

# 「7.16 新潟県中越沖地震」復旧のあゆみ

～さらなる未来へ かしわざきライフライン～

ガス事業・水道事業・工業用水道事業・公共下水道事業・農業集落排水事業



平成 22 年 9 月

柏崎市ガス水道局

## 中越沖地震公営企業復旧記録誌の発刊にあたり



3年前の7月16日、私たちが抱いていた本市のライフラインに対する自信が、自然の猛威を前にして、もろくも崩れ去りました。

平成19年、「好きです 輝く柏崎」を基本理念に、第四次総合計画を掲げてまちづくりがスタートした矢先でありました。それから3年、中越沖地震により、震災復興計画を新たな指針とし、「さらなる未来へ」を合言葉に復旧、復興に取り組んで参りました。

本市が経営するガス、水道、公共下水道そして農業集落排水の各ライフラインは、創業以来初めてともいえる壊滅的な被害を受けたところではありますが、地震発生直後から、関係団体、全国事業体の皆様からいち早く応援を賜り、また激励のお言葉やお見舞い、支援物資など心温まるご支援をいただきました。応援事業体の皆様の一日も早くガスを供給する、水道を通水する、下水道の滞水を解消するとの信念と炎天下での献身的な作業に、多くの市民と産業界が元気づけられ、自信と希望を、そして本市の再生に弾みを与えていただきました。また、応急復旧ののち、さらに災害査定や本復旧に向けて、全国から延べ31人の皆様から応援派遣職員としてご尽力をいただいたところでもあります。

おかげをもちまして、本復旧は平成21年度をもって完了し、公営企業として新しい柏崎市の創造の一翼を担っております。

このたび、ライフラインの災害復旧を振り返り、後世に伝承し、ご支援をいただいた多くの皆様に、今日までの道のりをお伝えするため、記録誌としてまとめあげました。本誌の編集にあたり、貴重な資料やご意見を頂戴した多くの関係団体や機関の皆様に感謝を申し上げるとともに、本市のライフラインの復旧に際しまして、物心両面にわたるご支援を賜りました国、新潟県、各事業の関係機関、多くの自治体の皆様に重ねてお礼申し上げます。

最後に、このたびの震災を機に、災害に負けない、そして多くの皆様の信頼と期待に応えることができるライフラインを築き上げることをお約束申し上げ、発刊のご挨拶といたします。

平成22年9月

柏崎市長 会 田 洋



#### 第4節 災害関連農村生活環境施設（農業集落排水施設）復旧事業災害査定

##### 1 はじめに

農業集落排水施設が被災を受けた場合、公共土木施設に適用される国庫負担法や、農林水産業施設の暫定法は適用されず、災害関連農村生活環境施設復旧事業の採択を受けて復旧することとなる。また、要件として農地や農業用施設に災害復旧事業が行われる場合にのみ、採択される。つまり本災がないと、集排施設がいくら被害を受けても、補助を受けての復旧はできない。今回は、農地・農業用施設に5億3千万円の被害があったため、42億の復旧事業として採択された。なお通常の補助率は、国費 50%市費 50%であるが、今回は局地激甚災害の指定を受け、国費 80% 県費 10%市費 10%と中越地震と同様の補助率となった。手続きは、表のとおり災害復旧事業と同じように査定を受けての申請となった。

工 種	担 当 者	平成19年度												平成20年度											
		4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
中越沖地震発生(H19.7.16)		地震発生																							
被災状況把握	市																								
バキュームによる汲取り	管路管理業協会																								
1次調査	応援者+測量業者																								
2次調査(カメラ調査)	管路管理業協会																								
仮応急工事(仮設ポンプ・配管)	建設業協会																								
査定準備(資料整理・設計書作成)	市・県・応援者・連合会																								
採択申請書	市																								
道路災二重採択防止協定	市・県																								
5次・6次査定	市・連合会																								
採択通知書	市																								
実施設計書作成(67工区)	市・応援者																								
下水道復旧工事(67工区)	市・応援者																								
ガス水道仮設復旧工事(63工区)	局災害復旧室																								

## 2 被災状況把握

### (1) 被災の様子

10時13分の地震発生後直ちに職員が参集し、処理場及び管路表面上の被災状況の確認を行った。処理場については、幸い処理機能に重大な影響を与える被災はなかった。しかし、管路については前回の中越地震と同様、液状化によるマンホールの浮き上がりや管路の浮上、蛇行、舗装の陥没等が多数みられ、被害がどれくらいになるか予想もつかない状況だった。



液状化によるマンホールの浮上（60cm）

### (2) 被災判定基準

被災判定は、公共下水道とほぼ同じだが、基準となるものは「農業集落排水施設震災対策マニュアル」（H19.6：地域資源循環技術センター発行）の新潟県農業集落排水施設災害申請基準による。

## 3 バキュームによる汲取り

### (1) バキューム応援要請



中越地震の経験により、新潟県の産業廃棄物課に相談した結果、日本下水道管路管理業協会に、被災を受けた管路のマンホールや公共柵から汚水があふれたり、流れが悪くなった場合の対応のため、バキュームの応援を依頼した。およそ2ヶ月間で延べ361台のバキューム車が汚水の汲取り作業を行なった。

バキューム作業状況

### (2) バキューム作業体制

作業体制は、局内に指揮者を1名配置し、作業班として案内者（市の職員）1名、バキューム車数台を1班とし作業を行なった。実際に、至るところで道路が通行止めであったり、汚水の不具合箇所の予測がつかないため、このような体制で迅速に行動することにより、苦情等のトラブルを最小限に止める事ができた。

## 4 応急仮復旧

地震発生後、直ちに応急仮復旧の体制作りを柏崎建設業協同組合にお願いした。組合では、地区割りをして仮復旧作業に取り掛かり、仮設ポンプ（フロート付、 $\phi 50\text{mm}$ 、 $0.4\text{kW}$ ）300基、仮設配管15.6kmを、お盆前の1ヵ月という短い期間で完了することができた。また、それまでの間、バキューム車による汲取りを行い、下水道の使用が止まることの無いよう努めた。一方、液状化により浮上したマンホールは、交通に支障のないように切下げや、すり付けを行なった。





仮設配管状況 (φ50mm)



仮設ポンプ (フロート付き 0.4kw)

## 5 応援体制

### (1) 農業集落排水施設災害対策応援に関する協定

平成19年3月23日施行の「農業集落排水施設災害対策応援に関する協定」に参加していたことにより、地震発生当日に事務局の(社)地域資源循環技術センターに応援要請を行なった。

即日、中央応援本部が立ち上がり、7月19日～8月18日の1ヶ月に渡り、18市町、6団体延べ260人以上の方に、1次調査及び査定設計書の作成を支援していただいた。

### (2) 派遣、応援

同様に、新潟県農村環境課に応援要請を行ったところ、7月30日から職員を派遣していただき、協定の応援者、測量業者、2次調査業者の取りまとめ、査定体制作りをしていただいた。その他にも姉妹都市の東村山市から、前回の中越地震と同様に2名ずつ1ヵ月間、町田市から2次調査班1班(5人)の応援をいただいた。応急仮復旧工事、住民対応に追われる中、1県20市町7団体述べ530人以上のみなさまから応援をいただき、査定を受けることができ、本当に応援体制のありがたさを痛感した。

## 6 災害査定方針

### (1) 査定申請留意事項

査定申請に当たっての留意事項は、原則カメラ調査等により被災区間を特定し申請すること。

ただし、カメラ調査不可能等で被災区間が特定できない場合で、明らかに被災していると認められている場合に限り、マンホール区間を申請延長とする。→中越地震と同様の扱い

### (2) 査定申請方針

上記留意事項を踏まえながらも本市としては、以下の状況であった。

- ① 中越地震の査定では、マンホールの滞水深による被災確認でマンホール区間の申請が認められたこと。
- ② 今回の地震による被災調査区間が、農排、公共併せて1次調査で650km、2次調査で120kmに及び、2次調査区間を調査するためには、10社で行っても40日以上(およそ300m/日)の期間を要し、時間的に困難なこと。
- ③ 1次調査+カメラ調査費は、約3千円/mと高額で、農排の調査区間60kmを行うためには180百万円の費用がかかるが、査定で申請できないこと。

以上の理由から、次のような査定方針を決め1次調査及び2次調査を行い、査定に臨んだ。

【柏崎市の災害査定申請の考え方】

- ア 上流マンホールの滞水深が基準のたるみを越える場合は、下流スパンに「被災あり」として申請する。
- イ 滞水深が連続している区間で、下流への影響が考えられる場合は、カメラ調査で被災を確認して申請する。
- ウ 1次調査で滞水はないが、ミラーチェックで光が通らない場合は、カメラ調査で被災を確認して申請する。

7 災害査定

(1) 査定日程

地震発生から2ヶ月経った9月18日から28日まで、第5次査定(2班)、第6次査定(2班)と2週にわたり、申請件数67件(延長34.4km申請額5,042百万円)の査定を受けた。

(2) 査定状況

査定に当たり、市の考え方や被災規模等を説明したものの、カメラ調査による被災確認が原則であるとの指導を受け、未調査区間の査定について特別に次の査定方針を決めて受けることとなった。

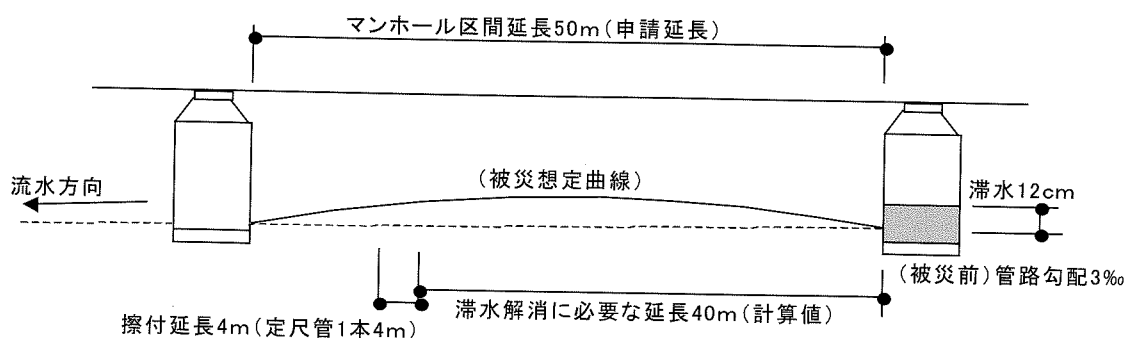
(柏崎市) 集落排水施設の査定方針

H19.9.19 第5次査定1, 2班

- カメラ調査実施区間は、調査結果に基づき被災状況を判断し査定を行う。
- カメラ調査未実施区間は(現地及び周辺の被災状況、写真等により判断できない場合)以下により査定を行う。
  - ① 上流マンホールの滞水深を従前の勾配で解消するために必要な延長を算出。
  - ② 勾配擦り付け区間として4m(定尺1本)を認める。
  - ③ 上記①+②がマンホール間隔を超えた場合は、マンホール間隔を必要延長とする。
- 基本的に条件付査定を行うこととし、実施時に被災状況を確認の上、計画変更により対応すること。

【カメラ調査未実施区間の査定事例】

- ①滞水深を従前の勾配で解消するために必要な延長=0.12m(滞水深) / 0.003(勾配) = 40m
- ②勾配擦り付け延長=4m(定尺管1本分)





## 8 査定結果

査定結果は、表のとおりであり、前回の中越地震の時に比べ少し厳しい結果となったが、条件付（実施時に被災状況を確認のうえ、計画変更で処理する。）で査定をしていただいたため、最終的には、計画変更で実態にあった被災区間を復旧することができた。

地震災害査定状況まとめ									
項目	平成16年10月23日 新潟県中越大地震 震度5弱				平成19年7月16日 新潟県中越沖震災 震度6強				
	当初 (千円)	査定申請 (千円)	査定額 (千円)	査定率	当初 (千円)	査定申請 (千円)	査定額 (千円)	査定率	
集排	延長		36.287km		55.031km	34.367km	28.482km		
	合計	8,282,810	5,256,795	5,068,058	96.41%	9,577,000	5,042,171	4,196,289	83.22%
	延長	39.390km	31.748km	30.839km		29.447km	19.323km	17.311km	
	柏崎	7,350,810	4,425,329	4,245,107	95.93%	5,148,000	2,847,465	2,477,807	87.02%
	延長	不明	不明	5.448km		25.584km	15.044km	11.171km	
	西山	932,000	831,466	822,951	98.98%	4,429,000	2,194,706	1,718,482	78.30%
公共	延長	5.42km	4.222km	4.142km		52.300km	37.350km	36.184km	
	合計	609,000	604,857	582,278	96.27%	9,376,000	5,440,225	4,971,143	91.38%
	延長	5.00km	3.933km	3.853km		50.300km	35.925km	34.760km	34.760km
	柏崎	539,000	535,182	514,212	96.08%	9,116,000	5,214,338	4,755,893	91.21%
	延長	0.42km	0.289km	0.289km		2.000km	1.425km	1.424km	
	西山	70,000	69,675	68,066	97.69%	260,000	225,887	215,250	95.29%



路面陥没状況



マンホールの滞水状況

## 9 課題

- (1) カメラ調査を行った区間で、基準値以上のたるみ（滞水深）のあるところ以外は、条件付で延長を削除されたが、実際はその区間の復旧ではたるみを解消できない箇所が多かった。

もし、また地震があれば、高さの測定が出来ないカメラ調査のみでは、被災区間を特定できない状況を強く主張し、とりあえずマンホール区間で申請を認めていただき、実施段階で擦り付く区間まで施工する方法がとれればと思う。

- (2) カメラ調査を行う際に、上・下流のマンホールの滞水をバキュームで吸ってしまうと、単曲線で浮上している場合は、途中で滞水がないため、たるみの判定ができず被災箇所の特定が難しくなってしまう。

調査を行う時は、時間はかかるが下流側からカメラ調査を行い、管内の滞水を確認したあとで上流側からバキューム併用で調査を行うようにすれば、視覚的に被災状況が分かり易くなる。

- (3) 今回の地震は、震度が大きく、かなりの区間で下水道災と道路災が重複していた。

そのため二重採択防止の協定を結んでいるが、事前通知によりそれぞれの復旧断面が水平方向で分けられた。

しかし、実施においては下水道復旧工事と道路災の路面復旧工事は同時にはできず、下水道施工後の自然転圧期間も必要となってくるため、必要な仮復旧が、今回の協定ではどちらの査定でも計上することが困難になってしまった。

今後、道路災との協定については、実施を考慮した区分けの検討が必要と考える。

- (4) 今回の地震では、協定に基づく応援者や各方面からの多くの応援を得て、何とか乗り切ることができた。

しかし、応援者が交代する度に引継ぎや考え方の統一等の手戻りが生じた。

長期に指揮、調整の出来る人を派遣できるシステムが構築されれば、いっそう効率的に、かつ査定までの作業を進めることができると思う。

本来、指揮・調整はその自治体の責任であるが、現在の自治体は、どこも人的余裕は無く、ぎりぎりのところで仕事をしている。

そのため大規模な災害が発生すると、応急復旧と住民対応に追われ査定の準備等は非常に困難である。

また、地震災などはめったにあるものではなく、各自治体で対応することは無理であり、全国的な応援・支援システムのさらなる広がりと充実が急務だと考える。

- (5) 査定は、スピードが勝負である。今回は2班同時の査定だったため、設計書の修正等に下水道課全員及び新潟県土地改良事業団体連合会から5名応援を頂いたが、結局2日間も徹夜になってしまった。

朱入れに間に合わないということではできないので、余力をもった体制作りが必要である。

- (6) GISが整備されていないため、紙ベースの台帳図で被災調査をしていただいたが、MH番号の間違ひがあり、被災区間の特定作業に何度も手戻りが生じた。