



# つくばエクスプレスに対する 緊急時避難サポートシステムの一提案

7班 秋月万恵 羽鳥冬星 楊闊  
アドバイザー 伊藤誠

## 目次

1. 背景
2. 目的
3. 手法
4. 結果
5. 考察
6. 結論
7. 今後の課題



## 1.背景

大多数の人々が公共交通機関を日常的に利用

しかし

慣れ親しんだ場所とは異なり  
公共交通機関の構造や仕組みを  
深く知っている人は少ない



火災などの災害に遭遇した場合  
安全に行動できるのか



3

## 1.背景

災害時、駅係員や消防隊に  
対応を委ねるだけで  
安全に避難ができるか



公共交通機関利用者は  
災害時にどう行動すればよい  
かを日頃から知っていれば  
より安全に避難できる  
のではないかと？



## 2.目的

以上を踏まえ...

公共交通機関の利用者が緊急時でも安全に  
行動できるような  
「緊急時避難サポートシステム」を提案



提案が利用客にとって意味のあるもの  
であるかを客観的に評価・考察する

5

## 3.手法

## 現在の安全対策



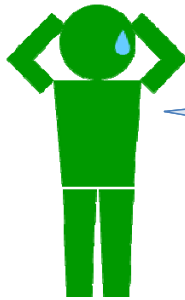
緊急時対応マニュアル  
策定時、乗客の行動を  
どう想定しているか

災害発生時の具体的な  
指示系統と行動の流れ

疑問点を解消するため TX本社でヒアリング調査を実施

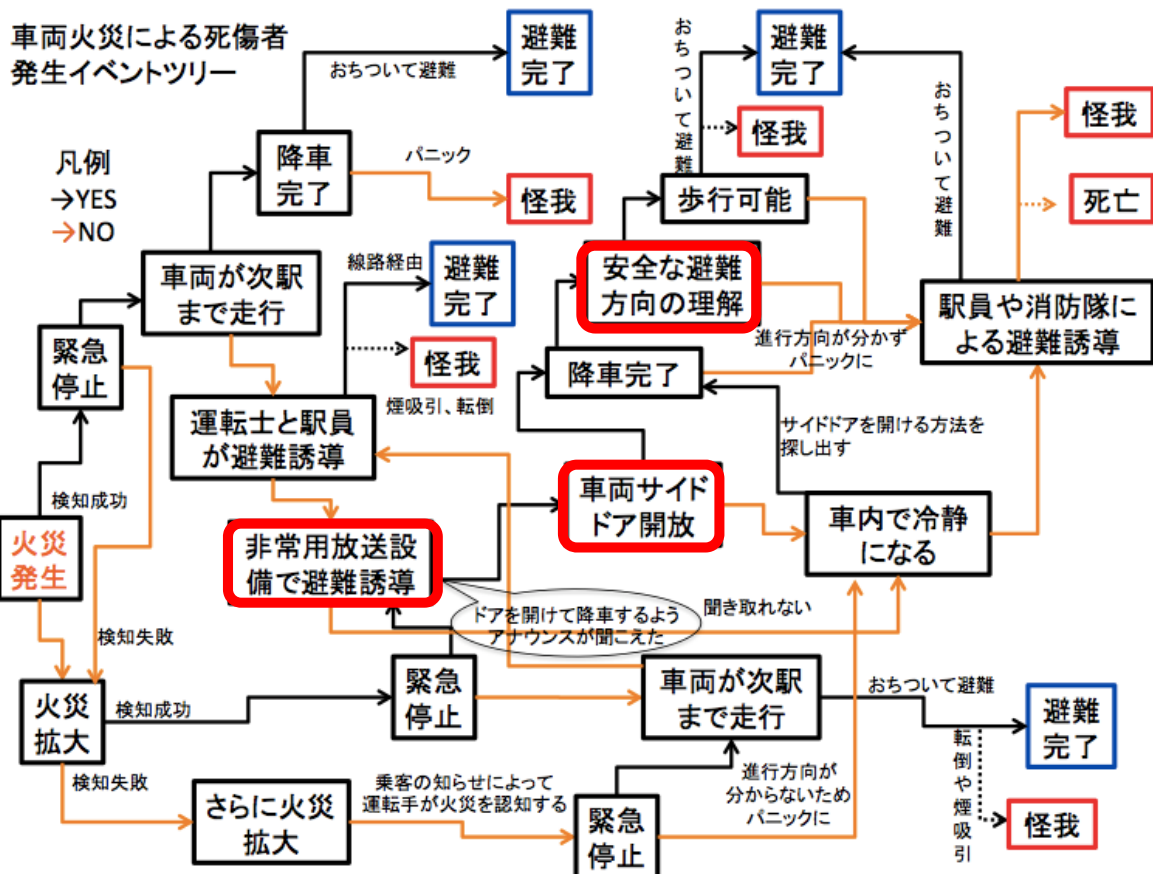


列車が駅間で停止した時の  
対応マニュアルが  
作成されていない



列車が駅間で停止した時  
次駅まで走行できない  
ことが想定にない

2013/5/28ヒアリング調査



### 3.手法

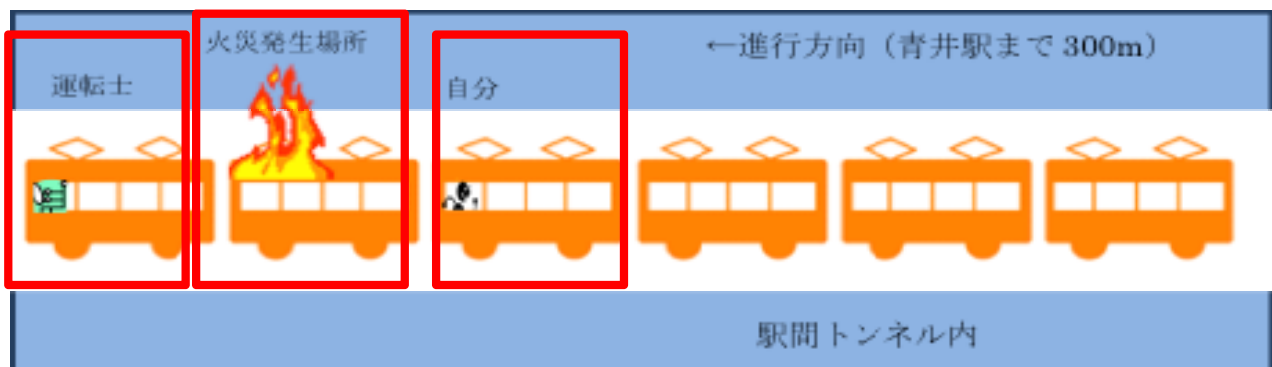
### 想定災害

提案の有効性を検証するための想定する災害と状況

対象：つくばエクスプレス(TX)

想定災害：火災

状況：列車乗車中の駅間トンネル内停止時、運転士が火煙のため避難誘導できない



### 3.手法

### 提案内容

提案内容

1 消火器の使用方法和設置場所を画像表示

2 非常時連絡装置が設置されていることを画像表示

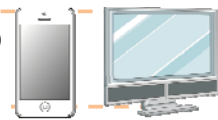
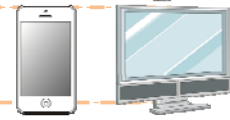
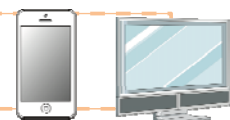
3 乗客のみで駅間から車外へ避難する際、他列車の走行状況を画像表示

4 車外避難の際、サイドドアの開放方法を具体的に指示

5 車外避難の際の非常用ドアロック操作方法を画像表示

6 火災発生位置と自分の位置関係、前後の駅や前後のトンネル出口までの距離を画像表示

7 降車後の避難方向を具体的に指示

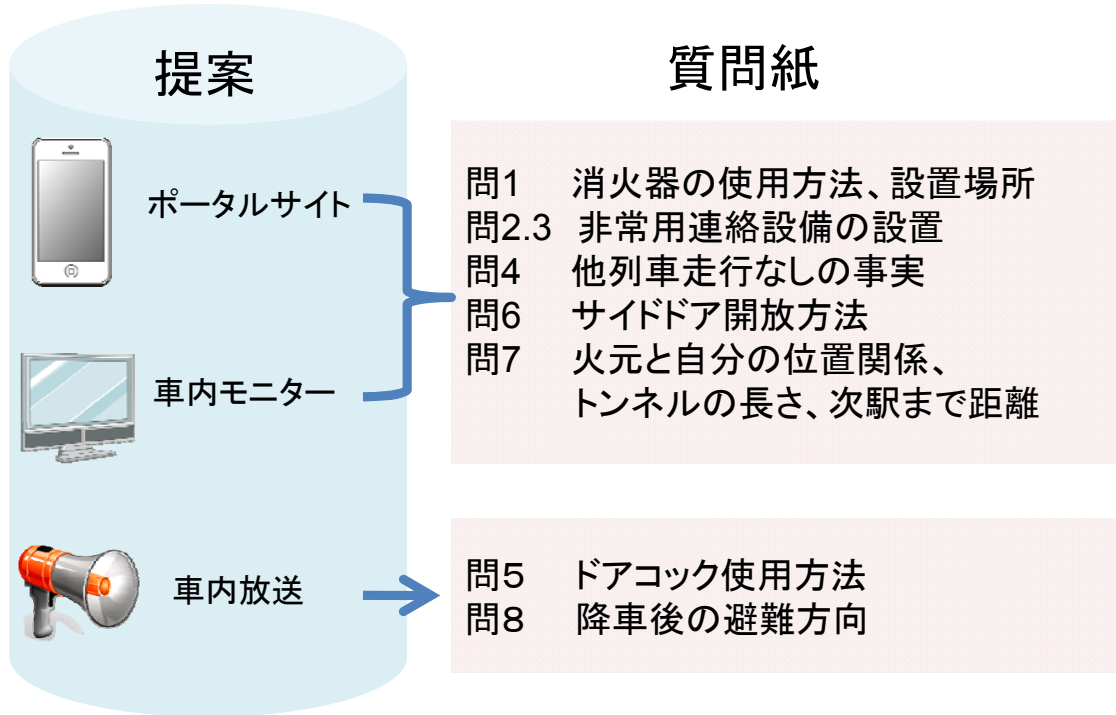


ポータルサイト：  
スマートフォン、タブレット端末、PC etc

車内モニター：  
車内ドア上部に画像表示されるもの

車内放送：  
運転士から運輸指令所から車内への放送

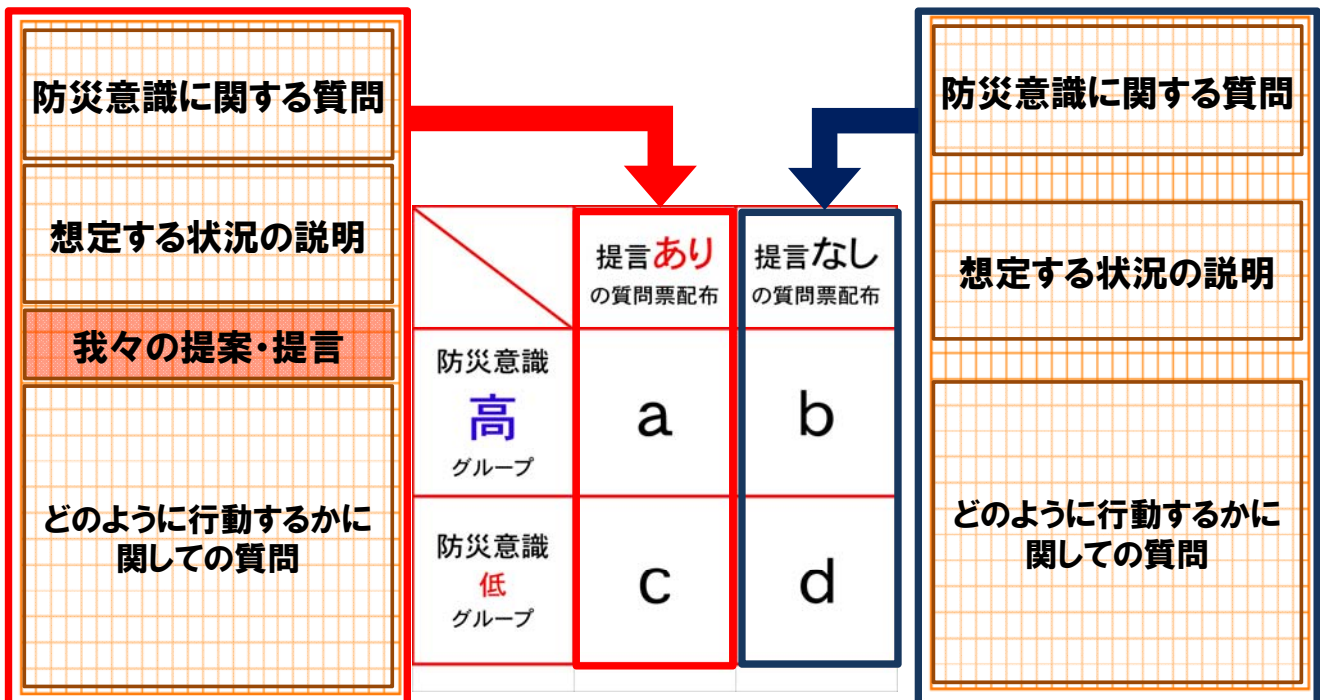
TXへの提案 質問紙調査で評価



被験者： TXの利用経験がある方 (n=117)

A群

B群

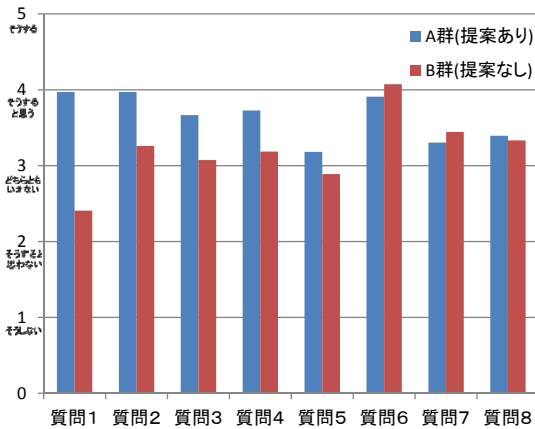


# 4.結果

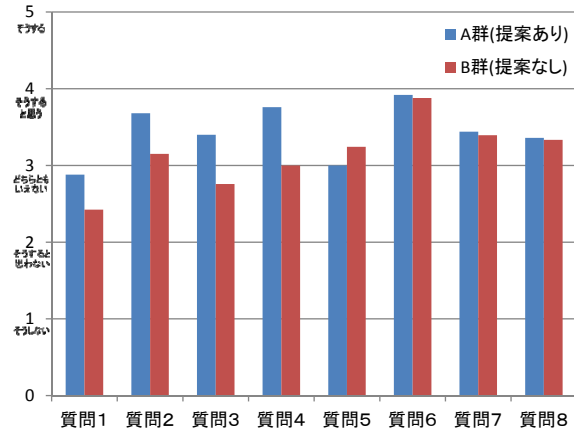
11点満点の防災意識アンケートの得点より、6点以下のグループと、6点より高いグループに分類した。

質問1~8について「A群の回答者の方が、大きい数字の選択肢をいるか否か。」をウィルコクソンの順位和検定を用いて検定する。

	A群(提案あり)	B群(提案なし)
防災意識高	25名	33名
防災意識低	33名	26名



防災意識が低いグループにおけるA群、B群の回答平均値

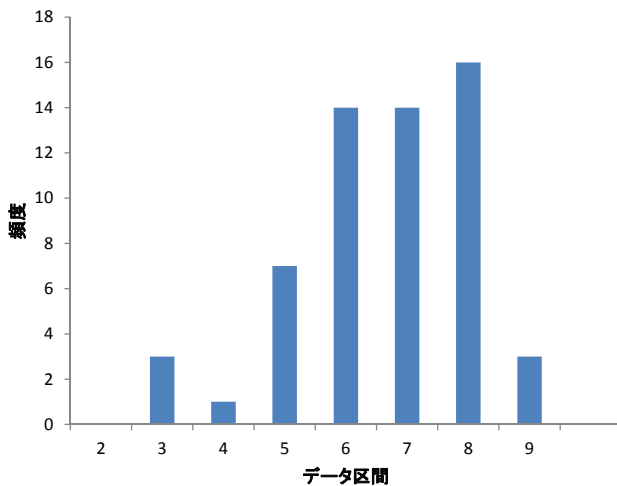


防災意識が高いグループにおけるA群、B群の回答平均値<sup>13</sup>

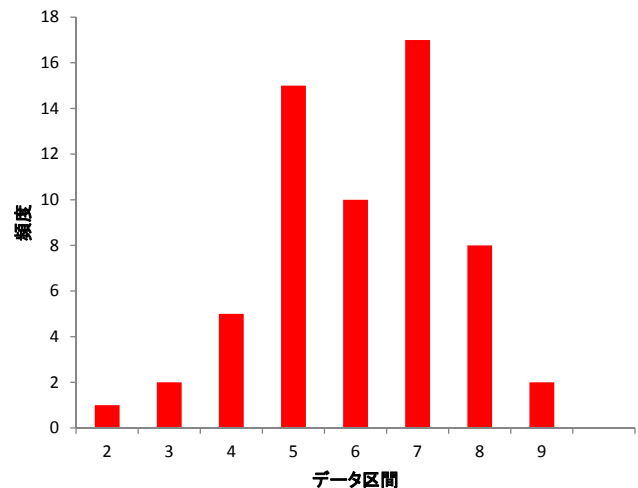
## 付録

## 防災意識アンケート結果

防災意識アンケート結果(A群)



防災意識アンケート結果(B群)



## 4.結果

検定の結果: 防災意識が高いグループ

防災意識高	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5	質問6	質問7	質問8
p値	0.1928	0.1019	0.05257	0.1151	0.3869	0.8048	0.9292	0.7123
有意か否か	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない

検定の結果: 防災意識が低いグループ

防災意識低	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5	質問6	質問7	質問8
p値	0.00000179	0.01089	0.03356	0.1296	0.2118	0.6067	0.4578	0.8371
有意か否か	有意	有意	有意	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない	有意でない

防災意識が低いグループは、質問1~3に関して有意差が出た。

15

## 5.考察

質問1:

「隣の車両(2両目)からは、炎の高さや幅が1m未満の規模で発生しているのが見えます。列車内で消火できる方法を探し、初期消火をしますか。」

A群のみ以下の文が質問文中に入る:

「ポータルサイトや、車内モニターで、列車内に設置してある消火器の位置(下図参照)と消火方法(下図参照)が図示されていることに気づきました。」



車内の消火器の位置



消火器の使用方法

この質問によって、具体的に消火器の場所、使用方法を乗客が知ることが、初期消火に結びつくことがわかった。

16



## 5.考察

質問2:

「あなたは火災発生車両から隣の車両で待機していますが、しばらく係員が避難誘導に来ません。火災による煙が列車中に充満してきました。係員と非常用連絡がとれる手段を探し出し、状況を伝えますか。」

A群のみ以下の文が質問文中に入る:

ポータルサイトもしくは車内モニターに「車内に係員との非常時連絡装置がある」ということが表示されている(図4参照)ことに気がきます。



	← つくば			秋葉原 →		
号車	1	2	3	4	5	6
形式	TX-2100形 (CT1)	TX-2200形 (M1)	TX-2300形 (M2)	TX-2400形 (M1')	TX-2500形 (M2')	TX-2600形 (CT2)
備考1	女性専用車	車椅子スペース	セミクロスシート 弱冷房車	セミクロスシート	車椅子スペース	
備考2	▶ 非常通報装置を車内に設置しています(各車両に2箇所、車椅子スペースに1箇所設置)。ボタンを押すと乗務員室につながり通話することができます。乗務員が対応できない場合に、15秒後に総合指令所につながり指令員と通話することができます。 ▶ 各車両には消火器を装備しています(各車両の席の下に4箇所設置)。					

注: C:制御車  
T:付随車  
M:電動車

このように列車の全体像を明示し、非常用連絡設備の有無をはっきりさせることによって、外部への連絡を取りやすくすることが、乗客の行動を変化させることがわかった。

17

## 5.考察

質問3:

「車内アナウンスが流れていますが、うまく聞こえません。非常用連絡がとれる装置を探しだし、状況把握しますか。」

A群のみ以下の文が質問文中に入る:

ポータルサイトもしくは車内モニターによって「係員と非常時連絡がとれる装置がある」ことを知りました。



質問2・質問3によって、乗客が自分の置かれた状況を理解できない場合でも、非常用連絡設備の存在を明確にするだけで、乗客は状況把握しようとするのがわかった。

18

# 6.結論

# 調査結果を反映した提案

## 1 当初提案のとおり

消火器の使用方法和設置場所を表示



車内の消火器の位置

●消火器の安全栓を抜く



消火器の使用方法

# 6.結論

# 調査結果を反映した提案

## 2 当初提案のとおり

非常時連絡装置が設置されていることを表示



	← つくば					秋葉原 →
号車	1	2	3	4	5	6
形式	TX-2100形 (CT1)	TX-2200形 (M1)	TX-2300形 (M2)	TX-2400形 (M1')	TX-2500形 (M2')	TX-2600形 (CT2)
備考1	女性専用車	車椅子スペース	セミクロスシート 弱冷房車	セミクロスシート	車椅子スペース	
備考2	▶ 非常通報装置を車内に設置しています(各車両に2箇所、車椅子スペースに1箇所設置)。ボタンを押すと乗務員室につながり通話することができます。乗務員が対応できない場合に、15秒後に総合指令所につながり指令員と通話することができます。 ▶ 各車両には消火器を装備しています(各車両の席の下に4箇所設置)。					

注: C:制御車  
T:付随車  
M:電動車

## 6. 結論

## 調査結果を反映した提案

### 3 当初提案に車内放送による降車側と避難方向、出火場所を追加

乗客のみで駅間から車外へ避難する際、  
他列車の走行状況を表示



現在つくばエクスプレスは全線停止中です



「お客様は列車のサイドドアを開ける際は、**進行方向の左側を開けてください**。他の列車は全線停止中です。降車後は進行方向と反対側・秋葉原方向へ避難してください。現在この列車2号車から火災が発生しています。」



21

## 6. 結論

## 調査結果を反映した提案

### 4 当初提案と画像表示を併用、ドアロック操作時の注意と乗客同士の助け合いを車内放送で具体的に指示

車外避難の際、サイドドアの開放方法を具体的に指示



「サイドドアを開ける際は、ドア上部のドアロックの蓋を上へ引きあげ、内部のハンドルを手前にひいてください。操作には相当の力が要するため、男性のお客様が操作をしてください。車外へ降りる際は、線路まで大きな段差があります。お客様同士で降車のお手伝いをしてください。」



22

## 6. 結論

## 調査結果を反映した提案

### 6 当初提案と車内放送を併用

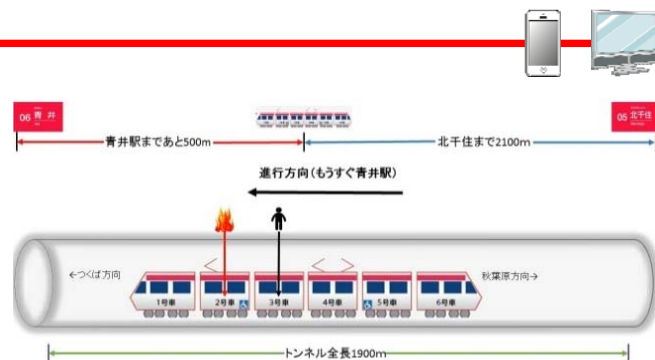
表示上に直近の地上避難口までの距離を追加

車内放送は利用者を落ち着かせ、明瞭な声で情報を反復する

火災発生場所と自分の位置関係、前後の駅や前後のトンネル出口までの距離を表示



「降車後は、進行方向と反対の秋葉原方向へ避難してください。100m先に地上に繋がる避難口があります。あわてず、落ち着いて行動をしてください。」 × 3回



ここから一番近い地上避難口は、秋葉原方向へ100m先

23

## 7. 今後の課題

1 サンプルのランダム性不足  
結果偏向の可能性

2 提案の他社への汎用性  
他社への応用には、TXで採用された際の検証結果や個別の実態調査が必要

3 費用便益費  
提案が採用されるためには、相応の便益があるか分析が必要

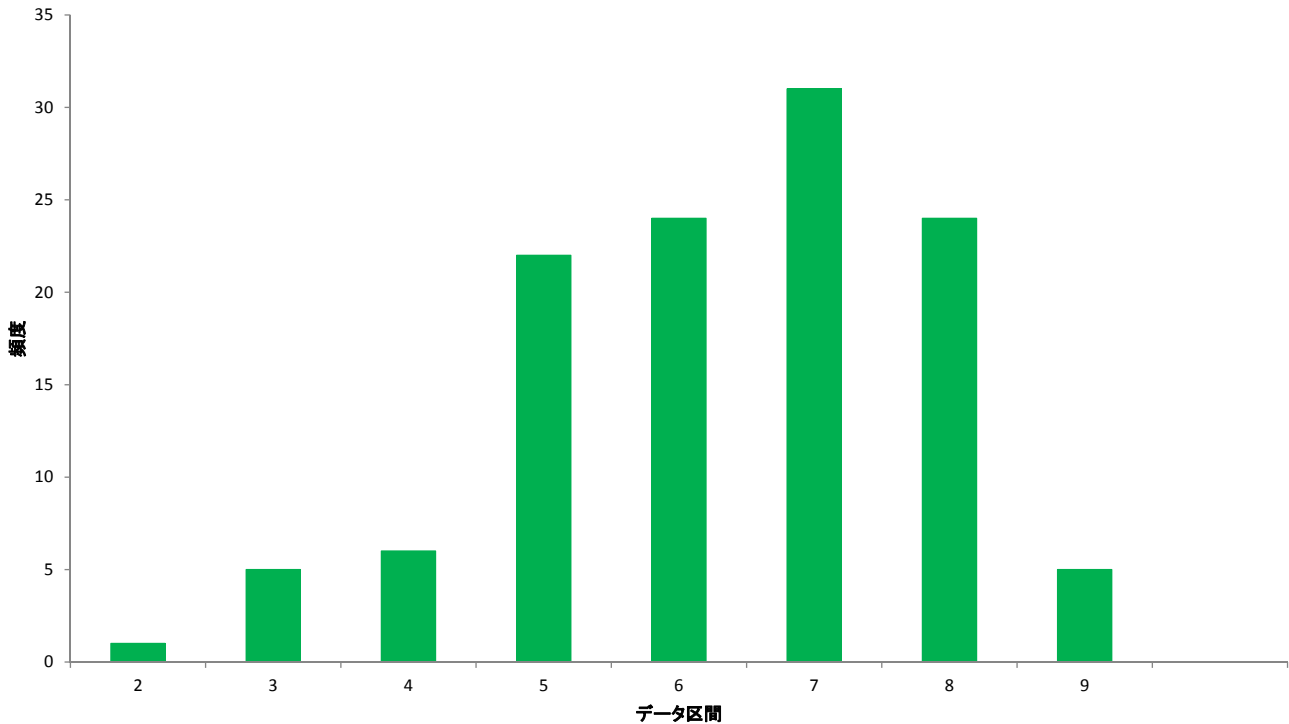
## 参考文献

- 1) 愛媛大学防災情報研究センター(2012),防災に関するアンケート調査結果:単純集計(松山市)  
<http://cdmir.jp/wp/files/2012/03/a4d7dd843d1deaa3de1606a8c7af2dd91.pdf>(最終閲覧2013年10月12日)
- 2) 国土交通省/軌鉄道輸送の安全にかかわる情報(平成24年度)  
<http://www.mlit.go.jp/common/001006297.pdf>
- 3)(最終閲覧2013年10月8日)首都圏新都市鉄道株式会社(2013),安全報告書2013
- 4)鈴木武,山田作太郎(1996),数理統計学-基礎から学ぶデータ解析-,内田老鶴園
- 5)東京消防庁(2013),平成23年消防に関する世論調査,東京消防庁
- 6)横浜市消防局/消火器の使用方法  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/shobo/seikatsu/shokishouka/shoukaki.html>(最終閲覧2013年10月12日)

25



## 防災意識アンケート結果(全体)



A 班  
平成 25 年 10 月

筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻グループ演習  
つくばエクスプレス緊急時避難に関する調査票

この調査は、「つくばエクスプレス利用者が列車火災からより安全に緊急避難することをサポートする方法をつくばエクスプレスに対し提案すること」を目的としたものです。筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻グループ演習講義の一環として実施されるものであり、この調査の結果を提案に反映させていただきます。  
あなたの貴重なご意見をお聞かせください。

記入上の注意事項

- この調査票の回答には、約 20 分必要です。
- ご回答いただきました内容は、個人が特定されないよう統計的に処理し、当調査の目的以外には使用致しません。
- 本調査票の設問・回答方法等に関するご質問は、下記までお願いいたします。

【問合せ先】

筑波大学大学院 システム情報工学研究科リスク工学専攻  
責任者：伊藤誠（アドバイザ教員）  
担当者：秋月万恵・羽鳥冬星・楊園  
電話： 029-853-5600 内線（8478） FAX： 029-853-5600 内線（8478）

1 防災に関するアンケート

- 防災に関しておうかがいします。  
設問 1 から 1 1 に対し、設問につづく選択肢の中から適当なものを一つ選び、○をご記入ください。

設問 1

自宅に住宅用火災警報器もしくは自動火災報知設備を設置していますか。

はい ・ わからない ・ いいえ

設問 2

自宅に家具転倒防止器具を設置していますか。もしくは家具転倒防止のための対策をしていますか。

はい ・ わからない ・ いいえ

設問 3

道路に「消火栓」と書かれた標識があります。道路交通法によると、この標識から  m 以内に自動車を駐車してはいけません。

1 ・ 3 ・ 5 ・ 10

設問 4

あなたは災害に遭遇したことがありますか。「はい」を選んだ方は、具体的な「災害」・「被害」・「あなたがとった行動」についても簡潔に記してください。

はい ・ いいえ

災害の種類：

被害：

あなたがとった行動：

### 設問 5

あなたの住む地域の防災訓練や、マンションの自衛消防訓練（避難、通報、初期消火など）に参加したことがありますか。（職場や学校での訓練を除く）

はい ・ いいえ

### 設問 6

1991年（昭和56年）6月以降に建築された住宅は、耐震性がこれまでよりも高い。

はい ・ いいえ

### 設問 7

マグニチュードとは何ですか。

地震の揺れの程度 ・ 英語で地震のこと ・ 地震の規模

### 設問 8

全国で平成23年に出火原因として最も多かったのは、何ですか。

ストーブ ・ こんろ ・ たばこ ・ 放火 ・ たき火

### 設問 9

災害時の伝言ダイヤルは次のうちどれですか。

119 ・ 911 ・ 171 ・ 117 ・ 110 ・ 112

### 設問 10

「大雨特別警報」が発表されないうちは、家屋に浸水する危険はない。

はい ・ わからない ・ いいえ


### 設問 11

AEDの説明として正しいものは次の①～⑤のうちどれですか。

- ① 心臓が停止した人の心臓に電気ショックを与えることで、蘇生することを目的とした治療機器。
- ② 地震の発生直後に、震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して震源や地震の規模を直ちに推定し、これに基づいて各地での主要動の到達時刻や震度を予測し、可能な限り素早く知らせる地震動の予報・警報。
- ③ 感知器を用いて火災の熱や煙を自動的に検知し、音響装置（ベル）を鳴動させて建物内に報知することにより、避難を促す設備。
- ④ 東日本大震災をきっかけに作られた、緊急時家族や知人の間で共有するための情報通信ツール。
- ⑤ 高齢者、障害者、乳幼児、妊婦、傷病者、日本語が不自由な外国人といった災害時に自力で避難することが困難な人のこと。

## 2 あなたが遭遇する災害と状況

- これからあなたは、「つくばエクスプレス(TX)に乗車後火災に遭遇した」という想定のもとでアンケートに回答していただきます。以下にその災害と状況、その時のあなたの行動が記されているので、これを読んだあとアンケートに回答してください。

時間	TX車両状況	あなたの行動
7:30	秋葉原駅から出発  ① ずて車に新聞を読む。	秋葉原駅からつくば駅に向かうため乗車するが、混雑率が高く（左図参照）座れない。  注）乗車したのは区間快速の前から3両目
7:45	・列車停止 ・運転士からのアナウンス 「ただいまお客様からの申し出により車内で火災が発生したおそれがあると判明しました。係員が確認し、ご安全が確認でき次第運行再開しますので、このまま暫くお待ちください。」	TX駅員からの指示と運行再開を待つ
7:47	・前方車両から後方車両に人が移動してくる ・次第に混雑してくる人々の奥から悲鳴のようなものが聞こえる ・アナウンスは「車内から火災が発生したとの連絡を受け、列車を停止しております。現在の状況を確認中です。ご迷惑をおかけしております。」	周囲の乗客の様子がおかしいとは思いつつ、何が起きているのかはわからない。しばらくすると、焦げ臭い臭気が漂ってきたことから、乗車列車のどこから火災が発生しているらしいことがわかった。

（裏面へ）

あなたが今わかっていること【まとめ】:

- ① 乗車している列車のうち、進行方向側の車両内部から火災発生していること。（あなたの乗車位置から見える様子は下図参照）
- ② 列車は北千住駅と青井駅間のトンネル内に停車していること。（駅間のどのあたりで停止しているのかは不明）
- ③ つくばエクスプレス列車は停止しているが、係員は火災をまだ認識していないこと。



図 あなたの乗車位置から見える様子

### 3 つくばエクスプレス乗車時の緊急時対応に関するアンケート (A 班)

■ 今つくばエクスプレスの列車に乗車している様子を想像しながら、下記の設問に対し、あなたはどれくらいそう思う (なる) と思うかを選択肢1～5の中から選び、最も近いものに○を記入してください。なお、各設問で問われることは、他の設問と独立しているものと考え、回答してください。

#### 【用語の解説】

- ・ポータルサイト…あなたが車内に携帯電話やスマートフォン、タブレット端末、PCを携帯した場合、そこに表示されるもの。
- ・車内モニター…列車内に設置されているテレビで、ドアの上部に位置しているもの。(実際のTXには設置されていませんが、このアンケートでは設置されているものとして回答してください。)

#### 設問 1-1

隣の車両 (2両目) からは、炎の高さや幅が1m未満の規模で発生しているのが見えます。さらに、ポータルサイトもしくは車内モニターに列車内に設置してある消火器の位置 (図2参照) と消火方法 (図3参照) が図示されていることに気づきました。初期消火をしますか。

①そうしない ②そうすると思わない ③どちらともいえない ④そうすると思う ⑤そうする



#### 設問 1-2

あなたは火災発生車両から隣の車両で待機していますが、しばらく係員が避難誘導に来ません。火災による煙が列車中に充満してきました。ポータルサイトもしくは車内モニターに「車内に係員との非常時連絡装置がある」ということが表示されている (図4参照) ことに気づきます。あなたは車内の非常用連絡手段を用いて、係員に状況を伝えますか。

①そうしない ②そうすると思わない ③どちらともいえない ④そうすると思う ⑤そうする

号車	1	2	3	4	5	6
形式	TX-2100形 (CT1)	TX-2200形 (M1)	TX-2300形 (M2)	TX-2400形 (M1)	TX-2500形 (M2)	TX-2600形 (CT2)
座席1	女性専用車	車椅子スペース	セビクロスシート 普通車	セビクロスシート	車椅子スペース	
座席2	▶ 非常通報装置を車内に設置しています (各車両に2箇所、車椅子スペースに1箇所設置)。ボタンを押すと乗務員室につながることができます。乗務員が対応できない場合に、15秒後に総合指令所につながり指令室と連絡することができます。 ▶ 各車両には消火器を装備しています (各車両の奥の下に4箇所設置)。					

注: C: 普通車 T: 行務車 M: 電動車

#### 設問 1-3

車内アナウンスが流れていますが、うまく聞こえません。ポータルサイトもしくは車内モニターによって「係員と非常時連絡がとれる装置がある」ことを知りました。このときあなたはこれを用いて状況把握しますか。

①そうしない ②そうすると思わない ③どちらともいえない ④そうすると思う ⑤そうする

2 火災から最も近い車両に移動しましたが、その車両にも煙が充満してきました。

#### 設問 2-1

ポータルサイトもしくは車内モニターによって、自分がある周辺には他列車が走行していないことを知りました。このときあなたは列車の外へ降りてもいいと思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

#### 設問 2-2

車内アナウンスで「この列車の2両目から火災が発生していることが判明しました。全ての列車が停止中です。前方2両乗客の方は、係員の指示に従い避難を行ってください。3両目以降の乗客の方はサイドドア上部のドアコックを使い、手でドアを開け、列車外へ避難してください。」という指示が聞こえました。このときあなたはスムーズに避難できると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

#### 設問 2-3

列車火災発生のため、全列車が運行停止状態であり、列車外へ避難しなくては行けないことが車内アナウンスにより判明しました。さらに、ポータルサイトもしくは車内モニターの表示に「車両サイドドア開放方法について」写真付で説明があります。(図5参照) この説明があった場合、列車外に出られると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う



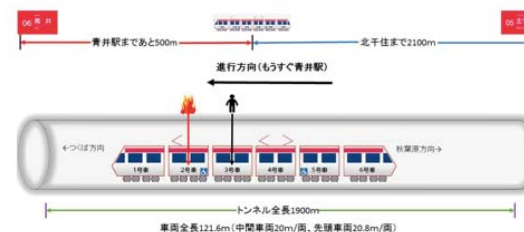
図5 ドアコックによるドア開放方法

3 列車内全体に煙が充満してきたため、やむを得ず乗客のみでサイドドアから線路に降り、避難することになりました。

#### 設問 3-1

ポータルサイトと車内モニターによって、「あなたのいる位置と火元のおおよその位置、トンネルの長さや次駅までの距離」が分かりました。(図6参照) このときあなたはスムーズに避難できると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う



#### 設問 3-2

車内アナウンスにより、「1両目、2両目の方は進行方向に、それ以外の方は進行方向と反対に歩き、屋外に出るまで避難してください。」と指示があった場合、降車後安全に避難できると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う



その他

あなたの年齢に該当するものに○をしてください。

①10代 ②20代 ③30代 ④40代 ⑤50代以上

本アンケートに対するご意見、また列車内の非常時に「このようなものがあつたらいい」というアイデアがありましたら、ご記入ください。

本アンケートにご協力いただき、まことにありがとうございました。

B班

平成25年10月

筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻グループ演習  
つくばエクスプレス緊急時避難に関する調査票

この調査は、「つくばエクスプレス利用者が列車火災からより安全に緊急避難することをサポートする方法をつくばエクスプレスに対し提案すること」を目的としたものです。筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻グループ演習講義の一環として実施されるものであり、この調査の結果を提案に反映させていただきます。  
あなたの貴重なご意見をお聞かせください。

記入上の注意事項

- この調査票の回答には、約20分が必要です。
- ご回答いただきました内容は、個人が特定されないよう統計的に処理し、当調査の目的以外には使用致しません。
- 本調査票の設問・回答方法等に関するご質問は、下記までお願いいたします。

【問合せ先】

筑波大学大学院 システム情報工学研究科リスク工学専攻  
責任者：伊藤誠（アドバイザ教員）  
担当者：秋月万恵・羽鳥冬星・楊麗  
電話：029-853-5600 内線（8478） FAX：029-853-5600 内線（8478）

1 防災に関するアンケート

- 防災に関しておうかがいします。  
設問1から11に対し、設問につづく選択肢の中から適当なもの一つを選び、○をご記入ください。

設問1

自宅に住宅用火災警報器もしくは自動火災報知設備を設置していますか。

はい ・ わからない ・ いいえ

設問2

自宅に家具転倒防止器具を設置していますか。もしくは家具転倒防止のための対策をしていますか。

はい ・ わからない ・ いいえ

設問3

道路に「消火栓」と書かれた標識があります。道路交通法によると、この標識から  m 以内に自動車を駐車してはいけません。

1 ・ 3 ・ 5 ・ 10

設問4

あなたは災害に遭遇したことがありますか。「はい」を選んだ方は、具体的な「災害」・「被害」・「あなたがとった行動」についても簡潔に記してください。

はい ・ いいえ

災害の種類：

被害：

あなたがとった行動：

### 設問 5

あなたの住む地域の防災訓練や、マンションの自衛消防訓練（避難、通報、初期消火など）に参加したことがありますか。（職場や学校での訓練を除く）

はい ・ いいえ

### 設問 6

1981年（昭和56年）6月以降に建築された住宅は、耐震性がこれまでよりも高い。

はい ・ いいえ

### 設問 7

マグニチュードとは何ですか。

地震の揺れの程度 ・ 英語で地震のこと ・ 地震の規模

### 設問 8

全国で平成23年に出火原因として最も多かったのは、何ですか。

ストーブ ・ こんろ ・ たばこ ・ 放火 ・ たき火

### 設問 9

災害時の伝言ダイヤルは次のうちどれですか。

119 ・ 911 ・ 171 ・ 117 ・ 110 ・ 112

### 設問 10

「大雨特別警報」が発表されないうちは、家屋に浸水する危険はない。

はい ・ わからない ・ いいえ


### 設問 11

AEDの説明として正しいものは次の①～⑤のうちどれですか。

- ① 心臓が停止した人の心臓に電気ショックを与えることで、蘇生することを目的とした治療機器。
- ② 地震の発生直後に、震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して震源や地震の規模を直ちに推定し、これに基づいて各地での主要動の到達時刻や震度を予測し、可能な限り早く知らせる地震動の予報・警報。
- ③ 感知器を用いて火災の熱や煙を自動的に検知し、音響装置（ベル）を鳴動させて建物内に報知することにより、避難を促す設備。
- ④ 東日本大震災をきっかけに作られた、緊急時家族や知人の間で共有するための情報通信ツール。
- ⑤ 高齢者、障害者、乳幼児、妊婦、傷病者、日本語が不自由な外国人といった災害時に自力で避難することが困難な人のこと。

## 2 あなたが遭遇する災害と状況

- これからあなたは、「つくばエクスプレス(TX)に乗車後火災に遭遇した」という想定のもとでアンケートに回答していただきます。以下にその災害と状況、その時のあなたの行動が記されているので、これを読んだあとアンケートに回答してください。

時間	TX車両状況	あなたの行動
7:30	秋葉原駅から出発  ① すべて車に新聞を読める。	秋葉原駅からつくば駅に向かうため乗車するが、混雑率が高く（左図参照）座れない。  注）乗車したのは区間快速の前から3両目
7:45	・列車停止 ・運転士からのアナウンス 「ただいまお客様からの申し出により車内で火災が発生したおそれがあると判明しました。係員が確認し、安全が確認でき次第運行再開しますので、このまま暫くお待ちください。」	TX職員からの指示と運行再開を待つ
7:47	・前方車両から後方車両に人が移動してくる ・次第に混雑してくる人々の奥から悲鳴のようなものが聞こえる ・アナウンスは「車内から火災が発生したとの連絡を受け、列車を停止しております。現在状況を確認中です。ご迷惑をおかけしております。」	周囲の乗客の様子がおかしいとは思いつつ、何が起きているのかはわからない。しばらくすると、焦げ臭い臭いが漂ってきたことから、乗車列車のどこかから火災が発生しているらしいことがわかった。

（裏面へ）

あなたが今わかっていること【まとめ】:

- ① 乗車している列車のうち、進行方向側の車西内部から火災発生していること。（あなたの乗車位置から見える様子は下図参照）
- ② 列車は北千住駅と青井駅間のトンネル内に停車していること。（駅間のどのあたりで停止しているのかは不明）
- ③ つくばエクスプレス列車は停止しているが、係員は火災をまだ認識していないこと。



図 あなたの乗車位置から見える様子

## 3 つくばエクスプレス乗車時の緊急時対応に関するアンケート (B 班)

■ 今つくばエクスプレスの列車に乗車している様子を想像しながら、下記の設問に対し、あなたはどれくらいそうする(なる)と思うかを選択肢1～5の中から選び、最も近いものに○を記入してください。なお、各設問で問われることは、他の設問と独立しているものと考え、回答してください。

## 設問 1-1

隣の車両(2両目)からは、炎の高さや幅が1m未満の規模で発生しているのが見えます。列車内で消火できる方法を探し、初期消火をしますか。

①そうしない ②そうすると思わない ③どちらともいえない ④そうすると思う ⑤そうする

## 設問 1-2

あなたは火災発生車両から隣の車両で待機していますが、しばらく係員が避難誘導に来ません。火災による煙が列車中に充満してきました。係員と非常用連絡が手段を探し出し、状況を伝えますか。

①そうしない ②そうすると思わない ③どちらともいえない ④そうすると思う ⑤そうする

## 設問 1-3

車内アナウンスが流れていますが、うまく聞こえません。非常用連絡がとれる装置を探しだし、状況把握しますか。

①そうしない ②そうすると思わない ③どちらともいえない ④そうすると思う ⑤そうする

2 火災から最も近い車両に移動しましたが、その車両にも煙が充満してきました。

## 設問 2-1

他列車と接触する等のおそれはあるが、このときあなたは避難のため、列車の外へ降りてもいいと思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

## 設問 2-2

車内アナウンスで「この列車の2両目から火災が発生していることが判明しました。全ての列車が停止中です。係員の指示に従い避難を行ってください。係員が避難誘導に向かえない場合はお客様自身でドアを開け列車外に避難してください」という指示が聞こえました。このときあなたはスムーズに避難できると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

## 設問 2-3

列車火災発生のため、全列車が運行停止状態であり、列車の外へ避難しなくてはならないことが車内アナウンスにより判明しました。何れかの方法によって列車外に出られると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

3 列車内全体に煙が充満してきたため、やむを得ず乗客のみでサイドドアから線路に降り、避難することになりました。

## 設問 3-1

他の乗客全員が煙が充満している方向である進行方向へ避難を始めました。このときあなたは、ならって同じ方向へ避難すると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

## 設問 3-2

車内アナウンスにより、「乗客の皆様は、煙を避けながら、屋外に出るまで避難してください。」と指示があった場合、降車後安全に避難できると思いますか。

①そう思わない ②あまりそう思わない ③どちらともいえない ④おそらくそう思う ⑤そう思う

## その他

あなたの年齢に該当するものに○をしてください。

①10代 ②20代 ③30代 ④40代 ⑤50代以上

本アンケートに対するご意見、また列車内の非常時に「このようなものがあつたらいい」というアイデアがありましたら、ご記入ください。

本アンケートにご協力いただき、まことにありがとうございました。