

地域ICT振興型研究開発
非人口集中地域におけるローカルエリア
防災情報共有システムの研究開発
(082310002)

研究代表者

辻 利則(00254657) 宮崎公立大学人文学部国際文化学科 (2127601000)

研究分担者

森部陽一郎(80310853)	宮崎公立大学人文学部国際文化学科 (2127601000) H21.4 ~ H22.3
長友 信裕(50538048)	特定非営利活動法人 宮崎健康福祉ネットワーク協議会 (082310002) H21.4 ~ H22.3
野澤 裕樹(00538051)	アボック株式会社(6880202938) 通期
甲斐 満生(10538052)	アボック株式会社(6880202938) H21.4 ~ H22.3
米 晃良(20541882)	アボック株式会社(6880202938) H21.4 ~ H22.3
井上 英幸(90538050)	アボック株式会社(6880202938) H20.4 ~ H21.3

≪ 災害情報共有の課題

- ⊗ 過疎化と高齢化の進む地域では災害情報の伝達がうまくいかず、高齢者・障害者への支援が効果的に行われていないのでは・・・

⊕ 原因

- ⊗ 周辺地域の災害状況がわからないこと
- ⊗ 防災組織が地域ごとの組織で他地域との連携がないこと
- ⊗ 地域住民の高齢化による情報格差の問題がある。

⊕ そのため、

- ⊗ 災害時にはあまりマスコミ等で報道されない地域なので、地域住民の住む周辺情報を提供する必要がある。
- ⊗ 特に毎年来襲する風水害においては、刻々と変化する災害情報の共有が必要である。
(周辺の河川の状況、道路の状況、避難所の状況、隣近所の身近な情報など)

≪ 目的は、過疎化の進む高齢社会でも活用できる災害情報共有システムの構築

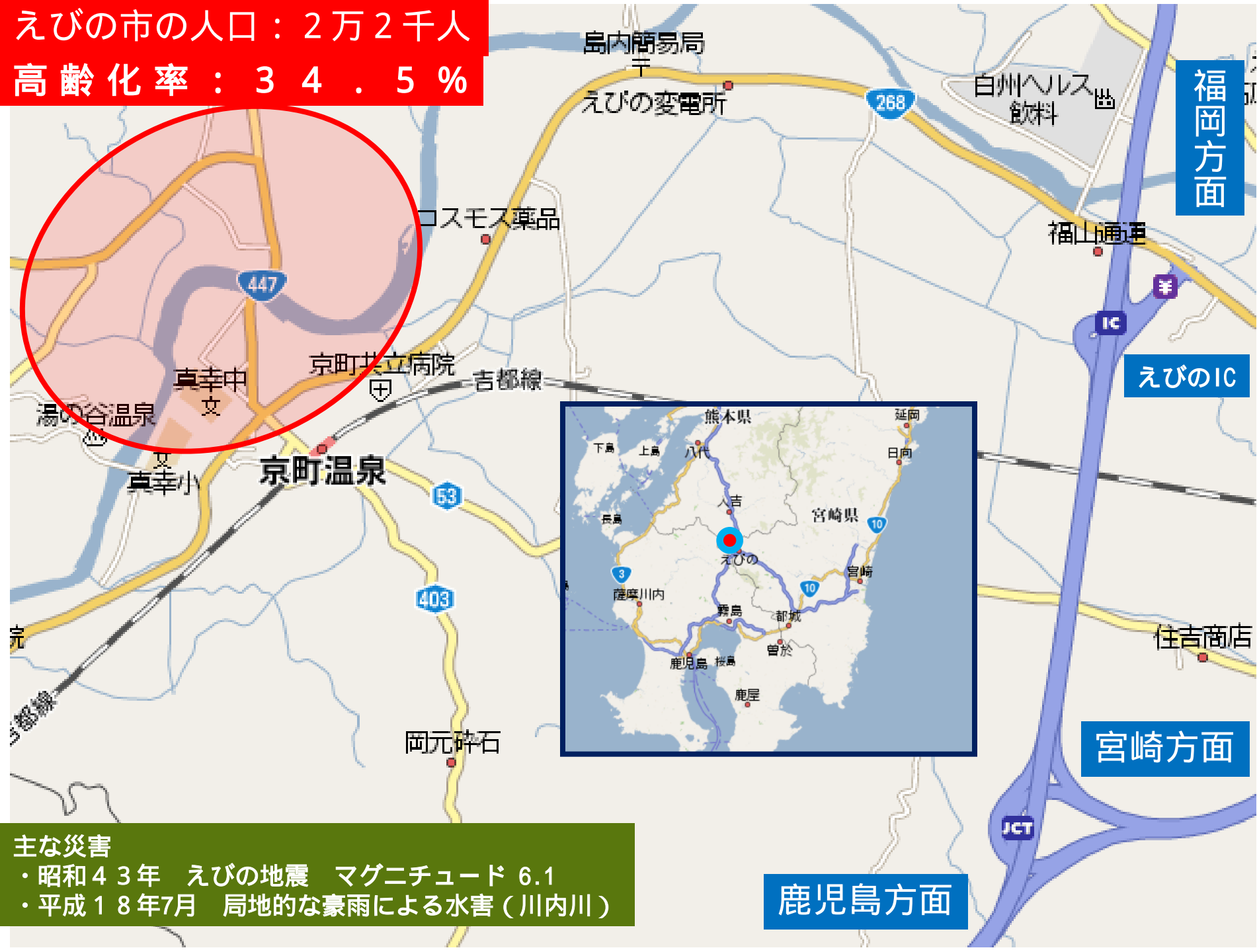
風水害時に必要な情報

情報の目的	情報の種類	風水害
現状把握	災害因	台風情報 雨量 風速 河川水位
	被害情報	死者/けが人数 建物/ライフライン
避難	危険度/警報	気象情報・注意報 河川洪水警報
	避難情報	避難指示/勧告 避難場所/経路
安全確保	行動指示	早めに避難 土砂災害の前兆等
生活確保	生活情報	避難所 物資配給 交通 ライフライン復旧
安否確認	安否情報	家族/知人の安否
	安否関連情報	物的被害/避難先
救援	救援物資	必要な物/場所
	ボランティア	必要な仕事/方法

災害経過ごとの必要な情報

	発災期	被害拡大期	救出・救援期	
時間経過	発生時	数時間～1日	2～3日	
被災者の状況	恐怖、緊張 不安	脱出 安否の気遣い 状況の把握	危険からの開放 避難、安否の気遣い 状況の把握	
情報ニーズ	置かれた状況 災害の規模 危険の有無 被害の概況	被害の拡がり 他地域の状況 防災活動の様子	救出・救護活動の様子 水・食料の供給 ライフラインの被害・復旧見通し	
		復旧期	復興期	平常時
		1週間～1ヶ月	1ヶ月～	
		再避難 = 疎開、避難所で生活の長期化 損壊した自宅の修理、仕事の再開	仮設住宅での生活 住宅・事業所の再建 災害復興事業の進行	
		ライフラインの復旧 住宅・仕事・健康・教育・医療などの再開・ 復旧状況	居住地の復興計画 地域経済・社会の再生の方向	災害全般の知識 居住地の被害想定 防災の知識・備え

えびの市の人口：2万2千人
高齢化率：34.5%



主な災害
・昭和43年 えびの地震 マグニチュード 6.1
・平成18年7月 局地的な豪雨による水害(川内川)

鹿児島方面

えびの市真幸のハザードマップ

(平成18年7月の洪水災害)

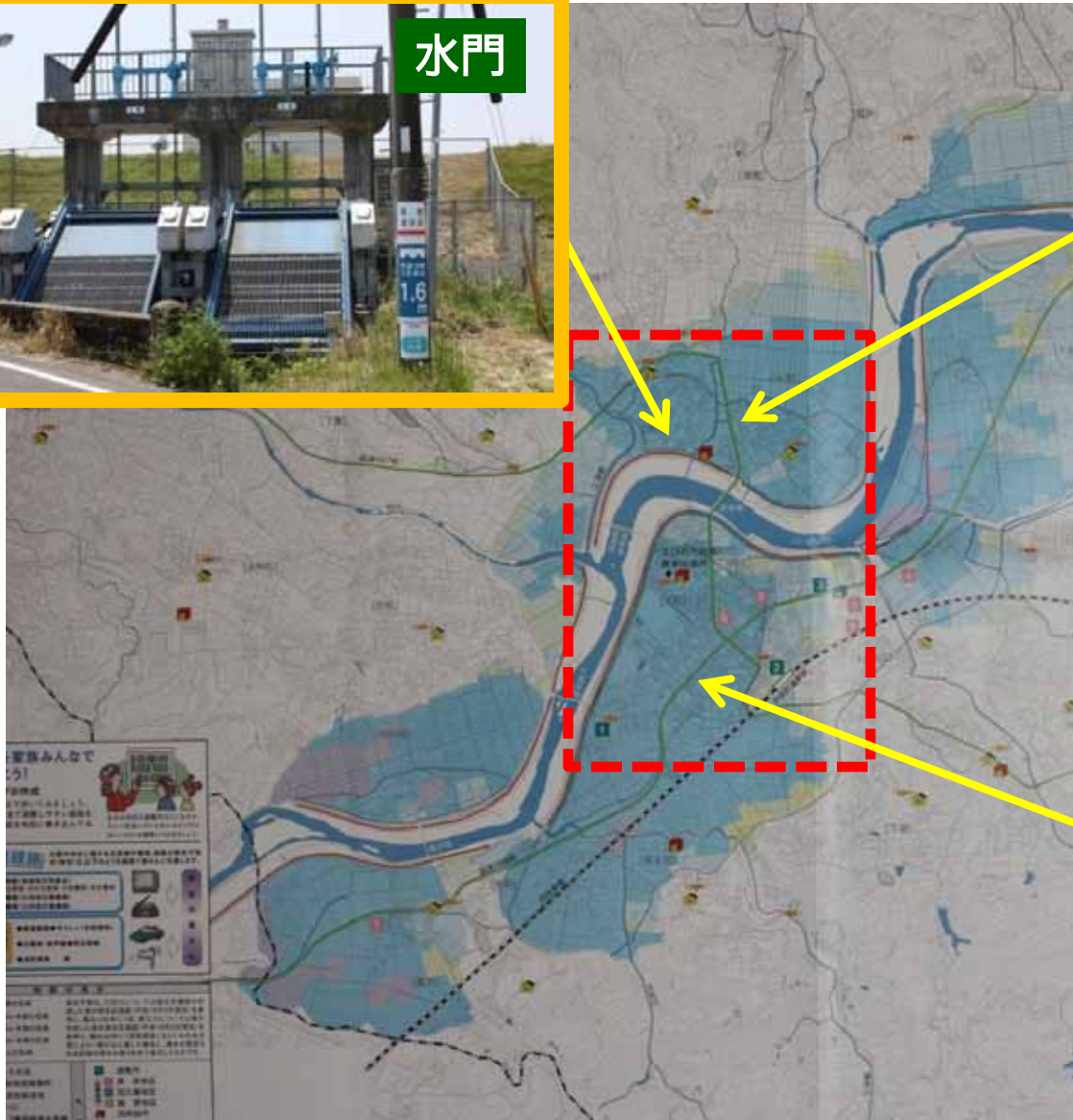
水門



水流地区の住宅



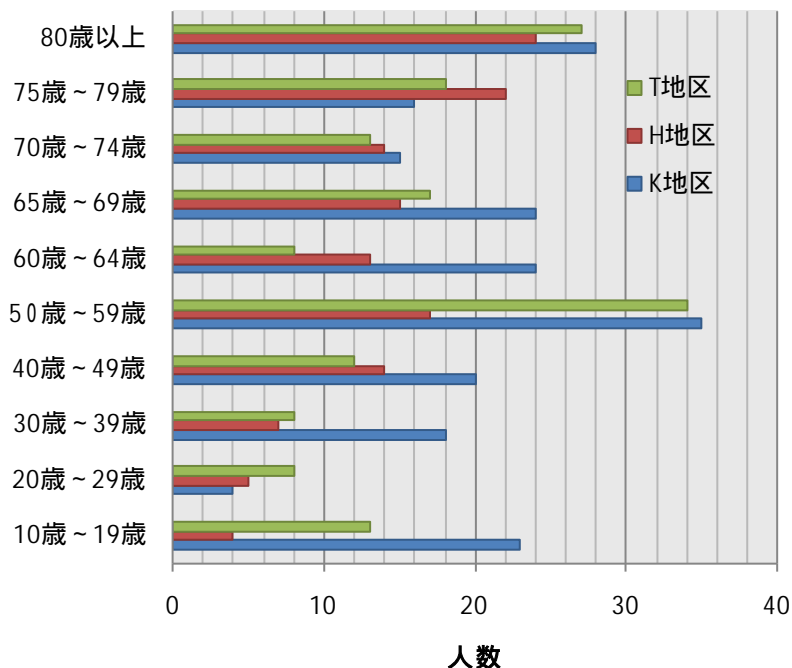
京町地区の災害時の状況



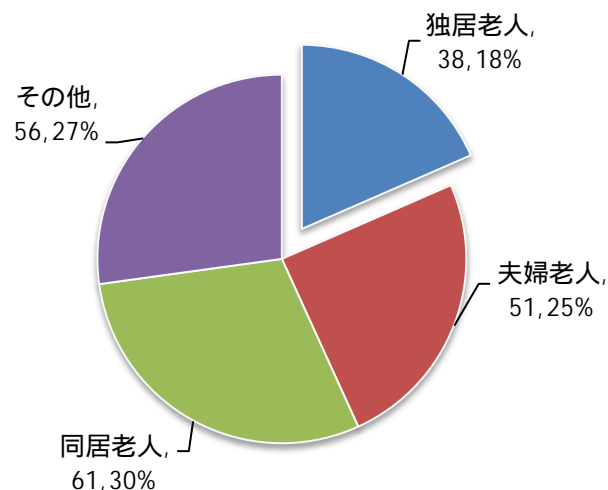
対象地区の回答者年齢構成

実施時期：平成20年12月

有効回答：K地区83世帯、H地区63世帯、T地区65世帯



アンケート回答世帯の年代別度数



独居老人世帯の割合

高齢者と関わりのある世帯は約7割

対象地区の災害時のあった不安

- ¥ **河川の氾濫**など浸水による被害
 - ☒ 災害前後の家屋、家財に関することも含まれる。
- ¥ **避難情報が把握**できないため不安
 - ☒ 防災無線からの周辺の情報や避難情報が聞き取れないといった記述が多くあった。
- ¥ **どこに避難**すればよいかわからず不安
 - ☒ 過去に避難場所が浸水したこともあり、現在も不安がある。
- ¥ **避難経路、避難手段**が不安
 - ☒ 避難する道路の状況が把握できないため
- ¥ **夜間の増水や浸水**が不安
 - ☒ 短時間に増水するので、就寝中など不安

世帯種別の不安（独居老人、夫婦老人）

	災害発生時に不安に思うこと	備考
独居老人	・災害の時、どのようにどこに避難したらよいのでしょうか？1人住まいですので心配です。	一人暮らしのために、様々な災害情報を必要としている。（避難経路、手段、場所など）
	・一人暮らしですし、乗り物がないこと、病弱でとっさの行動が取れない。水流地区の有線放送の音量が足りない・・・小さくて聞こえにくい！！	
	・避難場所はどこかということが気になると思う。	
	・子供たちにすぐ連絡とれない場合	
夫婦老人	・災害後ここにまた住めるのか、毎年すごく不安	二人暮らしではあるが、介護が必要な世帯もあり、避難時の支援が必要なところもある。
	・指定の避難所が遠すぎる（真幸地区公民館）後期高齢者2人（80歳以上）でマイカーもなく徒歩で行くことが出来ず（1人は要介護）途中危険箇所がある 健常者が歩いて20分はかかる（約200M）	
	・避難しても、集団で生活することには順応できないことを心配します。	
	・避難先・避難協力者の確保・雨戸を締め切っているのに避難勧告がわからない。（電話ならよい）	
	・高齢ですので安全な場所を的確に知りたい。妻が心臓病のため早めに避難したい	
・通信手段が切断され子ども、親戚、近隣に連絡がとれないのが心配		

相談相手がなく、外部との情報交換が必要。

介護が必要な方がいる場合には、支援が必要。

世帯種別の不安（同居老人、その他）

	災害発生時に不安に思うこと	備 考
同居老人	・日中家族が一緒にいるわけではない為、その安否が一番心配です。また、避難の仕方、避難場所も心配です。その後の生活も不安に感じます。	同居者が外出しているときもあり、その際の高齢者の心配や高齢者を避難所へ誘導する手段を不安に思っている。
	・川内川が危険水域を超えたとき(特に台風)外の危険性がわからない時 テレビ・ラジオではほとんどわからない。身近な危険性が分かる情報がほしい。	
	・ゲリラ豪雨などの時、自宅周辺道路が冠水して、川状になった場合、自動車などでの避難ができない(特に高齢者がいる場合)時、孤立すること、また湯園川が決壊した場合、水流地区全域に水が流れ込む心配がある。	
その他	・避難通路が確保できるか(水浸の際) 危険水位までの残り時間でどこまで家財を上げられるか そして後片付けの人員の確保	食料、家財などもあるが、子供のいる世帯では子供の避難、また近所の高齢者の避難誘導なども不安に思っている。
	・近所にお年寄りが多く早く安全な所に連れて行けるか	
	・水害に遭うと避難所まで子どもと一緒に行動するため不安になります。	
	・車の運転ができない家族が家に残っている時の避難手段・災害時子供だけが残っていること	
	・水害がもし夜中に起きたとしたら・・・過去2回とも昼間だったから避難できたものの夜中だったら・・・と思うと不安でたまりません どこまで水位がよがるのかも不安です	
	・行政側の連絡不足と現状の報告不足・防犯カメラの設置不足・避難場所の移動	
・「避難場所」災害時にどこに集まればよいか子どもから老人までの確に周知して欲しい。また、行政も避難場所を各地区明確に決めて欲しい。	子どもの安否と近隣の高齢者を不安であり、避難状況の情報が必要。	

外出中の高齢者の状況に関する情報が必要。

子どもの安否と近隣の高齢者を不安であり、避難状況の情報が必要。

災害時の危険、避難する判断基準

危険を判断

本流河川の増水

支流河川の増水

自宅近くの道路

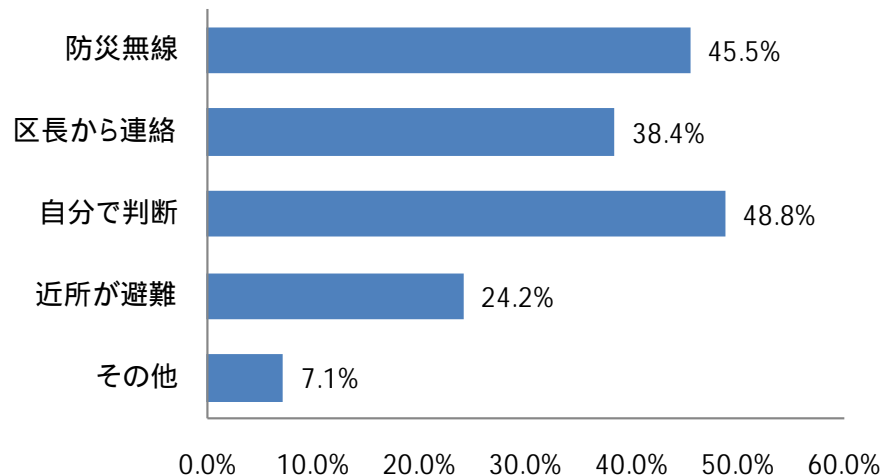
避難の基準

自分で判断

防災無線

区長から連絡

近所が避難



災害時避難をする基準

身近な河川や道路の情報を避難の基準であるが、災害時の不安に河川や道路の状況が挙げられている。

防災体制とその課題

各自がどのように情報を得ようとしているか？

- § 地区長が市役所へ電話をかけても、市役所が多くの住民からの問い合わせに対応しているため、輻輳が生じ、電話が繋がりにくくなっている点
- § えびの市役所に、各地域被災状況といった情報が入りづらくなっており、計画的な支援が行いづらい点
(現場に職員が行くしかない)
- § 区長が増水する河川の様子を見に行ったり、一軒一軒の家を回るなどが大変危険である点
- § 豪雨時は防災行政無線が聞き取りづらく、住民が正確な災害情報を得にくくなっている点

区長を中心とした防災ネットワークの構築が必要

過疎高齢社会の災害情報共有の課題

- ¥ 情報格差（デジタルデバイド）
 - ☒ 災害情報を受信できる環境にない
 - ☒ インターネットなど操作できない
- ¥ 地域格差
 - ☒ 自分の住んでいるところは報道されない。
- ¥ 災害情報リテラシ
 - ☒ 災害情報をもても判断できない
 - ☒ 用語の意味がわからない
- ¥ 共有できない情報
 - ☒ 個人情報に関する「過剰な反応」

【地域ICT振興型研究開発】

研究課題：非人口集中地域におけるローカルエリア防災情報共有システムの研究開発(082310002)

過疎化と高齢化の進む地域の災害時の課題

- (1) 周辺地域の災害状況がわからなかった(自助)
- (2) 防災組織が地域ごとの組織で他地域との連携がなかった(共助・公助)
- (3) 地域住民の高齢化の問題(災害情報リテラシーの欠如)

ICT活用による災害情報共有



住民と行政が一体となった災害への取り組み

- (1) 周辺の災害状況から自ら判断し迅速で安全な避難が可能
- (2) 住民の状況を把握し、迅速で的確な行政の対応が可能
- (3) 講習会、そしてモバイル機器活用で容易に災害状況を把握

地域の状況を発信

画像で地区内の河川、道路の状況を発信

文字により地区ボードで詳細を発信

音声により災害状況を繰り返し放送

Yoka DO (よかど) ラジオ in えびの

再生 停止 終了

住民の状態を把握

普段は健康状態を報告

災害時は被害状況を報告

SCOPE

今日の記録(体重/血圧/付帯数など)

体重: 12.0 Kg

体脂肪: 20.5 %

血圧(上): 26.0 mmHg

血圧(下): 115.0 mmHg

脈拍: 65 /分

メモ: 朝から体がだるい

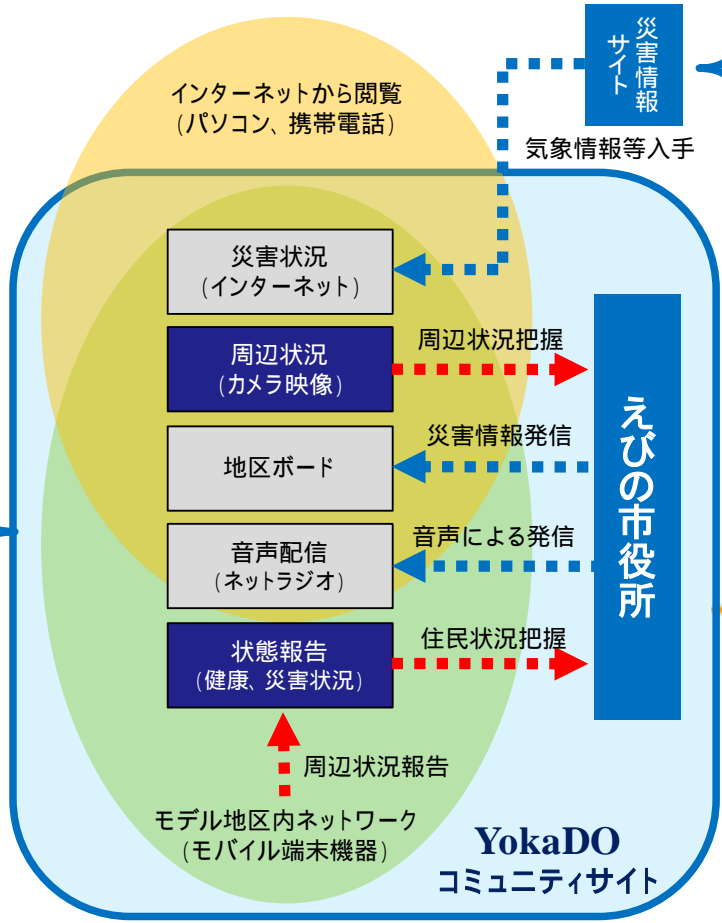
記録日(2010/03/29)

記録時間(08:25:00)

被害なし 不安 被害あり

自宅 自宅外 避難所

安全 不安 危険



災害情報の集約

Yoka Do (よかど) 地域コミュニティサイト

天気 雨量 水位 地震 停電

インターネット上にある地域の災害情報を集約し、容易に災害状況を確認

情報技術を活用できる

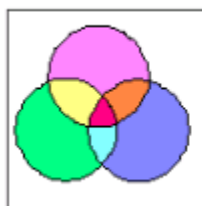
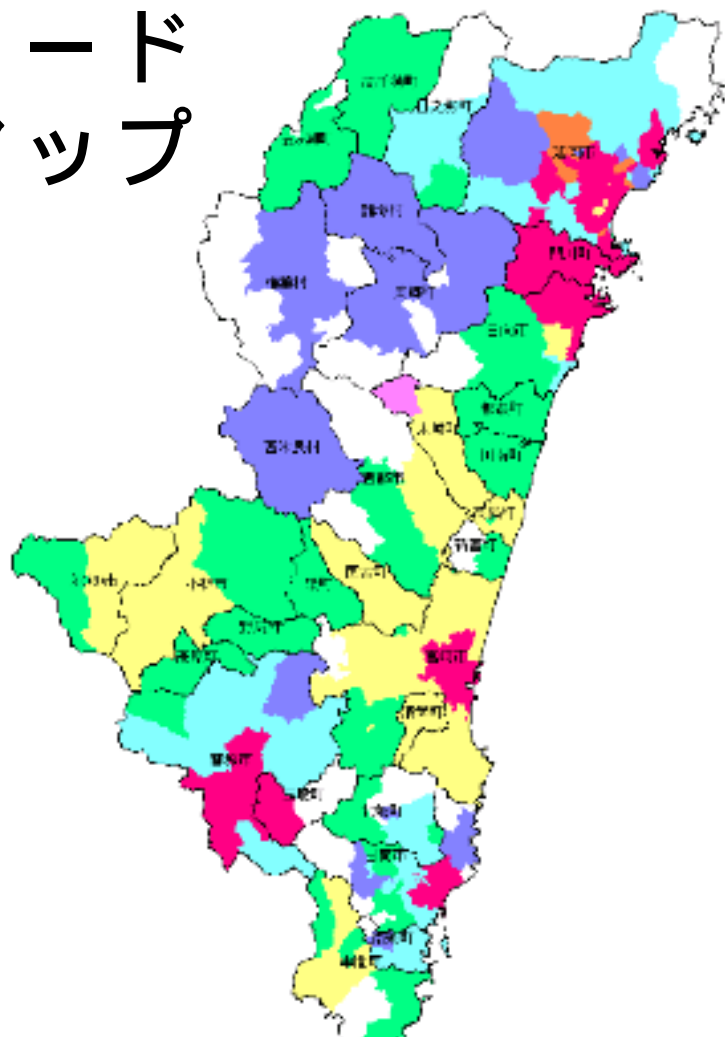
情報技術活用には欠かせない知識と理解

モバイル端末機器を利用して簡単に情報入手

情報技術を理解し、活用できるように講習会の開催

宮崎県ブロードバンドマップ

- ✧ 宮崎情報ハイウェイ21 (MJH21)
- ✧ フレッツ・光、 フレッツ・ADSL
- ✧ FTTH (Fiber To The Home)
北浦町、日之影町、諸塚村、椎葉村、西米良村、木城町、新富町
- ✧ ケーブルTV
美郷町、延岡市
- ✧ 衛星
五ヶ瀬町？

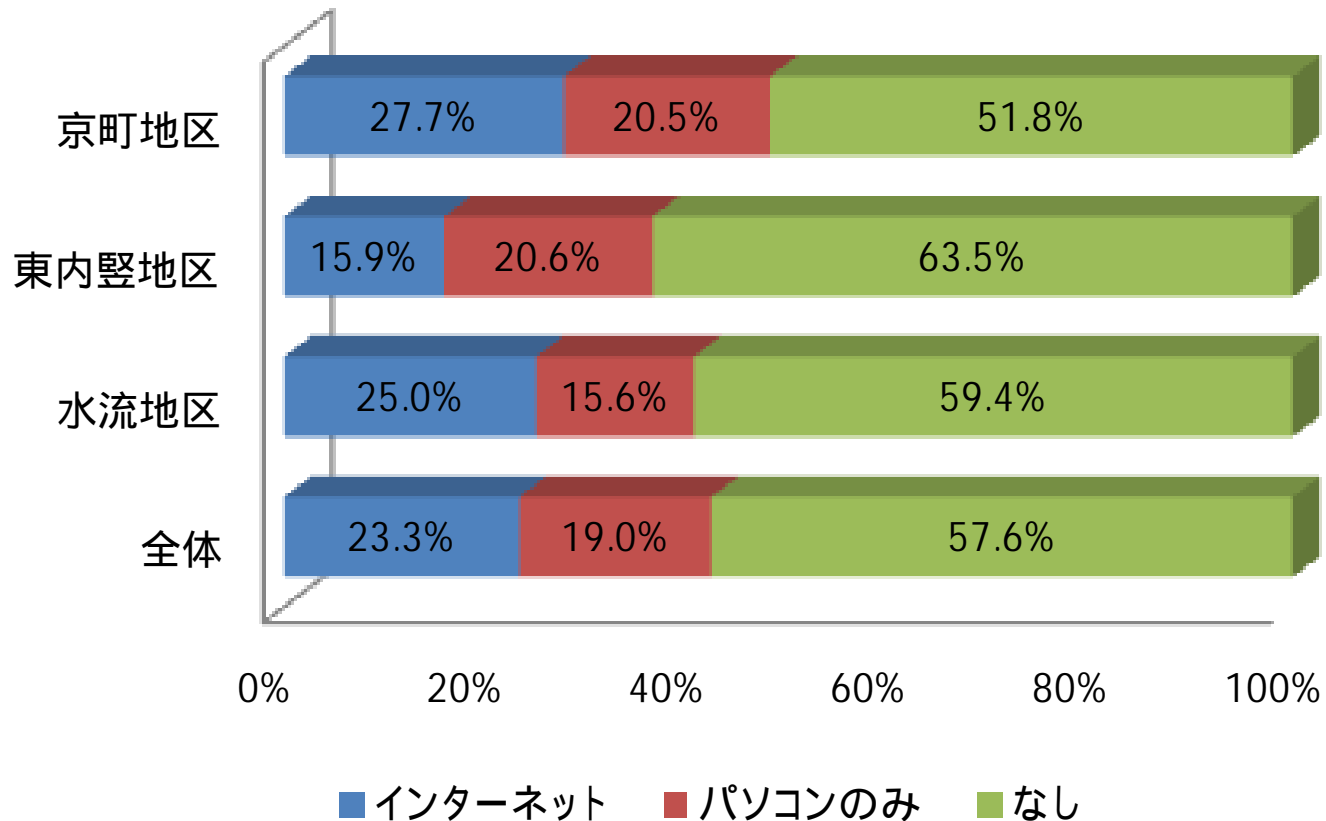


- ✧ 超高速
- ✧ DSL
- ✧ ケーブルインターネット/無線

注1 市町村の行政区界は平成20年4月1日現在。

注2 ブロードバンド・マップは、ブロードバンドサービス(FTTH、ADSL、ケーブルインターネット等)について、事業者情報等から、原則町丁目単位で利用可能の有無を区分し、地図上に色塗りしており、色塗りされた地域の全域でサービス提供されているとは限りません。

地域住民のICT活用状況



3地区のアンテナ設置個所



東内壺地区
(公民館)



水流地区
(公民館)



京町地区
(真幸出張所)



公民館内に、
スイッチングハブ
UPS：無停電電源装置
LAN用雷防護アダプタ
電源伝送機器



住民へ配布したモバイル端末機器

iPod-Touch (24台)



PSP (14台)



各住民の自宅へアンテナ設置

住民の方の自宅



送受信アンテナ



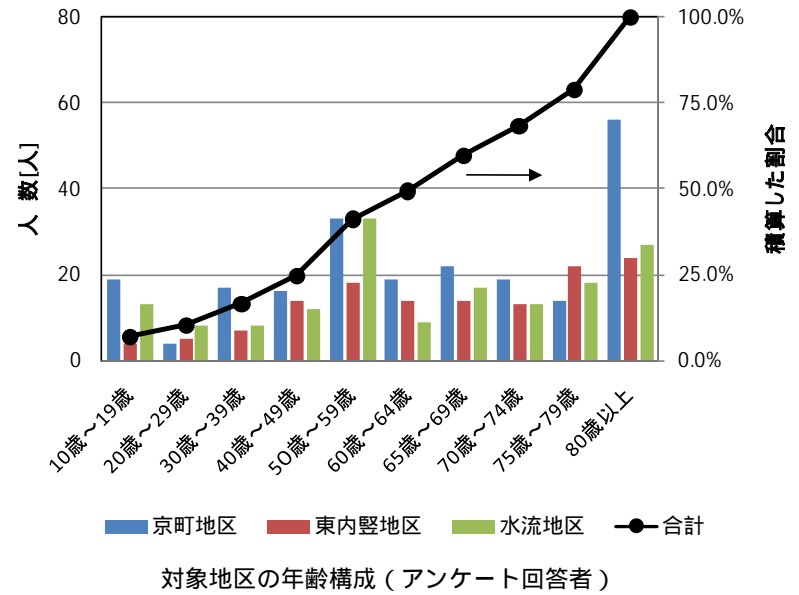
無線LAN用ルータ



住民説明会の開催



住民説明会の様子



地域コミュニティサイト



状況報告サイト

状況報告画面

■さん (ID=hi)  [ホーム](#)

現在の **周囲** 状況をお知らせください。

被害なし

不安

被害あり

[時系列データ](#)

現在の **現在地** 状況をお知らせください。

自宅

自宅外

避難所

[時系列データ](#)

現在の **自分** 状況をお知らせください。

安全

不安

危険

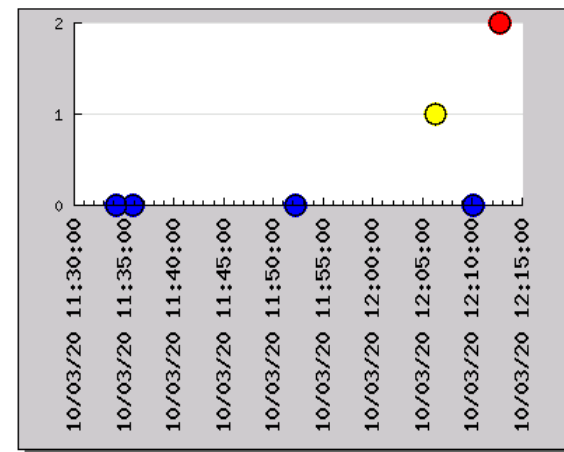
[時系列データ](#)

区長等による状況確認

区長さん (ID=hi)  [ホームページへ](#)

入力時刻での **周囲** の状況です。

入力者	入力時刻
区長 (ID=hi)	2010/03/29 08:24:28現在
境内政務	ID=172.16.42.1) 2010/03/29 08:24:28現在
早田穂康	ID=172.16.42.2) 2010/03/29 08:24:28現在
濱田孝正	ID=172.16.41.1) 2010/03/29 08:24:28現在
川島喜彦	ID=172.16.42.3) 2010/03/29 08:24:28現在
中野健二	ID=172.16.41.2) 2010/03/29 08:24:28現在
境田博之	ID=172.16.41.3) 2010/03/29 08:24:28現在
池田栄博	ID=172.16.41.4) 2010/03/29 08:24:28現在
藤田昌広	ID=172.16.42.4) 2010/03/29 08:24:28現在

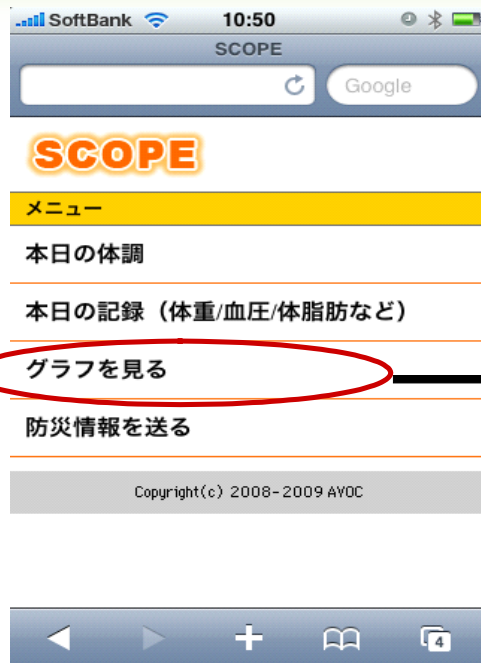


保有するデータの日付:2010/3/20 - 2010/3/20

2010 年 1 月 1 日 から 1年 間 表示 実行

健康チェックサイト

<トップページ>



<グラフ選択>



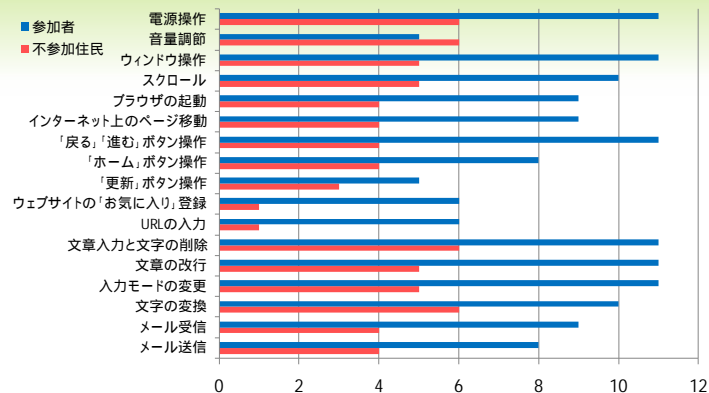
<グラフ表示>



パソコン講習会

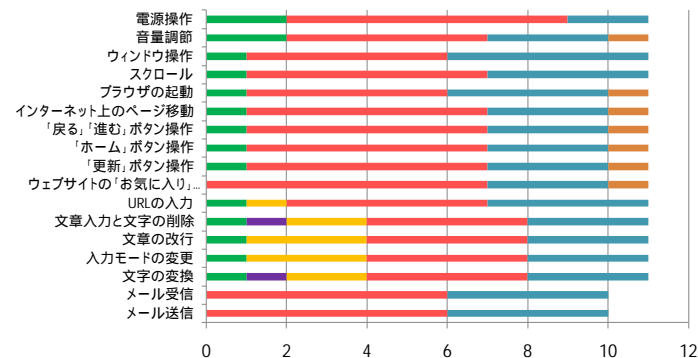


【1.一人でできる 2.途中までならできる】を回答した人数



(a) 講習会参加者の操作上達度

■ 1人でできる ■ 途中までできる ■ 自信がない
■ まったくできない ■ わからない ■ 無回答



(b) ヒアリングによる講習会前後の比較

平常時から使用できるサイト構築

25



YOKADOえびの

みんなで作ろう！ポータルサイト

利用規約

問い合わせする

観光

えびのを楽しむ

コミュニティ

地元と親しむ

防災

災害に備えよう

地域別 に見る

場所を選ぶ

えびので遊ぶ

観光地を
探す

■えびの高原

■真幸

■加久藤

■飯野

えびのでくつろぐ

えびの市
温泉情報

■条件で探す

地区を選択

50音で探す

料金を選択

効能を選択

■地図から探す

えびのっ子
集まれ！

YOKADO
きっず

新着情報

地元の目録で
お届け！

コミュニティ
ブログ

スタッフブログ

えびの人
集まれ！

エビテイ
SNS

危険な場所を
知っておく

ハザード
マップ

防災に関心を
持とう

防災まめ
知識

防災情報を
探す

防災情報
リンク集

えびの中央部
の情報を
見る

加久藤
エリア

えびの西部
の情報を
見る

真幸
エリア

観光 | [ブログ](#) |
防災

観光 | [ブログ](#) |
防災

えびの北東部
の情報を
見る

飯野
エリア

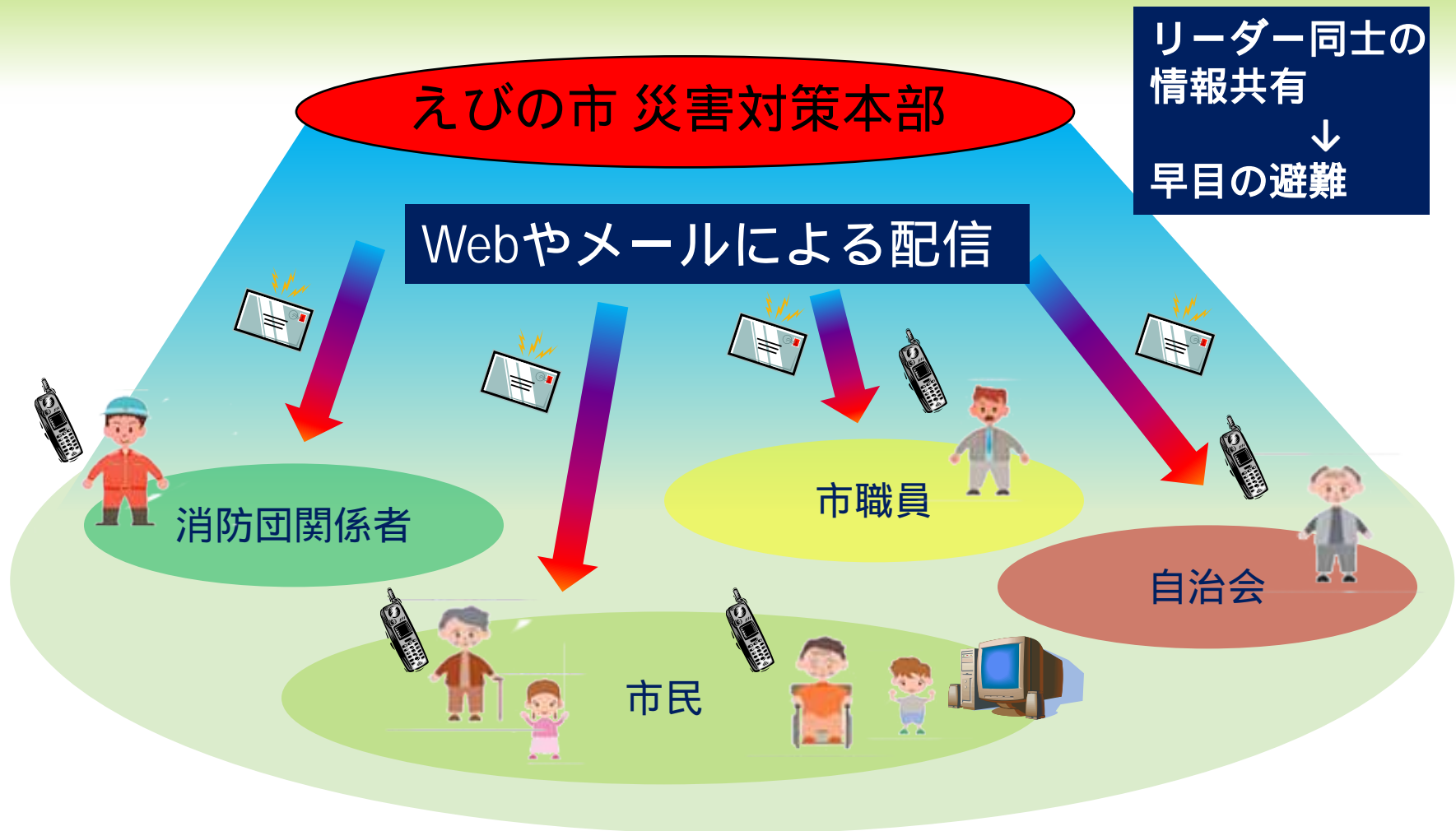
えびの南部
の情報を
見る

えびの高原
エリア

観光 | [ブログ](#) | 観光

▶◀◀◀

災害情報伝達システム



これまでのまとめ

- ¥ PSP & iPodTouchの活用は、
 - ✕ パソコンやインターネットを知らなかった人でも情報入手可
- ¥ 分かりやすい情報とは、
 - ✕ 避難経路など映像による情報が好まれる。
- ¥ 無線LANの確認から、
住宅密集地では2.4GHz帯は使用が難しい。
電波干渉の問題
- ¥ 一般のプロバイダ経由でも、（&住民間の共有）
 - ✕ 地区内だけでなく、インターネットからも接続可
- ¥ パソコン講習会 & サポート
 - ✕ 毎週1回程度の講習会、そして機器のサポートを実施
 - ✕ 住民（高齢者）の状況を得るためにも重要