

【From Kobe 11月 秋桜の便り】.2016.11.5.

11月 秋桜便り 道端のコスモスに ふっと顔を寄せる by Mutsu Nakanishi

● 神戸港で一般公開 母船「横須賀」と深海調査船「しんかい6500」



天候もやっと落ち着き、街路の樹々も色づきはじめました

見上げる青空に 気持ちも晴れやか 飛び出して Good Luck!!

道端のコスモスに ふっと顔を寄せる

街にはジャズが流れ、数々のイベントに ぶらぶらの街歩きが楽しい

酒蔵・利き酒のイベントも 何とはなしに人恋しい秋です

力の衰えを感じながらも、空元気半分 好奇心はまだある。

ぶつぶつは言うまいと奮い立たせています。

なんやかや 勝手ごちゃまぜの神戸からの2016秋桜便り

爽やかな秋のコスモスの姿 お届け。毎度同じ秋風景ですが、あたらしい発見も……

毎度気持ちをすっきりさせてくれる志方の郷の秋桜の秋景色 今年もどっぴりと。

また、 昨今 日本の造船業の衰退が著しく、神戸での大型船建造も撤退のうわさ。

そんな中で、20年前 先端技術の粋を集めて、深海資源の探査の目的で建造された「しんかい6500」が神戸の港に入港し、公開された。

深海資源探査・海洋調査の分野の先頭に立って活躍中と聞く。

公開されたしんかい6500の見学会に参加できましたので、その様子をご紹介します。



東播磨の田園 里の秋 2016.10.15.  
 2016 秋桜 東播磨 志方の郷のコスモス畑  
 今年も加古川中流西岸の志方を訪ねました



志方のコスモス祭りの中央会場、高畑のコスモス畑 2016.10.15.



正面に飯盛山が見える広尾の郷のコスモス畑 2016.10.15.



Thank you !!  
by Mitsu Nakanishi



秋の心も涼やかな秋の夕暮れです。 2016.10.15.



志方町広尾の田園で 2016.10.15.



加古川 上荘町美土路 秋の夕暮れ 2016.10.15.



播州平野の西北後方にそびえる美しい姿の高御位山を盟主にする播州の山々



小野アルプスの山並みを入れて、志方から小野へ見える風景。 2016.10.15.  
毎年秋の美しい夕暮れが終わった後の田舎の風景です。

有人潜水調査船「しんかい6500」 & 無人探査機「うらしま」  
 支援母船「よこすか」に搭載されて 神戸に入港  
 10月8日 神戸港 中突堤で一般公開されました 2016.10.8.



10月8日 神戸港中突堤で 有人潜水調査船「しんかい6500」 & 無人探査機「うらしま」と  
 その支援母船「よこすか」が一般公開された。 神戸港開港 150 年に合わせて 神戸で開催された国内唯一  
 の海洋関連の国際コンベンション「テクノオーシャン2016」が6~8日、開かれ、その関連イベントと  
 しての神戸一般公開である。

「現在も活躍中のしんかい6500の生の姿を見るまたとないチャンス。 また「しんかい12000」について  
 も知りたいし、母船と調査船の関係も……。 こんな機会は またとない」。興味津々で 「しんかい6500」  
 & 「うらしま」そして その支援母船「よこすか」の見学会に行ってきました。

「しんかい6500」が建造が進められた約20年前。直接携わったわけではありませんが、鉄鋼会社で厚鋼板  
 材料とその溶接の仕事をしていた私には 思い出深い「しんかい6500」である。

6500mの深海に潜り、強烈な水圧に耐えうる真球殻構造を持つ船の建造が不可欠で、鋼に替わる強くて軽く  
 しかも、真球殻構造の加工がしやすい厚板材料の開発とこれを歪が少なく組立溶接できる品質の良い接合技術  
 が不可欠でした。

選択された6AL-4V-Tiの均質なチタン合金厚板の実用化製造技術とこのTi合金厚板を歪ませることなくつなぐ  
 溶接技術として選択された電子ビーム溶接技術の完成。この技術が時代を先取りする先端技術として、当時材料技  
 術の関係者の中では大きな話題であり、かつビジネスでもあり、何度か造船所を訪れたことがありました。

この20年の数々の成果・新発見を得て、海洋・海底資源探査とその開発競争が激化する一方、激変活発化する地  
 球地殻変動や気象変動に対する海洋・海底変化の重要性が認識されるに至り、今 海洋・深海底探査の重要性が日  
 増しに高まりつつある。しんかい6500などの深海探査の成果や後継調査船「しんかい12000」の話もを耳に  
 することも多くなりました。

今回の一般公開で戴いた資料を今後の深海探査を理解してゆくベース資料として収録しましたので ご参考まで。

神戸市中央区の中突を調べられる有人調査艇では、世界最高水準 船「しんかい6500」の水深6500mで、など、神戸で建造された海底のプレートや資源 た特殊船や探査機がー

## 調査船に歓声 家族連れら列

### ■「しんかい」など公開

神戸市中央区の中突を調べられる有人調査艇では、世界最高水準 船「しんかい6500」の水深6500mで、など、神戸で建造された海底のプレートや資源 た特殊船や探査機がー

般公開された。神戸に里帰りの船を一目見ようと、家族連れや船舶愛好家らが行列をつくった。

ほかに公開されたのは無人の深海探査機「うらしま」と、両艇の運搬や整備を担う支援母船「よこすか」。

いずれも、三菱重工神戸造船所や川崎重工神戸工場で造られた。

「よこすか」の格納庫に「しんかい」「うらしま」を収容し、同時に公開するのは初めて。見学者は「しんかい」に搭載された海底の岩石を採取するアームや、深海の様子を目視できるのぞき窓などに見入っていた。

同区の会社員門脇正一さん(53)は「神戸で造られた船が世界の海で活躍するのは誇りを感じる」と目を輝かせていた。

(田中宏樹)

NEXTに動画

2016.10.8. 神戸新聞夕刊より



10月8日見学会は9時スタートでしたが、長蛇の列 約2時間弱かかって「よこすか」船内に有人潜水調査船「しんかい6500」、深海巡航探査機「うらしま」、支援母船「よこすか」。

3隻はいずれも神戸市で建造された最先端の技術を持った調査船舶。

「しんかい6500」「うらしま」は三菱重工神戸造船所、「よこすか」は川崎重工神戸工場で建造。

◎ 1989年完成の「しんかい6500」は1989年完成で全長9.7メートル、重さ26.7トン 専用に開発された2台の油漬均圧型リチウムイオン電池によって電力を賄い、通常潜航時間8時間(6500mの潜航にはそれぞれ2.5時間かかるので 実際の調査は約3時間)

地震を引き起こすプレートや海底資源・生物を調査し、有人で潜れる深さは世界最高水準。今年4月には小笠原諸島・南鳥島沖の深海底でレアメタル(希少金属)が含まれる球状の岩石「マンガンジュール」が密集しているのを発見した。

◎ 2000年完成の「うらしま」は全長10メートル、重さ約7トン。電池で航行。コンピューター制御で巡航しながら海底の地形データなどを集め、連続航走距離と観測した深さで世界記録を更新した。

◎ 一方、海上での両艇の整備などを担うのが支援母船「よこすか」 全長約105メートル、4439トン。しんかいやうらしまを搭載できる格納庫があり、2隻の活動をバックアップする。1990年、しんかい6500の支援母船として建造された。

実は数多く写真を撮ったのですが、そのSDファイルを紛失もしくは消去して それらを整理できず、見学会の様子を示す神戸新聞Nextの写真をインターネットから取込ませていただきました。

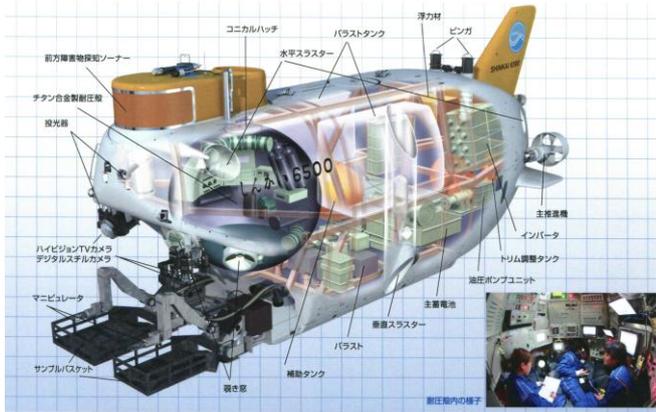


10月8日朝 ちょっと出遅れたかなあ…と思いつつ、「しんかい6500」を搭載した母船「よこすか」が停泊している神戸港の中突堤に到着したのが9時30分前。岸壁の中ほどに「よこすか」の後部が見え、船体後甲板に備え付けられた門型の起重機の奥に柿色の無人潜水探査船「うらしま」と白い有人潜水調査船「しんかい6500」の姿が見え、見学に行く人たちの長い行列ができていました。約1時間半ほど待って「よこすか」の船主側のブリッジに登ることができました。私の少し前で見学者1000人目の記念品をもらった人そして並び始めた時よりも長い行列ができていたので、この日の見学者は3000人をこえているのかも……。

深海潜水調査船「しんかい6500」そして日本を取り巻く海洋・深海の探査への関心の高さがよくわかる。上甲板の最上部の操舵室から船内に入り、研究者の部屋や会議室・食堂などを見学しながら「しんかい6500」・「うらしま」の格納庫がある船尾側の後甲板へ。多くの見学者でいっぱいであるが、よく管理された見学会スムーズに後甲板へ。「よこすか」の船内の要所要所には若い乗組員やJAMSTECの研究者が立っていて、きびきびと順路応対してくれるのが、清々しい。

しんかい6500が格納展示されている後甲板はさすがに満員でごった返しているが、すぐ目の前に「しんかい6500」がある船首部正面に立つ。船主の両側から1つつつ、突き出た2つのマニピュレータのアーム。その向こう船体から弧状に張り出した丸い覗き窓のついた耐圧殻(人が入る調査室)がみえる。しかも厚いチタン合金を加工して作られた真球の耐圧殻がむき出しのままである。その脇には「しんかい6500」の紹介パネルが置かれ、また深海熱水鉱床から採取されたサンプルが並べられている。私の一番見たかったところである。





◎ 20年を経ても 海水にさらされながら 無塗装で まったく傷もさびなど付着物もなく、無垢のままの姿に驚く。鋼では全く及ばぬ海水に強いチタン合金のすごさである。

また、船体は薄い化粧鋼板パネルがはりつけられていて、その側面部のパネルが一部外されていて中の機械装置がのぞけるように展示されている。外された外板の中に見える装置もチタン合金製なのでしょう。まったく無垢のまま。 海水に何度もつかりながら、20年を経ても、錆一つなく、びっくりしました。ふと 船体の外板が外せるのか……????。

考えてみれば「しんかい6500」は潜水船。船体外板の中にも海水が入らないと潜水ができず、深海の水圧にも持たないと気が付いて、にやりと……。

かつて 鋼板とともに開発対象として扱ったことがある6Al-4V-Ti合金厚板 やっぱり すごい。

◎ この「しんかい6500」の人が入る耐圧殻は直径2mの真球。ここにパイロットを含め、3人がはいるという。中に入れないのでよくわからぬが、調査・通信・運航装置のモニターも全部この中と想像すると本当に狭そう。高圧下の深海では僅かなゆがみも許されず、この球の真球度は1.004、外径は僅か±2mm以下の製作精度で製造され、覗き窓が3か所ついているとのことでした。

◎ 「しんかい6500」をただ単に海に入れても絶対に沈まず、浮く構造だという。

深海の高圧環境に耐える強度と浮力を持ったこの浮力材が、潜水船の隙間という隙間にぎっしり組み込まれ、浮くように造られた潜水船に「おもり（バラスト）」を積むことで潜航すると聞きました。

◎ 超深海の資源探査に挑む

「海洋研究開発機構は2023年ごろの運用開始を目指して、世界最深の1万2000メートルまで潜航できる次世代の有人潜水船「しんかい12000」の開発構想がすでに本格的に動き出している」と「しんかい6500」のそばにいた若い研究者が教えてくれた。

「研究生生活を続ける間に「しんかい12000」が完成したら、一番にパイロットになって「12000」を操縦して、深海に行きたい」と 眼をキラキラ輝かせて、話してくれました。

最近 なかなか出会えなかったこんな若い研究者に こつちの気持ちもうれしくなる。

是非 次の時代を切り開いてほしいと。

是非 見学したかった「しんかい6500」の姿。そして 次の時代を担うはつらつとした若者たちの群像にも出会え、気持ちも爽快。 かつて仕事をしていた時代を思い浮かべながら、晴れ晴れと港を離れました。

2016.10.8 午後 Mutsu Nakanishi

この「しんかい6500」の見学記を バシバシ撮ったデジカメ写真と一緒に記そうとしたのですが、紛失したのか 消してしまったのか どうしてもSDメモリーが見つからず。

インターネットから 神戸新聞Next が伝える一般公開の動画から、写真を一部収録させてもらって掲載しました。SDが出てきたら、また きっちり写真を差し替えながら、追加記載させていただきます。

なお 写真採取は下記から採取させていただきました。。

■ 2016/10/8 11:48 神戸新聞NEXT 山はスイング 海には探査船里帰り 神戸の3連休

<http://www.kobe-np.co.jp/news/shakai/201610/0009564111.shtml>