

# 原子力災害と原子力防災

東京電力福島第一原子力発電所事故と柏崎刈羽原子力発電所

## 関谷直也

東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター 准教授

東日本大震災・原子力災害伝承館 上席研究員

福島大学食農学類 客員准教授

[naoya@iii.u-tokyo.ac.jp](mailto:naoya@iii.u-tokyo.ac.jp)

## 原子力災害の社会心理学的研究

- 東京電力福島第一原子力発電所事故の社会経済的影響
- 東京電力福島第一原子力発電所事故における大規模広域避難

## 東日本大震災—大規模自然災害に関連する研究

- 津波避難行動に関する研究、買いだめ・帰宅困難者
- 流言、マスメディア、ソーシャルメディア、震災後の広告に関する研究

## 自然災害に関する研究

- 巨大災害時（首都直下、大規模水害）の防災対応、避難行動に関する研究
- 富士山噴火災害の社会的影響に関する研究

## 新型コロナウイルス感染症の研究

- 流言・風評、差別、購買行動、移動行動



# 原子力災害と原子力防災

東京電力福島第一原子力発電所事故と柏崎刈羽原子力発電所

1. 原子力災害の社会的影響
2. 10年目の変化（経年比較調査）
3. 新潟の問題ーもう一つの東京電力の問題

01

# 原子力災害の社会的影響

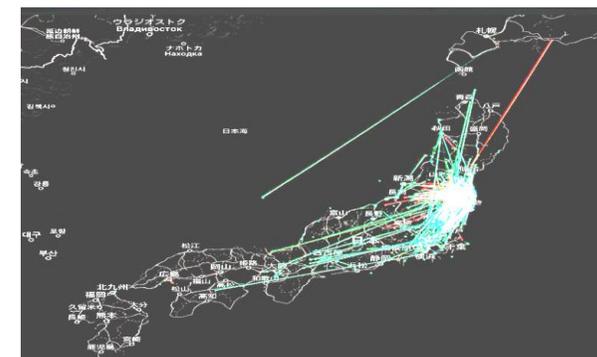


## 調査研究の実績

- ・避難調査・2011年原子力損害賠償紛争解決センター
- ・避難調査・2012年内閣府・東日本大震災検証室
- ・双葉8町村復興調査（2011年、2017年、**2022年**）
- ・放射性物質に係る住民意識の経年比較（2013年、2015年、2017年、2019年、2021年）
- ・放射性物質に係る住民意識の国際比較（2017年、2022年）
- ・農産物に関する学校給食・流通関係調査（2015年、2019年）
- ・水産物に関する消費・流通関係調査（2019年）
- ・処理水に関する調査（復興庁、**2022年**）

## 専門人材育成の実績

- ・学部・大学院のフィールドワーク  
復興知（立命館大・福大・東大）
- ・原子力災害論I、II、III、IVの設置。
- ・スタディツアーの実施、大学院生の増加



# 東京電力福島第一原子力事故の緊急避難

東京大学大学院情報学環  
総合防災情報研究センター



earch

- ①技術的な検証
- ②放射線そのものに焦点を当てたもの
- ③原子力や放射線被曝などに関する歴史的研究
- ④メディアに関する検討
- ⑤原子力関係者や専門家他への思想的整理による批判
- ⑥農林漁業等の経済的被害、風評被害を中心とする研究
- ⑦区域外避難（いわゆる自主避難）
- ⑧福島県をめぐる差別に関する問題
- ⑨避難生活、生活復興

出典：福島第一原子力発電所事故と複層的復興 日本災害情報学会誌『災害情報』No.14

## 風評被害とは……

- **安全が関わる社会問題**  
(事件・事故・環境汚染・災害・不況)が報道され、
- **本来『安全』とされる**  
食品・商品・土地・企業を人々が危険視し、
- **消費や観光をやめることによって引き起こされる**

……**経済的被害**

- ✓ 1954年 第五福龍丸被爆事件
- ✓ 1981年 敦賀原子力発電所事故
- ✓ 1997年 ナホトカ号重油流出事故(三国町)
- ✓ 1999年 「ニュースステーション」ダイオキシン報道、JCO臨界事故

## JCO 臨界事故

### コミュニケーションの活発化(流言・うわさ)

- 「旅行時の嫌がらせ(宿泊拒否、白眼視)」流言
- 「婚約破棄」うわさ話

### 風評被害はうわさによる被害ではない

- うわさは関心の強い、不安を感じる人の間で流れる
  - 風評被害は関心の低い人、危険視する人によって引き起こされる
- ※ 自分が被害者に含まれる



事件・事故

「大変そう」「危ないかもよ」  
関心低い  
コミュニケーション不活発  
「そーいや事故あったな」

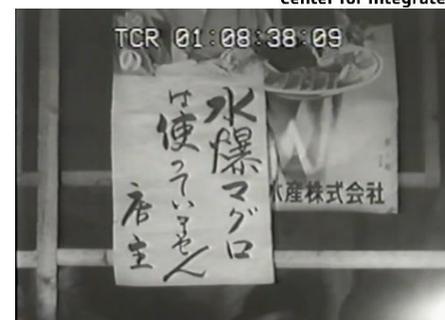


不安!  
関心強い!  
コミュニケーション活発



地元でない人/関係者でない人

## 原子力損害賠償法と風評被害



- **第五福龍丸ビキニ水爆被爆事件**
  - 1954年3月1日米国がマーシャル諸島で水爆実験
  - 立入禁止区域内のビキニ海域で操業していたマグロ漁船・第五福龍丸に放射性降下物により乗組員が被曝症状
- **第五福龍丸ビキニ水爆被爆後の放射能パニック**
  - 日本各地で放射性降下物が確認された。
  - これらが大々的に報道され、マグロを始めとする魚介類全般が売れなくなるという「放射能パニック」が発生。
- 1956年3月外務・農林水産委員会連合審査会質疑
  - 「間接損害」という風評被害を国家予算として初めて認めた。

## 原子力船「むつ」事故

1974年8月原子力船「むつ」放射線放出事故

- 青森県大湊港を出航した直後、尻屋崎沖で放射線放出事故。
- ホタテで約100億の被害
- 人体に影響のある放射線・放射能の放出はなかったとされる

1981年「むつ」回航に際した民事協定、申し入れ

- 青森県知事科学技術庁長官への申し入れ 「漁価安定基金」
- 「『むつ』の大湊港受け入れに際し、漁業者の間に不安があるので、**風評による魚価低落に備えた魚価安定対策の充実**及び漁業振興対策に格別の配慮を賜りたい。」



## 原子力損害賠償法と風評被害

### － 原賠法第二条二項

「核燃料物質の原子核分裂の過程の作用又は核燃料物質等の放射線の作用若しくは核燃料物質によって汚染された物の毒性的作用」

－ 「むつ」事故後、放射線によらない食品・商品の損害が原賠法では補償されない → 漁業者、関係者にとって大問題

### 1983年自民党「原子力船を考える会」 原子力船事業団理事・堀純郎発言

「ちょうど原子力船『むつ』の出力試験をやろうとして、反対を受けて地元折衝をしているころの話ですが、最後に残った問題が原子力船のために、事実無根の風説によって、魚価がさがったらどうしてくれるかということでした。これに対して原子力で損害をあたえれば、原子力損害賠償法がございまして、これによって救済できますが、事実無根の風説で魚価が下がったとき、救済する方法はございませんので、10億円くらいの金を見せ金すれば話がつきそうになったのでございます」(倉沢 1988)

## 1986年2月北海道電力泊原発安全協定

### ◆「泊発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書」

(風評被害に係る措置)

第16条 丙（北海道電力）は、発電所の保守運営に起因する風評によって、生産者、加工業者、卸売業者、小売業者、旅館業者等に対し、**農林水産物の価格低下その他の経済的損失（以下「風評被害」という。）**を与えたときは、補償など最善の措置を講ずるものとする。

- 「**事実上の損害**」と「**風評による損害**」は区別されている。
- 第15条「**発電所の保守運営に起因して地域住民の健康、農林水産物その他の財産等に被害を与えたとき**」と損害の賠償は別。

## ■ 「原子力に関する農業・漁業・観光の経済的被害」

- ① 1950年代ビキニ被災後の水爆パニック
- ② 1981年敦賀原発事故
- ③ 1982年青森での『むつ』回航に関わる問題
- ④ 1978年女川原発、1980年前後泊原発立地

・・・を前提に議論

## ■ 「放射性物質による汚染がないのに、悪評で商品が売れなくなる被害」

－（放射線の身体への影響ではなく）、環境中の放射能汚染測定に関しては、「科学的」正確に測ることができる。

⇒ 「安全」「風評にすぎない」経済的被害を指した

⇒ 「うわさ」はもともと関係ない。問題にされていない。

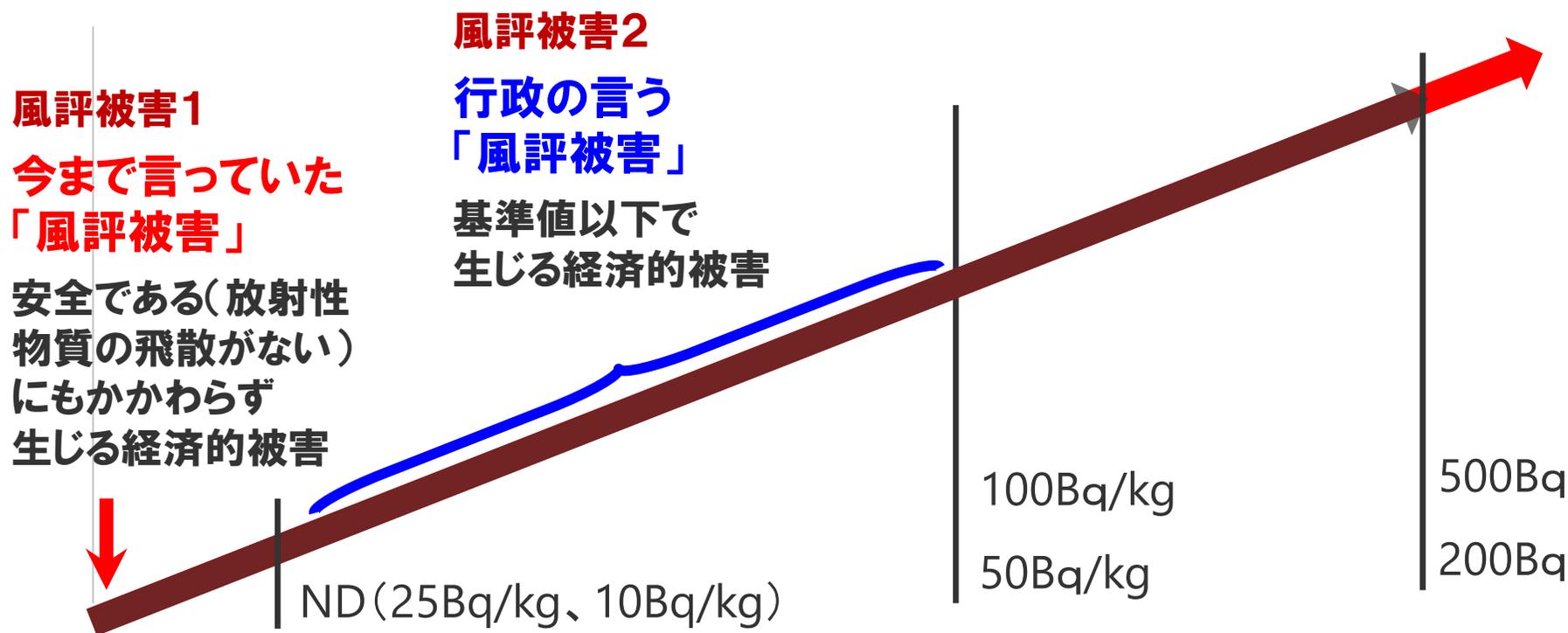
## 直後の風評被害と今の風評被害 安全の価値観

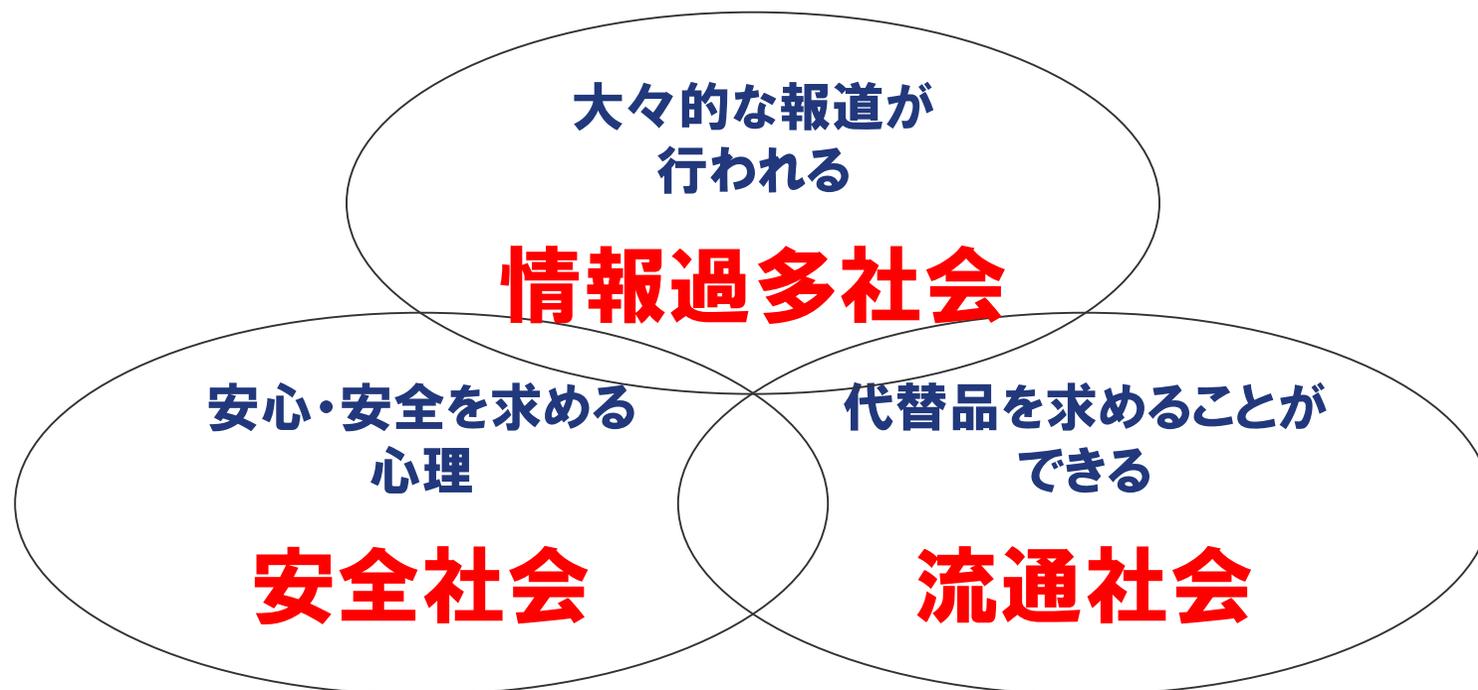
「汚染なし」から「暫定規制値」へ、そして「ND」の状態へ

※ もともとは、「安全を前提に経済的被害が発生するもの」

※ 本来の課題：許容量

「有害さを我慢する」量＝どこで社会的合意をとるか





メディア：きちんとした正確、詳細な情報を伝える  
ブランドイメージの回復

流通：徹底した放射線量測定とトレーサビリティの確立。  
市場、卸、代理店、仲介事業者への説明

安全：社会として合意する基準値の確立

# 課題 1 : メディア

## THE YOMIURI SHIMBUN 読売新聞

2020年(令和2年)  
2月1日(土)

グループ全員の力で  
お客様の期待を超える  
金融サービスを。  
Quality for You  
※サービス料は別。詳しくは、  
MUFJ 三菱UFJフィナンシャル・グループ



- 東京圏 転入超過 拡大2
- 電子PCで解消
- 処理水放出 賛否両論
- 状況改善 非決断的
- 全業で売上 減額続

政治 4 経済 9 解説 13  
産業 6 7 教育 19  
エンタメ 20  
スポーツ 21  
生活 12 小ネタ 17  
電気 8 9 10 通信 13

発行所 読売新聞東京本社 〒100-8055 東京都千代田区大手町1-7-1 電話(03)3242-1111(FX) www.yomiuri.co.jp

### 緊急事態 WHO宣言

【東京1月31日電】世界保健機関(WHO)は31日、新型コロナウイルス感染症を「緊急事態」として宣言した。WHOは、この感染症が世界的な大流行を引き起こす恐れがあると判断した。WHOは、この感染症が世界的な大流行を引き起こす恐れがあると判断した。

### 新型肺炎 指定感染症 湖北省滞在 外国人

【東京1月31日電】厚生労働省は31日、新型コロナウイルス感染症を指定感染症に指定した。この感染症は、湖北省に滞在していた外国人に感染している可能性がある。厚生労働省は、この感染症を指定感染症に指定した。

### 加盟国初の減 欧州統合 転換点

【ブリュッセル1月31日電】欧州理事会は31日、EU加盟国初の減税措置を発表した。これは、EUの経済成長を促進するための措置である。EU加盟国初の減税措置を発表した。



### 英国、EUを離脱

【ロンドン1月31日電】英国は31日、EUから離脱することを正式に宣言した。これは、英国とEUとの関係に大きな転換点をもたらす。英国は、EUから離脱することを正式に宣言した。

### 渡航制限 勧告見送り

【東京1月31日電】WHOは31日、渡航制限の勧告を見送った。WHOは、渡航制限は、この感染症の蔓延を抑制する効果は限定的であると判断した。WHOは、渡航制限の勧告を見送った。

### 湖北省滞在 外国人

【東京1月31日電】厚生労働省は31日、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。湖北省に滞在していた外国人の数は、1月31日現在、約1万人に達している。厚生労働省は、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。

### 緊急事態

【東京1月31日電】菅首相は31日、緊急事態宣言を発表した。これは、新型コロナウイルス感染症の蔓延を抑制するための措置である。菅首相は、緊急事態宣言を発表した。

1 ▲第14版 2020年(令和2年)2月1日(土)

毎日新聞

第51810号

2020年(令和2年)

2月1日(土)

2020年(令和2年)

2月1日(土)

2020年(令和2年)

2月1日(土)

### 「離脱後」の欧州

【ロンドン1月31日電】英国は31日、EUから離脱することを正式に宣言した。これは、英国とEUとの関係に大きな転換点をもたらす。英国は、EUから離脱することを正式に宣言した。

### 英「大国復活」への郷愁

【ロンドン1月31日電】英国は31日、EUから離脱することを正式に宣言した。これは、英国とEUとの関係に大きな転換点をもたらす。英国は、EUから離脱することを正式に宣言した。

### きょうEU離脱

【ロンドン1月31日電】英国は31日、EUから離脱することを正式に宣言した。これは、英国とEUとの関係に大きな転換点をもたらす。英国は、EUから離脱することを正式に宣言した。

### 渡航制限 勧告見送り

【東京1月31日電】WHOは31日、渡航制限の勧告を見送った。WHOは、渡航制限は、この感染症の蔓延を抑制する効果は限定的であると判断した。WHOは、渡航制限の勧告を見送った。

### 湖北省滞在 外国人

【東京1月31日電】厚生労働省は31日、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。湖北省に滞在していた外国人の数は、1月31日現在、約1万人に達している。厚生労働省は、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。

### 緊急事態

【東京1月31日電】菅首相は31日、緊急事態宣言を発表した。これは、新型コロナウイルス感染症の蔓延を抑制するための措置である。菅首相は、緊急事態宣言を発表した。

### WHO緊急事態宣言

【東京1月31日電】WHOは31日、新型コロナウイルス感染症を「緊急事態」として宣言した。WHOは、この感染症が世界的な大流行を引き起こす恐れがあると判断した。WHOは、この感染症を「緊急事態」として宣言した。

### 湖北省滞在 外国人

【東京1月31日電】厚生労働省は31日、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。湖北省に滞在していた外国人の数は、1月31日現在、約1万人に達している。厚生労働省は、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。

### 渡航制限 勧告見送り

【東京1月31日電】WHOは31日、渡航制限の勧告を見送った。WHOは、渡航制限は、この感染症の蔓延を抑制する効果は限定的であると判断した。WHOは、渡航制限の勧告を見送った。

### 湖北省滞在 外国人

【東京1月31日電】厚生労働省は31日、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。湖北省に滞在していた外国人の数は、1月31日現在、約1万人に達している。厚生労働省は、湖北省に滞在していた外国人の数を公表した。

8版 2020年(令和2年)2月1日(土曜日) 福島民報 第45093号

# 福島民報

2020(令和2)年 2月1日 土曜日

発行所 福島民報社  
福島県福島市1-13-17  
電話(代表) 024-231-1111  
編集(編集) 024-231-1392  
販売(販売) 024-231-1472  
印刷(印刷) 02160-9-5079  
FAX 024-231-1473  
購読のお申し込み  
024-231-3343

発行所 福島県福島市4-29  
郵便番号 960-8648  
福島民友新聞社  
電話(代表) 024-252-1181  
編集(編集) 024-252-1392  
販売(販売) 024-252-1472  
印刷(印刷) 02160-9-5079

2020年(令和2年)  
2月1日(土曜日)  
創刊1月8日 友引 八白

## WHO緊急事態宣言

### 首相、新型肺炎で

WHO緊急事態宣言は、世界的に大流行を心配する人々の不安を高める。政府は、WHOの緊急事態宣言を受け、新型肺炎の感染拡大防止に努める方針を示した。入国制限や海外からの渡航自粛を呼びかけ、国内での感染拡大防止に努める方針を示した。政府は、WHOの緊急事態宣言を受け、新型肺炎の感染拡大防止に努める方針を示した。入国制限や海外からの渡航自粛を呼びかけ、国内での感染拡大防止に努める方針を示した。

## 政府小委員会の提言の主な内容

- ・機材終了までに処理水の処分を終えていることが必要
- ・タンク増設の余地は限定的。できるだけタンクを稼働させるために複数機を稼働的に有効活用すべき
- ・処分方法は貯蔵のある「水蒸気放出」と「海洋放出」が現実的な選択肢
- ・海洋放出の方が水蒸気放出に比べ、確実に実施できる
- ・既にタンクに貯蔵されている全ての処理水の処分を毎年100%完了させる。いずれも自然放射線による影響の1000分の1以下になる
- ・関係者をはじめ消費者の不安を払拭(ふっしょく)するため周辺地域のモニタリングを強化し、丁寧な情報発信を行う
- ・政府は理由に加え、地元自治体や農林水産業者をはじめとした幅広い関係者の意見を丁寧に聞きながら責任と決断をもって方針を決定すべき
- ・政府の方針決定には処分方法のみならず、調べるべき風評対策も拡充・強化する形で取りまとめられるべき
- ・方針決定後も、国民理解の醸成に向け、透明性のある情報発信や双方向のコミュニケーションに長期的に取り組むべき

## 第一原発処理水 海洋放出の利点強調

### 政府小委提言へ 場所は言及せず

政府小委員会が提言した第一原発の処理水の処分方法について、海洋放出の利点を強調している。提言は、海洋放出の方が水蒸気放出に比べ、確実に実施できるという点に着目している。また、既にタンクに貯蔵されている全ての処理水の処分を毎年100%完了させる必要があるとしている。提言は、海洋放出の利点を強調している。提言は、海洋放出の方が水蒸気放出に比べ、確実に実施できるという点に着目している。また、既にタンクに貯蔵されている全ての処理水の処分を毎年100%完了させる必要があるとしている。

## 「海洋放出の方が確実に実施できる」

# 政府小委処理水提言案

2016(平成28)年11月には、海洋放出、水蒸気放出、地下埋蔵の3つの処分方法を検討し、下掲でも示した5つの処分方法を最終的に選定した。海洋放出は、国内で処分方法が多岐にわたる中で、最も現実的な方法と判断された。海洋放出は、国内で処分方法が多岐にわたる中で、最も現実的な方法と判断された。

## WTO緊急事態宣言

### 新型肺炎 外国人入国を制限

WHOの緊急事態宣言を受け、日本政府は新型肺炎の感染拡大防止に努める方針を示した。入国制限や海外からの渡航自粛を呼びかけ、国内での感染拡大防止に努める方針を示した。政府は、WHOの緊急事態宣言を受け、新型肺炎の感染拡大防止に努める方針を示した。入国制限や海外からの渡航自粛を呼びかけ、国内での感染拡大防止に努める方針を示した。

## 大気、海「現実的」

### 長期保管 相当な調整要する

政府小委員会が提言した第一原発の処理水の処分方法について、大気放出と海洋放出が現実的な選択肢とされている。長期保管については、相当な調整が必要とされている。大気放出と海洋放出が現実的な選択肢とされている。長期保管については、相当な調整が必要とされている。

## 政府説明責任

### 県南 阿

政府小委員会が提言した第一原発の処理水の処分方法について、政府の説明責任が問われている。県南地区では、阿部知事らが政府の説明責任を問われている。政府の説明責任が問われている。県南地区では、阿部知事らが政府の説明責任を問われている。

時期によって「風評被害の意味」が異なる

プロセス1	プロセス2・3	プロセス4
<p><b>集合的増幅</b> —社会で、不安が 拡大していく段階—</p> <p>◎ 一般消費者 ↓ ○ 流通業者・関係者  ◎ 消費拒否層</p>	<p><b>組織的増幅</b> 負のスパイラル —少数意見の増幅—</p> <p>△ 一般消費者  ◎ 流通業者・関係者 ↑ ◎ 消費拒否層</p>	<p><b>自己成就</b> —払拭できない神話が 「事実化」し定着—</p> <p>◎ 一般消費者  ◎ 流通業者・関係者 ↑ △ 消費拒否層</p>
<p>検査の不信感 科学的な真偽への疑問</p>	<p>検査の理解・周知</p>	<p>科学的な問題はなし 検査の解除の問題</p>

# 02

## 福島原発事故をめぐる

## 心理の経年比較調査



## 調査手法

- ・ 調査時期：2021年3月
- ・ 調査方法：各県全国200サンプルの調査を実施。
- ・ 抽出方法：年層（20代～60代）・男女割当法 合計9500票

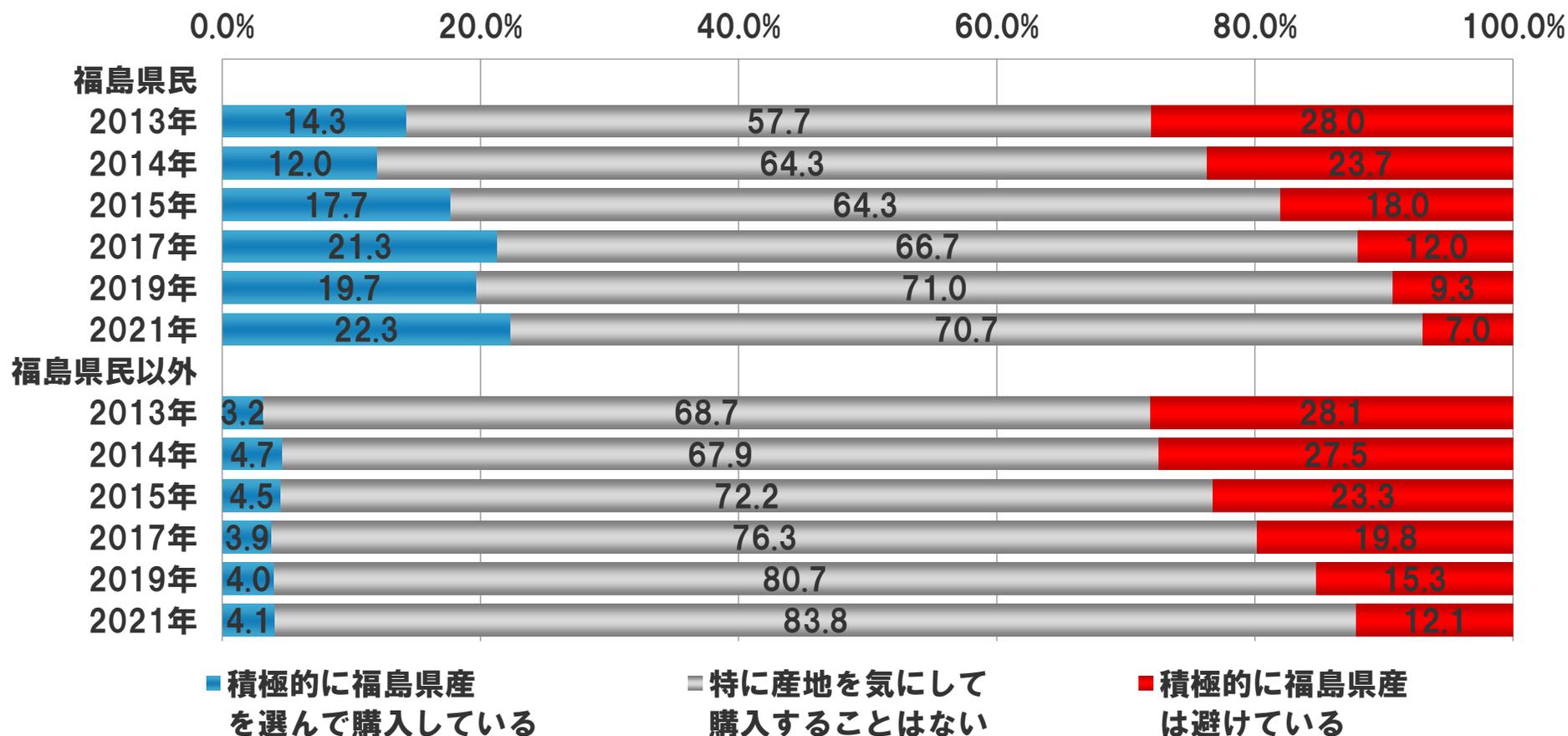
## 下記と比較

- ・ 2013年関谷・農林中金調査（全県、N = 14091）
- ・ 2014年関谷科学研究費調査（東北＋東名阪、N = 1779）、
- ・ 2015年超学際研究機構調査（東北＋主要都市、N = 3839）
- ・ 2017年福大・農林中金調査（全県、N = 9489）
- ・ 2019年関谷科学研究費調査（全県、N = 9489）
- ※ 他にも事業者調査、給食関係者調査を実施
- ※ 現在、国際比較調査を実施。

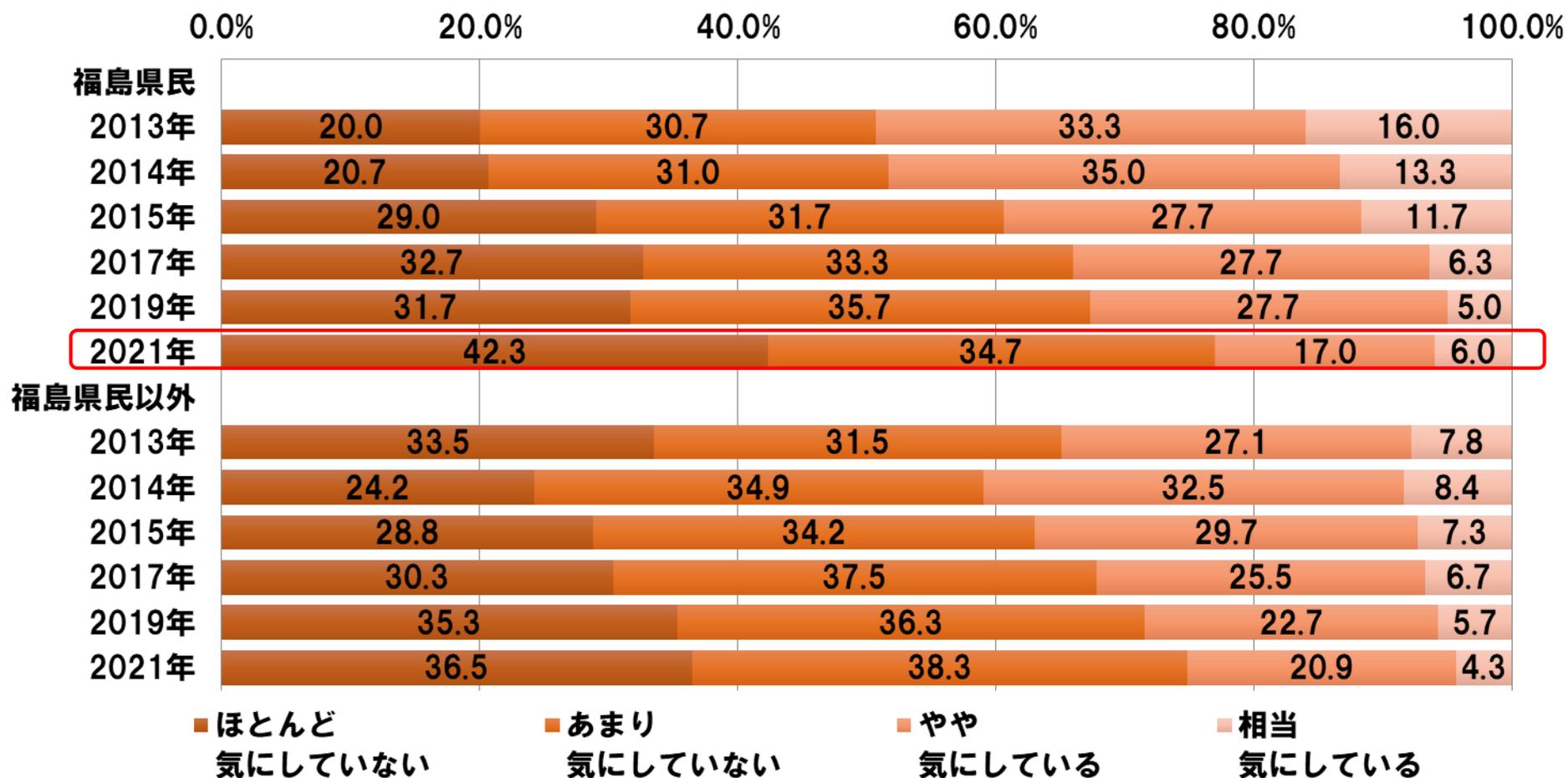
# 食材に対する意識「福島県産」への抵抗感

普段たべる食品、特に福島県産についてお伺いします（単一回答）

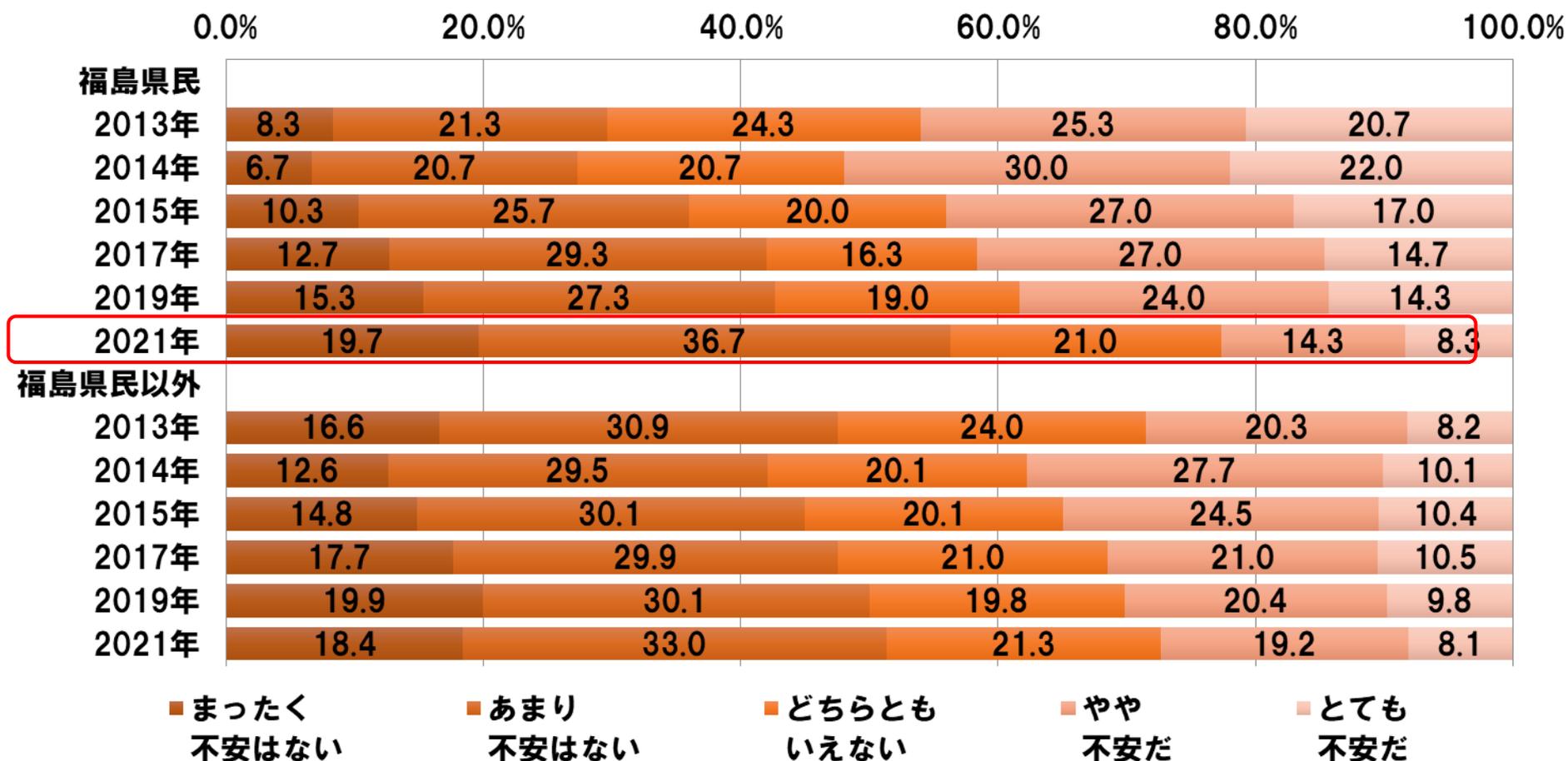
- － 福島県産を拒否する人の割合は減ってきている。
- － 福島県内で、その変化は大きい。



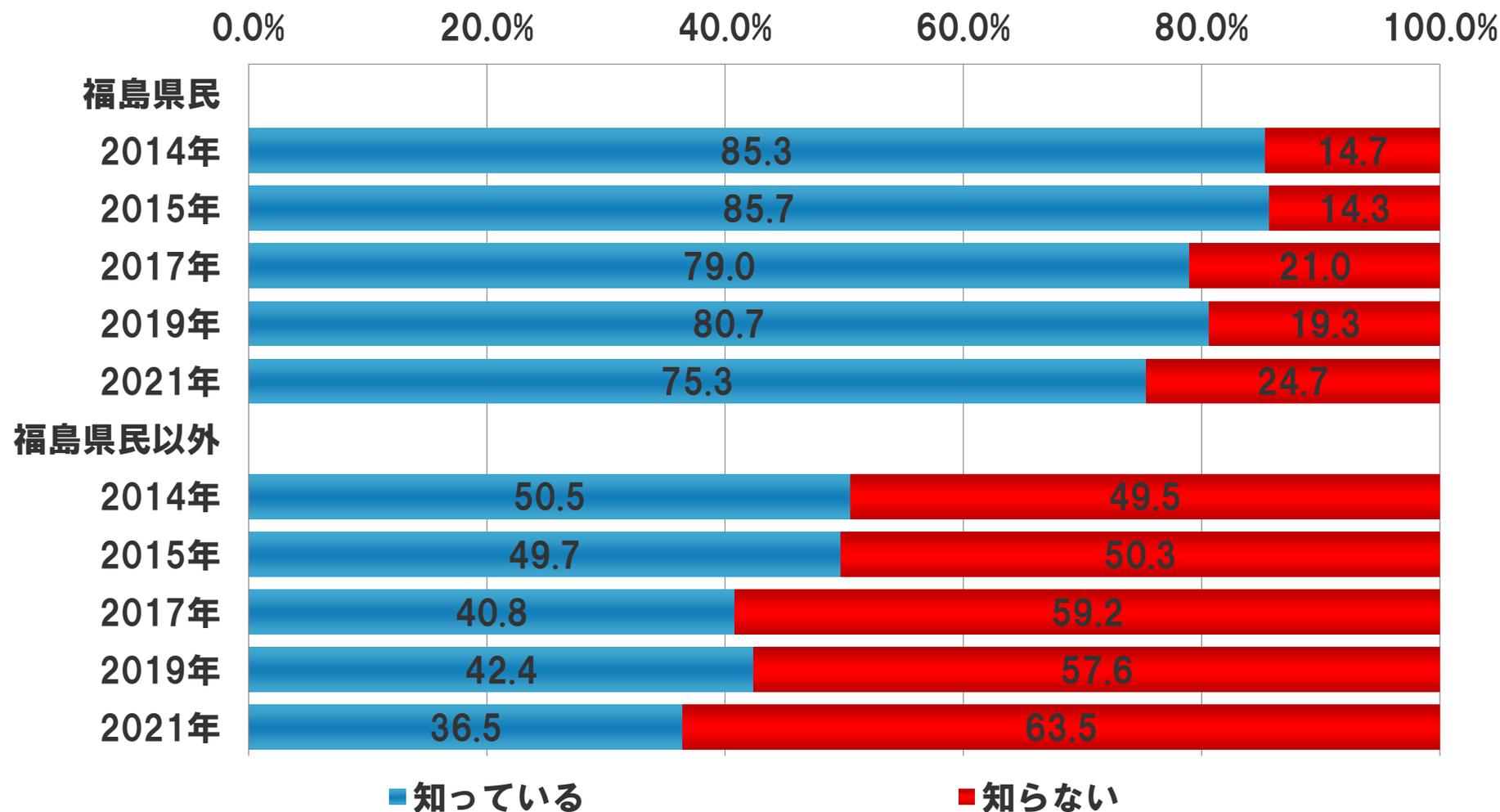
あなたは、食品を買うとき、放射性物質のことを気にしていますか



あなたは今、放射性物質に関して、あなた自身の健康に及ぼす影響について、不安はありますか

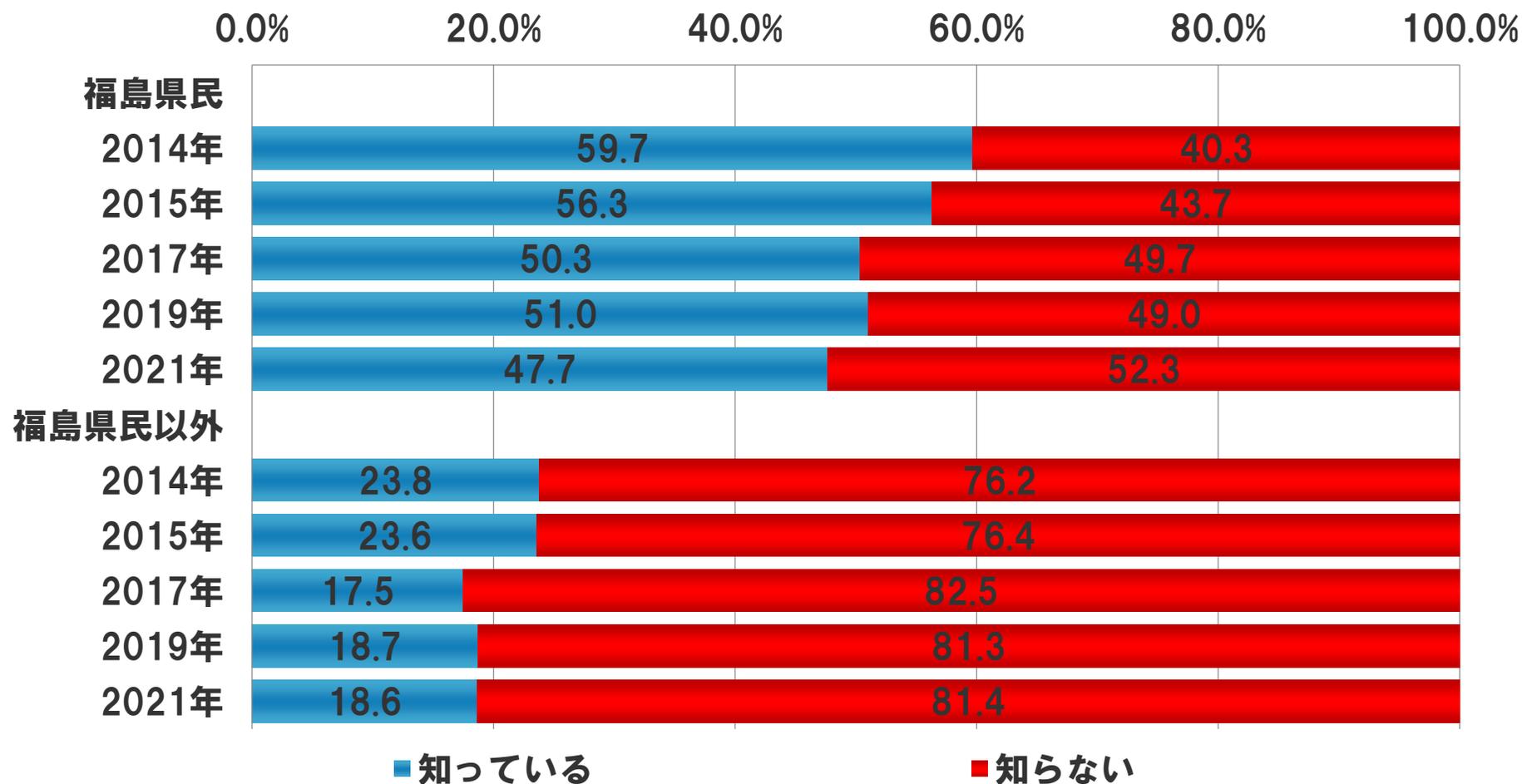


福島県内では、お米に関しては全量全袋検査が行われていること



# 「ほぼNDであること」の認知率低下

食品への含有放射性物質の検査をおこなってもほとんどNDである（99%  
でていない）こと



# 新型コロナウイルス感染症の影響

- 2020年3月11日がWHOのパンデミック宣言のため、また世界において感染拡大が継続しており、2021年3月11日は10年を契機とした福島県内の現状に関する国内、国外への情報発信が困難。
- 新型コロナウイルス感染症により、訪問者減少。オリンピックを契機とした訪問も困難
- 新型コロナウイルス感染症により、外食産業の低迷に伴い、市場順位が低い福島県産の米、牛などの農産物の出荷に大きな影響

## 調査3：放射性物質汚染に関する消費者全国調査

調査対象：全国47都道府県

抽出方法：年層（20代～60代）・男女割当によるクォータサンプリング

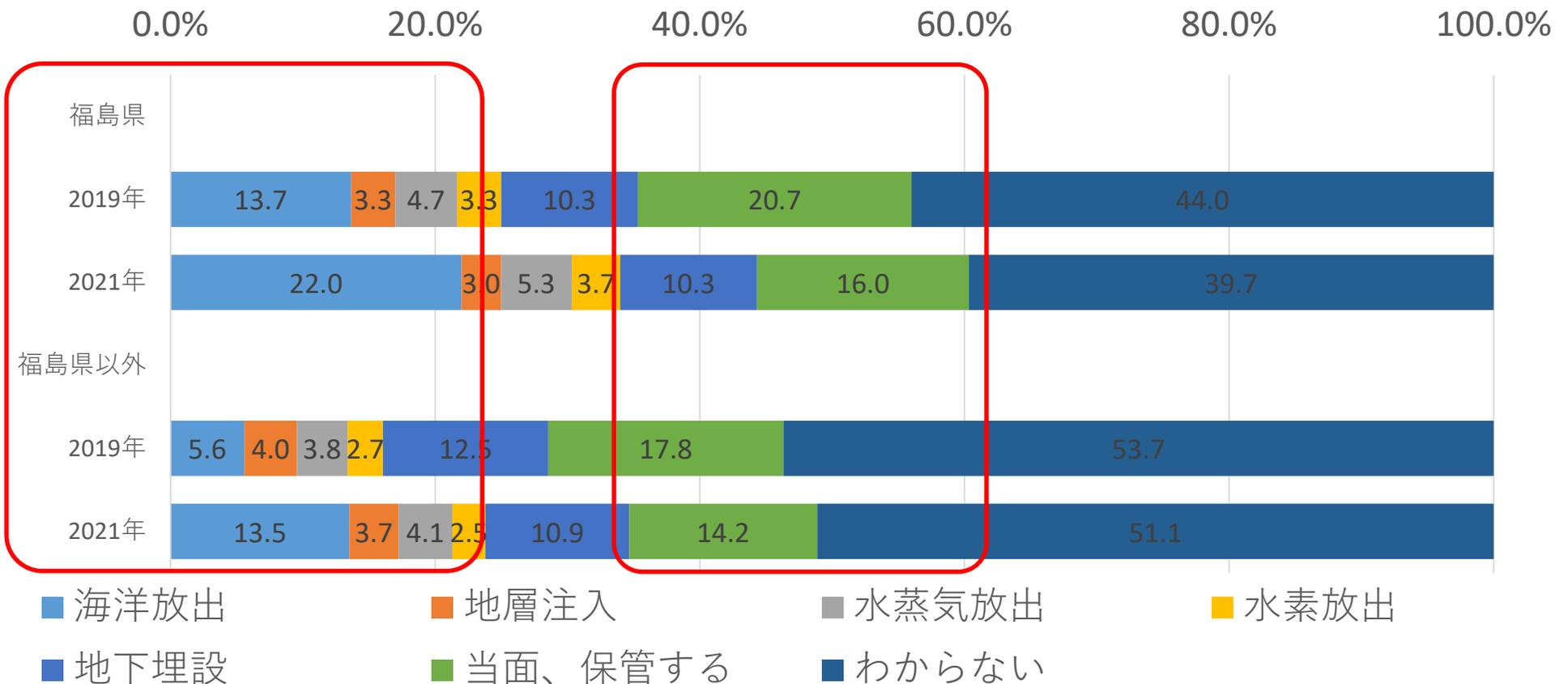
調査方法：各県200票 インターネットによるモニター調査

調査時期：2021年3月

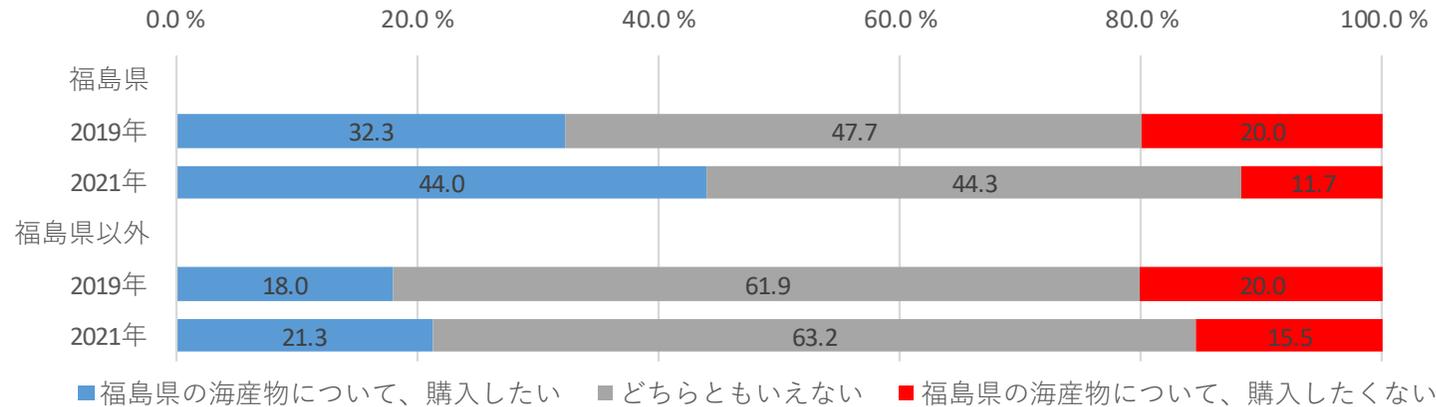
調査結果：全都道府県、9500票

実施主体：東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター、福島大学

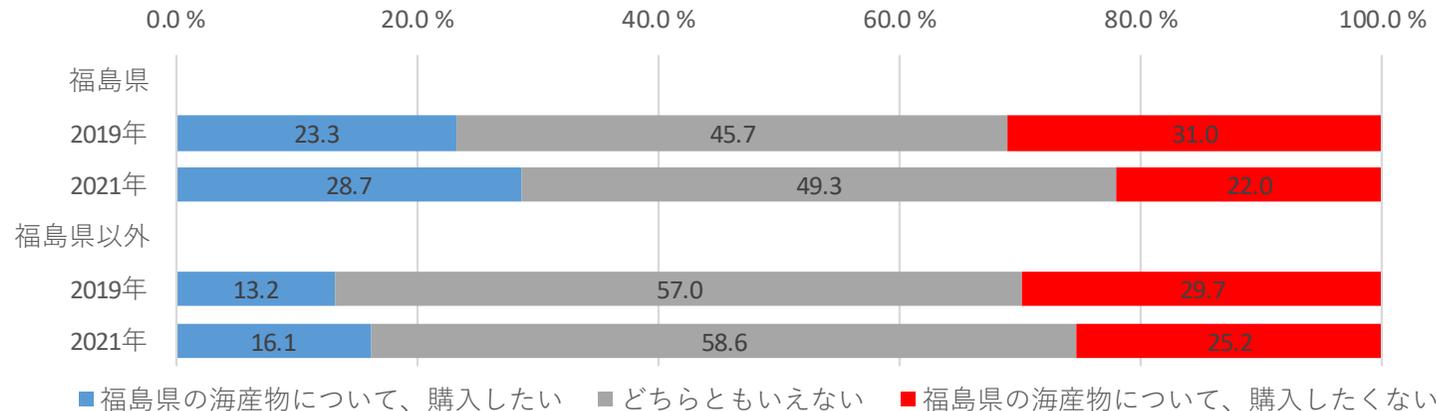
あなたは、その放射性物質を含む「水」について、どのように処分したらよいと思いますか。最もあてはまるものを一つだけ選んでください。



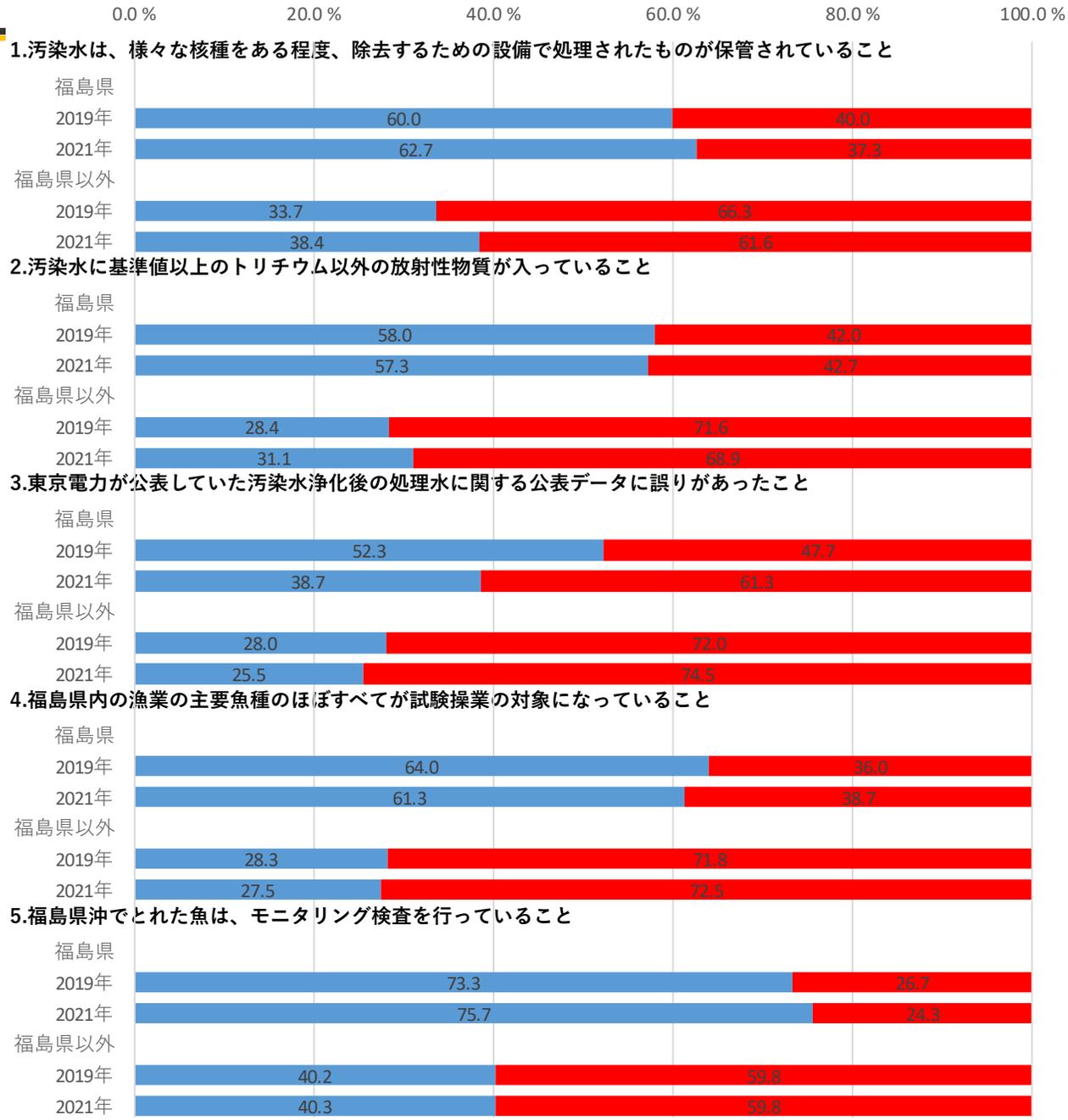
問 現在の、あなたのお考えについて、あてはまるものを一つだけ選んでください。



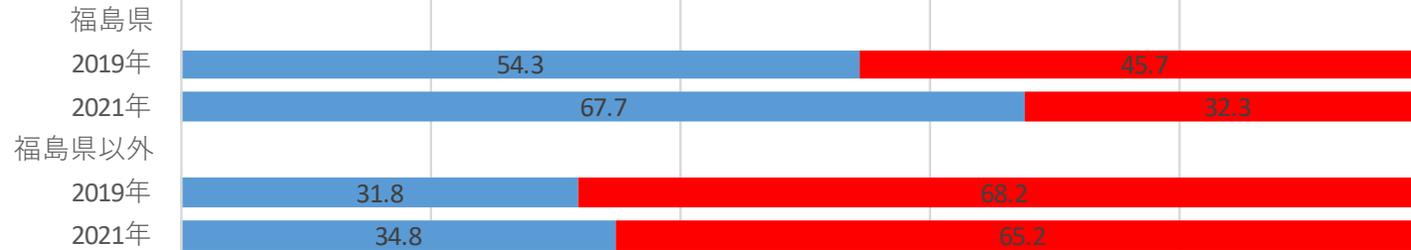
問 では、現在の汚染水（東京電力福島第一原子力発電所に貯蔵してある放射性物質を含む「水」）が、安全性に問題がない状態になるように処理されるという前提で（そのことは現在、決まっているわけではありません）、仮に海洋に放出された場合はどうですか。あてはまるものを一つだけ選んでください。”



Q32.あなたは汚染水問題（東京電力福島第一原子力発電所に貯蔵してある放射性物質を含む「水」に関する問題）や、農産物の検査体制について、つぎのことを知っていますか。



6.ここ数年、魚介類において、基準値を超えることは極めて稀であること



7.ここ数年、魚介類において、ND（測定機器で検出できる限界値以下）を超えることは極めて稀であること



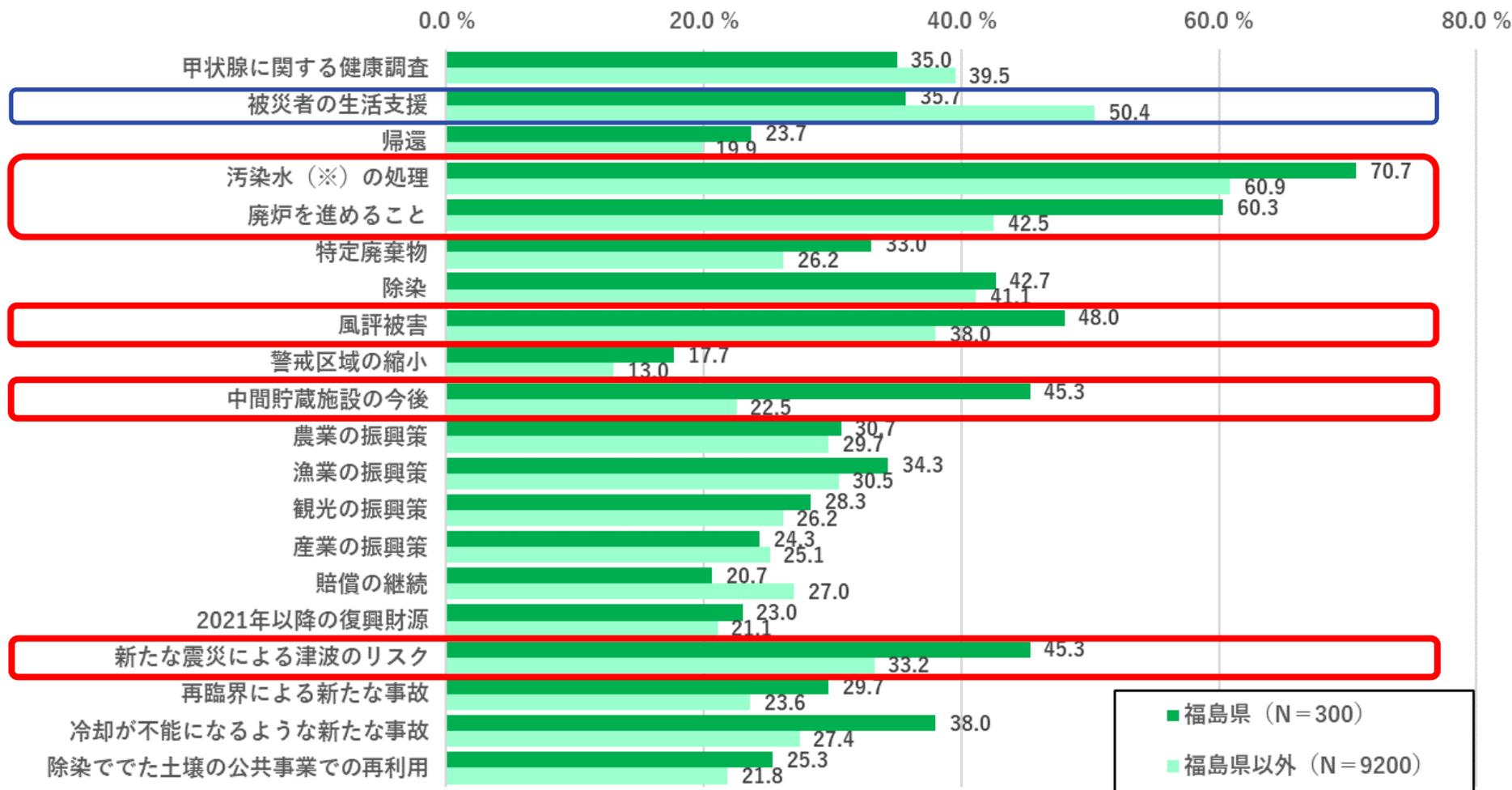
8.農産物、魚介類について、各県が主導してサンプリングによるモニタリング調査をおこなっていること



9.トリチウムの身体への影響は少ないといわれていること



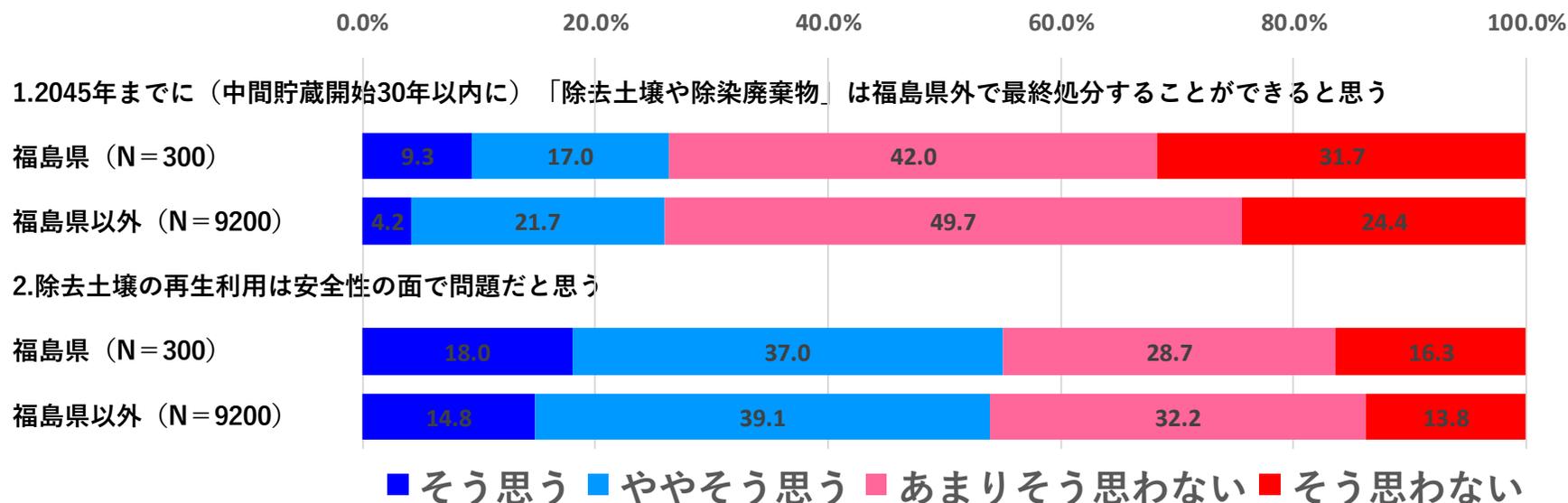
現在、東京電力福島第一原子力発電所に関する課題として、何が大事だと思いますか。（いくつでも）



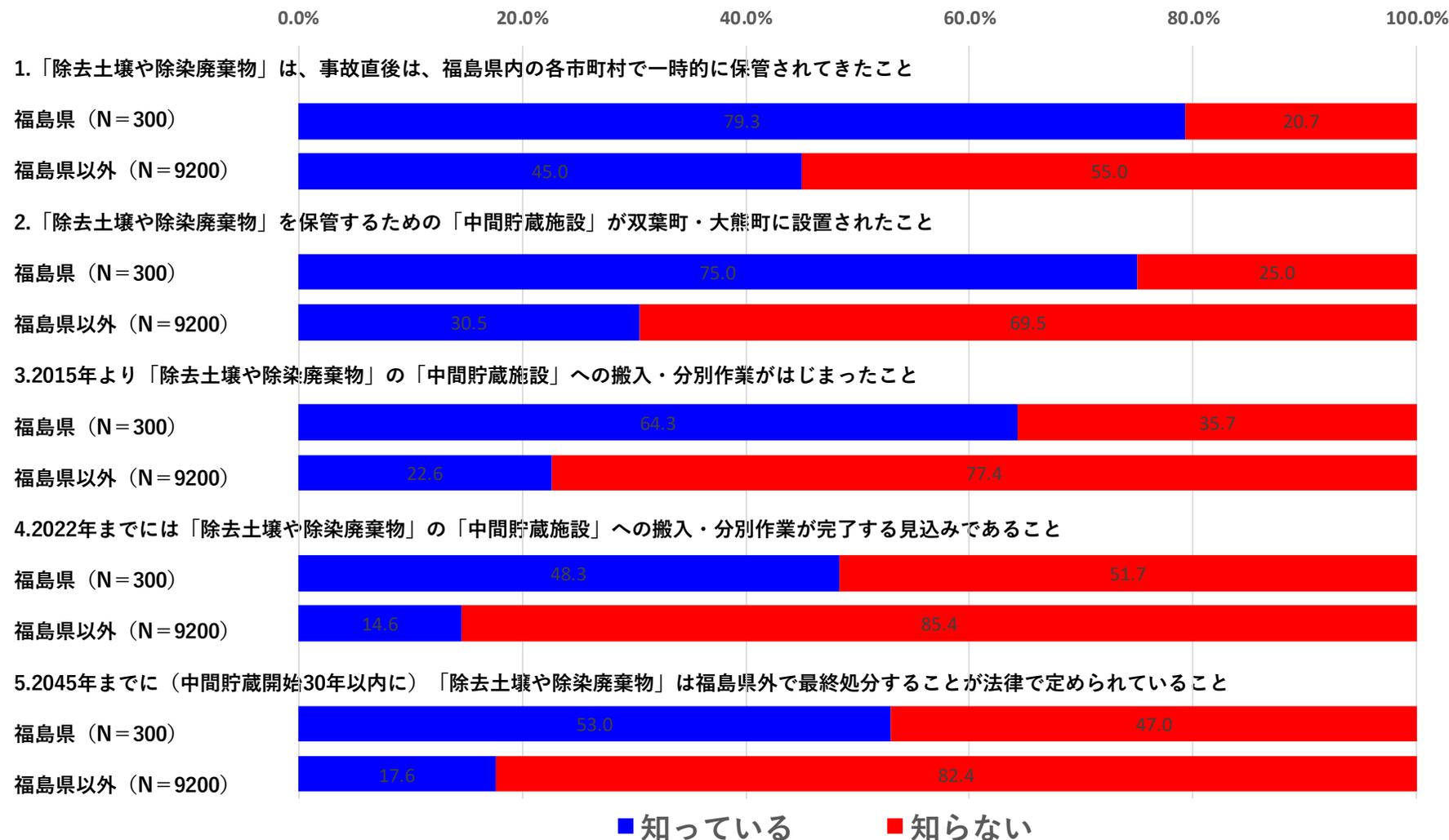
(※) 汚染水：東京電力福島第一原子力発電所に貯蔵してある放射性物質を含む「水」

■除染についてお伺いします。環境省では、放射線に汚染された地域の環境を回復する「除染」を推進してきました。その「除染」で取り除いた土や放射性物質に汚染された廃棄物は、福島県内の各市町村で一時的に保管された後、最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管するための中間貯蔵施設を双葉町・大熊町に設置し、現在、搬入作業を進めています。

除染と中間貯蔵施設についてお伺いします。それぞれについて、あなたの考えに最も近いものひとつを選んでください。

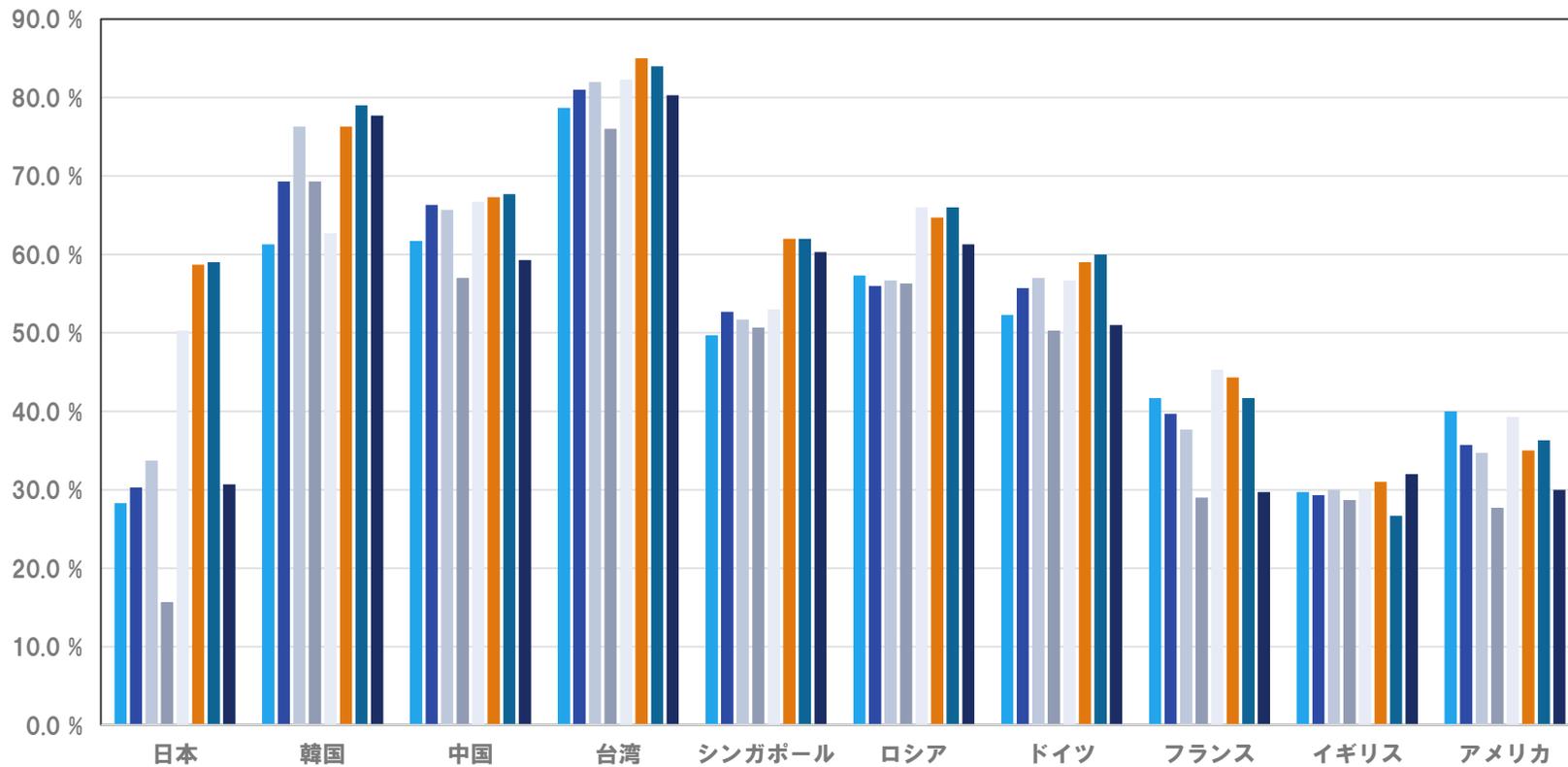


## 除染と中間貯蔵施設についてお伺いします。それぞれについて、あなたの考えに最も近いものひとつを選んでください。



## 事故直後のイメージから変化していない

- 原発事故のことを考えると福島県の飲料水は不安だ
- 原発事故のことを考えると福島県の農作物は不安だ
- 原発事故のことを考えると福島県の海産物は不安だ
- 原発事故のことを考えると福島県には行きたくない
- 原発事故のことを考えると福島県の飲料水は不安だった
- 原発事故のことを考えると福島県の農作物は不安だった
- 原発事故のことを考えると福島県の海産物は不安だった
- 原発事故のことを考えると福島県には行きたくないだった



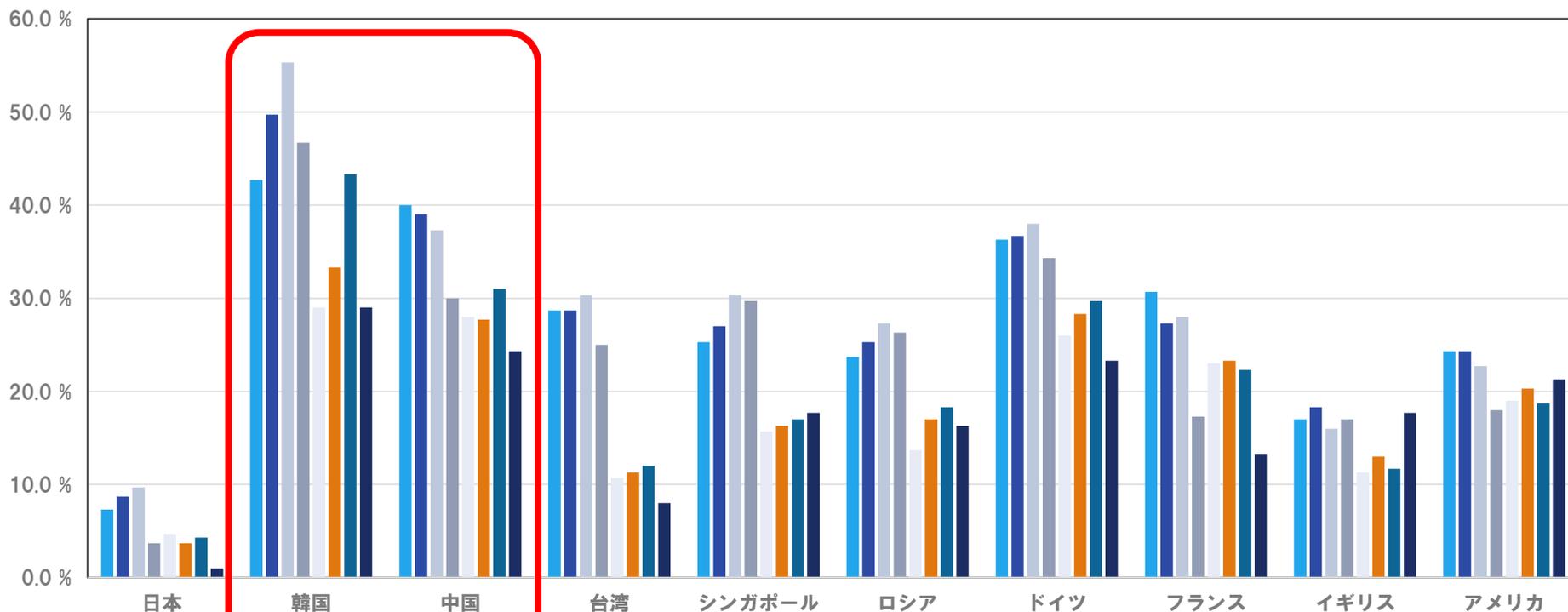
現在と直後(福島県)

# 諸外国の食品忌避 (東日本・日本全体)

東日本への忌避が約4割、日本全体への忌避が約3割程度。

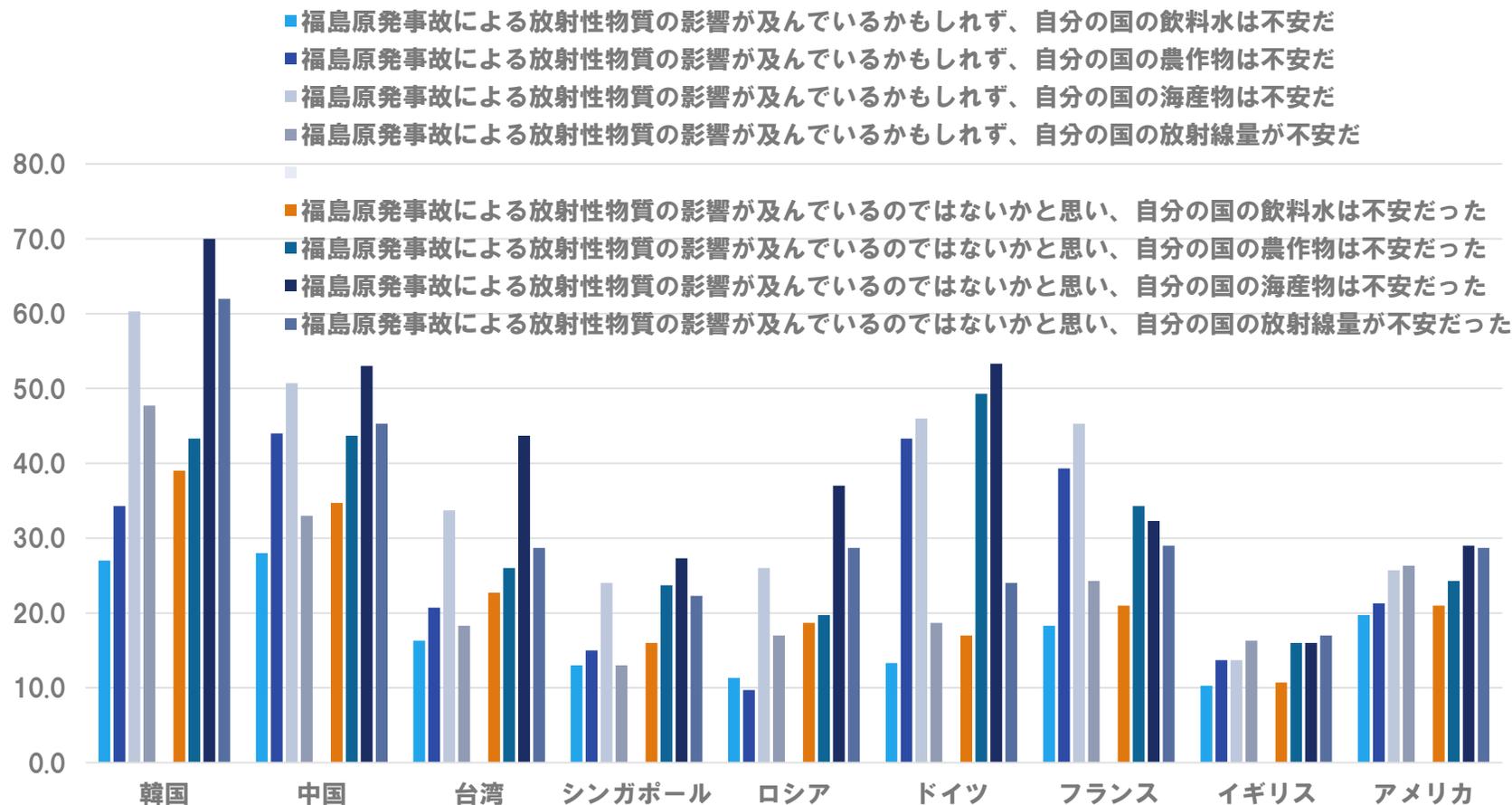
韓国・中国はより拒否感が強い→アジア圏の規制が厳しいことの証左

- 原発事故のことを考えると東日本の飲料水は不安だ
- 原発事故のことを考えると東日本の農作物は不安だ
- 原発事故のことを考えると東日本の海産物は不安だ
- 原発事故のことを考えると東日本には行きたくない
- 原発事故のことを考えると日本の飲料水は不安だ
- 原発事故のことを考えると日本の農作物は不安だ
- 原発事故のことを考えると日本の海産物は不安だ
- 原発事故のことを考えると日本には行きたくない



現在(東日本と日本全体)

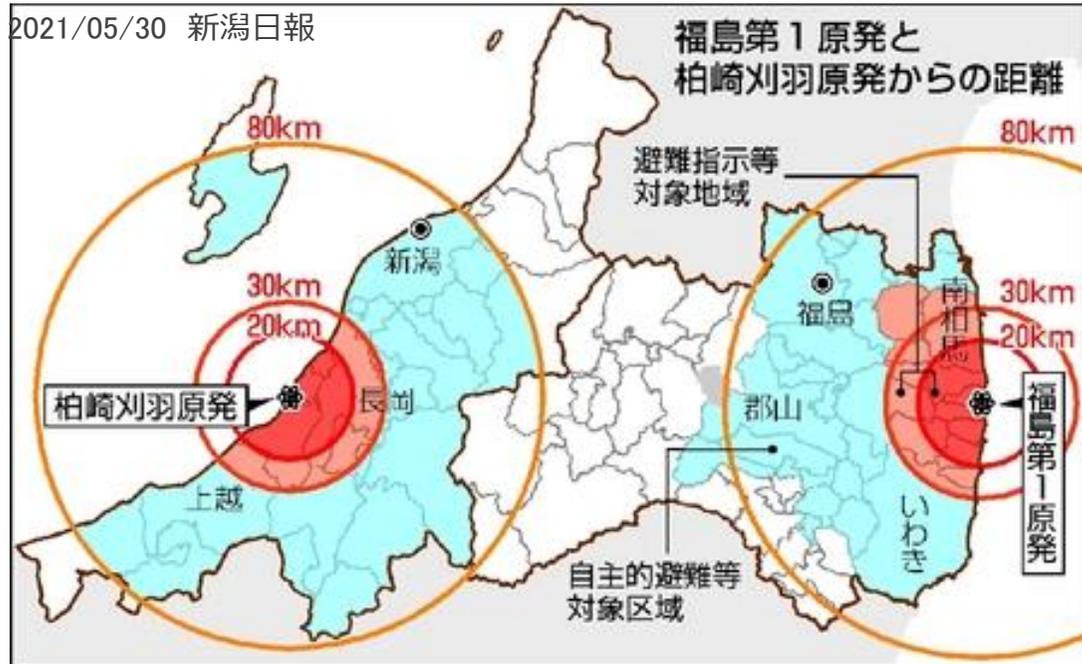
## 海産物になると近隣諸国（特に韓国、中国）の不安感が顕著



# 03

## 東京電力福島第一原子力発電所事故 と東京電力柏崎刈羽原子力発電所





別紙1 原子力災害対策重点区域の人口 平成30年4月1日現在

区分	市町村名	原子力災害対策を重点的に 充実すべき区域	人口 (人)
即時避難区域 (PAZ)	柏崎市	高浜コミュニティ 荒浜コミュニティ 松波地区コミュニティ 南部コミュニティ 二田地区コミュニティ 中通コミュニティ 西中通コミュニティ	15,600
		刈羽村	
	小計 (A)		20,300

区分	市町村名	原子力災害対策を重点的に 充実すべき区域	人口 (人)
避難準備区域 (UPZ)	柏崎市	即時避難区域を除く市内全域	69,200
	長岡市	栃尾地域を除く市内全域	253,900
	燕市	市内大河津分水路左岸全域	400
	見附市	市内全域	40,800
	小千谷市	市内全域	36,000
	十日町市	十日町地域の一部、川西地域の一部、 松代地域の一部	6,500
	上越市	柿崎区及び吉川区の全域 浦川原区、大島区、大潟区の区域の 一部	14,600
	出雲崎町	町内全域	4,500
小計 (B)		425,900	
合計 (A+B)		446,200	

※ 人口の算出条件：100人単位として、100人未満の場合は切り上げ

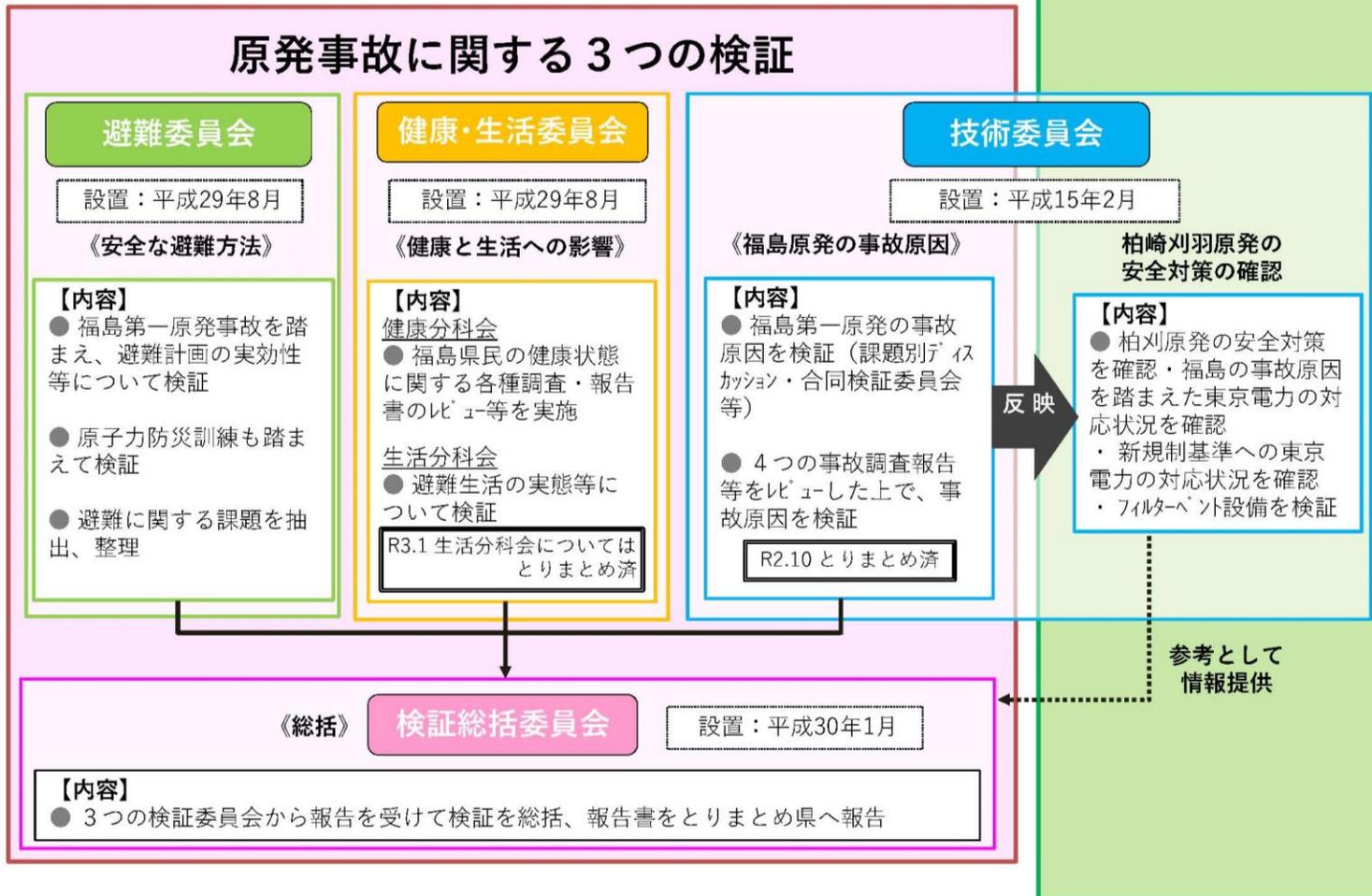
## 1. 新潟の災害経験と長期的な対応

- 新潟県中越沖地震における柏崎刈羽原子力発電所の対応
- 複合災害への対策を国から反対されてきた経緯がある
- 唯一の検証を継続している県である

## 2. 東京電力との関係性

- 隣県で東京電力福島第一原子力発電所事故が起こった
- 東京電力の有する原子力発電所である
- 東京電力の発電する電力は新潟県では使用していない

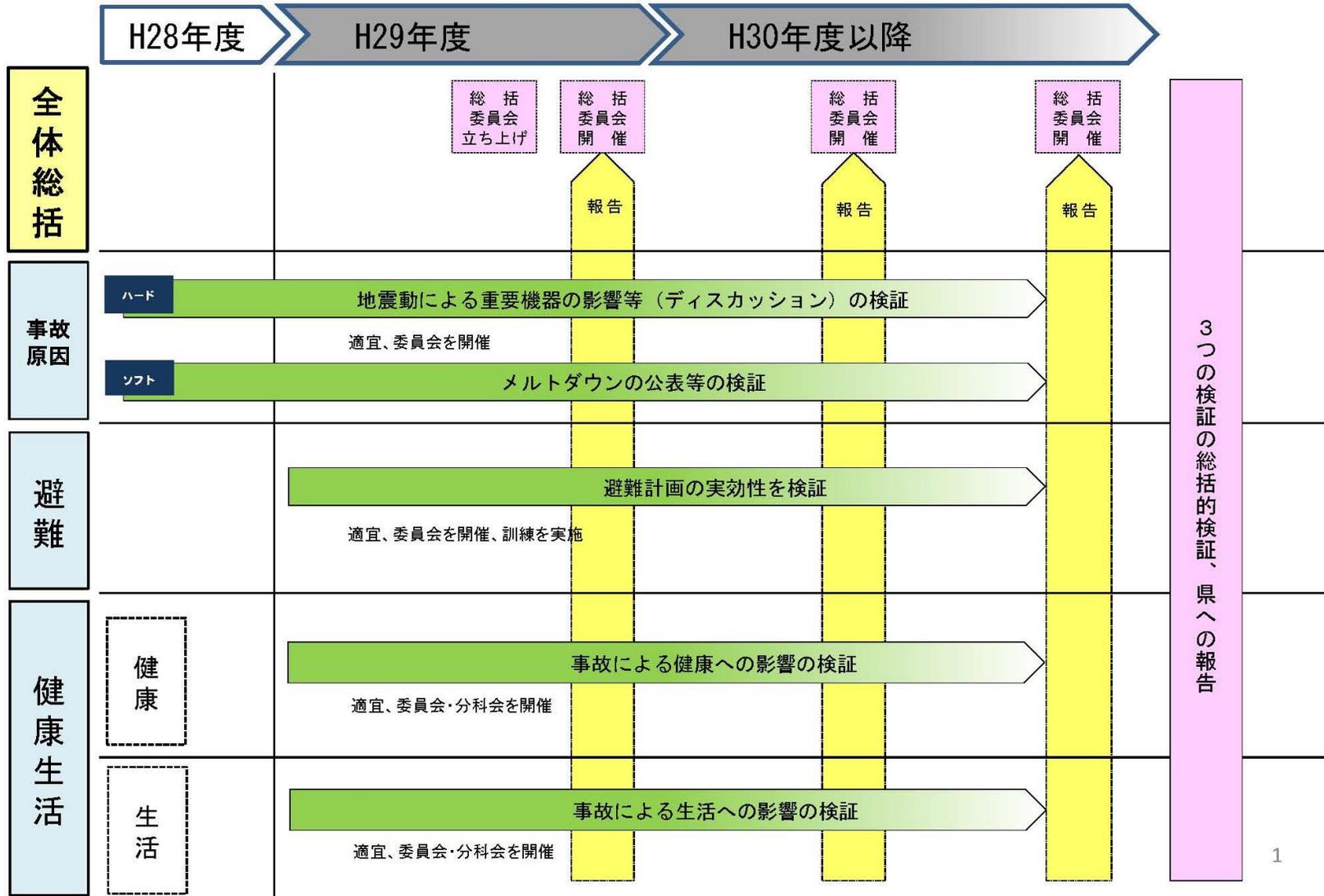
## 検証体制



検証総括委員会・技術委員会・避難委員会  
健康・生活委員会（委員会及び健康分科会）  
健康・生活委員会（生活分科会）

防災局原子力安全対策課  
福祉保健部健康づくり支援課  
県民生活・環境部県民生活課

## 3つの検証 ロードマップ



## 2003年（平成15年）

### 新潟県「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」

（東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書第12条第3項）

## 2007年（平成19年）

### 新潟県中越沖地震

### 新潟県「複合災害検討委員会」

## 原子力安全保安院「中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会」 齋田英司新潟県危機管理監の発言

- 東京電力は海域を含む周辺地域の地震を引き起こす断層を過小に評価し、「想定」を上回る地震に見舞われた、と述べています。
- しかし、なぜ、「想定」できなかつたのか、「想定外」であったこと自体が問題であり、その原因は何か、県民・国民が納得する形で国が責任を持って説明しなければなりません

**原子力災害等と同時期又は相前後して、大規模自然災害が発生する事態（複合災害）に対応した原子力防災マニュアル等の見直しの考え方の論点**

**平成21年4月27日  
原子力安全・保安院  
原子力防災課**

# 複合災害下での原子力防災を検討する意義

- 原子力施設においては、想定される最も厳しい地震等に対しても安全が確保されるよう、十分な災害対策が講じられており、大規模自然災害を原因とした原子力災害等が、現実には発生する蓋然性は極めて低い。
  - 他方、新潟県中越沖地震で見られたように、原子力施設周辺での大規模自然災害においては、原子力施設への影響及び避難の必要性の有無が周辺住民の大きな関心事。
  - このため、大規模自然災害が発生した場合においても、原子力防災体制の機能が十分に発揮されることが重要である。これにより、原子力災害等の発生と同時期又は相前後して、地震やそれに伴う津波、台風などによる大規模自然災害が発生する事態（以下この様な事態を総合して「複合災害」という。）にも、必要な防護対策等を行うことができる。
  - 本留意事項は、防災活動の中心となる現地の視点から、主として立地地域の地方公共団体等が原子力防災マニュアル等を作成する際に万一の複合災害においても活用可能となるよう、原子力安全・保安院の考え方を整理したもの。
  - 複合災害は蓋然性の極めて低い事象であり、その対応は、現在の原子力の防災体制を基本に検討することが合理的。また平素は、自然災害に対する防災体制や原子力防災体制を維持し、適切に機能するよう取り組むことが重要である。
- 以上を踏まえ、複合災害に対応した原子力防災マニュアル等を見直す際の考え方を原子力安全・保安院として検討。

マニュアルには「大規模自然災害が原子力防災体制に与える影響」  
として、以下の項目が記載。

- 大規模自然災害で緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）が被災する可能性
- 大規模自然災害により、モニタリング機材が破損し、必要なモニタリングデータを取得することが困難となる可能性があること（事実、中越沖地震時に東京電力からのモニタリングデータの送信が途絶）
- 放射線、放射性物質への恐れ・不安が重なり、住民の心理的動揺が生じる可能性があること

**新潟県の検討結果が他道県に普及しなかった**

- オフサイトセンター：地震対策のため県災対が県庁に設置され、現地災害対策本部を立ち上げることが難しい問題
- モニタリングポストの被災と情報伝達手段の機能損失
- 道路の損傷などに係る問題

## 新潟県地域防災計画原子力災害対策篇「複合災害対策」

- 特定事象（原災法10条）に該当しない段階（未満事象）でも、大規模災害・複合災害時には積極的に情報公開
- 人員が重なることから原対本部を自然災害等対策本部と原則共通化して複合災害発生を前提とした体制を作る
- 予防的措置として早めの避難を検討。

複合災害に起因し避難の困難性が発生。

- 県知事又は関係市町村が独自の判断で屋内退避又は避難のための立ち退きの勧告又は指示を行う

基礎自治体の専権事務である「避難勧告・避難指示」について、国の指示では遅れる、基礎自治体では判断できない（原子力発電所の状況について情報を持っていない）ので、県が主体となって勧告・指示を行う

## 避難訓練・災害対策の否定 ※ 政府事故調

- 新潟県が地域防災計画（原子力災害対策篇）に複合災害対策を含めたことを踏まえ、2010年複合災害想定での避難訓練を行おうとした。
- 原子力安全保安院は地震による原子力事故は発生しないという「アドバイス」を与えた
- 11月に「大雪」に伴う事故に変更して実施し、複合災害を想定した原子力防災訓練は実施できず
- 県主管の「防災」であるものの、国の意向が強く働く。

- 2003. 2 新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会
- 2012 新潟県技術委員会による原発事故検証の開始
- 2015. 9 6号機中央制御室床下ケーブル混在敷設の判明
- 2017. 2 免震重要棟を緊急時対策所として使用することを断念
- 2017. 9 原発事故に関する3つの検証
- 2018. 7 防災訓練 規制委員会の評価で情報共有項目C評価
- 2019. 6 山形県沖地震における自治体へのFAX誤送信
- 2018.11 敷地内ケーブル洞道火災、自治体へFAX未送信
- 2020.10 技術委員会「福島第一原子力発電所事故の検証」
- 2020.11 生活分科会「避難生活への影響に関する検証」取りまとめ
- 2021.1.12 「安全対策工事完了」発表
- 2021.1.23 IDカード不正使用
- 2021.1.27 火災感知器の設置や空調関連の設備など安全対策工事未完了17カ所が判明
- 2021.2 核物質防護設備（テロ対策）機能が長期間喪失していたことが判明
- 2021.6 7号機配管貫通部72カ所に防火工事をせず。
- 2021.7 6号機の消火配管工事で30カ所、不適切な溶接が判明
- 2021.9 改善措置報告書、核物質防護に関する独立検証委員会報告書
- 2021.12 7号機74カ所/194カ所、不適切な溶接が見つかる。1580カ所の溶接やり直し

## (1) 地震対策

- 地震動による重要機器（1号機非常用復水器（IC））の損傷の可能性について議論。また、緊急時対策所（免震重要棟）の設備等について課題を抽出

## (2) 津波対策

- 津波の遡上以外による1号機非常用電源設備の機能喪失の可能性について議論。また、電源盤・ポンプ・非常用電源の配置等について課題を抽出

## (3) 発電所内の事故対応

- 原発事故時の発電所内の事業者の事故対応の問題について議論。また、非常用設備の活用、ベント操作等について課題を抽出。合同検証委員会の教訓についても記載

## (4) 原子力災害時の重大事項の意思決定

- 原子炉への海水注入や格納容器ベント等の原子力災害時の重大事項の意思決定の問題について課題を抽出。また、非常用復水器（IC）の操作等について議論して課題を抽出

## (5) シビアアクシデント対策

- 格納容器ベントや消防車による代替注水、計測系等のシビアアクシデントに係る問題について議論。また、減圧・注水・除熱設備の在り方等について課題を抽出

## (6) 過酷な環境下での現場対応

- 被ばく線量限度や放射線量上昇時の事故対応・支援活動等の問題について議論。  
また、原子力災害のための専門組織等について課題を抽出

## (7) 放射線監視設備、SPEEDI システム等の在り方

- 原発事故時に役割を果たすことができなかった放射線監視設備、SPEEDI システム、オフサイトセンターについて課題を抽出

## (8) 原子力災害時の情報伝達、情報発信

- メルトダウン等の情報発信の在り方、災害時の情報発信、住民への情報伝達等について課題を抽出。合同検証委員会の教訓についても記載

## (9) 新たに判明したリスク

- 原発事故により改めて認識されたリスク（使用済燃料プール、集中立地、共通要因故障、残余のリスク）への対応について議論して課題を抽出

## (10) 原子力安全の取り組みや考え方

- 原発事故を踏まえて、規制機関や事業者の在り方（原子力安全ために目指すべき姿）、原子力安全文化の構築について議論して課題を抽出

## 防災対策に係る事項

- 原子力防災対策に係る事項として、SPEEDIシステム、オフサイトセンター、災害時の情報発信等の課題を記載（原子力防災対策に係る事項は避難委員会で検証）

- 2017年から4年間、21回の委員会開催
- 1回、2回目で課題出し、ディスカッション、論点整理
- 新型コロナウイルス感染拡大下の避難・放射線防護、テロリズムを追加
- 横軸を通す議論（被ばくについての考え方、シミュレーションを追加）

東京電力からの説明

原子力規制庁からの説明

内閣府（原子力防災）からの説明

新潟県からの説明

毎年の机上訓練、原子力防災訓練（実動訓練）視察

新潟県原子力災害広域避難計画

新潟県医療機関及び社会福祉施設等における「原子力災害避難計画」策定の手引き

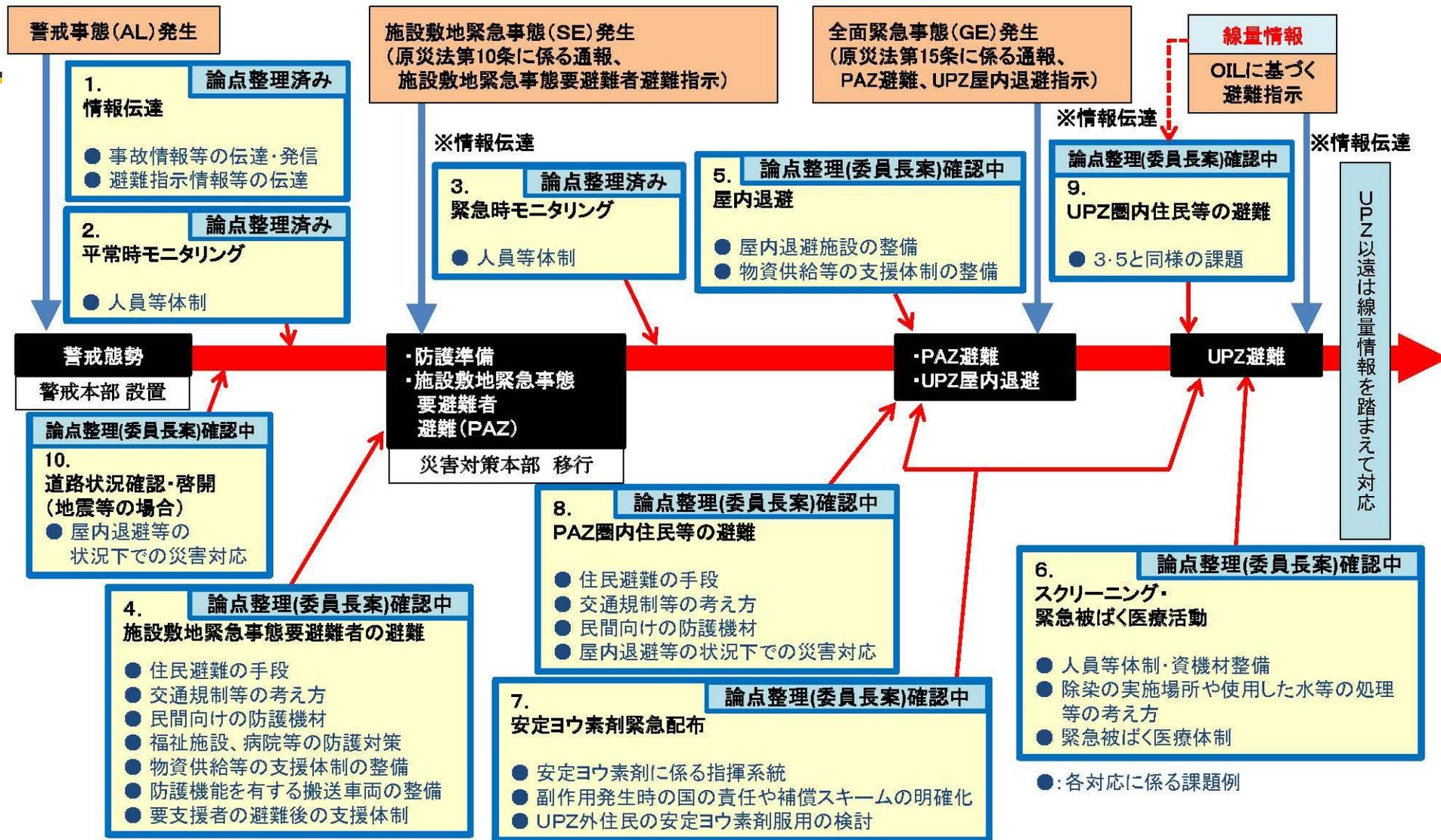
新潟県スクリーニング・簡易除染マニュアル

新潟県安定ヨウ素剤配布計画

原子力災害対策指針

原子力災害発生時の防護措置—放射線防護対策が講じられた施設等への屋内退避—  
について [暫定版]

# 新潟県原子力災害時の避難方法に関する検証委員会 これまでの検証の確認



## 第1回、第2回委員会で指摘のあった事項等

- 教育機関(幼稚園、保育園、小学校ほか)の対応(4で議論)
- 妊産婦、18歳以下の未成年の対応(4で議論)
- モニタリング体制(2,3で議論)
- 事業者からの情報伝達(1で議論)
- 県外避難(8,9で議論)
- 風向による影響(2,3,6などで議論)
- PAZ・UPZ区分の設定(8,9で議論)
- 自主避難者の影響(ETEで確認)
- 季節(雪)による影響(ETEで確認)
- 複合災害時の自然災害の影響(ETEで確認)
- 圏外の通勤通学者の影響(ETEで確認)
- 発災時刻(平日・休日、昼間・夜間など)の影響(ETEで確認)
- 災害時の燃料(委員から説明)
- テロ等による影響(委員から説明)
- 放射性物質拡散予測の在り方(委員から説明)
- 住民がとるべき防護行動とその理解度
- 事故を起こした号機数の増加による影響

## 県として今後留意する事項

- 複合災害に対応する組織体制の構築
- オフサイトセンター機能の在り方
- 感染症対策

## 第11回委員会で国から報告を受けた事項

## 69の項目、318の論点整理（暫定）

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| 1. 事故情報等の伝達体制                      | 6項目、24論点（2019年11月12日）  |
| 2. 放射線モニタリング                       | 3項目、6論点（2019年11月12日）   |
| 3. スクリーニング及び避難退域時検査                | 12項目、61論点（2021年10月22日） |
| 4. 安定ヨウ素剤の配布・服用                    | 9項目、66論点（2021年10月22日）  |
| 5. 屋内退避及び段階的避難                     | 9項目、44論点（2021年5月31日）   |
| 6. PAZ・UPZ内の要配慮者の避難・防護措置           | 7項目、26論点（2021年8月17日）   |
| 7. 管理下の児童・生徒の避難・防護措置               | 3項目、13論点（2021年8月17日）   |
| 8. PAZ・UPZ内の住民の避難・防護措置             | 6項目、28論点（2021年8月17日）   |
| 9. 追加課題①テロリズムと避難                   | 8項目、32論点（2021年12月27日）  |
| 10. 追加課題②新型コロナウイルス感染拡大下の広域避難・放射線防護 | 6項目、18論点（2021年8月17日）   |

+ 被ばくに関する考え方 + シミュレーションに関する考え方

## 自然災害対策と原子力災害対策の齟齬

<対策しつくせない災害>と<対策しつくさなくてはならない災害>

### 要支援者

- 自然災害では100%の避難を目指す（救助に行く）計画は立てていない
- 避難行動要支援者の個別避難計画は推進中 VS 緊急時対応では100%の計画

### 屋内退避(複合災害の場合)

- 2004年新潟地震：10市町村で避難勧告(9)・避難指示(3)
- 2014年熊本地震：17市町村で避難勧告、避難指示 → 地震後の避難の重要性  
(最大：避難勧告10,268人、避難指示266,940人)

### 新型コロナウイルス感染拡大下の避難

- 自然災害では、命を守るために健康リスク（感染）を覚悟で避難する
- 被ばくと感染リスクを考えれば、原子力災害では避難所に避難する必要はない
- 感染症対策→換気すべき／屋内退避時→プルーム通過時までは換気すべきでない

## 誠実な対策となっていないところ

### ヨウ素剤

- 適切に配布は可能なのか？ →UPZ事前配布
- 適切に服用指示は可能か？教職員などの責任は？

### 放射線業務従事者以外の防災業務関係者の被ばく線量管理

- 自治体職員、学校教員、幼保職員、保健所職員、医療従事者、介護職など、防護措置の関係者、エッセンシャル・ワーカーについては被ばく線量管理の明確な規定はない。
- 消防職：1回の救助活動の被ばく線量の上限「通常の消防活動 10mSv」「人命救助等 100mSv」。
- 自衛隊に関しては、「実効線量で100mSv」「作業内容に応じて、眼の水晶体については等価線量で300mSv、皮膚については等価線量で1 Svを併せて上限」

## UPZ (5km圏内)、PAZ (30km圏内)

### OILによる避難は未経験 (未経験のことの訓練) 屋内退避を前提とする直後対策

原子力災害対策指針			IAEA安全文書			
基準の種類	基準の概要(防護措置等)	初期設定値		OILの初期設定値		
緊急防護措置	OIL1	住民等を数時間内に <b>避難や屋内退避等</b> させるための基準	地表面から1m : <b>500 <math>\mu</math>Sv/h</b> (空間線量率)		表面や線源から1m : (γ) <b>1000 <math>\mu</math>Sv/h</b> 表面汚染: (α) 50 cps, (β) 2000 cps	
	OIL4	<b>除染</b> を講じるための基準	(β) <b>40000 cpm</b> (β) 13000 cpm (一月後の値) ※皮膚から数cm、入射窓面積20cm <sup>2</sup>		皮膚から10cm : (γ) 1 $\mu$ Sv/h 皮膚汚染: (α) 50 cps, (β) <b>1000 cps</b>	
防護措置 早期	OIL2	住民等を1週間程度内に <b>一時移転</b> させるための基準、 地域生産物の摂取を制限	地表面から1m : <b>20 <math>\mu</math>Sv/h</b> (空間線量率)		表面や線源から1m : (γ) <b>100 <math>\mu</math>Sv/h</b> 表面汚染: (α) 10 cps, (β) 200 cps	
飲食物摂取制限	飲食物に係る スクリーニング 基準 (OIL3)	飲食物中の 放射性核種濃度 <b>測定を 実施すべき地域を特定</b> する際の基準	地表面から1m : <b>0.5 <math>\mu</math>Sv/h</b> (空間線量率)		表面や線源から1m : (γ) <b>1 <math>\mu</math>Sv/h</b> 表面汚染: (α) 2 cps, (β) 20 cps	
	(OIL5)				グロス(β) : 100 Bq/kg グロス(α) : 5 Bq/kg	
	OIL6	<b>飲食物の摂取を制限</b> する際の基準	核種	飲料水等 <sup>※1</sup> (Bq/kg)	食物等 <sup>※2</sup> (Bq/kg)	核種 (Bq/kg)
						H-3
					Be-7	7 x 10 <sup>5</sup>
					Be-10	3 x 10 <sup>3</sup>
放射性ヨウ素			300	2000	I-131	3000
放射性セシウム	200	500	Cs-137	2000		
ウラン	20	100	U-238	100		
プルトニウム <sup>※3</sup>	1	10	Pu-239	50		

※1 飲料水、牛乳、乳製品、※2 野菜類、穀類、肉、卵、魚、その他、※3 プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種

# 原子力防災における都道府県の役割の重要性

1. 広域避難先の調整
2. 市町村で対応の平仄を合わせる必要性
3. 原子力防災の専門性
4. 国、隣県調整

e.g.

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 1999年9月30日 22:30 | 茨城県10km屋内退避  |
| 2011年3月11日 20:50 | 福島県2km避難指示   |
| 21:23            | 国が半径3km避難指示  |
|                  | 国が半径10km屋内退避 |

# 原子力災害と原子力防災

## 東京電力福島第一原子力発電所事故と柏崎刈羽原子力発電所

1. 原子力災害の社会的影響
2. 10年目の変化（経年比較調査）
3. 新潟の問題—もう一つの東京電力の問題

### 福島をめぐる問題

- ・ 処理水、中間貯蔵処理施設、再生利用
- ・ コロナによる消費、観光の落ち込み、オリンピック関連の観光誘致の不調
- ・ 国際教育研究拠点

### 災害としての教訓

- ・ トンガフンガの津波、福島県沖地震（福島県内の防災の問題）
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所など原子力防災対策（東京電力の問題）
- ・ 原子力災害・広域災害としての教訓（二次避難所、除染と除灰）

### 電力をめぐる問題

- ・ 電力ひっ迫と再稼働（福島県沖地震）
- ・ 武力攻撃原子力災害（ウクライナ）

## 大規模災害への教訓：複合災害・長期災害・広域災害

- 大規模災害、複合災害の教訓と対策
  - ー自然災害との複合、人数・対応規模の検討と想定
- 長期災害の教訓と対策
  - ー時間の経過による課題の変化、復興の検証
- 広域災害の教訓と対策
  - ー様々な地域の異なる被害を考え続けていく

## 原子力災害への教訓 ≠ 防災対策の教訓

- 原子力災害の教訓と対策
  - ー原子力発電自体の是非／原子力災害の災禍を減らす
- 原子力事故・原子力災害・復興を検証していくこと
  - ー核種、量と規模、季節、人口、土壌と作物
  - ー思想／思い、サブカルチャーとしての記憶
- 個別性
  - ー一般化と個別化（複線型復興、地域の差、Disaster is Unique）
- 二つのBackCasting（「3.11の前」と「次の災害の前」）
  - ー社会における危機への対応

- 原子力災害が発生した際の長期的、国際的な影響を考えるべきである
- 原子力防災について、自然災害、原子力災害の知見を統合して考えるべきである。
- 原子力災害・原子力防災について、研究が十分でない。