

船舶航行資料紀錄器現況與實務分享

長榮海運

船舶航行資料紀錄器現況

* 民國109年4月我國水路運具裝置船舶航程紀錄器普查報告



表 3 我國航運公司貨船及公務單位船舶裝置 VDR 之製造商比較表

單位	航數	JRC	FURUNO	DANELEC	SPERRY	SAMSUNG	HIGHLANDER	N/A	漁船計程器	YOKOGAWA	HEADWAY	RUTTER	TOKYO KEIKI
01 長榮海運	105	92	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0

* 截至目前(2020/09)，103艘現成船中，JRC VDR共97部，SAMSUNG共6部。

船舶航行資料紀錄器現況

廠牌/型號	數量
JRC JCY-1700	10
JRC JCY-1850	40
JRC JCY-1900	47
SAMSUNG SVDR-3000	6
Total	103

船舶航行資料解讀與回播

現行長榮船隊VDR解讀有以下現象：

- * 兩家廠牌(JRC & SAMSUNG)無法彼此“解讀/重播”航行資料。
- * 同一廠牌(JRC)，但不同機型之VDR資料，需各自依相容的“解讀/重播”軟體進行資料“解讀/重播”。
- * 同一版本之“解讀/重播”軟體可能無法安裝於不同的Microsoft Windows作業系統，必須向原廠要求提供適用Windows OS的“解讀/重播”軟體。特別是較早期的設備與軟體，甚至可能不再支援最新的Windows OS，以致無法進行解讀/重播。

船舶航行資料結構-SAMSUNG

駕駛台麥克風&VHF 收音檔

雷達&電子海圖 螢幕截圖檔

UTC	Device Name	Ch.1	Ch.2	Ch.3	Ch.4	Ch.5	Ch.6	Ch.7	Ch.8
03224853.546	L111								
03224854.546	L111								

UTC	Device Name	Data
03225009.906	DX820-1	F0E2
03225009.906	DX823-1	FFFF
03225009.906	DX823-2	FFFF
03225009.906	DX823-3	FFFF

```

UTC          Device Name   Channel No.  Sensor  DGPS
03224827.486  SIC16A-1      1            1
SGPRGA,224826.83,4524.9567,N,15250.4239,E,2,03,02,+0022,M,+015,M,+42
SGPRMC,224826.83,A,4524.9567,N,15250.4239,E,014.3,245.6,038620,06.,W,D=26
SGPVTG,245.6,T,251.7,M,014.3,N,026.6,K,D=26
SGPZDA,224826.00,03,06,2020,-09,00=41
SGPDTM,W84.,0.0,N,0.0,E,+0.0,W84+44
SGPGLL,4524.9567,N,15250.4239,E,224826.83,A,D=6A
SGPAPB,A,A,,,N,,,T,,,T,,,D=62
SGPRMB,A,,,,,,D=4F
03224827.486   SIC16A-1      2            2
$VDVBW,014.41,,A,014.30,-000.59,A,,V,-000.36,A+49   SpeedLog
    
```

船舶航行資料結構-JRC

駕駛台麥克風&VHF 收音檔

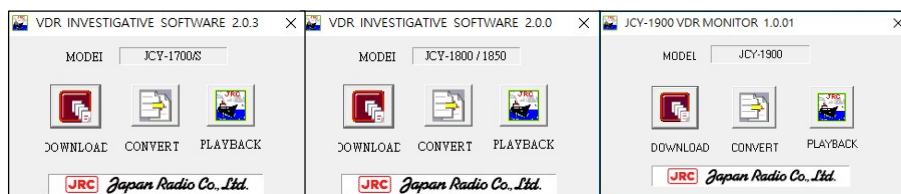
雷達&電子海圖 螢幕截圖檔

```

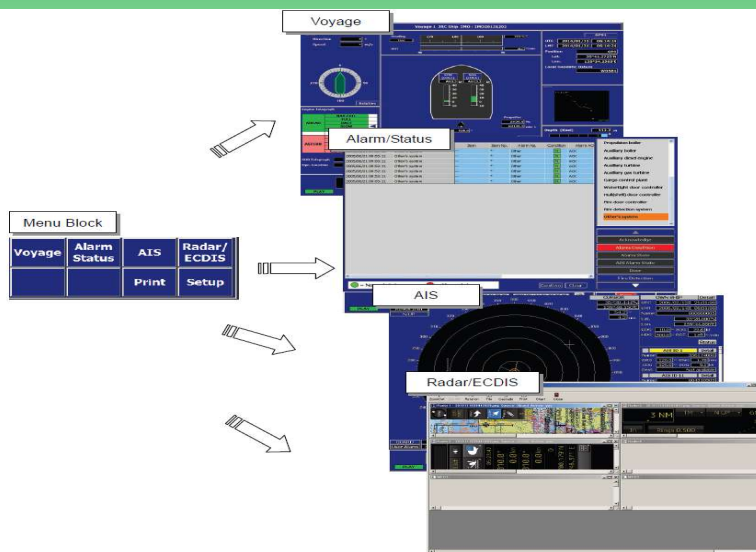
VoyageD1Rec 202008230800000u>
yy%2020082308000003=KvSGPZDA,000000.00,23,08,2020,00,00=67
yyC2020082308000006=Kt!AIVDM,1,1,,B,E=m9VqR2`0w6Pa`4W000000041o5fuv<w@100000010,4+32
yy12020082308000006=Ku!AIVDM,1,1,,A,17ld5AHP00`3j;c;roSKL7m2500,0+3E
yy2020082308000010
=KwSRCPM,E,0,30.3,,A+50
yy%2020082308000012=KzSGPDTM,W84.,,0.0,N,0.0,E,+0.0,W84+44
yyC2020082308000014=Kx!AIVDM,1,1,,B,E=m9VphQ75Ph9Pa4P00000000041wk:ut:WP000000010,4+0F
yy12020082308000014=Ky!AIVDM,1,1,,B,1815LUh0Aq83tsit9ChE-D=100Rb,0+35
yy2020082308000018yy=K|svRHBT,5,A,5+37
yy12020082308000020=K!AIVDM,1,1,,B,17ldw4ns@284=Git4U0S105p0Ts`,0+09
yy12020082308000025=KJ!AIVDM,1,1,,A,17lobi0P0083fmsquJ2owwV000P,0+60
yy12020082308000028=K<!AIVDM,1,1,,A,17lcbf`P00`374At5wT>47v020RH,0+28
yyC2020082308000034=K!AIVDM,1,1,,A,E=m9VqR2`0w6Pa`4W000000041o5fuv<w@100000010,4+31
yy2020082308000035
=KSRCTRD,0,1,0,%,A+26
    
```

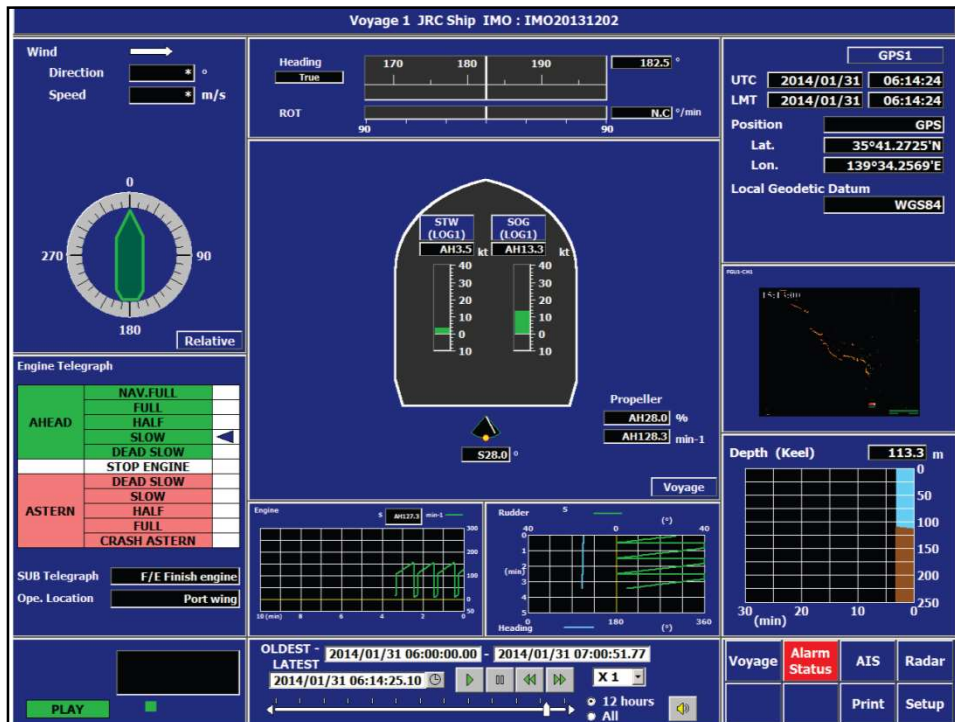
船舶航行資料解讀/重播軟體

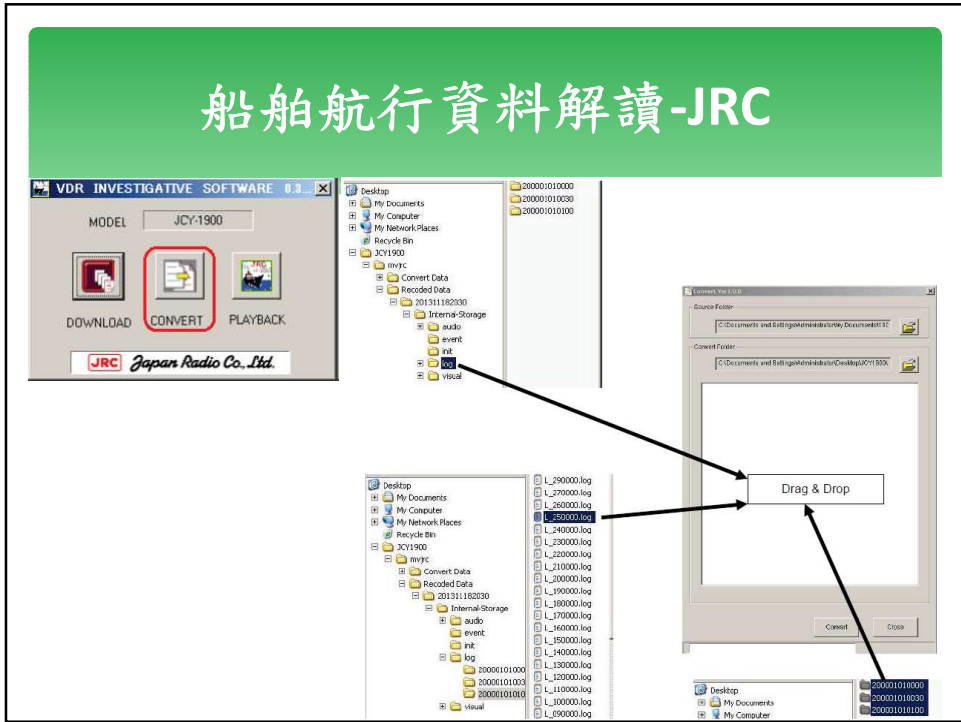
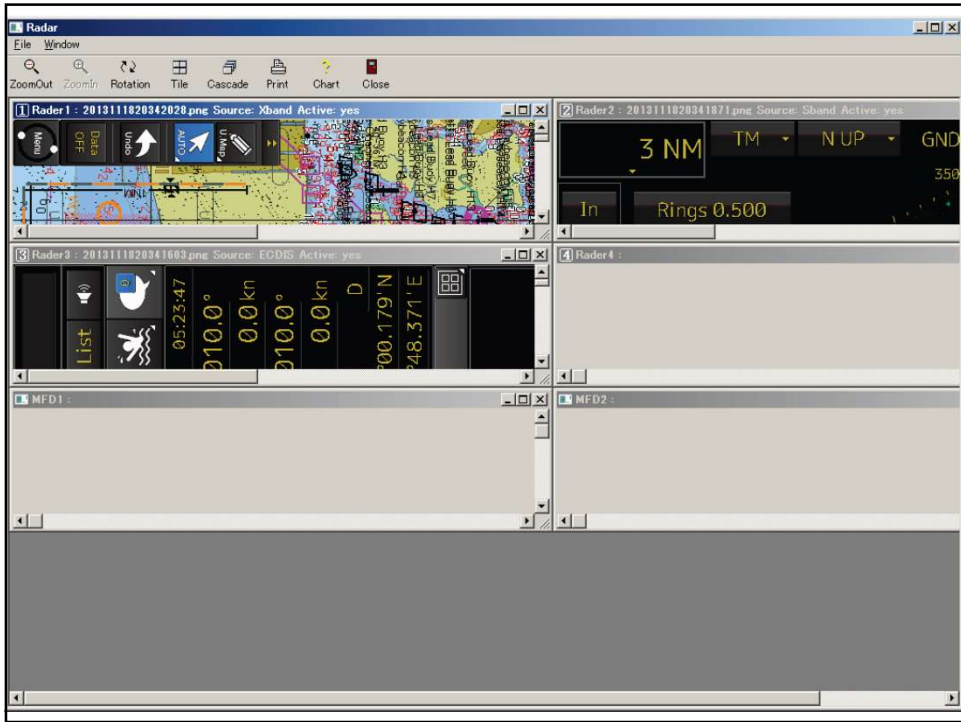
以JRC為範例：



船舶航行資料重播-JRC

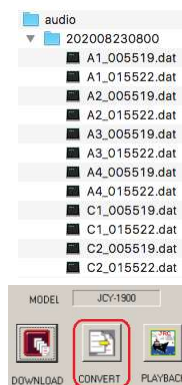






船舶航行資料解讀-語音檔

- * 原始語音檔：視實際駕駛台配置麥克風數量以及VHF，個別將其收音存檔於VDR內，以右圖為例，A1~A4共4組麥克風以及C1~C2共2組VHF，每分鐘存成單一檔。
- * 原始語音檔須經由轉檔程式轉換成通用格式*.WAV，始能方便使用者讀取與播放。



船舶航行資料解讀-語音檔

- * 轉換後之WAV語音檔，每檔時間約1分鐘。
- * 如有相關事件需要輔以語音檔以供判斷，則需逐一點選播放。
- * 因駕駛台不同位置收音狀況與品質不同，有時需要選取同一時間不同位置麥克風聆聽。

名稱	長度	名稱	長度
191002,133044,A1,999999999.wav	00:01:00	191002,133044,A2,999999999.wav	00:01:00
191002,133144,A1,999999999.wav	00:00:59	191002,133144,A2,999999999.wav	00:00:59
191002,133244,A1,999999999.wav	00:01:00	191002,133244,A2,999999999.wav	00:01:00
191002,133344,A1,999999999.wav	00:01:00	191002,133344,A2,999999999.wav	00:01:00
191002,133444,A1,999999999.wav	00:01:00	191002,133444,A2,999999999.wav	00:01:00

船舶航行資料解讀-語音檔

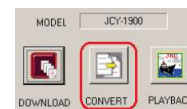
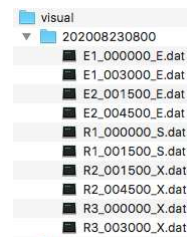
* 語音檔如有必要，須藉由人工方式，建立文字檔。

VDR 通話節錄	
時間	通話內容
02:52.26"	船長: FULL AHEAD
02:52.33"	領港: COURSE 020
02:52.38"	船長: HARD PORT
02:52.42"	領港: MIDSHIPS
02:52.44"	領港: HARD STARBOARD
02:52.49"	領港: MIDSHIPS
02:52.53"	碰撞發生
02:53.13"	船長: STOP ENGINE
02:53.16"	船長: HARD STARBOARD

船舶航行資料解讀-螢幕截圖檔

* 原始螢幕截圖檔：視實際駕駛台雷達與電子海圖資訊系統之配置，個別將其螢幕畫面定時擷取並存檔於VDR內，以右圖為例，E1~E2共有2部電子海圖資訊系統以及R1~R3共有3部雷達，分別每隔15秒/30秒擷取一次並存檔。

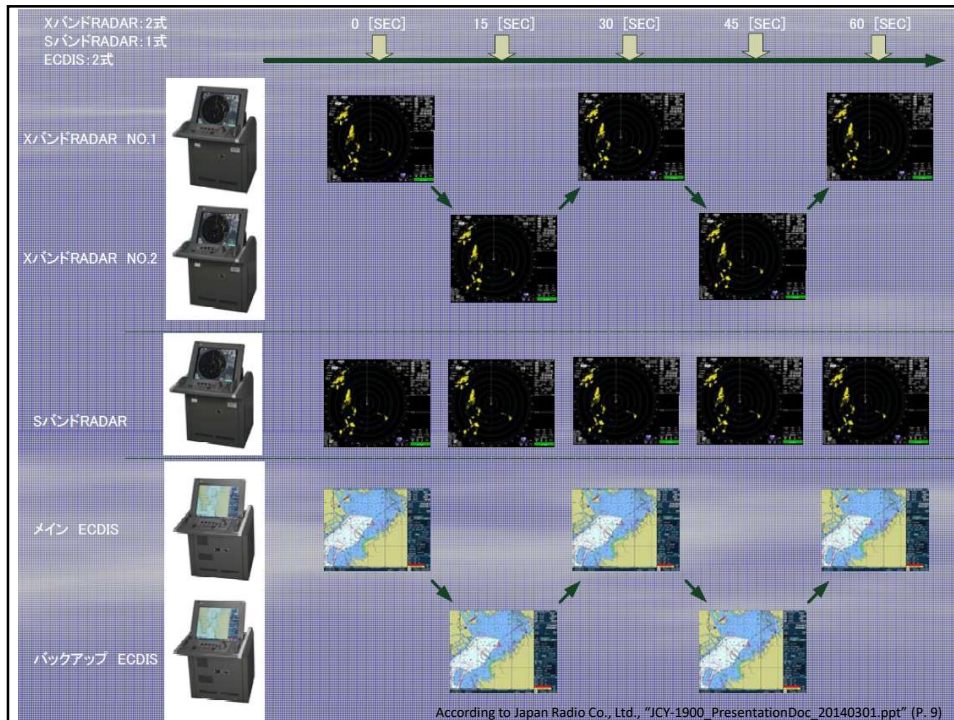
* 原始截圖檔須經由轉檔程式轉換成通用格式*.PNG，始能方便使用者讀取與播放。

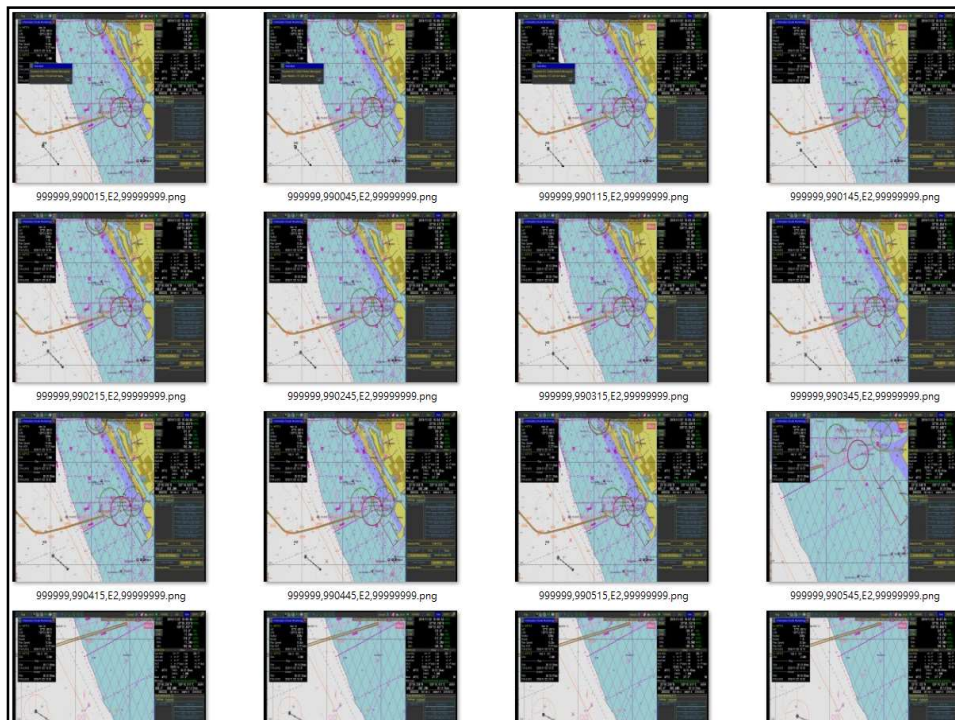


船舶航行資料解讀-螢幕截圖檔

- * 轉換後之PNG螢幕截圖檔，皆相隔15秒/30秒。
- * 如有相關事件需要輔以雷達或電子海圖資訊系統之螢幕截圖以供判斷，則需逐一點選觀看。
- * 螢幕截圖檔因定時擷取緣故，如有前、後截圖之間的細節要求，可能無法滿足。

R1-1 > 999999999900	R3-1 > 999999999900	R4-1 > 999999999900
名稱	名稱	名稱
999999,990000 R1,99999999.png	999999,990000 R3,99999999.png	999999,990015 R4,99999999.png
999999,990015 R1,99999999.png	999999,990030 R3,99999999.png	999999,990045 R4,99999999.png
999999,990030 R1,99999999.png	999999,990100 R3,99999999.png	999999,990115 R4,99999999.png
999999,990045 R1,99999999.png	999999,990130 R3,99999999.png	999999,990145 R4,99999999.png
999999,990100 R1,99999999.png	999999,990200 R3,99999999.png	999999,990215 R4,99999999.png

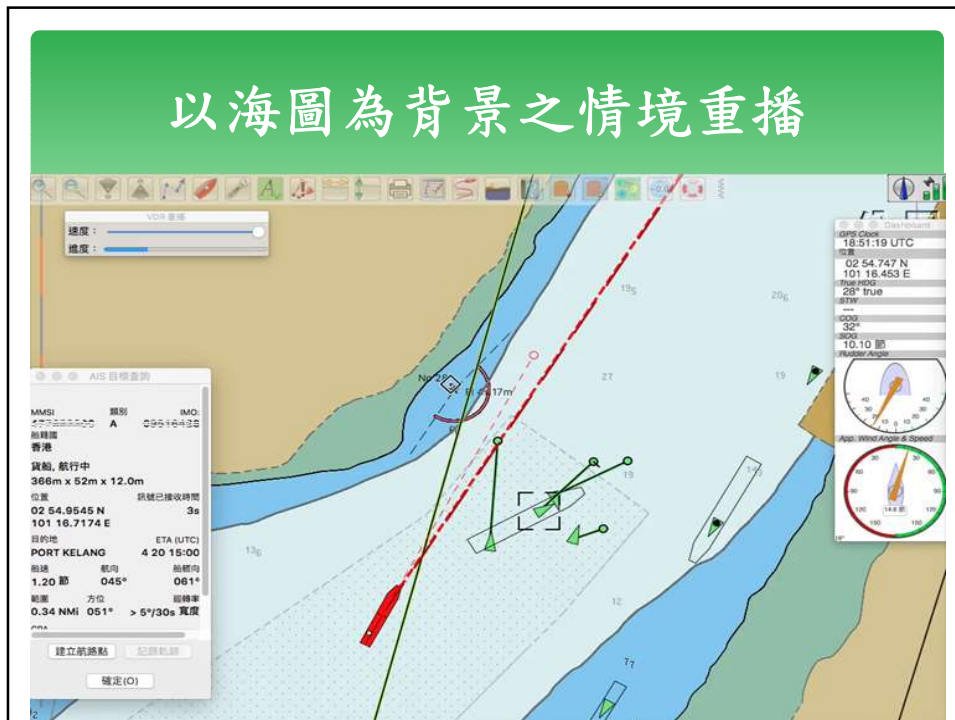




船舶航行資料充分運用之建議

- * VDR設備時時接收與儲存眾多船上航儀資料，並透過“解讀/重播”軟體將當時的情境重建。基本上，航儀操作紀錄、語音檔、航儀螢幕截圖檔等已確實能滿足各方調查或研討之所需。
- * 根據以往經驗，多數情境重建如能輔以船舶與其他目標物於海圖背景下之實際運行狀態，相信更能一目了然並找出所需的關鍵點。

以海圖為背景之情境重播



簡報結束