

# タイムラインの概要とその効果

株式会社ドーコン 水工事業本部  
河川部 吉田 隆年

# タイムラインの定義

災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有したうえで、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画。

本検討会のアドバイザーである東京大学松尾教授が日本で初めて提唱。

| 気象・水象状況           | 防災対応レベル      | 時間の目安<br>〔堤防の決壊から逆算した時間〕 | 行動項目           | 誰が |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|-------------------|--------------|--------------------------|----------------|----|-----|---|---|-----|-----|-----|-------|-------|------|-----|--|
|                   |              |                          |                | 市  | 気象台 | 国 | 県 | 自衛隊 | 警察署 | 消防署 | 電気・ガス | 交通・通信 | 民間企業 | 町内会 |  |
| 台風接近による大雨の可能性が高まる | レベル1<br>準備   | 4日前～1日前                  | タイムラインの立ち上げ    | ○  | ○   | ○ |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 情報収集・受発信       |    | ○   | ○ |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 機関支援の実施        |    |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 水防活動・インフラ対応の準備 |    |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
| 水防団待機水位の超過        | レベル2<br>早期避難 | 1日前～12時間前                | 避難所開設準備        | ○  |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 避難所の一部開設       | ○  |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 要配慮者の早期避難支援    | ○  |     |   |   |     |     | ○   |       |       |      | ○   |  |
|                   |              |                          | 水防活動の実施        |    |     | ○ | ○ |     |     |     |       |       |      |     |  |
| 避難判断水位の超過         | レベル3<br>避難   | 12時間前～6時間前               | 交通規制の実施・拡大     |    |     |   |   |     | ○   |     |       | ○     |      |     |  |
|                   |              |                          | 避難所の開設         | ○  |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 避難準備情報の発表      | ○  | ○   | ○ |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 自主避難の実施        | ○  |     |   |   |     |     | ○   |       |       |      | ○   |  |
| 氾濫危険水位の超過         | レベル4<br>避難完了 | 6時間前～0時間<br>(堤防の決壊)      | 要配慮者の避難支援      | ○  |     |   |   | ○   |     | ○   |       |       | ○    |     |  |
|                   |              |                          | 水防活動の実施        |    |     | ○ | ○ | ○   |     | ○   |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 避難所の開設         | ○  |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
|                   |              |                          | 避難勧告・指示の発表     | ○  | ○   | ○ |   |     |     | ○   | ○     |       |      | ○   |  |
|                   |              |                          | 住民の避難を実施       | ○  |     |   |   | ○   |     | ○   |       |       |      | ○   |  |
|                   |              |                          | 現場対応者の退避       | ○  |     | ○ | ○ | ○   | ○   | ○   | ○     | ○     | ○    | ○   |  |
| 市災害対策本部の移設        | ○            |                          |                |    |     |   |   |     |     |     |       |       |      |     |  |
| 緊急対応の準備           | ○            |                          | ○              | ○  | ○   | ○ | ○ | ○   | ○   | ○   | ○     |       |      |     |  |

上陸予想時間から逆算し先を見越した防災行動

防災機関の横断的な連携

# 現在の北海道でのタイムライン検討状況

地理院地図  
(電子国土Web)

滝川地区水害タイムライン  
【試行版完成】

尻別川蘭越地区水害タイムライン【検討中】

釧路川標茶地区水害タイムライン【本検討会】

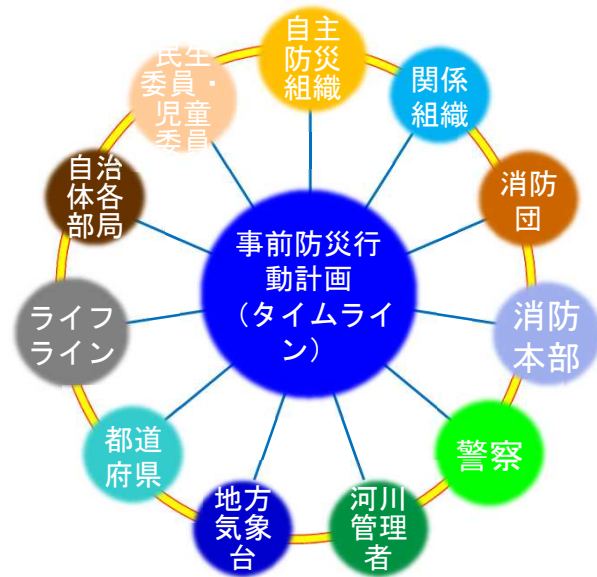
後志利別川  
流域タイムライン【検討中】

沙流川平取地区水害タイムライン【試行版完成】

沙流川日高町富川地区  
水害タイムライン【検討中】



## 【石狩川滝川地区水害タイムラインの構成機関】



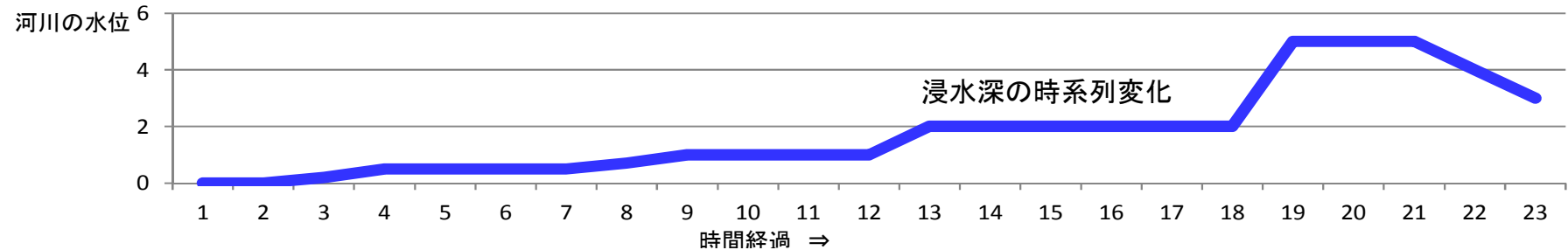
- ・ 滝川市（関係部署含む）
- ・ 札幌開発建設部
- ・ 札幌管区気象台
- ・ 新町町内会連合会
- ・ 本町町内会連合会
- ・ 緑町連合町内会
- ・ 南地区町内会連合会
- ・ 江部乙防犯協会
- ・ 滝川市民生委員  
児童委員連合協議会
- ・ FMなかそらち
- ・ 陸上自衛隊
- ・ 空知総合振興局
- ・ 滝川警察署
- ・ 滝川地区広域消防事務組合
- ・ 滝川市消防団
- ・ 空知土地改良区
- ・ 中空知広域水道企業団
- ・ 滝川市社会福祉協議会
- ・ 北海道旅客鉄道
- ・ 北海道電力
- ・ 日本赤十字社
- ・ NEXCO東日本
- ・ 滝川ガス
- ・ 滝川市医師会
- ・ 滝川建設協会
- ・ 北海道中央バス
- ・ NTT東日本
- ・ 滝川市内自主防災組織  
（幸町第4区）
- ・ 滝川市内自主防災組織  
（泉町組合）
- ・ 東滝川連合町内会
- ・ 東町連合町内会
- ・ 西町連合町内会
- ・ 西町中央連合町内会
- ・ 有明町連合町内会
- ・ 扇町町内会連合協議会
- ・ 大町地区町内会連合会



策定時 6回、試行運用時、2回以上の顔合わせ

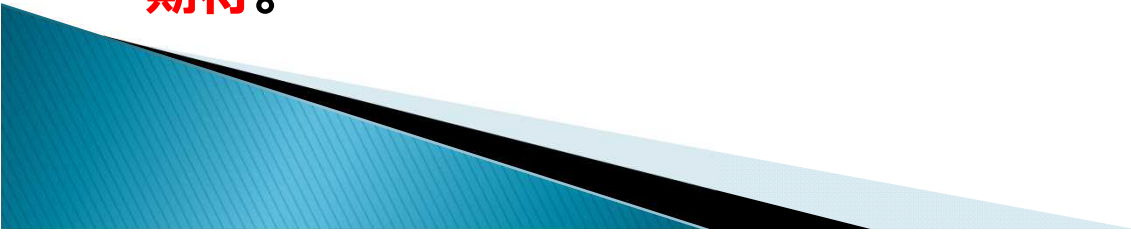
# タイムラインを考える上でのハザードとリスク

タイムラインの検討に先立ち、水害時に最悪な状況も含めてどのようなリスクが考えられるのかを検討会の参加者間で共有する必要がある。



| 現象概要       | 低地の浸水                   | 浸水   | 浸水   | 中小河川のはん濫・破堤   | 大河川のはん濫・破堤   |
|------------|-------------------------|--|--|---|--|
| 主な災害リスク    | アンダーパス冠水<br>道路冠水        | 地下施設浸水<br>家屋浸水<br>歩行中深みにはまる<br>道路冠水(避難路閉鎖) | 寝たきりの方の被災<br>家屋浸水<br>地下空間への浸水の可能性<br>道路通行止め<br>工場等操業停止 | 人的被災、土砂災害<br>地下空間の浸水<br>交通機関運行見合わせ<br>孤立発生<br>経済被害、農業被害 | 人的被災(大規模・広域)<br>家屋流出<br>地下街・地下鉄浸水<br>交通機能停止<br>孤立発生・経済被害 |
| 浸水現象       | 内水はん濫                   |  |  | 外水はん濫   |  |
| 自治体からの防災情報 | 注意喚起<br>(低地への進入)        | 避難準備情報<br>(高齢者等早期避難)                       | 避難勧告   | 避難勧告・指示<br>(河川沿い早期水平避難)<br>(垂直避難)                       | (広域避難)<br>避難指示<br>(河川沿い早期水平避難)<br>(垂直避難)                 |
| 降雨の目安      | 10~20mm/10分<br>(局地集中豪雨) | 30~50mm                                    | 60mm   | 100mm   | 200mm~/3h  |
| 気象情報       | 気象情報<br>流域雨量指数          | 注意報<br>流域雨量指数                              | 大雨警報(浸水)<br>流域雨量指数                                     | 記録的短時間大雨情報  | 特別警報   |
| 河川情報       |                         | 指定河川洪水予報<br>(レベル1)                         | 指定河川洪水予報<br>(レベル2, 3)                                  | 指定河川洪水予報(警報・発生 レベル4, 5)                                 |  |
| 土砂災害       |                         |  | 大雨警報(土砂害)<br>土砂危険度レベル                                  | 土砂災害警戒情報<br>土砂危険度レベル                                    |  |

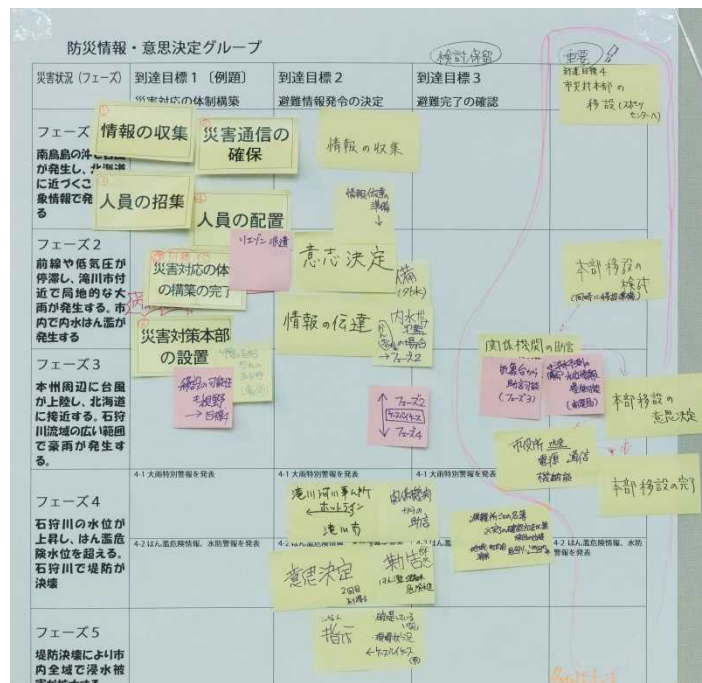
## ■ タイムラインの作成により期待される効果

1. タイムラインにより、実態に即した**水防体制の見直し・改善**を行うことで、より安心・安全に。
  2. タイムラインでは、**顔の見える関係**を作る。
  3. タイムラインは、**首長の意思決定**を支援することで、**住民の早期避難**に直結。
  4. タイムラインを防災チェックリストにすることで、**早めの防災行動の確立**とともに、**漏れ・抜け・落ちの防止**に。
  5. タイムラインにより、**防災機関、町内会が一丸となった災害対応を期待**。
- 

# それぞれの意思決定を支援するタイムライン

## ■ 役場の意思決定を重視

災害対策本部の設置や避難勧告等の発令の基準やトリガーを明確にし、関係機関と共有しておくことで、防災行動の予測がしやすくなり、機関が連携した円滑な対応に資することが期待される。



タイムライン検討会における  
意思決定グループの検討・発表の様子

# 顔の見える関係を作るタイムライン

7

## ■ 関係機関同士の役割分担と合意を重視

課題として挙げられた「情報伝達」「人員不足」「防災対応者の二次被害」などは、関係機関同士での情報共有・協議を通じて解消していくことが期待される。

## ■ 検討会での議論を通じたコミュニケーションの醸成

検討会を通じて顔の見える関係を構築しておくことで、「有事の際の情報収集」や「縦割り防災の解消」にも効果を発揮する。

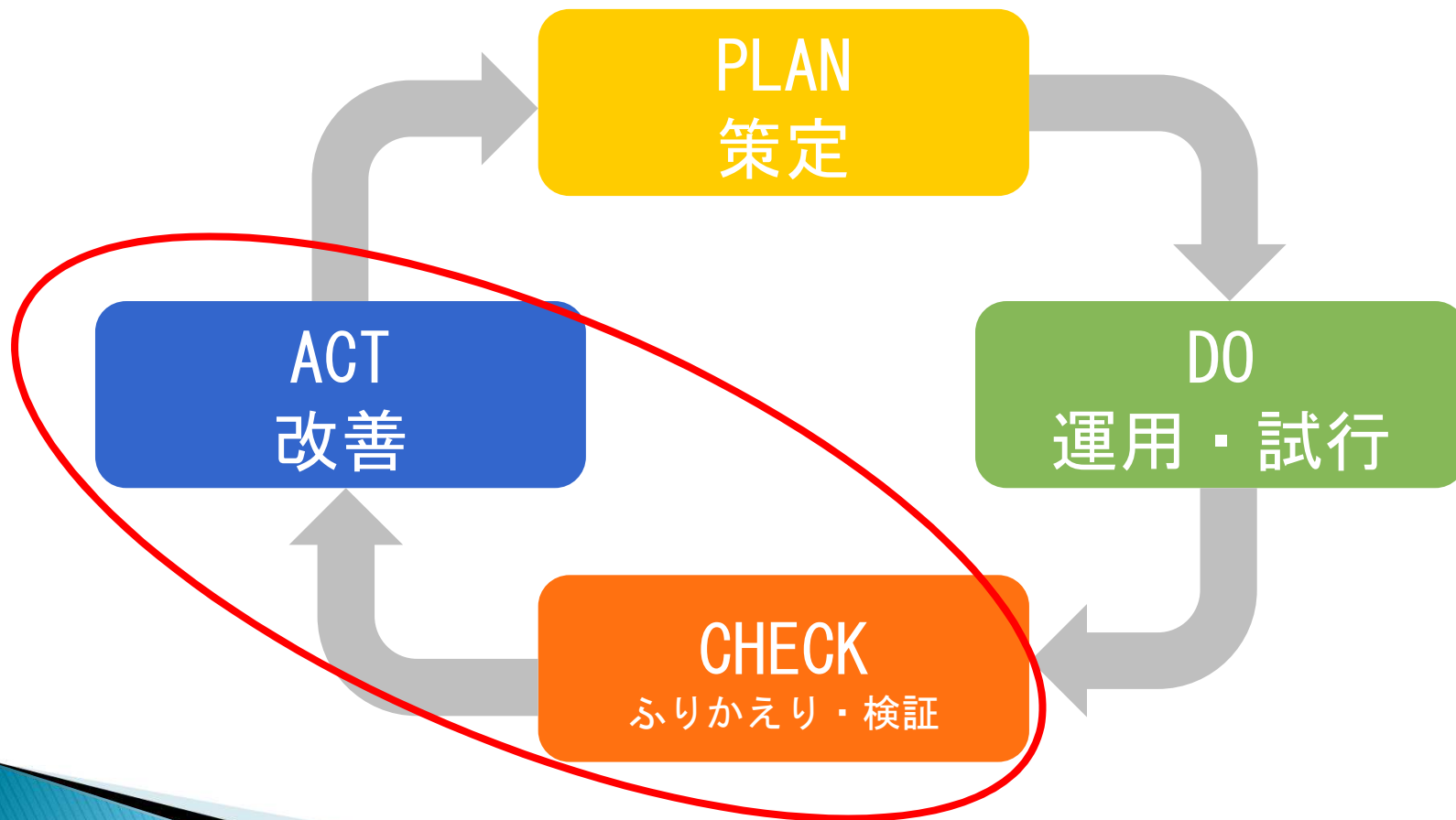


タイムライン検討会の様子



## ■ 検討→策定→運用→改善

タイムラインは、策定して終わりではなく、それを活用して円滑な防災対応を実現することを目指している。したがって、タイムラインを運用した後に参加機関が集まり、対応の振り返りを行うことで、より使いやすいタイムラインへと改善していくことが重要である。



# タイムラインの策定プロセス（滝川市の事例）

9

## タイムライン策定（Plan）



### 第1回

- ・タイムラインとは何か
- ・既往災害の振り返り・対応課題の抽出
- ・災害シナリオの理解・共有
- ・防災対応行動項目の抽出

### 第2回

- ・完了目標・行動順序の設定
- ・行動細目の抽出
- ・防災行動項目の検討

### 第3回

- ・行動項目の開始タイミングの設定
- ・タイムライン一次案の作成

### 第4～6回

- ・参画機関の役割分担・連携上の課題の抽出
- ・参画機関の連携に関する課題への対応
- ・机上演習による問題・課題の抽出

・**試行版の完成**

## 台風で試行・運用（Do）



### 前線性の雨や台風で試行・運用 （2出水期で4回運用）

- 連絡調整会議の実施  
（対応状況・台風情報の共有）
- 専門機関との連携  
（気象台・河川事務所からの台風や河川に関する情報の提供）
- タイムラインの立ち上げ
- タイムラインに従い運用
- クロノロジー

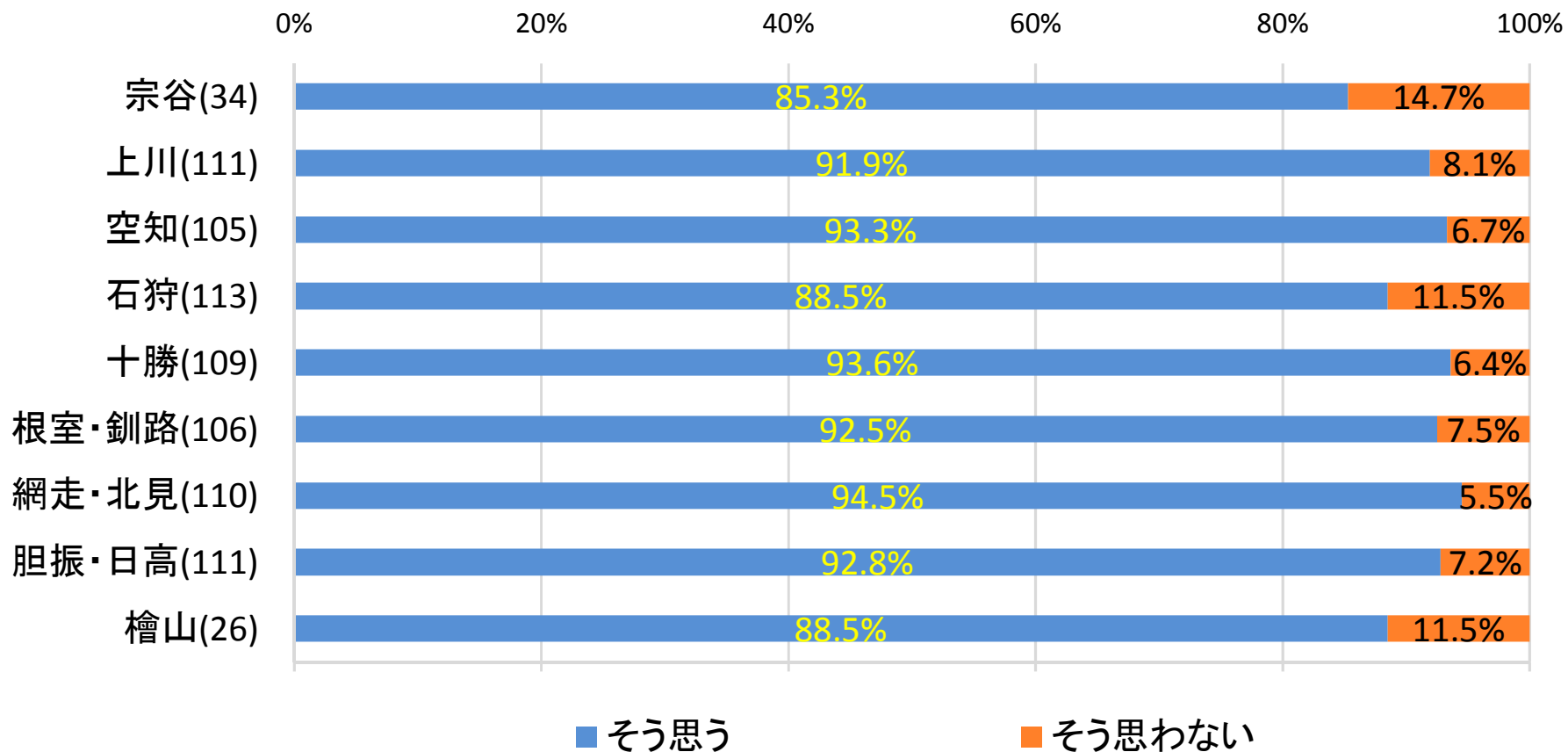
## ふりかえり（Check）

- 試行運用後に各部署・機関が参加する振り返り会議の開催
- 課題の共有
- 改善の抽出



## 改善（Act）

- タイムラインの改善
- TL行動項目の追加・修正



- 今後の検討会において、あらゆる関係機関が顔を合わせ、自分たちの街の水害時の防災行動について議論を交わすこととなります。
- このことで、それぞれが抱えている課題や問題を知ることによって、「横のつながり」や「団結」が生まれれます。
- 関係性を強固にすることが、標茶町の地域防災力の向上につながるものと考えられます。

今後の検討会での、多くの議論を通じて、みなさんが納得する「タイムライン」を作っていきましょう。

