

わが国の病院船とその構想

三戸恵一郎¹⁾，内田剛史²⁾，渡辺千之³⁾

1) 倉敷芸術科学大学生命科学部生命科学科

2) 所沢中央病院 外科

3) 河北総合病院 外科（病院長）

〈要 旨〉

わが国では病院船は何度も検討されながら，災害時の医療スタッフの確保や平時の運用や維持費などの問題があり，さらに国民の戦時病院船という誤解もあり，いまだに実現していない。そこで，本論文では東日本大震災をきっかけに再び浮上した病院船とは，どのようなもので，どのように検討されてきたのか，そしてわが国に必要な病院船について提案する。

わが国は周囲を海に囲まれ，海岸線に大都市が点在し人口の約50%がそこに居住していることから，このような地域の災害に海上からの大規模な救援が有効であることは言うまでもない。さらに，病院船が有利な点は被災地に留まり継続的な診療と生活の支援ができる，すなわち自己完結性を有することである。

このような病院船のわが国の大小港湾への出入港を考えれば，大きさは海外の大型病院船でなく，3,000～10,000トン級でしかも高速でアクセスし，比較的小さい湾内でも小回りの利く艦船が有効である。また，病院船を新しく建造することは，莫大な費用がかかるので現在使われていない例えばウオータージェット推進のTSLは高速で移動が可能であるが燃費などの問題で，函館港にはフェリー「ナッチャン」(10,712トン)，三井造船玉野事業所には「おがさわら」(14,500トン)が係留されているので，これらの改修も検討されるべきである。

一方，医療スタッフについては，防衛医科大学校や自治医科大学の医療練習船として平時は国際貢献や離島医療などに携わることが望ましい。その際の母港は，これまで大震災がなく速やかに外洋に出ることが可能な関門海峡の下関か津軽海峡の函館などが有効である。

さらに，平時に離島医療関わることは離島の保全に有効であるばかりでなく，離島近郊に存在する海底資源の確保に有効であり，このような視点から病院船の提案を述べる。

<目次>

1. はじめに	(2)
2. 病院船	(2)
3. 大災害への対応	(4)
4. 病院船マーシー	(5)
5. 地震発生後の経過	(8)
6. 病院船の構想	(9)
6. 1 大きさと構造	(10)
6. 2 運用方法（災害時，平時）	(10)
6. 3 費用の問題	(10)
6. 4 医療スタッフの確保	(11)
7. まとめ	
8. 引用文献	

1. はじめに

2011（平成23）年10月16日の東亜大学市民公開講座において、「これからの災害対策－新しい航空機・艦船による医療連携－」の講演で、大震災における海空連携に新しい航空機や自己完結性のある病院船の有効性を提案した。わが国は定期的ともいえるような台風、火山噴火、地震そして津波などの大災害にみまわれており、地形は南北に細長く、周囲を海に囲まれ海岸線に大都市が点在して人口の約50%がそこに居住していることから、海上からの災害支援が極めて有効であることはいうまでもない。しかし、これまで大災害が起るたびに病院船は何度も導入が検討されながらも、運用方法や維持費さらに国民の戦時病院船というイメージもありいまだに1隻もない。

3月11日の東日本大震災は、観測史上最大のマグニチュード（Mw）9.0に加えて10数mの大津波が発生し、さらに原発崩壊という未曾有の複合的大災害が広範囲に起った。震源域は岩手県沖から茨城県沖までの南北約500km、東西約200kmの広範囲に及び、死者、行方不明者は2万人にのぼり1都9県が災害救助法の適応を受けた。

被災地では航空機による救急医療とともに、米海軍の空母「ロナルド・レーガン」をはじめとする艦船が「トモダチ作戦」として、大規模な支援

を海上自衛隊とともにやり、艦船による支援の有効性がまざまざと示されたのである。そして、いま再び病院船導入の動きが高まっていることから、本論文ではわが国が検討すべき病院船について述べる。

2. 病院船

国際的に認められる病院船は、ジュネーブ条約の第22条〔軍用病院船〕で保護される船舶、すなわち傷病者及び難船者に援助を与え治療ならびに輸送を唯一の目的として、国が特別に建造または設備した船舶で、いかなる場合にも攻撃または捕獲してはならないとされている。つまり、戦時においても保障された安全の中で傷病者への医療行為が行える軍用船で、いわば狭義の病院船で表1のように規定されている。

現在、米国やロシアそして中国など大陸国家と呼ばれる国々でもこのような狭義の病院船を保有しているが、多くの島々からなり海洋国家と呼ばれるわが国では、日清・日露戦争から第2次世界大戦終了までに約30隻が使用されたが戦後は1隻も保有していない。

1986年11月の伊豆大島三原山の噴火では、艦船による住民の避難や救援物資の輸送に有効であったことから、国土庁は翌年「防災船団」の検討を

表1 ジュネーブ条約の病院船の規定の抜粋

平時	病院機能を装備している船舶または艦艇
戦時	ジュネーブ条約で保護される傷病者等輸送船舶・艦艇
条約規定の条項の一部	傷病者および難船者の援助・治療・輸送を唯一の目的
	国が保有する船舶または国が公務を与えた船舶
	使用する10日前に紛争当事国に船舶の詳細を通告
	外洋航行する場合は2000トン以上
	外側を白色に塗装
	赤十字マークを全方向に表示
	暗号等の所持・使用せず
他の目的に使用しない	

始めた。それは使用されていない船舶を改造して被災地の対策本部や診療に使うほか、住民の宿泊や物資輸送など幅広く活用するという構想であった。同年、運輸大臣もヘリコプター数10機を搭載できる航空母船を海上保安庁に配備し救難体制を強化することを提案したが、いずれも実現しなかった。

しかし7年後の1995年1月に阪神・淡路大震災が発生すると、約200億円の予算で災害対策の指揮機能と医療機能を持つ大型巡視船1隻を海上保安庁に導入する方針が明らかされた。そして、海上保安庁から「災害対応型大型巡視船」計画が出され、大震災の経験から指揮機能を大幅に強化する通信設備や、緊急手術も可能な2基の手術台やX線装置などの医療設備、さらにヘリポートも導入された巡視船「いず」（約3,700トン）が1997年に建造され横浜港（第3管区海上保安本部）に配備された。これは通常巡視船として運用するが、災害時には現地対策本部としての機能を発揮し、被災者1500名の搬送や120名の収容ができるものであった。また、1998年には準同型の「みうら」（3,000トン）が建造され通常は練習船として運用されるために舞鶴港に配備された。

さらに、政府は1996年に災害時の救援物資の運搬や避難者の輸送などに使用できる政府専用船を検討するために「多目的船調査検討委員会」を設置した。委員会では、数千トンから数万トンの船舶で、小規模の物資輸送から大規模の避難者収容などに対して通信機能や医療設備などを中心に検討することになっていた。同じ頃、自民党外交・

安保両調査会の小委員会は国内外の大規模災害時や邦人救出に使う「多目的船」の導入を検討し、船の名称を「緊急救助・医療船（多目的病院船）」とし、運用は旧防衛庁・海上自衛隊にゆだねる案をまとめ、1997年度予算の概算要求に建造調査費を盛り込むよう政府に求めた。しかし、これらの提案も当時の連立与党間の調整がつかず病院船はそれ以後立ち消えになった。

一方、海上自衛隊に医療機能を持つ艦船として、1998年に輸送艦「おおすみ」（8,900トン、入院ベッド数：6床）、2004年に補給艦「ましゅう」（13,500トン、46床）、さらに2009年護衛艦「ひゅうが」（13,950トン、9床）が導入された。おおすみ型輸送艦は、後述のイタリアの揚陸艦サン・ジョルジョと類似点が多いとされるが、宿泊できる人員は約2倍の1000名ほどとされている⁽¹⁾。

英国では1982年のフォークランド紛争で、ジュネーブ条約に基づき客船ウガンダ（17,000トン）を病院船に、H級調査船（1,900トン）ヘクラ、ヒドラ、ヘラルドの3隻を患者移送船に改装した⁽²⁾。特にウガンダは3日間の突貫工事でスポーツデッキをヘリポートへ改装し、患者搬出入のためのハッチ拡大とスロープやエレベータなどが新設され、同時に病院船の条件である通信用暗号機の除去や塗装の変更などが行われた。この時、このような短期間で改装が可能であった理由は、英国は商船の設計段階において軍用船への改装が考慮されているためである。

ウガンダの医療スタッフは105名で病床は1074床の病院船として、医療設備は1) 受付、トリアージ部門、2) 薬局、3) 手術室（手術台3台）、4) 手術関連部門、5) X線部門、6) 検査部門、7) 集中治療室（ICU：Intensive Care Unit）、熱傷部門などが設けられた。そして、現地でのヘリ離発着艦は1063回で、診療は手術500例、入院患者730名におよんだ。一方、ヘクラなど3隻の患者移送船は病院船ウガンダとモンテビデオ港（ウルグアイ首都）の間で負傷者の搬送に従事した。

米国では、1974年に病院船サンクチュアリが退役したが、その後サン・クレメント級の民間タンカーを改造して1986年にマーシー（69,360トン）（図1）、翌年にコンフォート（同型）が建造され、米国西海岸（サンディエゴ港）と東海岸（ボルチ



図1 米国病院船マーシー

モア港)に配備され、太平洋と大西洋の非常事態に備えている。医療スタッフは1162名で、ウガンダのほぼ同じベッド数に比べるとスタッフが約10倍と多いが、これは診療の想定条件などが異なるとされている⁽²⁾。

同じ頃、わが国のように南北に長く東西に海岸線を持つイタリアでは、1987年に揚陸艦サン・ジョルジョ(7,665トン)、1988年にサン・マリノ(7,665トン)が災害救助用として建造され東岸と西岸に配備されている。その後、3番艦としてサン・ジュースト(8,000トン)が配備され、これらは災害がない時は巡回診療、訓練や通常の輸送業務にあたっている⁽³⁾。そして、大災害時には救急センター、産婦人科、小児科センター、検査室、X線室などを開設することが可能で、災害の種類によって乗艦する医療スタッフが決められているなど、規模は比較的小さいが幅広い災害への対応が可能である。しかし、これらはジュネーブ条約に沿ったものではなく、外装も軍艦としての塗装であり当然赤十字のマークも表示されていない。一般的に病院船と呼ばれても、単に診療を行う船舶は民間も含めて診療船、災害救助船や医療福祉活動船そして国際交流船として多くの国が所有しているが、いずれもジュネーブ条約の保護を受けないいわゆる広義の病院船である。

このたびの東日本大震災では高さ10数mの大津波も重なり、交通・通信網、医療施設などをはじめ社会インフラが一瞬にして破壊された。しかし、阪神・淡路大震災の経験からDMAT(災害派遣医療チーム)、JMAT(日本医師会災害医療チーム)などが全国から速やかに派遣されたが、現地の医療機関が壊滅的な破壊を受けたこと、残った医療

機関でも対応能力をはるかに超えていたこと、医療スタッフ自身も被災者であることなどで多くの犠牲者が発生した。また、震災後も近年問題となっている災害関連死なども含め多くの犠牲者が発生したが、このような場合に医療や生活支援を直ちに大規模に行えるのは自己完結性を持つ病院船である。

震災後の4月の通常国会内閣委員会では、災害時に現地対策本部としての機能を果たすべく建造された巡視船「いず」は被災海域に到達したものの、接岸もできずヘリポートもほとんど使用せず、通信機能や医療機能の活用も十分発揮できずに他の巡視船と同様に物資の搬送にとどまったことが報告された⁽⁴⁾。もともと海上保安庁は独自の船医・医官を持たず、必要に応じて関係の病院から派遣されるために、基本的に医療設備の運用に問題があったといわれる。結果として、被災地上空で多数のヘリが待機していながら、「いず」は対策本部としての機能も果たせず、ヘリポートや診療設備も役に立てることができなかったのである。

そのために、今回の大震災をきっかけに再び「病院船建造推進超党派議員連盟」が病院船の導入を提案し、本年度の第3次補正予算にその調査費が計上され可決された。しかし、前述のように病院船の導入はこれまで何度も提案されながら、その都度立ち消えとなってきた。それは病院船の、1. 大きさと構造、2. 運用方法(災害時、平時)、3. 費用の問題、4. 医療スタッフの確保などが大きな問題となるからである。

3. 大災害への対応

WHO(World Health Organization)では災害を「被災地の外からの支援を必要とし、生活環境に甚大な被害を及ぼす突然の現象」と定義している。すなわち、大災害時には地域外からの救援が無ければ生活ができない状態であり、医療でも一定の水準を維持したサービスが出来ない。このような災害には自然災害、人為災害、特殊災害、集団感染などがあるが、被災地住民を支援するためにはこれらを有事として国家的視点から被災地と支援を行う地域外の双方を統括する組織と既存の法律にとらわれない超法規的なルールが必要になる。

米国ではこのような大災害において、双方を統

括する政府機関としてFEMA (Federal Emergency Management Agency of the United States: アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁) が1979年に創設された。これは災害援助および災害救助法によって定められた合衆国連邦対応計画に従い、洪水、ハリケーン、地震及び原子力災害などの災害において、連邦機関、州政府、その他の地元機関の業務を調整する。また、家屋や工場の再建や企業活動・行政活動の復旧にあたって、資金面からの支援も行う。しかし、このような国家的な危機管理に対処するはずのFEMAであったが、2005年8月に北米大陸南部のメキシコ湾岸地域を襲ったハリケーン・カトリーナでは対応できずに大災害がもたらされた。

FEMAをはじめ連邦政府の災害対策組織や州の消防、警察、州兵などが当然対応したが、ハリケーンの規模が想定を上回るものであったために、結果として未曾有の大災害になったのである。それまで、FEMAの総合的緊急事態管理システムが既に確立していたかに見えた機能に欠陥があったことが明らかにされ、「小規模の災害では露呈しないが、大規模になると多大の損害と犠牲をもたらしその回復には途方もない努力を強いられる」という教訓を残したといわれる。

このために、2007年にFEMAは国土安全保障省に統合されて位置づけがはっきりすると、任務の整理や権限の強化が行われた⁵⁾。長官の任命についても資格要件が明確にされ大統領による任命となった。そして、FEMAの中央本部と地方の地域局とによる全米の総合的危機管理体制を構築することが合衆国連邦法に明記されたのである。そして、表2のように対応計画に12のカテゴリーが定められ災害時の対応を強化しているが、表の8の健康医療支援分野で何が求められるかを列挙したのが表3である。これらの項目で、病院船が担える機能は次の5つにまとめられる。

- 1) 通信機能：現地の情報収集、状況把握・情報発信・本部機能
- 2) 人員・資材輸送：食糧・飲料水・生活用水・物資補給・各種専門家派遣
- 3) 宿 泊：傷病者収容・被災者収容・生活支援（トイレ・風呂など）・支援要員宿泊

- 4) 医療提供：医療従事者確保・負傷者収容・患者後送
医療設備 & 医療従事者陸上派遣・疾病予防・防疫
- 5) その他：災害復旧・復興支援・都市機能補完

したがって、病院船はこれらの項目が考慮されるべきであり、その運用は米国のFEMAのような全国的で省庁を超えた総合的な組織でなされるべきであるが、さらに問題点を随時見直し改めていく試行錯誤の能力が組織に不可欠である。

表2 災害への対応のカテゴリー

1	運搬	7	支援手段
2	通信	8	健康・医療支援
3	公共・土木事業	9	都市救難
4	消防	10	危険物
5	情報・計画	11	食糧
6	集団介護	12	エネルギー

表3 健康支援分野で求められる内容

1	衛生ニーズ判断	9	作業員の安全確保
2	健康監視	10	危険物質に対する相談
3	医療人員	11	心のケア
4	衛生用具と供給品	12	公衆衛生情報
5	患者避難	13	媒介動物の管理
6	院内介護	14	汚水汚物処理
7	食糧と飲料水	15	犠牲者の身元確認遺体安置
8	医薬品と医療用具	16	動物治療

4. 病院船マーシー

コンフォートやマーシーなどの病院船は、本来戦時の米軍の負傷兵への医療行為を行うのが目的であるが、このハリケーン・カトリーナや海外でもハイチ地震（2010年）にコンフォートが、またスマトラ島沖地震（2005年）にはマーシーが出動するなど東西で海外の災害にも出動している。マーシーは、平時は母港のサンディエゴに停泊し民間人を含む約70名のスタッフで管理され、行動は災害派遣などで年に1回出航するかない程度である。しかし、有事には各地からスタッフが招集

表4 パシフィック・パートナーシップの活動

	PP07	PP08	PP09	PP10
訪問国	フィリピン、ベトナム、パプアニューギニア、ソロモン	フィリピン、ベトナム、ティモール、パプアニューギニア、ミクロネシア	サモア、トンガ、ソロモン、キリバス、マーシャル	ベトナム、カンボジア、インドネシア、ティモール
派出艦艇	強襲揚陸艦 (手術室4、病床63)	病院船 (マーシー)	弾薬補給艦	病院船 (マーシー) 日本の補給艦
活動	艦艇・陸上での医療・土木活動	艦艇・陸上での医療・土木活動	陸上での医療・土木活動	艦艇・陸上での医療・土木活動

され民間人を含む約1200名が5日以内に招集され、出港すると約90日間の行動が可能である。

そして大災害の被災者支援に限らず、医療過疎地域などへは定期的に医療支援や診療所建設なども行っている。それは表4のような毎年行われるパシフィック・パートナーシップ (PP: Pacific Partnership) もその1つで、マーシーは隔年ごとに参加しマーシーが参加しない年は艦内に手術室なども有する強襲揚陸艦が交代して参加している。このような支援は、環太平洋の日本など10カ国程度の友好国やNGOにも呼びかけて支援を行うとともに病院船自体の能力維持をはかっている (図2)。わが国からは、艦艇の支援では2010年のPP10に海上自衛隊の輸送艦「くにさき」(8,900トン)が参加している。スタッフとしては共著者で外科医官の内田が2008年のPP08で歯科医官とともにグアムからフィリピンまで2週間マーシーに乗艦し診療に携わった (図3)。

マーシーは全長が272m、全幅が32.2mで最大速度は17.5ノットで比較的遅いが、上甲板にはヘリコプター甲板がありヘリ2機の格納庫がある (図4)。医療設備はベッド数1,000、手術室12、レントゲン室4、集中治療設備80床で9基の患者用エレベータを有している。また、部署・区画として受け入れ室、放射線治療室、殺菌室、薬剤室、外傷・火傷室、歯科室、眼科室、遺体安置室、洗濯室、酸素製造設備などに最新鋭の設備がそろっており病院船として歴史的にも最大であり完成度の高いものである。

ヘリで搬送されてきた負傷者はエレベータで直ちにその下の待機室へ送られ、その後CTスキャンなどによる診察の後、必要に応じて手術室へ送られる。手術室は図5のように12室あるが、今回のPP08ではCR1~4とCR11の4室だけが使用され

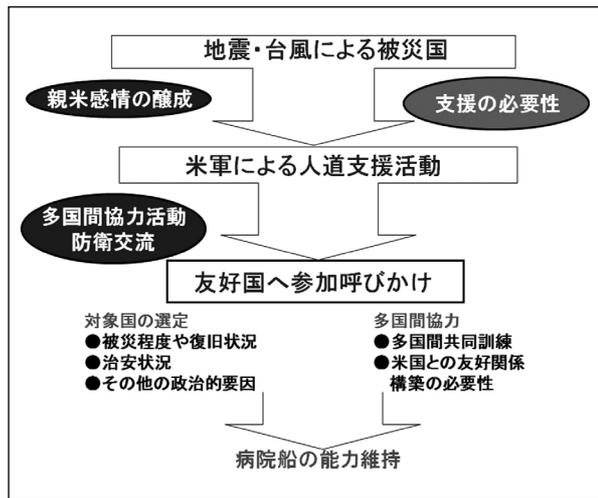


図2 パシフィック・パートナーシップの趣旨

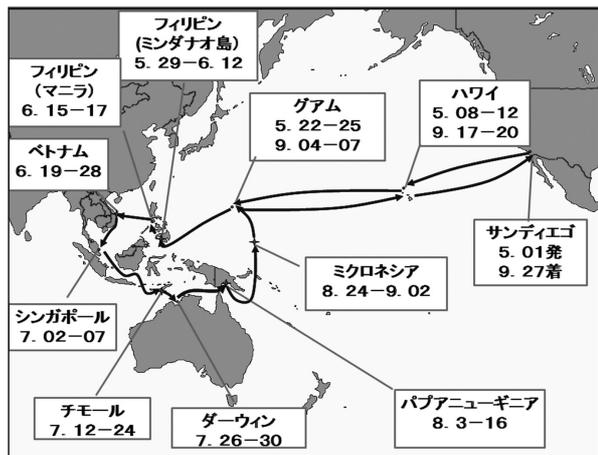


図3 PP08の航路

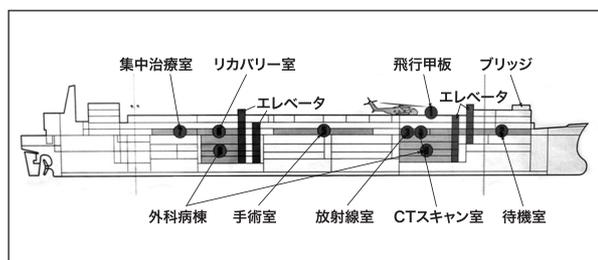


図4 病院船マーシーの側断面図

た。患者は集中的に手術や治療が行われると、回復室で覚醒するまで待機して重症患者であれば集中治療室（ICU）へ、あるいは下の外科病棟へ移すという流れになっている（図4）。手術室の設備や手術資材などは十分であり大病院なみの規模である。

医官の居住区は佐官クラスでも個室ではなく8人用の大部屋であるが、図6のように2段ベッドで洗面台や談話をする机もあり居住環境はよかったという（図7）。途中で参加した各国の軍医やNGO（非政府組織）の民間の専門医などは大部屋でも3段ベッドが使用されており、ここは戦時には病室として使用されるとのことである。NGO（Non-Governmental Organizations）のグループは今回50人ぐらいが乗り込み、グアムで医療用資材を積み込んで診療を行っていた。彼らは、自前で用意した医療用資材でマーシーという場所を借りて医療ボランティアを行っているわけである。

船外の活動の例として、フィリピンのミンダナオ島（図8）で医療過疎地の医療支援と診療所の建設が行われた。同島は治安が悪いことと、マーシーが大きいことなどから港から2kmぐらい離れたところ（COTABATO）に停泊して、船と陸地の間を往復する小型船でスタッフや患者を運んでいた（図8）。陸上では車に便乗して1チーム30人ぐらいで各地域に行き診療の支援や診療所の建設を行った。医療スタッフの1チームは内科・小児科医：8名、歯科医：2名薬剤師：1名、検眼師：1名、看護師・助手：約20名の総数30名ぐらいで3チーム程度が編成された。また、診療所の建設は1チーム約40名の土木・建築作業スタッフが図9のように活動していた。これらの指揮系統は図10に示すように、医療はMEDCAP（Medical Civil Action Program）で診療所の建設などはENCAP（Engineering Civil Action Program）で分れている。

現地の治安の悪さは、飛行中のヘリの尾翼付近が銃で撃たれたことでも明らかであり、この時は翌日のヘリによる行動は中止になったが、陸上の行動は予定通り実施され全体の活動に影響はなかった。このような不測の事態に備えて、病院船でも患者の保護や自分たちの防御のために図11に示すような機銃を搭載し戦闘員が配置されている。

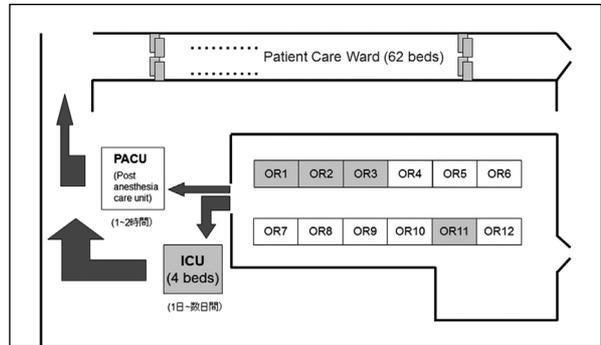


図5 マーシーの手術室配置図



図6 居住区内の2段ベッド

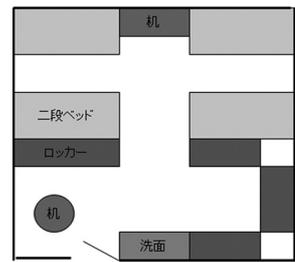


図7 居住区内の配置

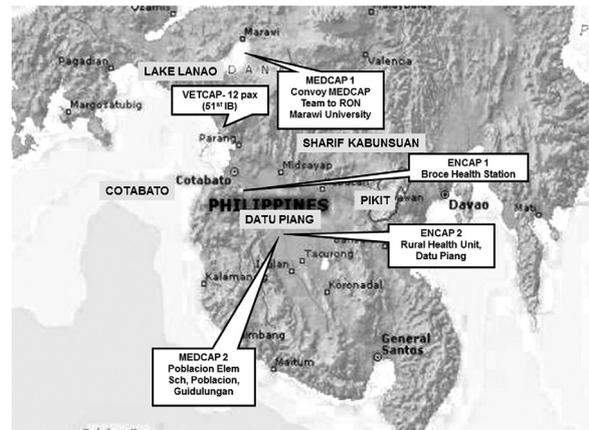


図8 フィリピンミンダナオ島の地図と支援活動



図9 ENCAPによる診療所建設の様子

このような武器は攻撃でなく自衛のためであればジュネーブ条約で使用が認められている。

今回のフィリピンでの活動に対して、フィリピンの大手新聞に子供の治療やクリニックを造ってもらったことなどへの感謝の記事が掲載され、米軍のアピールに貢献している(図12)。しかし、平時は母港に停泊するだけで莫大な費用がかかることや、年に1度あるかないかのこのような行動に対して、維持費やスタッフの招集など災害時も平時も運用はかなり困難である。行動の目的にもよるが、医療スタッフは今回表5のように異なる組織からかなり人々も来ていたが、ほとんどは米海軍病院に勤務している人である。他は、レジデントや予備役や60代の元医官なども来ていた。やってくる地域も多様で、米国東海岸から派遣されている人もいれば、日本の横田や横須賀基地からも来ており、これだけの大型病院船が活動するためにはいろいろとところからスタッフを集めないといけないことが窺われた。また、マーシーの12の手術室も湾岸戦争(1991年)などでは多国籍軍への医療支援で手術室は有効であったが、災害では高度な手術を船内ですることは少ないので、わが国で検討される広義の病院船では手術室は小規模でよいと考えられた。

表5 医療スタッフの出身組織

	マニラ	ミンダナオ	サマール	ベトナム	Mercy
USN	1	34	45	9	758
USA	0	1	3	0	7
USAF	0	0	0	0	30
USMC	0	0	0	0	2
USPHS	0	1	0	0	12
MSC CIVMAR	0	0	0	0	72
CIVILIANS/TECH REPS	0	0	0	0	11
Host Nation	0	0	3	0	35
Partner Nation	0	10	0	0	38
NGO	0	0	0	0	54
TOTAL	1	46	51	9	1019

5. 地震発生後の経過

突発的に発生した大地震では、次のような4つの段階があるといわれている。

第1段階：発災直後～3日目(救命期, 外傷外科系疾患主体)

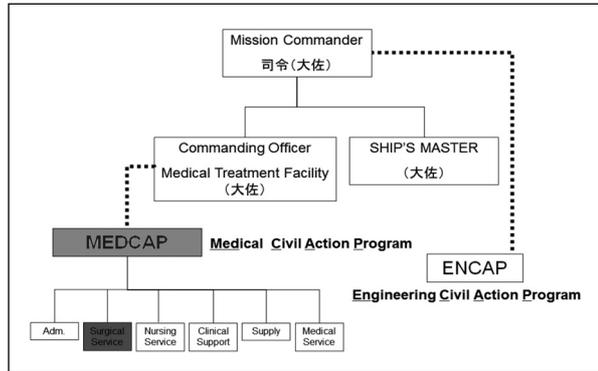


図10 指揮系統。MEDCAPは医療スタッフで、ENCAPは診療所建設などに関わる土木建築のグループである。



図11 搭載された機銃と戦闘員

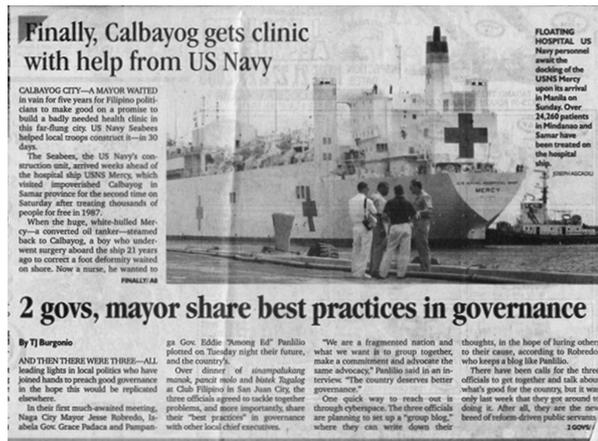


図12 フィリピンの新聞

救命処置とトリアージが主体で、DMATなど緊急医療部隊が主に救急活動にあたるが、その後は次の医療チームが引き継ぐ。

第2段階：発災～1・2週間(急性期, 外科系内科系疾患主体)

医師会が組織するJMAT（日本医師会災害医療チーム）や自己完結性のある自衛隊、さらに医療ボランティアの団体が活動する。病院船もこの初期段階で医療活動が開始されるべきものと考えられる。

第3段階：1週間～1か月（亜急性期・慢性期，内科・精神系疾患増加）

災害に関連した外傷患者は減少する一方で、持病など内科系疾患への治療や精神系疾患への治療が増加する。また、風呂などの生活支援や感染症やPTSD（Posttraumatic stress disorder：心的外傷後ストレス障害）などのケアも重要になるために、居住環境を整えられる病院船の有効性がこの時期に大きく発揮できる。

第4段階：2週間～数か月（慢性期・回復期 通常疾患精神科疾患）

地元の医療機関が復旧しはじめるために、順次復旧した医療機関への負傷者の搬送をはじめる。この場合、地域の情報に詳しい行政側との連携が重要であり、復旧の状況により病院船の行動が決まってくる。

今回の大震災では、防衛省内で直に対策本部が設置され、自衛艦隊司令官から出動可能な艦艇への出航が命令されると、発災から14時間後には艦艇の一部が宮城県沖に到着し搜索救難活動を開始した。そして、海上自衛隊は艦艇60隻、ヘリコプター16機、航空機100機を投入して、のべ8,000回の輸送任務にあたった。また、陸路を遮断され孤立した地域40か所では、搜索救助を行った。

かつて、阪神・淡路大震災でも行われたが、生活基盤が破壊された災害地域では風呂などの提供も貴重なサービス活動である。今回は横須賀にある簡易入浴設備を現地に移動して、希望者を内火艇、LCAC、ヘリなどで艦内へ受け入れ1日200名、のべ3万人の入浴支援を行った。入浴中の洗濯や携帯電話の充電サービスなどもちょっとしたことであるが非常に喜ばれたとのことで、医療に限らずこのような生活支援も重要である。また、阪神・淡路大震災語に話題となったクラッシュ症候群や災害関連死さらにエコノミー症候群などに対しては、早期に現地にアクセスして個々に対応する必要がある。したがって、病院船に求められることは、1. 災害地にこの第2段階の初期に高速

でアクセスできる、2. 患者搬送手段や安全な医療環境の確保ができる、3. 時系列で変化する各疾患への処置ができる、4. 風呂や宿泊などの生活支援ができることなどがある。

6. 病院船の構想

病院船は、目的や運用方法を明確にしておかなければ有効な活動はできない。それは病院船が被災地に停泊するか、巡回するかによって大きく異なる。つまり継続的な診療や宿泊などの生活支援に重点をおくならば停泊する必要がある、広範囲の巡回診療や物資輸送が目的であれば、一定の場所に停泊せずに移動することになる。

この停泊と移動の中間的な役割を果たすのが、コンテナ型医療モジュール船すなわち医療施設、宿泊施設などのサービスができるコンテナを搭載した病院船である。図13は多数のコンテナを搭載して改装された中国の3万トン級の大型病院船（艦番号865）である⁶⁾。コンテナ内に外来診療施設、手術室、患者収容施設、X線撮影、CT撮影施設、検査施設、薬局施設、入浴施設など機能別のコンテナを保管ヤードに備蓄しておき、必要に応じてコンテナを組み合わせて被災地に運び陸上に設置し、病院船が医療資材の補給、巡回診療を行うものである。



図13 コンテナ船の1例

したがって、病院船の構想としてはまず集中的な診療を行うか、巡回診療を行うか、その中間としてコンテナ型とするかの検討が必要である。さらに、1, 2隻でなく3000トン程度の複数の病院船に機能別の特徴を持たせた船団方式も有効と考えられる。

これらを前提として、検討すべき広義の病院船の1. 大きさと構造、2. 運用方法（災害時、平時）、

3. 費用の問題、4. 医療スタッフの確保などを提案する。

6. 1 大きさと構造

米国のマーシーなどの大型の病院船は、大量の外科手術を必要とする戦時には有効であるが、PPなどでも健康診断や歯科領域が多く、隔年ごとに参加している強襲揚陸艦でも代行できる程度であるから大規模な設備は不要である。特に停泊しているだけでも莫大な維持費がかかることから、経済的にも効率は悪い。さらに、わが国の中小港湾への出入港を考えればマーシーのような大型で速度が遅い病院船ではなく、高速でアクセスし湾内でもサイドスラスタ機能で小回りの利く艦船が有効である。したがって、大きさは3,000トン以上で大きくても10,000トン程度の中型で、小さくても安定性のある双胴船や三胴船が検討されるべきである。

また、陸上との交通手段としてヘリや交通艇などの離発着が可能な施設が不可欠であるが、海上自衛隊が所有するエア・クッション型揚陸艇LCAC (Landing Craft Air Cushion) や陸上自衛隊が所有する大型輸送ヘリCH-47 (重量約10トン) が使用できる設備が望ましい。

6. 2 運用方法 (災害時, 平時)

災害時の運用は災害発生時に病院船がどこで何をしているかに影響される。わが国は、イタリアのように南北に細長く、東西に長い海岸線があるが、さらに津軽と関門という2つの海峡がある。そして、函館や下関などはこれまでも大震災が少なく、母港とすればただちに高速で東西いずれかの外洋へ出ることが可能である。また、平時の運用として離島医療や国際貢献船として母港を離れていても、このような母港であれば、ただちに高速で帰港し医療スタッフや物資を搭載することが可能である。

離島医療も平時の運用として考えれば、日本医師会の協力が必要であるが防衛医科大学や自治医科大学の医療実習船や離島の医療スタッフの研修船や離島の巡回医療が考えられる。わが国には、外海に310にもおよぶ有人島があり年々過疎化が進み無人島化が懸念される。それは、外海の有人

島や無人島がわが国の排他的経済水域 (EEZ: exclusive economic zone) を構成し、その水域内の海洋や海底資源に国家としての主権を有しているからである。特に、同図の南西諸島についてみれば、①第4与那国海丘、②鳩間海丘、③伊是名海穴、④伊平屋海嶺、⑤南奄西海丘などは500m~3,000mという比較的浅い海底に銅、鉛、亜鉛、金、銀、ゲルマニウム、ガリウムなど金属があり、価値は数百兆円とされている^(7, 8)。したがって、このような資源を確保するためには離島の保全が重要であることは言うまでもない。そして、離島の過疎化を防止するとともに逆に無人島を有人島とするためにも離島の医療、福祉、教育で本土との格差を極力少なくすることが不可欠で、それには船舶による定期的なサポートが有効である。

また、艦船の数に余裕があれば国際貢献船として、わが国のNGOであるアムダなどとの連携によってアジア各国のNGOへ医療施設の場を提供することも重要なことである。

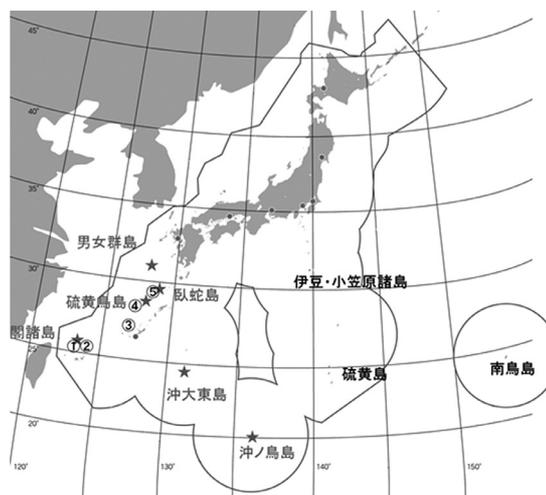


図14 日本の排他的経済水域と海底資源

6. 3 費用の問題

新たに病院船を建造することになれば、規模にもよるが数100億円が必要であるために、現在使用されていない艦船を改造することが有効である。例えば、ウォータージェット推進のTSL (Techno Super Liner) は高速で移動が可能であるが燃費などの問題で、函館港にはフェリー「ナツチャン」(10,712トン)、三井造船玉野事業所には「おがさわら」(14,500トン) が係留されている。「おがさわら」は2002年に小笠原航路に就航する

予定で、わが国の造船技術の粋を集めて建造された。約40ノット（≒70km）で航行することが可能で約26時間の航路を約16時間に短縮する予定であったが原油高で就航が断念された。

今回の東日本大震災後では、被災者の支援に5月16日に宮城県の石巻港に入港し、17日～31日まで宿泊を希望する市民を無料で受け入れサービスを行った。同船は、双胴でブリッジの後部を改装すればヘリ甲板を設置できるスペースがあり、船内には約700名のベッドがあり高速で移動することが可能であることから、同船を改造することによって、比較的安く病院船へ改装できる。

病院船の維持は、国や財団さらに会社組織などでなければ無理であるが、前述のような海底資源掘削のサポートに病院船が関わるのであれば、その利益の一部を病院船の運用に還元することも有効であり検討されるべきである。

あるいは現在使用されている艦船を対象とするのであれば、1998年に就航しすでに10数年を経過したおおすみ型輸送艦にコンテナ型医療モジュールの機能を持たせることも有効である。いずれにしても、大きな収益が望めない病院船であるから、新しく建造するのではなく現在使用あるいは使用されずに係留されている艦船の改造が検討されるべきである。

6. 4 医療スタッフの確保

医療スタッフの確保も、常勤の公務員とするか登録制の民間人にするか、あるいは必要時に募集するボランティアにするかによって運用が異なる。

第1は、自衛隊の医官などのように国家公務員として国が給与補償を行い、日頃は民間病院で勤務し、出動時には無条件で引き上げて、乗船勤務につき引き抜かれた民間病院は本来の常勤医療スタッフで診療を継続する方法である。

第2は、民間病院勤務スタッフを登録しておき、出動時にはボランティアとして乗船勤務につき、病院に対しては国が休業補償または雇いあげ給与を支給するとする。後者の場合民間病院の診療の継続性が問題となり、前者の場合は仕分けの対象となる可能性がある。いずれにしても、登録医療従事者や医療担当医療スタッフは年に数回の乗り

組み研修が必要になる。現在の予備自衛官制度のようなシステムが必要になる。

第3は、防衛医科大学校や自治医科大学卒業のレジデントに勤務を義務付け、平時は学生の実習や医療系教育機関として看護師などコメディカルスタッフの養成や研修をすることである。

また、医療スタッフ以外にも土木や水中作業員などのスタッフも必要である。阪神・淡路大震災では港湾施設が破壊され、岸壁への着岸ができなかった。今回の大震災では、津波によって流出物が大量に漂流し、ロープや漁網類がスクルーに巻きつき海上自衛隊の水中処分隊が対処した。さらに海底地形の変化もあり、掃海艇による水深測定が行われた。医療スタッフ以外に独自に行動するためにはこのようなスタッフの乗船も必要である。

7. まとめ

内閣府の有識者会議は、東海、東南海、南海地震について規模などの見直しを進めてきたが、駿河湾から四国・九州沖の海底に延びる南海トラフ沿いで想定される最大規模の地震の震源域を、従来の約2倍に拡大することなどを昨年12月に中間報告した。震源域の拡大により地震の規模は東日本大震災同様にM9になる可能性があり、震度や津波の高さの具体的想定は、自治体の地域防災計画の見直しが必要である。これらの地域の北側では、プレート境界のやや深い部分（深さ30km以上）でも通常の地震とは異なる低周波の地震が発生しており、この領域も震源域に加えられた。西側は宮崎県沖で起こるM7.5の地震も連動する可能性を考慮し、日向灘から南西方向に拡大した。東側は、駿河湾のプレート境界から内陸部につながる富士川河口断層帯の北端までとされた。

このような大震災ならびに津波は以前から指摘されてきたものであるが、災害への行政の危機管理は一向に機能してこなかった。それは病院船に限らず、阪神・淡路大震災前にも欧米のメディカルヘリコプターのように、航空医療の重要性が指摘されながらも導入せず、震災後10年以上を経てやっとドクターヘリの法制化（2007年）が行われ現在ドクターヘリの全国配備が行われている。同地震発生時には、米海軍の空母インディペン

スを神戸港へ派遣する提案が米国から打診されたが、神戸港には核兵器を搭載していないという証明がなければ入港を拒否するという港湾条例があり拒否された。つまり、政治家の個人的なイデオロギーによって、人々の命が軽んじられたといってもよいのである。

災害には前述のように自然災害、人為災害、特殊災害、集団感染などがあるが、わが国はこれらの災害を戦争と同じような有事としてとらえる国家意識がすでに失われている。FEMAのような国家としての危機管理体制がないために、国民の生命・財産が損なわれてきた。そのような危機管理に限らず、TSL「おがさわら」は約115億円の建造費とわが国の造船技術の粋を集めて建造されたが、運用方法でカバーできるとの意見もありながら燃費の高騰を理由に就航できず6年間係留されたまま、いまやスクラップになる運命である。1988年から国家プロジェクトとして17年間高速船の検討がなされてきたが、わが国はここで高速船開発の幕を閉じて世界マーケットをオーストラリアやヨーロッパに奪われることになった。危機管理もできなければ、貴重な技術の管理もできないのである。

新しい病院船が災害対応型巡視船「いず」の二の舞にしてはならないと強く感じる次第である。災害も有事としてとらえ、そこに常に正しい方法を模索する試行錯誤の能力がある国家の姿勢と国民の生命・財産を必ず護るという不動の信念が不可欠である。

引用文献

- (1) 加辺純雄，地口俊作，瓜生田曜造，米倉 明，河本 勝（1999）「準病院船・災害救助船の視点からみた輸送艦おおすみ」『防衛衛生』46（8）：269-277
- (2) 加辺純雄（1992）「世界の病院船」『防衛衛生』39（9）：345-351
- (3) 加辺純雄，畑田淳一（1998）『防衛衛生』45（1）：1-6
- (4) 笠松正憲（2011）「病院船」『調査室だより』
<http://www.sponichi.co.jp/society/news/2011/03/15kiji/K20110315000433420.ht>
- (5) 土屋恵司（2007）「アメリカ合衆国の連邦緊

急事態管理庁FEMAの機構再編」『外国の立法』232：3-33

- (6) 「コンテナ型船舶医療モジュールシステム」『日本周辺の軍事兵器』wiki.livedoor.jp/namacha2/d/
- (7) 三井物産戦略研究所（2010）「海洋権益と新たな資源開発の動向」『戦略件レポート』：1-15
- (8) 海底熱水鉱床開発委員会（2011）「海底熱水鉱床開発計画にかかる第1期中間評価報告書1-53