



はじめに

近年、日本全国で大規模な災害が度々起こっています。この影響で、学校や地域での対策として実施されていることが避難訓練であり、災害発生時の連絡方法や基本的な避難経路、避難先を学びます。しかし、この方法では災害による避難経路の危険度やその時の状況に応じた避難先の選択を自分で考えて行動する力が身に付きません。これでは、実際に災害が起こったとしても適切な避難経路、避難先に行くことができません。この問題を解決するために我々が開発したのが、このアプリケーション [HAZAP](#) です。

システムの特徴

このシステムは子供からお年寄りまで幅広い年代の間で使ってもらうことを意識してシンプルにデザインしました。普段の防災訓練ではあまり真面目に訓練できていない子供であっても楽しく真剣に使えるようにゲーム感覚で使えるようなものになっています。

※このアプリは複数の人が同時に使用することを想定しています。最低でも2人以上の人数で使用するようになっています。

目次

はじめに	1
目次	1
アプリを使用する前に	2
アプリの起動と終了	3
ホーム画面	4
訓練中（参加者）	4
訓練中（主催者）	7
実績確認画面	9
終わりに	9

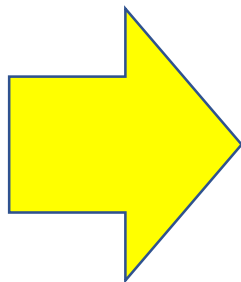
アプリを使用する前に

HAZAPは位置情報等を利用しています。このアプリを使用する前に以下の項目に従って位置情報とストレージの利用を許可してください。

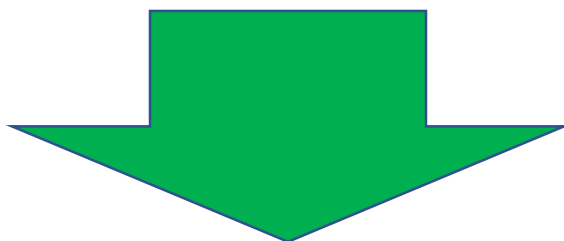
1 アプリ設定の起動



ホーム画面のアプリ
をタッチします



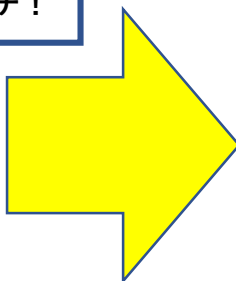
下にスクロールしてHazap
の項目をタッチします



2 位置情報とストレージの使用許可



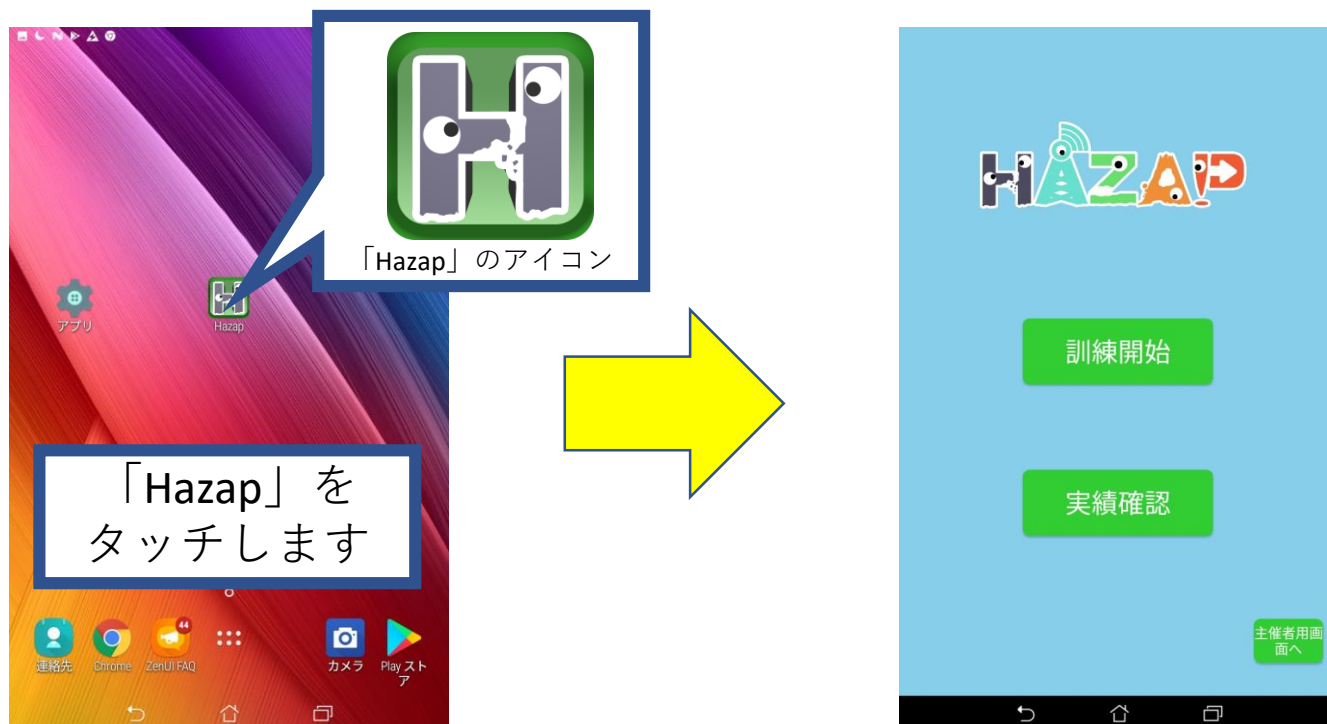
上のような画面が出てきたら権限を
タッチしてください。



権限が許可されているとストレージ
のように緑色になります。
ストレージと位置情報の2つとも許
可してください

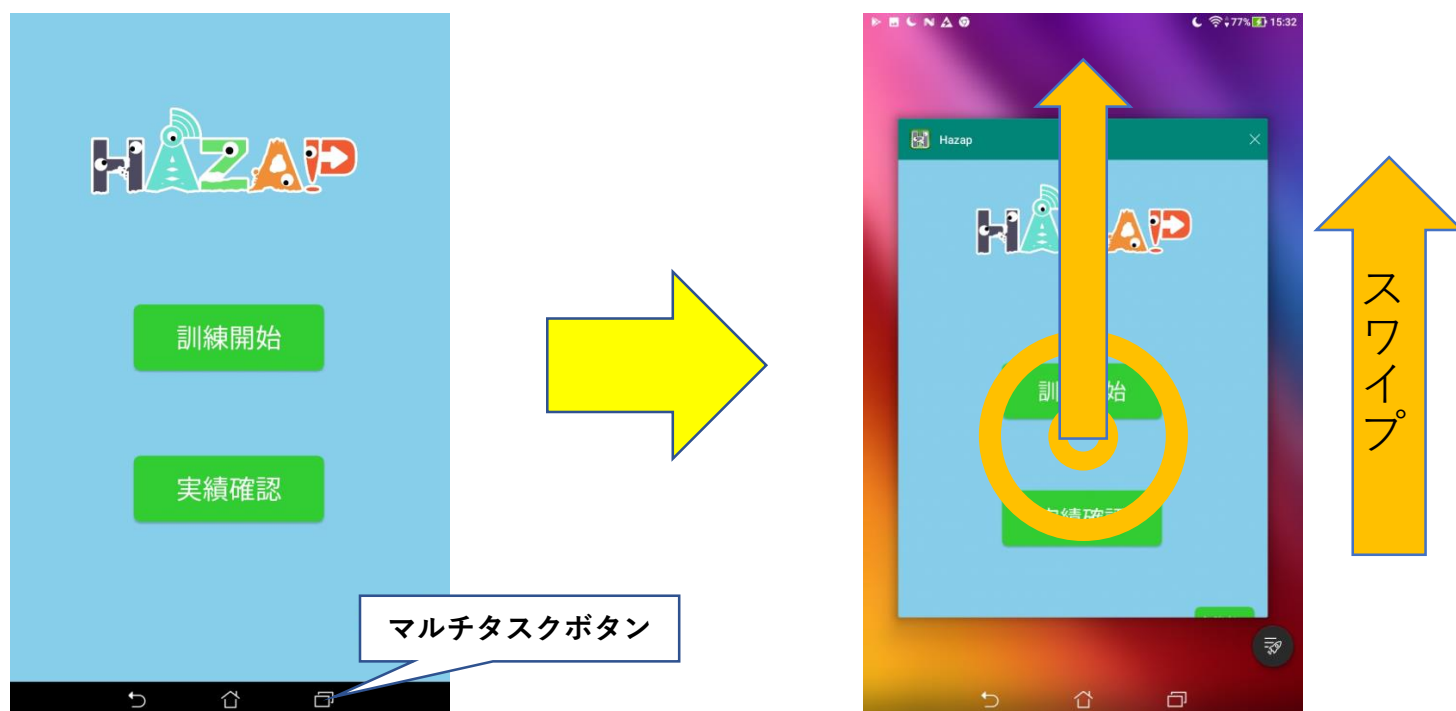
アプリの起動と終了

アプリの起動



Hazapが起動します

アプリの終了



1.画面右下のマルチタスクボタンをタッチしてください。

2.タブをスワイプするとアプリが終了します。

ホーム画面

アプリのアイコンをタッチすると下のようなホーム画面が表示されます。



訓練開始ボタン

訓練画面へ移動します。参加者側の人はこのボタンをタッチしてください。

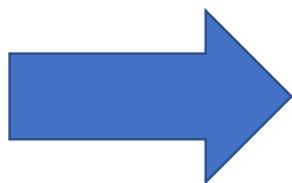
実績確認ボタン

実績確認画面へ移動します。実績確認画面では過去の記録を見ることができます。
(実績確認画面の説明は9ページへ)

主催者ボタン

主催者画面へ移動します。主催者側の人のみこのボタンをタッチしてください
(主催者側の人は7ページへ)

訓練中（参加者側）



参加者側は最初に待機画面に飛ばされます。全員の参加が確認されるまではスタートされないでそのままの状態です。待機してください。

待機中の文字が消え画面が明るくなったら訓練開始合図のバイブレーションが鳴ります。訓練が始まったら自分が安全だと思う場所まで避難して避難し終わったら終了ボタンをタッチして下さい。

訓練画面（地震）

ここではゲーム画面について詳しく説明していきます



体力ゲージ

自分の体力を100としてスタートします。
体力ゲージは危険地域を表す赤い円の中に入った場合や走ったり一定以上の人込みであると判断されたときに減少します。

現在位置

このアイコンは自分の現在位置を表示します。参加者には自分の位置のみだけが表示されます。

危険地域

赤い円は建物が倒壊して危険だと判断される地域に表示されます。参加者がこの円の中に入った場合体力ゲージが減少します。

避難終了ボタン

このボタンをタッチすると避難訓練を終了して全員の避難が確認されるまで終了待機画面に表示されます。

訓練画面（津波）



体力ゲージ

自分の体力を100としてスタートします。
体力ゲージは危険地域を表す赤い場所の中に入った場合や危険な行動をしたと判断されたときに減少します

現在位置

このアイコンは自分の現在位置を表示します。参加者には自分の位置のみだけが表示されます。

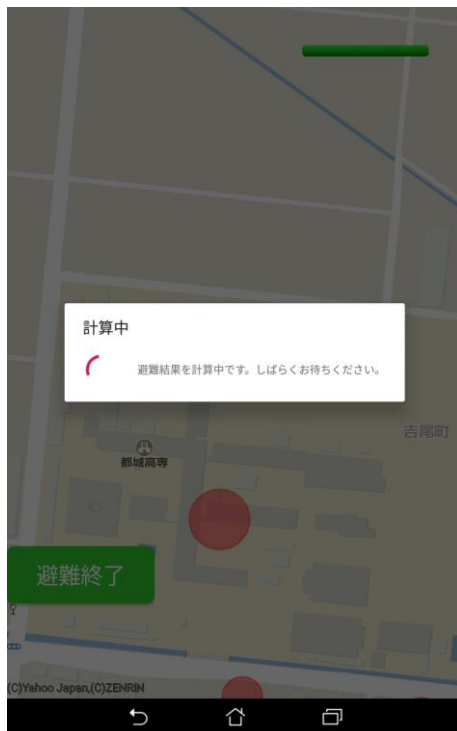
危険地域

マップの赤い場所は津波が発生して危険だと判断される地域に表示されます。参加者がこの場所の中に入った場合体力ゲージが減少します。

避難終了ボタン

このボタンをタッチすると避難訓練を終了して全員の避難が確認されるまで終了待機画面に表示されます

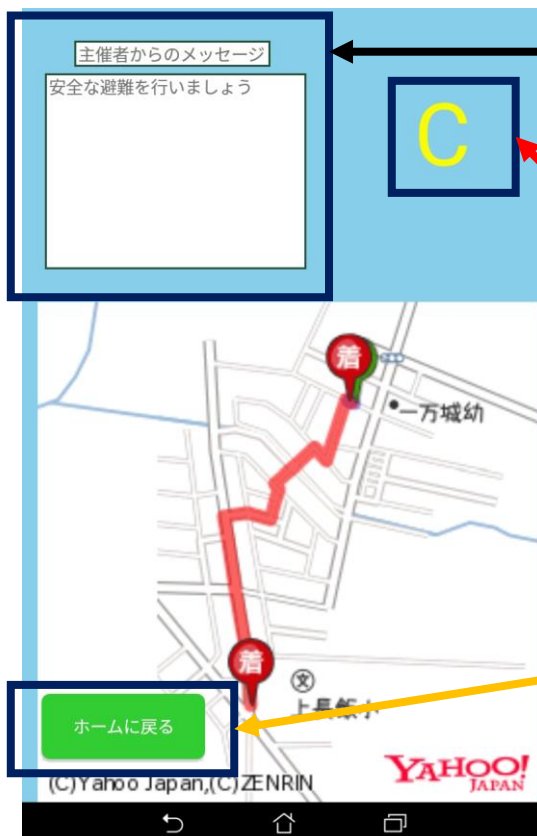
訓練終了後について



避難終了ボタンを押すと全員の避難が確認され、主催者側が今回の避難訓練に関する講評をメッセージとして打ち込むまでは左のような画面が表示されます。この画面の状態で待っているとリザルト画面に移動して今回の避難訓練の結果が表示されます。アプリケーションを終了せずにお待ちください。

※この画面のままアプリケーションを終了してしまうと正しい結果が反映されなくなってしまう原因になります。このままの状態で放置してください。

リザルト画面について



主催者からのメッセージ

今回の避難訓練に対する主催者からの講評が表示されます。

避難評価

今回の避難に対する評価がS,A,B,Cの4段階評価で表示されます。

マップ

今回の避難訓練での最適な避難ルートと自分が通ったルートの2つが表示されます。

ホームに戻る

このボタンをタッチするとホーム画面に戻ります。避難訓練の結果はホームの実績確認ボタンを押すと過去の結果として見れるようになっています。

避難評価方法について

Hazapでは、体力ゲージの残量、避難ルートの長さ、場所の評価値、避難にかかった時間の4つの評価項目を使うことで判断しています。

下で計算式で示している評価値をもとに4段階のクラス式評価を行っています。

$$\text{評価値} = 1 \div (1 \div \text{体力ゲージの残量} \times 0.2 + 1 \div \text{避難ルートの長さ} \times 0.2 + 1 \div \text{場所の評価} \times 0.4 + 1 \div \text{避難時間} \times 0.2) \times 100$$

S

とても良い避難行動が出来ていました

A

良い避難行動が出来ていました

B

あまり良い避難行動が出来ていませんでした

C

良い避難行動が出来ていませんでした

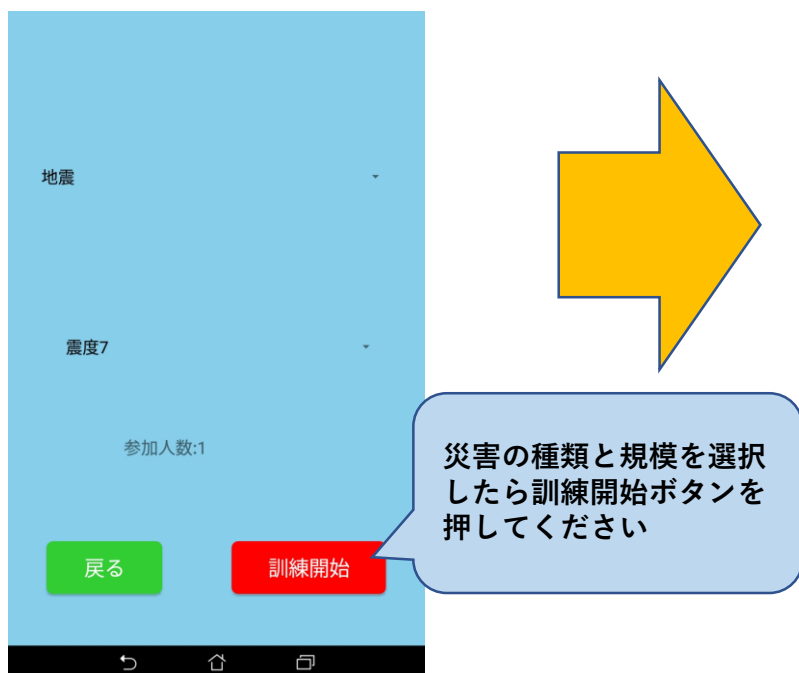
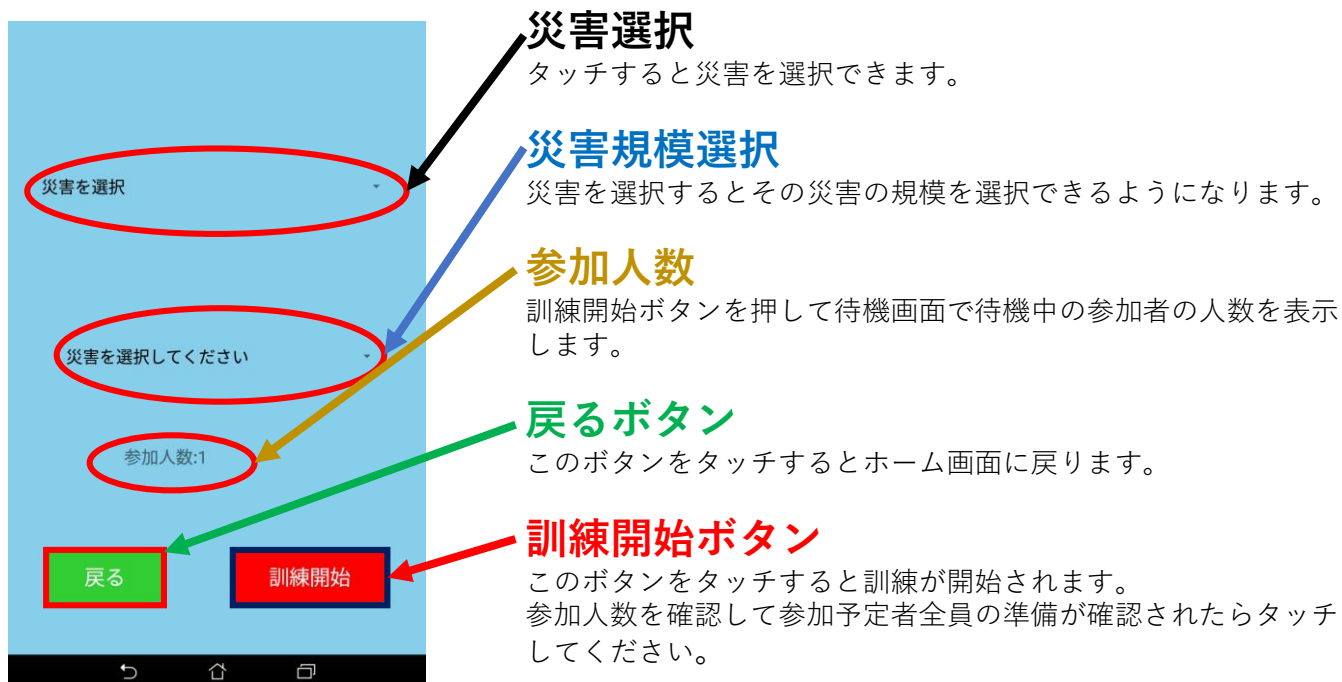
不具合が起こる場合

ここではアプリが正常に動作しない場合の対処方法を説明していきます。

- ・ **アプリが起動しているが画面がフリーズして動かない**
→端末の処理が追い付いていないことが考えられます。一度終了した後に再起動してみてください。
- ・ **主催者画面で災害を設定して訓練を開始しているのに参加者側が待機画面のままになっている**
→サーバーとの通信でタイムラグが発生していることが考えられます。5分以上経過しても訓練が開始されないときは主催者側も参加者側も最初からやり直してみてください。
- ・ **訓練を開始したらアプリが終了してしまった**
→位置情報やストレージの権限を許可していない可能性があります。2ページの指示に従って再度確認するようにして下さい。
- ・ **地震のシミュレーションの時に動作が重くなってしまう**
→取得する情報が多い場合に動作が重くなることがあります。そのままにして様子を見てフリーズするようであれば終了して再起動をしてください。

訓練中（主催者側）

ここでは主催者側の画面について説明していきます。

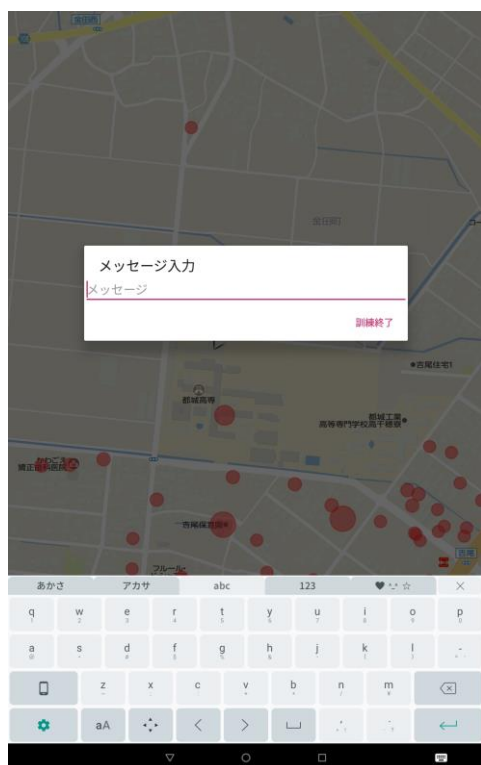
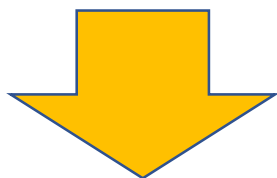


このマニュアルでは震度7の地震を選択した場合の画面で説明していきます。

訓練開始ボタンをタッチするとサーバーとの通信のために一時的に上のようなローディング画面が表示されます。



訓練中は主催者の画面には下のような地図が表示されます。



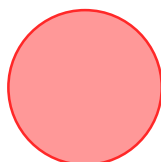
各種アイコン



参加者の現在地を表示しています。



主催者の現在地を表示しています。



地震による建物の倒壊や津波による浸水によって危険と判断される区域を示しています。

※参加者の現在地を表すピンは、参加者が自分が判断して避難した場所について後で訓練終了のボタンを押すと消えていきます。

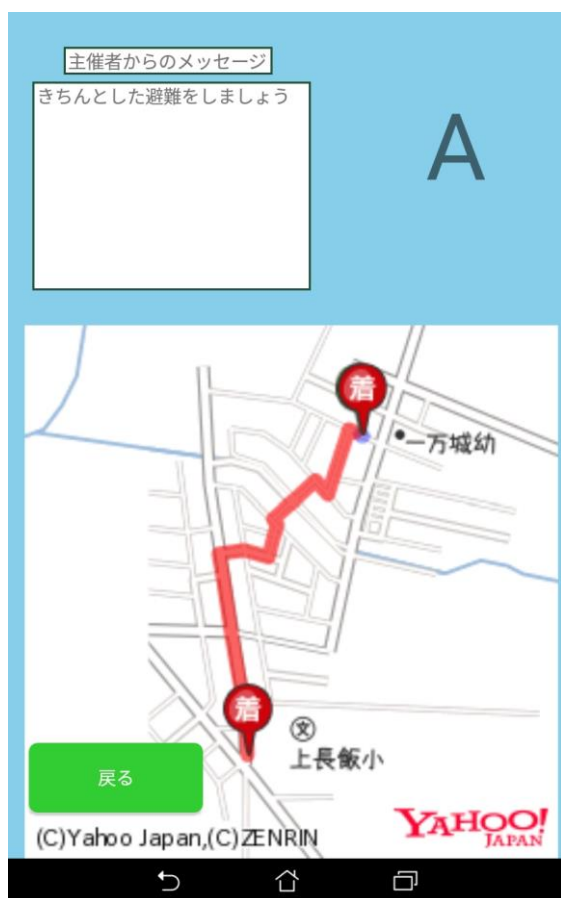
メッセージ入力の流れ

- 1.画面上にピンが一本も表示されなくなったら全員が避難し終わったということなので、そのタイミングでメッセージボタンを押してください。
- 2.左のようにメッセージの入力フォームが表示されるので、ここで今回の避難訓練に対する講評を入力していきます。
- 3.入力し終わったら最後に入力フォームの訓練終了の文字をタッチすると、今回訓練の主催者からのメッセージとしてリザルト画面に表示されます。

これでこのアプリの一連の流れは終了です。

実績確認画面

ここでは実績確認画面について説明していきます。実績確認では、過去の訓練の結果を見ることができます。



主催者からのメッセージ

主催者からのメッセージはその時の避難訓練の講評が書かれています。過去の訓練での反省を生かしてさらに良い非難ができるようにしましょう。

マップ

マップには訓練の時に自分が実際に通ったルートが青、コンピュータの計算によって最適だと判断されるルートが赤で表示されます。

戻るボタン

このボタンをタッチするとホーム画面に戻ります。

終わりに

本システムは場所に関係なく利用することができ、災害時の判断能力を高めることを目的として制作しています。このシステムを使用し避難訓練をすることで実際の災害時にも自分で判断して避難できるようになることを願っています。

