

長島海中資源による産業振興の提案

NPO法人 シンクタンク日本

2024年12月12日

目次

1 出張報告書	2
1.1 長島町の概要	2
1.2 大阪商工会議所井内専務理事他訪問	2
1.3 長島町水揚げ施設及び卸売市場見学	3
1.4 鹿児島大学	6
1.5 長島町職員への説明・意見交換	8
1.6 JF 東町山下伸吾代表理事組合長への説明	10
1.7 JA 鹿児島いずみ	13
2 バイオ発電計画	15
3 再生可能エネルギーの活用	17
4 提案	18
5 旅行記	20
5.1 大阪：五代友厚 鹿児島から大阪への旅	20
5.2 長崎：グラバーとプロジェクションマッピングとキ ティーちゃん	22
5.3 島原・天草：キリシタンの残光	26
5.4 長島：島化する世界	30
5.5 鹿児島：明治は遠く	32

1 出張報告書

1.1 長島町の概要

長島町は、鹿児島県西部に位置し、漁業、農林生産業、周辺を豊富な海洋資源と強い海流に囲まれた人口約1万人の、温暖な気候と青く美しい海岸線に恵まれた町です。

交通は、九州新幹線出水（いずみ）駅より車で1時間、鹿児島空港より2時間の距離にあります。

長島海峡は潮の速度が8ノットに達する場所です。この地域に環境省の先進脱炭素地域モデルの助成金をいただき、2032年を目指し、CO₂発生量0の自治体を建設したいと考えています。

本提案書は、長島町の自然環境と資源を生かした新しい産業と町おこしに関する提案を行うものです。電力としては太陽発電、風力発電、潮力発電等が考えられます。潮力発電は、安定して発電が得られるため、蓄電設備を大きくしなくても需要の変化に対応できると考えられます。

1.2 大阪商工会議所井内専務理事他訪問

日時：2024年10月8日(火) 14:30-15:00

場所：大阪商工会議所会議室¹

先方：大阪商工会議所、井内摂男、専務理事
大阪商工会議所理事・中小企業振興部長 松岡誠
中小企業振興部共済事業室長 大引康司
中小企業振興部共済事業室長課長 吉村陽子

当方：成竹、林、佐久田

概要：

成竹社長：成竹賢治行政書士事務所の紹介

売り上げ債権保全制度を静岡商工会議所が開始し、その中で行政書士法人成竹賢治事務所としても、このビジネスを始めているところ。現在営業しているが、スタートしたばかりで、顧客獲得にまでは至っていない。

佐久田：NPO シンクタンク日本の事業の目的などの概要を説明した



1 大阪商工会議所会議室

大引室長: 今までなじみのない制度なので、お客様もイメージが湧きづらいと思う。まずは説明会を受けていただければと思う。ご相談を受けながら、進めていきたいと思うのでよろしく願いしたい。

成竹社長: こちらこそよろしく願いしたい。ところで、車検に関する登録代行業務の一部を、従前ビックモーターから引き受けていたが、伊藤忠商事傘下に入っても引き続き取引を継続したいと考えている。

今回の売り上げ債権保全制度は、大阪商工会議所と伊藤忠商事、オリコが協力して行っているのです、このようなチャンネルを通じて、伊藤忠にも働きかけを行って参りたい。

1.3 長島町水揚げ施設及び卸売市場見学



図 1: 長島の位置

2



2

図 1 長島の位置

日時：2024年10月11日(金) 11:00-12:00

場所：水揚げ施設及び卸売市場見学



图 2: 鰺養殖場、竹島加工工場

3



3

图 17 鰺養殖場、竹島加工工場



図 3: 鱒水揚げ市場

4

概要:

- ①整備された施設で、5S (整理整頓、清潔清掃) が行き届いている。
- ②水揚げから加工までの敷地を一体化する工事が令和7年を目指して進められている。作業の効率化と安全性を考えると、有意義な事業であり、このような前向きの改善策が不断に続けられていることが、ブリ養殖、日本一を誇る現状を支えていると考えられる。
- ③EUの輸出も行われているが、輸出はグローバル展開を図る上でも極めて重要であることに加え、絶えず新しいアイデアなり、幅広い視点を得ると言う意味で、国内を含めた将来の事業を検討し、計画していく意味でも大変重要な活動であると言える。このような活動が、ぶり養殖事業が順調に発展している背景の1つであると考えられる。



4

図 17 鱒水揚げ市場

- ④金沢市とのぶりの供給連携事業が推進されているとの事であるが、金沢市に提供され、金沢市から観光客に提供されるぶりのブランドについても、「長島ぶり」のブランドが潰けられる方向での検討が進んでいるとのことである。「関さば」のようにブランド化は、商品に対する信頼と品質、価格維持にとって重要な戦略であり、このような方向で金沢市との連携が進められている事は、大変有意義であると考えられる。

1.4 鹿児島大学



図 4: 鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育研究センター東町ステーション

5

日時：2024年11日(金) 12:30-14:00

場所: 水産学部附属海洋資源環境教育研究センター東町ステーション



5

図 5 鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育...

参加者: 水産景観課長 小屋昭彦
農政課 児島忠光

当方: 成竹、林、佐久田

概要:

鹿児島大学水産学部は、研究および学生実習用に附属海洋資源環境教育研究センター東町ステーションを利用しているが、コロナ禍により、一時利用停止となっていたが、本年度より再開している。

農水産獣医学域水産学系 水産学部 水産学科 安楽 和彦⁶教授が 2018 年より新任教授として再開活動を担っている。

当ステーションは、隣接する卸売市場や養殖生け簀など、研究にも直結する有利な立地であり、今後が期待される。

専用の船着き場もあり、海洋へのアクセスも容易である。

陸上の実験施設は、改修などが実施されると予想される。

藻礁については、漁協との研究協力関係が期待されている



安楽 和彦



図 5: 鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育研究センター東町ステーション（岸壁）

7

1.5 長島町職員への説明・意見交換

日時：2024年11日(金) 13:00-14:10

場所：長島町庁舎会議室⁸

参加者：総務課長 村上繁巳
 企画財政課長 平藪太喜
 水産景観課長 小屋昭彦
 介護環境課長 小田計
 農政課長補佐 小川伸也
 介護環境課長補佐 町田数駿
 農政課 児島忠光



7
 図 5 鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育...



8
 長島町庁舎会議室

当方: 成竹、林、佐久田

概要:

佐久田: NPO シンクタンク日本の事業の目的などの概要を説明した

林より、磯焼け対策、ブルーカーボン、モバ造成による CO₂ 吸収などの事例について、別添資料を用いて説明し、意見交換を行った。

資源循環コンソーシアムで北辻先生が行っている方法は、コンクリートブロックの中に鉄や肥料を混ぜ、海藻の栄養分を補給することで、モバを造成する方法である。岩手県や宮城県で既の実証実験が行われており、最近では国土交通省の実証実験に参加し、秋田県酒田港で実験を行い、一定の効果を検証している。最近では、岩手県岩泉町で町と漁協が実施している藻場造成事業に参加している。

壱岐市を訪問したが、900トンを超えるブルーカーボンクレジットを取得している。トン当たり数万円なので、数千万円の収入が見込めることになる。

小屋課長: 長島町でも磯焼けが進んでおり、藻場造成の重要性が認識されつつある。養殖漁業については、ブリ養殖やヒラメの陸上養殖や鮭の養殖についても関心があり、検討を進めている。

林: ご質問があれば、林宛メールで問い合わせいただきたい。また、詳細についてお知りになりたければ、岩手県岩泉町藻場造成に参加している資源循環コンソーシアム代表、宮城大学(県立大学)北辻教授をご紹介するなどの対応をしたい。資源循環コンソーシアムは東日本大震災後の復興を支援するため、宮城大学や東北大学の先生、ゼネコン、コンクリート製造業者、コンクリート製品協会などが参加し結成した研究会であり、林は同コンソーシアムの幹事を行っている。養殖漁業では、餌代がコストに占める比率が高いが、餌のペレットに海藻が活用されれば、コスト低減になるとともに、海藻による CO₂ 削減にも寄与し、ブルーカーボンクレジットの対象にもなる可能性がある。今後の検討課題と考える。

観光について

職員: TSMC の関係で、台湾からの人をどのように、長島町に誘導していくかが課題だと考えている。食事が1つのポイントと考えているが、何か良いアイデアはあるか。

佐久田: 食と宿がポイントだと思う。宿泊施設は長期滞在施設や民泊なども考えられる。長期滞在で長島の自然や食べ物に触れていた
だくことも良いのではないか。

成竹: 展望台で素晴らしいトイレがあった。このトイレを町に広げて
いくことも大切ではないか。

架橋について

佐久田: 単に架橋だけでなく、潮流発電や風力発電と組み合わせると
か、藻場造成、養殖漁業と組み合わせるとか、いろいろな組み合
わせをして、全体としての効果や意義を高めることが大切ではな
いか。

成竹: 国内外からいろいろな提案を求め、まちづくりに関するアイディ
アを広く集めていくことも大切ではないか。

鶏糞の臭いについて

成竹: 養鶏や養卵が盛んであるが、鶏糞の臭いは、問題となっていな
いか

長島町職員: ないとは言えないが、現時点では大きな問題となってい
ない。良い対策があれば教えて欲しい。

成竹: 紙おむつの小型炭化機器があるが、このようなものも活用でき
るかもしれない。

1.6 JF 東町山下伸吾代表理事組合長への説明

日時: 2024年10月11日(金) 14:20-14:40

場所: JF 東町会議室⁹

先方: 代表理事組合長 山下伸吾

当方: 成竹、林、佐久田

概要:

佐久田: NPO シンクタンク日本の事業の目的などの概要を説明した
林より、磯焼け対策、ブルーカーボン、モバ造成による CO₂ 吸収な
どの事例について、資源循環コンソーシアムが岩手県岩泉町藻場
造成に参加していることなど、別添資料を用いて説明し、意見交
換を行った。



山下組合長: 長島町でも磯焼けが進んでおり、藻場造成の重要性が認識されつつある。養殖漁業については、漁船による水揚げが減少する中で、その重要性が益々高まっている。鮭の養殖についても関心があり、検討を進めている。モバ造成については、令和8年度 県の助成事業に申請し、藻場造成を進めていく予定である。既にいろいろな事業者からの問い合わせ等も受けている。

林: 資源循環コンソーシアムは、東日本大震災後の復興を支援するため、宮城大学や東北大学の先生、ゼネコン、コンクリート製造業者、コンクリート製品協会などが参加し結成した研究会であり、林は幹事を行っている。同コンソーシアムは、非営利の任意団体などで偏りのない情報を提供できると思う。ご質問、ご関心があれば、小屋課長を通じてご連絡いただければ、対応していきたい。

養殖漁業では、餌代がコストに占める比率が高いが、餌のペレットに海藻が活用されれば、コスト低減になるとともに、海藻によるCO₂削減にも寄与し、ブルーカーボンプレジットの対象にもなる可能性がある。今後の重要な検討課題と考える。



図 6: 黒之瀬戸架橋



図 6 黒之瀬戸架橋



図 7: 黒之瀬戸架橋付近の潮流

11



11

図 17 黒之瀬戸架橋付近の潮流

1.7 JA 鹿児島いずみ

日時: 2024年10月11日(金) 15:30-16:00

場所: JA 鹿児島いずみ¹² 東町会議室

先方: 常務理事 松崎裕治
JA 管理部長 川淵満

当方: 成竹、林、佐久田

概要:

鶏、牛豚の糞尿の臭気対策に悩んでおり、高温での処理に適切な機器が無い
ため、最終的な解決策が見いだせない。



12

JA 鹿児島いずみ

臭気の問題は現代的な社会問題として、大量に消費される紙おむつでも決定的な課題解決の決め手がない。

調査や情報交換に協力したい

2 バイオ発電計画



図 3-1 バイオマス活用の将来像のイメージ

図 8: バイオマス活用の将来像

13

13



図 8 バイオマス活用の将来像

既に、平成 28 年にバイオマス発電に関する提案が作成され、主に地上の廃棄物資源を利用したプランが存在します。

- ①バイオマス資源を有効活用した地産地消の循環型社会
- ②畜産業者の有機性廃棄物の適正処理による経営改善、水産漁業者の消費エネルギーの削減による経営改善など、農林水産業の活性化
- ③バイオガス液肥を利用して栽培した「環境にやさしい」食材のブランド化など産業の活性化
- ④再エネや省エネでエネルギー利用を見直し、災害につよいまちづくり
- ⑤畜ふん処理の悪臭軽減や CO₂ 削減といった環境負荷の低減

基本方針として以下のように多角的な資源調達を考慮しています。

[引用]

本町には、前述のとおり家畜排せつ物をはじめとするバイオマス資源が豊富に存在するが、エネルギー利用としては目立った取り組みは行われてこなかった。検討を始めるひとつのきっかけとして、本町が主体となって行った平成 27 年度の分散型エネルギーインフラプロジェクトにおいて

は、バイオガス事業の一定の方向性を見出すことができた。当該調査を受け、豚糞尿主体のバイオガスプロジェクトや液肥利用をはじめとする複数の個別プロジェクトの事業化検討の本格化を目指す。また、中長期的には木質バイオマスの利活用、特に荒廃竹林の整備につながる竹バイオマス利活用なども視野に入れる。バイオガス事業の原料調達や液肥の農地散布にあたっては、町内だけではなく近隣の市町村はもちろん、鹿児島県、場合によっては国とも協議・連携し、個別事業の推進にあたっては民間の事業者とも連携して実施する。

長島町の現在の CO₂ 発生量は、資料 [長島町のバイオマス発電](#)¹⁴ に長島町のバイオマス発生量と利用可能量が示されており、これから長島町の現在の CO₂ 排出量を推定できます。具体的には、長島町の現在の CO₂ 排出量は明確に示されていませんが、長島町が 2018 年に策定した「長島町バイオマス産業都市構想」では、長島町の年間 CO₂ 排出量を約 3 万トンと推計しています

したがって、長島町の現在の CO₂ 発生量は約 3 万トンと考えられます。

CO₂ 吸収プロジェクトについては、[かごしまエコファンド](#)¹⁵によると、長島町では「長島町の豊かな森林を未来につなぐ CO₂ 吸収プロジェクト」が実施されており、長島町の森林を活用して CO₂ 吸収を行っています。

長島町バイオマス産業都市構想では、長島町の年間 CO₂ 排出量を約 3 万トンと推計しており、バイオマスの利用などによる CO₂ 削減効果についても言及されています。したがって、長島町は CO₂ 吸収プロジェクトを行っており、バイオマスの利用などを通じて、CO₂ 排出量の削減にも取り組んでいることが分かります。Figsideqrlinked<https://x.gd/O7jXT>長島町脱炭素化推進協議会

長島町バイオマス産業都市構想では、長島町の年間 CO₂ 排出量を約 3 万トンと推計しており、バイオマスの利用などによる CO₂ 削減効果についても言及されています。したがって、長島町は森林管理などの CO₂ 吸収プロジェクトに取り組んでおり、バイオマスの利用などを通じて CO₂ 排出量の削減にも努めていることが分かります。具体的な進捗状況や削減目標については、情報が十分ではありませんが、脱炭素化に向けた取り組みを進めていると考えられます。



3 再生可能エネルギーの活用

長島町の豊富な自然資源を活かし、太陽光発電、風力発電、潮力発電を組み合わせた再生可能エネルギーシステムを構築する方法を考察します。

- 再生可能エネルギーの活用
 - － 長島町の豊富な自然資源を活かし、太陽光発電、風力発電、潮力発電を組み合わせた再生可能エネルギーシステムを構築する
 - － 潮力発電は安定した発電が期待できるため、蓄電設備の規模を抑えつつ需要変動に対応できる

1

- 省エネ対策
 - － 建物の断熱性能の向上や高効率な設備の導入など、省エネ対策を徹底する。
 - － 電気自動車の普及や公共交通機関の利用促進など、運輸部門の脱炭素化にも取り組む。
- 地域の特性を活かした取り組み
 - － 島嶼部の地理的特性を活かし、地域資源の有効活用や循環型社会の構築を目指す。地域住民の参加と協力を得ながら、脱炭素化に向けた意識醸成と行動変容を促進する。

鹿児島県長島町は人口10,000人の島で、長島海峡は潮の速度が8ノットに達する場所です。この地域に環境省の先進脱炭素地域モデルの助成金をいただき、2032年を目指し、CO₂発生量0の自治体を建設したいと考えています。そのためのプランを教えてください。電力としては太陽発電、風力発電、潮力発電等が考えられます。潮力発電は、安定して発電が得られるため、蓄電設備を大きくしなくても需要の変化に対応できると思います

長島町のCO₂吸収プロジェクトに関する最新の成果は以下の通りです。

長島町では「長島町の豊かな森林を未来につなぐCO₂吸収プロジェクト」が実施されており、長島町の森林を活用してCO₂吸収を行っています。

長島町バイオマス産業都市構想では、長島町の年間CO₂排出量を約3万トンと推計しており、バイオマスの利用などによるCO₂削減効果

についても言及されています。具体的な最新の成果については、情報が十分ではありませんが、長島町は森林管理などのCO₂吸収プロジェクトに取り組んでおり、バイオマスの利用などを通じてCO₂排出量の削減にも努めていると考えられます。

長島町のCO₂吸収プロジェクトに関する最近の発表や報告は以下の通りです。

によると、長島町では「長島町の豊かな森林を未来につなぐCO₂吸収プロジェクト」が実施されており、町有林の間伐等の森林整備を行い、CO₂吸収量のクレジット化を目指しています。この取り組みは2022年度から2024年度にかけて行われる予定です。

また、の長島町脱炭素化推進協議会の第2回会議では、長島町の温室効果ガス排出量の将来推計結果や再生可能エネルギーの導入ポテンシャルについて報告されています。さらに、再エネ導入目標や温室効果ガス削減目標、それらを達成するための対策・施策についても議論されています。したがって、長島町では最近、CO₂吸収プロジェクトの実施状況や、脱炭素化に向けた取り組みの進捗について、報告や議論が行われていることが分かります。

4 提案

NPO法人 シンクタンク日本¹⁶は、漁礁の流体力学的特性の研究の実績があり、漁礁の潮流による移動（スコアリング）の防止に関する研究報告があります。

人工沈設魚礁模型の流体力学的特性に関する基礎的研究¹⁷

また、広島県因島に造成した製鋼スラグ潜堤材の生物着生特性の長期評価¹⁸など、海中の生物循環に関する研究も行っています。

本提案書は、従来の陸上バイオマス構想から、海中海上の再生可能資源に着目したものです。

骨子としては、以下を候補として挙げます。

1. 藻場（藻場の働きと現状：水産庁¹⁹）の活用
2. 漁礁と海洋構造物
3. 海流（9ノット）を利用する潮流発電
4. 小型風力発電の併設

上記提案はシンクタンク日本として対応可能な取り組みであるが、貴町における一般的な課題として次のようなことが考えられる。



16 NPO法人 シンクタンク日本



17 人工沈設魚礁模型の流体力学的特性に関する...



18 広島県因島に造成した製鋼スラグ潜堤材の生...



19 藻場の働きと現状：水産庁

産業振興

養殖漁業の「鰯王」や「赤土じゃがいも(鹿児島県ブランド認定)」などのブランド化を推進し、全国、海外に広く販売していくことが重要である。また、出生率全国4位、明るく、住みやすく、働きやすい環境をアピールし、このような街で生まれたブランドとしてPRしていくことも重要ではないか。さらに循環型まちづくりが形成されれば、これらのブランドがカーボンフリー商品であることを国内外にPR、アピールしていくこともできるのではないか。養殖漁業と藻場造成を組み合わせ、養殖のための餌の供給先を拡大することや、ブルーカーボンクレジット取得販売による収入確保も考えられるのではないか。

循環型まちづくり(SDGs 対応)

循環型まちづくりを目指し、潮流発電、風力発電、バイオ発電(糞尿等の活用)、藻場造成(CO2固定、ブルー、カーボンクレジット取得、養殖漁業に対する餌の供給)などを組み合わせて、エネルギー自給型循環型のCO2排出ゼロのまちづくりを目指すことが考えられる。

観光

カーボンフリーのまちづくりをアピールし、カーボンフリー観光、カーボンフリーの地元食材による食事、カーボンフリーの宿泊など、SDGsを環境と組み合わせることも観光客へのPRや誘致に効果があるのではないか。

「新しいまちづくり」のアイデア募集

「新しいまちづくり」のアイデア募集を国内外に向けて行い、優れたアイデアに対し、表彰や賞金を出すことも考えられる。このような表彰制度によって、新しいまちづくりに向けた多様なアイデアを集めるとともに、長島町を広くPRしていく方法としても活用していくことも考えられるのではないか。

5 旅行記

5.1 大阪：五代友厚 鹿児島から大阪への旅

大阪商工会議所を訪問し、井内専務他の方々と懇談した。商工会議所といえば、その地方の大企業から中小企業までを取りまとめる寄合所のようなものを想像していたが、さすがに大阪は違っていた。

都心の大きなビルに有能そうな社員が活発に働く現代企業だった。



図 9: 五代友厚 大阪商工会議所正面

20

この組織の礎石を築いたのは、五代友厚という元薩摩藩士だったことはよく知られていることで、大きな銅像が正面玄関に立っている。

今回の旅は、大阪から長崎を経て鹿児島まで九州を中心の調査旅行となる予定で、はからずも五代の比較的短い人生の旅程を逆にたどることになった。

旅行といえば、今回の足は、新幹線、航空機、九州内はそれに加えて乗用車であったが、もちろん当時は徒歩、駕籠、馬、回船しかなかったため、我々の旅の経路には、数週間を要したに違いない。

20



図 9 五代友厚 大阪
商工会議所正面

維新のころの、後に名前を残す人物たちは、驚くほどに活動的で、軽々と国内を移動している。五代も優秀な人材として藩からの指示で長崎まで留学している。長崎海軍伝習所で学び、薩英戦争のときは、藩の船に乗っており真っ先に鹿児島湾で英軍の捕虜になっている。さらに、戦争後2年で、20人ほどの若者を連れて英国留学を果たしている。当時でも30歳に満たない。

明治の改元直後31歳で官を退き、民間の政商としてその後を生きていった。亡くなったときは49歳である。

驚くのは、その移動の距離と時間である。長崎、英国、大阪と移動しながら仕事をし続けて行ったのは、人生の時間のバランスからは、現代では考えられないほど大変な事業だ。その間、ビジネスの傍ら、大学を作ったり、この商工会議所を立ちあげたりそのエネルギーはどこからもたらされたのか。

能力として他から抜きこんでいたからこそ、藩の指示で長崎、英国に派遣され、それが当然という結論ではあるのだが、視点を引いて観れば、幕末、明治の時代の飛翔感を体現する人物であるところは誠に印象深い。

5.2 長崎：グラバーとプロジェクションマッピングとキティーちゃん

長崎は、明治維新の頃の志士の活躍の舞台として印象付けられています。同時に当時の海外貿易のほぼ唯一の窓口として開かれた港として、グラバーやシーボルトらの外国人の名前とともに我々の記憶に残っています。

おくんち



図 10: おくんち

²¹ 大阪から新幹線を乗り継いで、長崎にやってきたのは、ちょうど「おくんち」の末日の午後でした。400年の歴史を持つ「おくんち」は、祭りの落ち着いたたたずまいと勢子のひたむきさが印象的です。末日というゴールにたどり着いた安堵感からでしょうか、歴史への一体感からでしょうか、成人の男性勢子の多くは、人目も構わず男泣きに泣いています。

おくんちの主要な山車は、竜神という中国文化を感じさせるものでしたが、実際は、長崎の古い神社のご神体なのだそうです。

男衆の涙とともに、日も落ちた町の一角で、竜神が引き回され、白い息を吐出しながら回り踊る様は、10月9日という冬を控えた毎年の



図 10 おくんち

自然現象として長崎の人々に長く受け入れられているようでした。
竜神の吐く吐息も絶え絶えになったところに、夜のグラバー園を尋ねました。

おくんちの
末に涙の
解散日

今日、衆議院が解散されました。

グラバー園

この施設を訪問するのは、確か私にとっては3度目のはずですが、夜更けのグラバー邸は初めてで、しかも、近代化されたプレゼンテーションに驚きました。

夜更けにもかかわらず公開されているグラバー邸は、見覚えのある円形のテラスで、この建築スタイルは他にないユニークなものです。国内の西洋風建築の住宅としても最古のものだそうです。

園内の他の建物が、米国の東部に多いコロニアル風で、日の光を十分に取り込む窓の配置に比べ、グラバー邸だけは、アジア風の、どちらかといえば陽を避けるようになっているのも、施主の意趣が感じられて面白いと思います。

家の内部を回っていると、外部からの侵入には全く無防備な全方位開放で、円形の部屋の配置は、しばらく居ても、感覚の混乱を拭えませんが。

つまり、住人の利便性というよりも、巨大な東屋あるいは、家ごと客間という作りであり、グラバーの遊び心を異国の地で満足いくまで発揮したという想像ができます。

園の隣りには、大浦天主堂があり、どう見ても西洋建築のと思えないこの建屋も、グラバー邸の建築家・大工が建てたのだそうです。

この大工の腕を見ても、当時の文化と技術の水準の高さがうかがえ、グラバー等の西洋人も驚いた事でしょう。

部屋を巡る途中に、五代友厚がグラバー邸に通った史実がパネルに書いてありました。前日に続いて、また会ってしまいました。

この分では、鹿児島でもお目にかかるかもしれません。



図 11: 三菱重工長崎造船所第三船渠

²² なお、五代が藩の指示で通っていた長崎海軍伝習所は、現在の県庁であり、グラバー邸からも歩いて2km程度で、なじみの、土地感の利く場所だったことでしょう。

高台のグラバー邸からは、対岸の三菱の造船所がよく見えます。これを設立した五代とグラバーは、ここから景色を眺め、杯を交わしながら構想を練ったに違いありません。

ハローキティとジャポニズム

グラバー園内の建物の中でも、敷地の最も高い位置にある、旧三菱第2ドックハウスのやや平面になっている壁面に投影されるプロジェクションマッピングの映像は、本当に驚きました。

なんと、ハローキティが走り回って蝶を追いかける様子が映し出されています。運営者は、グラバー苑を、テーマパークか、ディズニーランドにしたいのだろうかといぶかしく感じながら少し眺めていました。

色々考えていると、ハローキティは、現在では世界的に知られた女性向けのキャラクタであることを思い出しました。レディーガガが熱愛する Kawaii シンボルである、この顔の造作の控えめな猫は、長崎という、江戸末期に外国に開かれた港としてのジャポニズムの発信基地



²²

図 11 三菱重工長崎造船所第三船渠

の象徴には、案外ぴったりかもしれないと思い始めました。

現代はいわば第2のジャポニズムといえるような時代です。これは昨日今日始まったわけではなくて、1990年代には既に米国の書店では、書棚の丸々1ブロックが日本のマンガで占められているのが一般的でした。同じように、大学では、日本のアニメの上映会が学生主催で開かれたりしていました。

いまでは、音楽、絵画、アニメ、マンガと昔のジャパニズムよりもずっと多様になりました。北斎や浮世絵師のデッサン力に当時の欧州の画家は驚きましたが、現代では鳥山明を始めとするマンガ作家の筆力や宮崎駿などのシナリオ構成力、さらに両者のアニメへの作り込みの緻密さに世界中が賛辞を送っています。

往時のジャポニズムは世界の絵画やアートの潮流を大きく変える力がありましたが、現代のジャポニズムは何をどのように変えるのでしょうか。

プロジェクションマッピング



図 12: 鰯養殖場、竹島加工工場

²³ それにしても、プロジェクションマッピングという大掛かりな設



²³ 図 17 鰯養殖場、竹島加工工場

備を園内に何か所も設置してあるのは、グラバー邸の人気の高さがわかります。

筆者は、実は、「プロジェクション=投影」の、ある意味では専門家です。1975年ごろに、高校生にでもわかるベクトル幾何の知識を利用して、プログラム向きの投影のアルゴリズムを考案しました。成果は大型計算機センターに16mmフィルムの撮影結果と一緒に納めましたが、それから50年ほど、図形に関する教科書の中でも使い、一生ついて回る仕事の原点になってしまいました。

液晶プロジェクタという機械が、この設備の中心になります。

現代の映画設備は、デジタル化の波を受け、映写機によってフィルムを使って上映する方式から、プロジェクションマッピングと同じように、液晶プロジェクタによって「デジタルシネマ」で提供されるのが標準になってきています。現代のジャポニズムがこれだけ広く普及しているのも、このデジタル化の圧倒的な世界的傾向によるものです。

液晶プロジェクタは、画像を画素単位で分解し、「RGB」つまり赤：Red、緑：Green、青：Blue 毎の画像を合成してレンズでスクリーンに像を結びます。

20世紀中は、16mmフィルムに光を当てたり、OHP（オーバーヘッドプロジェクタ）というやや大掛かりな道具を講演などで利用していましたが、もはや、液晶プロジェクタに対抗できるのは大型モニタしかなくなってしまいました。今でも、講演で「何枚目のスライド」と呼ぶのはこのころの名残です。

古い世代は、「幻燈」という言葉にノスタルジーを感じるかもしれませんが。これもやはり、プロジェクションという言葉が当てられています。機械のなかった当時の子供は、電灯とレンズ1枚で壁面に映像が映し出される幻燈の仕掛けには、わくわくしたに違いありません。原理は、ほとんど液晶プロジェクタと同じで、幻燈の場合は画像の反射像を、レンズでスクリーンに結像します。

元々、人間の視覚の仕組みは、眼球内の網膜への投影による入力から成り立っています。我々の網膜がスクリーンであり、レンズ体が像を結ぶためのレンズということになります。

考えてみると、液晶プロジェクタよりずっと性能の高い光学系が、人体で100年近く稼働しているのは脅威といってもよく、生物の玄妙さは幻燈という神秘性を感じる言葉の印象にふさわしいとも感じられます。

5.3 島原・天草：キリシタンの残光

昨晚訪れたグラバー園近くで成竹社長の運転でレンタカーに乗り、鹿兒島までの約400kmの旅が始まりました。

九州の西側になじみの薄い静岡や東京の住民は、考えてみると、長崎、佐賀、熊本、鹿児島といわれても、地理的な県の形や道路の繋がり具合などはさっぱりわかりません。今回の車での旅は、長崎から鹿児島まで、島々の関係や風土を身をもって理解するいい機会になりました。

調査の旅は、長崎を出て、島原半島から熊本県の天草下島にフェリーで渡り、さらにもう一度フェリーで鹿児島県の長島に抜けるという九州西部の南北の縦断になります。

フェリーで海の上を移動するときは、波により船が揺動するのが自然であり、乗客は気候が荒れた場合は、多くは恐怖を感じます。近海でいえば、東シナ海の荒海や、玄界灘の荒々しさが名前に残っています。

荒波は、天候による風や低気圧だけが原因ではなく、黒潮という世界的にも速い海流も役割を果たしています。

沖縄の南西諸島に沿って日本に接近する時速7, 8km/時の黒潮は、常に荒れている沖縄近海を作り出します。例えば、雲一つない晴天でも波高は数mに達し慣れていないと必ず船酔いするというのを身をもって体験しています。

しかし、長崎から、大村湾を過ぎ、諫早を越えたころ、鏡のように静かな海が見えてきます。波が磯に碎ける様子もなく、大きな池を見ているようです。

島々に囲まれた内海、有明海の穏やかさは、太平洋に慣れた筆者には経験のない驚きです。

運転担当の成竹社長は、快調に経路を進めていきます。

島原半島の名前を有名にしているのは、温泉、普賢岳、島原の乱の城址ということになるでしょう。

成竹社長は、我々のために、もっとも有名な雲仙温泉に立ち寄ってくれて、ちょうど箱根の大涌谷に似た、硫黄の匂いの広がる地獄の名前の付いた地形の周辺を散策しました。

他の観光地と違って、客足が鈍いように見えます。ホテルも半分休業の様子です。インバウンド景気の昨今の様子はいかががえません。

正面にある普賢岳の噴火災害は1990年11月に発生し、噴火は6年余り続きました。そのとき、大規模な山体の変形が発生したために、源泉に影響があったのかもしれない。

道路を半島東側の島原市に向かって降りていく途中に、普賢岳の噴火跡を全景に見る観測所がありました。



図 13: 普賢岳

24

土石流の起点から山を駆け下る様子は、30年以上も過去の跡とは思えないほど生々しく火山災害のすさまじさを実感しました。

身近なところでは、普賢岳噴火災害以降では飛騨御嶽山の噴火災害があります。

2014年のことでした。自然災害は、人の力の及ばないものと決まっていますが、このときも、噴煙が空を覆い、やがて、観光客に向かってとても逃げきれない速度で迫ってきた映像が残っています。

とはいえ、静かになった山には、今ではもう平気で近づいているのですから、火山に代表される自然への日本人の距離感と知恵には、長い歴史の上のヒトの経験の蓄積を感じます。

島原城と原城址

雲仙普賢岳の東の麓には、島原市が広がっており、海近くに、[島原の乱 \(1618-19\)](#)²⁵ で名前を知られる島原城がそびえています。

もちろん、徳川の世になって禁制となったキリシタン(キリスト教)の教徒による組織的反乱の舞台となった城です。

24



図 13 普賢岳

25



島原の乱 (1618-19)



図 14: 島原城

26

島原城には、最も名前に知られた、反乱のリーダーである [天草四郎](#)²⁷ の痕跡も残っています。実際には、凄惨な島原の乱の最後の段階は、南に下った当時既に廃城だった原城に舞台は移っていました。

島原城から 80 丁ほどの船での移動になり、ここからは四郎が、名実ともにリーダーとして戦わざるをえなかったようです。

伝え書きでは、白い装束で宗教上の導師にふさわしい外見だったそうです。10 代半ばだった四郎は、残された彫像によれば少しふっくらした小柄な少年で、戦乱の世を生きた戦国武将とはあまりに違う出自で、あらあらしく討ち取られた最後は、自分でもきっと何が起こったか自覚もできなかったと思います。

見学者も多く駐車場も整備されて観光スポットとなった島原城とは違って、原城には、建物はなく公園のような城址に、四郎の小さい墓と彫像があるだけでした。この墓は、母親が建てたものがのちに発見されて移設されたそうです。

城址のところどころには、城の存在したところの様子を VR で表示するという説明で QR コードが掲示してあります。期待してアクセスしてみましたが、残念ながら表示までたどり着けませんでした。見果てぬ仮想現実となりました。





図 15: 原城本丸跡

28

「夏草や兵どもが夢の跡」

芭蕉が奥州で詠んだこの句が、これほどふさわしい場所はないと感じて島原を後にしました。

28



図 15 原城本丸跡

5.4 長島：島化する世界

島原半島の南端の口之津からフェリーに乗り、下島に渡りました。天草の下島は大きな島で、本州など4島を除くと国内4位の面積で、上島の一部と併せて人口も6万人弱と、ほぼ中程度の市の規模となるそうです。九州とは、熊本県側で橋によってつながり、島というよりも半島というイメージになっています。

フェリーは鬼池崎津港に着き、島の半分ほど車で移動します。下島と上島の接合転移位置する天草市外で今日の宿泊です。

運転お疲れ様でした。

次の日はいよいよ、長島上陸です。

下島を半分以上南に下ったところにある中田港からの出発になります。この辺りは、首長竜が出土したことが有名で、実物模型が港口に展示してあります。

またしても鏡のように静かな天草の海を船で移動します。ジーゼルエンジンの振動だけが響く船内でぼんやり島影を眺めて眠気と戦いながら、獅子島を過ぎて長島にいよいよ到着です。

諸浦港には迎えの役場の方が見えていました。

今回の最大の目的である長島の産業関連の見学が始まります。

薄井港市場

最初は、活気の溢れる、薄井港です。静かながらも潮流が速い条件を生かし、マグロの生け簀養殖水揚げが全国一のこの港は、ちょうど田んぼのように生け簀の浮きが並び、狩猟だった漁業が農業化していることが分かります。

豊富な水揚げで、港の食堂は観光客で一杯です。「長島大陸市場食堂」は、誰でも訪問者は一度は食べに来るといことです。

確かに、臭みの全くないマグロの本当の味を堪能できます。

鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育研究センター

長島は、鹿児島県の自治体なので、鹿児島大学の施設も置くことができるようです。

立派な建物ですが、コロナ禍に一時閉鎖されていたそうで、ようやく再始動したそうです。合宿形式で、学生さんが演習で訪れるそうです。ちょっとしたリゾート気分と美味しい海産物で、実習がなければ、都会育ちにもきっと評判がいいでしょう。ここからは外洋に出ることもなく、小さな船と大きな陸上の水槽が養殖漁業の実際を表しています。

残念ながら、管理の方以外は滞在していないので、外回りを見せていただいて、この施設を後にしました。

観光地としての長島

車で移動中、高台の見晴らし場所で、日本一長めのいいトイレに入りました。眼下に、島々が見え、静かな海に点々と養殖生け簀の浮きが点線を描いています。

最近、観光の個性化が進んでいて、テントを使った高度な屋外レジャーのグランピングや貸別荘など、風景や孤独感を魅力とする施設があり、長島の高台は地理的にはこういう目的に適していると感じます。

島の西側には、温泉やグラスボートもあるそうで、もう数日滞在できれば廻ってみたいところです。

全国の島あるいは半島の観光については、これから情報の流通に関するインパクトが再度押し寄せてくると感じられます。それは島の持つ海で仕切られる世界観や閉じた社会の温かさに魅力を感じる若い世代が一定割合で発生すると感じられるからです。

体験を、現場と同時に遠隔地から仮想現実的に経験することが、これから一般化しますのでその組み立て方によっては、観光産業の地域格差が発生することになるでしょう。

町役場や、漁業組合にも訪問できました。どこでも、島の魅力を体

現する人当たりのいい方々に会い、天然の境界である海のあちらとこちらの出会いとなって、大げさに言えば非日常の出来事に参加している緊張感のようなものを感じました。

島と橋

長島町は、北に諸浦島、伊唐島、獅子島他の小さな島が並び、諸浦島、伊唐島は橋で結ばれていますが大きな獅子島は、どの島ともつながっていません。八代市から出水市にかけての内海なかでは大きな島である獅子島がフェリーでしか到達できないのは、産業的にも観光的にも不利と感じられます。海域の地形で難しい工事になり、橋はなかなか実現できないということと想像します。これは、熊本県側の下島との間も同様で、県境を挟むこともそれを一層難しくしているようです。

世界の仮想化と島化

情報の伝達量と速度が10年ごとに1000倍ほどに膨らんでいる現代は、すぐ先に何が起こるかの予想が全く建てられない時代になりました。

高度な情報社会は、身体の拡張として様々なセンサーや感覚が広がっていくことが特徴です。

その結果、10,000km離れている事件の詳細を瞬時に知ることや、感覚的にその場の体験をすることが可能になりました。

日本にいても、全国に何が起きているかは数秒で知識を得ることができます。

世界は、海で仕切られた島化しているのです。

世界観も随分変わりました。リモートセンシングやIOTは、珍しい特殊な技術ではなくなり、個人でも簡単に利用できる時代になりました。

生成AIなどの助力を得て、人間の能力が、一定の規模を越えてくると、身近なものについての意識が変わります。リアルに出会うものには改めて親しみを感じ、日常は仮想と現実の間を移動しながら生活する。

これが、世界の近未来と思います。

世界の諸国に比べた日本のメリットの一つは、「島」の世界観を有史以来、身に付けていることだと思います。

世界の未来は日本の現代とを感じる理由でもあります。

5.5 鹿児島：明治は遠く

長崎から鹿児島まで一人で運転を引き受けてくれた成竹社長の疲れも、夕方鹿児島に到着したときは、傍目からも明らかで、旅行最後の夜を鹿児島中央駅の近くのホテル下の居酒屋で夕食を取ることにした。

ホテル近くには、甲突川が流れている。このどこにでもありそうな川は、明治維新のころの重要人物たちが幼い頃を過ごした、加治屋町という狭い地域が面していることで知られている。当時の薩摩といえば、西郷隆盛の知名度が高いが、大久保利通、西郷従道、大山巖、東郷平八郎、山本権兵衛、樺山資紀らも、この狭い町内から出ているので皆不思議がったのである。近くに、明治に西鹿児島という駅ができ、九州新幹線の鹿児島中央駅に生まれ変わるまでは、比較的民家の並ぶ街並みだったが、現在では全国共通の、新幹線駅の周りの街のパターンに落ち着くことになった。

この周辺は桜島を正面に臨むため、季節によっては降灰がひどく、20世紀中は生活の中に灰掃除と回収が家事として確立していた。

筆者の父方の祖父は、戦前、視学官として甲突川の対岸の西田町に住んでおり、私も不思議なことに生まれたときはここに本籍地があった。今は人手に渡ったが、何回かその家に泊まったことがあるが、当時は家の中にまで入り込んでくる灰ばかりが印象に残っている。

ただし、目の前の桜島だけは感動的であった。



図 16: 桜島全景

29

山下清から梅原龍三郎まで、有名画家も桜島を題材として描いている。多くは、画面全体を桜島が覆い、富士山のように周りの景色を画面に入れるという風景のバリエーションがほとんどない。



29

図 16 桜島全景

桜島の絵を描く素人画家もとても多く、ほとんどがこの構図である。何を隠そう、私の父も旧制高校までこの地に住み、桜島を何枚か引退してから書いている。鹿児島で桜島の風景の中で育つと、この同じ構図で絵を描きたくなるのかもしれない。

セザンヌも郷土愛の人だったらしく、「サント=ヴィクトワール山」を長く描き続けており、筆致が桜島を描く画家たちと似ているは面白い。

西郷は様々な逸話や、書、評伝が残されているが、桜島について本人が語ったものをあまり聞かない。生家や、西南戦争の終焉の地である城山からも桜島はよく見えたはずであるが、辞世にすら桜島は出てこない。

確かに、親について何か詩歌を作ってみろと言われてもほとんどが二の足を踏むのと同様に、桜島があまりに身近なのかもしれない。

翌日は、ホテル前から高速バスで40分足らずで空港に到着した。

筆者の年齢を過去に折り返してみると、西郷の自刃した年あたりになる。1世代を30年とすれば、3世代以上の時を経て、全ては歴史の中に溶け込んでいくのだと、すっかり地方の県都らしくなった鹿児島を後にしながら、妙に納得して帰路に着いた。



図 17: しろくま かわいい系

30

前夜に天文館で食べそなった「しろくま」を空港で食した。すっかり kawaii 変身をしていた。

30



図 17 しろくま かわいい系