

水害対応ヒヤリ・ハット事例集 (地方自治体編)

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター (ICHARM)
大原 美保



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



International Centre for Water
Hazard and Risk Management
under the auspices of UNESCO

ユネスコ後援 水災害・リスク
マネジメント国際センター



Public Works Research Institute,
National Research and Development
Agency, Japan

国立研究開発法人
土木研究所

全国的に頻発する水災害

平成21年から30年までの10年間に、

- 全国の市町村の**約97%**で1回以上の水害が発生
- 半数以上（56.6%）の市町村で、10回以上もの水害が発生
- 一度も河川の氾濫などによる水害が起きていない市町村は、わずか2.8%（48市町村）に過ぎない。

出典：内閣府（防災担当）市町村のための水害対応の手引き（R2.6）



水害対応ヒヤリ・ハット事例集の公表 (2020/6/25~)

水害対応ヒヤリ・ハット 事例集 (地方自治体編)



令和2年6月

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター

(別冊)

水害対応ヒヤリ・ハット 事例集 (新型コロナウイルス感染症への 対応編)

令和2年6月

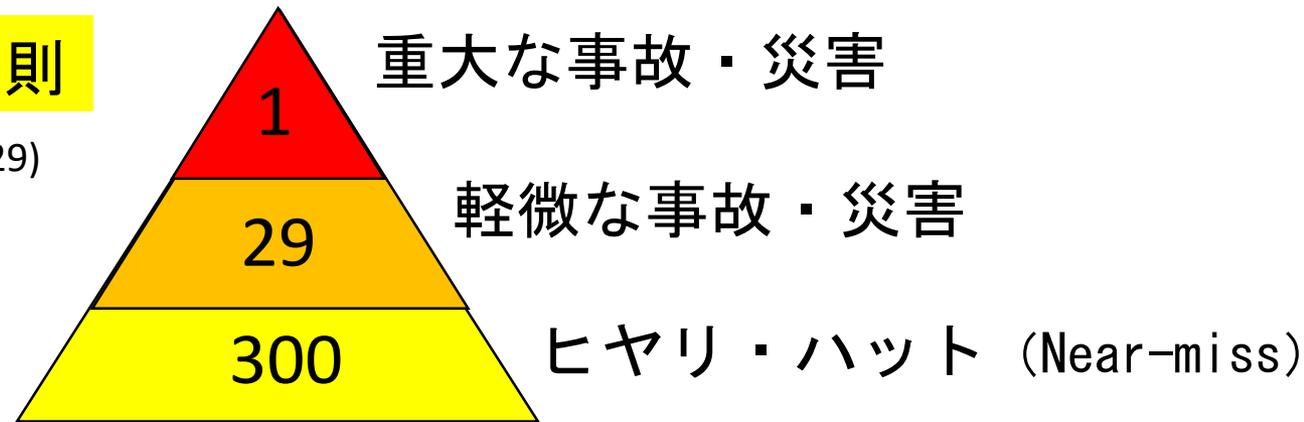
国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター



ヒヤリ・ハット事例から学び、事態を先読みする

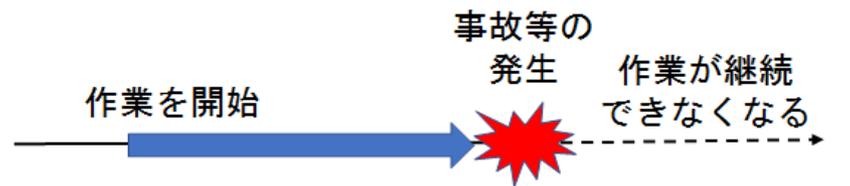
ハインリッヒの法則

Herbert William Heinrich (1929)

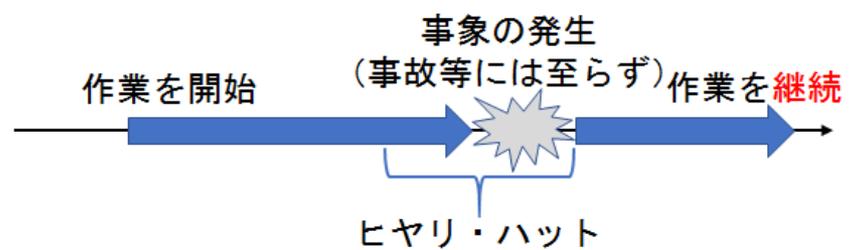


ヒヤリ・ハットの定義

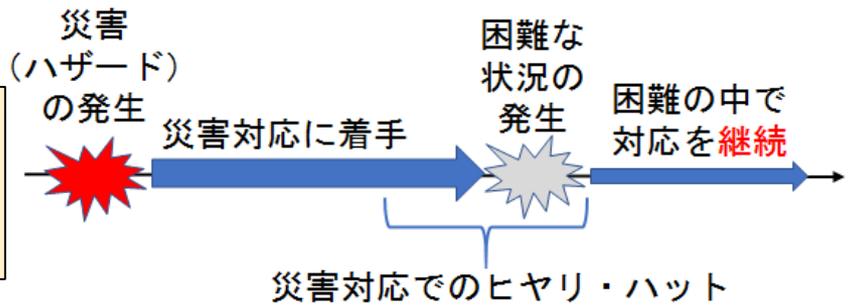
労働災害や事故



労働災害・事故分野でのヒヤリ・ハット



災害対応でのヒヤリ・ハット:
防災担当職員が「困る・焦る・戸惑う・迷う・悩む」などの状況に陥る事例



水害対応ヒヤリハット事例集作成の手順

2000～2018年の気象災害リスト（気象庁）



地方自治体による災害対応検証報告書のリストアップ

46点→教訓を含む29点へ
（計2,102ページ）

報告書を精読し、ヒヤリ・ハット事象を抽出

516事象

ヒヤリ・ハット事象データベースの作成
（事象の概要・経過・結果・原因・教訓）

参考）畑村洋太郎：「失敗学の
すすめ」（講談社文庫、2005）

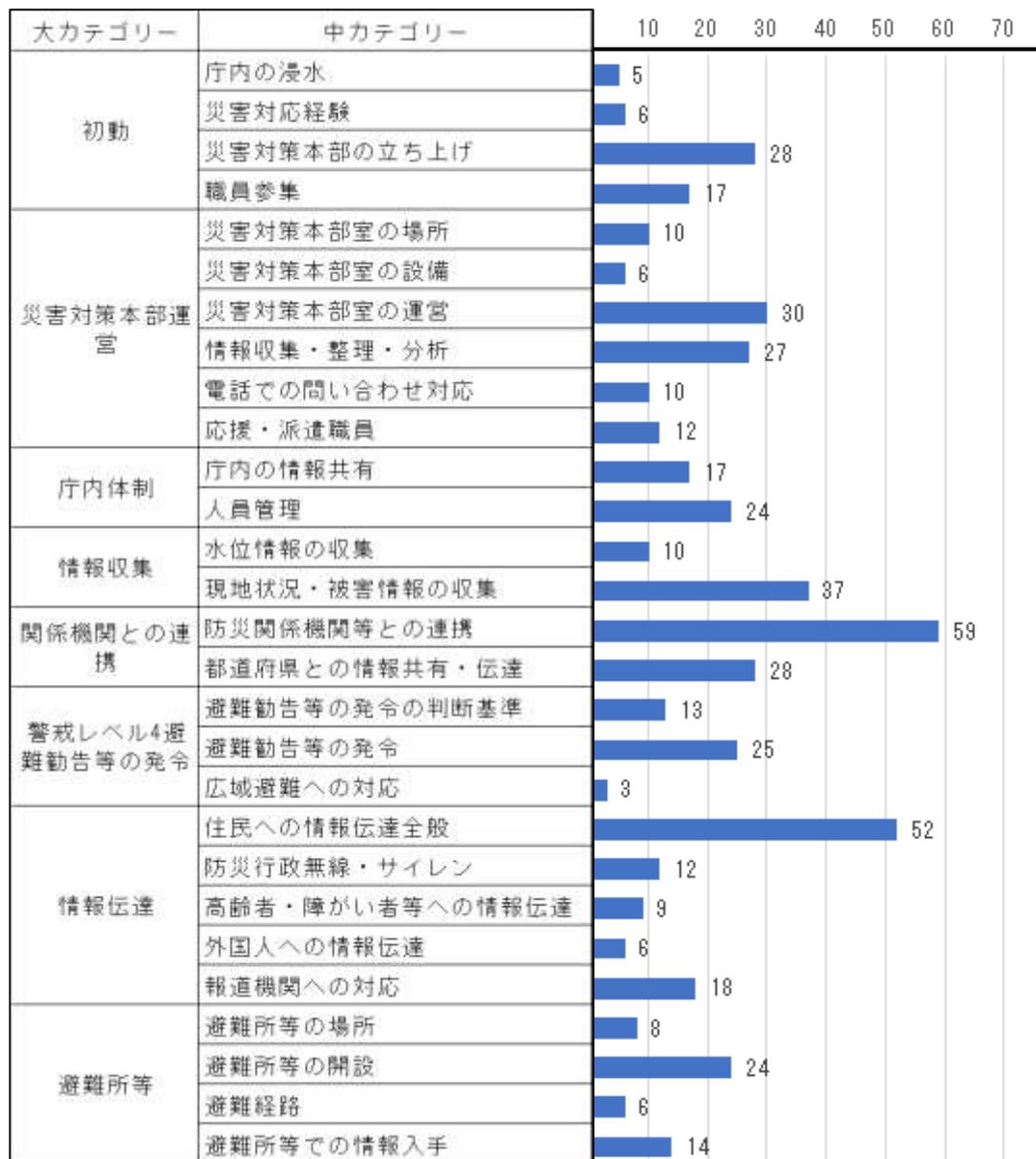
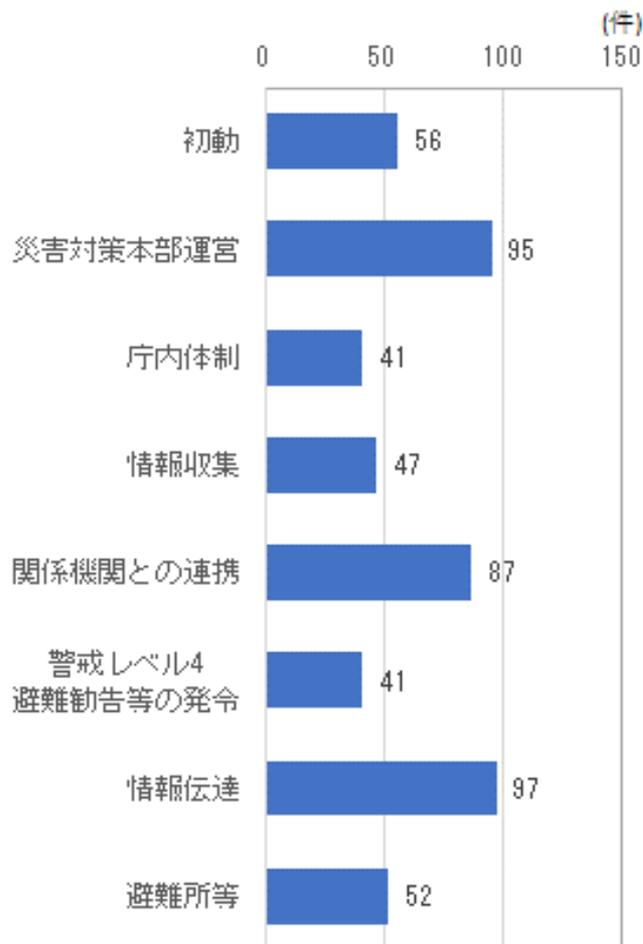
整理
分類

典型的な事例と根本原因・対策の抽出

8つの分類カテゴリー、
典型的な28の事例

水害対応ヒヤリ・ハット事例集の作成・公表

抽出した516の水害対応ヒヤリ・ハット事象



事例集の作成

8つの分類カテゴリーに渡る
28の典型的な事例を冊子化

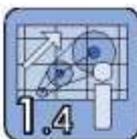
水害対応ヒヤリ・ハット 事例集 (地方自治体編)



令和2年6月

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター

章	テーマ	自治体	ページ
1 初動	1.1 庁舎の浸水	兵庫県佐用町	10
	1.2 災害対応経験者がいない	京都府宮津市	12
	1.3 災害対策本部の立ち上げ	茨城県常総市	14
	1.4 職員参集	岐阜県可児市	16
2 本部運営	2.1 災害対策本部室の場所	茨城県常総市	20
	2.2 災害対策本部室の設備	山口県防府市	22
	2.3 災害対策本部の運営	茨城県常総市	24
	2.4 情報収集・整理・分析	山口県防府市	26
	2.5 電話での問い合わせ対応	京都府宇治市	28
	2.6 応援・派遣職員	茨城県	30
3 庁内体制	3.1 庁内の情報共有	滋賀県草津市	34
	3.2 人員管理	三重県鈴鹿市	36
4 情報収集	4.1 水位情報の収集	兵庫県佐用町	40
	4.2 現地状況・被害情報の収集	栃木県栃木市	42
5 関係機関との連携	5.1 防災関係機関等との連携	茨城県常総市	46
	5.2 都道府県との情報共有・伝達	兵庫県	48
6 警戒レベル4 避難勧告等の発令	6.1 避難勧告等の発令の判断基準	岐阜県	52
	6.2 避難勧告等の発令のタイミング	広島県広島市	54
	6.3 広域避難への対応	茨城県常総市	56
7 情報伝達	7.1 住民への情報伝達	北海道札幌市	60
	7.2 防災行政無線	福岡県	62
	7.3 高齢者・障がい者等への情報伝達	北海道札幌市	64
	7.4 外国人への情報伝達	茨城県	66
	7.5 報道機関への対応	和歌山県新宮市	68
8 避難所等	8.1 避難所等の場所	熊本県	72
	8.2 避難所等の開設	栃木県栃木市	74
	8.3 避難経路	京都府京都市	76
	8.4 避難所等の情報入手	岐阜県可児市	78



災害が起きそうなのに、職員みんながなかなか集まらない！

～参集困難や参集遅れによる人員不足と対応の遅れ～

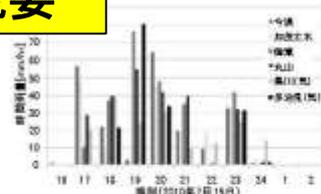
事例

- 自治体 岐阜県 可児市
- 災害 7.15豪雨災害（H22岐阜県可児市豪雨災害）
- 日時 平成22年7月15日午後～18日未明



災害概要

7月15日18時ごろから降り出した雨は、18時20分からの10分間に市役所雨量計で20mmを観測する豪雨になった。その後も断続的に降り続き、市役所では降り始めから7時間に約270mmを記録するなど、近年経験のない記録的な豪雨になった。雨の降り方は地区により大きく変化した。可児川では、はんげ被害が発生。各地で道路冠水、家屋の浸水、土砂崩れなどの被害が発生した。



ヒヤリ・ハット（報告書からの抜粋）

ヒヤリ・ハットポイント

全庁的な待機指示・注意喚起は成されず、23時以降は雨が止んだため、一部の部署では24時をもって解散した。

ヒヤリ・ハットポイント

4月から職員参集メールの登録を呼びかけたが、災害当日は約200名の登録にとどまっていた。9月の防災訓練以降に、本格機能するよう計画していた。連絡網による連絡忘れや、水害への対応任務が重いなど、所長長の判断により連絡しなかった部署が一部にあった。

ヒヤリ・ハットポイント

職員の中には家庭の事情や、移動手段の関係で参集できない者もあった。翌日の勤務に備えて自宅待機させた職員もあった。

結果 公民館避難所の開設指示から応援職員第1班の招集まで約20分の時間を要し、応援職員が来るまでの間、連絡所長が一人に対処にあたらなければならない避難所があった。

※出典：7.15豪雨中豪雨災害検証報告書(2)、p40、H22.11.4

類似事例

- 職員の勤務の考え方が、深夜における招集や豪雨による交通手段への影響を想定したものとなっていなかった。⑤
- 早い段階から職員の参集のための連絡をしていたが、深夜ということもありスムーズに連絡が取れず間違った。⑤
- 緊急連絡網を作成していたが、連絡網による職員への連絡が徹底できていなかった。⑤



夜間や休日でも参集できるよう、参集ルールや複数の伝達手段を徹底する。

教訓（左記の事例及び類似事例より）

設備等 複数の伝達手段の確保

- 防災行政無線や携帯電話のメール機能等を活用するなど多様な伝達手段によって確実な参集連絡を行う。⑤
- 防災情報配信システムを活用し、情報を一斉配信できる伝達体制を構築する。⑤

仕組み 職員参集の遅れや欠員を前提とした計画の作成

- 夜間や交通遮断などで参集者に欠員が生じるということを前提に、指揮者の代行、初動要員、交代要員の確保、交通遮断時の職員の参集場所や対応業務、参集基準をあらかじめ決めておくなど初動体制の確保に万全を期す必要がある。②
- 職員の参集に係る所要時間等を考慮した、配備構成計画表を作成するとともに、電話等未到達時の対応をルール化しておき、職員が迅速に参集できる体制を確立し、所属職員への配備構成計画等の周知を図る。⑤

仕組み 余裕を持った人員配置

- 災害対策本部の人員は業務量に応じて適切に配置することはもとより、想定外の業務の発生に対応できるように、余裕をもった配置が必要である。また、災害時においては、予定している各部の配置職員が配置できるとは限らないため、一つの業務に対して複数の人員を配置することが望ましい。⑤

仕組み 参集基準のマニュアル作成

- 参集基準を明記したマニュアルを作成し、全職員に周知する。②
- 特別警報発令時には、事前に指名された職員は自動応召とするなどのルールを定め、職員に周知徹底を図る。③

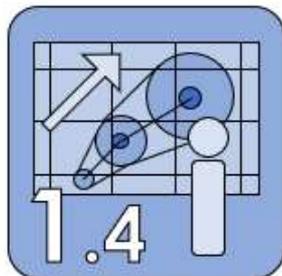
スキル 班員の危機意識の醸成

- 日ごろから、班員の危機意識を醸成し、適切な対応を行うよう、各班で指導を行うとともに、連絡網などの見直しなどを併せて行う。⑤

関連するガイドライン等

- 「市町村のための水害対応の手引き」、令和元年7月、内閣府（防災担当）
- 「市町村のための業務継続計画作成ガイド」、平成27年5月、内閣府（防災担当）
（特に、5-1章 首長不在時の明確な代行順位及び職員の参集体制 など）
- 「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」、平成28年2月、内閣府（防災担当）
（特に、2.4.3章 職員の参集体制の確立 など）





災害が起きそうなのに、職員みんながなかなか集まらない！

～参集困難や参集遅れによる人員不足と対応の遅れ～

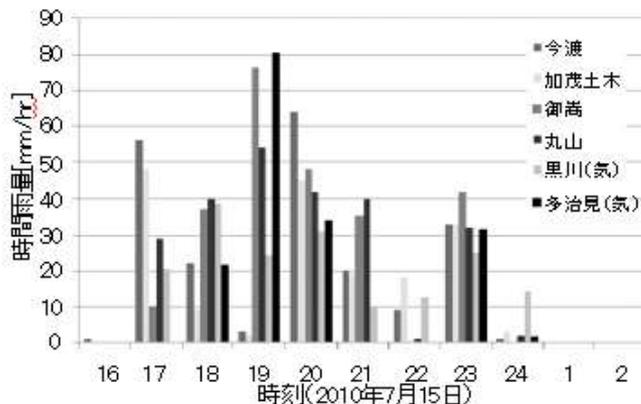
事例

- 自治体 岐阜県 可児市
- 災害 7.15豪雨災害 (H22岐阜県可児市豪雨災害)
- 日時 平成22年7月15日午後～16日未明



災害概要

7月15日16時ごろから降り出した雨は、16時20分からの10分間に市役所雨量計で20mmを観測する雷雨になった。その後も断続的に降り続き、市役所では降り始めから7時間に約270mmを記録するなど、近年経験のない記録的な豪雨になった。雨の降り方は地区により大きく変化した。可児川では、はん濫被害が発生。各地で道路冠水、家屋の浸水、土砂崩れなどの被害が発生した。



各観測所別の時間雨量



市内の状況

事例集（地方自治体編） P16

ヒヤリ・ハット

ヒヤリ・ハットポイント

全庁的な待機指示・注意喚起は成されず、23時以降は雨が止んだため、一部の部署では24時をもって解散した。

ヒヤリ・ハットポイント

4月から職員参集メールの登録を呼びかけたが、災害当日は約200名の登録にとどまっていた。9月の防災訓練以降に、本格機能するよう計画していた。連絡網による連絡忘れや、水害への対応任務が無いなど、所属長の判断により連絡しなかった部署が一部にあった。

ヒヤリ・ハットポイント

職員の中には家庭の事情や、移動手段の関係で参集できない者もあった。翌日の勤務に備えて自宅待機させた職員もあった。

結果 公民館避難所の開設指示から応援職員第1班の招集まで約20分の時間を要し、応援職員が来るまでの間、連絡所長が一人で対応にあたらなければならない避難所があった。

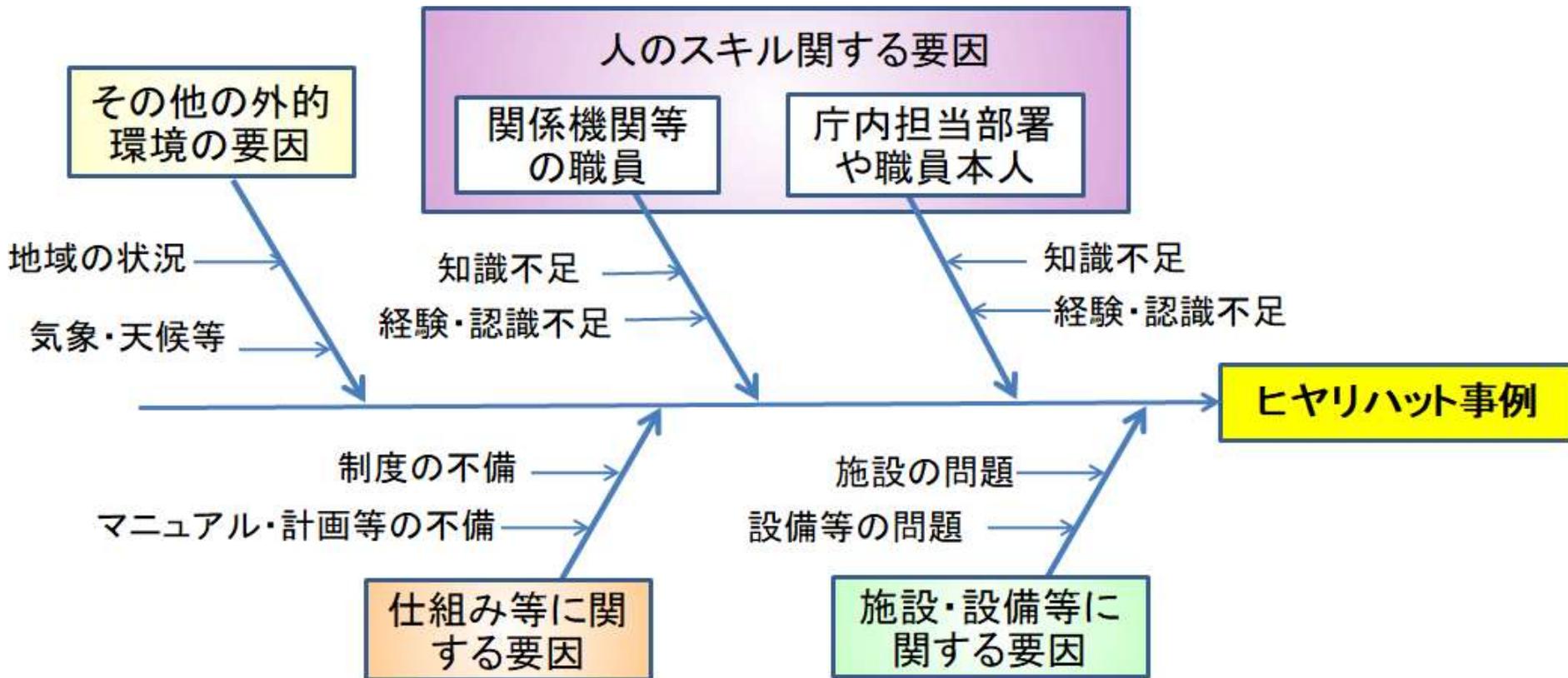
※出典：7.15集中豪雨災害検証報告書(9)、p40、H22.11.4

他の自治体 における 類似事例

- 職員の動員の考え方が、深夜における招集や豪雨による交通手段への影響を想定したものとなっていなかった。⑫
- 早い段階から職員の参集のための連絡をしていたが、深夜ということもありスムーズに連絡が取れず手間取った。⑬
- 緊急連絡網を作成していたが、連絡網による職員への連絡が徹底できていなかった。⑮

ヒヤリ・ハット事例の根本原因

特性要因図：Fishbone Diagram





夜間や休日でも参集できるように、参集ルールや複数の伝達手段を徹底する。

教訓

設備等 複数の伝達手段の確保

- ・防災行政無線や携帯電話のメール機能等を活用するなど多様な伝達手段によって確実な参集連絡を行う。⑤
- ・防災情報配信システムを活用し、情報を一斉配信できる伝達体制を構築する。⑥

仕組み 職員参集の遅れや欠員を前提とした計画の作成

- ・夜間や交通遮断などで参集者に欠員が生じるということを前提に、指揮者の代行、初動要員、交代要員の確保、交通遮断時の職員の参集場所や対応業務、参集基準をあらかじめ決めておくなど初動体制の確保に万全を期す必要がある。②
- ・職員の参集に係る所要時間等を考慮した、配備編成計画表を作成するとともに、電話等未到達時の対応をルール化しておき、職員が迅速に参集できる体制を確立し、所属職員への配備編成計画等の周知を図る。⑥

仕組み 余裕を持った人員配置

- ・災害対策本部の人員は業務量に応じて適切に配置することはもとより、想定外の業務の発生に対応できるように、余裕をもった配置が必要である。また、災害時においては、予定している各部の配置職員が配置できるとは限らないため、一つの業務に対して複数の人員を配置することが望ましい。⑤

仕組み 参集基準のマニュアルの作成

- ・参集基準を明記したマニュアルを作成し、全職員に周知する。⑦
- ・特別警報発令時には、事前に指名された職員は自動応召とするなどのルールを定め、職員に周知徹底を図る。⑬

スキル 職員の危機意識の醸成

- ・日ごろから、班員の危機意識を醸成し、適切な対応を行うよう、各班で指導を行うとともに、連絡網などの見直しなどを併せて行う。⑬

事例を学ぶ研修ワークシート

①あなたの自治体・部署で、同様の状況が起きそうですか？

②特に、同様の状況が起きそうな条件はありますか？

③状況回避のために必要な「施設・設備等」の対策はありますか？

④状況回避のために必要な「仕組み・マニュアル・計画等」の対策はありますか？

⑤状況回避のために必要な「スキル向上」への対策はありますか？

事例集
(地方自治体編)
P82

事例集(コロナ対応編)

8つの分類カテゴリーに渡る
28の典型的な事例を冊子化

(別冊)

水害対応ヒヤリ・ハット 事例集 (新型コロナウイルス感染症への 対応編)

令和2年6月

国立研究開発法人 土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター

章	テーマ	ページ
1 初動	1.1 新型コロナウイルスへの感染が懸念される状況での緊迫感	4
2 本部 運営	2.1 災害対策本部での人の密集 2.2 外部の行政組織からの人との接触機会の増大 2.3 災害対策本部での医療・福祉や感染予防に詳しい職員の不足	7 8 9
3 庁内 体制	3.1 庁舎内の縦割り体制による問い合わせ電話への対応の限界	11
4 情報 収集	4.1 殺到する問合せ電話による職員・回線の占用	13
5 関係機 関との 連携	5.1 関係機関との連携不足による救助活動時の感染リスクの増大	15
6 警戒レ ベル4 避難 勧告等の 発令	6.1 避難時の混雑低減のための早期避難への対応 6.2 新型コロナウイルス感染症を心配した住民による避難の躊躇 6.3 車での避難者の増大に伴う渋滞や混雑等による避難の遅れ	17 18 19
7 情報 伝達	7.1 事前の準備不足による防災行政無線放送時の混乱 7.2 事前の準備不足による緊急連絡メールの送信時の混乱 7.3 外国人向けの情報提供時の混乱	21 22 23
8 避難所等	8.1 避難所等での人の密集 8.2 自宅待機中の軽症者が避難してきた場合の対応 8.3 避難所等での医療資源・感染予防グッズの不足 8.4 避難者の密集による感染リスクへの心配の増大 8.5 避難中の不安な心理状況に起因した差別や排斥活動の発生 8.6 感染予防の優先に起因した避難所等でのマンパワー不足 8.7 感染予防を優先した場合の猛暑時との熱中症への懸念 8.8 炊き出しや食料配布時の感染リスクへの対応 8.9 地域外からの、感染リスクがあるかもしれないボランティアへの対応 8.10 浸水等による断水被害による避難所等での手洗い等の困難 8.11 新型コロナウイルス感染症の濃厚接触者の把握の困難 8.12 新型コロナウイルス感染症の感染の疑いのある避難者の死亡 8.13 福祉避難所での避難者と入居者の動線の交錯 8.14 福祉避難所の運営時の混乱 8.15 避難所等を集約・閉鎖する場合の感染予防の対応	25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

新型コロナウイルス感染症大流行下で水災害に対処するための原則

水と災害ハイレベルパネル（HELP）が提唱

(High-level Experts and Leaders Panel on Water and Disasters)

水と災害の分野における
閣僚級、国際機関のリーダー
等により構成された会議体

- 原則 1 : 政治指導者の感染症大流行下での災害リスク軽減（DRR）に関する意識を高める
- 原則 2 : 災害と感染症大流行の危機管理に関する**行動を統合する**
- 原則 3 : 災害時及び災害後においても**清潔な水、衛生及び保健**を提供する
- 原則 4 : **防災関係者**を新型コロナウイルス感染症の脅威から守る
- 原則 5 : **貴重な医療資源**を災害の脅威から守る
- 原則 6 : **避難者**を新型コロナウイルス感染症の脅威から守る
- 原則 7 : **新型コロナウイルス感染症の感染者**を災害の脅威から守る
- 原則 8 : 新型コロナウイルス感染症で封鎖された都市及び区域のための**避難指針**を作成する
- 原則 9 : 新型コロナウイルス感染症大流行下における防災行動に対し効果的に資金調達を行い、経済崩壊を回避する
- 原則 10 : グローバルな連帯と国際協力を強化することにより、感染症大流行と災害の同時発生による課題に対処し、より良い世界に復興する

事例集

(コロナ対応編) P24



避難所に避難者が集まり過ぎて、3密(密集、密閉、密接)だ！

～指定避難所での人の密集～

対象

- 指定避難所の管理者・避難者

ヒヤリ・ハット

ヒヤリ・ハットポイント

指定避難所に避難者が集まり過ぎて、「3密」(密集、密閉、密接)の状況になっている。避難者には、高齢者や基礎疾患のある人など、様々な人が含まれているので、新型コロナウイルス感染症が心配だ。

結果 指定避難所の避難者の感染リスクが高まる。

対策

仕組み 3密になりそうな指定避難所の洗い出し

- ・ 指定避難所への想定される避難者数、避難予定の地区の高齢者人口割合、指定避難所の面積やアクセス道路の狭さ等を勘案して、特に、3密になり、新型コロナウイルス感染症のリスクが高くなりそうな指定避難所の洗い出しを行う。

仕組み 指定避難所での空間分割の検討

- ・ 指定避難所において、感染の疑いのある人、高齢者や妊婦、基礎疾患のある人などに対して、更衣室、教室など、大空間から分離された空間を使用できるかどうか、施設管理者とともに検討を行う。使用可能な場合は、具体的な使用方法についての検討も行う。

設備等 空間分割を行うためのパーティション等の用意とレイアウトの検討

- ・ 3密にならないように空間分割を行うためのパーティションを用意しておくとともに、感染リスクの程度に応じた空間分割を行う。

事前の周知 避難者への感染予防避難所グッズ等の持参の呼びかけ

- ・ 避難が必要となりそうな地区の住民に対して、あらかじめ、避難の際には、自らが使う感染予防グッズは持参するように、意識啓発しておく。

仕組み 万が一、過度な3密の状況になった場合の避難者の再配分の方法の検討

- ・ 万が一、過度な3密の状況になった場合に、バス輸送等により、避難者を密度の低い避難所等に移動させ、密度の再配分を行うための方法を検討しておく。

災害対応中 指定避難所の受付での人流のコントロール

- ・ 災害対応において、指定避難所の入り口の受付において、避難者の人数をカウントするとともに、避難者が指定避難所に到着した段階で、混雑なく分割した空間に避難できるよう、受付での案内を徹底する。



令和2年7月豪雨災害

令和2年(2020年)7月3日から7月31日にかけての九州地方等での集中豪雨により、球磨川水系では13か所で堤防決壊・氾濫が起こり、熊本県球磨村・人吉市・芦北町等で浸水が発生した。





人手が足りない。応援を頼むべきか、感染予防を考えて自分たちで何とかすべきか？

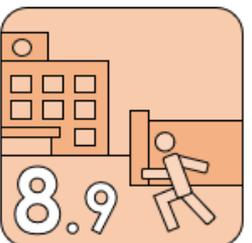
～感染予防の優先に起因した避難所等でのマンパワー不足～

事例集
コロナ対応編
P30

令和2年7月豪雨災害での事例

- ・熊本県は7月16日、豪雨災害の避難所運営を担当した応援職員の新型コロナウイルス感染確認を受けて実施したPCR検査で、村職員を含め、これまでに避難者ら計383人の陰性を確認した。

(熊本日日新聞 2020/7/17)



ボランティアが来て、ありがたいけれど、感染予防の観点から、受け入れていいのかな？

～地域外からの、感染リスクがあるかもしれないボランティアへの対応～

事例集
コロナ対応編
P33

- ・熊本県では、被災市町村の社会福祉協議会が順次、災害ボランティアセンターを開設。新型コロナウイルス感染予防のため県内在住者に限り、ボランティアの募集を始めている。(熊本日日新聞、2020/7/16)

まとめ

- ✓ 昨今の全国的な水害の頻発を鑑み、地方自治体の防災担当部署の災害対応力の向上を目指して、「水害対応ヒヤリ・ハット事例集」を作成し、WEB上で公開している。
- ✓ 事例集は、過去の水害で地方自治体が発行した災害対応検証資料（検証報告書等）に基づく「地方自治体編」と、別冊「新型コロナウイルス感染症への対応編」という2編により構成される。
- ✓ 一人あるいはグループでの研修の機会等に考えて頂けるよう、冊子形式の教材として作成した。この教材が、防災に関わる地方自治体の職員が、災害を「わがこと」として正面から向き合い、自らの災害対応力を磨き、ひいては地方自治体全体の地域防災力の底上げをはかるきっかけとなることを期待している。