

招待講演

洪水を対象としたロールプレイング演習 に見られる災害対処活動の課題

PROBLEMS ON DISASTER OPERATION IN THE ROLE PLAYING TYPE EXERCISE DEALING WITH FLOOD

生嶋隆造

Ryuzo IKUSHIMA

財団法人河川情報センター 危機管理業務部 (〒102-8474 東京都千代田区麹町1-3)

1. はじめに

わが国は、欧米の先進国に比べ自然災害の被害が多い。水害は、中でも毎年どこかで必ず発生しており、その被害額は膨大である。水害を防止するために、古くは江戸時代から工事が行われてきたが、其の投資のおかげで、河川の安全度のレベルは一定水準まで確保されてきた。その結果通常の大雨に対して浸水にあう危険性は、以前に比べ減っている。

ところがこのため、想定以上の大雨により被害が発生したときは、住民も行政も、未経験で不慣れで対応が分からないため、水防や避難が遅れたりして被害が拡大している。

今日は、高齢化が進むとともに一人暮らしが増えるなど災害弱者が増加している事から、災害発生時の対応は益々重要になってきている。

大規模な河川改修は、都市化の進展や財政上の理由から、簡単には実施できない時代になっている。危機発生時の的確な対応が、求められる所以である。

2. 洪水災害の特徴

(1) 危機の特徴

自然災害を含め危機については、次のように言われている。

- ① 危機は突然やってくる。
- ② 危機は、想像を超えたレベルの現象である。
- ③ 危機が発生するときは、対応が混乱する。

(2) 洪水対策の特徴

洪水対策を危機管理の観点から考えると、以下の特徴があることが分かる。

- ① 洪水を発生させる大雨は、いかなる豪雨でも地震のように数分間の間に突然襲ってくるものではない。大雨の可能性は事前に予測できるものであ

り、関係機関は体制を整えて災害対策に対処可能である

- ② 降雨の状況や短時間の予測から、河川の水位の変化をあらかじめある程度予測できる。そして、水位の予測から、堤防を越える氾濫の可能性、氾濫区域、氾濫程度などをシミュレーションし、災害の発生以前にこのことを予告すれば、関係住民等の避難活動や水防活動など被害軽減に有効な活動が技術的に可能である。
- ③ 上記の予測警告は事前に可能とはいえ、きわめて短い時間内に情報を分析して計算・推定・予告することが必要であり、その一連の作業は熟練と技術を要する。
- ④ 堤防は水防活動などによって補修ができるが、危険と隣り合わせの作業であり、河川の増水の見込みを常に把握しながら実施する必要がある。また、足場が悪く重くが使えないことが多いので、人海戦術となり関係機関の連携が必要である。

以上の特徴を考えると、洪水対策には、過去の洪水を基にしたシミュレーション結果をつかって事前に模擬演習を行うことが、大変有効であることがわかる。

3. 危機管理演習の種類

(1) 演習の種類

a) 実施方法による分類

- i) 実働演習：実際に水防活動をしたり、パトロールを行うものである。小出水の際に行うと更に、実際に近い体験が可能である。
- ii) 図上演習：室内で災害状況をシミュレーションしながら実施する。設定は自由に出来るし、時間を戻したりある部分だけを実施したり、簡単に色々な訓練が可能である。

b) 実施する組織や人員による分類（主に図上演習を想定）

- i) 部分演習：特定の部局が参加して、其の部局が担当する手順を繰り返し訓練する。（サッカーで言えば、シュートの練習、など）
- ii) 総合演習：災害対応部局の多くが参加して総合的に組織的な対応を訓練する。（サッカーで言えば、紅白試合）

c) 演習の進め方による分類（主に総合演習を想定）

- i) 手順確認訓練：既知のシナリオを追いながら、手順を確実に実施し確認する演習
- ii) 判断指示演習：シナリオを知らせないで、予測判断を繰り返しながら進める演習

これらの演習はどれも有意義であり、複数の演習をバランスよく組み合わせる事により、有益な効果が期待できる。例えば、「基礎」ができなくては「応用」にいたれない。基本的な手順のが確実にでき情報が集まり整理できないと、高度な判断をする余裕が生まれない。各種の演習を組み合わせ実施することが重要である。

（2） 洪水対策に効果的な訓練

危機管理に関するリスクの対象を自然災害特に「洪水」に絞った場合、関係機関は次の点に重点を置いて演習を計画すべきと思われる。

- ① 中小規模の洪水は毎年のように発生するので、演習の初期の段階は「実戦」の体験が可能であるが、災害体験が出来るのは限られたメンバーである。このため想定をこえた規模の洪水を設定し、組織としての対応を訓練する。
- ② 普段は洪水対策とは無縁のスタッフが災害対策を体験するとともに、組織全体として情報の流れや各種の作業がスムーズに出来るか訓練する。
- ③ トップが適切にリーダーシップを発揮できるかまた其の指示を確実に実行できるかを訓練する。
- ④ 水位や氾濫の予測をすばやく実施し、その結果を自治体や関係機関に連絡して水防や避難活動に役立てる事が出来るか訓練する。
- ⑤ 破堤などの大災害を想定し緊急復旧などが速やかに実施できるか訓練する。

（3） 河川情報センターのシステムの特徴

河川情報センターでは、これらの洪水リスク対応を効果的に実施できる訓練システムを開発し、全国の関係機関における演習の支援を実施している。其のシステムの特徴は以下のごとくである。

- ① 組織を挙げて総合的な訓練が可能、また複数の機関が参加して連携に重点を置いた訓練も可能である。
- ② 洪水や被害の設定は様々なレベルが可能である。
- ③ 演習者は全体のシナリオを知らないで訓練を実施する。このため、演習者は刻々と与えられる状況进行分析して、判断し指示・要請・連絡・勧告・報告な

どを行う。

- ④ これらの演習者の判断やそれに伴う行動内容により、あらかじめ設定したシナリオをそれに合わせて変化させていく事が可能である。
- ⑤ 演習者からの問合せ、情報収集、要請、指示などの様々な動きに対応できるように、事前に準備してある。

4. ロールプレイング演習の内容と実施事例

河川情報センターでは、ロールプレイング方式により洪水災害を対象とした演習システムを開発している。以下に其の概要を示す。

（1） ロールプレイング演習の仕組み

演習を実施する機関・部局、対象とする河川や想定被害を決める。

演習場所は、実際の災害対策室を原則とする。

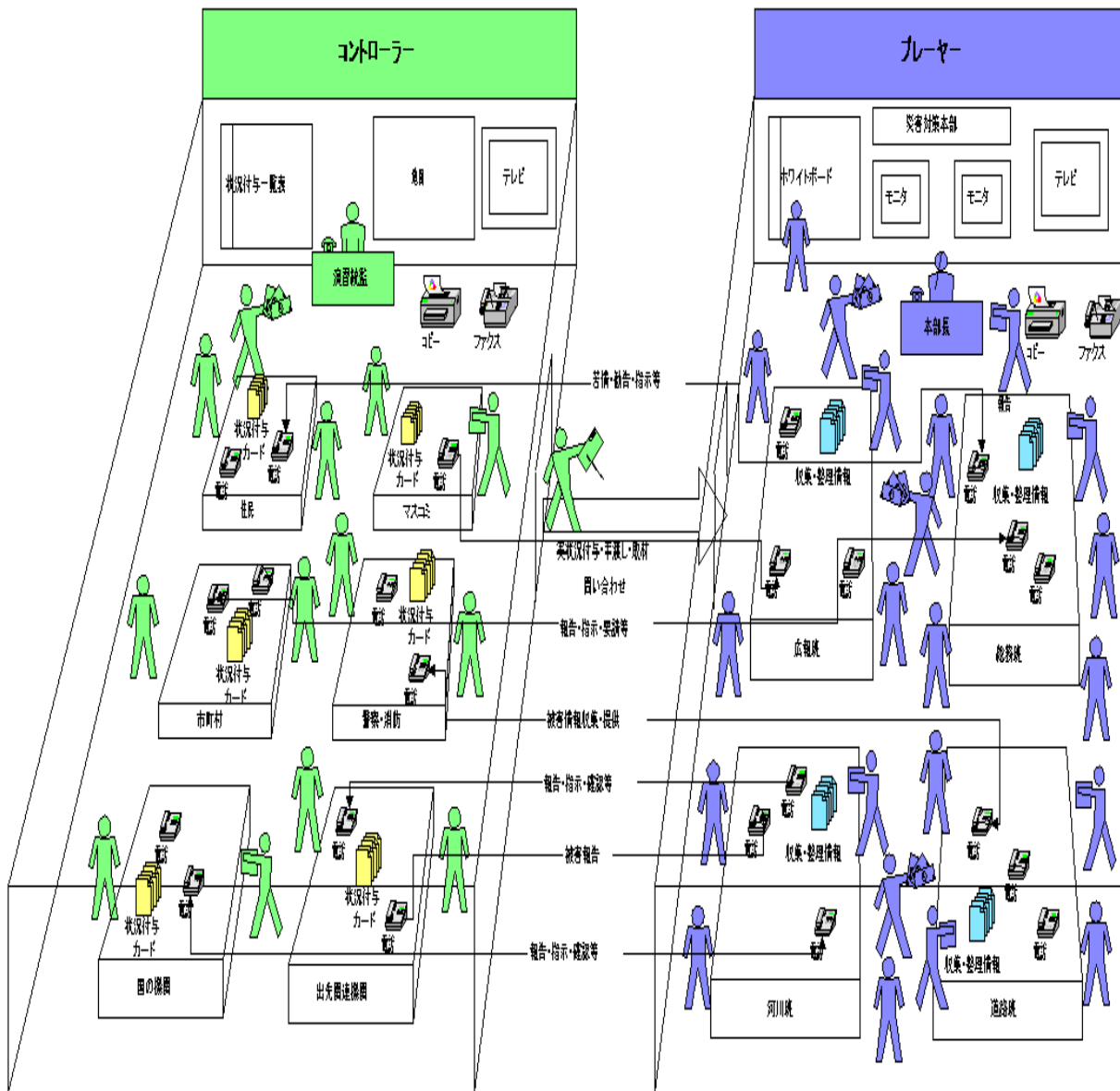
演習者は次々と与えられる状況に対して、通常の災害時と同じように対応する。

演習者に状況を与えたり、演習者の問合せ・指示・要請・報告などに対応するために、指揮部を設ける。指揮部には演習を評価する班も置く。

指揮部からの状況付与は電話・FAX・模擬画像などで行う。

演習シナリオの例





(構成総論の一例)

コントローラー（指揮部）
（演習を運営・進行側）

プレーヤー（演習部）
（演習を行う側）



(2) ロールプレイング演習の進め方

演習開始時の状況は、あらかじめ演習者に説明しておく。

水位・雨量などの水文情報はCDを使い時間の経過とともに自動的にPC画面に表示される。

被害の情報は、現地の巡視員・水防団・住民などから電話・FAXなどにより刻々と与えられる。

演習者は、これらの情報を分析して重大災害を予測し、水防団や建設業者、自治体などに連絡・指示・命令・要請する。そして、水防活動や住民の避難に役立つ。

関係機関とのやり取りは、指揮部のダミー役と行う。

5. 演習にみられる主要な課題と改善方策

数多くの演習を実施するに従って、様々な課題が浮かび上がっている。本稿では「早期警戒避難システムの構築」の観点から、演習者（公共団体の災害対策本部）が抱える課題について取り上げる。

(1) 避難情報に関する問題の発生

演習で最も際だって問題になるのは、情報の処理である。ここで対象となる各種の情報とは、気象水文情報・管理施設操作状況・被害情報（被害がない情報を含む）・避難情報・マスコミや住民からの問い合わせや要請・他機関活動状況など多方面にわたる。災害時にはこれらのいろいろな情報が錯綜し、短期間に伝えられるために、混乱した中で演習が終わってしまう。付与される情報を確実に記録し、報告し、（必要な場合はさらに情報を収集して）それを基に適切な判断を行い、避難に関する情報発信を十分行うべきであるが、それらの余裕がないままに事態が進行してしまうのが大方の例である。

(2) 混乱する演習の状況

演習者に付与される情報は、現実に近い形を想定するが、不確実な内容や断片的に付与したりすると、混乱するので、通常の演習ではある程度まとまった形に整理して確実な内容を演習者に伝える。情報の受け取りに関するこの段階では、あまり混乱はない。しかし次々に情報は伝えられ通常のやり方では処理できなくなると、目先の情報に反応するばかりになり、あふれる情報の整理・報告・共有ができなくなる。その結果何でも上司に報告して指示を仰ぐようになったり、また逆に何も報告せずに放置されるようになる。トップは報告に忙殺されて、状況を分析して判断する段階に至らない。当然、適切な情報発信ができない。そして自分の周りのスタッフが何をしているか、今どんな状況かなど組織内の情報共有がおろそかになっていく。

(3) 問題発生の原因

原因としてよく指摘があるのは以下の項目である。

- 1：付与される情報が多すぎる。
- 2：機材（電話・FAX・コピー・PCなど）足りない。
- 3：時間が短い
- 4：スタッフが足りない
- 5：部屋が狭い
- 6：必要な資料・図面が手元にない

しかし、災害対策本部の都合に合わせて災害が発生し、被害の箇所や規模が決まるのではない。災害対策本部の能力を超えた災害が発生することは十分予測されるのであり、その場合でも、限られた時間で重要なことを処理する（本件の場合「避難に関する情報を適切に発信する」）ことが要求され、これの適否が被害の未然防止に重要な役割を担っているのである。

そもそも応援態勢が整うのは、しばらく時間が過ぎてからである。資材機材も当面手元にある状態での対応が要求される。危機は直前にならないと事態は予測できない（あるいは突然やってくる）のであり、その時点から資材機材の手配をしても、多くは間に合わない。

一体、想定（予め準備してあるレベル）を越えた規模の事態が突然発生するのが「危機」であり、普段の仕事の延長の感覚では対応できない。

限られたメンバーや資材機材で、被害が最小限になるように、短時間の中で最大限の対応が望まれている。

(4) 問題点の克服と改善方策

原因の分析を通じて浮かび上がった対応策は、以下の3点に集約されよう。

① 危機が発生したら、直ちに「災害対応モード」に切り替える。

通常と同じ仕事のやり方では、「情報が多い」「時間がない」「人がいない」と言うことになり、十分な対応ができないままに大切な時間が過ぎてしまう。

災害対応モードにおいては、何が重要ななど仕事の優先順位を判断し（判断はトップが直ちに行う）その指令をトップダウンで的確に伝える。

② 災害時の業務を事前に十分検討しておく。

災害本部の使命を認識し、なすべきこと・優先順位・それらの判断基準などを、スローガンではなく明確に記述する。その上で、災害本部の各班の役割分担、作業の手順、情報処理（整理・報告・分類・共有など）の手順を細かく取り決めておく。

③ 対策本部を構成するメンバーは、上記の手順を事前に十分確認し迅速的確にできるように訓練を行う。作業を滞りなく行うためにはさらに、地形地理の把握、各種様式の確認、機材などの使用法の習熟などが要求される。

④ その他としては、以下の点がある。

- i) 使用する資料・図面・データを整え、所在を明らかにしすぐに活用できるようにする。
- ii) 地名・人名・機関名などの固有名詞は十分覚えておく。

また、観点を変えた災害時の対応のポイントは、以下の点である。

- 1) 現在の状況を、重要度に応じて適切に整理し、状況を十分把握する。
- 2) その上で、今後予測される事態を事前に考えながら、先を読んだ災害対応を行う。
- 3) 多くのスタッフが協力して対応することを考え、情報を共有できるようにする。
- 4) 外に向かって発信する内容を適切に判断・決定し、分かりやすい内容で迅速に発表伝達する。

(5) 早期警戒避難システムの構築を目指して

災害による被害とりわけ人的被害を最小限にとどめるためには、以下の対応が必要である。

- ① 予測情報の精度を向上させ、早期に確実に詳細な情報を提供できるようにする。
- ② 関係部局が、予測情報の的確な発信・広報を確実にを行う。
- ③ 災害弱者などの迅速な避難活動を、安全確実に実施する。

これらの対応を実施するために次の3つの観点からの課題が今後検討する必要がある。

- 1) 技術的課題（予測精度向上など）
- 2) 組織的課題（適切な予測情報の発令と伝達）
- 3) 組織間の連携（災害弱者対策など）

今後とも危機管理演習を通じて、主に組織的課題が克服できるように努めて参りたい。

参考文献

- 1) 生嶋隆造・岡山和生：洪水を対象したロールプレイング演習の課題と改善方策：日本災害情報学会 第8回研究発表大会

(2007. 10. 26 受付)