

下水道BCP訓練における評価方法の有効性の考察

Consideration of Evaluation method about Training of BCP on Sewer

○有友 春樹¹, 原田 智也¹, 峯 浩二¹
 Haruki ARITOMO¹, Tomoya Harada¹, Koji MINE¹

¹ 日本ミクニヤ(株)環境防災部
 Division of Environmental and Disaster prevention, Mikuniya Co., Ltd.

In Y city at section of sewer training were performed in Nov 2013 along with their BCP which was planned in Mar 2014. Purpose of this paper considers validity of evaluation method about BCP training on sewer as an example. As evaluation method, (1)Evaluation by evaluators, (2)Take of questionnaires, (3)Have an after traing meeting, were used, in order to extract effectiveness of the BCP on sewer. Effects and subjects of these evaluation methods are extracted, and an improving point is considered.

Keywords : Business Continuity Plan, Sewer, Situation grant type training, Evaluation method, After traing meeting

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に起きた東北地方太平洋沖地震（以下「東日本大震災」という。）では、地震規模マグニチュード 9.0 と大きく、広域的な液状化・津波により、甚大な被害が生じた。下水道施設においても、管きよにたるみ、蛇行、クラック等が発生し、液状化によるマンホールの隆起、津波による下水道施設の浸水等が発生した¹⁾。被災地のライフラインの機能は、下水道の公衆衛生の確保、浸水防除、公共用水域の水質保全等と様々であり、被災者の復旧・復興生活において大変重要となる。

国土交通省では、平成 21 年 11 月に「下水道 BCP 策定マニュアル（地震編）～第 1 版～」を策定し、東日本大震災で明らかになった課題を踏まえ、平成 24 年 4 月に「第 2 版」を策定し、自治体の下水道 BCP 策定を推進している²⁾。

この流れを受け Y 市では、下水道 BCP 策定委員会を設置し、平成 25 年 3 月に Y 市下水道 BCP【地震・津波編】（以下「下水道 BCP」という。）を策定している。そのような中、Y 市は下水道 BCP に基づき、全国に先駆けて、下水道 BCP 訓練を実施した。

本論文では、防災訓練の評価方法の一例として、Y 市の下水道部門で行った下水道 BCP 訓練の評価手法の有効性を考察する。訓練の評価は、下水道 BCP の実効性を抽出するために、①評価者における評価、②訓練参加者アンケートの実施、③振り返り会の実施の 3 つの方法を用いた。これらの評価方法の効果及び課題を抽出し、改善点を考察する。

2. 下水道BCP訓練の実施

Y 市では、下水道 BCP に基づいて、ロールプレイング方式で状況付与型訓練を実施した。ロールプレイング方式とは、発災時に起こりうる事態を想定した訓練シナリオに沿って、コントローラー（進行側）とプレーヤー（訓練を受ける側）とに分かれて、それぞれの役割を演じて進める訓練である。

プレーヤーは、訓練シナリオの内容を知らされておらず、実際の災害対応に近い実働的な形で対応を行った。

3. 下水道BCP訓練の評価方法

(1) 評価方法

一般的な訓練の評価方法は、総務省消防庁の訓練マニュアルによると、訓練終了直後に、検討会を開き、参加者からの意見、評価者からのコメントによって評価している³⁾。本訓練では、訓練終了直後の評価のみならず、図 1 に示す流れで訓練評価を実施した。

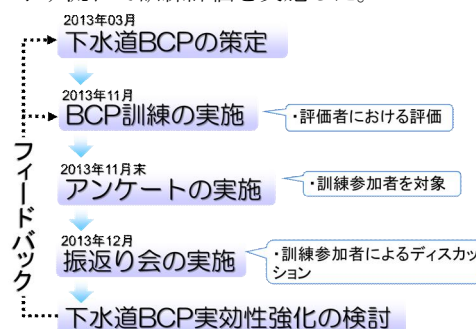


図 1 訓練評価の流れ

① 評価者における評価

あらかじめ評価者を設定し、訓練の当日に評価シートを用いてプレーヤーの行動が適切かどうかを評価した。評価者は、下水道 BCP 策定に関わった人員から選別した。訓練終了後に評価者からのコメントにより評価した。

② 訓練参加者アンケートの実施

評価者の評価をもとに訓練参加者アンケートを作成し、訓練参加者（プレーヤー及びコントローラー）にアンケートを実施した。

③ 振り返り会の実施

訓練参加者を集め、振り返り会を実施した。訓練の様態をビデオで上映し、訓練状況を回想した。アンケート結果を報告し、整理した意見の共有を行った。そのアンケート結果より設定した議論べき議題をもとに、組織ごとにディスカッションを行い、今後の改善の方針について検討した。

(2) 評価結果の概要

各訓練の評価方法にて得られた評価結果の概要を以下に示す。

① 評価者における評価

評価者における評価は、訓練終了後のコメント及び評価シートから意見を抽出した。評価者の意見は、以下のカテゴリーに整理することができた。

◆手順書（BCP・災害対応マニュアル）に反映すべき課題 ◇災害時の役割分担について ◇事務処理の手順（情報の整理方法）について ◇対応方法・手順について ◇下水道応急復旧対策会議について ◇事前対策について ◇人材育成について
◆訓練の企画・運営についての課題 ◇会場について ◇訓練の進行について

② 訓練参加者アンケートの実施

アンケートは、評価者の意見のカテゴリーをベースに実施し、訓練参加者から意見を収集した。

訓練参加者としては、訓練の内容についての意見が多く集まった。訓練参加者アンケートから、以下の9つの振り返り会で検討すべき課題の項目を抽出した。

1) 班内の各個人の役割について、2) 班ごとの役割分担について、3) 情報を各班にどのように伝達するかについて、4) 情報の整理方法や手順について、5) 必要な様式について、6) 被害場所の特定について、7) 能動的に取得すべき方法について、8) 市民・報道機関からの問い合わせの対応について、9) 使用制限などを行う手順等について

③ 振り返り会の実施

アンケート結果より抽出した課題をもとに、組織ごとにディスカッションした意見を収集した。そこから、下水道 BCP の実効性強化に向けた今後の対応について整理した。

◆手順書（BCP・災害対応マニュアル）の作成に関すること 振り返り会にてディスカッションした項目を検討し、詳細な手順書を作成する。
◆訓練の改善に関すること 次年度の訓練の方向性（同一会場、一日規模、交代制、他部署との連携等）をベースに検討する。
◆事前対策（会場・ユーティリティ）に関すること 災害時のオペレーション機能を備えた会議室の仕様および必要な備品等を検討する。

4. 訓練の評価方法の有効性についての考察

(1) 評価方法の効果

訓練の各評価方法の効果を以下に整理した。

① 評価者における評価

◆訓練を実施中に評価するため、訓練参加者の行動、対応を客観的に評価することができた。
◆訓練で使用したホワイトボードや電話などのユーティリティについての利点及び問題点について客観的に評価できた。

② 訓練参加者アンケートの実施

◆実際に訓練を行った参加者のため、訓練中に体験した主観的な意見を抽出することができた。
◆評価者の意見をもとにアンケート項目を選定したため、重要な点を漏らさずに抽出できた。

③ 振り返り会の実施

◆振り返り会でのビデオ上映は、訓練の状況を思い出すことができ、後の議論の為に大変有効であった。
◆各組織の班に分かれて訓練を振り返り、アンケート結果により得られたテーマで、議論することができた。

◆振り返り会を実施することで、個別のアンケートでは共有できなかった意見を共有しながら改善案を議論することができた。

(2) 評価方法の課題及び改善点

訓練の評価方法の課題及び改善点を以下に整理した。

① 評価者における訓練評価

課題	改善点
◆評価者に、評価シートを渡したのは訓練開始の直前となった。	◆事前に評価する観点・項目を伝える必要がある。評価する観点が明確となり、よりよい評価を得らると考えられる。
◆評価シートの項目は、自由記述での回答が多かった。	◆評価する項目を明確にする必要がある。よりの確かな意見を得らると考えられる。

② 訓練参加者アンケートの実施

課題	改善点
◆訓練終了直後に、参加者に意見を聞く場を設けることができなかった。	◆直後の意見を吸い上げる必要がある。より具体的な意見を得られると考えられる。
◆評価シート同様、アンケートの項目は、自由記述での回答が多かった。	◆評価シート同様、評価する項目を明確にする必要がある。よりの確かな意見を得られると考えられる。

③ 振り返り会の実施

課題	改善点
◆組織ごとで、課題を議論したため組織内の意見がでてきたが、組織間を跨いでの議論までできなかった。	◆組織間を跨いでの問題点を抽出する体制と議題をあらかじめ準備することが必要である。より効率的な意見を得られると考えられる。

5. おわりに

本訓練の評価は、下水道 BCP の改善点を抽出するために、①評価者における評価、②訓練参加者アンケートの実施、③振り返り会の実施の3つの方法を用いた。それらの評価方法の効果、課題を抽出し、改善点を考察した。

特徴的な効果として、「振り返り会」を実施し、訓練参加者に今後の検討事項を議論する場を設けたことによって、下水道 BCP の実効性強化に向けた方針を整理することができた。

訓練参加者が訓練だけの経験にとどまらず、今後の改善点に向けて共通の認識が持てたことが大きな成果となった。しかし、本訓練の評価方法では、大まかな下水道 BCP の改善点を見つけることが出来たが、具体的な解決案まで議論することが出来なかった。

今後の訓練の評価方法では、訓練実施前に訓練後に決定する事項を定めておき、その点を評価できるような評価シート・アンケートの作成、振り返り会の実施が必要となる。全体の振り返り会の実施にとどまらず、個別の組織の訓練の振り返り会を行うことで、より具体的な改善案の整理ができると考えている。

参考文献

- 1) 東北地方整備局 建設部：東日本大震災における下水道管路施設震災被害復旧対応, <http://www.thr.mlit.go.jp/>, 2013.2.
- 2) 国土交通省水管理・国土保全局水道部：下水道 BCP 策定マニュアル～第2版～(地震・津波編), <http://www.mlit.go.jp/>, 2012.3.
- 3) 図上型防災訓練マニュアル検討会：市区町村による風水害図上型防災訓練の実施支援マニュアル, <http://www.fdma.go.jp/>, 2012.3.