

# PDCAサイクルを活用した大規模土砂災害に備えた危機管理対応能力の強化に向けた取り組み（その2）

一般財団法人 砂防フロンティア整備推進機構 ○萩原陽一郎、牧野裕至、佐光洋一、西村直記

## 1 はじめに

平成16年の中部地震による河道閉塞（天然ダム）の形成以降、全国の至る所で大規模土砂災害が発生している。大規模土砂災害は、その被災範囲や影響が大きいことから、国・県・市町村他の関係機関が連携して災害対応を行う必要がある。このためには、平常時から①関係機関間の連携体制の構築、および②各機関の防災担当職員等の災害対応能力の向上、を継続的に図る必要があり、このためにPDCA（Plan→Do→Check→Act）サイクルを活用した取り組みが必要であると考えている。

我々は平成18年度より、大規模土砂災害発生時の危機管理の一環として、河道閉塞を中心とした大規模土砂災害時の対応を目的とした様々な取り組みを実施している。本発表では、上記PDCAサイクルにおける「Do」の部分となる取り組みを紹介する（Plan、Checkの部分は「PDCAサイクルを活用した大規模土砂災害に備えた危機管理対応能力の強化に向けた取り組み（その1）」で紹介）とともに、代表的な事例として我々が先駆的に実施してきた「学習（質問回答）型訓練」（以下、「学習型訓練」と記す）の手法や効果等について報告する。

## 2 これまでの取り組み

我々の代表的な取り組み事例として、合同防災訓練（後述）、行政職員向けの勉強会・講習会、実務演習等の実施補助を行っている。表1に合同防災訓練以外の取り組みの事例を示す。

写真1に地上からの河道閉塞計測演習の状況を示す。ここではロックフィルダムを河道閉塞に見立て、計測地点の座標を取得可能な「高性能レーザ測距儀」を用いてダムの天端標高と湛水位標高の計測を行っている。

## 3 合同防災訓練の代表的な手法

我々がこれまで企画・運営補助を行ってきた合同防災訓練は、前述した学習型訓練の他に、一般的に行われている「ロールプレイング（RP）型訓練」がある。表2にそれぞれの概要を示す。

表1 取り組み事例

項目	実施メニュー
行政職員向け勉強会	大規模土砂災害の事例紹介 大規模土砂災害対応における課題
行政職員向け講習会	緊急調査の実施について
実務演習	河道閉塞計測（上空から） 河道閉塞計測（地上から）



写真1 地上からの河道閉塞計測演習状況

表2 ロールプレイング（RP）型訓練と学習（質問回答）型訓練の比較

ロールプレイング（RP）型訓練	学習（質問回答）型訓練
・「役割演技法」ともいう ・災害時の実相に近いシナリオを作成し、コントローラー（演習を進行する側）とプレイヤー（演習を受ける側）とに分かれ、それぞれの役割を通じて災害対応能力の向上を目指す。	・「進行者（ファシリテーター）」と「訓練参加者」にわかれ、必要に応じて状況付与を行った上で「進行者」が対応を質問し、これに「訓練参加者」が回答する形式で進行する。 ・逐次対応する形で行うので、実時刻に基づいた進行とならない。

## 4 学習型訓練の概要

### 4.1 これまでの合同防災訓練の実績

我々は、平成20年度から大規模土砂災害の発生を想定した合同防災訓練を実施し、16の直轄砂防事務所においてのべ24回のRP型訓練と、のべ33回の学習型訓練の実施補助を行っている。

## 5 「学習（質問回答）型訓練」の特徴と評価

大規模土砂災害対応の発生を想定した学習型訓練は、情報伝達の流れと、様々なタイミングにおける各機関の対応、および役割分担を相互に確認することを主な目的としている。進行においては、進行者（ファシリテーター）が、その場面に応じた気象・災害状況等を前提条件として説明し、その状況下での対応や情報伝達等を参加者と質疑応答を繰り返していくことで進行する（図1）のが大きな特徴である。その際には、写真2に示すように複数の大型スクリーンを会場前面に設置し、ここに訓練進行上の局面に応じた状況を図やフォトモンタージュなどで示しながら情報を付与することで、会場全体が必要な情報を把握・理解できるような配慮を行っている。

併せて、質問に対する参加者の回答（発言内容）についてもその場でタイピングを行い、スクリーンに表示している。これらの工夫により、①回答者だけでなく、その他の訓練参加者や見学者も含めて訓練（質疑）の内容を理解できる、②自身の所属機関だけでなく、他の関係機関の対応行動を理解できる、③これらを通じた関係機関間の連携体制の構築を図ることができる等の効果を期待している。これらの効果が、発生頻度が少なく、参加者が対応経験や知識をほとんど有していない河道閉塞や緊急調査を含む大規模土砂災害を題材にした訓練に有効であると考え、我々は平成 23 年度以降のほとんどの訓練を学習型で行っている。

我々は、訓練実施の際に、必ず参加者にアンケート調査や当日の「ふりかえり」を行っている。このアンケート等における学習型訓練の評価として「災害が発生した際にどのような機関がどのように動くのかが理解できた」、「関係する機関の連携が大変重要であると思った」等の意見が抽出されており、我々が期待する学習型訓練の効果は十分に発揮されているものと考えている。

## 6 「学習（質問回答）型訓練」の代表的な課題と解決策（案）

### 6.1 訓練手法の課題

学習型訓練は、限られた時間で多くの機関の対応行動を確認することから、その対応行動の概要を確認することができるが、各機関それぞれのより詳細な対応行動や行動時の留意点等の確認を十分に行うことはできない。このため、各機関においてこれを補完するような訓練、例えば監視・観測機器の設置・運用演習等を別途行い、各機関における対応行動上の技術向上に努めることが望ましい。

### 6.2 運営上の課題

訓練実施時における参加者それぞれの大規模土砂災害に係わる経験や知識は大きく異なるため、進行者は参加者のレベルに応じて、質問のレベルを変化させたり、より説明部分を増やしたり等を行うことが望ましい。このため、進行者には大規模土砂災害対応における詳細な流れを把握するとともに、訓練進行上を臨機応変に行う能力が求められ、誰にでもできるというものではない。

### 6.3 参加者の課題

学習型訓練の各参加機関には、進行者の質問に対する回答者が特定の人間に偏らないような要請を行っているが、実際には各機関の実務上の責任者が主に回答を行うことで、回答者が偏ってしまう傾向にある。このため、進行者が回答者を個人指名したり、機関内で回答順を決める等、より多くの参加者が回答できるような配慮が必要と考える。

### 6.4 学習型訓練における応用例

平成 26 年度では、訓練の参加機関の一つである市からの要望を受け、通常の学習型訓練の運営を行いながら、市主催の RP 型訓練において市職員が詳細な対応行動を同時進行で確認を行う「ハイブリッド型」の訓練を実施した。この訓練では、学習型訓練における状況の付与を隣接会場で実施している RP 型訓練にも提供し、RP 型訓練において市が行うべき対応行動の詳細、例えば避難所の開設・運営の手順や手法の確認や、警戒避難の詳細な計画立案を行う等の訓練を行った。この中で、特に警戒避難の計画立案の結果について学習型訓練会場でも発表を行った。

このように、既存の訓練形式に囚われることなく、参加機関の要望を踏まえた応用的な手法を用いて、より活発な訓練を行うことも重要であると考えられる。

## 7 終わりに

ここでは主に学習型訓練に関する報告を行ってきたが、特定の訓練形式にこだわることなく、各機関の習熟度に応じて、適切な訓練メニューの選択と組み合わせを行い、かつ計画的に実施することで、能力の向上を継続的に図ることが望ましい。また、訓練以外の様々な取り組みも併せて実施することで、より効果的な「Do」を実践することで、PDCA サイクルの継続実施を通じての、関係機関間の連携体制構築と災害対応能力の向上が望まれる。

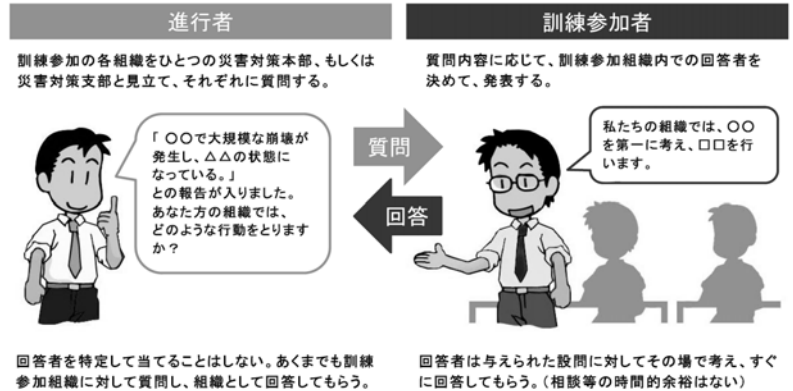


図 1 学習型訓練の進行イメージ



写真 2 訓練会場の事例