

遠藤(えんどう) 秀文(しゅうぶん)  
遠藤(えんどう) 秀文(しゅうぶん)

フィールドは、ふるさとから世界まで。



FUTABA.

FUTABA Inc. <http://www.futasoku.co.jp>

減容化・再生利用と復興を考える知のネットワーク会合



地域未来牽引企業

Part.2 将来の地域復興に向けた取り組みへの提言  
減容化・再生利用への進展に期待を寄せて

# 事業や活動を通じて思う 双葉地域の課題と可能性

2022年8月25日

しゅうぶん

遠藤 秀文

技術士(建設部門)・APECエンジニア

株式会社ふたば 代表取締役社長  
一般社団法人とみおかワインドメーヌ 代表理事



# 遠藤 秀文 (技術士、Apec Engineer)

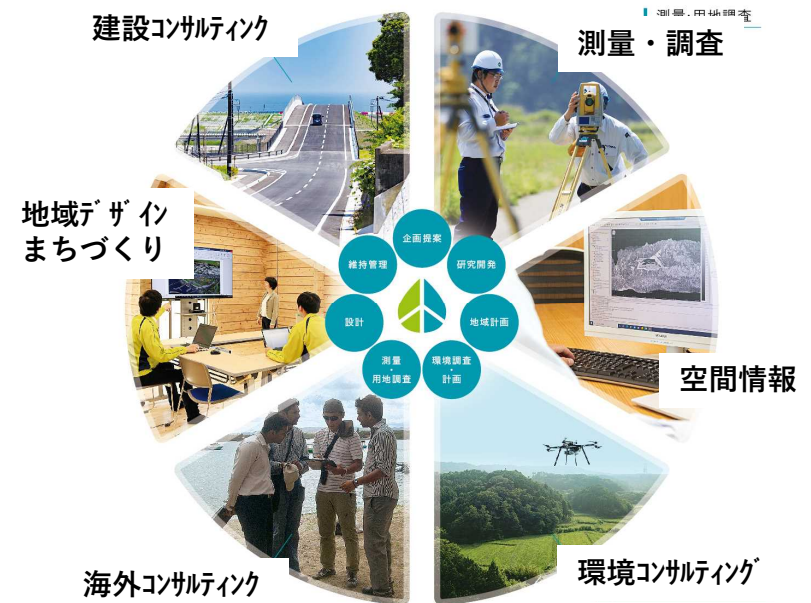
## 株式会社ふたば 代表取締役社長

(富岡本社、郡山支社)

- 1971年に福島県双葉郡富岡町に生まれる。大学卒業後に大手建設コンサルタントに入社し、アフリカ、中東、東南アジア、大洋州、中米など約30カ国でODAの開発事業に従事。
- 2008年8月双葉測量設計(株)の専取締役役に就任し帰郷。東日本大震災の1ヵ月後に富岡町の本社機能を郡山市に移し、事業再開。
- 2013年12月に社名を株式会社ふたばに変更し、代表取締役社長に就任。福島県内の復興・再生および主に海外島嶼国の防災計画、環境保全などに携っている。2017年8月28日に富岡町に新本社社屋、郡山市に新支社屋を開所。
- 建設コンサルタント⇒社会コンサルタントを目指す。
- **他役職:**一般社団法人とみおかwindメー又代表理事、早稲田大学招聘研究員、富岡町商工会理事、富岡町観光協会副会長、富岡国際交流協会副代表、他。



ふたば富岡本社



株式会社ふたばの6つのサービス



地域未来牽引企業





# 当社が提案するワンストップ・サービス

左記に応じ、UAV等を用いた調査計画書を作成します。

必要に応じ、住民意向把握のためのワークショップ等を開催します。

STEP①  
課題・  
ニーズの  
把握

STEP②  
調査  
・  
計測

STEP③  
見える化

STEP④  
住民合意  
形成

実態に即した  
各種計画への  
反映

より効率的な  
施策の展開

どんな課題・ニーズがあるかを  
ヒアリング等で確認します。

計測したデータを解析し、  
用途に応じてGISやVRで可視化します。



# 当社が提案するワンストップ・サービス (STEP②-1)

STEP②  
調査  
・  
計測

調査計画書を作成し、取得したいデータに応じて弊社所有機器（UAV等）で調査・計測します。

据置型3Dレーザスキャナ▼

ハンディ型3Dレーザスキャナ▼



本体

▲UAV

▲車載型3Dレーザスキャナ



▼サーモグラフィカメラ

▼3Dレーザスキャナ

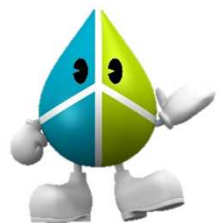
センサー



▲マルチスペクトルカメラ▲

▲空間線量計

▲一眼レフカメラ

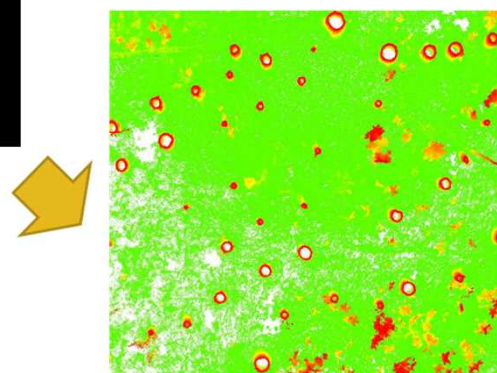
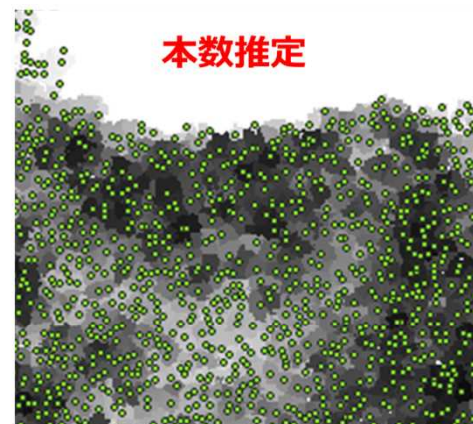
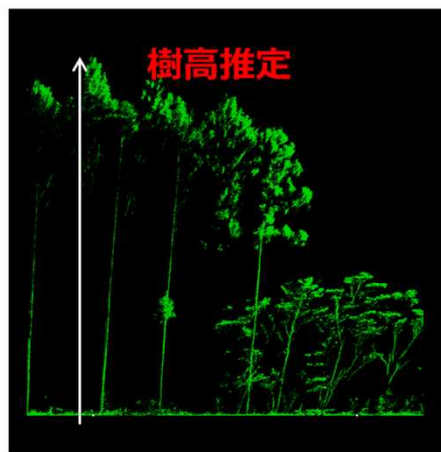


# 森林

## 3Dデータの活用例 材積量調査

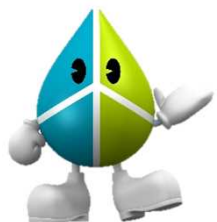


傾斜補正



樹高・胸高直径・本数から  
材積量を推定

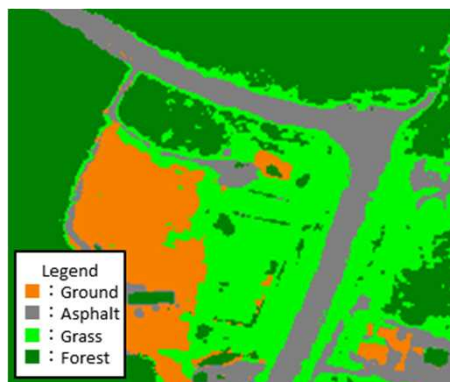
胸高直径推定 (地上高1.2m断面)



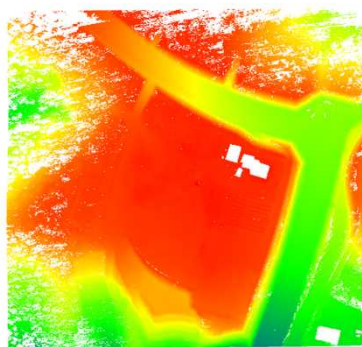
# UAVによる空間放射線量調査

日本大学工学部情報工学科 大山准教授との共同開発

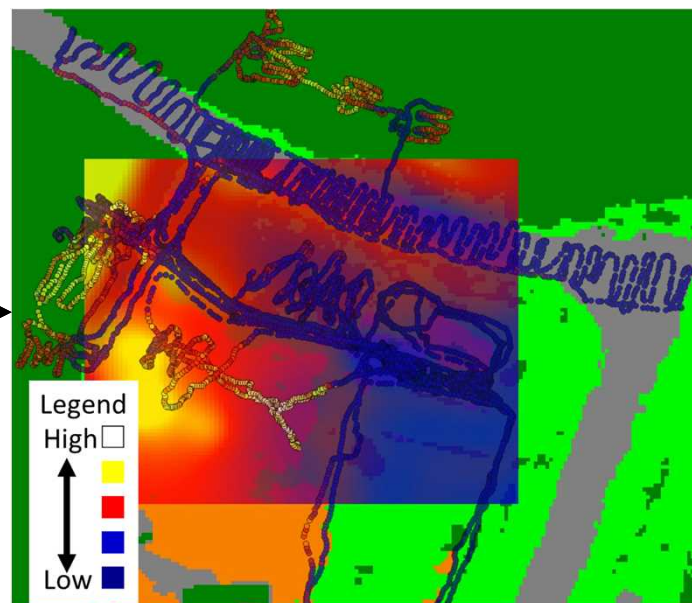
土地被覆画像



DEM画像

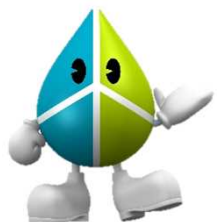


UAVに線量計を搭載して計測した空中の空間放射線量データに対して、土地被覆の状況や標高情報を考慮して解析することで、UAVにより地上1m換算値の空間放射線量を算出することができます。



ポイントデータ：歩行データ

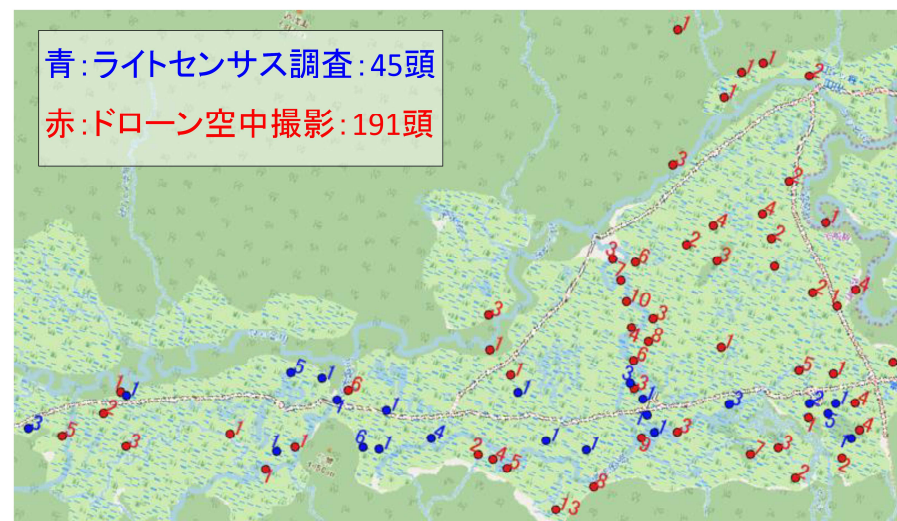
グラデーション面データ：UAVによる空中の空間放射線量データ



# UAVによる獣害調査

東京大学生産技術研究所 沖教授、福島大学食農学類 牧准教授らとの調査

UAVに搭載した熱赤外カメラによる動物の個体数の調査により、同日に実施したライトセンサス調査と比較してより多くの個体を発見することができます。



ライトセンサス調査とドローン空中撮影の結果  
(ライトセンサス調査の出典：環境省関東地方環境事務所)



# 当社が提案するワンストップ・サービス

## STEP④ 住民意向 把握

「調査・計画」「見える化」した結果を用いて、必要に応じ、住民意向把握のためのワークショップ等を開催します。

ワークショップ等の企画立案から取りまとめまでをトータルで対応します。

### 企画立案

- ・議題 ・出席者
- ・プログラムの作成
- ・進め方（手法）の検討



### 資料作成

- ファシリテーション
- 3Dデータから将来イメージをVR化



### 資料取りまとめ

- ニュースレター作成
- 意見一覧整理







# 海外コンサルティング



◎ツバル／沿岸災害対応のための礫養浜パイロットプロジェクト

◎フィリピン／新ボホール空港建設に係る持続可能型環境保全プロジェクト

◎フィリピン／重点海岸における気候変動対策としての海岸保全整備

◎モーリシャス／海岸保全・再生に関する能力向上プロジェクト

◎インドネシア／重点海岸における気候変動適応策としての海岸保全整備調査

◎マダガスカル／サンゴ礁の環境配慮ハンドブック作成作業

◎セーシェル／海岸浸食及び洪水対策にかかる能力向上プロジェクト準備調査(海岸浸食)

◎ペルー／マチュピチュ地区での3D測量技術による文化遺産の保全と活用のための基礎調査



# マチュピチュ遺跡(ペルー国) JICA民間連携事業(基礎情報収集調査)2019年度



# (一社) とみおかワインドメーヌ 代表理事



## これまで



各地に避難する**町民10名有志**が集まって活動開始



**太平洋を望む**丘の上にブドウ畑を整備(小浜圃場)



**避難解除1年前の2016年3月から**ブドウの試験栽培を開始



ブドウを植えて4年後の**2019年にワインが完成**(醸造は外部委託)

## これから

- 東京駅から一本でアクセス可能な**富岡駅前**の**土地(4.5ha)**で本格的に事業展開を開始
- ブドウ畑だけでなく、醸造設備やワイン販売所も併設した**ワイナリーを整備予定**
- 日本で最も海そして駅から近いワイナリーを目指す**



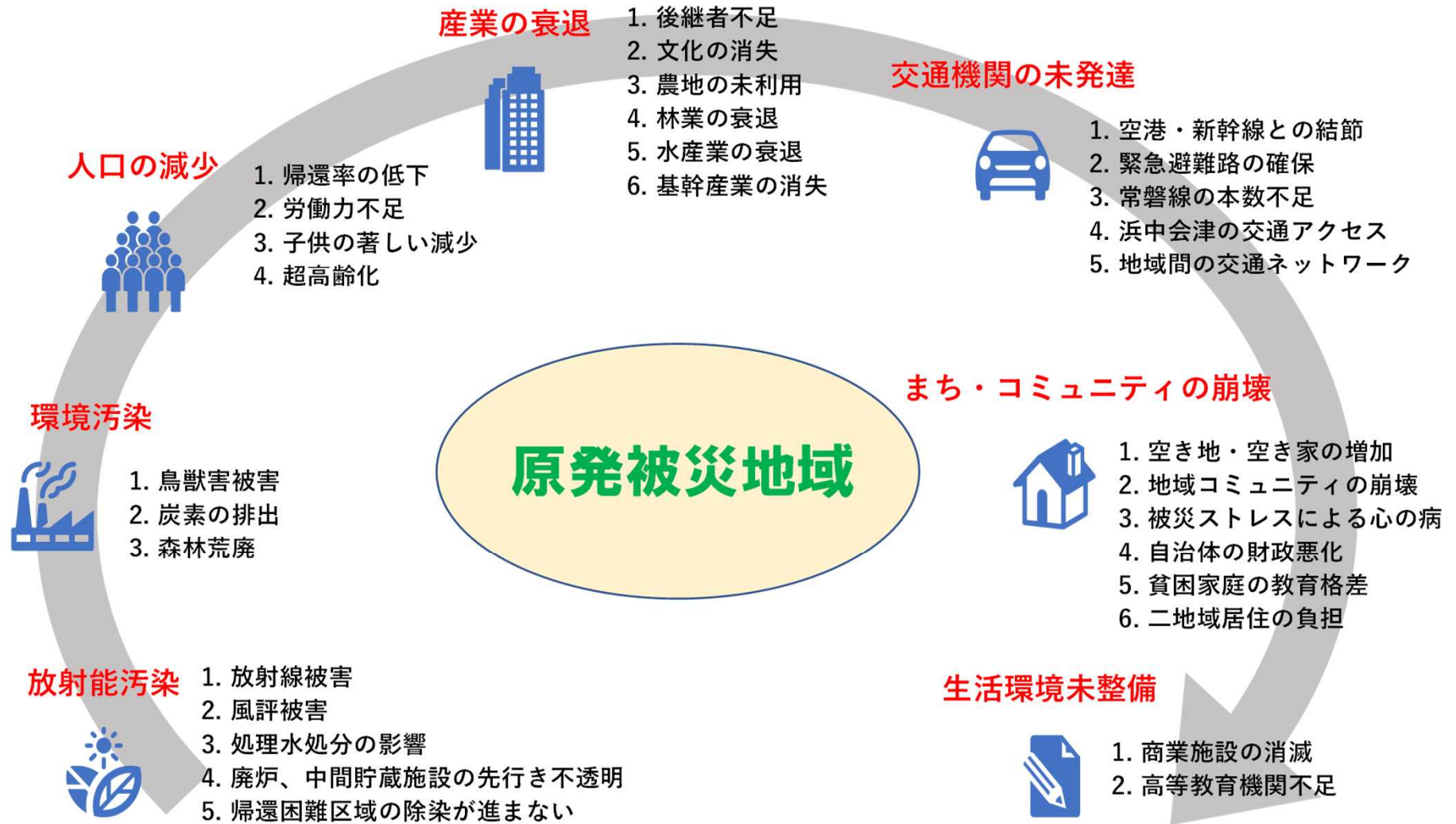


# 最近のワインの状況





# 地域の課題



# 令和4年1月現在の富岡町民の避難先

市町村別避難者数(住民票あり) 令和4年1月1日現在 (右欄は前月からの増減)

コード	市町村	避難者数	世帯数	コード	市町村	避難者数	世帯数		
7201	福島市	162	88	7444	三島町	-	-		
7202	会津若松市	62	30	7445	金山町	-	-		
7203	郡山市	1,785	-12	883	-6	7446	昭和村	-	-
7204	いわき市	5,164	-11	2,486	-6	7447	会津美里町	4	3
7205	白河市	52	27	7461	西郷村	31	15		
7207	須賀川市	52	24	7464	泉崎村	11	8		
7208	喜多方市	25	7	7465	中島村	-	-		
7209	相馬市	45	24	7466	矢吹町	14	6		
7210	二本松市	45	29	7481	棚倉町	2	1		
7211	田村市	114	79	7482	矢祭町	-	-		
7212	南相馬市	100	56	7483	塙町	3	1		
7213	伊達市	21	8	7484	般川村	2	1		
7214	本宮市	29	12	7501	石川町	1	1		
7301	桑折町	3	2	7502	玉川村	7	2		
7303	国見町	7	2	7503	平田村	6	3		
7308	川俣町	-	-	7504	浅川町	2	1		
7322	大玉村	118	-1	62	-1	7505	古殿町	1	1
7342	鎌石町	-	-	7521	三春町	165	82		
7344	天栄村	1	1	7522	小野町	18	3	8	1
7362	下郷町	-	-	7541	広野町	132	-1	97	-1
7364	桜枝岐村	-	-	7542	増葉町	30	-1	20	-1
7367	只見町	-	-	7543	富岡町	-	-	-	-
7368	南会津町	1	1	7544	川内村	21	15		
7402	北塩原村	1	1	7545	大熊町	3	3		
7405	西会津町	5	3	7546	双葉町	-	-		
7407	磐梯町	3	1	7547	浪江町	1	1		
7408	猪苗代町	5	2	7548	葛尾村	-	-		
7421	会津坂下町	-	-	7561	新地町	8	3		
7422	湯川村	-	-	7564	飯館村	-	-		
7423	柳津町	-	-	合計	8,262	-23	4,100	-8	

富岡町	町内居住者		世帯数	
	1816	前月比 13	1277	前月比 14

都道府県別避難者数(住民票あり) 令和4年1月1日現在 (右欄は前月からの増減)

コード	都道府県	避難者数	世帯数	コード	都道府県	避難者数	世帯数		
1	北海道	21	-4	13	26	京都府	3	3	
2	青森県	11	7	27	大阪府	10	6		
3	岩手県	11	8	28	兵庫県	3	3		
4	宮城県	132	-1	81	-1	29	奈良県	-	-
5	秋田県	5	5	30	和歌山県	2	1		
6	山形県	7	5	31	鳥取県	-	-		
7	福島県	-	-	32	島根県	3	3		
8	茨城県	439	-2	213	-1	33	岡山県	1	1
9	栃木県	123	74	34	広島県	2	2		
10	群馬県	53	22	35	山口県	4	1		
11	埼玉県	275	-4	153	-1	36	徳島県	-	-
12	千葉県	246	2	131	2	37	香川県	1	1
13	東京都	258	-3	165	-3	38	愛媛県	1	1
14	神奈川県	138	90	39	高知県	4	1		
15	新潟県	97	-1	45	-1	40	福岡県	16	8
16	富山県	-	-	41	佐賀県	3	1		
17	石川県	4	2	42	長崎県	2	2		
18	福井県	1	1	43	熊本県	3	2		
19	山梨県	4	1	44	大分県	3	2		
20	長野県	16	8	45	宮崎県	10	5		
21	岐阜県	-	-	46	鹿児島県	5	3		
22	静岡県	28	15	47	沖縄県	4	3		
23	愛知県	4	4	888	国外	2	2		
24	三重県	7	5	合計	1,964	-13	1,101	-5	
25	滋賀県	2	2						

※合計に町内居住者は含まれません

合計	避難者数	10,226	人
	避難世帯数	5,201	世帯

**県内避難 8,620人**  
 ①いわき市 5,341人  
 ②郡山市 1,868人  
 ③三春町 189人

**県内避難2,119人(うち国外2人)**  
 ①茨城県 466人  
 ②埼玉県 308人  
 ③東京都 269人

**富岡町内：791人 552世帯 ⇒ 2022年1月で約1800人**

# 双葉郡8町村の帰町人口推移

双葉郡8町村	平成22年	平成27年	令和2年	※参考令和3年 住基	復興計画等での目標人口(d)	達成目標年度	震災前比	目標対比
	震災前年(a)	震災4年後(b)	震災9年後(c)	震災10年後			(c)/(a)	(d)/(c)
広野町	5,418	4,319	5,412	4,704	5,000	2025年	99.9%	108.2%
檜葉町	7,700	975	3,710	6,767	6,033	2025年	48.2%	61.5%
富岡町	16,001	0	2,128	12,374	4,148	2025年	13.3%	51.3%
川内村	2,820	2,021	2,044	2,523	2,040	2023年	72.5%	100.2%
大熊町	11,515	0	847	10,265	2,600	2027年	7.4%	32.6%
双葉町	6,932	0	0	5,789	2,000	2027年	0.0%	0.0%
浪江町	20,905	0	1,923	16,718	2,796	2026年	9.2%	68.8%
葛尾村	1,531	18	420	1,373	900	2040年	27.4%	46.7%
合計	<b>72,822</b>	7,333	<b>16,484</b>	60,513	25,517		<b>22.6%</b>	<b>64.6%</b>



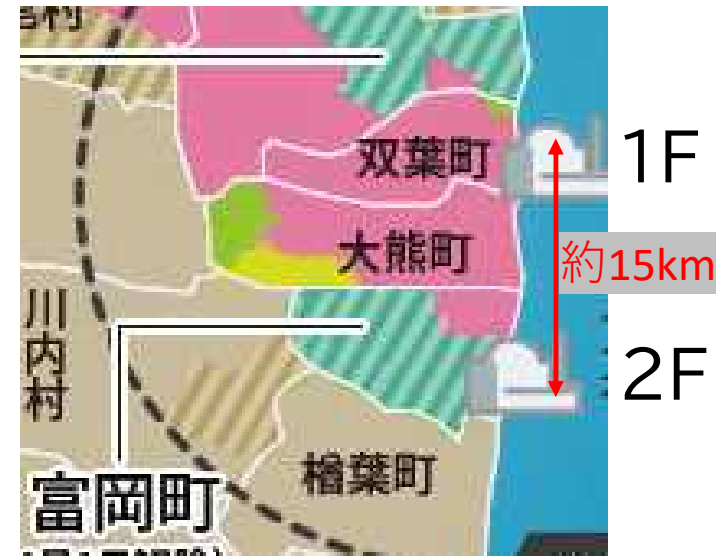


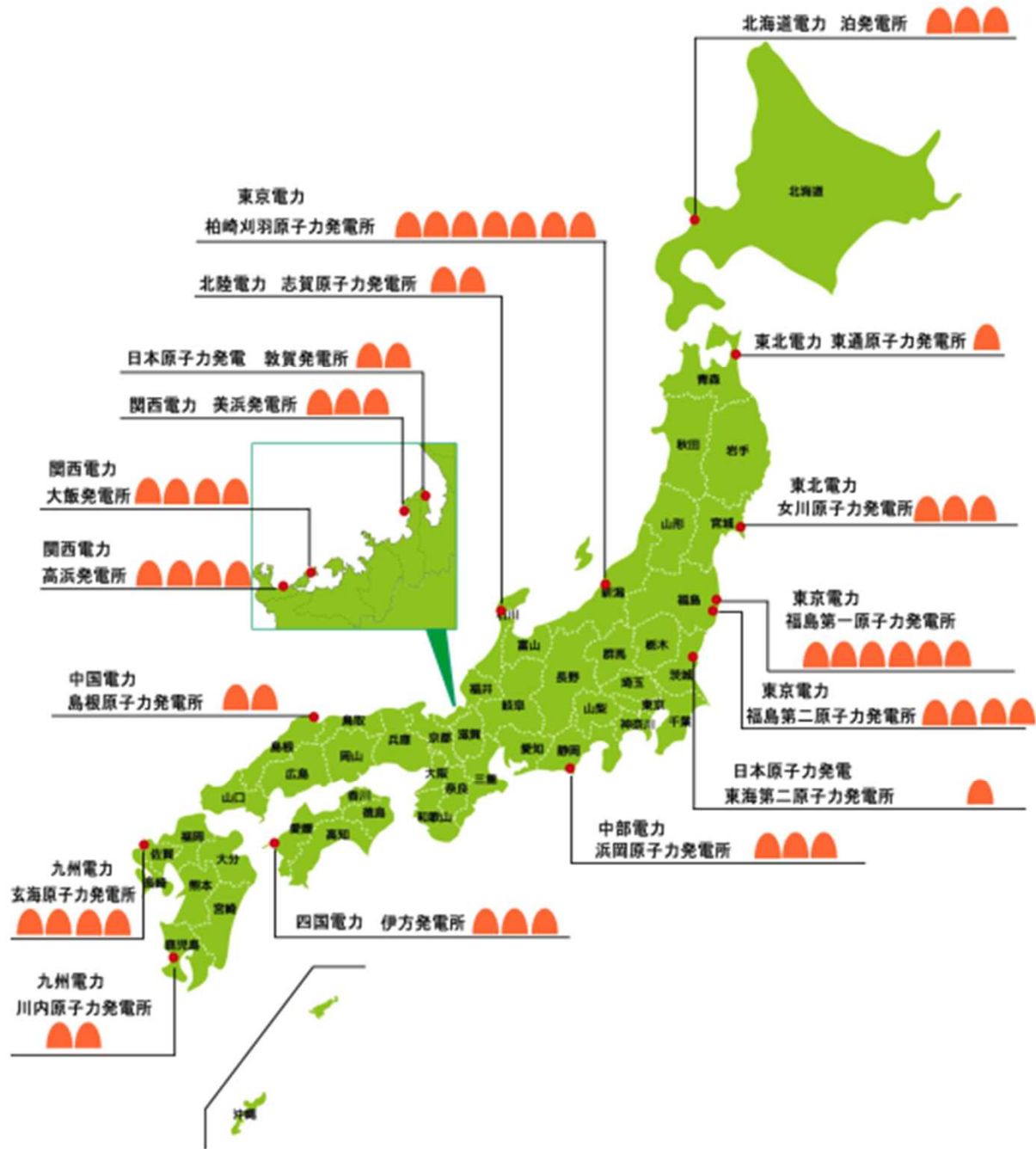
# 地域社会から見た双葉地域



地域未来牽引企業

- 廃炉進行中の1Fは後世にどのような形で伝えるべきか。1Fは、東日本大震災の一丁目一番地。
- 1Fは事故廃炉で2Fは通常廃炉。確実な廃炉プロセスも重要であるが、立地地域の広域連携、まちづくり、基幹産業の創出等の見通しが立っていない。
- 1F、2F、平行しての長期的な廃炉(約15キロ圏)。世界で前例のない取り組みとなる原発立地地域(双葉、大熊、富岡、楡葉)の将来の姿は？
- 1Fの廃炉技術を通じて、先進的な遠隔技術、計測・解析技術の応用⇒3JA
- 2F:送電、変電、港湾等の既存ストックの有効活用⇒新たな電力のあり方(発電所のリニューアル)





## 国内外の原子力発電所

順位	国・地域	原発数
1位	アメリカ	99基
2位	フランス	58基
3位	日本	<b>42基</b>
4位	中国	35基
5位	ロシア	30基
原発全基（全世界で31カ国）		439基
現在建設中		69基（内20基が中国）

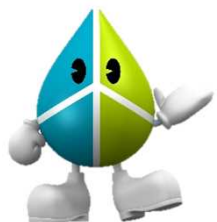


# 地域社会から見た双葉地域



地域未来牽引企業

- 中間貯蔵施設エリア:約1600ha、約1400万m<sup>3</sup>。将来、次世代が希望や夢を持てる未来志向のイメージに。2045年まで残り23年。
- 中間貯蔵施設:
  - ✓ これまで ①受入・分別施設・土壌関連施設、②廃棄物関連施設(減容化、廃棄物貯蔵)⇒技術・ノウハウの水平展開(国内、海外(島嶼国等))
- これから ①さらなる減容化:技術開発、②再生利用:安全性と用途、ニーズの把握、合意形成、③土地利用:中長期的な視点で基幹産業となる用途の検討。



# 地域社会から見た双葉地域

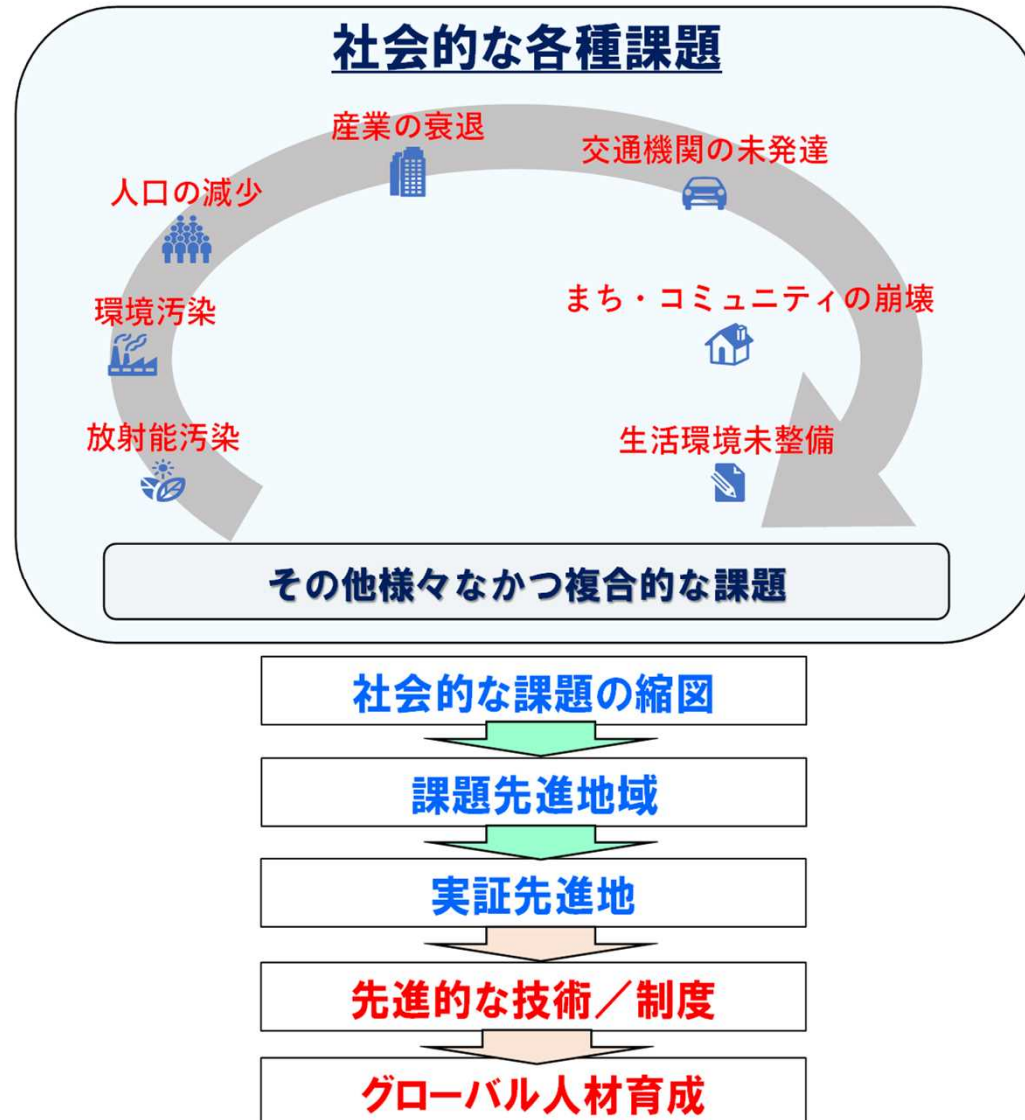


地域未来牽引企業

- マクロ的な視点でのビジョンづくり、理念づくり、国家プロジェクトとしての位置づけや意味づけを明確にし、町村単位でない、地域全体として目指すべき姿を定めることの必要性。
- 地域に直接的、間接的に関わる廃炉、海洋放出、中間貯蔵、国際教育研究機構等々、決定プロセスに地域住民の関わりが殆ど皆無。スリーマイルなども参考に地域住民も含まれる諮問委員会等の設立。
- 広島・長崎は国内外から「平和」のシンボル。福島は何？
- 地震・津波・原発事故の多重災害：前例がない唯一無二の地域。
- 先入観は可能を不可能にする(大谷翔平)。



# 地域の課題から見える可能性





# ふくしまのポテンシャル

ふくしま(Fukushima)は世界のワード  
世界は福島・日本の底力を期待している  
福島からの発信は多くの共感・感銘を与える。



原発・放射能: マイナスのイメージ  
見方を変えると、様々なチャレンジに日本国内・世界が注目



福島の復興・再生のプロセスの中に、  
世界のスタンダードが生まれる



世界に誇れる大きなポテンシャルが存在



# 世界でも前例のない復興へのチャレンジ

---

---

福島から社会的課題解決の先例をつくり、  
将来の地方そして国外の課題解決のために。  
福島のこれからは、社会への恩返しであり、  
故郷を離れた避難者の未来への希望、  
そして故郷の誇りを取り戻すために。