

現場に根ざした実効性の高い学校危機管理マニュアルの 作成手法に関する研究

Research on a Method of Effective School Emergency Procedures Manual

堀 芳美¹, 福田 秀志², 難波 滋², 井上 あい子¹, 折橋 祐希¹, 浦川 豪¹
Yoshimi HORI¹, Hideshi FUKUDA², Shigeru NANBA²,
Aiko INOUE¹, Yuki ORIHASHI¹, Go URAKAWA¹

¹ 兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

² 兵庫県立尼崎小田高等学校

Hyogo Prefectural Amagasaki Oda High School

School emergency procedure manuals are obliged to prepare at each school. They are required to train the system and contents and periodically improve them. However, almost all manuals are booklets and most teachers do not grasp the contents. In this research, we propose a method to create highly effective school emergency procedure manuals through these practical processes. We trained to review the manual focusing on the initial system at the time of a disaster (earthquake and tsunami). All the school staff participated in the training. For the training, we used the description format of WBS (Work Breakdown Structure). Then we conducted function training and practical training to verify the content of the manual.

Keywords : effective school emergency procedure manual, all the school staff, WBS, function training, practical training

1. 研究の背景と目的

危機等発生時対処要領（以下「危機管理マニュアル」）は、学校保健安全法（昭和33年法律第56号）に基づいて全ての学校で作成が義務付けられている。危険等が発生した際に教員が円滑かつ的確な対応を図るためのものだが、多くが冊子となっており災害等の突発的な危機事象時に活用しにくい現状がある。そのため多くの教員が自分自身の役割、対応行動について内容を把握できていない現状である。また行動計画以外にも多くの内容が様々な形式で記述されているため、特に初動時に知りたい内容を検索するには不向きだと佐藤¹⁾は指摘する。

文部科学省は「学校の危機管理マニュアル」（平成19年11月）や「学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引き」（平成24年3月）を各学校へ配布し、通知や会議等を通して様々な危機事象への対応等について随時周知し、地域の実情に応じた危機管理マニュアルの作成と見直しを呼びかけてきた。平成30年2月には、学校を取り巻く新たな危機事象の発生等を受け対応や留意点等を大幅に追記した「学校の危機管理マニュアル作成の手引き」²⁾を改訂した。その中で危機管理マニュアルの作成後も、定期的に危機管理マニュアルが機能するか否かを訓練をもとに検証し、改善を図っていくことと記述されている。危機管理マニュアルと連動した避難訓練については、東日本大震災では、事前に危機管理マニュアルに沿った避難訓練を行い、高台まで全児童の避難を実施していた学校が、その経験をもとに判断をしたことで全員が助かったという一例がある²⁾。これらのことから如何にして事前に危機管理マニュアルと避難訓練を連動させ、備えておくことが重要かということが伺える。また危機管理マニュアルが単独の冊子ではなく、マニュアル内容を避難訓練等を通して検証し、その内容を更新するとともに、教職員をはじめ児童生徒の危機管理意識の向上を図ることの重要性を教えてくれた。

本研究は、兵庫県尼崎市に立地する公立高等学校をフィールドとし、災害時（地震・津波）における初動体制に着目し、職員参加型の危機管理マニュアルの見直しをおこなった。その手法は、山田ら³⁾の開発した業務構造化手法と山下ら⁴⁾が災害時及び平常時のすべての業務に対して適用したBFD (Business Flow Diagram) を用いて作成したWBS (Work Breakdown Structure)¹⁾を使用する。そして、危機管理マニュアルの内容を検証するための機能訓練を実施し、そこで得られた課題を参加した職員で議論し、マニュアルの内容を改訂した。本研究は、学校現場でのこれらの実践事例を通して、実効性の高い危機管理マニュアルの作成手法を提案する。

2. 教職員参加型の危機管理マニュアル作成プロセス

実効性の高い危機管理マニュアルを作成するためには、防災担当教員だけでなく、多くの教職員がその作成プロセスに関わり、その内容を把握していることが必要である。そこで危機管理マニュアルを見直すため、全教職員を対象に職員研修を実施した。実施するにあたり、事前に職員研修の内容に沿って防災担当者による危機管理マニュアルの改定案の作成をおこなった。防災担当者が具体的なイメージを持った上で職員研修を実施した（図1）。

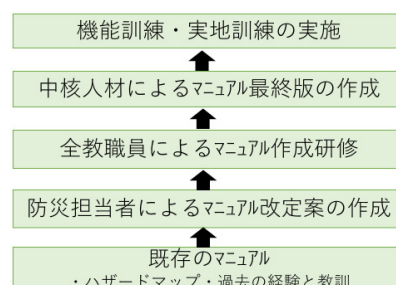


図1 職員研修の流れ

(1) 危機管理マニュアルの見直しプロセス

マニュアル見直しのための職員研修を以下のように実施した。

<1回目>

- ・日時：2017/10/4（所要時間1時間50分）
- ・対象：全教職員対象（総数60名）

1回目の職員研修では、直面しているハザードの理解から始めた。地震や津波時の被害想定について地域のハザードマップを共有した。具体的なハザードのイメージを持った上で、既存の危機管理マニュアルへの作業へと移った。まず始めに個人作業で、既存の危機管理マニュアルの業務分析をおこなった。既存の危機管理マニュアルを見ながら、1枚の付箋に1つの仕事を抽出し書き出していった。その後、5～6名のグループに分かれ、書き出した付箋をもとにMagical 7⁽¹⁾シートにまとめる作業をおこなった(写真1)。その結果、役割と業務が明確になり、また7つの作業に収めることで簡潔にまとめることができた(図2)。1回目の研修で出てきた意見を後日、防災担当者を中心に1枚のWBSにまとめた。



写真1 職員研修の様子（1回目）

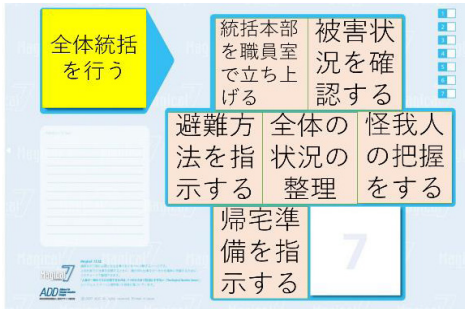


図2 仕事内容の精査（例）

<2回目>

- ・日時：2017/12/18（所要時間1時間50分）
- ・対象：教職員有志16名

2回目の職員研修では、1回目の職員研修で作成したWBSが実際に業務遂行できるのかどうかDFDでフロー図にして確認した。フロー図にすることで、業務の優先順位や実践に必要なヒト、モノ、スペースといった資源についても確認し整理することができた(図3)。

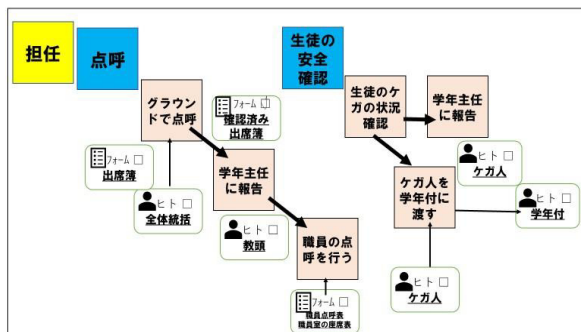


図3 DFDの作成（例）

(2) マニュアルと連動した機能訓練の実践

訓練には、代表的なものとして実地訓練と机上訓練の2つが挙げられる。実地訓練とは、年に1度開催されるような児童生徒、教職員、関係諸機関といった参加者多数の大規模訓練のことで災害発生後の対応業務を疑似体験する訓練のことである。机上訓練とは、個々の業務の有効性の確認を目的とする。しかしこれらの訓練だけでは個々の流れは確認できても全体の流れや細部の整合性までは確認できていないことが多い。そこでもう1つの訓練形態として機能訓練が重要となってくる。機能訓練とは、マニュアル相互の整合性が確保され、一連の流れで機能するかどうかを実際に検証するためのものである(図4)⁵⁾。

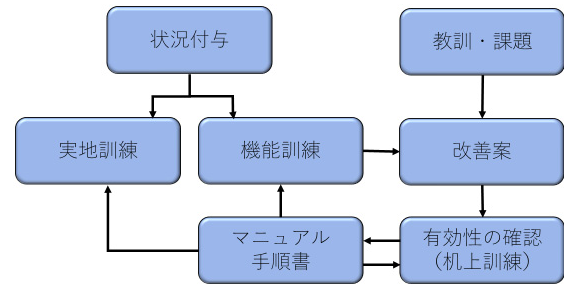


図4 危機管理マニュアルと訓練の関係

前節で述べた危機管理マニュアルが機能するか否かの機能訓練をおこなった。

- ・日時：2018/5/30（所要時間1時間20分）
- ・対象：全教職員対象（総数60名）
- ・見学：PTA役員（6名）
- ・状況付与：月曜4限に南海トラフ巨大地震発生
校長不在

当日の流れとしては、全体で集まり、まずは、東日本大震災の教訓並びに兵庫県における防災教育の現状課題を確認した。その後、南海トラフ巨大地震時の地域のハザードの確認をおこなった。その上で初動体制に焦点を当てた機能訓練を実施した。訓練では、2回訓練方式を取った。1回目の訓練後に振り返りの時間を設けた。そうすることで1回目の訓練での疑問点や意見が次々と教職員から出され、その直後に実施した2回目の訓練時に工夫、改善された。例えば、普段使用していない非常階段の活用や校舎の安全確認の後に本部に戻って報告し、本部から指示を仰いで避難指示を再び出しに行くのは、時間のロスではないかといった具体的な意見が続々と出された。2回目の訓練終了後は、WBSの見直し作業を各担当グループグループに分かれておこなった。改善案が次々と出され、表1でしめすWBSが作成された(表1)。

(3) プロセスを通して得られた効果の検証

2回の職員研修を通して、見直し前の危機管理マニュアルは、ルールや条件といった役割以外の情報が多く散見し、本当に必要な役割や仕事内容が端的に書かれておらず、分りにくいことが明らかとなった。WBSという1枚の表にまとめることで、情報が役割と仕事内容に精査され、時系列また階層ごとに業務が振り分けられ明確にすることができた。同時に災害時の学校対応の全体の流れも把握できるようになった。教員個人の役割は大きくないが、組織として個人がどのように対応するのか、どのように情報共有するのかを考え、事前にルールを決め、それぞれの認識を共有することの重要性を多くの教員が理解した。

各職員研修終了後には、参加者を対象にアンケートを実施した。結果、教職員の災害時における役割意識が向上した。またそれぞれの考えや意見を反映した危機管理マニュアルへと見直し、改訂することにより、マニュアルそのものの実効性の向上を図ることができた（図5、6）。

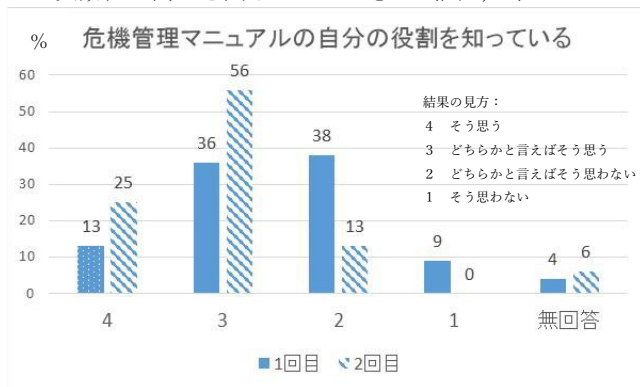


図5 マニュアルの自分の役割を理解している

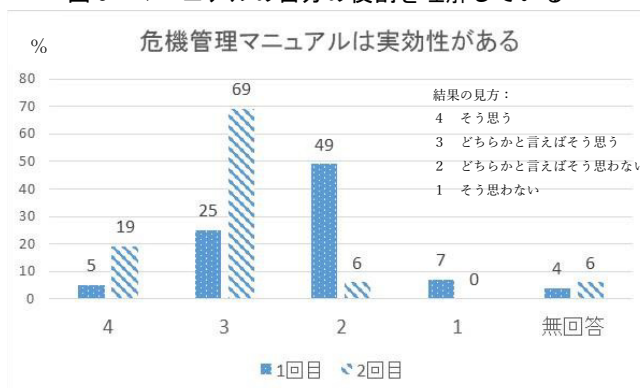


図6 マニュアルは実効性がある

機能訓練では、アンケートの回答者（37名）全員が「今回の避難訓練に参加して危機管理意識が向上したと思う／どちらかと言えばそう思う」と回答していた。

<感想>

- ・教職員：いつ、どんな状況で災害に遭うか分からないので、危機意識を高め具体的な指示を正確に行う必要性を痛感した。このような訓練を何回もおこない手順を確認する必要がある。
 - ・教職員：PTAの方々にも参加していただき、学校の姿勢を理解していただいたり、我々の耳に痛い意見をいただいたりという点が良かった。放送施設の平常からの点検と試用により明瞭な指示を放送するの必要を感じた。施設点検に非常階段も加えることが必要である。基本的に複数の避難経路の策定が必要だと感じた。
 - ・教職員：何回か訓練をしないと冷静な判断は、本当に発生した時にできないだろうと思った。
 - ・PTA：先生方だけの訓練はとても大切だと思う。初めての訓練で色々な事が見えたと思うので今後、何度か積み重ね、実際の地震で素早く動けるようになれば良いと思う。
 - ・PTA：実際に地震が起こった時に訓練どおりに動けるかどうか難しいと思うので、細かい指示ができるように細部にわたり「マニュアルを作ってどう対応できるか」何度も考えた方が良かったと思った。初動の指示が大事だと思うので役割分担をもっと明確にした方が良かったと感じた。
- PTAに関しては、地震時の学校の取り組みに対する理解が進んだと言える。また今回の訓練への参加をきっかけに家庭でもっと防災について考え取り組んでいきたいという意識に向上が見られたことも特徴的と言える。

訓練後に実施した振り返りでは、各担当班に分かれて作成したWBSをもとに内容の確認をおこなった。新たに必要だと感じた業務の追加やコツやポイントが訓練を通して次々と出てきた。

今回の職員研修や訓練は、学校の危機管理能力、組織力の向上を図る上で有効と言え、教職員が相互にコミュニケーションを深め、連携体制を構築する1つのきっかけとなった。今後は地域連携の視点も踏まえた全校生徒そして地域住民参加型の実地訓練へとつなげ、随時危機管理マニュアルの見直しをおこなっていく。

3. まとめ

対象とした高等学校では、6月に起きた大阪府北部地震時の対応に、前述した成果を即座に活かすことができた。例えば、機能訓練時には、5分以上要した避難誘導の開始も約4分で安全を確保し避難経路を確認の上、避難開始できた。マニュアル見直しプロセスの中で大切に直視する災害を知り、自発的に自分の役割を考えかつ教職員が相互にコミュニケーションを取りながら進めた結果が、6月の地震時の対応にも有効的に現れたのではないかと考える。また、今回の実践から危機管理マニュアルの見直し作業の中に訓練を組み込んだことで、より具体的に災害時の対応に活かすことができた。本研究では、初動体制の危機管理マニュアルの整備に留まったが、災害発生後の危機管理にも大きく影響を及ぼしていくことから初動体制の整備は特に重要と言える。

兵庫県の現状を見ると、高等学校が他校種と比して地域と連携した防災教育や訓練が低くなっている現状がある。そこで今後は、全校生徒並びに地域住民や関係諸機関とも連携した実地訓練へとつなげていくこと、またこのプロセスを次年度以降も続けていくことが重要だと考える。県立学校に限らず、毎年、人員の異動等で変化の絶えない学校現場において、防災担当者が変わっても1人1人の教職員が主体的に災害対応できるようにしていく必要がある。本研究で提案した危機管理マニュアルの見直しプロセスは、1つの有効な手段であり、学校の危機管理体制構築のための全教職員研修として位置づけ、実施していくことが望まれる。

謝辞

本研究を通して、兵庫県立A高等学校の難波教諭を始め福田教諭そして教職員の皆様にご協力いただきましたことを心より感謝申し上げます。

補注

(1) WBS

WBS(Work Breakdown Structure)は、標準的な記述形式で、プロジェクト全体のスコープに系統立てて取りまとめ定義したものである。要素成果物を基にプロジェクトの構成要素をまとめたもので、一段レベルが下がるごとにプロジェクトの仕事が更に詳細な記述になっていく。

参考文献

- 1) 佐藤洋：日本における危機管理システムの動向とクライシスアセスメント手法, 安全工学 43(5), pp. 290-297, 2004.
- 2) 文部科学省 HP「学校の危機管理マニュアル作成の手引き」
https://anzenkyouiku.mext.go.jp/mextshiryuu/data/aratanakikijsyou_all.pdf (2018年9月13日参照)

- 3) 山田雄太, 林春男, 浦川豪, 井ノ口宗成, 佐藤翔輔: 平常業務をもとにした災害対応業務マニュアルの作成手法の確立に向けて一奈良県橿原市を対象とした適用の可能性の検証一, 地域安全学会論文集, No. 10, pp. 71-72, 2008.
- 4) 山下涼, 石井浩一, 谷口靖博, 林春男: 事業継続計画策定に向けた業務分析結果を用いた危機対応マニュアルの階層化及び人的資源分析に関する研究一大阪市水道局にお

ける検証を通じて一, 地域安全学会論文集, no. 11, pp. 257-266, 2009.

- 5) 田口尋子, 林春男: 逆算式アプローチによる危機管理マニュアルの機能検証方法の提案一神戸市マニュアルのProduction Lineの可視化一, 地域安全学会論文集, no. 11, pp. 13-21, 2009.

表1 教職員参加型の職員研修で作成したWBS形式の危機管理マニュアル

班	業務	まよわし仕事	仕事の流れ	備考(必要なもの 等)	H30.5.30の機能検証で出た意見		
全体統括班	1 全体統括を行う。	1-1 統括本部を職員室で立ち上げる	1-1-1 授業のない先生は、教頭室に集合する。	※指示を出す者: 校長、教頭、事務長、主幹幹事 ※教頭室等にいる職員は、周囲の教室等の状況と安全を確認しながら、教頭室に集合する。	<全館について> 人数が少ない時は、複数の仕事を担う。 機嫌の職員のみ(事務室、役員室)		
			1-1-2 役割分担(情報収集・通報発信部、避難誘導部)を決める。	※教頭室から集合した教員に状況を聞く。	ポイントボードを指示する人の位置		
			1-1-3 避難誘導開始に教員の被害状況確認の指示を出す。	トランシーバー	指示事項を最初からマニュアルに入れておく(指示書の作成)		
			1-1-4 情報収集・通報発信部から情報を集め、状況を確認する。	※情報収集部からの報告	最初に入らなければならぬ(要確認)		
			1-1-5 重要書類を持ち出す。	校長、連絡先	非常階段の活用		
			1-2-1 状況の被害状況を把握する。	※避難誘導部からの報告	各フロアで協力		
		1-2 被害状況を確認する。	1-2-2				チェックカード
			1-2-3				
			1-3-1 校內放送で、避難方法を指示する。	指示機、統括班も集合場所へ避難する。			
			1-3-2				
			1-3-3				
			1-4-1 集合場所にて全体指揮を行う。				
		1-4 全体の状況の整理	1-4-2 各部からの情報を整理する。	様式①(未作成)に記録する			
			1-4-3				
		1-5 怪我人の把握をする。	1-5-1 点呼時、怪我人等を合わせた状況把握をする。	名簿に記録			
			1-5-2 安全な場所への移動指示を出す。	校內放送もしくは拡声器			
			1-5-3 重傷者を把握し、情報発信部に緊急要請依頼を行う。	※情報発信部に依頼			
		1-6 帰宅準備を指示する	1-6-1 生徒に自分の貴重品等を取りに取りかかせる。	※各担任を本部に集め、伝える。担任から生徒へ伝える。			
1-6-2							
1-6-3							
避難誘導・搬送班	2 避難誘導を行う。	2-1 避難状況を把握する。	2-1-1 避難誘導部は校舎の被害状況を確認する。				
			2-1-2 被害状況を教頭へ報告する。				
			2-1-3				
		2-2 避難方法を伝達し、誘導を行う。	2-2-1 各教室に(講師ポイントに)立ち避難方法を伝達し、避難誘導する。		避難方法をしっかりと伝えられていなかった。避難誘導は実施した人と実施していない人に分かれた。		
			2-2-2 校舎内に残っている怪我人の場所、状況を全体統括班に報告する。	※特別教室、倉庫、トイレ、部活同時は、部室も忘れずに確認する。	倉庫や図書室など、未確認の場所があった。把握しなかった。		
			2-2-3				
		2-3 怪我人を搬送する。	2-3-1 搬送用の担架もしくは毛布を準備する。		今回、伝達員は1人で行動している。今回は想定していないが、途中で怪我人を見つけた場合、どう対応するのか確認して、まずは任意安全な場所へ搬送する。怪我人が複数いる場合、どう対応する?1人の時、誰が報告する?一機にいるのでは。		
			2-3-2 教員もしくは、生徒と安全な場所に搬送する。				
			2-3-3				
		2-4 情報集約のための掲示板を設置する	2-4-1 ホワイトボードを設置する。	ホワイトボード	<全館について> 情報集約の位置も、状況確認してから避難指示の順番を守られていない。戻って来た、誰もみらず指示板で待つ。 経路を思い出した人が避難指示をその場で出したら危険。 場所の確認はカードを持ってチェックリストを作ることを徹底。 下書きになっている生徒を避難班に連れていけないのか。 避難指示は一人で行かずに2人で行くがよい。 目標は人手が少ない。授業の場所が分からない。 A棟は教員が多くて安心。 避難して途中生徒の生徒を把握しづらい。 放送を改善する。放送が壊れた時の対策を立てる。		
			2-4-2				
			2-4-3				
授業担当班	3 担当授業中の初動対応を行う。	3-1 生徒の安全確保を行う。	3-1-1 生徒への身の安全確保を指示する。		身の安全確保の指示を具体的に、「座をとり、机の下に入りなさい。」		
			3-1-2 校內放送の指示を聞き、集合場所へ避難する。	※重傷者がいる場合は、生徒や近隣の授業者と協力し、避難誘導班に伝える。	校內放送の指示を聞き、待機する。 一避難誘導班がいない場合もある。緊急の場合は、フロアごとに避難行動(避難誘導)する。		
			3-1-3				
		3-2 生徒を避難させる。	3-2-1 避難誘導部の指示を聞き、グラウンドに避難する。		<全館について> 放送が聞こえないゆへに、具体的に、避難指示が分かっている。避難ルートが分からない。教員と生徒の並び位置。非常階段の使い方の、非常の場合どうする?		
			3-2-2 出席簿を持ち出す。	出席簿			
			3-2-3 担任に、出席簿を渡し、引き継ぐ。				
担任班	4 担任するクラスへの対応を行う。	4-1 点呼を行う。	4-1-1 出席簿を授業担当からもらい、担任がグラウンドで点呼する。	出席簿			
			4-1-2 学年主任に伝える。学年主任は、統括班に報告する。	※学年主任が難しい場合は、担任が行う。			
			4-1-3				
		4-2 生徒の安全確保を行う。	4-2-1 生徒の怪我の状況を確認する。				
			4-2-2 学年主任に伝える。学年主任は、統括班に報告する。	※学年主任が難しい場合は、担任が行う。			
			4-2-3 怪我人は、学年付から教頭室へと引き渡したの統括班に報告する。				
救護班	5 救護を行う。	5-1 救護品を搬送する。	5-1-1 避難誘導部の指示を聞き、救急グッズを持って、避難集合場所に行く。	AED、毛布、救急バッグ、名刺リアージュール	車イスを持ち出す。持ち出せる器具がある。各フロアに登山用担架があれば、		
			5-1-2			<全館について> 完全の車を救急車指定する。そのためグラウンドに車を回してもらう。(病院の想定では、含む病院、総合病院、救急車)増員が必要。2人体制ではあるが、体調不良者がすでにいる場合、その子の付き添いを1人の教員が担当で行うことになる。その子と教員1人で、物品や連絡ツール等の準備しなければならない。それには無理があるため、人員の増員が必要。最低2人男性がいると助かる。	
			5-1-3				
		5-2 救護を行う。	5-2-1 怪我人のリアージュールを行う。	様式②名刺リアージュール(未作成)			
			5-2-2 怪我人の応急処置をする。				
			5-2-3 重傷者を安全な場所に移動させる。				
		5-2-4 統括班に重傷者を報告する。	5-2-4				
			6-1-1 地震に関する情報を収集する。				
			6-1-2 地震に関する情報を統括班に伝える。				
6 情報収集・通報を行う。	6-1 情報収集、伝達を行う。	6-1-3					
		6-2-1 救急車を手配する。					
		6-2-2					
	6-2 通報を行う。	6-2-3					
		6-3-1 正門に指示用の避難状況を作成する。					
		6-3-2 正門に避難状況を報告する。	様式③(未作成)、マシク、ガムテープ、ビニール(雨の場合)				
	6-3 保護者に情報を発信する。	6-3-3					