) 被害状況

電気は停電が約30万戸、ガスは供給停止が約5万6千戸に及んだ。電気は平成16年10月末でほとんど復旧したが、ガスは11月末までかかった。

ア 電気

33市町村約30万戸（小屋や街灯なども含んだ契約口数であるため、停電した世帯数とは異なる。）で停電は発生した。

市町村別には、小千谷市16,660戸、長岡市12,470戸、川口町3,020戸などで停電が続いていた。震災から3日目の10月25日までに既に19市町村で復旧していた。

10月末の復旧率は98.5%、11月末は99.5%とほとんど復旧した。

12月末には、「長期避難」している山古志村東竹沢地区260戸、小千谷市十二平70戸以外は復旧し、復旧率は、99.9%となった。

復旧にあたっては漏電による火災発生を防ぐため、住民の立ち会いを求めるなど慎重に行った。

平成19年9月、全ての復旧が完了した。

イ 電話

固定電話は、通信設備に故障が生じたため、次の通信回路が利用できなくなった。

- ・山古志村大字竹沢、約1,200回線（避難指示解除まで、復旧活動できず、小千谷市東山地区の一部も利用できなかった）
- ・小国町大字法坂 約2,600回線（10月25日回復）
- ・越路町大字塚野山 約650回線（10月25日回復）

携帯電話も、固定電話の設備を利用していたため、同様に利用できなくなった。また、新潟方面への電話が輻輳し、かかりにくくなった。

ウ ガス

6市町村約5万6千戸で供給が停止された。市町村別には、長岡市23,000戸、見附市13,000戸、小千谷市12,000戸などであった供給できなかった。

10月末の復旧率は36.4%であり、その多くが同様に道路に敷設されている上下水道の85.2%と比較して低くなっているが、安全面からガス漏れ対策に時間を要したためである。

復旧率は、11月末には98.4%となり、12月末には、復旧作業に着手困難な住宅を除き、100%となった。

長岡市、小千谷市、川口町等広範囲にわたり都市ガス設備に被害が生じたが、(社)日本ガス協会の応援もあり、安全面にも十分配慮した中でののおおむね効率的な復旧であったと評価される。ただし、一部の地域ではガス導管図の整備が十分でなかったことなどにより作業に支障が生じたことから、マッピングシステム導入などの対策を進める必要がある。

平成 18 年 8 月、全ての復旧が完了した。

6 地籍調査の促進

(1) 被災地の状況・課題

中越大震災による地殻変動のため、既存の土地情報による境界の確認が困難になり、災害復旧事業等の円滑な進行に支障を来した。

(2) 復旧・復興施策

ア 震災復興地籍調査再調査事業

震災による境界確認の困難な地域の解消を行った。

再調査実施済面積（平成 24 年度末現在）

長岡市	22.10 km ²	完了
小千谷市	16.23km ²	完了
魚沼市	106.03 km ²	
刈羽村	1.24 km ²	完了

(3) 成果・効果

地籍調査成果の更新により、短期間で境界復元が可能となり、災害復旧事業の円滑な進行が行われた。

評価、経験と教訓の発信

委員 丸井 英明

(1) 公共土木施設等の被災の特徴

中越地震による被災の特徴は、公共土木施設の被災が顕著であった点にあり、特に道路や河川等の基盤的な社会資本施設は甚大な損傷を受けた。その結果、道路や河川等に関わる基盤施設の復旧は、被災者の住宅再建や生業再建、さらに地域経済の再生に対して不可欠かつ喫緊の要件であった。安全な生活空間の確保がなされなければ、被災者個人の生活の再建にせよ、さらなる地域経済の再生にせよ、迅速な展開は期しがたい。そのため公共土木施設等の速やかな復旧に向けて多大の努力が傾注された。復旧作業に際しては従来の慣行に囚われず、様々な柔軟な対応が採られた。

(2) 道路・河川の復旧

中山間地域の道路の被災が広範囲で発生しているが、これは盛土並びに自然斜面の崩壊により道路が損傷を受けたためであり、特に道路の決壊が顕著であった。とりわけ震源の川口町周辺域では道路延長の 4 割で被災し、山古志村では県管理道路

延長 51km のほぼ全域で被災を被っている。一方で、道路関連の橋梁やトンネル等の構造物の被害は限定的であった。

極めて甚大な被災状況であったが、地域の経済活動並びに住民の生活に直結する路線を優先し、応急復旧が急ピッチで進められ、地震発生から 2 ヶ月後までに、被災箇所 99%、5 ヶ月後までに被災箇所全てに関して、道路の応急普及が完了したことは特筆される。

また、道路復旧工事は他の公共土木施設の復旧と関連することから、種々の復旧工事が並行して施工されるため、それぞれの現場への資材の搬入等に関し、工事間での調整が不可欠となり、当該地域の異なる工事従事者の間で所要の調整並びに工程管理が行われたことは高く評価される。

多大の努力の結果、平成 19 年 12 月半ばで全ての道路被災箇所の復旧が完了している。

(3) 土砂災害の復旧

中越地震では中山間地域における土砂災害の発生が極めて甚大であった。県全域での土砂災害発生箇所が 267 箇所と報告されているが、その内の 8 割が震源に近い長岡地域で発生している。また、従来の地震災害では注目されなかった崩落土砂による河道閉塞が多数発生したことも顕著な特徴であった。特に影響の大きい芋川流域の東竹沢地区並びに寺野地区の河道閉塞箇所の復旧に関しては高度の技術を要することから、県から国に権限委譲が行われ、直轄砂防災害関連緊急事業として実施されたことも特筆される。川口町相川川、小千谷市塩谷川等で発生した河道閉塞に関して、それぞれ下流側の小高集落、十二平集落では長期避難の後集団移転が実施されたことも注目される。

復旧に際しては、土砂災害の形態が多岐に亘ったことを反映し、以下に挙げる様々な事業制度が適用された。すなわち、公共土木施設災害復旧事業（国補）、災害関連緊急地すべり対策事業（国補）、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業（国補）、災害関連緊急砂防事業（国補）、災害関連地域防災がけ崩れ対策事業補助金（その他）、小規模急傾斜地崩壊防止事業補助金（その他）等多様な制度が活用された。

多大の努力の結果、土砂災害関係の災害復旧事業並びに災害関連緊急事業は、平成 19 年 3 月で全て完了している。また、国直轄で実施された東竹沢並びに寺に小地区の河道閉塞対策に関わる復旧事業も 18 年に終了している。

油夫川では溪岸斜面で地すべりが多数発生し、砂防施設が被災した。復旧に際して、溪流の復旧は砂防施設災害復旧事業で対応し、地すべり斜面の復旧は災害関連緊急地すべり対策事業で対応がなされた。砂防施設の災害復旧に関し、地すべりによる溪流への崩落土砂が 23 万 m³ と膨大であったため、原型復旧は困難と判断され、緩勾配の盛土によって土砂流出を抑止する「盛土工法」が採用され、その盛土が地すべり斜面復旧における「押さえ盛土」を兼ねる対応がなされた。砂防事業と地すべり対策事業が密接に連携し調整を図った計画が実施されたことは特筆に値する。

(4) 水道の復旧

水道施設の被害も 40 市町村、129,750 戸の断水という広範囲に及んだ。1 ヶ月後には 98.4%、2 ヶ月後には 99.2% の復旧率で、5 ヶ月後には全地域で復旧を完了した。被災状況の調査の結果、耐震性の低い管路の講師委並びに水道施設の耐久化の重要性が認識された。また、災害復旧費補助金（国補）による復旧事業に際し、原型復旧だけでなく、施設の耐震化による改良復旧も認められたことも特筆される。

(5) 下水道・農業集落排水施設・合併処理浄化槽の復旧及び支援

県管理の流域下水道並びに市町村管理の公共下水道に関し、処理場、ポンプ場等の施設が多量の被害を受けた。中越地震では特に液状化現象によるマンホールの浮上がり並びに管路施設埋戻し部の地盤沈下が特徴的であった。

また、農業集落排水施設などの被害状況も 159 箇所、被害額 206 億円と甚大であった。同施設の復旧は被災者の生活再建に必須の基幹的施設であり、早期の機能回復が急務であった。

下水道施設に関しては、処理場は平成 17 年 12 月末には復旧を完了し、管路施設は平成 19 年 1 月末には全ての復旧を完了している。猶、管路施設の埋戻しに際しては液状化対策が実施されている。

(6) 地籍調査の促進

中越地震では土砂災害が甚大で在ったために、地盤変動が激しく既存の土地境界の確認が困難となり、災害復旧事業等の円滑な推進に支障を来す事態が招来した。

そのため、当該地域では境界確認のための地籍調査は実施された。

(7) 経験と教訓の発信

中越地域は豪雪地域でもあるため、積雪期の到来という制限の下で如何に効果的に復旧工事を進捗させるかが重要課題であった。的確な状況認識の下で、急ピッチで集中的な工事が行われた。

災害復旧に際して従来は原型復旧が原則とされてきた。中越地震に際しては甚大な土砂災害の発生により、被災地域の立地条件が大きく変化した地域が見られた。

当該地域の現況を的確に判断することにより、必ずしも原型復旧にこだわらず、所要の機能の確保を優先したこと、工事間の調整を図ったこと等、柔軟な対応が採られた点が評価される。

要復旧箇所の箇所数が極めて多数で在ったにも関わらず、結果として極めて限られた時間内で復旧を終えた点が評価される。