

「災害対応を考慮した廃棄物処理施設の整備」

～今治市クリーンセンターの取組みについて～

地方公共団体における廃棄物・リサイクル分野の
気候変動適応策ガイドラインに関する第2回説明会

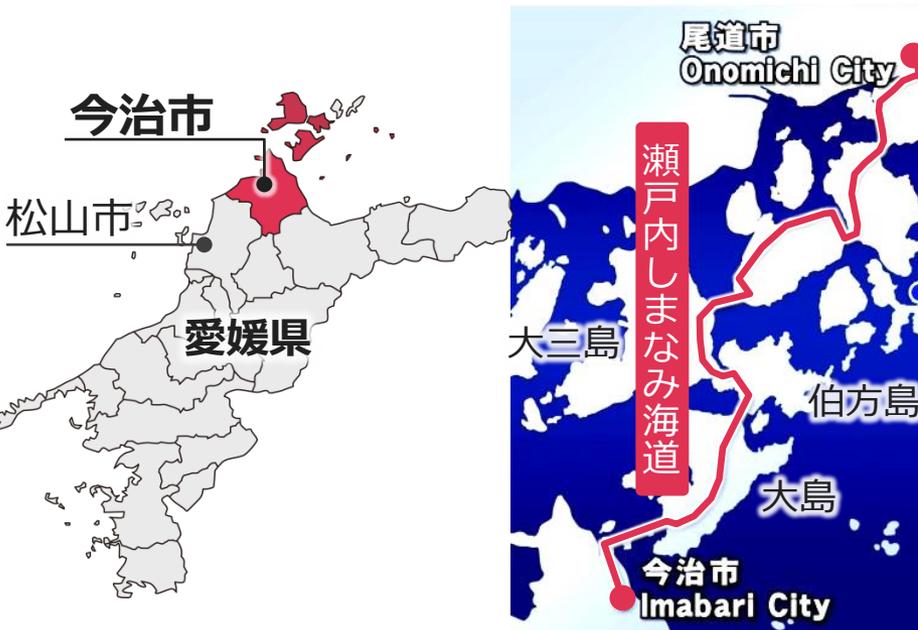
令和2（2020）年1月15日（東京）今治市 加藤良浩、(株)タクマ 戸崎 正裕

令和2（2020）年1月29日（大阪）今治市 村上浩一、(株)タクマ 戸崎 正裕

今治市のご紹介

中心市街地がある平野部や、緑豊かな山間部、そして、瀬戸内しまなみ海道、安芸灘とびしま海道が架かる世界有数の多島美を誇る島嶼部からなる変化に富んだ地勢

- 人口約16万人（松山市に次ぐ県下2位）
- 日本最大の海事都市（海運業、造船業等）
- 繊維産業（タオル生産 全国シェア約5割）
- 多くの歴史遺産を誇る観光都市（大山祇神社、村上海賊etc.）



造船所



今治タオル



来島海峡大橋



大山祇神社

今治市のご紹介

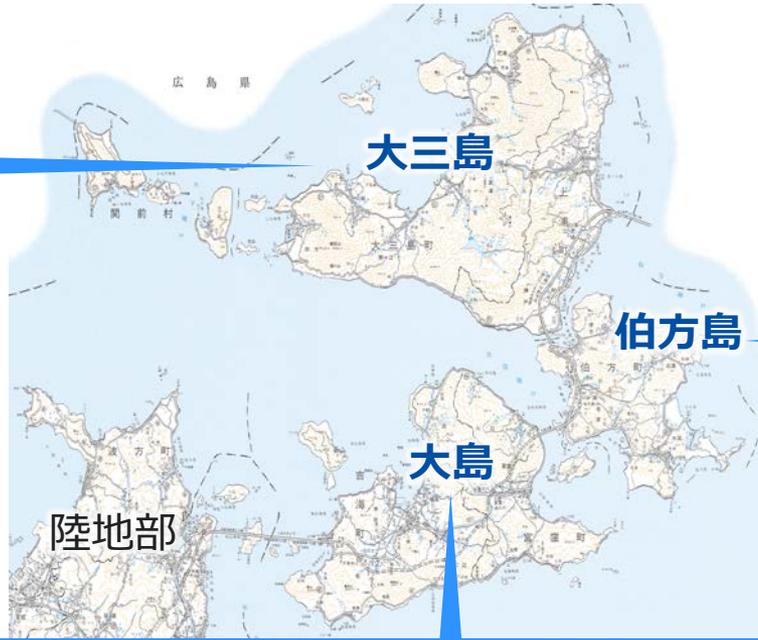


サイクリストの聖地 瀬戸内しまなみ海道



今治市の気候と災害（平成30年7月豪雨、2018）

- 普段は**四季を通じて温暖少雨**（瀬戸内海式気候）
- **平成30年7月豪雨**で甚大な被害発生（ピーク時の24時間雨量250mm以上）



施設整備の経緯

平成22 (2010) 年8月

「ごみ処理施設整備検討審議会」立上げ
施設の方向性や仕様など検討

平成22 (2010) 年9月

建設地決定 (既設クリーンセンター西側)

平成23 (2011) 年3月11日

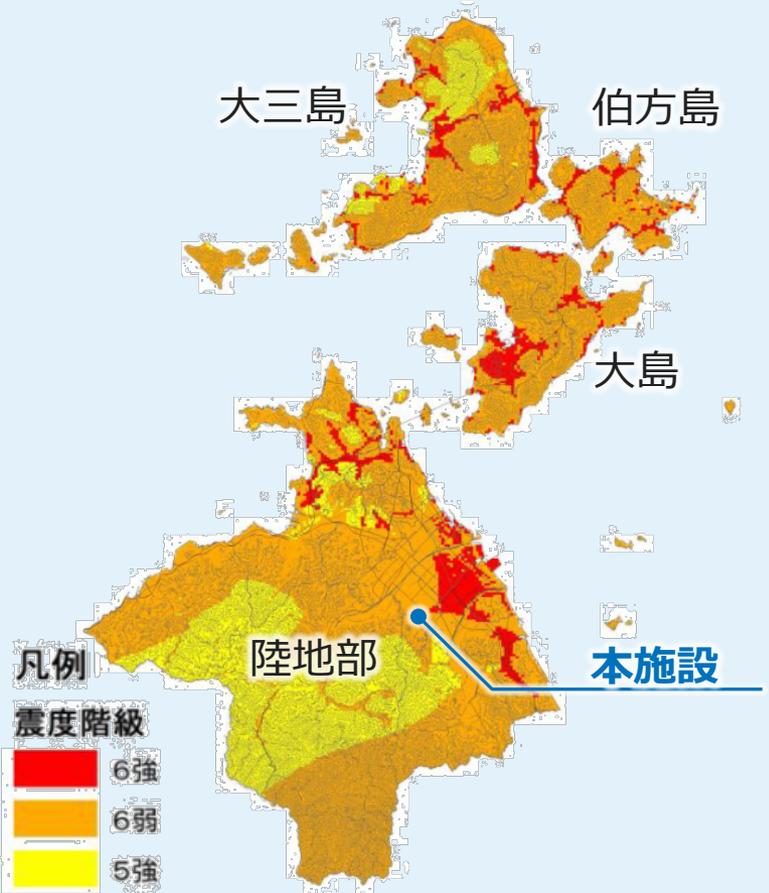
東日本大震災 発生

+ 南海トラフ巨大地震 への備え

平成24 (2012) 年12月

地域の防災拠点としての役割を明確化
施設のコンセプト **「今治モデル」** を策定

今治市 震度分布(南海トラフ巨大地震)
(今治市地域防災計画 概要版より)



- 最大震度 6 強
- 沿岸部では最大T.P. + 3.3mの津波

入札・建設

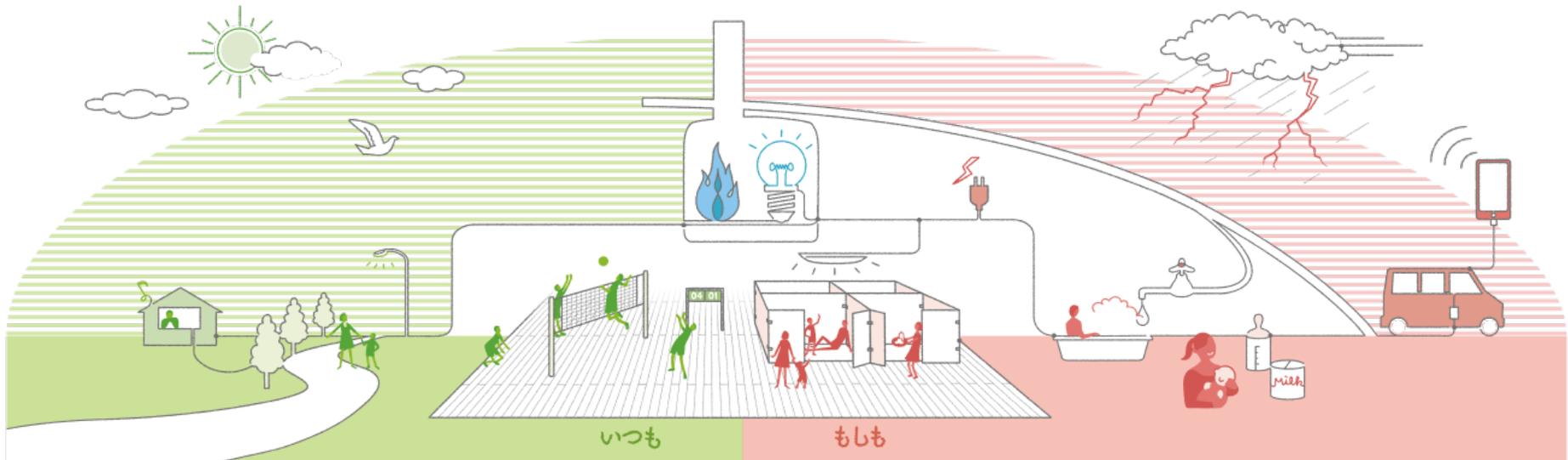
施設コンセプト「今治モデル」

基本コンセプト

安全・安心で 人と地域と世代をつなぐ 今治市クリーンセンター

今治モデルを構築する3つの柱

- ① 廃棄物を安全かつ安定的に処理する施設
- ② **地域を守り 市民に親しまれる施設**
- ③ 環境啓発、体験型学習及び情報発信ができる施設



バリクリーンの概要

工事着工	平成26（2014）年4月
稼働	平成30（2018）年4月
施設規模	可燃ごみ処理施設 174 t/日（87 t/日×2炉） リサイクルセンター 41t/5時間
事業方式	DBO（建設：(株)タクマ、運営：今治ハイトラスト(株)）



防災対応の成果（ジャパン・レジリエンス・アワード）

ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)2019 **最高賞 グランプリ**

今治市、(株)タクマ、今治ハイトラスト(株)、NPO今治センターの4団体が共同受賞



地域の防災拠点 バリククリーン

の取り組みを紹介

1. バリククリーンの特長
2. ハード、ソフト両面での防災への取り組み
3. 平常時も役立つ“フェーズフリー”
4. 平成30年7月豪雨での災害廃棄物処理
5. まとめ

バリクリーンの特長

- 廃棄物処理施設に**避難所**としての機能を付加
- 災害時、「ごみ処理継続（災害廃棄物処理）」と「避難所開設・運営」が両立できるよう、**ハード、ソフト両面での防災の取組**を実施
- 日常の価値と災害時の価値の両方を高める**フェーズフリー**の概念を導入

安全・安心で人と地域と世代をつなぐ今治市クリーンセンター（今治モデル）

■ 廃棄物を安全かつ
安定的に処理する施設

■ 地域を守り
市民に親しまれる施設

■ 環境啓発・体験型学習
及び情報発信ができる施設

平常時

- 廃棄物処理
- 地域への電力供給
- 環境啓発活動
- 市民活動の場
- イベント開催
- 施設情報発信




今治市クリーンセンター
←→
フェーズフリー

災害時

- 廃棄物処理継続
- 災害廃棄物処理
- 避難所運営
- 災害情報発信



ハード面の取組（強靱な施設、設備）

ソフト面の取組（人的支援 / 地域のつながり）

2. ハード、ソフト両面での防災への取組み

防災への取組み（ハード面）

廃棄物処理施設と避難所が一体となっていることを活かし、
インフラが断絶しても、避難所機能を維持



電力供給

- 非常用発電機、常用非常用兼用発電機
- ごみ焼却発電

▶ **照明、冷暖房、風呂、
炊出し用IH調理器具** を利用可能



上下水

- 井水揚水設備、高度処理設備（生活用水）
- 災害排水貯槽（1週間分以上の排水を貯留）
- 焼却炉稼働後は、プラントで排水処理（排水クローズドシステム）

▶ **トイレ、洗面、風呂** を利用可能



防災への取組み（ハード面）

あらゆる人々が安心して避難できる避難所機能を具備

最大320名の市民が1週間避難できる機能・要援護者や多様なニーズに対応



避難所

- 照明、冷暖房使用可
- **プライバシー**への配慮
(パーティション、授乳室)
- **災害時要援護者**への配慮
(バリアフリー、個室、多目的トイレ)



備蓄品

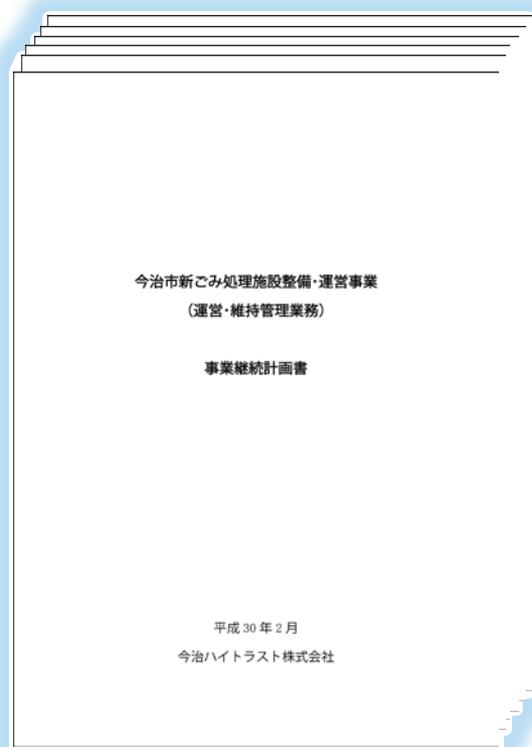
- 1週間分の食料品、日用品等
- **多様なニーズ**に対応
(紙おむつ、生理用品、粉ミルク、車いす、
ベッドetc.)



防災への取組み（ソフト面）

本施設の事業継続計画（BCP）を策定

災害発生時の重要業務である「可燃ごみ処理」「避難所機能」を継続
「今治市 事業継続計画」を念頭に、市と協議の上で策定
⇒災害時に**市と特別目的会社（SPC）が同調して行動**できるようにしている



記載内容

- 被害想定
- 事業継続戦略（目標）
発災後**3時間以内に避難所整備**
発災後**3日以内に可燃ごみ受入れ体制整備**
- 災害発生時の行動
担当、目標復旧時間、具体的行動を設定etc.
- 事前対策
- 運用管理

防災への取組み（ソフト面）

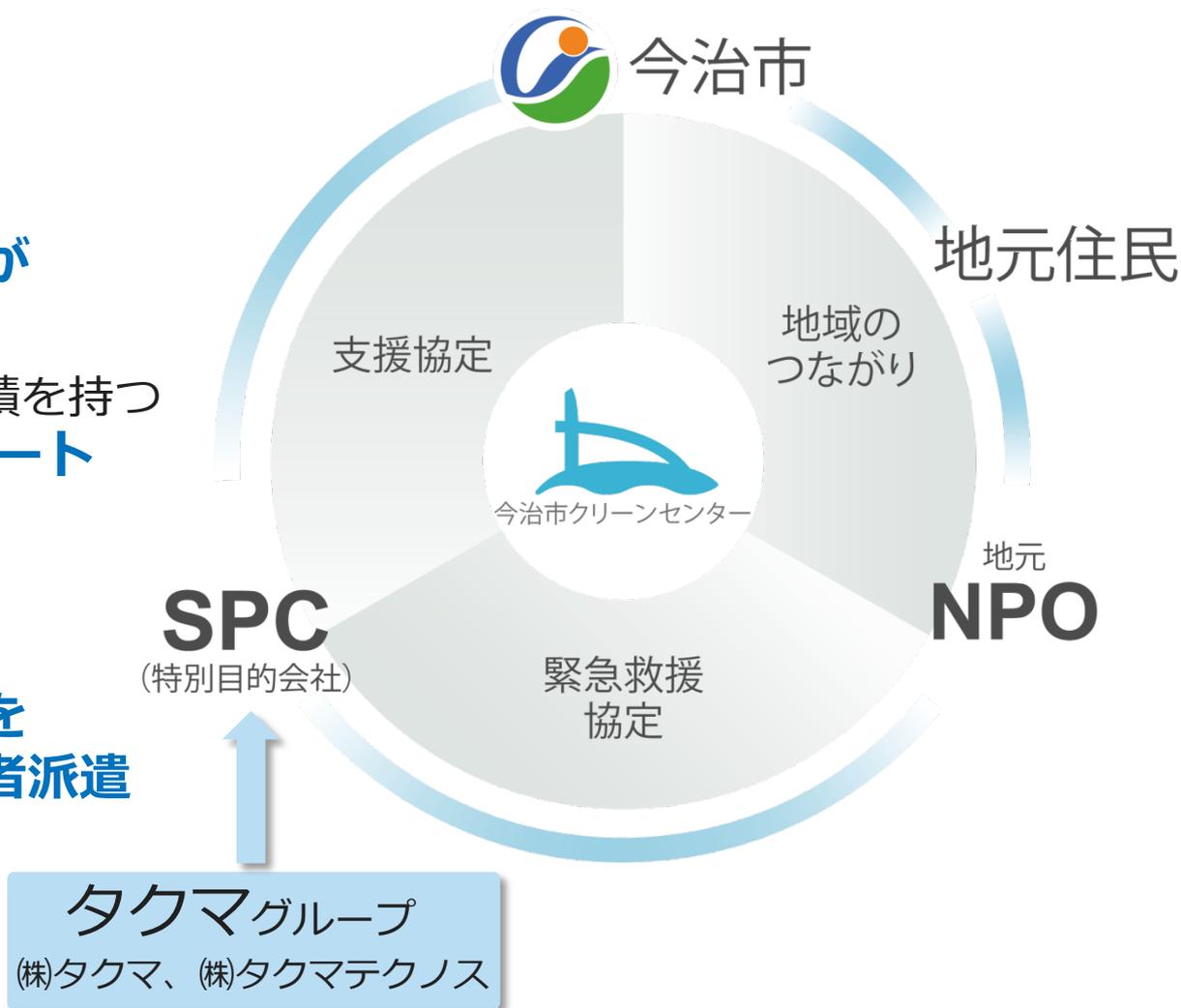
今治市、SPC、地元NPO、地元住民が一体となった万全の体制

■スムーズな避難所運営

- 避難所の開設・運営は、**市・SPC・地元住民が協力して実施**
- 豊富な災害支援活動実績を持つ**地元NPOの人的サポート**

■災害ごみの円滑処理

- タクマグループより、**災害ごみ処理経験者を運転員に配置、指導者派遣**



防災への取組み（ソフト面）

訓練・改善を繰り返し、防災機能を維持・向上

市とSPC、地元NPOに加え、**地元住民とも共同**して毎年実施
毎年の訓練から改善を行うことで、個々の対応能力向上、協力体制強化

避難所開設訓練（平成30（2018）年9月実施）



排水設備点検



マンホールトイレ設置



避難所設営(パーティション)



避難所受付

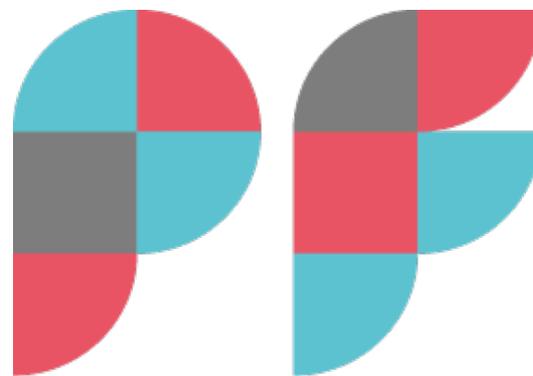


炊き出し

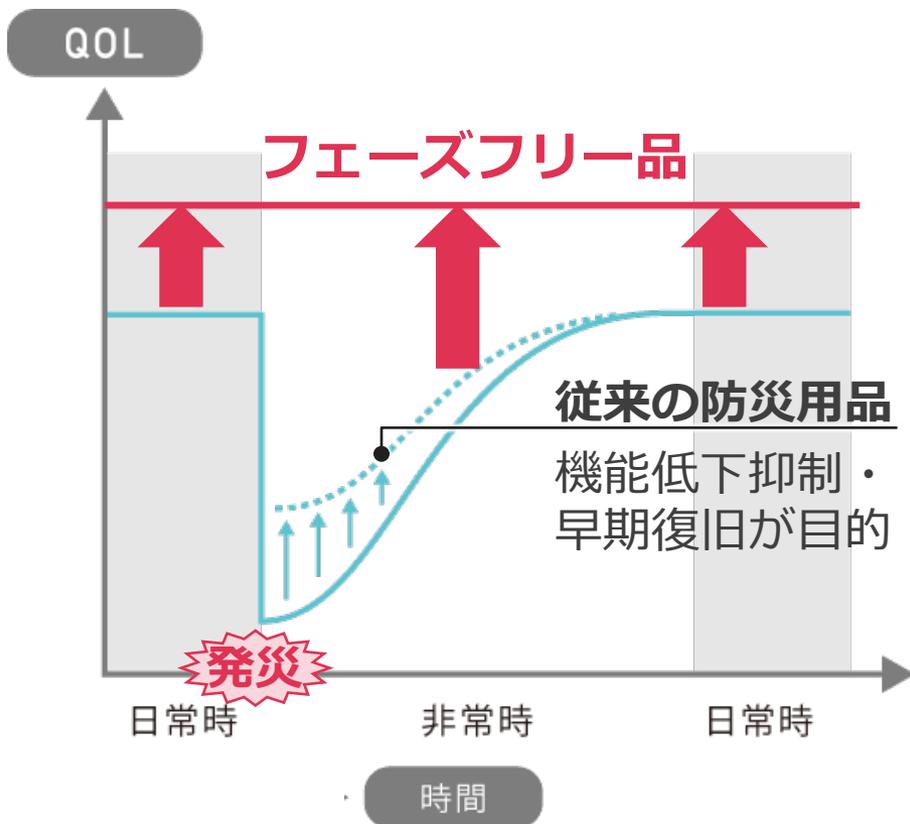


備蓄品実食

3. 平常時も役立つ“フェーズフリー”



フェーズフリーとは？



従来の防災用品

防災のための特別なもの
日常では使えない ⇒ “コスト”の意識

フェーズフリー



通常時に使用でき、かつ災害時にも
役立つもの。

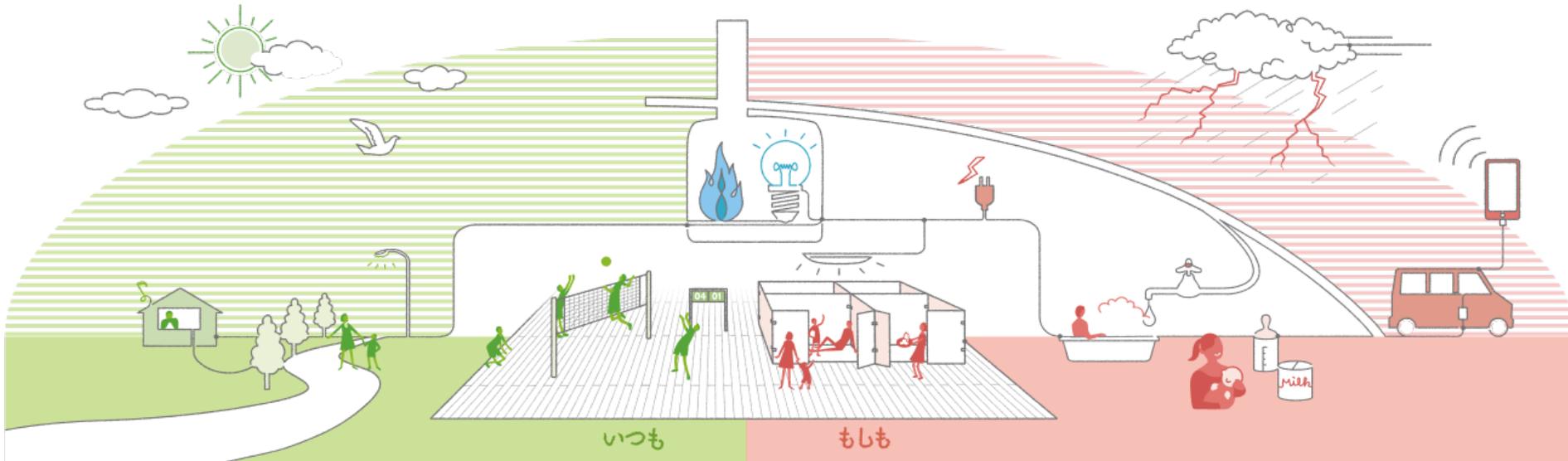
⇒ **日常時の価値と、災害時の価値の
両方を高める**

本施設のフェーズフリー化の取組み

防災“Cost” ⇒ いつもの“Value”に

防災機能を、平常時にも有効に活用する取組みを実施

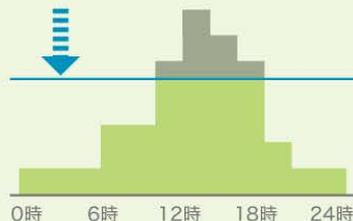
- プラント運営に活用 ⇒ **経済性、環境性向上、安定稼働**
- 地域住民の様々な活動に活用 ⇒ **地域活性化、施設価値向上**



フェーズフリーな機能の例



市民の活動に利用



電力購入ピークカット



イベントサポート



業務用車両

大研修室

常用非常用
兼用発電機

いつも

(平常時)

地元NPO

電気自動車

もしも

(災害時)



避難所に利用



停電時の施設内電力供給



避難所運営サポート



移動電源

防災の取組みのフェーズフリー化 ⇒ 平常時の施設価値向上に貢献

4. 平成30年7月豪雨での災害廃棄物処理

平成30年7月豪雨での災害廃棄物処理

平成30年7月に西日本を中心に豪雨災害が発生
ピーク時の24時間雨量250mm以上

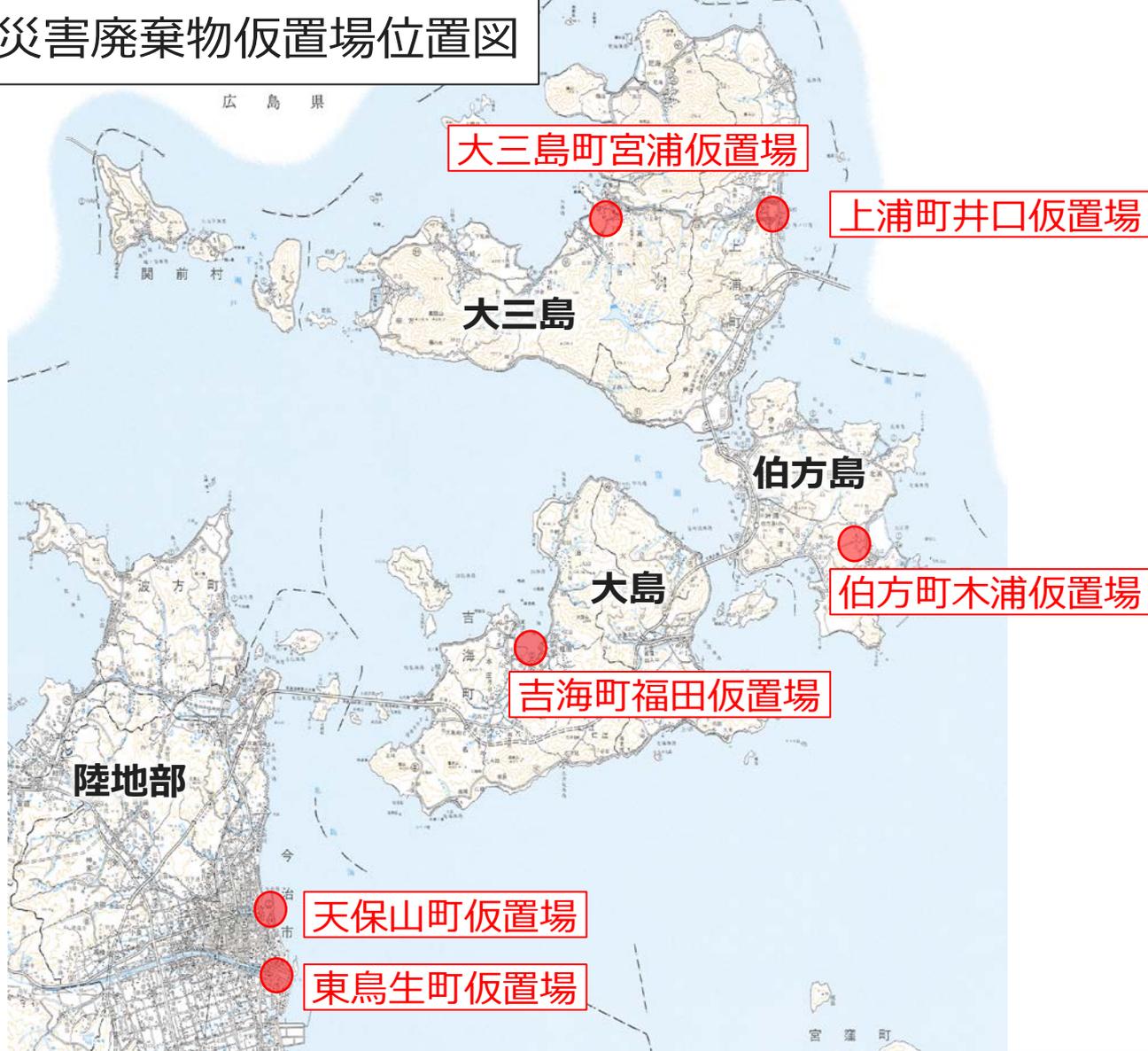
とうしょ

島嶼部を中心に災害廃棄物が発生
約1年で災害廃棄物の処理を完了



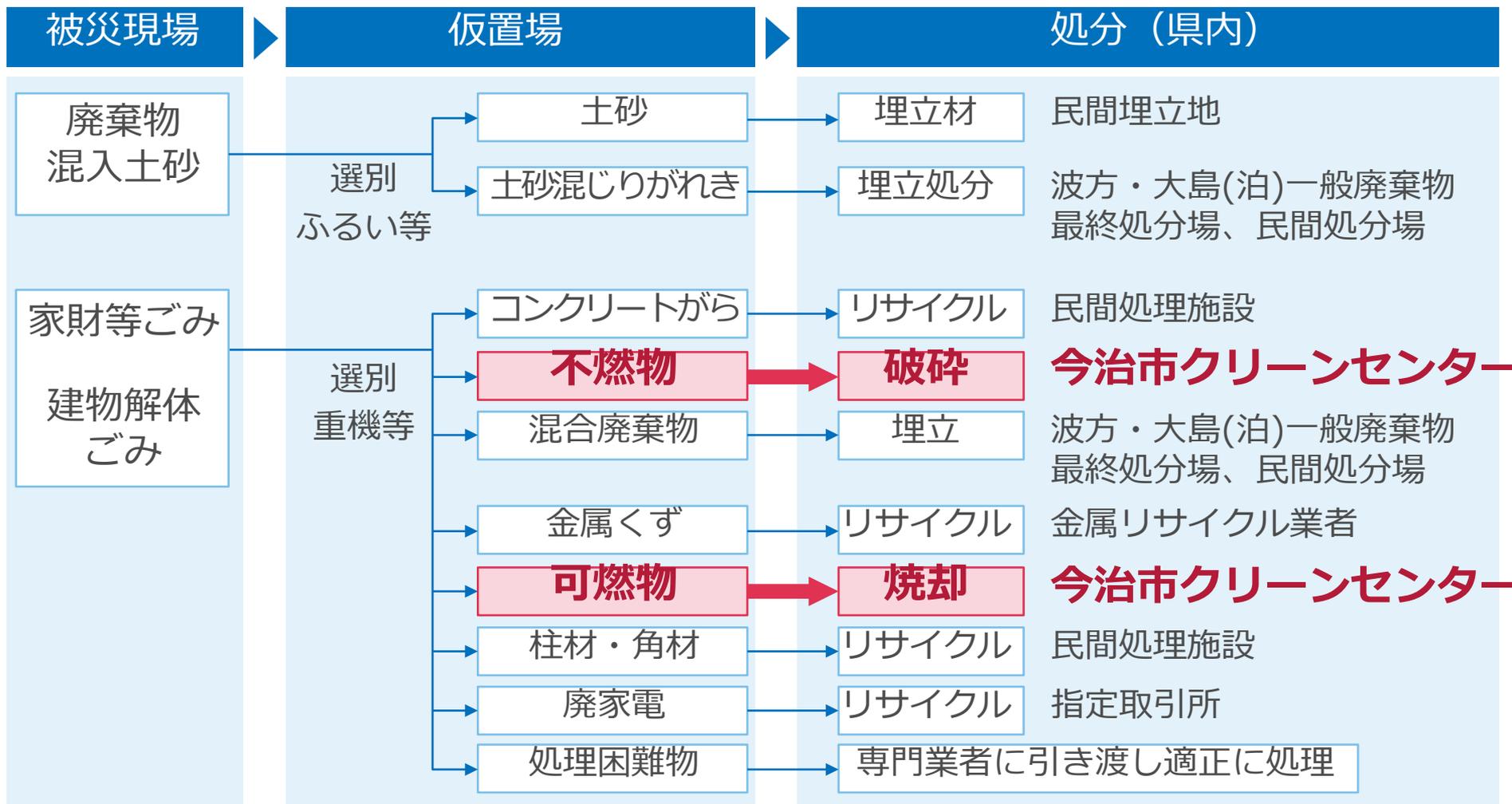
平成30年7月豪雨での災害廃棄物処理

災害廃棄物仮置場位置図



平成30年7月豪雨での災害廃棄物処理

- 廃棄物は主に「廃棄物混入土砂」「家財・建物解体ごみ」
- 大規模な破砕・選別を行う「二次仮置場」は設置せず



平成30年7月豪雨での災害廃棄物処理

仮置場での分別が不十分 ⇒ **混合ごみ搬入**

プラットフォーム内で、重機+手選別にて異物を除去したのち、破砕・焼却
運転員に**災害廃棄物処理経験者**を配置しており、円滑な受入・処理に貢献



- 廃棄物処理施設における対応は、地震時・豪雨時で共通しているものが多い
- **大地震時とは異なる対応が必要となる項目**を抽出し、対応を検討する必要有

5. まとめ

まとめ

- 廃棄物処理施設への「避難所」機能の付加
→廃棄物処理分野と防災危機管理分野のコベネフィットを生み出す施策の一つ
- 防災対応は、ハード・ソフト両面の取り組みが重要
- “フェーズフリー”な取り組みにより、災害時だけでなく、平常時の施設価値をも高めることができる（地域への新たな価値の創造、NIMBY→PIMBY）
- 中間処理に関しては、地震への対応が、気候変動（豪雨）対応にも寄与
大地震時とは異なる対応が必要となるものは要検討

平常時の賑わい

- 年間来場者数約**2万人**
- 環境啓発だけでなく、防災の啓発や地域活性化の取組を推進

地域を守り、市民に親しまれる施設 の実現へ



今治環境フェスティバル@バリクリーン



プラットホームでイベント開催



研修室での防災講義



周回道路で自転車試乗



一般者向け施設見学

ご清聴ありがとうございました

