

## 十勝岳火山噴火時の緊急対策実効性向上を目指した訓練事例

国土交通省 北海道開発局 旭川開発建設部 諸橋雅幸 近藤雄一 小森康平  
国際航業(株) 稲葉千秋 永田直己 藤原伸也 小林実和 山田大介 ○皆川淳

### 1. はじめに

北海道開発局旭川開発建設部では、火山噴火時の緊急対策実効性向上を目指して各種検討及び継続的な訓練を実施している。本発表では、ロールプレイング形式(以下R P形式)の要素と学習会型形式(以下学習会型)の要素を組み合わせる各手法の長所を活かし、多様な関係機関や幅広い習熟度の訓練参加者が効率的に防災対応力を向上するように工夫した訓練事例、及びその訓練で既往計画の改善点を抽出した結果について報告する。

### 2. 訓練手法

一般的に、訓練参加者の習熟度が低い場合は、テーマを絞り局面ごとに議論を行う図上訓練等で理解向上と課題の共有を図る手法が有効だが、習熟度の向上に応じて、RP形式等で参加者の判断力や応用力を向上することも重要となる。

十勝岳では、火山噴火緊急減災対策砂防計画策定(H23年3月)や土砂法改正(H23年5月)等から一定期間が経過した状況で、研修や訓練経験者と未経験者が混在し、基本知識習得から具体的対応力向上までを訓練目的とする必要があった。そのため、大局的なシナリオを訓練の最初に提示し、コントローラーとのやり取りを大判の一覧表とフローで模擬的に実施してプロセスや情報共有体制を確認できる簡易的なR P形式と、重要局面で具体的、応用的な対応内容を確認できる学習会型を併用した(図-1)。

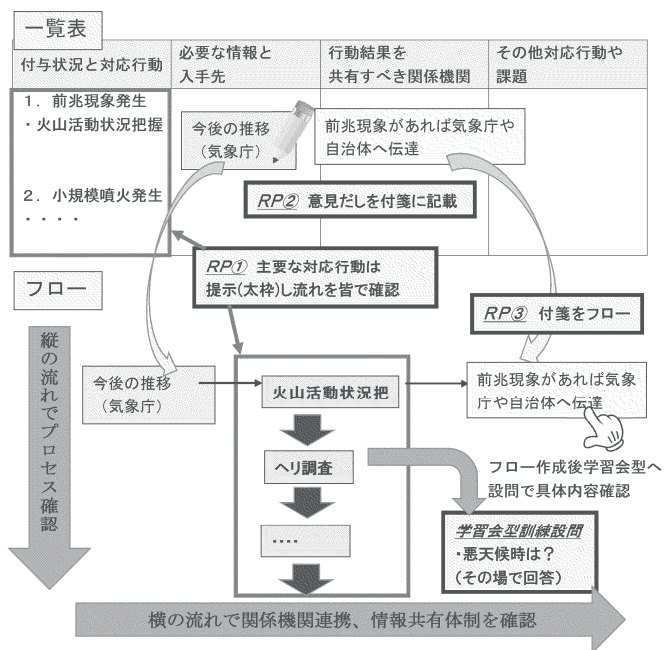


図-1 訓練手法概要

### 3. 訓練概要

訓練は、緊急調査及び緊急減災ハード対策に関する災害対応能力の向上を目的として2回実施した。緊急調査では、降灰調査や降灰後の土石流対応を連携して実施する札幌開発建設部、緊急減災では、噴火対応の工事を施工するために災害協定を締結している建設会社(以下協定会社)に参加頂いた。以下にそれぞれの訓練の内容及び結果の概要を示す(表-1)。

表-1 訓練内容及び結果概要

	第一回 緊急調査訓練	第二回 緊急減災対策訓練
目的	対応行動の流れ、及び具体的調査内容把握	対応行動の流れ把握、及び施工計画の改善
参加者	旭川開発建設部、札幌開発建設部	旭川開発建設部、協定会社
R Pシナリオ	噴火発生～土砂災害緊急情報発令まで	噴火発生～緊急ハード対策施工完了まで
学習型設問	<ul style="list-style-type: none"> <li>降灰調査場所選定、安全性確保方法</li> <li>降灰厚調査結果から降灰分布図作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策を円滑に実施するための課題と対応策</li> <li>工期を短縮するための具体策</li> </ul>
既往計画等への反映点・改善点	<ul style="list-style-type: none"> <li>実用性の高い簡易的マニュアルが必要</li> <li>簡易的手法と高精度調査の使い分け基準</li> <li>取りまとめ場所、安全管理方法等の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事用、施工用道路3車線化(追越車線設定)</li> <li>工事用道路のループ化、緩勾配化</li> <li>基盤整地は平常時に施工</li> </ul>

## 4. 訓練手法に関する考察

訓練後に実施したアンケートでは、訓練手法は効果的との意見が多数となり、幅広い習熟度の訓練参加者に対応できたと考えられる(表-2)。

表-2 アンケート結果概要

質問	第一回 緊急調査訓練	第二回 緊急減災対策訓練
対応行動概要が理解できたか？	理解できた (71% 12人/17人)	理解できた (100% 14人/14人)
具体的対応が理解できたか？	降灰分布図作成方法等が理解できた (65% 11人/17人)	施工箇所、施工計画が理解できた (79% 11人/14人)
効果的訓練か？	効果的だと思う (76% 13人/17人)	効果的だと思う (100% 14人/14人)
訓練手法に対する自由意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報収集や関係機関対応、氾濫計算実施の訓練も必要。</li> <li>・ 実作業の座学が必要。</li> <li>・ 発表後の意見が活発に出るような訓練手法が必要。</li> <li>・ 判断のポイント（コンターの書き方など）の解説が必要。</li> <li>・ 調査終了までの訓練が必要。</li> <li>・ 他機関との合同訓練が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協定会社の具体的コメントが有益。</li> <li>・ タイムライン作成や施工計画や工程計画作成訓練を希望する。</li> <li>・ 各協定会社で3名程度は同じ訓練を定期的にしておいたほうが良い。</li> <li>・ 訓練結果を踏まえて施工計画を作り、その計画をベースに詳細訓練を行う。</li> <li>・ 事前に現地の確認が必要。</li> <li>・ 現地の動画があればより分かりやすい。</li> </ul>

### 4.1 緊急調査訓練

緊急調査訓練では、具体的な作業手法の習得に対する要望も多く、土砂法改正からある程度の時間が経過し国土交通省内での研修が実施されている等の状況を踏まえると、一定の理解や共通認識が図られつつある状況と推察される。今後は、職員交代に対する習熟度維持のための定期的な図上訓練等を行いつつ、実働訓練（現地での降灰量調査や浸透能調査、氾濫解析）や他機関（気象庁や自治体等）を交えた RP 形式の訓練を行い課題の抽出や関係機関との具体的な連携方法の構築を図ることが重要となる。また、旭川開発建設部及び札幌開発建設部との習熟度や準備の差がある状況では、札幌開発建設部との定期的な訓練の実施も重要となる。

### 4.2 緊急減災対策訓練

緊急減災対策訓練では、協定会社の担当者が参加することで、実際に施工する立場から具体的な意見が多く得られ、緊急減災ハード対策の施工計画の改善点を整理することが出来た。今後、協定会社との定期的な情報交換や合同現地調査を行った上で、図上訓練や実働訓練等を実施することで、さらなる改善や効率的な施工計画が立案できる。また、緊急減災対策は、継続的な WG による検討が進められていることから、常に最新検討状況を共有する場としても継続的な訓練の実施が有効である。

## 5. まとめ

本事例では、緊急時の対応プロセス、関係機関連携方法の流れ等の基本的な訓練を簡易的な RP 形式により把握した上で、具体的な緊急調査手法や緊急ハード対策の施工計画のブラッシュアップ等の応用的な訓練を学習型により集中的に実施することで、各訓練の長所を融合し効果的な訓練とすることが出来た。

今後も、訓練時に出された課題や意見を取り入れ、より効果的な訓練手法を模索し、円滑な緊急時対応が可能となるように繰り返し訓練を実施する必要があると考えられる。

## 6. 謝辞

本訓練を行うにあたり、(一財)砂防・地すべり技術センターから、最新検討資料及び、効果的な訓練内容についてご助言を頂いた。ここに感謝の意を表します。