河川情報センター研究報告会

データ放送を用いた「ピンポイント避難情報」の基盤構築

人と防災未来センター　元研究調査員
朝日放送報道局　ニュース情報センター
木戸　崇之

目次

1. 研究の背景
2. この研究が目指す到達点
3. 実態調査（住民・自治体・放送局）
4. 郵便番号データベースの試作
5. 結論と課題

2013年9月　台風18号
国交省河川カメラ

研究の背景

テレビ（放送）は、本当に
視聴者の命を守るために役立っているのか

この研究が目指す到達点

速く 迅速性

デジタルテレビの「データ放送」を使って、
最適な避難情報の伝達を実現する

正確に 正確性

エリアを絞って

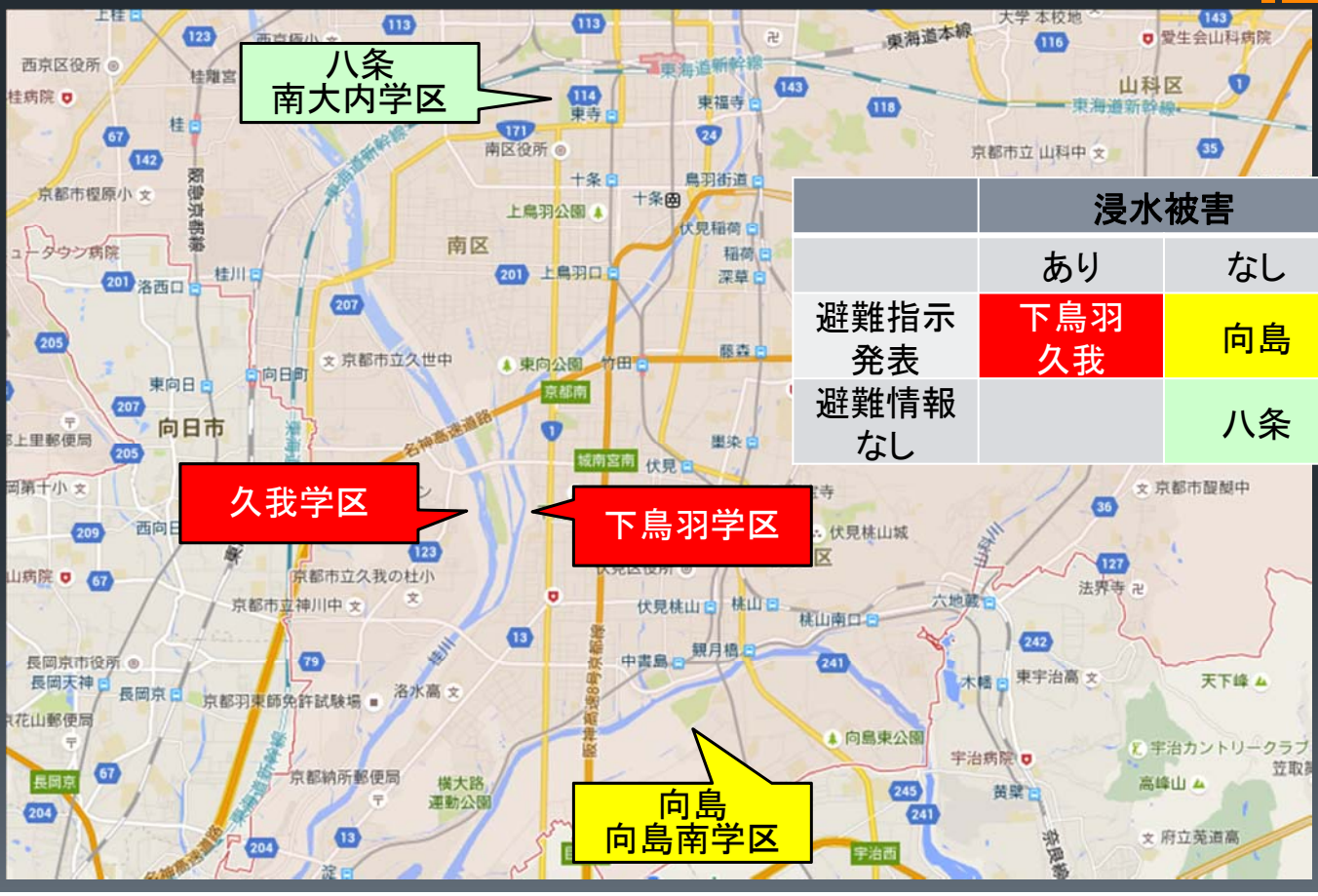
詳しく 適切性

表示を続ける 悉皆性

「データ放送」

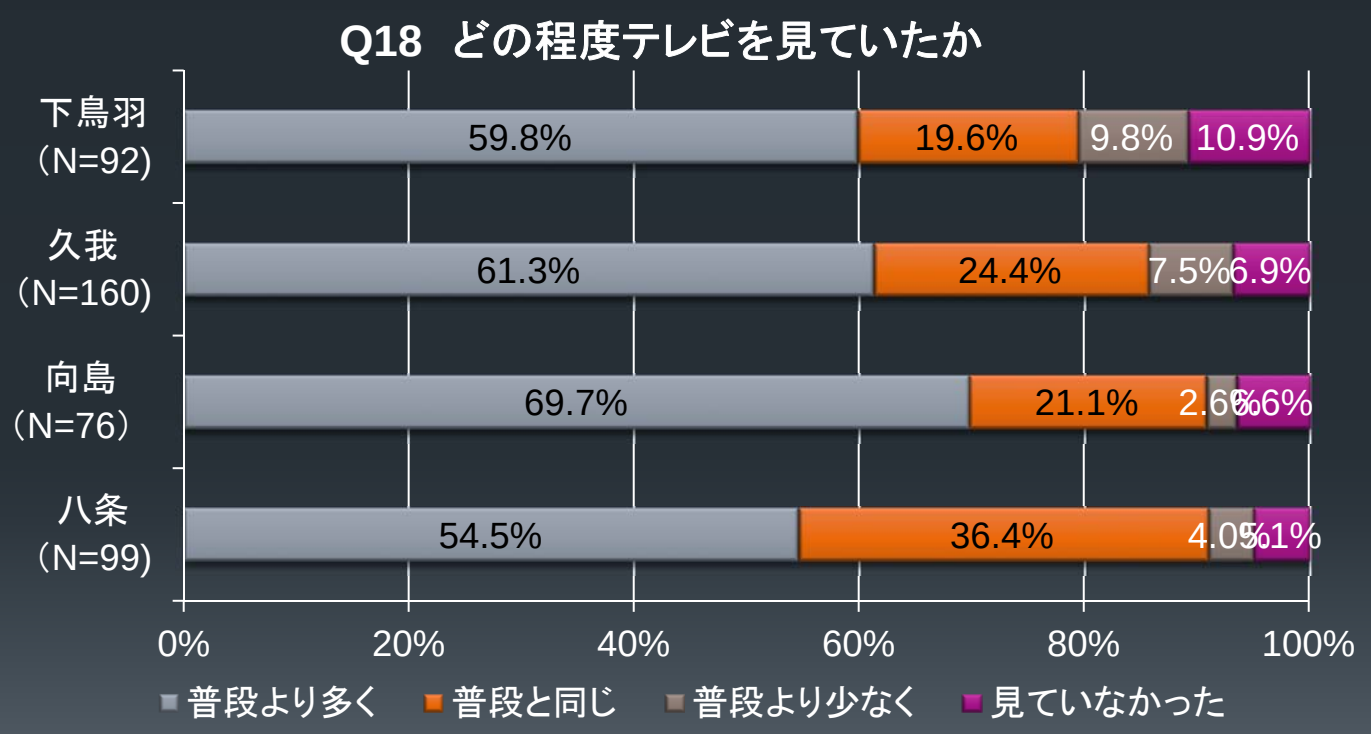
▼郵便番号のエリアごとに情報を出し分けられる。
▼dボタンを押さなくても、
「プッシュ型情報発信」で画面表示できる。

視聴者の意識を探る



	浸水被害	
	あり	なし
避難指示発表	下鳥羽 久我	向島
避難情報なし		八条

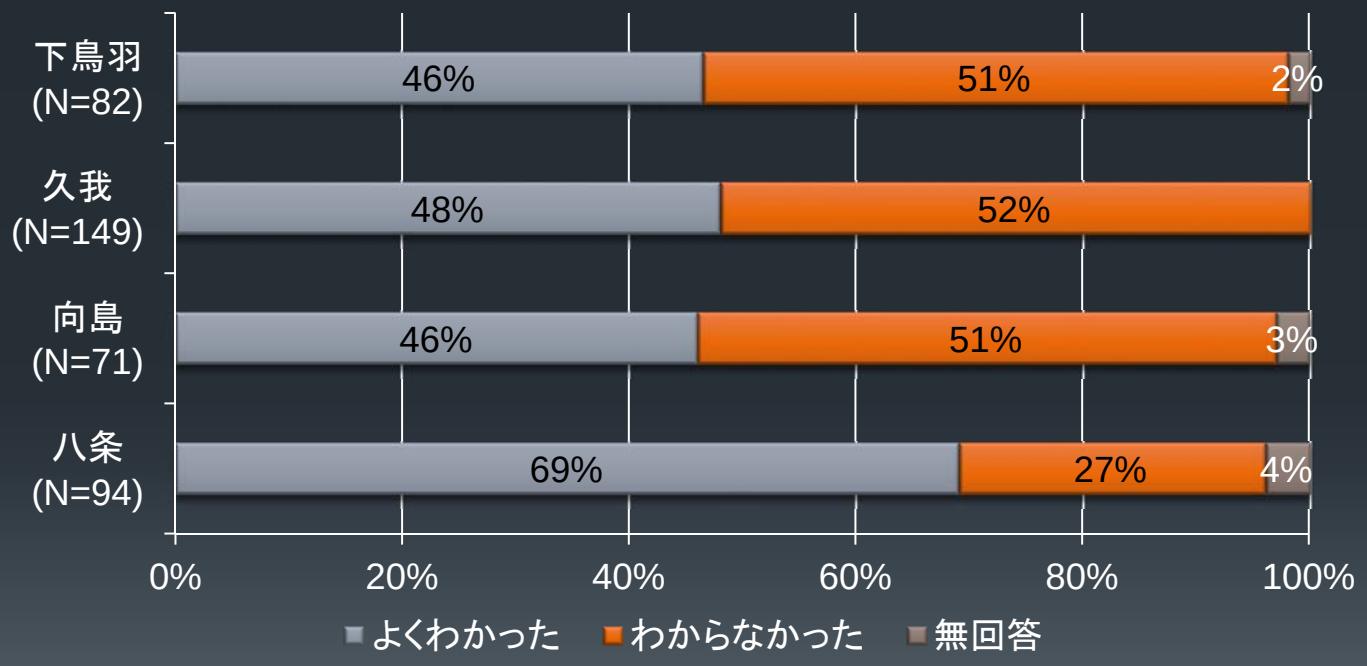
災害報道に対する視聴者の評価



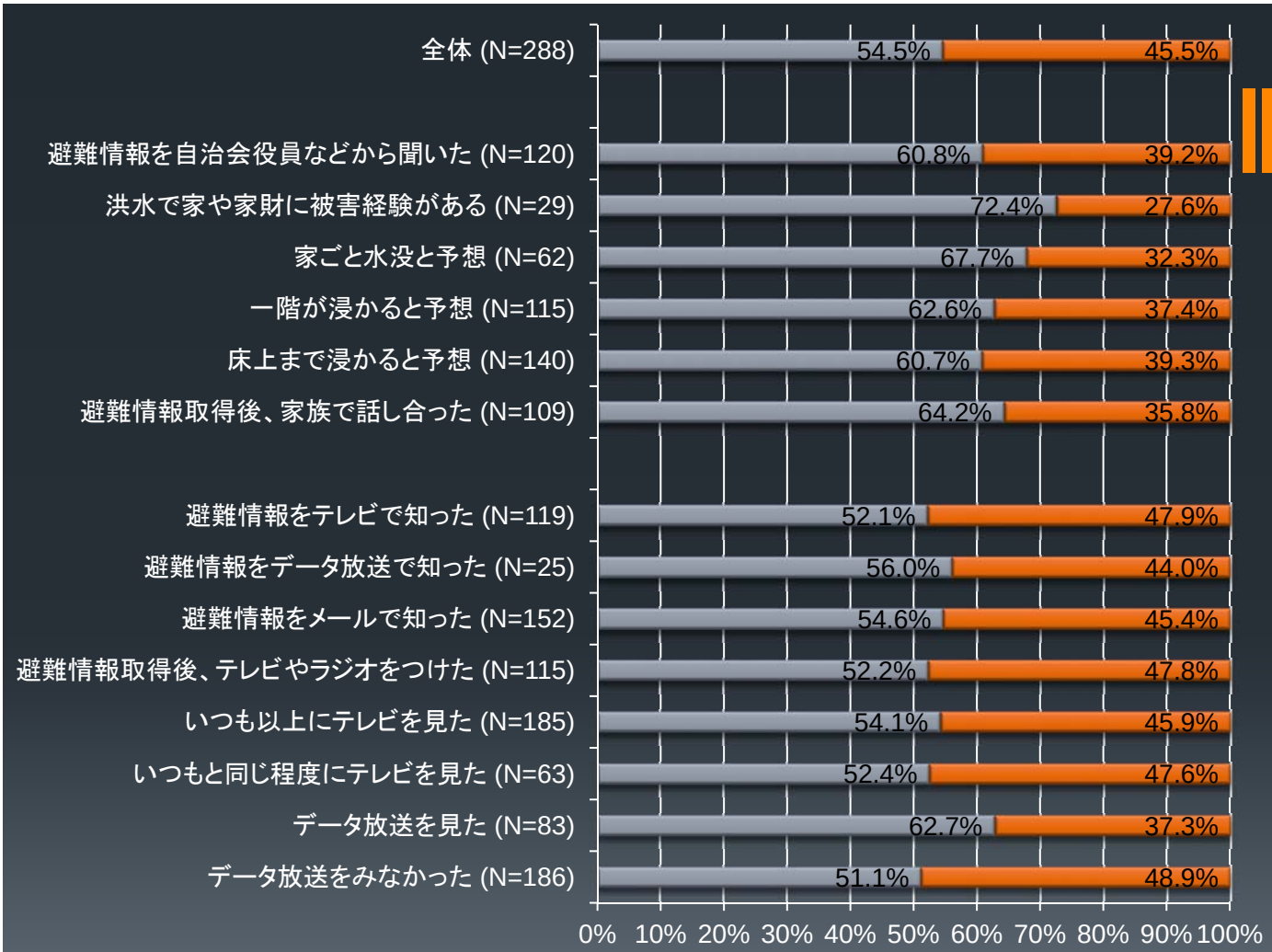
2013年９月の台風18号に関する
「避難情報」についてのアンケート結果

災害報道に対する視聴者の評価

Q19 テレビの情報で自分のいる場所の危険はわかったか

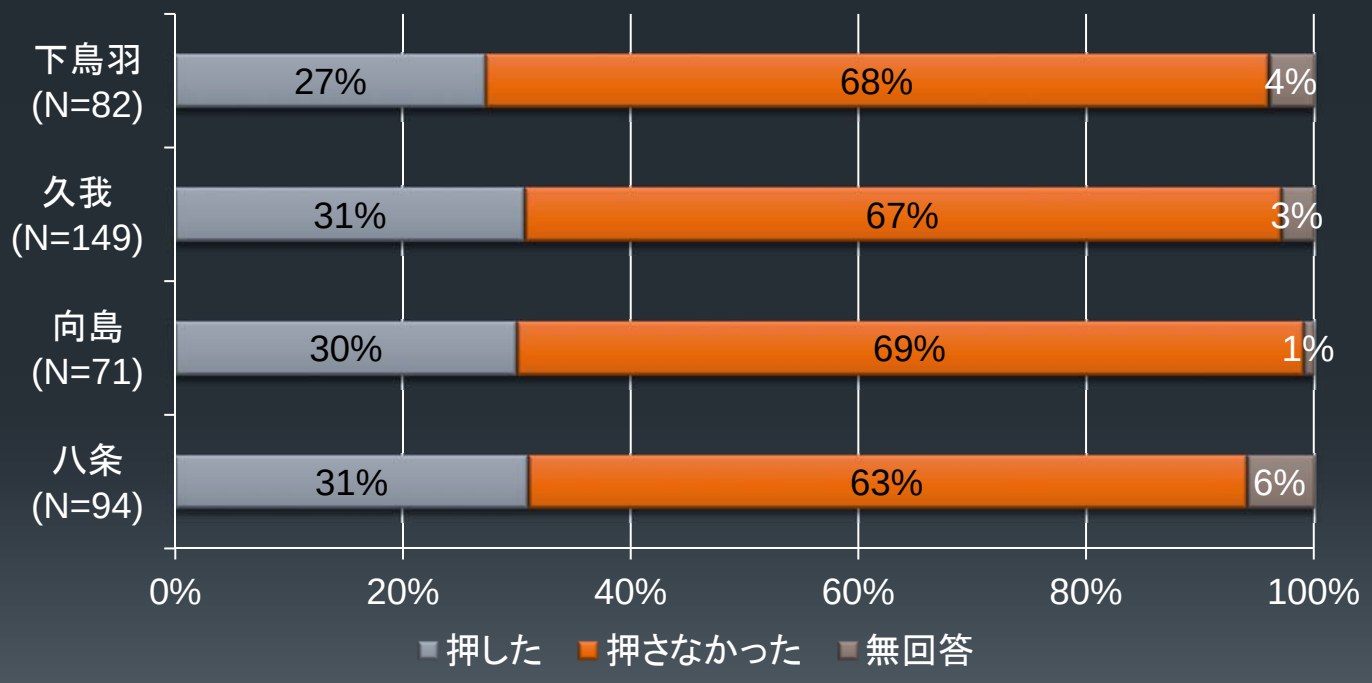


2013年９月の台風18号に関する
「避難情報」についてのアンケート結果



災害報道に対する視聴者の評価

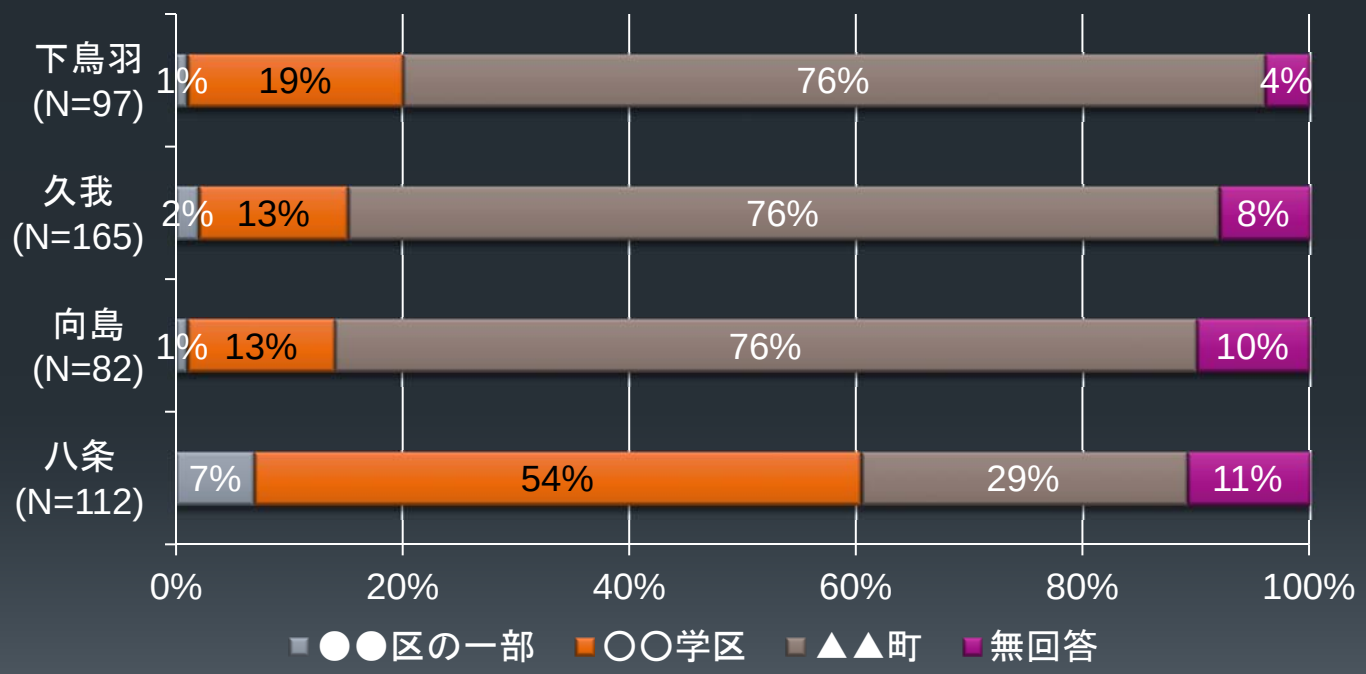
Q20 「dボタン」を押したか



2013年９月の台風18号に関する
「避難情報」についてのアンケート結果

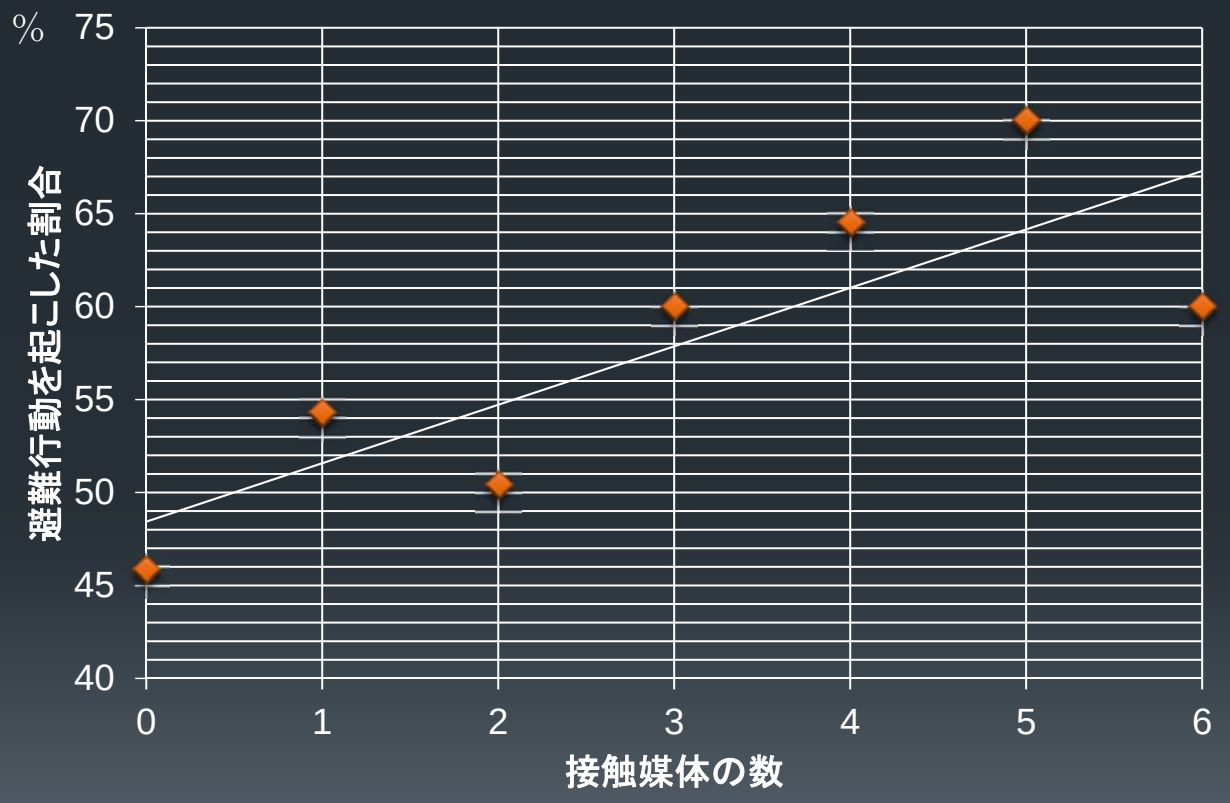
災害報道に対する視聴者の評価

Q23 避難情報をどのような区分で伝えて欲しいか



2013年９月の台風18号に関する
「避難情報」についてのアンケート結果

テレビが役立つ「かすかな望み」

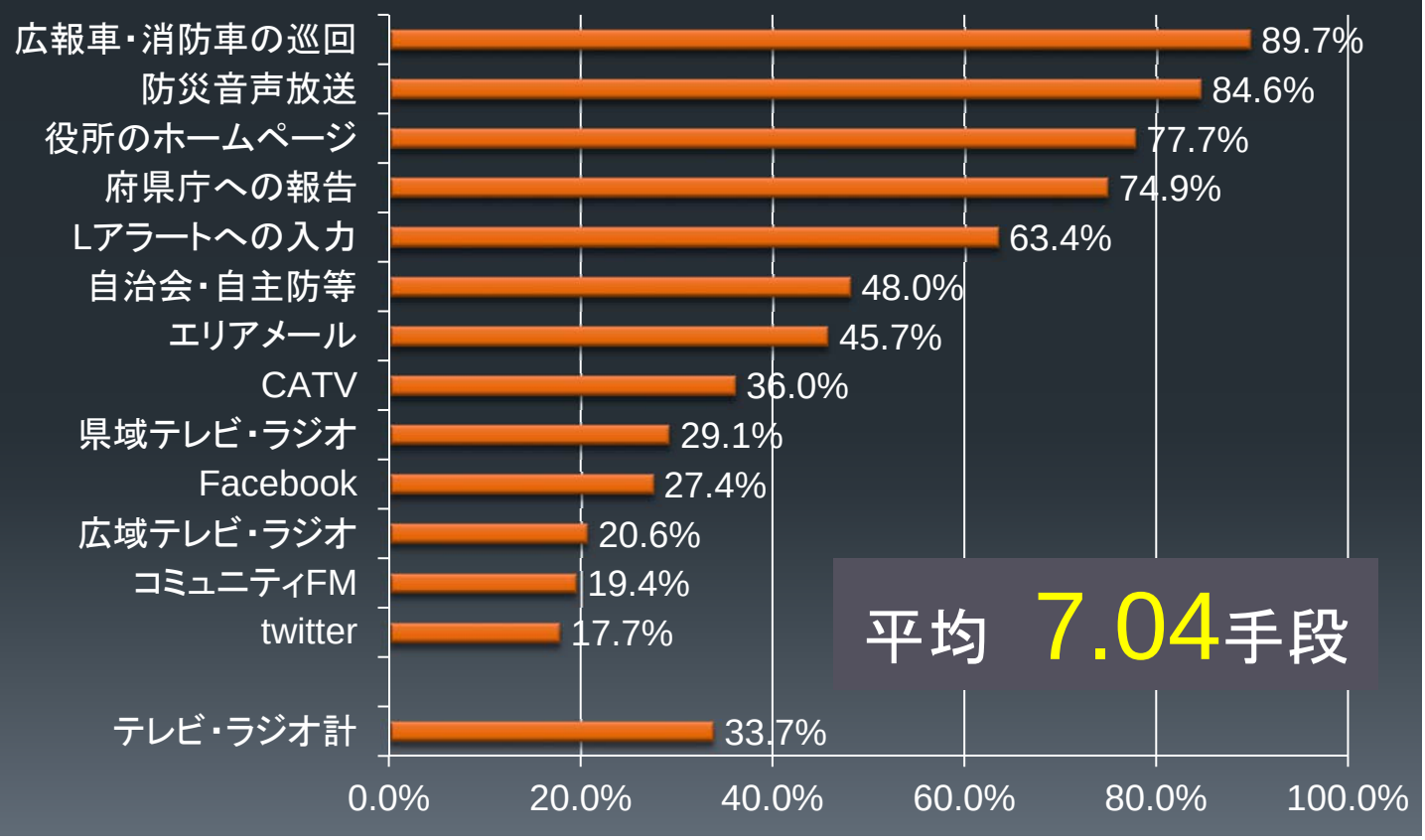


2013年９月の台風18号に関する
「避難情報」についてのアンケート結果

自治体の災害情報伝達の実態

避難情報伝達に関する
自治体アンケート調査

避難情報の市民への伝達手段



平均 7.04手段

マスコミへの避難情報伝達で重視する手段

もっとも重視するマスコミへの避難情報伝達手段

	福井	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山	徳島	香川	高知
FAX	6	1	1	6	3	12	4	2	10	1	
Lアラート	1	3	7	9	20	15	1		1	8	16
記者クラブ			1	1		1	3	1	1		
その他	4	5	1		5	1	6	8			2

県への連絡
県システムへの入力
電話
報道機関からの電話

県へ連絡
県システムへの入力(2)
窓口の一元化

マスコミからの問い合わせ

府システムへの入力(3)
こちらからは連絡してない

県システムへの入力

マスコミからの問い合わせ
県への連絡
電話
特にしていない(3)

県防災システムへの入力(5)
電話
マスコミからの電話

県システムへの入力
特にしていない

マスコミへの避難情報伝達で重視する手段

「受け身の情報発信」しかしていない13自治体のうち

69%(9団体)が「人手が足りている」

!!

「マスコミに対する積極的な情報発信が、人手不足の状況を生む」可能性

	福井	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山	徳島	香川	高知
FAX	6	1	1	6	3	12	4	2	10	1	
Lアラート	1	3	7	9	20	15	1		1	8	16
記者クラブ			1	1		1	3	1	1		
その他	4	5	1		5	1	6	8			2

県への連絡
県システムへの入力
電話
報道機関からの電話

県へ連絡
県システムへの入力(2)
窓口の一元化

マスコミからの問い合わせ

府システムへの入力(3)
こちらからは連絡してない

県システムへの入力

マスコミからの問い合わせ
県への連絡
電話
特にしていない(3)

県防災システムへの入力(5)
電話
マスコミからの電話

県システムへの入力
特にしていない

報道機関との情報のやりとり、取材等で感じる問題

避難情報伝達に関する
自治体アンケート調査

▼各社からの同じような問い合わせが集中し、
災害対応の人手が取られる。

▼報道機関内で情報共有がないのか、
同じ社の違う担当者からも問い合わせがある。

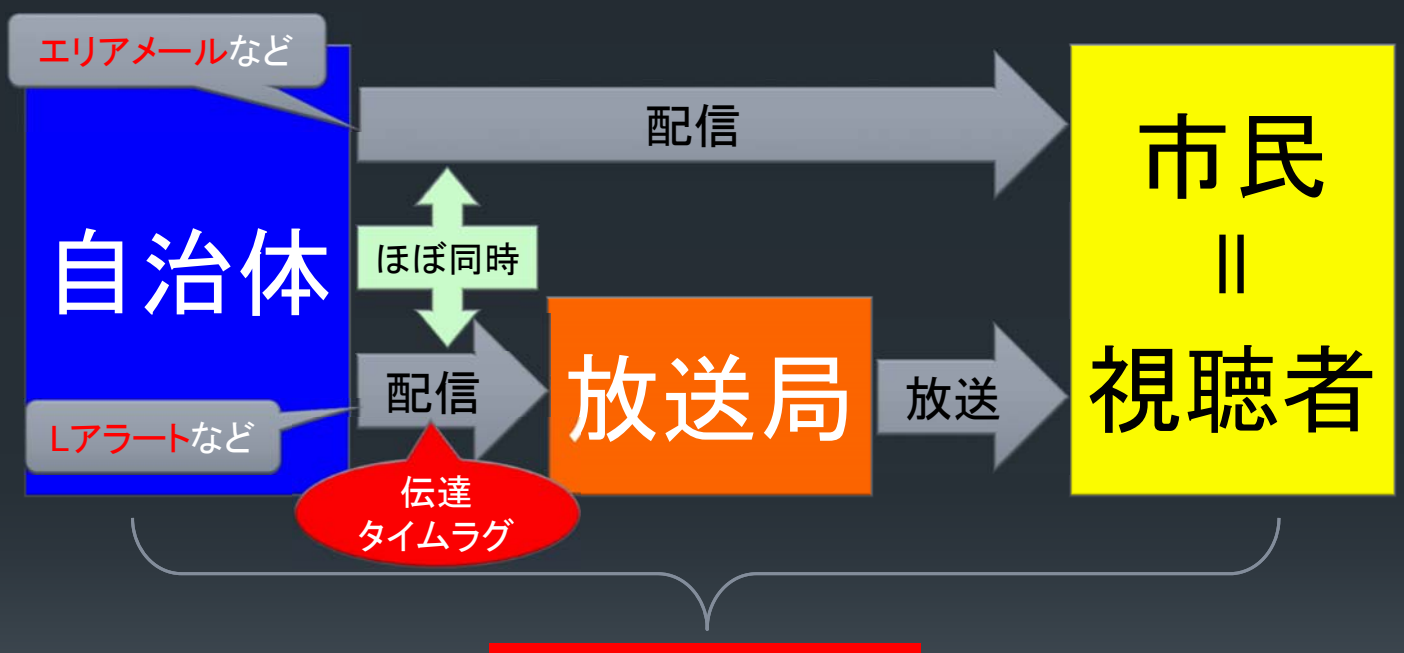
▼Lアラートの導入で県外にも情報が流れるため
キー局からの問い合わせや取材希望が増えた。

▼「誤報防止の為に」と問い合わせをしてくるのに、
避難準備情報を放送してくれるのはNHKだけ。

▼狭いエリアに避難情報を発表する際、
報道提供すべきか悩む場合があ

テレビ局への避難情報の提供は
自治体にとってあまり好ましくないワークフロー？

テレビの避難情報伝達の実態



2014年8月9日
台風11号

2015年7月17日
台風11号

2014年8月9日			発令時刻	伝達タイムラグ	伝達時刻	A局				B局	C局	D局	N局
						放送―伝達	全体	Lアラート	それ以外	全体	全体	全体	全体
岸和田市	勧告	発令	8:50	0:39	9:29	1:41	2:20	2:20		5:39	4:10	5:11	
貝塚市	勧告	発令	9:10	0:21	9:31	1:39	2:00	2:00		5:19	3:50	7:05	
みなべ町	準備	発令	9:15	0:44	9:59					誤報			
海南市	勧告	発令	9:22	0:28	9:50	1:05	1:33		1:33	4:41	3:38	4:39	4:13
白浜町	勧告	発令	9:35	0:32	10:07	0:48	1:20		1:20	4:28	7:18	4:26	
すさみ町	勧告	発令	9:50				2:13		2:13	7:36	7:03	4:11	
古座川町	勧告	発令	10:00	0:00	10:00	0:55	0:55		0:55	4:03	6:53	4:01	
白浜町	準備	発令	10:00	0:07	10:07					誤報			
紀美野町	準備	発令	10:00	2:39	12:39					誤報			
紀の川市	勧告	発令	10:10	0:35	10:45	1:18	1:53		1:53	3:53	6:43	3:51	
串本町	準備	発令	10:30	0:03	10:33					誤報			
紀美野町	勧告	発令	10:45	1:54	12:39		1:18		1:18		2:15	3:16	放送せず
太子町	勧告	発令	10:50	0:47	11:37	0:32	1:19	1:19		3:39	2:10	5:25	1:08
紀美野町	勧告	発令	10:50	1:49	12:39		1:13		1:13		2:10	3:11	放送せず
日高町	勧告	発令	10:50							3:13			
和泉市	準備	発令	11:06	0:07	11:13					誤報			
那智勝浦町	準備	発令	11:20	0:02	11:22					誤報			
河内長野市	準備	発令	11:00	0:30	11:30					誤報	誤報		
熊取町	勧告	発令	11:30	0:22	11:52	0:17	0:39	0:39		2:59	5:23	4:45	0:56
白浜町	勧告	発令	11:35	0:23	11:58	2:23	2:46		2:46	放送せず	5:18	2:26	放送せず
海南市	勧告	発令	11:37	0:02	11:39	0:24	0:26		0:26	2:26	1:23	2:24	1:58
千早赤阪村	勧告	発令	11:50	0:09	11:59	3:47	3:56	3:56		2:39	1:10	2:11	0:36
泉佐野市	勧告	発令	12:30	0:15	12:45		放送せず			1:59	3:56	3:45	0:16
富田林市	勧告	発令	12:30	0:40	13:10	2:36	3:16	3:16		3:36	3:56	1:31	0:49
河南町	勧告	発令	12:50	0:33	13:23	2:23	2:56	2:56		3:16	4:03	3:25	1:02
羽曳野市	勧告	発令	13:00	0:36	13:36	1:26	2:02	2:02		3:06	3:53	3:15	0:55
柏原市	勧告	発令	13:15				1:47		1:47	2:51	3:38	3:00	0:59
島本町	勧告	発令	13:15				2:31		2:31	2:51	3:38	3:00	0:32
斑鳩町	勧告	発令	13:25				1:45		1:45	1:19	3:28	3:07	0:58
海南市	勧告	発令	14:15	0:06	14:21	1:14	1:20		1:20	放送せず	2:38	2:00	放送せず
京田辺市	勧告	発令	14:30	0:26	14:56	0:14	0:40	0:40		3:29	2:23	2:02	0:10
精華町	勧告	発令	14:30	1:26	15:56	0:45	2:11	2:11		3:29	2:23	2:02	1:42
日野町	勧告	発令	15:00				1:16		1:16	2:43	1:53	放送せず	0:28
甲賀市	勧告	発令	15:40				1:14		1:14	2:03	放送せず	0:52	0:32
阪南市	勧告	発令	16:00	0:14	16:14		放送せず			放送せず	0:53	放送せず	0:28
泉南市	勧告	発令	16:35	0:06	16:41		放送せず			0:18	放送せず	放送せず	0:16
田辺市	勧告	発令	16:00	0:58	16:58		放送せず			2:46	放送せず	放送せず	1:30
栗東市	勧告	発令	17:05	0:07	17:12		放送せず			0:38	放送せず	放送せず	0:22
河内長野市	勧告	発令	17:30	0:06	17:36					既に誤報	既に誤報	放送せず	0:40
橋本市	勧告	発令	18:00							放送せず	放送せず		0:28
	全体			0:33		1:22	1:47	2:07	1:34	3:16	3:41	3:24	0:57
	L字放送中					1:32	1:55	2:14	1:38	2:19	2:45	2:30	0:47

表現も粗く、表示時間も短い

例：京都府精華町　8月9日　14：30　避難勧告発令

Lアラート　15：56　配信　　**FAX**　不明

N局　16：12　字幕　20秒間
1回だけ

「避難勧告　京都・精華町
255世帯　673人」

D局　16：33　L字　8秒間
以降、10～13分おきに繰返し

「避難勧告
精華町の一部」

A局　16：41　L字　9秒間
以降、10～13分おきに繰返し

「避難勧告
精華町一部」

C局　17：00　L字　16秒間
以降、33分おきに繰返し

「精華町
土砂災害警戒区域の対象地区
255世帯673人に避難勧告」

B局　18：02　L字　9秒間
以降、31分後に一度放送

「避難勧告　精華町」

テレビの避難情報伝達の実態

		伝達タイムラグ	A局				B局	C局	D局	N局
			放送ー伝達	放送タイムラグ						
			Lアラート情報		それ以外情報	全体	全体	全体	全体	全体
2014	L字放送中	0:33	1:32	2:14	1:38	1:55	2:19	2:45	2:30	0:47

- 避難所開設作業
- 自治体内での伝達準備作業
- 入力作業

- 各自治体のHP等の検索作業
- 放送局内でのウラ取り作業
- 入力作業

A局では、
Lアラートの避難情報を、L字放送システムに自動作文し、
解除された場合は、速やかに更新できる仕組みを導入

2015年7月16日 2015年7月17日			発令時刻	伝達タイムラグ	伝達時刻	A局				B局	C局	D局	NHK
						放送ー伝達	全体	Lアラート	それ以外	全体	全体	全体	全体
阿波市	勧告	発令	15:00	9:02	0:02	0:04	9:06	9:06		10:08	10:09	エリア外	エリア外
勝浦町	勧告	発令	20:00	0:15	20:15	2:56	3:11	3:11		5:08	5:31	エリア外	エリア外
徳島市	勧告	発令	22:00	1:15	23:15	先取	1:11	1:11		3:08	3:09	エリア外	エリア外
石井町	勧告	発令	23:00	0:10	23:10	0:25	0:35	0:35		2:08	2:31	エリア外	エリア外
三好市	指示	発令	23:30	0:25	23:55	0:03	0:28	0:28		1:38	2:01	エリア外	エリア外
つるぎ町	指示	発令	23:30	0:37	0:07	0:08	0:45	0:45		1:38	2:01	エリア外	エリア外
牟岐町	勧告	発令	23:30	0:49	0:19	0:07	0:56	0:56		1:38	1:39	エリア外	エリア外
由良町	指示	発令	0:00		0:05	先取	先取		先取	1:08	1:09	1:05	0:27
かつらぎ町	勧告	発令	1:30	0:33	2:03	1:34	2:07		2:07	1:09	1:22	1:16	0:46
すさみ町	勧告	発令	2:20	0:22	2:42	0:55	1:17		1:17	0:26	0:32	2:12	0:35
高野町	勧告	発令	2:30	0:30	3:00	0:37	1:07		1:07	0:44	1:42	2:02	0:42
印南町	勧告	発令	2:30				5:36		5:36	0:44	1:42	2:02	0:54
日高川町	勧告	発令	2:30	0:47	3:17	0:20	1:07		1:07	0:58	1:42	2:02	2:02
田辺市	指示	発令	3:15	0:41	3:56	0:26	1:07		1:07	0:34	放送せず	1:05	1:16
新宮市	勧告	発令	5:00	0:17	5:17	0:24	0:41		0:41	更新せず	1:47	更新せず	放送せず
紀の川市	勧告	発令	5:00	0:49	5:49	先取	0:29		0:29	2:47	1:47	0:44	1:02
由良町	勧告	発令	5:00	0:04	5:04	0:24	0:28		0:28	2:47	0:44	0:59	放送せず
みなべ町	勧告	発令	5:00	0:12	5:12	0:17	0:29		0:29	2:47	0:44	0:44	0:34
印南町	勧告	発令	5:10				放送せず			更新せず	2:40	更新せず	放送せず
十津川村	指示	発令	6:00				1:12		1:12	更新せず	2:51	更新せず	0:29
日高町	勧告	発令	6:15	0:52	7:07	0:38	1:30		1:30	1:32	2:08	更新せず	0:56
吉野川市	勧告	解除	6:50	0:17	7:07	0:08	0:25	0:25		更新せず	0:31	エリア外	エリア外
京都市	勧告	発令	7:00	0:08	7:08	0:43	0:51	0:51		0:59	0:23	1:45	0:22
勝浦町	勧告	解除	8:00	0:03	8:03	0:05	0:08	0:08		0:41	0:26	エリア外	エリア外
古座川町	指示	発令	7:40	0:18	7:58	0:38	0:56		0:56	1:01	0:41	0:53	放送せず
洲本市	勧告	発令	7:45	0:22	8:07	0:04	0:26	0:26		0:36	2:31	1:00	0:46
つるぎ町	指示	解除	8:00	0:19	8:19	0:18	0:37	0:37		0:41	0:55	エリア外	エリア外
有田川町	勧告	発令	8:00	0:05	8:05	1:00	1:05		1:05	0:41	0:21	0:33	1:10
吉野川市	勧告	解除	9:30	0:07	9:37	0:01	0:08	0:08			0:47	エリア外	エリア外
	全体			0:26		0:31	1:06	0:48	1:22	1:32	1:38	1:18	0:51
	L字放送中					0:26	1:02	0:31	1:22	1:11	1:18	1:19	0:53

テレビの避難情報伝達の実態

		伝達タイムラグ	A局				B局	C局	D局	N局
			放送ー伝達	放送タイムラグ						
			Lアラート情報		それ以外情報	全体	全体	全体	全体	全体
2014	L字放送中	0:33	1:32	2:14	1:38	1:55	2:19	2:45	2:30	0:47
2015	L字放送中	0:24	0:10	0:31	1:22	1:02	1:11	1:18	1:19	0:53

実態調査でわかったこと

- テレビの避難情報は、避難行動に役立っていない。
- 災害時には多くの人がテレビを見ているが、dボタンを押してデータ放送を見る人は少ない。
- 災害対応で混乱する中、発表した避難情報を直接放送局に伝達する自治体は多くない。
- テレビの避難情報は発表から1～2時間も遅れる上に、誤字や誤報も発生している。
- Lアラート電文を使って、L字放送の字幕を自動作成することで、避難情報の遅れが短縮できる。

Lアラート ＋ データ放送強制表示 ＋ 郵便番号

で、さらなる改善の可能性

テレビの避難情報をこんな方向に

今のテレビの避難情報

本放送

字幕を乗せて放送したら？

必要のない所にも
放送してしまう

同時多発した時は
対応できない

データ放送でピンポイント情報

本放送

必要ないところには表示しない

必要な所にだけ
表示できる

視聴者が確認する
まで表示し続ける

データ放送

なぜ実現しないのか

本放送

避難情報を郵便番号に
誰が変換する？
変換データベースが必要

ころには表示しない

必要な所にだけ
表示できる

視聴者が確認する
まで表示し続ける

警報・注意報の区分や郵便
番号の変更
自治体が合併などを
誰がチェックする？
メンテナンスする組織も必要

データ放送

避難情報発令地域の郵便番号化

2014年・2015年の
台風における

避難情報発表区域 → 推定 → 町丁目 / 校区 / 地区名 / 旧市町村 → 読み替え → **郵便番号**

問題なく読み替えできた例

59/70自治体

（473郵便番号）

発令単位が
町名、校区、旧市町村など
様々なため、
7自治体で読み替えできず、
4自治体で読み替えに迷った。

地域の事情に疎い放送局が読み替えると、
間違いを起こす可能性も。

災害が想定される区域の郵便番号化

浸水想定区域

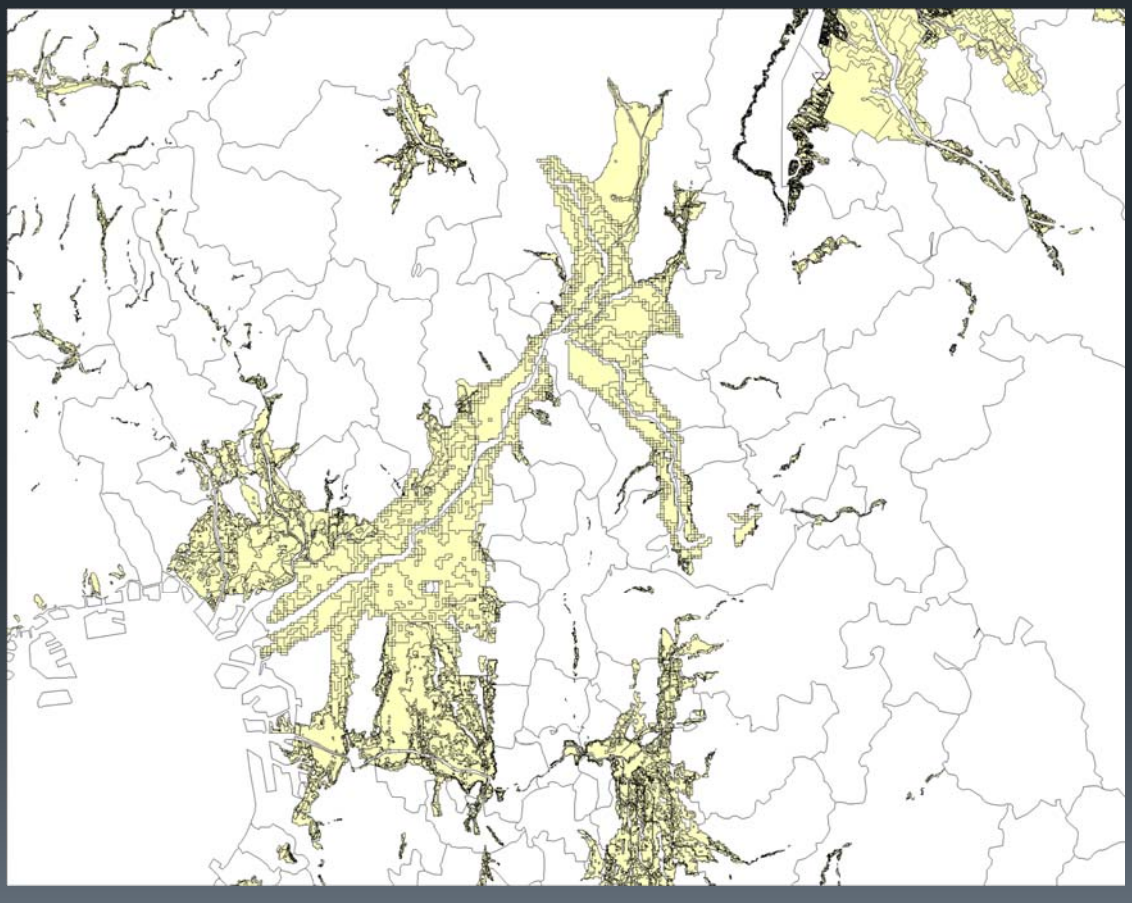
土砂災害警戒区域

土砂災害危険箇所

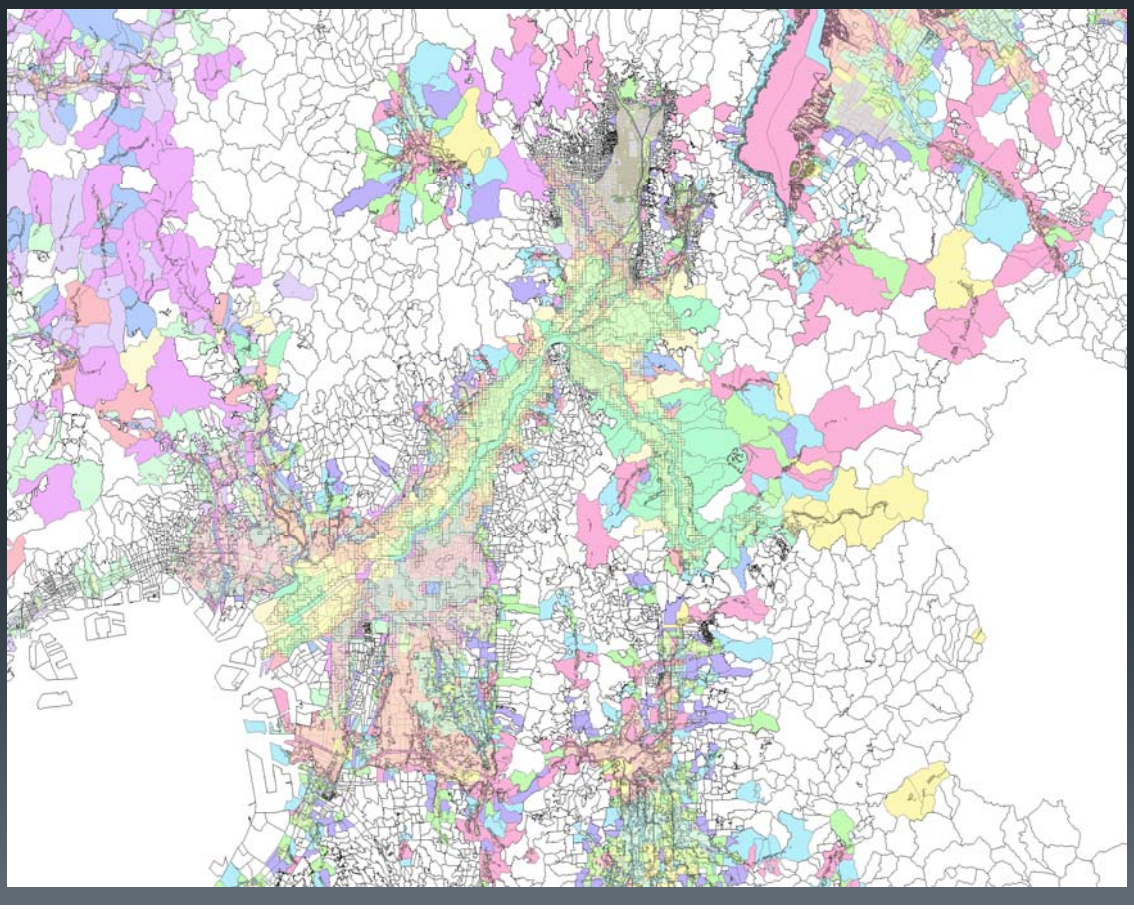
国土数値情報
×
ESRI　ArcMap10.2
×
PFM7桁郵便番号ポリゴン

郵便番号

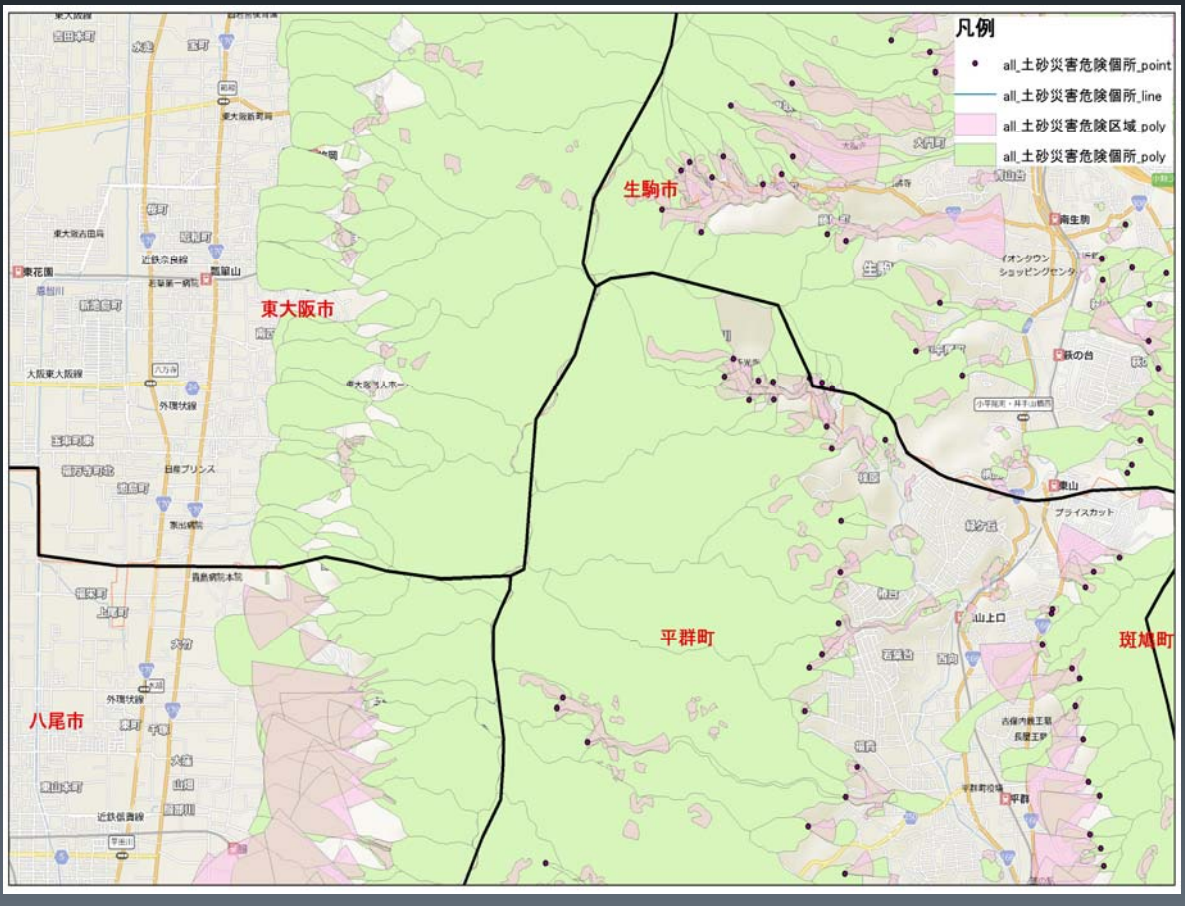
浸水想定区域を含む郵便番号抽出



浸水想定区域を含む郵便番号抽出



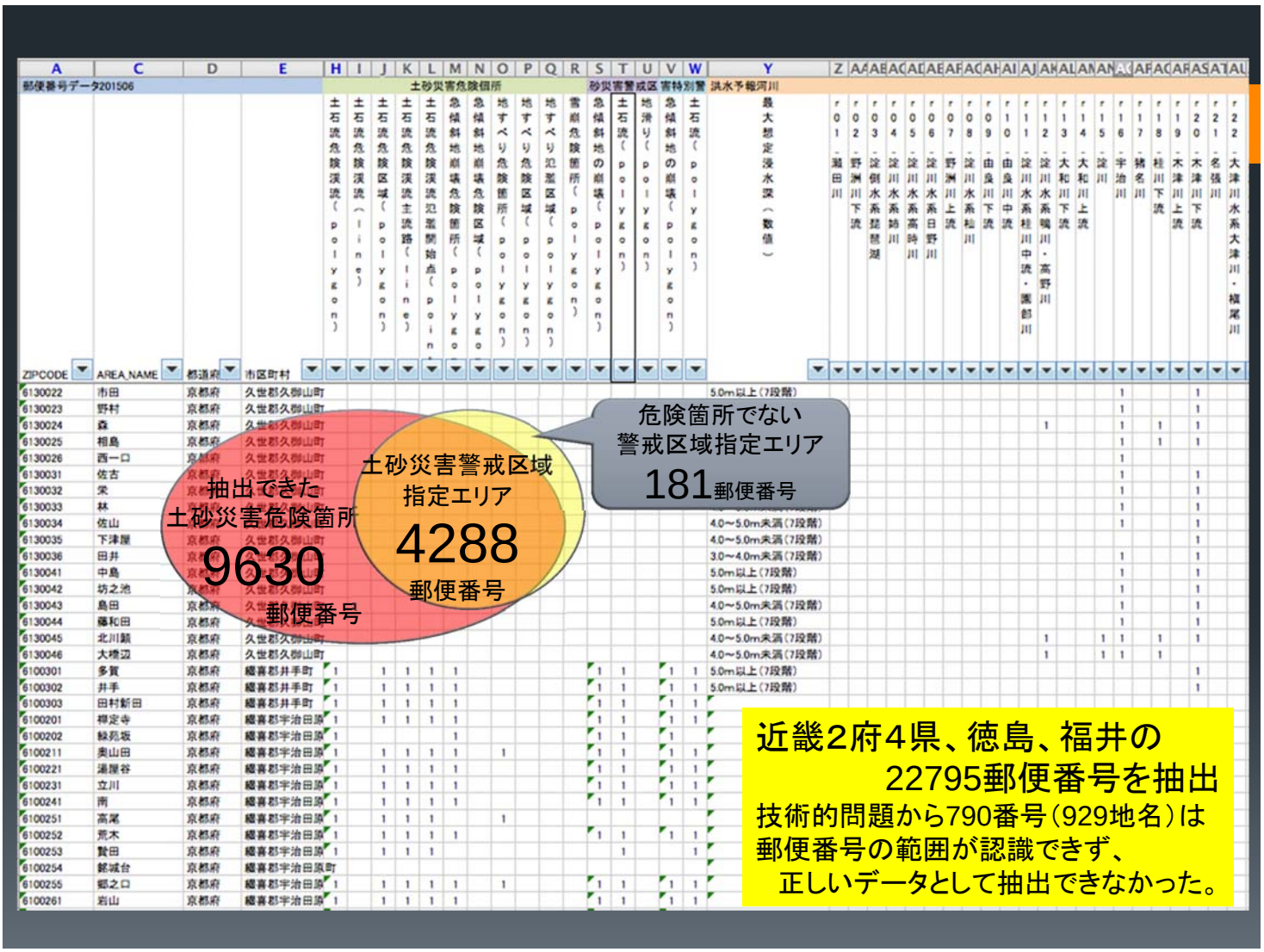
土砂災害警戒区域を含む郵便番号抽出



郵便番号データ201506

ZIPCODE	AREA_NAME	都道府	市区町村	H 土石流危険渓流（ポリゴン）	I 土石流危険渓流（ライン）	J 土石流危険区域（ポリゴン）	K 土石流危険渓流主流路（ライン）	L 土石流危険渓流氾濫開始点（ポイント）	M 急傾斜地崩壊危険個所（ポリゴン）	N 急傾斜地崩壊危険区域（ポリゴン）	O 地すべり危険箇所（ポリゴン）	P 地すべり危険区域（ポリゴン）	Q 地すべり氾濫区域（ポリゴン）	R 崩壊危険箇所（ポリゴン）	S 砂災害警戒区域 急傾斜地の崩壊（ポリゴン）	T 土石流（ポリゴン）	U 地滑り（ポリゴン）	V 急傾斜地の崩壊（ポリゴン）	W 特別警戒区域 土石流（ポリゴン）	Y 洪水予報河川 最大想定浸水深（数値）	Z r01 - 瀬田川	AA r02 - 野洲川下流	AB r03 - 淀川水系琵琶湖	AC r04 - 淀川水系姉川	AD r05 - 淀川水系高時川	AE r06 - 淀川水系日野川	AF r07 - 野洲川上流	AG r08 - 淀川水系杣川	AH r09 - 由良川下流	AI r10 - 由良川中流	AJ r11 - 淀川水系桂川中流・園部川	AK r12 - 淀川水系鴨川・高野川	AL r13 - 大和川下流	AM r14 - 大和川上流	AN r15 - 淀川	AO r16 - 宇治川	AP r17 - 猪名川	AQ r18 - 桂川下流	AR r19 - 木津川上流	AS r20 - 木津川下流	AT r21 - 名張川	AU r22 - 大津川水系大津川・櫃尾川
6130022	市田	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1				1		
6130023	野村	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1				1		
6130024	森	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）										1				1		1		1		
6130025	相島	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1		1		1		
6130026	西一口	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1						
6130031	佐古	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）														1				1		
6130032	栄	京都府	久世郡久御山町																	3.0～4.0m未満（7段階）														1				1		
6130033	林	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）														1				1		
6130034	佐山	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）														1				1		
6130035	下津屋	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）																		1		
6130036	田井	京都府	久世郡久御山町																	3.0～4.0m未満（7段階）														1				1		
6130041	中島	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1				1		
6130042	坊之池	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1				1		
6130043	島田	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）														1				1		
6130044	藤和田	京都府	久世郡久御山町																	5.0m以上（7段階）														1				1		
6130045	北川顕	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）										1			1	1		1		1		
6130046	大橋辺	京都府	久世郡久御山町																	4.0～5.0m未満（7段階）										1			1	1		1				
6100301	多賀	京都府	綴喜郡井手町	1		1	1	1	1						1	1		1	1	5.0m以上（7段階）																		1		
6100302	井手	京都府	綴喜郡井手町	1		1	1	1	1						1	1		1	1	5.0m以上（7段階）																		1		
6100303	田村新田	京都府	綴喜郡井手町	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					
6100201	禅定寺	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					
6100202	綾苑坂	京都府	綴喜郡宇治田原	1					1						1	1		1																						
6100211	奥山田	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1		1				1	1		1	1																					
6100221	湯屋谷	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					
6100231	立川	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					
6100241	南	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					
6100251	高尾	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1			1																													
6100252	荒木	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					
6100253	贄田	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1								1			1																					
6100254	鋸城台	京都府	綴喜郡宇治田原町																																					
6100255	郷之口	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1		1				1	1		1	1																					
6100261	岩山	京都府	綴喜郡宇治田原	1		1	1	1	1						1	1		1	1																					

近畿2府4県、徳島、福井の
22795郵便番号を抽出
技術的問題から790番号（929地名）は
郵便番号の範囲が認識できず、
正しいデータとして抽出できなかった。



結論と課題

- 避難情報エリアについては、
郵便番号に変換できる可能性を見出すことはできた。
しかし、発信者（自治体）側で変換しないと、
間違いが起こる可能性がある
- 浸水想定区域や、土砂災害の被害が予想される区域は
郵便番号への変換の可能性は大いにある。
そのためには河川管理者や各自治体がそのエリアを
常に郵便番号で把握し、
放送局と共有することが望ましい。
- Lアラートの運営者や、自治体、河川管理者などには、
ハザードエリアの情報を「郵便番号に変換して、
データ放送などで活用する」発想が全く持たれていない
放送局側もその考え方を広めてゆく必要がある

結論と課題

避難エリア等の
郵便番号化で
データ放送による
「ピンポイント
避難情報」は
実現可能

正確性　迅速性
悉皆性　適切性
（廣井1986）
を満足できる

▼のこる課題

課題①　テーダ放送と CM との関係の整理
課題②　キー局とのデータ放送主導権の調整
課題③　全国一律情報のこだわりからの脱却
課題④　情報の信頼性と「ウラ取り」の考え方
課題⑤　郵便番号メンテンナンスの実施組織
課題⑥　早い情報伝達で起こる副作用