地方公共団体の危機管理に関する研究会

（一財）日本防火・危機管理促進協会／主催

大規模災害への自治体の対応

～ 東日本大震災の教訓 ～

令和2年11月9日

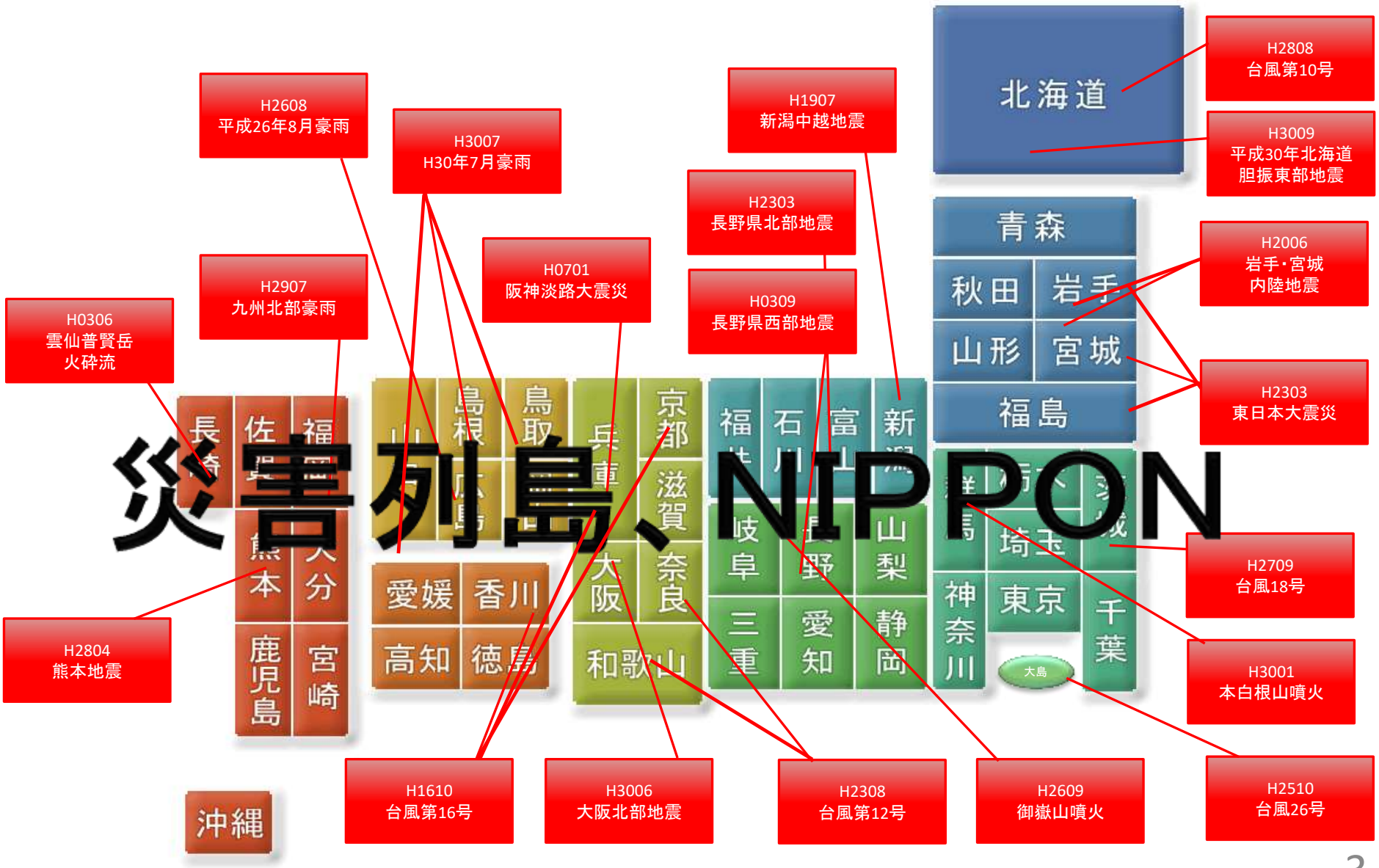
画像：東日本大震災直後の石巻市立門脇小学校

石巻市　二上洋介

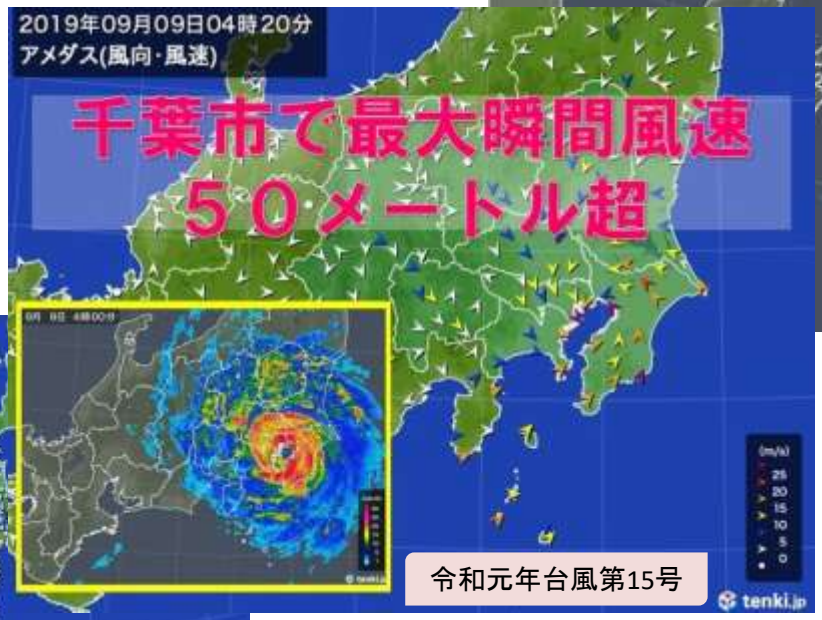
今から話すこと

繰り返される大規模災害	■平成に発生した主な大規模自然災害　■令和に入っても続く大規模自然災害 ■自治体の責務　■自治体災害対策本部でのすべきこと ■巨大地震の直前予知に関する日本地震学会90人の回答
東日本大震災被災状況	■地震概要　■津波概要 ■市町村別人的被害状況 ■震災前後の南浜町
災害時の心理特性	■正常化バイアス（正常化の偏見） ■多数派同調バイアス ■サバイバル10-80-10理論
石巻市の問題点	■東日本大震災時の石巻市災害対策本部（初動期・応急期） ■東日本大震災時の石巻市の各業務1・2 ■東日本大震災時の石巻市の問題点
災対本部の強化	■災害対策本部業務遂行に必要な要件 ■災害対策本部の組織構成　■災害対策本部の決定権限 ■地方自治体独自の防災拠点施設を整備
職員防災力の向上	■災害時の心理特性を克服するために・・・ ■参集行動にあたっての心構え
防災・減災の推進	■防災に関する研究 ■防災・減災で優先されるべき項目

平成に発生した主な大規模自然災害



令和に入っても続く大規模自然災害



自治体の責務

市町村の災害対応には第一線の責任がある

- ○災害対策本部等の設置・運営
- ○災害に関する情報の収集及び伝達等
- ○居住者等に対する避難勧告・指示
- ○都道府県知事や他の市町村長等への応援要求
- ○都道府県知事に対する自衛隊災害派遣の要請の要求　等

広義な責務・権限

対応を誤れば、住民の被害が拡大！！

自治体災害対策本部でのすべきこと

災害対策本部の主要業務

1. 被害の全体像の把握・予測＝救援需要の算出と救援目標の設定
2. 被害の発生・拡大防止措置
3. 資源の動員・管理と救援活動の指示
4. 組織間調整
5. 広報

巨大地震の直前予知に関する日本地震学会90人の回答

全国・海外ニュース

全国・国外　社会

ツイート　シェア

地震予知失敗、１００回中９９回　南海トラフで学者回答

南海トラフ巨大地震について、事前に発生する時期や場所、規模を正確に言い当てる直前予知は、１００回試みても９９回程度は失敗すると日本の地震学者が考えていることが、林能成関西大教授（地震学）が行ったアンケートで１４日、分かった。

観測データを基に危険性を判断するのが地震学者で、予知の実用化が不可能に近いことを改めて示す結果となった。

林教授は、予知の難しさが市民や行政担当者に正しく伝わっていないと指摘。「突然の地震でも被害を少なくする防災を進めるのが先。予知を防災の前提としてきた過ちを繰り返さないようにすべきだ」としている。

アンケート結果を説明する関西大の林能成教授＝１４日、大阪府高槻市

関連ページ：全国・国外　社会

2019年05月19日日曜日

内閣府 ➡ 確度高く予測することは困難

学　者 ➡ 間違えたら社会に大混乱を与える

市町村 ➡「不意打ち」前提の防災を？？？

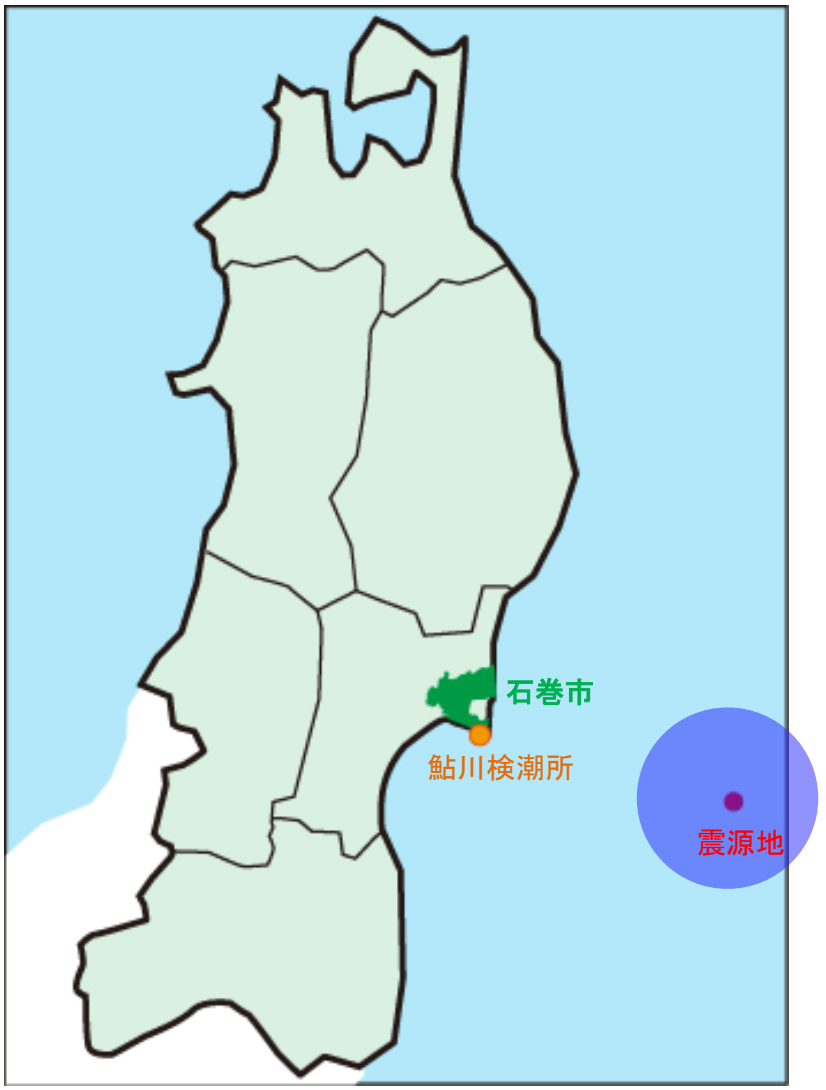
地震概要（気象庁発表）

●発生日時　平成23年3月11日（金）　14時46分
●震央地名　牡鹿半島の東南東約130kmの三陸沖
（北緯38度06.2分/東経142度51.6分）
●規　　模　M9.0
●震　　度　震度6強（石巻市）

津波概要

●津　波　高　最大高さ　T.P（東京湾平均海面）＋8.6m超
（鮎川：気象庁発表）※津波計観測値の最大高
●浸水面積　73k㎡（H23.4.18国土地理院発表）
※市内の13.2%（平野部の約30%）が浸水
＜参考＞　全国の浸水面積のおよそ13%を占める

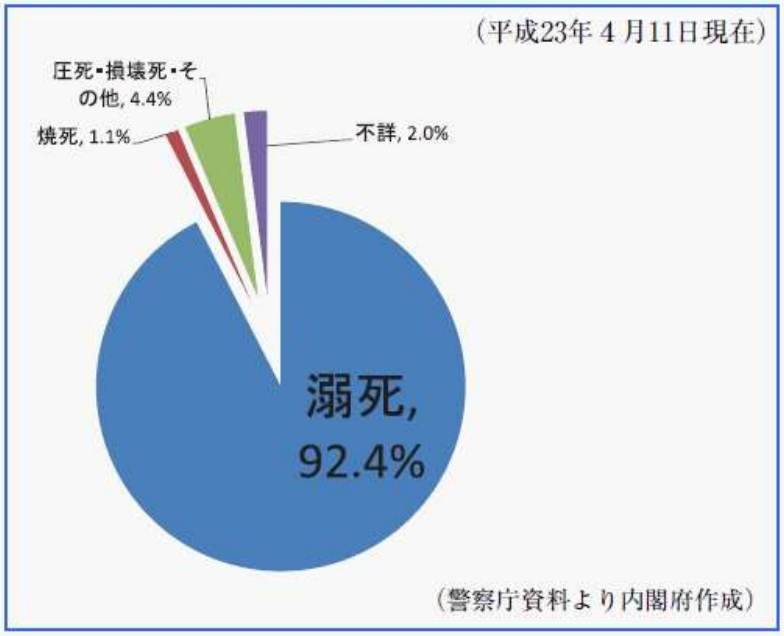
●津波到達時刻
（第1波）
・鮎川　15:10
・中心部　15:40
＜参考＞
※水深が浅くなるほど津波速度は遅くなる。



市町村別人的被害状況（死者・行方不明者数）

死者3,186人　行方不明者416人
（※令和2年9月30日現在）
～ 全市町村のうち石巻市の比率 ～
死者・行方不明者＝18%

東日本大震災における死因（岩手県・宮城県・福島県）



震災直後の南浜町・門脇町（上空から）

地域名	世帯数	人口	死者数	行方不明者数	死者・不明者計	被災棟数	全壊棟数
南浜町（全）	1,123	2,693	178（6.6%）	74（2.7%）	252（9.4%）	1,314	1,306（99.4%）
門脇町（3～5）	856	2,038	99（4.9%）	72（3.5%）	171（8.4%）	1,438	1,405（97.7%）
合　計	1,979	4,731	277（5.9%）	146（3.1%）	423（8.9%）	2,752	2,711（98.5%）

※　平均2割以上の世帯で死者・行方不明者が発生している。

正常化バイアス（正常化の偏見）

状況を正確に理解認識できない時に、「まだまだ」とか「今回も大丈夫」とか自己過信から来る「自分だけは大丈夫だ」という心理状態になるケース。
迫る危険予兆を無視してしまう。

多数派同調バイアス

どうしたら良いのか判断が出来ない、若しくは迷うことで、多数派の行動に同調してしまう心理状態になるケース。

サバイバル10-80-10理論

異常事態時、人々がどういう状態になるかを分類すると・・・

正常	茫然自失	パニック
10%	80%	10%

Aviation,Space, and Environmental Medicine誌に発表されたイギリスの心理学者John Leach博士の研究より

東日本大震災時の石巻市災害対策本部

初　動　期

危険からの退避（避難、救出救助）	傷病者への対応（災害時医療）	被災者の保護（避難所運営）
• 避難広報は防災行政無線のみ • 固定・移動電話全線途絶のため通信連絡不可	• 救出救助は通信途絶のため要請困難 • 医療機関の状況が不明	• 庁舎一帯が浸水没、自動車使用不可 • 避難所の情報収集活動の不可

状況把握の困難 → 不十分な情報での意思決定

応　急　期

一次被害の極限（ダメージコントロール）	二次災害の防止（注意喚起、弾力対応）	復旧の準備（派遣要請、計画、財政）
• 限られた資源の中での優先順位の判断が困難	• 資源配分が不適当 • 的確な判断・指示の困難	• 職員が肉体的・精神的極限状態

役割遂行の困難 → 共倒れ状態

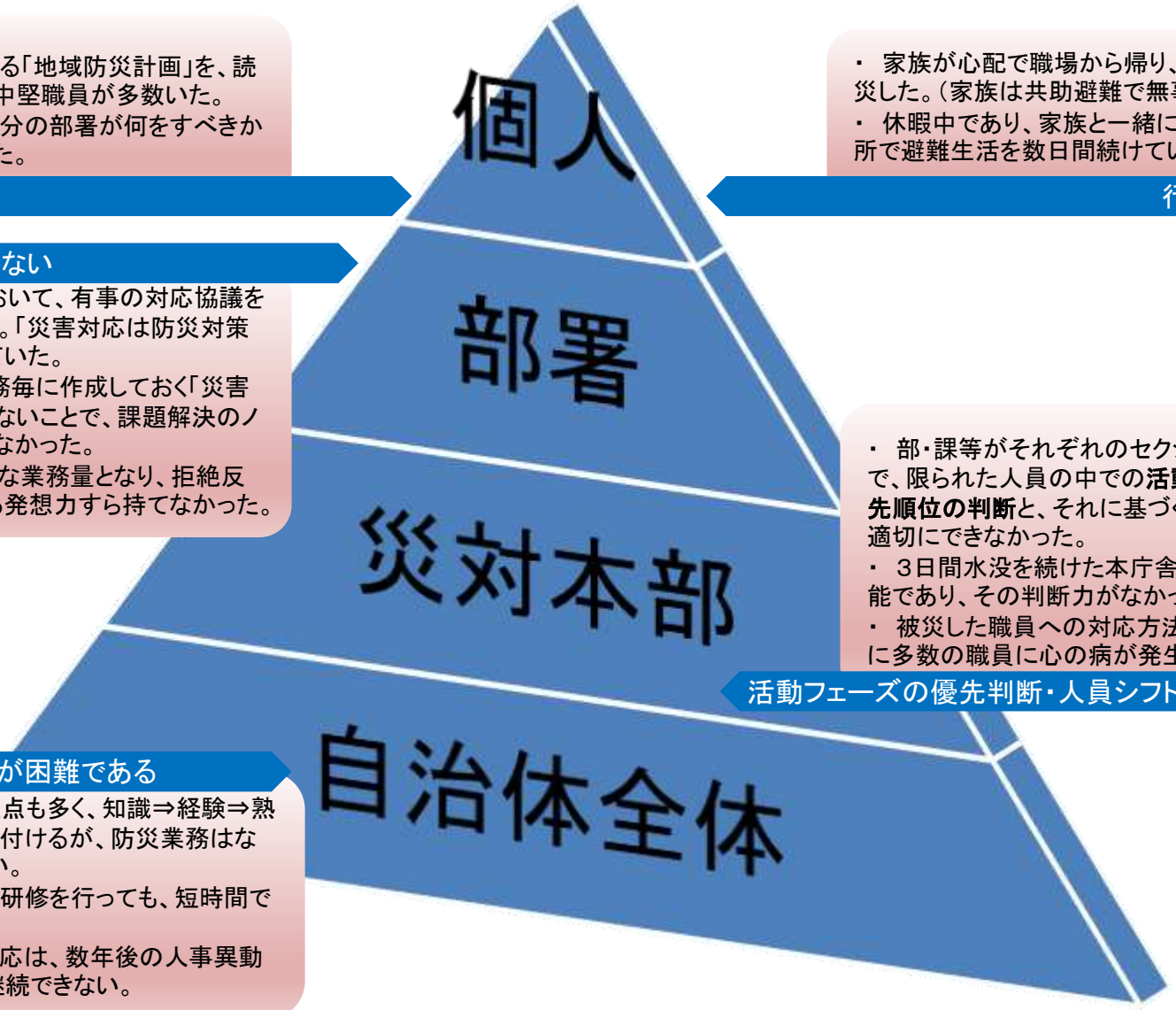
東日本大震災時の石巻市の各業務　1

ID	単元名	ID	業務名	どのような課題があったのか？どのような意思決定を求められたのか？ それらを、どのように解決したのか？どのように意思決定をしたのか？
1	組織運営	1	災害対策本部の設置・運営	●庁舎を含め、直接的な被害を受けたことにより、直後の災対本部設置に混乱を生じた。
				●地域防災計画上の被害想定を遥かに上回る被害状況により、対応にも混乱を極めた。
		2	各種計画の活用（BCP、地域防災計画、地区防災計画等）	●地域防災計画では、各部署の役割を明確化していたが、防災担当課以外は余り理解できていなかった。
		3	復旧・復興計画の策定・運用	●大規模復旧に対し、優先順位や技術職不足により混乱を生じた。
				●復興計画の策定に際し、住民意見の統一化が図れず、時間を要してしまった。
2	情報	4	通信機能の確保・復旧	●災害対応には、民間通信の使用を基盤としていたが、地震で輻輳規制、津波で中継局水没による遮断のため、全く使用不能に陥った。民間通信の復旧には約1週間要した。
		5	被害情報の収集・報告	●通信の遮断、津波襲来による調査活動の不可により情報収集が困難となり、初動期の対応に大きく影響を及ぼした。
				●被害規模が大き過ぎて職員ではとても対応しきれず、主には自衛隊からの情報を収集した。
				○H25に避難所202箇所に市の独自Wi-Fiネットワークを整備し、民間通信が遮断された場合であっても通信可能とした。
		6	ハザード（地震、余震）情報の収集・伝達	●初動期は、公共放送の受信や県との衛星回線に限定された情報収集であった。
				●J-ARERTも導入していなかった。
		7	避難勧告の発令・伝達・避難支援	●市、消防、警察による避難誘導を行ったが、津波到達予想時間の認識が甘く、多数の職員が被災した。
				○地震後に防災行政無線による避難指示の伝達は適切に実施できた。しかし、津波襲来により、400のマスト中、沿岸部の約100のマストが被災した。
		8	住民への全庁的広報・マスメディア対応・WEB発信	●初動期の住民広報は防災行政無線、以降は避難所での伝達に限られた。
				○広域災害のため、ＴＶ放送では地域的な情報提供に限界があったが、ＣＦＭによってきめ細かな情報発信ができた。
		9	相談窓口の設置・運営、電話対応	●初動期は通信網が遮断しており、電話対応を採れなかった。
		10	土地利用の検討	
3	人材運営	11	職員の動員・管理	●地域防災計画により各部署の役割は位置づけていたが、地域防災計画に拘り、災害対応のステージに伴う人員的な資源のシフトが困難であった。
		12	視察等要人対応・議員対応	●道路ネットワークが復旧した途端に視察が激増し、災害復旧・復興の進行に大きな影響を及ぼした。
		13	相互応援要請・受援、活動調整	○初動期には、全国自治体から要請なき応援が多数あった。
				●初動期は、多数の支援により適切なシフトが難しかった。受援計画もなかった。
		14	自衛隊・広域消防の応援要請・受援	○自衛隊は発災直後から応援要請以上の活動をしていただいた。
				○広域消防には発災翌日午前3時に緊急消防援助隊が到着し、以後60日間活動を行った。
		15	ボランティアとの連携	○当初、石巻市災害ボランティアセンターにより活動したが、4月2日からはNPO・NGO等を含め石巻災害復興支援協議会として活動され、本市災害対策本部との連携を図り、復旧に貢献した。
		16	自主防災組織等の支援	●津波災害は個々の避難であることと、発生時間が日中であったため、自主防災組織としての要配慮者への支援が殆ど皆無状態であった。
4	救助・救急活動	17	職員による救急・救助活動	●外出職員が各地で救助活動を行ったが、訓練を受けているわけでもなく、知識も低く、自らも被災した。
		18	医療救護活動・衛生管理・心のケア	●市立病院の立地環境が海岸沿いにあり、大きく被災したため、市民への医療救護は全く不能であった。
				○災害拠点病院やD-MATの能力が高く、多くの市民を救った。
		19	捜索活動・遺体安置等	●遺体数が想定以上であったため、当初の安置場所を変更せざる終えなかった。
				●遺体安置のため、ドライアイス・棺・白布等の確保に困窮した。
				○市で対応できる遺体処理数ではなく、一時仮埋葬し、火葬では広域的に支援をいただいた。
5	財政・金融	20	物価安定対策の実施	
		21	財源の確保	○災害救助法適用拡大に向け、国県と協議を重ねた。
		22	災害関連の出納	
		23	災害救助法等災害関連法令の事務	●救助法の適用解釈について、県では現場対応の認識がないことで理解に時間を要し、結局、国との直接交渉により適用を受けたものが多数あった。

東日本大震災時の石巻市の各業務　2

ID	単元名	ID	業務名	どのような課題があったのか？どのような意思決定を求められたのか？ それらを、どのように解決したのか？どのように意思決定をしたのか？
6	被災者の生活支援	24	避難所の設置・運営	●発災から3日間は、津波浸水により多くの避難所へ職員を派遣できなかった。そのため、運営組織の立上げに多くの時間を要してしまった。
				●危険区域である避難所の閉鎖集約には、中々理解を得られなかった。
				●各避難所には多数の避難者がいたため、仮設トイレの確保・設置に時間を要した。
		25	物資の調達・供給	●災害用備蓄物資を集中備蓄していたこともあり、津波浸水により避難所へ配布できなかった。
				●大規模災害により、国県からの供給支援には時間を要した。
		26	要配慮者への支援	●1避難所に数千名単位での避難者がおり、スペースの関係で高齢者にエコノミー症候群が多数出現した。
				○福祉避難所を市で大規模に開設し、多数にわたる要配慮者の機能回復に貢献できた。
		27	文教施設の対応、応急教育	
		28	義援金の受付・配分	
		29	各種生活再建支援の実施	●被災者台帳は未整備であったため、被災者の総合的支援は困難であった。
				○H26に自立支援システムを構築し、被災者の手続きの緩和や総合的支援を可能とした。
		30	被災企業の状況把握・支援	
7	住宅再建	31	応急危険度判定の実施	●被害の規模が甚大すぎて、実施は発災５日後（3/16~3/17）となった。
		32	公的な住居修理・解体の対応	
		33	被害認定調査の実施	
		34	罹災証明書の交付	○大量の罹災証明書の交付申請が想定されたため、1日の発行数を限定し、受付順に交付した。
				●判定調査と交付の担当部署を分けたため、矛盾していると思われる判定に対応が困難であった。
		35	応急仮設住宅の建設･供給･管理	●多数の入居希望者により、順次供給される応急仮設住宅の入居では、被災前のコミュニティを維持できなかった。
				●基本的に寒冷地仕様を想定されていなかったことで、プレハブ住宅の極寒や冬期の水道凍結に対応が遅れた。
8	社会基盤システム再建	36	道路施設の被害状況把握・復旧	●大規模復旧に対し、優先順位や技術職不足により混乱を生じた。
		37	警備・交通規制対応	○災対本部での入手情報に基づき、随時警察署へ情報提供を行った。
		38	公共交通機関の被害・運行状況把握	○ＪＲ線は他市町での被害状況が判らず、復旧情報の入手が困難であった。
		39	農地・農業施設の被害状況把握・復旧	
		40	水道施設の被害状況把握・復旧及び応急給水	●市内全域に亘り断水が発生したため、復旧状況の把握が困難であった。
		41	下水道施設の被害状況把握・復旧	●市内全域に亘り被災したため、復旧状況の把握が困難であった。
		42	電力・ガス・通信・石油関連施設の被害・復旧状況把握	●市内全域に亘り被災したため、復旧状況の把握が困難であった。
		43	山地・河川・海岸施設の被害状況把握・復旧	
		44	公共建物・施設の被害状況把握・復旧	●避難所となった公共施設を優先して調査したため、全容把握に時間を要した。
		45	危険物施設の状況把握・安全確保措置	
		46	道路上の障害物の除去	○自衛隊により迅速に除去作業に当たられた。
		47	災害廃棄物の処理	○2次処理を県に委託でき、事務負担の軽減も図られた。
9	平常業務	48	平常業務	住民票交付等の窓口業務は、基幹システムの復旧作業のため、3/27まで約半月停止した。

東日本大震災時の石巻市の問題点



・ 各課に配備している「地域防災計画」を、読まない又は知らない中堅職員が多数いた。
・ 故に、災害時に自分の部署が何をすべきかの役割を知らなかった。

防災意識が低い

・ 家族が心配で職場から帰り、帰路途上で被災した。（家族は共助避難で無事だった。）
・ 休暇中であり、家族と一緒に避難した避難所で避難生活を数日間続けていた。

行動意識が低い

当事者意識・能力がない

・ 平時の職場内において、有事の対応協議をしたことすらなかった。「災害対応は防災対策課の仕事だ」と思っていた。
・ 各部署が対応業務毎に作成しておく「災害活動マニュアル」もないことで、課題解決のノウハウを生み出せなかった。
・ ある日突然、膨大な業務量となり、拒絶反応を起こし、遂行する発想力すら持てなかった。

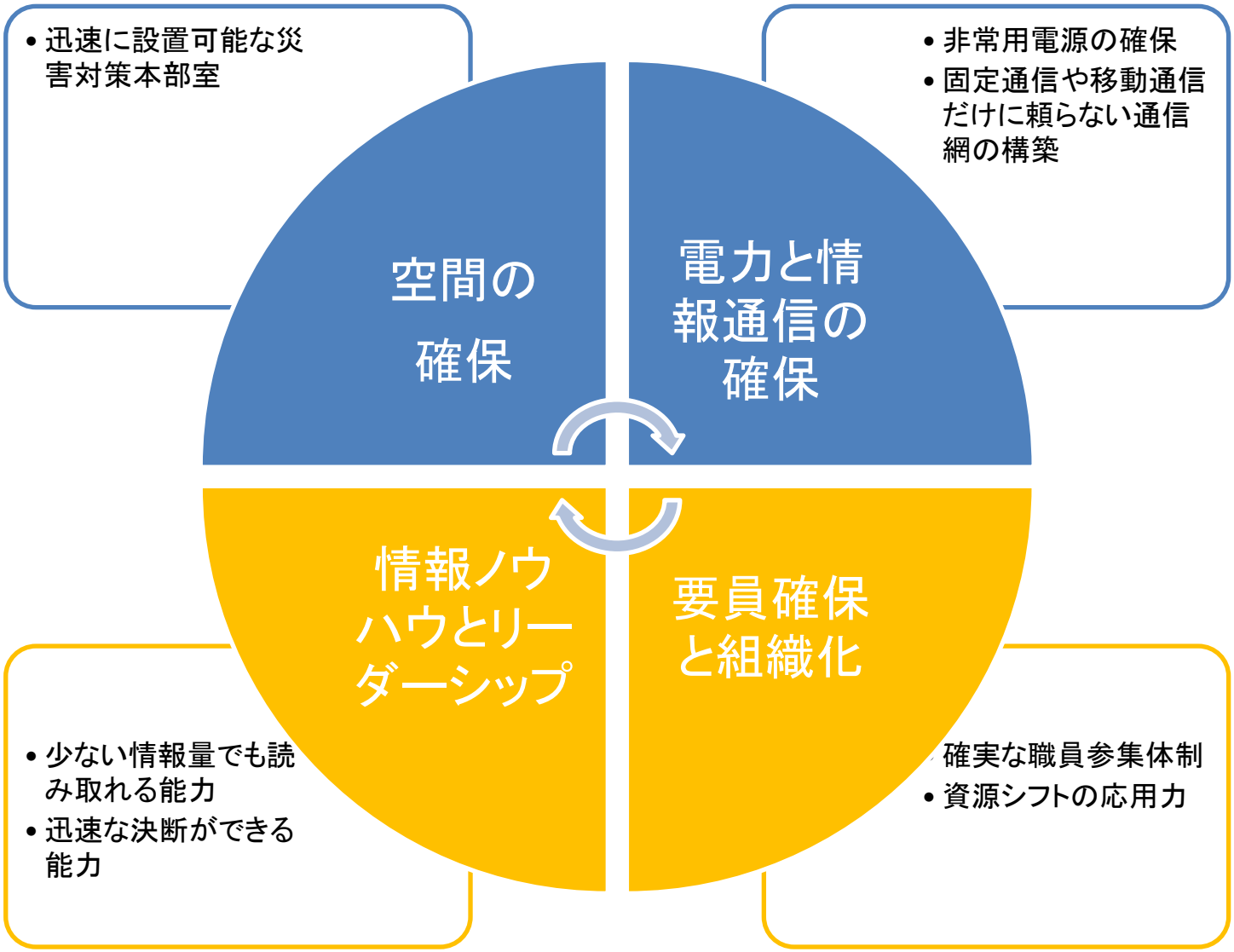
・ 部・課等がそれぞれのセクションを守ることで、限られた人員の中での**活動フェーズの優先順位の判断**と、それに基づく**資源のシフト**が適切にできなかった。
・ ３日間水没を続けた本庁舎だったが脱出可能であり、その判断力がなかった。
・ 被災した職員への対応方法が分からず、後に多数の職員に心の病が発生した。

活動フェーズの優先判断・人員シフトが困難である

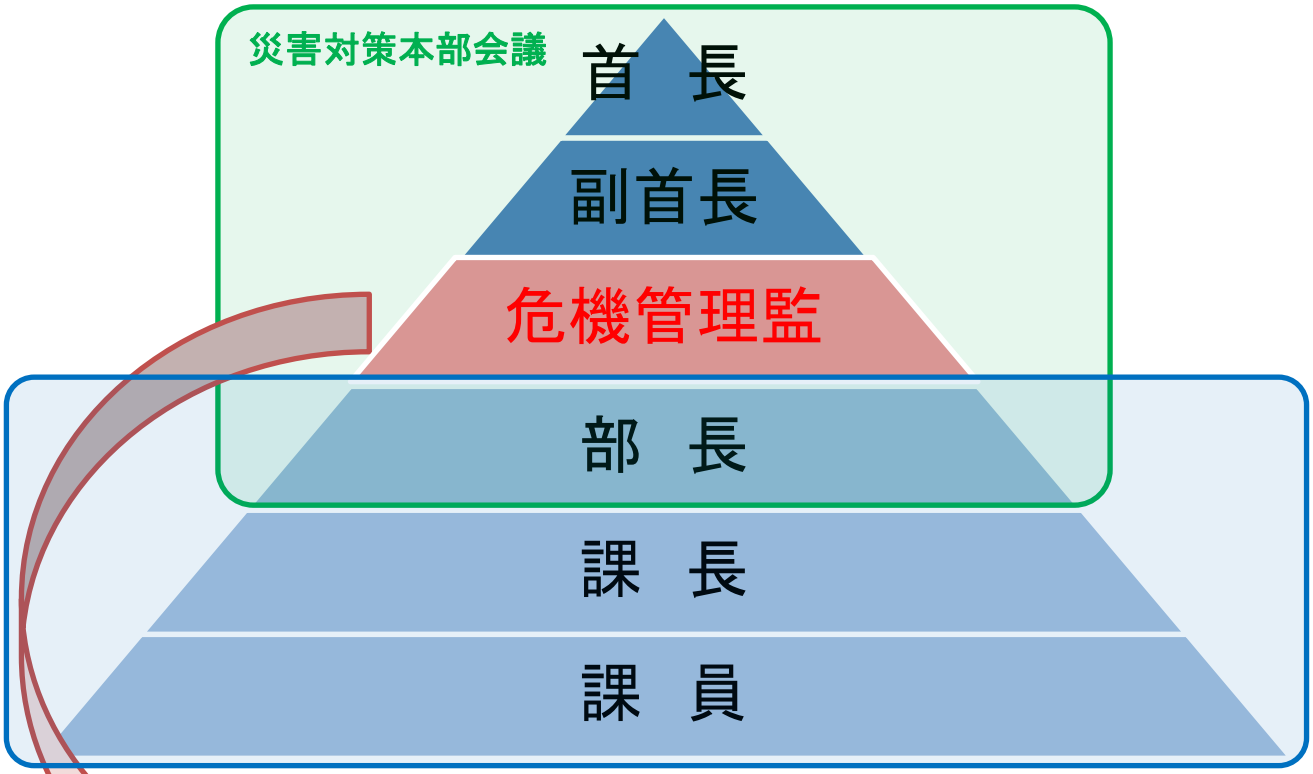
エキスパンド（拡張）が困難である

・ 一般業務は共通点も多く、知識⇒経験⇒熟練　とスキルを身に付けるが、防災業務はなかなか経験できない。
・ 職員向けの防災研修を行っても、短時間では理解できない。
・ 職場での災害対応は、数年後の人事異動によりその経験を継続できない。

災害対策本部業務遂行に必要な要件



災害対策本部の組織構成



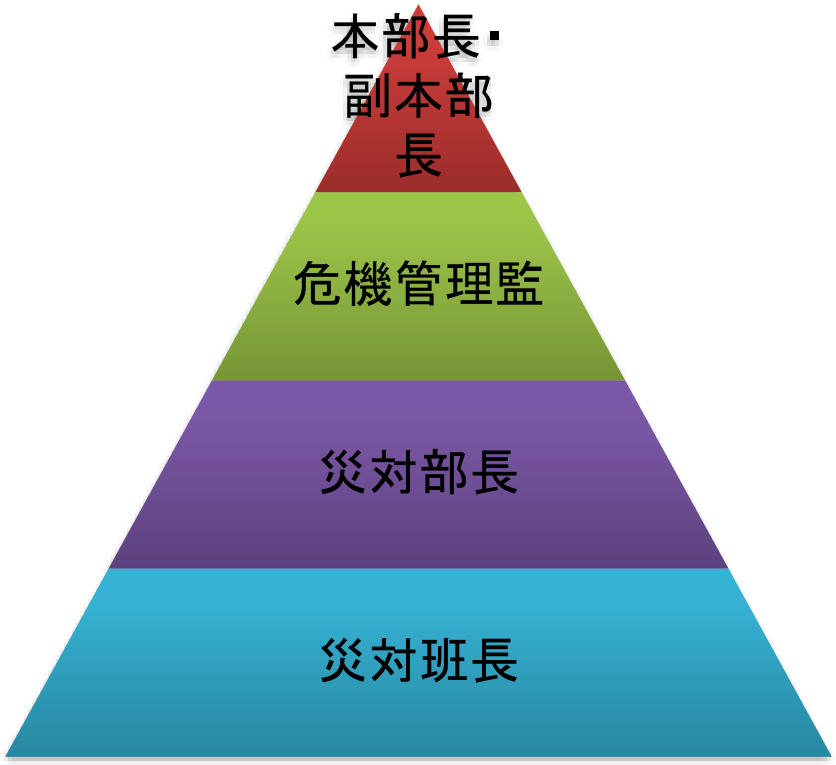
定期異動でスペシャリストが不在

<u>防災スペシャリストの確保・育成</u>

・　緊急時の首長を直接補佐できるノウハウを持った危機管理担当幹部を確保する。

・　危機管理対応においてリーダーシップを発揮できる人材育成の環境を構築する。

災害対策本部の決定権限



市域の全部に関わる
重要事項の決定

市域の一部に関わる
重要事項の決定

市域の全部に関わる
地域防災計画の記載事項の決定

市域の一部に関わる
地域防災計画の記載事項の決定

それぞれの階級での決定権を設けることで・・・

○　災害対策本部会議の迅速化

○　災対各部・各班における「対応の迅速化」と「責任の明確化」

・・・が図られる。

災害対策本部業務遂行に必要な空間

耐災性の確保

- 発生場所が限定できる危機に対しては、直接的な影響を受けない場所を選定
- 発生の特定が難しい危機に対しては、影響を受けても対応に必要な機能を確保

必要機能の確保

- 危機対応上の様々な活動を可能とする機能を確保
- 各種活動が効果的に推進する場を整備

設備・備品の充実

- 情報収集や発信のためのPCや指令機等の設備を整備
- 情報共有のためのマップやボード、掲示板等の備品を整備

配置の工夫

- 各種諸室間の関連性への十分な配慮
- 危機対応従事者の行動を考慮した空間の配置
- 危機対応組織の形態・必要な機能の変化の許容を考慮

地方自治体独自の防災拠点施設を整備

～ 7つの機能 ～

- ○ 災害時、迅速に職員が参集し、災害対策本部を設置できる機能
- ○ 対策や指示を決定し、指揮命令系統を管理する機能
- ○ 情報を収集し、共有、伝達を行う機能
- ○ 各種関係機関が駐留し、連携できる機能
- ○ 装備品、資機材等を備蓄する機能
- ○ 災害時においても上記の機能が稼働できる機能
- ○ 平常時、市民の防災意識の向上、防災に関する研究を行う機能

＜ 建築概要 ＞

敷地面積：1，251．54㎡
本体構造：RC造3階建（中間免震構造）
連絡通路：S・RC構造（耐震構造）
建築面積：764．99㎡
延床面積：1，735．94㎡
運　　用：平成30年6月開始

常設することでできる災害対策本部情報の迅速化・共有化

JVCKENWOOD

災害対策本部 （シミュレーション室）43席

災害の規模に応じて設置する災害対策本部の立案・決定を行うための会議スペースです。

災害対応に必要な映像情報をリアルタイムでマルチモニターに複数表示・拡大表示可能です。

会議内容を共有するため、カメラ撮影・マイク集音し、オペレーション室・連絡班執務室・災害復旧支援部隊詰所に映像音声配信します。

会議内容はハードディスクに記録保存されます。

災害情報を集約・伝達

オペレーション室 （シミュレーション室隣）

迅速に情報を収集、集約し、災害対策本部員へ伝達するためのスペースです。

連絡班執務室 （管理室）35席

災対本部連絡班員が執務するスペースです。

災対本部員会議を映像表示、音声拡声可能。

管理室内での単独AV会議も可能です。

災害復旧支援部隊詰所 （多目的ホール1．2）

関係機関が常駐で詰めるスペースです。

災対本部員会議を映像表示、音声拡声可能。

ホール内の単独AV会議108席も可能です。

プレス室（会議室1）

プレスルームとして利用するスペースです。

災対本部員会議を映像表示、音声拡声可能。

会議室内の単独AV会議30席+20席も可能です。

多目的ホール1．2

平時は市民防災を啓発、研修するスペースとなります。

ホール1．2各室とも54席を確保。

学習教材を映像表示、音声拡声が可能です。

モニターは80型スクリーンを各1台。

ホール1・2間のパーテーションを解除すると、単独AV会議等を全108席で開催可能となります。

災害時の心理特性を克服するために・・・

防災意識を高めておくことこそが、災害を最小限に迎えられる！

職員が、まず行うべき初動実務とは・・・

災害時職員初動マニュアル

日頃から防災意識を高め、「いざという時」に適切に行動をとることが重要である。

- 災害に遭遇した場合、職場や職員同士の連絡手段は非常に限られたものになることから、職員個人の「判断力」と「行動力」が求められる。
- 普段から地域及び職場で「防災」についての意識を高め、災害発生に対する想像力を養うことが重要である。

参集行動にあたっての心構え

事前に準備できること

即時行動できる準備はされているか

警報等の情報を常に入手できる手段を準備しているか

家族の避難先等を事前に決めているか

発生時に判断すること

目標地点までに安全に到着できる「時間」はあるか

目標地点までの「経路」に危険箇所はないか

目標地点までの行動「手段」は安全か

防災に関する研究

ICT、IoT、G空間、SNSを活用した防災研究

シミュレーション室や管理室を利用し、東京大学や東北大学と共同研究を実施。
その結果は、随時、災害協定15市町村と情報共有を図っている。

下の画像は、子ども防災をテーマに、研究成果をSNSを活用して災害協定3市でサミットを開催している様子。

主な研究

災害対策標準化への研究

BOSS（Bosai System,Business Operation Support System）の構築
～東京大学～

G空間シティ構築への研究

リアルタイム津波浸水・被害予測情報システムの構築
～東北大学（災害科学国際研究所、電気通信研究機構、サイバーサイエンス研究センター）、総務省（情報通信研究機構耐災害ICT研究センター）、東京大学等～

災害に強い情報通信の構築への研究

災害時に途絶する民間通信の代替機能の構築
～総務省（情報通信研究機構耐災害ICT研究センター）～

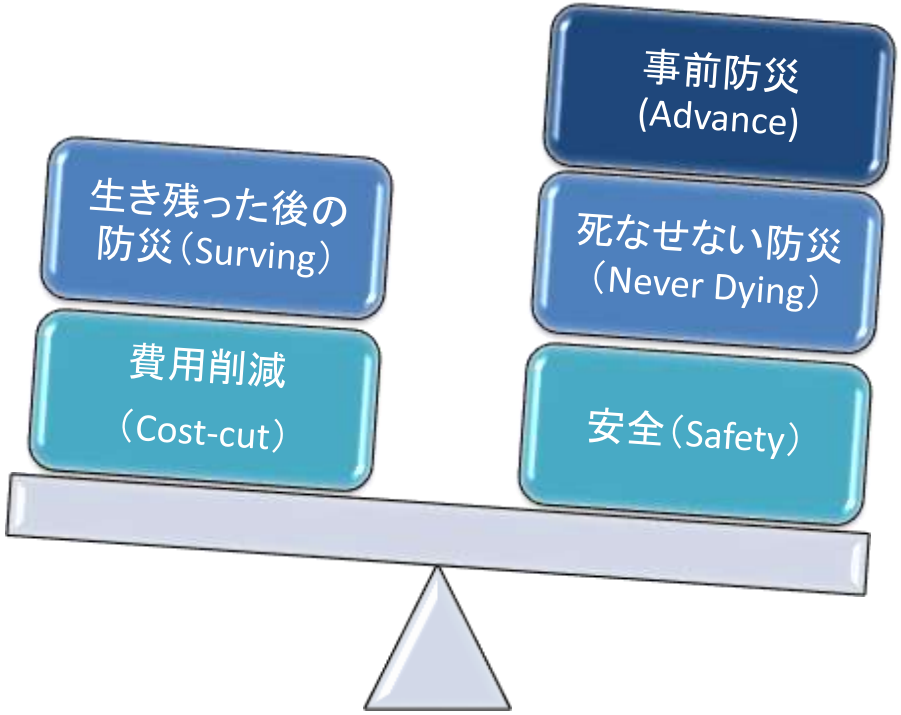
自動車避難の研究

大規模災害時に渋滞により被害を甚大化させる自動車避難についての研究
～東北大学桑原研究室～

《防災・減災で優先されるべき項目》

希望項目
(Want-item)

必要項目
(Must-item)



住民の生命に直結している地方自治では、優先順位を間違えないこと

御清聴ありがとうございました。
がんばろう!石巻
我がふるさと　南浜より

プロフィール

◆ 氏　　名 ： 二上　洋介（ふたかみ　ようすけ）
◆ 年　　齢 ： 61歳
◆ 現 職 名 ： 石巻市福祉部福祉総務課　主幹（再任用職員）
◆ 出　　身 ： 宮城県石巻市
◆ 職　　歴 ： 以下のとおり（防災関連）

昭和52年 4月 石巻市役所に奉職。
平成 7年　　阪神大震災の災害復旧活動支援のため神戸市灘区で派遣活動を行う。
平成19年 4月 石巻地区広域消防本部へ派遣。防災拠点施設3箇所の整備を担当するほか、救急・救助体制の構築等を学ぶ。
平成22年 4月 石巻市健康部危機管理担当を拝命。
平成23年 3月 東日本大震災発災j時、災害医療部門を担当するほか、福祉避難所の開設・運営を担当。
同年10月 総務部防災対策課副参事を拝命。
平成24年 4月 総務部防災対策課課長を拝命。
平成25年 3月 論文「避難先を指定しない新しい津波避難訓練方法の提案」を東北大学災害科学国際研究所と共同発表。
同年 8月 総務部危機対策課長を拝命。
平成26年 4月 総務部次長（防災・原子力担当）を拝命。
同年 9月 内閣府被災者台帳調査導入実証アドバイザーに就任。
平成27年 3月 内閣府中央防災会議災害対策標準化推進ワーキンググループ委員就任。
同年10月 論文「大規模地震時における自動車避難行動を考慮した避難施策の評価」を東北大学桑原研究室と共同発表。
平成28年 4月 熊本地震の災害対策本部運営に派遣支援。
平成30年 4月 石巻市総務部危機管理監を拝命。
同年11月 総務省災害マネジメント総括支援員に任命。
平成31年 3月 石巻市役所を退職。（内閣府各委員も退任）
同年 4月 石巻市総務部危機対策課事業推進官を拝命。（再任用）
令和 2年 4月 石巻市福祉部福祉総務課主幹を拝命。
現在、福祉避難所の整備や指定避難所における新型コロナウイルス感染対策に携わる。

◆ 講 演 歴 ： 防災講演21回（住民防災啓発等）、その他大学講義・研修（災対本部運営）等。 ※講演・研修等のご相談承ります。
◆ 連 絡 先 ： Tel 0225-95-1111（2455） E-mail iswelfare@city.ishinomak.lg.jp