

道路啓開等計画検討部会の活動報告

部会の検討概要

【道路啓開等計画検討部会の設置目的】

沖縄南東沖地震3連動の地震・津波等を想定し、大規模災害における道路啓開について関係機関の連携・協力により迅速かつ着実に推進する。

【協議事項】

- (1) 道路啓開の優先順位や方策に関すること。
- (2) 道路啓開に関する情報共有、情報提供、意見交換に関すること。
- (3) 道路啓開の実施に関すること。
- (4) その他、前条の目的を達成するために必要な事項。

部会 構成メンバー

【構成機関】(下線は幹事機関)

- 沖縄総合事務局
開発建設部道路管理課、北部国道事務所、南部国道事務所、開発建設部防災課、経済産業部エネルギー対策課
- 陸上自衛隊第15旅団司令部
- 沖縄県(土木建築部道路管理課)
- 沖縄県警察本部交通規制課
- 西日本高速道路(株)沖縄高速道路事務所
- 那覇市、沖縄市、名護市
- (一社)沖縄県建設業協会
- 【オブザーバ】**
- 沖縄県知事公室 防災危機管理課
- 那覇市消防局
- 沖縄電力(株)防災室、ONTT西日本沖縄支店

1. これまでの検討内容(令和元年度まで)

①道路啓開計画案の策定・更新

- ・沖縄防災連絡会にて道路啓開計画案を策定・一般公開(H28.11)
- ・道路啓開計画案に啓開拠点と啓開拠点までのルート追加(浄水場5箇所、発電所5箇所、国営沖縄記念公園)
- ・重要物流道路、沖縄県緊急輸送道路の見直しを踏まえた啓開候補ルートの見直しを検討

②実践的な訓練の実施

- ・道路啓開訓練を実施し、道路啓開計画の実行性を向上
- ・自衛隊、警察、県、市町村や消防、ドローン業者、JAFを加えた合同の道路啓開訓練を実施
- ・図上訓練の訓練シナリオ作成・打合せにより、道路啓開に関する手順検証、地域特有の課題を把握

③燃料供給方法の検討

- ・道路啓開作業を実施する重機への燃料供給の要請手法・供給手法を検討
- ・既設給油所による燃料供給が困難な箇所について仮設SS設置方法を検討(事前申請等)
- ・燃料供給方法の具体化(仮設SSの候補地、油槽所からの燃料供給等)を検討

④その他の検討

- ・「八重山諸島南方沖地震3連動」を想定した本島内の道路被害想定等の検討

道路啓開等計画検討部会の活動報告

2. 今年度の検討成果

①道路啓開計画案の策定・更新

- ・道路啓開における啓開実施業者等の集結拠点の見直し(案)を検討
- ・事前の備え、発災後の対応の視点から現計画を点検し、課題を抽出

②実践的な訓練の実施

- ・自衛隊、警察、県、市町村や消防、ドローン業者、JAFを加えた合同の道路啓開訓練を計画
- ※2020年12月9日(水)に実施を予定していたが荒天により、中止

③燃料供給方法の検討

- ・燃料供給方法の更なる具体化(タンクローリーからの直接給油、油槽所や中核SSからの直接供給)を検討

④その他の検討

- ・発生がれきについて、道路敷地内への集積(仮置き)の可否について、整理。

3. 残る課題

① 今年度の検討成果より浮上した課題

事前の備え

- ・他の計画との整合性や、実働や情報伝達の課題も踏まえ、今一度、道路啓開のタイムラインの検証と検討

実働

- ・道路啓開の実行性を高める観点から、啓開を担当する建設業者側の視点で、初動から実施までの対応方法(発災後の自動参集等)等について、手順等での具体的な実施事項の整理。
- ・道路啓開の実施までの手順に加え、進捗管理の手法の検討。
- ・燃料供給係の協定の活用について、具体的な手順、燃料の手配などを具体化。
- ・発生がれきについて、道路敷地内にて集積(仮置き)不可となる区間への対応の検討。

情報共有

- ・関係機関との具体的な伝達手段、報告先・報告のタイミング(誰が・いつまでに)を明確化。
- ・設定した伝達手段が使用できない場合の対応についての検討。
- ・道路啓開を担当する建設業者への連絡不通や参集が困難な場合の対応方法の検討。

道路啓開等計画検討部会の活動報告

② 近年の災害や訓練等により浮上した課題

2019年台風15号、台風19号において、以下の事例が確認された。

- ・関係者間の情報共有方法が確立していなかったことから被害状況の共有の遅れが生じた。
- ・強風や倒木等により、通信回線が遮断されて、迅速な情報収集ができなかった。
- ・地下の電気設備の浸水や鉄道車両基地等において、車両の浸水被害が発生した。

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

①部会での検討

- ・現計画の課題(3. ①の課題)に対する対応方策を、関係者との協議等により検討、具体化を図り、道路啓開計画を改定する。
 - ・計画とは別に被災時にすべきこと等を整理した手順書作成及び進捗管理手法の検討を行う。
 - ・発災から道路啓開実施までの一連の対応についての情報伝達訓練を実施。
 - ・発生がれきについて、道路敷地内への集積が困難箇所に対する対応を検討。
 - ・道路啓開に必要な重機等が被災しないような保管方法等の検討。

②部会連携課題

- ・他部会における計画との整合性の確認を行い、道路啓開ルート、タイムラインの検証と検討。
- ・石油燃料部会と道路啓開部会で調整し、燃料協定を活用した具体的な燃料供給手法を検討。
- ・被災情報の共有や初動期の情報共有体制は、近年の災害時でも課題に挙げられており、冗長性のある情報収集・共有方法の検討

港湾部会の活動報告

部会の検討概要

島嶼県である沖縄は、大規模災害により被災した場合の緊急物資の輸送は物量的には海上輸送(港湾)に頼らざるを得ず、緊急物資の輸送船や作業船等が航行・接岸できるよう、主要港湾の航路啓開及び港湾施設の早期復旧のあり方について検討を行なうものである。

部会 構成メンバー

沖縄総合事務局開発建設部 港湾空港指導官、港湾空港情報管理官、港湾空港防災・危機管理課長、港湾建設課長、港湾計画課長、那覇港湾・空港整備事務所長、平良港湾事務所長、石垣港湾事務所長

1. これまでの検討内容(令和元年度まで)

①大規模地震時の早期復旧に向けた対策検討及び訓練の実施

- ①復旧シナリオ等の検討(平成27年度) → ②包括協定書の締結(平成28年3月23日)
→ ③港湾BCPの策定(平成28年度まで) → ④防災訓練の実施(平成27年度～)
→ ⑤包括協定書締結者による港湾等防災会議の設置(連絡体制等の構築)(平成30年度～)

②近年の災害(高潮等被害)への対応検討

令和元年度に、平成30年度の港湾における高潮被害を踏まえ、港湾関係者が迅速かつ円滑な防災行動を効果的・効率的に行うための判断の参考ツールとしての「フェーズ別高潮・暴風対応計画」を各港で検討し作成した。

港湾部会の活動報告

2. 今年度の検討成果

1. 運天港港湾BCP協議会、金武湾港・中城湾港港湾BCP協議会における防災訓練の実施

運天港港湾BCP協議会、金武湾港・中城湾港港湾BCP協議会において、防災訓練を実施し、情報伝達の熟練度を向上した。また、各港の被害情報収集時の課題を抽出した。

【開催日時及び場所】（運天港）令和2年10月29日（水）14:00～16:30 沖縄県北部合同庁舎
（金武湾港・中城湾港）令和2年10月30日（木）14:00～16:30 沖縄県中部合同庁舎

【訓練内容】情報伝達訓練、机上訓練（被害情報収集時の課題の抽出）

【参加者】（運天港）行政関係8名、関係団体・事業者1名 計9名
（金武湾港・中城湾港）行政関係15名、関係団体・事業者7名 計22名

【訓練の状況】※写真は金武湾港・中城湾港港湾BCP協議会



港湾部会の活動報告

3. 残る課題

①今年度の検討成果により浮上した課題

- 運天港港湾BCP協議会、金武湾港・中城湾港港湾BCP協議会での意見
 - ・非常用通信機器(衛星携帯電話)の使用に慣れていない。
 - ・被害を確認するにあたり、人手が足りない場合も想定されることから、監視カメラ等があつた方が良い。

②近年の災害や訓練等により浮上した課題

- 港湾における防災・減災対策の現状と課題(※)
 - 1. 近年の災害の教訓を踏まえた課題
 - ・房総半島台風では、設計波を大きく上回る高波で、施設の損壊等が発生。
 - 2. 将来予測される切迫性のあるリスク
 - ・IPCC特別報告書(令和元年9月公表)では、2100年の世界平均海面水位は最大1.1m上昇すると予測。

※「今後の港湾におけるハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策のあり方(答申)」
(令和2年8月)交通政策審議会 資料より抜粋

港湾部会の活動報告

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

①部会での検討

- ・大規模地震・津波への迅速な対応の熟練度向上のため、今年度の課題を踏まえた現地総合練を令和3年度は石垣港にて行う予定。
- ・被災状況を早期に確認できる監視カメラを、令和3年度中に中城湾港に新設する予定。
- ・来年度以降、近年の災害や海面上昇リスクを踏まえて、主要な港湾施設の設計波を更新し、耐震性能及び耐波性能照査を行い対策を検討する。

②部会連携課題

- ・啓開作業用に必要な機材の燃料確保

空港部会の活動報告

部会の検討概要

那覇空港において地震・津波が発生した際に、早期に空港機能を復旧させるための具体的な手順・対策等を検討する

部会構成メンバー

国土交通省 那覇空港事務所、内閣府 沖縄総合事務局、航空自衛隊、海上自衛隊、陸上自衛隊、沖縄県警、
那覇市消防局、那覇空港ビルディング、エアライン各社、他空港内事業者

1. これまでの検討内容(令和元年度まで)

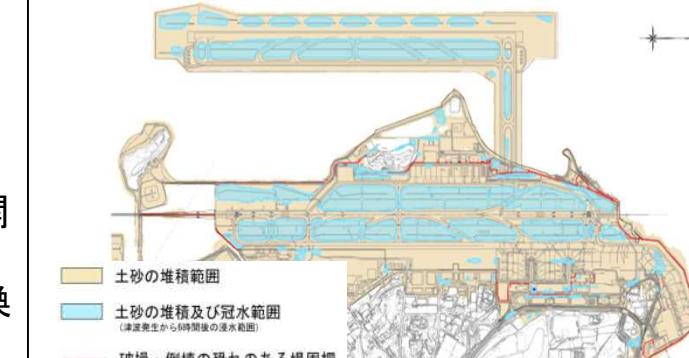
①被害を発生させないための対策(ハード整備等)

- 運航再開に最低限必要な施設(滑走路、誘導路、エプロン、管制塔、航空保安施設等)について、一部の誘導路を除いて耐震性を確保済み。
- 耐震性が未確保の誘導路について実施設計を実施。
- 早期の運航再開に必要となる、航空機牽引車などの空港内機材の待避場所を検討。

②早期復旧に向けた対策

- 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」で、平成31年4月にとりまとめた「災害多発時代に備えよ！！～空港における「総括的災害マネジメント」への転換～」に基づき、令和元年9月に「地震・津波に対応する避難計画・早期復旧計画(案)」を、より事業者全体として空港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※)」へ見直し。 ※ Advanced/Airport -BCP : 空港全体としての機能保持及び早期復旧に向けた目標時間や関係機関の役割分担等を明確化したもの
- 令和元年5月に「総合対策本部設置訓練」及び「避難及び滞留者対応訓練」を実施。

【津波来襲後(6時間後)の被災状況想定図】



空港部会の活動報告

2. 今年度の検討成果(令和2年度)

①被害を発生させないための対策(ハード整備等)

- 耐震整備が未確保の誘導路について、耐震整備及び実施設計を実施。
- 早期の運航再開に必要となる、航空機牽引車などの空港内機材の待避場所を検討。(継続)
- 冠水時の早期排水のため、排水ポンプ車(2台)を調達。(令和4年2月末納入予定)
- 旅客ターミナルビル電源施設の浸水対策として、地下階の電気室扉及び地下階へ繋がるスロープ、非常階段等に止水板(手動式又はフロート式)、止水扉を設置。

②早期復旧に向けた対策

- 令和2年10月に「那覇空港事業継続計画(A2-BCP)」を一部見直し、民航機再開のための復旧検討に向けたWGを設置(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)。

3. 残る課題

今年度の検討成果より浮上した課題

- 通信機能の被害想定、早期復旧体制が未確認。
- 那覇空港事務所と沖縄県建設業協会における災害時の応急復旧対策等に係る協定では、大規模災害時は沖縄総合事務局・沖縄県・沖縄県建設協会における包括協定を優先することとされており、発災時の重機及び資材等の割当てについて、空港の優先順位が不明確。

近年の災害や訓練等により浮上した課題

- 旅客ターミナルビルの地下階に設置されている電源施設について、一部浸水対策が実施されているが更なる対策が必要。
- 滞留者の空港外輸送のための配車は、那覇市の判断により行われるが、判断に当たっての空港の優先順位が不明確。また、滞留者情報の共有方法も未検討。

空港部会の活動報告

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

①部会での検討

- ・ 通信機能の被害想定及び早期復旧の体制等のA2-BCP機能別喪失時対応計画について検討を進める。
- ・ 大規模災害時に、バス等の配車手配を行う那覇市へ滞留者情報共有のため那覇空港事務所職員を派遣するなど、空港外への滞留者輸送の体制構築について検討を進める。

②部会連携課題

- ・ 大規模災害時に適用される沖縄総合事務局・沖縄県・沖縄県建設協会との包括協定において、発災時の重機及び資材等の各インフラへの割当てや優先順位について、関係各部会を含め検討が必要。

水部会の活動報告

部会の検討概要

大規模地震・津波災害の発生を想定し、発災後の水の供給や水道施設の復旧に関する検討を行い、関係者間の情報共有を図り、対応方策の具体化に資することを目的に検討を進める。(当面、沖縄本島を対象とする)

部会構成メンバー

沖縄総合事務局：(開発建設部 河川課、防災課、北部ダム統合管理事務所)

沖 縄 県：(保健医療部 衛生薬務課、土木建築部 河川課、沖縄県企業局 配水管理課)

水道事業者：(那覇市上下水道局 総務課、沖縄市上下水道局 管理課、名護市環境水道部 施設課)

1.これまでの検討内容(令和元年度まで)

①被災想定(水源・水道施設)と現状認識

- ・大規模災害により水源から浄水場間の管路及び浄水場から各家庭までの管路が損壊し、供給不能の恐れ。
- ・沿岸部に位置する企業局浄水場は、地震と津波被害により復旧に時間を要する恐れ。
- ・国管理9ダムからの原水供給は概ね可能と想定(一部ダム下流の放流設備の浸水被害あり)。
- ・島嶼県のため、他の事業体からの応援に時間要することから、初動期を凌ぐための応急給水計画が必要。

②被災後の水道用水(応急給水)確保の検討

- ・発災後の初動期を凌ぐための応急給水について、厚労省指針を参考に検討した結果、調整池や各家庭タンク、浄水池の一部応急復旧で得られる水量により、**約1ヶ月程度の応急給水が可能と推定**。
- ・一方、調整池及び配水池等の被災後にも使用可能と想定される水源から、避難所等への**水運搬手段の検討が必要**。

③被害の最小化と早期復旧に向けた課題の抽出

- ・初動期(発災1ヶ月以内)以降の水供給の確保や、水道システム復旧の本格化には、**応援給水方法、水道システム復旧支援等に対する対応策の検討が必要**。
- ・地震被災の最小化、復旧の迅速化に向け、**老朽化した水供給施設の計画的な更新や耐震化**、並びに**災害に備えた応援復旧資機材の備蓄**などの推進。
- ・各水道事業体における緊急時の応急給水計画(給水拠点の設定、配水及び運搬方法など)の策定の推進。

水部会の活動報告

2. 今年度の検討成果

発災後の給水(応急給水)、水道施設復旧に関する情報収集及び検討結果

○水運搬の検討では、各水道事業体で保有している給水車等の情報収集を行った、
保有数は増加しているが、**必要数量及び避難所等までの水運搬手段の検討が必要。**



【水運搬手段の保有状況】

H30: (給水車1台(2.0t)、給水装置付き散水車1台(6.3t)、給水タンク21基 (1.0t以上))

H31: (給水車2台(2.0t)、給水装置付き散水車2台(6.3t)、給水タンク26基 (1.0t以上))

R元: (給水車2台(2.0t)、給水装置付き散水車3台(6.3t)、給水タンク33基 (1.0t以上))

「データ提供:沖縄県」、「給水装置付き散水車は沖縄総合事務局開発建設部所有」

○初動期(発災1ヶ月以内)以降の水供給の確保や水道システム復旧の本格化には、
外部を含めた応急給水及び復旧支援が必要であり、県内及び県外との協定は整備
済み。また、応急給水に必要な応急給水計画の策定を急ぐ必要あり。

【応援協定等の整備状況】

・沖縄県水道灾害相互応援協定(締結済)、・九州・山口9県災害時応援協定(締結済)

【応急給水計画の策定状況】

外部からの応援受入れの検討に必要な「応急給水計画」の策定状況について、離島を含む
40水道事業体のうち、応急給水計画を策定しているのは34事業体。

そのうち給水拠点を明確に位置づけているのは15事業体。

「沖縄県保健医療部衛生薬務課調べ(R1.11月)」

○**老朽化施設の計画的な更新や耐震化**並びに**災害に備えた応援復旧資機材の備蓄**
など計画的に推進されている状況。

【耐震化の状況】

R元: 基幹管路耐震適合率: 30.0%(26.8%)

浄水施設耐震化率: 36.6%(33.5%)

配水池耐震化率: 76.6%(72.5%)

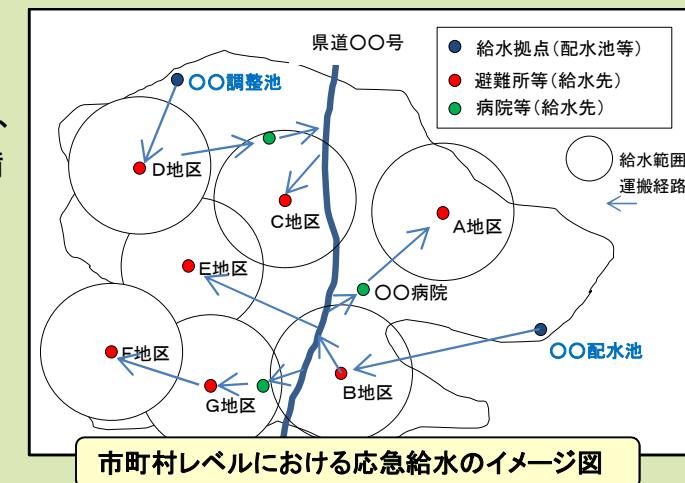
全国平均40.3%

全国平均30.6%

全国平均56.9%



「沖縄県の水道概要R元(H30データ)より簡易水道を除く 数値は沖縄本島、()は全県」、
全国平均は「水道事業における耐震化の状況H30(厚生労働省)」より



災害に備えた資機材の備蓄状況(企業局)

水部会の活動報告

3. 残る課題

①今年度の検討成果より浮上した課題

- ・水運搬に必要な給水タンクの必要数量及び運搬手段の検討が必要(過年度より継続)。
- ・具体的な応急給水計画が未策定の水道事業体(25事業体)の策定促進(過年度より継続)。
- ・基幹管路耐震適合率や水道施設の耐震化率の引き上げ(過年度より継続)。

②近年の災害や訓練等により浮上した課題

- ・東日本大震災を踏まえ、浄水場等の基幹施設における電気・機械設備の建物内高層階への移設や、予備品の確保による迅速な復旧体制の構築を引き続き図っていく必要がある。
- ・津波浸水等により被災した浄水場が復旧するまでの間、応急給水用の净水をできるだけ確保する観点から、可搬式の海水淡水化装置の配備保有を検討する必要がある。(H28年度に沖縄県が可搬式海水淡水化装置を2台導入済み)
- ・発災後の県外からの応急給水をスムーズに行うための検討を進める必要がある。

水部会の活動報告

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

① 部会での検討

- ・応急給水計画(水源の確保、給水拠点の設定、配水・運搬方法など)に関する未策定市町村の支援(先行策定事業体の計画を参考にした支援)。
- ・水道施設の耐震化、資機材備蓄状況等に関する情報収集(過年度より継続)。

② 部会連携課題

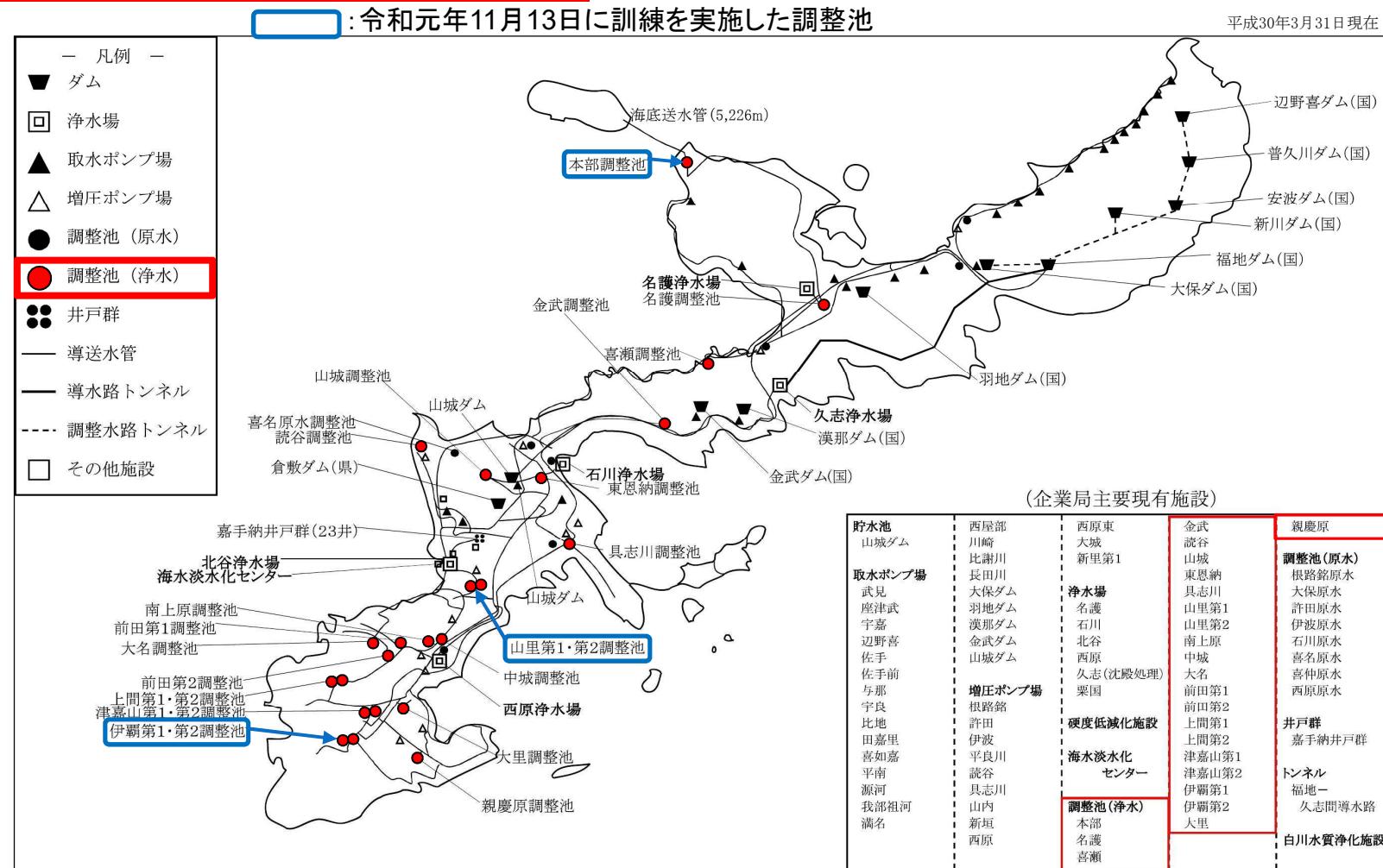
- ・応急給水計画に基づく給水拠点及び避難所等との運搬ルート確保に向けた道路啓開部会との連携検討。
- ・浄水場や送水施設の早期復旧や、給水活動に必要な電力、燃料、運搬車両の確保に向けた連携検討。

①(その他の取組)応急給水に関する訓練(令和元年11月13日実施)

- 沖縄本島における企業局所有の浄水調整池は23基あり、全てに緊急遮断弁が設置されている。
- このうち、令和元年度には、「本部調整池」、「山里調整池」、「伊霸調整池」を水源とした応急給水訓練を実施。

令和2年度は新型コロナ感染予防のため、企業局主体で行う市町村との合同訓練は中止。

水道用水供給事業施設概要図

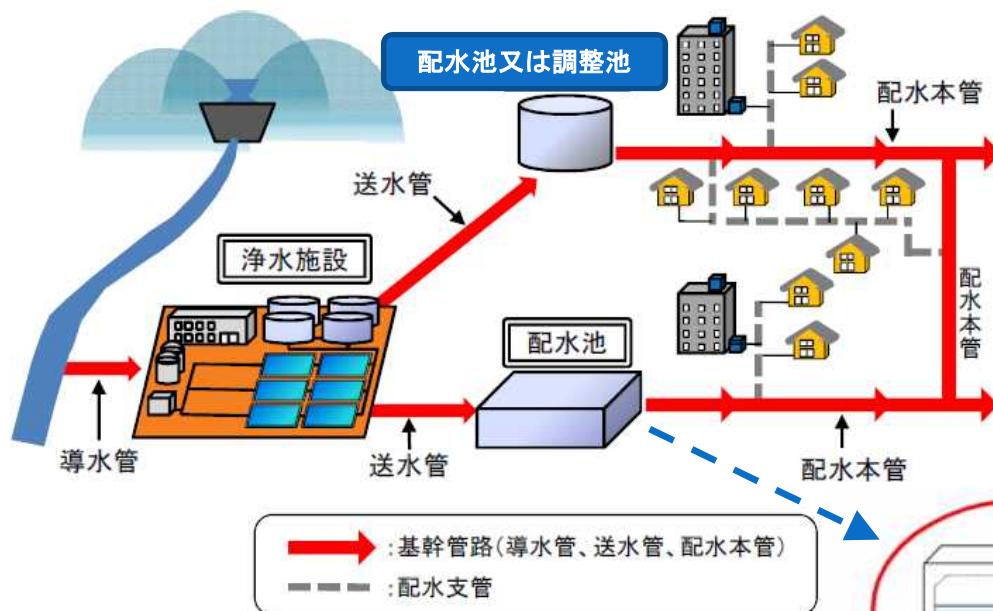


「沖縄県の水道概要(平成30年度版)に加筆」

②(その他の取組)応急給水に関する訓練(令和元年11月13日実施)

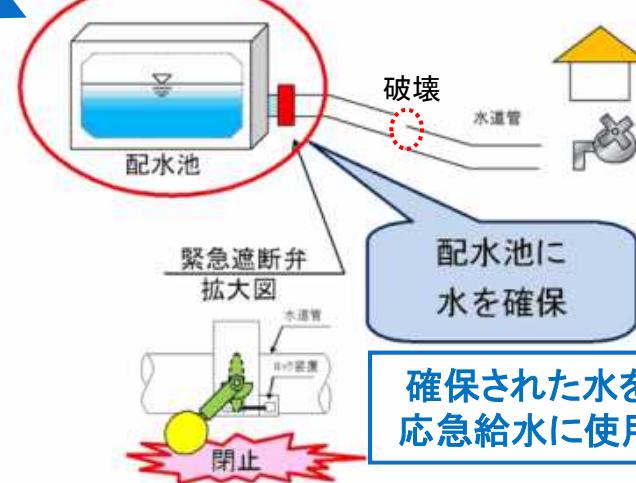
水道施設及び地震対策(緊急遮断弁)の概要

(参考)水道施設の概要



(参考)地震対策の事例

緊急遮断弁の設置(配水池の例)



地震時の管路の破損に伴う漏洩を防ぐために、地震動により自動的に管路を遮断する緊急遮断弁を設置し配水池の水を確保する

※図は堺市上下水道局HPより

③(その他の取組)応急給水に関する訓練(令和元年11月13日実施)

- 沖縄本島における被災直後の管路網の損傷による断水を想定。
- 緊急遮断弁を有し、震災後も水の確保が可能である県企業局調整池から各自治体の給水車により給水拠点へ飲料水を運搬して応急給水を行う訓練を圏域別に実施【広域水道企業体と市町村水道局との連携】

南部圏域:

(那覇市、豊見城市、南部水道企業団)



企業局伊波調整池



那覇市給水車から応急給水

中部圏域:

(沖縄市、宜野湾市、浦添市、うるま市、読谷村)



企業局山里調整池



読谷村給水タンクから応急給水

北部圏域:

(名護市、本部町、伊江村)



企業局本部調整池



名護市給水タンクから応急給水

(報告)応急給水に関する沖縄総合事務局の取組

応急給水支援を想定した散水車の確保

沖縄総合事務局開発建設部が保有する散水車3台をSUS製タンク及び給水装置を備えた車両に順次更新。

(2台は更新済み、R2年度中に残る車両1台を更新予定)

応急給水が必要な災害時において、**給水活動支援に活用できるようにする。**

散水車更新の概要

現状

散水車(スチールタンク6500L)

- ・用水は河川水を使用
- ・道路清掃等に使用
- ・給水車として使用できない



更新後

散水車(給水装置付きSUSタンク6300L)

- ・用水は**水道水**を使用
- ・通常は道路清掃等に使用
- ・災害時は**給水車**として使用できる

※給水車使用時には
衛生基準に基づく
消毒等の処置を行う



給水装置取付け箇所（配管アタッチメント蛇口4個付）

(参考事例)

散水車による応急給水活動の様子



住民への給水(江別市;北海道)



熊本赤十字への給水(九州)



石油・ガス部会の活動報告

部会の検討概要

石油・ガス部会は、災害時における応急活動のため必要となる燃料・ガスの確保及び安定供給を図り、緊急車両及び重要施設へ燃料を優先供給するための方策を検討。

部会 構成メンバー

ENEOS(株)沖縄支店、沖縄出光(株)、南西石油(株)、(株)りゅうせき、マルヰ産業(株)、沖縄県石油商業組合、(一社)沖縄県高圧ガス保安協会

1. これまでの検討内容(令和元年度まで)

①災害時対応能力の強化(ハード整備等)

- ① 災害時に地域住民への燃料供給拠点としての役割を果たす「住民拠点給油所」(自家発電機を備えた給油所)を整備。
(公表、県内127カ所(令和2年3月31日現在))
- ② 災害時に緊急車両に対して優先給油を実施する「中核給油所」を整備。(非公表、県内16カ所)
- ③ 災害時に医療施設や避難施設等へ燃料を優先配達する「小口燃料配達拠点」を整備。(非公表、県内9カ所)
- ④ 災害時のLPガス出荷機能を強化した「中核充填所」を整備。(公表、県内7カ所)
- ⑤ 避難所や医療・福祉施設等の社会的重要インフラのLPガスタンク・石油タンク等の設置や自家発電設備の導入等を支援。
(非公表、県内4カ所)

②早期復旧支援のための対策

- ① 災害時における関係者間(資源エネルギー庁、沖縄県、事業者団体、供給事業者等)の速やかな連絡・情報共有体制を構築。
- ② 沖縄総合事務局、沖縄県石油商業組合及び沖縄県石油業協同組合の間で「災害時等における石油類燃料の供給に関する協定」を平成27年11月に締結。
- ③ 燃料の陸上輸送を担うタンクローリーについて石油製品輸送会社2社に災害対応体制やタンクローリーの保有状況を確認。
- ④ 災害時を想定した防災訓練(沖縄県主催「沖縄県総合防災訓練」、沖縄県、陸上自衛隊共催「美ら島レスキュー」)に参加し、燃料輸送・供給訓練等を実施。

石油・ガス部会の活動報告

2. 今年度の検討内容

①災害時対応能力の強化(ハード整備等)

- ① 災害時に地域住民への燃料供給拠点としての役割を果たす「住民拠点給油所」を引き続き整備(令和元年度末127SS→令和2年12月1日現在133SS)。
- ② 避難所や医療・福祉施設等の社会的重要インフラのLPガスタンク等の設置や自家発電設備の導入等を引き続き支援。

②その他

- 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。
- ② 通信と燃料に関する連携推進の一環として、例年開催している「災害時燃料供給円滑化のための沖縄地域ブロック会議」に総務省沖縄総合通信事務所からも参加いただいた。

3. 残る課題

①今年度の検討成果より浮上した課題

近年の自然災害の経験を踏まえ、「総合資源エネルギー調査会 電力レジリエンスワーキンググループ」において、電源車の継続稼働に必要となる燃料確保のため、電力会社と石油業界等との協力関係強化の重要性が指摘されたところ。加えて、エネ庁、総務省各担当課の間で「大規模災害時等における社会機能の維持に必要な燃料と通信に関する連携推進に向けた申合せ」が締結されており、災害時における燃料へのニーズは更に高まっている。

②近年の災害や訓練等により浮上した課題

「美ら島レスキュー2018」図上訓練2日目(発災後72時間～想定)において、小口燃料配送拠点(本島内かつ津波被災を免れる想定の3拠点)の発災時想定在庫を超える非常用発電機用燃料(A重油:本島内10病院)の供給要請があった。災害時における小口燃料配送拠点の在庫補給のあり方を検討する必要がある。

石油・ガス部会の活動報告

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

①部会での検討

災害時における小口燃料配送拠点等への在庫補給について、油槽所からの海上輸送も含めてどのような可能性があるのか、また、これを実現するために平時においてどのような備えが必要か、調査、検討を行う。

②部会連携課題

たとえば、油槽所から民間船舶による海上輸送の可能性を検討するにあたり、次のような点について関係部会から情報収集したい。

- ① 油槽所から出荷可能な船舶、港湾の確認、啓開の検討
- ② 受入れ可能な港湾の確認、啓開の検討
- ③ 受入港湾からの道路啓開ルートの確認、検討

石油・ガス部会の活動報告

(参考)災害時における燃料供給体制について

重要施設等への燃料供給の想定	現状及び課題、今後の対応
<p>①自力での燃料調達</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 電気・ガス等の供給が途絶した場合、重要施設においては、非常用発電機等を稼動させるための燃料を平時の取引業者から調達。 ✓ 緊急車両等（道路啓開等復旧作業車両を含む）は、中核SSで給油を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 拠点病院等重要施設以外の医療施設や公的避難所等における非常用発電機等の導入や、これに必要となる燃料の備蓄強化を支援とともに、燃料の適正管理を呼びかける。 ✓ 災害時、これら中核SSが円滑に燃料供給を実施できるよう、在庫補給を行う必要がある（なお、本島内で標高10m以上に立地する中核SSは8カ所）。
<p>②地域レベルでの燃料供給</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 自力での調達が困難な場合、重要施設管理者は、都道府県に対して燃料供給を要請。 ✓ 都道府県は、これらの要請を取りまとめ、都道府県石油商業組合との災害時協定等を活用して、地域内での燃料供給を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 県災害対策本部は小口燃料配送拠点に燃料配送を指示することとなるが、本島内で標高10m以上に立地する拠点は3カ所であり、在庫量が限られる。このため、これら拠点への燃料在庫補給が必要。また、津波による被災が想定される拠点の災害対応力の強化や早期復旧支援も検討する必要がある。 ✓ 当局及び沖縄県（さらには那覇市等の自治体）が沖縄県石油商業組合と個別に災害時燃料供給に係る協定を結んでおり、要請が重複する懸念がある。このため、要請ルートの一元化等要請のあり方を検討する必要がある。
<p>③国レベルでの燃料供給</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模災害時において地域レベルでの燃料供給が困難な場合、都道府県は国に対して燃料供給を要請、これに基づき、経済産業大臣の勧告による「災害時石油供給連携計画」が実施され、沖縄においては沖縄出光(株)沖縄油槽所及び南西石油(株)西原油槽所から燃料供給が開始される。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 上記のとおり、小口燃料配送拠点や中核SSへの燃料在庫補給のためにも両油槽所からの供給は重要。 ✓ 沖縄油槽所については海中道路が津波により被災した場合の早期啓開の他、船舶や自衛隊LCACによるローリー輸送等他の輸送手段も検討する必要がある。 ✓ 西原油槽所については津波により被災した場合の早期復旧支援及びアクセス道路の早期啓開が必要。

電力部会の活動報告

部会の検討概要

○社会・経済を支える基幹インフラとしての電力の安定供給、停電の早期復旧を図る。

部会 構成メンバー

沖縄電力(株)防災室、開発建設部(防災課、情報通信技術室、道路管理課)、経済産業部エネルギー対策課

1.これまでの検討内容(令和元年度まで)

①被害を発生させないための対策(ハード整備等)

- ・吉の浦火力発電所のマルチガスタービンの嵩上げ
- ・沖縄電力(株)名護支店の高台へ移転(地震や津波等の自然災害に強い施設更新とするため耐震性向上に併せて、海拔1mから26.5mの高台に移転。)

②災害後の被害拡大防止策、③早期復旧に向けた対策

- ・沖縄電力(株)と沖縄総合事務局間の災害時の情報交換及び協力に関する協定の締結(災害対策用建設機械の貸与、ヘリ映像の共有)
- ・防災訓練等への実施及び参加(道路啓開訓練、風水害訓練、美ら島レスキュー、県総合防災訓練等)
- ・石垣発電所の存続(休止)(現在、石垣第二発電所が稼働中。石垣第二発電所が被災した場合には、石垣発電所を稼働させることとしている。)
- ・水部会との連携に係る沖縄県企業局との調整(県企業局BCP対策:電力は重要なライフラインであるため、発電所への工業用水の供給は優先的に行う。)
- ・沖縄電力(株)と西日本高速道路(NEXCO西日本)との災害発生時の連携協定締結(2018年12月19日)
 - 沖縄電力への協力:緊急車両・災害対応車両の通行、SA及びPA駐車場の借用
 - NEXCO西日本への協力:停電・復旧状況等の情報提供
- ・イオンと沖縄電力「災害時における相互支援に関する協定」を締結(2020年2月)(沖電対応)

④その他

- ・自然災害時発生時のホットラインの設置(沖縄電力(株)防災室への直通電話の設置)
- ・水部会と連携した電力部会の開催(具志川火力発電所・久志浄水場の視察)

電力部会の活動報告

2. 今年度の検討成果

①被害を発生させないための対策(ハード整備等)

- ・発電所等の地震・津波対策工事等の実施(沖電対応)
　　今年度の取り組み：高圧発電機車の追加配備 等
- ・国道樹木の事前伐採検討に関する打合せ(2020年8月)(沖総局・沖電対応)

②災害後の被害拡大防止策

- ・防災訓練の実施・参加(風水害訓練)(沖総局・沖電対応)

③早期復旧に向けた対策

- ・一般送配電事業者10社共同で災害時連携計画を作成し、電力広域的運営推進機関経由で経済産業大臣へ提出(2020年7月)(沖電対応)
- ・沖縄県と沖縄電力の「災害時における停電復旧作業等の連携に関する協定」を締結(2020年12月)(沖電対応)
- ・沖縄県と沖縄電力の「災害時における連携に関する協定」(仮)を締結予定(2021年3月)(沖電対応)

④その他

3. 残る課題

① 今年度の検討成果より浮上した課題

- ・2. ③記載の災害時連携計画により、各電力会社から人(工事)や機材(発電機車等)の受入れを想定しており、最大規模の受入を想定した受援体制について検討が必要。
- ・通信が不通の場合においては電力復旧作業に影響がでるため、速やかな通信環境の復旧、または、非常用通信機器の使用等も念頭に入れた電力復旧作業方法の検討を行うため、管内通信事業者との更なる連携強化が必要。

電力部会の活動報告

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

① 部会での検討

- ・②部会連携課題の中で併せて記載

② 部会連携課題

- ・被災後、各電力会社からの応援受入には港湾の被災情報や利用状況の把握等と併せて、発電機車を陸揚げするために必要な環境の情報共有は必須であるため、電力部会／港湾部会による意見交換、情報共有等が必要となってくる。
- ・応援受入においても燃料供給が必要なことから、燃料供給・補給体制については引き続き検討が必要。(石油・ガス部会との連携)
- ・通信が不通となった場合は電力復旧作業にも影響するため、管内通信事業者との意見交換、情報共有等を通じた更なる連携の強化が必要。

災害時の支援物資物流に関する検討部会の活動報告

部会の検討概要

- ・各機関が保有する情報、取組施策等に関する情報の共有や意見交換
- ・災害に強い支援物資物流システムの構築に関する検討

部会 構成メンバー

沖縄県(企画部交通政策課・知事公室防災危機管理課・子ども生活福祉部消費くらし安全課)、公益社団法人沖縄県トラック協会、一般社団法人沖縄県倉庫協会、一般社団法人沖縄旅客船協会、沖縄地方内航海運組合、沖縄総合事務局運輸部(企画室・海事振興調整官・総務運航課・陸上交通課)

1. これまでの検討内容(令和元年度)

①官民の連携、協力体制の構築

- ・関係輸送機関(自衛隊主催)との意見交換会に参加(R1. 6. 7)

②海上輸送機関の災害時活動の検討等

- ・沖縄県地域防災計画(平成30年3月修正)及び各港湾BCPにおいて策定していることを確認

③支援物資物流、集積仕分け方法の検討等

- ・地元運送会社と災害時対応における課題等について現状確認及び意見交換を実施(R1. 4~6月)

④官民の協力協定の締結・充実の推進

- ・九州沖縄8県トラック協会で災害時等の相互応援に関する協定を締結(R1. 6. 20)

災害時の支援物資物流に関する検討部会の活動報告

2. 今年度の検討成果

①民間物資拠点の拡充

- ・一般社団法人沖縄県倉庫協会との意見交換会(R2. 12. 16)
- ・公益社団法人沖縄県トラック協会との意見交換会(R2. 12. 18)

②支援物資物流の集積・仕分け方法について検討

- ・一般社団法人沖縄県倉庫協会との意見交換会(R2. 12. 16)
- ・公益社団法人沖縄県トラック協会との意見交換会(R2. 12. 18)

3. 残る課題

① 今年度の検討成果より浮上した課題

- (1)沖縄県の備蓄倉庫や各自治体の避難所等には大型トラックが入れない場所があるため、支援物資の輸送に支障が出る可能性がある。
- (2)現在リストアップされている民間物資拠点(全8施設)はすべて沖縄本島の海岸沿いにあるため、津波の被害により使用できない可能性がある。
- (3)在庫管理や仕分けなど物流業務に精通する人材不足のため、物資拠点において支援物資の滞留が発生し、各避難所まで円滑に届かない可能性がある。

災害時の支援物資物流に関する検討部会の活動報告

② 近年の災害や訓練等により浮上した課題

- (1) 災害時にトラックやフォークリフトなど輸送に必要な機器の燃料供給が途絶した場合、支援物資輸送が滞る可能性がある。

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

① 部会での検討

- (1) 地元宅配業者の小型トラックによる支援物資の輸送について検討する。
(2) 津波の被害を受けない内陸部の民間物資拠点の拡充について検討する。
(3) 在庫管理や仕分けなど物流業務に精通する人材育成について検討する。

② 部会連携課題

- (1) 支援物資を輸送するトラックや荷役作業を行うフォークリフトなどへ安定的に燃料を供給できるようにするため、石油・ガス部会と支援物資部会で調整し、燃料供給方法について検討する。

災害時の支援物資物流に関する検討部会の活動報告

5. 根本的な課題

災害時の支援物資物流に関する検討部会 概要

東日本大震災時の状況

未曾有の大災害により、支援物資物流全体に支障が発生

支障が生じた主な要因

【支援物資物流の流れ】(イメージ)

各地
(国等の確保した支援物資)

新幹輸送

広域物資拠点
(県管理)

- ・保管・在庫管理
- ・仕分けなど

地域内輸送

地域物資拠点
(市町村管理)

- ・保管・在庫管理
- ・仕分けなど

配 送

避難所・被災者等

物資拠点の不足

物流ノウハウの欠如

オペレーションの錯綜

物資拠点として想定していた公共施設が、被災や避難所等への転用で使用できず、民間施設を活用して対応したが、絶対的な拠点数が不足

自治体職員等が中心となって支援物資物流に対応したが、物流業務(在庫管理や仕分け等)に精通した者が不十分であったため、全体としての効率が低下

広域災害時を見据えた情報収集・管理体制が明確に定められておらず、物資搬入の調整窓口が混乱する等、指揮系統が錯綜

結果、支援物資が各避難所まで円滑に届かない混乱が発生

支援物資物流における輸送や在庫管理等の業務を円滑に行うためには
これらの業務に精通した**民間物流事業者のノウハウや施設を活用することが不可欠であることが顕在化**

災害時の支援物資物流に関する検討部会

- 関係行政機関と物流関係団体等が参画する検討部会を運輸部主催により開催し、発災時の迅速かつ円滑な支援物資物流の確保について対応策の検討を進め、災害に強い支援物資物流システムの構築を図る。

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活動報告

部会の検討概要

【設置目的】

大規模災害発生時の通信手段確保に関する情報共有

【検討事項】

- (1) 災害対応を行う重要インフラ機関における非常時の通信確保
(被災現場や現地対策本部等との連絡手段)
- (2) 倒壊や浸水被害等により通信機能が喪失した自治体等への支援
(必要な通信資機材の確保、離島対応等)
- (3) 災害発生時に支援が必要な箇所の的確な把握、情報共有
- (4) その他、目的を達成するために必要な事項

部会 構成メンバー

【構成機関】

- 沖縄総合事務局開発建設部 情報通信技術室
- 総務省沖縄総合通信事務所 無線通信課
- 沖縄県企画部 総合情報政策課

1. これまでの検討内容(令和元年度まで)

①災害後の被害拡大防止策

・非常通信の確保

通常利用している通信手段が使用できない場合に備えて、非常時の通信手段を確保
(沖縄地方非常通信協議会との連携、中央ルート(県～中央政府)の確認)

・沖縄県との情報共有・連携

通信網の相互接続、情報の共有化を実施(協定、細目協定の締結)

②早期復旧に向けた対策

・防災関係機関との災害映像等の共有を推進

大規模災害時の情報交換等に関する協定締結(陸上自衛隊、海上保安庁、管区警察局)
災害復旧に有効な情報提供(沖縄電力株)

・通信手段の確保(沖縄総合事務局)

道路啓開ルート上の通信確保(移動通信設備の整備)、海洋博公園等との通信確保(臨時回線)

・被災状況を全体的に把握するための通信手段の整備

ヘリコプター画像伝送システム、Car-SAT(車両搭載型衛星通信設備)の整備・運用

③その他

・各防災機関との映像通信連携訓練の実施

・「八重山諸島南方沖地震(3連動)」により発生した被害想定(通信確保に関する事項)

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活動報告

2. 今年度の検討成果

①災害後の被害拡大防止策

②早期復旧に向けた対策

- ・被災状況を全体的に把握するための情報収集(TV会議システム、Web会議の利用状況確認)
- ・通信事業者の移動基地局、電源車等の保有状況等を確認

③その他

- ・各機関との通信伝送連携訓練
新型コロナウィルス感染症の感染防止に伴い中止(県総合防災訓練、美ら島レスキュー等)
- ・非常通信協議会の第83回全国非常通信訓練を実施
沖縄県～内閣府(防災担当)までの中央ルートによる非常通信訓練(R2. 11. 19)
- ・多様な通信手段による訓練の実施(沖縄総合事務局)
Car-SAT運用・操作訓練、i-RAS回線を利用したTV会議、公共BBと既存ネットワークを組み合わせた映像伝送訓練、新型コロナウィルス感染症の拡大防止対策を施した訓練の実施

3. 残る課題

① 今年度の検討成果より浮上した課題

・テレビ、Web会議等の利用に関する課題

テレビ、Web会議の実施方法や使用する通信手段によっては利用が困難な場合が想定される

- ① 沖縄総合事務局内(出先事務所等)は専用網等(一部、事業者回線を利用)で接続
- ② 沖縄県、地方公共団体(41市町村)等

沖縄県、県内市町村は、インターネット回線等の公衆網でのWeb会議が利用可能

また、県防災行政無線「沖縄県総合行政情報通信ネットワーク(一部、事業者回線を利用)」によって、本庁と県出先の5合同庁舎間はテレビ会議が利用可能

- ③ 外部防災関係機関や有識者等

インターネット回線を利用(公衆網の被災状況によっては利用が困難が想定)

・通信確保に関する支援

庁舎が倒壊や津波被害、浸水等により利用できない場合における支援

仮庁舎等に対し、連絡手段の確保、情報収集手段、電源確保等の支援を想定しているが、

複数箇所の同時被災時は、沖縄総合事務局が保有する災害対策用通信資機材だけでは対応が困難(初期における優先度設定やTEC-FORCE受入、他団体からの支援が必要)

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活動報告

② 近年の災害や訓練等により浮上した課題

令和元年台風15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証レポート(最終とりまとめ)
令和2年3月（検証チーム会議）抜粋

●自治体における通信手段の確保

- ・あらかじめ定められた防災行政無線や衛星携帯電話等の通信ルートが一部活用されなかつた
→ **災害対策用移動通信機器を自治体等にertz型で事前貸与**
(現行) 災害対策本部等からの要請により、移動通信機器(MCA無線機、簡易無線機及び衛星携帯電話等)を無償貸与
初動期における被災情報の収集伝達、応急復旧活動までの一連の活動を支援。総務省に借受申請を行い、地方総合通信局等は委託した民間企業を通じて、原則48時間以内に被災地に移動通信機器を搬入

●公衆網(固定、移動通信(携帯))の通信障害

- ・倒木等による通信線の被害箇所等の情報が関係機関(倒木処理、共同作業)に共有されず、復旧に時間を要した
- ・公衆網の被害状況の公表は、電力と異なり、停電の復旧状況等の不確定要素が多く、復旧見込みは未公表であった
- ・通信事業者の移動電源車や移動基地局等の応急復旧機材の配備は、各通信事業者がそれぞれ復旧計画や対応マニュアル等に基づき、単独でオペレーションを実施しており、関係機関との調整を含め**全体調整がなされなかつた**

(参考:地域特性)

- ・事業者が保有する応急復旧機材には限度があり、また、離島への派遣(輸送手段)を考慮

4. 残る課題を踏まえた来年度の検討内容

① 部会での検討

●早期復旧に向けた対策

- ・被災状況を全体的に把握するための情報収集(様々な機関と連携したテレビ会議、Web会議の運用等)

●その他

- ・多様な通信手段による訓練や関係機関との連携した訓練の実施(沖縄総合事務局、県総合防災訓練等)
Car-SAT運用・操作訓練、i-RAS回線を利用したTV会議、公共BBと既存ネットワークを組み合わせた映像伝送等の訓練実施
- ・広域災害時の情報収集の強化(ヘリサット導入等に係る対応)

●その他近年の災害や訓練等により浮上した課題への取り組み

- ・総務省、経済産業省における「大規模災害時等における社会機能の維持に必要な電力と通信の適切な確保に向けた申合せ」における対応状況を踏まえ、必要な検討を実施

② 部会連携課題

- ・離島等への応急復旧機材の輸送手段の確保、調整
- ・倒木等による電力線・通信線の被災時における倒木除去、倒壊電柱の復旧支援などの調整、対応

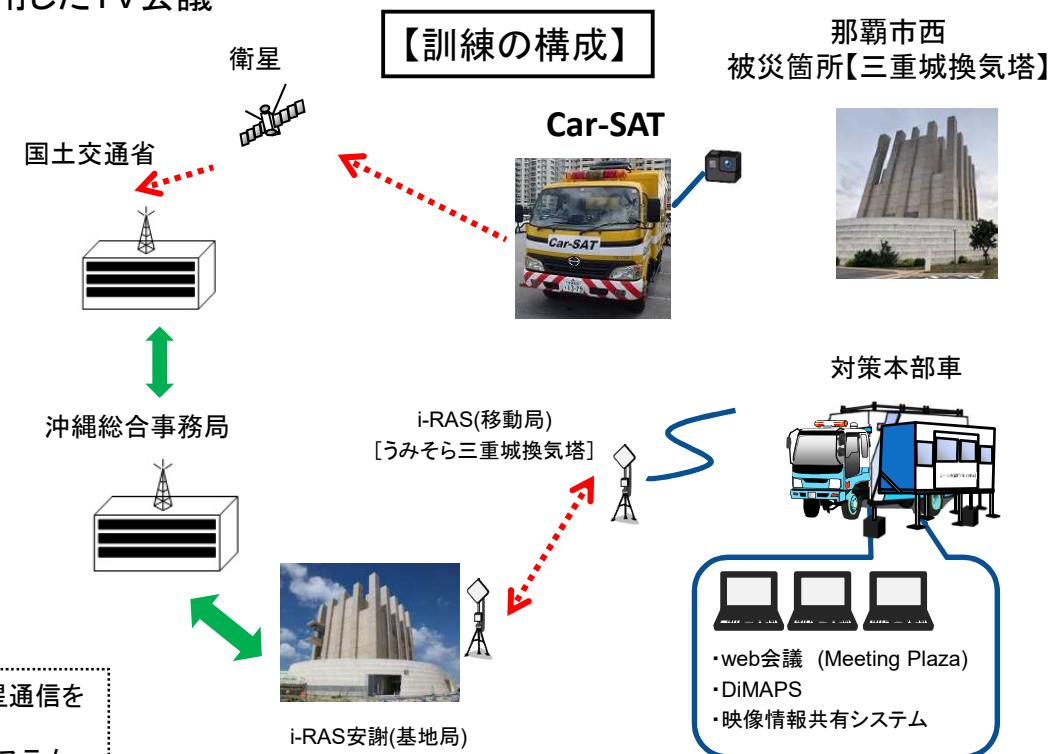
令和2年度(前期)防災通信訓練 [沖縄総合事務局]

【実施日時及び場所】 令和2年7月15日 13:00～15:30 那覇ふ頭地区(58号うみそらトンネル換気塔)

【訓練内容】Car-SATによる映像伝送、i-Ras回線を利用したTV会議



Car-SAT :車両で走行しながら衛星通信を利用して映像送信する
i-Ras :5GHz帯無線アクセスシステム



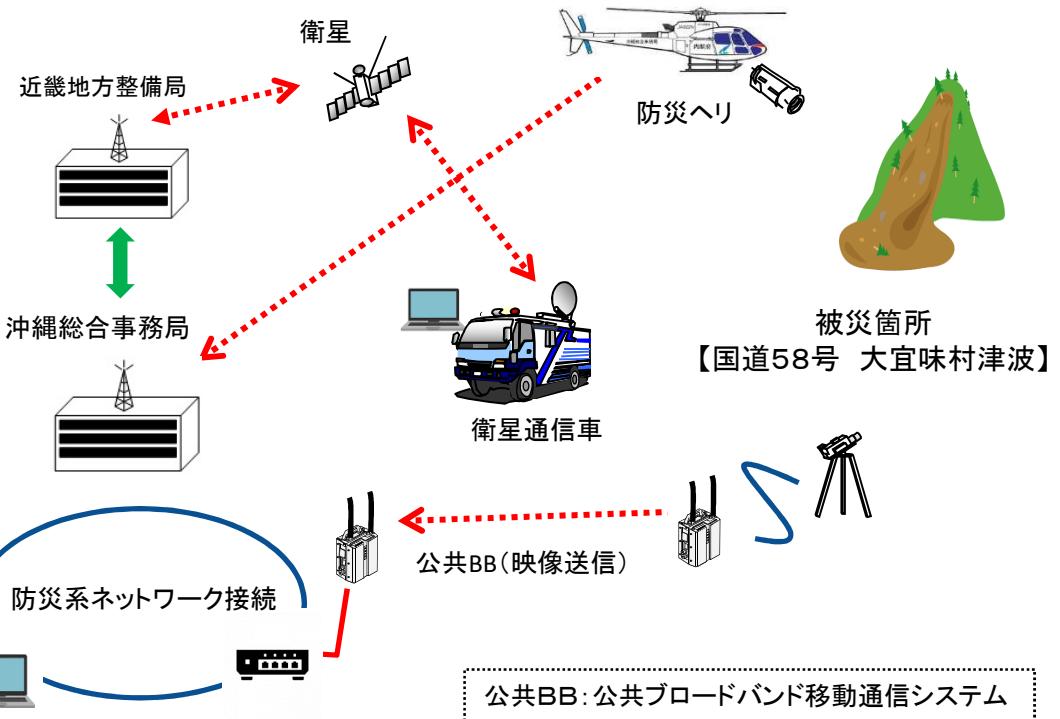
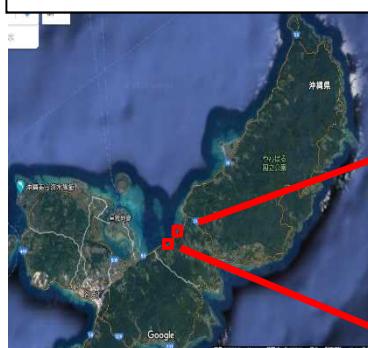
令和2年度(後期)防災通信訓練 【沖縄総合事務局】

【実施日時及び場所】 令和2年12月2日 13:00～15:30 大宜味村津波国道58号駐車場

【訓練内容】 公共BBと既存ネットワークを組み合わせた映像伝送、防災ヘリ画像の現地受信

【訓練の構成】

訓練機材配置図



新型コロナ対策で訓練参加者の検温、手指消毒を実施



既存ネットワークへの
公共BB映像接続



衛星通信車、公共BB(移動局)設営



防災ヘリからの映像送信

地理空間情報の共有に関する検討部会の活動報告

部会の検討概要

迅速、且つ効果的な災害対応活動を展開するために必要な災害時地理空間情報の共有体制を構築する。

部会 構成メンバー

国土地理院沖縄支所、沖縄総合事務局開発建設部防災課

1.これまでの取り組み(令和元年度まで)

早期復旧に向けた対策

・沖縄県防災訓練支援(令和元年実施)

沖縄県災害対策本部設置訓練(7月実施)災害対策図の提供

沖縄県防災訓練(美島レスキー(7月実施))地理空間情報(地形図)の提供

沖縄県管理河川の大規模氾濫に関する減災対策協議会に参加し、ハザードマップの作成に地理院タイルを背景として使用出来ることを説明

・沖縄総合事務局開発建設部防災課と国土地理院の地理空間情報共有のための訓練(令和元年6月実施)

DiMAPSを利用し情報を共有する訓練、国土地理院の所有する地理空間情報の提供訓練

地理空間情報の共有に関する検討部会の活動報告

2. 今年度の取り組み

早期復旧に向けた対策

関係機関と連携し、防災訓練等を通して地理空間情報の共有を図ることを継続し、情報の活用について検討する。

- ・沖縄総合事務局開発建設部防災課と国土地理院の
地理空間情報共有のための訓練(令和2年6月実施)
DiMAPSを利用し情報を共有する訓練、国土地理院の所有する地理空間情報の提供訓練
- ・沖縄総合事務局開発建設部防災訓練支援(令和2年7月実施)
統合防災情報システムDiMAPS上での災害情報表示の支援



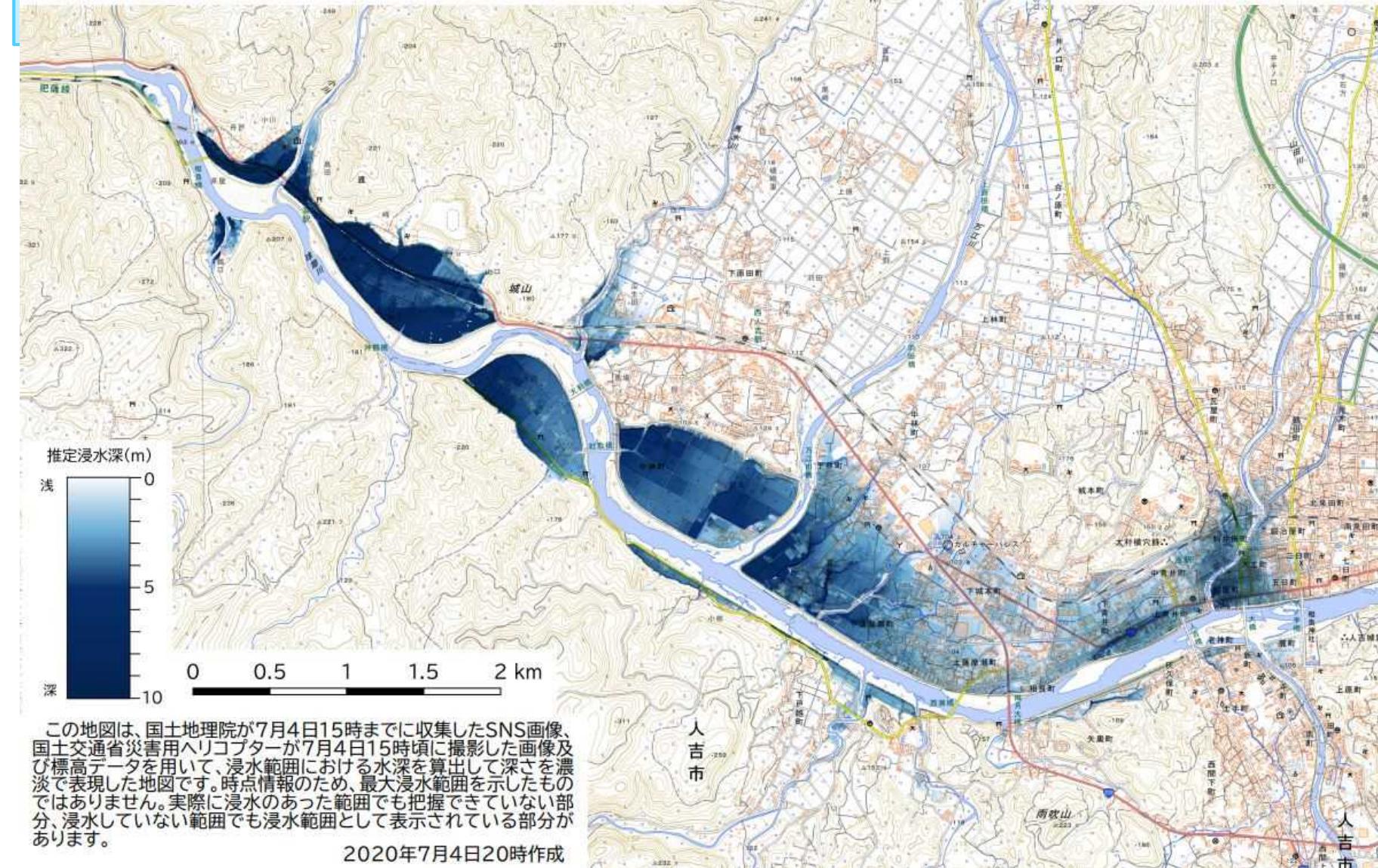
(DiMAPSを利用し災害情報表示)

3. 次年度以降の取り組み(令和3年度以降)

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ①被害を発生させないための対策(ハード整備等) | 最新の地理空間情報の整備更新 |
| ②災害後の被害拡大防止策 | ハザードマップ作成用背景図の提供 |
| ③早期復旧に向けた対策 | 防災訓練の支援、被災後の地理空間情報の公開・提供 |

浸水推定図

令和2年7月3日からの大雨による浸水推定図
球磨川水系球磨川5

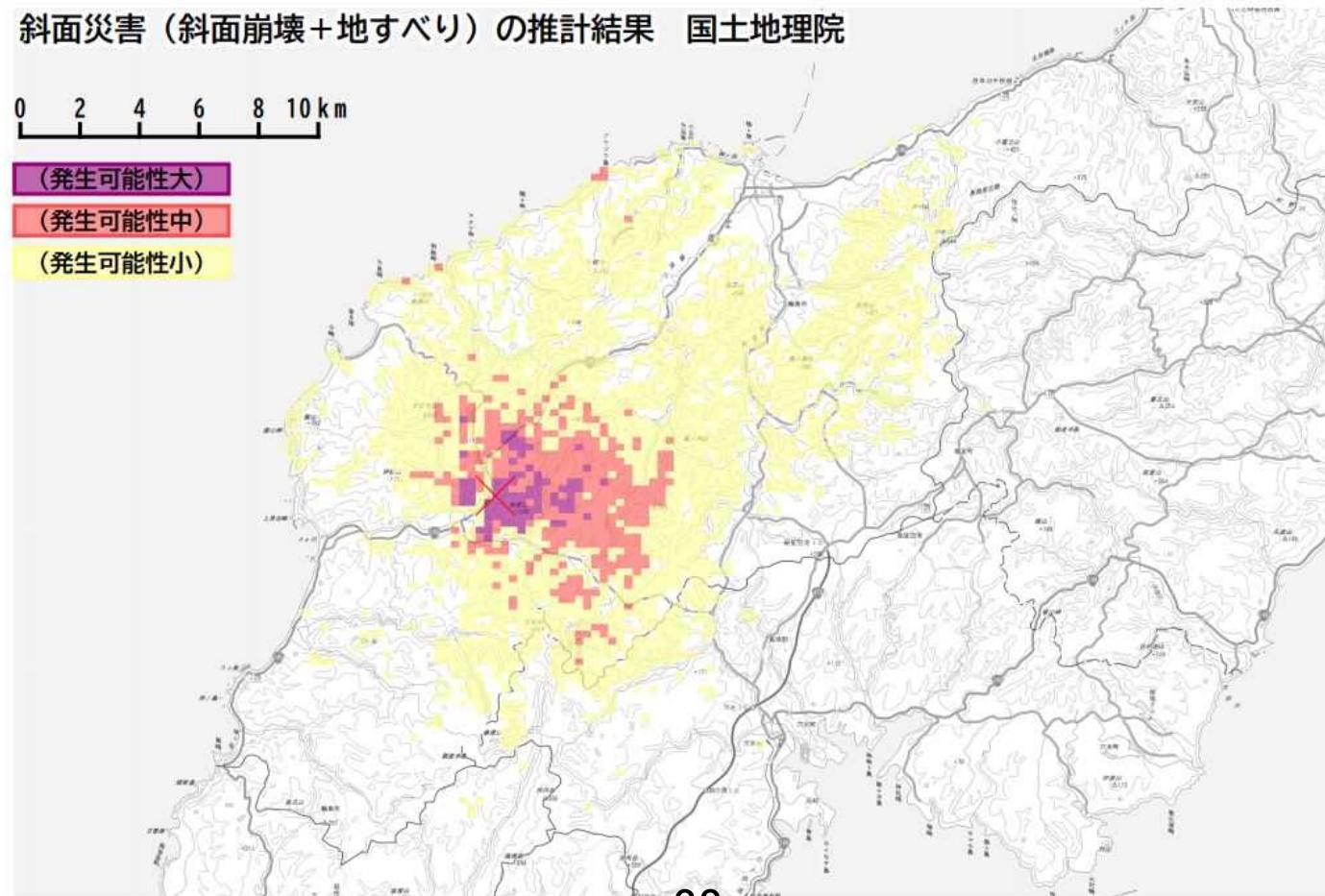


地震時地盤災害推計システム

同システムは、国土地理院が保有する地形・地質等の膨大なデータを利用して、地震発生後ただちに地盤災害の発生状況を推計し配信しています。

下の図は、令和2年3月13日発生した地震に関して、推計した斜面災害及び液状化の発生可能性箇所を示したものです。

この推計結果は、震度とその場所の地形・地質の性質に基づいて推計しているもので、必ず地盤災害が発生している事を示しているものではありません。



自然災害伝承碑(沖縄県内の情報)

歴史	
碑名	石垣島東海岸の津波石群 津波大石（つなみうほいし）
災害名	津波（不明）
災害種別	動搖・津波
建立年	不明
所在地	沖縄県石垣市宇人浜
伝承内容	<p>年代未定満貫で約2000年前の津波で今の場所に移動したということがわかつてた石です。明和 大津波以前にこの大きさの津波がこの地を襲ったとい う教訓は重要なある貴重な津波石です。</p>

津波大石
(石垣市字大浜)

昭和大津波遭難者慰靈之塔	
碑名	昭和大津波遭難者慰靈之塔
災害名	昭和大津波 (1971年4月24日)
災害種別	地殻・津波
建年	1983年 昭和58年
所在地	沖縄県石垣市字高良689
伝承内容	昭和大津波は1971年(昭和46年)、石垣島南東沖を震源とするマグニチュード7.40の地震による大津波で、先島諸島では甚大な被害をもたらした。津波に巻き込まれた八重山諸島では死者一行方が明るが931人の犠牲があった。

明和大津波遭難者慰靈碑
(石垣市字宮良)

概要	
碑名	妙隆・十六大波の碑
災害名	晴和日・津波 (1771年4月24日)
災害場所	地図・津波
建立年	不明
所在地	沖縄県恩納村吉良市下地与那 森里839番地1
伝承内容	晴和年(紀元26)3月10 日(1771年4月24日)、右 椎屋島東洋を嘗度する 地震が発生した。大津波 が古音・八重山諸列島を襲 い、少農戸、少漁戸の古 音島は、そのまゝ沈没され た。古音島の津波は、古音島 の岩場を特に大きめに犠牲 者の多くが海面に流れられ た。その遺体は前山に合 葬された。

乾隆三十六年大波の碑
(宮古島市下地与那霸)

概要	
権名	里見町大塚の辻先
市町名	東京
災害名	(1960年5月24日)
所在地	東京
建年	不明
所在地	沖縄県糸満市喜屋武
御内面	1953年に大島(いにしへ)から移り、この辻で毎年5月24日は「里見町大塚の辻」の50回忌法事が開催される。おまかせの御守護神として、御神体を安置する。そこで、おまかせの御守護神として、御神体を安置する。そこで、おまかせの御守護神として、御神体を安置する。そこで、おまかせの御守護神として、御神体を安置する。

屋我地大橋の歴史 (名護市字真喜屋)

津波被災地跡 (名護市字真喜屋)

概要	
鉄名	李成馨の胸像
出生名	李成馨
生没年	[1960年8月24日]
性別	男
立碑年	2012
所在地	沖縄県石垣市大路 格子15号(1960)戸番前 マーブル像
死没地	沖縄県石垣市 平洋戦場の日本近海を 駆け、当時に於て敵に 立つて敵艦を撃滅するのに 功績ある者たちを記念して 立てるための立碑、顕 彰を決意した。
伝承内容	

津波襲来の碑 (名護市字大浦)

自然災害伝承碑の取組

地理院地図で情報を公開し、過去の自然災害の教訓を地域の方々にお伝えするとともに、教訓を踏まえた的確な防災行動による被害の軽減を目指します。

【訓練検討部会】令和2年度 防災訓練年間計画(1/3)

時期		主催	訓練名	訓練概要	参加機関	
					沖縄総合事務局	関係機関 等
4月	3日	開発建設部 防災課 情報通信技術室	大型表示・TV会議操作訓練	災害時参集者における大型表示・テレビ会議装置の操作説明会	開建部 災対要員 (緊急参集者)	—
	9日	国土交通省	災害初動対応訓練	地方整備局等防災課等の防災担当職員の初動対処練度の向上	開建部 地方整備局等総括防災調整官以下	—
6月	5日～11日	国道交通省	DiMAPS講習会	DiMAPSの基本操作、被災情報登録	開発建設部 防災課 ダム統管 北国、南国	国土地理院
	17日	総務部 防災危機管理課	緊急地震速報対応訓練(1回目)	緊急地震速報が発表された時の適切な対応行動を身に付ける	局全体	—
	24日	【国土地理院】	空中写真の緊急撮影地区要望調査訓練	DiMAPSを利用した空中写真の緊急撮影地区要望調査	開発建設部 防災課	地方整備局等 国土地理院
	25日	総務部 防災・危機管理課	TV会議システム通信確認訓練(1回目)	局各部にあるTV会議システムの設置・接続訓練	財務部 財務課 農水部 農政課 開建部 防災課 運輸部 総務運航課	—
7月	1日	開発建設部 防災課	開発建設部防災訓練(風水害)	初動体制構築、関係機関への情報伝達、災害応急復旧等 ※実動訓練を伴う、情報伝達訓練	開建部 各課 開建部 各事務所 総務部 経済産業部	国土地理院沖縄支所 沖縄地方防災エキスパート 災害協定を締結する協会(3団体)
	13日	総務部 防災・危機管理課	TV会議システム通信確認訓練(2回目)	局各部及び各支部にあるTV会議システムの設置・接続訓練	局各部および全ての出先事務所(南国・北国・ダム統管を除く)	—

※ 局主催訓練(5件)

 開発建設部訓練(11件)

40

 他機関主催訓練(4件)

【訓練検討部会】令和2年度 防災訓練年間計画(2/3)

時期		主催	訓練名	訓練概要	参加機関	
					沖縄総合事務局	関係機関 等
7月	15日	開発建設部 防災課 情報通信技術室 ダム・北国・南国	防災通信訓練 (前期)	防災通信機器及び災害対策用機械の操作・設営訓練	開建部 防災課 開建部 情通室 開建部 各事務所 国交省 技調課	—
8月	16日	【沖縄県】	沖縄県総合防災訓練(実働訓練) (中止)	県主催の避難所における感染症対策訓練への参加 ※開建部 給水車の派遣	総務部 開発建設部	第11管区海上保安本部、陸上自衛隊第15旅団、沖縄気象台、沖縄県各部、各市町村、指定公共機関、指定地方公共機関、医療機関、ライフライン関係等、住民等
	17日			ALOS-2緊急観測要請・画像取得訓練		
10月	下旬	【那覇市】	那覇市総合防災訓練 (中止)	那覇市主催の大規模地震・津波発生時における連携や対応状況の検証を目的とした防災訓練への参加 ※開建部 ヘリテレ映像の配信	総務部 開発建設部	第11管区海上保安本部、陸上自衛隊第15旅団、沖縄気象台、沖縄県各部、各市町村、指定公共機関、指定地方公共機関、医療機関、ライフライン関係等、住民等
11月	5日	総務部 防災危機管理課	緊急地震速報対応訓練(2回目)	緊急地震速報が発表された時の適切な対応行動を身に付ける	局全体	—
	中旬	【沖縄県】 【担当市町村】	沖縄県石油コンビナート等総合防災訓練 (中止)	石油コンビナート火災や燃料流出等の災害を想定した訓練を実施 ※開建部 ヘリテレ映像の配信	総務部 経済産業部 開発建設部	第11管区海上保安本部、陸上自衛隊第15旅団、沖縄県各部、各市町村、各消防機関、医療機関、住民等

※ 局主催訓練(5件)

開発建設部訓練(11件) 41

他機関主催訓練(4件)

【訓練検討部会】令和2年度 防災訓練年間計画(3/3)

時期		主催	訓練名	訓練概要	参加機関	
					沖縄総合事務局	関係機関 等
12月	2日	開発建設部 防災課 情報通信技術室 ダム・北国・南国	防災通信訓練(後期)	防災通信機器及び災害対策用機械の操作・設営訓練	開建部 防災課 開建部 情通室 開建部 各事務所 国交省 災対室・技調課	—
	9日	開発建設部 道路管理課	令和2年度 道路啓開訓練(中止)	大規模な地震・津波の発生に備え、関係機関の連携・協力の下、道路啓開に必要な各種対応の手順を確認し、必要な対応を習熟することを目的とする	開建部 各課 開建部 各事務所 経済産業部 総務部	陸上自衛隊第15旅団、県警、那覇市消防局、浦添市消防本部、沖縄県、沖縄市、那覇市、名護市、沖縄県建設業協会、NEXCO、沖縄電力、NTT等
	22日～23日	開発建設部 防災課	TEC-FORCE研修	TEC-FORCE概論、被災状況調査手法(講義・演習)	開発建設部	—
1月	27日	総務部 防災・危機管理課	沖縄総合事務局 防災訓練	初動体制の構築、災害時の安否報告方法の確認・習得、TV会議システムを用いた被害状況報告等	局全体	—
2月	3日～4日	【沖縄県】 【陸上自衛隊】	美ら島レスキュー2020(中止)	沖縄地方で発生した大規模地震及び津波を想定した図上・実動訓練 ※沖総局(総、経、運、開) 図上訓練の実施(ロールプレイング方式) ※開建部 ヘリテレ映像の配信 ※開建部 給水車の派遣	総務部 経済産業部 運輸部 開発建設部	第11管区海上保安本部、陸上自衛隊第15旅団、海上及び航空自衛隊、沖縄気象台、沖縄県各部、各市町村、県警、各消防機関、指定公共機関、指定地方公共機関、医療機関、ライフライン関係等
	下旬以降	開発建設部 防災課 情報通信技術室 ダム・北国・南国	災対機械操作訓練	災害対策本部車、排水ポンプ車などの設営・運転訓練等	開建部 各事務所	—

※ 橙色 局主催訓練(5件)

白色 開発建設部訓練(11件)

黄色 他機関主催訓練(4件)

下水道事業における防災対応について

検討概要

沖縄県流域下水道地震・津波業務継続計画(下水道BCP)の緊急放流計画について(流域下水道)

関係者

沖縄総合事務局：開発建設部 建設産業・地方整備課
沖 縄 県：下水道課

1. これまでの取り組み(令和元年度まで)

1)施設等の耐震化と下水道BCP策定

- ・重要な幹線、処理場の耐震化工事の実施
- ・処理場、ポンプ場は沿岸部に位置し、地震・津波による被害が想定され、復旧には時間をするため、下水道BCPにおいて緊急放流計画をまとめている。

2)被災後の緊急放流計画等

①緊急措置(被災直後約10日間)

- ・流域幹線及びポンプ場の溢水対策として、下水マンホール付近等で固体塩素による簡易消毒を行い、道路側溝あるいは雨水管路を経由して公共用水域に緊急放流を行う。

②応急復旧(緊急措置から本復旧までの期間)

- ・下水処理場の空き地等に仮設沈殿池・仮設滅菌池を設置し、沈殿・消毒の簡易処理後に公共用水域に放流する。

③本復旧は、応急復旧以降に段階的に移行する。

下水道事業における防災対応について

2. 今年度の取り組み

施設等の耐震化と下水道BCPの見直し

- ・重要な幹線、処理場の耐震化工事の実施。
- ・国土交通省「下水道BCP策定マニュアル(2019年版)」にもとづき、現状を踏まえた計画見直しの実施。H27年度に策定した県下水道BCPの見直し(停電時における下水道施設の操作機能の確保、下水道施設の浸水時における行動計画、資機材の保管等)に向けた作業を実施。

3. 次年度以降の取り組み(令和3年度以降)

施設等の耐震化

- ・重要な幹線及び処理場の耐震化工事を引き続き実施していく。
沖縄県では、重要な汚水幹線及び処理場の改築更新に併せて耐震化を実施しており、「沖縄県下水道ストックマネジメント計画」に基づき、計画的な耐震化及び老朽化対策を実施する。

課題

- ・下水道施設までの道路啓開について
- ・下水道BCP緊急放流計画において、計画された資機材の確保について

下水道事業における防災対応について

4. 下水道BCPにおける緊急放流計画

3.3 緊急放流計画

【緊急放流計画の位置づけ】

- 緊急措置:流域幹線、ポンプ場にて対策方法を検討
- 応急復旧:ポンプ場、処理場にて対策方法を検討

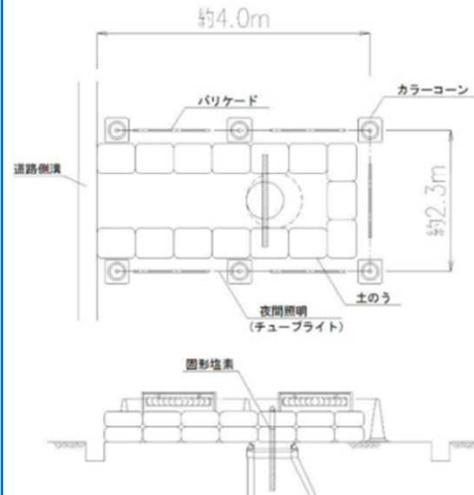


対策の実施

項目	緊急措置	応急復旧	本復旧
期間	被災直後(約10日間)	緊急措置から本復旧までの期間	応急復旧以降、段階的に移行
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・下水の生活エリアからの迅速な排除 ・最低限の消毒 	<ul style="list-style-type: none"> ・最低限の下水道機能の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・揚水機能の確保 ・沈殿機能の確保 ・消毒機能の確保 ・脱水機能の確保 ・H26年度実績 <ul style="list-style-type: none"> ・処理場: 日平均流入水量 ・ポンプ場: 日平均吐出量 	<ul style="list-style-type: none"> ・從前の下水道機能の回復 ・再発防止
対策水量	—	日最大汚水量	—

【緊急措置の対策方針(流域幹線、ポンプ場)】

- 流域幹線、ポンプ場周辺の溢水を防止するため、溢水の可能性があるマンホールより道路側溝、水路あるいは雨水管を経由し、河川・港湾域に緊急放流を行なう。
- 排出部には、固形塩素を投入する。



固形塩素による滅菌例

【応急復旧の対策方針(ポンプ場、処理場)】

- 場内空き地スペース、近隣敷地等に仮設沈殿池・仮設減菌池を設置し、沈殿・消毒の簡易処理後に放流する。
- ポンプ場において、対応困難な場合は、代替案(河川・港湾域での対応、仮設ポンプによる直接放流)を検討
- 耐震化・耐津波化施設の代替利用を実施(那覇浄化センター、宜野湾浄化センター)。



施設名	採用諸元	備考
仮設沈殿池	形状	長方形一方向流式
	長さ・幅比	3 : 1
	有効水深 (m)	2.0
	沈殿時間 (hr)	1.5
	堰削勾配	1 : 1
	水面積負荷(参考) (m ³ /m ² ・日)	35~70(分洪) 設計指針諸元
仮設減菌池	形状	長方形一方向流式
	長さ・幅比	3 : 1
	有効水深 (m)	2.0
	滞留時間 (min)	15 設計指針諸元: 15以上

仮設沈殿池・仮設減菌池の採用諸元