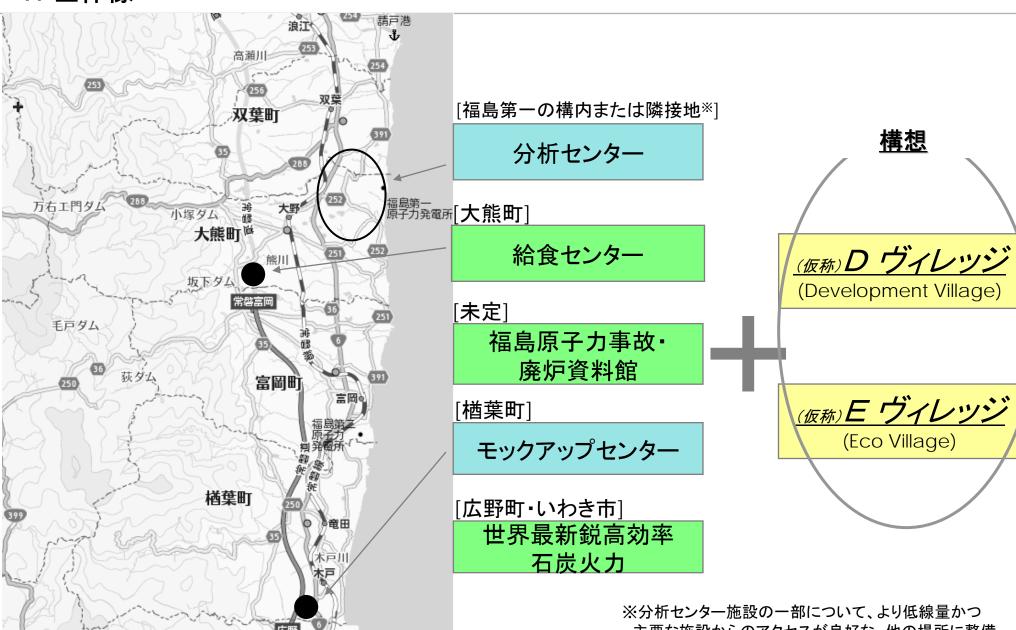
福島復興に向けて

2014年2月17日

東京電力株式会社 福島復興本社 代表 石崎芳行

1. 全体像



※分析センター施設の一部について、より低線量かつ 主要な施設からのアクセスが良好な、他の場所に整備 することも同時に検討

2. スケジュール (1)2014~2016年度



▲大熊町大川原地区の開発開始 (インフラの本格整備:(大熊町復興まちづくり ビジョン中間報告より))

2. スケジュール (2)2017~2020年度

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
東電 【最新鋭火力建設】-				▼竣工→
【福島復興本社 機能強化】 •	▼自治体毎の帰還可能	な地域の進展に応じて人的	り資源を投入	→
1茂 尼 5虫 1 亿 】		▲Jヴィレッジの全	面返還	
【廃炉】 •	▼1号機燃料耳 ▲2	以出開始 号機燃料取出開始		<u>▼1・2号機燃料</u> デブリ取出開始
				アンツ双山州知
【(仮称)福島廃炉 技術開発センター】・		V	/ 稼働開始	
【(仮称)福島原子力事故・廃炉資料館】	第二期オープン(20	17年度以降)		
JAEA 【モックアップ・センター】 ◆				→
【分析センター】・	▼;	軍用開始		→
他の事業主体 【(仮称) Dヴィレッジ		▼	将来産業ビジョン原案作成	\tag{t}
【(仮称) Eヴィレッジ】		▼	事業本格開始	<i>→</i>

<u>(1)世界最新鋭高効率石炭火力の建設による産業・雇用創出 (P5)</u>

- ・広野火力発電所および常磐共同火力勿来発電所に、 それぞれ1基ずつ、「50万kW級石炭ガス化複合発電(IGCC)」設備を建設、運転。
- ・ 東京オリンピック・パラリンピック(2020年)までに少なくとも1基の竣工を目指す。

(2)給食センターの設置 (P6)

福島第一原子力発電所にて作業いただいている人々のための給食センターを設置。

- 供給規模: 1日3,000食

- 設置年度: 2014年度末

(3)福島原子力事故・廃炉資料館(仮称)の設立 (P7)

・ 基大な被害をもたらした福島原子力事故の記憶と記録を残すとともに、膨大かつ長期間に わたる廃炉事業の過程を体系的に資料化。

(参考)一部業務の浜通り地域への移転・福島復興本社の避難指示区域への移転

- ・東電の業務の一部(給与計算やお客さまへの資料郵送業務等)を浜通り地域へ業務移転。
- ・福島復興本社を、避難を継続されている方々のご帰還に先駆け避難指示区域内に移転し、 住民の皆さまに寄り添った復興・除染推進の体制を再整備。
- ・福島廃炉技術開発センター(仮称)の設置。

- 3. 東電として実現する福島復興に向けた取り組み (1)世界最新鋭高効率石炭火力
- プロジェクト実現のため、不退転の覚悟で諸課題の解決に取り組む。
- ただし、環境アセスの迅速化は、国および福島県との三位一体の取り組みが不可欠。(別紙)

〇プロジェクトのねらい

- ① 世界的に期待の高い大型IGCC設備を、福島の地で世界に先駈け実証的に建設・運用。
- ② 高効率発電所のインフラ輸出による世界のCO2削減への貢献。
- ③ 福島県がクリーンコール分野で世界を牽引していく拠点となることを目指す。

〇期待される効果

✓ 環境: CO2排出量を約15%削減 (従来の石炭火カ比)

✓ 雇用: 最大2,000人/日規模 (建設最盛期、両地点合計)

✓ 経済: 経済波及効果800億円程度 (1基あたり、環境アセス着手~建設~数十年の運転期間を通した総額)

○実現に向けた課題

① 環境アセスの迅速化(不可欠)

② 発電所が長く安定的に運用されていくためのコスト低減(初期設備コストや燃料二次輸送 (小名浜港~発電所)コストの低減等)

3. 東電として実現する福島復興に向けた取り組み(2)給食センター(イメージ)



福島給食センターのあり方を示す4つのコンセプト

- 1. 福島で働く方の食環境を改善
- 衛生管理の徹底
- 多種多様なメニューの調理が可能な厨房エリア
- •1日最大3,600食の給食が提供可能な計画
- ・朝、昼、夜、全ての時間帯で暖かい給食の提供を実現
- 2. 魅せる給食施設・食の情報発信基地
- ・2階から様々な施設見学ルートの確保
- ・オール電化厨房の実現
- •各セクション別の監視モニターとエネルギーの見える化
- •最新厨房設備機器の導入
- 3. 地域への貢献
- ・福島の食材の安全性をアピール
- 積極的な地元雇用
- ・従業員用の送迎バスや駐車場の設置
- 従業員の作業環境の向上(食堂や休憩室を設置)
- 4. 環境にやさしく災害に強い給食センター
- ・省エネに配慮した最新のシステム
- ・自然エネルギーの有効活用/生ごみ処理装置の導入
- ・災害対応システム

3. 東電として実現する福島復興に向けた取り組み(3)福島原子力事故・廃炉資料館(イメージ)









(出典:福島第二原子力発電所エネルギー館パンフレット等)

(1)世界最新鋭の高効率石炭火力発電所

- ①早期の経済効果と雇用創出のための、環境アセスの大幅な迅速化。(別紙)
- ②県をクリーンコール技術の国際拠点にするための支援・環境整備。(P9)

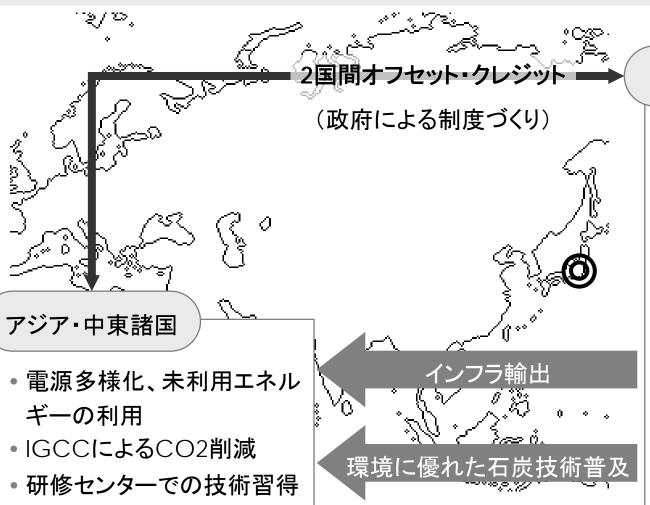
(2) Dヴィレッジ [Development Village] 構想 (サテライトセンターの設置等) (P10~P14)

- ・福島第一原子力発電所周辺の諸施設の後方支援拠点。
- ・産学官の連携に加え、国内外の英知も取り入れた新産業拠点を目指す。

<u>(3)Eヴィレッジ[Eco Village]構想(リサイクルセンター(=ECOマテリアル・ファクトリー)の設置等)(P15~P19)</u>

- ・インフラ整備、産業復興などの旺盛な資材需要に対し、リサイクル資材を供給する資源循環型 エコタウン。
- ・国の進める廃棄物処理との連携を図りつつ、リサイクルルートの確保を前提に、比較的低線量 の放射性物質に汚染された各種リサイクル素材も対象。

- 4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (1)世界最新鋭の高効率石炭火力発電所 ②火力発電所高度化の国際拠点
- 技術研修・研究センターの設置支援や、海外技術者受入れの環境整備(新規ビザ緩和等)。
- IGCCの海外輸出にあたっての、二国間オフセット・クレジット制度の枠組み整備。



日本(福島)

クリーンコール技術拠点



<課題>

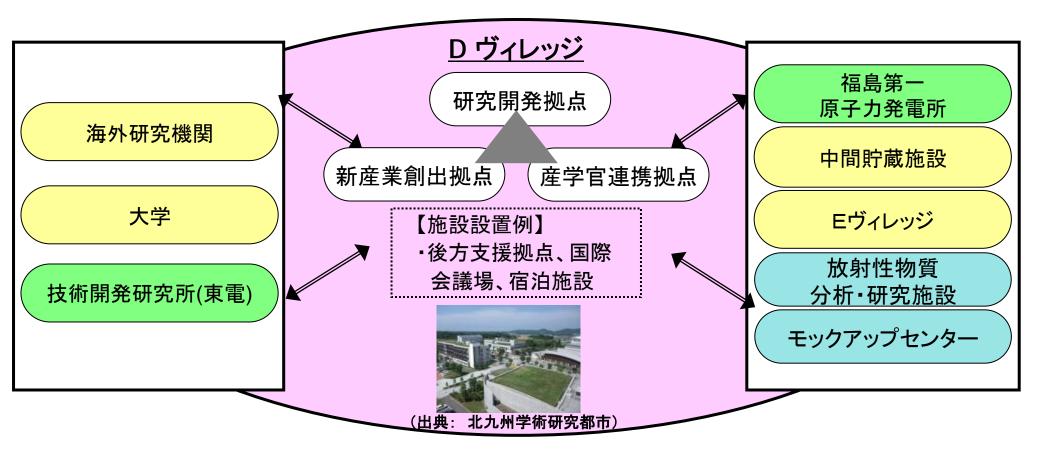
- 技術研修・研究センター設置
- 海外エンジニア受け入れの環境整備など

※:IGCCプラント鳥瞰図は三菱重工HPより

4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (2) Dヴィレッジ ①概要

<u>D ヴィレッジ</u>(Development Village)

- ●福島第一の廃炉関連施設、中間貯蔵施設等を有機的・統合的に機能させるための拠点。
- ●廃炉関連研究開発拠点としての機能から、新産業創造拠点へ発展するリサーチパーク。



- 4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (2) Dヴィレッジ ②設置例(執務棟群イメージ)
- 執務棟群として、放射性物質分析・研究施設、福島廃炉技術開発センター、Eヴィレッジ等の 執務室、産学官連携拠点、新産業創造拠点などを想定。

〇活用イメージ

- ・福島第一原子力発電所近郊にあり、現場へ出向く際の 後方支援拠点
- 一般管理部門、海外からの研究者等、出張者の執務室
- ・モックアップセンターや分析センターで採取した廃棄物や燃料デブリのデータ分析・整理、情報発信
- •資料室、展示室など

〇期待される効果

- ・産官学の集結によるニーズとシーズのタイムリーな融合による廃炉関連技術の研究・開発の迅速化、新産業拠点(医療等)への活用
- ・原子力安全、遠隔操作、分析、放射線管理、廃棄物管理等の国内外の研究者や技術者の叡智の結集
- ・廃炉等の現場第一線の技術面からのサポート

執務棟群(イメージ)



(出典: 北九州学術研究都市)



(出典:米リッチランド環境分子科学研究所)

- 4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (2) Dヴィレッジ ③設置例(会議施設イメージ)
- 復興、除染、廃炉等に関する国際会議や、地域の交流、イベント等に用いる施設を設置。

○施設イメージ

- •200名規模の大ホール
- ・複数の中小の会議室
- ・復興、除染、廃炉等に関する情報発信ブース
- ・産学官交流ラウンジ

〇活用イメージ

- 国際会議の開催
- ・国や自治体等が主催するミーティング
- ・復興、廃炉等に関する情報発信の拠点
- ・地域住民や報道機関の方への説明会の開催
- ・帰還された住民の方々の交流、イベントの場 (式典、音楽会、展示会、等)

〇期待される効果

- ・国内外の叡智の結集による復興、廃炉等の促進
- ・地域からのタイムリーな情報発信
- ・地域の方々や、復興、廃炉等に携わる人々の交流促進

会議施設(イメージ)



(出典: JAEAリコッティ)





(出典:柏崎市HP)

- 4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (2) Dヴィレッジ ④設置例(宿泊施設イメージ)
- 国際会議やイベントへの参加者が、この地域に安心・快適に滞在・宿泊できる施設。国際会議のレセプション等も開催。

○施設イメージ

- ・150室規模の宿泊施設
- ・ミーティングルーム
- 食堂(レセプション開催可能)、ラウンジ

〇活用イメージ

- 国際会議参加者の宿泊
- ・国際会議等のレセプション
- ・バックオフィスへの出張者の滞在
- ・海外からの研究員の長期滞在
- ・福島第一廃炉作業に係わる方々の宿泊

〇期待される効果

・バックオフィス、会議施設、福島第一原子力発電所に 近く、利便性が高く、安心・快適に宿泊できる施設



4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (2) Dヴィレッジ ⑤可能性・東電の役割・施設設置例

Dヴィレッジ設置による将来の可能性

O廃止関連研究拠点から新産業創出拠点へ。

- →廃止措置には多岐にわたる分野が関係するため 当該拠点に幅広い人材が集結。
- →これらの人材のアイデア創出に伴う新技術の開発が始まり、中長期的には雇用創出の核となる 新産業(医療など)を創出する拠点として発展する可能性。
- ※米国ハンフォード・サイトでも、施設の廃止措置に 係わる技術者を中心としたイノベーションにより 同地域の経済を支えるまでに成長。

東電の役割

- <u>○国・自治体と連携し、具体化に向けた将来ビジョン</u> <u>を作成。</u>
- O実現に向けて人材・技術・資金面で貢献。

[参画が期待できる大学等(今後調整)]

(地域の中核となる大学等)

福島大学、会津大学、東北大学、福島高専等

(原子力関連講座を有する大学等)

北海道大学、東京大学、東京工業大学、

長岡技術科学大学、京都大学、九州大学 等

【横浜金沢ハイテクセンターなどの先例から見た創業期に必要な施設設置例】

	概要	建築面積	延床面積
①執務棟群	・計500名規模の事務所(群)	3,500m ²	7,000m ²
②会議施設 ・200名規模ホール ・複数の数十人規模の会議室		1,500m ²	3,000m ²
③宿泊施設	・150室規模の宿泊施設	1,000m ²	3,000m ²

4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (3) Eヴィレッジ ①概要

<u>E ヴィレッジ</u>(Eco Village)

- ●復興・インフラ整備(道路、港湾等)に活用できるリサイクル資材を供給。
- ●産業振興施設(野菜工場等)にエネルギーを供給。

く旺盛な資材需要>

- ・防潮堤など防災インフラ整備
- ・産業振興と新たな街づくり
- •福島第一原子力廃炉作業

<膨大なリサイクル可能資源>

- ・家屋解体や事業所再開等に伴い発生する不要物(建物基礎、処分車両等)
- ・農林業系バイオマス

E ヴィレッジ

地産地消型の資源循環「ECOマテリアル・ファクトリー(EMF)」



EMFが供給する資材・エネルギーによるエコタウン

- 4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (3)Eヴィレッジ ②ECOマテリアル・ファクトリー 施設イメージ
- 廃コンクリート・金属、可燃物(農林業系バイオマス含む)等から、骨材、成型金属、セメント、エ ネルギー(電気・熱)を供給する、資源リサイクル施設(ECOマテリアル・ファクトリー)。

溶融炉



エコセメント



東京たま広域資源循環組合

ワニコング(破砕・選別)



せん断式破砕機



【設置例】

	規模		
設備	 ・破砕機 30t/時×5台 ・溶融炉 150kg/時×2台 ・エコセメントプラント 処理9万t/年 生産11万t/年 ・バイオマスボイラー 360kw×1台 (稼働率35% チップ2000m3/年) ・受入れ施設 		
敷地	5万~10万m2		
放射線対策			
・コンベアによる自動化			
·多段(・多段の排気フィルタ		

4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (3)Eヴィレッジ ③ECOマテリアル・ファクトリー インプット/アウトプット

- 浜通り地域は、今後当面、復興のための旺盛な資材需要が存在。
 - (例) 防潮堤整備:福島県海岸線距離160km 避難区域40km 津波浸水範囲再開発:福島県112km² 避難区域 56km² 福島第一原子力廃炉作業
- 他方、帰還・復興に伴い発生するリサイクル可能資源も膨大。 (例) 帰還などに伴う廃棄物:避難区域 世帯数 29千軒 事業所数 27百軒 中間貯蔵施設整備:対象面積19km²(立地要請対象3町合計)
- ECOマテリアル・ファクトリーは以下のようなリサイクル資材を供給。 また、可燃物を活用した地域熱供給を実施。

(一般向け)

骨材、セメント、金属

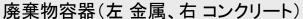
(廃炉作業向け)

金属遮蔽体

廃棄物容器(金属、コンクリート)

金属遮蔽体

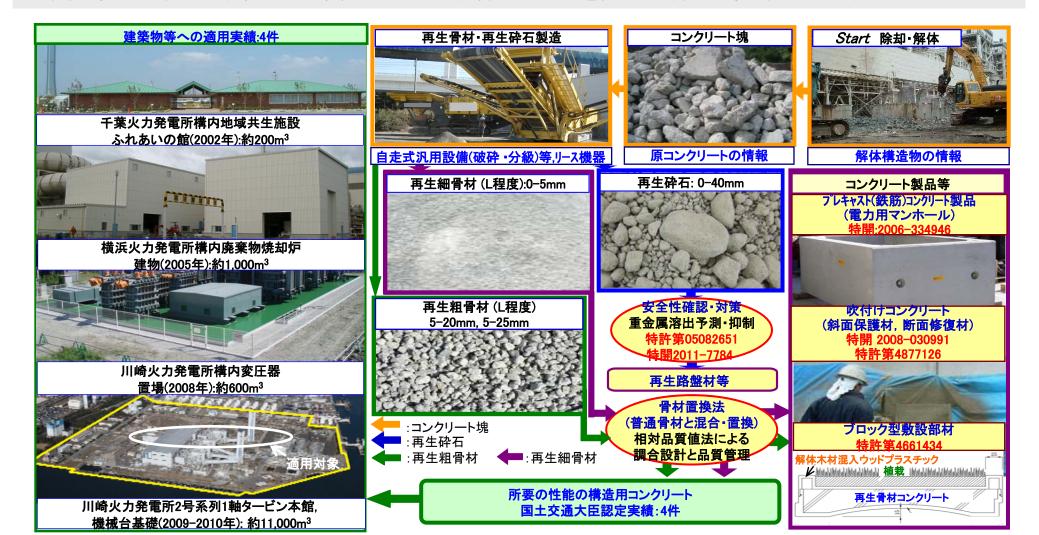








- 4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (参考)コンクリートのリサイクル
- 東電では、解体コンクリート等のリサイクル可能資源について、破砕と分級等の簡便な工程で製造された再生骨材(Lクラス程度)を、普通骨材に置換して構造用コンクリートとして用いるための調合設計(相対品質値法)、製造および品質管理方法を開発し、建築物等へ適用。



4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (3)Eヴィレッジ ④周辺環境への広がり

● ECOマテリアル・ファクトリーの機能を活かした街づくり、産業振興を促進。



エコタウン開発



防災インフラ整備



E ヴィレッジ

ECOマテリアル・ファクトリー



資材 供給

> 大学環境系学科 キャンパス



供給。

波及

産業振興

野菜工場/水産養殖場



図:川内村野菜工場

リサイクル関連施設

復興資材加工施設 (消波ブロック、路盤材など)

再生可能エネルキー施設 (メガソーラーなど)

4. 関係各所にお願いして実現したい福島復興策 (参考) D ヴィレッジ・E ヴィレッジ構想が目指す先進事例

<亀山・関テクノヒルズ>

県・市の積極的な誘致により、シャープ(株)亀山工場が立地。関連する液晶・テクノロジー産業が集積、強固な産業構造を構築した結果、昼間人口の増加等、市の発展が実現。また、亀山工場が持つ技術・ノウハウ水準の高度性から、「亀山」がブランド化。



亀山・関テクノヒルズHP

<北九州エコタウン事業>

市が国の補助金を活用。新日鐵等のリサイクルプラントを始めとしたリサイクル関連作業が集積。プラントの他、実証研究施設、エネルギーパーク等も立地。当初計画を上回る雇用を創出、「環境首都」を標榜する北九州市の代表的な施設。



北九州エコタウン事業HP

	東電	関係各所
IGCC	 ・広野および勿来に1基ずつを建設・運転。 ・オリンピック・パラリンピックまでに1基竣工 ・発電所として生き残っていくためのコスト低減 	・環境アセス迅速化(事業者・国・県の三位一体で) ・クリーンコール技術の国際拠点化の支援 ー技術研修・研究センターの設置支援 ー海外技術者受入れの環境整備(新規ビザ緩和等) ・二国間オフセット・クレジット制度の枠組み整備
給食センター	・福島の地元食材採用・積極的な地元雇用・福島第一原子力発電所以外への給食提供検討	・福島第一原子力発電所周辺の関係各所の諸施設における給食採用検討 ・給食センター関係車両の通過交通

	東電	関係各所
Dヴィレッジ	・国・自治体と連携し、具体化に向けた将来ビジョンの作成・実現に向けて人材・技術・資金面で貢献	・事業主体の検討、建設費・運営費の検討・確保 ・「筑波研究学園都市建設法」のような法整備の検討 ・以下のような技術創出(米国ハンフォード・サイトではバイオ系産業の創出が目覚ましい) [農耕再開に向けた技術創出(防虫技術、うまみ等の高付加価値の付与など)] [水産業支援に関する技術創出(トリチウムに対する水生物影響の評価、オンライン全数汚染検査など)] ・上記を検討するための関係者(国・県・市町村・関係企業等)によるWG等の早期設置
Eヴィレッジ	・廃炉作業におけるリサイクル資材の 受入 ・実現に向けて人材・技術・資金面で 貢献	・事業主体の検討、建設費・運営費の検討・確保 ・リサイクル可能な資源量の把握 ・エネルギー供給を受けられる産業復興施設の検討 ・上記を検討するための関係者(国・県・市町村・関係企業等)によるWG等の早期設置