

BRM/BTM 訓練についてのご案内

【3日コース】

1. BRM/BTM とは

海難事故を未然に防ぐための最も効果的な方法のひとつに BRM/BTM (Bridge Resource/Team Management) があると言われています。

人は、誰もがエラーを起こす可能性があり、ほとんどの事故が、複数のヒューマンエラーの連鎖によって発生し、そのヒューマンエラーは、人である自分自身を中心に、周囲の Resource を構成する「船長・航海士・操舵手・機関長士 (チーム員、人的 Resource)」、「船橋内の航海計器類 (設備、ハード)」、「条約・規則、各種情報 (所謂、手順)」、「気象・海象・潮流、潮汐等 (環境)」の係わりの中で発生すると言われています。

故に、事故を回避するには、ヒューマンエラーを早期に発見し、その影響を最小限に抑えるためには、自分自身とチーム員の感知、認識、判断、実行能力を高め、ヒューマンエラーの連鎖を断ち切ることや、そのための行動を実践することが、最も大切な点であると言えます。

BRM/BTM が上手く機能すれば、海難事故の未然防止、または軽減に役立つと言われていますが、このことは、20年以上先行している航空業界の CRM (Cockpit あるいは Crew Resource Management) 訓練等において立証されているだけでなく、海外大手船社の一部でも、BRM/BTM 導入後、海難事故大幅 (約 1/3) に減少した実績等により、認識されています。

また、STCW 条約 (2010 年改正) においても、Bridge Team Work, Leader Ship 等の能力について規定され、訓練の必要性が高まっています。

2. 訓練の目的

- ① 安全運航達成に不可欠である適切な航海計画 (Passage Planning) を確実に策定し、実行できるようにします。
- ② No Go エリア (進入禁止海域)、安全余裕 (Safety Margin)、避険線、針路目標 (Heading Mark)、コースライン、緊急対応などの設定、パラレルインデックス (PI) の活用方法等の実習を行います。
- ③ 下記の BRM/BTM の技術について体得し、実践できるようにします。
 - 良好なチームワークの必要性
 - チーム間の適切な情報フローの必要性
 - リーダーシップの発揮とブリッジチームの雰囲気づくり
 - チーム内の若手航海士のスキル向上、自信の発掘、改善点への気づき
 - 利用可能なあらゆるリソースの適切な管理、有効活用
 - 外部/本船間の適切なコミュニケーション確立
 - 人間の能力の限界、エラーとエラー連鎖の早期発見と断ち切り
 - 全チーム員及びチームとしての状況認識 (Situational Awareness) 力の向上

- 適切なチーム Briefing と Debriefing の重要性
- チームの一員としての水先人 (Pilot) の役割
- チーム員としてのエンジンルームスタッフの役割
- 輻輳海域、視界制限状態、緊急事態における適切な対応

3. 訓練コースの構成

訓練は3日間で、BRM/BTM についての講義 (座学) と操船シミュレータ演習を組み合わせ実施します。外航船の航海船橋を模した操船シミュレータ設備で行う演習によって、航行環境を再現し、訓練生に気づきを与え、行動することや実践の必要性を理解、あるいは、再認識せしめることにより、BRM/BTM の技術を体得することができます。

操船シミュレータ演習は、演習前の諸準備も含め、次のように構成されます。

(1) PASSAGE PLAN 作成 (各演習の船長役)	初日 1 時間
(2) 上記海図上記載事項及び適用法規等確認	適宜 (含む上記(1))
(3) チームメンバーとの BRIEFING および役割分担確認	20 分/演習
(4) 操船 SIM を使用した演習 (ROLL PLAY)	1~1.5 時間/演習
(5) REPLAY (7 倍速、View Change 等)	10~15 分/演習
(6) DEBRIEFING (操船結果分析)	30 分/演習
	事故の兆候、エラーチェーンの連鎖の有無等チェック / BRM/BTM 効果確認、 意見交換による要改善点や課題、良かった点や改善が見られた点等の確認
(7) 評価 (インストラクター)	訓練終了後
	チーム及び船長の評価基準に基づく評価 (評価チェックリスト使用)

4. 訓練日程

■ 第1日目

- 09:00～12:00 Orientation、訓練の概要説明、
座学1
- 12:00～13:00 昼食
- 13:00～14:00 座学2
- 14:00～18:00 Simulator 演習 I (Briefing, Role Play, Debriefing)

■ 第2日目

- 09:00～09:30 座学3
- 09:30～12:00 Simulator 演習 II (Briefing, Role Play)
- 12:00～13:00 昼食
- 13:00～13:45 Simulator 演習 II (Debriefing)
- 13:45～14:45 座学4
- 14:45～18:00 Simulator 演習 III (Briefing, Role Play, Debriefing)

■ 第3日目

- 09:00～09:30 座学5
- 09:30～12:00 Simulator 演習 IV (Briefing, Role Play)
- 12:00～13:00 昼食
- 13:00～13:45 Simulator 演習 IV (Debriefing)
- 13:45～14:45 座学6
- 14:45～18:00 Simulator 演習 V (Briefing, Role Play, Debriefing)

演習 I : 外地港内錨地抜錨及び港内航路航行 (AFRA-MAX Tanker) 演習 II : 外地狭水道 (海峡) 通峡 (LNG) 演習 III : 湾内航行 (海上交通安全法適用海域) Pilot 乗船 (VLCC) 演習 IV : 湾内航行 (海上交通安全法適用海域) Pilot 乗船 (Container) 演習 V : 港則法港内航路航行 (港則法適用海域) Pilot 乗下船 (PCC)
--

5. 訓練参加資格

外航船の船長、一等／二等／三等航海士、水先人等を対象としています。(ただし、航海士は6ヶ月以上の船橋での航海当直実務(所謂「Single Watch」)経験を有する者)
参加人数は、原則、船舶輻輳海域におけるブリッジチームを構成することが可能な3～5名/回で、一社単独又は他社との混成で開催します。

6. 修了証書

Class NK の認証による本コースの訓練修了証書を発行致します。

7. 操船シミュレータ

当社装置の概略仕様は下記の通りです。

【主船橋】

- 模擬船橋区画：5,000mm(W)×5,000mm(D)×2,200mm(H)
- 航海コンソール：
FPP 用二軸エンテレ、2 軸 CPP、アジポッドコントローラ×3、スラスタレバー×3
古野電機製レーダ×2 台、古野電気製 ECDIS×1 台、横河電子機器製操舵スタンド
レピータコンパス×3 台、模擬マグネットコンパス、古野電気製音響測深機
モーションセンサー付双眼鏡、ダイヤル操作式双眼鏡モニター
- 映像投影部：
視野角＝水平：360 度、垂直：両舷ウイング部 100 度、船首尾方向部 30 度
360 度円筒形スクリーン (半径 5.1m)、両舷下方スクリーン
4K 解像度プロジェクタ×13 台
- インストラクターコンソール：各種モニター機能、制御機能を備える。
- 主要ソフトウェア：
支援タグ＝最大 6 隻 (馬力は自由設定)、他船制御＝最大 100 隻、
昼夜、視程、波高は任意設定可能、投錨・係留操船可能、
異常信号発生可能、再現プレー (Replay) 可能

【副船橋】

- 模擬船橋区画：3,700mm(W)×4,000mm(D)×2,650mm(H)
- 航海コンソール：
FPP 用二軸エンテレ、2 軸 CPP、アジポッドコントローラ×4、スラスタレバー×4
PC レーダ、電子海図表示装置、操舵スタンド、レピータコンパス、
タグボートコンソール (新潟電動機製 Z ペラ操縦ハンドル)
DPS コンソール (NAVIS 社製 NAV4000×2 台)
ダイヤル操作式双眼鏡モニター
- 映像投影部：
視野角＝水平 242 度、垂直：38.3 度
60 インチ型狭額液晶モニター×14 台 (7 台×2 段)
- インストラクターコンソール：各種モニター機能、制御機能を備える。
- 主要ソフトウェア：

支援タグ＝最大 6 隻（馬力は自由設定）、他船制御＝最大 100 隻、
昼夜、視程、波高は任意設定可能、投錨・係留操船可能
異常信号発生可能、再現プレー（Replay）可能

8. インストラクター

訓練を担当するインストラクターは外航船船長で、BRM/BTM 訓練の有り方についても海外の BRM/BTM 訓練の実情および内航船の実態について広く見聞・研究し、常にベストの BRM/BTM ノウハウを踏まえた訓練サービスの提供を目指しています。

■ お問い合わせ先

株式会社 日本海洋科学 〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町 580 番地
リット[®]スクエア西館 3F
TEL : 044-548-9141 FAX : 044-548-9134
海事事業グループ海事教育チーム
北山/伊藤
E-mail : maritime-training@yms.co.jp