

緊急地震速報(予報)の利活用実態調査

報告書

平成 28 年 5 月 25 日

気象庁地震火山部管理課
地震津波防災対策室

緊急地震速報（予報）の利活用実態調査

調査報告書 目次

. 調査概要

1. 調査目的	2
2. 調査ステップ	2
3. 調査概要	3
4. 集計・分析の記述について	4

. 調査結果

調査結果概要	6
- 1 一般向け Web 調査結果	7
(1) 対象者属性	7
(2) 実際の地震時の状況(H27.9.12 05時49分頃の東京湾を震源とする地震)	8
(3) 緊急地震速報全般について	12
- 2 事業者インタビュー調査結果	19
(1) 予報利用者の利活用の状況(対象:予報ユーザー)	21
(2) エレベーターでの利活用状況(対象:エレベーターメーカー)	27
- 3 事業者アンケート調査結果	31
(1) 対象者属性	31
(2) 予報の利活用実態	32

. 調査概要

調査概要

1. 調査目的

緊急地震速報(予報)は、緊急地震速報(警報)に比べ、強い揺れまでの猶予時間や個別地点の揺れの予想など、活用することにより防災効果を上げることが可能な要素を含んでいる。

気象庁としては、これを広く普及させ、今後予想される首都直下地震や南海トラフの巨大地震などで防災効果を発揮させたいと考えており、その必要性は緊急地震速報評価・改善検討会でも言及されている。

しかしながら、現在、各種産業でどのように活用されているか等の現状を把握するための基礎的なデータやスマートフォン(以下「スマホ」)等のアプリケーション(以下「アプリ」)により一般向けに提供されている予報に関するデータを気象庁として持っておらず、公表されている調査の数も少ない。

そのため、これらの状況について調査を行い、普及・活用の状況を把握するとともに課題や期待などについて抽出・分析し、普及推進のための施策の検討材料とする。

2. 調査ステップ

今回の調査は次の3つのステップで実施した。

<一般向け Web 調査>

- ・首都圏(1都3県)の20歳以上の男女個人を対象に、緊急地震速報(予報)について、関心度、評価やニーズなどについて、広く実態と意識を把握するためにWEB調査を実施。
- ・調査対象は国勢調査など公的統計の結果に近くなるように割付。
- ・有効回収数は2,000サンプル。

<事業者向けインタビュー調査>

- ・緊急地震速報(予報)を導入している事業者に利活用状況を調査するため半構造化面接調査を実施。
- ・緊急地震速報(予報)の活用方法、基準、評価、ニーズなどを聞き取り。
- ・それらの情報を取り纏めるとともに事業者への利活用アンケート調査の内容に反映。
- ・ビル管理者、鉄道事業者、病院、集客施設等12か所で実施

<事業者向けアンケート調査>

- ・緊急地震速報利用者協議会を通じ、全国の緊急地震速報(予報)を活用している事業者に対して、アンケート調査を実施。
- ・緊急地震速報(予報)の目的、活用実態、評価と要望、コスト、ニーズや効果事例などを把握するためにWEB調査を実施。
- ・有効回答数は282サンプル。

3. 調査概要

(1) 一般向け Web 調査

1) 調査対象

首都圏(1都3県)に在住の20歳以上の男女

2) 調査方法

インターネット上のWEB画面に用意した質問に回答する方式(WEB調査)

3) 有効回収数

有効回収数:2,000 サンプル

性別、年齢、居住地の分布は、総務省統計局「人口推計」2014年10月1日現在人口の分布の割合をもとに割付。回収数は以下の通り。

	全体	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
全体	2000	401	342	755	502
男性 20代	152	29	24	61	38
男性 30代	188	36	30	76	46
男性 40代	216	43	35	82	56
男性 50代	158	32	27	59	40
男性 60代以上	295	64	57	100	74
女性 20代	142	27	22	59	34
女性 30代	177	33	28	73	43
女性 40代	202	39	33	78	52
女性 50代	149	30	26	55	38
女性 60代以上	321	68	60	112	81

60代以上は60歳~79歳

4) 実施期間

平成27年9月18日(金)~平成27年9月23日(水)

(2) 事業者向けインタビュー調査

1) 調査対象

緊急地震速報(予報)を導入している事業者

2) 調査方法

個別訪問による半構造化面接調査

3) 調査数

ビル管理者、鉄道事業者、病院、集客施設等12事業者

4) 実施期間

平成27年8月4日(火)~平成28年2月23日(火)

(3) 事業者向けアンケート調査

1) 調査対象

全国の緊急地震速報(予報)を活用している事業者(緊急地震速報利用者協議会を通じ、回答を依頼)

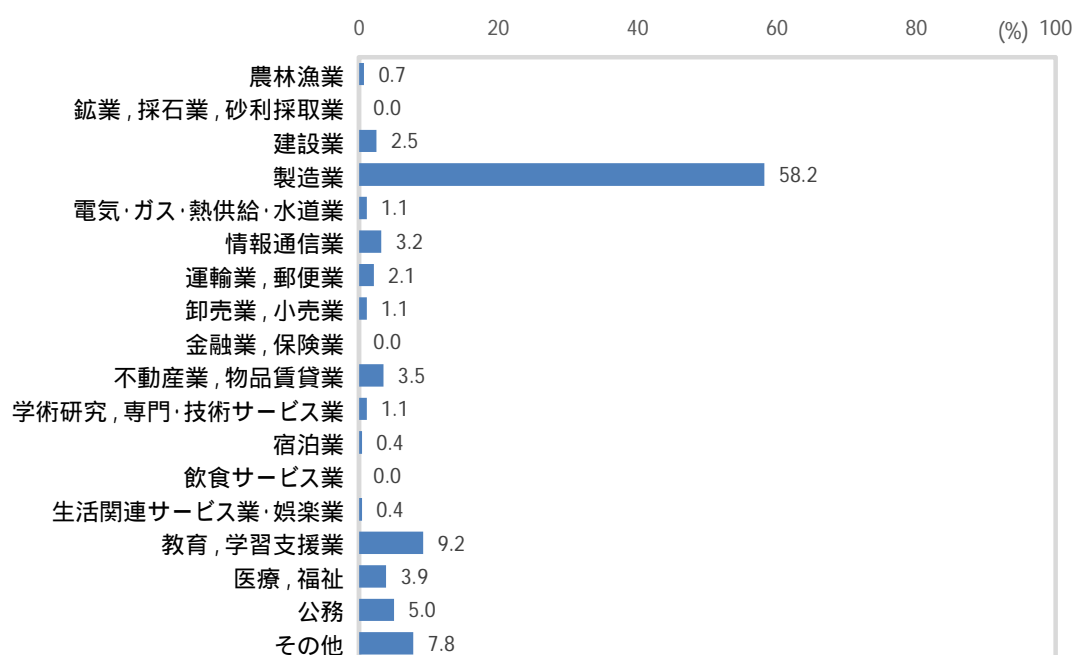
2) 調査方法

インターネット上のWEB画面に用意した質問に回答する方式(WEB調査)

3) 有効回収数

有効回答数:282 サンプル。

業種別の割合は以下のとおり。



4) 実施期間

平成 28 年 2 月 24 日(水) ~ 平成 28 年 3 月 4 日(金)

(4) 調査協力

本調査の実施にあたっては、東京大学 田中淳教授(大学院情報学環 総合防災情報研究センター長)に多岐にわたるご協力を頂いた。

4 . 集計・分析の記述について

- 図表中の n は回答者の数(母数)であり、回答比率(%)算出の基数を表している。
- 回答比率(%)は、小数点第 2 位を四捨五入して、小数点第 1 位までを表示している。このため、回答比率の合計が 100%にならないことがある。
- 2 つ以上の複数回答ができる設問では、回答比率の合計は原則として 100%を超える。
- 以下、本報告書において「緊急地震速報(予報)」「緊急地震速報(警報)」については、それぞれ、「予報」「警報」と記す。

. 調查結果

調査結果

調査結果概要

首都圏の一般向け Web 調査の結果によると、調査対象地域で予報を入手している人は40%を超えており、スマホやタブレットのアプリの利活用などにより、予想以上の普及を示しているが、個別地点の予想震度や猶予時間を入手できることについての認識や利活用が進んでいるとは言えない。ただし、3割以上の人が震度3以下で通知する設定としており、また、猶予時間による対応行動の変化も見えるので今後、より有効な利活用へ発展する可能性はあると考えられる。

導入事業者へのインタビュー調査の結果によると、多くの事業者が、「客と従業員の安全確保」「工事現場での安全確保」「エレベーターの閉じ込め防止」など、人の安全確保を目的に導入している。自ら設置した地震計等のデータと緊急地震速報を組み合わせるエレベーターや館内放送を行うシステムを導入している事業者もいる一方で、エレベーターへの導入は新規物件の数%程度であり、エレベーター単体での導入は限界があり、導入数をあげるためには、建物への緊急地震速報の導入が必要との意見があった。技術的には、予測精度の向上を求める意見があり、特に見逃しに対しては厳しい評価となっている。また、予報の普及のためには、警報との差違などをもっと気象庁が周知すべきとの意見があった。

事業者向けのアンケート調査では、企業等における予報の利活用において、重視する要素として最も多いのは、「猶予時間(75.5%)」であり、一般のユーザーとは異なり予報のアドバンテージを意識していると思われる。また、活用方法としては、「館内放送(90.3%)」が圧倒的に多く、機械・生産ラインの停止などは少ない。効果を発揮した事例としては、「意識の高まり(44.0%)」や「初動対応の迅速化(25.5%)」などがあげられているが、「大きな地震がなくわからない(41.1%)」も多い。一方で、不利益を生じた事例はほとんどない。

本調査結果は、予報に関する利活用状況の基礎データとなるものであり、緊急地震速報の利活用推進施策の検討のために今後活用する。また、状況の推移を見るために定期的に調査を継続していきたい。

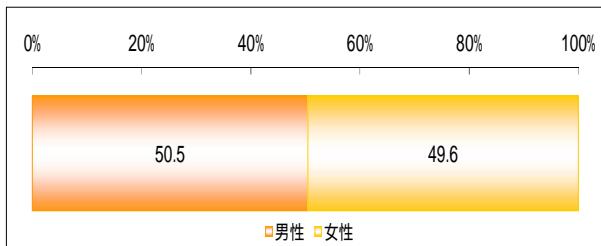
- 1 一般向け Web 調査結果

1. 40%以上の人が個人で何らかの手段により予報を入手している
2. 予報を受けている手段で最も多いのは「スマホ・タブレットのアプリ」
3. 予報のアドバンテージは活かしてきれていない
4. 予報を入手している人の35%以上の人が震度3以下で通知設定している
5. 猶予時間がわかれば能動的な行動を取ろうとする傾向はある

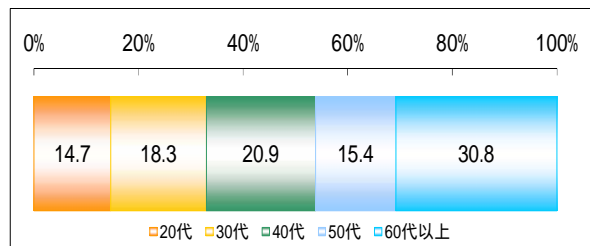
予報の入手は、調査対象地域では40%を超えており、スマホやタブレットのアプリの利活用などにより、予想以上の普及を示しているが、個別地点の予想震度や猶予時間を入手できることについての認識や利活用が進んでいるとは言えない。ただし、3割以上の人が震度3以下で通知する設定としており、また、猶予時間による対応行動の変化も見えるので今後より有効な利活用へ発展する可能性はあると考えられる。

(1) 対象者属性

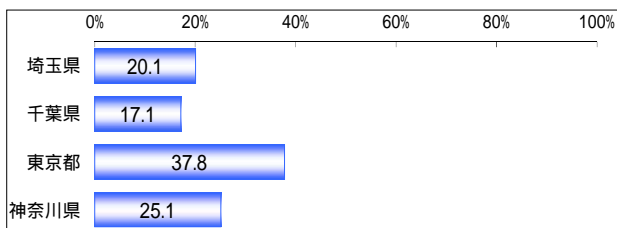
性別(n=2,000)



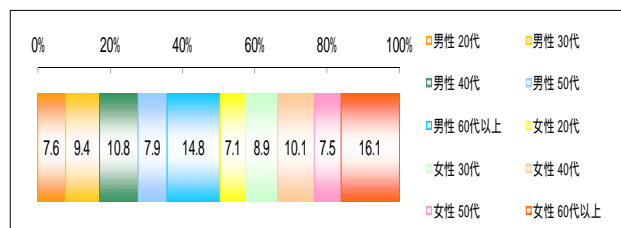
年代(n=2,000)



居住地(n=2,000)



性別および年代(n=2,000)



対象者は、平成27年9月12日の東京湾の地震(マグニチュード5.2、最大震度5弱)の地震で震度4以上を観測した南関東(1都3県)に在住の20歳以上の男女で、性別、年齢、居住地の分布は、総務省統計局「人口推計」2014年10月1日現在人口の分布の割合をもとに割付した2000人である。

調査方法は、インターネット上のWEB画面に用意した質問に回答する方式(WEB調査)でおこなった。

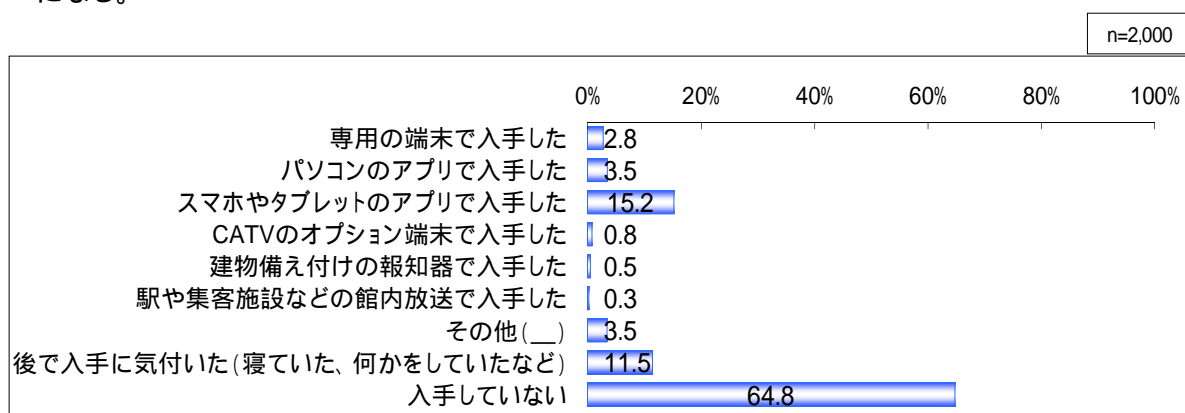
(2) 実際の地震時の状況(H27.9.12 05時49分頃の東京湾を震源とする地震)

この地震時には、東京都調布市で震度5弱を観測したほか、調査対象範囲の多くの地域で震度3以上の地震を観測しているが、警報は発表されておらず、この地震で緊急地震速報を入手している人は、何らかのルートで予報を受け取ったと考えられる。

入手方法

1. 専用端末で予報を入手した人は2.8%
2. スマホやタブレットのアプリで予報を入手した人は15.2%、パソコンのアプリは3.5%
3. そのほかの手段も含め、何らかの手段で予報を入手していた人は約35%

1. 専用の端末で入手した人は2.8%
全員を対象に「あなたはこのとき、緊急地震速報を入手しましたか」と聞いたところ、「専用の端末で入手した」という人は、2.8%しかいなかった。
2. スマホやタブレットのアプリで予報を入手した人は15.2%、パソコンのアプリは3.5%
「パソコンのアプリで入手した」という人が3.5%おり、「スマホやタブレットのアプリで入手した」という人が15.2%いた。
3. そのほかの手段も含め、何らかの手段で予報を入手していた人は約35%
地震が早朝であったこともあり、「後で入手に気付いた(寝ていた、何かをしていたなど)」という人が11.5%と多いが、それを含めると何らかのルートで予報を入手した人が約35%いたことになる。

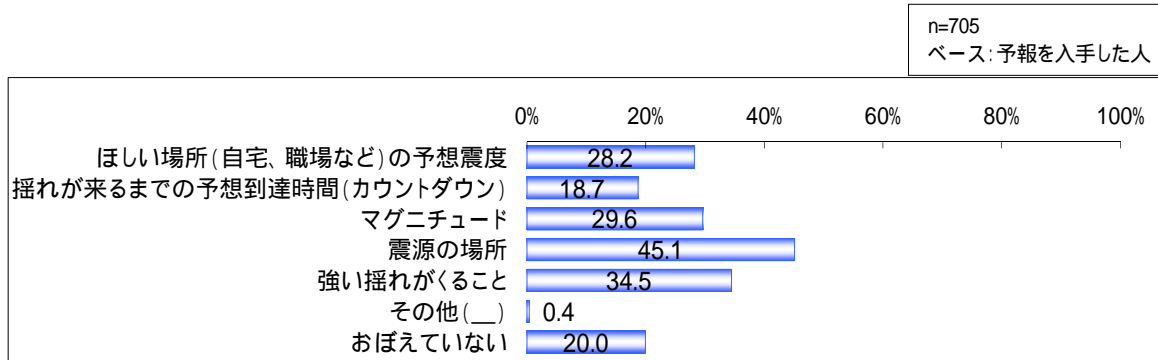


入手した予報の内容、入手場所

1. 震源の場所を入手したと答えた人が最も多く 45.1%
2. 緊急地震速報を入手したとき、86.1%が自宅にいた

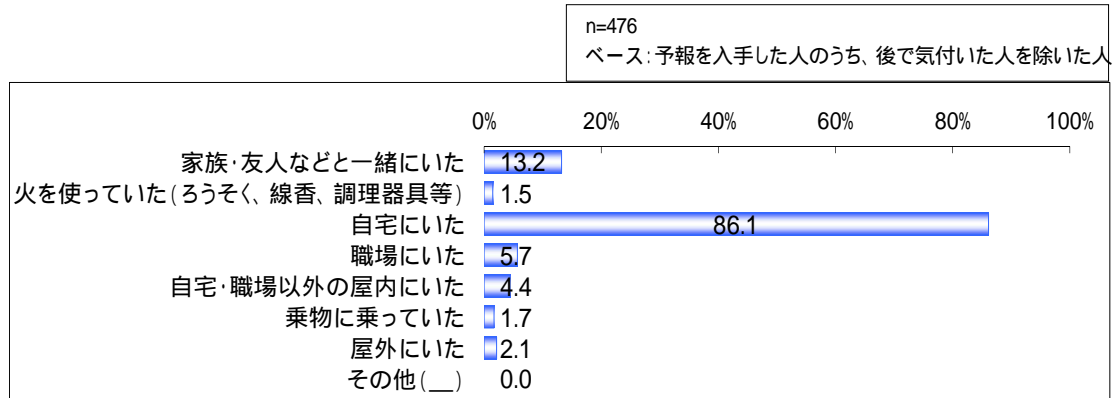
1. 震源の場所を入手したと答えた人が最も多く 45.1%

何らかの予報を入手したという人に「緊急地震速報では、どのような情報を得ることができましたか」と聞いたところ、震源の場所が 45.1%、強い揺れが来ることが 34.5%、マグニチュードが 29.6%、ほしい場所の予想震度が 28.2%と続いているが、覚えていないという人も 20.0%いた。



2. 緊急地震速報を入手したとき、86.1%が自宅にいた

予報を入手した人に「緊急地震速報を入手したとき、あなたはどこで、何をしていましたか」と聞いたところ、地震が発生した時間帯が早朝であったため、自宅にいた人が圧倒的に多く 86.1%となっている。また、家族、友人と一緒にいた人が 13.2%となっている。

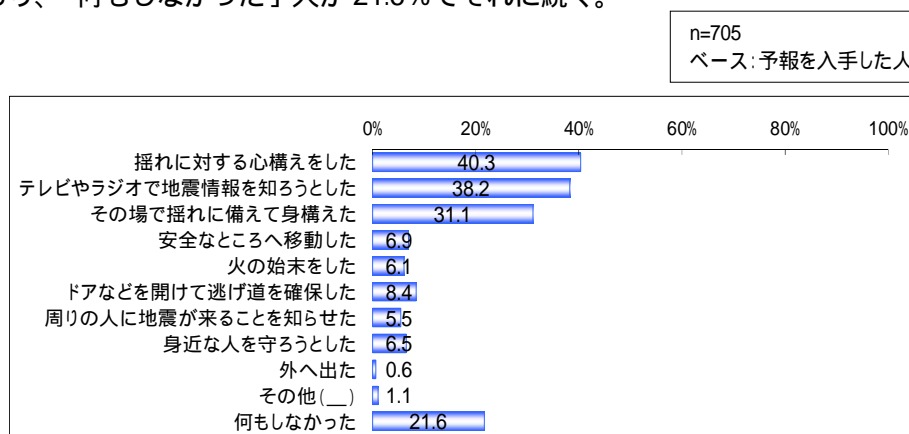


予報を受け取って何をしたか

1. 「揺れに対する心構えをした」人が 40.3%
2. 「家族、友人と一緒にいた」人は、積極的対応行動を取る率が高い
3. 何もしなかった人のうち、「緊急地震速報をあまり当てにしていなかったため」はゼロ

1. 「揺れに対する心構えをした」人が 40.3%

予報を入手した人を対象に「あなたは緊急地震速報を見聞きしたり、揺れを感じて、どのような行動を取りましたか」と聞いたところ、「揺れに対する心構えをした」人が 40.3%、「テレビやラジオで地震情報を知ろうとした」人が 38.2%、「その場で揺れに備えて身構えた」人が 31.1%の順番となっており、「何もしなかった」人が 21.6%でそれに続く。



2. 「家族、友人と一緒にいた」人は、積極的対応行動を取る率が高い

Q3の「家族、友人と一緒にいた」とクロス集計をしたところ、「周りの人に地震が来ることを知らせた」や「身近な人を守ろうとした」は当然ながら、そのほかの「テレビやラジオで地震情報を知ろうとした」「その場で揺れに備えて身構えた」「安全なところへ移動した」などの積極的対応行動を取る率が高い。

n=476
ベース: 予報を入手した人

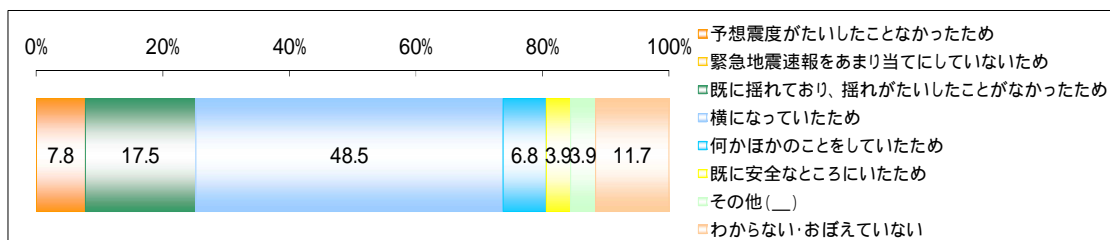
	n	揺れに対する心構えをした	テレビやラジオで地震情報を知ろうとした	その場で揺れに備えて身構えた	安全なところへ移動した	火の始末をした	ドアなどを開けて逃げ道を確保した	周りの人に地震が来ることを知らせた	身近な人を守ろうとした	外へ出た	その他()	何もしなかった
全体	476	192	182	148	33	29	40	26	31	3	5	103
Q3.平成27年9月12日土曜日の早朝5時49分頃のゆれで緊急地震速報を入手した際、家族といいたかどうか	63	35	31	29	9	9	7	7	10	1	1	8
家族・友人などと一緒にいた	100.0	40.3	38.2	31.1	6.9	6.1	8.4	5.5	6.5	0.6	1.1	21.6
家族・友人などと一緒にいなかった	413	157	151	119	24	20	33	19	21	2	4	95
	100.0	38.0	36.6	28.8	5.8	4.8	8.0	4.6	5.1	0.5	1.0	23.0

* は全体 + 10 ポイント以上、 は + 5 ポイント以上、 は - 10 ポイント以下、 は - 5 ポイント以下

3. 何もしなかった人のうち、「緊急地震速報をあまり当てにしていなかったため」はゼロ

この地震で、緊急地震速報を見聞きしたにもかかわらず、何もしなかった人にその理由を聞いたところ、「緊急地震速報をあまり当てにしていなかったため」という回答者は一人もいなかった。「横になっていたため」という人が最も多く、48.5%。

一方で、何もする必要がないと判断した人（「予想震度がたいしたことなかったため」(7.8%)、「揺れがたいしたことなかったため」(17.5%)、「既に安全なところにいたため」(3.9%)）が約30%いる。

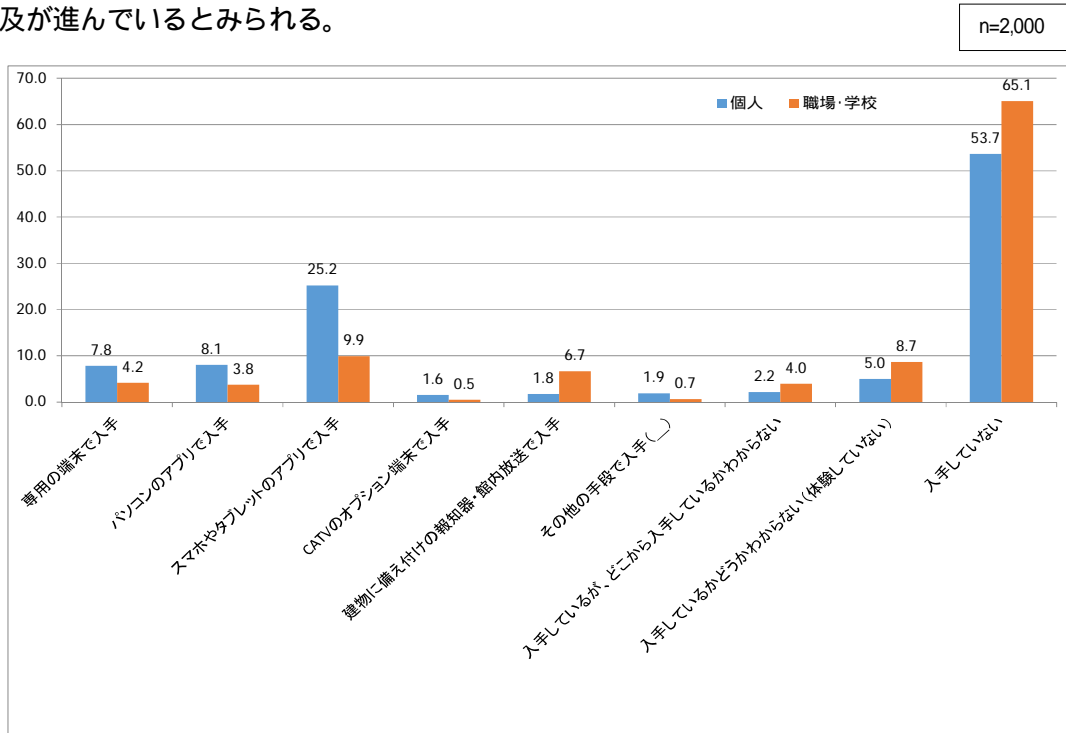


(3) 緊急地震速報全般について

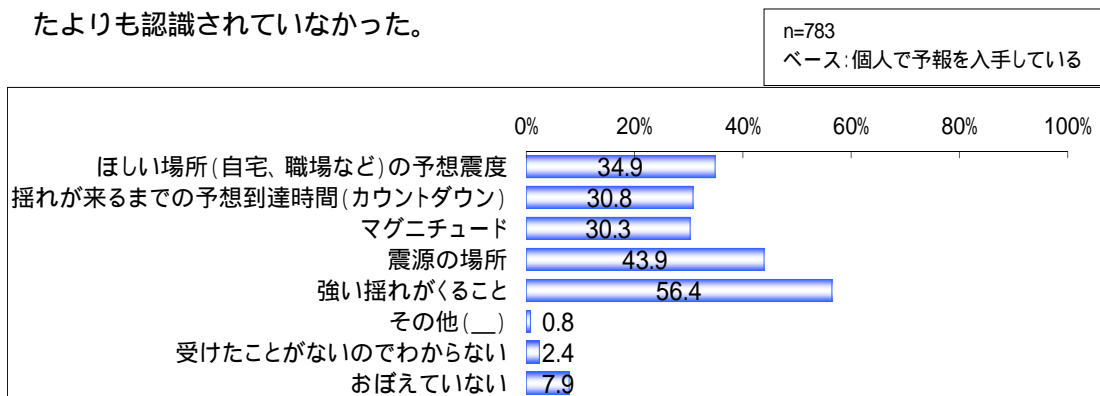
予報を入手している人の割合、手段、内容

1. 40%以上の方が個人で何らかの手段により予報を入手している
2. 予報を受けている手段で最も多いのは「スマホ・タブレットのアプリ」
3. 予想震度や猶予時間は思ったよりも認知されていない

1. 40%以上の方が個人で何らかの手段により予報を入手している
「スマホ・タブレットのアプリ」、「パソコンのアプリ」、「専用の端末」、「CATV」等を合わせると個人全体では、40%以上の方が何らかの手段で予報を入手していることになる。
2. 予報を受けている手段で最も多いのは「スマホ・タブレットのアプリ」
全員を対象に「あなたは、緊急地震速報をテレビやラジオ、携帯電話の緊急速報メール以外の手段で入手していますか」と聞いたところ、自宅の専用端末は、7.8%しかないが、「スマホ・タブレットのアプリ」が25.2%、「パソコンのアプリ」が8.1%となっており、個人レベルでの普及が進んでいるとみられる。



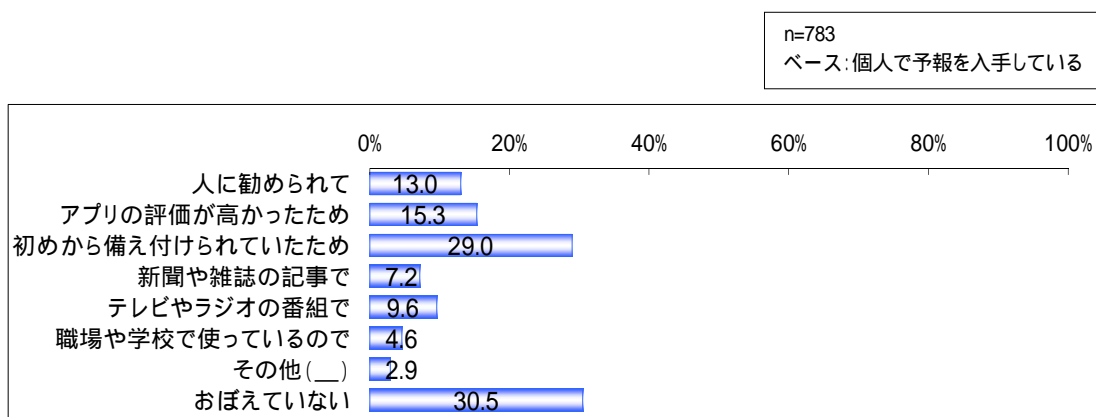
3. 予想震度や猶予時間を入手している人は少ない
個人で予報を入手していると回答した人を対象に「どのような情報をこれまでに受けたことがありますか」と聞いたところ、「強い揺れが来ること」(56.4%)、「震源の場所」(43.9%)の順番が多く、「ほしい場所の予想震度」(34.9%)や「揺れが来るまでの予想到達時間」(30.8%)は思ったよりも認識されていなかった。



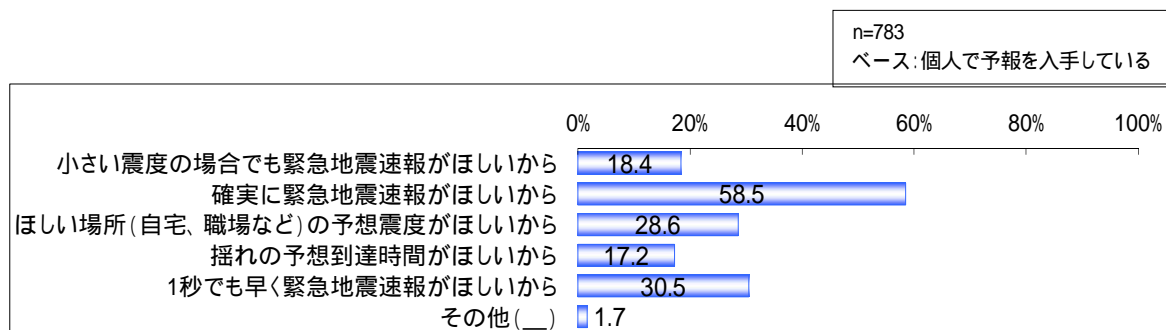
予報を入手するようになったきっかけ、利用理由、利用したい情報

1. 予報を入手するきっかけで最も多いのは「初めから備え付けられていたため」
2. 口コミの影響も強いといえる
3. 予報のアドバンテージは活かしきれていない
4. 入手していない人に聞くと「1秒でも早く」や「ほしい場所の震度」への要望が多い

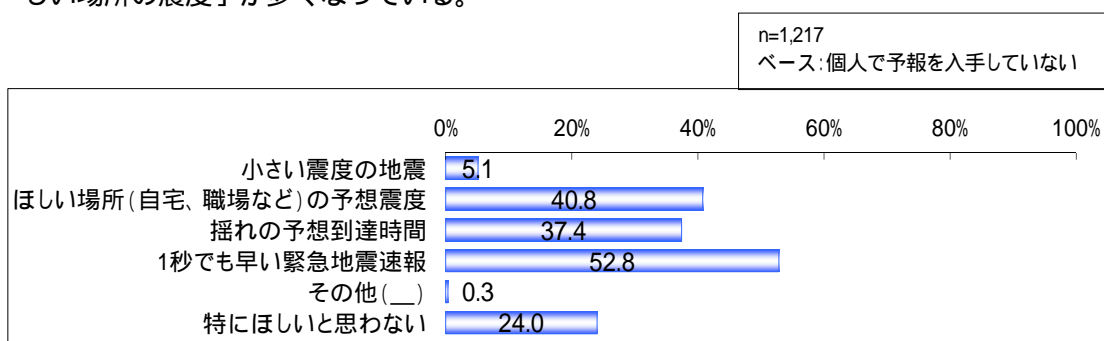
1. 予報を入手するきっかけで最も多いのは「初めから備え付けられていたため」
個人で予報を入手している人に「あなたが専用端末やアプリなど個人で緊急地震速報を入手するようになったきっかけは何ですか」と聞いたところ、「覚えていない」(30.5%)を除くと、最も多い回答は「初めから備え付けられていたため」となっている。
2. 口コミの影響も強いといえる
「人に勧められて」(13.0%)と「アプリの評価が高かったため」(15.3%)を合わせると28%あり、口コミの影響が強いことが伺える。



3. 予報のアドバンテージは活かしきれていない
個人で予報を入手している人を対象に「専用端末やアプリなどの緊急地震速報を利用している理由をお答えください」と聞いたところ、予報のアドバンテージである、「小さい震度でも」、「ほしい場所の震度がわかる」、「予想到達時間」、「1秒でも早く」ではなく、「確実にほしいから」が圧倒的に多くなっている。



4. 入手していない人に聞くと「1秒でも早く」や「ほしい場所の震度」への要望が多い
 予報を入手していない人に入手できるとしたら何がほしいかを聞くと、「1秒でも早く」や「ほ
 しい場所の震度」が多くなっている。

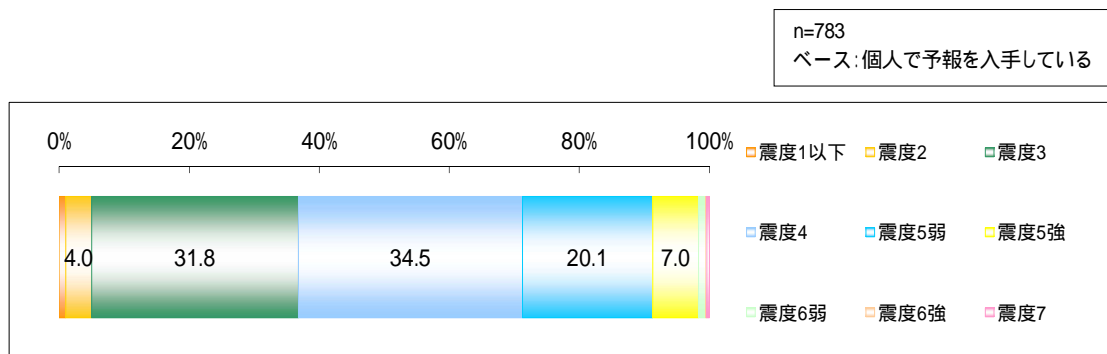


通知設定をしている震度、入手したい震度

1. 予報を入手している人の35%以上の方が震度3以下で通知する設定としている
2. 予報を入手していない人も同じ順番だが、小さな震度へのニーズは少ない

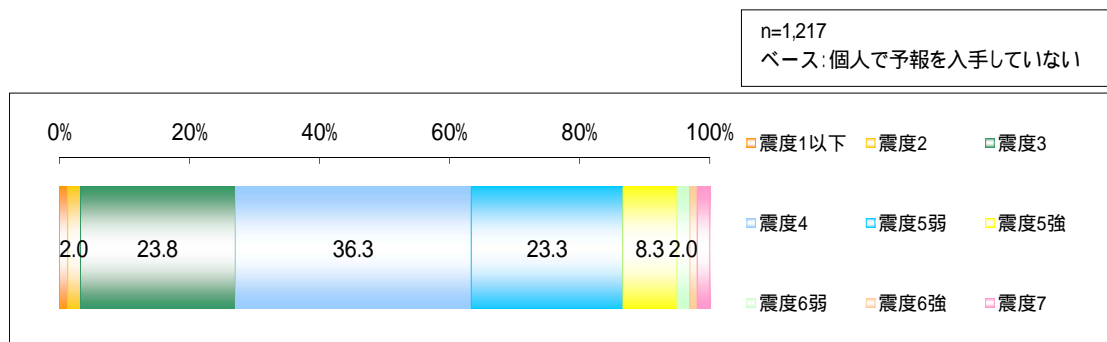
1. 予報を入手している人の35%以上の方が震度3以下で通知する設定としている

予報を入手している人に対して「あなたは、予想震度いくつから緊急地震速報の通知を受ける設定にしていますか」と聞いたところ、震度4（34.5%）、震度3（31.8%）、震度5弱（20.1%）の順番となった。震度2（4.0%）、震度1以下（1.0%）を合わせて36.8%の人が震度3以下で通知する設定としており、比較的小さい震度からの情報へのニーズが高いように思われる。



2. 予報を入手していない人も同じ順番だが、小さな震度へのニーズは少ない

予報を入手していない人に対して「緊急地震速報で、自宅などあなたのほしい場所の予想震度がわかるとしたら、予想震度いくつから入手したいと思いますか」と聞いたところ、震度4（36.3%）、震度3（23.8%）、震度5弱（23.3%）の順番になった。順番自体は、予報を入手している人と同じ順番であったが、震度2や震度3での割合は入手している人よりも少なく、小さな震度へのニーズは少なくなっている。

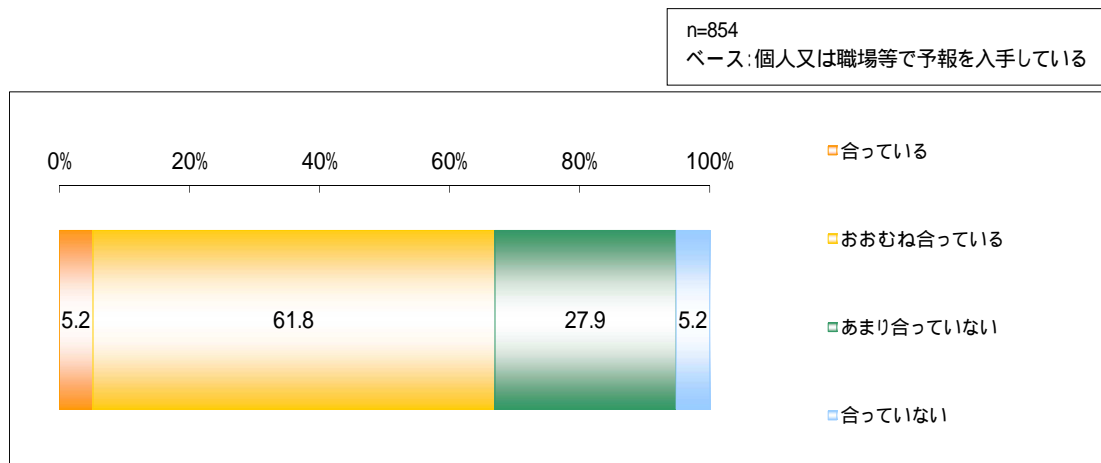


予報への評価

1. 予想到達時間について、ポジティブな評価は7割弱
2. 予想震度について、ポジティブな評価は約7割

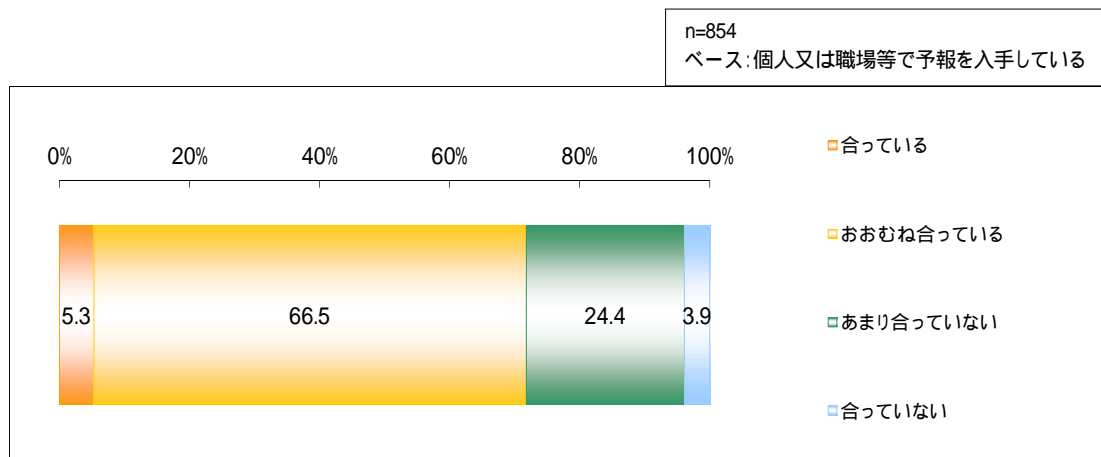
1. 予想到達時間について、ポジティブな評価は約7割

予報を入手している人に予想到達時間の印象を聞いたところ、「合っている」(5.2%)と「おおむね合っている」(61.8%)を合わせて7割弱の人がポジティブな評価をしている。



2. 予想震度について、ポジティブな評価は約7割

予報を入手している人に予想震度についての印象を聞いたところ、「合っている」(5.3%)、「おおむね合っている」(66.5%)との回答で、合わせて約7割の人がポジティブな評価をしている。

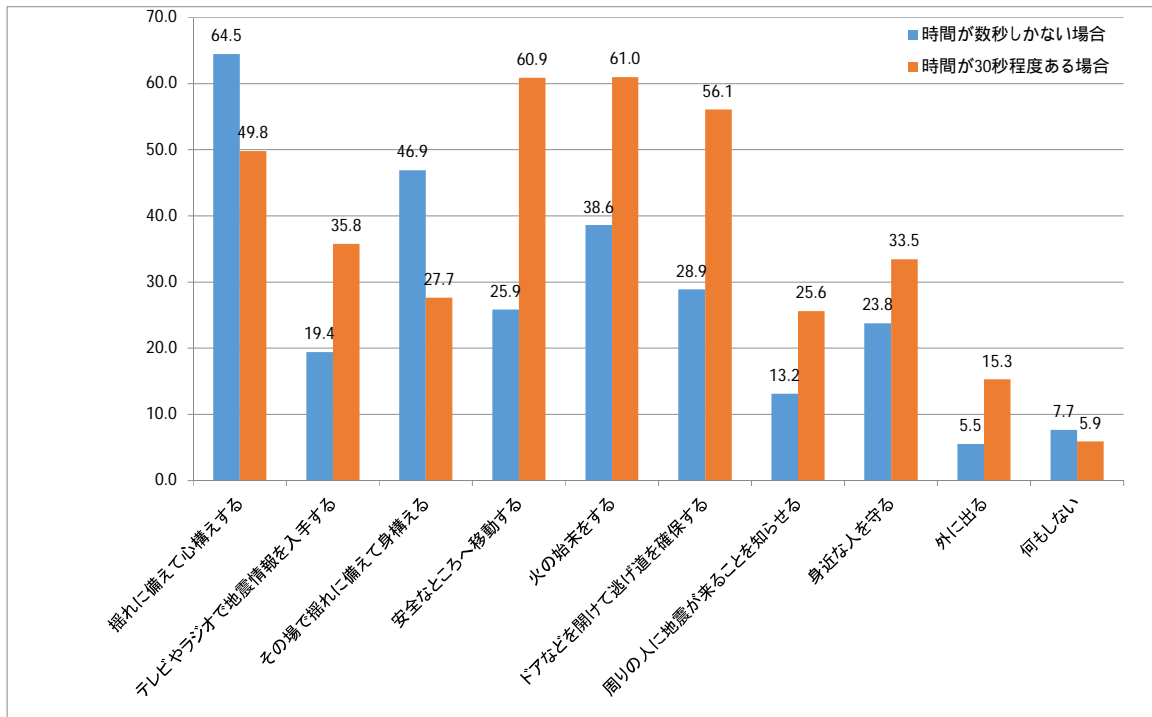


猶予時間がわかったら取りたい行動と揺れが来た時に実際に取った行動

1. 猶予時間がわかれば能動的な行動を取ろうとする傾向がある
2. 実際に取った行動と取ろうとする行動には差がある

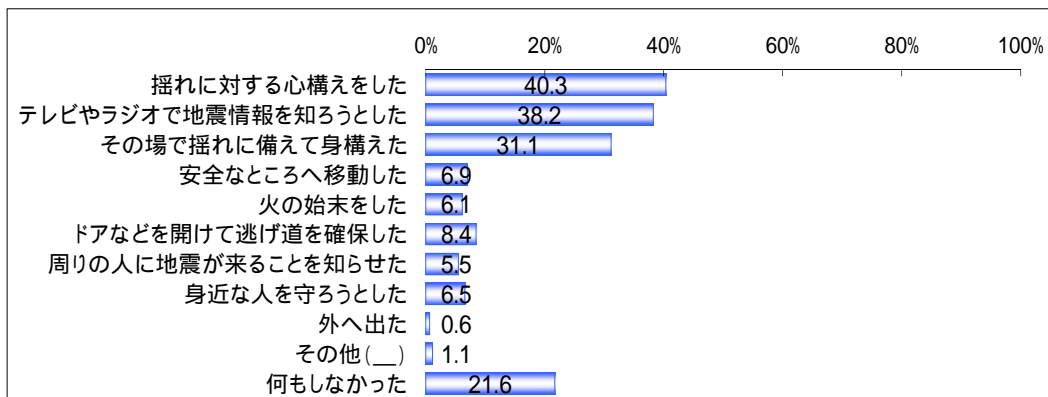
1. 猶予時間がわかれば能動的な行動を取ろうとする傾向がある

全員を対象に「あなたは、自宅にいます。震度6弱や6強など強い揺れが来るまでの時間がわかったとしたら、どのような行動を取りますか。という問いを猶予時間別（数秒と30秒）に聞いたところ、猶予時間が短い場合は、「揺れに備えて心構えする」（64.5%）、「その場で揺れに備えて身構える」（46.9%）が多い。一方、猶予時間が長い場合は、「火の始末をする」（61.0%）、「安全なところへ移動する」（60.9%）、「ドアなどを開けて逃げ道を確保する」（56.1%）の回答が多く、猶予時間がわかれば異なる行動を取ろうとする傾向が読み取れる。



2. 実際に取った行動と取ろうとする行動にも差がある

東京湾を震源とする地震（平成27年9月12日土曜日の早朝5時49分頃に発生）のときに実際に取った行動と比較すると、想定と現実との間には、ギャップがあり、特に「安全なところへ移動」「火の始末」「逃げ道確保」「周囲へ知らせる」「身近な人を守る」などは実際には少なくなっている。

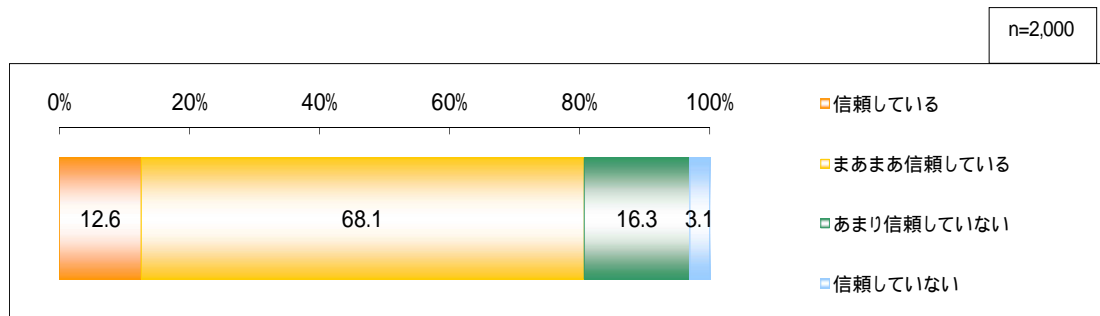


緊急地震速報への信頼度

1. 緊急地震速報への信頼度は高い
2. 地震防災対策へ関心が高い人ほど信頼度は高い

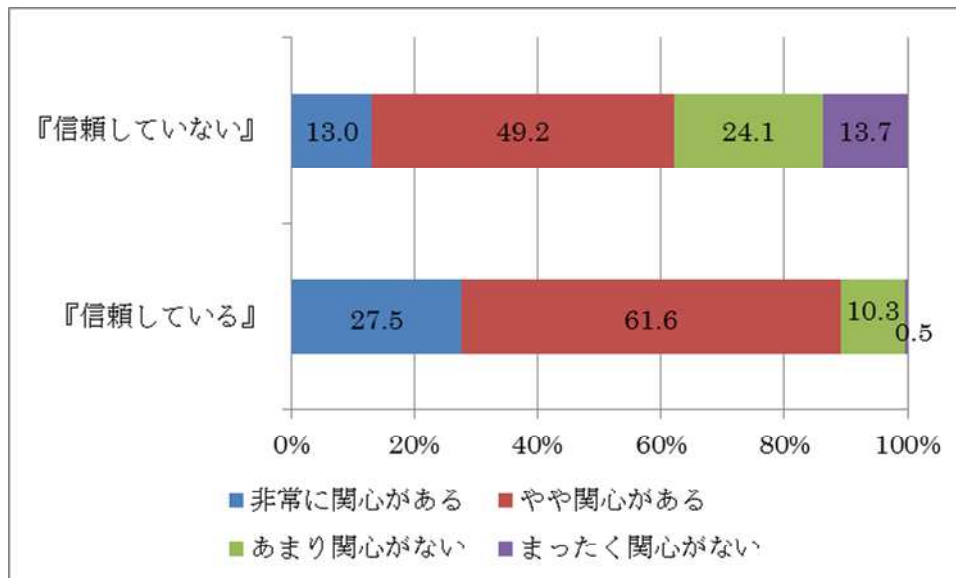
1. 緊急地震速報への信頼度は高い

全員に緊急地震速報の信頼度を聞いたところ、「信頼している」(12.6%)、「まあまあ信頼している」(68.1%)となっており、合計で約8割の人がポジティブな評価をしている。



2. 地震防災対策へ関心が高い人ほど信頼度は高い

地震防災対策への関心度とでクロス集計をしたところ、関心がある人の方が関心がない人よりも信頼度は高くなっている。



- 2 事業者インタビュー調査結果

1. 導入目的は「人の安全確保」を目的としたものが多い。
2. 自ら設置した地震計等のデータと組み合わせた自動制御、自動アナウンスといった活用方法が見受けられる。
3. 精度に関しては、もっと精度と猶予時間が欲しいという意見があり、空振りよりも見逃しに対して厳しい評価になっている。
4. 精度や猶予時間の改善を求める声と活用イメージの周知不足を指摘する意見があった。
5. エレベーターに関しては、導入数は少なく（新規物件の数%）、建物への緊急地震速報導入が進むことがエレベーターにも波及するとの意見があった。

多くの事業者が、「客と従業員の安全確保」「工事現場での安全確保」「エレベーターの閉じ込め防止」など、人の安全確保を目的に導入している。自ら設置した地震計等のデータと緊急地震速報を組み合わせてエレベーターや館内放送を行うシステムを導入している事業者もいる一方で、エレベーターへの導入は新規物件の数%程度であり、建物への緊急地震速報の導入が必要との意見があった。予測精度の向上を求める意見があり、特に見逃しに対しては厳しい評価となっている。また、予報の普及のためには、警報との差違などをもっと気象庁が周知すべきとの意見があった。

対象者属性

交通、ビル管理、病院、集客施設（2か所）、建設、宿泊施設、エレベーターメーカー（5か所）

調査方法

半構造化面接法（インタビュー）

調査項目

【予報ユーザー（対象者属性のうち、エレベーターメーカー以外）】

調査項目	具体的な設問
導入の目的	1. 導入の目的 (テナントの安全確保、ビルの被害低減、その他の被害低減)
設置場所	2. 設置場所(ビル管理室、その他)
活用方法(自動制御か社員向け放送か)	3-1. 活用方法 (館内放送(自動 or 手動)、エレベーターの自動制御、その他) 3-2. 緊急地震速報以外のビル管理に活用しているもの (例えば自前で設置した地震計など)
活用(放送等)の基準	4-1. 設定基準 4-2. 導入当初からの設定基準の変更有無 4-3. 予報の利用基準
過去の経験	5. 予報導入後の効果発揮事例
精度に対する評価	6. 猶予時間と精度の組み合わせの使用有無
空振りの場合のコスト	7. 空振り時の不利益
見逃しの場合のコスト	8. 見逃し時の不利益
求める猶予時間	9. 有効活用できる猶予時間
要望や不満	10. 緊急地震速報に対する要望や不満
小笠原の地震及び誤報時における対応	11-1. 2015年5月30日の小笠原の地震 11-2. 2013年8月8日の誤報
その他	12-1. 土曜日の地震における活用有無 12-2. 東日本大震災の対応 12-3. 深発地震について

【エレベーターメーカー】

調査項目	具体的な設問
緊急地震速報の導入状況	1-1. 全体に対する導入割合 1-2. 時期的な変化 1-3. 導入にあたっての費用 1-4. 利用者の反応
活用状況	2-1. エレベーターへの影響（振幅か、加速度か、何が影響するか） 2-2. 基準震度（利用者任せか、デフォルトはあるか） 2-3. 停止、再稼働の手順（止め方や状況での違い） 2-4. 技術的な課題はあるか（EEWの精度、C/P(コストパフォーマンス)） 2-5. 今後の可能性
小笠原の地震時の対応	3-1. 停止したエレベーターの分布 3-2. 停止の理由 3-3. 利用者の反応
緊急地震速報に対する要望や不満	

実査日時

【予報ユーザー】

平成 27 年 8 月 4 日(火)～平成 28 年 2 月 19 日(金)

【エレベーターメーカー】

平成 28 年 2 月 16 日(火)～平成 28 年 2 月 22 日(月)

(1) 予報利用者の利活用の状況 (対象 : 予報ユーザー)

導入の目的(テナントの安全確保、ビルの被害低減、その他の被害低減)

「エレベーターの閉じ込め防止」「客と従業員の安全確保」「工事現場での安全確保」のように、「人の安全確保」を目的に導入した、という回答が多く見受けられた。

主な発言

- ・列車の緊急停止により安全確保を図るため。(交通)
- ・エレベーターの閉じ込め防止。(ビル管理)
- ・病院独自の方針ではなく、行政の主導で病院の安全のリスク管理するために導入したが、導入後はより積極的な活用方法についてあまり検討してこなかった。(病院)
- ・緊急地震速報は情報としてほしいが、何かを止めるという方向には向かっておらず、自動制御について、どのように使えば良いかわからない。(病院)
- ・所属業界団体(協会)から導入の推奨があったため。(集客施設A)
- ・地震の際の確認の初動のために、また、店内の社員が動くきっかけとなるので。(集客施設A)
- ・客と従業員の安全確保のため。(集客施設A、集客施設B)
- ・工事現場での安全確保(ただし、「役に立つから」というよりも「先進的に見えるから」という理由で導入するケースが多い)。(建設)
- ・エレベーターの閉じ込め防止のため、震度2.1以上の予報が来た場合にホテル内のすべてのエレベーターが自動停止する。(宿泊施設)

設置場所(ビル管理室、その他)

設置場所については、各ユーザーの業態に即した具体的な回答が得られた。例えば、交通では「駅に端末を設置」、病院では「防災センター、庶務課、ICUに設置」、集客施設では「防災センターのみ」と「防災センターと総務課」となっている。

主な発言

- ・全駅の事務室や保守部門などに端末を設置。(交通)
- ・2階の防災センターにディスプレイがあり、緊急地震速報が鳴るとそこで活動開始する。(ビル管理)
- ・防災センター、庶務課、ICUに設置。(病院)
- ・防災センター(店舗)や本部総務部に設置。(集客施設A)
- ・緊急地震速報の送信設備は大阪と東京の2か所にある。(集客施設B)
- ・防災センターや総務部に表示器があり、モニタリングできる。(集客施設B)
- ・3色のパトライトを地方支社に設置。(建設)
- ・エレベーター室内とエレベーターのホールで非常放送を流す。(宿泊施設)

- 1 活用方法(館内放送(自動 or 手動)、エレベーターの自動制御、その他)

「公益財団法人鉄道総合技術研究所の考案したM-法(以下、M-法という)や沿線の予想震度により列車を緊急停止」「震度4以上で店内に自動で放送、閉店後も店内の社員向けに流すようにしている」「工事現場に向けて配信」「エレベーターを自動停止」など自動制御、自動アナウンスといった活用方法が見受けられる。

主な発言

- ・早期地震警報システムからの接点情報により、元々ある防護発報の仕組みと連携し列車を緊急停止させている。(交通)
- ・駅構内は自動アナウンス。列車内は停止後に乗務員が手動でアナウンス。(交通)
- ・M-法と予想震度を併用しており、M-法で被害が予測され、かつ沿線の予想震度が5弱以上で緊急停止させている。M-法は100mごとに被害の有無を判定、予想震度は全駅について計算している。(交通)
- ・緊急地震速報で、震度5弱だとエレベーターが止まる。(ビル管理)
- ・ビル管理にのみ使っている。地震発生後肉声で防災センターから通知している。(ビル管理)
- ・店舗の場所の予想震度が4以上で、店内に自動で放送が流れるようにしている。閉店後も、店内の社員向けに流すようにしている。(集客施設A)
- ・緊急地震速報を受けた後、2回同じメッセージが流れる。以前は日本語だけで緊急地震速報が出たことを伝えるという形であったが、11月末から多言語化した。(集客施設B)
- ・緊急地震速報の自動放送を流した後、1分半までに実際に揺れが来なければ「地震による揺れはありませんでした。」という旨の放送を流すことにしている。(集客施設B)
- ・工事現場に向けても(現場から要望があれば)緊急地震速報を配信している。(建設)
- ・エレベーターは自動停止するようになっている。それに伴いエレベーター室内とエレベーターのホールで非常放送を流すが、客室への放送については不透明なところがあるのでそこまで有効活用できていない。(宿泊施設)

- 2 活用方法（緊急地震速報以外のビル管理に活用しているもの）

「改良のため緊急地震速報と連動して 社の計測震度システムを導入した」緊急地震速報の自動放送と並行して、 社のシステムを導入」など、緊急地震速報と並行して、地震計や震度計のデータを活用する等のシステムを導入している企業が複数あった。

主な発言

- ・沿線に設置された地震計により震度4以上が観測された場合は、震度階やそれに応じた運転規制内容を列車無線により乗務員向けに自動送信している。(交通)
- ・情報を入手してどのようなことが出来るかということで、2年ほど前からエレベーターの閉じ込めを防ぐために、緊急地震速報と連動した仕組みを現状の仕組みを改良する形で導入した。(ビル管理)
- ・ビルの屋上、31階、19階、また1階、地下に竣工当時から地震計が置いてある。それに対し 社の計測震度システムを40階、26階、13階に設置している。(ビル管理)
- ・ 社のシステムを導入しており、店舗の場所の予測震度が4以上で、店内に自動で放送が流れるようにしている。(集客施設A)
- ・緊急地震速報での自動放送と並行して、店舗に設置している震度計が震度4(相当)を観測した場合にも、「強い揺れを観測しました」と自動放送する。震度計は、多くの店舗では上層階の分電室に設置している。(集客施設A)
- ・安否確認の仕組みとして、自社開発した安否登録システム(電話もしくはメールで入力)が整備されている。(集客施設A)
- ・建設のシステムでは独自の方式を採用しているため、深発地震でも正確な震度予想ができるようにしている。(建設)

- 1 活用(放送等)の基準(設定基準)

事業者によって活用基準は異なる。「M- 法と予想震度を併用しているアンド条件」「震度3以上で防災センターの放送が鳴り、震度5弱でエレベーターが止まる」「店舗の場所の予測震度4以上で店内に自動放送、店舗に設置した震度計で震度4(相当)を観測した場合も強い揺れを観測したことを自動放送する」「地震情報の自動放送は震度3~4と震度5弱以上の2パターンある」など、場所、業態、目的などにより様々であった。

主な発言

- ・M- 法と予想震度を併用しているアンド条件である。M- 法で沿線に被害が予測されかつ沿線の予想震度が5弱以上で列車を緊急停止させる。(交通)
- ・エレベーターの管制は低ガルでは30ガルで止める、高ガルでは80、100ガルで止める2段階の制御をしている。低ガルは最寄り階まで移動して止めて、高ガルではトンネル階でもいきなり止める。(ビル管理)
- ・震度3以上で防災センターの放送が「キンコン」となる。(ビル管理)
- ・緊急地震速報はここが5弱でエレベーターが止まる。(ビル管理)
- ・店舗の場所の予測震度が4以上で、店内に自動で放送が流れるようにしている。緊急地震速報での自動放送と並行して、店舗に設置している震度計が震度4(相当)を観測した場合にも、「強い揺れを観測しました」と自動放送する。メール送信対象者は、気象庁の地震情報で震度5弱以上となった地域ブロックと、店舗・居住地をもとにした配信テーブルを設定する事で絞り込んでいる。(集客施設A)
- ・地震情報の自動放送は震度3~4の場合と震度5弱以上の場合との2パターンがある。(集客施設B)
- ・緊急地震速報の自動放送を流した後、1分半までに実際に揺れが来なければ「地震による揺れはありませんでした。」という旨の放送を流す。(集客施設B)
- ・震度2程度以上の予報が来た場合ホテル内すべてのエレベーターが自動停止するようになっている。(宿泊施設)
- ・(エレベーターが自動的に止まる仕組みは)組み込まれている。(宿泊施設)
- ・(震度2程度でエレベーターが止まることへのクレームは)ない。(宿泊施設)
- ・復旧に長時間かかるときは館内放送をかけてお客様へご案内する。(宿泊施設)
- ・(震度5までいかなければエレベーターは)1分以内に自動復旧する。できないときは業者対応となる。(宿泊施設)

- 2 活用(放送等)の基準(導入当初からの設定基準の変更有無)

設定基準の変更については、「0.5~1.5ぐらいから始め、その後2.5~3.5の設定にして現在運用している」「元は震度3だったが、東日本大震災以降、ちょっと大きい地震でエレベーターが止まらないと不安なため、震度を下げ安全第一を考えている」など、一部の事業者からは設定基準を変更したとの回答が得られた。

主な発言

- ・駅構内への放送については、深発地震を使用しないこととした。列車の停止には深発地震も使っている。(交通)
- ・(震度)0.5~1.5ぐらいから始め、多かったので、その後上げて2.5~3.5の設定にして現在運用している。(ビル管理)
- ・最初から震度4以上で変えていない。(集客施設A)
- ・元は予想震度3だった。東日本大震災以降、ちょっと大き目の地震でエレベーターが止まらないと不安なので(予想震度2程度に変更した)、逆に震度を下げることにして安全第一で考えている。(宿泊施設)

- 3 活用(放送等)の基準(予報の利用基準)

予報について、「1報目から使っている」という回答が2件あった。

主な発言

- ・列車の緊急停止については、単独観測点のものであっても、1報目から使っている。(交通)
- ・(予報は第1報から使っているのか?) 社のシステムを使っているので、そのはず。(ビル管理)

過去の経験(予報導入後の効果発揮事例)

「システムを知っていると、自社のシステムが動作したら大きい揺れだと分かる」「3.11の余震の連発時も心構えが出来た」といった意識面の効果に言及する意見が複数挙がった。

主な発言

- ・警報はある程度広い範囲に出ているので、携帯に警報が来てもシステムを見て判断する。沿線の予想震度がピンポイントで出るので安心感がある。(交通)
- ・システムを知っていると、自社のシステムが動作したら大きい揺れだと分かる。(交通)
- ・3.11の余震の連発時も心構えが出来た。(ビル管理)
- ・3.11の際は4階の事務所でも予想震度3だったが、時間があるため防災センターに行くのに間に合った。(ビル管理)
- ・よかったという反応も特にない。(宿泊施設)

精度に対する評価(猶予時間と精度の組み合わせの使用有無)

好意的評価としては「緊急地震速報があることで今まで以上にリスク回避が向上している。速報は有効で活躍するものと思う」「店内の社員が動くきっかけとなり、初動(対応)に使える」等が挙げられている。否定的評価としては「思ったより(揺れが)小さいことや、鳴らないということはあった。」「施設の防災担当者からは、「自動制御に活用するからには、もっと精度と猶予時間が欲しい」という要望があり、その希望に充分応えきれていないことが普及を妨げているのかもしれない」といった指摘があった。

主な発言

- ・非常に役に立っており、頼りにしている。土曜日(2015年9月12日の東京湾の地震)は鳴ったのと、揺れがほとんど同時だったかと思う。(ビル管理)
- ・今は緊急地震速報が無いことが考えられない。大分頼りにしている。(ビル管理)
- ・10秒程度でエレベーターを最寄階に止められなければ閉じ込めとなるので、猶予時間は長ければ長いほどよい。(ビル管理)
- ・緊急地震速報があることで今まで以上にリスク回避が向上しているわけで、それが無くなったからといって著しくリスクが高まるわけではない。風の影響でワイヤが絡まったことがあり、元々、台風、風揺れ等の変位管制に早くから対応している。これは、長周期地震動対策にもなっていると思う。速報は有効であり、活躍するものと思っている。(ビル管理)
- ・思ったより(揺れが)小さいことや、鳴らないということはあった。(病院)
- ・地震の際の確認の初動(対応)に使えると感じている。また、店内の社員が動くきっかけになるので、管理側からすると武器であると思う。(集客施設A)
- ・猶予時間が長い方がよい。緊急地震速報があった方が、次のアクションをするための心の準備ができる。(集客施設B)
- ・施設の防災担当者からは、「自動制御に活用するからには、もっと精度と猶予時間が欲しい」という要望があり、その希望に充分応えきれていないことが普及を妨げているのかもしれない。また、個人ユーザー所有の緊急地震速報対応携帯電話がかなり普及しており、新たな設備投資をする必要性を感じていないのかもしれない。緊急地震速報の配信事業者として業界を見てみると、全体としてビジネスを続けていくには厳しい空気感がある。(建設)
- ・緊急地震速報とはどのような情報であるかを知った上で、各ユーザーが活用方針を決めれば、高精度な情報を取得したいのか、迅速な情報を取得したいのかという選択肢に意味が出てくる。そうすると、たとえば精度に注力している事業者と迅速化に注力している事業者とを選択できるようになる。事業者としても、たとえば迅速化のための努力がどの程度情報の価値を高めるのかを説明できるようになる。(建設)
- ・現行の(設置が義務付けられている)P波センサーと同様に、自動停止+自動復帰の仕組みが適用されるので、緊急地震速報受信時にもせいぜい30秒~1分程度エレベーターが遅延する程度の影響で閉じ込めを防ぐことができる。(建設)

空振りの場合のコスト（空振り時の不利益）

「停車後直ちに運行が再開できれば、実質的な影響は少なく問題ない」「すぐに動き出せば利用者も納得していただくと考えている」「今の空振り程度ならば、大丈夫と思っている」といった現状に問題なしといった評価が多数を占めた。しかし一方で「何かを止めるとなると患者の負担となってしまう」「エリアメールが来たのに自動放送が無かったり、自動放送があったがエリアメールが来なかったり、というケースは客からの問い合わせが来るために困っている」といった指摘もあった。

主な発言

- ・ 停車後直ちに運行が再開できれば、実質的な影響は少なく問題ない。（交通）
- ・ すぐに動き出せば利用者も納得していただくと考えている。（ビル管理）
- ・ 何かを止めるとなると患者の負担となってしまう。（病院）
- ・ 苦情は今まで無い。問い合わせがあった際には、予想と観測は別であることを説明している。今の空振り程度ならば、大丈夫と思っているみんなが誤差を理解していれば、揺れなくてよかったねで済まされるのではないか。（集客施設A）
- ・ 抵抗感はある。エリアメールが来たのに自動放送が無かったり、自動放送があったがエリアメールが来なかったり、というケースの方が、客からの問い合わせが来るために困っている。問い合わせがあったときは、仕組みを説明して納得してもらっている。（集客施設B）
- ・ 空振りの場合、緊急地震速報の自動放送から1分経過すると「状況を確認しています。」という旨の放送を、1分半経過すると謝罪の放送を肉声で入れる。（集客施設B）
- ・ 空振りの方は、地震が起きなくて良かったと思えるし、「起きなくて良かったですね。」と客とコミュニケーションを取る事もできる。（集客施設B）
- ・（空振りした場合の不利益は）特段ない。（宿泊施設）

見逃しの場合のコスト（見逃し時の不利益）

空振りに比べ、見逃しに対する評価は厳しいものとなっている。「3.11の時にシステムが動作しなかったことについて、社内でなぜ？との声があった。装置導入の効果が発揮できないのは問題と思う」「見逃しはよくない。初動対応として、緊急地震速報のチャイム音が非常に重要だと思っている」「人の命に関わることであるので、見逃しがあると困る」といった意見が挙がっている。

主な発言

- ・ 3.11の時にシステムが動作しなかったことについて、社内でなぜ？との声はあった。見逃しは、被害軽減という装置導入の効果が発揮できないことになり、問題であると思う。（交通）
- ・ やむを得ない。緊急地震速報があることで今まで以上にリスク回避が向上しているわけで、それが無くなったからといって著しくリスクが高まるわけではない。（ビル管理）
- ・ 見逃しはよくない。初動対応として、緊急地震速報のチャイム音が非常に重要だと思っている。（集客施設A）
- ・ 人の命に関わることであるので、見逃しがあると困る。（集客施設B）

求める猶予時間

猶予時間については、長ければ長いほど良い、という意見が得られた。

主な発言

- ・ 100ガルまで8秒程度余裕があればよい。10秒程度で最寄階に止められなければ閉じ込めとなる。（ビル管理）
- ・（猶予時間が長ければ長いほど良いということか？）そのとおり。（ビル管理）
- ・ 猶予時間が長いほうが良い。（集客施設B）

要望や不満

要望については、「直下型地震（での報知）が早くなるよう、深い地震計の対応を進めていただきたい」「施設の防災担当者から“自動制御に活用するからには、もっと精度と猶予時間が欲しい”という要望がある」といった精度や猶予時間の改善を求める意見があった。一方不満については、「システムがあってもビジョンがない」「使いやすいのは高度利用者向けだけど利用コストが高い」「コストが安いのは一般向け」というような、明確でわかりやすい活用イメージを提示することも必要なのではないかと、活用イメージの周知不足を指摘する意見もあった。

- ・ 予報で誤報があった場合、周知するため早く情報が頂ければありがたい。HPで見られれば。(交通)
- ・ 直下型地震（での報知）が早くなるよう、深い地震計の対応を進めていただきたい。(ビル管理)
- ・ 東京都の場合、安否確認システムがあるので、これと連動できればもっと良いかと思っている。(病院)
- ・ (緊急地震速報は) 現在防災計画の中に入っていないので、それら（首都直下地震や南海トラフ地震発生時の指針）が防災計画にリンクできるようになればよい。(病院)
- ・ システムがあってもビジョンが伴っていない。(病院)
- ・ 音がセンシティブ過ぎるという印象もある。(集客施設B)
- ・ 施設の防災担当者からは、「自動制御に活用するからには、もっと精度と猶予時間が欲しい」という要望があり、その希望に充分応えきれていないことが普及を妨げているのかもしれない。(建設)
- ・ 全体としてビジネスを続けていくには厳しい空気感がある。(建設)
- ・ 高度利用者向け緊急地震速報と、一般向け（携帯電話向け）緊急地震速報との差別化のアピールが足りていないと感じる。(建設)
- ・ 気象庁から、「使いやすいのは高度利用者向けだけど利用コストが高い」「コストが安いのは一般向け」というような、明確でわかりやすい活用イメージを提示することも必要なのではないかと。(建設)
- ・ 緊急地震速報配信事業は社内向けの整備にしか活用されていない。このように、国民への理解が進まず、透明化が進んでいない状況では経営判断は悪い方向にしか動かない。(建設)
- ・ 気象庁の示す基本的な方針（XML化）のプレ方も悪い印象を持って受け止めている。(建設)
- ・ 今回気象庁が提案している新たな緊急地震速報についても、いま示されている情報だけではメリットを見積もることができない。新たな方式に対応するためどれだけのコストがかけられるのか苦慮している事業者は数多くいるのではないかと。気象庁から明確でわかりやすい情報が提示されるべきである。(建設)
- ・ 工事現場での活用が伸びないのは、気象庁からの啓発が不十分な中、工事現場で実際に地震に遭遇することは少ないため、活用のメリットが感じられにくいことが原因だと思われる。(建設)
- ・ 個人ユーザーにとっては予報と警報の区別がつかないのではないかと。(建設)
- ・ 緊急地震速報とはどのような情報であるかを知った上で、各ユーザーが活用方針を決めれば、高精度な情報を取得したいのか、迅速な情報を取得したいのかという選択肢に意味が出てくる。そうすると、たとえば精度に注力している事業者と迅速化に注力している事業者とを選択できるようになる。事業者としても、たとえば迅速化のための努力がどの程度情報の価値を高めるのかを説明できるようになる。気象庁には、事業者の努力に裏付けを与えるような情報を示して欲しい。(建設)
- ・ 予報業務許可を取るときに誤報があることを理解するよう契約時に強いられていることで、あたかも気象庁は誤報の責任を一切取らないと言っているように見える。(建設)
- ・ 情報を伝える役割を持つマスコミであっても、理解が進んでいるとは思えない。(建設)
- ・ 社では、東京の放送センターや地方の幾つかの放送センターにおいて緊急地震速報を導入している。しかし、予報によるアラーム音が放送スタジオ内に絶対に届かないよう要望されている。(建設)
- ・ 気象庁に「事業者を守り、バックアップする」という姿勢が見えないことが問題である。(建設)
- ・ 気象庁の推奨している方式では、低い震度の領域で過大評価の傾向がある。(建設)

- 1 小笠原の深発地震における対応

活用したという回答は得られなかった。

主な発言

- ・ H27.5.30の小笠原の地震は、予想震度は閾値を超えていたが、M-法の条件で動作していない。(交通)
- ・ 小笠原の地震の際も装置のモニタ画面には大きな予想震度が表示されていたはずだが、司令員が慌てたという話は聞いていない。(交通)
- ・ 40階で披露宴が行われていて、エレベーターも止まってなかなか復旧せず、22時過ぎに復旧した。(ビル管理)
- ・ 予想震度が出たが、震度5弱ではなかった。防災センターでは鳴ったが速報でエレベーターは止まっていた。(ビル管理)
- ・ 小笠原諸島の深発地震が起きたとき、関西も含めて集客施設Bの全店で自動放送が流れてしまった。(集客施設B)
- ・ 閉店時間であり、帰りの動線確保に苦慮したと聞いている。(集客施設B)
- ・ 配信を担っている社のサーバで深発地震に対しては配信を抑止してしまっていたため、活用ができなかった。(建設)
- ・ 2014年5月の深発地震の際にも、同様に配信ができなかった。現在では設定を変更してもらい、配信できるようにしている。(建設)
- ・ 緊急地震速報が入ってこなかった。(宿泊施設)

- 2 2013年8月8日の誤報時の対応

当時の具体的な状況の回答は得られなかった。

主な発言

- ・ H25.8.8の誤報の際は、M-法の条件で動作していない。400km以上離れたら被害なしと判定される。(交通)
- ・ 特別記憶には残っていない。お客様の心理的に、宿泊施設が流している情報ではないので、クレームは直接入ってきていない。(宿泊施設)
- ・ 店舗の緊急地震速報では予想震度4未満だったのか、放送はなかった。(集客施設A)

その他

(2015年9月12日の東京湾の地震)

- ・ 土曜日は鳴ったのと、揺れがほとんど同時だったかと思う。(ビル管理)
- ・ 全然基準に達していない。40階は2.2mmの変位、ガルモー桁であった。(ビル管理)

(東北地方太平洋地震での対応)

- ・ 3.11の本震では動作はしていない。(交通)
- ・ 3.11が契機となり、システムの拡張を行った。(交通)
- ・ 3.11の時にシステムが動作しなかったことについて、社内でなぜ?との声があった。(交通)
- ・ 3.11の際は鳴る筈だったが、更新中でつなぐ前だったので流れなかった。(ビル管理)
- ・ 揺れたが、最大30~40cmの片振幅であった。40階の方は椅子に座っていられないぐらいだったと聞いている。(ビル管理)
- ・ 3.11の余震の連発時も心構えが出来た。(ビル管理)
- ・ 3.11の際は4階の事務所でも予想震度3だったが、時間があるため防災センターに行くのに間に合った。(ビル管理)
- ・ マニュアルに基づき行動した。電気・ガス・水道などインフラはまったく問題なかった。ただ、帰宅困難者が最大2000名、翌朝には1200名を受け入れた。エレベーターの閉じ込めはなかったが、復旧は業者によって数時間かかり、翌朝となった。(宿泊施設)

(深発地震について)

- ・ 駅構内への放送については、深発地震を使用しないこととした。列車の停止には深発地震も使っている。(交通)
- ・ 気象庁の警報は深発地震を使っていないため、広く旅客に周知する駅構内の放送は、極力気象庁の警報基準に合わせることにした。(交通)
- ・ 深発地震の震度予測を行うにあたっては、気象庁の推奨から逸脱した予報を行うことになる。(建設)

(2) エレベーターでの利活用状況 (対象 : エレベーターメーカー)

- 1 緊急地震速報の導入状況 (全体に対する導入割合)

概ねエレベーター全体の 2 ~ 3 % 程度であった。

主な発言

- ・ 導入実績としてはこれまで千数百台 (約 1250)、年間 150 台前後である。緊急地震速報の主な導入先は複合ビル、役所関係、デベロッパーである。
- ・ 導入実績としては過去一年では 4500 台のうち付加オプションとして導入したのは 2 % ぐらい。保守サービスの一環のものは全体のうち 1 % に満たない。このサービスは標準装備なのだが、デフォルトが OFF となっており、使いたい客が ON することとなっている。
- ・ 2008 年から開始、全体で 35 件程度、台数は 200 台程度である。
- ・ オプションとして導入できる。ここ数年は年間 100 台程度、全体が年間 3000 ~ 4000 台販売しているので、全体の 2 ~ 3 % である。
- ・ 120m を超える最近の建物には入っている。
- ・ 100 台納めて数台ぐらい。ただ、大手デベロッパー様では、標準で導入を決めているところもある。

- 2 緊急地震速報の導入状況 (時期的な変化)

時期的な変化はない。「3.11 後に微増」「大きな現場では最近導入が目につく」といった意見が挙がった。

- ・ そんなに差はない。3.11 の後にちょっと増えたが、現在は落ち着いている。
- ・ 変化はない。千葉県北西部の地震や中越地震などの後に会社からもプレゼンをしているが思わしい反応はない。
- ・ 導入に数十万かかるし客も二の足を踏んでいる状況で、最近下火になってきている。
- ・ ここ数年 (直近 3 年) での変化はない。
- ・ 年の変化はあまりない。デベロッパーによっては積極的に導入している会社がある。

- 3 緊急地震速報の導入状況 (導入にあたっての費用)

「初期費用数十万円」「エレベーター導入の数%程度」といった回答が挙がった。

主な発言

- ・ 1 台あたりの初期費用は数十万円で見積もりを出している。これは信号を受ける部分だけであり、通信費、受信機はお客の方で用意していただいている。標準で P 波センサーが入っているのでそれ以上を求める方は少ない。
- ・ エレベーター導入の数%程度。通信費、受信機はお客の方で用意する必要がある。
- ・ 導入に数十万かかる。
- ・ 数万 ~ 数十万ぐらい。

- 4 緊急地震速報の導入状況 (利用者の反応)

「保守契約のサービスに入っているのであれば導入しても良い」「緊急地震速報の誤作動の印象が強い」といった回答が挙がった。

主な発言

- ・ (緊急地震速報を) 納入した後の評価までは聞いていない。
- ・ 保守 (契約) のサービスに入っているのであれば (導入するのは) 良いと聞いている。
- ・ 客からの声では、緊急地震速報は誤作動の印象が強い。
- ・ クレームもなければ、お褒めの言葉もない。
- ・ 安全にはお金をかけていただけるといふ部分もある。
- ・ 建物の事業主様が緊急地震速報を導入し、エレベーターにも反映させるかの判断次第。

- 1 活用状況 (エレベーターへの影響 (振幅か、加速度か、何が影響するか))

「P波センサーは5～10ガルでエレベーターを止める。S波センサー(設置場所によってガル値は異なる)が作動するとエレベーターを運転休止する」「(エレベーターには)元々P波センサーが入っている」のように、緊急地震速報というより振幅によってエレベーターの運転が停止するという回答が挙がった。

主な発言

- ・P波センサーは5～10ガルでエレベーターを止める。S波センサー(設置場所によってガル値は異なる)が作動するとエレベーターを運転休止する。
- ・運転休止は(予測値ではなく)S波センサーの実測で決定する。
- ・設置場所によってガル値は異なるが地震計の設置場所については、機械室が無いものが主流なので下に設置している。
- ・60～120mの高さのものについては、P波の義務化で特定レンジの地震計が不要になったのでこれを活用している。120m以上については長周期センサーを利用して、共振域を避ける位置に移動するようにしている。
- ・(エレベーターには)元々P波センサーが入っている(のでこれによってエレベーターが停止する)。

- 2 活用状況 (基準震度 (利用者任せか、デフォルトはあるか))

基準震度の設定については「顧客の要望で設定を変えるのではない」という回答がある一方で「震度いくつからとかの設定値はユーザー任せ」という回答もあった。基準震度そのものについては、「運転休止はS波センサーの実測で決定する」「現在、地震計(P波センサー)のついているものは緊急地震速報がなくてもよいようになっている」のように、緊急地震速報ではなく、地震計による振幅が基準となっている場合が多い。

主な発言

- ・顧客の要望で設定を変えるのではなく、P波センサーの制御と同様となる。P波センサーは5～10ガルでエレベーターを最寄階停止させる。S波センサー(設置場所によってガル値は異なる)が作動するとエレベーターを運転休止する。
- ・(予測値で運転休止はしないのか)運転休止はS波センサーが作動したことにより行う。
- ・(震度いくつからとかの設定値はユーザー任せか)基本的には「昇降機耐震設計・施工指針(2014年版)」に定められているが、それよりも安全サイドでの要望があれば、ユーザーの要望に添うことは可能。
- ・地震時管制運転は震度4相当から。設置場所によってガル値は異なるが地震計の設置場所については、現在屋上に機械室が無いものが主流なので下に設置している。
- ・現在、地震計(P波センサー)のついているものは緊急地震速報がなくてもよいようになっている。
- ・以前は緊急地震速報管制、通常地震時管制運転と分けていたが、現在は地震時管制システムに統合している。
- ・(エレベーターが止まったのはP波センサーかS波センサーかという区別は付くのか?)分かる。エレベーターにも記録されるし、センターにも記録される。
- ・地震感知器でエレベーターを停止させるのは震度4～5弱相当以上です。

- 3 活用状況 (停止、再稼働の手順 (止め方や状況での違い))

各メーカーともにP波センサーで止めることは共通している。その後の手順は運転再開を診断する流れになっているメーカーが多い。その基準は概ね地震時管制運転によるところで概ね同じ作動となっており、揺れの強さに従って、「P波センサーで止める(その後自動運転再開) 低ガル(自動診断による仮復旧) 高ガル(メーカーの確認が必要)」となっている。

- ・パンフに記載している。高さによっても基準は変わる。まずP波センサーで止める。その後、低ガルまでは自動診断による仮復旧、高ガルを感知すれば即時運転を休止する。
- ・P波センサーは何も無ければ自動復旧。低ガルを感知した場合は一旦停止して自動診断モードに入る。80～120ガルで仮復旧、120ガル以上は完全に停止しメンテナンスがないと再開しない。また安全装置が一時的に働いた時のためにリスタート機能が付いており閉じ込めを出来るだけ無いようにしている。
- ・以前は緊急地震速報管制、通常地震時管制運転と分けていたが、無駄なので現在は地震時管制システムに統合している。
- ・2009年に地震管制が義務化することで閉じ込めが減った、復旧についてもリスタートがオプションであるが進んだ。
- ・現在、自動復旧システムがありこれもオプションではあるが契約数が多い。
- ・P波センサーで検知すれば最寄り階に止まってドアを開け退室を促す。その後ドアを閉める。S波が動作しなければ運転を再開する。
- ・階に止まって中に人がいて扉が閉まっても、これを閉じ込めとは言わない。そのときは内側からボタンを押せば扉が開く。
- ・P波を検知してから約1分止まることになっている。現在はリスタート運転というものがある。どんな揺れでも、安全装置が壊れない限り閉じ込めは起きない。大きな地震で機械的に壊れたり故障しないかぎり最寄り階で戸開するリスタート運転が動作するようになっている。
- ・ワンショット信号の場合は信号を受けて1分のタイマーが動く。受けるたびにタイマーのカウントが始まる。

- 4 活用状況（技術的な課題はあるか（EEWの精度、C/P））

「以前は緊急地震速報管制、通常地震時管制運転と分けていたが、無駄なので現在は地震時管制システムに統合している」「緊急地震速報の猶予時間では直下型地震には対応できない」といった指摘があった。また、（技術的ではないが）エレベーターのために緊急地震速報を導入するのではなく建物に導入しているからエレベーターにも入れようとなる。建築主やデベロッパーがそう思わないと導入しないのでは。との意見があった。

主な発言

- ・以前は緊急地震速報管制、通常地震時管制運転と分けていたが、無駄なので現在は地震時管制システムに統合している。緊急地震速報は効果としてあることはあるが数秒～10秒の猶予時間であり1分とかではない。これでは直下型地震には間に合わない。導入に数十万かかるし客も二の足を踏んでいる状況で、最近下火になってきている。建物全体としても緊急地震速報を入れることについて薄らいできているのではないか。
- ・この（地震時管制運転の）義務化と緊急地震速報が連動していないような気がする。
- ・（技術的ではないが）エレベーターのために緊急地震速報を導入するのではなく建物に導入しているからエレベーターにも入れようとなる。建築主やデベロッパーがそう思わないと導入しないのでは。

- 5 活用状況（今後の可能性）

「10秒以上前に情報を得られれば閉じ込めが減る」「地震計が付いていないエレベーターに普及する可能性がある」「建築現場や作業者の安全のために必要な現場はあるかもしれない」「リスタート機能が付いていないものや7m以下には管制運転が付いていないため、緊急地震速報が活用できるかもしれない」「長周期のほうは活用できる」などP波センサーに加えて猶予時間が増えることによる可能性、旧型エレベーターや小さなビルにおける可能性を指摘する意見が多く見受けられた。

- ・10秒以上前に情報を得られれば閉じ込めが減るかもしれない。
- ・現在、地震計（P波センサー）が付いているものは緊急地震速報がなくても良いようになっている。付いていないものについては緊急地震速報を普及が広まる可能性があるのではないか。
- ・建築現場や作業者の安全のために必要な現場はあるかもしれない。
- ・長周期地震動の情報に加えて5弱や5強のデータが先にあると良いかもしれない。
- ・リスタートは新しいものには付けることとなっているが古いものには付いていない、また7m以下のものには管制運転が法令上義務付けられていないので、これらに緊急地震速報が活用できるかもしれない。
- ・2009年に地震時管制運転が義務化になった。この義務化と緊急地震速報が連動していないような気がする。自動診断復旧とリスタート機能についてはオプションながら需要は多い。
- ・2009年に地震時管制が義務化することで閉じ込めが減った、復旧についてもリスタートがオプションであるが進んだ、また長周期とケーブル引っかけりも2009年に大きく変わったが、ここに緊急地震速報がリンクしていなかった。7万台程度メンテナンスしているが、導入は200台くらいである。当初予想では3500台くらいいくかとおもっていたが、2010年以降は売れていない。トータルで20台くらいである。
- ・活用の可能性があるのは長周期では。建物の向きでも変わるので、ここの精度が上がれば活用できる。こんな波形が来るというようなことは分かるか。

- 1 小笠原の地震時の対応（停止したエレベーターの分布）

古いタイプのエレベーターで閉じ込めが発生したという回答が2件あった。

主な発言

- ・数件だった。
- ・S波センサーで止まったものがあった。小笠原の時に閉じ込めが起きたのは新しいものではなく、（規制強化前の）古いタイプのものである。
- ・弊社は閉じ込めが1件、古いタイプのエレベーターで遠隔操作も出来ないタイプだった。

- 2 小笠原の地震時の対応（停止の理由）

S波センサーで止まったという回答が2件あった。

主な発言

- ・S波センサーが作動して止まったと思う。
- ・S波センサーで止まった。

緊急地震速報に対する要望や不満

「緊急地震速報は誤作動の印象が強い」「閉じ込め防止管制ができればよい」「訪問者がビルの状況を知ることができればよい」「地震の規模別に猶予時間が科学的根拠に基づいて説明できればよい」など緊急地震速報の精度向上や付加サービスに対する要望が挙がった。

主な発言

- ・客からの声では、緊急地震速報は誤作動の印象が強い。
- ・こういう地震だとどれくらい猶予があるのか科学的根拠に基づいて説明できるとよい。
- ・早めに伝えることで何か出来ることがあればメリットがあると言えるのでは。
- ・成功体験がマスコミに取上げられれば活用が広がるのでは。
- ・そのビルに行く人がエレベーターが動いているかどうか問い合わせがあるので、その地域の状況をお知らせするという活用法もあるのでは。
- ・閉じ込め防止の管制が出来ればリスクは減る。
- ・緊急地震速報は端末によって連続信号出力かワンショット信号出力かの方法が違う。エレベーターの方で合わせなければならぬ。

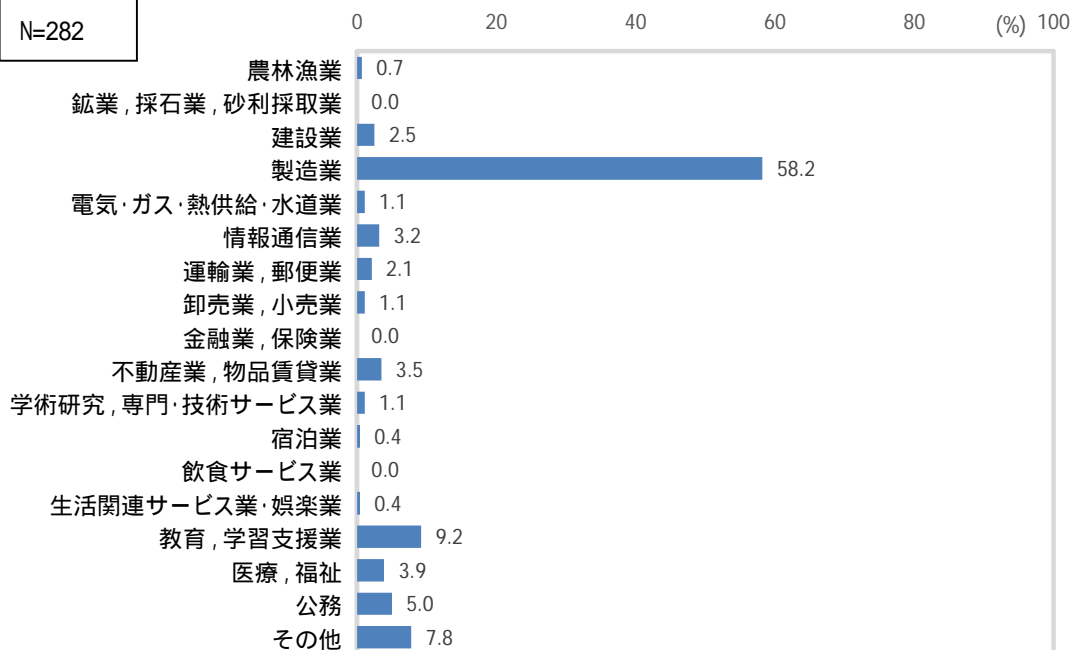
- 3 事業者アンケート調査結果

1. 特に重視する要素は、猶予時間(75.5%)、確実な入手(65.4%)、必要な場所の震度(52.0%)、早さ(46.8%)の順番となっている。活用方法では「館内放送」が圧倒的で 90.3%
2. 「機械・生産ライン等の制御」や「エレベーターの停止」は数も少なく自動化率も低い
3. 効果を発揮した事例としては、「意識が高まった」、「初動対応が迅速」が多いが、「事例はない」が 108 社(41.1%)ある
4. 不利益を生じた事例はほとんどなく、「苦情を受けた」が 20 例(7.4%)、「生産能率が低下」が 2 件(0.7%)程度となっている

企業等における予報の利活用においては、重視する要素として最も多いのは、「猶予時間(75.5%)」であり、一般のユーザーとは異なり予報のアドバンテージを意識していると思われる。また、活用方法としては、「館内放送(90.3%)」が圧倒的に多く、機械・生産ラインの停止などは少ない。効果を発揮した事例としては、「意識の高まり(44.0%)」や「初動対応の迅速化(25.5%)」などがあげられているが、「大きな地震がなくわからない(41.1%)」も多い。一方で、不利益を生じた事例はほとんどない。

(1) 対象者属性

業種別属性



アンケートは、緊急地震速報利用者協議会を通じて利用者企業に回答を依頼し、282の企業等から回答があった。回答者のうち、もっとも多かったのは、製造業で 58.2%を占めた。そのほかでは、教育学習支援が 9.2%、その他 7.8%となっている。

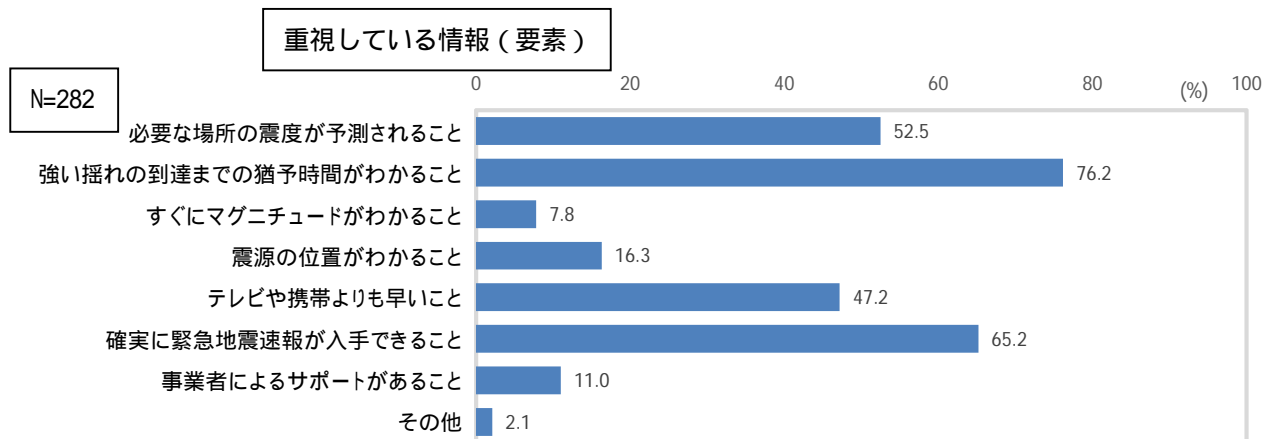
(2) 予報の利活用実態

予報で特に重視する要素及び利用目的

1. 特に重視する要素は、猶予時間(76.2%)、確実な入手(65.2%)、必要な場所の震度(52.5%)、早さ(47.2%)の順番
2. 目的は、人の安全確保(97.5%)が圧倒的で、設備の保護(23.0%)が続く

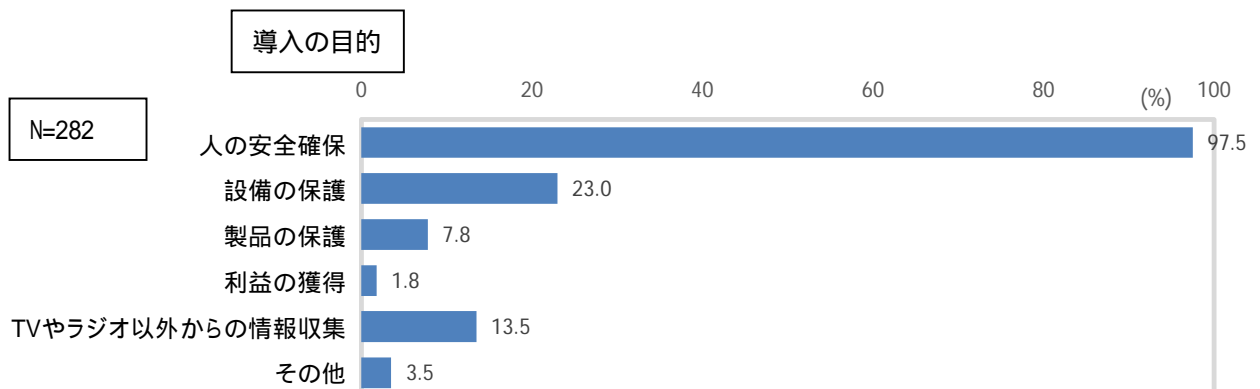
1. 特に重視する要素は、猶予時間(76.2%)、確実な入手(65.2%)、必要な場所の震度(52.5%)、早さ(47.2%)の順番

緊急地震速報(予報)を活用するにあたり、どの情報(要素)を重視しているかを複数回答で聞いたところ、「強い揺れの到達までの猶予時間がわかること(76.2%)」₁、「確実に緊急地震速報が入手できること(65.2%)」₂、「必要な場所の震度が予測されること(52.5%)」₃、「テレビや携帯よりも早いこと(47.2%)」という回答が多かった。



2. 目的は、人の安全確保(97.5%)が圧倒的で、設備の保護(23.0%)が続く

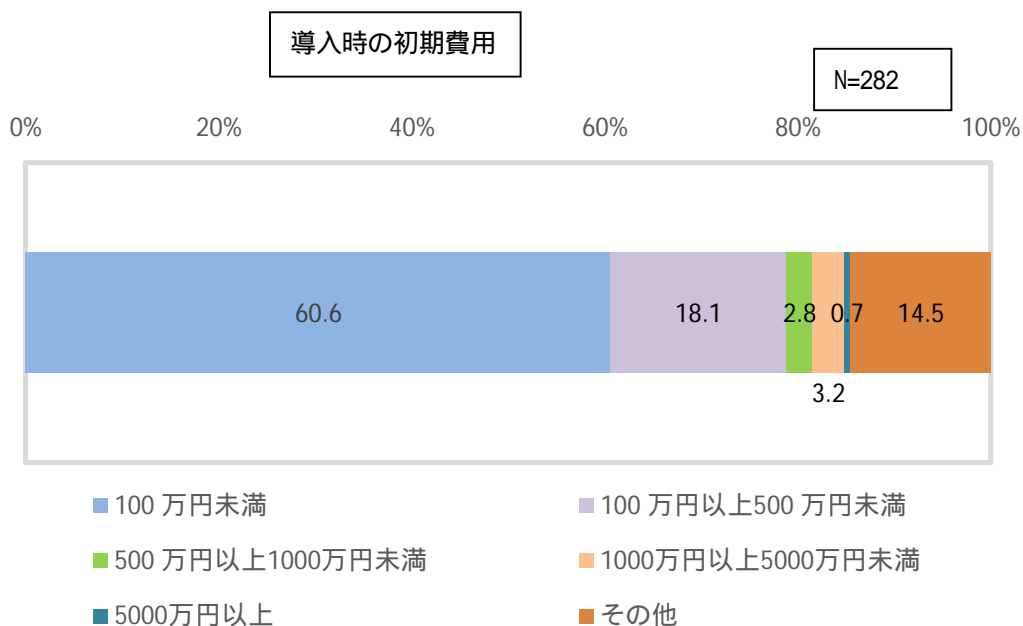
また、導入の目的について複数回答で聞いたところ、ほぼ全ての回答者が「人の安全確保(97.5%)」を選び、「設備の保護(23.0%)」₁、「TV やラジオ以外からの情報収集(13.5%)」が続いた。



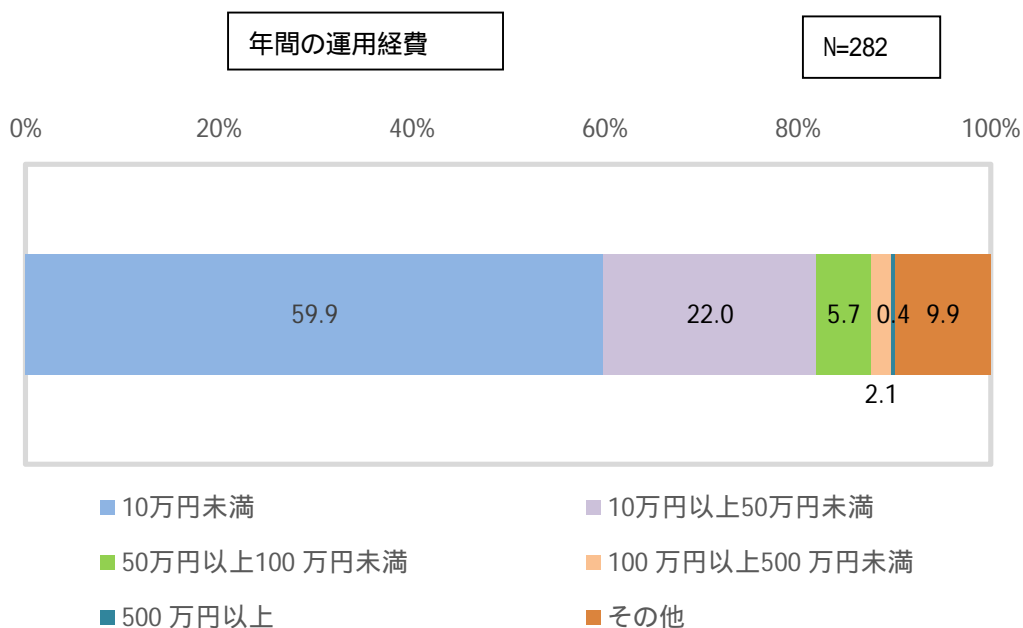
コスト面について

1. 導入コストは100万円未満が最も多く60.6%
2. 運用コストは10万円未満が最も多く59.9%

1. 導入コストは100万円未満が最も多く60.6%
 予報の導入における初期費用を聞いたところ、100万円未満が60.6%、100万円以上500万円未満が18.1%の順に多くなっている。



2. 運用コストは10万円未満が最も多く、59.9%
 また、年間の運用経費（システムの維持費、回線経費等）を聞いたところ、10万円未満が59.9%、10万円以上50万円未満が22.0%の順に多くなっている。

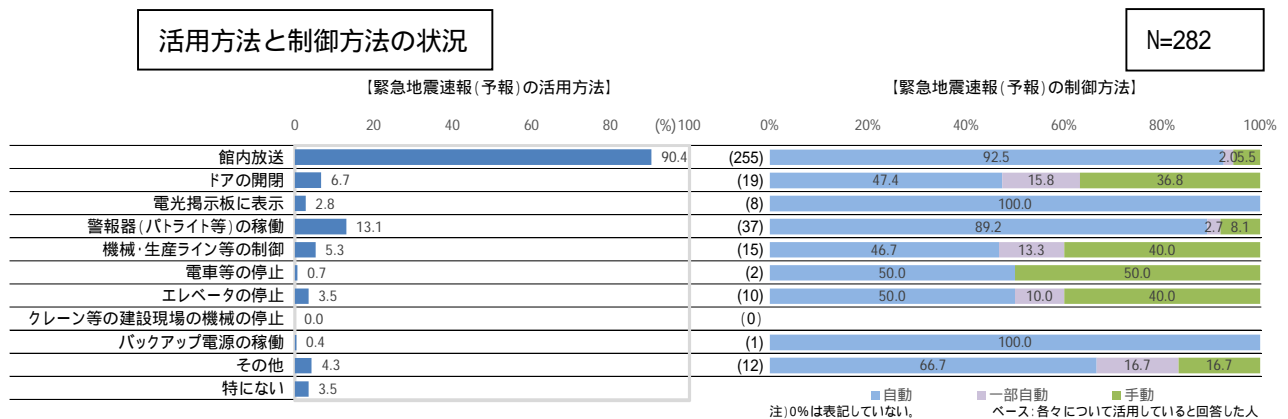


活用方法及び自動化の理由について

- 活用方法では「館内放送」が圧倒的に多く 90.4%、「機械・生産ライン等の制御」や「エレベーターの停止」は数も少なく自動化率も高くない
- 自動化の理由は、予報の効果発揮のため

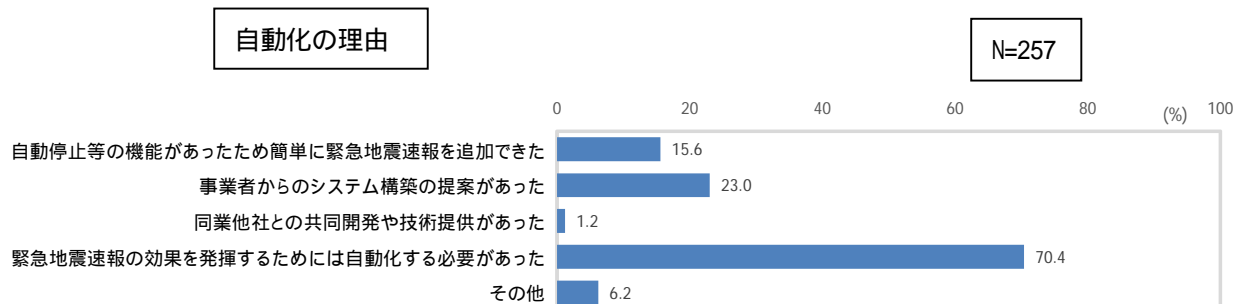
1. 活用方法では「館内放送」が圧倒的に多く 90.4%、「機械・生産ライン等の制御」や「エレベーターの停止」は数も少なく自動化率も高くない

予報の活用方法とその制御方法について聞いたところ、「館内放送」が 90.4%と圧倒的に多く、またその自動化率も 92.5%と高くなっている。一方、緊急地震速報の運用開始時に期待された「機械・生産ライン等の制御 (5.3%)」や「エレベーターの停止 (3.5%)」は導入割合も少なく、その自動化率もそれぞれ 5 割程度と高くない。



2. 自動化の理由は、予報の効果発揮のため

「自動」または「一部自動」を選択した利用者に自動化の理由について聞いたところ、「緊急地震速報の効果を発揮するためには自動化する必要があった (73.4%)」が圧倒的に多く、「事業者からのシステム構築の提案があった (23.9%)」、「自動停止等の機能がなかったため簡単に緊急地震速報を追加できた (15.6%)」が続いている。

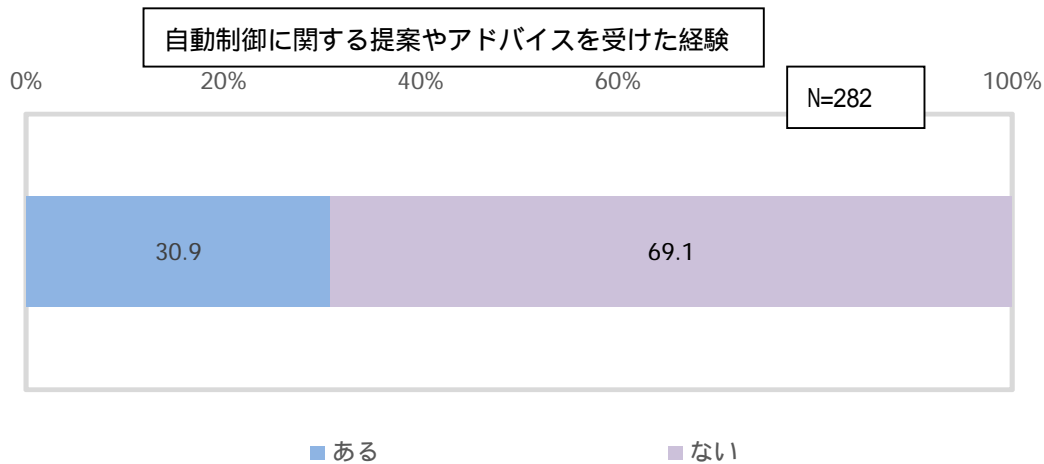


自動制御について提案を受けたことがあるか

1. 予報活用企業等で提案等を受けたことがあるのは 30.9%
2. 配信事業者や予報事業者からの提案が多い

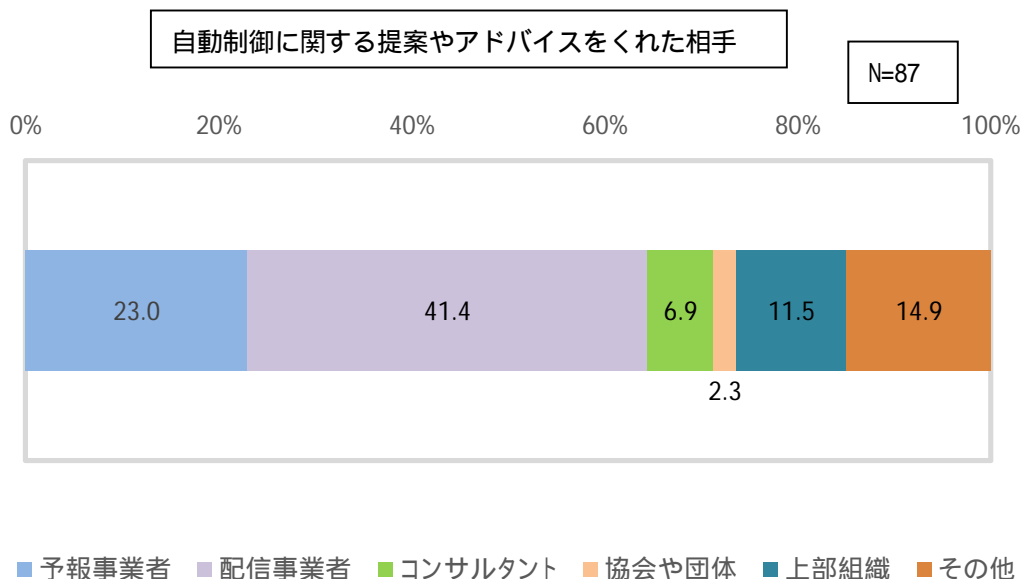
1. 予報活用企業等で提案等を受けたことがあるのは 30.9%

「館内放送」、「機械・生産ライン等」の制御等について予報を使った自動制御について、誰かから提案やアドバイスを受けたことがあるか聞いたところ、「ある」と回答があったのは 30.9% となっている。



2. 配信事業者や予報事業者からの提案が多い

予報を使った自動制御について提案を受けたことがあるという利用者を対象に、誰から提案やアドバイスを受けたかを聞いたところ、「配信事業者 (41.4%)」、「予報事業者 (23.0%)」の回答が多くなっている。



予報を導入する際に期待した効果

1. 予報を導入するときに検討した内容は社員のけが防止、防災意識の高揚、顧客の安全確保の順番
2. 「地震への防災意識の高揚」については高い評価となっている。また「効果がない」との評価は少ないが、「効果を発揮するような地震が起きていないのでわからない」との意見も多い。

1. 予報を導入するときに検討した内容は社員のけが防止、防災意識の高揚、顧客の安全確保の順番

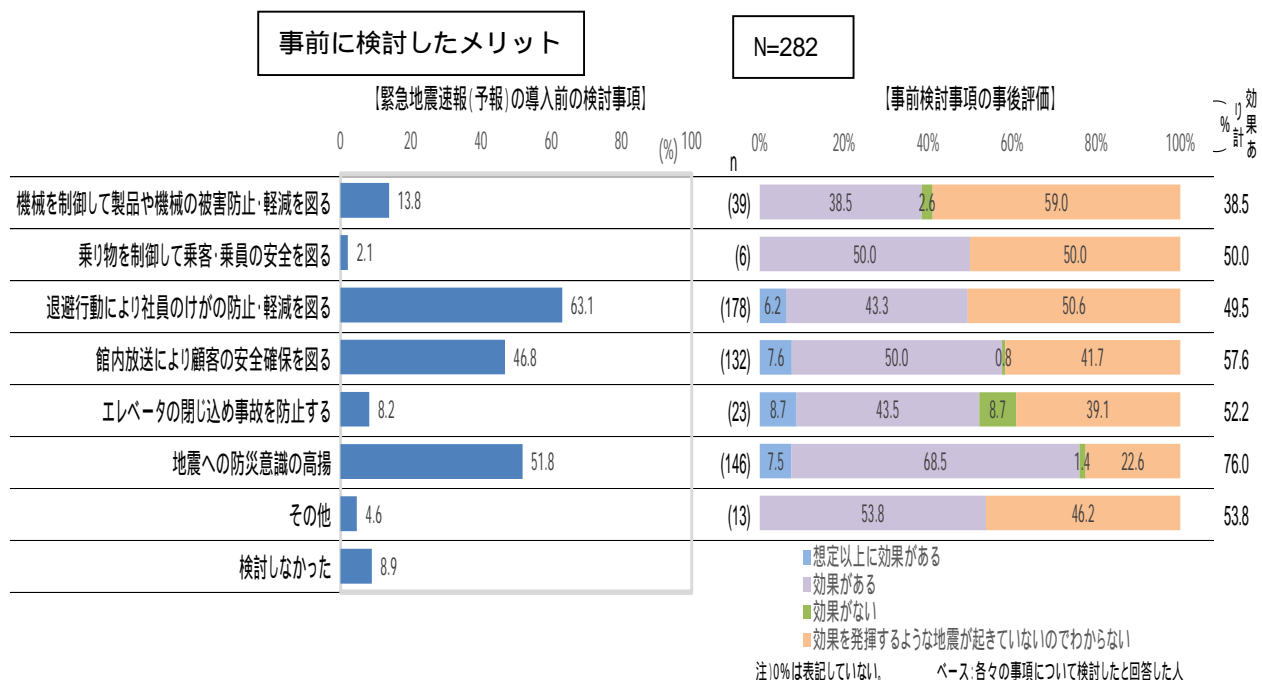
予報を導入するにあたり、事前にどのような検討を行ったかを聞き、また実際にその効果が得られたかどうかを聞いた。

事前に期待した効果としては「退避行動により社員のけがの防止・軽減を図る（63.1%）」が最も高く、次いで「地震への防災意識の高揚（51.8%）」、「館内放送により顧客の安全確保を図る（46.8%）」となっている。

2. 「地震への防災意識の高揚」については高い評価となっている

また「効果がない」との評価は少ないが、「効果を発揮するような地震が起きていないのでわからない」との意見も多い。

事後の評価についてみると「地震への防災意識の高揚」では効果ありの合計（「想定以上に効果がある（7.5%）」+「効果がある（68.5%）」）が7割台半ばとなっており、他の事項に比べ高い評価となっている。また、「効果がない」との評価は少ないが、「効果を発揮するような地震が起きていないのでわからない」との回答が多い。

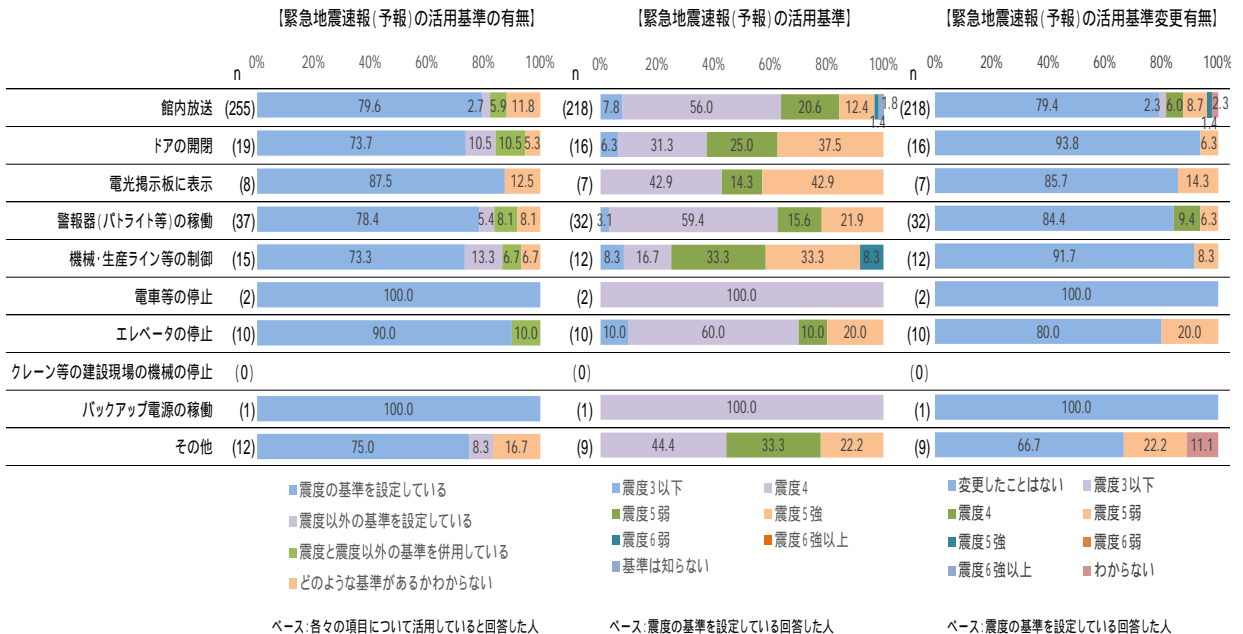


利活用の方法について

1. 様々な利活用において「震度の基準を設定している」が最も多い
2. 「機械・生産ライン等の制御」や「ドアの開閉」などは震度以外の基準も活用されている
3. 活用される基準は概ね震度4程度が多いが「電光掲示板」、「ドアの開閉」、「機械・生産ライン等の制御」では少し高めとなっている
4. 設定された基準は、あまり変更されていない

1. 様々な利活用において「震度の基準を設定している」が最も多い
予報を活用する基準の有無と種類、震度での基準値、これまでの変更の有無について聞いた。
2. 「機械・生産ライン等の制御」や「ドアの開閉」などは震度以外の基準も活用されている
基準の有無と種類については、震度の基準値を設定しているところが最も多かったが、「機械・生産ライン等の制御」や「ドアの開閉」などは震度以外の基準も多少活用されている。
3. 活用される基準は概ね震度4程度が多いが「電光掲示板」、「ドアの開閉」、「機械・生産ライン等の制御」では少し高めとなっている
震度の基準値については、「エレベーターの停止」、「警報器の稼働」、「館内放送」などで概ね6割が震度4となっているが、「機械・生産ライン等の制御」では震度4よりも震度5弱の方が多く、そのほか「電光掲示板」、「ドアの開閉」なども少し高めとなっている。
4. 設定された基準は、あまり変更されていない
基準の変更の有無については、概ね8割以上が変更していないという結果となった。

利活用毎の基準等

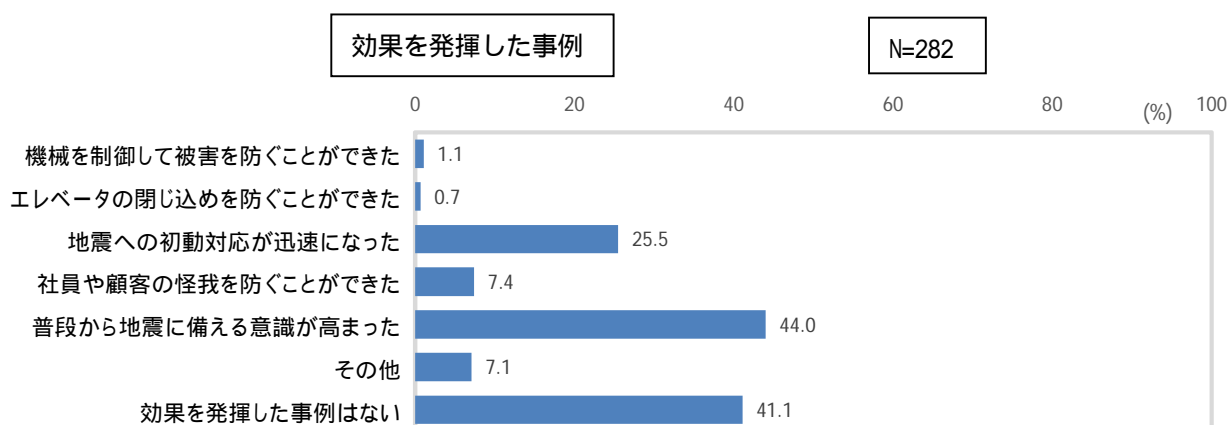


効果事例・不利益事例について

1. 効果を発揮した事例としては、「意識が高まった」、「初動対応が迅速」が多いが、「事例はない」が41.1%ある
2. 不利益を生じた事例については、「不利益を生じたことはない(89.4%)」との回答がおよそ9割で不利益を生じた事例はほとんどなく、「苦情を受けた(7.4%)」が目立つ程度となっている

1. 効果を発揮した事例としては、「意識が高まった」、「初動対応が迅速」が多いが、「事例はない」が41.1%ある

予報を導入したことによる効果を発揮した事例を聞いたところ、「普段から地震に備える意識が高まった(44.0%)」が最も多く、「地震への初動対応が迅速になった(25.5%)」が続くが、「効果を発揮した事例はない(41.1%)」との回答も多くなっている。



2. 不利益を生じた事例については、「不利益を生じたことはない(89.4%)」との回答がおよそ9割で不利益を生じた事例はほとんどなく、「苦情を受けた(7.4%)」が目立つ程度となっている
- 一方、予報の誤報や外れが原因で、何らかの不利益が生じたことがあるかを聞いたところ、概ね9割の回答が「不利益を生じたことはない(89.4%)」となっており、不利益を生じた事例としては「苦情を受けた(7.4%)」との回答が目立つ程度となっている。

