



災害対策システム資料の構成

1. 背景と実験



2. ソリューションのアプローチ

3. IPv6の優位性

❄️ 4. 広報・評価・課題

5. 今後の展開

Solution with IPv6



平成15年度台風第10号災害

平成15年8月9日前線による先行する雨のもとで湿潤化した流域に、台風10号による時間雨量50mmを越える強雨が四半日に渡って襲った。

その結果、北海道日高地方を中心に膨大な数の山腹斜面崩壊が発生し、流域河川に水位上昇の極めて早い大きな出水が生じ、膨大な流木が流下し被害を拡大した。



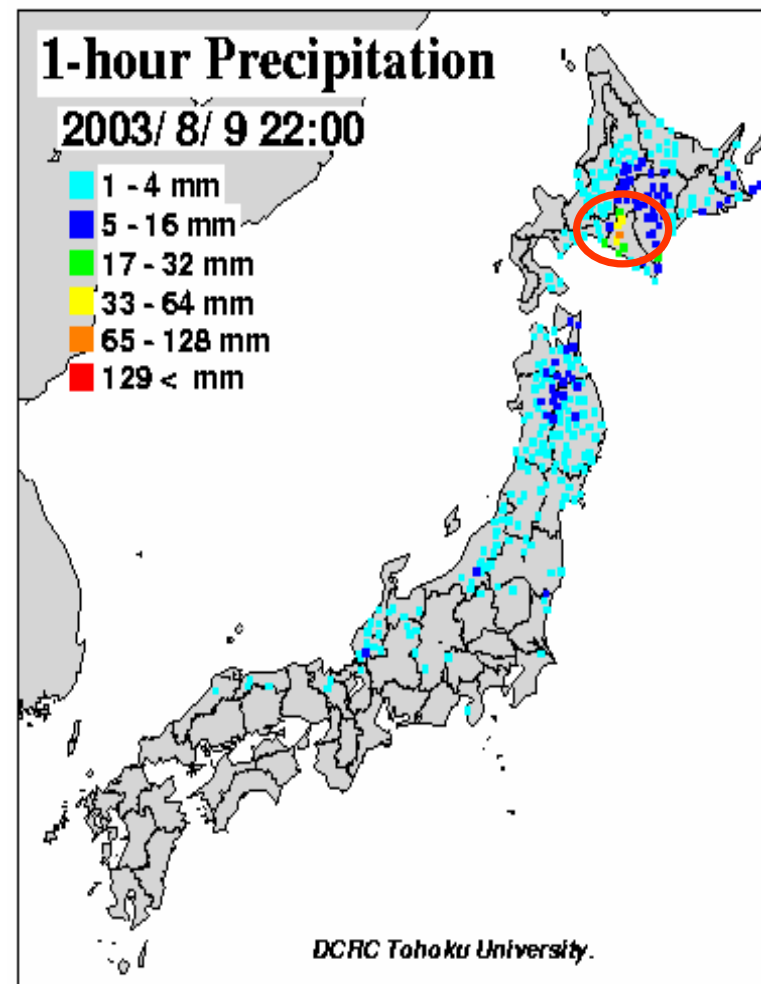
日高管内新冠町の被害模様

災害救助法適用



大規模な氾濫、流木等に見舞われ、住民生活を脅かす深刻な被害が集中する結果となった。

北海道全体の被害は、死者10名、行方不明1名、直接被害額約810億円に及んだ。



1時間降水量45mm(過去最大40mm),
diserster-i-net「[2003年8月9日～10日の北海道における豪雨災害メモ](#)」より引用

北海道十勝沖地震の災害

札幌管区気象台地震データより

気象庁地震DB2003年9月26日の震度データ



- ・住宅全壊116棟
- ・住宅半壊368棟
- ・死1不明1負849
- ・津波255cm

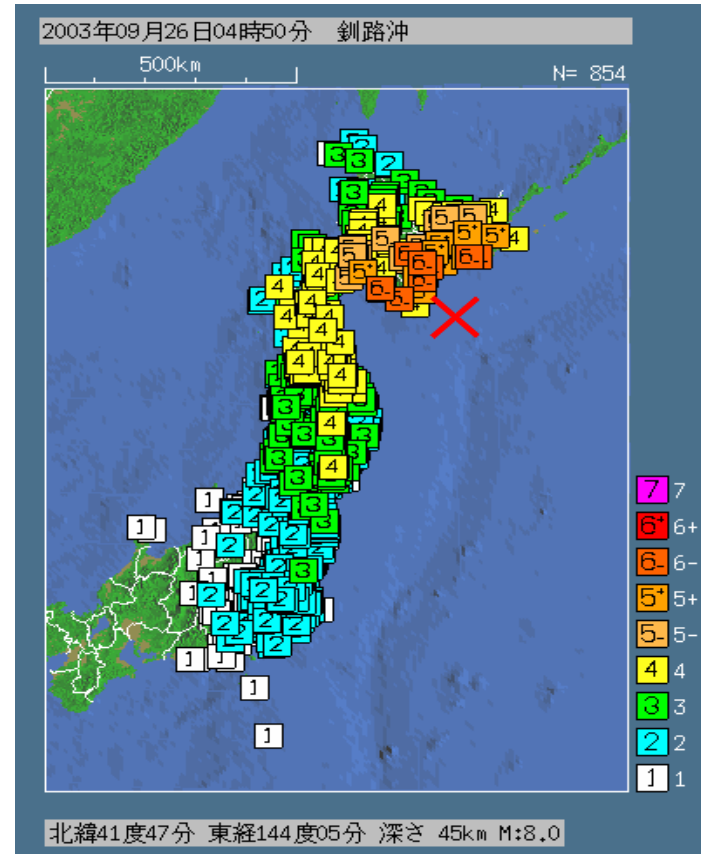
(揺れの程度とは不相応に大きな津波を伴う津波地震)

浦河沖で地震が発生すると隣町より新冠町のほうが揺れる例。

新冠泥火山(Mud Valcano)の再活動

1952年(昭和17年)十勝沖大地震で泥火山誕生

[2003年十勝沖地震に関する調査報告より](#)
[道観光HPより](#)



北海道新聞2003年9月27日日刊記事より

GPS基準点、**えりも町87センチ移動** 大樹町は31センチ沈降
国土地理院は26日、十勝沖地震で、日高管内えりも町にある衛星利用測位システム(GPS)の基準点が東南東方向に約87センチ移動し、垂直方向では十勝管内大樹町の基準点が約31センチ沈降したと発表した。

災害対策システム実験の意義

北海タイムス 昭和30年7月5日

戦後最大昭和30年大水害



昭和30年水害、米軍による救助の様子

ヘリコプターで吊上げる

船着き場近くの橋脚に米軍のヘリコプターが吊り上げ、船着き場へ運搬中。船着き場の土砂崩れで、船着き場が陥没している。米軍のヘリコプターが、船着き場の土砂崩れを防止している。

鉄橋に網を張り救う
新冠なお廿六名行方不明
木材三万石が海

鉄橋に網を張り救う

新冠なお廿六名行方不明

木材三万石が海

目を覆う新冠静内の惨状

平成15年台風10号災害

平成17年は大水害から
満50年を迎える年

この年に災害対策システムの実験を行うことは大きな意義がある。



鉄橋から樽のついたロープを下げ流れてくる人を助け、魚網も川に張った様子。

鉄橋の場所



出典:「あの日あの時...昭和30年大水害をふりかえる」新冠町教育委員会(2005年7月1日)

新冠町ってどんな町



実験場所の範囲

地勢データ

北海道南部、日高地方のほぼ中央部に位置する。
東西45km、南北44km、海岸線13km、海岸からの
奥行きは55km、面積は585.88平方キロ。
北東部は山岳地帯、南西部は太平洋に面する。
面積の77%を森林が占め、農地は10%ほど。
気候は温暖で年間平均気候は7.7度。積雪も少なく
根雪期間は80日ほど。

人口は平成17年3月末で6,121人、2,592世帯。

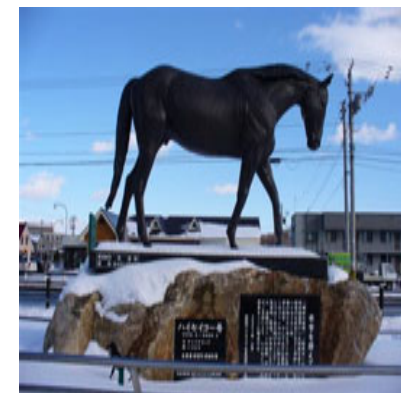
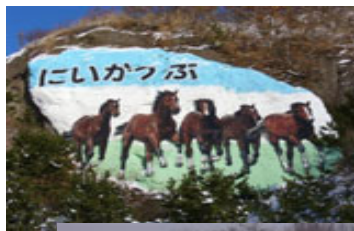
新冠町は北海道の日高支庁中部にあ
り競走馬生産で有名な町。

- ・明治10年:エドウィン・ダン、新冠牧場を設計・整備
- ・昭和22年:新冠御料牧場が農林省に移管

町名の由来は、アイヌ語の「ニカプ」
(ニレの木の皮の)からきている。

- ・昭和56年:新冠町開町100年

平成3年過疎地域活性化推進モデル
事業以降はレコードと音楽による街づ
くりを進めており、町内にある「新冠レ
コード館」には、60万枚を超えるレコ
ードが所蔵されている



↑ハイセイコー(2000年
31歳)の銅像

新冠町IPv6NW監視カメラ設置箇所

▲監視ポイント#1

新冠役場屋上:新冠川上流の河川状況を監視

▲監視ポイント#2

町民センター:新冠川の川上～河口にかけて監視

▲監視ポイント#3

海岸民有地:電柱を建て津波を監視



平成15年大雨被害模様



IPv6ネットワークカメラの監視方向



無線アンテナ&IPv6NWカメラ



平成17年度防災避難訓練模様

平成17年度新冠町防災避難訓練

目的: 防災についての知識の向上を計り、災害時における協力体制をとり、住民の方々が素早く安全に避難行動がとれ、それを円滑に行えるように訓練を実施する。

種別: 地震による津波非難訓練

被害想定: 平成17年10月2日(日曜日)午前8時00分頃、**浦河沖にてM8.0の地震**が発生し、北海道の全域及び東北地方で大きな揺れを感じた。札幌管区気象台では午前8時05分、北海道の太平洋沿岸に津波警報を発令した。

津波警報と同時に避難勧告も発令となることからNHK放送の非難情報伝達についても周知することになる。



↑ 新冠川上流



↑ メロディー橋

監視ポイント3箇所決定



↑ 海岸



10月2日避難訓練模様



災害対策本部
監視カメラ始動



屋外避難点検模様

役場避難者へ→
実験・実演



9月16日自治会長会議にて、自治会長、消防、役場防災担当の方々と実験・実演

対象人員
8自治会1,014名



避難場所にて実験・実演

災害対策システム資料の構成

1. 背景と実験



2. ソリューションのアプローチ



3. IPv6の優位性



4. 広報・評価・課題

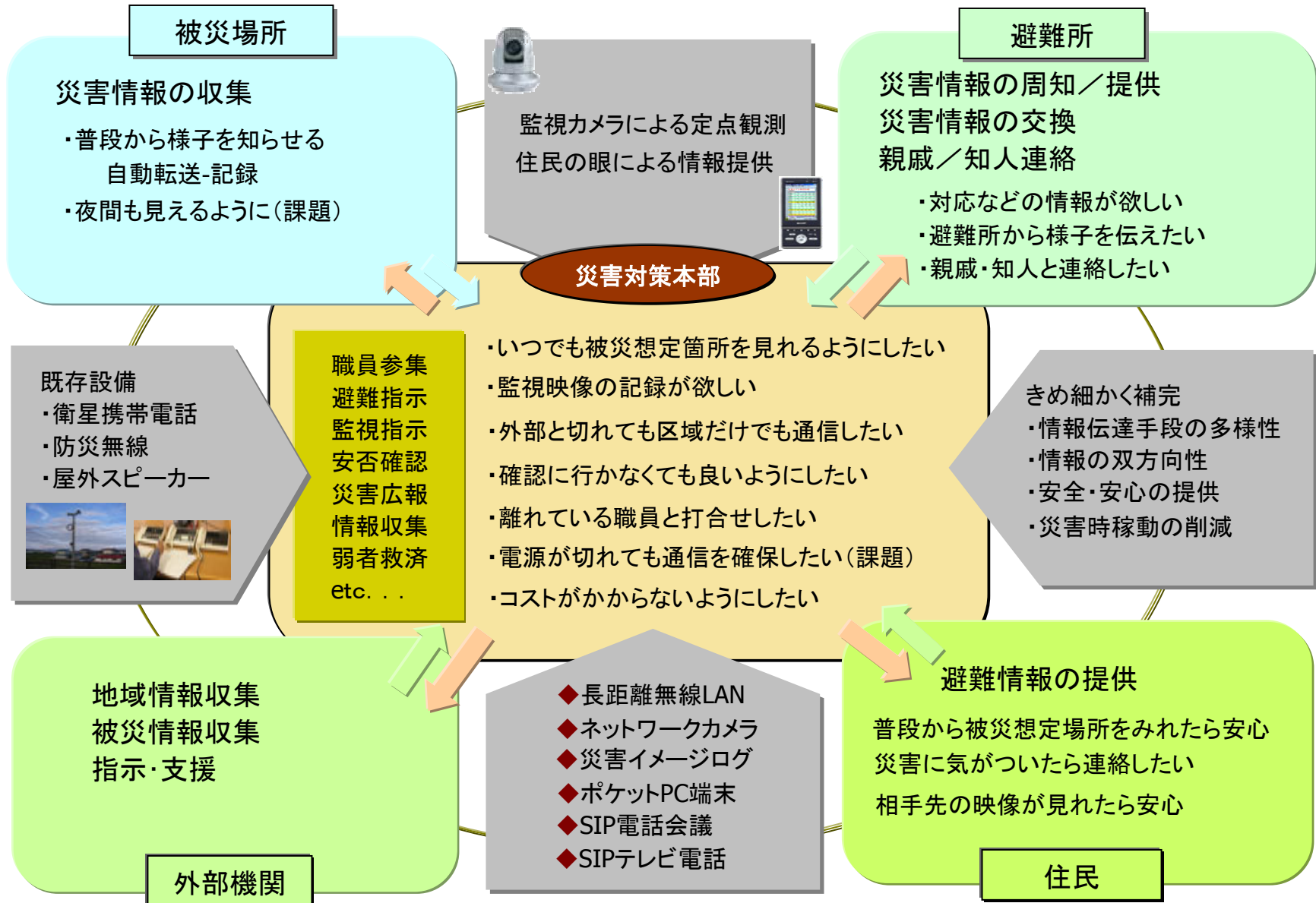


5. 今後の展開



Solution with IPv6

災害時の情報とニーズ



災害対策システム実験の運用概念図

地域住民



パソコンから定点観測地の画像を見ることができる。
(携帯電話から画像・コメントを送付できる)



災害対策本部(自治体)

観測地の画像と情報発信画像をWEBへ限定公開。
(カメラの定点観測画像+PDAの発信画像)



こちら災害対策室です。
聞こえますか？

離れている人とも電話
会議ができる。

IPv4/IPv6
ネットワーク

監視箇所



定点観測カメラにより監視
箇所の画像を自動送信
(定期的静止画)する。



あっ！電柱が倒れている！

発見した災害情報の画像など
を無線エリアから送信できる。



近辺では情報の受発信ができる。

避難場所(ホットスポット)



テレビ電話

TV電話で定点観測地の画像を見ることができる。
無線PDA端末で情報を閲覧・発信できる。

- ・イメージログ機能
- ・簡易会議機能
- ・録音機能



無線PDA

災害対策室

イメージログサーバー
IP電話サーバー



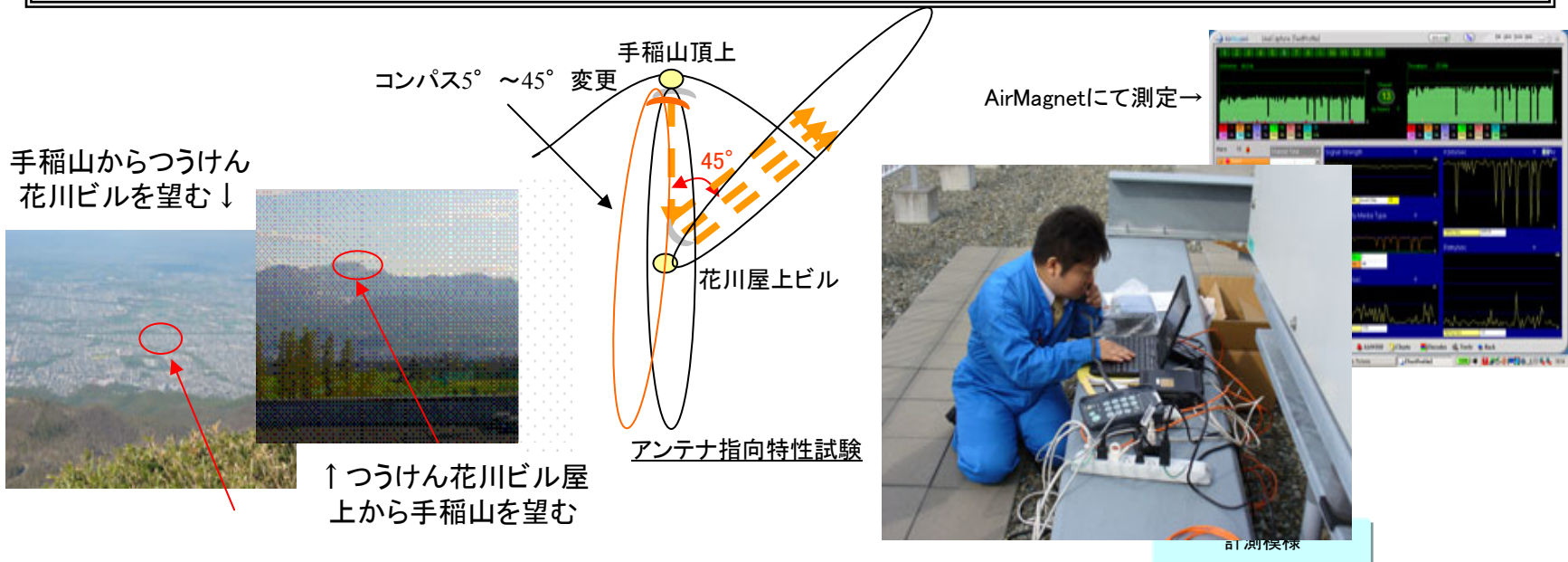
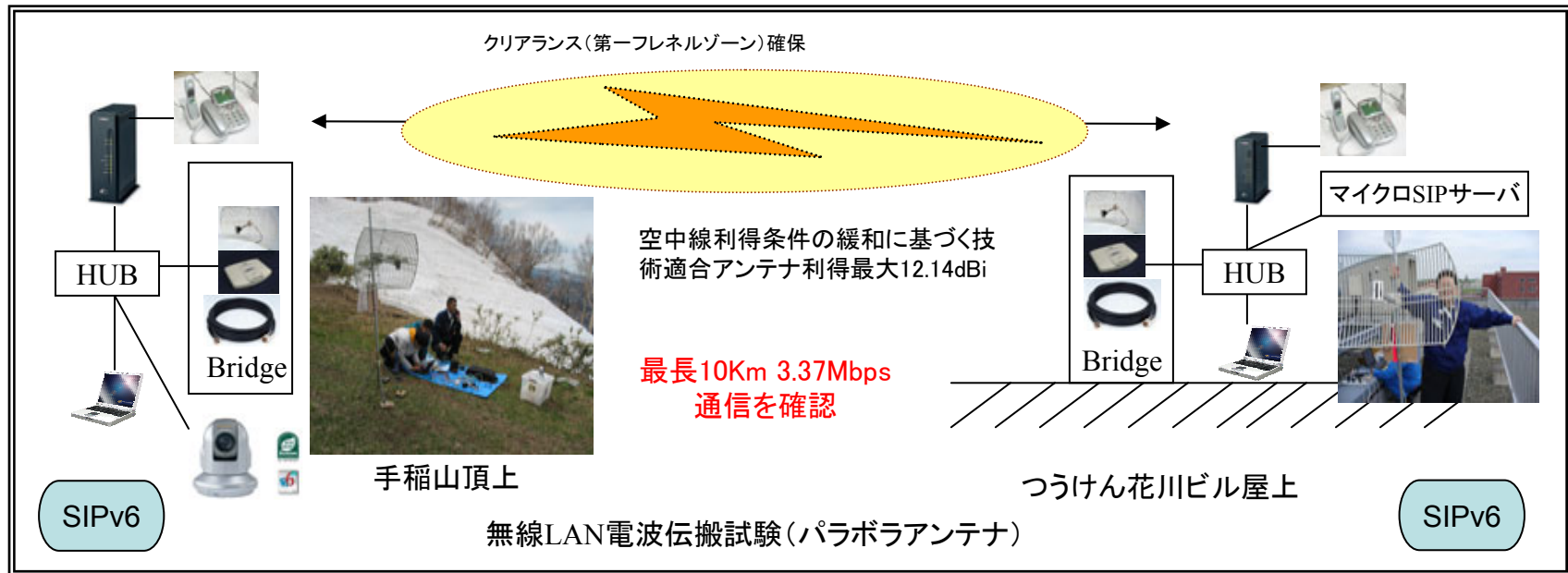
テレビ電話

防災担当が常時PC
から**動画**でリアル
タイムに監視。

静止画で蓄積し過去
に遡り閲覧可能。



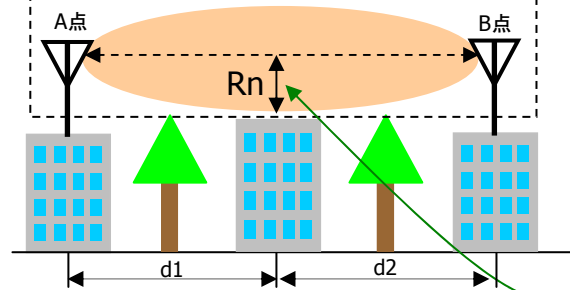
Wireless SIPv6の事前検証



緊急時のフレネルゾーンの考え方

■クリアランス(第1フレネルゾーン)について

本来のフレネルゾーンの取り方



フレネルゾーン内に障害物が入らないようにアンテナを設置する

緊急により臨時設置

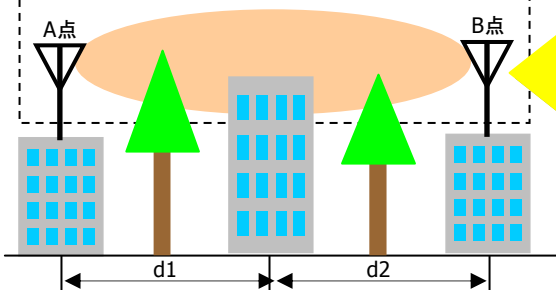
フレネルゾーンの計算式

$$Rn = \left[\frac{n \times \lambda \times d1 \times d2}{d1 + d2} \right]^{1/2}$$

Rn: フレネルゾーンの半径
n: フレネルゾーンの次数
λ: 波長
d1: A点からの距離
d2: B点からの距離

例) 10kmではフレネルゾーンの半径17.7m

緊急時のフレネルゾーンを考慮した場合



緊急時、本来のフレネルゾーンの確保は困難である

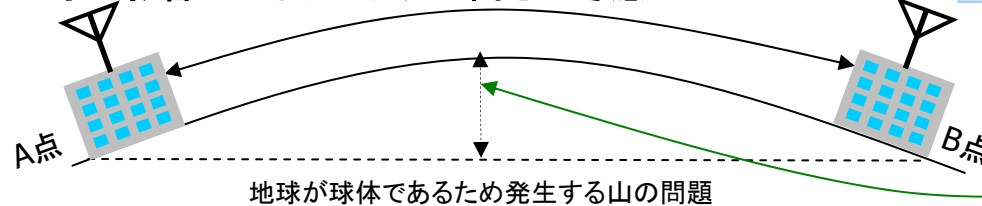
但し

緊急時には電波の品質が悪くなっても、最低限の通話路を確保する必要がある！

長距離通信を行う場合にはフレネルゾーンの外、地球が球体であるための「山」も避けれるだけの地上高にアンテナを設置することを考慮する

例) 10kmでは約1.96m

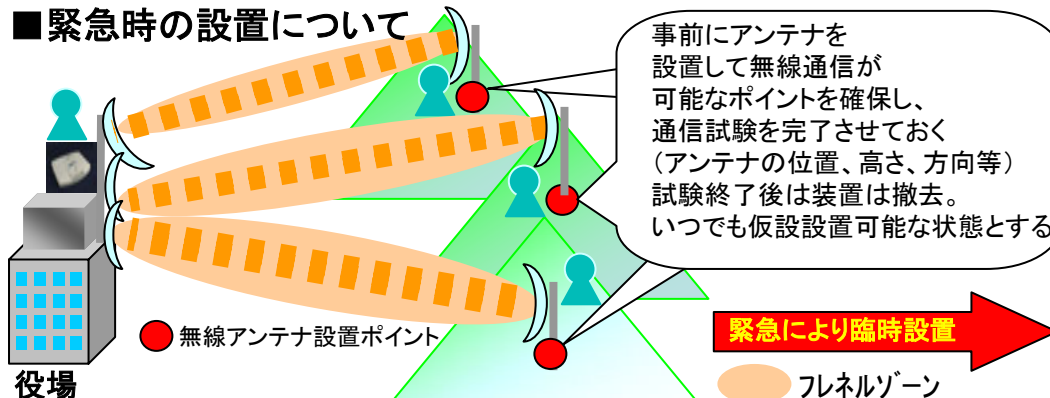
■地球の影響によるアンテナの高さの考慮について



地球が球体であるため発生する山の問題

例) 10kmでは約1.96m

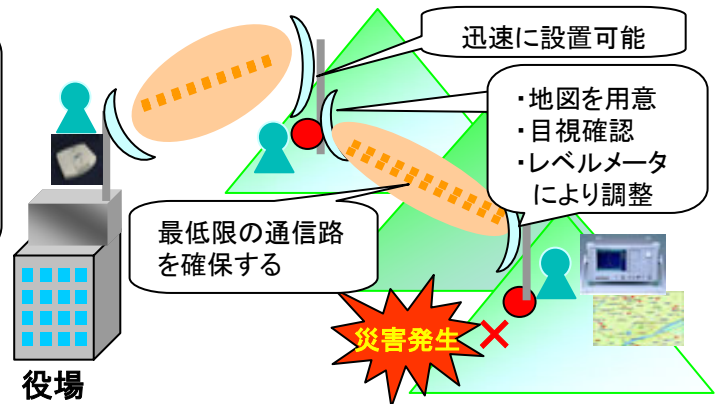
■緊急時の設置について



事前にアンテナを設置して無線通信が可能なポイントを確認し、通信試験を完了させておく(アンテナの位置、高さ、方向等)試験終了後は装置は撤去。いつでも仮設置可能な状態とする

緊急により臨時設置

フレネルゾーン



迅速に設置可能

・地図を用意
・目視確認
・レベルメータにより調整

最低限の通信路を確保する

災害発生

災害対策システム全体構想図

災害対策本部(自治体)

災害発生



被災地(次期)



地域住民



自治体、地域住民が双方向に情報発信できるシステム

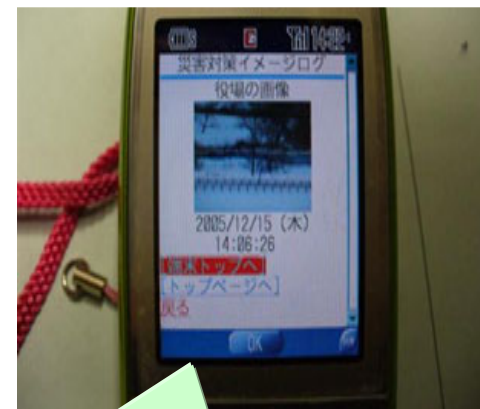
被災想定箇所



災害対策イメージログ画像

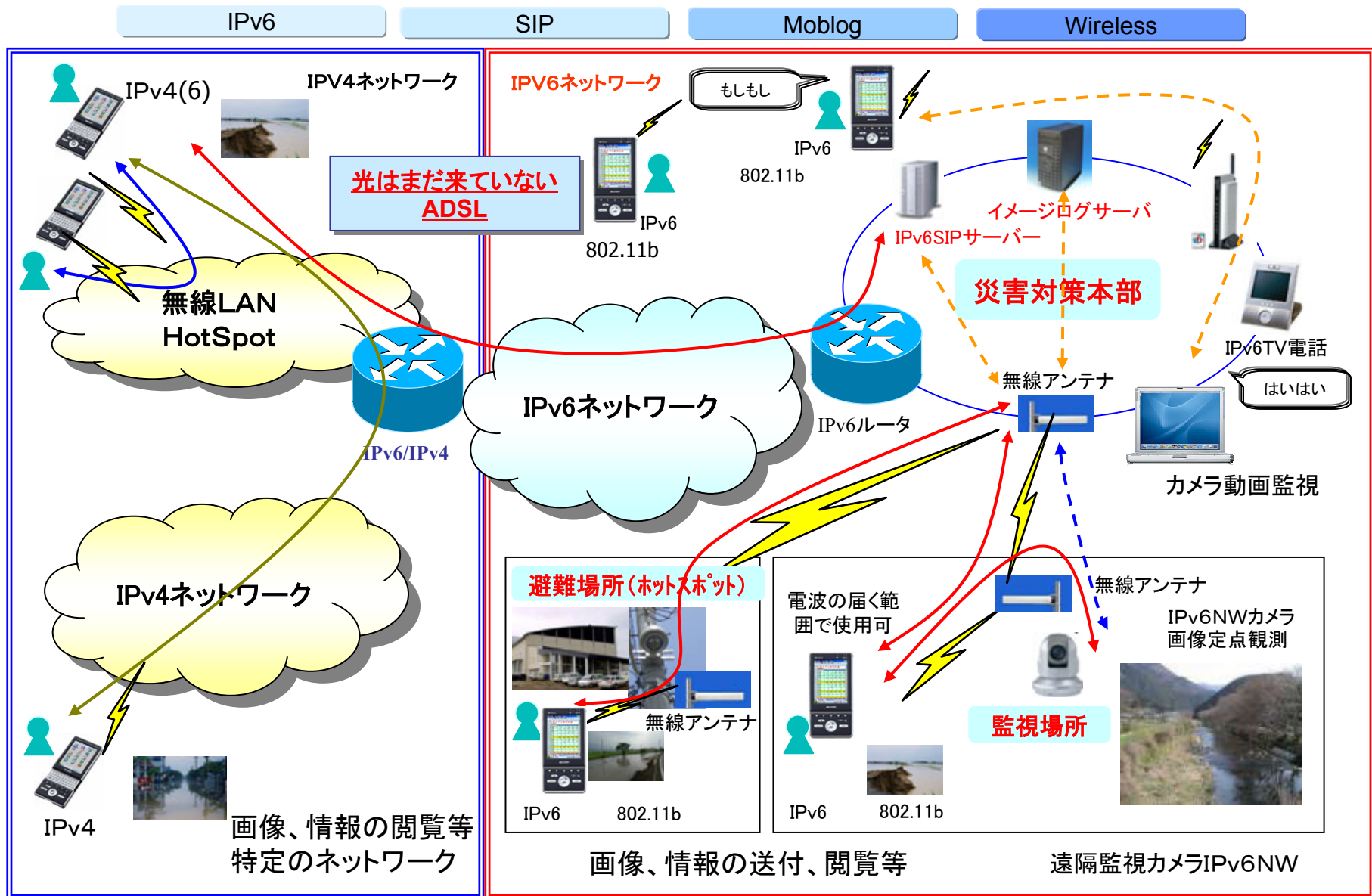


ポケットPC→災ログ
画像送付・反映



携帯電話→災ログ
画像送付・反映

災害対策システムのネットワーク図



災害対策システム資料の構成

1. 背景と実験



2. ソリューションのアプローチ



3. IPv6の優位性



4. 広報・評価・課題



5. 今後の展開



Solution with IPv6

実験システム構成比較(IPv4/IPv6)

	IPv4	評価	IPv6	評価
インターネット接続 (アドレス配布)	プライベートアドレスを割当て、NATを利用してグローバルアドレスに変換する必要がある。NATをまたぐ通信ではアプリケーションの導入が難しい場合が多々ある。	△	IPv6グローバルアドレスを端末毎に直接割当てることが可能なので、基本的にはアドレス変換が不要になり、NATに起因するトラブルから開放される。	◎
機器設定	各端末に手動でアドレスやデフォルトルートの設定をするか、もしくはDHCPで自動設定できるようにするため、管理者がDHCPサーバを構築する必要がある。	△	電源を入れたりケーブルに接続するだけで、自身のIPv6アドレス生成と設定・デフォルトゲートウェイの設定等を自動的にセットアップ可能(プラグ・アンド・プレイ機能)。	○
ネットワーク構成変更	被災想定変更時に割当るプライベートアドレスの再設計やネットワーク機器・パソコンの設定変更が必要になる。	△	IPv6では十分にアドレス空間があり、設定も自動化できるのでネットワーク構成変更に対しては柔軟に対応できる。よって、被災時の想定変更などに有効である。	◎
セキュリティ	IPsecを利用する場合は、基本的に専用の機器が必要になり、複雑な設定作業が必要になる。	△	Ipsecの機能が標準装備されているので容易に導入でき、暗号化通信を実現できる。	○
無線延長	IPv4もIPv6も手順は同じである。	—	IPv4もIPv6も手順は同じである。	—
構築価格	ネットワーク機器はかなり安くなってきたが、アドレス設計や設定作業に係る人件費は高くなる。	○	IPv6対応の機器も価格が下がってきている傾向がある。又、設定をある程度自動化できるのでシステム構築時の費用だけでなく、運用管理コストも下げられる。	◎
想定災害	規模・条件により比較は困難。	—	規模・条件により比較は困難。	—
地震	監視不可能、内陸部なら壊滅的	—		—
津波	海岸は監視可能	—		—
水害	監視可能	—		—
火山	前兆は監視可能	—		—
総合評価	IPv4ネットワークでも構築可能であるが、災害時における迅速性に欠ける。多少の増設でもある程度高いスキルの技術者が必要。	○	IPv6ネットワークで構築すると、もっとも要求される緊急時の接続性が簡単である。	◎

※北海道地域は雪害があり水害同様IPv6を駆使した監視による効果はあると思われる。



IPv6無線カメラ増設工程検証

実験日時:平成17年12月15日～16日

実験場所:新冠川上流、レ・コードの湯

参加人員:2名(新冠町役場)

5名(新冠川上流、レ・コードの湯)

実験目的: 災害発生時に迅速にIPv6無線LAN機器を設置し、その設置の容易性と無線LAN延長の接続性を検証する。

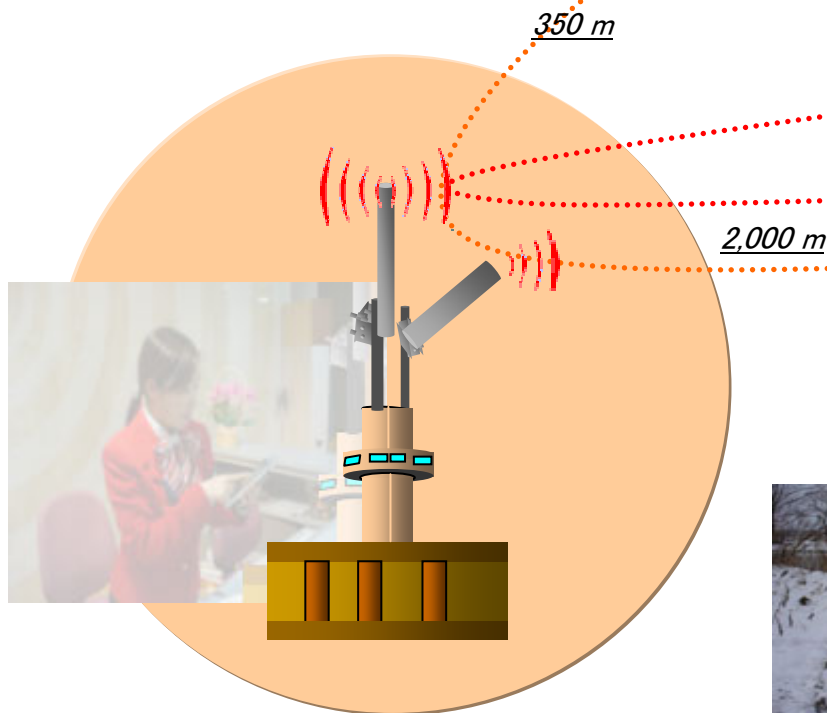


カメラの追加状況

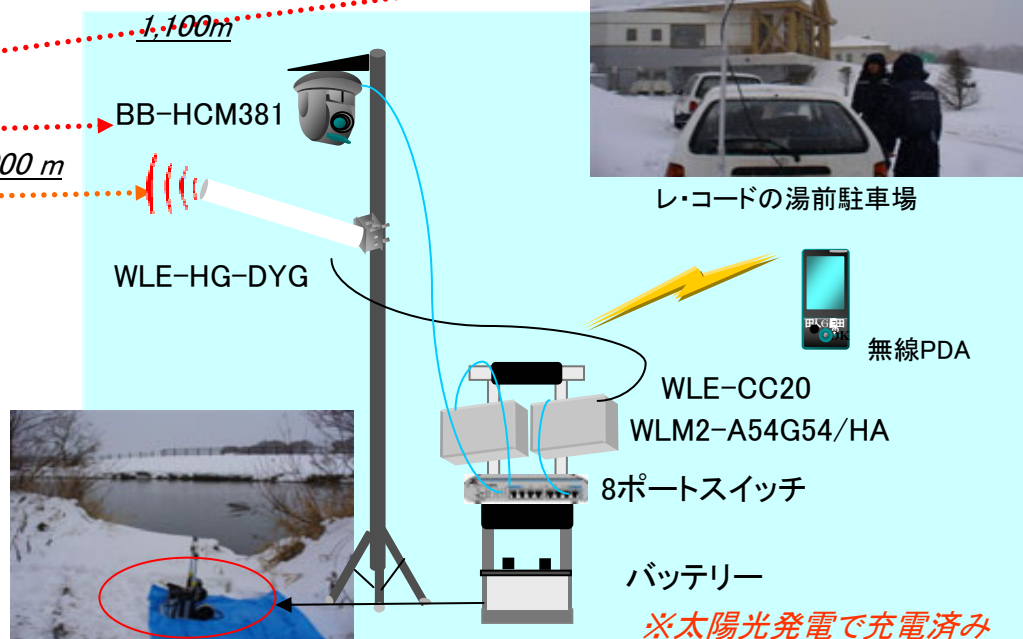
新冠町役場



レ・コードの湯前駐車場



レ・コード館(無線中継点)



(仮設移動)新冠川上流～サラブレッド銀座～レ・コードの湯

※太陽光発電で充電済み

無線PDAの通話試験範囲



最遠端**2,000m**まで通話試験実施

目的: 臨時に避難する場所等に無線アンテナを仮設し無線PDAを生かす。

指向性アンテナにより車輛で移動しながら接続・通話確認したが最遠端1.6Km程度までは通話良好であった。

屋外ホットスポットでは無線アンテナの仰角($15 \pm 5^\circ$)の関係上概ね30mまで有効であった。

屋内使用では無線PDAの機種依存上概ね40mまで有効であった。

図中①～②の区間の通話試験では新冠川上流2Kmになると通話が途切れる状態となった。

これ以上の長距離無線通話を実現するにはパラボラアンテナの使用が有効である。

IPv6カメラ増設における工程対比

IPv4で増設			VS	IPv6で増設		
工程	詳細	稼動		工程	詳細	稼動
ネットワーク設計	NW設計が複雑	2日		ネットワーク設計	NW設計が容易	1日
現場調査	見通し距離確認	1日		現場調査	見通し距離確認	1日
試験手順書作成	NWが複雑なため設定に関する手順書作成に時間がかかる	1.5日		試験手順書作成	機器設定は自動化できる箇所もあり、従来の手順書より作成が容易なため作成稼動を軽減できる	1日
無線伝播調査	サイトサーベイ実施	1日		無線伝播調査	サイトサーベイ実施	1日
カメラ事前設定	グローバルアドレスを固有に割り振ることで比較。	1日		カメラ事前設定	グローバルIPv6アドレスを自動生成し、オペレーション操作を軽減する	0.5日
無線機器設定	レイヤ2レベル	0.5日		無線機器設定	レイヤ2レベルなので特にv6による設定無	0.5日
カメラ取付工事	電源、カメラ、無線アンテナ、無線ブリッジ、収容筐体設置	1日		カメラ取付工事	電源、カメラ、無線アンテナ、無線ブリッジ、収容筐体設置	1日
電源投入及び疎通確認試験	消費電流及び試験結果の確認	0.5日		電源投入及び疎通確認試験	消費電流及び試験結果の確認	0.5日
システム運用管理	事前設定必要	1日		システム運用管理	容易にアクセス可能	1日
スループット性能試験及びWeb閲覧試験及び評価	カメラ画像の転送速度及びHTTPアクセスのレスポンス評価等	0.5日		スループット性能試験及びWeb閲覧試験及び評価	カメラ画像の転送速度及びHTTPアクセスのレスポンス評価等	0.5日
総合評価：IPv4は既存ネットワークが複雑になっているところに増設するので多くの検討項目を要する。 IPv6のほうが手順書作成、端末設定作業（本ケースではカメラ）等で有利である。 （増設個数1箇所：稼動は一人で行った作業日数で計算）						

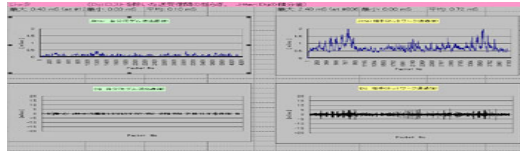
結果：IPv6による増設工程は20%減。

ネットワーク計測の可視化レポート

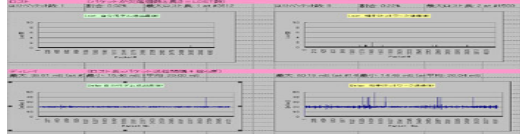
<VoIP音声品質評価測定>

Qualitystar

NW通過前後におけるジッタ評価測定



NW通過前後におけるパケットロス評価測定

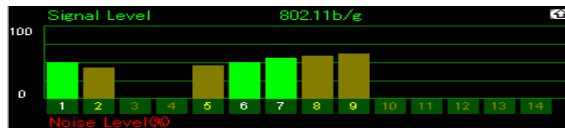


NW通過前後における客観的音質評価測定



<無線NW解析、セキュリティチェック> AirMagnet

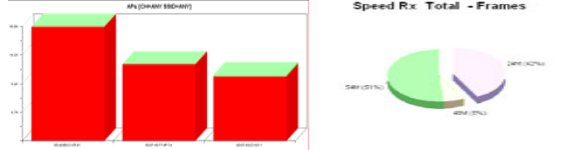
無線の信号強度、使用CHの把握



APの詳細状況の把握、セキュリティチェックの判断

Device / MAC address...	SSID	BI	#STA	Presame	DCF/DCF	First
00:07:40:77:4F:3A	Y N N	100	1	Long	DCF	3/1 13:36:43
00:03:F1:95:A6:2F	Y N N	100	0	Long	DCF	3/1 13:37:16
00:07:40:C3:69:11	Y N N	100	0	Long	DCF	3/1 13:36:43
00:AD:B0:23:05:91	N U N	80	0	Long	DCF	3/1 13:36:44

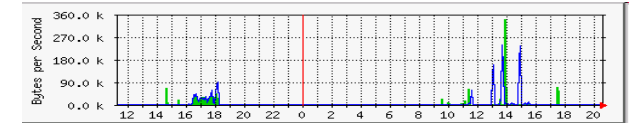
AP毎による使用率の把握、無線帯域の使用率分布



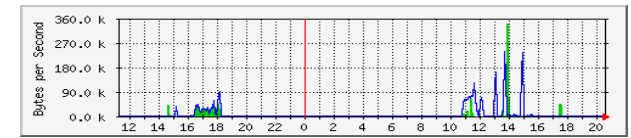
<NW機器情報の収集管理>

MRTGソフト (GPL)

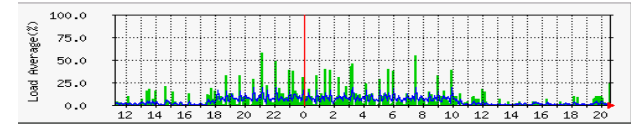
L2SW8016XL port16 拠点側 1日グラフ(5分間平均)



役場-八木アンテナ 1日グラフ(5分間平均)



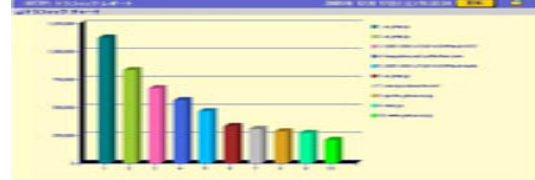
CPU SaillogServer1日グラフ(5分間平均)



<アプリケーションフロー解析>

Clearsight

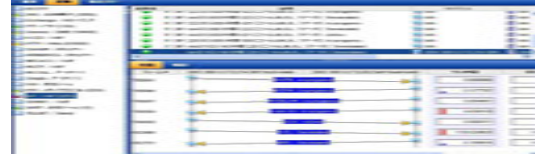
HTTPトラフィック



RTPメディアプロトコル詳細



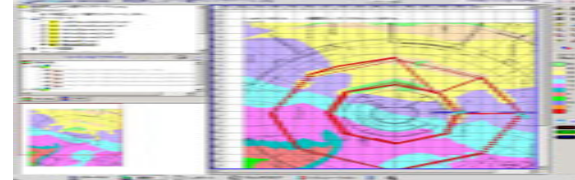
SIP-VOIP統計フロー



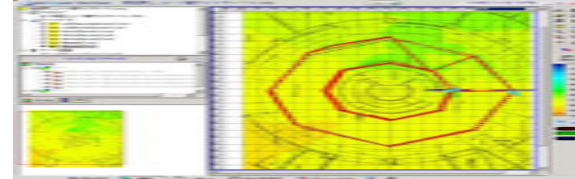
<サイトサーベイ>

AirMagnet SurveyorPRO

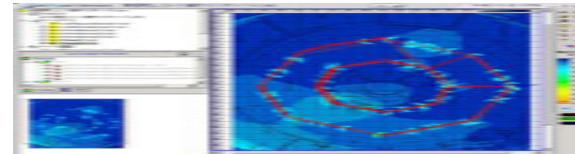
スピードレートの把握



信号の分布状況



再試行レートの把握



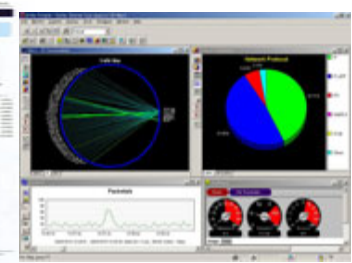
<レポート、NW障害検出、モニタリング>

Sniffer

レポート要約(概要)



リアルタイムモニタ



障害情報一覧



NW使用率%(LAN)



災害対策システム資料の構成

1. 背景と実験



2. ソリューションのアプローチ



3. IPv6の優位性



4. 広報・評価・課題



5. 今後の展開



Solution with IPv6

新聞・Web・テレビ報道模様

苫小牧民報平成17年9月17日掲載



苫小牧民報は北海道苫小牧市を中心に胆振東部、日高地域を媒体エリア(4市15町)とする日刊紙
発行部数:6万部

Web新聞掲載

平成17年9月17日記事UP

Webとまみんオンライン

【新冠】川と海に監視カメラ 新冠防災にIT戦略

電気通信業界誌掲載」

Raisers12月号

NHKお昼のニュース



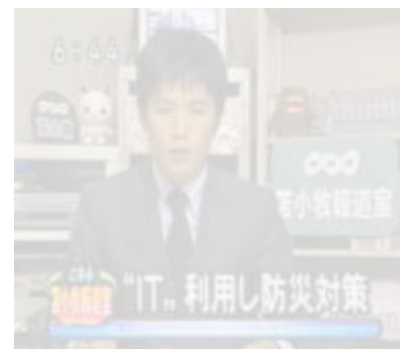
「ITを活用し防災訓練」

2005年10月3日

12時18分放映

1分45秒

NHK報道番組「いぶりDAY日高」



「IT利用し防災対策」

2005年10月7日

18時45分放映

4分15秒

記録ビデオ作成



「IPv6システム実験・実演」

防災避難演習におけるIPv6災害対策システムの実験・実演記録

4分10秒

感想・インタビュー・意見など

演習対象人員

自治会	避難場所	避難人数
本町	多目的C	228人
氷川	鳴海	87人
中之町	多目的C	51人
中央町	新冠小	78人
北星町	役場	245人
東町	生活館	103人
節婦町	節婦小	197人
大狩部	大狩部生活館	25人
避難人数合計	8自治会	1,014人

代表的な感想(集計中)

IPv6はほとんどの人が聞いたことがない。

監視カメラや画像で見えるものはとても役に立つと思う。

ポケットPC端末など便利なものだがこのままでは操作が難しい。

役場で見てもらい教えてもらえるので安心だ。

インタビュー1(70歳代女性)

大変便利になった。

私達にしては助かると思う。

何かあったら知らせてもらえると思う。

自分達も何か日常考えておかなければ。

二年前の災害の時は近所のお年寄り同士誘って連絡したがイザとなったら慌ててしまった。

こういうものがあったら良い。

ここにいても向こうの様子が見えて大変びっくりした。

インタビュー2(60歳代男性)

全国1箇所の実験を新冠でやっているのは大変いいことだ。

2年前の災害はひと事ではない。

災害はいつやってくるかわからないので、こういうものがあればみんな安心できる町になるのではないかな。

常に簡単に使えるならもっと安心した地域になるのではないかな。

インタビュー3(50歳代女性)

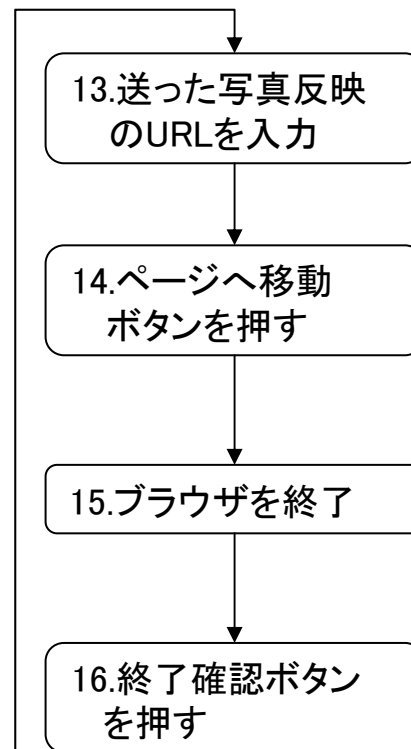
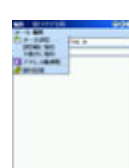
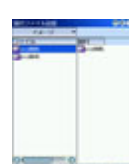
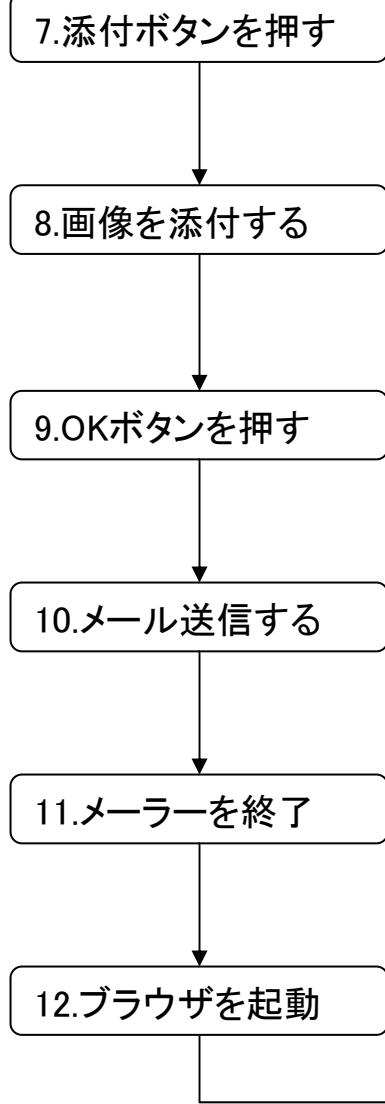
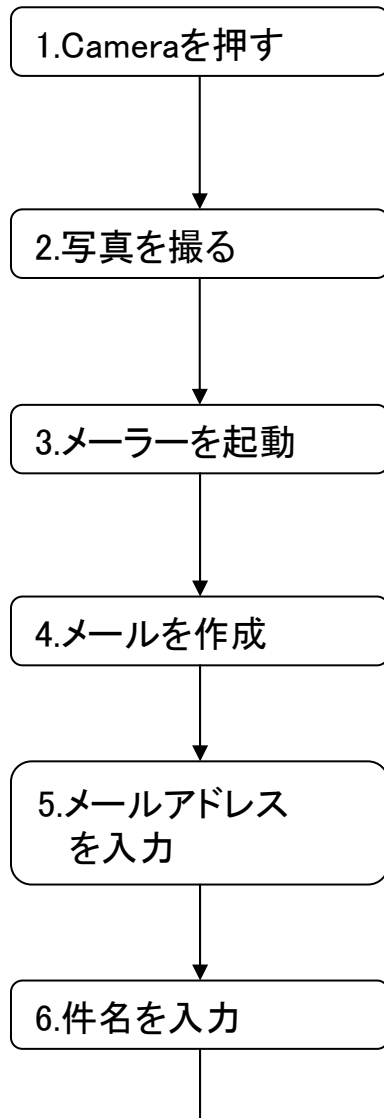
2年前の災害の時は知り合いのところに連絡がとれなくて心配した。

携帯でも見えるようになるかもしれないと聞いた。

自分でも勉強して何かあったら役立てたい。

通常のインターフェースの手順

撮影～送信まで



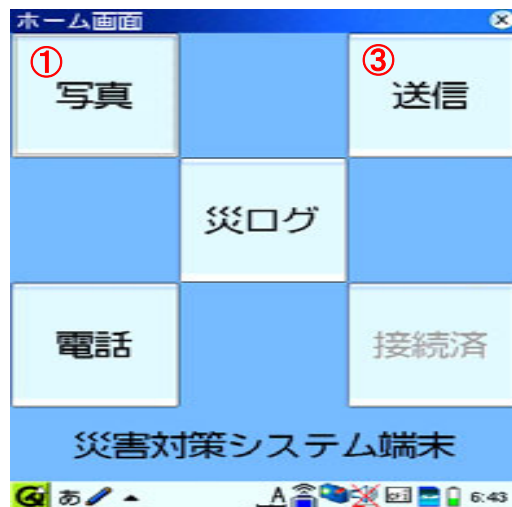
高齢者の方は困難

これでは使って貰えない

改良を目指した点

- ①操作手順の大幅減
- ②視認性の大幅向上

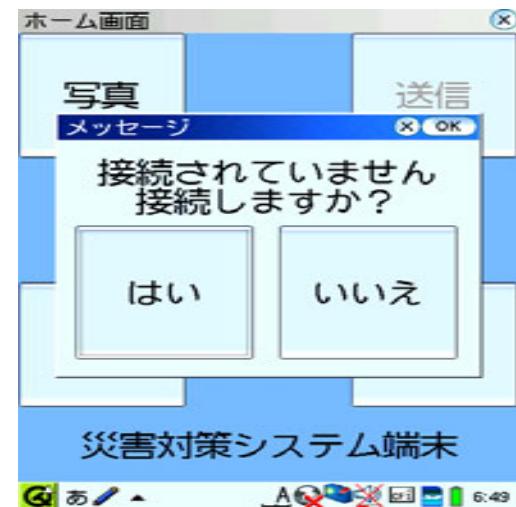
高齢者向けインターフェースの改良



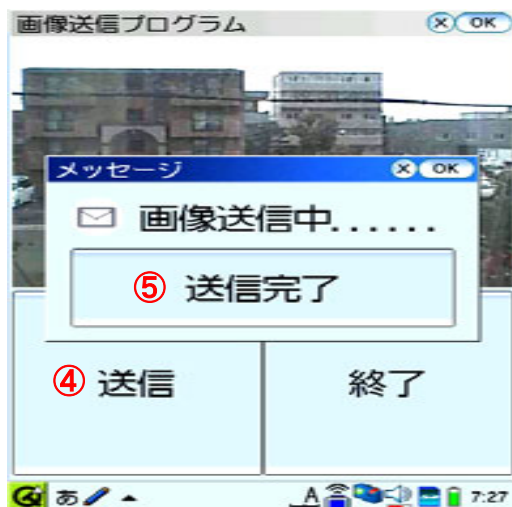
接続時画面



カメラ画面



手動接続画面



画像送信完了画面



切断時画面



電話画面

16→5手順へ(電話は別):70%減 アイコンの大きさ:通常の4倍 課題:ワンタッチ or ツウータッチ

災害対策システム資料の構成

1. 背景と実験



2. ソリューションのアプローチ



3. IPv6の優位性



4. 広報・評価・課題



5. 今後の展開



Solution with IPv6

北海道太平洋沿岸に巨大津波が来襲

平成15年8月7日：産業技術総合研究所が平成9年から米国地質調査所と共同で行ってきた北海道東部太平洋岸の津波堆積物の調査結果を発表。

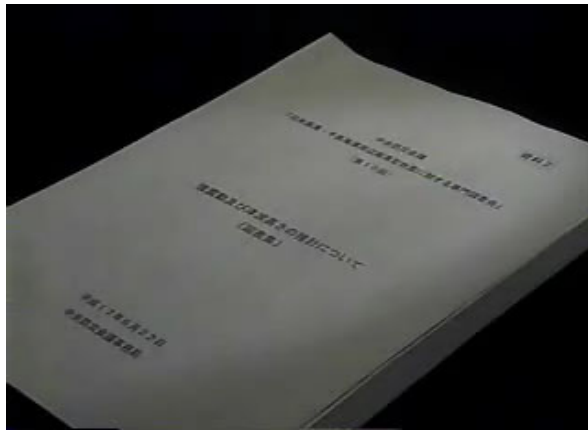
津波堆積物は過去7000年程度の湖底堆積物中に15層認められ、500年程度の間隔で繰り返し津波が発生していたことを示し、19世紀以降の地震による津波の浸水域よりはるかに広く、巨大な津波が複数回発生していることが明らかとなった。直近のものは17世紀初頭に発生している。近い将来かならずやってくるのが明らかになった。

～ 自然科学雑誌Natureに発表 ～

平成17年6月12日：中央防災会議専門調査会から発表。

北海道に於いて近い将来、日高地方東部から根室までの広い範囲に及ぶ太平洋沿岸に巨大津波が来襲する。

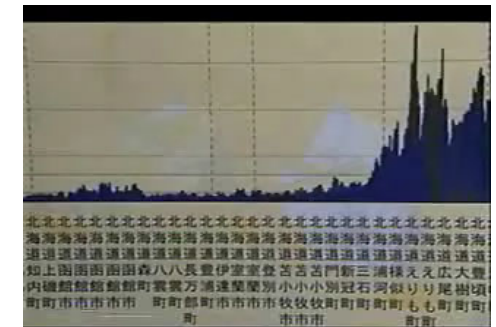
津波の高さは**10m~15m**、海岸から**2Km~3Km**まで押し寄せる。



平成17年9月1日 大地震特別措置法施行

- ・防災対策を重点的に行う推進地域を年内に指定。
- ・津波対策を中心にした防災計画を作る。
- ・策定にかかる費用は国が補助する

北海道南東沖の千島海溝でプレート間地震が連動し、**これまでに知られていたよりも大きな規模の地震が発生することが初めて明らかにされた。**



日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る防災 対策推進地域の指定について

<災害参考>

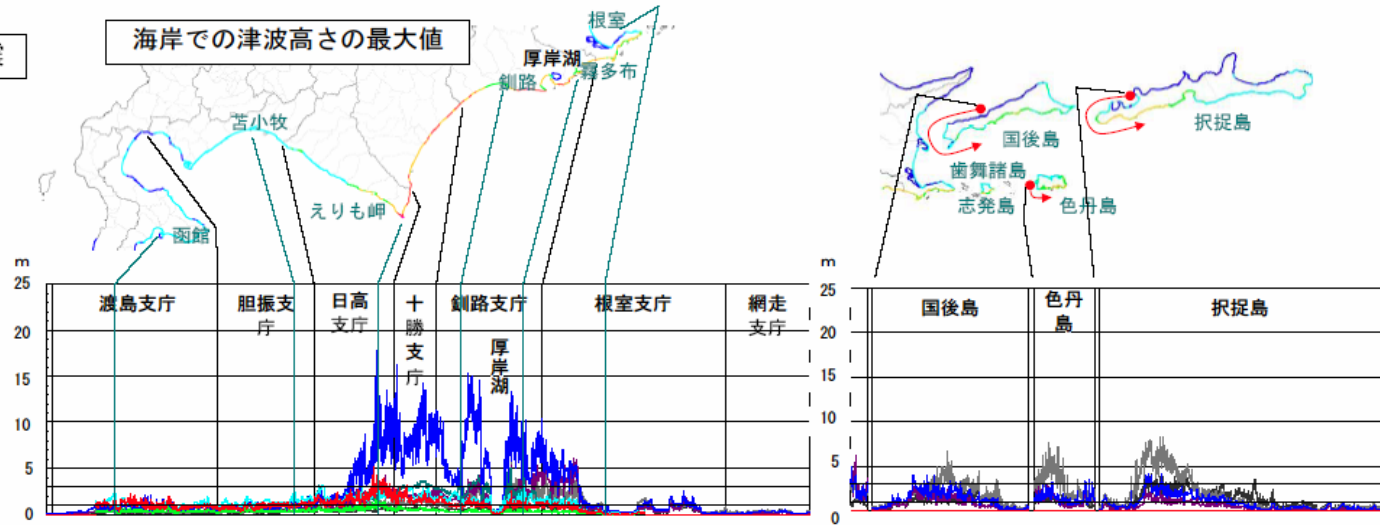
防災対策の検討対象とする地震

対象とする地震	地震動	津波
択捉島沖の地震	○	○
色丹島沖の地震	○	○
根室沖・釧路沖の地震	○	○
※1 十勝沖・釧路沖の地震	○	○
500年間隔地震		○
三陸沖北部の地震	○	○
宮城県沖の地震※2	○	○
明治三陸地震		○

※1 : 地震動の震源は十勝沖のみ

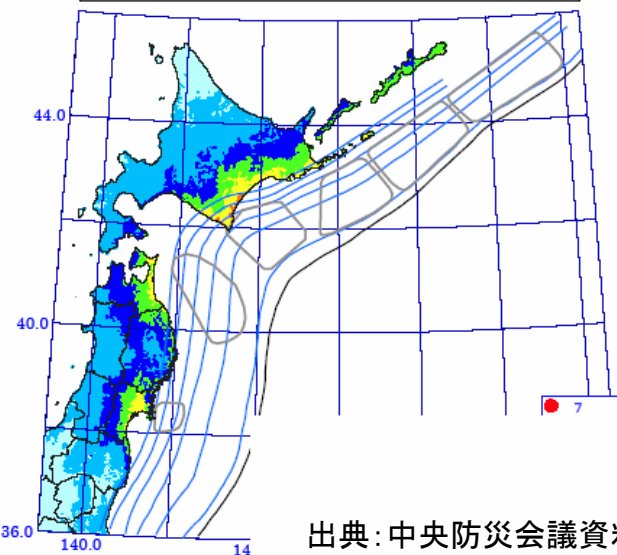
※2 : 津波の断層は陸側と海溝側の連動

海岸での津波高さの最大値

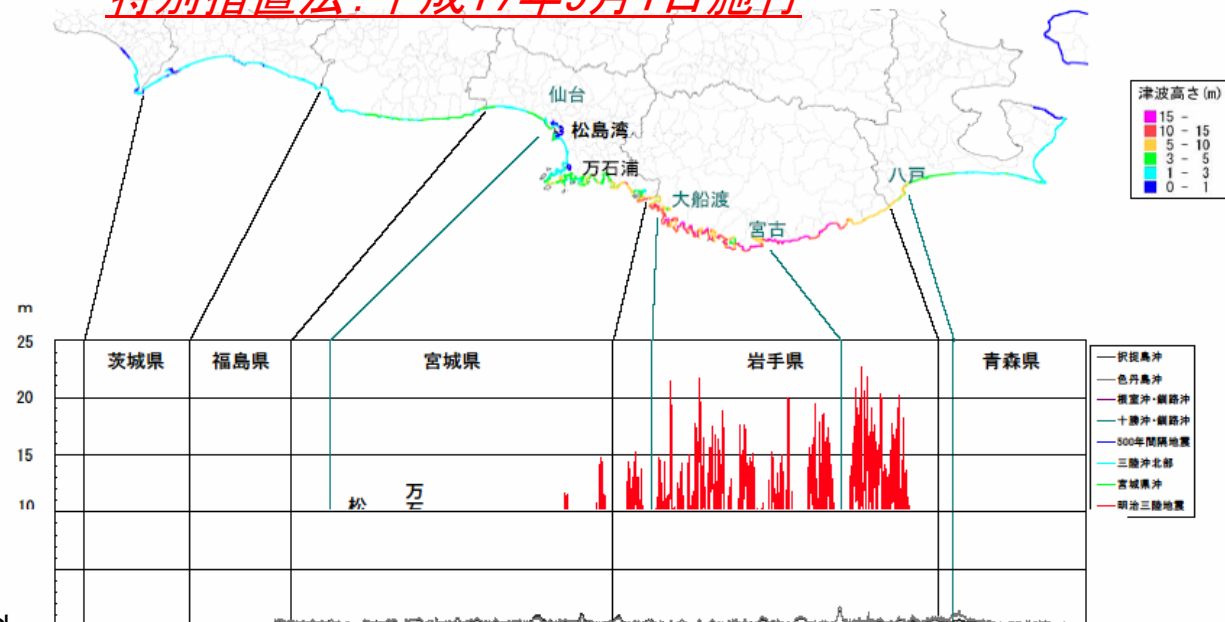


特別措置法: 平成17年9月1日施行

検討対象とする地震の最大震度の重ね合わせ



出典: 中央防災会議資料



孤立集落全国調査発表の内容

平成17年8月26日：内閣府防災担当が災害時に「地方公共団体において孤立する恐れがある集落の実態について」公表。
(中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会)

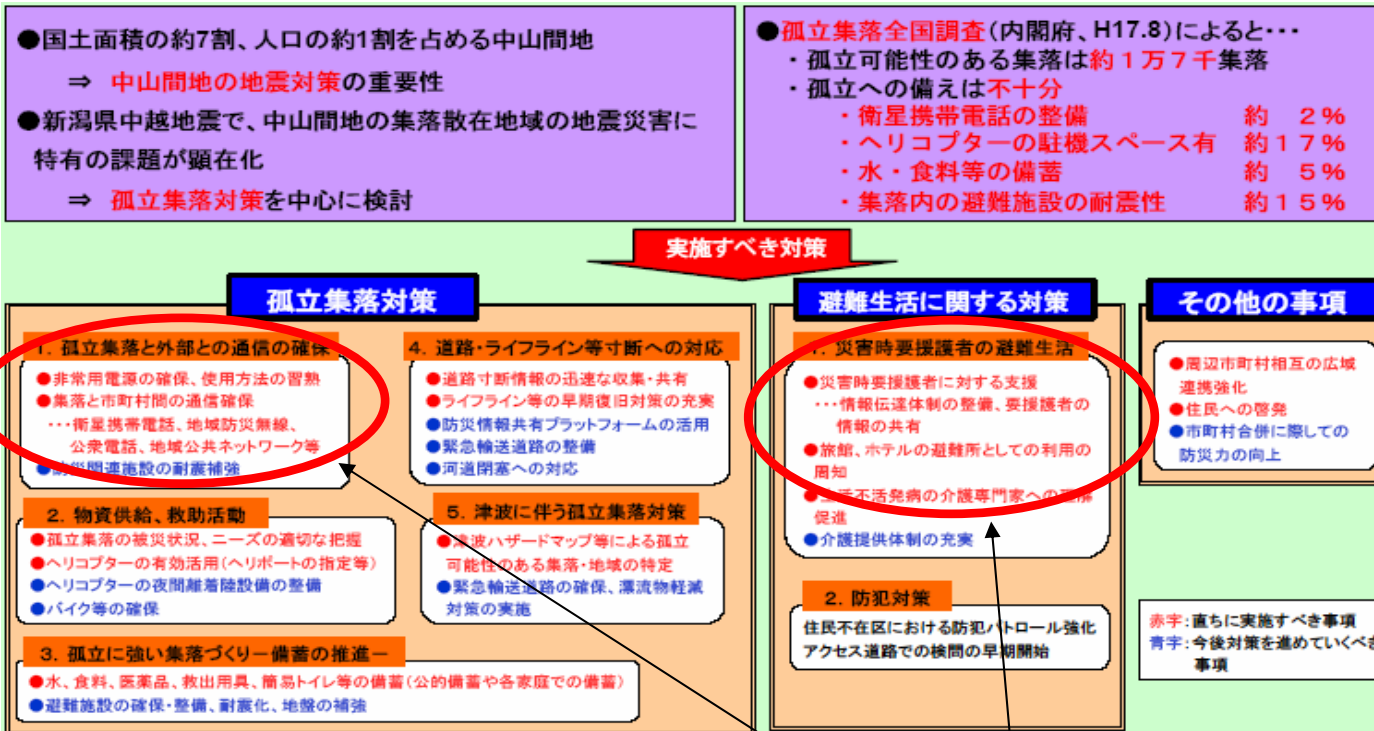
北海道新聞

The Hokkaido Shimbun Press

平成16年新潟県中越地震では、山間部での土砂災害が多発し、交通の寸断や情報通信の途絶によって、各地で孤立集落が発生するなど、中山間地の集落散在地域における地震災害に特有の問題が顕在化した。

地震・津波時 道内624集落が孤立の恐れ 内閣府調査 2005/10/15

地震や津波などで孤立する恐れのある集落が全道で**六百二十四カ所**に上ることが十四日までに、内閣府の全国調査で分かった。



今後の方針

孤立集落対策について具体的な対策(情報通信手段の確保、救助、救援体制、自立のための備蓄等)を地域防災計画に明記・推進

「孤立集落対策」として第一番に**通信の確保**があげられている。

出典：中央防災会議資料

災害対策システムSO-LAN概念図



IPv6ワイヤレス減災ネットワークの発展形

～ 地域安全・安心ネットへの展開 ～

災害ポータル



情報分析

通報エリア決定

情報受信・収集

情報の配信指示

災害対策本部



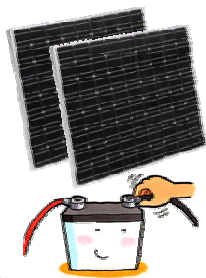
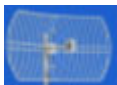
- ①IPv6無線ネットワークによるローカルエリア通信確保
- ②IPv6対応スマートフォンによる端末長時間使用
- ③端末からの情報発信(位置画像情報含む)とポータルサイトの連携

長距離IPv6無線通信

災害情報の収集／提供／情報交換 避難情報の提供／伝達

④太陽電池による電源確保

被災地



避難所



学校等公共施設



地域コミュニティ局

緊急災害情報対応

- ・市防災担当情報
- ・独自情報



自主防災組織
防災コーディネーター



要援護者施設



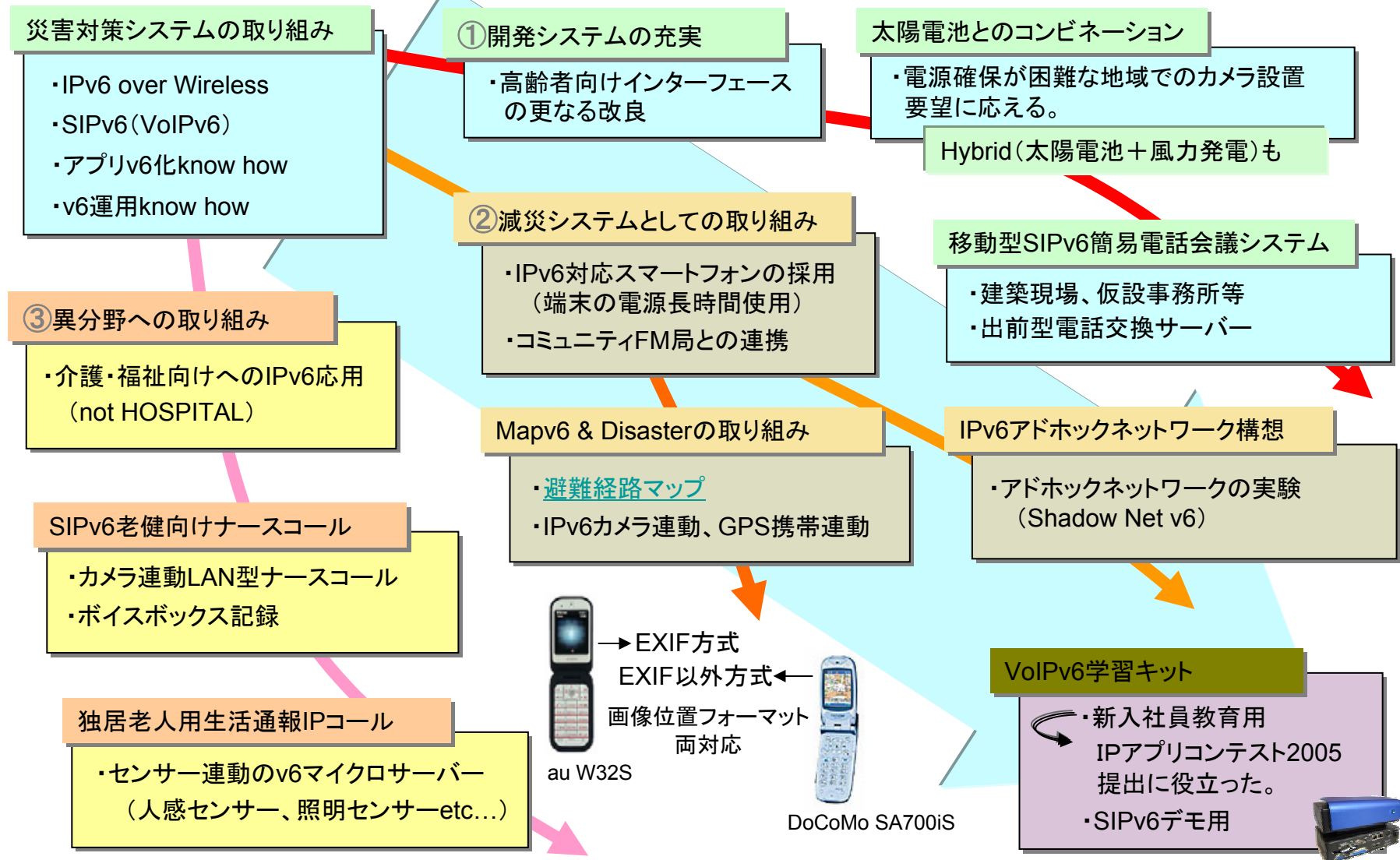
平常時におけるポータル閲覧

一般家庭



IPv6ソリューションの想起と展開

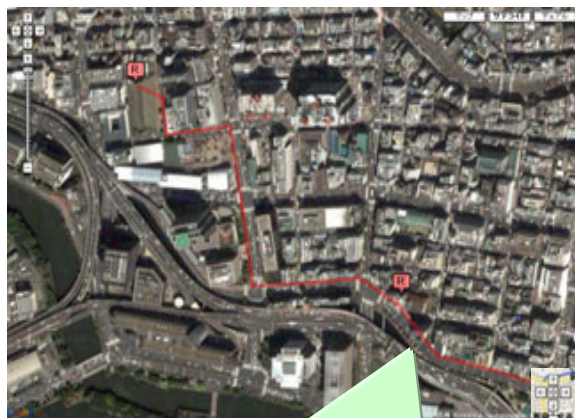
- ◆v6組み込みソリューションは、ニーズ・サイズに基づき、応用開発を平行して検討する。
- ◆アプリケーション開発のサーバー系はv6化を行うとともに端末系はv6商材の動向を見て適宜組み入れる。



マップ・クロールシステム

災害版

- ①GPS機能付き端末で撮った画像をMap Crawlサーバーにメールで送付する。
- ②特定日時、緯度・経度など各種情報の指定によりフラッグを表示できる。
- ③フラッグをクリックすると画像（動画も可能）を閲覧できる。

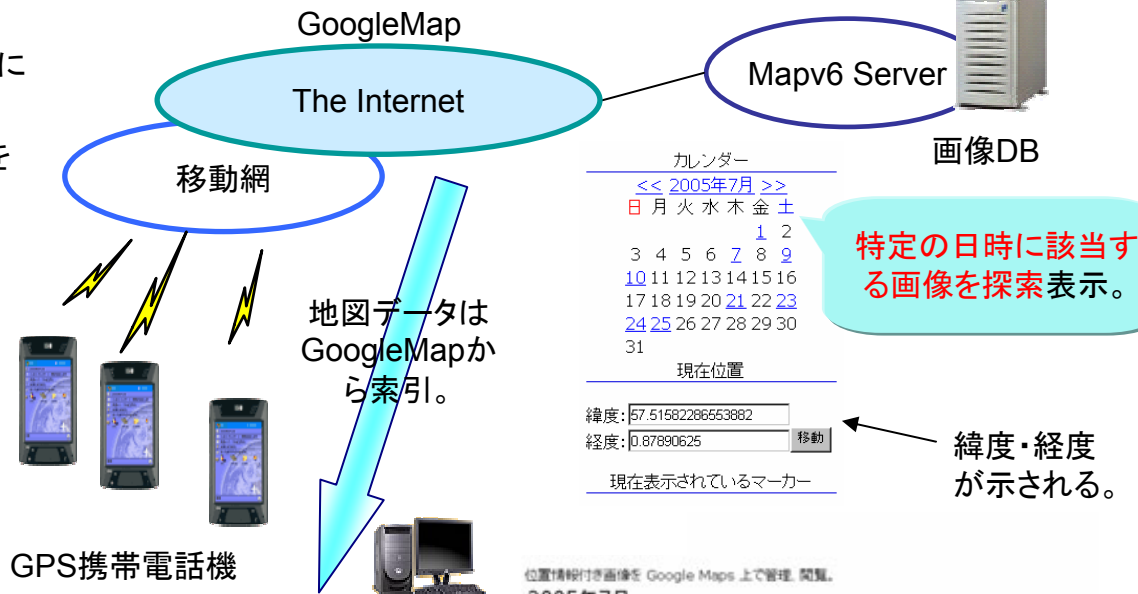


避難所へのルートアニメーション

GPS携帯から位置情報付きの画像を送ると地図上にフラッグを立てる。

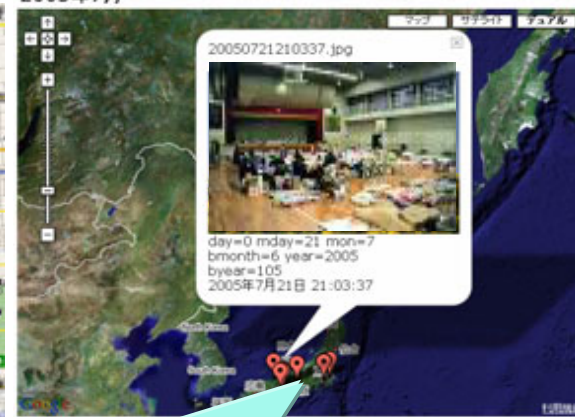
災害時の使用

- ◆災害担当の職員が被害状況の連絡用に使う。
- ◆避難所や帰宅支援避難所の様子を親戚・知人に知らせる。



位置情報付き画像を Google Maps 上で管理、閲覧。

2005年7月



クリックすると音声付きIPv6監視カメラ動画を見れる。

