# 船舶自動化에 있어서 組織, 訓練, 設計 및 兵站에 對한 考察

譯者 : 鄭 世 謨*

# Some Implication of Ship Automation on Organization, Training, Design and Logistics**

*Written by Captain C. W. KOBURGER, Jr.*

〈目 次〉

1. 概 要
2. 序 言
3. 航 法
4. 船 舶
5. 船 橋
5. 船舶管理
7. 乘組員 組織
8. 訓 練
9. 電子工學과 計算機
10. 情報方式으로서의 海圖
11. 補給과 修理
12. 시스템적인 解決
13. 現世界의 徵候
14. 結 論

## 1. 概 要

非戰鬪船의 完全自動化는 現段階에서는 확실한 事實이다. 그것이 확실한 만큼이나 全自動化의 완전한 含蓄性이 아직 실현되지 않은 것도 확실하며, 그 一部는 지금 당장 준비하여야 할 것도 있다. 그 하나로 모든 船內統制技能은 船橋에 集中시켜야 할 것이다. 이 統制機能에는 航法, 船舶操縱, 機關 및 荷役機能이 포함된다.

그렇게 되면, 乘組員의 數는 현저히 줄어들 것이고, 船橋當直者는 甲板·機關 및 計算機를 取扱할 수 있는 複合的 士官이 될 것이다. 專門化된 技術이 職長級 技術者의 職分이 될 것이다. 技術이 없는 一般職이 乘船할 餘地는 거의 없어질 것이다. 그러므로 當直勤務者는 數百年 지탱하여 온 甲板과 機關室 間에 障壁을 깨뜨리고 그들의 확장된 業務를 위하여 訓練되어야 할 것이다.

計算機——大型計算機, 마이크로 프로셋서, 卓上計算機, 휴대용 計算機——등이 구석구석에 어떠한 業務機能에도 關與하게 될 것이다. 지금 당장 우리는 이들 시스템의 信賴性을 간절히 要求하고 있다. 또한 平均故障間隔은 아직은 너무 짧고, 平均復舊所要時間은 너무 길다. 그러므로 標準化와

* 正會員, 韓國海洋大學.

** NAVIGATION, Journal of the Institute of Navigation, Vol. 25, No. 4. Winter, 1978~1979.

모듈化가 애타게 要求되고 있다. 必要하다면 冗長性(Redundancing)을 通하여 追加的인 信賴性을 보태어야 할 것이다. 自己診斷機能은 모든 裝備의 特性이 될 것이다. 故障난 部分은 交換하여 工場에 再生을 위하여 보내지거나 버리게 될 것이다. 故障修理센터는 戰略的으로 配置되어야 할 것이고, 定期點檢班은 어떠한 呼出에도 應할 수 있게 헬리콥터로 起動하게 될 것이다.

우리는 主로 人的 事項에 關하여 얘기하고 있기 때문에 실마리를 푸는 時間은 길어질 수 밖에 없다.

## 2. 序 言

이 論文은 航海 世界의 未來, 즉 우리 周圍에 現在 볼 수 있는 事實에서 出發하여 人的 事項에 重點을 두고 船舶의 完全自動化의 含蓄性을 살펴보는 데 그 意圖가 있다.

우리는 10年後의 船舶을 지금 計劃하고 있으며, 이들 船舶은 20年 以上 活躍하게 될 것임을 想起하자. 비록 全體的으로 政策的인 事項으로 集約된 論理的 結論에 도달한 것은 명백히 없지만, 처음에는 어떤 분들에겐 조잡한 事項으로 보이는 것에서 出發하여 現實的으로 이러한 事項의 前兆가 나타나 보이고 있다. 未來를 決定짓는 것은 技術이므로 技術에 關한 討論이 불가피할 것이다. 또 지금부터 記述할 大部分이 技術의 豫報가 아니고 技術의 評價라는 것도 認定하지 않을 수 없지만, 海運의 極端的인 保守性에 비추어, 흔히 技術評價가 技術豫測으로 通하고 만다. 事實이 그렇다. 이 論文은 變化의 發效를 加速시키는 우리의 專門職業에 對한 挑戰을 企圖하고 있다. 우리의 反應여하에 따라 海運會社의 利益이나 乘組員의 賃金뿐만 아니라 海運人으로서의 우리의 生存權도 크게 左右된다. 여기저기의 變化의 명확한 徵兆는 나타나 있으며 앞으로도 더욱 必要로 한다.

## 3. 航 法

航法은 뱃사람의 保證標이다. 그러나 여러 해에 걸친 느린 開發을 거친 후에 이 오래되고 名譽로운 技術(科學)은 技術 및 裝備의 急激하고도 本質的인 變化를 招來하면서 명실공히 革命에 의하여 극복되었다.

이제는 航海士는 더욱 빨리, 높은 精密度로 더욱 많은 情報를 얻게 되었다. 컴퍼스, 速力儀, 時振儀 및 六分儀에 먼저 電波方向探知機가 添加되고, 後에 레이다, 音響測深機, 여러가지 双曲線航法 및 GPS가 添加되었다. 오늘날의 때로는 무수한 源泉으로 부터의 過多한 情報에 빠질 危險조차 있다. 다행히도 이러한 航海士의 問題點에 對한 解決策은 集中船橋方式에 導入된 디지탈處理技術과 進步된 標示 機技術의 形態로 거의 同時에 解決되었다. 人間의 判斷을 대신해줄 機械가 없고, 또 있을 것 같지도 않지만, 集中船橋方式은 必要한 적절한 情報를 간략하고 조화된 形態로 提供하여, 決心하고 적절한 行動을 取하는 데에 큰 도움을 준다. 또한 그것은 매일매일의 지루한 레이다處理過程을 人間과 같은 또는 그 以上으로 遂行하여 준다. 이것은 다음의 한마디로 要約할 수 있다. 자! 우리는 우리의 基本假說이 무엇인가를 얘기하고 내일의 船舶과 船橋에 對하여 要約하여 보자.

## 4. 船 舶

未來의 우리의 商船은 그 크기에 있어서 오늘날과 같이 曳船에서 ULCC의 範圍이겠지만 大型船, 危險貨物船, 高性能船의 比率이 增加할 것이다, 그러나 그들은 보다 현저하게 船橋, 機關, 甲板이 自動化될 것이다. 따라서 보다 複雜하고, 複合的이고 高價인 機械가 될 것이다. 모든 制御機能이 船橋라 불리우는 단일 指揮 및 運用센터에 集中될 것이다. 航法도 여기에 集中된다. 機關도 貨物, 荷役裝置 및 其他 機能과 함께 여기서 監視될 것이다. 効率的이고 取扱이 간단하기 때문에 化石燃料(石油, 石炭)이 主流를 차지할 것이지만 지금보다 훨씬 비싸게 먹힐 것이다. 이 油價 昂騰(船舶과 燃料의 極大化를 기하기 위하여)이 航海計劃과 船舶操縱을 매우 重要視하게 할 것이다. 可能한 限, 모든 크기의 船舶에 헬리콥터 着陸場을 둘 것이다.

## 5. 船 橋

船內機能의 前例없는 焦點機能으로서, 船橋는 集中式인 自動化된, 計算機化된, 電子制御的인 指揮센터가 될 것이다. 各船橋는 다음 세가지의 명확한 區劃으로 分割될 것이다.

a) 前面에 小型의 航空機式 操縱室

b) 그 뒷쪽에 全船幅에 걸친 傳統的인 船舶操縱船橋

c) 마지막으로 補助船橋

計算機가 船舶의 日常業務를 遂行하며 항시 人間의 監視와 手動操縱도 할 수 있다. 航海計劃, 船位決定, 自動操舵 等이 하나의 主制御盤(基本的으로 2人이 操作)에 자리잡고, 여기에 또 機關操縱桿, 機器監視班, 船內外通信設備, 船舶의 主電氣스윗치보오드가 모인다. 針路와 速力, 操舵 및 機關命令과 其他 主要한 事項이 自動記錄된다. 傳統的인 各 器機(자이로컴퍼스, 航程儀, 레이다, 操舵輪)도 남겠지만 活動의 主流에서 除外되고, 다만 補助的인 豫備品으로 利用되거나 船舶繫留時에 利用된다.

船橋는 그 配置가 상당히 標準化될 것이다. 그 原因의 일부는 航海士가 藝術的인 分野에서 科學의 分野로 變遷함에 따라 業務의 分析과 時間과 動作의 硏究의 結果로 보다 合理的인 配置를 하게 될 것을 反影하는 것이다. 어떤 意味에선 시뮤레이터에 의한 訓練을 돕고 經驗을 더 잘 살리기 위하여, 그리고 새사람이 더 빨리 익숙하기 위하여 意圖的으로 標準化할 것이다. 量産, 組立도 標準化의 原因의 일부가 될 것이다. 모든 船橋가 겉보기에 똑 같지는 않겠지만 점점 닮아갈 것이다. 만일 이 表現이 정확하다면 어떤 다른 構想은 점차 사라져 갈 것이다.

## 6. 船 舶 管 理

未來에는 의심할 것 없이 海運會社의 本社에서 더욱 치밀하게 船舶의 日課를 管理하고 計劃을 세

우며 人事와 兵站을 管理하게 될 것이다. 不定期船이 아닌 定期船 運航이 强調될 것이다. 이 費用이 많이 들고 복잡한 未來船은 더 분주하게 運航될 것이다. 그 어느때 보다 時間은 늘과 直結된다. 이미 衛星通信이 全世界 어디거나 情報와 命令을 끊임없이 交換하게 되어 本社의 專門家와 船舶乘組員을 한데 묶고 있다. 每日의 狀態報告가 이루어질 것이며, 氣象에 의한 航路變更이 번번해질 것이다. 이러한 變化는 그 自體로 새로운 問題點을 낳을지 모르지만, 過去보다는 取扱하기 쉬워지기 때문에 불가피한 變化가 될 것이다.

## 7. 乘組員組織

未來의 乘組員은 지금보다 훨씬 數가 적어지고 高級化될 것이다. 모든 階層에 女性의 進出이 增加할 것이다. 많은 勞動集約的 業務가 陸上에 引繼되면 16名이면 充分할 것이다. 그 때에는 船橋當直者는 多目的의 甲板, 機關計算機 取扱士官이 될 것이며, 2名1組의 當直이 될 것이다. 이러한 복잡한 業務士官은 基礎的인 初期프로그램은 물론 航路에 따른 諸프로그램과 海潮流針路修正을 할 수 있어야 한다. 나머지 乘組員은 상당히 여러 分野의 職長級 準士官(甲板長, 操機長, 通信電子技術者, 事務長等)과 主로 晝間勤務만 하는 比較的 少數의 調理士, 操機手, 甲板手가 차지한다. 技術이 전혀 없는 乘組員이 乘組할 여유는 거의 없다. 小型船은 乘組員 數가 더욱 적고, 大型船은 약간 불어날 수 있다. 필요한 最少限의 乘組員 數는 물론 荷役業務의 要求에 의해 決定될 것이다. 各船舶에서 이러한 소수의 그러나 完全한 運航乘組員이 다며, 이러한 乘組員組는 船舶의 定期航路 要素 및 終着地에 配置되어 航空機 또는 列車便을 이용하여 교대된다.

碇泊期間은 더 이상 休息의 時間이 될 수 없고(지금도 그렇지 않지만) 아주 바쁜 시간이 될 것이다. 海上勤務期間중은 힘든 日課를 또박또박 해 나가다가 드문드문 예리한 危期를 맡게 될 것이다.

飮食은 미리 料理하여 各 個人별로 포장되어 있어, 대부분의 食事는 스스로 끓여서 먹게 될 것이다.

乘船期間은 대체로 짧은(예를 들어 10일) 期間을 넘지 않을 것이고, 그 後는 陸上에 돌아와서(헬리콥터便으로) 目的地쪽으로 향하는 航路의 船舶을 타게 될 것이다.

## 8. 訓　　練

士官이나 其他 被敎育者는 점차로 大學卒業者가 될 것이다. 船橋當直者는 수백년간 견디어 온 甲板과 機關室 間의 장벽을 무너뜨리고 擴張된 共通業務를 수행하기 위하여 맨 먼저 專門訓練을 받을 것이다. 海上敎育과 敎室敎育 및 시뮬레이터敎育을 並行해서 받게 될 것이다. 그 後에 船橋근무자 全員이 訓練을 받게 될 것이며, 가능하면 한 사람의 船長아래 예속될 것이다. 標準業務 수행과정이 訓練으로 强調될 것이다. 진정한 의미의 專門家는 職長級 準士官이고, 主로 해당되는 專門學校 出身者가 될 것이다.

船員이 甲板員에서 船橋當直者로 승진하기는 점점 어려워지겠지만(船長까지는 더욱 어렵다) 승선

경력이 自身의 의지에 따라서는 승진할 수 있는 진실된 의미에 있어서의 사다리를 제공해야 할 것이다. 모든 사람이 광범위하게 通信教育을 받아 실력을 높이고 또는 현상유지를 해야하며, 여기에는 相談, 實驗 및 試驗을 위한 교육센터에서의 時間配當이 포함되어야 한다. 이에 대한 代案으로, 또는 附加的으로, 專門的인 教官들이 필수적인 港務 및 航海업무를 훈련하기 위하여 船舶을 방문해야 할 것이다.

## 9. 電子工學과 計算機

電子工學이 지금보다 더 지배적인 業務가 될 것이다. 오늘날 우리가 상상할 수 있는 電子工學이 모두 現實化될 것이다.

來日의 모든 船舶이 多樣한 計算機(演算장치, 마이크로프로세서, 탁상계산기, 수동계산기)를 갖게 되어 어느 구석의 어떤 업무에도 관련하게 될 것이다. 初期프로그램을 갖지만 계속해서 再프로그램하게 될 것이다. 電子器機를 소형化, 견고化, 모듈化 및 標準化 될 것이다. 各 裝備에 대한 얘기는 그만두자. 모든 裝備는 편리한 디지틸式 出力을 내기 때문에 어느 것이나 主制御盤에 入力해서 集積出力을 내게 될 것이다. 우리가 선박자동 제어방식을 좀 더 신뢰성 있는 것으로 하기 위하여 지금 당장 우리가 필요로 하는만큼 많은 선박자동 제어방식을 갖을 필요는 없다.

電子工學이 선박의 各種 서브시스템을 연결하고, 결론창출을 도우며, 일상 업무를 수행하고 外部世界와 연결해 줄 것이다. 전자공학은 선박의 신경이다. 그들에 의존하기 위해서는 아직은 평균고장간격이 너무 짧고, 평균고장 복구 소요시간이 너무 길다.

海運관리자는 아직도 전자공학을 신뢰하지도 기대하지도 않고 있다. 그 일부는 훈련과 경험으로 극복할 수 있을지 모르나 器機의 성능자체도 改良되어야 한다. 근본적으로 적절한 標準化가 이루어져서(정부이든 선급협회에 의하든 간에) 公的으로 強制되어야 한다.

신뢰성은 冗長性의 導入으로 보강될 수도 있을 것이며, 그렇게 하면 두개가 고장날듯 하면 세개를 싣는 것이 중요해진다. 수리중인 2년보증의 레이다는 해상에서 별로 도움이 되지 못한다.

점차 선비들은 표준화된 제어반에 맞추어서, 어느 회사 제품이든 설계를 용이하게 하고 부품을 상호교환할 수 있게 해야 할 것이다.

## 10. 情報方式으로서의 海圖

最新刊海圖는 航海의 기본이다. 우리가 論難하고 있는 話題의 代表的인 例로 이 점을 살펴보자. 海圖管理 방식으로는 육상센터에서 全선박의 海圖수정에 관련된 관리업무를 수행한다. 이 방식의 목표는 全항해사가 임박한 항해에 요하는 적절한 해도수정을 숙지하고, 신간해도의 목록을 알고 관련된 기타 水路誌의 수정이나 추가를 알게 하는 것이다.

그 결과는 航海綴로 하여 선박에 공급된다. 각 綴은 표준항로의 海圖의 모임이며 다음 것은 포함한다.

a) 修正目錄

b) 航路告示番號의 要約

c) 각 해도의 날자순의 改正表

따라서 각 항해사는 自己航路(그 항만에)에 필요한 海圖를 수정하고, 綴의 페이지를 기록하게 된다. 海圖綴은 해도를 완성하는 영원한 기록이 된다. 이렇게 하면 해도를 최신판으로 유지하는데 소요되는 시간을 半減할 것으로 예측된다. 뒤늦은 改正은 入港48時間前에 通報되며 이러한 방식이 얼마동안의 규칙이 될 것이다.

그러나 현재 요구되는 능율과 정확성에 대해서도 완전히 자동화된 계산기에 기초를 둔 항해정보 방식(기억, 시간유지 및 표시) 유일한 납득할 수 있는 장기 대책이 될 것이다. 이러한 방식이 海運에 어떻게 응용될 것인가 하는 데 관해 크게 두가지 개념이 있다. 그 하나는 육상계산기에 의한 방식이고 다른 하나는 선내계산기에 의하는 방식이다.

육상방식은 대단히 복잡한 장비를 써서 전문적인 계산기 기술자에 의해 운용될 수 있고 航海通信衛星이나 이와 유사한 신뢰성 높은 大單位 통신위성을 이용할 수 있지만 이용자와 격리되어 있다.

선내계산기방식은 선내의 가장 급한 문제에 우선권을 주고, 선내 요원과 긴밀한 관계를 유지할 수 있지만, 완전한 상호응용을 위하여서는 견고하고 비싼 장비를 요한다.

이 두가지 해결책의 복합방식도 가능할 것이다. 선내장비의 3단계가 있을 수 있다.

a) 선내계산기가 있는 선박은 디지탈화한 데이타綴을 공급받게 된다.

b) 테레타이프 장치가 있는 선박은 陸上基地에 문의한다.

c) 선내에 이러한 장비가 없는 선박은 當該航海에 맞추어 계산기가 찍어낸 改正表와 항해계획용 데이타綴을 포함하는 항해綴을 공급받게 된다.

본인이 소속된 미연안경비국은 10년 앞인 1990년까지에는 모든 해도用데이타를 디지탈화할 예정임을 언급해 두는 것도 뜻이 있을 것이다. 그 과정은 이미 완성되었으며, 그것은 부분적으로는 入手되는 데이타의 끊임없는 증가에 쫓겨서, 다른 일부는 集積船橋 등에 필요한 디지탈데이타를 해군이 요구하기 때문에 이루어졌다. 계산기에 기초를 둔 방식은 모두에게 공개된다.

## 11. 整備와 補修

선박정비는 엄격히 단계화 될 것이다. 물론 船內居住設備 및 作業場의 일과적인 정비는 있겠지만 오늘날 우리가 익숙해진 것보다 더 개인이 자신을 위해 하는 일이 많아질 것이다(즉 자신의 침대정돈은 자신이 하는 것이다).

일정표에 따른 예방정비는 엄밀히 기획되고 엄격히 수행될 것이다. 좀 더 광범위한 정비는 航次가 바뀔 때 그 업무를 전담하는 육상요원이 수행하게 될 것이다.

半年마다 하는 錆落塗裝作業은 船渠에서 行하며, 이렇게 하면 船渠에서 공급되는 더 효율적이고 대규모의 자본집약적인 육상기계를 이용할 수 있다.

그 이외에는 특별히 요구되는 외의 정비업무는 하지 않는다.

결함있는 부분은 차단하고 고장난 모듈은 전체적으로 교환하여 육상에 수리·의뢰하거나 버린다.

追加補給이나 起動修理班, 應急修理를 위한 승조원, 代置部品은 事前에 通信으로 연락하고 헬리콥터편으로 수송된다. 수리가능한 部品도 같은 方式으로 後送된다. 장비들은 相互交換이 가능하므로 적절한 代置가 가능해 진다. 만일 그렇지 못하면 製作會社의 補給基地에서 空輸될 것이다.

航海의 正常的인 리듬이 阻害받는 일은 거의 없을 것이다. 물론 主要修理도 있을 수 있고, 해야할 일은 해야한다.

## 12. 시스템적인 解決

항해문제에 관한한 모든 서브시스템의 비용은 지금부터 全시스템 解析의 答을 찾도록 더욱 더 우리를 채찍질 한다. 이것은 航路標識(浮標)와 航行補助機器(受信器)를 分離된 項目으로 보지 않고, 관련된 모든 것을 서로 연관시켜 하나의 그림으로 보는 것을 뜻한다.

航海士는 더 신중하게 선발되고 훈련되어 임명된다. 그들이 근무하는 船橋는 再設計되어 새로운 다른 航海補助機器를 갖게 될 것이다. 船舶(船體, 推進力, 操舵裝置)는 마음먹고 있는 特定操縱性能에 맞게 設計될 것이다.

港灣이나 水路의 全體의 한 部分으로 改良되어 갈 것이다.

航路標識도 다른 모든 要素와 相關하여 틀을 잡게 될 것이다. 우리의 최근의 발트海——美國西海岸 間 航路의 경험이 이러한 思考의 모델을 제공하였다.

## 13. 現世界의 徵候

지금까지의 얘기는 아주 새로운 것은 아니며, 어떤것은 전혀 새로운 것이 아니다. 一部는 여기저기에서 定用化되고 있다. 序頭에서 記述한 바와 같이 이것은 결코 技術의 평가이지 예측이 아니다.

그 징후는 원하기만 하면 우리 주변에서 찾을 수 있다. 몇가지만 지적했지만 그 外에도 많이 있다. 來日의 새로운 運營의 형태는 오늘날 정착하고 있다. 대형유조선의 積揚荷時間이 거의 數時間內로 줄었음을 생각해 보라. Tor 社의 北海훼리에는 客室담당의 스튜어디스를 태우지 않고, 客室의 청소와 침구손질을 夜間航路의 兩端의 陸上人員에 의존한다.

北美製鐵會社의 五大湖鑛石運搬船은 補給과 豫備部品을 Soo Locks의 基地에서 받는데 여기는 行先地가 어디이든 모든 船舶이 通過한다. 船積은 運搬船이 低速으로 通過하는 狹水路에서 航行中 이루어진다. 南아프리카는 通過하는 탱커들에 對한 이 보급기지로서의 역활을 증가시키고 있다. Lykes Bros. 社는 海圖修正方式을 오래 전부터 使用하고 있다.

近代의 各國海運은 自動化에의 노력에 先導하는 경향이다(그들은 必要한 資金을 갖고 있다).

集積船橋가 西歐海軍에 이미 나타나기 시작했고, 어느 경우에는 理論的인 船橋配置人員을 11名에서 4名으로 줄였다. 商船에서는 이에 비례하는 능률과 경비절감을 기할 수 있다. 소련海軍은 여기에 記述한 整備, 修理, 補給方式을 이미 채택하고 있다.

많은 海軍에서 승조員의 交代는 常識으로 되어 있다. 이와 같이 자동化의 징후는 끝이 없다. 더욱 많은 電子機器製作會社(예를 들어 스페리社)가 조심스럽게 修理 및 部品交換센터를 各地域에 配置하고 있다. 海運通信衛星의 하나인 MARISAT는 이미 運用되고 있다.

## 14. 結 論

西歐世界의 非戰鬪船(商船)의 全自動化는 確實하다. 남은 문제는 하느냐 않느냐가 아니고 "언제" 또 "어떻게" 하느냐이다. 또 이 新紀元을 장식할 事件이 아직 當面하지 않은 것도 確實하다. 그 中의 어떤 것은 지금 우리가 준비해야 한다. 우리는 人的인 要素와 그들이 생각하고 있는 것에 대해서 얘기하고 있기 때문에 실마리를 푸는 時間은 길게 잡아야 한다. 思考는 특히 바다에 관한 問題는 느리게 바뀐다.

前述한 評價·豫測論爭에서 대단히 高價이고 복잡한 船舶이 매우 높은 技術水準을 갖인 少數의 승조원으로 運航되는 그림을 떠 올렸다. 많은 船員의 減少는 필연적으로 初級士官에게 余分의 업무량과 책임감을 지우게 된다. 때문에 陸上基地의 노동집약적인 整備와 같은 活動이나 그것을 취급하는 者의 技術能力 및 대규모의 專門職化가 强調된다. 船內組織, 訓練, 設計, 兵站等의 다른 含蓄性에 관하여도 언급하였다.

우리가 지금 論爭하고 있는 것이 무었인가? 주저하여 확실이 너무 늦음에도 불구하고 다가오는 20世紀의 海運에 對하여 살펴보았다. 이러한 記述은 다양한 함축성을 내포하고 있다. 船上의 社會構造는 歷史的으로 基部가 넓고 위로 갈수록 갑자기 좁아져 끝은 뾰쭉한 하나님의 直下에 君臨하는 船長(Master under God)에 이르는 피라밀形이다. 陸上도 한 때는 그러했지만 지금은 타이야몬드形이어서 大部分의 구성원이 도달하는 中間層이 좀 더 책임있는 일을 하고 비교적 높은 보수를 받는다. 바다에서도 그렇게 될 것이다.

얼마나 빨리 거기에 도달할 수 있는가는 지금 우리 모두에게 달려 있다.