

日本 JMU 造船集團業務總經理關川俊史等人拜訪台船公司

企劃處 顏闡明

2017 年 1 月 17 日，日本 JMU 造船集團業務總經理關川俊史等一行人拜訪台船公司，其他成員包括 JMU 造船集團業務部副理中西崇、IHI 集團台灣總代表林道鵬董事長，以及台灣石川島高雄分公司佐藤宏二總經理一行四人。

日本 JMU 造船集團於 2013 年 1 月 1 日成立，由日本四大造船公司逐步合併產生，目前在日本造船業務量僅次於今治造船，是日本第二大的造船集團。

JMU 造船集團的歷史最早可以追溯到 1853 年，當時日本成立石川島 (Ishikawajima Shipyard) 造船廠，隨後在 1893 年更名為石川島造船及工程，1960 年在併購播磨船廠成為石川島播磨重工業公司 (Ishikawajima-Harima Heavy Industries, IHI)，也是我們熟悉的 IHI 造船；1995 年再併入日本另一大造船公司的住友重工艦艇建造部門，再更名為 IHI Marine United (IHI MU) 公司，其中住友重工造船的發展始於 1893 年成立的 Uruga 船廠。

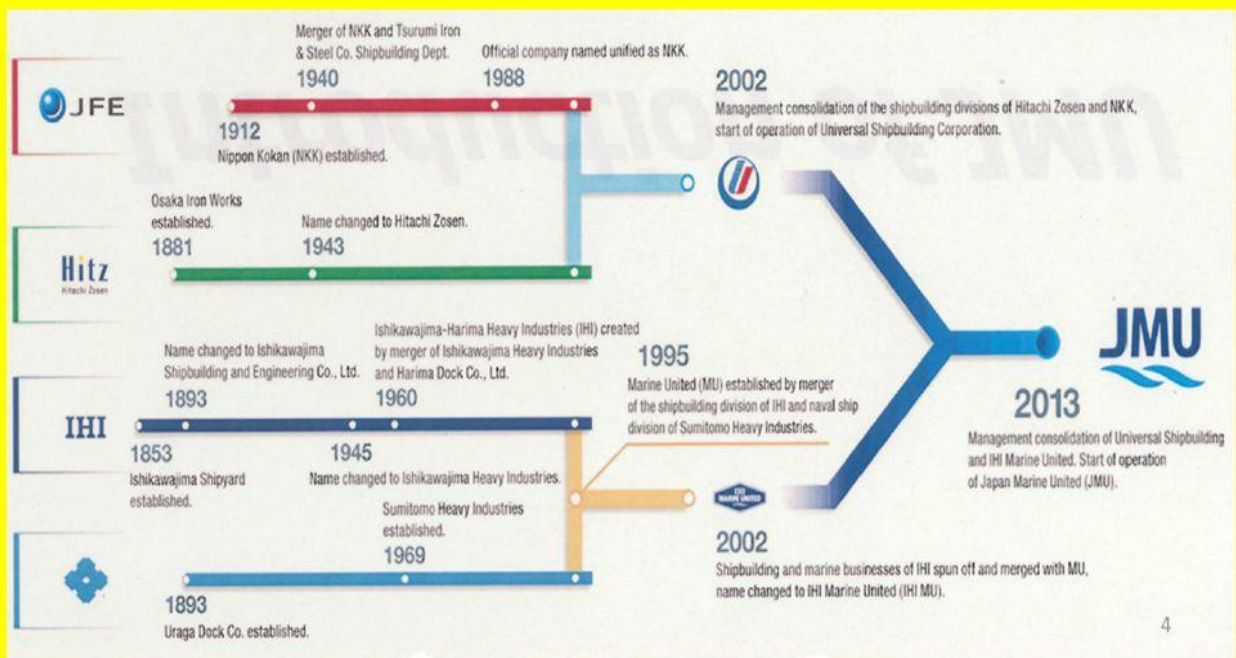
另一個造船集團的發展，於 2002 年成立的環球造船公司 (Universal Shipbuilding Corp.)，是結合了 1881 年在大阪櫻島成立的大阪鐵工廠，1943 年更名為日立造船公司 (Hitachi Zosen)；以及 1912 年成立的日本鋼管公司 (Nippon Kokan, NKK)，1940 年經併購鶴見鐵工廠 (Tsurumi Iron & Steel

Works)後並加入鶴見在公司名稱中，復於1988年再恢復日本鋼管公司(NKK)原名。2002年日本鋼管以母公司JFE及日立造船兩大造船公司正式合併為環球造船公司。

2013年1月1日，這三大造船公司再度合併成為日本第二大造船企業，旗下主力船廠分別是IHI MU的吳市(Kure)船廠，日立造船的有明(Ariake)船廠，以及日本鋼管的津(Tsu)船廠。

Corporate JMU in Japan

- From 1st January 2013, JMU set up by integration of Universal Shipbuilding Corporation (USC) and IHI Marine United (IHIMU)
- Long History in Shipbuilding : NKK+Hitachi / IHI+Sumitomo



JMU 造船集團的歷史發展圖

一、台船與 IHI 造船合作的淵源

早在 1962 年 12 月，石川島播磨重工(IHI)副社長田口連三與三菱廣島造船所副所長石黑進先後台船洽商，洽商技術合作事宜。幾經評估台船於 1965 年 5 月與石川島播磨重工簽訂為期五年的技術合作合約，是雙方合作正式的開始。1965 年，也是日本 IHI 集團在台灣設立台灣分公司的起源，雙方合作的契機，至今已有 50 餘年。

1972 年 12 月 8 日，曾任基隆台船董事長的王先登先生出訪外國造船業，於 12 月 19 日返國，1972 年 12 月 22 日報告簽呈，決定與 IHI 繼續合作，由 IHI 提供各種技術協助。其中 IHI 真藤恒博士是提供提升台灣造船技術、引進新科技的主要來源及策略顧問。

當時國家十大建設的高雄大造船廠中船公司(於 2007 年更名為台船)，開始分批派遣各階層工作人員前往石川島播磨重工的船廠見習同型船施工等技術，受訓合格者還頒發英日語的證書。日後台船在區劃艙裝(Zone Outfitting)、區劃建造(Zone Construction)、艙裝計畫(Outfit Planning)、管單件家族建造(Pipe Piece Family Manufacturing, PPFM)等設計、管理與建造工作模式，均係引進 IHI 所提供各種技術協助。

而台船高雄廠的廠區規劃也是以石川島播磨重工在知多(Chita)市的愛知

(Aichi)船廠(當時為其最新的船廠)進行，整個廠區的設備與佈置均十分類同。350 噸巨霸吊車(Goliath Crane)也是與 IHI 以 1,200 萬美元簽約建造，1976 年 5 月順利完成。

1985 年 5 月 20 日，台船續與 IHI 簽訂造船技術合作，之後，亦陸續簽訂造船合作協議，直至今日。

二、台船採用 IHI 造船技術的開始

1966 年 5 月 2 日台船獲得港商萬利輪船訂購 28,000 噸散裝貨輪簽約，該船就採用 IHI 提供 PD 方式，於 1957 年 12 月 8 日按照期程交船；同時在塢內進行同型船建造而獲得利潤。

1966 年建造國內中油公司 10 萬噸油輪第一批伏羲號、有巢號及神農號，台船就採用 IHI 船舶設計，第一艘船伏羲號因台船設備擴建計畫準備不及，在日本石川島播磨重工(IHI)船廠建造第一艘，於 1969 年 1 月 31 日交船；第二及第三艘船轉回基隆廠施工建造。其中有巢號 1969 年 9 月 1 日安放龍骨，利用 IHI 的先進造船技術，1970 年 10 月 3 日完工交船，前後僅費時 13 個月。第二批軒轅號容量加大 3,000 噸，在 IHI 吳港造船(Kure)建造，從簽約到交船不到 11 個月；第五艘螺祖號再回到基隆廠建造，得以順利完成。

在高雄廠建廠技術人力，主要來自於基隆廠，技術傳承沿襲基隆廠，繼續與 IHI 合作。1965 年就簽訂為期五年期的綜合性契約，包括技術管理、造船零件採購、新造船及船舶修理業務、機械、機器採購相關合約。

台船第一及第二艘 445,000 載重噸柏瑪奮進號(於 1975 年 8 月 20 日開工)及柏瑪企業號(於 1976 年 10 月 13 日開工)，就是採用 IHI PD 模式進行，即所謂基本設計來自 IHI 外，對於施工方案策訂、器材之籌劃，相關圖、料施工等日程計畫，作一套裝採購方式。

後來高雄廠除了採用船舶中心(以前名稱為聯合船舶設計中心，現更名為船舶與海洋產業研究發展中心)木材船及 66,000 噸散裝貨輪等設計外，許多設計仍持續採用 IHI PD 模式進行，船廠有 IHI 顧問駐廠，隨時提供技術諮詢。這種合作模式，直到 1994 年左右，台船利用光華一號造艦進用許多年輕的造船工程師，開始推展自行設計能力，才結束與 IHI PD 合作的模式。台船真正開始自行設計的新船，為新興航運 165,000 噸散裝貨輪(船號 601 及 602 號，於 1996 年 2 月及 10 月交船)。目前雙方仍採用簽訂技術合作協議，進行技術的交流活動。

三、台船建造的 IHI 提供的 PD 船有哪些？

1. 28,000 噸散裝貨輪(015 船)首採 IHI 提供 PD，1957 年 12 月 8 日交船，含

後續共 20 艘。

2. 台船承建航 1,750 teu 貨櫃輪 1 艘(022 船)。
3. 10 萬噸油輪伏羲號(IHI 吳港(Kure)建造)、有巢號(023 船)及神農號(024 船)，第四艘軒轅號加大 3,000 噸(IHI 吳港(Kure)建造)；第五艘螺祖號(033 船)基隆廠建造，加後續船舶，前後共計 11 艘。
4. 445,000 載重噸柏瑪奮進號、企業號共計 2 艘(001/002 船)。
5. 台船承建中鋼 131,000 載重噸散裝貨輪 2 艘(281/282 船)，後續承建中鋼 134,000 載重噸散裝貨輪 2 艘(283/284 船)及 132,000 載重噸散裝貨輪 4 艘(621~623、688 船)，以上共計 8 艘。
6. 台船承建長榮 3,500 teu 貨櫃輪 3 艘(348/349/350)，後續陽明 3+5 艘(399~401 船)(531~534、611 船)，Windermere 4 艘(564~567 船)，共計 16 艘。
7. 台船承建德同等 58,420 dwt 散裝貨輪 2 艘(187/188 船)，後續亞非 2 艘(189/190 船)，台船自行建造新興等 58,420 dwt 散裝貨輪 3 艘(204/205/206 船)，共計 7 艘。
8. 台船承建陽明 1,608 teu 貨櫃輪 7 艘(039~045)，後續陽明 1,794 teu 貨櫃輪 4 艘(163~166 船)，共計 11 艘。

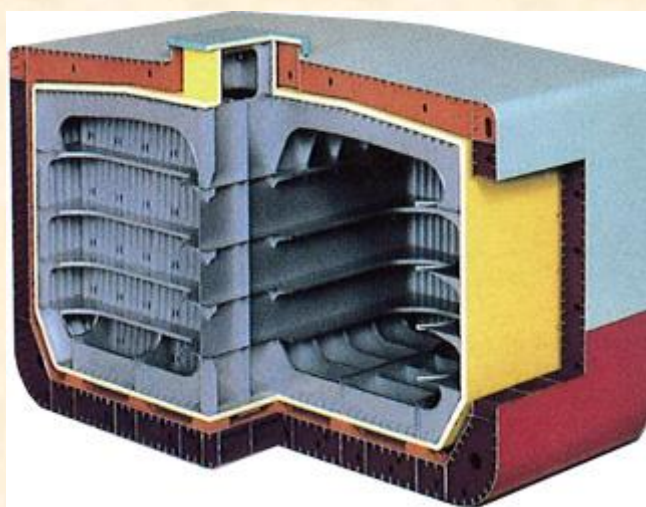
台船有今日造船的發展，除了靠日本造船的技術合作外，加上員工自行開發造船設計的努力，才逐漸開啟創新船舶的佳績。

四、本次日本 JMU 造船集團介紹 SPB 系統及離岸風電發展

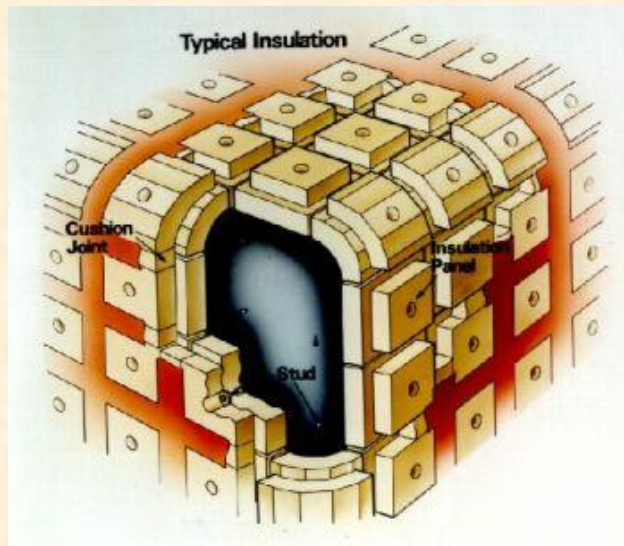
本次 JMU 造船集團業務總經理關川俊史、業務部副理中西崇、IHI 集團台灣總代表林道鵬董事長，以及台灣石川島高雄分公司佐藤宏二總經理一行四人來台船介紹 SPB 系統及離岸風電發展。

(一) SPB 系統

JMU 造船獨自技術的防熱獨立稜柱型(SPB)LNG 燃料儲槽，除了發展 LNG 運輸船外，也計畫提供大型船舶使用 LNG 燃料儲槽，積極進軍 LNG 驅動船舶市場。



JMU 造船獨自技術的防熱獨立稜柱型(SPB)LNG 燃料儲槽圖，資料來源：JMU



JMU 防熱獨立稜柱型(SPB)LNG 燃料儲槽絕溫材料圖，資料來源：JMU

(二) JMU 在離岸風電方面的發展

至於在離岸風電方面的發展，JMU 在 Fukushima Hamakaze 開發 5MW 浮式風力發電機組，目前已順利完成，並於 2016 年 7 月安置在日本福島進行發電作業。



JMU 開發 5MW 浮式風力發電機組，正拖運至日本福島進行發電作業。資料來

源：JMU

五、結語

台船與 JMU 造船集團為長期合作夥伴，此次來訪，將增進雙方繼續合作的機會，並提升我們在造船與海工的技術能力。



日本 JMU 造船集團業務總經理關川俊史(右五)、IHI 集團台灣總代表林道鵬董事長(右四)、JMU 造船集團業務部副理中西崇(右三)、台灣石川島高雄分公司佐藤宏二總經理(右二)，以及台船公司人員合影。