

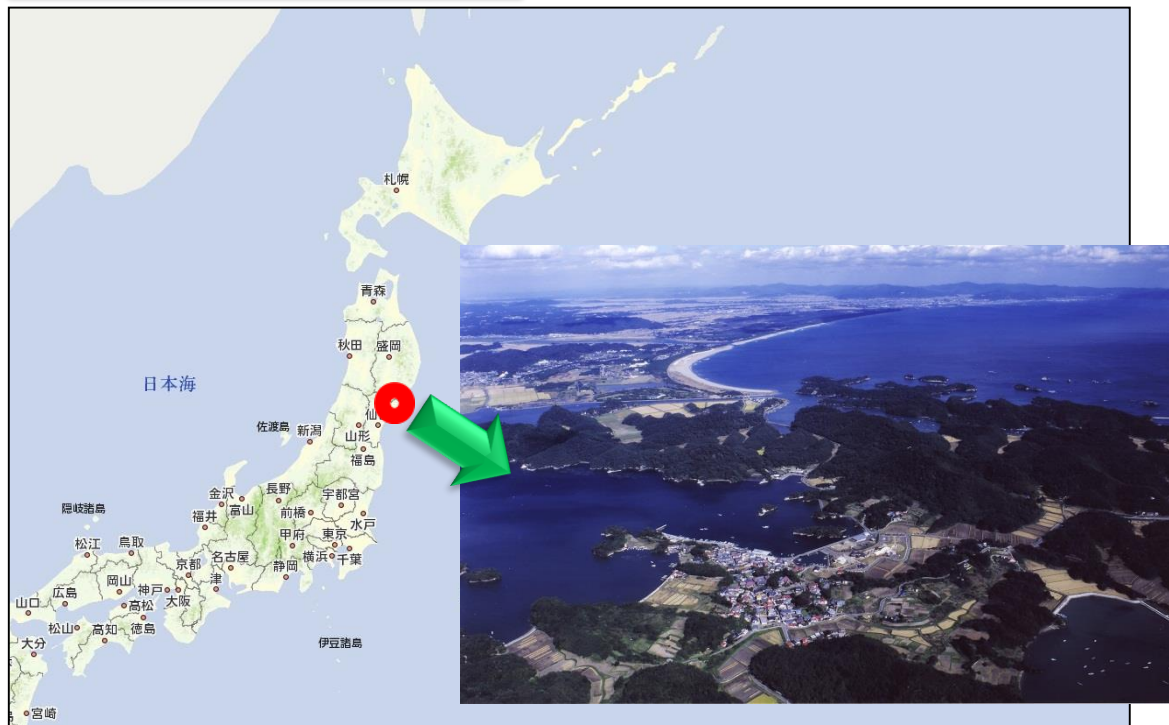
あの日を忘れず ともに未来へ 東松島一心



東松島市の復興の歩みと災害に強いまちづくり



東松島の概要



【位置】

東松島市は日本の東北地方、太平洋に面し、日本三景松島を有する風光明媚なまちです。JR仙石線、三陸自動車道が市内中央部に走り、仙台市から約30分程度と公共交通が地方都市としては至便です。

【市花：桜】



【市木：松】



【体験と交流】

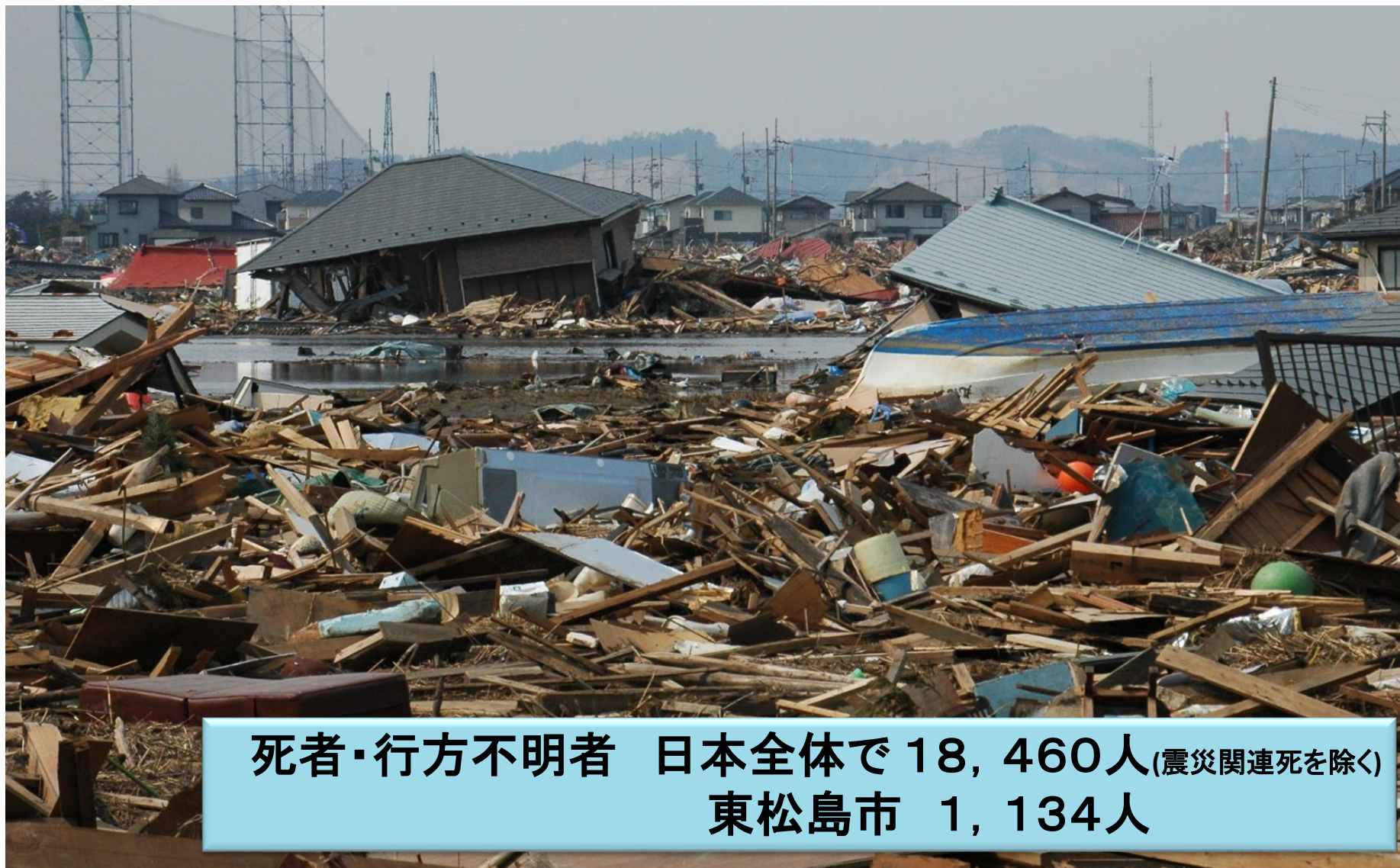
東松島市は、海、山、川の自然がそろう、それぞれがすばらしい景観を形成しています。特に、海水浴や潮干狩り、遊覧船、釣りなどのマリレジャーが楽しめる場が豊富で、震災前は年間約110万人の観光客が訪れていました。

また、航空自衛隊松島基地では、毎年夏に航空祭が開催され、ブルーインパルスの展示飛行などを目当てに、全国から航空ファンが訪れていました。

■人口:40,184人(H29.6.1現在)
(東日本大震災前の人口:43,142人)



2011.3.11 東日本大震災による10m50cmの大津波



死者・行方不明者 日本全体で 18,460人(震災関連死を除く)
東松島市 1,134人

浸水地域は市街地の65% (全国の被災市町村中最大)

東松島市の被害状況

(平成29年10月1日現在)

■人的被害(市民)

死者 1,109人
行方不明者 24人
計 1,133人(全住民の約3%)

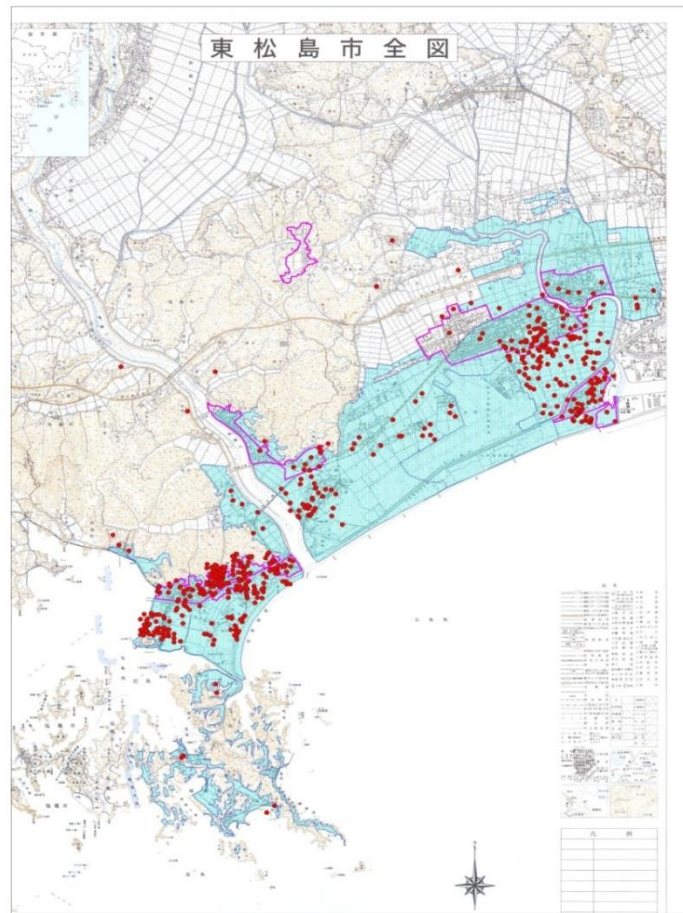
■家屋被害

全壊世帯 5,513棟
大規模半壊 3,060棟
半壊世帯 2,500棟
計 11,073棟
(全世帯の約73%)

■避難者(最大) 1万5,185人

■避難所(最大) 106箇所

■浸水農地面積1,465ha/全体農地面積3,349ha



市民による地域防災の推進

東松島型の地域自治の仕組み 「8つの自治組織」

自治組織が避難所を運営



沿岸部の自治組織が沿岸部を共助



壊滅的な被害を受けた東松島市において 大きな役割を果たしたのは地域の「絆」

東松島の自治
の市民力が
災害時に機能

自助



共助



公助



震災前から築き上げてきた地域分権型の自治協働のまちづくり

復興計画の策定 2000人以上の市民との意見交換



農業者



漁業者



地域ごとに
ワークショップ



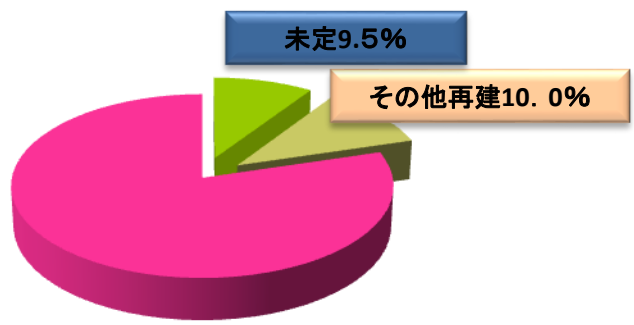
避難所(女性)



中学生

有識者委員会等の指導助言を経て
「東松島市復興まちづくり計画」を策定

課題解決の手段



集団移転に同意80.5%

※復興まちづくり計画策定時

- 集団移転
- エネルギー
- コミュニティ
- 少子高齢化

復興事業



環境未来都市構想

「復興」を目指す新たな計画

復興計画と環境未来都市構想の2本の計画を同時に進行



東日本大震災

① 「復興計画」
Build Back Better Plan

② 「環境未来都市構想」
Future City Initiative

持続的に発展する
「東松島市」
の実現



少子高齢化



環境

単なる「復旧」

エネルギー、少子高齢化、
防災対策などの諸課題が残ったまち

「東松島方式震災がれきのリサイクル」

■震災がれき発生量109万8000 t
 全体の約99%をリサイクル
 (東松島市で発生する一般廃棄物110年分)



①被災した家屋等は、
現場分別により14
品目に分別

②可搬型の建設機械
等を活用した一次処
理作業

③徹底した手作業に
より19品目に分別
による最終処理

「混ぜれば“ごみ”、分ければ“資源”」

産官民（地元建設業協会+東松島市+市民）連携によるこの
 取組みは、事前の準備により、どの地域でも、十分に実現で
 きる取組みです。

■全量リサイクルした津波堆積物216万0800t
 災害廃棄物全体リサイクル率99.22%

震災がれき発生量

木材・木くず	37万1,000t
混合ごみ	7万9,000t
コンクリート殻	40万4,000t
アスファルト殻	3万4,000t
金属類	2万5,000t
不燃物混合類	18万5,000t
合計	109万8,000t
(リサイクル量)	(107万3,000t)
(焼却量(漁網・廃プラ))	(2万8,000t)
(処理困難物(石綿・PCB等))	(3,155t)

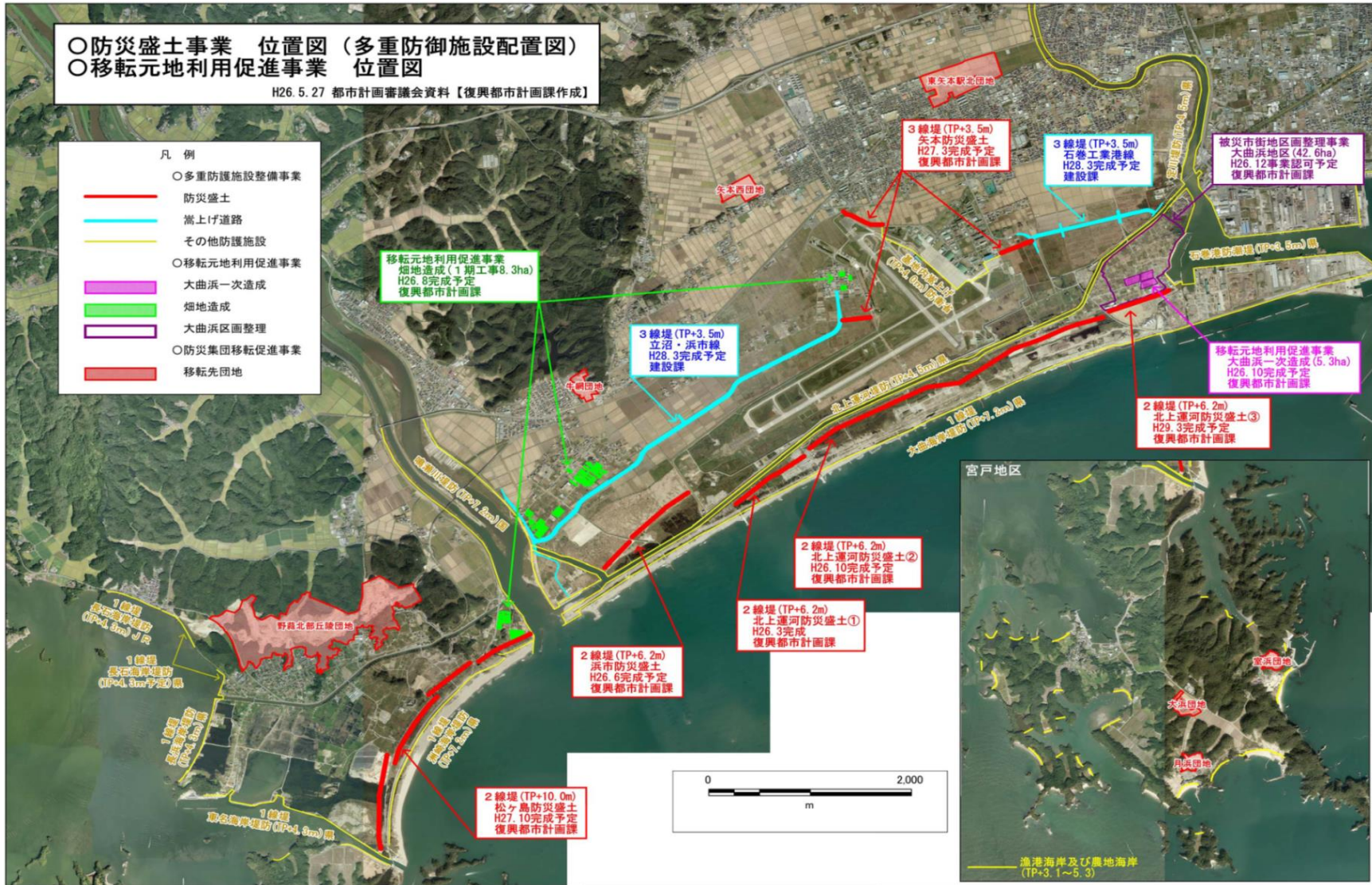
宮城県が受託した震災廃棄物の処理単価

	事業費 (百万円)	処理量(千トン)			処理単価 (1トンあたり万円)
		がれき	土砂	計	
気仙沼市	113,893	1,138	839	1,977	5.8
南三陸町	32,982	556	167	723	4.6
石巻市	194,230	3,589	736	4,326	4.5
女川町	17,297	577	0	577	3.0
東松島市	58,067	1,098	2,161	3,259	1.8
塩釜市	15,863	239	10	249	6.4
七ヶ浜町	16,688	228	304	532	3.1
多賀城市	15,222	242	108	350	4.3
名取市	31,799	741	222	963	3.3
岩沼市	25,860	473	154	627	4.1
亘理町	47,876	495	361	856	5.6
山元町	43,888	784	856	1,641	2.7
計	613,665	10,160	5,919	16,079	3.8

[注]処理量は小数点第1位を四捨五入しているため、
 合計が合わないことがある

出展：河北新報（2014.7.6）より

多重防御による減災



移転促進区域の設定

～防災集団移転促進事業～

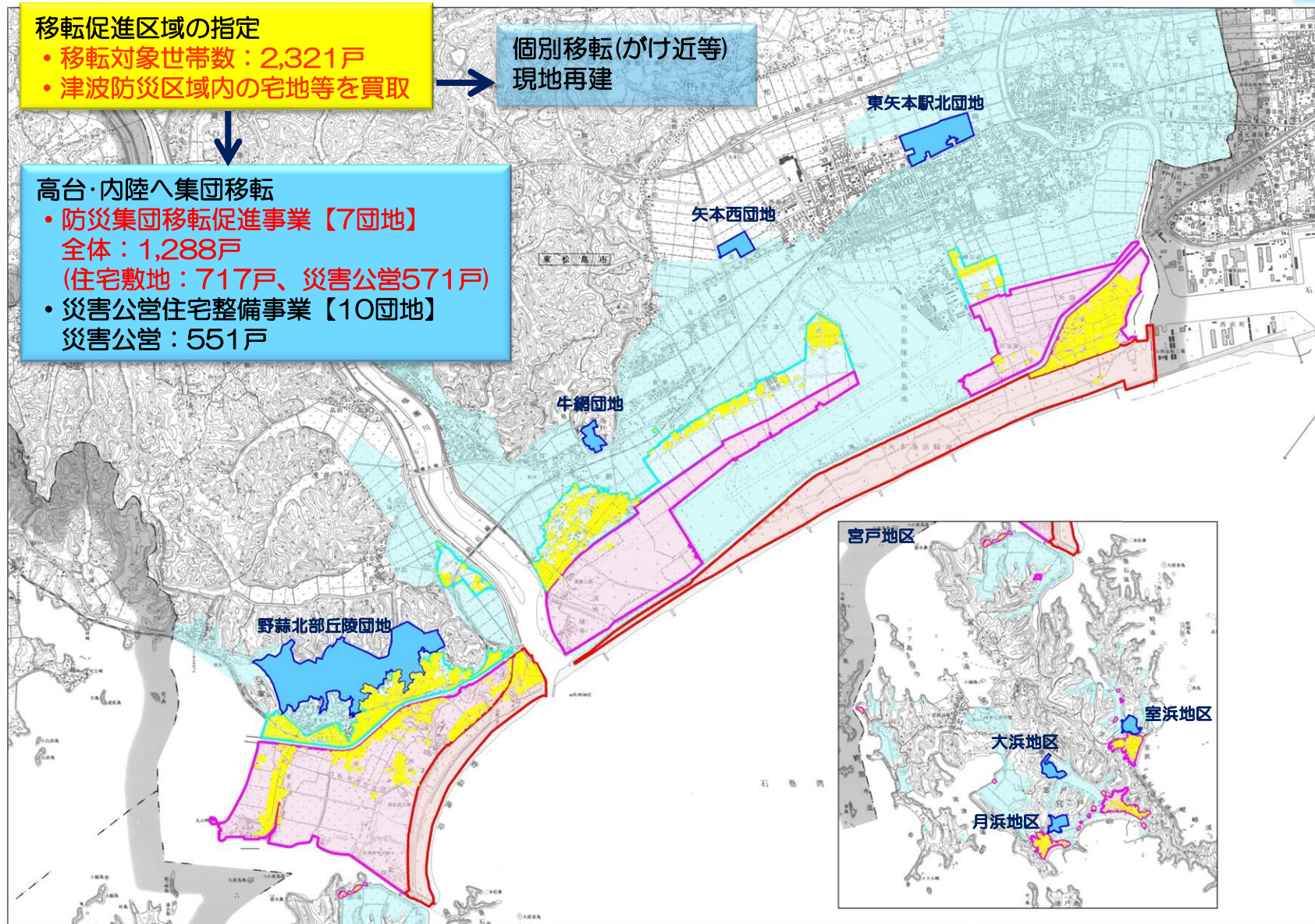
移転促進区域の指定

- ・移転対象世帯数：2,321戸
- ・津波防災区域内の宅地等を買収

個別移転(がけ近等)
現地再建

高台・内陸へ集団移転

- ・防災集団移転促進事業【7団地】
全体：1,288戸
(住宅敷地：717戸、災害公営571戸)
- ・災害公営住宅整備事業【10団地】
災害公営：551戸



市民とともに進める住宅再建

1. 防災集団移転地(戸建画地)の整備

集団移転7団地 戸建て画地717戸 の防災集団移転事業、H28.11月にすべて区画完成し引き渡し完了。

完成率 100%。



矢本西



牛網



室浜



月浜



大浜



東矢本



野蒜

2. 災害公営住宅の整備

- ① 全体で1,122戸 の災害公営住宅を整備中。
- ② うち913戸が完成し、引き渡し済み。完成率 81.4%。
- ③ 移転協議会等の住民組織との綿密な意向調整により、**入居率99%。**



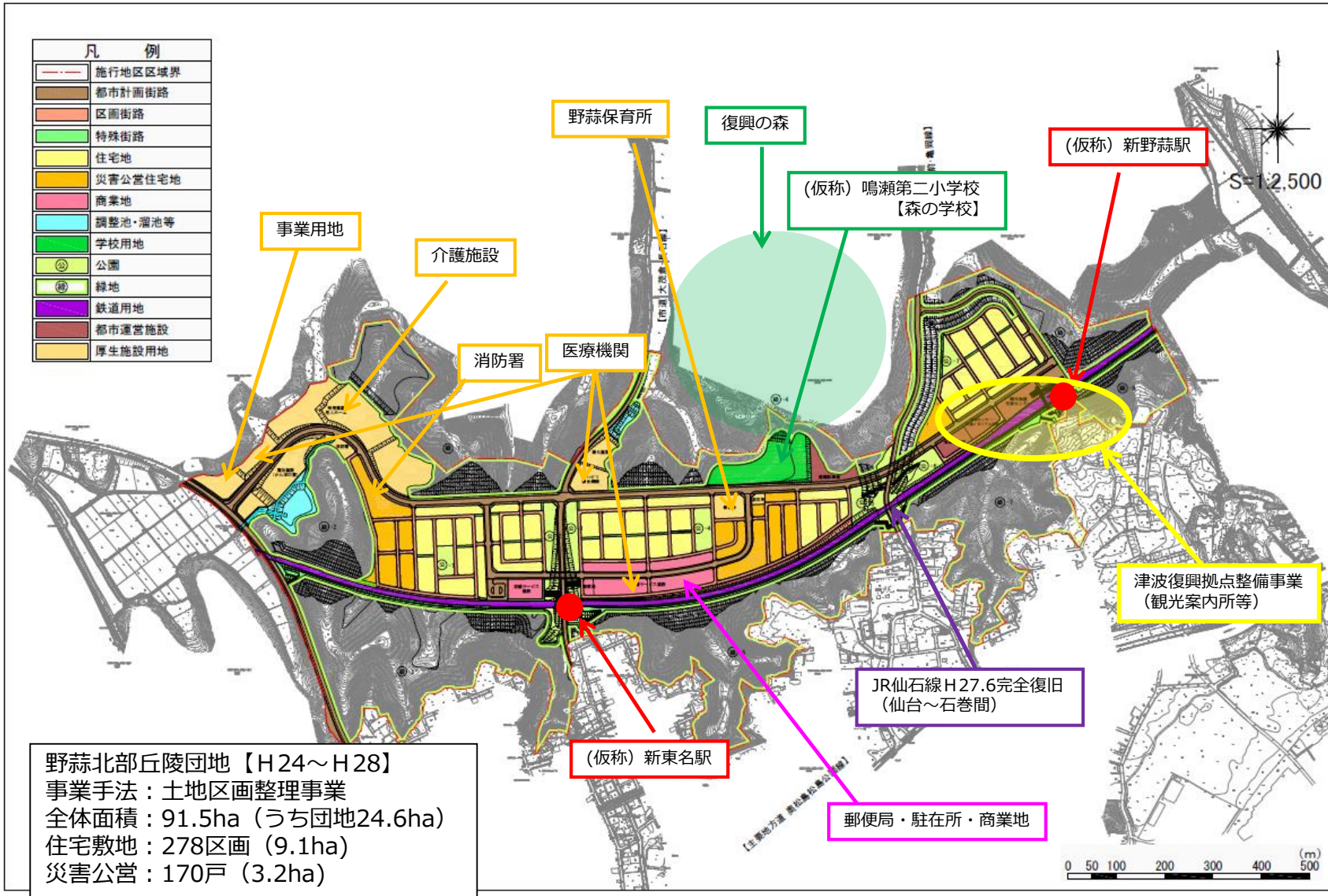
集合住宅



戸建住宅



移転団地代表例 野蒜北部丘陵地区(まちの機能をまるごと移転)



震災を契機とした国際交流の取り組み

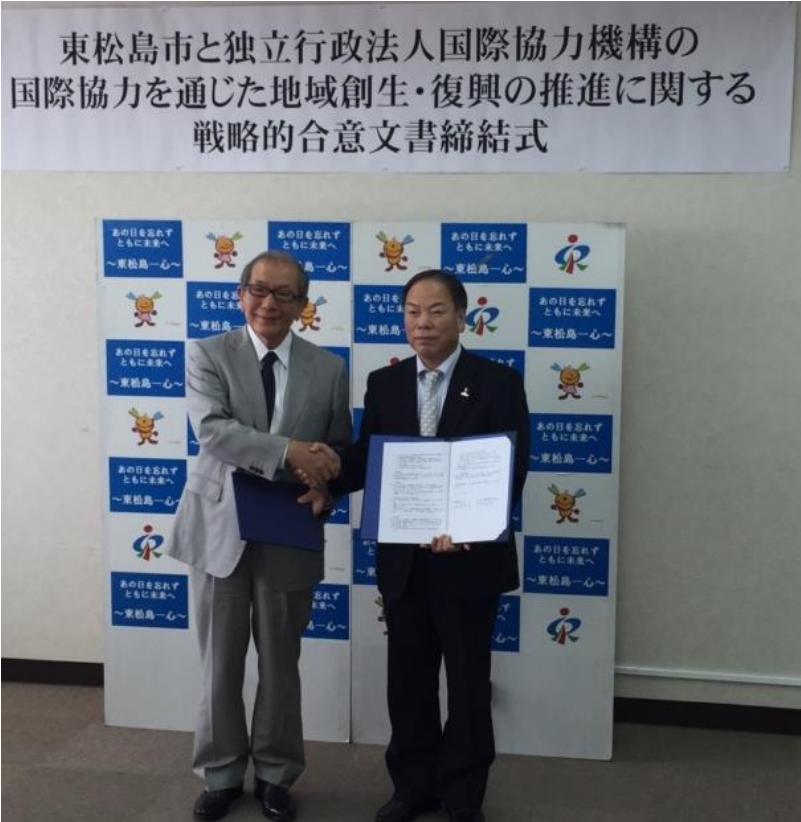


デンマーク王国皇太子訪問
ロラン市 MOU ホームステイ



台湾、フィリピン、インドネシア等
アジア各国からの物資支援

ドイツ
ボッシュグループ



東松島市・JICA
国際協力を通じた地域創生と
復興の推進について合意
2015. 7. 31

震災を契機とした国際交流の取り組み 事例① デンマークロラン市

デンマーク「生活の満足度」世界一

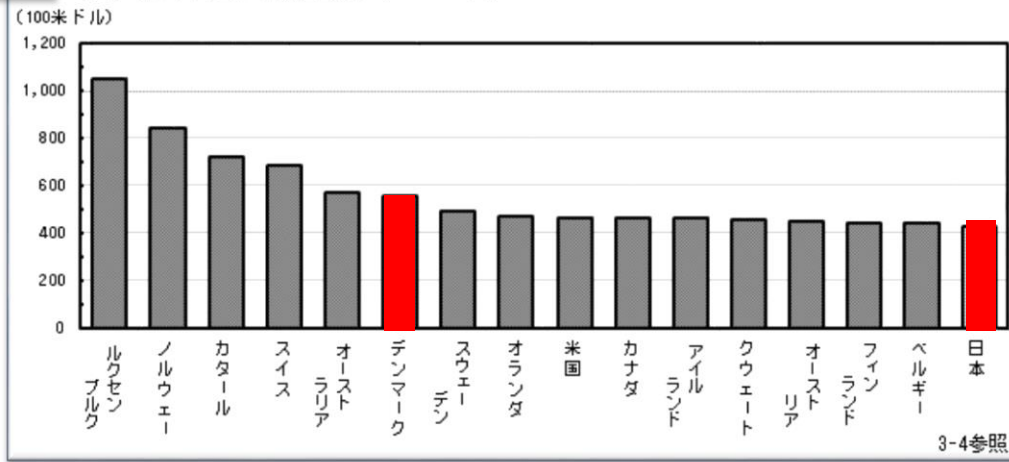
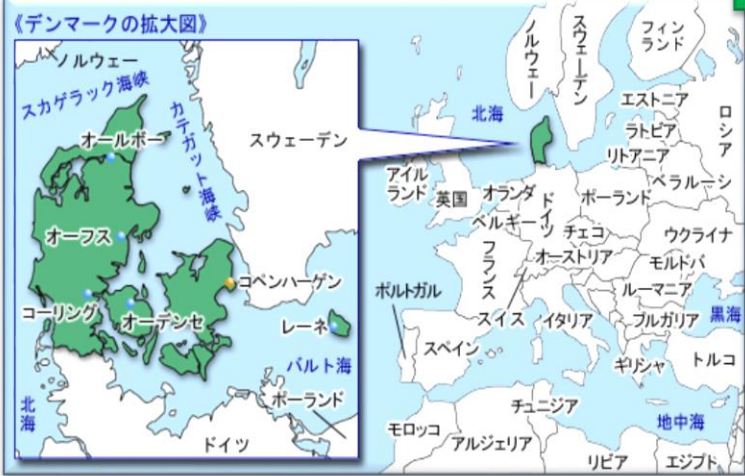
- 【生活の満足度: Life Satisfaction】
- 1位 デンマーク
 - 2位 ノルウェー
 - 3位 スイス
 - 4位 オランダ
 - 5位 オーストリア
 - 以下.....
 - 27位 日本



※経済協力開発機構(OECD)は、国民生活の幸福度を評価した「より良い暮らし指標(ベター・ライフ・インデックス=BLI)」の最新版を発表。BLIは国内総生産(GDP)に代わる国民の豊かさを測る指標として2011年から発表。先進国OECDの幸福度として、加盟34カ国にロシアとブラジルを加えた36カ国が対象。

参考

1人当たり国内総生産(2010年)



3-4参照

震災を契機とした交流の取り組み

(事例②) インドネシアスマトラ地震の被災地アチェ市

復興に向けた協力と連携の合意に
関する覚書(要約)



阿部市長 イリザ市長

両市の中に協力と連携に基づく、良好な関係を築くことを望み、平等と相互利益の原則の重要性を認め、以下のとおり合意する。

《主な協働分野》

- ①都市計画、防災計画
- ②教育、健康、文化
- ③観光、貿易、中小産業
- ④技術開発、通信システム開発

《具体的事業の一例》

●アチェ市から研修生の
受け入れ(東松島市)
2人×3回 計6人



●復興先進地として10年
間の復興事業の研修・情
報共有 (アチェ市)

※「スマトラ沖地震津波」

2004年12月26日、インドネシアスマトラ島アチェ沖を震源として発生した大津波により、モルディブ、タイ、スリニンカなど周辺諸国を含め約23万人が亡くなられた大災害。

被災者は約500万人～700万人とされ、今世紀有数の大災害のひとつ。





環境未来都市推進国際フォーラム
in東松島（内閣府主催）
「レジリエンス向上」



津波避難ビル
(アチェ市)



災害公営住宅
(東松島市)

アチェ市と 東松島市の交流

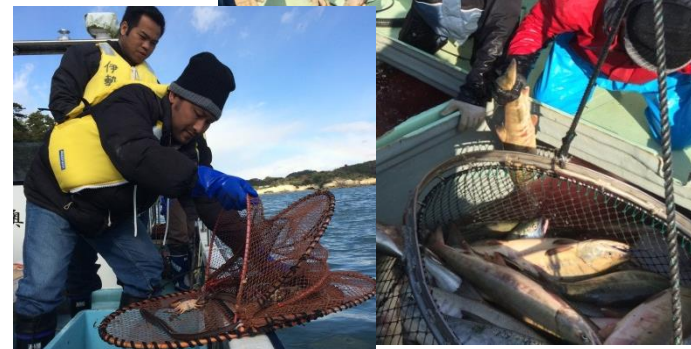


防災教育(アチェ市)



リサイクル・環境問題
(東松島市)

ブルー・ツーリズム
(アチェ市)



震災を契機とした交流の取り組み

(事例③ フィリピン ヨランダ台風被災地 レイテ島・サマール島)



※「ヨランダ台風」

2013年11月8日フィリピン中部に上陸、従来の台風のように上陸後に勢力は殆ど弱まらずおよそ900ヘクトパスカルの勢力を約一日半維持し、その間フィリピン中部の島々は60m/s以上の竜巻に匹敵するような強風と高潮に長時間襲われ、レイテ島タクロバンを中心に甚大に被害を引き起こした。死者・行方不明者あわせて約8000人。負傷者約3万人。





日本(東松島市)の復興状況と復興計画の説明



カキ養殖復興の協力

フィリピン被災地との連携



建築・構造物の復興



基礎自治体の意見交換会

復興のための中間支援組織の設立 一般社団法人「東松島みらいとし機構(愛称HOPE)」

2012年10月 市、社会福祉協議会、商工会により設立



設立の目的

持続可能な「環境未来都市」構想の推進

東松島市復興まちづくり計画に基づく
リーディングプロジェクトの事業化促進

「産・学・官・民」が連携した
復興に関する中間支援組織



市外を含む企業、研究機関、
NPO法人等 65社が加入

被災元地の利活用 「希望の大麦プロジェクト」

東松島 希望の大麦 プロジェクト

HOPE Asahi





被災元地の利活用 「希望の芝プロジェクト」

I. GRASS SQUARE グラススクエア

東松島市で生産されている「希望の芝」を敷き詰めたくつろぎのスペースです。地元の魅力や自治体の活動紹介、展示、また地元の土産物や食品（生物は除く乾物など）の販売も行います。

Supported by  住友林業

GRASS SQUARE の芝は東松島市で生産されている「希望の芝」です。この芝は東日本大震災の際に津波の被害を受けた沿岸部の被災元地の有効活用を目的に、新たな農業生産物の提案として芝を選択。住友林業がその土地の土壌調査、芝育成の技術提供、オリジナル芝の生産権供与、買い取りをおこなっています。被災地に産業をつくり、雇用を創出する農業法人を主体とした取り組みになっています。その他、Reborn-Art DINING の木製プレート、ウッドチップ、丸太の遊具、事務所の床材などには、東北地方で生産された木材を中心に使用しており、これらの資材は、来年の Reborn-Art Festival などにおいて再利用する予定です。継続的な復興支援に共感いただき、2017年を見据えた共創の場となりました。



CWニコルアファンの森財団 により先行整備された 「ツリーハウス」



自然環境の学習 森の学校



「地域住民との協働による復興の森づくり」
～国産材を活用した新設木造校舎と自然環境学習～



2017.1.9開所式が行われた「森の学校」
宮野森小学校



CWニコルアファンの森財団
により先行整備された
「ツリーハウス」



東松島市災害公営住宅の自立・分散型低炭素エネルギーの実現

分散型エネルギーを活用した災害に強いまちづくり
「エコ」と「防災」のモデル 東松島市スマート防災エコタウン

東松島市スマート防災エコタウン配置図

- 災害公営住宅エリア及び病院、公共施設に市が構築した自営線 PPSによる電力供給を実施。
- 太陽光発電、大型蓄電池、非常用発電機、CEMSで構成し、平時は太陽光発電や蓄電池の組み合わせによりエリア内で自己消費し、夜間等は電力会社及び市場から不足分を調達する。



影を作らずに容量を大きくするため
傾斜は3度

重機による清掃
が出来る様に
2m程度の高さ

調整池には大雨が降らない限り通常は水はない

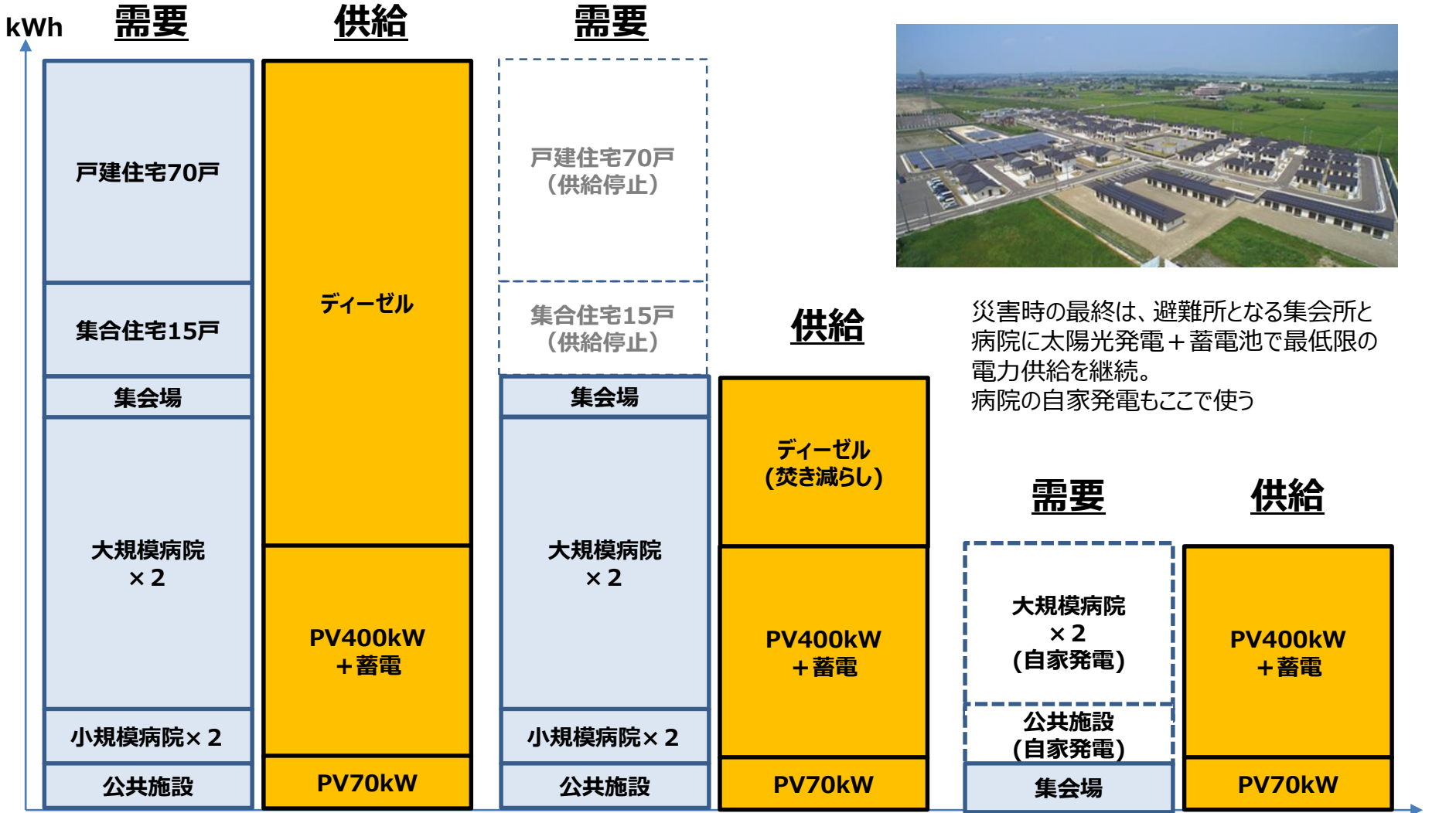


調整池太陽光発電システム



ソーラータウンを示すのはこのあたりからの景色

非常時のレベル別給電イメージ



災害時の最終は、避難所となる集会所と病院に太陽光発電 + 蓄電池で最低限の電力供給を継続。
病院の自家発電もここで使う

一時的な停電事故対応
(普段通りの電力供給)

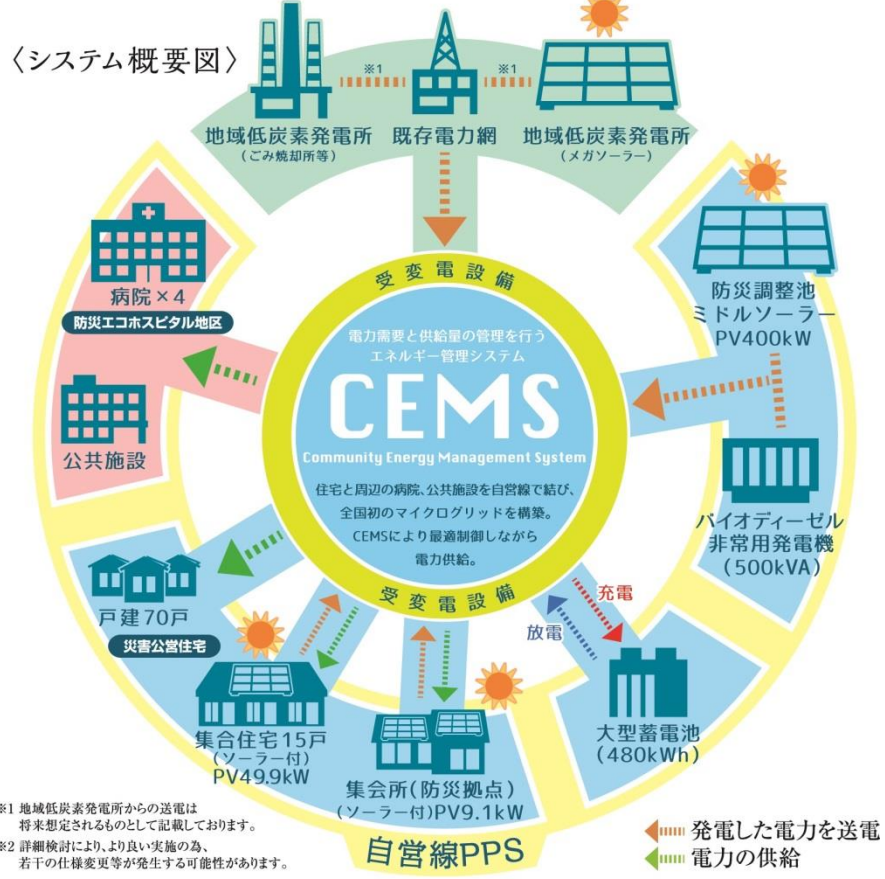
災害時 (数日単位の停電) 初期

災害時 (数日単位の停電) 終盤

time

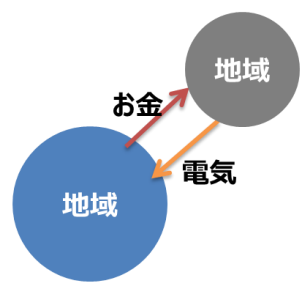
「エコ」と「防災」のモデル 東松島スマート防災エコタウン

市がエリア内に自営線を構築し、自営線PPSにより電力を供給する。
平時は、エリア内にある太陽光発電によるエネルギーをFITを使用せず域内で消費して運用する。これからの再生可能エネルギーの新しいモデル。

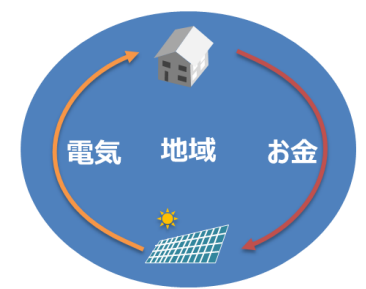


※1 地域低炭素発電所からの送電は将来想定されるものとして記載しております。
 ※2 詳細検討により、より良い実施の為、若干の仕様変更等が発生する可能性があります。

これからは再生可能エネルギーの地産地消の時代へ



一般的な電力
地域外へ富の流出



地産地消電力
地域外への富の流出を防ぎ、雇用も生まれる

→不安定な再生可能エネルギーを使いこなすために、大型蓄電池で安定化

持続的な「まちづくり」を考える

- ①地球環境の保全。
- ②効率的な地域分散型の送発電網の整備。
- ③災害時においても「命」を守ることができるインフラ。
- ④地域経済への貢献。

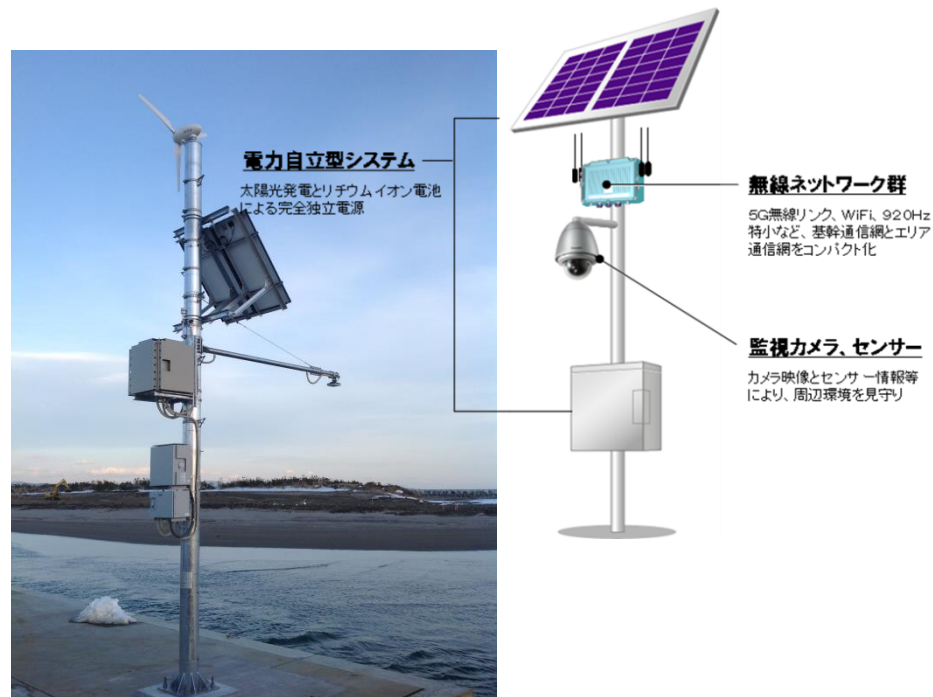
災害時に一般電力会社からの給電がストップした際にも、3日間～1週間電気供給が可能なレジエンスモデル

3日間分の水・食糧・毛布等を備えた 災害対応「中央防災倉庫」



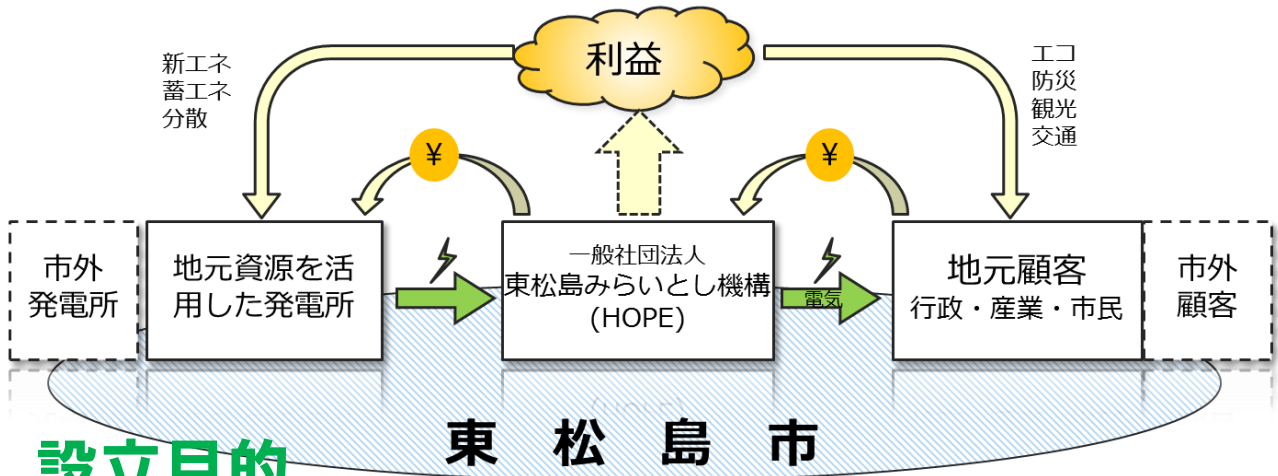
大災害に備えて、全市民の2/3の3日間分の水・食糧、毛布、発電機等の防災備蓄を実施。市中央防災倉庫と各地区合わせて26か所の地域防災倉庫を、民間委託により備品・配送管理

津波監視カメラの設置 「自立電源による沿岸監視システム」



沿岸より津波監視カメラで海上の状況を監視する事により、地震発生時等においてリアルタイムに沿岸部の状況を把握するため、無線遠隔操作による津波監視カメラシステムを4か所に整備

2016.4.1 東松島新電力スタート！！



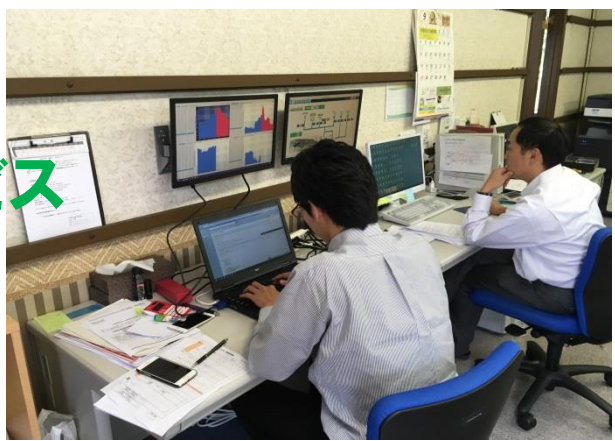
「地域新電力事業協定締結式」
漁協、JA、商工会、福祉関係者が参画

設立目的

「新電力事業を通じて、経済、エネルギー、人の循環を創生し、
地域活性化を図る」

公益型地域エネルギーサービス

利益は地域公共へ還元
※東松島市のシュタットベルケ



HOPEのでんき
東松島新電力

電力需給管理業務
新たに3人の新規雇用

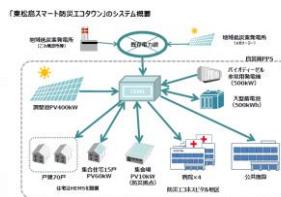
レジリエンス都市実現に向けたとりくみ



2011～2015
市内中核避難所に整備した
PVと蓄電池(GND)



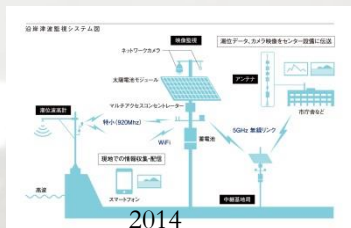
2014～2016
住宅と医療機関に電気を供給する
スマート防災エコタウン



2013.3
スマートポール設置(10基)
エネルギービジョン策定



2014
民間投資によるメガソーラと同時
整備したカーポートソーラ



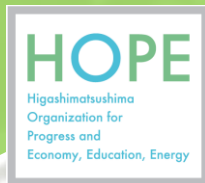
2014
独立電源・特小無線回線による沿岸
監視カメラシステム



2016.5.15
G7富山環境大臣会合
都市パラレルセッション



2014.12
「環境未来都市」構想推進
国際フォーラム開催



2012.10
(一社)東松島みらいとし機構設立
愛称:HOPE

2011.3.11
東日本大震災発生



2011.12
復興まちづくり計画策定



2011.12
環境未来都市採択
(全国11団体)



2014
プラチナシティ認証授与
(プラチナ構想ネットワーク)