

船長通訊第 210 期目錄

【公告】	P.01
交通部法規	
高空 500mb 氣象圖與航路計劃的綜合運用-第二章 陳馬力	P.15
船員面對船上網路連線的使用、管理及威脅 李國良	P.57
會務報導 秘書室	P.63



封面敘述：

VsIName：WAN HAI(豐春輪)

Ship ID

IMO Number: 9294848
Official Number: 390801
Register Date: 2005/06/07
Register Port: SGSIN

Ship Date

Builder: CHINA SHIPBUILDING CORP.
KAOHSIUNG SHIP ARD,
TAIWAN
Launch Date: 2005/04/23

Main Dimension

Length Overall: 268.8(METERS) Max Speed: 24.4
Length BP: 256.5(METERS) Gross Ton: 42532
Breadth: 32.2(METERS)



船員法施行細則

中華民國 107 年 3 月 9 日交通部交航(一)字第 10798000341 號令修正發布
第 7 條之 1 條文

第七條之一

本法第三十四條所稱國定假日如下：

- 一、中華民國開國紀念日（元月一日）。
- 二、中華民國開國紀念日之翌日（元月二日）。
- 三、農曆除夕。
- 四、春節（農曆正月初一至初三）。
- 五、和平紀念日（二月二十八日）。
- 六、革命先烈紀念日（三月二十九日）。
- 七、婦女節、兒童節合併假日（民族掃墓節前一日）。
- 八、民族掃墓節（農曆清明節為準）。
- 九、勞動節日（五月一日）。
- 十、端午節（農曆五月五日）。
- 十一、中秋節（農曆八月十五日）。
- 十二、孔子誕辰紀念日（九月二十八日）。
- 十三、國慶日（十月十日）。
- 十四、臺灣光復節（十月二十五日）。
- 十五、先總統 蔣公誕辰紀念日（十月三十一日）。
- 十六、國父誕辰紀念日（十一月十二日）。
- 十七、行憲紀念日（十二月二十五日）。
- 十八、其他經主管機關指定者。

遊艇與動力小船駕駛管理規則

中華民國 107 年 3 月 28 日交通部交航(一)字第 10798000561 號令修正發布全文 37 條，自發布日施行

第一條

本規則依船員法（以下簡稱本法）第七十五條之六規定訂定之。

第二條

本規則用詞定義如下：

- 一、遊艇駕駛執照：指駕駛遊艇之許可憑證。
- 二、自用動力小船駕駛執照：指駕駛自用動力小船之許可憑證。
- 三、營業用動力小船駕駛執照：指駕駛營業用動力小船之許可憑證。
- 四、一等遊艇駕駛：指持有一等遊艇駕駛執照，駕駛全長二十四公尺以上遊艇之人員。
- 五、二等遊艇駕駛：指持有二等遊艇駕駛執照，駕駛全長未滿二十四公尺遊艇之人員。
- 六、營業用動力小船駕駛：指持有營業用動力小船駕駛執照，以從事客貨運送而受報酬為營業之動力小船駕駛。
- 七、二等遊艇與自用動力小船駕駛學習證：指遊艇與動力小船學習駕駛之許可憑證。
- 八、遊艇與動力小船駕駛訓練機構：指經主管機關許可之遊艇與動力小船駕駛訓練機構。

第三條

主管機關得將遊艇或動力小船駕駛訓練機構之籌設、營業許可及廢止等事項委任航政機關辦理。

第四條

本規則所稱訓練水域管理機關，係指依法對各該水域遊憩活動有管轄權之下列機關：

- 一、遊艇與動力小船航行之水域位於風景特定區、國家公園所轄範圍者，為該水域之管理機關。
- 二、遊艇與動力小船航行之水域位於商港、漁港管轄地區者，為該港管理機關。

三、遊艇與動力小船航行之水域為直轄市、縣（市）政府所轄水域者，為該直轄市、縣（市）政府。

第五條

航行中之遊艇與動力小船駕駛安全配額如下：

一、遊艇人員配額：

（一）全長未滿二十四公尺者：駕駛一人，助手一人。但總噸位未滿五或總噸位五以上之乘員人數未滿十二人者，得不設助手。

（二）全長滿二十四公尺以上者：駕駛一人，助手二人。但總噸位未滿五或總噸位五以上之乘員人數未滿十二人者，得不設助手。

二、動力小船人員配額：

（一）總噸位未滿五者：駕駛一人。

（二）總噸位五以上，未滿二十者：駕駛一人，助手一人。但乘客定額未滿十二人者，得不設助手。

（三）營業用動力小船於開航時，乘客人數在五十人以上者，應設助手二人。

年齡逾六十五歲之營業用動力小船駕駛，其適航水域為距岸十哩以內。

第六條

遊艇與動力小船駕駛之年齡應符合下列規定：

一、遊艇駕駛、自用動力小船駕駛：滿十八歲。

二、營業用動力小船駕駛：滿十八歲，未滿六十五歲。但合於體格檢查標準且於最近一年內未有違反航行安全而受處分紀錄者，得延長至年滿六十八歲止。

三、遊艇與動力小船助手：滿十六歲。

四、二等遊艇駕駛與自用動力小船學習駕駛：滿十八歲。

第七條

參加二等遊艇駕駛或動力小船駕駛執照測驗者，應檢具下列文件：

一、二等遊艇駕駛或動力小船駕駛測驗申請書。

二、最近二年內一寸脫帽半身相片二張。

三、具中華民國國籍且在臺灣地區設有戶籍之我國國民，應檢附

國民身分證或汽機車駕駛執照、僑民居留證明或有效之護照。

四、外國人、大陸地區人民或臺灣地區無戶籍之國民，應檢附經許可停留或居留一年以上之證明（件）。

五、香港或澳門居民應檢附一年以上之居留證明（件）。

六、二年內之體格檢查證明書。

七、學經歷證明文件正本，驗後發還。

前項第三款至第五款人員之測驗，應使用我國文字作答。

第八條

營業用動力小船駕駛體格檢查合格基準如下：

一、視力：在距離五公尺，以萬國視力表測驗，裸眼或矯正視力兩眼均達零點五以上。

二、辨色力：能辨別紅、綠、藍三原色者。

三、聽力：無聽力不良致不堪勝任營業用動力小船駕駛工作者。

四、疾病：無患有心臟病、癲癇、精神疾病、語言機能障礙、運動機能障礙等足以影響營業用動力小船駕駛工作者。

年逾六十五歲之營業用動力小船駕駛申請換發營業用駕駛執照，應檢查是否患有失智症及是否使用影響認知功能、注意力、判斷力之藥物，經判定無影響認知功能、注意力、判斷力致不堪勝任營業用動力小船駕駛工作者，其體格檢查始為合格。

第九條

遊艇駕駛、自用動力小船駕駛及助手之體格檢查合格基準如下：

一、視力：在距離五公尺，以萬國視力表測驗，裸眼或矯正視力兩眼均達零點五以上。

二、辨色力：能辨別紅、綠、藍三原色者。

三、聽力：無聽力不良致不堪勝任遊艇或自用動力小船駕駛工作者。

四、疾病：無因疾病或身體障礙致不堪勝任工作之疾病。身體有障礙，其障礙經以其他方法補救或矯正後，已不致影響遊艇或自用動力小船駕駛工作者，判定為合格。

前項駕駛屆期換證之體格檢查，其檢查項目為視力、聽力、眼疾、肢體障礙。

第十條

遊艇、自用動力小船駕駛、助手之體格檢查（如附表一），應由中央衛生福利主管機關評鑑合格之醫院、有職業醫學專科醫師執業之診所或直轄市、縣（市）衛生局所屬衛生所等辦理。

營業用動力小船駕駛之體格檢查（如附表二、附表三），應由中央衛生福利主管機關評鑑合格之教學醫院或公立醫院辦理。

前項體格檢查之證明書有效期間為二年。但年逾六十五歲營業用動力小船駕駛之體格檢查證明書有效期間為一年。

營業用動力小船駕駛於開航時，應將有效合格之體格檢查證明書置備於船上，以應檢查。

第十一條

具有下列學經歷證明文件之一者，得參加二等遊艇駕駛或自用動力小船駕駛執照測驗：

- 一、公私立海事、水產職業學校以上之航海、駕駛、漁撈、漁航技術、漁業、輪機等科系畢業。
- 二、曾在動力之船舶、公務艦艇、漁船艙面或輪機部門服務一年以上，並持有相關資歷文件可資證明。
- 三、曾在主管機關許可之遊艇或動力小船駕駛訓練機構訓練合格，領有遊艇或自用動力小船駕駛訓練結業證書。
- 四、領有二等遊艇學習駕駛證或自用動力小船學習駕駛證三個月以上。
- 五、其他經主管機關核可之海洋休閒觀光等科系畢業。

領有第七條第一項第三款至第五款規定證明（件）之外國人、大陸地區人民、香港或澳門居民，參加二等遊艇駕駛或自用動力小船駕駛執照測驗，應領有前項第一款、第三款或第五款規定之證明文件。

具有下列學經歷證明文件之一之我國國民，得參加營業用動力小船駕駛執照測驗：

- 一、曾在主管機關認可之動力小船駕駛訓練機構舉辦營業用動力小船訓練合格，領有營業用動力小船駕駛訓練結業證書。
- 二、曾領有自用動力小船駕駛執照滿一年。
- 三、曾領有二等遊艇駕駛執照滿一年。
- 四、曾領有漁船三等船長以上執業證書。
- 五、曾領有商船艙面部三等船副以上職務之適任證書。

六、曾任海軍艙面或輪機航行值更官二年以上，並領有艙面或輪機航行值更官合格證書。

第十二條

具有下列經歷證明及訓練者，得申請核（換）發一等或二等遊艇駕駛執照：

一、申請換發二等遊艇駕駛執照之資格者：

- （一）曾領有自用動力小船駕駛執照滿一年。
- （二）曾領有營業用動力小船駕駛執照。
- （三）曾領有漁船二等船副以上執業證書。
- （四）曾領有商船艙面部三等船副以上職務之適任證書。
- （五）曾任海軍或海岸巡防機關各級艦艇長一年以上。

二、申請核發一等遊艇駕駛執照之資格，應領有營業用動力小船駕駛或二等遊艇駕駛執照滿一年，並由主管機關許可之遊艇駕駛訓練機構施以一等遊艇駕駛之學科訓練及實作訓練，並經結訓合格領有證明文件。

具有下列資格之一者，得申請換發一等遊艇駕駛執照：

- 一、曾領有商船三等船長以上航行員之考試及格證書、適任證書或岸上晉升訓練合格之證明文件。
- 二、曾領有漁船漁航員一等船長或二等船長之執業證書。
- 三、曾任海軍或海岸巡防機關各級艦艇長一年以上。

本規則修正發布前，現職服務全長二十四公尺以上遊艇，並擔任艙面部三等船副以上航行員者，得檢送服務該輪證明及有效期限二年內之體格檢查證明書等相關文件，向航政機關申請核發一等遊艇駕駛執照。

第十三條

學習駕駛全長未滿二十四公尺之遊艇或自用動力小船，應由持有二等遊艇駕駛或營業用動力小船駕駛執照之人，在船指導監護學習駕駛。

前項學習駕駛自用動力小船，應在當地水域管理機關指定之水域及時間內學習駕駛。

學習駕駛遊艇或自用動力小船，應遵守水域航行安全之相關事項。

第十四條

申領自用動力小船學習駕駛證，應檢具下列文件向航政機關申請核發：

- 一、申請書一份。
- 二、最近二年內一吋脫帽半身相片二張。
- 三、國民身分證或有效之護照正本，驗後發還。
- 四、體格檢查證明書。
- 五、動力小船駕駛訓練機構同意指派指導人之同意書、訓練用船及其駕照資料。

申領二等遊艇駕駛學習證，除應具備前項第一款至第四款之文件外，另應檢附自主學習計畫書。

自用動力小船或二等遊艇學習駕駛證之有效期間，自發證之日起以一年為限。

第十五條

申請辦理遊艇或動力小船駕駛訓練之機構，依規定向航政機關申請籌設。

申請籌設遊艇或動力小船駕駛訓練機構，應擬具營運計畫書及其附件向航政機關申請會勘合格後報請主管機關許可籌設。

前項計畫書應載明下列事項：

- 一、遊艇或動力小船駕駛訓練機構名稱及組織章程草案。
- 二、班址及班舍位置略圖。
- 三、擬設訓練班別、訓練課程、訓練期限、全期上課總時數及教材大綱。
- 四、負責人、師資身分資料，及其有關之證明文件。
- 五、預定訓練水域及使用土地與建築物位址。
- 六、訓練設備明細項目。
- 七、預估每年成本及擬收取之每學員費用。
- 八、土地及建築物之登記簿謄本。但該謄本能以電腦處理達成查詢目的者，得免提出。
- 九、土地及建築物之使用權同意書。
- 十、應經訓練水域管理機關依法許可者，其核發之許可文件或水域活動管理機關核發之非專用同意文件。

第二項訓練機構應於許可籌設後六個月內完成籌設，並報請航政機關核轉主管機關許可營業。

第三項所列事項有變更者，應檢具有關文件報航政機關核轉主管機關許可。

第十六條

前條第三項第三款所指訓練課程包含學科及實作如下：

一、一等遊艇駕駛訓練課程：

(一) 學科：航海實務與氣(海)象概要、船藝實務與法規、通訊與緊急措施、船機概要等四項。

(二) 實作：離(靠)碼頭、內水(與沿岸、近海)航行、海上艘救等三項。

二、二等遊艇駕駛與動力小船駕駛訓練課程：

(一) 學科：避碰規則與海事法規、航海常識、船機常識、船藝與操船、氣(海)象常識及通訊與緊急措施等六項。

(二) 實作：離岸、直線前進、後退、轉彎、S型前進、人員搜救及靠岸等七項。

第十七條

第十五條第三項第四款所指師資包含學科及實作，其資格如下：

一、一等遊艇駕駛學科師資，應具下列資格之一：

(一) 公私立學校航海、輪機相關科系教師。

(二) 曾任我國營業用動力小船駕駛訓練班二年以上教師。

(三) 具一等船副以上海勤資歷一年以上。

二、一等遊艇駕駛實作師資，應符合前款資格之一，並持有一等遊艇或營業用動力小船駕駛執照一年以上。

三、二等遊艇駕駛與動力小船駕駛學科師資，應具下列資格之一：

(一) 公私立學校航海、輪機相關科系教師。

(二) 曾任我國海軍或海巡艦艇長、輪機長一年以上者。

(三) 具三等船副或三等管輪以上海勤資歷一年以上。

四、二等遊艇駕駛與動力小船駕駛實作師資，應具下列資格之一：

(一) 符合前款資格之一或曾任二等遊艇助手、動力小船助手二百四十小時以上，並持有營業用動力小船駕駛執照一年以上。

(二) 最近五年內至少有一年或最近六個月內至少有三個月之駕駛訓練機構實作師資資歷者。

第十八條

第十五條第三項第六款所指訓練設備明細項目包含訓練用船艇、課堂教室、適量桌椅、掛圖、模型、書刊、影帶及多媒體教學設備等。

前項訓練用船艇規格如下：

- 一、自用動力小船：全長應達五公尺以上。
- 二、營業用動力小船及遊艇：全長應達十公尺以上。

第十九條

遊艇或動力小船駕駛訓練機構經完成籌設後，應於六個月內檢具下列文件，申請航政機關核轉主管機關許可營業後，始得對外招生：

- 一、申請書。
- 二、訓練機構組織名冊。
- 三、訓練機構組織章程。
- 四、招生簡章。
- 五、作業須知。
- 六、個人資料檔案安全維護計畫。

前項第四款招生簡章應載明核准立案之主管機關及核准文號、訓練班別全銜、班址、招生人數、訓練課程、訓練時間、參訓資格、收費基準及退費規定。

第一項所列事項有變更者，應檢具有關文件報航政機關核轉主管機關許可。

遊艇或動力小船駕駛訓練機構於許可籌設期間對外招生者，主管機關得廢止其籌設許可。

第二十條

經主管機關核准設立辦理遊艇或動力小船駕駛訓練之機構應於開班前五日，將載明預計開班之日期及課程、教材、師資、設備、訓練水域管理機關核發之許可文件、使用場地、收費基準之計畫書報航政機關備查後，始得開班訓練。

前項使用場地為租賃者，應檢附租賃合約書；遊艇或動力小船駕駛訓練之機構提出之收費基準應含成本分析。

第一項訓練機構應於開班後一周內，將參訓學員名冊報航政機關備查。

訓練機構對於完成訓練課程且經測驗合格者，應核發訓練結業證書，並報請航政機關備查。

第二十一條

遊艇或動力小船駕駛訓練機構經許可籌設後，因不可歸責之特殊情形而未能於六個月內籌設完成時，得於期限屆滿前一個月報請航政機關核轉主管機關准予展延一次，並以六個月為限，逾期廢止其籌設許可。

第二十二條

本規則施行前經主管機關核准設立辦理動力小船駕駛訓練之機構，得繼續辦理動力小船駕駛訓練。

第二十三條

經核准設立辦理遊艇或動力小船駕駛訓練之機構，航政機關除不定期派員前往了解訓練情形外，並依據其提報之計畫等相關資料辦理年度評鑑。

第二十四條

遊艇或動力小船駕駛訓練機構年度評鑑內容，應包括行政管理、師資、訓練用船艇、教室、訓練場地、教材、教具、收費情形、學術科上課情形及研究發展等。

第二十五條

依據前條辦理遊艇或動力小船駕駛訓練機構之年度評鑑不合格者，限期改善並報請複評，經二次複評不合格者，廢止其辦理遊艇或動力小船訓練之資格。

前項限期改善至複評通過前，不得招生訓練。

第二十六條

二等遊艇駕駛或動力小船駕駛實作測驗之船艇規格如下：

- 一、自用動力小船之全長五公尺以上。
 - 二、遊艇與營業用動力小船之全長十公尺以上。
- 前項測驗用船艇得由參加測驗者自備。

第二十七條

二等遊艇駕駛或動力小船駕駛執照測驗之應考科目為筆試及實作測驗，各科成績滿分均為一百分，其及格標準各為七十五分。

第二十八條

二等遊艇駕駛或動力小船駕駛測驗範圍：

- 一、筆試測驗：避碰規則與海事法規、航海常識、船機常識、船藝與操船、氣（海）象常識及通訊與緊急措施等六項。
- 二、實作測驗：離岸、直線前進、後退、轉彎、S 型前進、人員搜救及靠岸等七項。

第二十九條

參加二等遊艇駕駛或動力小船駕駛執照測驗，其筆試或實作測驗有一項不及格者，得於一年內申請再測驗不及格之項目。

第三十條

以不正當手段報名參加二等遊艇駕駛或動力小船駕駛執照測驗者，取消測驗資格，已領駕駛執照者，註銷其駕駛執照。冒名頂替代考者，取消測驗資格。

第三十一條

二等遊艇駕駛或動力小船駕駛測驗之筆試及實作由航政機關辦理。

應考前項測驗及格者，由航政機關核發二等遊艇駕駛或動力小船駕駛執照。

第一項測驗之試題題型、題目數量及評分基準與第二項之駕駛執照格式，由航政機關另定之。

第三十二條

遊艇或動力小船駕駛執照之有效期間為五年。

申請營業用動力小船駕駛之年齡在有效期間內逾六十五歲者，以其滿六十五歲之日為效期屆止日。

營業用動力小船駕駛年齡滿六十五歲者，得申請換發二等遊艇駕駛或自用動力小船駕駛執照。

遊艇駕駛或動力小船駕駛執照逾期未換發新照者，不得駕駛遊艇或動力小船。

領有遊艇駕駛執照者，得駕駛自用動力小船。

領有營業用動力小船駕駛執照者，得駕駛全長未滿二十四公尺之遊艇或自用動力小船。

第三十三條

遊艇或動力小船駕駛執照之異動登記及換發、補發，應依下列各款規定，向航政機關提出申請：

一、有效期間屆滿者，檢具體格檢查證明書暨駕駛執照申請書、第七條第一項第二款所定文件、同條項第三款至第五款所定其一文件及原領遊

艇或動力小船駕駛執照影本，申請換發新照。

二、姓名或其他身分事項變更者，檢具變更登記申請書，附身分證影本、原領遊艇或動力小船駕駛執照及最近二年內一吋脫帽半身相片二張，申請換發執照。

三、住址變更者，檢具變更登記申請書，附身分證影本暨原領遊艇或動力小船駕駛執照，申請註記。

四、遺失或毀損者，檢具補發或換發執照登記申請書，附身分證影本、最近二年內一吋脫帽半身相片二張或毀損之執照，申請補發或換發，原遺失之執照作廢。

二等遊艇學習駕駛證或自用動力小船學習駕駛證之異動登記及換發、補發準用前項規定辦理。

年齡超過六十五歲營業用動力小船駕駛，得檢具下列文件換發有效期間一年之營業用駕駛執照：

一、最近五年以內至少一年，或最近一年以內至少六個月駕駛營業用動力小船之經歷證明文件。

二、換發駕駛執照申請書及體格檢查證明書、第八條第一項第二款所定文件、同條項第三款至第五款所定其一文件、原領營業用動力小船駕駛執照影本及服務船舶小船執照影本。

三、勞工保險紀錄。

第三十四條

辦理測驗所需經費，由航政機關編列年度預算支應。

第三十五條

遊艇或動力小船駕駛訓練機構籌設申請應繳交審查費新臺幣一萬八千元。

遊艇或動力小船駕駛申請測驗、核發、換發、補發證照及異動登記，應依下列規定繳納報名費及證照費：

一、報名費：

- (一) 筆試測驗：新臺幣七百元。
- (二) 實作測驗：自備測驗用船及場地設施者，新臺幣七百元。
未自備者，依下列規定：
 - 1. 自用動力小船駕駛測驗：新臺幣一千二百元。
 - 2. 營業用動力小船駕駛測驗：新臺幣一千三百元。
 - 3. 二等遊艇駕駛測驗：新臺幣一千三百元。

二、證照費：

- (一) 遊艇與動力小船駕駛執照及學習駕駛證之核發、換發、補發：新臺幣四百元。
- (二) 遊艇與動力小船駕駛執照及學習駕駛證之異動登記：新臺幣二百元。

第三十六條

於中華民國八十六年五月七日前已持有臺灣省政府或福建省政府核發之動力小船駕駛證者，得檢具符合第三十三條第一項第一款規定之文件，換發自用或營業用動力小船駕駛執照。

第三十七條

本規則自發布日施行。



107/03/15 青島船長協會致贈字畫乙幅惠存合影



107/03/15 青島船長協會王主席等一行參訪合影

高空 500mb 氣象圖與航路計劃的綜合運用

陳馬力 編著

第二章

第壹節 高空 500mb 氣象圖與海上航行環境的關係與定義：

1 - 1 以適航性為標準的海面區劃：

吾人由上一章之討論,瞭解高空 500mb 氣象圖與當時相對地面的氣象關係,為了易於比較的目的;以及便於航路設計的說明,首先將高空 500mb 氣象圖的強風帶看作是由許多的高空低壓槽所串成,(如附圖 一),根據高空低壓槽線;高空高壓脊線;以及強風帶為界限,可以把對應的海面空間劃分為四大類區域,並予以命名如下。(註:本命名純粹根基於相互比較性質,便於分類而已,與實際航海並無關係。)

1. 適航區域 (A ZONE : ALLOWANCE ZONE)

指相對於高空強風帶南方的所有海面區域,本區域長年在高空高壓(或脊)的籠罩之下,相對海面上即使發生鋒面或低壓,也只是初期小規模者,故為最適宜航行之區域。

2. 可航區域 (B ZONE : BECAREFUL ZONE)

指相對於高空低壓槽線以西,高空高壓脊線以東的強風帶區域海面,本區域的相對高空雖是強風帶,但是暖流在東南方向蔓延,沒有使地面低壓擴展加深之條件,並且經常會有對應的地面高壓(或脊)存在,故而定為可以列入考慮的航行區域。

3. 慎航區域 (C ZONE : CAUTION ZONE)

指相對應高空強風帶北方的所有海面區域,以及相對於切離低壓的西半圓區域,本區域是地面低壓進路終止之所在,也是永久性低氣壓的徘徊區,雖然已面臨衰減,但是長期滯留所可能產生

的高浪區，對於航行勢必有所影響，航行此區應謹慎考慮高浪的存在。

4. 礙航區域 (D ZONE : DIFFICULTY ZONE)

指相對於高空低壓槽線以東，高空高壓脊線以西的強風帶區域海面，以及相對於切離低壓的西半圓區域。所謂礙航，係指本區域之海面為鋒面所在地，經常可能產生地面低氣壓，並有加深擴展的能力，與其它區域在比較上，較有阻礙之意。

Chart 2-1-1-1 : A series of upper low troughs

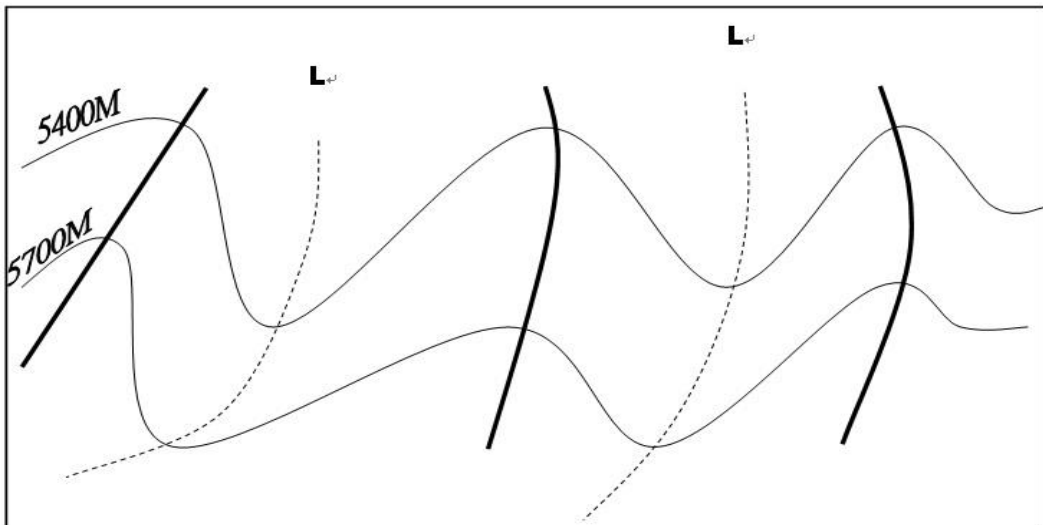
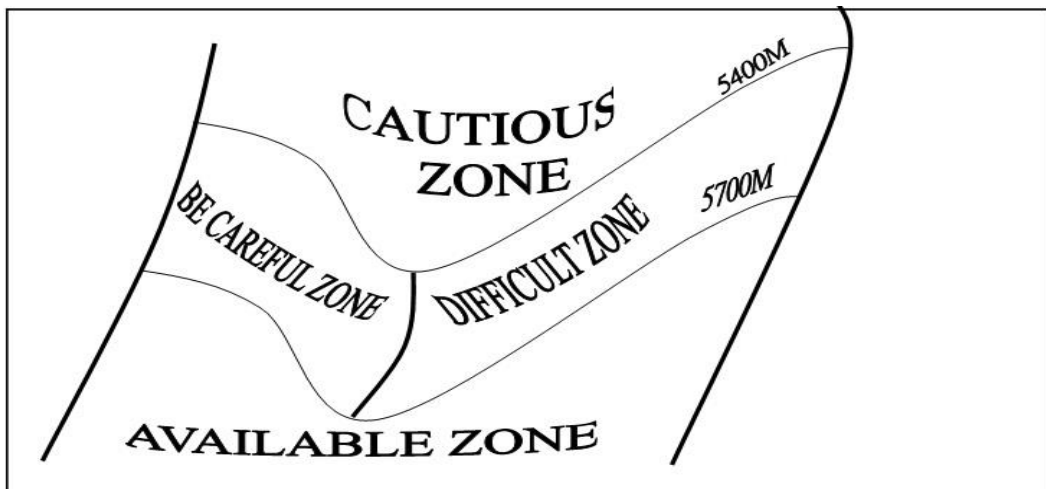


Chart 2-1-1-2 : Four zones of the surface navigational ocean at upper trough



1-2 航行區域之抉擇：

對於單一高空低壓槽之相對海面而言,吾人最佳的選擇是純粹航行於 A ZONE, 如已位在 B ZONE, 應在下一高空低壓槽的 D ZONE 到達之前,儘可能航至 A ZONE 或 C ZONE.

如已位在 C ZONE, 除非肯定高浪區尚未形成, 否則應儘可能航至 B ZONE 甚至 A ZONE.

如已位在 D ZONE, 則可依需要儘快航向 A—B—C ZONE.基本上南北向的移動, 儘可能選擇 B ZONE 穿越,如必需穿越 D ZONE,則應使航向儘量垂直等高線, 也即儘量減少停留在 D ZONE 的時間越佳.

第貳節 高空強風帶的分布緯度與航路設計的關係

2-1 高空強風帶的分布緯度會有所移動, 該變動可分為兩種形式：

A 固定緯度分布 (季節性位移)：

高空強風帶依季節而有不同的分布緯度, 也即強風帶會作整體性的位移,夏天約在北緯 50 度附近, 秋天則南移到北緯 40 度附近, 而冬天更南移到北緯 30 度附近, 春天又北移回北緯 40 度附近.

B 變動緯度分布 (局部性位移)：

由於高空長波與短波的混波作用, 可造成局部性強風帶分布緯度的南北位移, 當短波低壓槽追上長波低壓槽時, 可使該區強風帶的緯度南移, 當短波高壓脊追上長波高壓脊時, 則可使該區強風帶的緯度北移, 又短波低壓槽追上長波高壓脊; 或反之, 則使該區強風帶所佔據的緯度加寬.

2-2 強風帶的緯度定位說明：

確定某一地區在某一時期的高空強風帶分布緯度區, 對於航路的設計關係至鉅, 根據前章說明, 我們瞭解高空強風帶的長波波形可以停滯數日或一週以上, 因此吾人可以斷定越洋時長波波形配置緯度將與最近的 500 MB 高空圖吻合, 不至於有太劇烈的變化. 大洋上強風帶的整體性位移, 則可根據該季

節而推知傾向於南方或北方，最後再配合該時期短波的移動與該地區的相對位置，則可以從最近的 500 MB 強風帶上估計出強風帶的可能存在範圍，如果能夠連續觀測 500 MB 高空圖七天以上（或更長時間），跟據強風帶每日的波形變化，不但易於掌握強風帶的緯度配置，更可以及時發現它在形体上轉變的契機，從而得到最精確的強風帶定位。

前曾提及 500MB 高空圖上較高高度(5700M 以上)之流線，可以視為長波的代表，但並非實際的長波，因此當振幅較大的短波活動時，也能影響該長波的形狀(也即使波形有所變化)，此種情形，尤以子午線流動型為最（因為該型的 5700M 流線已然有較大的振幅之故），在此種情況下，長波波形的配置緯度，會產生比較大幅度的上下運動，致使適航區域 A ZONE 的範圍有所變動，因此有可能對越洋航路的設計造成影響，此時的越洋航路設計，應該考慮當時的船舶位置及後續每天的推算船位與每天高空強風帶的相對位置變化，庶不致令航路的品質惡化。

第參節 高空強風帶（低壓槽）的經度波動與船舶相對運動的關係

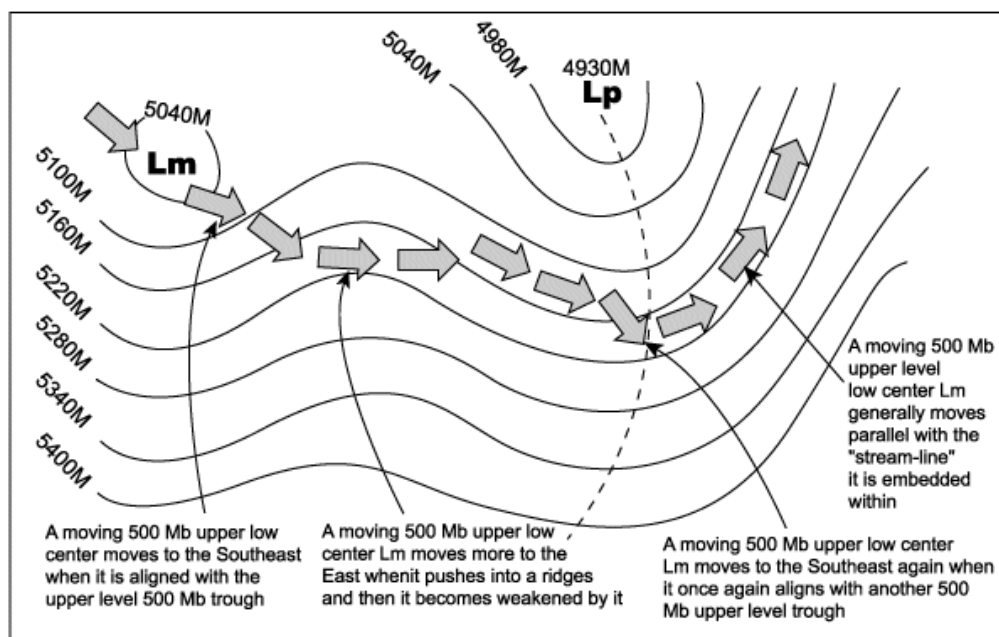
本節所討論的相對運動，係指強風帶的盛行西風波動，與船舶航行的相對運動的關係，強風帶的波動，可以視為高空低壓槽線的向東運動，因此船舶與高空低壓槽線的相遇，僅只與船舶的緯向運動（即水平分向量）有關係，緯向運動可分為東向與西向兩種，現分別討論之。

3-1 船舶西向的緯向運動：

由於高空低壓槽線是向東運動，它的平均位移在中緯度大約是每日向東經度十度左右，（春秋季為十度，夏季七--八度，冬季十 - 十二度）船舶如向西方運動，（航向 181 - 359 度）可算出每日向正西移動的經度，根據兩者之間的經度距離以及兩者相對運動量之和，可推算出需要多少時間船舶與該高空低壓槽線相遇，又從連續兩低壓槽線的經度距離，可以推算出遇到第一個高空低壓槽線後需要多少時間才會遇到第二個高空低壓槽線，依此類推，可以算出航程中所有可能遇到的高空低壓槽的大約時間。

3-2 船舶東向的緯向運動：

船舶如向東方運動，(航向 001 - 179 度) 可算出船舶每日向正東移動的經度，因為與高空低壓槽線同向運動，如果船舶的緯向量大於高空低壓槽速度，則根據兩者之間的經度距離，以及兩者相對運動量之差，可推算出需要多少時間，船舶可以追上位在東方的高空低壓槽線，如兩者情形相反，則可推算出需要多少時間，會被位在西方的高空低壓槽線所追上。當然也可推算出航程中所有有關的高空低壓槽的相遇時刻。



第肆節 航路計劃的要件

A. 距離考量：

越洋航路的距離，因所選擇之航路而變化，越洋航路大致可分為三類，說明如下：

1. 直航航路 ---- 即由大洋西岸之啟航點與終航點間所作的單一大圈航法或恆向線航法，距離為最短。
2. 繞航航路 ---- 即為了氣象與船舶特性等之顧慮，在啟航點與終航點之間插入了額外的轉向點，而作成大圈或恆向線的組合航路，通常額外轉向點均取在

單一大圈與啟航點或終航點平行緯度之間，故距離較直航航路略長。

3. 偏航航路 ---- 也是為了氣象與船舶特性等之顧慮而增加了額外的轉向點，只是此額外轉向點取在單一大圈之更北方與平緯航線之更南方，故距離為最長。

茲就大西洋及太平洋之情況分別討論之

一、大西洋航路：大西洋之額外轉向點通常採用者為
43N/50W, 42N/50W, 41N/50W, 41N/40W,
40N/40W, 40N/30W, 40N/20W, 其實際距離
請參閱 附表 2-4-A-1, 由於大西洋航路較
短, 且缺乏島嶼的有效遮蔽, 故絕少使用偏
航航路。

二、太平洋航路：太平洋經常採用之額外轉向點為 42N/180,
40N/180, 38N/180. 其實際距離請參閱附表
2-4-A-2, 太平洋的主要偏航航路有兩條

1. 阿留申航路：由於太平洋之高緯度地帶恰有阿留申群島環繞極區，成為風浪的絕佳屏障，且偏航增加的距離不多，甚至比恆向線航路尚少一百哩，故而經常配合氣象需要而採行。
2. 低緯航路：冬季在某些特殊時段，切入阿留申航路之氣象惡劣，高緯度已有永久高浪區，中緯度也有惡劣的天氣發生時，可能採用此一偏南的航路，以避過壞天氣。

B. 船況考量：

由於船舶自身狀況之需要，在航路上所必需受到的限制，有下列數項：

1. 船舶吃水狀況：當船舶滿載已達夏季載重線時，則只能航行於夏季航行區，如欲航入冬季區，則水呎必得小於或等於冬季載重線。

2. 船舶穩定度狀況：船舶之穩定度（GM）太大或太小，皆不適用於惡劣之天候，穩定度太大，可造成嚴重橫搖，而使甲板貨鬆動，人員不舒適。穩定度太小，則可造成甲板積水，貨物水損，或失去浮力。
3. 船舶主機舵機狀況：船舶主機或舵機情況不正常，則在惡劣氣候中容易失去控制，不易操作。又主機在船舶縱擺過度時，可能造成飛車而自動減速，在航行距離上會有極大之損失。以GX型船為例，遇到5.5米以上浪高時，就會造成飛車，而不得不降低轉速，飛車期間之航速僅及十節或更少，通常遇到一個低壓大約要磨耗一天的時間，所行之距離僅相當於正常航行的半天，故不可不慎。

附表 2-4-A-1:

TABLE 2-4-A-1:

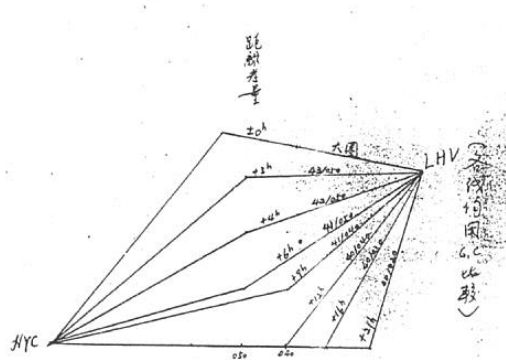
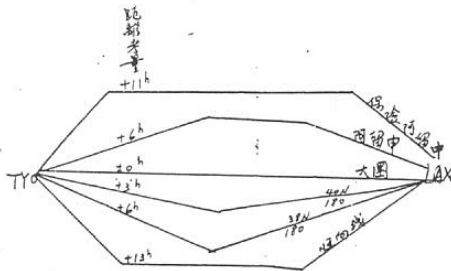
		分道		分道		SLILLY		CHERBOURG		<附表一>	
		210.0	40-34N	903.8	46-00N	1740.6	47-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3112' W
		R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 47-51.7N 030W, 019-01.0W	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.	
30N	NYC	210.0	40-34N	903.8	46-00N	1769.7	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3142' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-36N	899.3	45-25N	1754.6	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3120' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 48-32.1N 030W, 018-05.2W	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-36N	899.3	46-25N	1876.6	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3151' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-34N	876.6	43-00N	1818.9	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3163' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 48-23.4N 030W, 011-25.9W	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-32N	876.6	43-00N	1848.3	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3193' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-34N	878.8	43-00N	1819.2	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3163' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 48-31.5N 030W, 018-05.2W	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-32N	878.8	43-00N	1848.6	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3193' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
42N	NYC	210.0	40-34N	875.4	42-00N	1827.9	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3191' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 47-52.2N 030W, 017-42.6N	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
42N	NYC	210.0	40-36N	875.4	42-00N	1877.3	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3221' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
50N	NYC	210.0	40-36N	787.0	41-00N	1930.9	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3183' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 48-26.3N 037W, 019-18.3N	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
50N	NYC	210.0	40-34N	787.0	41-00N	1968.9	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3221' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
41N	NYC	210.0	40-34N	878.3	41-00N	1878.1	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3224' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C. { 48-07.1N 036W, 018-25.9N	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
41N	NYC	210.0	40-34N	878.3	41-00N	1907.7	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3254' W
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
50N	NYC	210.0	40-36N	880.0	40-20N	1883.9	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3229' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	G.C.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
50N	NYC	210.0	40-36N	880.0	40-20N	1917.9	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3263' E
	R.L.	069-15W	R.L.	050-00W	R.L.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
41N	NYC	210.0	40-34N	1322.9	41-00N	1491.1	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3282' W
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	040-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
41N	NYC	210.0	40-34N	1334.3	41-00N	1506.4	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3309' W
	R.L.	069-15W	R.L.	040-00W	R.L.	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-36N	1324.4	41-00N	1509.3	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3280' E
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	040-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-36N	1335.6	41-00N	1509.3	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3310' E
	R.L.	069-15W	R.L.	040-00W	R.L.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-34N	1323.1	40-00N	1523.5	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3325' W
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	040-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-34N	1344.5	40-00N	1529.0	49-42N	160.0	50-04N	98.0	LHV 3352' W
	R.L.	069-15W	R.L.	040-00W	R.L.	006-30W	R.L.	002-25W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-36N	1324.2	40-00N	1522.8	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3322' E
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	040-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-36N	1345.6	40-00N	1528.3	49-38N	136.8	49-51N	118.3	LHV 3349' E
	R.L.	069-15W	R.L.	040-00W	R.L.	006-30W	R.L.	003-00W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-34N	1781.8	40-00N	1283.3	50-00N	22.5	50-04N	98.0	LHV 3396' W
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	040-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	003-00W	R.L.	002-25W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-34N	1803.9	40-00N	1292.6	50-00N	22.5	50-04N	98.0	LHV 3427' W
	R.L.	069-15W	R.L.	030-00W	R.L.	003-00W	R.L.	002-25W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-36N	1783.4	40-00N	1279.7	49-08N	27.4	49-51N	92.6	LHV 3394' E
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	030-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	003-00W	R.L.	002-19W	R.L.		
30N	NYC	210.0	40-36N	1805.5	40-00N	1288.1	49-08N	27.4	49-51N	92.6	LHV 3426' E
	R.L.	069-15W	R.L.	030-00W	R.L.	003-00W	R.L.	002-19W	R.L.		
40N	NYC	210.0	40-34N	2224.3	40-00N	788.7	49-57.2N	23.0	50-04N	98.0	LHV 3488' W
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	020-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	003-00W	R.L.	002-25W	R.L.		
20N	NYC	210.0	40-34N	2254.5	40-00N	792.2	49-57.2N	23.0	50-04N	98.0	LHV 3521' W
	R.L.	069-15W	R.L.	020-00W	R.L.	003-00W	R.L.	002-25W	R.L.		
20N	NYC	210.0	40-36N	2226.5	40-00N	807.3	49-27N	122.6	49-08N	27.4	LHV 3488' E
	R.L.	069-15W	G.C. { 48-03.3N 037W, 017W	020-00W	G.C. { 48-26.4N 037W, 017W	003-00W	R.L.	003-00W	R.L.		
20N	NYC	210.0	40-36N	2256.6	40-00N	810.2	49-27N	122.6	49-08N	27.4	LHV 3520' E
	R.L.	069-15W	R.L.	020-00W	R.L.	003-00W	R.L.	003-00W	R.L.		

附表 2-4-A-2:

TABLE 2-4-A-2:

<附表二>

单一大图	TYO	32.8 R.L.	34-50N 120-00E	4648.4	42-00N 170-00W	2775.7	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4828'
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 120-00E	4662.9	42-00N 172W	2775.7	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4826' (70.447 4943')
42N 180E	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1910.8	42-00N 180-00EW	2775.7	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4853'
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1933.8	42-00N 180-00EW	2841.7	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4929'
40N 180E	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1914.9	40-00N 180-00EW	2803.5	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4882' (70.447 4996')
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1928.1	40-00N 180-00EW	2779.9	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4892'
40N 180E	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1937.8	40-00N 180-00EW	2865.3	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4966' (70.447 5081')
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1741.0	38-00N 170-00E	2700.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4915'
40N 180E	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1736.3	38-00N 170-00E	2700.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4935'
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1725.9	38-00N 170-00E	2700.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4964'
38N 180E	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1725.9	38-00N 170-00E	2700.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4921'
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1725.9	38-00N 170-00E	2700.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4940'
180E	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1725.9	38-00N 170-00E	2700.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	4951'
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	1948.5	38-00N 180-00EW	2892.7	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	5005'
单一大图	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	4905.3	30-00N 170-00W	2494.3	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	5069'
低矮航路	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	2523.2	30-00N 170-00W	2494.3	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	5181'
	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	2559.8	30-00N 170-00W	2529.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	5253'
30N	TYO	32.8 R.L.	34-50N 140-00E	2885.5	30-00N 170-00W	2529.6	34-23.5N 120-40.0W	130.5	LAX	5357'



C. 氣象考量：

氣象考量是航路計劃的重頭戲，因為航路的選擇甚重效益，距離越短越有利，但是氣象的變化可能把節省的距離消耗殆盡，甚而比長距離航路損失更多，故而設計航路必需兼顧沿途的氣象狀況，吾人根據航路與高空強風帶的關係分三部份作討論：

1. 航路位在高空強風帶（5700 長波）的南方：本航程因位於適航 A 區，沒有低壓生成茁壯之條件，航行條件最佳。
2. 航路橫過高空強風帶：本航程可能數次穿越礙航 D 區及可航 B 區，遭遇的低壓增加，根據第參節 [相對運動關係] 可以推算出可能遭遇的低壓的個數，強弱，以及與每一低壓接觸時的相對位置。
3. 航路位在高空強風帶（5400 短波）的北方：本航程位於慎航 C 區多屬高緯度，所遭遇的將是永久性低壓，雖然本區的低壓均已囚錮，但也是永久高浪區的發生區域，如果當時強風帶低壓槽擴展嚴重，則低氣壓會一個接一個的進入本區，勢必對航行會有所影響，惟在太平洋之高緯度因有阿留申群島的屏障，在其環礁內海，湧浪得以阻隔，故只需考慮進入與出來之航路影響即可。

第五節 整體大洋航路之規劃：

整體大洋航路之規劃乃集前述各種條件的研究，作出綜合的判斷，而決定出最經濟又安全的有利航路，一般思考的順序如下：

- A. 首先根據船況考量規範出大洋中的所有適宜航行區，由於船況而劃定的不適航行區，是航路設計上根本不需要去考慮的。
- B. 在大洋中的適宜航行區內，根據距離考量，可設計出距離不同的各種航路。
- C. 根據氣象考量，可估計出距離不同的各種航路可能遭遇低壓

的次數，及低壓的強弱。

- D. 以最短的距離，遭遇低壓次數最少，強度最弱為原則，選擇出本航次的最佳航路。

各航路間距離的差額，可以用平均速度換算成時間的損益，每次遭遇的低氣壓也可以跟據切入高浪區的程度，評估出時間的損耗，根據統計資料，在中緯度船速 19.5 節，如遭遇 980 MB 強度的標準低氣壓，視船舶切入高浪區的程度，將損失 6 ~ 15 小時，也即迎艏正遇的損耗約為 15 小時，據此可估計出每一航路在氣象上的時間損益。

綜合距離及氣象的時間損益，吾人可以作出最恰當的航路抉擇，並且概略的瞭解沿途可能遭遇的氣象狀況而作好充足的因應準備。

目前商業用氣象導航服務公司，在航路的設計上，也是採用高空 500MB 氣象圖為預測天氣的參考。並據以找出最經濟有效的航路。

由於大洋航路規劃受到啟航點，目的地緯度，強風帶模式等諸多因素之牽制，本節僅能做總括性的敘述，進一步之實作運用，因篇幅可觀，將另文探討，請參閱第三章--航路設計圖例解說。

第陸節 大西洋與太平洋氣象傳真圖的實際運用

許多國家的氣象台均提供高空 500 MB 氣象圖傳真，但是所著重的範圍各有不同，內容也有所差異。以橫過大西洋及太平洋的西航船而言，筆者根據預測之需要，發送時間之恰當，涵蓋範圍以及方便性等參項要求，挑選出最適當的氣象台組合，概述於下：

A. 大西洋地區：

本地區的高空 500MB 圖可由英國，德國，西班牙，義大利，加拿大及美國收到，惟西班牙，義大利，加拿大的涵蓋範圍僅屬區域性，不適中長期預測使用，故採用英國 BRACKNELL 的高空 500MB 為主 (GFA/AUXN/EGRR/00Z,0440Z,0450Z,120/288)，

並用英國地面分析圖 (GFA/ASXX/EGRR/00Z,0341Z-0347Z, 120/288),以及英國地面浪高圖 (GFA/AXNT/EGRR/00Z,092 9Z-0935Z,120/288) 作為對應,另用一張英國地面分析圖 (GFA/00Z,0812Z-0821Z,120/288) 以及德國地面圖 (DDK/ EDZW/00Z,0525Z-0546Z,120/576) 作為補充,以便萬一某一張地面圖模糊不易辨識時用。

英國的高空 500MB 圖中,實線為流線,虛線則為 500-1000 MB 層厚線,並未標明等溫線及指向流,僅提供高空高低壓中心,由於大西洋的洋面較窄,溫帶氣旋在大洋中通過的時間較短較快 (僅需 1-4 天),相形之下,溫帶氣旋生成的預測並非必需,至於副低壓的存在與否,只需在地面鋒面系上注意即可。

對於中長期的氣象預測,則以接收德國 DDK 最為有效,它能提供五張氣象預測圖,每張圖上包含兩個 500MB 及兩個地面分析,有效時間為 0.5/1 天,1.5/2 天, 2.5/3 天, 3.5/4 天, 4.5/5 天,其發送時刻分別為 0546Z-0559Z, 0638Z-0651Z, 0704Z-0717Z, 0916Z-0928Z, 0928Z-0945Z,均為 120/576,由於第 4.5 天預測圖時段與英國浪高圖撞期,故而放棄上半張,在 0928Z 轉收英國 GFA 浪高圖到 0945Z 左右,英國四天浪高 (FXNT/EGRR/00Z)出到北緯 40 度時,立即手動轉收德國 DDK 的五天預測下半段,即可兼顧各方面的需要。

以上各圖,在紅海即可收到,故而西航船出了蘇伊士運河,有足夠的時間觀察高空圖的變化,從而決定最恰當的越洋航路。

另在放洋的前三天可以加收英國 2/3 天地面及 500-1000MB 高空層厚圖(GFA/FS/FUXX/EGRR/00Z,120/288)作為輔助參考,另外英國的兩天浪高預測(GFA/FXNT/EGRR/00Z,1010Z-1016Z,120/288),也有相當利用價值。

歐洲各國的地理緯度甚高,每年三月至七月常有浮冰的問題,尤其是走高緯度時,更要注意抄收海冰圖,以決定什麼區域對本船不利,航路設計不予考慮,可收英國海冰圖(GFA/SXNT/ EGRR/00Z,1602Z-1622Z,120/576)或美國 BOSTONNMF 及加拿大 CFH 之海冰圖,較為清晰。

到達大西洋西半後,可用加拿大 CFH 的 500MB/地面/浪高圖作局部分析,也可收美國諾福克 NAM 的 2/3/4/5 天 500MB/地面預測 (均為麥氏投影)作為中長期分析,由美國東航之船

船則可以此電臺為主圖。

在墨西哥灣及加勒比海地區則以美國紐奧良 NMG 的地面圖及浪高圖為主。

B. 太平洋地區：

本地區的高空 500MB 圖,可由美國,日本,中華人民共和國收到,西航船宜採用美國 POINT REYES 的高空 500MB 為主(NMC/00Z/0410Z-0420Z,120/576),並用地面分析圖(NMC/00Z/0320Z-0345Z,120/576),以及地面浪高圖(NMC/00Z/0310Z-0320Z,120/576)為對應,此浪高圖只含東太平洋,如有需要可加收夏威夷 NPM 的浪高圖(POLAR 或 MERCATOR 兩種),美國的高空 500MB 圖為麥氏投影,對北極寒區的表達較不可能,且只提供流線指向流及高空高低壓中心,有 00Z 及 12Z 兩種可供挑選。

對於中長期的氣象預測,NMC 目前只提供兩天的氣象預測,包含 500MB/地面/浪高一系列的三張(也可挑選 00Z 或 12Z),當西航在美西高緯度沿岸,或通過西經 150 度附近,即可收到中國北京 BAF 的 500MB 2/3/4/5 天預測圖(BAF/10851-10854/0512Z-0556Z/12Z,120/576),此圖是以北極為中心的球面投影,含蓋全部北半球,最適合作中長期研判用,東航船宜以此圖作中長期分析。

如已到達西太平洋,也可接收日本東京 JMH 所提供的同類氣象圖,只是日本圖的涵蓋範圍較小,東邊只及於經度 180 附近,但是包含部份極區,而且日本 JMH 的 500MB/SFC/WAVE 內容詳細清晰,尺寸比例一致,且發射準時無誤,最適宜作高空與地面的情況類比工作。

另外,日本的 3/4/5 天地面預測圖,也極具參考價值,使用方便.也應加收日本北西太平洋海流圖(JMH/SOPQ)以瞭解黑潮的走向強弱,據以協助決定最佳航路。

C. 高空 500 毫巴圖的描繪：

為了便利判圖工作,在收到高空 500 毫巴傳真圖後,應加上顏色描繪,通常先用 3B 鉛筆重描高空高低壓區,冷暖區符號以及高度數字,並用空心十字劃出參考點(大西洋為 40W/

40N, 太平洋為 180E/40N.) 然後用藍色筆描出強風帶 (即 5400 米及 5700 米兩等高線)。

用紅色筆描出相對的等溫度線 (美國圖為 5700 米對應攝氏 -15 度, 5400 米對應攝氏 -24 度.) 以及超低溫等溫線 (依季節由攝氏 -15 度到更低, 以最低的一條為準.)

另外再將地面圖的高/低壓區, 用藍/紅色筆標示在 500mb 高空圖的相對地理位置, 並記上毫巴數. (註: 氣壓中心位置可用 "L" 的直角點, 以及 "H" 的橫劃中點代表之) 地面鋒面則用鉛筆描繪在 500mb 高空圖上. 最後將重要的浪高範圍用鉛筆描上 500mb 高空圖. (通常只畫出四米以上浪高線), 即完成描繪作業.

利用完成描繪作業的 500mb 高空圖, 跟據前章敘述的各種研判方法, 將很容易作各種的氣象預測.

再跟據連續幾天的 500mb 高空圖, 也很容易看出強風帶的運動趨勢, 並推斷未來的可能變化.

第柒節 兩個溫帶氣旋互相接近時的變性探討：

吾人溫習前文, 知溫帶氣旋的發生乃是由於冷暖氣團間的鋒面波動發展所造成, 溫帶氣旋生成後, 開始加深並移動, 其移動的方向可以根據同時期高空 500mb 高空圖上所對應的位置與流線的關係來判定, 如果手上僅有地面圖時, 溫帶氣旋的移動方向可以根據該氣旋在暖區內等壓線 (向東的方向) 來估計, 也即溫帶氣旋傾向於跟暖區內等壓線向東的同樣方向移動.

溫帶氣旋形成後, 冷鋒開始追及暖鋒形成囚錮鋒面, 此時低壓繼續加深, 風力也繼續增加, 當暖鋒完全被冷鋒囚錮時, 溫帶氣旋發展到最大強度並開始脫離強風帶, 此時在其南方拖曳的冷鋒面上, 可能發展出副溫帶氣旋.

當溫帶氣旋的囚錮鋒開始移離低壓中心, 其強度開始減弱, 中心移動速度開始減緩, 並逐漸老化消散. 由於冷暖氣團的散佈各地, 吾人經常發現有數個不同的溫帶氣旋會同時在大洋上出現, 更由於各別移動速度及方向的相異, 而有可能造成兩個溫帶氣旋互相接近的機會, 當兩個溫帶氣旋互相接近時, 由於鋒面的混淆, 致始吾人遭遇到的氣象情況不同於單

一溫帶氣旋，並且有顯著的變性，對於航海的影響相當可觀，故特於本節專題研討之。

吾人已知兩個溫帶氣旋互相接近的先決條件為甲低氣壓位在東方，移動速度較慢，乙低氣壓位在西方，移動速度較快所致，為便於分類討論，跟據甲、乙兩低壓中心的緯度高低以及與高空強風帶的關係，吾人將此種特性劃分為三大類型：

1 · DUMBELL EFFECT 當貝爾效應（或稱啞鈴效應）：

乙低壓的緯度比甲低壓要偏南，甲低壓已開始進入強風帶的北方，且乙低壓位於高空強風帶內，（此時乙低壓多為甲低壓的副低壓），由於甲低壓已經成熟，其中心脫離囚錮鋒面，而以一反時鐘方向的曲線軌道慢速移向西北--正西--西南，最後倒勾回正南--東南方向，而乙低壓因正在茁壯，故而先以較快的速度向東北方向移動，在乙低壓接近 5400 等高線時，已追過甲低壓，並位在甲低壓的東南方向，由於兩者已相當接近，故地面上兩低壓之間已有封閉的等壓線包圍，此時甲乙兩低壓會以兩者距離的中心為支點，互相環繞而轉動（註：因乙低壓也已成熟，正在作甲低壓原已作的西北向移動，而甲低壓正在作東南向移動），類似於一個轉動中的啞鈴，此種特性，稱為當貝爾效應。

如兩低壓發生當貝爾效應，則在其封閉的等壓線內，即使間距舒鬆，仍然有狂風存在，故而航行時應當注意。

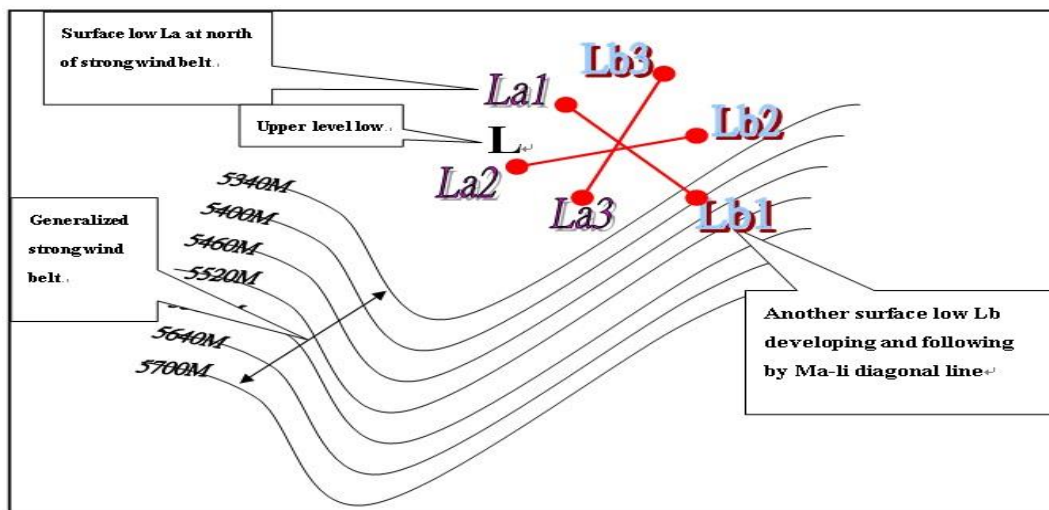


Fig 2-7-1 Illustrates transformation of two surface low systems with “Dumbbell Effect”, La is surface low at north of the strong wind belt, Lb is another surface low under the strong wind belt will going into C zone usually, their motion shown in three steps above by mark 1,2 and 3 (i.e. La1/Lb1, La2/Lb2, La3/Lb3), the combined motion of the two lows appears to look like a rotary dumbbell.

2 · ASSIMILATE EFFECT 同化效應 (或稱吞併效應) :

乙低壓的緯度比甲低壓偏南，甲低壓已接近高空低壓中心或高空低壓槽線，乙低壓則已接近 5400 等高線但是與甲低壓在同一個經度上，如果兩者相當接近，在地面也可生成封閉的等壓線包圍兩低壓，但是當貝爾效應不能發生，而形成北方的甲低壓被南方的乙低壓所吸引而向南移動，最後被乙低壓所吞併而合成一個較深的新低壓，此種特性稱為吞併效應。如兩低壓發生同化效應，除了在其封閉的等壓線內，有狂風存在外，應特別小心位在北方的低壓有向南移動的特性。

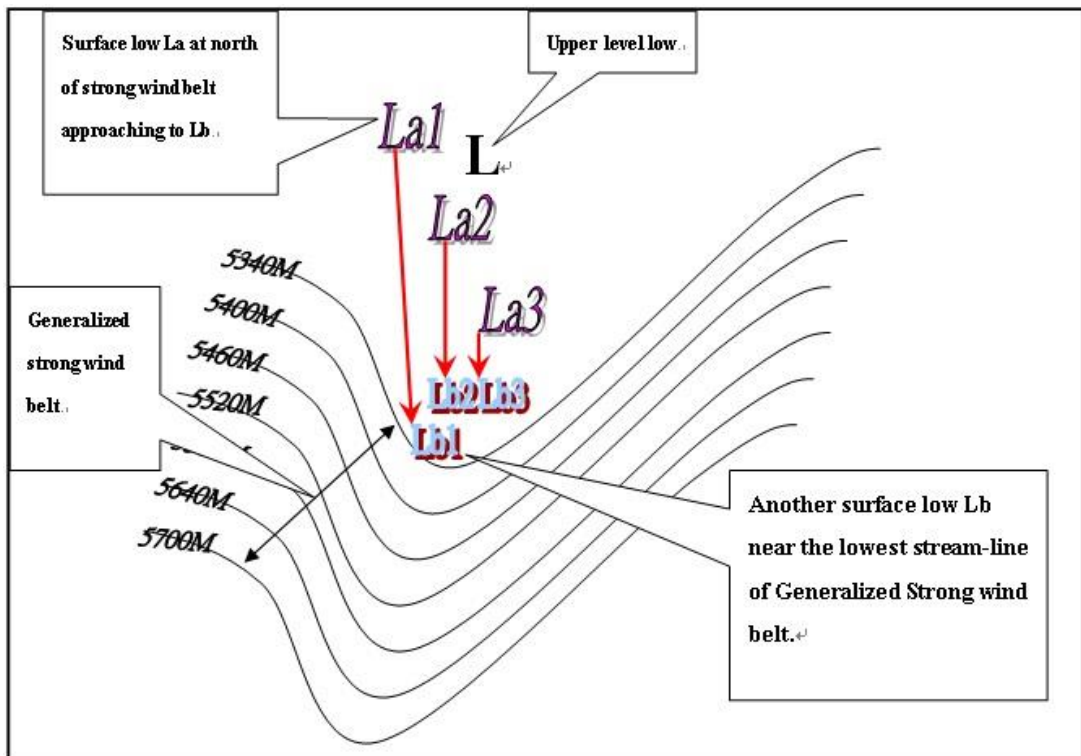


Fig 2-7-2 Illustrates transformation of two surface low systems with "Absorption Effect", La is surface low at north of the generalized strong wind belt, Lb is another surface low near the lowest stream-line of generalized strong wind belt, La will assimilated by Lb, their motion shown in three steps above by mark 1, 2 and 3 (i.e. La1/Lb1, La2/Lb2, La3/Lb3), the combined motion of the two lows appears an absorption.

3 · B O M B E F F E C T 爆彈效應 (或稱雙冷鋒效應):

乙低壓的緯度與甲低壓相近或略高於甲低壓，當乙低壓移動速度較快時，此兩溫帶氣旋所拖曳的冷鋒面將最先接觸，當乙冷鋒快要追及甲冷鋒時，乙低壓的冷鋒部份會因加速向東移行，而使該冷鋒面依反時鐘方向旋轉，圍繞乙低壓中心形成一 "S" 形的鋒面，此時乙低壓中心位在 "S" 形的上半部內，原有的暖鋒，即 "S" 的上橫段部份，由於此冷鋒的強烈扭曲，在冷鋒中擠出了一段回彎暖鋒，位在 "S" 的中段偏右部份，致使乙氣旋中心留下一暖區 (心)，乙低壓的 "S" 形鋒面繼續繞乙低壓中心反時鐘方向自轉，在近似橫 "S" 形時，甲乙兩低壓將突然快速合併，而成為一個颶風級的新氣旋，此新氣旋的中心氣壓度數比原來的甲乙低壓度數驟然降低許多，彷彿一個炸彈的突然引爆一樣，吾人稱此種氣壓的降低為 "爆炸性加深" (EXPLOSIVE DEEPING)。此種特性稱為爆彈效應。

當爆彈效應發生時，乙低壓的暖鋒已與甲低壓的冷鋒連成一線，而乙低壓的橫 "S" 形鋒面的三直劃由左到右分別為 (第二冷鋒 / 回彎暖鋒 / 第一冷鋒) 的形態 (如圖例 2-7-3-1) 其中間的回彎暖鋒是現場所有鋒面中最活潑的一段，而最強的風力則發生在此 "S" 形的兩段冷鋒附近，以及第二冷鋒 (位在西方者) 與該段回彎暖鋒後面所圍成的區域，故而吾人航行時如遭遇雙冷鋒情況，應特別考慮爆彈效應發生的可能性，以免步入險境。

如果單一低壓的強度加深，並非由於兩個低壓的幅合而造成，而此種加深在 24 小時中，也已達 24MB 或更多，吾人稱之為 "快速加強" (RAPIDLY INTENSIFYING)，以與爆彈效應區別之。

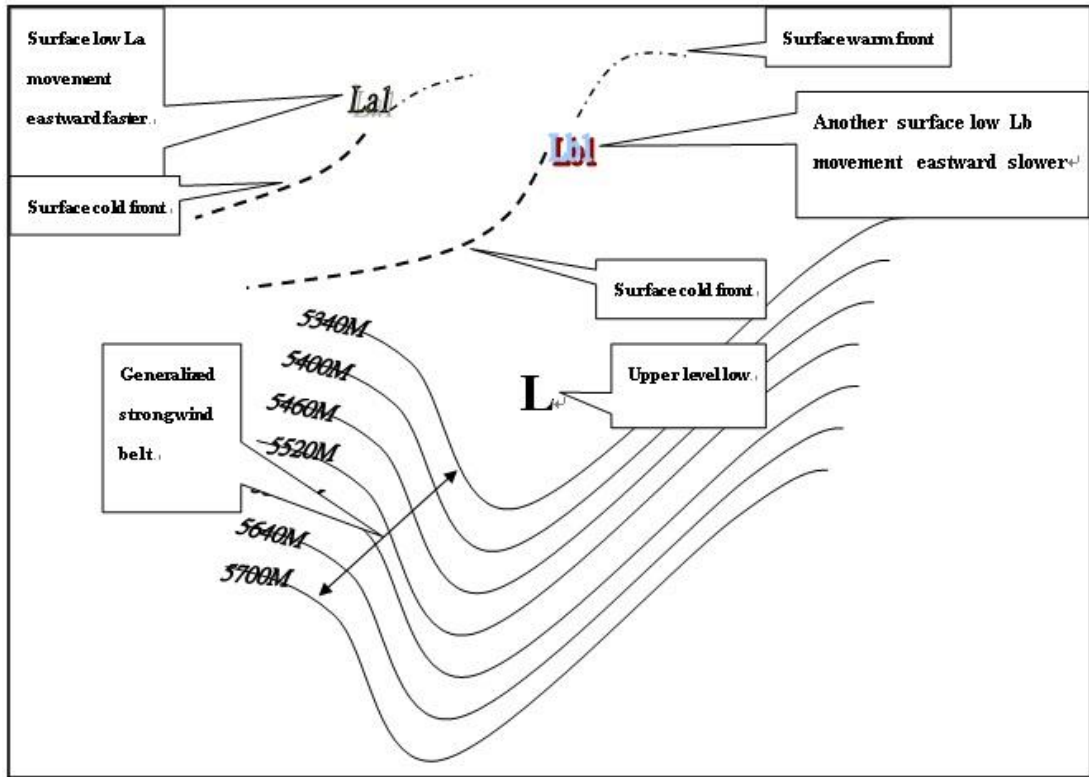


Fig 2-7-3-1 Illustrates transformation of two surface low systems with “Meteorological Bomb Effect”, La and Lb are surface lows at north of the generalized strong wind belt, La move to eastward is faster than Lb, La’s cold front will catch Lb’s, then cause “Bomb Effect”, above shown the first condition of this two lows.

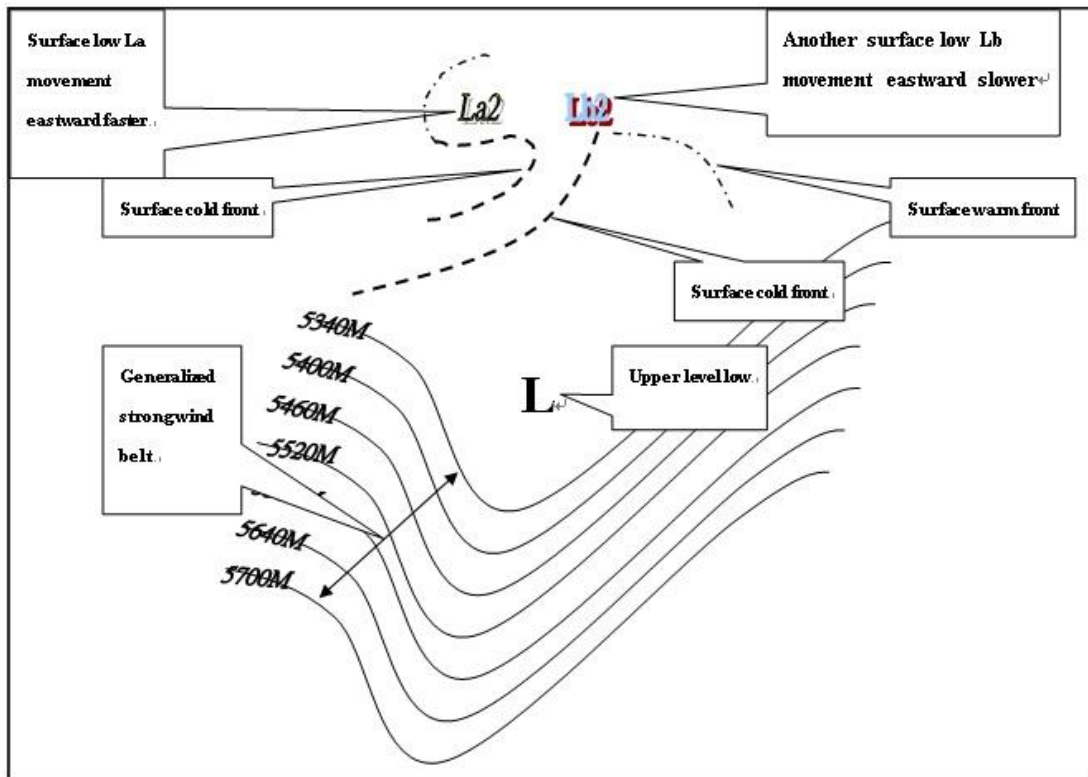


Fig 2-7-3-2 Illustrates transformation of two surface low systems with “Meteorological Bomb Effect”, when La closed to Lb, La’s cold front will accelerate and cause its rotates in a counterclockwise motion, above shown the second condition of this two lows.

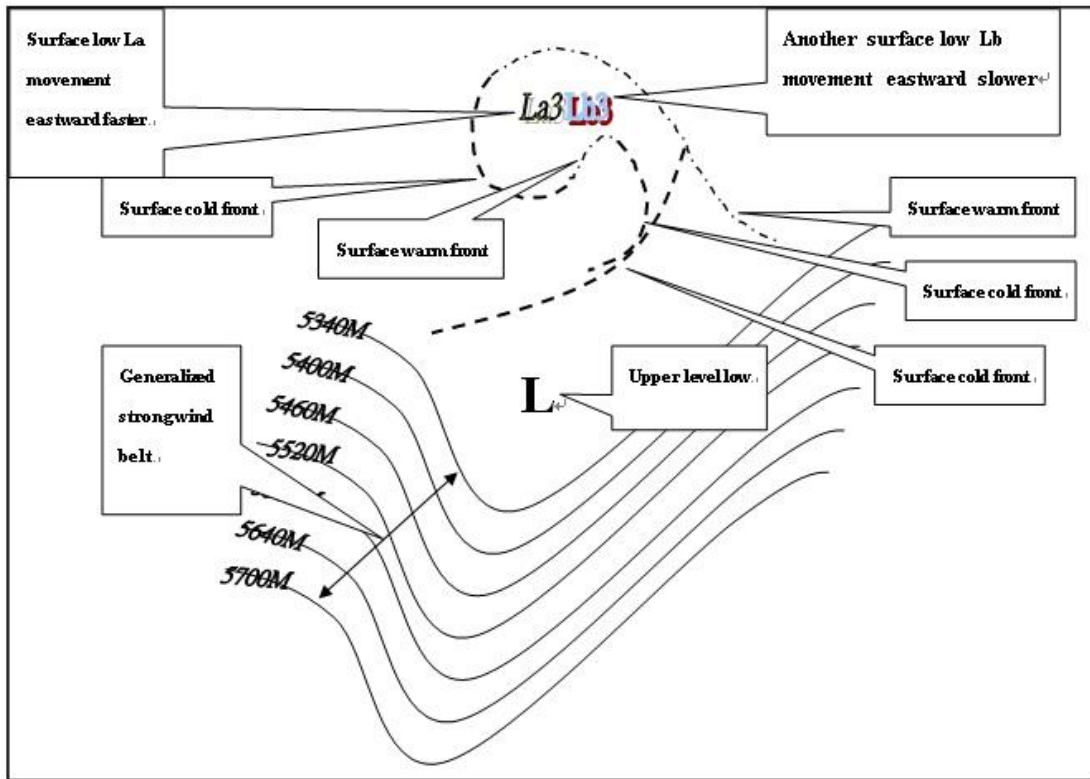


Fig 2-7-3-3 Illustrates transformation of two surface low systems with “Meteorological Bomb Effect”, when La combined with Lb, La’s “S” shape front completes a 90 degree spiral, the two lows merging process is quick, which often leads to a hurricane- force new cyclone, above shown the third condition of this two lows.

第捌節 熱帶氣旋 (颱風) 研析之圖例解說：

在第一章第五節中，吾人已瞭解熱帶氣旋(颱風)的基礎理論，於本節中，將提供實際圖例，作為研析之導引，以期能將此基礎理論在實作中活用發揮，同時配以導論，彰顯各圖例的實際需求及重要性。

8-1 熱帶氣旋 (9115/IVY) 圖例一：

一旦收到一張出現熱帶氣旋 (IVY 颱風) 的地面及 500mb 高空氣象圖時 (如圖例 2-8-1-1: 060000Z)，幾乎均可在 500mb 高空氣象圖上發現有相對應的高空低壓中心出現，此乃因熱帶氣旋是因對流而發生，能夠成為氣旋，表示其對流已相當旺盛，所以擴展到大氣層之上半部之故。

當我們作此熱帶氣旋的判圖時，首先要確認該熱帶氣旋是否會“轉向”，(此處謂“轉向”實指熱帶氣旋之行徑從西北方向轉北方再轉東北方向之意，並非同一象限方向的小角度變化)，為此吾人在 500mb 高空氣象圖上先找出廣義強風帶最南緣之繞極等高線，在本圖中為 5820M (讀者可見到 5880M 是圍成象鼻狀的高壓塊)，再選取 9.3 度緯度距離作 5820M 南方之平行線，設為 X 軸，再用高空低壓槽線(在 123E 附近)作為 Y 軸，吾人可明確看出，此熱帶氣旋位在第四象限，將不會轉向，接著再用從屬條件研判其行進方向及速度，本例中，最近的指向流太遠(在 27N, 風速 35KT)，僅可用作參考，而最近的 500mb 流線線段(在 150E 上)是由南南東指向北北西方向，也僅可用作參考，此兩者之合向量約為西北方向，故判定此熱帶氣旋不會轉向，而會向西北方向移動，移速 $35 \div 2 = 17.5$ kts，一天位移約 $17.5 \times 24 \div 60 = 7.0$ 度。第二天(如圖例 2-8-1-2: 070000Z)，IVY 颱風已到達吾人之預測位置，利用此圖再作判圖，因為 IVY 仍然位在第四象限，故而她仍不會轉向，目前會向北北西移動(因附近指向流及流線段均同向)，移速 $(60+15+15) \div 3 \div 2 = 15$ kts，一天位移約 $15 \times 24 \div 60 = 6.0$ 度，由此推算位置，吾人可知 IVY 在 08TH 將進入第二象限(此為對於第一個小高空低壓槽線而言)，也不會轉向，但是吾人也發現下一個小高空低壓槽線接踵而來，IVY 在 071800Z 左右，對於下一個小高空低壓槽系而言，必然位在

第一象限,故而吾人可以預期 080000Z 時,IVY 必定會轉向(對於下一個小高空低壓槽系).

第三天(如圖例 2-8-1-3: 080000Z), IVY 颱風也到達吾人之預測位置,此時很明顯的可以確定 IVY 位在第一象限,必定轉向,接著由從屬條件,可發現 IVY 兩側均有高空高氣壓中心存在,北方又有高空強風,是故她會先向北移行,再看

5820M/5880M 之巷道位在北北東方向,09TH (24 小時後)會向東位移 10 度經度,故而 09TH 此巷道恰在 IVY 的東北方向,顯示 IVY 從 08TH 到 09TH,會先向北移再向東北移動,移速 $(20+20) \div 2 \div 2 = 10$ kts,一天位移約 $10 \times 24 \div 60 = 4.0$ 度.

第四天(如圖例 2-8-1-4: 090000Z), IVY 颱風果真轉向,並抵達所預期之位置,此時依從屬條件觀察,5820M/5880M 之巷道位在 47.5N150.

0E 的方向,因高空低壓槽強風帶會持續向東位移,故而 5820M/5880M 之巷道在高空低壓槽線以東的部份,只可能向南移而不會向北移,因此,可研判 IVY 在 100000Z 絕對不會移到 47.5N150.0E 以北.

第五天(如圖例 2-8-1-5: 100000Z), IVY 颱風已抵達所預期之位置,因 IVY 已進入廣義強風帶之內,故而從此時起,IVY 之動向應該交由溫帶氣旋的理論(即走“馬力對角線”)來研析,而不能再用熱帶氣旋的方法來判斷,此時 IVY 將向東北東移行.

導論：

某輪航往東京灣,船位在 060000Z 為 45.2N169.0E, 070000Z 為 43.0N161.8E, 080000Z 為 40.5N152.0E, 090000Z 為 47.0N144.6E (此為大圈航路).

IVY 颱風之氣象局預測是直撲東京灣並轉向東北方移行(如圖例 2-8-1-6, 2-8-1-7, 2-8-1-8),此一預測軌跡,恰好位在該輪之相反航路上,如僅依靠地面氣象預測圖,會延遲至 082100Z 才能確定 IVY 之正確軌跡,船長將會面臨巨大的困擾,要在極短時間內去抉擇是否應該改變航向去躲避她.

如果利用 500mb 高空氣象圖,吾人在 070000Z 即可確認 IVY 必定轉向,且其軌道也似乎在航路正前方,但是仔細觀察該輪

是位在 5760M/5820M 之間,當 080000Z 船位雖會向南移兩度多,但是在其西方的高空低壓槽也會同時向東移動並正好將 5820M 等高線向南方壓下,因此 080000Z 之船位也只可能在 5820M 等高線附近,而不會進入 5820M/5880M 之巷道內而去正遇 IVY,據此,我們可以判斷如果航線不改變,IVY 颱風將會從該輪南方通過,而不會正遇,對於 IVY 颱風並不用更改航向. 在 080000Z 圖上,吾人證實 070000Z 的判斷,同時明顯看到有一滯留鋒面在航線之南方,是故,確認 IVY 會由該輪南方通過,再看 090000Z 時均為正確,而該輪也於 091500Z 抵達東京灣,完全未受 IVY 之影響,不但安全無虞,甚至還因順風關係,比原訂的 ETA 提前了四小時.

在東京港公司方面,因 080300Z(星期五)即發佈陸上颱風警報,駐埠船長並不確定港口星期一是否開放?也擔心該船可能遇 IVY 颱風延遲而無把握是否應該預約派工(一旦派工了,如船舶遲到,將付一筆龐大的候工費)?經由衛星電話聯絡該船長後,因船長確認 IVY 不會登陸,船期也不會延遲,因而決定在星期五派出星期一的工作,果然,該輪於星期一準時到達,並能準時開工,完全沒有耽誤及候工,以上結果,全然依賴 500mb 高空氣象圖的研判才能得到,如僅利用地面圖資料,是沒把握達成的,可見 500mb 高空氣象圖對於熱帶氣旋的研判,確實可以發揮它的功效,尤其比較地面氣象圖的有效資訊,它又提前了近乎兩天就可以確定,從而使得船舶有足夠的時間及距離去調整她與熱帶氣旋的相對位置,足以確保船舶更加安全而不受其影響.

圖 例 2-8-1-1: 060000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-1-1: 060000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

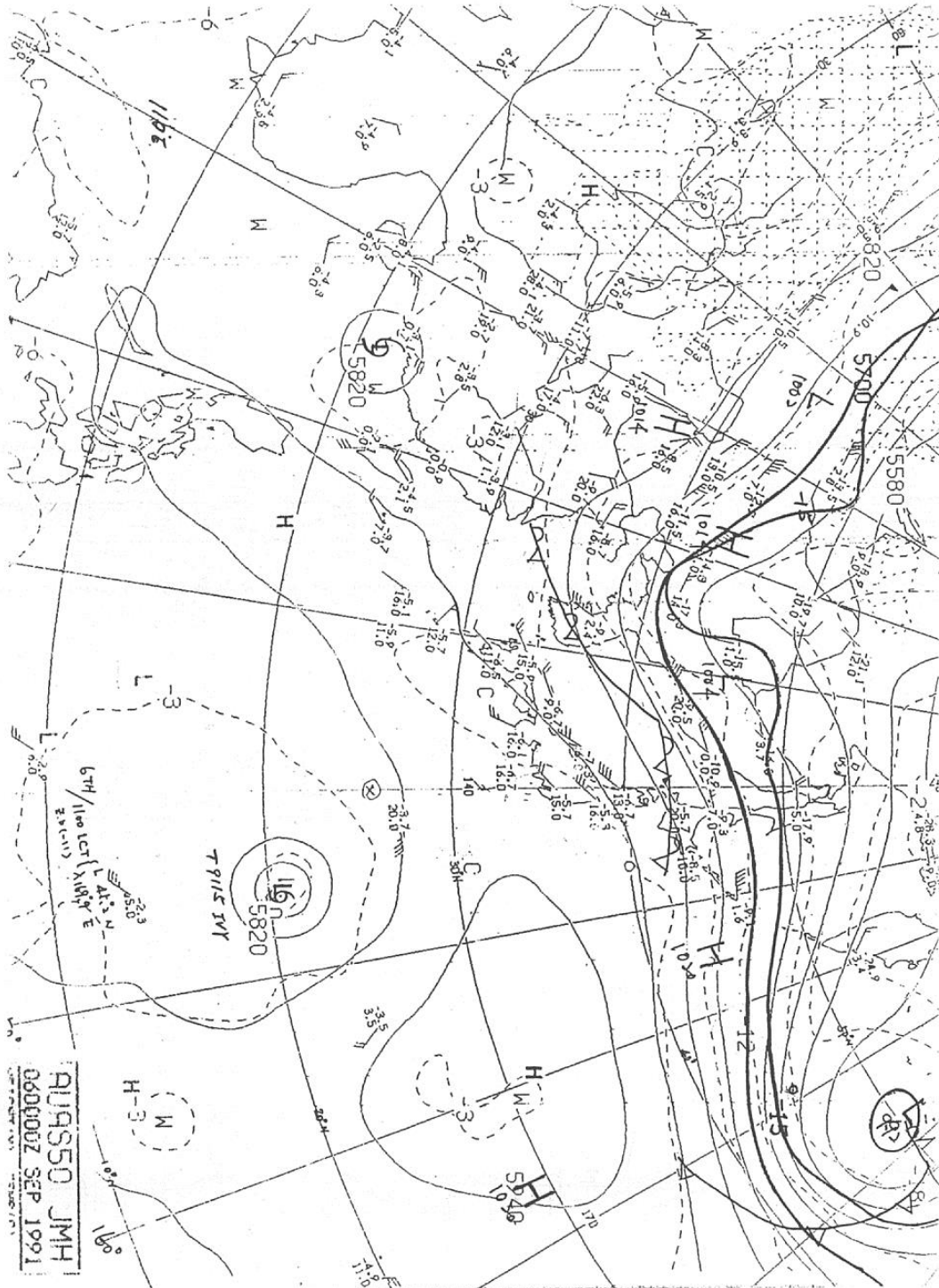


圖 例 2-8-1-3: 080000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-1-3: 080000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

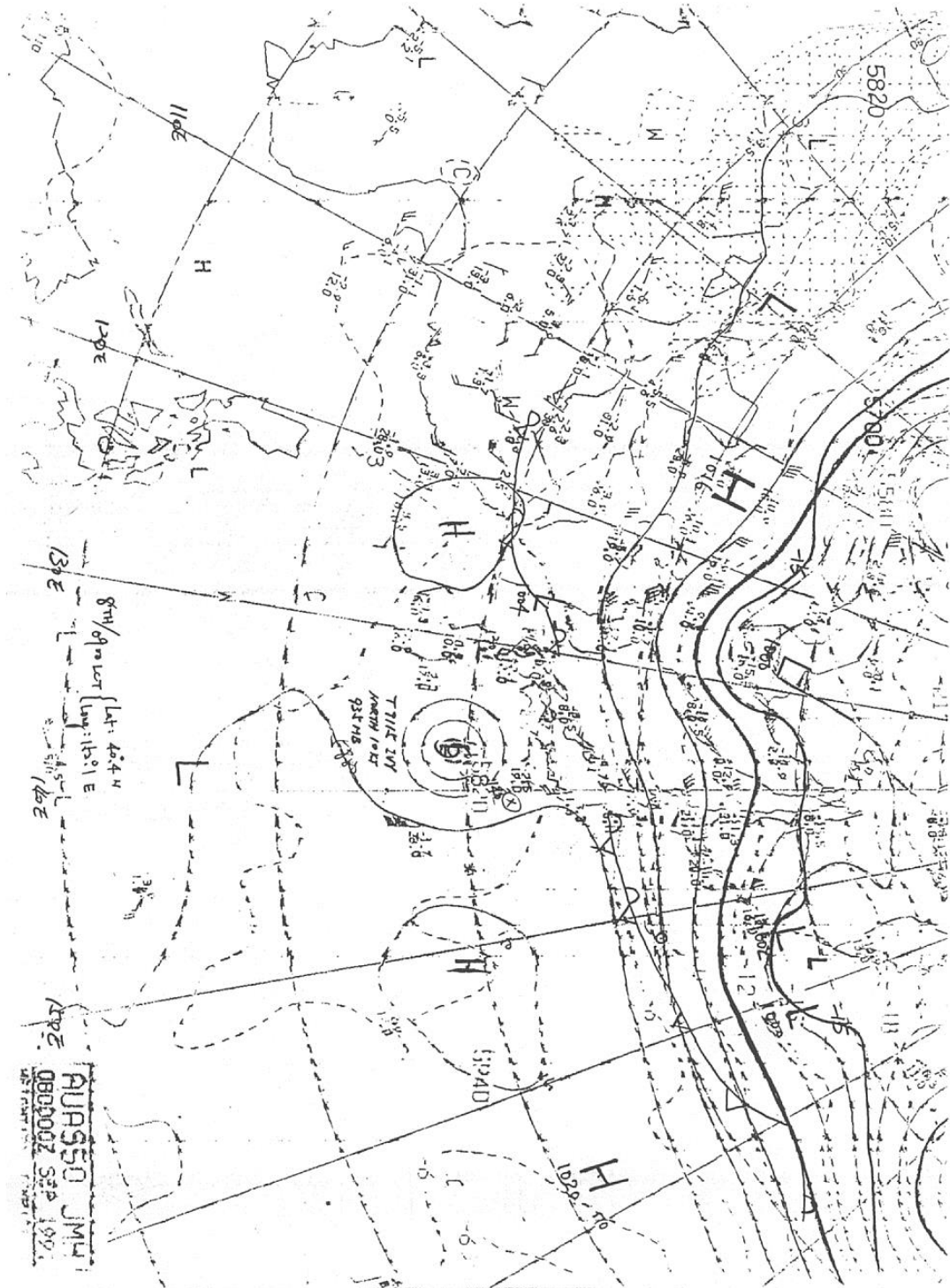


圖 例 2-8-1-4: 090000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-1-4: 090000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

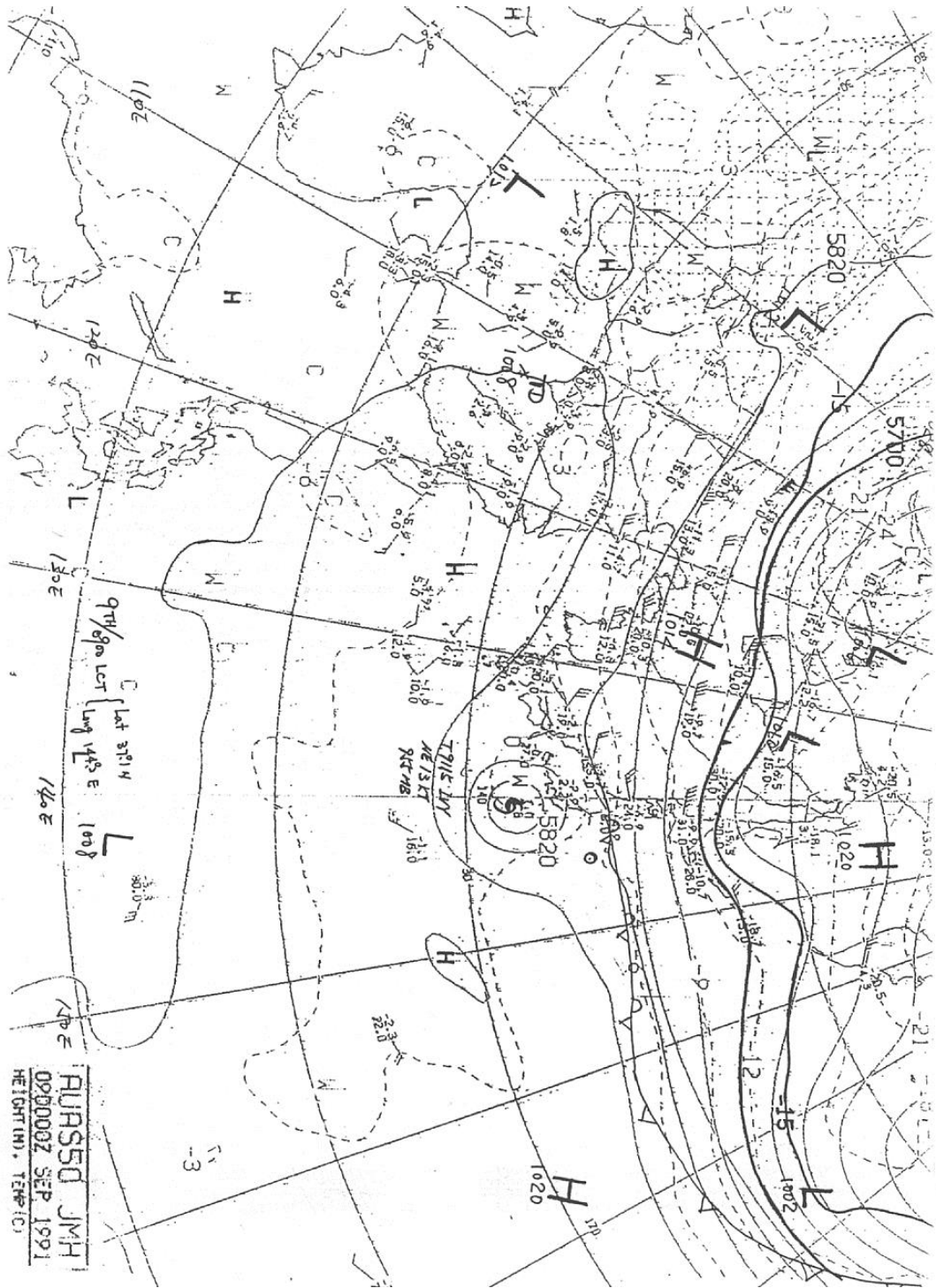


圖 例 2-8-1-5: 100000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-1-5: 100000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

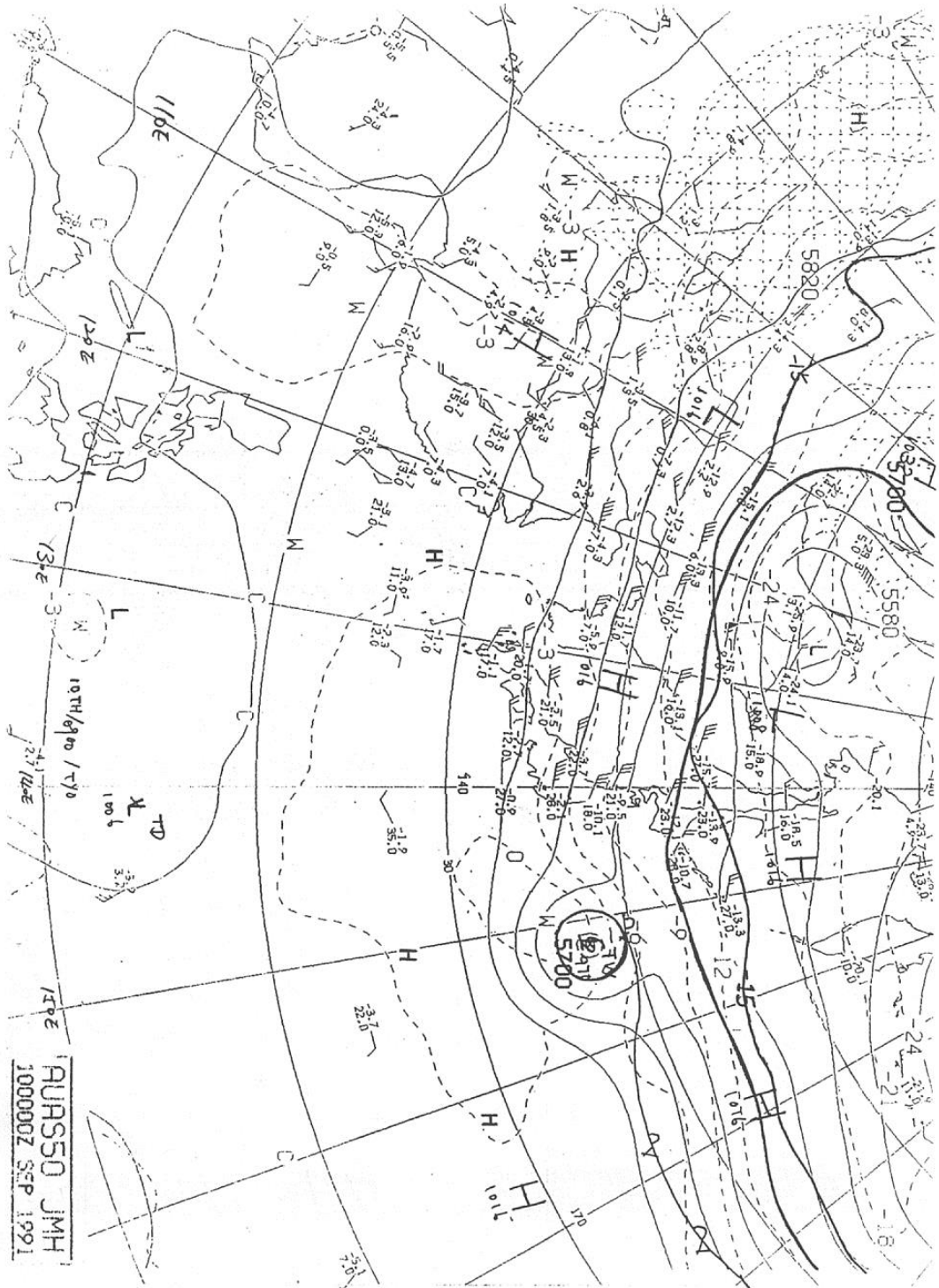


圖 例 2-8-1-6: 070300Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-1-6: 070300Z IVY FORECAST

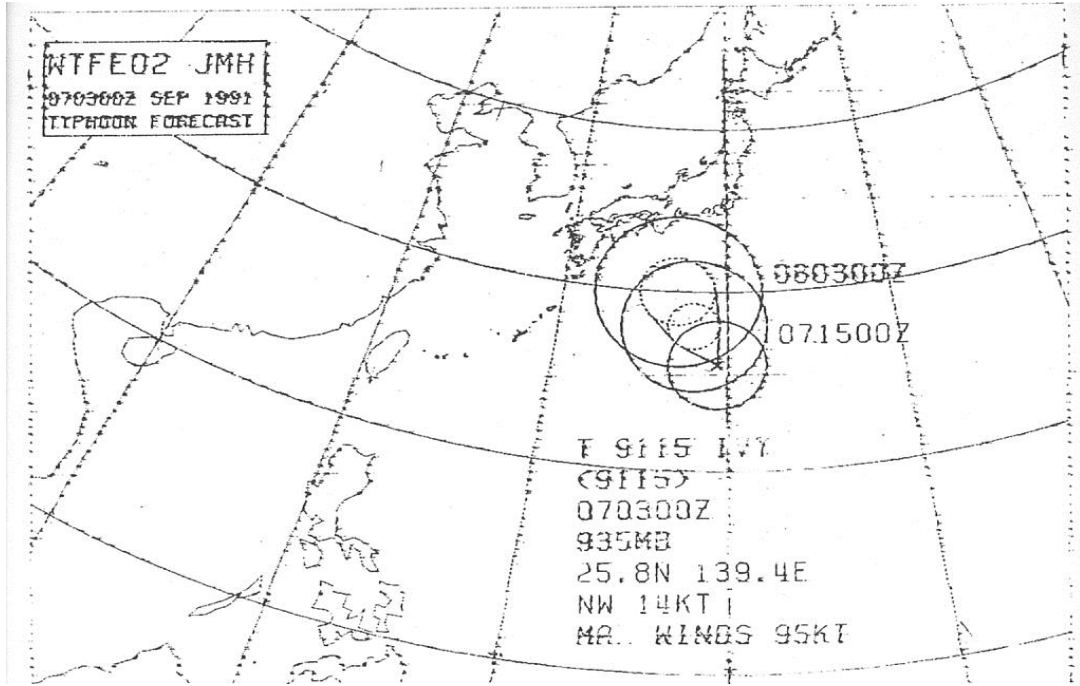


圖 例 2-8-1-7: 080300Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-1-7: 080300Z IVY FORECAST

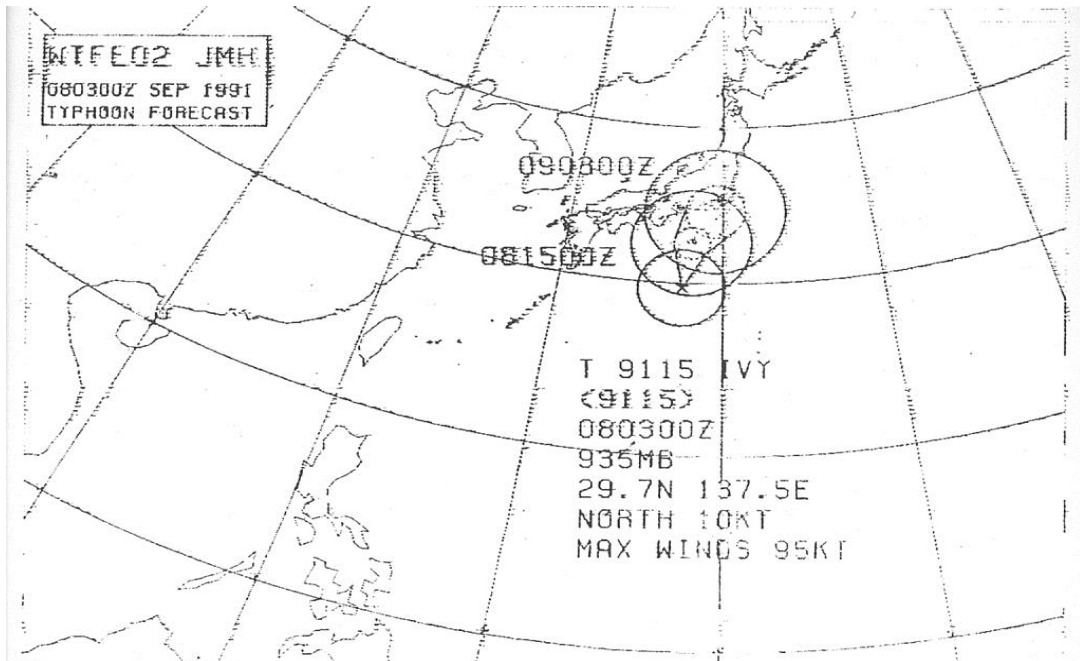


圖 例 2-8-1-8: 080900Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-1-8: 080900Z IVY FORECAST

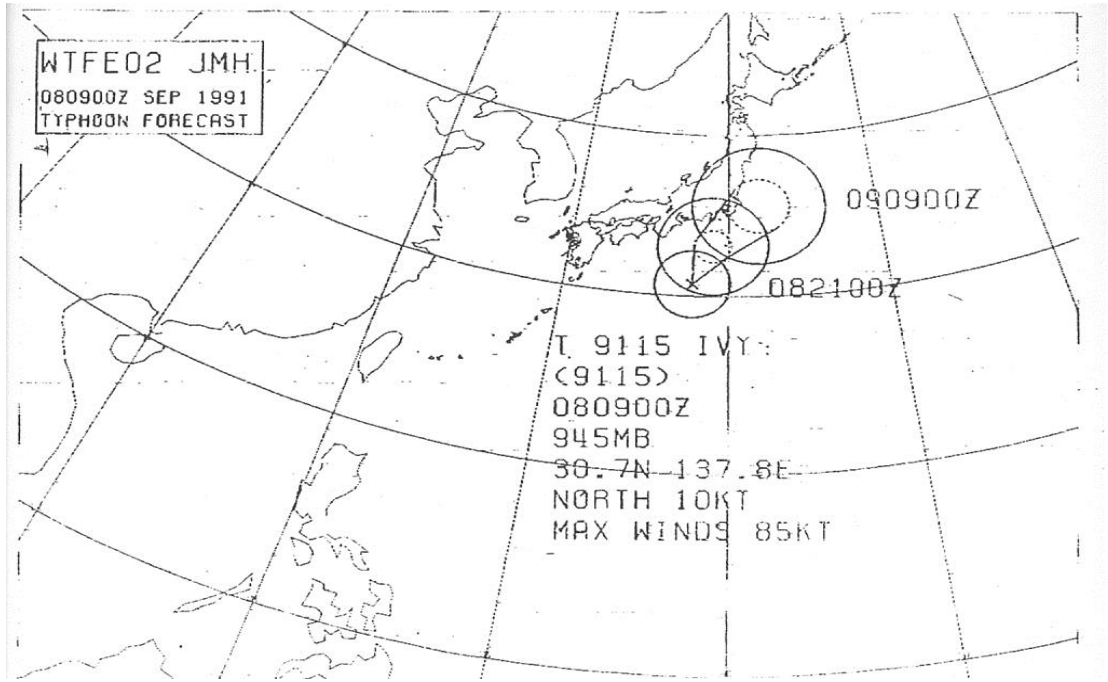
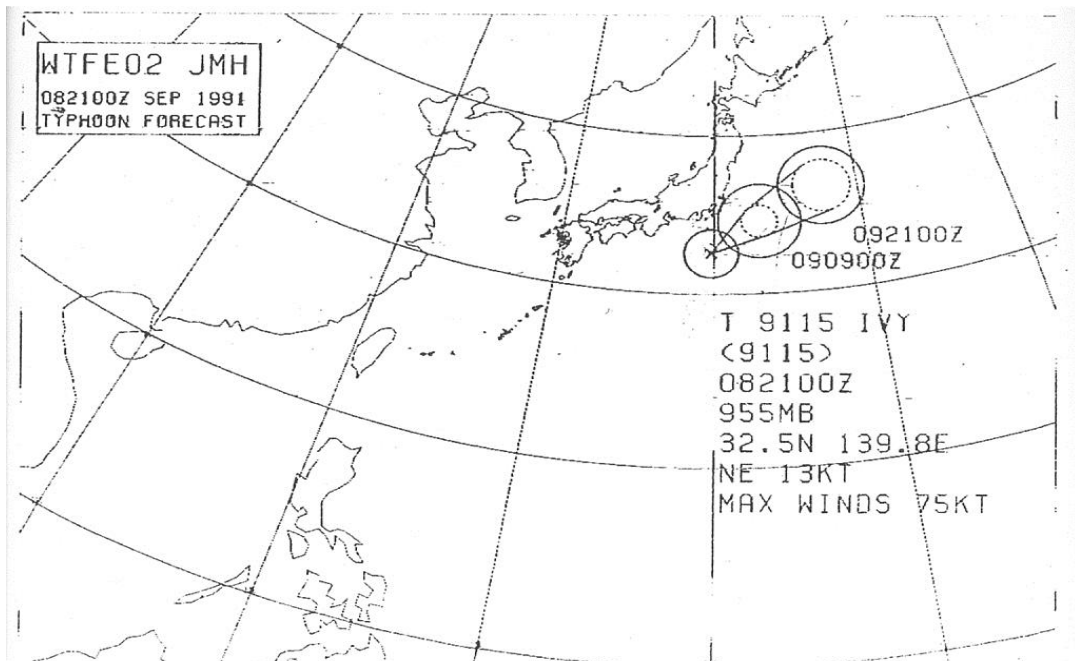


圖 例 2-8-1-9: 082100Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-1-9: 082100Z IVY FORECAST



8-2 熱帶氣旋 (9117/KINNA) 圖例二：

吾人收到一張出現熱帶低氣壓 TD 的地面及 500mb 高空氣象圖 (如圖例 2-8-2-1: 110000Z), 同樣的, 我們也可在 500mb 高空氣象圖上發現有相對應的高空低壓中心出現。

首先判斷該熱帶低氣壓是否會轉向, 吾人在 500mb 高空氣象圖上找出廣義強風帶最南緣之繞極等高線, 在本圖中為 5880M, 再選取 9.3 度緯度距離作 5880M 南方之平行線, 設為 X 軸, 再用高空低壓槽線(約在 125E 附近)作為 Y 軸, 吾人可明確看出, 此帶低氣壓位在第四象限, 將不會轉向, 接著再用從屬條件研判其行進方向及速度, 本例中, 附近並無指向流, 於是最接近它的 500mb 由東南向西北向的流線線段(在 137.5E 附近)判定此熱帶低氣壓是向西北方向移行(也即保持原來的移動方向及速度)。

第二天(如圖例 2-8-2-2: 120000Z), 此熱帶低氣壓移到 23.5N130.5E, 昇級為 9117/KINNA 颱風(熱帶氣旋), 觀察此時 KINNA 颱風的位置, 已然進入第一象限, 因此判定此熱帶氣旋必定“轉向”, 再根據從屬條件, 可發現 KINNA 的兩側均有高空高氣壓中心存在, 北方又有高空強風, 因此 KINNA 會先向北移行再轉向, 附帶一提的是當熱帶氣旋開始“轉向”向北行時, 其中心移動速度會相對減慢, 如果以折返點(即熱帶氣旋從向西移行變成向東移行的位置點)為參考, 則其移動速度是越接近折返點越慢, 越遠離折返點越快, 因為滯留鋒面在 50N 附近, 而 5820M/5880M 巷道在更北方日本本州附近, KINNA 向北移之後, 如果追不上滯留鋒面, 勢必要繼續北移, 以便進入可以維生的 5820M/5880M 巷道。

第三天(如圖例 2-8-2-3: 130000Z), KINNA 颱風已到達預測位置, 此時最南緣的繞極等高線變成 5820M, 因第二天已確認 KINNA 要轉向(現在也仍在第一象限), 故用從屬條件, 即可判知 KINNA 颱風將先向北方再向東北方的 5820M/5880M 巷道移動, 而不會立即轉向東北, 因此 KINNA 將會先登陸日本九州, 進入日本海後才轉向。

第四天(如圖例 2-8-2-4: 140000Z), KINNA 颱風果然北上經過九州, 開始有轉向的跡象, 此時因為 KINNA 已進入廣義強風帶(到達 5820M 以北), 必須將其視為溫帶氣旋, 故而其動向的判斷要改用溫帶氣旋

之理論，依“馬力對角線”判定，KINNA 將向東北方移行。

導論：

某輪 120700Z 抵釜山港裝卸貨櫃，並於 121500Z 完工，同一時間釜山港務局發佈陸上颱風警報並宣布封港（如圖例 2-8-2-5, 2-8-2-6, 2-8-2-7）。

該輪的下一目的地為高雄港，船期緊迫，不宜太晚開航，利用 500mb 高空氣象圖在 120000Z 即已確認 KINNA 颱風必定轉向，而且因釜山港位在 5820M 以北，證明颱風必不會登陸，加以由釜山港到高雄港的航路，全程均在 KINNA 預測軌跡的西方，不但不會有危險，甚或能夠得到部份順風之利益，據此，強烈要求代理行極力向港務局爭取立即開航，因時值半夜，港務局以沒法找回領港而不同意放行，幾經斡旋，終於答應在次日凌晨六點鐘（即 122100Z），在由船長自負全責的條件下放行，而且領港只負責將船帶入港內主航道，由船長自行出港，而釜山港務局遲至 131500Z 才宣佈開港，二十四小時內，僅有此輪出港。

根據該輪之報告，除了在對馬海峽有四小時因湧浪而有約十五度左右的橫搖外沿途海況均如預期之良好，倘若當天能立即開航（也即提前六小時），則海況會更理想，連十五度的橫搖都可避免，總而言之，該輪如期抵達高雄港，如果等到 131500Z 開港後再出發，對於高雄港則必定會發生嚴重的耽誤。

以上成果，全都是依賴 500mb 高空氣象圖的研判所得到，其功效可見一般了！

圖 例 2-8-2-2: 120000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-2-2: 120000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

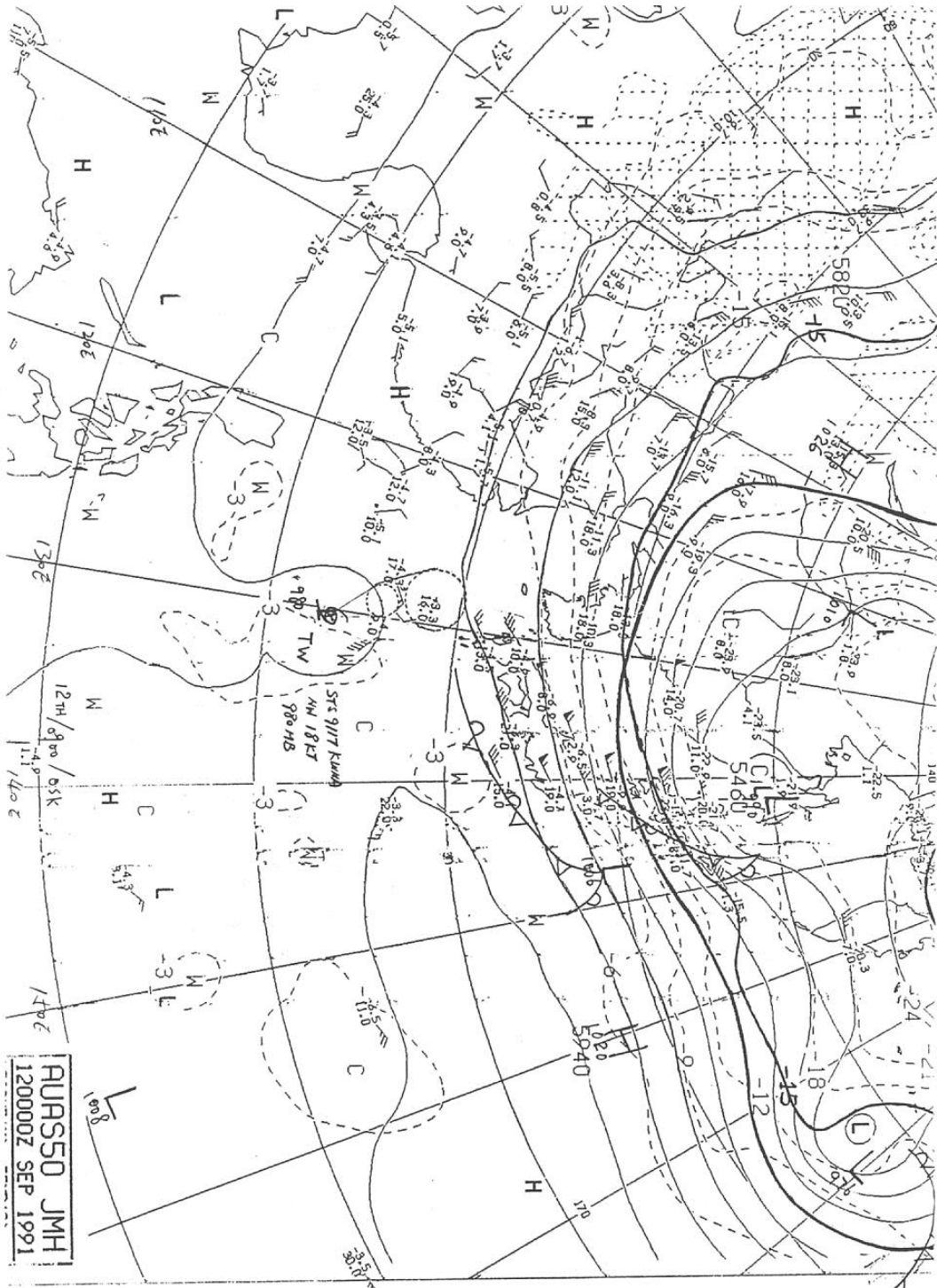
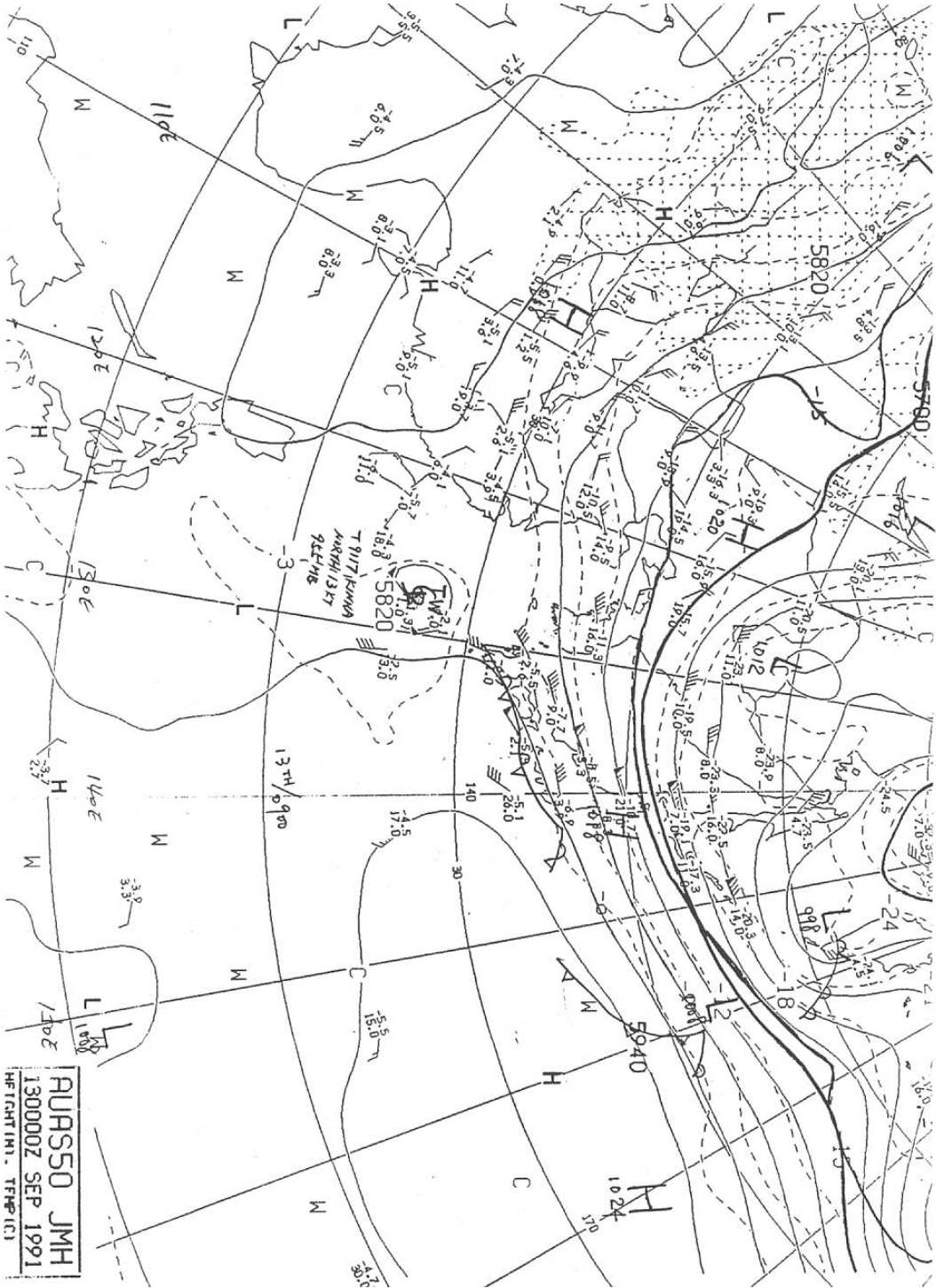


圖 例 2-8-2-3: 130000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-2-3: 130000Z 500mb HIGH LEVEL CHART



RURSSO JMH
130000Z SEP 1991
HEIGHT (M) - TEMP (C)

圖 例 2-8-2-4: 140000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-2-4: 140000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

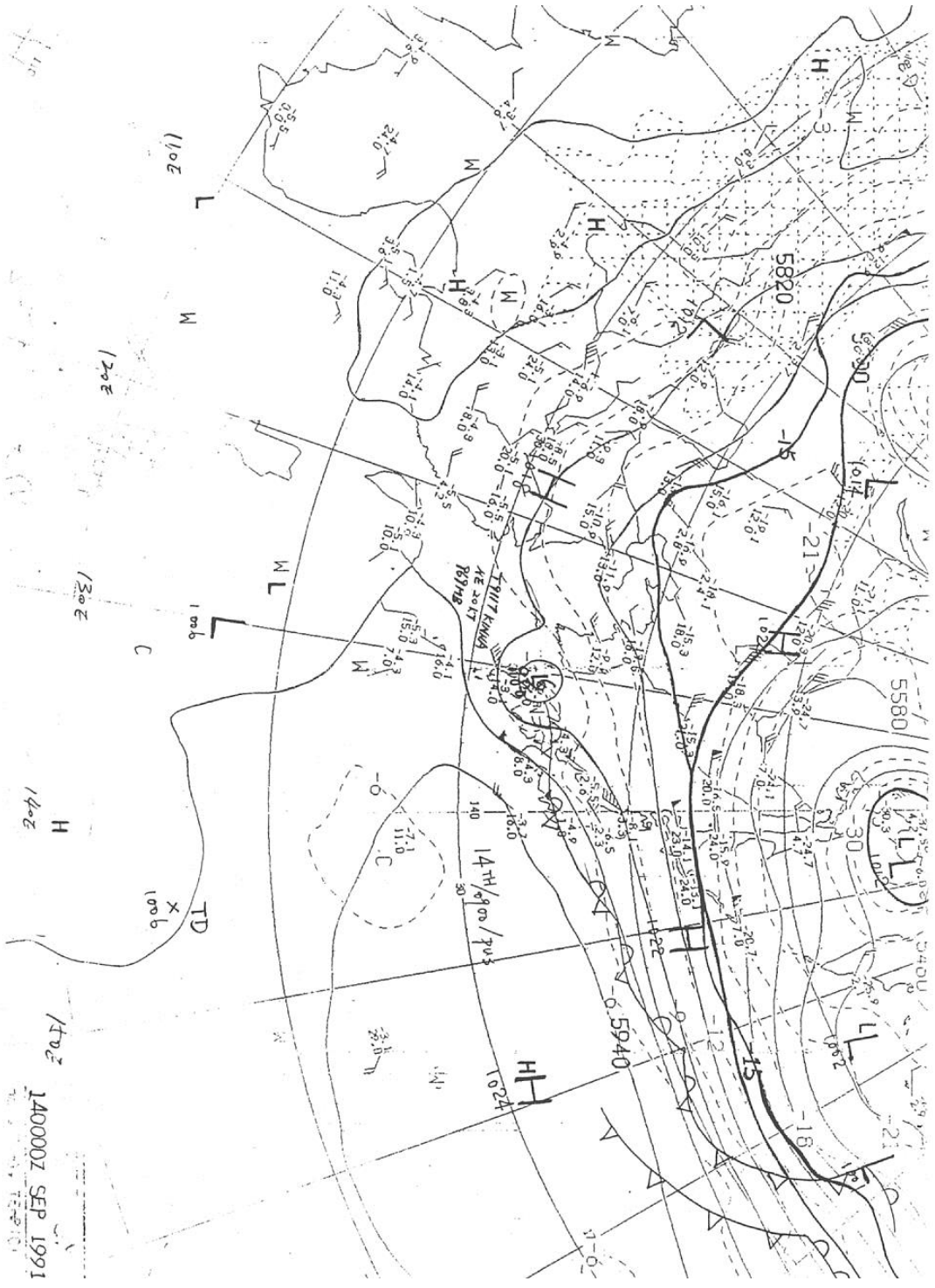


圖 例 2-8-2-5: 120300Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-2-5: 120300Z KINNA FORECAST

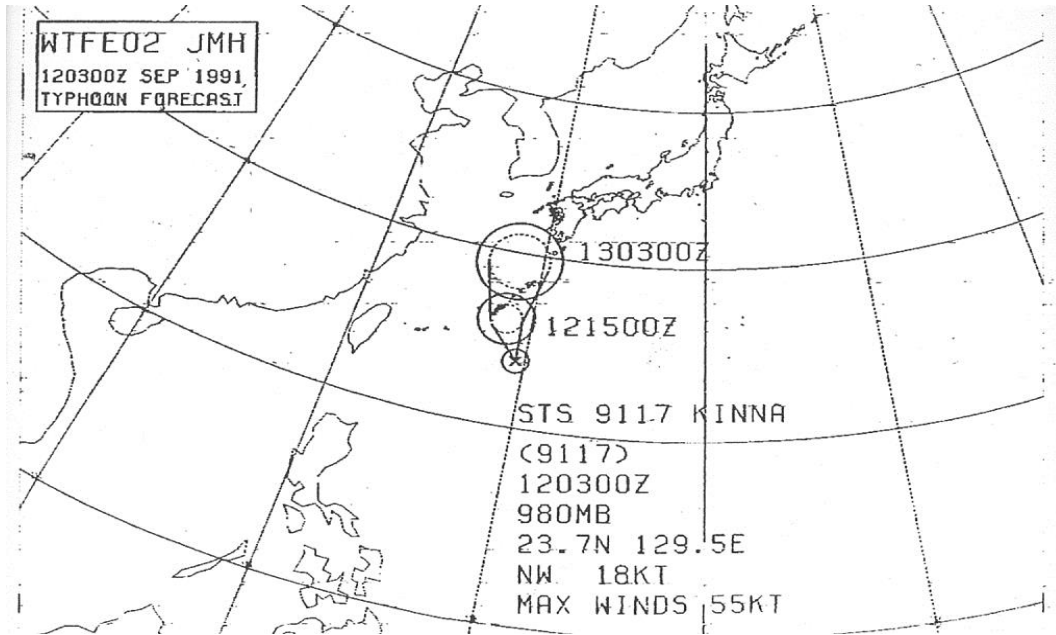


圖 例 2-8-2-6: 130300Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-2-6: 130300Z KINNA FORECAST

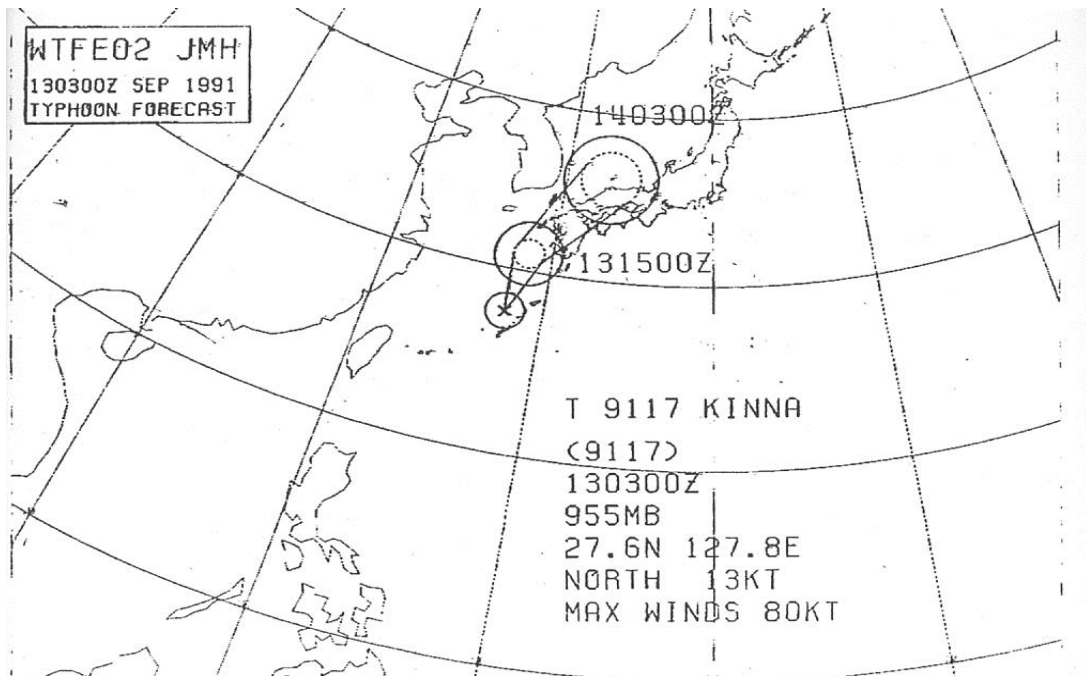
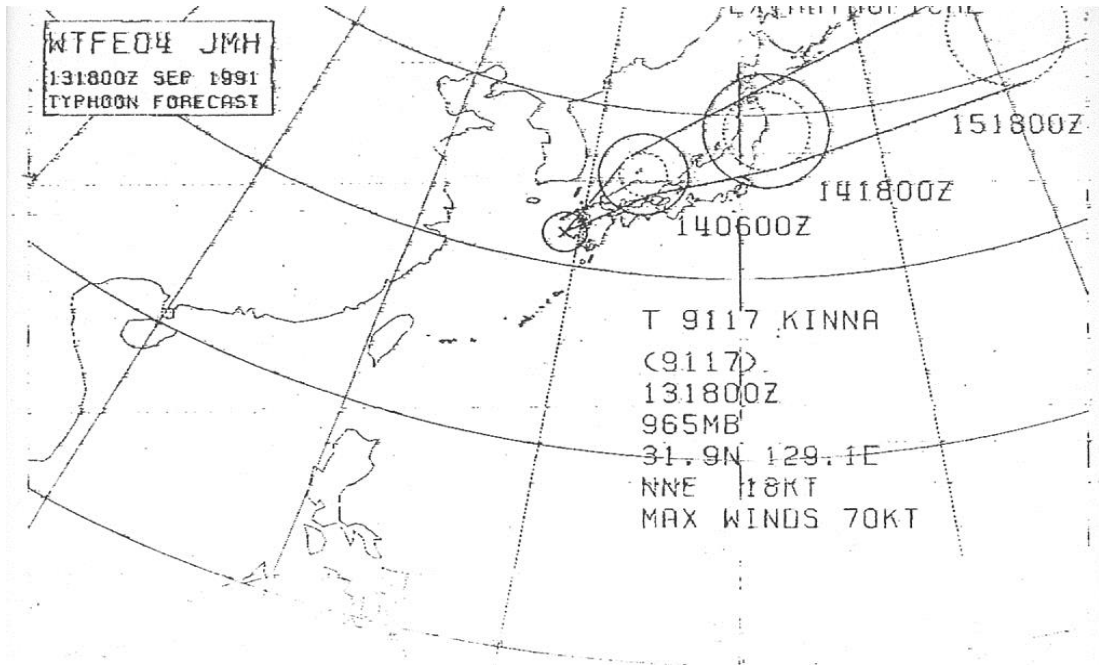


圖 例 2-8-2-7: 131800Z 颱風路徑圖

CHART 2-8-2-7: 131800Z KINNA FORECAST



8-3 熱帶氣旋 (GARY) 圖例三：

吾人在圖例 2-8-3-1: 200000Z 500mb 高空氣象圖上，發現一新生之熱帶低氣壓 TD 在 26N123E，同樣也可在 500mb 高空氣象圖上發現有相對應的高空低壓中心出現。

首先判斷該熱帶低氣壓是否會轉向，吾人在 500mb 高空氣象圖上找出廣義強風帶最南緣之繞極等高線，在本圖中為 5820M，再選取 9.3 度緯度距離作 5880M 南方之平行線，設為 X 軸，再用高空低壓槽線(約在 110E 附近)作為 Y 軸，吾人可明確看出，此帶低氣壓位在第四象限，將不會轉向，事實上，既使不作 X,Y 軸，由於此熱帶低氣壓距 5820M 明顯超過十度緯度以上，必然位在第三或四象限，故可立即判定此熱帶低氣壓不會轉向，接著再用從屬條件研判其行進方向及速度，本例中，附近並無指向流，故是用最接近它的 500mb 由東南向西北向的流線線段(在 20N 附近)判定此熱帶低氣壓將向西方移(也即保持原來的移動方向及速度)。

第二天(如圖例 2-8-3-2: 210000Z)，此熱帶低氣壓移到 17.5N117.5E，昇級為熱帶暴風 TS 並定名為 GARY，觀察此時 GARY 的位置，仍可判定此熱帶暴風不會“轉向”，並且會向西略偏北移。

第三天(如圖例 2-8-3-3: 220000Z)，GARY 仍不會轉向，只是繼續加深成為強度熱帶暴風，並會向西北西方向移行進入大陸。

導論：

此例為熱帶暴風之“不轉向”舉例，某輪此際從大阪港航向香港，預計 211800Z 抵達，由圖例 2-8-3-2 可確認 GARY 不會轉向，且香港位在 5880M 流線所圍繞的高空高壓塊之下，GARY 不可能在短時間內向北擠上來，是故無需為此熱帶暴風操心，事實證明，當船舶抵達香港時，海上狀況並不惡劣，僅有一些向西之強風而已，誠如所預測，香港並未受到 GARY 的影響。

以上的判定，也是運用 500mb 高空氣象圖的理論所得，再次保障了船舶的安全！

圖 例 2-8-3-1: 200000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-3-1: 200000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

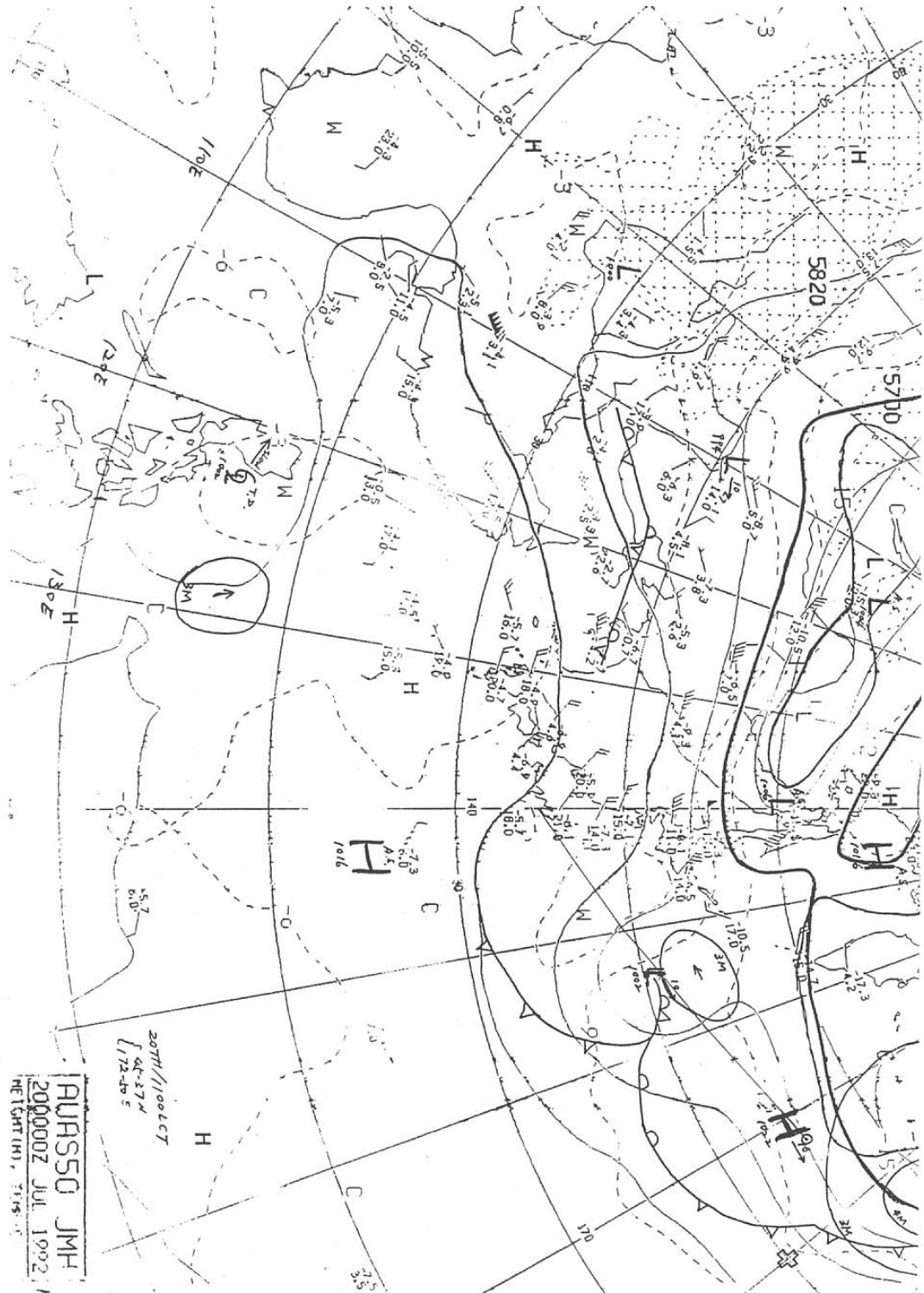


圖 例 2-8-3-2: 210000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-3-2: 210000Z 500mb HIGH LEVEL CHART

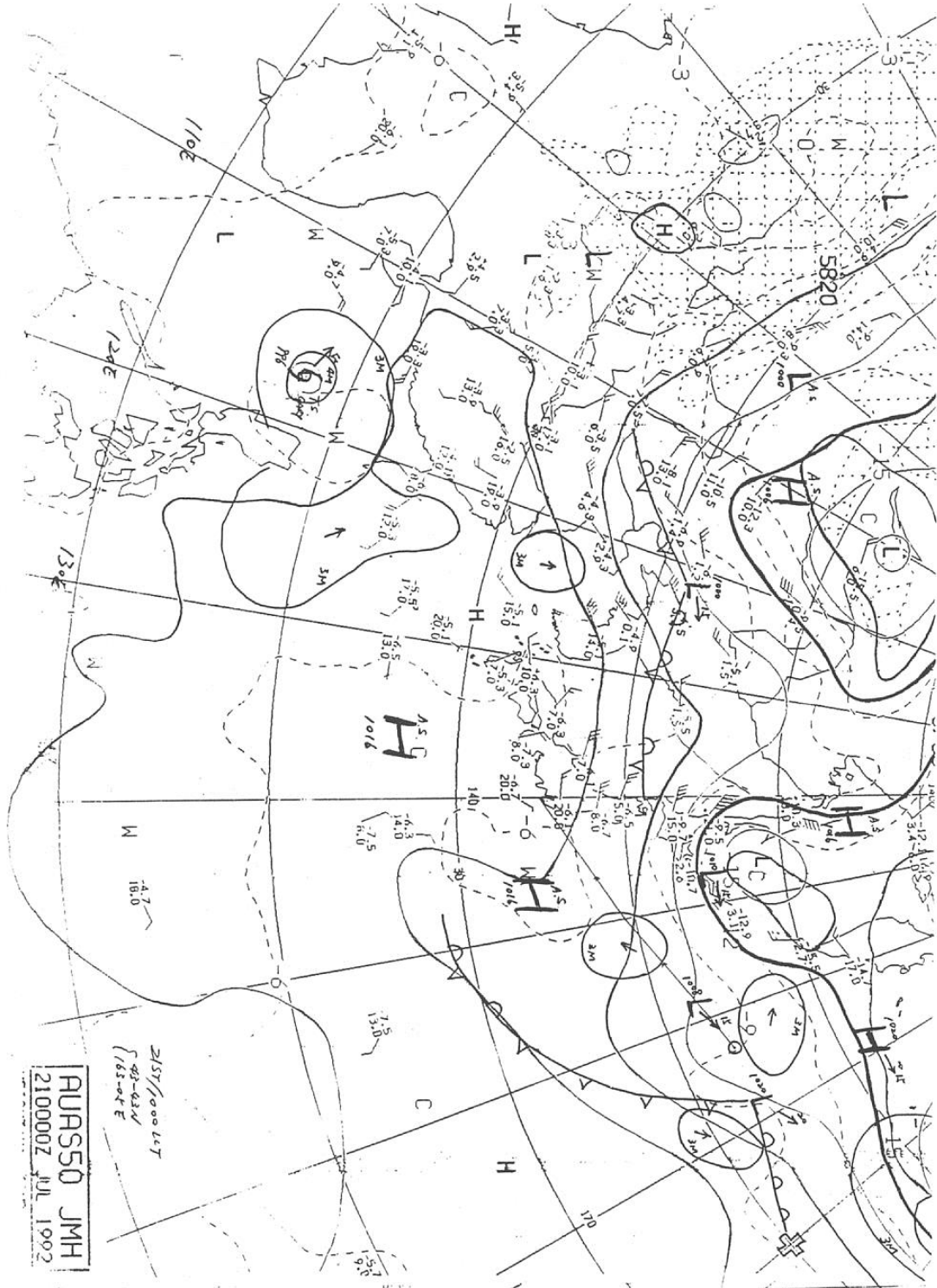
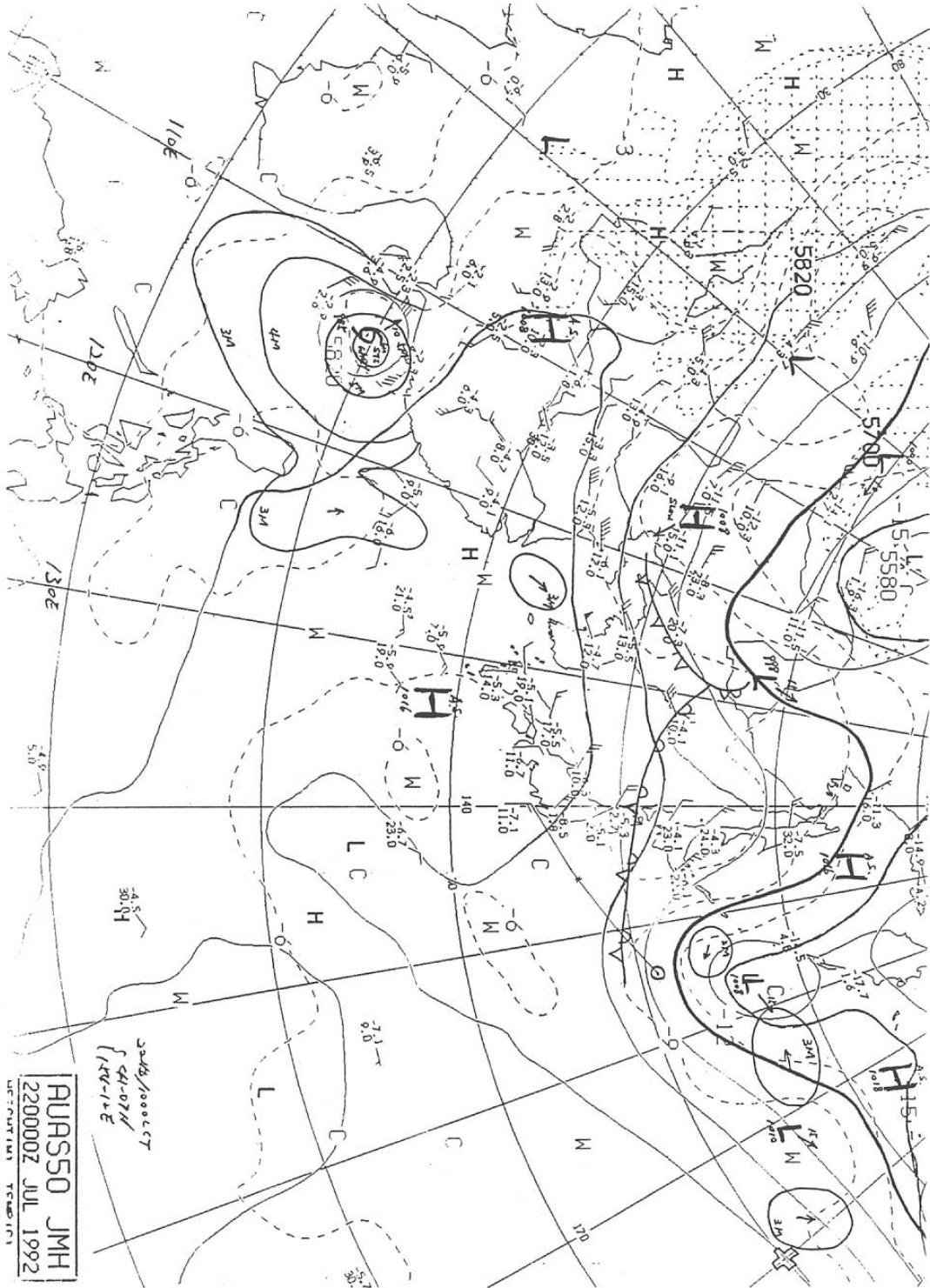


圖 例 2-8-3-3: 220000Z 500mb 高空氣象圖

CHART 2-8-3-3: 220000Z 500mb HIGH LEVEL CHART



船員面對船上網路連線的使用、管理及威脅

李國良

光陰似箭，歲月如流，記得我們在學校時，還有傳統打字機的課程，個人桌上型電腦剛起步，上船實習時，看到貨物計算機(LOADING COMPUTER)，十分新奇，大副可是把它當成寶，除了他工作可使用外，其他人碰不得。轉眼，物換星移，時代科技進步太快，電腦的一切變得匪夷所思，由操作軟體-倚天、LOTUS、WINDOWS、智慧型控制，進入了人工智慧。硬體設備的碟片由 HARD DISK、FLOPPY DISK 5.25”、3.25”、PORTABLE HARD DISK、USB，螢幕由 CRT、液晶、進入高科技虛擬螢幕，真是目不暇給，剛熟悉它又換了個樣，學習成本很高。網路連線由 MODEM 數據機、ADSL、無線寬頻，然後進入衛星通信連線，我們這代人不斷追著跑，要趕上時代，還真不容易。

船員的海上生活也隨著時代的演進而產生變化，剛跑船時，與家人的通信是靠著家書，所有的思念是用文字寫在紙上，到達外國港口時，趕快請代理行幫忙寄郵件，又殷殷期盼能收到家人及女友的來信，那種期待，相信是現代年輕人無法想像的，有些港口可以打國際電話，但又嫌電話費太貴，三言兩語，電話就掛斷了。不過，當時的環境就是如此，大家都一樣，所以船員被形容是與岸上社會脫節的一群，但也有好處，就是可以專心投入於工作專業領域，現在許多的先進和同輩，也因學有專精，而投入教育界。隨著衛星通信的進步，船上有衛星電話和電子郵件系統，船員若有急事或思念家人，可隨時用衛星電話聯絡，靠近沿岸或港口有 WIFI 信號時，便可使用電子郵件系統與家人寫信，可謂船員與家人及朋友的聯繫向前邁進了一大步。近幾年來，智慧型手機盛行，船員可說是人手一機，只要可連上信號，則全體船員無不興奮，立刻上網，又打電話又傳信息和照片，聯絡的群組成員眾多，忽然覺得船員似乎就在岸上不遠處，隨時可聯絡上，並可見到其生活工作照片，海上風光及外國港口景色，因著網路，真的是讓船員與岸上的人距離縮短了。

然而，有利就有弊，航運公司老闆及管理人員如何看待此事呢？就 MARINE INSIGHT^(註1) 的一篇討論文，或可提供我們一些參考：

壹、正面理由:

1. 可及時得知時事和運動事件資訊.

過去靠岸時，拿到的報紙已是數日或數週前的舊聞，還要等船長和輪機長閱覽後，才會輪到下級船員，此已不符合現代船員的需求。

2. 可及時理財

船員可在海上及時買賣基金，聯絡理財專員，透過 INTERNET 監看市場波動情形，當然，目前船上 INTERNET 速度遠不及岸上，還談不上股票買賣。

3. 船上通信系統的維修和備份

當船上的電子郵件系統出問題時，船長對外的聯繫就靠 INMARSAT-C，但非常不方便，若是網路連線，船長僅需在公司網頁 LOG IN，電腦 IT 人員便可進行維修和備份，同時解決了電子郵件系統的問題。

4. 聊天網站

船員可透過 INTERNET 聊天網站與家人聊天，一解思念之苦。

5. 家中緊急事件的聯繫

若船員家中發生緊急事件，他可透過電子郵件系統或聊天網站與家人及時聯絡，而不必在船上心神不寧，甚至使用費用昂貴的衛星電話來聯絡。

6. 連結至社群網站

社群網站已成為現代人生活的一部分，船員可透過社群網站與群組聯絡，使船員不致於與社會脫節。

7. 尋找不同的工作機會

每一個人都可能與老闆不合，船員可透過上網，有機會和他人互動，了解其他公司的工作條件和環境，或者比此更佳或更糟。

8. 參考廣泛的資訊庫

為解決船上工作的許多維修問題，船員可透過討論網站去詢問解決之道，甚至直接聯絡設備廠商，得到答案。

9. 下載電子說明書手冊

可上網下載廠商的電子說明書手冊 PDF 檔案，很容易的查出所需資料，而不需在厚重的紙本說明書內翻找。

10. 快速參考新法規

目前有新的法規實施時，是透過公司的通告，船員才得以知曉，後知後覺，若可上網查詢，便可及早得知並得到更多資訊。

11. 隨船者的福利

許多長時航行並且沒機會讓船員上岸的船舶，如 VLCC 超級大油輪，若有隨船者在船，上網可使他們不會太無聊，甚至避開許多閒言閒語。

12. 上網申請

由於電子業務不斷成長，銀行及學術機構可透過上網作申請，如銀行貸款、建立帳戶、管理等等。船員若可上網，便可進行及時申辦，否則只有等船員下船休假時去辦理，同時影響了休假的品質。

13. 技術和操作管理

岸上海技人員可藉著網路聊天網站，與船員作面對面的溝通及技術指導，而不必使用昂貴的衛星電話，甚至跑上船去指導。

貳、負面理由:

1. 船上的社交生活

隨著個人電腦及智慧型手機的普及，船員人數的減少，公司的禁酒政策，船員聚在一起談話聊天的機會和場合愈來愈少，若可上網，則船員大部分時間會躲在房間，上網聊天，使得船員間的社交生活更加薄弱。

2. 爭論和誤解

由於海上使用 INTERNET 是昂貴及受限的，所以船上會管制使用，如此會造成船員間的猜忌和抱怨，甚至誤解，造成船上工作的不合諧。

3. 休息時數

船上工作是 24 小時進行的，若上網不受限制，必定有人會無法克制，在他應該儘快睡覺休息的時間，仍然掛在網上，致使船長不得不關閉連線。

4. 駕駛臺當值瞭望

由於航儀設備的電子數位化，諸如 ECDIS、航海刊物等等，致使駕駛臺電腦必須 INTERNET 連線，下載和更新資料。船長必須在他的航行當值指令上作出明確的指示，俾維護駕駛臺的工作紀律，否則會影響當值瞭望及航行安全。對於在駕駛臺使用個人電腦及智慧型手機，更是嚴格禁止，不論是在船員當值或下班時間。

5. 成人色情內容

雖然公司設立的網路連線系統，一定會內設網站過濾程式，但常會有船員去破解並進入那些有問題的網站，更糟糕的是進入兒童色情網站，導致觸法和帶來嚴重後果。

6. 社群網站

張貼資料和照片，可能造成公司不同程度的傷害，這在道德層次上來說，是不對的。如在網站上對一些事件不經意的嘲諷，但對網站管理者來說可能是很頭痛的事，尤其是其背後的大哥，更視為嚴重的事。

7. 疑難排解

這是目前的趨勢，不論何事皆上網尋找解答，即使很小的問題亦上網，此對船員技術和經驗的磨練是不恰當的。

8. 不專心

時常可以發現船員和家人通訊後，在工作時不專心。必須注意的是那會影響自己和他人的安全，管理者應經常藉由會議和訓練，去提醒船員將私事和專業分開，以確保全體的安全。

9. 違規的張貼

目前網路上的趨勢，船員因犯錯被懲處，或僅是被訓斥，或遲延下船，就在社群網站上張貼不利於管理者或公司的資料，損傷公司或個人的名譽，這是極不可取的行為。

10. 網路竊取

上網去下載許多熱門的影片，在一些國家是觸法行為，並受法院審理，這會影響到全體船員的利益。

11. 沉迷於社群網站

除了工作外，其餘時間可能沉迷於社群網站，如 FACEBOOK、TWITTER 等，如岸上人們一般。

另外，今年 4 月 18-19 日，在美國 BALTIMORE 舉辦的國際船長協會第 43 屆年會，亦有海事網路威脅議題的專題演講和討論^(註 2)，在船員一致期盼船上建立網路連線的情況下，卻隱藏著駭客或恐怖分子對網路的攻擊危險和威脅，不只是駭客到處散播的網路病毒和木馬程式，有更厲害並嚴重影響港口、船舶和設備保全的攻擊程式，可透過船員在社群網站的途徑，電子郵件的接收或不經意的誤入釣魚網站等等，而進入船舶的網絡系統，進而造成船舶電子系統的病毒感染，如駕駛臺航儀系統、貨物處理及管理系統、推進器、機器及動力管理系統、通訊系統等等，因為電子系統的病毒感染，可影響到船舶、碼頭、港口、航運公司的整體運作，一般攻擊的方式分為兩種，一種是隨機的任意攻擊，另一種是鎖定船舶、港口和航運公司的攻擊。在駕駛臺航儀系統方面，AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM(AIS)、ELECTRONIC CHART DISPLAY INFORMATION SYSTEM (ECDIS)、GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)等儀器容易受到攻擊。

在 AIS 方面，比如製造一個目標的假 CPA 警報，致使船員為了避碰目標而造成擱淺意外，或者在 AIS 內製造一個假的 SART 信號，船舶為救援遇難者而誤入攻擊者的圈套。他們亦可製造一艘完全擬真的假船信號，但實際上卻不存在的船，如此，攻擊者可利用之，廣泛的攻擊設定的目標並造成恐慌。

在 GPS 方面，英國及愛爾蘭的官方燈塔，曾作過一個實驗，對一艘在海上航行及特定區域的船，發出強烈的 GPS 頻干擾無線電波，以致造成該船的 DGPS receivers、the AIS transponder、the dynamic positioning system、the ship's gyro calibration system and the digital selective calling system 等設備失效。

在 ECDIS 方面，由於它連結許多其他的設備信號，諸如 Radar、Navigational Telex (NAVTEX)、AIS、Sailing Directions、Position Fixing、Speed Log、Echo Sounder、anemometer and fathometer 等等，這些信號大部分是透過網路連線連結於 ECDIS，而電子海圖的下載及資料更新，是直接由網路下載或由人工使用 CD/DVD、USB 來操作。NCC GROUP 曾測試

是否可滲透ECDIS系統，發現它許多保全上的弱點，包括讀檔、下載、替換、刪除等在ECDIS內檔案的功能。

所以在網路威脅及攻擊的事上，可得到兩個結論：

1. 若有人將 PASSWORD 標記在貼文上，則世界上再好的電腦網路加密都是無效的。
2. 要對抗及降低海事網路威脅，只有大家更多去認識和熟悉海事網路威脅的一切。

最後，再回到船員使用網路連線的議題，隨著人類劃時代的進步，已跳躍至人工智慧的第四代產業革命。船員的工作和生活品質，當然，也要隨著時代的進步而改善，我們可以看到許多船上使用網路的正面理由，也是船員的殷殷期盼，雖然在岸上生活的船東及管理人員，常常看到及想到的皆是負面理由，甚至排擠和拒絕船上網路的架設，但其實只要公司將遊戲規則設定清楚，納入安全管理制度，有良好的網路管理政策及辦法，便可克服負面理由產生的問題，這樣才是船東和船員的雙贏局面，在此祝福及期盼船上網路連線的全面施行，造福海上的工作者。

註 1: 參閱 MARINE INSIGHT (2014/9/30) 討論文，題目: Pros and Cons Of Internet Onboard Ships: A Sailor's Perspective

註 2: 參閱 2017 年 4 月 18-19 日，國際船長協會第 43 屆年會，演講者 A. Tugsan Isiacik Colak, Cap. Lecturer Istanbul, Technical University Maritime Faculty, PhD 專題演講

中華民國船長公會

第二十二屆第四次理、監事聯席會議紀錄

日期：中華民國 107 年 04 月 09 日(星期一)下午 04 時 30 分。

地點：台北市南京東路四段 75 號 7 樓 701 室本會會議室。

主席：丁理事長漢利 記錄：趙曼青

出席：

理事：丁漢利、方信雄、王天元、安台中、李齊斌、姚忠義、
胡延章、李國良、施光華、姜大為、郭炳秀、陳振勛、
章詩如、榮大飛、王鴻椿。

監事：林全良、梅崇山、陳雲龍、程修、廖國凱。

請假：林 彬、吳天壽、張寶安、劉中明、羅守平、陳策勤、南寧泉、
陳昌順、鄭 怡。

列席：蔡家豪、許朝厚、趙曼青、黃湘瀕。

壹、主席致詞：

各位理監事午安大家好，今天有幾件事向各位報告，並請各位提供卓見，俾利辦理後續事宜。

一、有關申請加入「國際船長協會」及參加第 44 屆年會乙案，

(一)、請推薦或自願報名 2 名參加國際船長協會 (IFSMA) 於 107 年 4 月 26-27 日假阿根廷布宜若斯愛利斯市舉行之第 44 屆年會。

(二)、本會申請加入國際船長協會(IFSMA)，以何者名稱為宜。

二、青島海運策略聯盟王主席及轄下之青島船長協會一行 8 人來台參加「國際遊艇展」及望與本會簽訂「交流備忘錄」，本人與姚常務理事忠義、姜秘書長等接待與商談交流合作細節，俟確定後再向各位報告。另該聯盟並致贈本會「海大學」、「海」兩幅字畫惠存。

貳、主管機關代表致詞：(無)

參、會務工作報告：

一、上次(第 22 屆第 3 次)理、監事聯席會議決議事項執行情形：

詳如議程附件一

二、行政及會員服務工作報告：

- (一)、本會新會員證自 107 年 01 月起全面換發，有效期三年(通告已刊登船長通訊 208 期、209 期)截至 107 年 03 月底止，換證人數共計 242 人。
- (二)、本會網站代刊徵才：台灣港務港勤公司辦理 107 年度第 1 次從業人員(離岸風電運維船員 8 名及職安衛師級職員 2 名)甄試資訊。
- (三)、交通部航港局「107 年度船員適任性評估審議小組」，本會 107 年 01 月 02 日推薦姜秘書長為審議小組委員。
- (四)、本會船長通訊季刊第 209 期已於 107 年 01 月 22 日發行，寄發會員及相關單位約 700 餘份。
- (五)、本會於 107 年 01 月 24 日假本會會議室舉辦「農曆 12 月 8 日-臘八活動」，由丁理事長主持，參加人員約 30 餘人。
- (六)、交通部航港局「107 年度海事評議委員會」，107 年 02 月 08 日聘任本會姜秘書長為評議委員。
- (七)、本會續接受航運公司委託免費登載船長通訊及網站上徵求船長訊息之服務工作。
- (八)、本會續售船上訓練紀錄簿及答詢相關填寫問題之服務工作。
- (九)、本會配合交通部航港局為因應立即上船工作船員訓練緊急措施之需求，介紹會員報名受訓之服務工作。

三、代辦會員勞保及健保業務

107 年 01 月 01 日至 3 月 31 日由本會代為投保，勞保會員人數

合計 362 人次、健保會員人數合計 66 人次，明細如下：

01 月份勞保 126 人次/健保 24 人次

02 月份勞保 119 人次/健保 21 人次

03 月份勞保 117 人次/健保 21 人次

肆、業務工作報告

一、執行交辦事項

(一)、 辦理 Class NK 品質管理 ISO 9001-2015 轉版稽核

本會船員訓練中心品質管理 ISO 9001-2015 轉版之品質手冊及各項內外稽核工作，已於 107 年 01 月 11-12 日前辦理完畢，並於 107 年 02 月 22 日接獲 NK 核發 ISO 9001-2015 證書。

(二)、 辦理內政部 106 年度工商自由職業團體績效評鑑

本會已於 107 年 03 月 05 日以船公(107)利字第 083 號函申報本會 106 年度工作報告及相關證明等資料表件，業奉 內政部 107 年 03 月 13 日台內團字第 1070017178 號函示「已留供評鑑彙辦」。

(三)、 執行交通部一〇七年度船員岸上晉升訓練適任性評估測驗交通部航港局一〇七年度第一梯次船員「岸上晉升訓練適任性評估」實作測驗，本會配合海員工會於 107 年 03 月 23-25 日已辦理完畢。

(四)、 派員參加各項會議

1. 交通部航港局 106 年 12 月 12 日召開「船員法及其子法法規通盤檢討案」期末審查會議，本會姜秘書長代表出席。
2. 交通部航港局 107 年 01 月 08 日召開「船員服務規則」修正會議，本會委請林顧問寬仁代表出席。
3. 交通部航港局 107 年 01 月 12 日召開「106 年度遊艇與動力小船駕駛訓練機構評鑑」檢討會議，本會委請柳船長震宇代表出席。

4. 交通部航港局 107 年 01 月 18 日召開研商「船員訓練檢覈及申請核發證書辦法」修正草案第 2 次會議，本會姜秘書長代表出席。
5. 交通部航港局 107 年 01 月 23 日召開「船員工時研討會」，本會姜秘書長代表出席。
6. 交通部航港局 107 年 01 月 23 日召開「航海人員測驗精進策略暨船員適任性評估實作題目委外案」期中審查會議，本會姜秘書長代表出席。
7. 中華海員總工會 107 年 01 月 29 日召開「107 年度適任性評估」第 2 次工作會議，本會姜秘書長代表出席。
8. 交通部航港局 107 年 01 月 30 日召開「船員訓練檢覈及申請核發證書辦法」修正草案會議，本會姜秘書長代表出席。
9. 中華海員工會 107 年 01 月 31 日召開「船員最低薪資標準」協商會議，本會姜秘書長代表出席。
10. 交通部航港局 107 年 01 月 31 日辦理「海事案件處理案例交流會」，本會姜秘書長代表出席。
11. 中華海洋事業協會 107 年 02 月 06 日召開「兩岸海事議題座談會」，本會姜秘書長代表出席。
12. 內政部 107 年 02 月 06 日召開「職業團體法草案」修正會議，本會趙秘書代表出席。
13. 教育部技專校院招生策略委員會 107 年 02 月 27 日召開「配合十二年國教技術型高級中等學校新課綱四技二專統一入學測驗考科調整意見諮詢現行海事群考科調整」會議，本會姜秘書長代表出席。
14. 中華海員總工會於 107 年 03 月 07 日召開「第 26 屆第 2 次會員代表大會」，本會姜秘書長代表出席，並以丁理事長暨全體理監事名義贈送盆景乙只致賀。
15. 中國航海技術研究會理事長李選士一行等 3 人，107 年 03 月 13 日下午拜訪本會及 STCW 相關議題座

談，本會姜秘書長及趙秘書代表接待。

16. 全國船聯會 107 年 03 月 16 日召開「中華民國第六十四屆航海節籌備」會議，本會許組長代表出席。
17. 交通部航港局 107 年 03 月 21 日召開研商「船員法部分條文修正草案」第 1 次會議，本會姜秘書長代表出席。
18. 交通部航港局 107 年 03 月 21 日召開「船員申請許可核發證照收費標準及航行船舶船員最低安全配置標準」修正草案研商會議，本會姜秘書長代表出席。
19. 交通部航港局於 107 年 03 月 26 日辦理「宏林動力小船駕訓班增設興達港場地會勘」，本會委請柳船長震宇代表出席。
20. 交通部航港局 107 年 03 月 29 日召開「高 171」、「高 172」、「高 181」及「海揚 9 號」拖船申請調整船員配置審議會議，本會委請高雄港劉領港正義代表出席。
21. 交通部航港局 107 年 03 月 29 日召開「船員法及船員法施行細則（船員工時及分流管理）修正草案」研商會議，本會姜秘書長代表出席。
22. 中國驗船中心 107 年 03 月 29 日召開「107 年度第 1 次技術研討會」，本會姜秘書長代表出席。
23. 交通部航港局 107 年 03 月 30 日辦理「中華民國 STCW 公約履約文件更新及修正案第 1 次說明會」，本會姜秘書長代表出席。

二、主管機關發布之公告及法規

- (一)、交通部航港局 106 年 12 月 25 日航員字第 1061910683 號函示「修正船員岸上晉升訓練及適任性評估作業規定第 2 點」，並自即日起生效。
- (二)、交通部 106 年 12 月 27 日交航（一）字第 10698003155 號令示「航行船舶最低安全標準」，發布實施。
- (三)、交通部航港局 106 年 12 月 29 日航員字第 1061910695 號

- 函示「航行船舶船員最低安全配置標準」，修正條文施行細則。
- (四)、交通部 107 年 01 月 08 日航員字第 1071910004 號函示「雇用人僱用中華民國船員最低月薪表案」之規定。
 - (五)、交通部 107 年 01 月 09 日交航（一）字第 10698003315 號函示「外國籍船員雇用許可及管理規則第 11、16 條」，業經 107 年 01 月 09 日修正發布實施。
 - (六)、交通部 107 年 01 月 09 日交航字第 10650177185 號函示「船舶防火構造規則部分條文」，業經 107 年 01 月 09 日修正發布實施。
 - (七)、交通部航港局 107 年 01 月 25 日航員字第 10719100740 號函示「航港局船員大數據智慧服務平台」，訂於 107 年 02 月 01 日正式上線。
 - (八)、交通部 107 年 01 月 25 日交航（一）字第 10798000102 號函示「船員法施行細則第 7 條之一修正草案」，公告並附修正條文對照表。
 - (九)、交通部 107 年 02 月 07 日交航（一）字第 10798000192 號函示「船員服務規則第八十三條之四修正草案」，公告並附修正條文對照表。
 - (十)、交通部 107 年 02 月 08 日交航（一）字第 10798000202 號函示「船員訓練專業機構管理規則第 3 條、11 條、12、及第 7 條附件 1 等修正草案」，公告並附修正條文對照表。
 - (十一)、交通部航港局 107 年 02 月 26 日航員字第 1071910059 號函示「修正後申請調整最低安全配置審查作業要點」，自即日生效。
 - (十二)、交通部 107 年 03 月 09 日交航（一）字第 10798000345 號函示「船員法施行細則」，業經 107 年 03 月 09 日以交航（一）字第 10798000341 號令修正發布施行。
 - (十三)、交通部航港局 107 年 03 月 27 日航員字第 1071950283 號函示有關「勞工作業場所容許暴露標準」第 11 條及第 2

條附表 1、附表 2，業經勞動部 107 年 03 月 14 日以勞職授字第 10702007882 號令修正發布施行。

(十四)、交通部 107 年 03 月 28 日交航(一)字第 10798000565 號函示「遊艇與動力小船駕駛管理規則」業經 107 年 03 月 28 日交航(一)字第 10798000561 號令修正發布施行。

伍、財務報告(107 年 01 月 01 日~107 年 03 月 31 日)

收入：1,021,225 元

支出：915,497 元

餘絀：105,728 元

截至 107 年 03 月 31 日止歷年結存共計新台幣 7,598,800 元

以上報告決定：上列工作報告准予備查。

陸、討論提案：

第一案

提案人：業務組

案由：本會 106 年度工作報告書，詳如議程附件二，提請審議案。

說明：本會 106 年度工作報告計分會務與業務兩大項；會務工作分一般行政、會員服務兩部分，業務方面分意見諮詢、委辦事項、舉辦研習會及派員參加各項會議等四部分。

辦法：本案通過後，將提下次會員大會追認通過，再報請內政部備查。

決議：通過，提下次會員大會追認通過後，報請內政部備查。

第二案

提案人：財務組

案由：本會 106 年度經費收支決算表、現金出納表、資產負債表、基金收支表及財產目錄，詳如議程附件三~七，提請審議案。

說明：

一、本會 106 年度經費收支決算表，收入方面：收入 5,837,224 元，

支出方面：支出 5,803,496 元。

二、收支相抵：結餘 33,728 元，(提存會務發展基金 200,000 元)。

辦法：本案通過後，提下次會員大會追認通過，再報請內政部備查。

決議：通過，提下次會員大會追認通過後，報請內政部備查。

第三案

提案人：行政組

案由：敬請推選本會 106 年度模範船長選拔評審小組成員五人，提請討論案。

說明：本會 105 年度的評審小組成員計推選：李國良、林全良、林廷祥、廖國凱、陳正文等五人，李國良為召集人。

辦法：敬請推選本會 106 年度模範船長選拔評審小組五人辦理。

決議：推請林全良、方信雄、陳正文、黃玉輝、陳馬力五人為模範船長選拔評審委員，林全良為召集人。

第四案

提案人：行政組

案由：本會第 22 屆第 2 次會員大會召開時間、地點，提請決定案。

說明：

一、本會上次(第 22 屆第 1 次)會員大會：

召開時間：106 年 7 月 18 日(星期五)下午 4 點 30 分，

召開地點：三軍軍官俱樂部二樓明德廳。

二、建議本次會員大會：

召開時間：107 年 7 月 27 日(星期五)下午 4 點 30 分，

召開地點：台北市中正區延平南路 142 號 三軍軍官俱樂部。

決議：第 22 屆第 2 次會員大會訂於 107 年 7 月 27 日(星期五)下

午 04 時 30 分假台北市中正區延平南路 142 號三軍軍官俱樂部召開。

第五案

提案人：行政組

案由：本會第 22 屆第 2 次會員大會擬贈送會員紀念品乙節，提請討論案。

說明：

- 一、第 22 屆第 1 次會員大會致送會員紀念品其價位係 200 元以下。
- 二、本案如蒙同意通過後，比照上次價位 200 元以下購贈紀念品致送。

決議：同意，紀念品價位比照上次 200 元以下辦理。

第六案

提案人：行政組

案由：茲有鄭吉志船長等三位，申請加入本會為會員，詳如議程附件八，提請追認案。

說明：

- 一、新入會會員鄭吉志船長、張扶忠、楊世豪三位船長，申請加入本會，經已先行簽請理事長核准入會。
- 二、本案經通過後，報請 內政部備查。

決議：通過，報請 內政部備查。

第七案

提案人：行政組

案由：茲有林清永等七位船長，申請退會，詳如議程附件九，經予以除名，謹提請備查案。

說明：

- 一、退會會員計有：林清永、胡龍坤、余李碧、余輝融、吳厚利、夏永平、周在營等七位船長，經已先行簽請理事長核准。
- 二、本案經通過後，報請 內政部備查。

決議：通過，報請 內政部備查。

柒、臨時動議

第一案

提案人：丁理事長漢利

案由：敬請決定本會係以中華民國船長公會或台灣船長公會名義申請加入國際船長協會（IFSMA）；暨請推選2人參加本（44）屆國際船長協會（IFSMA）年會案，請討論。

說明：國際船長協會（IFSMA）第44屆年會將於107年04月26日-27日假阿根廷布宜若斯艾利斯市舉行。

辦法：

- 一、本會以中華民國（ROC）或台灣（TAIWAN）名義申請加入國際船長協會，何者為宜請擇一決定，俾利辦理後續工作。
- 二、請推選2人為參加國際船長協會（IFSMA）第44屆年會代表。

決議：

- 一、本會以「中華民國船長公會」名義申請入會參加「國際船長協會（IFSMA）」。
- 二、「國際船長協會第44屆年會」舉辦時間，因過於緊迫且路途遙遠，本次會議將暫不派員參加。

捌、散會 107年04月09日下午05時30分