

資料編

第1章 防災行政無線の検証

鶴岡市防災行政無線（屋外拡声子局）聞取り状況の調査検証報告

（１）調査検証の概要

1 鶴岡市の防災行政無線の概要について

本市の防災行政無線は、災害発生時や避難訓練時において、市役所、消防本部及び各地域庁舎から住民への災害情報の伝達手段として、それぞれに設置している操作機より、無線で、各地域の防災行政無線の戸別受信機に送られ、屋外拡声子局（通称：ラッパ）や各家庭（一部地域）の有線放送に伝達されるシステムです。

※情報種別としては、国から自動発信されるＪアラート（全国瞬時警報システム）と、市が手動で情報伝達する防災行政無線情報がある。

※屋外拡声子局（ラッパ：海岸部 70 基／鶴岡・温海全域 101 基／市全域 273 基）

※各家庭内への有線放送等の導入地区：由良、小堅、温海、櫛引、朝日地域

2 防災行政無線の聞取り状況の検証調査を実施することになった経緯について

山形沖地震 6 月 18 日の防災行政無線の放送について、住民意見交換会（6 月 18 日～7 月 10 日 計 7 回）において、「聞こえない」、「聞きづらい」との声が多数寄せられ、防災行政無線（屋外拡声子局）の性能的課題や当日の情報伝達方法について検証することとした。

3 6 月 18 日地震発生時の防災行政無線の放送状況について

鶴岡市防災行政無線の放送は、鶴岡・温海の海岸部の屋外拡声子局 70 基に放送。

- ・第 1 報が 22 時 24 分の J アラート（自動起動）による「津波注意報」の放送（3 回）
- ・第 2・3 報が、22 時 46 分の第 2 報と 22 時 50 分の第 3 報で、手動音声告知による「避難指示」の放送（2 報×2 回）
- ・第 4 報が、6 月 19 日 1 時 42 分の手動音声告知による「避難指示解除」の放送（2 回）

以上、計 4 報を放送した。市役所の無線室で 4 回の発信履歴を確認。

4 防災行政無線の聞取り状況の検証調査について

（１）調査体制と調査地点の設定について

調査は、

①音声聞き取り調査 1. 当日（6/18）の音声聞き取りヒアリング及び 2. 後日の聴覚実地テスト調査（7/12）

②機械保守調査・海岸部の屋外拡声子局全ての通電、拡声、作動、電圧・電流確認。

③専門業者による技術的意見書

の 3 種類を行い、主管課の防災安全課と第三者視点として総務部職員課による検証、評価を行った。

(2) 調査方法と調査結果について

【結果報告】

- ・ 3種類の調査結果としては、6月18日山形沖地震において、機械保守調査では、屋外拡声子局が呼応しなかったという結果は出なかったが、住民アンケートでは聞こえなかったという指摘があった。
- ・ 一方、温海地域の沿岸部での宅内有線放送は、集落単位にある戸別受信機から接続するアンプが停電により作動しなかったために放送されなかった。
- ・ 住民のヒアリング調査では、発災直後の住民が避難に傾注する中では、屋外拡声子局の音声は「聞こえなかった」、「聞こえづらかった」という回答もあり、今後の災害発生時の情報伝達等に改善が必要である。

①音声聞き取り調査 当日（6/18）の音声聞き取りヒアリング及び後日の聴覚実地テスト調査（7/12）

1. 6月18日の地震発災時の防災行政無線の音声聞き取りヒアリング調査

（調査方法）意見交換会で聞き取りにくかったとされた温海地区の鼠ヶ関・早田・温海・五十川・小岩川地区の住民3人ずつ、鼠ヶ関は5人、計17名に当時の聞こえ方についてのヒアリング調査を実施した（7/12、市職員15名）

2. 7月12日の後日の聴覚実地テスト調査

（調査方法）海岸部一斉で7月12日（金）14:30分にテスト放送。鶴岡地域の湯野浜、加茂、由良、三瀬、小堅は計15カ所に市職員が聴覚検査。温海地域の鼠ヶ関・早田・温海・五十川・小岩川地区は、それぞれ3箇所計15カ所の一次避難所・二次避難所に住民1名、市職員1名ずつで聴覚調査をした。

【調査結果】

発災時の屋外拡声子局については、発災直後の1報の自動放送は全地域で聞き取りできているが、2～4報となると温海鼠ヶ関や浜温海地域では、聞き取れないという結果がでている。7月12日の後日実地テスト調査では、全地区全員が聞き取りを確認した。

発災当時に聞き取れなかった原因としては、住民アンケートによると、「今回（テスト放送）は聞こうと思って聞いているので良く聞こえる」、地震で「動揺していた」「逃げるのが優先だった」「慌てていた」ことから、よく聞こえなかったとの回答があった。本分析については専門業者も同様の指摘をしている。

地区	6月18日				6月19日	7月12日
	22時24分	22時46分	22時50分	1時42分	14時30分	
鼠ヶ関 住民:5人	2/5	0/5	0/5	0/5	3/3	
早田 住民:3人	1/3	1/3	1/3	2/3	3/3	
温海 住民:3人	1/3	0/3	0/3	2/3	3/3	
五十川 住民:3人	1/3	1/3	0/3	2/3	2/3	
小岩川 住民:3人	1/3	1/3	0/3	1/3	3/3	
鶴岡地区 職員:15人					15/15	

②機械保守調査 海岸部の屋外拡声子局のテクニカルチェック（専門業者）

（調査方法）地震発災後に海岸部 70 ヶ所の戸別受信機と屋外拡声子局について、無線機や端子盤の電力試験、各設備の機能点検、外部点検を保守業者が実施した（7/16～7/22）

【調査結果】

バッテリーの電圧低下及び小規模の故障個所が数点あったが、日々の防災行政無線の運用動作に支障をきたすものではない。（別添資料）

③専門業者による技術的意見書（株）ハムシステム庄内）

（調査方法）今般の温海地域での防災行政無線の屋外拡声子局が「聞き取れなかった」、「聞こえにくかった」という評価に対し、専門的知見を有する本市の情報伝達システムの設置業者に、意見と改善策の提案を求めた。

【調査結果】

（意見）屋外拡声子局装置は、屋外にいる住民に対する設備であり、気象条件は無風、降雨なしを前提とし、住宅の気密度や屋内環境では、屋外拡声子局の近隣住民でも聞こえない事があるとしている。

（改善策）屋外拡声子局の難聴箇所である一次避難所「県境広場」については、屋外子局の方向を変更する。防災行政無線での避難情報については自動発生とし、連続的に複数回とする。温海地区の宅内有線放送については、停電時の不動作に備えUPS（無停電電源装置）を設置する。等の提案がされた。

（3）市の今後の対応について

今回の調査検証を踏まえ、機能面としては、防災行政無線の屋外拡声子局については、鼠ヶ関の1カ所（A28地点）の拡声器の向きを変更することで改善され、さらに、温海地区と小堅地区の宅内有線放送が停電時でも作動するようUPS（無停電電源装置）の設置を急ぐものである。

⇒（改善）・R1.7月臨時議会の補正予算で、温海地区13箇所の公民館に1,529千円で無停電装置を設置。（R1.10.31）

・鼠ヶ関A28地点の屋外拡声子局のスピーカーの方向を改善

また、操作面においては反省すべき課題が多く、今後は地震や土砂災害等の突発的な災害に対しては、避難情報等を一定間隔で継続的に発信する必要がある。このため、情報伝達員の複数配置、津波注意報・警報の放送内容の事前登録によるワンタッチ操作、閉庁時間における消防本部副操作卓からの操作体制の整備等について早急に改善する。

⇒（改善）情報伝達班を、防災行政無線（①固定系班、②移動系班）③Lアラート班の各班2名 計6名体制に改善。（R2.04.01～）

②音声聞き取り調査

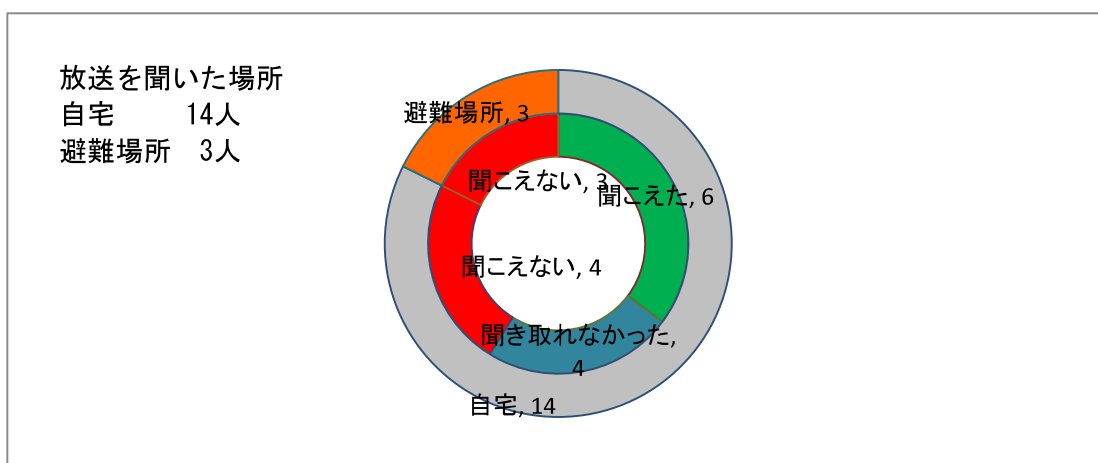
鶴岡市防災行政無線（屋外拡声子局）聞き取り状況の調査検証報告 資料編

職員30人で調査班を編成し、温海地区の鼠ヶ関・早田・温海・五十川・小岩川自治会長へ6月18日の地震発生後の防災行政無線の聞こえ方の調査協力と7月12日の防災行政無線の聞き取り状況の調査の立会を要請。温海地区15地点、鶴岡地区15地点の計30地点（一次避難場所、二次避難所）を調査地点に設定。

（1）6月18日地震発生後の22時24分の注意を促す放送が聞こえたか

- ・聞こえたと回答したのが、17人の内6人（35%）
- ・放送されているが、内容が聞き取れなかったと回答したのが、17人の内4人（46%）
- ・聞こえないと回答したのが、17人の内7人（41%）

地区	聞こえた	放送されているが、内容が聞き取れなかった	聞こえない
鼠ヶ関 住民：3	2 / 5	-	3 / 5
早田 住民：3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
温海 住民：3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
五十川 住民：3	1 / 3	2 / 3	-
小岩川 住民：3	1 / 3	-	2 / 3



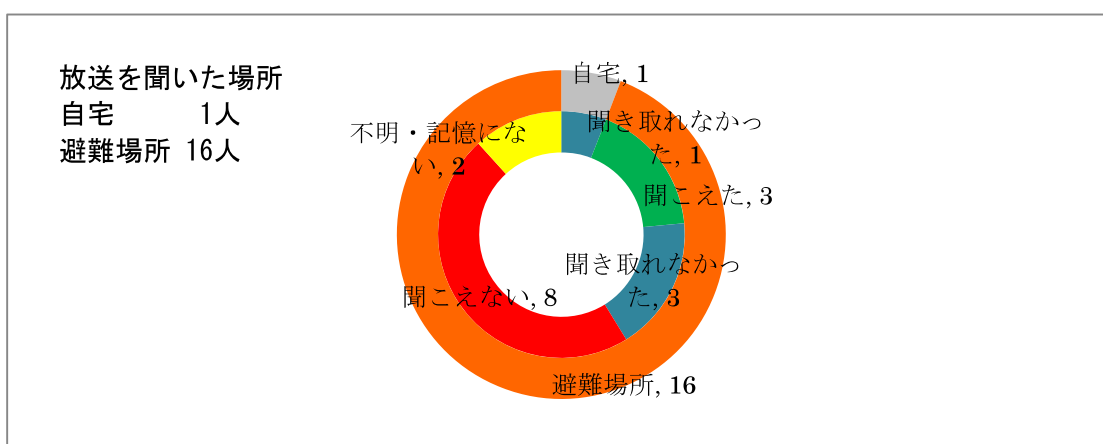
家の中で聞こえた方4人、聞こえなかった方は4人の同数。避難中で聞こえなかったが3人。放送されているが、内容が聞き取れなかった方は4人。聞き取れなかったとして以下のように、災害直後の心理状態の影響も要因の一つと考えられる。

- ・動揺していて内容が分からなかった。
- ・鳴っている音は聞こえたが、逃げるが優先だったので内容までは不明。
- ・鳴っているような気がしたが、慌てていたので内容は把握できなかった。

(2) 22時46分の避難を呼びかける放送が聞えたか

- ・聞こえたと回答したのが、15人の内3人(20%)
- ・放送されているが、内容が聞き取れなかったと回答したのが、15人の内4人(27%)
- ・聞こえないと回答したのが、15人の内6人(40%)
- ・不明、記憶にないと回答したのが、15人の内2人(13%)

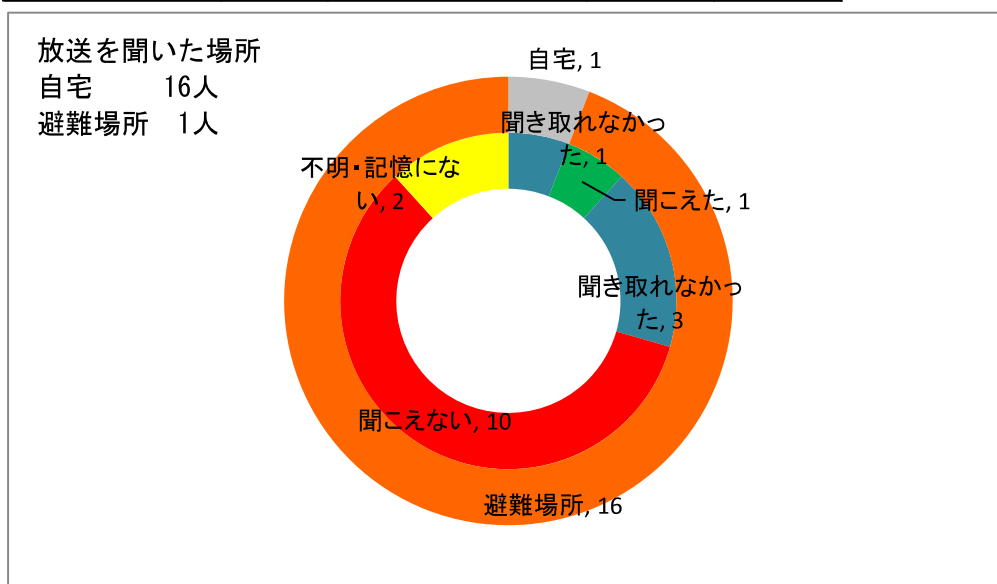
地区	聞こえた	放送されているが、内容が聞き取れなかった	聞こえない	不明・記憶にない
鼠ヶ関 住民：3	-	-	5/5	-
早田 住民：3	1/3	-	1/3	1/3
温海 住民：3	-	2/3	-	1/3
五十川 住民：3	1/3	2/3	-	-
小岩川 住民：3	1/3	-	2/3	-



(3) 22時50分の避難を呼びかける放送が聞こえたか

- ・聞こえたと回答したのが、15人の内1人(7%)
- ・放送されているが、内容が聞き取れなかったと回答したのが、15人の内4人(27%)
- ・聞こえないと回答したのが、15人の内8人(53%)
- ・不明、記憶にないと回答したのが、15人の内2人(13%)

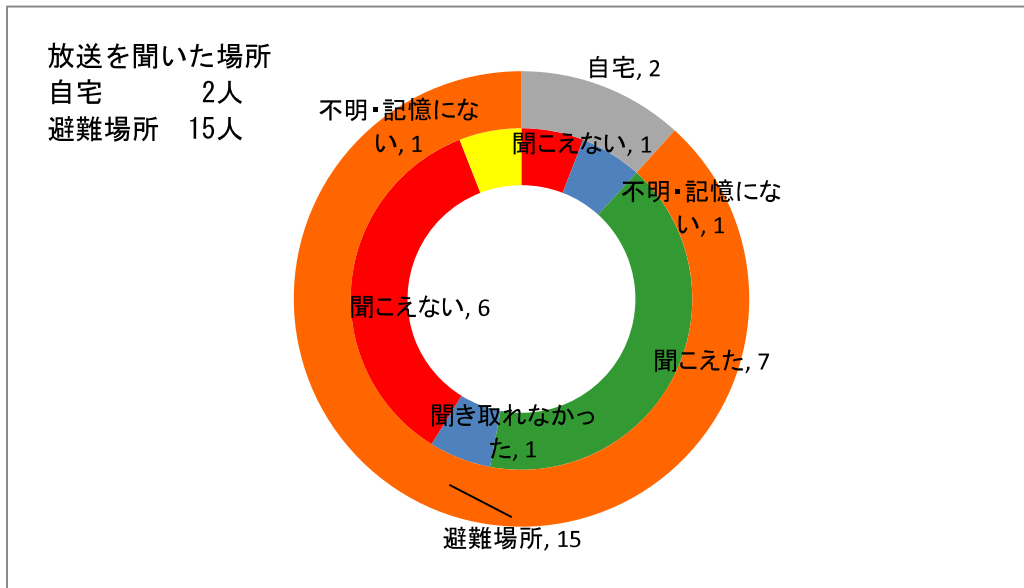
地区	聞こえた	放送されているが、内容が聞き取れなかった	聞こえない	不明・記憶にない
鼠ヶ関 住民：3	-	-	5/5	-
早田 住民：3	1/3	1/3	1/3	-
温海 住民：3	-	1/3	1/3	1/3
五十川 住民：3	-	2/3	1/3	-
小岩川 住民：3	-	-	2/3	1/3



(4) 6月19日1時42分の避難解除する放送が聞こえたか

- ・聞こえたと回答したのが、15人の内7人(47%)
- ・放送されているが、内容が聞き取れなかったと回答したのが、15人の内1人(7%)
- ・聞こえないと回答したのが、15人の内5人(33%)
- ・不明、記憶にないと回答したのが、15人の内2人(13%)

地区	聞こえた	放送されているが、 内容が聞き取れな かった	聞こえない	不明・記憶 にない
鼠ヶ関 住民：3	-	-	5 / 5	-
早田 住民：3	2 / 3	-	-	1 / 3
温海 住民：3	2 / 3	-	1 / 3	-
五十川 住民：3	2 / 3	-	-	1 / 3
小岩川 住民：3	1 / 3	1 / 3	1 / 3	-



(5) 7月12日14時30分、防災行政無線のテスト放送を実施。

【調査結果】

ア テスト放送が聞えたか

【鶴岡地区】 15地点全てで聞こえた。

【温海地区】

・聞こえたと回答したのが、15地点の内14地点（93%）

※鼠ヶ関の県境広場については、聞こえたが、国道7号線を車が通過すると放送内容が聞き取りできなくなる。高齢者、難聴者だと聞こえないだろうとの報告（職員）
 （騒音測定器）45～60dB。放送前中後においてほぼ変化なし。

・放送されているが、聞き取れなかったと回答したのが1地点（7%）

※最初の部分は聞こえたが、試験放送直後の雨が音を遮った。

イ 6月18日と比べて聞こえかたが違うか

- ・違いがあると回答したのが、聞こえたと回答した14人の内12人

(80%)

- ・違いがないと回答したのが、1人(7%)

地区	聞こえた	放送されているが、内容が聞き取れなかった	聞こえない	違いがある	違いがない
鼠ヶ関 住民:3 職員:3	6/6	—	—	3/3	—
早田 住民:3 職員:3	6/6	—	—	1/3	—
温海 住民:3 職員:3	6/6	—	—	2/3	1/3
五十川 住民:3 職員:3	5/6	1/6	—	3/3	—
小岩川 住民:3 職員:3	6/6	—	—	3/3	—
加茂 住民:1	1/1	—	—	—	1/1
鶴岡 職員:15	15/15	—	—	—	—