

港の整備が「まち」を作る：小名浜の港湾イノベーション

京都大学大学院教授・内閣官房参与
藤井 聡

「シーズ先行・イノベーション」の愚

「イノベーション」というと、とかく「新技術の発明」が想起される。確かに、「新技術の発明」がイノベーション=革新をもたらすことはある。産業革命は蒸気機関の発明によってもたらされたし、IT革命もIT技術の発明によってもたらされた。

しかし、「新技術」というものはイノベーションという現象の「片面」でしかない。というよりもむしろ、イノベーションが成立するうえで「新技術」は必ずしも必須ですらない。なぜならどれだけ新しい発明が行われようとも、それが、世の中に何の変革をもたらさないのなら、それは結局イノベーションではないからである。一方で、ありふれた技術であっても、それが全く違う文脈で活用され、世の中を構造的に変革させれば、1つの重大なイノベーションが生じたことになる。

そもそもイノベーションとは、社会の構造的な変革をいう。

それが新技術の発明によって駆動されることもあれば、古い技術によってもたらされることもある。むしろ技術の発明の有無を問わず、新しい技術やアイデアが「社会的に普及すること」や「それが適用され、社会の構造が変化すること」こそ、イノベーションの本質だ。

言い換えるなら、イノベーションという「社会の構造変革」は、技術者や科学者からの「技術の供給」(シーズ)と、一般社会における「技術の需要」(ニーズ)とがうまくマッチした時にはじめて生ずるものなのである。

それにも関わらず、冒頭で指摘したように、一般にはイノベーションといえば「新技術の発明」だと認識されている。その結果、わが国では役に立つか立たぬか分からぬような場合によっては愚にも付かぬ些末な「発明」や「研究」ばかりが奨励される一方、社会にさまざまな技術を上手に「はめて」いくことを通して社会変革を導こうとする努力がおざなりにされているやに見える。いわゆる、イノベーションにおいて「ニーズ」(技術の需要)よりも「シーズ」(技術の供給)が重視される「シーズ先行」の愚がわが国においては繰り返されているのである。

このままの状態が続くなら日本はイノベーション後進国になってしまうだろう。だからわが国は今、イノベーションはニーズがなければ生じ得ないということを肝に銘じ、大局的な視座からニーズを把握しつつ、そのニーズを強烈に意識した

技術開発と発明を目指すことが求められているのである。

今回はそんな実効性ある「ニーズ先行」のイノベーションが静かに、しかし着実に展開している1つの事例を取り上げたい。

「小名浜港」の港湾インフライノベーションである。

福島、首都圏、日本にとって
重大な意味を持つ小名浜港

小名浜は、福島県の海岸に位置する港湾都市である。おそらく、ほとんどの読者がこの港の名前すら聞いたことがないのではないかと思います。

かつてこの小名浜は、写真-1に見られるような小さな漁村に過ぎなかった。しかし今やそれは、福島にとってのみならず、東京都市圏全域にとって、さらには、日本国家にとって重要な産業・エネルギー拠点の1つとなった港湾都市である(写真-2)。

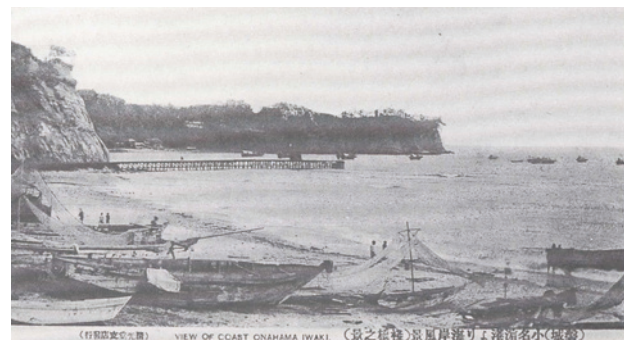


写真-1 かつて、小さな漁村だった頃の小名浜港(明治30年当時)

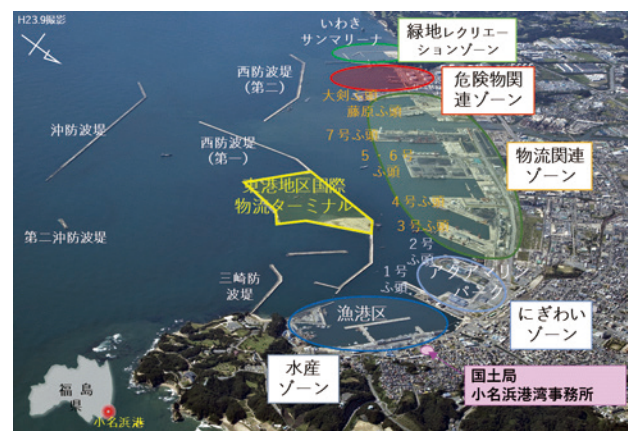


写真-2 「国際バルク戦略港湾」にも位置づけられる現代の小名浜港(平成28年1月)

小名浜港は政府によって東日本唯一の「国際バルク戦略港湾」に選定され、石炭輸入にとって国家的な最重要港湾に位置づけられると同時に、福島経済発展、復興のシンボルとなっている。それとともに東日本の石炭火力発電所にとって必要不可欠な存在でもある。とりわけ、首都圏内の発電所が軒並み停止してしまうであろう巨大災害時の電力源として、小名浜関連の火力発電所群（発電能力総計555万kw）は「命綱」ともいえる存在となっている。実際、首都圏の全電力使用量の実に3割程度を福島県だけで担っていたが、小名浜港からの石炭を利用している火力発電所群は、福島県での発電の大きな部分を担っている。

そして今、小名浜港では国内「最大」となる水深18mの公共岸壁の整備が進められ、東日本を中心とした国内の石炭火力発電所への石炭輸入をさらに大規模に引き受ける準備が進められている。これにより、福島県内にさらに多くの石炭火力発電所の立地が促され、それを通して首都圏への電力供給力が増強される見通しだ。

さらにはこれらと並行して、小名浜にはさまざまな化学プラント等の工場の立地が進み、かつ、観光資源としてもその港湾施設が活用されているに至っていることも付言しておこう。

つまり、小名浜は、かつての小さな漁村から今日の近代重要港湾地域へと、完全な構造転換＝イノベーションを果たしたのである。そして、そのイノベーションの帰結として、小名浜港は今、福島、首都圏、そして日本全体にとって重要な役割を担う重要港湾へとさらなる進化を遂げていったのである。

—ではなぜ小名浜港は、日本、とりわけ首都圏にとって重大な意味を帯びるこのような「イノベーション」を果たすことができたのだろうか。もしもこの点が明らかにできるのなら、日本中の港街に小名浜のような抜本的なイノベーションをもたらす、「真の地方創生」を考えるための重要なヒントが得られるに違いない。

についてはここでは、その点を考えるためにまず、小名浜発展の経緯を、詳しく振り返ってみることにしたい。

小名浜港の変遷(1) 漁村から近代港湾へ

小名浜が小さな漁村から近代港湾への第一歩を踏み出したきっかけは、明治・近代化の流れの中で開発された「常磐炭田」にある。常磐炭田では豊富な石炭が得られたため、これを各地に輸送するために政府は小名浜港に石炭の積み出しのための公共埠頭を整備した。

この政府による港湾投資は、その後の企業誘致をもたらす契機をもたらすことになる。

その重要な第一歩は、第二次大戦前夜の昭和14年の日本化成の工場立地であった。いうまでもなく、そこが単なる漁村であったのなら、日本化成の立地はあり得なかったわけであるから、「政府による港湾投資」が民間投資による、

小名浜港の初期イノベーションをもたらしたのである。

この日本化成の立地に伴って、関連企業の小名浜立地が促進されていくこととなる。さらには、日本化成は自らによる民間投資として、「鉄道インフラ」の整備も手がけることになり、この整備がさらにこの地の企業立地を促進することになる。

小名浜港の変遷(2) 石炭「輸入」によるエネルギー基地化

こうした小名浜が発展を遂げた頃、戦後の昭和32年、この地に、火力発電所（常磐共同火力(株)・勿来発電所）が整備された。常磐炭田の石炭を利用した発電を行い、首都圏等に電力を供給することが目的であった。

こうした小名浜の発展をさらに後押ししたのが、昭和26年の政府による「重要港湾」指定であり、昭和39年の「新産業都市」としての指定であった。結果、小名浜港は、中央政府の資金援助によって港湾投資がさらに促され、さらに大きな港湾都市へと発展していく。その結果、この地に石油や金属鉱、そしてコンテナ等の輸出入、移出入のための埠頭が次々と整備され、化学や金属等の数々の工場が立地していった。

ただしそうした小名浜港発展の過程において、世界のエネルギー環境は激変し、日本の石炭は国産から輸入ものへと大きく転換していった。そしてその流れの中で小名浜港の発展の最大の契機をもたらした「常磐炭田」は衰退し、最終的に閉鎖されることになる。

もしもこの時、小名浜に関わる人々が何の工夫もせず、旧態依然の発想のまま日々のルーチンワークを続けているだけであったなら、小名浜港を支えた「常磐炭田」の衰退と閉鎖は、小名浜そのものの衰退を導いたに違いない。しかし彼らは、常磐炭田の衰退や閉鎖に際して、小名浜港の質的な転換を図った。つまり、これまでの「常磐炭田からの石炭の積み出し」中心であった小名浜港を、今度は「石炭輸入のため」に活用し、整備していくこととしたのである。

その結果、小名浜港はさらに発展を遂げていくことになる。その「輸入石炭」をめがけて、広野火力発電所をはじめとした大小さまざまな火力発電所が周辺に整備されていくことになったからである。折しも、首都圏の発展に伴ってさらなる電源供給が必要とされる中、小名浜をはじめとした福島は、首都圏への電源供給地として大いに期待され、活用されていったのであり、この小名浜港の石炭輸入のための公共埠頭投資はまさに「渡りに船」の投資となった。

結果、小名浜港は、首都圏の電源供給にとって重大な意味を持つ港湾へと変質していくことになる。

小名浜港の変遷(3) 国家プロジェクトとしての「国際バルク戦略港湾」へ

そして現代—東日本大震災の福島第一原発の事故が起こってしまった今、好むと好まざるとに関わらず、火力発電

の国家的重要性が極限にまで肥大化してしまっているのが実情だ。結果として、首都圏を中心とした東日本の都市活動、産業活動にとっての小名浜港の重要性は、ますます巨大化していくこととなる。

そうした流れの中で、今、小名浜は、日本全体の石炭輸入を考えるうえで、東日本において「最も」重要な港湾として、「国際バルク戦略港湾」として選定され、効率的に石炭輸入を図るための公共投資が進められるに至った。

その結果として、先に紹介したように今、文字通り国内「最大」の水深18mの公共岸壁の整備が急ピッチで進められている。これが完成すれば、これまで日本国内のどの公共ふ頭にも寄港できなかった大型(12万t級)の石炭船の寄港が可能となる(なお、この港湾投資の延長として、さらに深い水深20mの岸壁を作ることも計画されている。そうなれば、超大型(17.5t級)の石炭船も受け入れることが可能となる)。

そもそもこれまで、図-1の左側(これまで)のように、外国の港から「中型船」で、日本各地の港に石炭を運送せざるを得なかった。しかし、小名浜港の水深18mの岸壁が完成すれば、図-1の右側(これから)のように、外国の港から「大型の船」で小名浜港まで大量の石炭を運び込み、その小名浜港を起点に日本国内の各地の港に石炭を輸送することが可能となる(なお、小名浜港で大量の石炭を降ろせば、大型石炭船も軽くなり、水深が浅くなる。結果、大型石炭船でも、小名浜以外のより「浅い」港に寄港することも可能となる)。

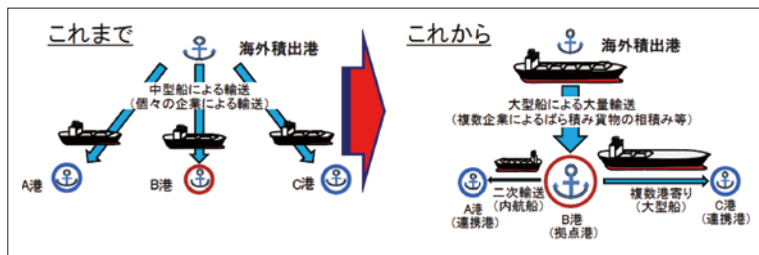


図-1 小名浜に水深18mの埠頭ができる「前」(これまで)と「後」(これから)の、石炭輸入の方式の変化

いうまでもなく、大きな船で一括輸送すれば、同じ量の石炭をより「安く」輸送できることとなる。国交省の試算によれば、今回の18m岸壁整備による石炭船大型化によって、石炭の海上輸送コストは実に4割程度も削減できると言われている。

そしてこのコストカットは電気料金の低減をもたらし、結果、日本経済の成長に貢献することになる。エネルギーは近代的活動すべてにとって不可欠なものであり、したがってそのコストカットの波及効果は甚大である。逆にいうなら、エネルギー経費が高くなってしまふことは、ボディブローのようにその国の経済にダメージを長期的に与え続ける。すなわち、この度の小名浜港の岸壁大水深化のための投資は、そうしたダメージを軽減する重要な意味を国家経済にもたらしているのである。

小名浜港の変遷(4) 日本発の石炭火力イノベーションIGCC

こうして「国家プロジェクト」として「最大の石炭輸入港」となった小名浜港は今、東日本を中心とした日本各地の港に石炭を転送する重要基地となったのだが、小名浜における火力発電能力をさらに高めていくことで、効果的に日本の火力発電能力それ自身を高めていくことが、もちろん可能となる。そうした趣旨から、小名浜周辺では今、多くの火力発電所が増強されているところなのだが、石炭火力発電それ自身には、まだまだ技術革新が求められているのが実情だ。

そもそも国内の発電の主力は、CO₂排出量が比較的少ないLNG(シェアは約5割弱)なのだが、輸送や採掘地開発に関するコストが高く、安定的に十分な量を輸入し続けることが必ずしも容易ではない。その点、石炭は世界中の埋蔵量が多く、輸送等のコストはLNGよりも低廉であるため、一定程度、石炭火力を増やしていくことには合理性がある。

しかし、石炭火力はCO₂を多く排出してしまうことから、政府が地球温暖化対策に取り組んでいる日本では、「現状の石炭火力発電の能力」では、現状3割程度の石炭火力のシェアをこれ以上拡大できない、という状況にある。

ここで、もしも石炭火力発電の「発電効率」を高めることができるなら、つまり、一定量の石炭からより多くの電気が発電できるような技術開発=イノベーションがあれば、単位発電量当たりのCO₂排出量を減らすことができる。その結果、わが国は資源調達安定性を向上させることが可能となる。

こうした背景の下で今、日本を代表する石炭基地・小名浜の勿来石炭火力発電所(常磐共同火力(株))に10番目の発電機として設置されたのが「IGCC」(石炭ガス化複合発電)であった。

IGCCは、現状42%といわれる石炭火力の発電効率を48~50%程度にまで上昇させる新技術。これは通常石油発電とほぼ同様のCO₂排出量となり、結果、石炭火力の最大のデメリットであった環境負荷を大きく軽減できることになる。

IGCCは、石炭を燃やして水蒸気を作り、その力でタービンを回して発電する、という従来の方式とは異なり、石炭をガス化し、そのガスを利用して「ガスタービン」を回すと同時に、ガスタービンの排熱を利用して蒸気をつくって「蒸気タービン」を回し、両者の力を合わせて利用して、より効率的に発電するものである。

小名浜の勿来発電所のIGCCは、実験段階で「世界で初めて」成功した発電所であると共に、実際の発電に活用されている日本初かつ唯一の商用炉である。

今、日本ではこの小名浜の勿来発電所の経験を踏まえ、さらなるIGCC発電所の建設が進められている。つまり、小名浜港は今、日本のエネルギー業界の構造を改変するイノベーションをもたらす、重要なエネルギー基地にもなっているのである。

「政府による港湾整備」がイノベーションを先導し続けた

—— 以上が、小名浜がたどった経緯であるが、その変遷では実にさまざまな要素が重要な役割を担った。常磐炭田があったこともそれが閉鎖されたことや、大震災で原発が停止したこと、そして大電力消費地である首都圏に小名浜が電力供給可能な距離であったことなど、実にさまざまな条件や要因が、小名浜を今の小名浜に仕立て上げるうえで重大な役割を担った。

しかしそれらの条件はあくまでも、外的な要因に過ぎない。常磐炭田があっても、そこに「石炭積み出し港」をつくらなければ小名浜は漁村のままで、数々の工場が立地することはあり得なかった。

常磐炭田が閉鎖された時に、「石炭積み出し港」に対して何の手も加えず、「石炭輸入港」として新たに作り替えることをしなければ、港は単に閉鎖され、小名浜がそれ以上発展することも、小名浜周辺の発電所がさらに増強され、首都圏の重要な電力供給基地となるようなことはなかった。さらにいうなら、次世代の石炭火力発電所IGCCが、日本に誕生することすらなかったかもしれない。

そしてこれからの未来においては、国家が小名浜港を「国際バルク戦略港湾」に選定せず、そこに日本最大の公共岸壁をつくらなければ、日本はこれからそれが完成しさえすれば実現するであろう安価な輸送費の「1.6倍」¹⁾もの高額な海上輸送費をかけて石炭を輸入し続けなければならなくなり、結果として、日本は長期的な経済ダメージを受け続けることになることは必定なのである。

つまり小名浜は、「政府」がその時代時代の状況変化に臨機応変に対応し、それぞれの時代で適材適所の「港湾投資」を図り続けたからこそ、ここまで「進化」し続けることができたのである。言い換えるなら政府による港湾投資こそが、小名浜の港湾イノベーションを駆動し続けたのである。

「ニーズ先行」がもたらす港湾イノベーション

ところで、それぞれの時代の港湾整備がそれだけ大きな力を発揮したのは、各時代の時代状況に適切に対応していったからに他ならない。つまり小名浜の港湾イノベーションは、往々にしてイノベーションの「失敗」を導きがちな「ニーズ先行」ではなく、あくまでも「ニーズ先行」によって展開されていったのである。

そこに炭田があり、それを輸送する「ニーズ」があったが故に積出港が整備された。その周辺に発電所や工場があり、大量の石炭の「ニーズ」があったからこそ、炭田閉鎖後、既存の積出港を活用する形でそこに石炭輸入港湾が再整備された。さらには、首都圏に巨大な電力の「ニーズ」があったからこそ、それに対応するために発電所の立地がさらに加速

していたのであり、それを支える石炭輸入のための埠頭整備がさらに加速したのである。

そしてもちろんこうして整備された港湾はさらなる「ニーズ」を喚起していく。その結果、さらなる港湾整備が求められる、という循環が展開される中、小名浜が加速度的に発展していったのである。

いずれにせよ、こうした(潜在的な需要まで見据えた)「ニーズ先行」の姿勢はインフラ整備に携わる人々にとっては当たり前のこととも言えるのだが、本稿の冒頭でも指摘したように、その「ニーズ先行」の姿勢こそがイノベーションをもたらすうえで、何よりも大切な必須条件なのである。すなわちニーズ先行でインフラ整備が進められれば、そのインフラはその地に確実に、深い部分での構造的変化、すなわちイノベーションをもたらすのである。そもそもインフラとは文字通り「社会の基盤」である以上、そこに一定のニーズがある限りにおいてその整備は巨大な影響力を持つのも当然なのだ。単に船の荷物をあげ降ろすためだけの「埠頭」のインフラ整備は、その地に東北のみならず関東の重要な電力供給基地の形成を促し、さまざまな工場群が形成されると同時に、近隣の観光地(スバリゾートハワイアンズ:旧常磐ハワイアンセンター)からの観光需要にも対応する観光施設(水族館、観光物産センター)まで整備されるに至る、巨大なポテンシャルを持っているのである。

港湾の「都市形成力」に着目せよ

わが国で「地域活性化」や「地方創生」の重要性が叫ばれてから久しいが、そんな中で、この小名浜の事例が指し示している「港湾整備」が持つ巨大な都市形成力は、極めて重大な意味を持っていることは論を待たない。港湾整備は、既存の都市や地域を活性化させるだけでなく、何もなかった地に1つの大きな工業都市を一から作りあげる程の巨大パワーを秘めている。地域の活性化を考える者が、この港湾整備の巨大パワーに着目しないのは不条理極まりない愚拳だとすらいえよう。だからこそ、東日本大震災で深く傷ついた福島県は今、この小名浜の港湾プロジェクトを復興のシンボリック事業の1つとして位置づけているのであり、日本国政府も新しい時代の国家的エネルギー基地に位置づけようとしているのである。

未来に向けた果敢なチャレンジである大規模な未来投資なくして、イノベティブな地域の発展も国の発展も見いだし得ることはない。この小名浜で果敢に展開された港湾整備に基づく地域イノベーションを、日本各地で展開できる勇氣と活力が、わが国日本にいまに残されていることを心から祈念したい。

1) 18m岸壁整備によって寄港できる石炭船の大型化で、海上輸送費が4割削減できることから算定。