

図上訓練結果分析による危機管理対処失敗例の分類とその改善策

Case of Failure by the Role-Playing Exercise and Improvement

小藪剛史*, 上月康則**

Tsuyoshi Koyabu, Yasunori Kozuki

*修(工), 徳島大学大学院, ソシオテクノサイエンス研究部 (〒770-8506 徳島市常南三島町2丁目1番地)

**博(工), 徳島大学大学院教授, ソシオテクノサイエンス研究部 (〒770-8506 徳島市常南三島町2丁目1番地)

The Role-Playing Exercise is effective for improving ability of crisis management. This paper classified case of failure by result of the role-playing exercise, and these are divided into the following 5 groups: (1) preparations for disaster; (2) information processing/ information sharing; (3) integrated information; (4) accuracy and promptness of response; (5) publicity activities/ providing information. Then we suggested the improvement ideas for disaster response.

Key Words: Crisis management, Role-Playing Exercise, Case of Failure

キーワード: 危機管理, ロールプレイング方式の図上訓練, 失敗例

1. はじめに

死者を伴う国内の自然災害は全国各地で発生しており、近年3カ年だけのものを列挙するだけでも、2006年の豪雪（北海道、秋田県、新潟県などで152名）、7月の梅雨前線豪雨（熊本県1名）、9月の台風13号（佐賀県、宮崎県などで9名）、12月の北海道の竜巻被害（北海道で9名）、2007年には3月の能登半島地震（石川県で1名）、7月の台風4号・梅雨前線豪雨（鹿児島県などで6名）、7月の新潟県中越沖地震（新潟県で15名）、9月の台風9号（長野県で1名）と台風11号（岩手県と秋田県で3名）、2008年2月の低気圧（北海道、山形県、富山県で4名）、6月の岩手・宮城内陸地震（岩手県、宮城県、福島県で13名）、7月の岩手県沿岸北部地震（福島県で1名）、7月の大雨（兵庫県、滋賀県で7名）と、13の災害があり、そこで計222名の方が亡くなっている。

このような災害の教訓を活かし、災害に十分に備えるための方法の一つに災害対策本部運営図上訓練がある。これはロールプレイング方式で仮想ではあるが、実践的に災害対策本部を運営する災害訓練の一つの手法であり、訓練実施手順の紹介¹⁾²⁾³⁾や訓練自体の課題整理⁴⁾、災害対応訓練システムの開発⁵⁾などもなされているように、多くの防災関係機関で実施されている。今後、訓練を通して得られた課題や成果を整理し、さらに手法を改善、発展させていく必要があると思われるが、そのような整理、検討は未だなされていない。

そこで、本研究では、まずロールプレイング方式による災害対策本部運営図上訓練の課題を整理し、次にその改善策としてPDCAサイクルに訓練前の教育を加えたPEDCAサイクルによる危機管理能力向上を提案する。

2. 訓練の内容と分析方法

著者らが実施する図上訓練では、評価班とよばれる第三者的な立場で訓練対象者を評価する係りを設けた。評価班は、訓練部の災害対処活動や情報処理行動を観察し、評価チェックリストを用いて評価を行う。また訓練後には、参加者全員に対して、アンケートで自己評価も実施してもらった。同時に参加者全員、あるいは訓練参加者の代表者だけで訓練を振り返る機会を設け、意見交換を行った。

評価チェックリストや事後の参加者アンケートの内容、および振り返りで出された意見を、表-1のような内容で整理した。なお、訓練の事例数は80あり、対象とした災害は、地震、洪水、土砂災害、大規模事故である。図-1に示した災害種別の比率をみると、対象とされた災害は、地震と洪水が大半を占めており、参加防災機関としては国の機関が約68%と多かった。また訓練への参加者数は40名~2,000名程度と様々であった。なお、図-2には一般的な災害対策本部運営図上訓練の手順を示しておく。

表-1 訓練結果整理シート

項目	内容 (自由記録)
失敗内容	失敗した活動内容
教訓	必要な活動内容やすべき行動など
改善策	改善するための方策など (具体的に)
その他	所見等

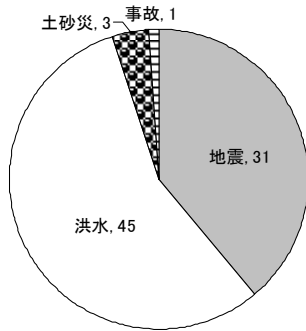


図-1 災害種別

ここで、図-2 中の訓練シナリオとは想定災害の事象や訓練を受ける側の対象組織や関係防災機関の予測災害対応活動を時系列的に整理したもので、状況付与カードとは災害時に伝達される様々な情報に関して、「いつ」、「誰から」、「誰へ」、「どんな手段」、「どんな内容」を伝達するかをカード形式で整理したものである。



写真-1 災害対策本部運営図上訓練の訓練風景

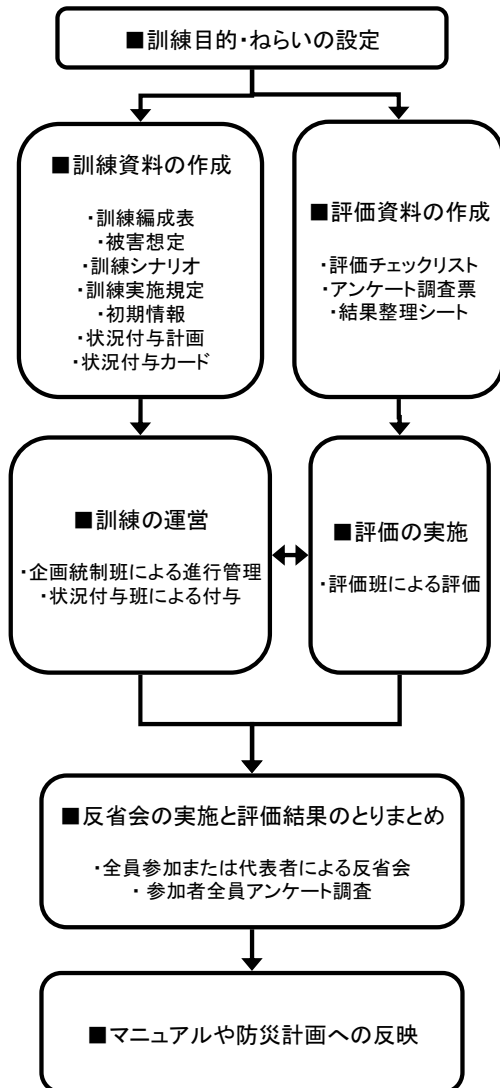


図-2 災害対策本部運営図上訓練の手順

3. 失敗例の分類とその改善策

以下に、図上訓練でわかった失敗例として代表的な20の事例と、そこから得られた教訓、改善策を順に表形式でとりまとめたものを示す。なお、失敗内容や改善策については、できるだけ具体的な表現とし、具体的な改善に繋がるよう心がけた。

ここで、失敗とは、訓練参加者からのアンケート調査や訓練後に訓練参加者が図上訓練を振り返る機会として設けた反省会で記録・発言された反省点を整理したものである。また、訓練の様子を第三者的な立場で評価する評価班が客観的に指摘し、反省点として挙げた内容も含んでいる。

(1)「事前準備」段階

失敗例 1：地域防災計画等のマニュアルを十分理解していない。

項目	内容
失敗内容	訓練の最中に自らの役割・業務を理解し、組織的な活動が不十分となった。訓練目的が達成できなかった。
教訓	いきなりレベルの高い訓練を行っても当初目的としていた訓練目的は達成することは困難である。また、効果的な訓練を行うためには、訓練参加者の参加意識を向上させる必要がある。
改善策	段階的に訓練を実施する。まず、マニュアルの事前教育し、班内で検証訓練を行う。次のステップとして、複数班での組織訓練を行い、関係機関との合同訓練を行って連携強化を図る。

失敗例 2：わかりやすい行動マニュアルがない。

項目	内容
失敗内容	地域防災計画等しかマニュアルがなく、具体的にどの時間帯にどんなことを行うべきかがわからないまま、訓練を行った。防災体制・マニュアルの検証が効果的に行えなかった。
教訓	人事異動や組織改編により、自らの役割や組織の役割を理解できずに訓練を行っても、十分な危機管理能力向上を図れない。
改善策	わかりやすく、持ち運びや携帯ができるマニュアルを作成する。作成の際には、実災害時の問題点、過去の訓練での反省点や改善点を記載しておく。

(2-1) 情報処理と情報共有化

失敗例 3：情報の分類、取捨選択、重要度の判断不足。

項目	内容
失敗内容	人命救助に関わる情報と避難生活環境に関する苦情を同じ情報として扱ってしまった。
教訓	住民からの情報、出先機関からの情報、パトロール員からの情報、テレビの情報など、様々な情報元があるが、情報元の信頼性や人命に関わる情報かどうかなどの情報の重要度を判断する必要がある。場合によっては、情報を確かめる必要がある場合がある。
改善策	情報の取捨選択、情報の重要度を判断する班長を設置し、情報のスクリーニングを行える体制をとっておく。(サブ班長も必要) 情報の整理方法について事前検討しておく。(色分け、分類方法、判断者配置等)

失敗例 4：情報の整理フォーマットがない。

項目	内容
失敗内容	いつ、どこで、誰が、何を、どうした、という電話記録用紙がない。情報を時系列的に整理するフォーマットが決められておらず、正確な記録不足となった。
教訓	電話での情報記録に整理フォーマットがない場合、記入漏れなどが発生しやすい。例えば、誰からの情報で折り返し確認する人の名前などを記入漏れしてしまうと、後で確認することが困難になる。〇〇班の誰が何時にどんな情報をどの組織の誰に伝達したかは最低限記入する必要がある。
改善策	情報整理フォーマットとして、何時に、誰から、どんな情報を入手したか、その情報は、情報のみか、対応必要か、対応済みか、緊急性があるか、その組織の誰に伝達したか、などがわかるフォーマットとする。

失敗例 5：積極的な情報収集がなされなかった。

項目	内容
失敗内容	被害報告を待ち受けの姿勢で、報告がくるまで待っている。情報がこないから、対処ができないという言い訳となっている。

教訓	必要な情報であるならば、積極的な情報収集が必要である。早急に対処すべき事項に値して不足している情報は積極的に入手する必要がある。
改善策	情報伝達図(連絡事項別の伝達経路が分かる図)を掲示しておく。

失敗例 6：班内だけでなく横の連携不足。

項目	内容
失敗内容	道路の通行止めの情報が道路担当班と本部班のみで共有されていたが、河川班などの他の班に情報が共有されなかったため、河川復旧活動に遅れが生じた。情報を共有しようという意志がない。班内ですべてを処理し、情報を流さない。
教訓	道路などのネットワーク情報や被害が甚大な箇所の情報は、組織内すべてで共有すべきである。
改善策	重要な情報は、迅速に庁内放送やマイク、大声などで周知する。ホワイトボードやマルチビジョン、プロジェクターを使用して、情報を時系列的に整理したものを提示し、共有する。この情報は LAN 内で共有することでもよい。

失敗例 7：FAX の受信確認がない。

項目	内容
失敗内容	FAX が届いたかどうか確認せず、水防活動開始が遅れた。
教訓	FAX を送信したら、必ず、着信の確認電話を行い、何時に誰と確認したかの記録を残す必要がある。また、FAX を受信したら、送信元へ電話し、受信したことを連絡し、いつ、誰と確認したかの記録を残す必要がある。
改善策	FAX の送信・受信時には、何時に誰と送受信の確認をしたかの記録を残す。指示のあったことに対して必ず復命を行い、その後の指示を仰ぐ。

失敗例 8：各班の役割分担の徹底不足。

項目	内容
失敗内容	情報整理・入力担当が 1 人で行われ、情報処理がまったく間に合わない。情報を入力するもの、電話対応をするもの、指揮をとるものなど、役割分担がされていないため、効率のよい情報処理活動ができなかった。
教訓	場合によっては、班長の判断で、役割分担を柔軟に変更することも必要である。ときにはトップの判断で班編制も臨機応変に変更する決断も必要である。
改善策	通常業務の体制でなく、災害時を想定した作業分担、人員配置計画にする。また、臨機応変な班編制・人員配置の変更ができる計画とする。

失敗例 9：災害対策室が狭いことによる物理的弊害。

項目	内容
失敗内容	災害対処活動を行う災害対策室には、10名ほどの幹部しか入れない狭さ。連絡員も入ることが困難な状態であった。本部への報告にも支障が出た。
教訓	活動を行う本部室は、広い方がよい。情報の流れの効率性から、本部の近くに各班が配置されることが望ましい。
改善策	会議室など、代替の部屋があれば、本部室を臨機応変に変更する。また、執務室のレイアウトを変えて、各班用の作業スペースとするなどの臨機応変の対応を行う。

失敗例 10：TEL、FAX 台数不足による情報連絡不備。

項目	内容
失敗内容	情報連絡の要である TEL、FAX が災害対策室に不足し、TEL・FAX が輻輳し、30 分前に送った FAX がようやくプリントアウトされるような状態であった。
教訓	通信機器の確保や多重化などの対策を行うておく必要がある。
改善策	TEL・FAX の予備機や予備回線を確保しておく。また、職員自らで臨時増設できる体制を整えておく。

失敗例 11：TV ニュースの情報に無関心。

項目	内容
失敗内容	管理施設だけの被害情報を出先機関から入手するだけで、一般情報に関心がなく、人命救出が必要な初動時の優先応急復旧が行われなかった。
教訓	マスコミの情報は、わかりやすく、正確な情報が総合化されているため、貴重な情報入手先となる。
改善策	TV やインターネットのホームページなどからの情報入手・整理要員を専属配置し、情報収集を図る。

(2-2) 情報総合化

失敗例 12：図への情報整理ルールが決められていない。

項目	内容
失敗内容	図に被災状況など記入するが、記入の方法が個人によってバラバラで、幹部への報告に手間取る。また、被害情報を分類せず記入してしまい、煩雑になってわかりにくい状態となった。
教訓	地図による情報の総合化が状況把握に最も適したツールである。ただし、ルールを決めて、わかりやすく整理しないと、逆に煩雑となり、総合化の機能が発揮できない。
改善策	地図への記載ルールを決め、同じ縮尺でグリッド入り共通地図を準備する。同縮尺の地図にレイヤー管理できるようビニールオーバーレイを使用し、班毎に情報を整理する。総合化する場合は、重ね合わせるだけで済む。河川の被害は青色、道路の被害

	は茶色、火災発生箇所は赤色などと色を変えて整理するとわかりやすい。
--	-----------------------------------

失敗例 13：各班共通の地図が用いられていない。

項目	内容
失敗内容	縮尺が異なる地図で各班が整理しており、各担当部局の情報を総合化することができなかった。例えば、道路管理部局と避難場所・物資調達部局の地図が異なり、効果的な物資輸送計画立案に時間を要した。
教訓	組織内の各班や関係機関と共通の地図を用いることで、状況の把握は迅速に行え、被害の共通認識が行える。
改善策	共通縮尺やグリッド入りの共通地図を準備しておく。GIS など IT 化された地図を用い、共有化および総合化を容易にできるようにしておく。よりリアルな情報とするために、3D 化ができれば、なお望ましい。

(3-1) 災害対処活動での正確性・迅速性

失敗例 14：最悪自体を想定、その影響範囲の予測未実施。

項目	内容
失敗内容	入手情報のみで判断し、実際には被害が大きいことがわからず、対応に遅れを生じた。被害が大きい地域ほど、情報が入ってくるのは遅い。細かな正確な情報より、初動時には予測も含め大まかな被害の全体像を把握し、対処する必要がある。
教訓	初動期には、情報が断片的にしか入ってこないため、ある程度の予測情報で対応方針を決定する必要がある。被害を予測することも必要である。
改善策	想定氾濫区域等の資料準備や被害予測システム等の整備をしておく。

失敗例 15：早期に関係機関への連絡、連携を行わない。

項目	内容
失敗内容	自分たちの部局ですべて対処しようががんばりすぎ、最後には対処できないことが判明した。その結果、関係機関への応援要請が遅れてしまった。
教訓	地震や台風の規模からある程度の被害予測が可能である。被害を予測し、早期に関係機関との連携を図る必要がある。
改善策	対応マニュアルをある程度具体化しておく。例えば、自分たちの組織で対応できない場合は、すぐに関係防災機関に応援要請を行うことをマニュアルに加えておく。

失敗例 16：詳細な状況把握に時間がかかり、応急対処方針の検討まで至らない。

項目	内容
失敗内容	正確な情報が整理できるまで待ってしまい、部隊投入地域の指示が大幅に遅れてしまった。
教訓	災害時の対応には、拙速で対応する場合も必

	要である。
改善策	初動対応のためのわかりやすいマニュアルを作成しておく。初動のフロー図（行動すべき大項目を分かり易く図化したものなど）を各班で事前に作成しておく。

失敗例 17：被害が甚大な地域の特定が不十分。

項目	内容
失敗内容	ただ単に報告が上がってくる被害状況のみを整理するだけで、人命救出部隊等を投入すべき甚大な被害地域の特定を行うことをしなかった。
教訓	災害対応の優先順位は、まず、人命に関わることである。施設管理者であっても、復旧方針には、人命を優先した対応が必要である。
改善策	大規模災害時の応急復旧要領を具体化する。例えば、復旧の方法や復旧レベルなどについて具体的な案を地域ごとに事前に作成しておく。

(3-2) 広報・情報提供

失敗例 18：マスコミへの情報提供資料のひな形がない。

項目	内容
失敗内容	訓練が開始されて、一からマスコミへの提供資料を作成し、提供時間が大幅に遅れた。
教訓	マスコミは、自らの組織の広報班の一部と認識し、迅速な情報提供を図る必要がある。
改善策	マスコミへの情報提供資料のひな形を事前に準備しておく。災害時には、ひな形を基に入力していけば完成できるような準備を行っておく。

失敗例 19：提供資料が文章だけ。図・表・写真がない。

項目	内容
失敗内容	地図、表、写真のまったくない、わかりにくい資料を作成したために、記者会見では、質問攻めにあって、記者会見時間が大幅に延長された。
教訓	広報資料は、一般の方でもわかりやすい資料を提供する必要がある。わかりやすい公表資料を作成する
改善策	広報マニュアルや広報資料のひな形を事前に整理しておく。

失敗例 20：会見対応者いない。定期的な投げ込みがない。

項目	内容
失敗内容	記者への対応者が決まっておらず、記者会見が遅れ、多数の記者を待たせることになってしまった。また、定期的な投げ込み資料を作成していないがために、マスコミからの問い合わせが殺到した。
教訓	マスコミとの連携をうまく行うことにより、迅速・適切な情報提供活動が行える。
改善策	具体的なマスコミ対応マニュアルを作成しておく。また、想定される Q&A 資料を作成しておく。

表-1 の失敗例が『災害対応活動のどの時点で生じたのか』といったプロセスに着目し、まとめると図-3 のように時系列では(1)事前準備、(2)情報活動、(3)対応活動の3つの段階に区別することができた。さらに情報活動段階では、(2-1)情報処理・情報共有化に関するもの、(2-2)情報総合化に関するもの、災害対応活動段階では、(3-1)正確性・迅速性に関するもの、(3-2)広報・情報提供に関するものに大別することができた。なお、表-1 に図-3 で細区分された分類毎に失敗例を再整理した。

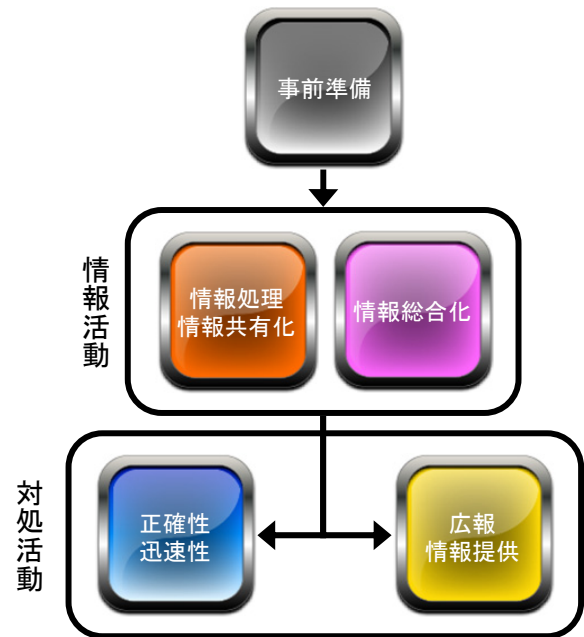


図-3 失敗例の分類

表-2 失敗例の細区分一覧表

細区分	失敗例
事前準備	①マニュアル理解不十分、②マニュアルなし
情報処理・情報共有化	③情報処理判断不足、④情報フォーマット未整備、⑤積極的な情報収集不足、⑥横の連携不足、⑦FAX 受信未確認、⑧役割分担徹底不足、⑨災害対策室が狭い、⑩TEL、FAX 台数不足、⑪TV ニュース情報無関心
情報総合化	⑫図への情報整理ルールなし、⑬各班共通の地図なし
正確性・迅速性	⑭最悪想定の影響範囲の予測未実施、⑮早期連絡、連携なし、⑯詳細な状況把握に時間を要す、⑰被害甚大地域の特定が不十分
広報・情報提供	⑱情報提供資料ひな形なし、⑲図・表・写真の情報提供なし、⑳会見対応者・定期的な投げ込みなし

災害対応活動のプロセスは、まず、情報を収集、伝達、取捨選択するなど、情報を処理するところから始まる。次に、それらの情報を図面や一覧表に総合化し、班内や組織内で共有化する情報活動が行われる。これらの情報活動の段階での失敗例に着目し、分類整理した。

つぎに、それらの情報活動の結果をもとに、様々な災害対処活動を行うことになるが、この災害対処段階での失敗例についても、分類整理を行った。

上記の情報活動と対処活動に分類するには至らない、初歩的な失敗例を準備段階に分類した。

表-2 にみると、事前準備はもちろんであるが、改善策として事前に資料やルールを検討しておけばよかったとされる失敗例がほとんどであることがわかる。

表-3 に事前に作成・検討しておくべき資料やルールを整理した。○番号は、失敗例の番号に対応している。これらの資料やルールを事前に作成・検討しておき、必要性を十分理解できるよう、訓練前または災害前に周知・教育する場を設けておくことで、ここで挙げた大半の失敗例が発生しないであろう。

表-3 事前作成・検討すべき資料・ルール一覧表

種別	資料名・ルール名
事前作成	④情報整理フォーマット, ⑤情報伝達図, ⑦TEL・FAX 受発信記録用紙, ⑬共通地図, ⑭被害想定・予測資料, ⑱⑲広報資料のひな形, ⑳記者会見 Q&A 資料
事前検討	③情報の整理方法 (色分け, 分類方法, 判断者配置等), ⑥情報共有方法 (ホワイトボード, プロジェクター, LAN 等), ⑧役割分担・体制変更ルール, ⑨災対室レイアウト, ⑩TEL・FAX 臨時増設体制, ⑪TV・HP 情報収集体制, ⑫図への記入整理ルール, ⑮応援要請対応マニュアル, ⑯初動時対応マニュアル, ⑰応急復旧要領, ⑲広報マニュアル

4. おわりに

80 の災害対策本部運営図上訓練の事例から、訓練での失敗例を抽出、分析したところ、それらは、①事前準備段階、②情報処理・情報共有化、③情報総合化、④災害対処活動での正確性・迅速性、⑤広報・情報提供の5つに大別でき、さらにその具体的な改善策を示すことができた。

また、このような失敗事例は PDCA サイクルの中で防災訓練、さらに実際の防災計画の見直しに活かされている。しかし、さらに訓練を高度化させるためには、Do (訓練実施) の前に、教育の Education を加えた図-4 に示す「PEDCA サイクル」によるスパイラルアップ方式が効果的であると思われる。

ここで挙げられた 20 の失敗事例は多くの防災関係機関に共通してみられているので、その失敗を未然に防ぐために教育を行なう。具体的には、地域防災計画、防災業務計画、既存の行動マニュアルや班毎の対処マニュアルなどの周知を図る。さらに、過去の訓練で得られた教訓や失敗例の説明、災害のイメージとその対処行動について話し合う簡単なワークショップを開催することも効果的であろう。

このような教育を施せば、一般的な失敗は減少することが期待できるものの、新たな課題が発生すると思われるが、そのことは訓練がより防災上、高度化されたことを意味しており、教育効果を否定するものではない。

今後は、事前教育を含めた「PEDCA サイクル」による訓練を行いつつ、失敗事例や教訓を比較することで、本手法の危機管理向上効果を計測する予定である。

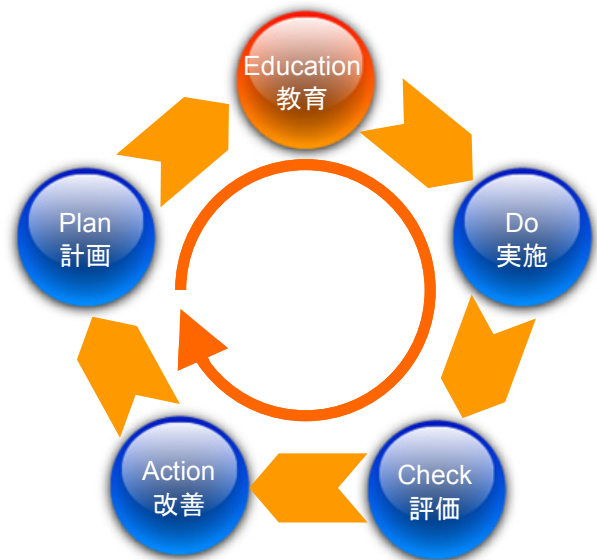


図-4 PEDCA サイクル

謝辞

本論文作成にあたり、日頃より暖かいご指導を賜りました村上仁士先生に心より感謝いたします。財団法人河川情報センター在籍中において、訓練の評価やアンケート調査結果整理の機会を与えていただき、訓練に関してご指導いただきました山中敦氏、梅本良平氏、また、真剣に訓練に参加された国土交通省や地方自治体の防災担当者や訓練参加者に対して感謝いたします。

参考文献

- 1) 災害危機管理研究会：災害時の危機管理訓練 ロールプレイングマニュアル BOOK, 2001.
- 2) 国土交通省河川局防災課：ロールプレイング方式の洪水危機管理演習実施の手引き, 2004.
- 3) 総務省消防庁国民保護・防災部応急対策室：地方公共団体の地震防災訓練(図上型訓練)実施要領モデルの作成に関する調査研究報告書(平成 18 年度), 2007.
- 4) 梅本良平, 小藪剛史：危機管理演習の現状と課題, 平成 15 年度河川情報シンポジウム講演集, 2003.
- 5) 秦康範, 河田恵昭, 坂本朗一, 高梨成子：災害対応演習システムの開発, 地域安全学会論文集, No.6, pp.367-372, 2004.

(2008 年 8 月 22 日受付)