国土交通

MLIT Ministry of Land,Infrastructure,Transport and Tourism

2015. 10-11

no. 134

特集 進化する造船業

業務密着ルポシリーズ

現場力

- 大阪航空局福岡空港事務所
- 福岡航空交通管制部
- 航空交通管理センター

シリーズ 探訪・探求

訪れたいまち

長野県上田市

国土交通省

国土交通 no. 134 MLIT 2015. 10-11 平成27年9月発行（隔月発行） Ministry of Land,Infrastructure,Transport and Tourism

編集発行：国土交通省大臣官房広報課 〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3 TEL03-5253-8111（代表） 編集協力：株式会社文化工房

印刷：株式会社白橋 ISSN 1346-7107 本誌はホームページでもご覧になれます。 http://www.mlit.go.jp/page/kouhoushi.html

VEGETABLE OIL INK

「鉄道の日」フォトシリーズ　北海道・東北編

10月14日は鉄道の日 ヤッピー&ラッピーナ

日本の鉄道は、明治5年（1872年）10月14日、新橋～横浜間（現・桜木町）に開通し、その歴史の第一歩を踏み出しました。この事を記念して、平成6年より10月14日を「鉄道の日」と制定いたしました。

THE 22nd RAILWAY FESTIVAL

2015 第22回 **鉄道フェスティバル** 入場無料

10月10日（土）～11日（日） 開催時間 10:00～17:00

日比谷公園 大噴水広場周辺

JR「有楽町駅」から徒歩10分 / 東京メトロ日比谷線、千代田線「日比谷駅」から徒歩3分
都営三田線「日比谷駅」から徒歩3分 / 都営三田線「内幸町駅」から徒歩1分
東京メトロ丸ノ内線「霞ヶ関駅」から徒歩5分 / 東京メトロ有楽町線「桜田門駅」から徒歩11分
※イベント会場用に駐車場・駐輪場はございません。当日は電車でお越しください。

メインステージプログラム

- ●10日（土） オープニングセレモニー 10:00～
- ●11日（日） 音楽の旅 アンサンブルコンサート 13:40～
- ●出展各社のPRステージ
- ●トレインファミリーゲーム大会 等

特別協賛（一社）日本民営鉄道協会

ショーの開始前に日本民営鉄道協会からのお知らせがあります。

きかんしゃトーマス キャラクターショー THOMAS & FRIENDS

- ●10日（土） 12:20～、14:40～
- ●11日（日） 11:30～、15:35～

観覧無料

©2015 Gullane (Thomas) Limited.
©2015 HIT Entertainment Limited.

各出展社ブース

展示コーナー

きかんしゃトーマスのミニSL乗車会 乗車無料

※雨天の場合は中止することもあります。

※イベント内容は、変更になる場合がございます。

■お問い合せ先

第22回「鉄道の日」運営事務局
10:00～18:00（土・日・祝日を除く）
TEL 03-3444-6606

●国土交通省ホームページ http://www.mlit.go.jp/
主催：「鉄道の日」実行委員会
後援：全国知事会/全国市長会/全国町村会

■協 賛

キヤノンマーケティングジャパン（株）、共同印刷（株）、（株）交通新聞社、大日本印刷（株）、鉄道チャンネル、（株）東芝、鳥取県、凸版印刷（株）、（株）日本レストランエンタプライズ、（株）阪急阪神ホテルズ、（株）日立製作所、北海道・（公社）北海道観光振興機構、三菱電機（株）（五十音順）

特集

進化する造船業

かつて世界の船舶建造のシェアを50％占め「造船大国」と呼ばれた日本。
オイルショックや円高などの厳しい状況にあっても、日本のメーカーは技術を磨き続けてきました。
環境配慮や海洋開発による特殊船舶の需要が高まる昨今、
日本の高い技術力が再び世界の注目を集めています。
日本の造船と海洋産業の未来をのぞいてみましょう。

広島県三原市にある今治造船広島工場（p.6参照）の空撮写真。瀬戸内海の穏やかな海は造船に適しているため、同県の福山市・尾道市・呉市の海岸にも数々の造船所が連なり、造船業は地域住民の暮らしに根ざした存在となっている。

国土交通

no.134

CONTENTS

特集
進化する造船業

4 日本の造船と海洋産業のこれから

6 攻勢に出た日本の造船業

7 特別寄稿 技術力で世界へ

8 海洋開発の国際競争に挑む

10 未来をつくる人材育成にも力を

11 新たな教育基盤を生み出す挑戦

12 業務密着 ルポシリーズ File.35
現場力
•大阪航空局福岡空港事務所
•福岡航空交通管制部
•航空交通管理センター

16 教えて! ヒストリー vol.3
航空管制

18 シリーズ探訪・探求
訪れたいまち 第33回
長野県上田市

21 道の駅
もてぎ（栃木県）
遠野風の丘（岩手県）

22 MLIT体験レポート
子ども霞が関見学デー
ゲスト 小笠原舞さん
小竹めぐみさん

本誌の掲載文で、意見を述べた部分については、執筆者の個人的見解であることをお断りいたします。また、本文記載記事の無断転載を禁じます。

表紙より
今治造船・広島工場のコンテナ船
進水を終えた全長366mの1万4千個積み大型コンテナ船。詳しくは6ページをご覧ください。

日本の造船と海洋産業のこれから

海事局
船舶産業課長
大坪新一郎

海上輸送は日本の「生命線」

私たちは、エネルギーをはじめ、生活物資の多くを海外からの輸入に頼っており、実に輸入貨物の99・7％（重量比）が海運によるものです。特に石油などのエネルギー資源においては、日本だけではなく世界的に海上輸送が重要な手段になっていて、世界の原油供給の約63％が海上輸送によっています。

日本に近代的な造船技術が導入されたのは、幕末から明治初期にかけてでした。明治政府は海外から技術者を招き、各地に造船所を建設。明治9（1876）年には、造船所の民間払い下げが始まり、造船所は地域経済と密接に結び付く産業になりました。

明治41（1908）年には、純国産技術による初の大型客船「天洋丸」を建造するまでに技術力が高まり、昭和31（1956）年には英国を追い抜いて建造量世界第1位になったのです。2000年代に入って建造量では中国と韓国に抜かれましたが、オイルショックや円高などの厳しい状況下にあっても、日本の造船メーカーは技術を磨き続けてきました。

匠の技と最新技術を融合

船の建造は自動化も進んでいますが、今でも「匠の技」は欠くことができません。船舶の船体は数千枚の厚い鉄板で形作られていますが、これらは「ぎょう鉄」と呼ぶ加工技術により、一枚ずつ手作業で複雑な形状に曲げられています。ガスバーナーを使って鉄を熱したり、水をかけて冷ましたりして、設計図通りに鉄をたわめるのは、熟練工でなければできない難しい作業です。自動車などに用いられる薄い鉄板はプレス加工で必要な形状に成形されますが、厚さが20㎜にもなる船体用の鉄板は、匠の技がなければ緻密な曲面に加工することができないのです。

また、日本が世界一の造船国になる過程では「ブロック工法」のようなイノベーションがありました。ブロック工法は、プラモデルのようにパーツをあらかじめ組み立てておき、最後に船台の上でつなぎ合わせて船体を造る工法で、作業効率や品質を格段に高めました。近年では、IT技術を設計や工事管理に生かし、品質の高い船舶を低コストで建造することを可能にしました。

現在でも日本は、新しい技術やイノベーションを生み出し続けています。

世界の海で評価される日本の船舶

船舶は安全性の他、燃費の良さなど経済性も重要です。低燃費は、CO_2の排出量を抑えることにもつながり、地球環境に関心が高まる現在、ますます求められるようになっています。

国土交通省では、平成20年より国際海運からのCO_2排出削減などを目的とした「海洋環境イニシアティブ」を進め、その中で「CO_2排出指標の開発・国際基準化」に取り組んできました。そして日本が提案した新しい基準が、国際海事機関（IMO※）で、平成23年に採択されたのです。

採択に先立って、造船メーカーの省エネ船の技術開発を支援してきました。その成果の一つが「空気潤滑システム」です。これは、船底から空気の泡を吹き出すことで、水との摩擦を減らし燃費を良くする技術で、すでに穀物や鉱石を運搬する「ばら積み船」やクルーズ客船などに適用されています。また、シェールガス※の採掘が可能になったことで需要が高まっているLNG※タンカーでも、球形のLNGタンクを覆う船体と一体構造の連続カバーを付けることで、風の抵抗を減らすと共に船体を軽量化する船が開発・実用化されています。

このように、日本で建造された船舶の優れた環境性能が、世界中で高く評価されています。

新分野へのチャレンジ

韓国や中国の建造量が多い理由の一つとして、造船所の規模の違いを挙げることができます。日本よりも新しい時期に巨大な施設を造った造船所は、大型船を同時に多数隻建造したいという客（船主）の要望に応えることができるのです。日本でも、国際競争力を高めるために、造船企業の再編・統合が進められてきました。これによって各造船所が得意分野に集中でき、企業としての建造能力を高めると共に、技術者にとっても似た船を別の場所で設計するなどの無駄を省いて、効率的に働くことができます。

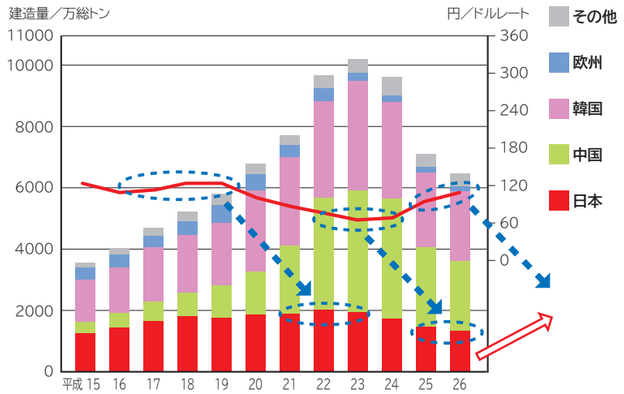
新しい分野へのチャレンジも進めています。それがエネルギー資源などを採掘する「海洋開発※」です。海洋開発には目的に応じたさまざまな船舶が必要になります。中でも海底の石油・ガス採掘は、海外勢が先行し、日本は出遅れた形になってしまいましたが、徐々に実績を重ねつつあり、今後、日本の市場獲得が期待される分野です。

また、これらの特殊な船舶の開発や、建造、運用には、技術者の育成も重要です。しかし、海洋開発分野は新しく取り組み始めた分野であるため、十分な体制が整っていません。海外の大学などとも連携して、産学官一体となった人材育成の仕組みづくりも始めています。

船舶の建造だけでなく、その運用やメンテナンスの受注も重要なビジネスです。（株）海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）と連携することで、日本企業の海洋開発分野への進出をサポートしています。

石油などエネルギー資源の価格が一時的に下落した昨今では、海洋開発分野への投資は抑制傾向にあります。しかし、今後も増大するエネルギー需要に対応するためには、中長期的に成長分野である海洋開発を避けて通ることはできません。国土交通省は10年後、20年後を見据えた施策によって、これからも日本の造船産業をサポートしていきます。

上／三菱重工の「さやえんどう」LNG船。球形のLNGタンクを船体と一体構造の連続カバーで覆い、丈夫で軽く、かつ空気抵抗の少ない形を実現した。
左／川崎重工が製造した球形のLNGタンク。天然ガスを-162度の低温で液体化して貯蔵し、海上輸送する。



造船の受注は為替の変動の影響を受け、円安は受注増、円高は受注減に働く。造船所が船を建造し船主に引き渡すのは、受注してから2～3年程度先であるため、円レート（折れ線）と日本の建造量（棒グラフの赤）の動きには時差が現れている。アベノミクスによる円高是正により、平成25年から受注は回復基調にあり、建造量は平成27年から増加する見込み。

出典：建造量グラフ／ロイド統計より作成　為替レートグラフ／東京市場ドル・円レートより作成

造船や海洋開発の話題でよく使われる言葉

シェールガス
米国が開発を進めてきた地層内のエネルギー資源。米国がエネルギー輸出国になったことで、パナマ運河を通行可能なLNG船の需要が高まるなど、造船業にも影響をもたらした。

海洋開発
海底の資源採掘、洋上風力発電など、新たな海洋利用を図ること。近年、海底からの石油やガス生産が増加し、注目を集めている。

LNG:Liquefied Natural Gas
液化天然ガスの略称。極低温で気体の天然ガスを液化し、効率的な輸送を行う。「LNG船」はLNGの運搬船を指す。

IMO:International Maritime Organization
国際海事機関の略称。国際連合の専門機関で、船舶の安全や環境に関する国際規則を定めている。

攻勢に出た日本の造船業

国内第1位の建造量を誇る今治造船株式会社は、今年の春に、広島工場で日本初の1万4千個積みコンテナ船の建造に成功。「メガコンテナ船を短期間で大量に」との需要に応える力を見せ、世界から注目を浴びています。同社の挑戦について代表取締役専務の檜垣和幸さんにお話を伺いました。

右／造船において最も重要な溶接作業。作業員の経験と技術に委ねられており、その丁寧な仕事が船主の厚い信頼を支えている。
左／今治造船の広島工場。巨大なクレーンが4基並んでおり、このゴライアスクレーンで1400tのブロックを搭載することができる。

「船主と共に伸びる」から強い

昔から海上交通の要であった愛媛県今治市で明治34年に創業して以来、造船一筋に歩んできた今治造船株式会社。「船主と共に伸びる」を社是に、常に船主の要望を受け止め、それを先取りし、新たな挑戦を続けてきました。

例えば世界初や最先端のシステムを持つLNG運搬船や自動車運搬船など、運搬する貨物に応じた最新鋭の専用船の建造。また、省エネ化や環境対策にも取り組んでおり、「あらゆる船型で『今治造船にしかできないもの』を目指して開発を続けています」と檜垣さん。昨年も「風圧抵抗削減」と「海賊対策」という課題に向き合って建造した、ばら積み貨物船RAGAが「シップ・オブ・ザ・イヤー2013」に選ばれています。

そのような中で、今年になって特に注目を浴びたのが、1万4千個積みコンテナ船の建造。短期間で大量の大型船を完成させるという日本では初めての挑戦が、この広島工場から始まりました。

今治造船株式会社
代表取締役専務
檜垣和幸さん

大型船建造の実績を新たな武器に

超大型コンテナ船の建造は、近年、設備投資を行ってきた韓国企業の独占状態でした。大型設備投資を控えてきた日本の造船所は、もともと超大型ドックはあるものの、超大型コンテナ船の短期大量建造には向いていませんでした。不況の時代にも設備投資や技術者採用を続けてきた今治造船には実力がありましたが、そもそも1万個積みを超える超大型コンテナ船は、国内の港湾はほとんど入港できず、今治造船の国内顧客船主も保有には消極的でした。そのため「超大型コンテナ船は韓国で」というのが造船業界の常識でした。

しかし、ばら積み船のマーケット低迷に伴い、顧客船主の目も超大型コンテナ船に向くようになり、今治造船は日本で初となる1万4千個積みのメガコンテナ船の開発建造に乗り出しました。基幹船隊に投入されるコンテナ船は、短期大量建造ということも重要な要望の一つです。難題ながらも確かな技術と最新設備という総合力を武器に、ドック内で実働35日間に1隻ピッチで完成させる驚異のペースでの建造に成功。今年3月に1隻目が竣工し、現在も順調に建造が進んでいます。

「このメガコンテナ船竣工後は『日本で造れるなら注文していたのに』とこぼす船主も多くいました」と笑顔を見せる檜垣さん。超大型コンテナ船の需要拡大は続き、さらに大型の2万個積みも受注しました。現在、丸亀工場に大型ドックを新設中で、平成29年の稼働を目指しています。

世界の人口は増え、途上国が発展する中で、荷動き量は顕著に伸びています。「価格の変動はあっても、船は必要とされ続けます。この地球で船に代わる大量輸送手段は他にありません。われわれは人材を育成し、技術を継承しながら粛々と船造りに励んでいきます」と未来を見据えて語る檜垣さんの言葉には、船主の信頼に応えようとする誠意がにじんでいました。

技術力で世界へ

（ジャパン マリンユナイテッド株式会社）

日本の国際競争力を強化するための戦略的な事業統合によって生まれたジャパン マリンユナイテッド株式会社より特別寄稿いただきました。

上／JMUが建造した、福島復興・浮体式洋上風力発電の変電所「ふくしま 絆」（写真提供：福島洋上風力コンソーシアム）
中／今年3月に防衛省に引き渡した、海上自衛隊最大の護衛艦「いずも」です。約250mの飛行甲板があり、我が国の有事に加え、災害派遣および国際緊急援助活動において陸上自衛隊などの輸送および医療活動などの多様な任務にも期待されています。
下／環境負荷低減コンテナ船（開発モデル）

総合重工系の造船技術を結集

韓国の大手造船会社は、日本の大手造船会社の売上高3千～4千億円を大きく上回る1兆円を超える規模であり、技術者の陣容もそれに比例して開きがあります。

平成25年に、国土交通省の産業活力再生法による支援の下、ユニバーサル造船とアイ・エイチ・アイ マリンユナイテッドが統合し、ジャパン マリンユナイテッド株式会社（JMU）が誕生しました。

造船技術を切り拓いてきた4社の技術者が何段階もの統合を経て集結。その陣容は千人を超える規模となり、また船の開発に必要な試験水槽設備も4種（船型試験水槽、運動性能水槽、キャビテーション水槽、氷海水槽）有するなど、世界の造船会社で最も多種・多彩な設備を持つ会社となりました。

世界の造船会社と伍していくためには規模だけではなく、技術開発力・設計力・品質・コストなどの総合力においても他国をリードしていくことが必要で、それらを目的とした統合も行われてきました。これらのことが日本の船舶・海洋の未来を切り拓くことにつながると考えています。

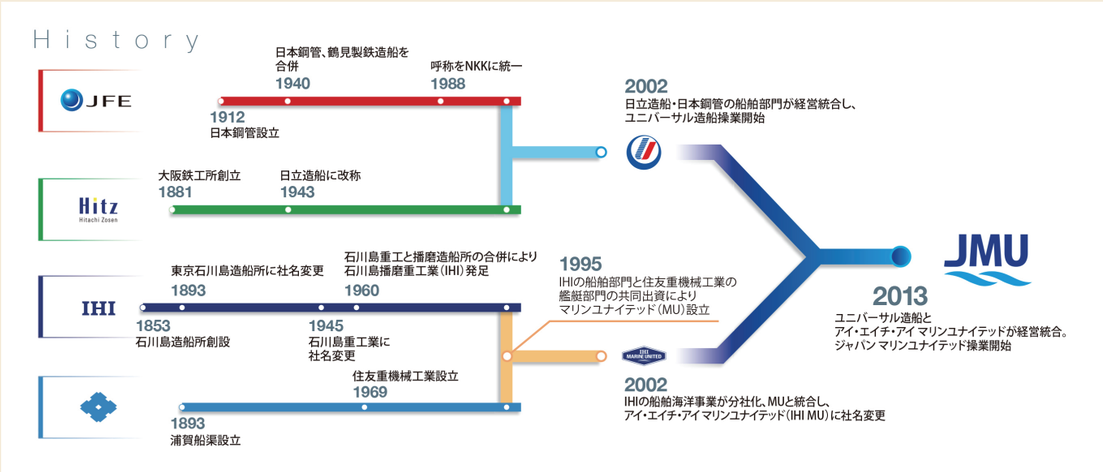
トップクラスのエコシップ

世界をリードする技術の一つにエコシップがあり、日本の造船各社は、しのぎを削りながら省エネ技術を満載した船の設計に注力しています。厳しい事情環境の中でも確実に受注を積み上げており、JMUのエコシップも世界トップクラスの省エネ・親環境性能を有し、高い評価を受けています。

造船技術の活用による海洋開発と海上安全

日本は世界で6番目の広さとなる排他的経済水域を持っています。海洋開発により豊富な資源を将来の国家の富にしようと、さまざまな国家プロジェクトが動き出している中、JMUも造船で蓄積された技術力を生かし、復興日本を後押しするべく、福島沖での洋上風力発電プロジェクトに力を注いでいます。

また、四方を海で囲まれた日本において、海上での安全を確保することは経済活動のみならず重要です。JMUは護衛艦や巡視船など高度な船を建造することで技術を積み上げ、その高い技術を駆使し、海上の安全を守る一翼を担っています。



海洋開発の国際競争に挑む

地球の表面積のおよそ7割を占める海洋は、エネルギー資源の採掘場としても大きな可能性を秘めています。近年の海洋開発市場の伸びを受けて、日本の企業も海洋開発事業に熱い視線を向け始めました。

官民が手を携えて取り組む海洋開発

原油と天然ガスの海洋開発は、一般的には遠い海外の出来事であり、なじみ薄いと感じる方が多いのではないでしょうか。採掘地が日本近海にないこともあり、日本企業は近年までほとんど進出していませんでした。

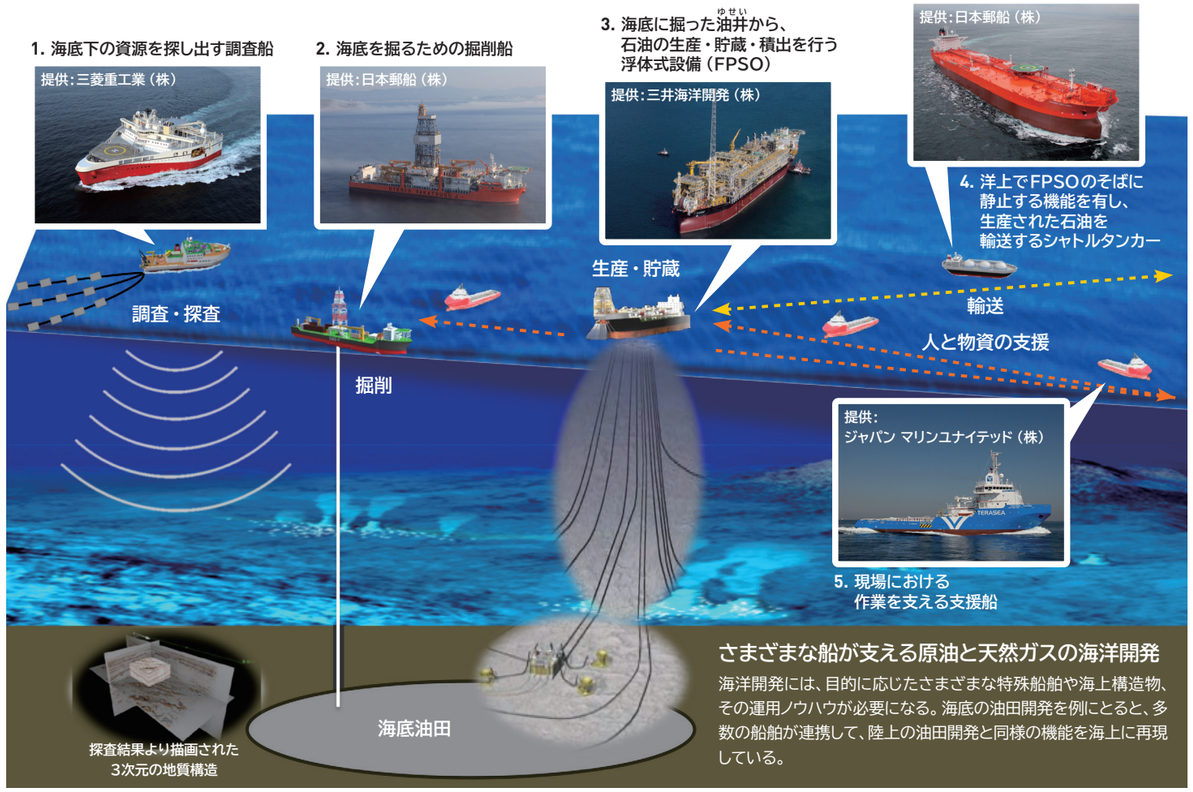
しかし、人口増や途上国の経済発展を背景に、世界のエネルギー消費量は増加の一途をたどっています。陸上のエネルギー資源だけで対応することはいずれ困難となるでしょう。そこで今、注目を浴びているのが海洋資源の開発事業です。

その市場規模は世界のエネルギー消費量の伸びに伴って大きく成長すると見込まれています。現在は出遅れた形となっている日本が、将来どれだけ市場を獲得していけるのか、今後の政策と企業戦略にかかっています。

平成19年に、新たな海洋立国を目指して海洋基本法が施行され、これを推進するため、翌年には海洋基本計画が策定（平成25年に新計画策定）されました。海に囲まれた日本にとって、海洋の開発と利用が経済社会の大きな基盤となることを、改めて示した形です。また、日本の海域で大規模な資源開発ができれば、その国益は計り知れません。そのための探査・調査への積極的な取り組みも、海洋基本計画では明言されました。

時を同じくして、海洋開発事業への参入を決め、これまで造船業で培った技術を生かしつつ、海洋開発市場に打って出た企業もあります。造船の長い経験と実績を持つ株式会社ＩＨＩの取り組みはその一例です。また、海運大手の日本郵船株式会社をはじめとする海運事業者も、この分野への挑戦を始めています。幅広い海洋開発事業の中で、2社はまったく違ったアプローチながら成果を上げています。

日本企業の技術力と信頼性が国際的に高く評価されている中で、海洋分野でもその強みを発揮しつつある企業に注目しましょう。



さまざまな船が支える原油と天然ガスの海洋開発

海洋開発には、目的に応じたさまざまな特殊船舶や海上構造物、その運用ノウハウが必要になる。海底の油田開発を例にとると、多数の船舶が連携して、陸上の油田開発と同様の機能を海上に再現している。

技術と実績のある海洋構造物建造で勝負

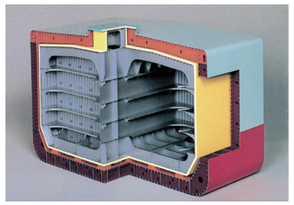
株式会社ＩＨＩ 愛知事業所

株式会社ＩＨＩの愛知事業所は、日本で唯一の大型海洋構造物専用ドックを保有しています。昭和48（1973）年に知多市に開所して以来、造船を中心に操業してきましたが、平成14（2002）年に造船事業が他社と提携し、ＩＨＩマリンユナイテッド（後年さらに統合し現ＪＭＵ）として独立。愛知事業所は造船以外の海洋構造物を専門とするようになりました。

平成20（2008）年からは、海洋事業に本格参入しました。通称100万tドックと呼ばれる長さ810mのドックは世界有数の大きさを誇り、大型の海洋構造物の建造に適しています。現在は原油の生産・貯蔵・積み出しをする洋上プラント（FPSO）や、ドリルシップの建造などが進んでいますが、特に今後の事業の中心に据えていきたいのは、ＩＨＩがＬＮＧ貯蔵のために独自に開発したＳＰＢタンクの建造です。ＬＮＧを生産・出荷する洋上プラント（FLNG）で採用されることを目標にしています。

ＬＮＧの貯蔵タンクは現在3タイプありますが、その中でＳＰＢ方式が唯一国産技術によるものです。直方体形のタンクのため、そのフラットな上甲板上にプラントを設置できたり、厳しい海域での稼働にも適した優れた耐久性を備えていたりと、ＳＰＢは大きな期待の持てる商品です。

こうした確かな技術力は、ＩＨＩの全ての海洋構造物に生かされています。日本独自の技術で、日本に安定的なエネルギーを供給するために役立ちたい――。その思いが、ＩＨＩを海洋事業へと後押ししています。（談）



IHI独自開発のFSRU（浮体式貯蔵再ガス化設備）用SPB方式アルミ製タンク。中国のWisonグループから受注し、貯蔵能力12,500㎥のタンクを2基建造している。

所長
大賀 進さん

海洋事業での経験をさらに高め日本企業として資源開発に貢献を

日本郵船株式会社

平成20年、日本郵船株式会社は海洋事業グループを設立し、海洋事業に本格的に参入しました。海洋事業グループでは、主に三つの事業形態を柱にビジネスを展開しています。

まずは、洋上の浮体式原油・ガス生産貯蔵積出設備（FPSO）と大水深掘削船（ドリルシップ）での関わり方に代表される投資を主目的とした事業です。この分野で安定的に収益を生み出し、新規事業への参入基盤としています。

次に、海洋事業分野で実績と技術力を持つ海外企業へ資本参加し実業に携わる事業。石油やガスといったエネルギーを扱う海洋事業では、高い安全性が求められるため実績が重視されますが、実績を積み上げる方策として、その分野で高い技術を持つ海外企業とのジョイントベンチャーやＭ＆Ａを通じ、人も送り込み実業にも携わりながら実績を積み上げていく事業形態です。

最後に、当社が海運会社としてすでに持つ経験と人材を生かして自力で展開する事業です。この事業形態ではＬＮＧ船で培った知見・人材を用いて、ＬＮＧを貯蔵・再ガス化してパイプラインで消費地に送るための浮体式設備（FSRU）の案件獲得を当面の目標として取り組んでいます。

近海に資源開発の現場をあまり持たず、海洋事業での実績が少ない日本の企業として、どうしたら参入できるかを考えつつ、着実に成果を上げてきました。将来的な日本近海での資源の発見、開発生産に貢献できる実力・実績を身に付けた企業になっていることを目指しています。日本企業として海洋資源開発に貢献するべく、これからも技術の獲得と経験の蓄積に励んでいきます。（談）

出資するクヌッツェン・エヌワイケイ・オフショア・タンカーズ社を通じて、北海油田のあるノルウェーを拠点にシャトルタンカービジネスを展開。クヌッツェン社に人材を送り込み、現場のノウハウを吸収している。

海洋事業グループ
グループ長
小沼可幸さん

未来をつくる人材育成にも力を

一隻の船を造るのに数千人もの人たちが力を合わせなければならないのが、造船や海洋開発の仕事の特徴です。日本が培ってきた信頼と技術を未来へつなぐため、さまざまな人材確保と育成の取り組みが行われています。

撮影／西澤 丞

研修センターでの新人研修の様子。各部門の優秀な技能者から直接指導を受けることができ、新人同士のつながりもできる。

若返り傾向になった造船業

少子高齢化のため、現在の日本ではさまざまな産業において高齢化、つまり従事者の平均年齢の上昇が起きています。そんな中、造船業は平成20年頃から若年層（29歳以下）の比率が高齢層（55歳以上）の比率を大きく上回り、業界の「若返り」が進みつつあります。

今後もこの傾向を維持し、人材の健全な新陳代謝ができる業界となるよう、産学官が一体となり、さまざまな取り組みを進めています。

職人の技術を伝える

一般社団法人・日本中小型造船工業会は、技能者のレベルに応じた研修の場を設け、言葉や文字では伝えられない「匠の技」の継承を進めています。国土交通省もその立ち上げを支援した研修センターは全国に6カ所あり、新卒・中途採用で造船業に就いた人向けの「新人研修」を実施。毎年4月から数ヶ月間の研修で、基礎的な知識と技能を段階的に学べ、かつ現場に必要な資格も取得できます。

さらに、ある程度の経験を持つ中堅技能者を対象とした、高度な造船技能の伝承を行う「専門技能研修」も実施し、日本の技術力を支える匠の技を受け継いでいます。

女性も働きやすい現場づくり

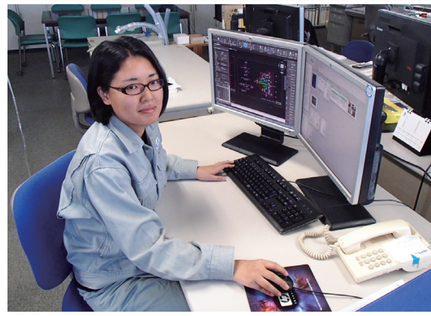
男性社会のイメージが強い造船業界ですが、設計関係だけではなく現場でも女性の技能者が活躍しています。女性が働きやすいよう女性寮を建てたり、構内に女子更衣室やトイレを増設したりと、職場環境の整備に取り組む造船所も出始めています。毎年女性技能者も採用されており、現場監督職の女性班長や主任も誕生。性別を問わず、意欲があれば誰もが活躍できる環境づくりが進んでいます。

造船の魅力に触れる機会

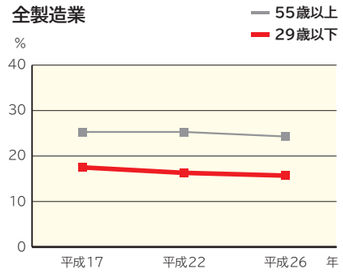
数千人もの仲間と共に一つのモノをつくる喜び、そのスケールの大きさは現場での実体験がなければ、なかなか理解できません。国土交通省では、造船業を目指す若者を増やすために、学生のインターンシップや教員への現場研修の実施を支援し、教育の現場と「ものづくり」の現場をつないでいます。

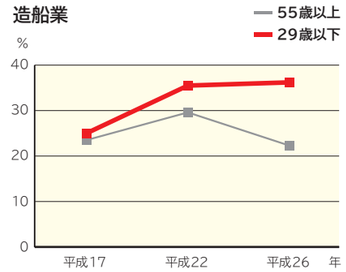
また「海の日」20回を迎えた今年は、次世代を担う小中学生を対象に、日本財団の支援の下、全国一斉に造船・舶用工業事業所見学会も実施しました。

今年は37社の事業所が全43回の見学会を開催し、全国3,809名の子どもたちが参加。写真は三浦造船所における進水式見学会。



それぞれの現場で活躍する女性たち。大島造船所の班長、立石真奈美さん。住友重機械マリンエンジニアリングの設計者、横谷亜衣さん。p.6の今治造船で作業指示や工程管理に励む清水美希主任。入社前から現場への強い憧れがあり、その希望がかない現場管理者へ。





造船業と製造業全般の就業者の年齢構成比率の推移。若い人材の不足は製造業全般で言えることであるが、造船業は近年、若年労働者の割合が高く推移しており、他の業種と比べて若返りが進んでいる。

新たな教育基盤を生み出す挑戦

造船業と比べ、業界そのものがまだ若い海洋開発の分野では、まず教育環境の整備が課題となっています。東京大学で寄付講座「海洋開発利用システム実現学」を開く高木健教授に、講座内容と展望について聞きました。

海洋開発を担う人材の育成

本講座は学生と教員の他に、協賛企業の方を対象とした講義と研修を実施しています。また、教員が自身の指導科目に学んだことを取り込む形で、さらに多くの学生に伝えてもらっています。

日本では平成19年に海洋基本法、翌年に海洋基本計画がまとまりました。その中で、今後の海洋開発の関連技術の必要性が訴えられていたのですが、各技術を貫く基盤は何か、技術者はどう育てるか、そういった観点が十分ではありませんでした。そこで「教育基盤をきちんとつくりましょう」と各企業に協力をお願いし、平成25年7月に寄付講座を開設しました。

海洋開発の「技術者」には大きく二つの側面があります。一つは、この講座で育成を目指しているような海洋開発システムを研究する人たちです。もう一つは、実際の運用現場で船や機械を操作する人たちで、この人材育成も重要ですが、日本ではまだ整備されていない状況です。

海洋基盤技術の観点

本講座が重視するのは「海洋基盤技術」です。海洋基盤技術とは、オイル・ガスの採掘から海洋発電にいたるまで幅広い分野が存在する海洋開発において、どの分野でも必要となる共通の技術基盤のことです。例えば、海洋発電とメタンハイドレートの採掘では、必要な設備も手順も異なるため、別物として扱われていますが、海上の船舶を同じ場所に留めるための制御技術など、共通する技術も数多く存在します。この共通技術を学ぶことで、海洋開発分野を横断的に取り扱う素地を身に付けることができ、活躍の幅が広がるのです。私たちはこの海洋基盤技術の学習体系の開発に力を入れています。

また講座を通じた人のネットワークづくりにも力を入れています。海洋分野は「一人の成功で業界が一気に伸びる」ということがありません。みんなで少しずつ伸び続けていくことが大切です。企業と大学の若手が交流し、結び付く場ができることで、本当の意味での「オールジャパン」が可能になるのです。（談）

東京大学大学院
新領域創成科学研究科
海洋技術環境学専攻
海洋技術政策学分野
高木 健 教授

業務密着ルポシリーズ 現場力 FILE 35

空の安全を支える航空管制官たちの連携プレー

変化する空の状況に合わせ素早く安全な進路を指示する

航空機に適切な進路を指示し、24時間日本の空の安全を守っている航空管制官たち。あまり知られていませんが、管制官も国土交通省の職員なのです。福岡市にある三つの管制施設より、3人の管制官とその業務を紹介します。

•大阪航空局福岡空港事務所
•福岡航空交通管制部
•航空交通管理センター

航空管制ってどんな仕事

航空機を操縦するパイロット。将来なりたい職業に挙げる子どもも多くいますが、航空機がどう飛ぶかを決めている航空管制官を知らない人は多いのではないでしょうか。

航空管制官は、パイロットに適切な進路を指示し、航空機同士の安全な間隔を設定して、接近や衝突を防ぐ仕事をしています。

例えば、たくさんの車が走る道路では、運転手が標識や信号の指示を守ることで安全が成立しますが、標識や信号を立てられない空では、管制官がパイロットに指示を出して交通整理を行っているのです。

管制官が交通整理をする日本の空は、おおまかに三つに分けることができます。離着陸で混雑する空港周辺の空と、航空機が高速移動する上空の空、レーダーの届かない太平洋上の空です。（14～15ページ上図）

空港の航空機の運航を守る管制官

福岡空港を1年間に離着陸する航空機の数は、羽田、成田に次いで国内第3位。しかし、広大な敷地に複数の滑走路が走る空港のイメージとは違い、福岡空港は市街地の細長い敷地に、1本の滑走路とターミナル、管制塔がコンパクトに収まっています。着陸する航空機の窓から見える景色は、雲の下から海に浮かぶ船が現れた後、港、コンテナ、工場、ビルや住居がどんどん大きくなり、街の中に飛び込んでしまうのではと感じられるほど。

空港の敷地内にある福岡空港事務所には66名の管制官を含む、約200名の国土交通省職員が勤務しています。平成24年に入省した橋本朱華（あかね）は福岡空港の航空管制官として、「飛行場管制」と「ターミナルレーダー管制」の二つの業務を担っています。

飛行場管制（管制塔内）は、空港を見渡せる管制塔から目視で状況を確認し指示を出す業務です。航空機に離着陸の許可を出したり、空港内の滑走路以外を移動する航空機や車両に走行指示を出したりします。1チーム約9人の管制官で役割分担し、業務を行うのが基本。「管制官は高い集中力を必要とするため、各管制官の役割は固定的ではなく、一定時間、福岡空港の場合は45分ごとのローテーションを組んで交替しています」と橋本。引き継ぎ事項をしっかり確認してから交替します。

ターミナルレーダー管制（レーダー室内）では、空港周辺の空をレーダーで監視し、離着陸する航空機間の安全な間隔の設定や、到着機の着陸順を決めて適正な間隔の確保をします。着陸する順位は、気象状況や航空機の運航性能など、さまざまな事情を考慮しながら決めなければなりません。パイロット側の要望や事情も考慮しつつ、航空管制官の指示に数千名の乗客の命がかかっているという重責を感じながら、空港周辺の空の交通整理を行っているのです。

1 市街地の中にある福岡空港。周囲の建物は、空港からの距離に応じて高さの制限が定められている。
2 管制塔で滑走路を確認する橋本。子どものころから航空機が好きだった彼女には、旅客機だけでなく、ヘリ、自衛隊、米軍など多様な航空機を扱えるこの仕事が天職だという。

管制塔は空港内の滑走路と走行地域が一望できるよう設置され、管制官は目視による状況確認を行う。

管制官の業務分担は、写真の左から、航空機の離着陸の許可・指示をする「飛行場管制席」。走行地域内の航空機や車両の移動を指示する「地上管制席」。関連情報を集め、整理・調整する「調整席」。航空機に飛行経路・飛行高度などの承認を伝える「管制承認伝達席」。

管制官は人事異動で配属先が替わるたびに、配属先の地域特性や決まり事など、さまざまなルールに適応するため、たとえベテランの管制官であっても、座学研修や実地訓練を経て試験に合格しなければ、独り立ちすることができない。

航空交通管理センターの管制官（洋上管理）
太平洋上の管制を行う。レーダーが届かないため、長年、短波の無線による音声を頼りに管制が行われてきたが、近年は衛星を使った位置情報や通信によって、ACCのレーダー管制に近い管制が可能になった。

航空路管制業務

航空交通管制部の管制官
空港と空港を結ぶ空を交通整理している。各管制官は自分の担当空域を持ち、航空機が隣接空域に入るたびにバトンタッチしながら進路の安全を守っている。管制官のいない小規模の空港を発着する航空機の管制も行う。

ターミナルレーダー管制業務

空港の管制官
空港と空港周辺の空には航空機が集中するため、素早く適切な指示を出さなければならない。

進入管制業務

飛行場管制業務

国土交通省公式 航空管制官ホームページ
http://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr14_000003.html

福岡空港に配属後、実地訓練を終え、資格取得後1年を経た橋本は、管制の仕事を「いつ何が起きるか分からない仕事」と語りました。

「機内に急患が発生したり、天候が急変したり、時には複数の問題が同時に起こり、一人では正直難しいと感じる局面もあります。そうしたときは、周囲の仲間や先輩、パイロットと意思疎通しながら答えを導き出していくことが必要です。研修時代には、管制官一人一人がレーダーなどから情報を読み取って自分の担当業務を淡々とこなしていく仕事だと思っていましたが、現場に来て、チームワークが大切であることを学びました。毎日が勉強で、毎日が変化に富む仕事です」

空港から空港へ導く管制官

福岡空港から北に約10㎞、福岡市東区の市街地と志賀島を結びつける形で飛び出た「海の中道」と呼ばれるエリアに、管制官が活躍するもう一つの舞台、福岡航空交通管制部（福岡ACC：Area Control Center）があります。ACCは、空港と空港の間を飛行する航空機をレーダーで確認しながら管制する機関で、札幌、東京、福岡、那覇の四つのACCで、日本の上空を管轄しています。

福岡ACCの荒木直也は業務に関して、「航空機が離陸してシートベルトのサインが消え、再びシートベルトを締めてくださいとアナウンスされるくらいまでを、私たちACCが管制しています」と説明します。

ACCは、広範囲を高速で飛ぶ航空機を扱います。ジェット機ならば時速1000㎞。もしも同じ高度で向き合って飛ぶ2機があれば、5㎞離れていても10秒以内に接近することになります。そのため、上空の航空機が同じ高度で飛行する場合は互いに約10㎞以上離れて飛ぶよう管制しなければなりません。

福岡ACCは、中国地方西部、四国、九州地方とその周辺の上空が管轄空域。これを11区域に分割し、各区域の空を2人1組で見守っています。ACC管制官は、空港の管制官からパイロットとの交信を引き継ぎ、安全な飛行のために必要な進路や高度を指示したり、パイロットからの要望に対応したりしつつ、10～15分で次の区域のACC管制官に引き継ぎます。こうして空港からACC、再び空港へと複数の管制官がバトンタッチして航空機を誘導しています。東京－福岡間であれば、12人前後の管制官がパイロットとの交信を行い、航空機の運航の安全を守っています。

荒木は高校生のころ、自宅近くに関西国際空港が開港、そびえ立つガラス張りの管制塔を見上げて、管制官になることを目指しました。「鹿児島空港で初めて管制官を務めたときの、パイロットと話した緊張、自分の指示通りに航空機が動いて離陸した感動は、やはり今でも忘れません。目立たない仕事ですが、興味を持つ若い人がいれば、ぜひチャレンジしてみてください」

あらゆる手立てで安全を守り抜く

福岡にはさらに、国内唯一の航空交通管理センター（ATMC：Air Traffic Management Center）も存在します。このATMCには、三つの役割があります。①日本が管轄する全ての空域を一元的に管理し、効率的に有効活用すること。②計画的に秩序ある航空交通の流れを作り、航空機の集中による過度な混雑を防止すること。③レーダーが届かない太平洋上を、衛星を利用して管制すること。

ATMCの管制官は「管理管制官」と呼ばれ、ATMC運用室にはこの管理管制官の他に、他の航空局職員や気象庁職員、さらに自衛官も配置され、国内外の管制機関や航空会社との調整も含め、関係者との協調的な意思決定に基づいて航空交通全体の最適を図るべく業務が行われています。また、これらは危機管理にも対応した体制となっています。

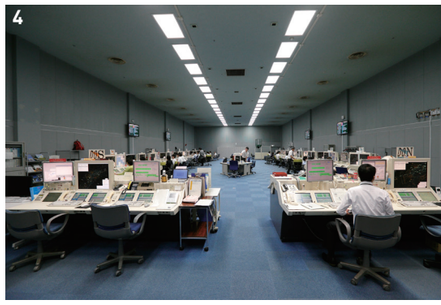
このATMCで主幹管理管制官を務める中島敬厳（なかしまたかし）は、管制官歴約20年のエキスパートです。「福岡に住みながら北海道の台風が気になる」と笑う中島は、ATMCの役割を、空の「何でも屋」に近いと語ります。「混雑や悪天候などの理由で飛行計画上の経路や空域を予定通り通過することが困難になったとき、出発地で時間調整させるか、迂回させるか、あるいは空中で旋回待機させるか。航空機は空中で停止できませんから、我々はできるだけ早く状況に応じた解決方法を見つけなくてはなりません。そのためにあらかじめ多くの情報をかき集め、関連機関に問い合わせたり、協議したり、必要なら交渉もします。同じ状況というのは一日もなく、毎日新鮮でもあるし、緊張感のある仕事です」

旅客機から貨物機まで、24時間体制で世界の人と物をつないでいる航空機は現代社会に欠かせない存在です。その舞台裏には緊密な連携プレーで、〝安全な空の道〟を切り拓き続ける管制官たちがいます。

青空に白く伸びるヒコウキ雲は、管制官たちの努力によってつながれた〝安全な空の道〟が、浮かび上がった姿だといえるかもしれません。

大小さまざまな画面が並ぶATMCの運用室。太平洋上の管制を行う他、日本が管轄する全ての空域（福岡FIR）を最大限に有効活用できるよう自衛隊・米軍などと調整する「空域管理」や、交通量と管制官の処理容量を監視し過剰な集中が起きないよう出発時刻や飛行経路を調整する「交通流管理」を行っている。

3



4

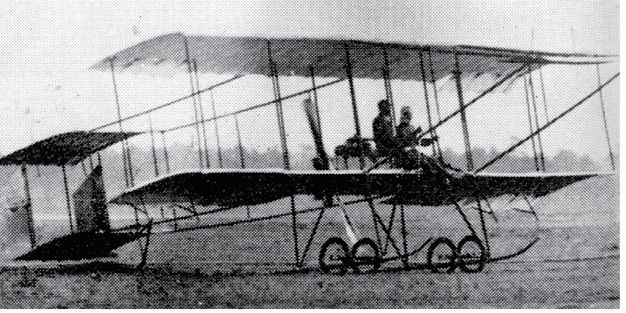
3 福岡市東区の雁の巣にある福岡航空交通管制部と航空交通管理センター。福岡空港に向かう航空機が、数分おきに建物の上を通過していく。
4 福岡航空交通管制部の管制室。管轄空域を11区域に分割し、区域ごとに管制卓が分かれ並んでいる。統括管制席（写真手前）で管轄空域全体を統括している。

航空交通管理センター
主幹航空交通管理管制官
中島 敬厳
平成6年旧運輸省入省

福岡航空交通管制部
主幹航空管制官
荒木 直也
平成9年旧運輸省入省

福岡空港事務所
航空管制官
橋本 朱華
平成24年入省

FUKUOKA FIR
国際民間航空機関が設定した「飛行情報区（Flight Information Region）」。この空域を通過する航空機に対して管制や情報提供を行う。日本が管轄する全ての空域を航空交通管理センターの所在地から「福岡FIR」と呼ぶ。



日本陸軍の工兵大尉である徳川好敏が日本初の公式動力飛行に成功したアンリ・ファルマン複葉機。

戦後に始まった日本の近代管制

エンジンを持つ航空機が日本で初めて空を飛んだのは明治43（1910）年。現在の代々木公園にあった練兵場で、日本陸軍の徳川好敏と日野熊蔵がそれぞれ別の機体で飛行に成功しました。それは、アメリカでライト兄弟が世界初の飛行に成功した明治36（1903）年からわずか7年後のことでした。

アメリカでは当時、パイロットの目視や手信号で航空機同士が衝突しないようにしていましたが、航空機が増えるにつれそれだけでは間に合わなくなり、滑走路脇で赤と緑の旗を持って交通整理をするようになりました。これが航空管制の始まりです。

日本では第二次世界大戦前、軍の飛行場の見張台から「吹流し」などで着陸の方向を示したり、滑走路脇で手旗を持った兵士が離着陸の指示を出したりしていました。

戦後まもなく、厚木の海軍飛行場にマッカーサー連合国軍最高司令官が輸送機から降り立ちます。同時に米軍の管制隊が到着し、次々と飛来する米軍機に無線通信で着陸許可を指示。日本における近代的管制業務の始まりでした。

日本各地の飛行場を接収した米軍は、羽田、伊丹、板付といった飛行場で空港の管制業務を始めました。また、米軍は日本本土と周辺海域上空の交通整理や航空路の管制業務も開始。昭和22（1947）年にはジョンソン基地（現在の航空自衛隊入間基地（埼玉））に東日本管制センター、福岡に西日本管制センターを設置しました。

日本人で日本の空を守るために

昭和25（1950）年、3人の日本人が日本人初の航空管制官になるべく、アメリカ連邦航空局訓練センターに派遣されました。3人は技能資格を取得して帰国後、訓練用教材を作成し、昭和27（1952）年には教官として航空管制官1期生を育てました。

昭和26（1951）年にサンフランシスコ講話条約が調印された後も、航空管制は引き続き米軍によって行われていましたが、昭和30（1955）年の宮崎空港を皮切りに、各地の空港の管制業務が日本に移管されました。航空路の管制業務も米軍から引き継ぐため、多くの日本人が資格取得のための厳しい訓練に汗を流し、昭和34（1959）年、運輸省航空交通管制本部が発足。初めて日本人だけによる航空路の管制業務がスタートしたのです。

しかし昭和40年代には、民間機と自衛隊機の空中衝突などの悲惨な航空機事故が相次いで発生しました。運輸省航空局は、事故を教訓に欧米の最新技術を導入しながら、航空路レーダーの整備や管制システムの近代化を推進。さまざまな技術変革とルール改正などを重ね、世界でも先進的とされる、現在の日本の航空管制を築き上げてきました。

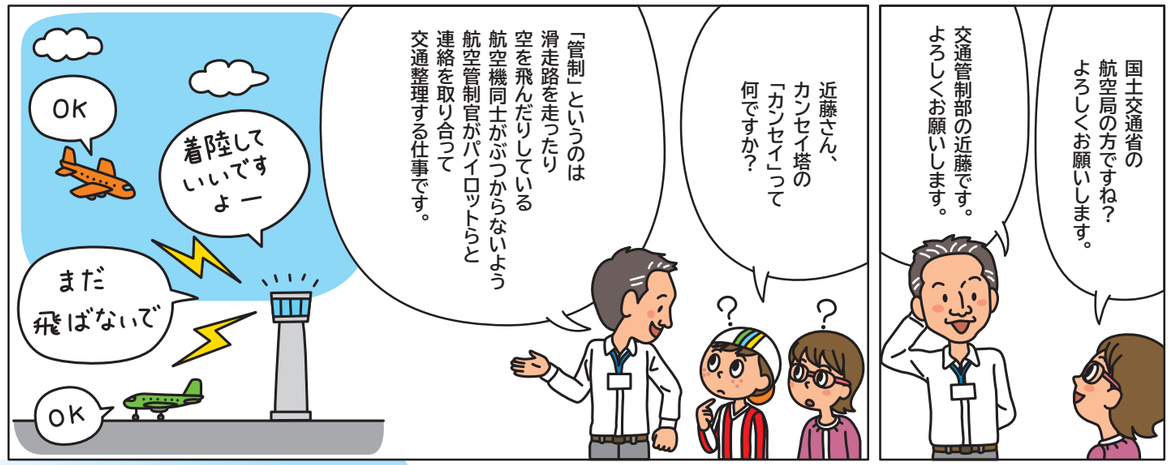
経済性の効率化も担う航空管制

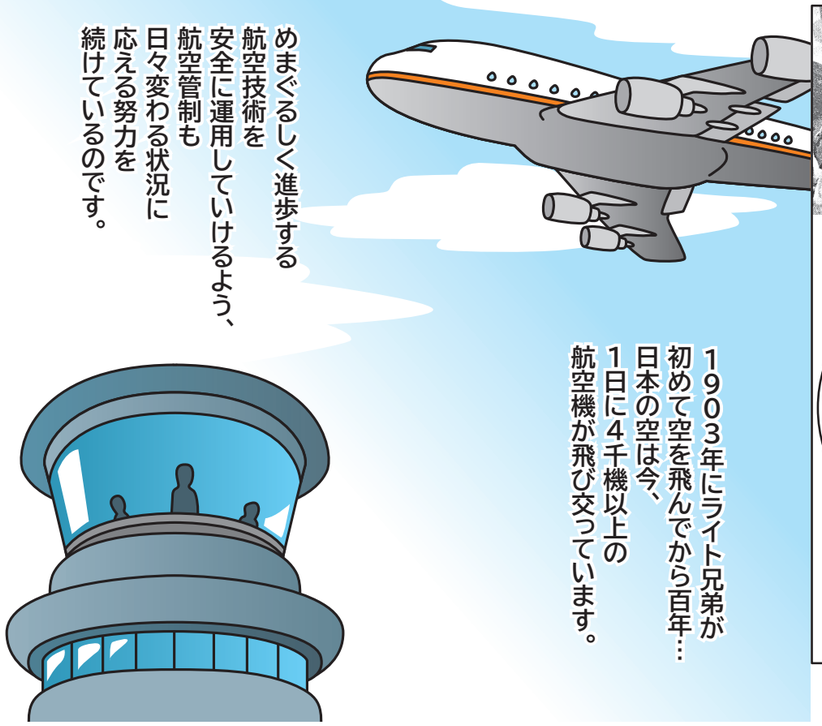
時代の変化と共に、飛行する航空機は増大し、飛行時間の短縮など、経済的な効率化も航空管制の重要な役割になってきました。例えば着陸地点の混雑が予想される場合、出発時刻通りに出て空で待機するよりは、出発時刻を遅らせ最適な飛行時間で目的地に到着した方が、燃料も無駄にならず、CO_2の排出量も抑えられて環境にやさしい運航が実現できます。現在の航空管制官は安全を確保すると共に、こうしたことも視野に入れ、パイロットと情報交換し、最適な運航のお手伝いもしています。

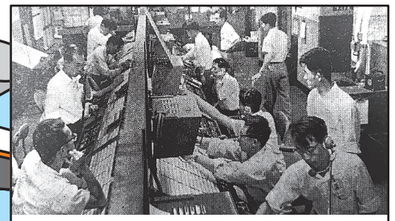
新しい技術開発の挑戦も続いています。将来は、全ての航空機の飛行計画、リアルタイムで更新される気象情報、空の混雑状況など、航空管制に必要なあらゆる情報を一元的にデータ処理し、より最適で安全な軌道（飛行経路や高度）を飛行する仕組みができるかもしれません。

近年、東南アジアのLCCをはじめとして、日本の空港に離着陸する航空機は増え続けています。また航空機の性能向上により日本の上空を通過する長距離便も増えていますし、これからも増えていくでしょう。国土交通省は、安全確保を大前提に、環境にも配慮しながら、精度の高い運航環境を構築することで、航空機の増大に対応していきます。

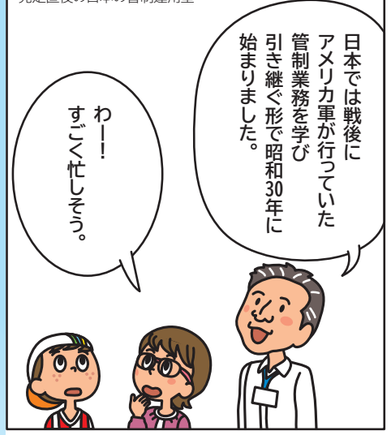
ジョンソン基地内で訓練室として使用されていたカマボコ兵舎。写真の右手側の地下に、東日本管制センターが設置された。







発足直後の日本の管制運用室



シリーズ 探訪・探求

訪れたいまち

第三十三回

長野県上田市

時空を超えて ―真田三代の郷―

長野県の東部に位置する上田市は、市の中心部を東西に千曲川が流れ、北は菅平高原、南は美ケ原高原と、四方を美しき山々に囲まれた自然豊かな地域である。全国有数の晴天率と昼夜、冬夏の寒暑の差をいかし、水稲、果樹、野菜の栽培が、また、かつての蚕糸業技術を受け継ぎ、精密電気機器などの製造業が盛んな、人口約16万人の地方都市である。

市民の想いが全国に

そんな上田に平成26年5月ビッグニュースがもたらされた。平成28年のNHK大河ドラマ「真田丸」の放送決定である。群雄割拠の戦国末期から天下統一への時流にあって、異彩を放つ漢〝真田信繁（通称：幸村）〟と彼をとりまく人々の波瀾万丈の物語である。

実は、この放送決定をひときわ感慨深く聞いた方がいる。〝日本一の兵 真田幸村公 放映の実現を願う会〟侍大将の中村さんである。願う会では幸村を大河ドラマに取りあげてもらおうと、平成21年12月署名活動を開始したのだ。「最初はね、私の知り合い6人と〝何か上田が元気になることをしたいなあ〟とほんの遊び心で始めたの。目標は真田氏の家紋〝六文銭〟にちなみ、66万6666人。これも遊び心だよ。町々の自治会を通じて、一軒一軒お願いした。そうしたら2カ月で5万くらい集まった。そうしたら、知らず知らずのうちに、市役所や商工会議所も協力してくれるようになったの。もちろん、署名活動が真田丸放送を決定させたなんて思っていない。故郷上田に対する想いは人それぞれ別々であっていい。でも、幸村を大河に！という〝ひとつの夢〟を市民みんなで共有することができたと感じた。うれしかったね」

願う会 侍大将
中村さん
ひげがダンディーな
上田大好きおじさん

署名活動はその後も広がりをみせ、最終集計（平成26年5月12日）では、全都道府県、海外からも含め、なんと83万9069人もの署名が寄せられたのである。

得意分野で〝おもてなし〟

放送決定を受け、大河ドラマ「真田丸」上田市推進協議会が発足した。これは、上田市役所をはじめ、商工会議所、各事業者、市民で組織され、上田市を訪れてくれるであろう多くのお客さまが、上田市を好きになって帰っていただけるように、それぞれの得意分野で〝おもてなし〟準備を推進しようとするものである。

上田市役所の青木さんは言う。「駐車場の整備、トイレの整備、案内看板の整備など、たくさんのお客さまを受け入れるためのハード部分（インフラ）は市役所におまかせを。ソフト部分（おもてなし）は民間事業者や市民の皆さまの創意工夫で。市民の皆さまを信頼しています。もちろん、市役所は積極的に側面支援いたします」

新しい歴史がつくられる

本取材の途中、真田氏の菩提寺である長谷寺を訪れた。幸村の祖父幸隆夫妻と父昌幸のお墓に手を合わせる。ふと目を横に転じると新しい供養塔が。「上田を訪れたお客さまから、幸村のお墓が上田にないことを残念がる声を聞いた有志の方が、幸村が大坂夏の陣後、討死したとされる大阪の安居神社の〝土〟を拝受して、祖父母、父が眠るここ長谷寺に〝幸村公供養塔〟を建立してくれたのです。郷土の先人を想い、また、この地へ来てくれたお客さまの想いも感じてくれる。市民自らの手で、また歴史がつくられていく。ありがたいことです」（青木さん）

「今、上田市が力を注いでいるもう一つの事業は、移住・定住促進事業です。市外の方たちに、この地に住んでいただきたいのが本音です。でも、まずは、真田丸をきっかけに、たくさんの方に上田に来ていただいて、上田の歴史、文化、風土、人となりを知っていただき、できれば上田ファンになって帰っていただけたらうれしいです」（上田市役所 伊藤さん）

上田市役所
青木さん（右）と伊藤さん（左）
全力で突っ走ります！

真田氏本城跡を訪れた。小高い山の頂、東西にゆるやかに広がる一帯には、もはや土塁や郭跡の一部を残すのみである。眼下には真田氏発祥の地〝真田の郷〟が青々と広がり、遠くは菅平、上田市街・上田城を望むことができ、この場所が当時戦略上の要衝であったことがわかる。

真夏の日差しに、一瞬〝日本一の兵たち〟が駆け抜けたような気がした。心地よい風が吹き抜けた。

▲右から昌幸、幸隆、幸隆夫人

▲真田幸村公供養塔

▼眼下に広がる真田の郷

▼菅平高原を望む

▲遠く上田市街を望む

道の駅 vol.21

全国モデル「道の駅」

筆者おすすめスポット

上田市池波正太郎 真田太平記館

作家・池波正太郎と小説「真田太平記」にまつわる遺愛品、書簡、自筆画などを展示。実際の歴史と小説を対比しながら見学するのも楽しい。
「池波先生の貴重な資料、シアター、プロジェクションマッピング、カラクリ紙芝居など見どころ一杯！ 上田駅から路線バスで3分、100円でお越しいただけます。お待ちしています！」

館長
竜野（たつの）さん

上田城跡公園（うえだじょうせきこうえん）

上田市民の憩いの場。真田昌幸により築城された。現存する櫓（やぐら）は、真田氏後の領主仙石（せんごく）氏によって整備されたもの。天守閣（てんしゅかく）はないが、櫓と石垣、お堀が当時をしのばせる。
「昌幸の頃の上田城にも天守閣はなかったと言われていますが、私は密かに“あったんじゃないかなあ”と考えています（笑）」

上田市教育委員会
和根崎（わねざき）さん

館長
倉澤さん

上田市立博物館

上田城跡公園内にあり、古代中世から近・現代までの上田の歴史、文化を知ることができる。本丸のお堀から出土した金箔瓦（きんぱくがわら）も展示されている。写真左は真田幸村画像。
「多くのお客さまをお迎えできること、うれしく思います。がんばります！」

おしらせ

「信州上田真田丸大河ドラマ館」平成28年1月17日オープン

ドラマのストーリーに合わせ、撮影で使用するセットや出演者が着用した衣装などを展示し、大河ドラマの魅力を紹介します。「真田丸」大河ドラマ館は、全国で唯一、長野県上田市に建設される予定です。

期間：平成28年1月17日～平成29年1月15日予定
場所：上田城跡公園内（旧上田市民会館）
時間：午前9時～午後5時
入館料：有料

【問い合わせ】
大河ドラマ「真田丸」上田市推進協議会事務局
（上田市政策企画部シティプロモーション推進室）
E-mail promotion@city.ueda.nagano.jp

まだまだ魅力がいっぱい。
詳しくは、
上田市ホームページまで。

http://www.city.ueda.nagano.jp/

上田市民 ソウルフード

あんかけやきそば

極細ちぢれ麺に具だくさんの餡（あん）がよくからむ。食べたことがない独特の食感。くせになる味。からしをお酢で溶いて、かけて食べるのが上田流。

馬肉うどん

しっかりした味と食感の馬肉がどっさりのった地元ならではの肉うどん。競馬ファンもぜひご賞味あれ（謝）

美味（おい）だれ焼き鳥と馬肉の刺身

信州上田のご当地だれ“美味だれ”ニンニクたっぷりの醤油味がくせになる。さあ、今夜も地酒で一杯だ～

栃木県 もてぎ

ファミリーで
1日楽しめる空間です

住所 栃木県芳賀郡茂木町大字茂木1090-1
電話 0285-63-5671
HP http://www.motegiplaza.com/

栃木県第1号の道の駅「もてぎ」。茂木オリジナルの〝美土里たい肥〟を使って育てた安心安全な新鮮野菜が買える直売所や、のんびりできる休憩スペース、観光情報はもちろん、地元産にこだわったメニューを食べられるグルメスポットや、各種イベント、遊具もありと、充実した施設が評判です。

中でもおすすめなのが、ここでしか食べることのできない「ゆず塩ら～めん」と、季節の素材を使ったオリジナルアイスクリーム。行列ができるほどの人気です。また、週末には真岡鐵道を走るSLの雄姿を間近で見ることができるなど、魅力あふれる道の駅です。

1 四季折々の美しい花と緑に囲まれた広々とした公園
2 茂木町の特産品を使用し、無添加・少量高品質にこだわった加工品
3 ゆず塩ら～めん。ゆず酢を入れて食べるのもおすすめ

スタッフに聞きました！

堀江 順一さん

もてぎは、リピーターの方々に愛されている道の駅です。常に変化を求め、従業員一同さまざまな取り組みを実施しています。ゆず・えごま・ブルーベリー・いちご・うめ・りんごなど、町の特産品を加工した商品を多数取りそろえております。皆さまぜひお越しください。

スタッフに聞きました！

菊池 眞貴子さん

風が心地よいその名も風の丘。鮮度の高い野菜を取りそろえた産直や魚屋もありと、買物も便利です。郷土食「ひっつみ」や蕎麦などを提供するレストランのサラダバーは大人気！ 今秋には高速道路遠野ICが開通し、民話の郷遠野がとても近くなります。お待ちしてます。

岩手県 遠野風の丘

悠久の自然あふれる
癒やしスポットです

住所 岩手県遠野市綾織町新里8-2-1
電話 0198-62-0888
HP http://kazenooka.tonofurusato.jp/

国道283号線沿いの大きな風車。羽の形がネジ巻き棒という一風変わった風車をシンボルとする「遠野風の丘」は〝永遠の日本のふるさと〟の愛称で親しまれています。

施設内では自然豊かな遠野ならではのおいしい農産物や加工品、民芸・工芸品を扱っており、中でも遠野名物ジンギスカンを風の丘風にアレンジした「じんぎすかん丼」や〝究極の薬味〟といわれる遠野の伝統食材、暮坪（くれつぼ）かぶの野趣あふれる味を堪能できる「暮坪かぶそば」が人気です。

遠野三山の一つである六角牛山（ろっこうしさん）を背景に猿ケ石川（さるがいしがわ）のせせらぎを聞きながら、ゆったり心地よい時間を過ごしてみてはいかがでしょうか。

1 国内で3カ所目に設置された「スパイラルマグナス風車」
2 大人気の暮坪かぶそば
3 四季のうつろいを肌で感じられる、くつろぎのスペース

1 国土交通省の地下を探検。大地震から建物を守る免震施設を知るツアー。
2 屋外の体験プログラムも人気。高所作業車は5階分の高さまで上昇。
3 屋上緑化施設でさまざまな環境対策を学べるプログラムも人気。
4 太田大臣へ直接質問。 子どもならではの鋭い質問も飛び出した。
5 日本列島を触って感じることができる3Dの都道府県地図パズル。
6 フライトシミュレーターでは本物のパイロットと一緒に操縦体験。
7 本物のパワーショベルで操作体験。

子ども霞が関見学デー

「子ども霞が関見学デー」は霞が関一帯で各府省庁等が連携して毎年開催しているイベント。今年は7月29日（水）、30日（木）に開催した。26府省庁等が、その仕事と役割を楽しく理解してもらえるよう、さまざまな工夫を凝らした各種体験プログラムや職場見学を通じ、子どもたちが広く社会を知る体験機会を提供。

国土交通省では館内のフロアと地下、屋上を活用して全23プログラムを用意。過去最高の3,200人を超える参加者があった。

国土交通省 子ども霞が関見学デーの詳細はこちら
http://www.mlit.go.jp/kids/index.html

MLIT 体験レポート

子ども霞が関見学デー

ゲスト 小笠原舞さん 小竹めぐみさん（合同会社こどもみらい探求社 共同代表）

毎年夏休みの時期に、各府省庁等が連携して子どもたち向けに開催するイベント「子ども霞が関見学デー」。その国土交通省の催しを、保育士であり、起業家でもある小笠原舞さんと小竹めぐみさんに体験していただきました。

国土交通省の仕事って、こんなに身近なものなんだなと感じました。いつも当たり前に過ごす道路や公園で、これまでは「虫がいた」とか「きれいなお花が咲いていた」とか、そういうところは見ていましたが、「これを誰がつくっているのか」「どんな思いでつくったのか」というのは全然想像できていませんでした。実際に仕事に関わる方から話を聞いたことで、今日学んだものだけではなく、普段見るものでも「これはどうかな？」と、日常の暮らしの中でも疑問を持つ視点が入ってくるのを感じ、日常の当たり前のことに感謝できる機会になりました。

出展では、海上保安庁のブースに階級章が並んでいたのが印象的でした。海上保安庁の方と「僕はまだこの階級ですよ」とお話をして、距離が縮まったというか。まったく知らない世界でしたが、事故が起きたときに、この人たちが一生懸命人を助けに行っているんだと思うと、もっと話を聞きたくなりました。

子どもたちは、目をキラキラと輝かせて、とても真剣な顔をしていました。子どもたちがここで体験したことを、ずっと興味を抱き続けるかは分からないけれど、左官職人さんに直接教えてもらえた経験や、そのときやりたいと思ったことは、きっと未来につながっていくんだろうなと思いました。（小笠原さん・談）

海上保安庁のブースにて。背後には階級章のサンプルが並ぶ。

参加前は、国土交通省が子ども向けにどんなことをやるのか想像がつきませんでした。実際に参加させていただき、保育士としてうれしかったことがありました。実に多様なプログラムが用意されていて、説明を聞きたい子は説明を聞くし、色塗りをしたい子はずっとそれに集中している…子どもはいろんなやり方で物事を吸収していきますが、その選択肢が多かったのがすごくいいなと思いました。

実際に仕事をしている人に出会えるのもいいですね。最近は「職業体験」などの機会も増えていますが、やはり本物に勝るものはありません。屋外の高所作業車に乗ったとき、子どもたちに「こういう仕事があるって知ってた？」と聞くと、「電柱で何かしているのは見たことあるけど、あまり知らなかった。なんかカッコイイ」と話してくれました。対応する職人さんたちの表情もどこか誇らしげでうれしそうで。学校でも知識としてはもちろん学びますが、文字で知るのと、今日のように実際に「感じる」ことは大きく違います。子どもたちは、実際の出会いを通して憧れの気持ちを抱きます。その「憧れる気持ち」がいろんな可能性につながることを考えると、こうした出会いは本当に大切だと思います。私自身も今回さまざまな方に出会えて「もっと知りたい！」という気持ちがあふれる感覚を久しぶりに味わえた気がします。（小竹さん・談）

この2日間は屋上の食堂に特別メニューのお子さまランチが登場。

小笠原舞（おがさわらまい・左）
小竹めぐみ（こたけめぐみ・右）
平成22年から園を超えて活動を続け、平成25年には合同会社こどもみらい探求社を設立。保育士として社会全体をフィールドにしながら、さまざまな企業や家族と共に“こどもにとって本当にいいモノ・コト・ヒト”を、時代に合わせて形にしている。