

[リサーチ・レポート]

近未来に起こりうる大規模地震と津波に対応した 社会デザインに関する予備的研究(Ⅱ)

A Preparatory Study on Social Design for Giant Earthquakes
and Tsunami that may take place in the near future (Ⅱ)

瀬川 久志*

Hisashi SEGAWA

キーワード：ツナミ、東日本太平洋沖地震、東日本大震災、津波対策

Key Words : Tsunami, East Japan Pacific Ocean giant earthquake, East Japan giant
disaster, The measures against tsunami

要約

このリサーチ・ペーパーは、2011年3月11日に東北地方太平洋沖で発生した「東北地方太平洋沖地震」による未曾有の大災害「東日本大震災」の経験をもとに、今後近い将来に発生が予想される、西日本太平洋沖地震「東海・東南海・南海三連動地震」を想定した地震、とりわけ津波防災対策の在り方についてまとめたものである。方法論は「近未来に起こりうる大規模地震と津波に対応した社会デザインに関する予備的研究」であり、津波対策の「社会デザイン」を根本的に見直すことを目的にする。津波からの避難の初動体制にかかわる新しい仕組みの考察を狙いとしている。調査地域は西日本太平洋沖地震が激しい被害をもたらすと想定される伊豆半島西海岸から、静岡県、愛知県、紀伊半島の三重県、和歌山県、高知県、宮崎県、鹿児島県の大隅半島東海岸に及ぶ。その前にまず、ここでは被災地の現状に関するリサーチ結果を示し、若干の議論が行われる。

Abstract

This research paper is a preparatory study on the social design facing giant earthquakes and tsunami that may take place in the near future around the West Japan Pacific Ocean – the Philippine Sea Plate. In this paper, preparatory research on how to escape from disaster and some discussions will be shown in relation to the social design that will be established. The research area follows Shizuoka, Aichi, Mie, Wakayama,

* 東海学園大学経営学部経営学科

Kochi, Miyazaki, Kagoshima prefectures. Before examining such a design we researched the situation of areas that were damaged by former giant earthquakes. The results will be shown here.

目次

I

1. はじめに 2011.3.11.14:41
2. 大震災・津波来襲 (以上前号)

II

3. 被災地に行く (以下本号)

III

4. 東海、東南海・南海地震と津波想定
5. 伊豆半島西海岸
6. 焼津市焼津漁港周辺追加調査
7. 静岡県吉田町の津波防災計画
8. 浜名湖周辺の津波対策
9. 紀伊半島のリアス式海岸へ
10. 隠岐へ
11. 津波にのまれる高知の海岸
12. 九州東海岸
13. 津波の常襲地帯ハワイオワフ島
14. おわりに

参考文献

3 被災地に行く

(1) ドン・キホーテと風車

ここでは、調査旅行好きの自分自身をドン・キホーテに置き換えて——これには少々訳がある——被災地視察の前置きを述べます。筆者の再生可能エネルギー研究の旅も数カ月間中断し、再び春が巡ってきました。暖かくなってから、シンガポール、隠岐の島、下北半島を周り、ドン・キホーテよろしく引き続き風車巡りの旅を考えて計画を練っていた矢先、太陽の位置が高くなり、

陽射しも温かみを増し始めたころ、2011年3月11日の昼下がり(2時46分ころ)、東日本の太平洋沿岸沖を巨大な地震と津波が襲ったのでした。これには、さすがのドン・キホーテも大きな衝撃を受けました。

正義と自然の法を実現し、わが内なる孤高の清らかな王国を樹立せんと、遍歴の旅に出るとは名ばかりで、旅を積む度に海千山千の悪知恵ばかりが身についたドン・キホーテも、さすがに心を痛めたのでした。

「私に何が出来るだろうか？」

大震災以来、夜な夜な身悶えしながら、この問いに対する答えを探し求めたのですが、ドン・キホーテは、この年になっては、下手にボランティアを志願しても、足手まといになると断られるだけ、義援金箱に些少ですがお金を入れました。2004年12月26日のスマトラ沖地震の時は、授業中、教壇に段ボール箱を置いて義援金を呼びかけたところ5万円が集まり、それに個人で5万円を足して10万円を日本赤十字社へ持って行ったのを、つい昨日のように思い出します。

「そうだこの地震を記録に留めて後世に語り継ごう」地震から7日が経った日の真夜中、本物のドン・キホーテが私の夢枕に立ちこう言ったのです。

「おぬしは大学の教師と聞くが、どうせろくな仕事をしてはいないだろう」鎧甲で身を固め首から古びた金^{かなたらい}盃をぶら下げたドン・キホーテ様は言ったのでした。「この震災の真の意味するところを考えてまとめあげ、我が主セルバンテスがしたように、世に公にするがよろしかろう」と、仰せになったのでした。「これは神の、あいや仏の声である」そう言い残してドン・キホーテは、愛馬に拍車を打ち、その場を立ち去られた——これはもちろんフィクションです。前編に引き続き本編もエッセイ風の文体になります。

そんなわけで、その日から何かに取り憑かれたように情報収集を始めたのですが、阪神淡路大震災の時とは違って情報量は桁違いに大きく、新聞、テレビ、雑誌、インターネット・ホームページ、ブログから始まって、動画やツイッター(Twitter)もあります。外国のメディアも精力的に情報を流し、警察、消防、自衛隊、米軍(友達作戦)が救援に大量動員され情報を流しています。「これらの情報を整理し、被災者と被災地の役に立つように使うとともに、やがて来る東海・東南海・南海地震に対して何をしたらよいかを、一世一代の仕事として纏めよ。」

ドン・キホーテは、わざわざ夢枕に立って、筆者に告げられたのでした。マグニチュード9を超える激しい揺れと、高さ20mを超える津波が三陸沖と北関東の海岸線を襲った3月11日に先立つ9日の地震のデータを、集められる限り克明に集め、少しずつホームページに公開して行ったのです。しかし、この目で確かめられないことには、事の重大性はおろか事実か否かの見極めもつきません。

しかし被災地の「見物」だけはしたくありません。被災地と被災者は見せ物ではないからです。

それにしても「面白可笑しく」、「お涙頂戴」で報道する、一部のマスコミの姿勢には呆れかえりました。電気が止まり被災地には情報が流れないのだから、明らかに非被災地に向けて情報収集し、明らかに「東京」へ向けて情報を流している。「何が一番欲しいですか？」などと善人ぶって被災者にマイクを向けている。ドン・キホーテならば、「そんなことを聞くより自分で注文を取って運べ！」というに違いありません。

マスコミ、とりわけ中央集権マスメディアの代表格 TV 人間の無神経さには反吐が出ます。人の不幸や悲劇につけ込んで、売名行為をやっている売れないミュージシャンや落ち目のジャーナリストたちが「暗躍」しています。人間、窮地と惨状の最中で真価が問われます。アメリカ、フロリダを襲ったハリケーン・カトリーナ水害の時には略奪行為が起きました。またフィリピンを直撃した、明らかに地球温暖化の影響で凶暴化した前代未聞の台風「ハイエン」の被災地においては悲惨な略奪行為が起きたと報じられています。

人の不幸につけ込んで名を売ろうなど略奪行為以下、人間のすることではありません。そういう輩を巧みに利用して自らを善人や救済者に仕立て上げたりするマスコミの意図は見えすいています。この日本の歴史が始まって以来の最大の危機に、なんと日本経済の行く末を心配している輩もいます。危機の意味をはき違えてはいないか。危機は被災地の人たちの危機であって、株主の危機ではないはずです。

おやおや、またドン・キホーテの愚痴、いや僻みが出てしまいました。ここで読者をお願いしておきたいことは、本稿で著者が言っていることは、セルバンテスの本物の『ドン・キホーテ』同様、ドン・キホーテは、本の中の言葉で言えば、明らかな狂人であって、物事が誇大に表現されているので、注意して読んでいただきたいということです。いや著者は正しい、遠慮はいらないからもっと言えと思う読者がいるなら、それはそれで結構です。

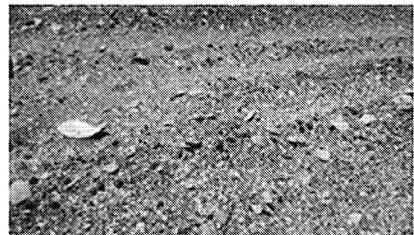
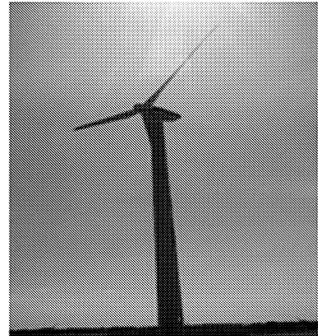
そんなわけで、震災から1カ月と6日が経過した2011年4月17日（日曜日）、満を持して被災地へ向かいました。ドン・キホーテは、物語の中で悪魔の巨人と間違えて攻撃した風車が無事かどうか心配だという筋書きです。初回は「遍歴の旅——茨城・神栖・鹿島港編」です。東京9時42分発の特急「しおさい3号」の指定席車両には、私を含めて4人の乗客しかいない。しかも停車駅の朝日までに全員が降りてしまいました。銚子まで行く客は、2号車には私だけになりました。晴天に恵まれた日曜日なの입니다。茨城県沖、内陸部でしきりに地震が続いており、何か不気味さを感じます。

特急の停車駅飯岡を過ぎると左右に風車群が見えて来ます。風車は海からの風（南風）を受けて回転し発電しています。「無事だった」と、思わずつぶやきました。銚子駅レンタカーでキーを受け取り、駅前でボーイスカウトの子どもたちが震災義捐金協力を呼びかけて、元気いっぱい声を張り上げています。寄付をしてエンジンをかけました。

(2) 波崎漁港

地震後も波崎漁港の風車が回転していることは、特急が銚子駅に着く直前に、車窓から見て分かっていました。駅前からは市街地の東に広がる丘陵地に展開する風車群がよく見えます。過去、何回か来ているので懐かしい風景です。国道 124 号線へ入り利根川の架橋・銚子大橋を渡ります。「震度五を超える地震があると通行止めになる」との表示があります。橋を渡ったところで右折、通い慣れた住宅街の道を漁港波崎へ向かいます。道路の表面は全て剥ぎ取られ、コンプレッサーで整地されています。舗装工事はこれからのようです。この住宅街は利根川河口左岸にあり、液状化で道路がめくれたと推察されます。地面がうねったように湾曲しています。

やがて東風に羽を回転させている波崎漁港の風車(写真 海風丸:590 世帯分の電力供給)が見えて来ます。製氷プラントの前の岸壁の破壊跡が痛々しく目に映ります。プラント東のガードレールが波で押し潰され、ひん曲がっています。風車の真下まで砂が来ている(写真)。貝殻が混じっているのです、それと分かるでしょう。津波は海底の砂も運ぶのです。利根川の向こう(西)岸に位置する銚子漁港側に高く積み上げられたテトラポットの上に魚網が打ち上げられています。風車のタワーを囲ってある金網のフェンスの一部(銚子漁港側)がなぎ倒されており、波が風車の真下まで来たことを物語っています。震災直後のホームページで、津波の被害を受けたことは知っていましたが、荷捌き場はすでにきれいに片づけられています。この風車は筆者の博士論文『大型風力発電機によって構成される自治体系風力発電所に関する研究』¹で「プロサンプション風車」として取り上げており、漁港機能の再建と電力の自給自足の推進の契機となるよう望みます。



製氷プラントの東の岸壁では、釣りをしている人がいます。空にはうっすらと雲が流れています。東の間、気持ちが和みます。大きなキャンピングカーを乗り入れてきた人がいます。何をしに来たのだろうか。やはりドン・キホーテと同じように、港が心配で見に来たのだろうか。津波でひっくり返った鋼鉄船が船腹を見せて接岸されています。波崎新港の向こうには市民風車がカラカラと羽を回転させています。

帰宅後、取材記録をホームページに掲載したあと、引き続きホームページを検索していると、はさき漁業協同組合が youtube に震災直後の港と風力発電機の様子を掲載していることが分か

りました。震度5の揺れに耐え、津波で港から船が消え、フェンスがなぎ倒されても、たくましく回り続けている様子を動画で紹介しています（【東日本大震災】茨城県の風力発電が被災後も元気に稼働中！）。この動画は風車が超巨大地震に耐えた事例を紹介したものとして、長く後世へ伝えられるでしょう。是非見てください。

<http://www.youtube.com/watch?v=c7SHUZ7qRtg>（2013年11月25日アクセス）

（3）波崎海水浴場から鹿島港へ（洋上風力発電所）

ここも波をかぶったのだろうか、砂が駐車場に溜まっています。何台か車が停まっていて、男の人が海を眺めています。何を考えているのだろうか。筆者はこの波崎海水浴場を推理小説『野獣の美学殺人事件』（文芸社、2011年）で、女子大生が死体で北の鹿島港から流れ着いた場所に使ったのだが、まさかこうして風車を心配して再訪しようなど夢にも思いませんでした。まして鹿島港と鹿島臨海工業地帯（コンビナート）など、二度と来るところではないと思っていました。

利根川河口左岸から鹿島港までの海岸は、白い砂浜を持つ、白砂青松とはいかないまでも、綺麗な海岸で、ところどころに小さな砂丘状の海岸に防風（潮）林が植栽されています。レンタカーを海岸線の道なりに走らせます。ここは誰が言い出したか「風車銀座」と言われる道路です。色とデザイン、それにブレード（羽根）の形と大きさが異なる風車が海岸に整列して羽を回転させている。風が海から陸へ吹いているので、風車は海側を向いている。写真撮影には角度はよくない。

波崎海水浴場から鹿島港までの間には、3つの会社が経営する3つの風力発電所があります。沖は鹿島灘です。その中で、最大なのが真ん中に位置するウインド・ファームです。海岸通りを南北から見ると、風車が一行に重なって羽を回転させているのが分かります。Googleの地図を航空写真にして拡大してみると、風車の形状がよくわかります。この風車銀座の北のはずれ、鹿島港の南部の海岸の海の中に建てられているのが、ウインドパワーいばらぎの風車5基です。この5基のうち、一番北のタービンが建設中の時、確か1昨年の夏だったと思いますが、設置会社の「ウインドパワーいばらぎ」の担当者に話を聞いたことがあります。

その時、「耐震性は完璧」と言っていたのを思い出しました。嘘ではなかったのです。実は、筆者は今回の地震で茨城県から青森県にかけての風車が倒壊するか、倒壊しないまでも、タワーなどに損傷を受けて長期に操業停止に追い込まれたのではないかと心配していました。または、水をかぶって電気系統にダメージを受けているのではないかと心配しました。しかし3月16日、日本風力発電協会が、加盟各社の風力発電所は全て無事との発表を行い安心しました。風力発電が地震と津波に強いことを証明したのです。本物の『ドン・キホーテ』の中では、風車は悪魔の仕業によって巨人に変身したと決めつけて、槍をかざして突進したドン・キホーテを馬ごと跳ね返し、地面に叩きつけてしまったのです。

雷に弱い風車ではあるが、地震に強いことを証明したのです。鹿島港は背後に石油化学コンビナートをもつ巨大な物流港です。港の南まで着きましたが、北側に風車2基が見えます。この風車についてはまだ聞いたことがありません。石油化学コンビナートをぐるりと回る格好で接近を試みるも、道が入り組んでいてよくわかりません。工場の敷地内に2基の風車が立っていました。後に調べたところでは、DIC 鹿島風力発電所の2,300kw×2基(平成21年4月稼動)でした。神栖市の風力発電所については、次のサイトで確認できます。

<http://www.city.kamisu.ibaraki.jp/1569.htm>

ウインドパワーいばらぎの風車群から北へ少し行ったところにもJOMOのロゴ入りの風車が1基あります。風車はひたひたと押し寄せる波のように、確実に私たちの周辺に建設されています。東京電力管内には、このほか茨城県の山間部にレジャー宿泊施設の電力自給を目的とした自治体の経営になる風車があります。ここで車を銚子へとUターンさせました。

(4) 神栖市内の液状化

車で124号線を走ります。道路は表面が大きく波打っていて、スピードを落とさないと危険です。歩道が道路との間、民家や商業地との間で段差を生じています。電柱が軒並み傾いているところがあります。かろうじて電線が電柱の倒れるのを防いでいます。電力会社の工事用車両が、1本の電柱にはりついて工事をしています。

もうレンタカー会社へ車を返さなければなりません。まずは、風車群が強い揺れと大波に耐えた現場を見ました。地震直後風車は強い揺れと電力系統の異常を感知して緊急停止。これは異常から発電機を守るための自己防衛システムで、風力発電の自己防衛システムです。原発が放射能漏れを起こし制御不能に陥ったのに対して、風車は安全を確認し再起動したわけです。こうして発電量こそ小さいものの、震災後も確実に動いていたのです。(2011.4.18)

(5) 原発アンケート調査結果

4月23日現在のロイターの原発に関するアンケート調査結果を覗いてみました。4月6日時点のアンケート調査結果は、前稿で紹介しましたが、その時の結果は「計画通り原発を増設」が23%、「計画を見直し原発を減らす」が29%、「原発を全廃」が48%でした。ところが今回の集計では累積で「計画通り原発を増設」が11%へ大幅に減少し、「計画を見直し原発を減らす」が16%でこれまた減り、「原発を全廃」が73%で大幅に増大しました。この間の原発事故とその処理の過程を鑑みると当然の結果でしょう。いまや「原発を全廃」は70%を超える人たちの世論となっています。

しかし、一方で毎日新聞が4月24日に行われる統一地方選挙に立候補している敦賀市の候補者28人に行なったアンケート調査では、福島第1原発事故を契機に、国が原発中心のエネルギー

政策を変更することに61%が賛成する一方で、54%は、敦賀市は今後も原発と共存すべきと回答しています。

<http://mainichi.jp/area/fukui/news/20110422ddl18010585000c.html> (2013. 11 アクセス不可) 氏名を公表して結果を報道しており興味深い。(2011. 4. 23)

(6) 津波の爪痕 (常陸太田市～日立～小名浜調査)

2011年6月18日(土曜日) 小雨、無風

東京駅8:00着。総武線9:00発の「スーパーひたち11号」(いわき行き)で日立へ向かいます。座席は2号車の指定席。10:48には日立へ着きました。指定席の車両の中は10人くらいしか乗っていません。前回同様、被災地へ接近する人々が減っていることを実感します。田園風景と住宅地が、代わる代わる繰り返す風景がしばらく続きますが、常磐道を過ぎると瓦屋根にビニールシートをかぶせた住宅が目立ちます。スレート瓦は無傷ですが、つなぎ目をやられている住宅もあります。日本瓦は揺れに弱く、多くの家屋がまだ屋根瓦の修理が終わらず、青色のビニールシートをかぶせたままです。福島民報によれば、職人不足で、向こう3-4年分の仕事を抱えて苦勞しているといえます。全国の職人に呼びかけても、福島には来てくれないそうです。青々とした田んぼが和らいで目に映ります。

10時15分に水戸に着きました。海岸線までは10キロメートルの位置です。常磐線は水戸から北北東に進路を変え、東海村を右に見ながら久慈漁港で海岸線に出ます。東海原子力発電所の南約2キロのところに、地震で大きなダメージを受けた東京電力の常陸那珂火力発電所があります。水戸で車両の半分の人が降りてしまいました。勝田駅にしばらく停車し、次は東海駅に停まります。ここには、独立行政法人日本原子力研究開発機構(Japan Atomic Energy Agency)があります。JAEAは日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構(旧動力炉・核燃料開発事業団)を統合再編して2005年10月に設立され、原子力に関する研究と技術開発を行う独立行政法人。3,955人のスタッフを擁する。筆者には縁のないところですが、時間があれば行ってみようと考えました。

屋根全体をブルーのビニールシートで覆った住宅が見えます。この辺りでは、常磐線は国道6号線と平行して走っています。ここまで来ると、さすがに屋根の損傷の大きい住宅が目立ちます。古い瓦屋根の木造住宅でも、平屋づくりの住宅は無傷です。予定通り10時46分に日立に着きました。ここでレンタカーに乗り換えます。国道6号線を北上します。海は凪いでおり、あの日海があんなにも荒れ狂ったなど信じられないほど、静寂な漣を繰り返しています。

日立駅は海岸から相当高い位置にあり、駅の下にあるレンタカーのところも波は来なかったらしい。レンタカーのスタッフに聞くと、やられたのは南の久慈漁港だそうだ。県道36号線を進み、国道349号線(茨城街道)を北上します。「さとみ街道」ともいわれる道路です。山あ

いの集落を見ながらの走行だが、屋根瓦が崩れた家がところどころに見えます。道の駅「さとみ」で昼食、休憩。さらに国道を北上します。カーナビは県道 22 号線を右折するように指示、約 10 分走り、さらに右折し、さとみ牧場に着くが、あいにく風車は霧の中。

レジャー施設・プラトーさとみも休業中の掲示がでています。風車は元気に回転しており、霧の中の風車も神秘的で悪くないと思いました。ここでもまた、屈強な風力発電機に安心しました。この風力発電は、経済産業省の外郭団体「新エネルギー・産業技術総合開発機構」(NEDO)と共同で建設された風車で、常陸太田市の進める「環境にやさしいまちづくり」のシンボルとされています。ドイツ・エネルコン社製で、風切り音を抑えるために丸みを付けた 3 枚のブレードを装備。年間約 100 万キロワットの電力を発電する能力があり、その電力は里美牧場内で消費されているほか、余った電力は電力会社に売却しています。(常陸太田市のホームページから)

<http://www.city.hitachiota.ibaraki.jp/index.php?code=238>

自給自足型風力発電所です。東日本大震災により休館を余儀なくされていた「プラトーさとみ」は、2013 年 7 月 20 日(土)に営業を再開しました。

国道を引き返し、道の駅さとみの手前で国道 361 号線へ入り、海岸線を目指します。常磐線と国道 6 号線が海岸線と平行して走っているところで、道路が津波でえぐり取られ復旧工事が行われていますが、片側通行なので渋滞しています。やがて小名浜港へ着きます。小名浜は石油エネルギー・電力基地。巨大な発電所と石油タンクが林立する基地の北のはずれに小名浜漁港があります。降りしきる雨の中、被害状況を視察しました。港湾道路は液状化で大きく車がバウンドします。「がんばっぺ」の文字入りチラシが店の前に貼ってあります。人の息遣いを感じます。明らかに、津波は防潮堤を越えて港内背後地の施設を破壊しました。工場の煙突からは、もくもくと煙が出ており、おそらく合板工場だと思われます。廃棄物が山と積まれています。6 号線を少し戻り、小名浜港の中央部へ。ここが工業港になっており、復旧工事中で入れなくなっています。そこで住宅地の方から入ってみると、小さな住宅街が津波で冠水したのが認められます。田んぼが冠水しており、悪臭を放っています。

宿に着いたのがちょうど 6 時で、夕食後風呂に入りテレビを見てると強い揺れが来ました。身構えましたが、テレビの報道では M4 の地震です。夜中に 1 回、明け方にもう 1 回、夜が明けしてからさらに 1 回、合計 4 回の揺れがあった。われわれの文明が乗っている土台そのものがぐらついていると感じました。

(7) 川尻漁港

6 月 19 (日曜日) 晴れ、無風、気温高し

午前 8 時ホテル発、海沿いの日立バイパスを走ります。バイパスは海の上を巨大な橋桁で支えられて、車を短時間で北上させます。構造は静岡県の由比の海岸を走る国道と東名高速のような

形です。しかし橋桁は高い。不思議ですが、日立駅の真下の海岸線にへばりつくように肩を寄せている住宅は無傷です。ここだけが津波を被っていないのです。Google 地図の航空写真でも確認しました。

国道6号線と合流し、しばらく走り右折すると小さな港町川尻港へ着きました。港には船の残骸が散乱。網、ロープなどの漁具が山と積まれています。エンジンが無惨にもむき出しになっています。岸辺の民家も津波に洗われました。しかし家が原型を保っていることは、津波のエネルギーが弱かったことを示しています。民家で夫婦が一階のサッシの窓を開けて掃除をしています。ブロック塀が壊れています。船は残っており漁業活動を感じます。津波時の様子を聞かせてもらいました。

国道6号線を北上すると伊師浜。白砂青松の松に、白い砂浜の海水浴場です。駐車場が臨時の廃棄物処理場になっており、漁具の廃棄物が山と積まれています（写真）。浜辺を、犬を連れた女性が2人散歩しています。白い砂浜の砂は綺麗です。遠浅なのでしょう。港湾のヘドロを陸地に運んだ、リアス式海岸の港湾の背後地の被災地とは対照的です。大津波の後も自然は手つかずのまま残っています。白砂青松も健在。1人のサーファーが、ボードを担いで海から上がってきました。「デイリー東北」によると、最近青森県南、北岩手の海岸でサーフィンをする人が増えているといえます。被災地の人たちに遠慮し、原発周辺を避けてというのが理由のようです。サーファーはこよなく海を愛しています。だから口に出してこそ言わないが、海が汚れることを憎むのです。



<http://cgi.daily-tohoku.co.jp/cgi-bin/news/2011/06/14/new11061409top.htm>

(2013.10.19 アクセス不可)

こうして海にサーファーがもどってきたことに、ひとひらの心の安らぎを感じます。

(8) 大津港から五浦の岡倉天心ゆかりの六角堂へ

茨城県、大津港。前日は雨でよく見えなかったので再び来てみました。国道6号線から港へ入ります。荷捌き施設と漁業協同組合は壊滅状態で、液状化が甚だしい。予算が回らないのか、くぼみや破壊されたあとが放置されています。畳が外に干されておりカビています。男衆が大声で船を取り囲んで話しをしています。港は機能しているようです。大きめの船が、2隻防潮堤の内側の陸になっているところへ打ち上げられています。おそらく防潮堤を越えてやって来た波に翻弄され、引き波に乗って沖へ戻る時に、そこへ置き去りにされたのでしょう。港の上の高台にある住宅地の家の前で、老人が椅子に座り港を眺めています。何を考えているのだろうか。

10時40分。五浦へ。岡倉天心ゆかりの六角堂が津波で流された^{いつら}と聞き見に来たのです。険し

い崖を伝って海岸に降りると、六角堂の建っていた場所がありました(次ページの写真)。やはり六角堂は、跡形もなく消えていました。ホテル、旅館はほとんどが休業中。流された六角堂は海を漂流中見つかったそうです。

6号線を南下し、久慈漁港へ向かいます。時計は正午を回りました。常陸那珂火力発電所は、震災直後甚大な被害を受けた東京電力の新鋭火力発電所です。常陸那珂港に位置する同火力発電所は、東海村原発とともに異様を放っています。東海駅の東に位置する東海村は日本の原子力研究および発電のメッカなのだが、実に広大な敷地を有しています。東大大学院、原子力専攻の施設、原子力展示館、原子力研究開発機構もあります。

ここに、仮に風力など再生可能エネルギー基地をつくったらどれだけの発電が可能か。また再生可能エネルギー発電設備のインダストリアル・パークを作ると、どれだけの雇用が産み出せるだろうかと考えてみる。過去の新産業都市づくり、テクノポリスづくりに投じた資金と電源三法交付金を使えば、いとも簡単に出来る気がするのです。足りなければ環境税でやればいい。緑の産業革命は産業と法と人と財政で、やる気次第で出来る。要はやる気だ。出来ないと理屈を並べる人は、やる気がない人だ。さもなくば、石油文明からのおこぼれで余生を過ごそうと考えているか、原発村の手下かそのシンパでしょう。そうした輩は、言葉のはしはしに原油と放射能の香りがします。われわれにも放射線測定器があるので、そのガイガーカウンターで見分けることができる。

肝心の東海村原発だが、ものものしい警戒に近づくことをためらう。若狭湾の美浜原発の周りをうろろうしていたら、ガードマンに咎められたのを思い出す。久慈漁港へ入ってみると、やはり岸壁が破壊されていました。しかし、荷捌き場はきれいになり、港は機能しているようです。

レンタカーを日立駅前で返したのが午後2時半。14時57分発の「スーパーひたち」で東京へ向います。

(9) 青森県六ヶ所村スマートグリッド・風力発電調査

前日の7月9(土曜)日は大学の仕事を片つけて、名古屋を出たのが午後2時半。品川から京浜急行線で蒲田へ、そこから空港線に乗り換えて、穴守稲荷駅を下車。ホテルJALシティ羽田は、ちょうど駅前にある。今日は素泊まりだが、近くにコンビニや食堂があって、翌日はシャトルバスが空港まで出ています。7時55分、定刻通りJAL機は三沢を目指して出発しました。乗客には、当然のことながらアメリカ人が多い。三沢基地の関係者だろう。

三沢空港ではレンタカーが出迎えに来ていました。車のキーを受け取り、国道338を北上、六ヶ所村役場へ寄った。尾駈レイクタウン北のスマート・グリッドのスマートハウスへ向います。今日は日曜日、スマート・グリッドが配備された5戸の住宅では、全戸トヨタのプラグイン・ハイブリッドを充電中でした。屋根にはソーラーパネルが設置され、スマート・グリッドに不案内

な筆者にも一見してそれとわかります。スマートハウスのすぐ近くの小学校にも、垂直軸風車と太陽光発電が設置されています。

風力発電は地震に強いので、この小学校へ避難した人たちは、他の場所が停電しても明かりがついていたことになります。ここが大事なのですが、実際、今度の大地震の時、近所が停電したのに、この辺りは電気が来ていたと言われています。家の中は、資料によればオール電化です。



この実験施設まで来ている専用線を目印に、ウインド・ファームへと向かいます。専用線は道路沿いに配置されている。六ヶ所村は年間を通して風の強い地域で、しかも広大な丘陵地があります。風力発電を行える絶好の環境にあります。この環境を活かし、現在、エコ・パワー(株)、六ヶ所村風力開発(株)、二又風力開発(株)の3社が、合計77基の風力発電を行っています。二又風力開発(株)は、世界初の大容量蓄電池併設風力発電施設です。平成18年度から51,000kW(1,500kW×34基)の風力発電設備を導入、世界で初めて大容量蓄電池(34,000kWのNAS電池)を併設した系統対策を計画した発電所です。「エネルギーの村ろっかしょ」を象徴する施設と言われています。電気をためておくので、風速変化の影響を受けることなく、一定の電力を送電することができます。「風力発電は風任せで宛にならない」と言われた時代はもはや過去のことになった感があります。国道沿いに日本風力開発の事務所がおかれています。

六ヶ所村スマート・グリッドは、未来の世界が見えるようで楽しいところです。日本風力開発などの風車群は県道24を西へ進み、二又地区の広大な丘陵地に展開しています。中心部に車を停めて数えると56基が見えました。羽を休めている風車は二基しか見えません。次表は77基の風車群の風力発電機の開発主体別の内訳です。

運営会社	エコ・パワー(株)	六ヶ所村風力開発(株)	二又風力開発(株)
発電所名称	むつ小川原ウインドファーム	六ヶ所村風力開発(株)	二又風力開発(株)
所在地	管理施設：青森県上北郡六ヶ所村大字尾駈字上尾駈72-1	管理施設：青森県上北郡六ヶ所村大字尾駈字二又662-2	管理施設：青森県上北郡六ヶ所村大字尾駈字弥栄平1-87
設備能力	1,500 kW×21基 総出力 31,500 kW	1,500 kW×20基・ 1,425 kW×2基 総出力 32,850 kW	1,500 kW×34基 総出力 51,000 kW 世界初 大容量蓄電池併設風力発電施設
運転開始日	平成15年1月	平成15年12月	平成21年8月

(10) 三沢漁港

国道 338 号線を南下し、^{さびしろ}淋代海岸（三沢海岸）へ向います。この海岸は明治 29 年の三陸沖地震の津波で植生が全滅しました。昭和 7 年、砂防林事業に着手するも、翌 8 年再び津波の被害に遭遇します。翌 9 年黒松植栽開始、19 年に完成しました。「その間の地元民の労務提供資材確保に払った協力大なり」といいます。

三沢漁港の船は大丈夫だった模様です。イカ釣り漁船が岸壁に、ところ狭しと係留されています（後掲写真「イカ釣り漁船」）。イカ釣りを中心に勢力は温存されています。港湾は液状化を受け、さらにフェンスがなぎ倒されています。港は周辺を高さ 10 メーター以上の防潮堤で守られており（次ページの写真「三沢漁港防潮堤」）、さらに外側にテトラポットが配置されています。この強大な防潮堤が津波を防いだことは報道されていません。

しかし、三沢漁港関連施設は荷捌き場（写真「三沢漁港荷捌き場」）、製氷施設などに甚大な被害が出ています。釣り人に聞くと船も相当やられたようで、防潮堤に手薄な部分がありそこから津波が浸入したと話してくれました。いま、イカ釣りが最盛期で他港から来ているとのことでした。もっと調査を続けたいのですが、残念ながらここで切り上げ、三沢から八戸へ戻りレンタカーを返して、新幹線で盛岡経由、一関へ移動しました。翌日は今回の調査のメインである南三陸へ行くのです。

一関のビジネスホテル。夜テレビを見ていると、陸前高田の 1 本だけ残った松原の上に、6 日夜天の川が現れたといえます。まるで何事もなかったと言いたげな天の川と徹底的に破壊された海岸線でたった 1 本だけ残った松のコントラスト。自然の仕組みは神秘だと感じます。明日は、陸前高田、南三陸町、気仙沼を回ってきます。震災直後導入されたソーラーの調査です。

(11) 南三陸町一凄まじい津波のエネルギー

7 月 11 日（月）。気仙沼から気仙沼街道を走って南三陸町へ入ります。津波による凄まじい破壊の跡に、一瞬度肝を抜かれました。道路は災害復旧関係車両で大渋滞です。あちこちに破壊された建物等の残骸が野積みされています。日本中のダンプが総動員されたかのようです。大谷海岸手前の廃棄物処理場へ入るダンプが、上り車線をふさいでいるのです。それで片側通行（写真は気仙沼へ帰る途中に移したもの「廃棄物処理場」）になっています。

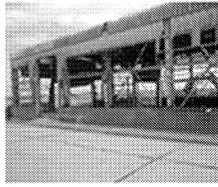
道の駅大谷も破壊され仮店舗で営業中です。店の人に聞くと営業再開はめどが立たないといえます。この道の駅には JR 気仙沼線の駅が隣接してあったのですが、津波で破壊されて（写真「破壊された気仙沼線」）、これまた運転再開のめどが立っていません。気仙沼線は随所で寸断されていました。本稿執筆現在、柳津から盛の区間が運休のままで、早期の復旧が望まれています。沿岸部の鉄道復興に向けた検討状況については、東北運輸局が情報提供しています。

南三陸町歌津、伊里前湾の瓦礫撤去はまだ手がつけられていませんでした。海岸部の高架の道路(写真「破壊された国道」)は、200メートル以上にわたって破壊されていました。3階建ての屋上までが破壊されたビルがありました(写真「歌津」)。いずれも津波の桁外れのエネルギーを示す物的証拠です。

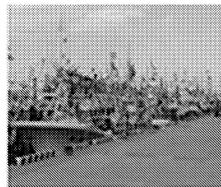
南三陸町の旧防災センターには、献花台が設けられていました。果物や

菓子、飲み物などが供えられています。私もお線香を上げて手を合わせてきました。旧防災センターの右側に階段が見えますが、佐藤町長以下数人が駆け上って屋上に避難したのです。屋上まで海水が押し寄せ、屋上のある電波塔へしがみついてよじ登り、一命を取り留めたのです。志津川病院も最上階まで破壊されています(写真「志津川病院」)。ガソリンスタンドが、屋根なしで3軒営業していました。南のホテル手前のレストランも営業開始。ここで昼食をいただきましたが、マグロラーメンが美味でした。復興への小さな鼓動を感じます。筆者はこのときの調査結果をもとに『夏警部 未解決事件を追う 南三陸町へ』(amazon, Kindle Direct Publishing KDP)という推理小説を書きましたが、この凄まじい破壊痕に衝撃を受けたことが動機になっています。未解決事件があることは事実です。

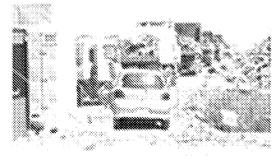
南三陸の北、小さな漁村(跡)、細浦(宮城県本吉郡南三陸町志津川細浦)。小さな集落ですが、ここも全戸が壊滅状態でした。船も廃船以外には一隻もありません。しかし数人の人が炎天下、テントを張って廃材を焼却処分中。やる気なのだなと思いました。だれも報道することのないところにも、命の鼓動は脈打っているのです。執筆時点(2013.11)でGoogle地図を見ると廃墟の状態はそのままですが、湾内に小さな船が数隻係留、浮かんでいるのが見えます。漁業を再開したのでしょうか。facebookを検索していると、「南三陸町の細浦漁港で23日、震災後初めて養殖銀ザケが水揚げされました。震災以降、これまでに再開できたいけすは6割程度とのことです。志津川湾は日本の銀ザケ養殖の発祥の地」と書き込まれています(2012年4月24日 3:13)。



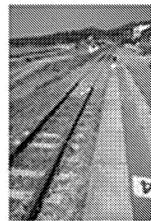
三沢漁港荷さばき場



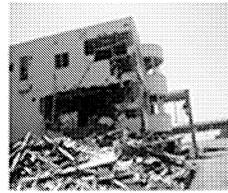
イカ釣り漁船



廃棄物処理場



破壊された気仙沼線



歌津



破壊された国道



志津川病院



細浦

ニュースソースは毎日新聞、日経新聞のようですが、執筆時点ではアクセスできませんでした。

気仙沼、南三陸から帰ります。復興の主役は被災現場から重機でダンプに瓦礫を積む人、手で仕分けをする人。廃棄物処理場へ運ぶ運転手。ほとんどが宮城、岩手ナンバーでした。中には群馬、神奈川ナンバーも混じっています。それに交通整理のガードマン。20歳前後から高齢者まで年齢は多様です。顔や腕の色は土の色とまったく変わりません。多くは震災で職を失った人たちです。彼らは、モノを言わずにただ黙々と働いています。廃棄物処理が終わったところでは、職人が再建築、修築にかかっています。そして働けるようになったところから笑顔が戻ってくる。

今回の調査でははっきり分かったことを補足すると、塩水を浴びると杉がことごとく枯れてしまうということです。早めに切れれば建築材に使えるから、切って津波の浸水線としてマップを作ったらどうだろうかと思いました。杉は根が浅いから、津波の海水を浴びると枯れるのです。今回は陸前高田へは時間の関係で、残念ながら回れませんでした。南三陸町における震災直後の太陽光発電設置状況は収集した資料を、先の連載で研究紀要等に掲載することとしました。

(12) 津波で変わる生態系

「平成25年度文学・環境学会及び文学環境学会／南相馬市文学・環境～アーティスト岡部昌生と巡る南相馬（飯館村・南相馬市被災地実態調査）」と題する企画に参加し、両地域を中心とする被災地の実情を調査してきました。日程は、8月31日：白百合女子大学において行われた年次研究報告発表会に参加。9月1日：同上。9月2日：福島駅よりレンタカーで飯館村へ、拳家離村状況を視察しました。南相馬市津波被災地で被災状況を視察。9月3日：南相馬市被災地で被災状況を視察。のち福島駅より帰路に就くというもので、かなりのハードスケジュールではありましたが、貴重な成果が得られました。収集した資料に関する詳細な検討は今後の課題として、とりあえず「調査レポート」をまとめました。

学会では興味深いいくつかの発表に参加しました。「鉢植えと子どもたち」（猪俣）「人工/自然と＜怪物＞的なるもの」（中川）など。作家・舟橋克彦氏の「東京の自然とファンタジーの誕生」は、氏のライフワークともいえる自然と創作の集大成ともいえる講演で、興味深いものがありました。来年度は、台湾・韓国・中国等との共催で、沖縄で開かれることが決まったので、風力発電を扱った文芸に焦点を絞り発表しようと思いました。セルバンテス（「ドン・キホーテ」）、中村敦夫（「暴風地帯」）、池澤夏樹（「素晴らしき新世界」）、ウィリアム・カムクワンバほか（「風をつかまえた少年」）などの作品があり、博士論文では十分に果たせなかった課題に挑戦すべく、その下準備もかねて今回の調査企画に参加しました。

9月2日は福島駅よりレンタカーで飯館村へ移動、原発避難地区を視察。全く生活の息吹が感じられません。耕地は雑草だらけです。どなたかが「原発さえなければ……」とつぶやきましたがまったく同感です。まず、南相馬市博物館の学芸員の案内で、南相馬市小高区井田川（河口部）

の津波被災地を視察しました。宮城県南部から福島県相馬市、南相馬市にかけての海岸線の津波浸水地域が、次のサイトで提供されています。

<http://ranasite.net/?p=1483> (2013.11.25 アクセス)

調査地は国営の干拓地で、農地は全滅でした。150戸の家屋のところで45人が死亡とのこと。海岸の堤防は復元中です。過去の津波で高台へ移住するも、教訓が薄れるに従って平地に降り被災したそうです。山へ逃げなければという意識はあったのですが、津波の急襲によって大勢の人が亡くなりました。3月11日から翌年5月まで海水の浸入があり、一面汽水湖の状態であったが、搜索と、復旧のために排水機場を設け排水完了したのでした。

3日は北へ移動し、八沢浦と金沢被災地を視察しました。谷沢浦では津波浸水に伴う生態系の変化について視察しました。博物館の専門家の説明で、水アオイの復活、アライグマの出現、外来種・高砂ゆりの出現、蛇の減少といった生態系の変化が認められることがわかりました。震災の記録を明日へつなげることのむずかしさが紹介されました。津波が生態系に及ぼす影響に関して研究²が現れ参考になります。

JRは南相馬市の中心部の原町駅以南は避難地区に当たっており、いまだ運休の状態です。町は全くのゴーストタウンで、見かけた人はわずかに4人。商店、病院などは軒並みシャッターを降ろしています。猫も犬もいないのです。金沢地区は東北電力の火力発電所の南側で、18メートルの波が押し寄せたそうです。火力発電所は甚大な被害を受けたのですが、復旧は意外と早かったそうです。交付金で整備されたと思われる海水浴場も被害を受けましたが、まったく手付かずで放置されているのと比べて対照的でした。

飯館村の中央部を運転しながら帰路に就きます。この時期、たわわに実った稲田と赤とんぼが空を舞っているはずなのですが、全く生き物の気配が感じられません。あのカラスすらも姿が見えないのです。田んぼでは、ところどころで除染作業が行われています。レイチェル・カーソンの「沈黙の春」の冒頭部分³を思い出しました。(2013.9.6)

注

- 1 拙著『躍進する風力発電』大学教育出版、2011年
- 2 永幡嘉之『巨大津波は生態系をどう変えたか 生きものたちの東日本大震災』講談社ブルーバックス、2012年
- 3 今手元に邦訳がないので、同書のペーパーバック版から引用すると次のようです。

‘There was a strange stillness. The birds, for example — where had they gone? Many people spoke of them, puzzled and disturbed. The feeding stations in the backyards were deserted. The few birds seen anywhere were moribund; they trembled violently and could not fly. It was spring without voices. On the morning that had once throbbled with the dawn chorus of robins, catbirds,

doves, jays, wrens, and scores of other bird voices there was now no sounds; only silence lay over the fields and woods and marsh.

(Rachel Carson, 1962, *SILENTSPRING*, HOUGHTONMIFFLIN COMPANY)