

「減災都市 多賀城」を目指して



多賀城市 震災復興推進局

平成25年5月28日（火）

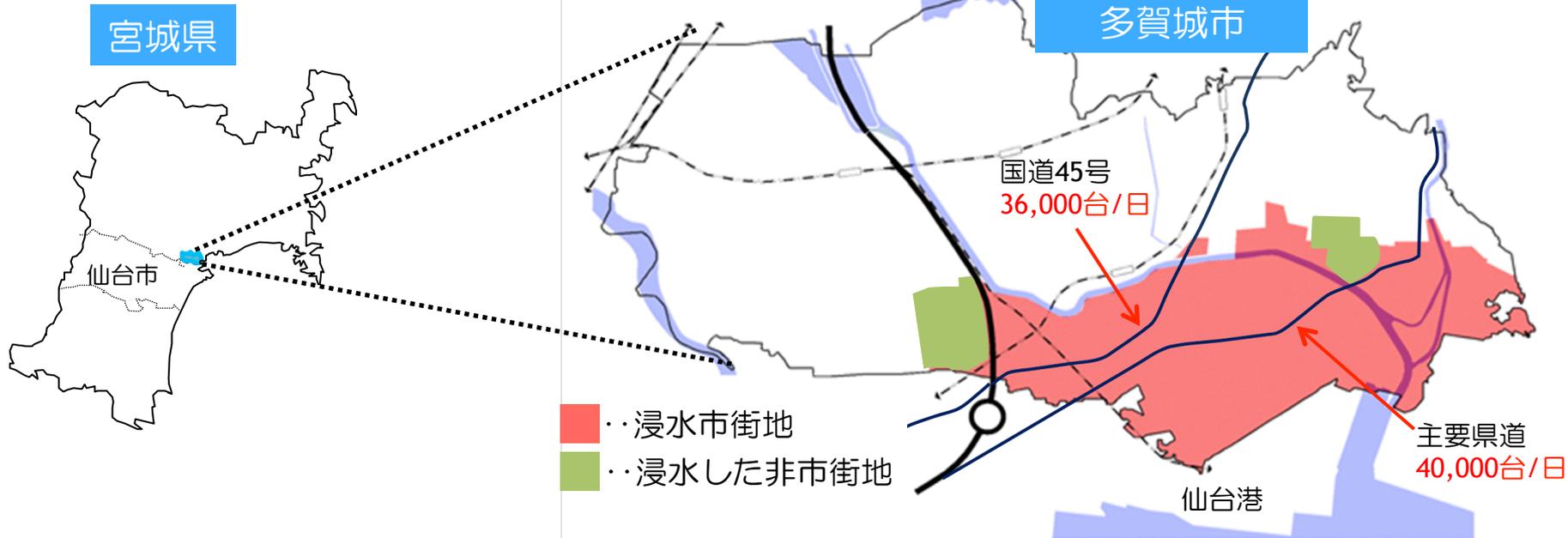
## 本日の内容

---

1. 東日本大震災における被害状況
2. 東日本大震災からの復興に向けて
3. 減災対策の推進
4. 減災技術開発の具体的な動き
5. 『減災都市 多賀城』を目指して

# 1. 東日本大震災における被害状況

## ～都市を襲った大津波による被害～



### 多賀城市

- ◆ 位置 仙台市中心部から約1.2km
- ◆ 人口 約62,000人
- ◆ 面積 19.65km<sup>2</sup>
- ◆ 人口密度 約3,100人/km<sup>2</sup>  
東北で1位
- ◆ 交通量 70,000台/日以上

### 被害の特徴

- ◆ 最大震度 5強
- ◆ 浸水面積 市域の3分の1 (662ha) → 約90%が市街地
- ◆ 最大浸水深 4.6m
- ◆ 市内死者数 188名 (市民97名 市民以外91名)
- ◆ 損壊家屋数 11,000戸以上 (全壊、半壊、一部損壊)
- ◆ 仮設避難者 約1,400世帯
- ◆ 流入物推計 約8,500台の自動車が生街地流入
- ◆ がれき推計量 34.3万トン



## 2. 東日本大震災からの復興に向けて

### ～多賀城市震災復興計画の概要～

#### ◆現状

市民・企業の再建意思

市街地における被災

狭小な市域

#### ◆重点課題

生活再建と産業再興

災害に応じた安全安心の確保

震災経験の伝承とまちの魅力度向上

#### ◆復興施策

居住と雇用確保

防災意識向上

産業再興と  
立地支援強化

震災経験伝承

早期復旧の実現

歴史・景観・文化  
の活用

減災対策充実強化

駅前整備推進

復旧期

3年

再生期

4年

発展期

3年

復興

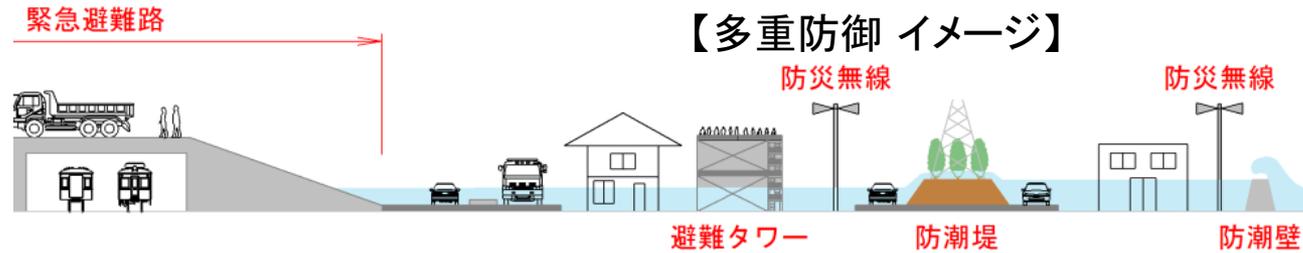
現地再建を基本！

# 3. 減災対策の推進

## ～被害を最小化する「減災」という考え方～

### ①被害を最小化する多重防御

- ◆ 大津波に対する防潮対策を幾重にも実施
- ◆ 逃げるための情報発信多重化
- ◆ 逃げるための道路、避難タワー整備



### ②防災・減災教育の推進

- ◆ 震災経験、映像等を活かした減災教育を推進
  - 映像等のアーカイブ構築
  - 大規模災害への対応を、時系列で確認できる防災・減災手帳を作成・配布活用予定
    - ・ 家庭内で減災に関する確認、談話促進
    - ・ 地域防災訓練での活用
    - ・ 子どもたちの“学び”促進



【防災手帳イメージ】



【防災手帳活用イメージ】

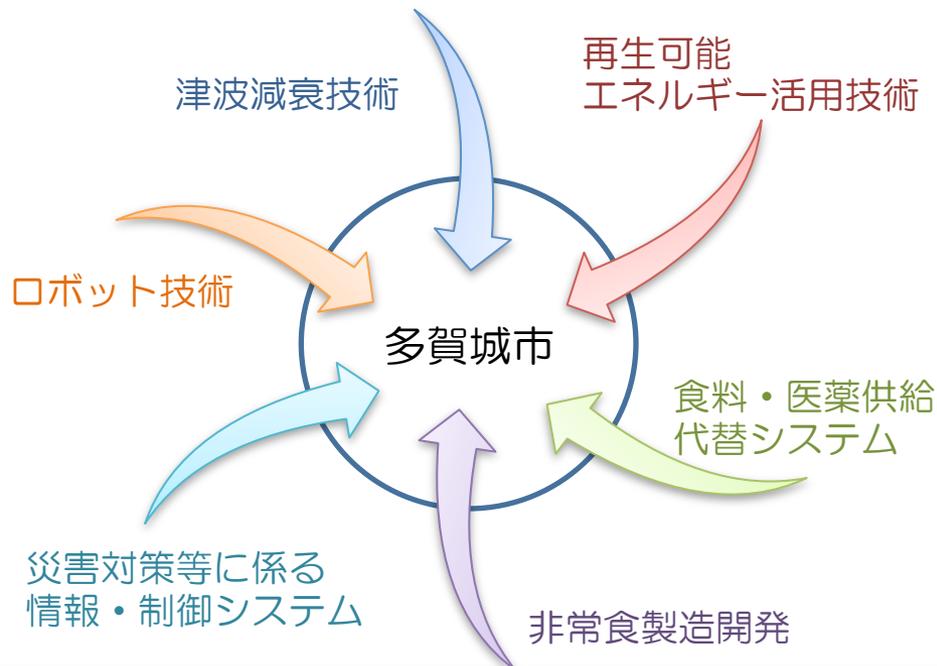
# 3. 減災対策の推進

～被害を最小化する「減災」という考え方～

## ③減災技術の集積促進

- ◆被災経験を踏まえ、被災地の責務として減災対策を積極的に推進
- ◆減災技術の開発と製品化を促し、「多賀城モデル」を構築
- ◆減災技術集積化により減災産業を確立させ、産業復興を加速

【減災リサーチパーク構想】  
集積を図る技術イメージ



### 拠点化のメリット

- イノベーションの誘発
- 多角的・重層的な情報発信
- 減災産業の確立
- 地域経済の活性化

### 各種インセンティブ

- 復興特区法による課税の特例
- 入居負担金の助成
- 産学官連携の協議会設置
- 新たな特例措置の検討

## 4. 減災技術開発の具体的な動き

### ～減災リサーチパーク構想～

#### 1 再生可能エネルギーやモビリティも統合した総合的な管理システム

非常時にはシステム統合された災害情報・避難情報を給電ステーションやモビリティを使って提示することで、被害を最小にとどめるエコセーフティタウンに向けた実証を行うもの  
地域全体でエネルギーを最大効率で活用するため、蓄電・給電システムだけでなく再生可能なエネルギーの創出やモビリティによるエネルギーの消費や輸送の統合も検証するもの

#### 2 野菜等のパウダー化による高栄養化の災害備蓄品の開発

震災時に摂取が難しい状況にあったタンパク質等の栄養素について、今後の災害時においても摂取できるよう、乾燥・粉末加工技術を駆使して、備蓄可能な高栄養の加工食品を研究開発するもの

#### 3 完全人工光型植物工場での省電力化と生産性向上の実証

完全人工光型の植物工場（ビルディング内施設）において、LED照明とITシステムを活用してレタス等の生産を行い、省電力化とコスト削減、電力供給制限下における生産性の確保・向上を図るためのシステムの実証を行うもの

#### 4 制御システムのサイバーセキュリティ対策の開発・実証

発電所、ガスプラントなどの重要インフラを制御するシステムに対するサイバー攻撃に対するセキュリティ対策の技術開発、検証・評価手法開発、仮想空間における実証分析技術開発等を行うもの

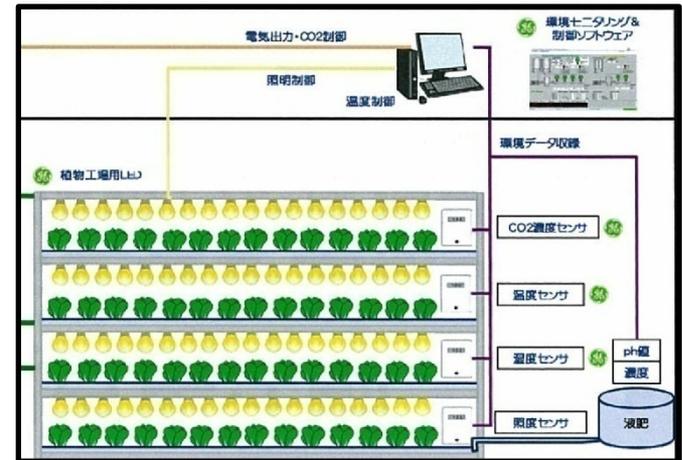
# 4. 減災技術開発の具体的な動き

## ～減災リサーチパーク構想～

### ◆完全人工光型植物工場での省電力化と生産性向上の実証

#### みやぎ復興パークでの取組概要

- |       |  |
|-------|--|
| ①施設面積 | 40坪（約130㎡）                             |
| ②栽培方式 | 多段式・水耕栽培                               |
| ③光源   | LED（育苗、生育）                             |
| ④生育環境 | 光、温度、湿度、CO <sub>2</sub> 濃度、養水分等をシステム制御 |
| ⑤栽培植物 | レタス                                    |
| ⑥収穫量  | 500株/日                                 |
| ⑦生育期間 | 約35日                                   |



【システム制御イメージ】

IT技術による高い生産性と、安定した植物の供給

より最適で低コストな生産体制の提供

### 「減災事業」としての意義

- 外部環境に影響されない食料生産技術の開発
- 非常時においても安定した食料供給体制の構築



【人工光型植物工場での模様】

## 4. 減災技術開発の具体的な動き

### ～減災対策 減災リサーチパーク構想～

#### ◆人的災害サイバーテロへの対策強化と人材育成

##### 技術研究組合 制御システムセキュリティセンター

制御システムのセキュリティ確保を目指し、研究開発、国際標準化活動、認証、人材育成、普及啓発、各システムのセキュリティ検証に至までの一貫した業務を進めるため、産学官連携国際拠点とするテストベッドを構築する。

発電所やガスプラント等をコントロールする制御システムに対するサイバー攻撃を踏まえ、安定稼働を確保するためのセキュリティ対策が必要不可欠

高セキュア化技術、インシデント分析技術、制御機器の安全性評価と認証手法、人材育成プログラムの検討開発

### 「減災事業」としての意義

○人為的な国民生活に影響を及ぼす災害による被害を軽減する制御システムのセキュリティ向上と人材育成



設置された模擬プラント

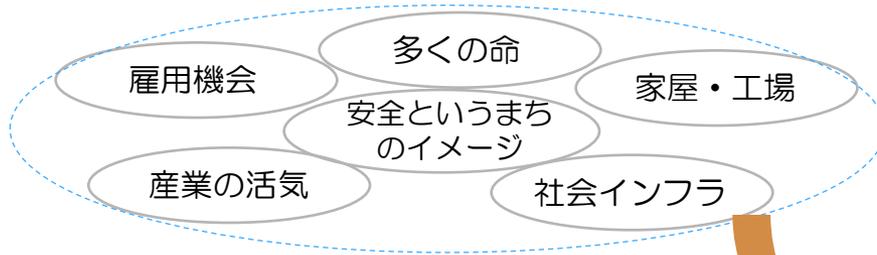


模擬プラントの稼働状況を確認するモニター

# 5. 『減災都市 多賀城』を目指して

～震災により失ったもの、震災により生まれたもの～

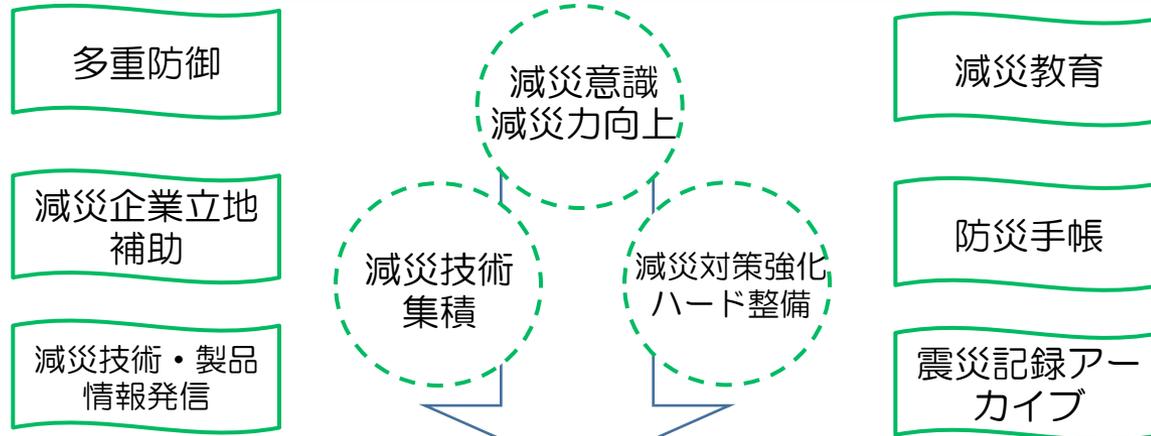
震災により失ったもの



震災により生まれたもの



「マイナス」を「プラス」に変える発想を！



「減災都市 多賀城」