

熊本地震における通信ネットワーク への影響と対応について

Copyright © 2016 KDDI Corporation. All Rights Reserved



I . 発震から復旧に向けた諸活動

II . 復旧から復興に向けた諸活動

III . 熊本震災を振り返って

I . 発震から復旧に向けた諸活動

II . 復旧から復興に向けた諸活動

III . 熊本震災を振り返って

通信の被害状況概要

○熊本県における本震当日(4/16 15:00時点)の通信途絶状況



くすぐん
大分県玖珠郡周辺

- ・由布市
このえまち
- ・九重町

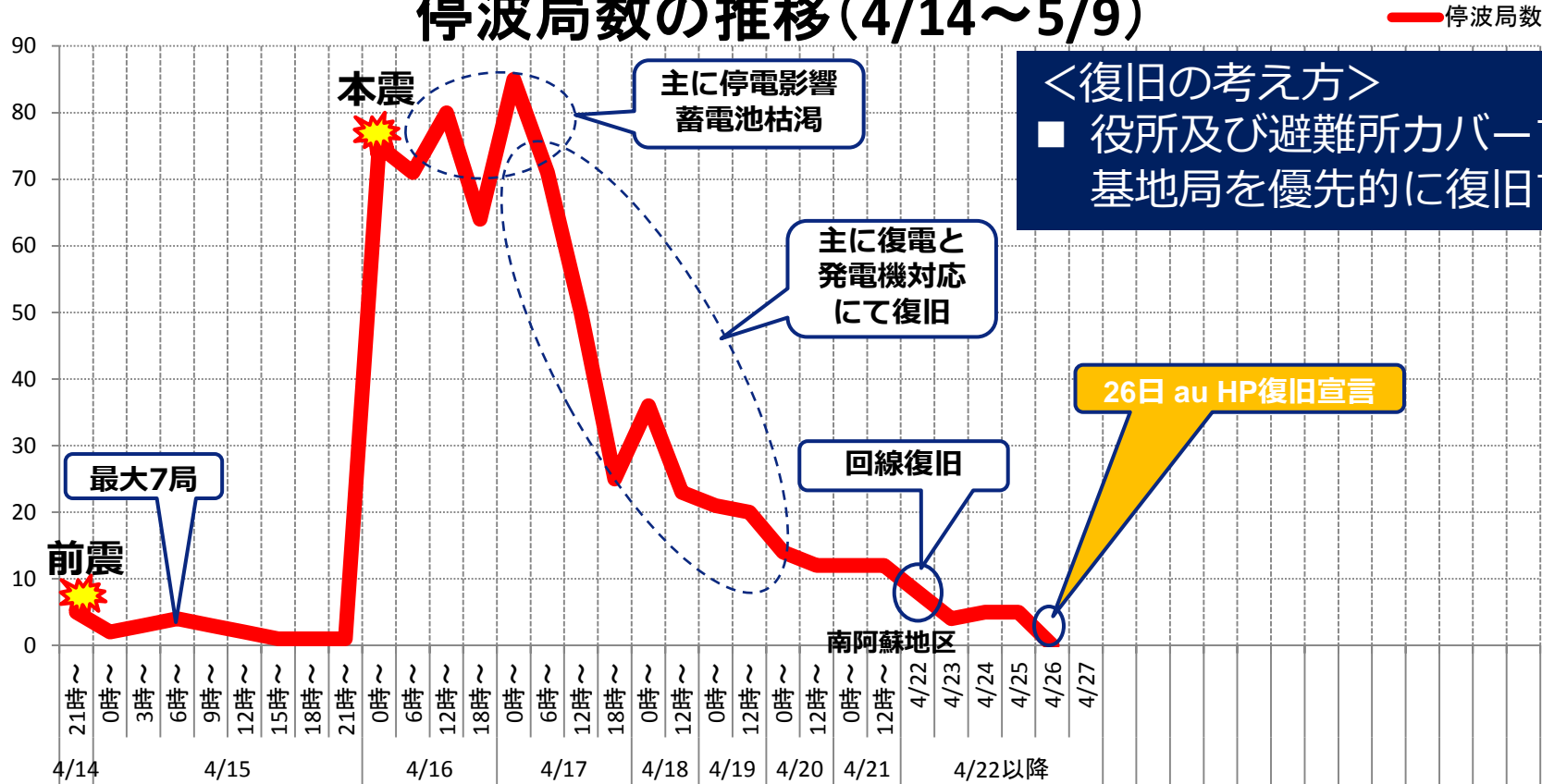
熊本県阿蘇郡周辺

- ・阿蘇市
- ・南阿蘇村
- ・高森町 等

■ サービス不通地域

基地局停波状況の時間推移

停波局数の推移(4/14~5/9)



基地局の復旧計画

震災発生

24時間後

72時間後

▼(0)

▼(1)

▼(2)

▼(3)

▼(4)

基地局停止
基地局回線断

停電復旧・移動電源車・給油

回線復旧

BATT搭載局

停電復旧によるサービス継続

回線復旧 (衛星・無線エントランス)

電源復旧 (停電復旧・給油)

重要基地局

車載・可搬基地局

他エリアからの応援により復旧対応

自エリア内での対応

Wi-Fi対応

情報収集・体制構築

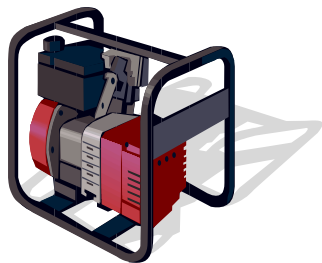
営業部門の協力の基 設置を行う

応急復旧対策

停電対策

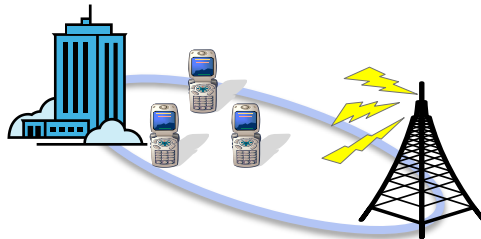


移動電源車



ポータブル発電機

回線対策



伝送路の複数経路化



マイクロエントランス回線

エリアカバー対策



可搬型基地局



車載型基地局

臨時基地局による救済状況（阿蘇エリア）

阿蘇大橋付近の土砂崩れによる南阿蘇エリアの回線断を臨時基地局で救済！

阿蘇大橋付近土砂崩れ



■エリア救済

- ①阿蘇ファームランド
- ②南阿蘇局直結
- ③長陽体育館避難所
- ④久木野エリア
- ⑤南阿蘇村役場
- ⑥高森町役場
- ⑦休暇村南阿蘇
- ⑧熊本阿蘇GC

■トラフィック救済

- ①高森湧水トンネル公園
- ②グリーンピア南阿蘇

現地状況 (1/4)

本震前



本震後



現地状況 (2/4)



←阿蘇ファームランド

南阿蘇村役場→



現地状況 (3/4)



くまもと阿蘇GC



高森湧水トンネル公園



グリーンピア南阿蘇

■草千里エリア：土砂崩れや道路崩落の影響で商用停電

片車線崩落



道路補修工事中



片面道路補修中
(ガードレールなし)



ニュー草千里 全景



復旧工事現場



片車線崩落
(途中から道路消失)



片車線崩落



I . 発震から復旧に向けた諸活動

II . 復旧から復興に向けた諸活動

III . 熊本震災を振り返って

復興時の通信トラフィック変化と対応

【変化】

- ① 主要道路（阿蘇大橋・国道57号線）が震災影響により通行ができなくなり、車が『ミルクロード』『グリーンロード』に集中することによるトラフィックが増加
- ② 自衛隊の復興拠点周辺のモバイルトラフィックが増加

【対応】

- ① 避難所へのWiFi、充電BOX、モバイルルータ設置による被災地支援活動
- ② 仮設住宅設置予定地の携帯電話の品質確認ならびに仮設住宅の集会所や談話室に設置するサイネージ対応（予定）

復興時における動線変化

国道57号線や阿蘇大橋の崩落などの通行止めにより、迂回路となった『ミルクロード』『グリーンロード』に車両が集中し、トラフィックが増加

- 1.阿蘇山
- 2.阿蘇市役所
- 3.高森町役場
- 4.南阿蘇村役場
- 5.ミルクロード
- 6.グリーンロード
- 7.広域基幹林道阿蘇東部線
- 8.阿蘇大橋
- 9.大観峰
- 10.大津町役場
- 11.俵山トンネル

最重要な迂回路へ変化

震災前：3,600台/12h

震災後：20,200台/12h

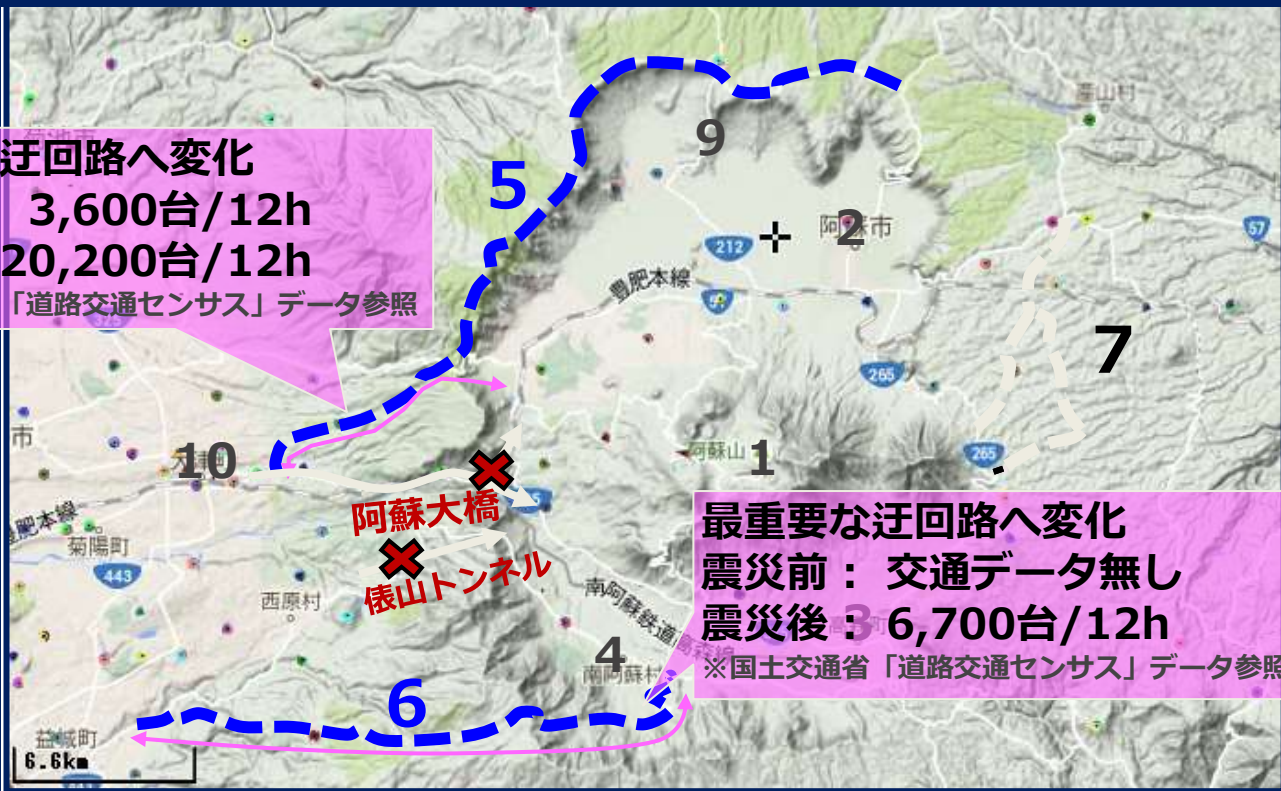
※国土交通省「道路交通センサス」データ参照

最重要な迂回路へ変化

震災前：交通データ無し

震災後：36,700台/12h

※国土交通省「道路交通センサス」データ参照

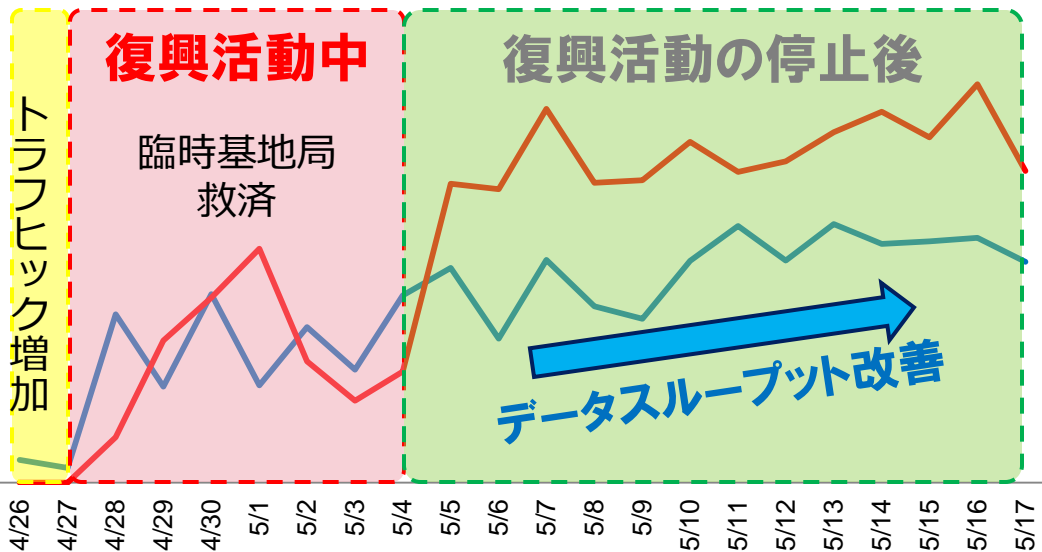


復興活動におけるトラヒックの変化

自衛隊の臨時基地周辺にて、復興活動期間中のみトラフィック増加
→臨時基地局を設置

データ スループット推移

— 既存基地局 — 臨時基地局



避難所等への支援状況（1/2）

各避難所にWi-Fi AP・充電BOXを設置

① 「00000JAPAN」(ファイブゼロ・ジャパン)

通常、有料で提供している公衆無線LANサービスを災害用統一SSID「00000JAPAN」の名称で無料開放する取組を実施。

② エリアオーナーWi-Fiの利用開放

九州全域でエリアオーナー（自治体、コンビニエンスストア）が設置したAPを登録手続きなしに利用できる取組を実施。

③ 避難所への特設Wi-Fiの設置

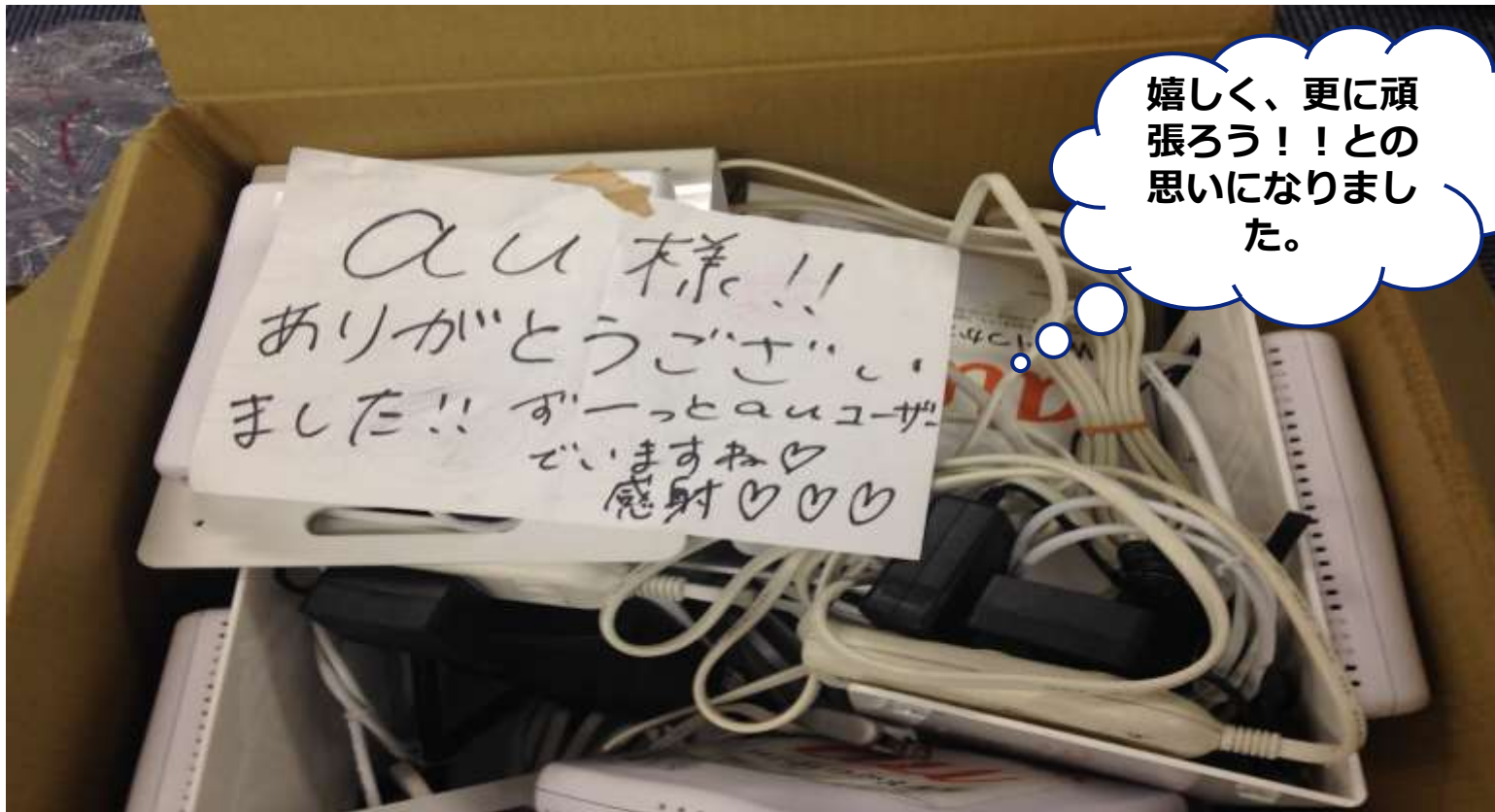
避難所に臨時の公衆無線LANを設置。

避難所への特設Wi-Fiの設置



避難所等への支援状況（2/2）

撤去したWi-Fi APに被災されたお客様からの心暖まるメッセージがありました。



仮設住宅への支援状況

離れた集落の情報や、西原村からの防災情報を、仮設住宅の集会所や談話室に設置したサイネージに表示。離れていても集落との繋がりを感じられるツール等にご活用いただけます。(2016年12月提供予定)

仮設住宅の集会所/談話室

閲覧用サイネージ



コンテンツ
配信STB



Wi-Fi
アクセス
ポイント



Wi-Fi経由でコンテンツ配信
ボックスに格納された情報
をサイネージに表示

コンテンツ
配信サーバ



集落と役場向け
にCMSを提供
STBに定期/不定
期でコンテンツ
を配信

集落の広報委員

ご自宅のPC



西原村

復興推進課



I . 発震から復旧に向けた諸活動

II . 復旧から復興に向けた諸活動

III . 熊本震災を振り返って

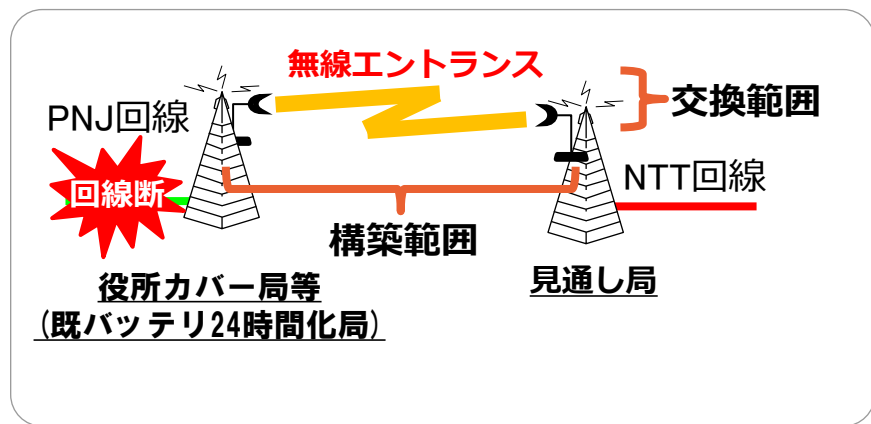
役所及び避難所カバーエリアへの災害耐性強化

南阿蘇の立野エリア等における土砂崩れにより、有線回線の復旧に時間を要したため、サービス復旧に時間を要した。

役所及び避難所カバー局の無線エントランスBCP(Business Continuity Plan)化

⇒役所カバー局等~見通し局の無線エントランスを無線マイクロで構築する。

- アンテナ制御システム搭載
- 移動中継局

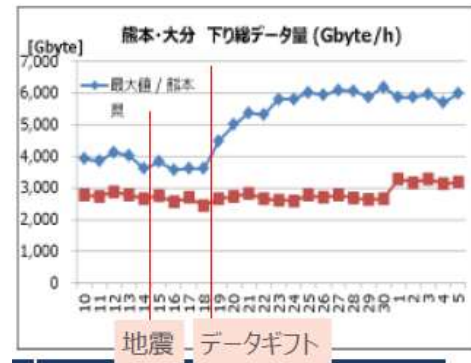


災害時におけるトラフィック変化への対応

災害時における復旧活動及び避難所等への人の流動及び九州地方のお客様に対するデータギフトの無制限化により、トラフィックが増加しました。この影響により、一部エリアにおいて十分な通信品質を維持できない状況となりました。

<対策>

- 自衛隊と連携し、災害支援のベースとなるエリア情報を入手する。
- 被災地エリアを継続監視し、低スループットとなっているエリアを特定する。
- 臨時基地局を短期間で設置できるスキームを構築し速やかに設置する。



Designing The Future

KDDI

あたらしい自由。

au