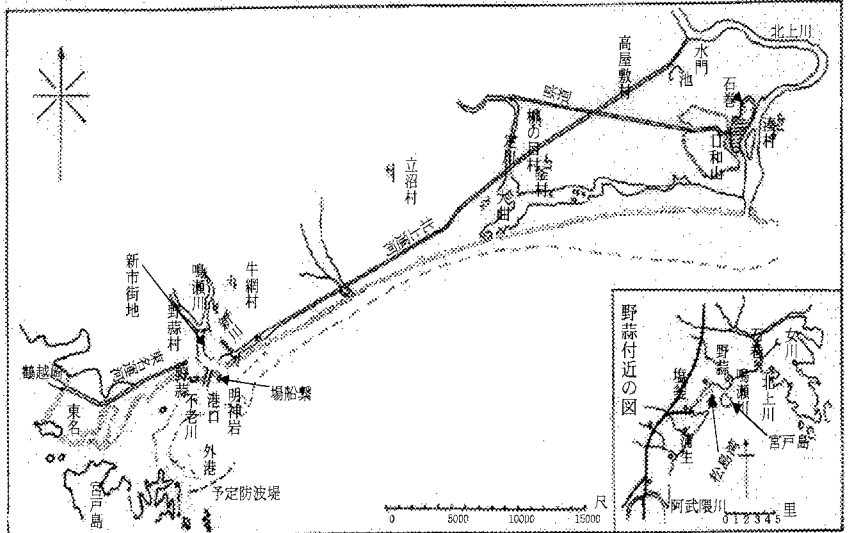


足利工業大学大学院 学生員 中井 靖
 足利工業大学工学部 正会員 為国孝敏
 足利工業大学工学部 正会員 中川三朗

1. はじめに

明治新政府の中心人物の一人である大久保利通は、開墾による農業開発、特産物の保護、育成を図るため、輸送網の整備を推進し、舟運による一大輸送体系を計画した。明治政府の東北開発は、野蒜築港と安積疏水が中心となった。しかし野蒜築港は、第一期工事が完成したものの外港防波堤がないために港口部の波が荒いなどの指摘がなされていた。そうした中で1884(明治17)年9



図一 野蒜築港図(出典「広井勇の日本築港史」著者加筆)

月、台風の暴風雨により東突堤の3分の1が流失し、内港はその機能を失うに至った。これを契機として野蒜築港は復旧されることなく事業中止に至った。

そこで本研究では、国家プロジェクトで計画された野蒜築港が、台風の影響はあったものの二期工事を進められずに中止になったのはなぜかを解明する糸口として、「明治17年内務省地理局測候所発行気象報告」のデータを基に当時の気象に着目し考察を行った。図一に野蒜築港図を示す。

2. 大久保利通による東北開発と野蒜築港

大久保利通は、明治9年以後東北各県から築港の要望が強かった北上川の河口部などを視察した。大久保は、1876(明治9)年9月に内務省土木寮の石井省一郎や御雇いオランダ人工師ファン・ドールンらに石巻湾での築港の調査を命じた。ドールンは翌年2月に「北上川河口は流下土砂が多く不適當であり、他の港湾も比較検討した結果、野蒜が適地である」と報告した。

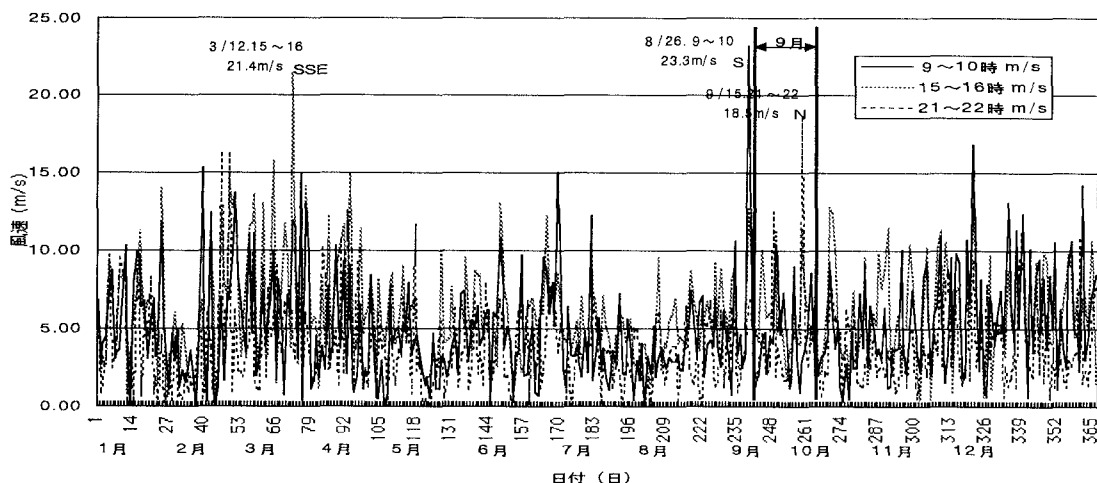
大久保はかねてより明治維新により藩政時代の祿から離れ不平不満が鬱積してきた旧武士階級の士族の処遇について、かねてより胸を痛めていたことから、1878(明治11)年3月に「一般殖産及華士族授産ノ儀ニ付伺」の建議を行い、不平士族が多く開発が遅れていた東北地方に、野蒜築港を含めた7大プロジェクトを提言した。

築港計画は、鳴瀬川河口に内港、宮戸島に外港を築き、北上・東名両運河を開削して岩手県の北上川および福島県の阿武隈川と結び、鳴瀬川を中新田まで改修し、ここから陸路を経て鬼首峠を開き秋田県に通じ、山形県とは関山峠にトンネルを掘って結ぶという大規模な計画であった。工事は1878(明治11)年7月に北上運河の開削から始められた。一方、内港工事は翌年7月に着工、港口の突堤工事は難渋を極めたが、早川智寛・黒沢敬徳・中村義也ら内務省技術陣の努力により竣工にこぎ着け、1882(明治15)年10月に現地において盛大な突堤落成式が行われた。新市街地には東北地方で最初の測候所をはじめ、各種の公的機関や商店・倉庫・旅館などが建ち並んだと伝えられている。

しかし、外港防波堤がないため港口部の波が荒いなどの指摘がなされていた。そうした中で1884(明治17)年9月、暴風雨により東突堤の3分の1が流失し、内港はその機能を失うに至った。

3. 事業中止決定要因の検討

海岸に常時襲来する波浪は、ほとんど風によって発生・発達した波である。波には、「風が強いほど、長く吹き続けるほど、吹く距離が長いほど高くなる」という3つの発達条件がある。ここでは以上の条件を考慮し分析を行った。



図一2 1884（明治17）年の風速の推移（出典「明治17年内務省地理局測候所発行気象報告」のデータを基に筆者作成）

1）野蒜の年間の風速の 推移による検討

1884（明治17）年秋、折からの暴風雨と鳴瀬川の出水により、港口の東西両突堤が破壊され、突堤間の閉塞による舟の出入途絶・内港機能の喪失という事態に至った。もちろん、この事は直接の契機となったのではあるが、野蒜築港放棄の真相は、もっと深いところにあったのではないかと考えられる。

一つの要因として、ムルデル等の実地調査により、既成の工事を活用するには唯一、宮戸島からおよそ1,000間の突堤を築いて、東南風を防護する以外に方法はないということであり、突堤の築造には、大変な巨費と日時を要することが明らかになり、その費用は少なくとも200万円を下らないということがわかった。野蒜は年間を通して風が強く、船舶の航行に支障をきたし、工事の困難さを考え合わせると、たとえ200万円という巨費を投じたとしても、おぼつかないと考える。

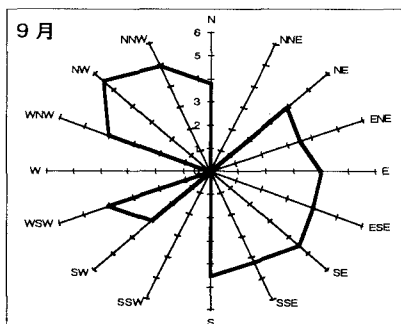
これは、1884（明治17）年だけとってみても、無風の時が21/1098回観測されているだけで常に風が吹いていることから、野蒜では風浪が多く舟の航行に支障をきたす事から考えられる。

図一2に1884（明治17）年の風速の推移を示す。

2）風向・風力による検討

図一3に1884（明治17）年9月の風向に対する風力の平均を示す。表一1に評価軸とした風の階級を示す。

図一1と図一3を比較してみると、海から陸に吹き



図一3 1884（明治17）年9月の風向・風力

表一1 風の階級

風量	名称	風速(m/s)	陸上の状況
0	静風	~0.2	静穏、煙がまっすぐ上昇。
1	至静風	~1.6	煙がなびく。
2	軽風	~3.3	緑に風を感じる。木の葉がゆれる。
3	軟風	~5.4	木の葉や軽い枝がなえず動く。
4	和風	~7.9	砂ぼこりがたち、紙片が舞う。
5	疾風	~10.7	葉の茂った樹木がゆれ、道や窓にも波紋がたつ。
6	強風	~13.8	大枝が動く。電線が鳴り、車のしように困難となる。
7	疾風	~17.1	樹木全体がゆれる。風に向かうと歩きにくい。
8	疾風	~20.7	小枝が折れ、風に向かうと歩けない。
9	大強風	~24.4	煙突が倒れ、瓦が落ちる。
10	全強風	~28.4	樹木が根こそぎになる。人屋に大被害が起こる。
11	暴風	~32.6	めったに起こらないような広い範囲の大被害が起こる。
12	台風	~36.7	
1	台風	60.9	被害甚大、記録的な被害が起こる。

出典「ビューフォート風力階級表より」

付ける風が、平均風力4以上であることから、野蒜では波が高いことが考えられる。

しかし、波の発生・発達を考える場合半径500kmを考慮に入れなければならない。すなわち釧路付近・東京付近で観測されたデータも考慮に入れより精度の高い波の検討が必要である。

4. おわりに

以上のことから、野蒜築港事業中止決定要因の一つとして、野蒜付近では、1884（明治17）年だけとってみても、無風の時が21/1098回観測されているだけで常に風が吹いていることから、風の強さが船舶の航行に支障をきたし、工事が困難であったことが考えられる。しかし、野蒜港の新市街地で観測された測候所データだけでは、波についての具体的な検討は成し得なかった。

今後の課題として、釧路付近・東京付近のデータ、1884（明治17）年9月の台風の軌跡を考慮し、野蒜が港湾建設地として適地であったか、また、野蒜港施工計画における災害に対する考えを考察する必要があると考える。

謝辞：本研究を進めるにあたり、貴重な資料をご提供くださった、鳴瀬町役場、土木学会東北支部の方々に感謝の意を表します。