

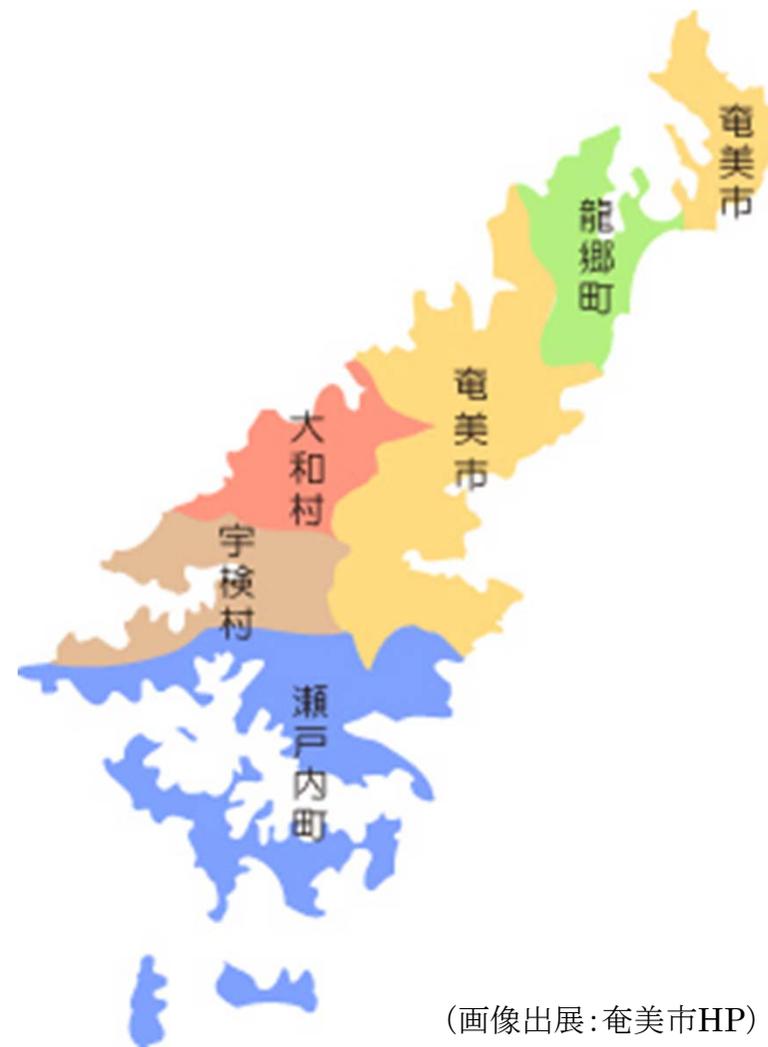
非常通信セミナー

災害時の通信に関する調査結果 (鹿児島県奄美地方における大雨)

総務省 重要無線室

調査の概要

- 鹿児島県奄美大島地方では、平成22年10月20日に、一日に600mmを超える降水が観測され、その後、台風14号の上陸したこともあり、同島内において土砂災害が発生する等して、多くの被害が生じた。
- 本調査では、この災害における通信システムへの被害状況の調査を行い、災害に強い通信システムや復旧時に求められる通信システムの構築に資することを目指す。



(画像出展:奄美市HP)

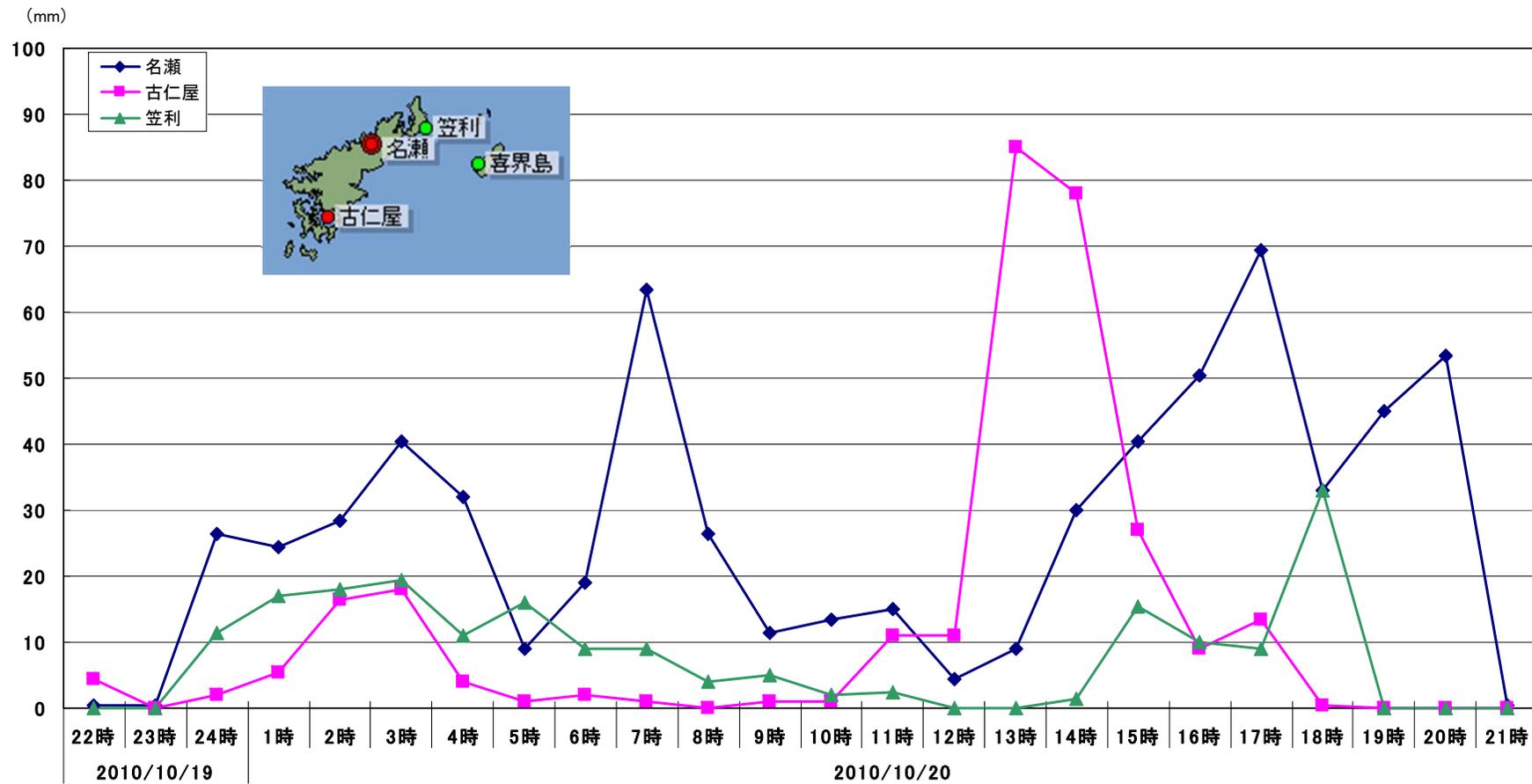
(注)本調査は、非常通信協議会での活動支援のため、総務省が㈱三菱総合研究所に請け負わせて実施した調査の結果をまとめたものであり、総務省の業務運営方針等を示すものではありません。

奄美大島地方における過去の大規模災害

発生時期	災害種別	被害の概略
昭和32年9月	台風(14号)	<u>死者・不明者 3名</u> 全壊 239棟、半壊 800棟
昭和36年9月	台風(第二室戸)	<u>死者・不明者 10名</u> 全壊 3,281棟、半壊 5,103棟
昭和39年8月	台風(14号)	<u>死者・不明者 7名</u> 全壊 71棟、半壊 170棟
昭和39年9月	台風(20号)	<u>死者・不明者 7名</u> 全壊 2,204棟、半壊 4,038棟
昭和45年8月	台風(9号)	<u>死者・不明者 2名</u> 全壊 1,026棟、半壊 1,896棟
昭和50年6月	台風(16号)	<u>死者・不明者 2名</u> 全壊 42棟、半壊 34棟
平成2年9月	台風(19号)	<u>死者・不明者 13名</u> 全壊 144棟、半壊 437棟

平成22年10月の大雨の概況

(出展:気象庁データ <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)



平成22年10月の大雨による被害状況

○ 人的被害の状況

	奄美市	大和村	宇検村	瀬戸内町	龍郷町	計
死亡	2	0	0	0	1	3
軽傷	1	0	0	0	1	2

○ 住家被害の状況

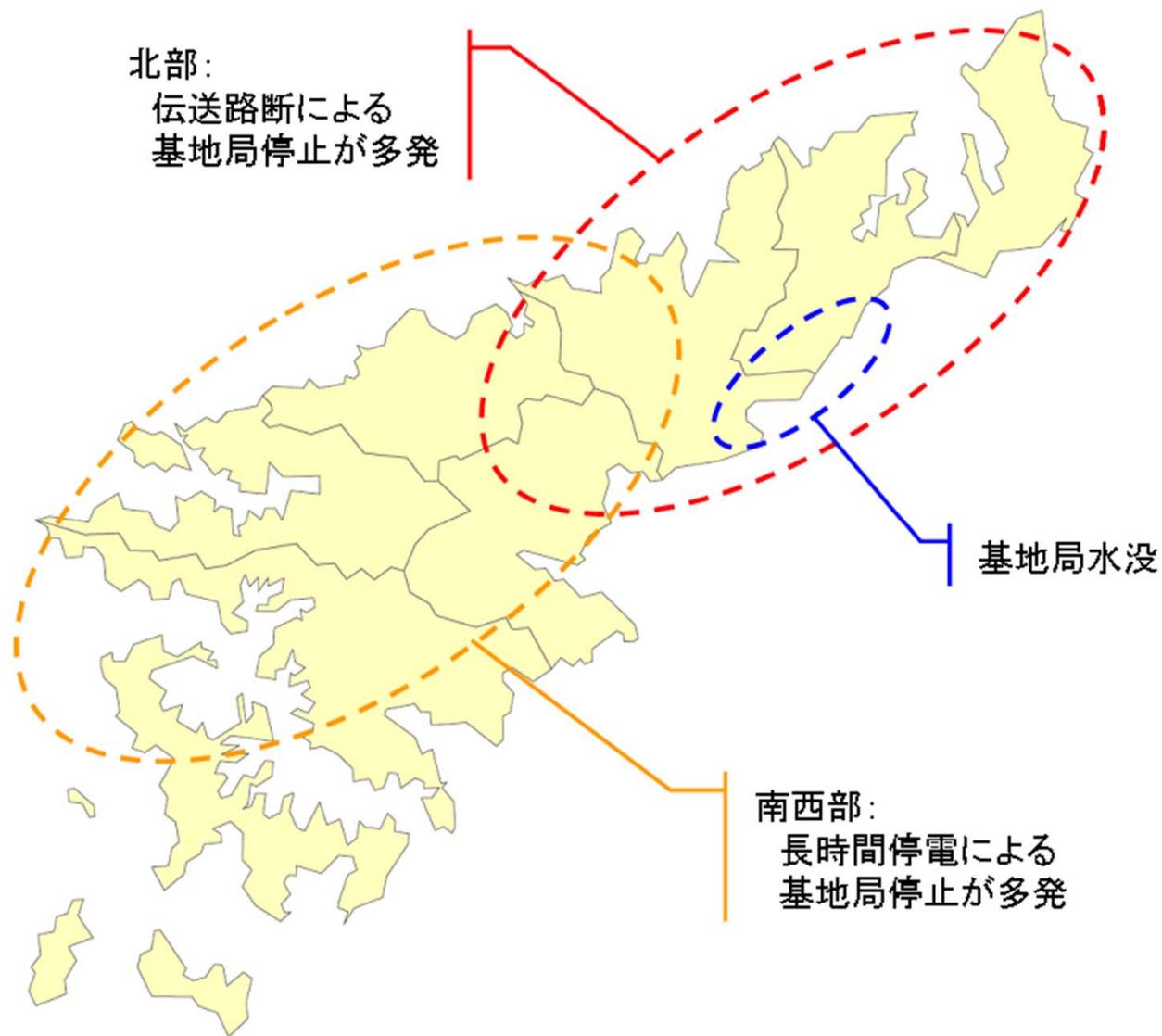
	奄美市	大和村	宇検村	瀬戸内町	龍郷町	計
全壊(棟)	6	1	0	0	3	10
半壊	339	15	0	0	125	479
床上浸水	62	14	5	14	24	119
床下浸水	351	97	4	93	221	766
一部損壊	11	0	0	0	0	11

○ 停電の時間推移

日付	時刻	停電戸数
10月20日	20:45	7,400
10月21日	11:00	11,100
10月22日	7:00	3,800
10月23日	12:00	400
10月24日	19:48	復旧



基地局被害の傾向



2010年10月奄美大雨災害時の通信システム の被害の特徴①

○ 一般公衆通信網

被害箇所	被害の特徴(事例)	主な対応
伝送路 ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 中継ケーブルの切断により、被害が広域化 中継ケーブルでは、二重かされている運用系と冗長系の双方が切断 架線ケーブルは土砂崩れによる切断、地下ケーブルは道路陥没による切断が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 中継ケーブルを優先的に復旧 運用系と冗長系のうち、復旧しやすい方を優先的に復旧措置
交換局設備	<ul style="list-style-type: none"> 浸水被害による装置故障が発生 従来の嵩上げ措置を超えて浸水 	<ul style="list-style-type: none"> 故障装置を交換
携帯電話 基地局	<ul style="list-style-type: none"> 島内の基地局の半分程度が被害:全93局 伝送路故障による孤立化が大半:59局 停電:28局 水没による無線設備故障:6局 	<ul style="list-style-type: none"> 衛星回線を利用した移動基地局による仮復旧 停電基地局は予備電源が機能し、一定期間運用 水没した装置を交換

2010年10月奄美大雨災害時の通信システム の被害の特徴②

- 自営通信網(防災行政無線等)

被害箇所	被害の特徴(事例)	主な対応
屋外子局	<ul style="list-style-type: none"> • 道路の崖崩れによる断線 • 水に濡れたことによる一時的な使用不能 	<ul style="list-style-type: none"> • 仮設の有線を通し、一時的な復旧措置
バッテリー	<ul style="list-style-type: none"> • 河川氾濫により水没し、使用不能 • 連続稼働時間が8時間のため、一部の時間しか使用できず 	<ul style="list-style-type: none"> • バッテリーを交換
移動局	<ul style="list-style-type: none"> • 公用車に搭載していた車載型端末が水没 	
施設	<ul style="list-style-type: none"> • 親局のある無線棟の一階の外部が80cm程度冠水し、入室できず、使用不能 	<ul style="list-style-type: none"> • 水が引くまで約5時間待つのみ

2010年10月奄美大雨災害時の通信システム の被害の特徴③

- 地上テレビジョン放送、ラジオ放送、有線放送

被害箇所	被害の特徴(事例)	主な対応
中継局	<ul style="list-style-type: none">• 停電の長期化によるバッテリー切れ	<ul style="list-style-type: none">• 仮設発電機の設置
伝送路 ケーブル	<ul style="list-style-type: none">• 送信所間の伝送路(有線)が断線	<ul style="list-style-type: none">• 無線中継回線に切り替え

災害からの復旧支援のために求められる通信システムの提案

(1) 伝送路の確保

- 伝送路を断絶させないための方策
- 応急的に臨時回線を確保するための方策

(2) 交換設備の確保

- 施設の浸水対策

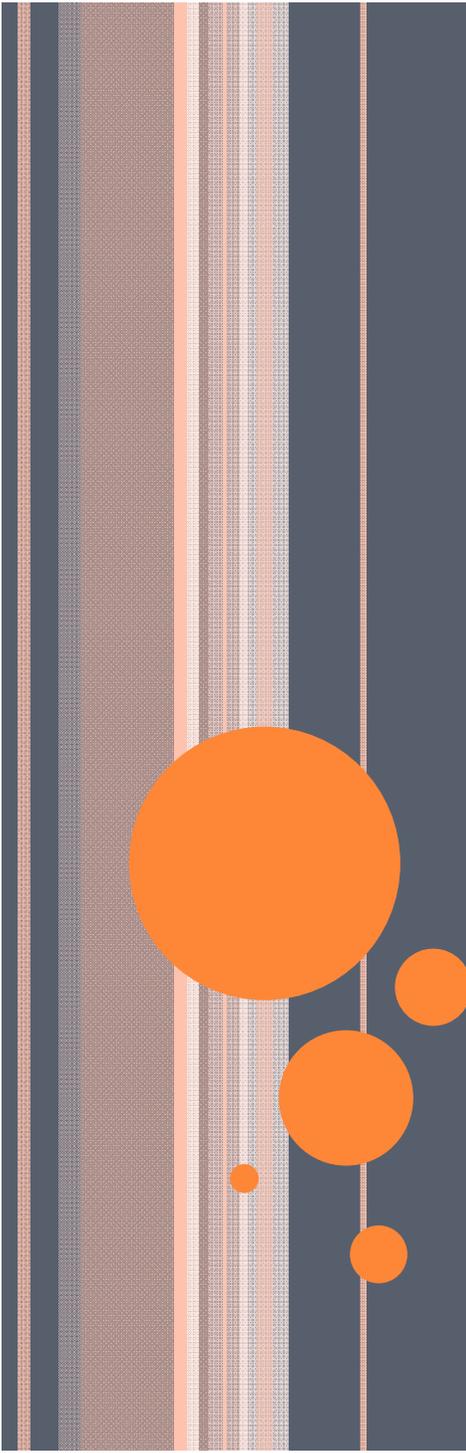
(3) 電源の確保

- 予備電源の長時間化

(4) 要員の確保

- 運用要員の確保





《参考》
東日本大震災関係情報

(平成23年5月10日現在)

無線通信関係の被害の特徴

無線通信は災害に強いと言われているが、東日本大震災では無線通信にも大きな被害が生じている...

○ 直接的被害

- 地震による無線設備の破損、鉄塔等の倒壊
- 津波による無線設備の流失・水没
- 有線回線の断線による不通

○ 間接的被害

- 電源損失
例：非常用電源(発電機)を備え付けている場合であっても、燃料不足のため継続的な発電機の運転が困難となる など
- 操作不能
例：操作卓の所在する建造物への立入り制限、操作要員の不足 など

通信関係の被害状況

- 固定回線(加入電話＋ISDN)の利用不可
最大時約100万回線
→ 約1.2万回線が未復旧
- 携帯電話基地局の停波
最大時約14,800局
→ 約520局が未復旧
※一部の地域を除き、通話エリアは復旧
- 防災無線の被災
東北及び関東管内の少なくとも66自治体において、
何らかの被害

無線通信の復旧に向けた総務省の取組

○ 通信機器の無償貸与

- 被災地の自治体等の通信手段確保のため、衛星携帯電話、簡易無線、MCA等を無償貸与。
- 総務省の保有する機器は約1200台程度だが、関係する民間企業や国際機関 (ITU) 等からも善意によるご協力を得て、41の自治体等に対し、約3300台を貸与。

○ 無線局免許の迅速化

○ 許認可等の有効期間の延長

《関係法令》

- 「特定非常災害の被害者の権利利益の保全等を図るための特別措置に関する法律」(平成8年6月14日法律第85号)関係
- 「平成二十三年東北地方太平洋沖地震による災害についての特定非常災害及びこれに対し適用すべき措置の指定に関する政令」(平成23年3月13日政令第19号)
- 「平成二十三年東北地方太平洋沖地震による災害に伴う特定非常災害の被害者の権利利益の保全等を図るための特別措置に関する法律第三条第二項の規定に基づき、同条第一項に規定する延長の措置の対象となる特定権利利益、当該措置の対象者及び延長後の満了日を定める件」(平成23年3月31日総務省告示第121号)

○ その他、関係団体への各種要請等



中央非常通信協議会関連の取組

- アマチュア無線機器の積極的活用
 - (社)日本アマチュア無線連盟(JARL)に対し、被災地の通信確保のためのアマチュア局の積極的活用を要請。

