

資料2

沖縄の持続的な発展を支える防災対応推進会議に係る課題の検討状況報告 (平成30年度中間とりまとめの課題及び八重山3連動に関する課題)

道路啓開等計画検討部会	1
主要港湾の啓開、機能復旧のあり方検討部会	4
那覇空港の機能復旧のあり方検討部会	6
水部会	9
石油・ガス部会	12
電力部会	15
災害時の支援物資物流に関する検討部会	16
災害時の情報共有や通信手段の確保に関する検討部会	19
訓練検討部会	25
下水道関係(開発建設部 建築産業・地方整備課)	26
その他検討内容(総務部 防災・危機管理課)	29

道路啓開部会の検討内容

【検討項目】

- ①がれきの集積場所についても決めておく必要がある。
- ②支援要員の受入れはどこにきてもらうと考えているのか。空港及び港湾からの移動手段等はどのように考えているか。

【現 状】

①がれきの集積場所について

・道路啓開は、4. 5mの道路幅員を確保し、そのがれきについては、道路敷地内に存置することを基本としている。
がれきが道路敷地内に収まらない場合、道の駅の駐車場等をがれきの仮置き場として検討している。

②支援要員の受入れについては、災害対策本部において、検討を行うものと認識している。

・空港及び港湾からの移動手段等として道路を使用できるように那覇空港、那覇港から主要拠点までのルートは、優先啓開ルートとして設定しており、速やかに道路啓開を実施する計画としている。

【今後の予定】

・道路敷地内でのがれき集積の可否について、具体的な区間・地域の抽出を行い、その集積場所の検討を行う。

道路啓開部会の検討内容

【検討項目】

- ①無電柱化はよいが、浸水・高潮対策としてトランスが浸水しないように対策を検討していただきたい。
- ②無電柱化について、京都市で直接埋設なら安価にできるとの実験がある。検討いただきたい。
- ③沖縄県内は低地に住宅があり、避難道路は、国道しかなく地震によって電柱倒壊で通れなくなる懸念がある。無電柱化して、景観に配慮するなど安価でできる対策を進めて頂くようにお願いしたい。

【現 状】

①トランスの浸水対策について

トランスの浸水対策については、整備・管理を実施する電力会社(沖縄電力)において、トランスの架台嵩上げ、トランスが浸水を受けない場所への設置等を行っている。



整備事例(県道82号線)

②③無電柱化のコスト縮減について

無電柱化におけるコスト低減については、「道路の無電柱化低コスト手法導入の手引き(案)(H31.3)」が発出されており、国においてもコスト縮減の実施を行うとともに各道路管理者においても実施されるよう、普及に努めてまいりたい。

【今後の予定】

道路啓開部会の検討内容

【検討項目】

- ①空港自体は大丈夫だが、空港周辺の液状化による交通の影響はどうか。
- ②離島の道路啓開計画と見込みは。重機はあるのか。

【現 状】

①那覇空港周辺の液状化による交通の影響について

・八重山諸島南方沖地震(3連動)に伴う那覇空港周辺の液状化による道路への影響については、可能性が低いと評価しているところ。

那覇空港周辺の道路への影響が発生した場合においても、那覇空港から主要拠点までのルートは、優先啓開ルートとして速やかに道路啓開を実施していく計画である。

②離島の道路啓開について

・石垣島については、沖縄県において、道路啓開計画を策定中。(重機についても計画の中で検討中)

R2. 2月末 計画策定予定

【今後の予定】

- ・沖縄県において、宮古島の道路啓開計画についても令和2年度中に策定予定。

主要港湾の啓開、機能復旧のあり方検討部会

【検討項目】

- ① 泊港は耐震強化岸壁ではないので、小さな船での輸送の部分を考える必要がある。
- ② 港関係は発災後どれくらいで使用可能となるのか？

【現 状】

- ① 沖縄県地域防災計画では、離島への緊急海上輸送が必要な場合、輸送実施機関は県有船舶、第十一管区海上保安本部所属船艇、民間船舶の協力を求めて、輸送の実施に努めるものとされている。那覇港港湾BCPでは、地域防災計画の緊急海上輸送の決定を受けて、以下のとおり、輸送に向けた調整(津波警報解除後48時間以内)、輸送体制を構築(同72時間以内)することとなっている(BCPは下記団体が参画し策定)。

【避難者輸送体制】・使用岸壁：泊ふ頭8号岸壁(耐震)

・関係団体：那覇港管理組合、沖縄県、那覇市、浦添市、那覇海上保安部、沖縄総合事務局
沖縄港運協会、沖縄旅客船協会

【緊急物資輸送体制】・使用岸壁：新港ふ頭10号岸壁(耐震)、浦添ふ頭6～8号岸壁

・関係団体：那覇港管理組合、沖縄県、沖縄総合事務局、沖縄港運協会、沖縄県倉庫協会
沖縄県トラック協会、沖縄地方内航海運組合

- ② 災害時の緊急物資海上輸送拠点は、沖縄本島地方は那覇港、宮古島地方は平良港、八重山地方は石垣港となっており、各港の港湾BCPでは、発災の場合、津波警報解除後72時間以内に緊急物資輸送を可能とすることを目標としている。

【今後の予定】

- ・ 耐震化が完了していない港湾施設の整備を進めるとともに、今年度平良港で実施した大規模地震・津波に対応した訓練を令和2年度は那覇港にて行う。
- ・ 被災状況を早期に確認できる「みなとカメラ」について、令和2年度に、那覇港にて機器の更新を、中城湾港にて2台新規設置を予定している。

先島の支援 県内の港はつかえますか？

	発災直後から 使用可能	大津波警報 解除後から	津波警報 解除後から	解除後〇日目 からの見込み
那覇港	×	×	施設点検及び応急復旧を開始	津波警報解除後72時間以内に緊急物資輸送開始を目指
石垣港	×	×	施設点検及び応急復旧を開始。	津波警報解除後72時間以内に緊急物資輸送開始を目指
平良港	×	×	施設点検及び応急復旧を開始	津波警報解除後72時間以内に緊急物資輸送開始を目指
多良間港 (前泊地区)	×	×	今後検討予定	今後検討予定
久部良漁港※	×	×	今後検討予定	今後検討予定
波照間漁港※	×	×	今後検討予定	今後検討予定

※久部良漁港及び波照間漁港については、漁港のため、本部会に属さない。なお、記載内容については、沖縄県農林水産部へのヒアリングより記載。

那覇空港の機能復旧のあり方検討部会 検討内容

【検討項目】

<第1回>

①支援要員の受入れはどこにきてもらうと考えているのか。空港及び港湾からの移動手段等はどうに考えているか。

<第2回>

①空港について、ハードだけではなく、外国人観光客にどのように情報を伝えるか検討いただきたい。

②那覇空港の第二滑走路完成後の空港周辺の滞留者に対する対応について検討いただきたい。

【現 状】

<第1回>

①発災後、極めて早期の段階で救急・救命活動の拠点機能(ヘリパッド程度)を復旧することを目標としている。

その後、緊急物資・人的輸送の受入れ機能(滑走路2,000m及びエプロン)を復旧することとしており、支援要請元より空港における関係者の受付・集合スペースを確保することの依頼があれば、対応を検討することとしている。

<第2回>

①空港内での対応：外国語を話せるスタッフでの対応(空港内従業員：英語800人、中国語：25人、韓国語45人)

空港外での対応：多言語コンタクトセンターの案内やWEBサイト(沖縄県による「沖縄防災情報ポータル」、OCVBによる「VISIT OKINAWA JAPAN」)により情報提供を行うこととしている。

②地震による津波が発生した場合には、空港が一番の被災地となるため、空港の被害状況を正確に発信し、空港での滞留者を増やさないための対応を検討している。

また、空港の復旧段階においては、復旧状況を適宜発信することとしている。

【今後の予定】

国土交通省航空局主催の「全国主要空港における大規模自然災害対策に関する検討委員会」の基づき、事業者全体として一体で対応するための計画である「那覇空港事業継続計画(A2-BCP)」を令和元年9月に策定。

従来の滞留者対応計画、早期復旧計画の他、電力・通信・上下水道・燃料確保・空港アクセス・緊急時発着調整・貨物施設復旧計画について策定することとしており、訓練の実施及びPDCAによる見直しを継続的に実施することとしている。

那覇空港の機能復旧のあり方検討部会 検討内容

【検討項目】八重山諸島南方沖地震3連動シミュレーション

①那覇空港は発災時に使用可能か。離島の空港の離発着は発災後どれくらいで可能となるか。

【現状】1／2

空港名	設置管理者	施設規模 滑走路 L × W (m)	津波・浸水被害の確認状況		地震被害の確認状況			復旧計画整備状況	
			津波・浸水被害の有無	被害想定の概要	地震被害の有無	耐震照査結果	対策状況 (予定含む)	復旧計画の有無	復旧目標
那覇※	国	3000 × 45	有	空港内:有(全域) 浸水深さ:最大9m以上 空港外:国道332等浸水	有	現空港誘導路の一部で、埋設排水管の浮上り	R元年実施設計中 R2年～改良工事実施予定	有	救命活動等:極めて早期 民間機運航:作業開始後72hr
新石垣	沖縄県	2000 × 45	有	空港内:有(一部) 最大浸水深:2m以上5m未満	不明	未実施	今後、耐震性能照査を実施し、必要に応じ対策を検討する予定	無	今後、復旧計画策定予定
宮古	沖縄県	2000 × 45	無	—	"	"	"	"	"
久米島	沖縄県	2000 × 45	有	空港内:有(全域) 最大浸水深:2m以上5m未満	"	"	"	"	"
与那国	沖縄県	2000 × 45	無	—	"	"	"	"	"
南大東	沖縄県	1500 × 45	無	—	"	"	"	"	"

※那覇空港は、「八重山諸島南方沖地震3連動」を対象とした想定は実施しておらず、最も被害想定が大きくなる「本島南東沖地震3連動」を対象とした想定を記載。

那覇空港の機能復旧のあり方検討部会 検討内容

【現状】2/2

空港名	設置管理者	施設規模	津波・浸水被害の確認状況		地震被害の確認状況			復旧計画整備状況	
		滑走路 L × W (m)	津波・浸水 被害 の有無	被害想定の概要	地震被害 の有無	耐震照査結果	対策状況 (予定含む)	復旧計画 の有無	復旧目標
北大東	沖縄県	1500 × 45	無	—	不明	未実施	今後、耐震性能照査を実施し、必要に応じ対策を検討する予定	無	今後、復旧計画策定予定
多良間	沖縄県	1500 × 45	有	空港内:有(全域) 最大浸水深:2m以上5m未満	"	"	"	"	"
伊江島	沖縄県	1500 × 45	無	—	"	"	"	"	"
粟国	沖縄県	800 × 25	無	—	"	"	"	"	"
慶良間	沖縄県	800 × 25	無	—	"	"	"	"	"
波照間	沖縄県	800 × 25	有	空港内:有(全域) 最大浸水深:5m以上10m未満	"	"	"	"	"
下地島	沖縄県	3000 × 60	有	空港内:有(全域) 最大浸水深:5m以上10m未満	"	"	"	"	"

平成30年度 第1回防災対応推進会議

水部会の検討内容

【検討項目】

- ①水道の受援計画について
- ②給水車の確保について

【現 状】

①水道の受援計画: ・現在、沖縄県内の水道事業体においては受援計画は策定されていない。
・受援計画策定に必要となる各市町村等の水道事業体(40事業体)が策定する「応急給水計画」の策定状況は85%(34事業体)となっており、そのうち末端の避難所等の給水拠点を明確に位置づけている水道事業体は38%(15事業体)となっている。

②給水車の確保: ・専用の給水車(1.8t) 那覇市 ⇒ 2台 (うち1台は民間所有)
応急給水可能な路面散水車(6.3t) 沖縄総合事務局 ⇒ 2台 (R2年度に1台追加予定)



給水車(那覇市)



給水車(那覇市民間所有)



応急給水可能な路面散水車(沖縄総局)



給水タンクを搭載したトラックの事例(沖縄市)

※水部会員(水道事業者)の意見

専用の給水車は高額であり、ステンレス製等の給水タンクを汎用のトラックに乗せて利用することが現実的(応急給水訓練にも使用)。

【今後の予定】

- ①水道の受援計画: ・給水拠点の明確化など、「応急給水計画」の策定が推進される様、水部会として可能な支援策を講じていく。
- ②給水車の確保: ・給水車等の応急給水に必要となる資機材の確保数量等について、根拠となる「応急給水計画」が早期に策定されるよう、水部会として可能な支援を講じていく。

水部会の検討内容

【検討項目】

- ①配水車以外の方法で運ぶ方法を検討する(ビニールパックでの運搬等)。
- ②水部会の配水検討については、自衛隊にも参加してもらう必要がある。

【現 状】

①配水車以外の方法での水運搬:

- ・県内(沖縄本島内水道事業者)で保有している給水タンク及び非常用飲料水袋は以下のとおり。

給 水 タンク : 1.0t以上(26基)

1.0t未満(3基)

非常用飲料水袋:10リットル袋(40)

6リットル袋(57,476)

その他サイズ(11,250)

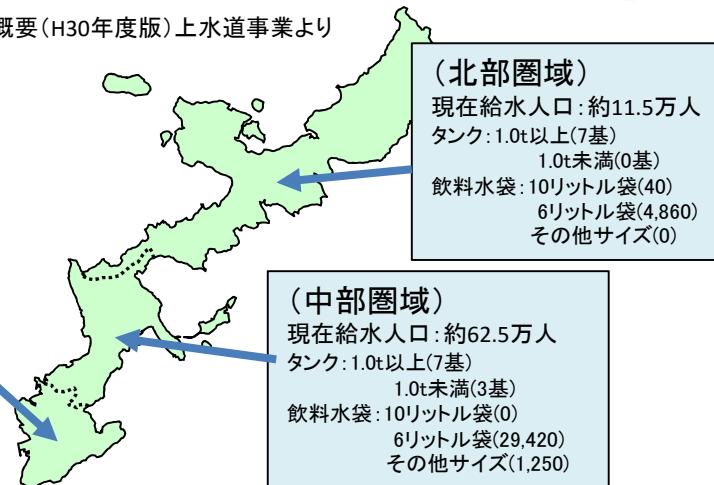
【データ提供 沖縄県H30年度調べ】

【圏域別の水道事業者における給水タンク等の保有状況】

現在給水人口:沖縄県の水道概要(H30年度版)上水道事業より

(企業局)
タンク: 1.0t以上(4基)
1.0t未満(0基)
飲料水袋: 10リットル袋(0) 6リットル袋(12,387) その他サイズ(0)

(南部圏域)
現在給水人口:約57.1万人
タンク: 1.0t以上(8基) 1.0t未満(0基)
飲料水袋: 10リットル袋(0) 6リットル袋(10,809) その他サイズ(10,000)



②配水検討への自衛隊の参加について:

- ・自衛隊の部隊は災害時には各方面へ臨機に移動を行うため、支援を要請したいときに沖縄に不在の場合も想定される。このため、災害時の配水検討(応急給水)については、まずは水道事業者や各自治体で対応可能となるような計画を定めておくことが危機管理上、望ましい。

【今後の予定】

①配水車以外の方法での水運搬:

- ・応急給水計画による給水拠点及び1日あたり必要水量が明確になった段階において、応急給水に必要な給水車等の資機材の必要数量を把握し、運搬計画検討の基礎資料とする。

- ・避難所等の末端の給水拠点へのアクセスルートについての確認を進めて、道路啓開等検討部会との情報共有を図り、災害時の応急給水が円滑に行われるよう関係機関との連携が進められるようにする。

②配水検討への自衛隊の参加について: -

水部会の検討内容

【検討項目】

- ①断水の原因は。長期化するか。
- ②八重山は断水するのか(浄水場や水道管の非耐震がほとんど)

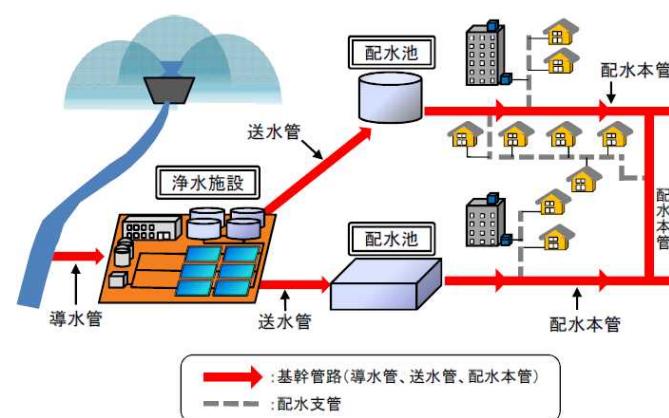
【現 状】

- ①断水の原因と期間 :
- ・「沖縄県地震被害想定調査(H26.3)」によると、主に揺れによる管路被害を原因として断水が発生すると想定されており、発災直後に石垣市で38.5%、竹富町で24.8%の断水率となり、1ヶ月経過後もほとんど復旧しない(断水率がほとんど変わらない)結果となっている。
 - ・なお、宮古島においては発災直後に9.8%、1ヶ月経過後に5.7%の断水率となっており、沖縄本島においては、一部の市町村で最大30%程度の断水率が想定されているが、ほとんどの市町村では断水が発生しないと想定されている。
- ②八重山の断水 :
- ・「沖縄県地震被害想定調査(H26.3)」によると、八重山地方は当該地震(八重山諸島南方沖地震3連動)により広範囲に断水するものとの被害想定がなされている。
 - ・断水の長期化の原因は、「基幹管路」の耐震適合率が低いこと等が要因の一つとして考えられる。

基幹管路の耐震化状況

	基幹管路耐震化率
石垣島地区	6.1%
宮古島地区	19.3%
沖縄本島地区	28.9%
沖縄県	25.8%

出典:沖縄県H.P「沖縄県の水道概要H30(H29データ)(簡易水道除く)」



(参考)水道施設の概要

石油・ガス部会の検討内容

【検討項目】

石油に関して、企業向けのガソリンスタンドから住民へ(燃料を)出さないという情報を住民に日頃から公表した方がパニックにならないと思うが、災害時に伝えるのは、課題があるため検討頂きたい。

【現 状】

資源エネルギー庁は、災害時においても燃料を供給できるよう、自家用発電機を備えた「中核SS」及び「住民拠点SS」の2種類のガソリンスタンドの整備を支援してきたところ。令和元年12月31日現在、沖縄県内においては、中核SS16カ所、住民拠点SS75カ所となっている。

	取扱油種	災害時の機能
①中核SS(非公表)	ガソリン、軽油等	災害時、パトカーや救急車、消防車、自衛隊車両等に優先供給を行う。
②住民拠点SS(公表)	ガソリン、軽油等	災害時に地域住民が必要とする自動車用燃料や暖房用の灯油等を供給する。

上記のような機能に鑑み、中核SSは、実際の災害時において優先供給を円滑に実施できるよう、優先供給対象車両の識別方法、緊急車両専用レーンの設置や誘導訓練、また、緊急用発電機の稼働や通常電源から非常用電源への切替え等の実地訓練を実施している。また、中核SS、住民拠点SS以外の給油所も対象とした研修会において、災害時の店頭混乱回避訓練を実施している(次頁参照)。

中核SSは非公表だが、沖縄県を通じて各市町村防災担当課にリストを共有しているほか、沖縄県に誓約書を提出するなどの条件の下、事業者団体にも共有可能となっている。

住民拠点SSは、災害時に地域住民が必要とする燃料を供給する拠点であるため、資源エネルギー庁ホームページで公表している。[\(https://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/distribution/juminkyotenss/\)](https://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/distribution/juminkyotenss/)

【今後の予定】

令和元年12月31日現在、住民拠点SSは全国で4,385カ所。今後、8,000カ所整備される予定であり、沖縄においても100カ所を目指し整備する予定。

平成30年度 第2回防災対応推進会議(中城村の法面崩壊により発生した災害想定) 石油・ガス部会の検討内容



上図：緊急車両等専用レーン設置時を想定した給油訓練



7 店頭混乱回避訓練

左図：制限給油時の店頭表示例

下図：「災害時対応訓練の手引き」(全国石油商業組合連合会作成)から、店頭混乱回避答例



お雪崩においてお車では給油パニックによる不測のトラブルは発生いたします。
改ページ以降ではお車で用意される新しい事態を想定した津波・台風の避難説明文を掲載していきます。
今後もご参考ください。

【参考】

住民拠点SS沖縄県内市町村別箇所数

令和元年12月31日現在 計75SS

市町村	住民拠点SS数
宜野湾市	5カ所
石垣市	10カ所
浦添市	7カ所
名護市	3カ所
糸満市	3カ所
豊見城市	3カ所
うるま市	5カ所
宮古島市	4カ所
南城市	4カ所
国頭郡	
国頭村	1カ所
宜野座村	1カ所
金武町	1カ所
伊江村	1カ所
中頭郡	
読谷村	6カ所
北谷町	2カ所
北中城村	4カ所
中城村	2カ所
西原町	3カ所
島尻郡	
与那原町	1カ所
南風原町	1カ所
座間味村	1カ所
南大東村	1カ所
伊是名村	1カ所
久米島町	1カ所
八重瀬町	1カ所
渡名喜村	1カ所
八重山郡	
竹富町	1カ所
与那国町	1カ所

石油・ガス部会の検討内容

【検討項目】

- ①自家発電用の燃料を病院に供給していただきたいが、りゅうせきのタンクローリー以外はないか。
- ②島内のGSは活用できないか。
- ③自家発電用の燃料の補充について、八重山・宮古の現状は。

【現 状】

- ①資源エネルギー庁は、災害時、病院等の重要施設に燃料を配送する拠点として「小口燃料配送拠点※」を整備しており、沖縄県内では9カ所(うち、石垣市1カ所、宮古島市なし)を整備。同配送拠点の他、石油販売事業者が保有するタンクローリーもある。
- ②自家用発電機を備えた住民拠点SSが宮古島市内に4カ所(うち、標高10m以上3カ所)、石垣市内に10カ所(同3カ所)存在するため、これらのSSに需要家自らが出向き、燃料を購入することは可能。(なお、「中核SS」は宮古島市内に1カ所(うち、標高10m以上1カ所)、石垣市内に3カ所(同2カ所)存在するが、前述のとおり、災害時の機能は緊急車両等への優先供給。)
- ③上記①②のとおり、宮古、八重山地域においては、災害時、病院等への燃料の配送が困難となることが想定される。このため、自家発電設備等の管理者には、平時の備蓄や燃料の適正管理が求められるとともに、緊急時の燃料調達手段を事前に検討する必要があると考える。

※「小口燃料配送拠点」は、自家発電設備を備えるなど災害対応能力を高めた石油販売事業者の配送センターや油槽所等で、軽油、灯油、重油を貯蔵。災害時には災害対策本部等の要請に応じ、医療施設や避難施設等に燃料を配送する。

【今後の予定】

- ①宮古、八重山地域の油槽所の貯蔵能力や災害対応力について把握するため、石油販売事業者にヒアリングを実施する。
- ②宮古、八重山地域に限らず、医療施設や避難所等が災害時に備えた自衛的な燃料備蓄のための設備等を設置する取り組みを支援する。

電力部会の検討内容

【検討項目】

～令和元年度 第1回防災対応推進会議後の検討事項～
 (八重山諸島南方地震(3連動)により発生した災害想定(断水・停電)を行った場合に)電気は、病院に優先供給されるか。

- ・沖縄電力の防災業務計画では、配電設備に係る復旧順位として、病院、交通、通信、報道機関、水道、ガス、官公庁等の公共機関、避難場所等の重要施設への供給が優先される。
- ・特定の病院に対して優先的に供給するためには、沖縄県防災本部(防災危機管理課)からの優先供給の要請を受け、行うこととしている。

【現状】

- ①石垣島では、現在、石垣第二発電所が稼働中(内燃力:76,000kW)。石垣発電所は休止中。燃料は、C重油(起動時にはA重油)を使用。石垣第二発電所の燃料(C重油)備蓄は、40日間程度を確保している。
- ②石垣第二発電所が被災した場合、石垣発電所(内燃力:20,000kW)を稼働させることとなる。そのため月に一度の頻度で、試運転させている。
 冷却水は、外部からの供給が途絶えても、発電所の非常用発電機で地下水をくみ上げポンプを起動し利用できることから、発電所の運転は可能。
- ③なお、石垣第二発電所の発電設備の供給が可能な状況でも、電力設備(病院の受電端まで)の被災状況(断線等)の有無の確認後、送電することになるので、安全確保までに時間を要する。若しくは電力設備の復旧後となる。
- ④また、島外から高圧発電機車(沖縄本島3台、石垣島1台、宮古島1台)での供給が可能。
 ※なお、島外からの応援が困難な場合は、島内設備における既存設備の健全性を確認後、需要と供給のバランスに応じた供給力の対応となる。

【今後の予定】

被災時は、沖縄本島のみならず本土電力会社から高圧発電機車の応援受入を想定し、燃料供給・補給体制について検討する。

<タンクローリーから電源車への燃料補給の様子>



● 電力設備概要 —— 2019年3月31日現在

① 発電設備概要[kW]

種別	発電所名	認可最大出力	内訳	使用燃料
汽 力	牧 港	125,000	9号 125,000	重 油
	石 川	250,000	1号※ 125,000 2号 125,000	
	具 志 川	312,000	1号 156,000 2号 156,000	石 炭
	金 武	440,000	1号 220,000 2号 220,000	
	吉 の 浦	502,000	1号 251,000 2号 251,000	L N G
	Total	1,629,000	9基	
ガス タービン	牧 港	163,000	1号 60,000 2号 103,000	灯 油
	石 川	103,000	1号 103,000	
	吉 の マルチ	35,000	— 35,000	L N G、灯油、バイオエタノール
	宮 古	15,000	1号 5,000 2号 5,000 3号 5,000	
	石 垣	10,000	1号 5,000 2号 5,000	
	Total	326,000	9基	
内燃力	久 米 島	16,500	7基 MAX 4,000	重 油
	渡 嘉 敷	3,210	3基 MAX 1,180	
	渡 名 喜	460	2基 MAX 300	
	粟 国	1,300	4基 MAX 500	
	南 大 東	3,040	4基 MAX 1,000	重 油
	北 大 東	1,540	6基 MAX 350	
	宮 古	5,500	1基 MAX 5,500	
	宮古第二	55,000	5基 MAX 15,000	
	新多良間	1,650	4基 MAX 500	
	石 垣	20,000	3基 MAX 10,000	
	石垣第二	76,000	6基 MAX 18,000	
	波 照 間	1,250	5基 MAX 350	
	与 國 国	4,410	5基 MAX 1,000	
	Total	189,860	55基	
	Total	2,144,860	73基	



災害時の支援物資物流に関する検討部会の検討内容

【検討項目】

- ①県の備蓄倉庫についてトラックが入れないような場所が多くあるため、量やアクセスについても確認の必要。

【現 状】

平成31年4月10日に、沖縄県トラック協会と意見交換を実施。

(意見交換内容)

- ・宅配業者の小型トラックで、備蓄倉庫から避難所等へ運搬することを検討。災害時には、地元運送会社との連携が重要となってくる。

(課題)

- ・市町村と地元運送会社等の災害時協定の締結やアクセスの改善。

【今後の予定】

意見交換で見えてきた課題について、物流部会において検討する。

災害時の支援物資物流に関する検討部会の検討内容

【検討項目】

- ①泊港は耐震岸壁でないので、小さな船での輸送の部分を考える必要がある。
- ②避難所への水の運搬はペットボトルで配送するのが現実的。トラック協会との調整が必要。

【現 状】

平成31年4月10日に、沖縄県トラック協会と意見交換を実施。

(確認できている事項)

- ①沖縄県地域防災計画(平成30年3月修正)「第14節 交通輸送計画 3 緊急輸送」において、船舶による緊急輸送について策定済み。航路啓開については、各港湾BCPにおいても策定済み。
- ②ペットボトルの配送については、沖縄県の備蓄方針において、飲料水の供給の大部分は、水道事業体等による応急給水によるものとするが、応急給水活動の補完として、「ペットボトルによる飲料水の備蓄に努める」となっている。最大避難者数を72,000人と想定し、平成29年度～33年度までの5年間で目標数(648,000本)を備蓄できるよう努めているところ(令和2年2月1日現在、64,800本を備蓄)。なお、国によるプッシュ型支援物資においても、簡易食等とともに飲料水(ペットボトル)も含まれている。

(課題)

- ・備蓄倉庫からのペットボトルの運搬方法。

【今後の予定】

意見交換で見えてきた課題について、物流部会において検討する。

災害時の支援物資物流に関する検討部会の検討内容

【検討項目】

①食料・水を含め支援物資物流、集積センターと仕分け要因のアイデアは。

【現 状】

支援物資の広域的な受入拠点として県により指定される公共施設等の物資拠点に加え、民間事業者所有の物資拠点を8施設リストアップ

5月から6月にかけて県内の大手運送会社3社と意見交換を実施。

(意見交換内容)

- ・規模の大きな仕分け場所や倉庫の確保が必要であり、「どこに」「何が」「どれだけ必要なのか」の情報が必要であり、第一仕分けが課題である。
- ・各社の営業所毎に同種の救援物資(ペットボトルの水、食料、毛布など)を集積し、営業所での仕分けをしないやり方が考えられる。(事前に沖縄県内の営業所の位置を地図上でまとめておき、災害発生時には、どこに営業所があるのか迅速に確認できるようにする必要がある。)
- ・複数の種類の支援物資は、仕分けに要する施設面積や手間が多く発生し、保管することに労力を大きく浪費するため、例えば那覇地区には食品、浦添地区には日用品等、地区や倉庫単位で支援物資を保管することも有効。発災時には、大量の支援物資が届くため、仕分け場所や倉庫の確保が必要。
- ・物資をストックしておくより、迅速に配送してストックスペースを不要(必要最小限にする)という方法もある。

(課題)

仕分けアイデアや民間物資拠点拡充等

【今後の予定】

意見交換で見えてきた課題について、物流部会において検討する。

平成30年度 第2回防災対応推進会議(中城村の法面崩壊により発生した災害想定)
災害時の情報共有や通信手段の確保に関する検討部会の検討内容



【検討項目】

被災状況の確認については、通信との確認連携をお願いしたい。

【現 状】

- ・NHK沖縄放送局と映像情報の提供に関する協定を締結している。
- ・災害対応時の情報を集約・共有するシステムとして国土交通省では「統合災害情報システム(DiMAPS)」を導入し運用。
 - ・DiMAPSは、地震や台風等の風水害などの自然災害発生時に、各情報源から提供される膨大な情報を集約し、電子地図上に重ね合わせて表示することで、被害情報をより分かりやすく把握・共有できるシステム。
 - ・ヘリにより撮影した垂直画像をDiMAPSの地図上にリアルタイムで反映することが可能であり、被害状況の把握に有効。
 - ・一般の方への情報提供としては、国土交通本省ホームページトップにあるDiMAPSのアイコンをクリックすることで閲覧は可能。

【今後の予定】

- ・琉球放送(RBC)、沖縄テレビ(OTV)、琉球朝日放送(QAB)と映像情報の提供に関する協定を締結予定
- ・既存の映像伝送設備の更新時期である令和3年度を目途に、垂直写真がDiMAPSに反映できるヘリサットの導入を検討。

統合災害情報システム(DiMAPS)詳細情報(ヘリサット垂直写真)



統合災害情報システム(DiMAPS)一般の方への情報提供



被害一覧

国道471号 富山県富山市 土砂流出 10/15 12:00~

2) 都道府県・政令市道

<台風第19号関係>

被災 : 計 108 区間 → 被災 : 計 105 区間

- ・ 岩手県 5 区間 (路面陥没2、土砂流出3) ・ 岩手県 5 区間 (路面陥没2、土砂流出3)
- ・ 宮城県 15 区間 (土砂崩れ1、法面崩落10、土砂流出1、道路損壊3) ・ 宮城県 14 区間 (土砂崩れ1、法面崩落9、土砂流出1、道路損壊3)
- ・ 山形県 2 区間 (土砂流出1、法面崩壊1) ・ 山形県 2 区間 (土砂流出1、法面崩壊1)
- ・ 福島県 25 区間 (法面崩落6、土砂崩れ5、橋梁損傷1、土砂流出13) ・ 福島県 24 区間 (法面崩落5、土砂崩れ5、橋梁損傷1、土砂流出13)
- ・ 栃木県 3 区間 (路肩崩壊1、橋脚沈下2) ・ 栃木県 3 区間 (路肩崩壊1、橋脚沈下2)
- ・ 群馬県 9 区間 (土砂流出7、路面陥没2) ・ 群馬県 9 区間 (土砂流出7、路面陥没2)
- ・ 埼玉県 4 区間 (土砂流出2、路面陥没2) ・ 埼玉県 4 区間 (土砂流出2、路面陥没2)
- ・ 東京都 8 区間 (橋脚沈下1、土砂流出4、路肩崩壊2、法面崩落1)
- ・ 神奈川県 3 区間 (土砂崩れ2、法面崩壊1) ・ 神奈川県 3 区間 (土砂崩れ2、法面崩壊1)
- ・ 相模原市 4 区間 (土砂流出4) ・ 相模原市 3 区間 (土砂流出3)
- ・ 新潟県 6 区間 (土砂崩れ1、土砂流出1、道路損壊2、路肩崩壊2) ・ 新潟県 6 区間 (土砂崩れ1、土砂流出1、道路損壊2、路肩崩壊2)
- ・ 長野県 17 区間 (落橋2、土砂流出6、法面崩落5、路肩崩壊4) ・ 長野県 17 区間 (落橋2、土砂流出6、法面崩落5、路肩崩壊4)
- ・ 静岡県 5 区間 (土砂崩れ1、路面陥没2、路肩崩落2) ・ 静岡県 5 区間 (土砂崩れ1、路面陥没2、路肩崩落2)
- ・ 愛知県 1 区間 (道路洗掘) ・ 愛知県 1 区間 (道路洗掘)
- ・ 京都府 1 区間 (路盤流出) ・ 京都府 1 区間 (路盤流出)

度:36度5分30.6秒 経度:139度8分15.6秒(36.091834,139.137725) UTMポイント:54SUE32349574

【検討項目】

通信確保について、移動基地局+発電車は配備されるのか？

【現 状】

- ① 固定電話の被害想定としては、八重山諸島南方3連動では、発災直後において石垣市で14,231回線(71.8%)、宮古島市で3,331回線(15.7%)の回線が不通と想定されており、1ヶ月後における想定では、石垣市で8,050回線(40.6%)、宮古島市で934回線(4.4%)の回線が不通と想定されている。携帯電話についても石垣市では非常につながりにくい状況に陥るものと想定。
(被害想定は、平成25年度沖縄県地震被害想定調査報告書より)
- ② 県庁から石垣市役所、宮古島市役所までの有線回線として、海底ケーブル(通信)が2ルート伸びている。また、石垣島－多良間島－宮古島間の無線回線、県庁と県八重山合同庁舎、宮古合同庁舎間の衛星回線を確保している。
- ③ 衛星携帯電話については、一部の事務所(本局含む)で配備していたが、沖縄総合事務局の事務所で、衛星携帯電話の配備を行っている。(公園事務所については、契約済で今年度中に運用開始)
※台風18号の影響により9月30日午後9時45分ごろ発生した(復旧は約11時間後の10月1日午前8時55分)石垣市及び竹富町の通信障害を機に衛星携帯電話を全事務所に配備
- ④ 移動基地局及び発電車については、通信事業者に確認した結果、本島や県外から配備されるが、輸送手段について予め決めておく事が必要。(民間フェリー、自衛隊等)

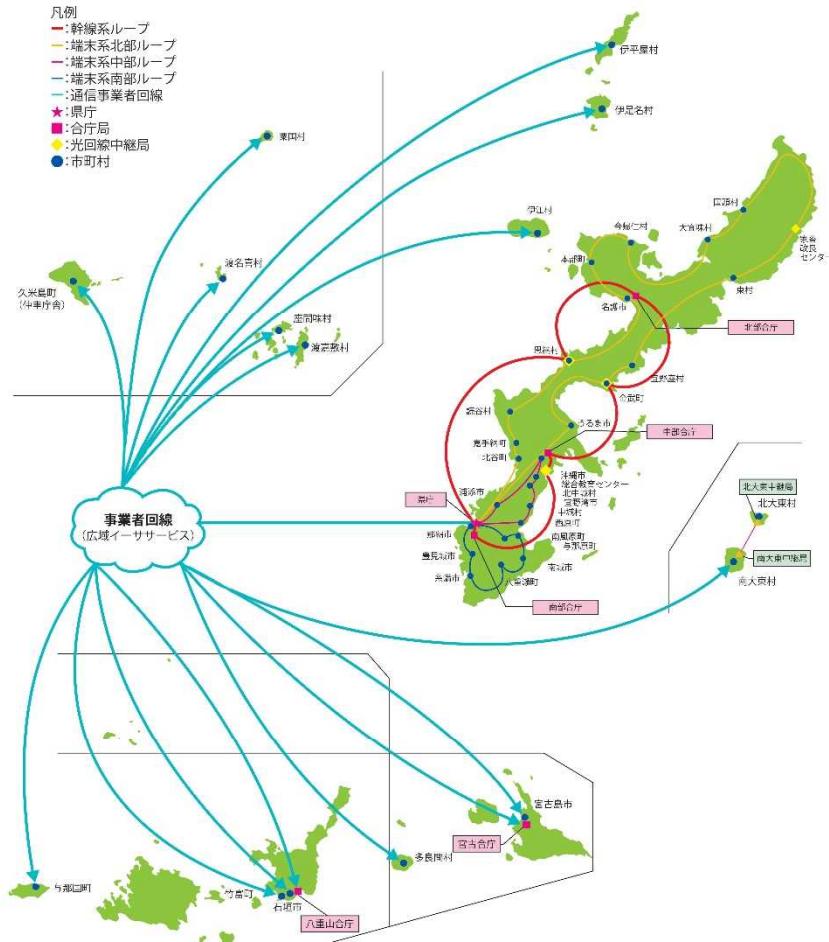
【今後の予定】

- ① 通信事業者が保有する移動基地局及び発電車については、県外及び本島の両面からの輸送想定が必要であり、宮古島、石垣島への輸送方法について検討を行う。

沖縄県総合行政通信ネットワーク図

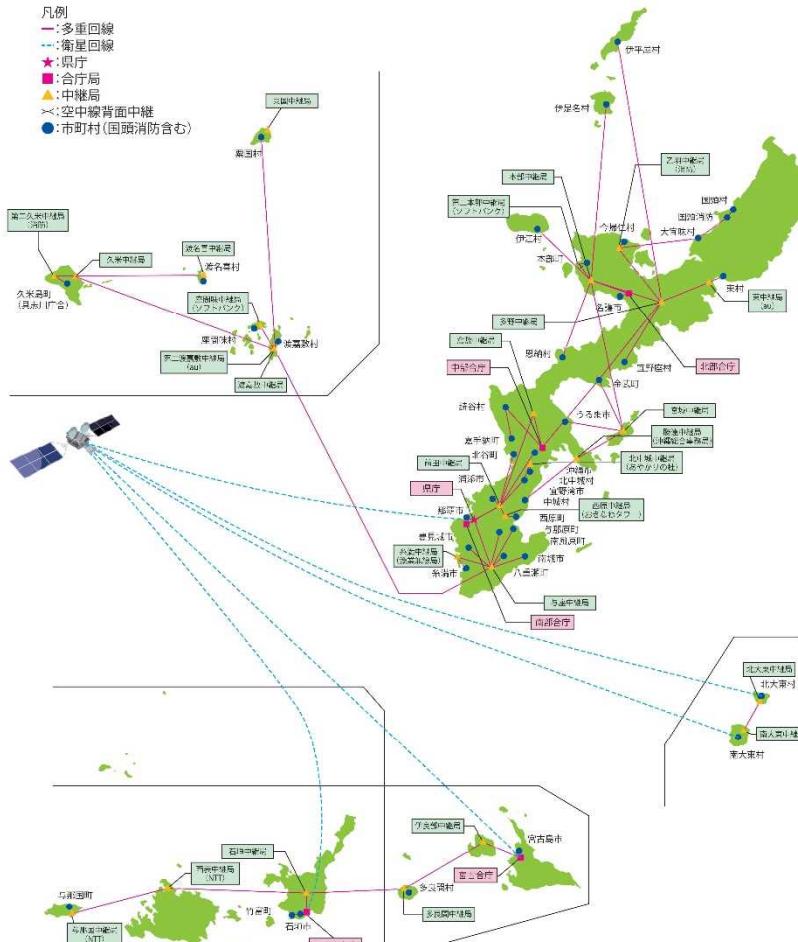


有線回線ネットワーク



- ・国道等に埋設されている光ケーブルを利用し、本島内では関係機関が自営光回線により接続されています。
- ・幹線として、県庁と本島の県合同庁舎が10Gbpsのループ回線で接続されています。
- ・本島内市町村を北部、中部、南部の3つのグループに分け、1Gbpsのループ回線で接続されています。
- ・光回線をループ状に接続することで、有線回線の2ルート化が行われています。
- ・離島市町村とは通信事業者の広域イーサネットサービスを利用し、10Mbpsのループ回線で接続されています。

無線回線ネットワーク



- ・県内各地の中継局経由により、各合同府舎が多重無線で接続されています。
- ・県内各地の中継局経由により、県庁と市町村が多重無線で接続されています(13Mbps)。
- ・県庁と宮古台庁、八重山庁、南大東村及び北大東村は、衛星回線により接続されています。

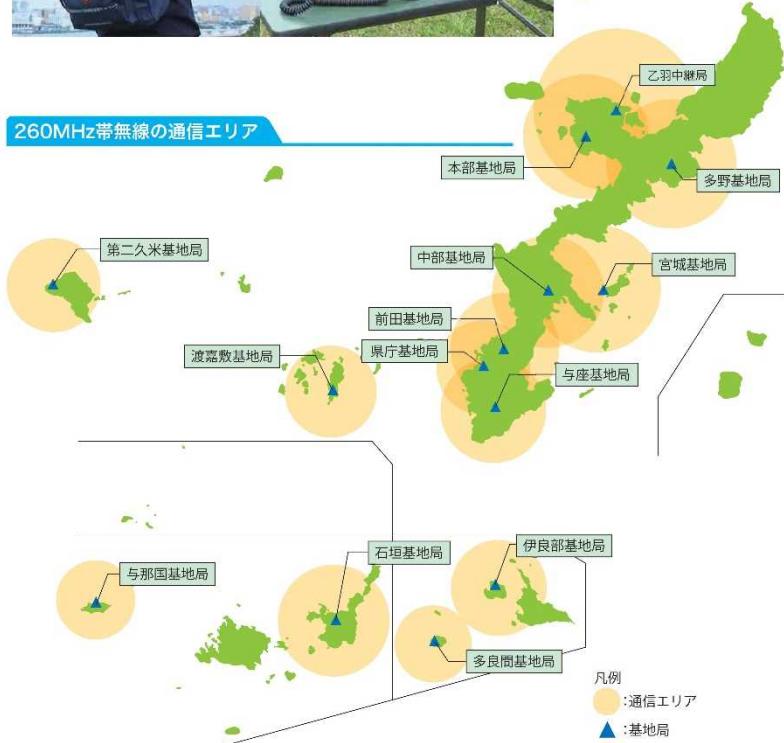
沖縄県総合行政通信ネットワーク図

可搬型無線機

可搬型無線機(260MHz)は、リュックに収納できるため、担いで利用することができます。



260MHz帯無線の通信エリア



- 県内各地に260MHz帯デジタル無線の基地局を設置しています。
- 病院や保健所などの県出先機関、消防本部、防災関係機関は半固定型無線機によって接続されています。
- 可搬型無線機を用いて、県内全域において移動しながら通話をすることができ、災害現場での情報収集と、適切な指示・伝達に威力を発揮します。

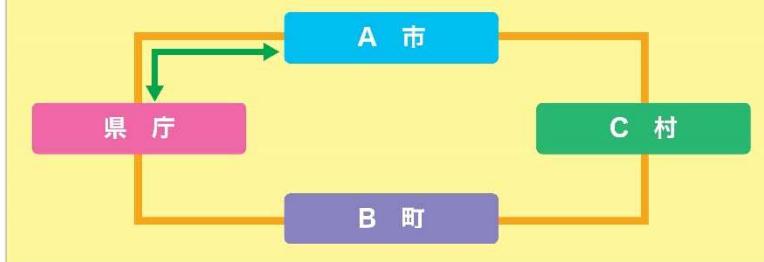
回線迂回機能

■県庁とA市の迂回の例

■ 有線 ■多重無線

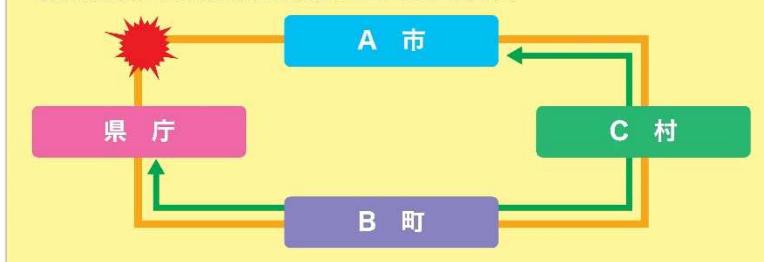
①正常時(第一経路)

ネットワークの有線回線はリング状に構成されています。



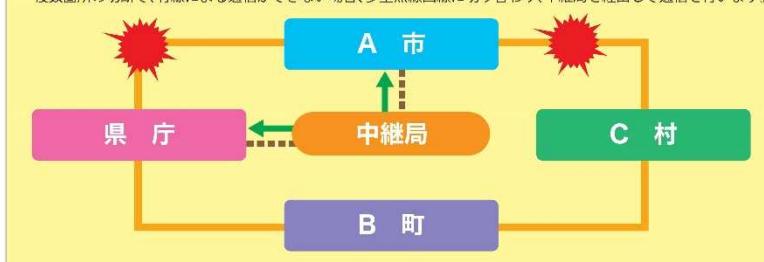
②障害時(第二経路)

1カ所に断線が発生しても、通信経路を反対側に切り替えて通信を行います。



③障害時(第三経路)

複数箇所の切断で、有線による通信ができない場合、多重無線回線に切り替わり、中継局を経由して通信を行います。



訓練部会 検討内容

【検討項目】

- ①備蓄倉庫で期限切れのものがあるので、訓練で活用してほしい。

【現 状】

- ①期限が近付いているものは、優先的に災害待機時の待機要員の食事や防災啓発活動において試食で提供する等している。

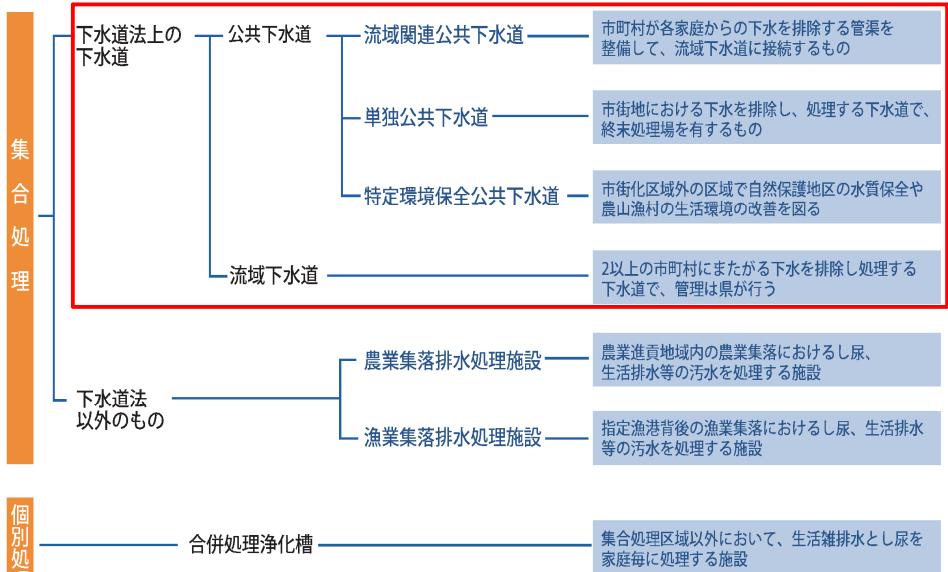
【今後の予定】

- ①期限について把握し、期限が近付いたものは訓練等で使用することで、廃棄処理が生じないようにする。

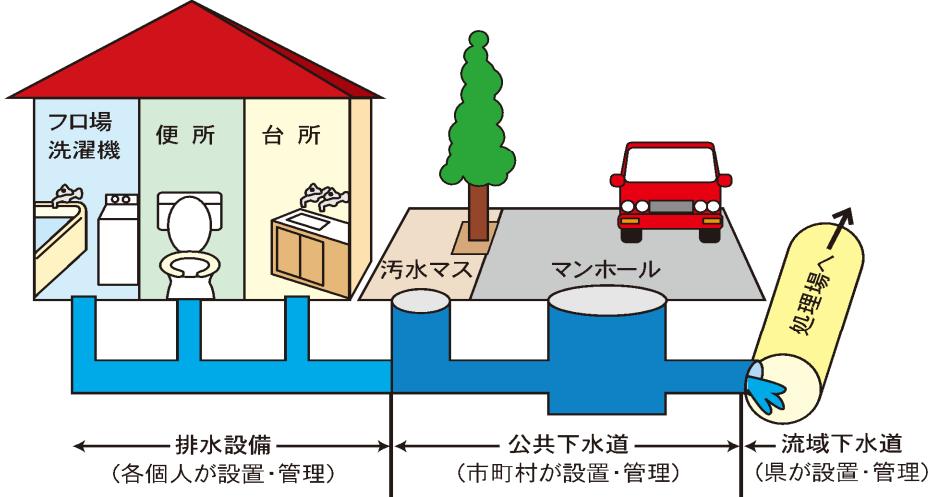
下水道事業における防災対応について(報告)

【下水道事業の概要】

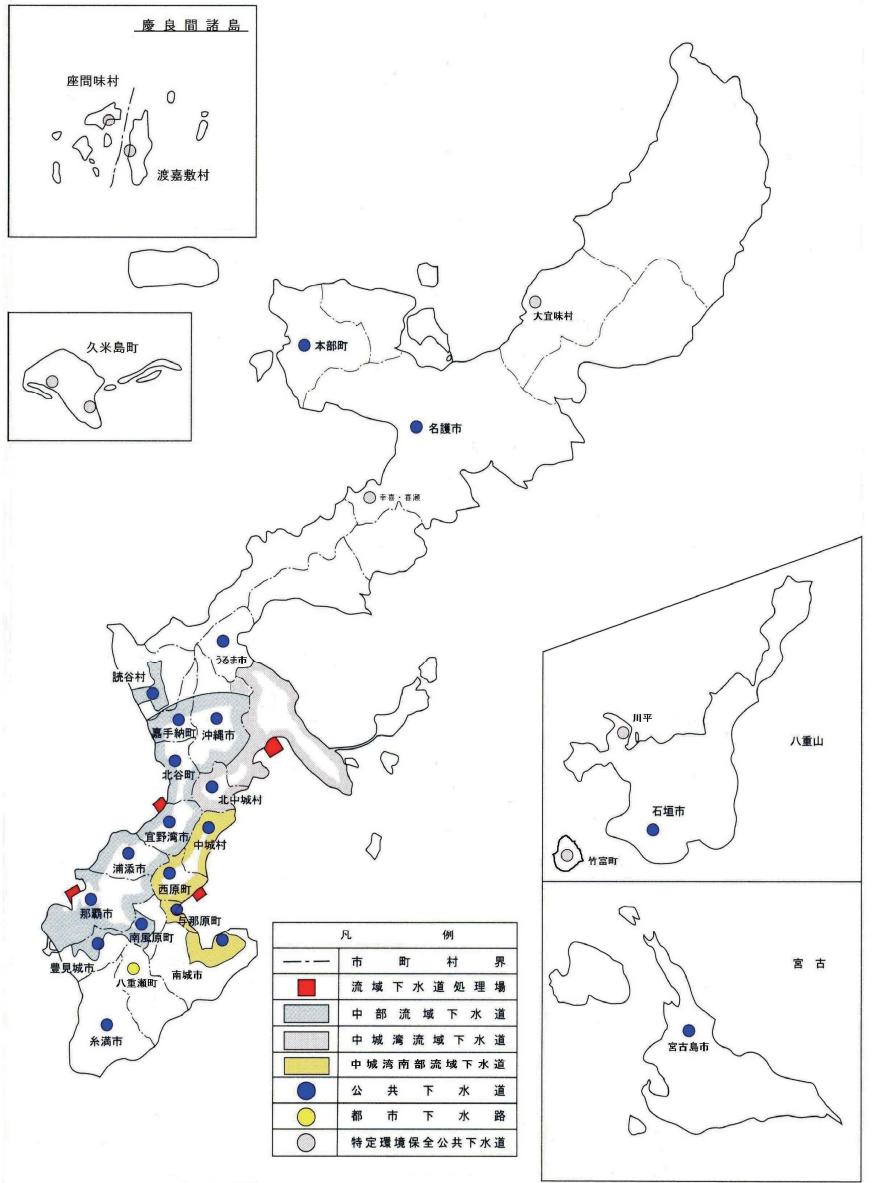
汚水処理施設の種類



下水道の設置・管理



下水道事業位置図



下水道事業における防災対応について(報告)

【防災対応に係る現状】

◇ソフト対策

- ① 沖縄県下水道地震・津波業務継続計画(下水道BCP)の策定
- ② 沖縄県内下水道施設の災害時支援に関する協定等
- ③ 九州・山口ブロック(9県)下水道事業災害時支援に関するルール等

} 別紙参照

◇ハード対策

- ① 下水道施設(管渠、処理場・ポンプ場等)に係る耐震性能の確保が下水道法において義務づけられ、施設の重要度等に応じた計画的な耐震化(管渠更生、施設改築・更新等)を推進

【今後の予定】

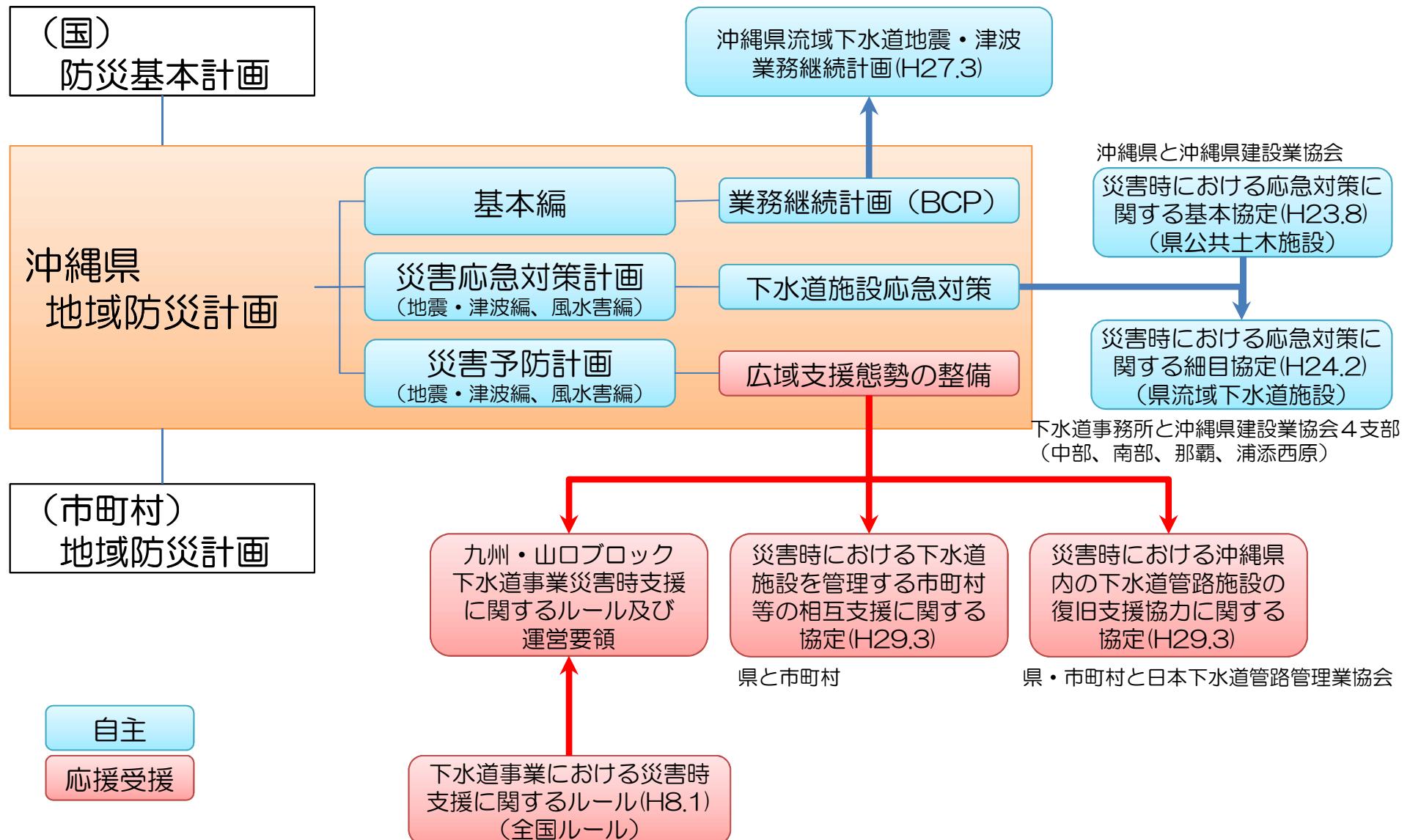
◇ソフト対策

- ① 国土交通省における「下水道BCP策定マニュアル」改訂後、現状を踏まえた計画の見直しを行う(R2予定)
発災時の対応を適切かつ円滑に行うため、県内下水道事業者による下水道BCP訓練を行う(R2. 11月予定)
- ② 必要に応じ、災害時支援に関する協定の見直しを行う
- ③ 被災自治体への支援を円滑に遂行できるよう、九州・山口ブロックによる情報伝達訓練を行う(例年2回)

◇ハード対策

- ① 下水道施設の状態を点検・調査等によって客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら計画的かつ効率的な管理・整備が可能となるよう「ストックマネジメント計画」を策定(R2. 3月予定)

下水道における災害対応、支援（参考）



平成30年度 第1回防災対応推進会議

その他検討内容



【検討項目】

- ①国においても患者搬送可能な人数イメージを検討いただきたい(広域医療搬送)
- ②津波警報時の対応もビーチによって異なる
- ③外国人が情報を得るためにWI-FI整備が必要である
- ④公用車が被災した時のレンタカーの確保について考えておく必要がある
- ⑤簡易トイレの備蓄数が少ない
- ⑥福祉避難所にはクーラー設置して頂きたい

【現 状】

- ①患者搬送 : 防災連絡会には、検討する部会が無い為に未実施
- ②津波警報時 : ビーチなどの観光地等において、避難誘導看板や避難誘導に必要なスピーカー等については観光防災力強化支援事業費(R1新規)で対応
- ③WI-FI整備 : 観光案内所や避難所(観光避難民受け入れ施設)に対して、観光防災力強化支援事業費で対応
- ④車両の確保 : 沖総局総務部(各部含む)において、レンタカー契約を行っており、それを活用する
- ⑤簡易トイレの備蓄 : 観光客向けについては観光防災力強化支援事業費で対応しており、合わせて市町村に対して住民向け簡易トイレについても整備するよう促している
- ⑥クーラー設置 : 防災連絡会には、検討する部会が無い為に未実施

【今後の予定】

- ①患者搬送 : 今後、沖縄県の担当部(室)など関係機関と調整を行う
- ②津波警報時 : 次年度以降も観光防災力強化支援事業費等を活用し、避難誘導に必要と認められるものの設置を整備するよう関係機関へ周知、支援を行う
- ③WI-FI整備 : 上記②と同様、観光防災力強化支援事業費を活用し、WI-FI整備の支援を行う
- ④車両の確保 : レンタカーカー会社との災害時における優先的使用について調整を行う
※必要に応じて「災害時における優先的レンタリースの災害協定」も検討
- ⑤簡易トイレ : 上記②と同様、観光防災力強化支援事業費を活用し、観光客向け簡易トイレ整備の支援を行う(引き続き市町村に対して住民向け簡易トイレについても整備するよう促す)
- ⑥クーラー設置 : 今後、沖縄県の担当部(室)など関係機関と調整を行う

その他検討内容

【検討項目】

- ①市町村へ多言語の問題を伝えてもらいたい
- ②災害対応のソフト対策について、いろいろな施設(組織)に対して、困った点など把握しておくことが必要
- ③予約センターが停電するとアウトコールができないため、無停電装置はあるが、事業イメージのように自家発電などの支援を検討頂きたい。
- ④避難民に対して病院でトイレを利用させたが水問題が発生した。市町村のトイレ対策も必要である

【現 状】

- ①多言語問題 : 翻訳機や多言語拡声機などについては、観光防災力強化支援事業費で対応
- ②ソフト対策 : 市町村や沖縄電力(株)・石油関連・運送業など関連組織へのヒアリングを実施
- ③自家発電の支援 : 防災連絡会には、検討する部会が無い為に未実施
- ④トイレ対策 : 観光客向けについては観光防災力強化支援事業費で対応しており、合わせて市町村に対し住民向け簡易トイレについても整備するよう促している

【今後の予定】

- ①多言語問題 : 次年度以降も観光防災力強化支援事業費等を活用し、翻訳機などを整備するよう関係機関へ周知、支援を行う
- ②ソフト対策 : 引き続き、ヒアリングを行う
- ③自家発電の支援 : 今後、防災連絡会の関係部会及び沖縄県の担当部(室)など関係機関と調整を行う
- ④トイレ対策 : 引き続き市町村に対して住民向け簡易トイレについても整備するよう促すとともに、沖縄県の担当部(室)など関係機関と調整を行う

その他部会の検討内容

【検討項目】

- ①給水車は那覇市で1台のみ。どの段階で病院や市民に来てくれるか不明
- ②支援物資はどこからどうやってもってくる?空路のみ?

【現 状】

- ①給水車 :防災連絡会には、検討する部会が無い為に未実施
- ②支援物資:防災連絡会には、検討する部会が無い為に未実施

【今後の予定】

- ①給水車 :今後、防災連絡会の水部会及び沖縄県の担当部(室)など関係機関と調整を行う
- ②支援物資:今後、防災連絡会の関係部会及び沖縄県の担当部(室)など関係機関と調整を行う

事業概要・目的

- 沖縄県の入域観光客数は平成29年度で約958万人と過去最高を記録し、そのうち269万人が外国人観光客であり、直近の5年間で約6倍まで増加しています。また、沖縄県観光振興基本計画において、平成33年度の達成目標として入域観光客数1,200万人が設定されています。
- このように沖縄県は有数の観光地ですが、大規模災害が発生した場合、港湾、空港、道路が復旧するまでの間、観光客が観光地に足止めとなり、観光避難民になることが想定されています。
- 観光客の安全と安心を確保するためには、増加する外国人観光客を含む観光避難民への食料、水、毛布、災害用トイレの備蓄及び避難誘導看板の設置等、市町村の防災力強化の取組を推進する必要があります。
- 地域住民への防災対応を進める市町村に対し、沖縄の観光振興の観点から、観光避難民に対する防災対応を支援することにより、安全・安心な観光地の形成を促進します。

事業イメージ・具体例

- 地域住民への防災対応を進める市町村が、観光避難民に対応するために行う
 - ①食料等の備蓄
 - ②多言語避難誘導看板の設置
 - ③外国人観光客に対応するための、既存施設等への防災情報センター機能の付加（翻訳タブレット等の情報通信設備の整備）
 - ④避難・備蓄等の計画策定や多言語の避難誘導マップの作成
 等に対して国が直接補助を行います。

■事業主体：市町村（広域事務組合等含む）

■事業予定：平成31年度～平成33年度（3年間）

■補 助 率：上記①～③ 9/10
④ 定額補助

資金の流れ

補助率：9/10 及び定額

国

各市町村等

32

期待される効果

大規模災害時において観光避難民に対応する市町村に対して国による支援を行うことにより、安全・安心な観光地が形成され、沖縄の観光振興に資するものです。