

# 中海

NAVAL WAR COLLEGE  
CHINA MARITIME STUDIES

---

Number 3

## Chinese Mine Warfare

A PLA Navy 'Assassin's Mace' Capability



Andrew S. Erickson, Lyle J. Goldstein, and  
William S. Murray

## 訳者まえがき

この論文「中国の機雷戦」-人民解放軍海軍の「暗殺者の戦棍」能力-は、米国海軍大学の中国海洋研究に関する3番目の研究成果として、昨年(2009年)6月に発表されたものである。

この論文の中で述べられている見解は、著者達(Andrew S. Erickson, Lyle J. Goldstein, and William S. Murray)独自のものであり、米海軍及びその他の如何なる米国政府組織の公式見解ではないと前置きされている。

論文の展開は、次の様な中国の膨大な海軍関連文献を丹念に紐解き、現在に至る中国の機雷戦について広範多岐に亘り分析し考察したものとわれ、結論として米国の防衛と外交政策への提言で結ばれている。



([http://www.minwara.org/Meetings/2009\\_05/Presentations/tuespdf/PLAN\\_Mines\\_MINWARA\\_2009%201300%20Tues%20-05-18\\_V2.pdf](http://www.minwara.org/Meetings/2009_05/Presentations/tuespdf/PLAN_Mines_MINWARA_2009%201300%20Tues%20-05-18_V2.pdf))

この論文では、東アジアで蓋然性のある紛争のシナリオとして、中台事態、韓半島事態及び南シナ海での島嶼問題が挙げられており、それぞれ想定される中国の機雷敷設戦の役割について言及している。何れも我が国の安全保障に直接係る重大な課題であり、問題解決に当たり大変示唆に富むこの論文を和訳し、米国海軍大学当局の許可を得て紹介する次第である。

平成22年5月吉日

河村雅美

## 中国の機雷戦 人民解放軍海軍の「暗殺者の戦棍」能力

中国は、6世紀近くの長きに亘る空白の後、海洋力を再興しつつあり、この度は、水中戦の重視を伴っている。1996年から2006年の間に中国海軍は、30隻以上の潜水艦の引き渡しを受けてきた。<sup>1</sup> これらには2隻の新型原子力潜水艦を含み、改良した宋型ディーゼル潜水艦と元型ディーゼル潜水艦は、一部のレポートによると米国の情報機関を驚かせるものだった。<sup>2</sup> この野心的な海軍建造計画に加えて、中共は、2005年から2006年の間に8隻もの極めて優れたK級潜水艦を関連武器類と共に受領し、これらは既に運用されていた4隻に追加すべく2002年に購入したものであった。海南島の新しい原潜基地は、より広範にわたる中国の潜水艦作戦の新たな時代を予告するものかもしれない。

東アジアの安全保障に関わるアナリストたちの間での多くの議論が、空母の開発と運用に関する北京(中国政府)の潜在能力に今のところ集中している。しかしながら、少なくとも近未来的には、この議論も帰るところ人を惑わすだけだろう。近い将来において、中国は、「大海原を治める」ことを大々的に求めているのではなく、むしろ、東アジア沿岸を制するという、より実現性のある狭義の目標を求めている。中国初の空母の写真は、大混乱を引き起こすこと疑いないであろうが、最近の中国海軍は、もっとありふれたものであり、写りの悪い舞台である海軍作戦、即ち機雷に、より一層の関心を向けている。この焦点は、他の非対称形態の海軍作戦との組み合わせにより、東アジアにおける力の均衡に重大な影響を与える。

人民解放軍海軍の戦略家達は、機雷は「敷設し易くかつ掃海し難く、その隠された潜在能力は強固であり、その破壊力は高く、その脅威の有用性は持続する」<sup>3</sup>ということを力説している。中国の攻勢的機雷戦略の主要目的は、「敵の基地、港湾及び海上交通路の封鎖・妨害、敵の海上輸送能力の破壊、(敵)戦闘艦艇の機動力の攻撃又は制約並びに敵の戦闘力の消耗及び損傷」<sup>4</sup>であろう。将来の沿岸戦では、「機雷が、全ての海軍、特に空母戦闘グループと潜水艦にとって、主な脅威の構成要素となる」<sup>5</sup>と言われている。さらに、この重点指向は、「他の戦闘任務の分野に比べて米海軍の機雷戦能力が極端に脆弱である」<sup>6</sup>とする人民解放軍海軍の評価と符合するものである。中国海軍の戦略家達は、世界第2次大戦以来18隻の戦闘艦を失うか或いは大きな被害を受け、14隻が機雷による攻撃であったことを特筆している。<sup>7</sup>人民解放軍の新聞は「軍事専門家が広大な海の戦いの領域に注目する時、……潜水艦による隠密裏な魚雷攻撃と巧妙な機雷敷設は、依然として近代海軍の主要な戦闘装備である」<sup>8</sup>と明言してきた。現代の中国の軍事ドクトリンにおける「機雷敷設」の顕著な役割は、この言葉が、中国の2008年版国防白書の中で3回以上使われている事実から、強調されている。<sup>9</sup> 多くの国々が対機雷戦について積極的に検討している一方、一部では、厚かましくも攻勢的な機雷戦を追求しているのである。<sup>10</sup> 例えば、2006年版「軍事科学」において、作戦的にも戦術的にも焦点を合わせた中国のドクトリンに関するテキスト・ブックでは、

「我々は、機雷を全面的に使用すべきであり、……これにより敵の港湾や海上交通路に対して大規模な機雷敷設を行わせることができる」<sup>11</sup>と明言している。

潜水艦の能力と相俟って、現在、中国は機雷戦能力の向上に大きな努力を払っているものと見られる。潜水艦は大きく、隠すことが難しく、他の作戦能力に関する様々な情報媒体が、これらの重要な開発の規模と範囲に歩調を合わせていることは疑いない。対照的に、機雷戦能力は、秘匿し易く、それ故、人民解放軍海軍にとって真の意味での「暗殺者の戦棍」<sup>12</sup> 米国の隠喩では「銀の弾丸」【訳者注：狼男や悪魔を一発で撃退できるという意味が転じて、何かの事象に対する対処の決め手、特効薬、強い相手を封じ込める方法を意味する。】を構成するのであり、人民解放軍海軍自身を含むある中国語を出典とする言い回しは、<sup>13</sup> 明らかに機雷戦に当てはめられるのである。<sup>14</sup> 人民解放軍海軍は、機雷に重い信頼を置き、既に台湾及びその他の西太平洋海域における非常に重要な SLOC を封鎖・遮断することが十分にできる。トーマス・クリステンセンは「台湾の中国本国への接近……台湾の大規模な貿易への依存……機雷排除本来の困難性と特に太平洋戦域における米国機雷排除能力の顕著な脆弱性……全ては封鎖を誘発する……中国のための戦略」<sup>15</sup> と書いている。実際に、機雷は他の様々な機能を補うために使用され、東アジアにおける米海軍への致命的に重大な挑戦となる。提示された上記結論に関して、この研究は、中共の機雷戦能力が誇張されており、台湾のシナリオでは、決定的であることを証明できないと論じている最近公開された別の研究論文の結果に対して、直接挑戦するものである。<sup>16</sup> その様な研究の結論は、過去においては、往々にして妥当なものであったであろうが、現在では全く使い物にならず、アジア・太平洋地域で運用されている米海軍にとっての主要な脅威を分かり難くしてしまう危険がある。

この論文は、10 段階で展開する。1 番目は、現在の中国の機雷戦に関し、媒介的時期としての湾岸戦争についての議論である。2 番目のセクションでは、中国の機雷戦のあまり知られていない歴史についての評価を以てこの論旨を展開させる。次の 2 つのセクションは、人民解放軍海軍の保有機雷についての詳細な説明と敷設についての様々な手段で構成する。5 番目のセクションでは、中国の機雷戦開発に関する人的要因並びに最近の教育訓練と演習形式の概要について述べる。引き続きセクションでは、人民解放軍の進化し続ける機雷戦ドクトリンについての暫定的な概要を示す。7 番目のセクションでは、戦略の方程式に組み込まれる将来の対機雷戦計画について展開し、8 番目は、将来のアジア・太平洋における海洋安全保障環境の構成要素である機雷戦について包括的な実質評価を目指し、特定のシナリオ、特に台湾封鎖のシナリオについて言及する。シナリオの議論は、中国の機雷戦の可能性について新たな観点からの評価に続いて行う。10 番目は、結論のセクションであり、米国の防衛と外交政策への影響について論ずる。

### 中国機雷戦の媒介的歴史的時期

中国は事実上、近代海軍としての歴史を持っていない。1895 年の日清戦争中に惨敗を喫した偉大なる清艦隊を例外として、中共の軍事理論家達は、海軍作戦に関する国内での経験も実体験

による知識も乏しく、これに妨げられている。最も明らかなことは、第 2 次大戦中、中国軍は、太平洋から中国沿岸水域に至る掃海を実施した大規模艦隊の作戦に明らかに参戦していない。防衛に関するアナリスト達が常習的に中国を「大陸の力」と表現しても驚くことはない。

1978 年以來、「開放」の方針に合致して、中共の専門家達は、企画者のための海軍分析の発達に資する体系的な努力に外国の経験を吸収してきた。これらの検討の中から、機雷戦が際立って現れたのである。中国の機雷戦のテキスト・ブックによれば、第 2 次大戦中、81 万個機雷が敷設され、約 2700 隻の船舶が沈められたとされている。<sup>17</sup> また、人民解放軍海軍の戦略家達は、同大戦において連合軍の機雷戦により、ドイツが単独で 27 隻の U ボートを失ったことを、切実に高く評価している。<sup>18</sup> また、中国の海軍戦略家達が大きな関心を示しているのが、1945 年の日本に対する米国の機雷敷設戦である。<sup>19</sup> この戦略が日本の無条件降伏に明確に寄与したことに注目し、彼等は、12,053 個の機雷が使われ、670 隻の日本船舶が破壊された結果に気付いたのである。<sup>20</sup> 中国の海軍アナリスト達は、フォークランド紛争についても調べており、イギリス海軍に対抗するための機雷の使用をアルゼンチンが誤ったことが、主な敗戦の機会となったとしている。<sup>21</sup>

中国の戦略家達によって分析された多くの軍事作戦の中で、とりわけ湾岸戦争は重要であった。そして防衛予算の削減、低い技術及び貧弱な即応性によって特徴付けられる古い鄧小平時代の倦怠感の中で人民解放軍にショックを与えた。デイビッド・シャンボウによれば、「人民解放軍の 70 年歴史の中で、唯一朝鮮戦争だけが、その様に徹底した再評価を齎した」<sup>22</sup> ことになる。「人民解放軍を苛立たせる効果」として描写されるこの衝撃について、シャンボウは「人民解放軍の企画者達は米国で開発された数々の新しい技術の応用を決して想像してこなかった。…作戦のほぼすべての側面が、人民解放軍の高いレベルでの指揮の欠落を思い起こす」<sup>23</sup> と説明している。見過しがちな分析ではあるが中国海軍の発展にとって主要な影響を及ぼす注目すべき注意点があり、中国のアナリスト達が 1990～91 年の(湾岸)戦争における海軍関連の全ての側面について注意深く吟味することは当然のことである。<sup>24</sup> つまり、中国の機雷戦に関する著作物が、湾岸戦争中機雷により生じた米海軍戦闘艦艇 2 隻の損傷について、殆ど至る所で引用している。<sup>25</sup>

中国の専門家傅金祝(Fu Jinzhu)は、機雷敷設戦及び対機雷戦に関する多角的な多くの注目すべき著作を出版しており、1992 年 3 月出版の中国造船工業会(CSIC)ジャーナル「現代艦船」に湾岸戦争における機雷戦の包括的で詳細な分析を載せている。<sup>26</sup> 傅は、機雷戦は思いがけなく大きな役割を果たしたと結論付け、強国に対して小国が守ることができる最も効果的な方法の一つであることを決定的に証明したとしている。もっとも、傅は、強国もまた機雷を効果的に使うことができると思慮深く言及しているが…<sup>27</sup> 傅は、米艦トリポリとプリンストンに対して成功裏に行われた機雷攻撃は、「相対的に弱い」という米対機雷戦の特性を例証していると主張している。傅は、とりわけイラクの機雷敷設戦が実際には明らかに失敗であったという事実を指摘しており、即ち不適切な計画と準備、十分な機雷数を敷設できなかったこと(イラクは僅か 1100 個の機雷しか敷設していなかつ

た)及び不適當な係維機雷の信頼性、同様に、秘密裏の機雷敷設戦と長期間の機雷敷設戦の両作戦ともに失敗したことを列挙している。傳は、イラクの機雷敷設戦における民間船の役割の特色を認める一方、同盟軍の航空優勢が、機雷の航空機敷設を予防し、またイラクの機雷敷設戦兵力に重大な消耗を負わせることにより、イラクの機雷敷設戦を決定的に防いだと結論付けている。加えて、この歴史的なエピソードが「対機雷戦の極端に難しい特徴」を根本的に証明していると力説している。

同じようなテーマが湾岸戦争における海軍作戦の冗長な考察として繰り返されている。<sup>28</sup> この分析は、湾岸戦争が一般に「ハイテク戦争」と看做されているのに、機雷の様な伝統的な武器が重要な役割を果たしたという皮肉な結果を強調している。この解説は、印象的な機雷敷設戦の費用対効果を特筆し、「安価で素晴らしい中身」と表現している。機雷は、特に中国に相応しい武器だと論じており、(中国の)海岸線が複雑で長いことから防御的な価値がある、ということのみならず、また敵の港湾封鎖や SLOC 破壊の機会を与えるので攻勢的な価値もあるとしている。<sup>29</sup> 傳金祝の様なアナリストは、「機雷はハイテクを組み込む必要がある」のでイラクの経験もまた更に改善できると強調している。その方法と技術の内、優先すべきは対 MCM 装備であり、知能化機雷、急速敷設機雷そして「多数の機雷を搭載敷設可能な手段」である。先に述べた記事のように、この2番目の論文では同盟国の MCM を高くは評価しておらず「4 カ国から13隻の艦艇が展開されたにもかかわらず、この兵力は不十分であり、個々の艦艇の能力が酷く不一致であることに悩まされ、(イラクの機雷に対して)遅々とししか前進出来なかった。」としている。

傳金祝が海軍構造学会と海洋工学の定期刊行物(艦船知況)に2004年に書いた記事は、前述及び関連した分析結果が、人民解放軍海軍の戦略家達の間で通常の知識になったことの広がりを暗示している。それは「周知の通り、1991年の湾岸戦争中、イラクの機雷は重要な役割を果たし、数隻の米海軍艦艇を傷つけた」<sup>30</sup>と始まっている。この記事は、2003年のイラク戦争における機雷敷設戦と対機雷戦を分析しており、何故、同盟国の対機雷戦が表面上1991年に比べより効果的であったのかと疑問を投じている。傳は、イラクの機雷は同盟国に危害を生じなかったことを記し、2003年の対機雷戦努力は条件付き成功と判定している。しかしながら、種々の新しいシステム(例えば AN/AQS-24 機雷掃討用ソナー)を導入したにもかかわらず、同盟国の対機雷戦は、依然として多くの問題を抱えたと彼は記している。彼は、MCM 作戦の最初の36時間に6個の機雷が発見(敷設された約90個の内)され、最も近代化された対機雷戦システムでも海底の散乱物(目標と間違えるような)に依然として妨げられると述べている。<sup>31</sup> 湾岸戦争の事後解析のテーマに戻るが、傳は、イラクの機雷敷設戦の失敗は、同盟軍による関連空域及び海域の完全なコントロールの結果であることを力説している。傳は、機雷敷設戦の保証を強調しているが、対機雷戦本来の難しさについても、イラクの自由作戦における対機雷戦作戦の責任者である米海軍将校の言葉「最適な海況と戦闘作戦の環境条件下でさえ、機雷掃討と機雷掃海には時間がかかり、心理的抑圧と危険を齎す」<sup>32</sup>を引用して言及している。

長い機雷戦の歴史の中で、1991年の湾岸戦争は、人民解放軍海軍の発展に格別に大きな影響を及ぼしたと見える。西洋の防衛アナリスト達は、湾岸戦争が人民解放軍の総合的発展のターニング・ポイントとなったことは明らかであり、米軍の能力に比べて中国の軍事力が際立って弱いことが暴露されたことにより、大きな活動へ駆りたてたと説明している。しかしながら、湾岸戦争における機雷敷設戦と対機雷戦についての中国の評価は、米軍の能力と作戦に関する重大な脆弱性に注目点を見出したことである。つまり、ある中国のアナリストが2004年に中国の公式な海軍新聞(人民海軍)に、米中紛争の際に考え得る機雷敷設戦の役割を(次のように)記述している。

米国は、補給のため海を経て移動する必要がある。しかし、中国はイラクではない。中国は高度な機雷を保有している。…これは、米国の海上輸送に対して致命的な脅威となる。…台湾海峡で紛争が勃発した場合、人民解放軍海軍は機雷を敷設することができるだろう。対潜水艦戦を実行しようとする米艦艇は、先ずその海域をクリアーにするため掃海しなければならないであろう。米国が湾岸戦争で戦った時、全てのイラクの機雷を掃海するのに半年以上も費やした。従って、人民解放軍が敷設する(するかもしれない)機雷の全部を掃海することは、米軍にとって容易ではない(であろう)。<sup>33</sup>

これら自国以外の機雷戦の経験を詳細に評価することに加えて、中国は自国自身の経験からも(何某かを)見出すことになるだろう。

### 中国機雷戦の歴史的発展

湾岸戦争と主要な機雷戦についてのその他の分析が中国の機雷戦に勢いを付け加えるかもしれないが、広くは知られていないかもしれない中国の広範にわたるその領域の歴史を無視することは間違いである。中国の機雷の発展は、総合的な海軍発展の栄枯盛衰を要約するものである。(即ち)栄光の昔から、引き続く衰退、そして最近の復興へと。<sup>34</sup>

中国が、事実上、明朝時代(1500年代中期)<sup>36</sup>に機雷を発明し、開発、製造<sup>35</sup>していたと主張していることは、注目に値する。<sup>37</sup> 1363年の昔、明は、漢との戦いにおいてスプリット・ハル型の機雷敷設船を用いたと言われている。<sup>38</sup> 1558年、Tang Xunが、14～16世紀に中国沿岸で活動していた海賊を攻撃するための沈底機雷の詳細な設計と敷設方法を記録した武器編纂集を出版した。<sup>39</sup> 清朝時代には、天津機雷学校が設立され、<sup>40</sup> これは中国の海軍力を復興し、それによって領土保全を図るための最終的には失敗した試みの一つであった。

数世紀後の日中戦争(支那事変)において、紅軍は、揚子江における日本海運に対する機雷敷設のため国民党(即ち愛国者)海軍と協同した。<sup>41</sup> 続いて1949年に中華人民共和国が設立され、「海軍士官達は、機雷武器の特異な戦闘・作戦上の特徴:脅威が長く持続すること、攻撃が隠密裏であること及び意外な(戦果)が生じることを知った。」<sup>42</sup> 人民解放軍は1949年、汕頭港における機

雷の排除に漁船を用いた。<sup>43</sup> 1950年4月、人民解放軍は、国民党が揚子江に敷設した機雷を除去するために機雷掃海部隊を創設した。ソビエトの専門家達の指導の下、4隻の揚陸艦艇が掃海艇に改造され、その年の10月には任務を成功裏に完遂した。<sup>44</sup>

西洋及び中国の戦略家達は、元山における同盟軍の機雷掃海作戦について等しく精通している。<sup>45</sup> 中国の情報源は、北朝鮮が3千個の機雷を敷設し、それにより米海軍が沿岸海域に立ち入ることを一時的に阻止するのに成功したことを、十分に気づいたことを示している。<sup>46</sup> 同盟軍は、それらの機雷の内、僅か225個の掃海又は破壊に成功したに過ぎず、しかも大きな代償を払った。4隻の米掃海艇と1隻の艦隊随伴タグを失い、5隻の駆逐艦が大きな被害を受けた。機雷は、更に南朝鮮の掃海艇YMS-516を沈め、その他数隻の南朝鮮船舶に被害を与えた。<sup>47</sup> 元山に前進軍を率いた米海軍のアレン・スミス少将は、この出来事について、「我々は、キリスト生誕の頃に使われていたような船で捲かれた世界第1次大戦以前の武器により、海軍もないような国に対して、制海を失ってしまった。」<sup>48</sup>と要約した。

人民解放軍が朝鮮戦争中に初めて機雷敷設戦に従事した事実は、西側の評価において大部分見落としている。1953年2月、北京の海軍司令部は、米国の両用戦部隊が共産国側の領域に侵攻してくるのを防ぐため、小規模な派遣部隊に対して機雷堰の構築を命じた。4月6日、5隻の艦艇部隊が清川江河口に到達し、ソビエトのドクトリン(様々な環境条件に応じた対応と戦術的革新)<sup>49</sup>に従って機雷の敷設を試みた。この控え目な緒戦の後、朝鮮戦争における共産軍の戦闘・作戦は、中国の機雷敷設戦に初期の刺激となった。人民解放軍は、ソビエトの機雷を導入すると同時にそれら模造品の製造開始を決心したのである。

朝鮮戦争の間にまとめられた国家政策では、この戦争が終わった後に外国の掃海艇数種を購入することが規定されていた。人民解放軍海軍の発展に永続的影響を与える1951年の政策は、「ソ連から海軍艦艇建造のための技術移転権を獲得すること」、「艦船の模造建造から準国産に移行すること」<sup>50</sup>そして、最終的には「艦船の準国産から純国産に段階的に進めること」を求めていた。それに応じて、中国は世界第2次大戦時の掃海艇を取得して改造し、また、ソ連から1948年に建造された数隻の掃海艇を取得した。1953年の中ソ協定の結果、<sup>51</sup>モスクワ(ソ連政府)は6605型及び6610型基準掃海艇の設計図面と原形キットを移管し、その後、武昌造船廠により組み立て建造された。これらの艦艇は、1960年代に量産を始めた。<sup>52</sup>

1950年代中期、1956 - 57年の防衛科学・技術開発計画<sup>53</sup>に基づき、中国は、機雷の基盤整備に着手した。北京(中国政府)は、これらを監督する機雷特別委員会及び関連するデータ収集と解析に責任を持つ水中武器研究所を設立した。<sup>54</sup> 1958年、山西省の汾西(Fenxi)機械製造所は、ソビエト・モデルのコピーである中国初の機雷M1-3の国産を開始した。

1956年、中国は、初の国産掃海艇モデル057Kの設計に第1機械製造工業省・造船工業管理局・第1工業生産物設計事務所が着手した。<sup>55</sup> この第1世代の港湾用掃海艇は、中国船舶重工集团公司(CSIC)の第708開発研究所の監督の下に、主として求新(上海)、中華(上海)及び江心(温州)の造船所で建造された。<sup>56</sup> 1962年、長期にわたる海上試験の後、最初の掃海艇が人民解放軍海軍に引き渡された。中国は、1967年に設計に着手し1972年に人民解放軍海軍が引き渡しを受けた艇で磁性鋼で造られ(磁気特性を低減する)消磁装置を備えたモデル058に加えて、後にこの艇をベトナムに展開させたであろう。<sup>57</sup> 概略50隻の東ドイツのトロイカを原型としたタイプ312型無人掃海艇が1970年代に開発され、<sup>58</sup> この一部もまたベトナムにおいて河川での任務に従事した。<sup>59</sup>

機雷の開発は、文化大革命(1966-76)の間も終始継続され、恐らく人民戦争の毛沢東ドクトリンに比較的近いことから温存されたのであろう。ソビエトの核攻撃にも残存しうる遠く離れた「第3線」の防衛基盤を構築する努力は、中国の軍事製造工業を疲弊させ、とてつもない非効率を強い、その一部が今日まで続いている。<sup>60</sup> C-4やC-5沈底機雷の様に非常に簡素化された浅深度機雷の幾つかのモジュールが開発された。<sup>61</sup> この時代の機雷は、多くが後に信管や全般的な信頼性の改善を要し、概して長期に亘る開発期間を費やした。これらの浅海域機雷が、今日、中国の戦闘様式の中でどのような役割を果たすのか、もし何かあるとしても不明である。

1972年5月9日、米海軍は北ベトナムのハイフォン港に機雷を敷設した。中国は、ハノイからの支援依頼に直ちに応じ、5月12日、この封鎖を公式に強く非難した。<sup>62</sup> 中国は、戦争地域への非常時の(兵力)展開についての議論の結果、当時の中国には対機雷戦の経験がないことを思い知り、その上、彼らは文化大革命がかつて保有していた能力の殆どを失わせてしまったことを率直に認めざるを得なかった。<sup>63</sup> その月の終わり、人民解放軍海軍の機雷調査チームがハイフォンに到着し、捕獲した米国機雷の分解調査を始めた。その年の7月から(翌)1973年8月までの間に、人民解放軍海軍は12隻の掃海艇と4隻の支援艦艇及び318名の人員をベトナムに送った。<sup>64</sup> 過酷な被害に耐え少なくとも1名の死者を伴い、中国の掃海艇は27,700海里を航掃して、音響掃海具、ダイバー及びその他の方法により米国機雷46個を排除した。<sup>65</sup> この機雷排除の努力の結果、ベトナム戦争が終わるころには人民解放軍海軍も米国の機雷戦技術とハードウェアに習熟した。北ベトナムに対する米国の機雷戦から中国が得た教訓には、不意打の効果を増す夜間における航空敷設の戦術や「少数と言いながら多数の機雷敷設、逆に多数と言いながら少数の機雷敷設」<sup>66</sup> による心理戦的戦略を含んでいた。中国は、その後クメール・ルージュを助けるためカンボジアで1974~75年にこの対機雷戦の経験を生かした。<sup>67</sup>

1970年代、人民解放軍海軍は、ソビエト・タイプの装備の基礎を作り上げるため、その能力を集めた。これは復興の時代であり、人民解放軍海軍の能力開発が著しく進展したのは1980年代である。以前想像していた多くの装備品が、成功裏に開発され生産され、初期に生産された装備品

は、新しい技術との結合により改善された。中国が初めて独自に開発した係維機雷 M-4 は、1974 年に実用化され、改良型が 1982 年及び 1985 年に現れた。中国初の防掃能力を有する国産機雷 C-3 は 1975 年に実用化された。信管の改良後、C-3B 改良型が 1986 年に生産された。中国初のトランジスタ技術を用いた深深度沈底機雷 C-2 の設計は、1975 年に完成された。その後、改良型では発火感度が改善された。新たな対機雷艦艇 082 型港湾用掃海艇が 1976 年に要求され、1984 年に建造開始、1987 年に就役した。<sup>68</sup>

鄧小平が 1978 年に権力の座に上ると、経済発展促進のため防衛予算の削減と共に人民解放軍海軍に対しては海外の技術とアイデアを包括的に探し求めることを奨励した改革開放政策を、10 年間の最初の時期に布告した。1980 年代半ばまでの「戦略変換」の一環として、部分的に陳腐化した人民戦争の教義から限定的な戦闘に焦点をおいたハイテク条件下での地域戦争へ、そして大陸指向から海洋領域の防衛への全般的変換の一部として人民解放軍海軍は、機雷敷設専用の兵力開発を優先させた。先のソビエト指向に引き続き、中国は機雷敷設専用の艦艇の開発に着手した。1981年から始められた長期間に亘る設計と試験過程を経た後の 1988 年、918 型機雷敷設艦 艦番号 814 が艦隊に編入された。<sup>69</sup> 艦番号 814 は、伝えられるところによると、非棧橋搭載のための多方向クレーン、機械化された機雷移動システム、高性能射撃管制レーダーを装備しており、300 個の機雷が搭載可能である。これ(機雷敷設艦の装備化)は、時間的にゆっくりしており看破することも比較的容易であり、従って、作戦上の目的に欠けているようにも見え、恐らく試験台として使われているのであろう。多分このことが、918 型が現在までに 1 隻しか建造されていない理由であらう。<sup>70</sup>



写真1 Wochi 級対機雷艇 ジェーン年鑑の戦闘艦艇では、2箇所の造船所で建造されたと見做される6隻が記載されており、ソ連で設計され以前中国で建造された旧型の T-43 掃海艇と類似しているが5m船長が長いとしている。



人民解放軍海軍が掃海艇の開発を止めたのは間違えであっただろう。しかしながら2004年4月20日、求新(上海)造船所は、新しいクラスの600トン型掃海艇を進水させたと報じられている。<sup>71</sup>人民解放軍広州軍管区政治部発行の日刊紙は、2005年に人民解放軍海軍が「新型掃海艇に代表される新装備品の訓練と運用法の開発を達成した」<sup>72</sup>ことを報じた。2005年以来、人民解放軍海軍は、2種類の対機雷艦艇の引き渡しを受けおり、6隻のWochiクラスと、今までのところは、1枚札のWozangクラスである。<sup>73</sup>関心をそそるのは、中国中央テレビの軍事チャンネルCCTV-7が、2007年の初期に報じた将来の中国の対機雷戦訓練として、映像場면을公開したWozangから操作するテザード(ケーブル)式のROVであり、人民解放軍海軍にとって明らかに初めて(なこと)である。<sup>74</sup>ある機雷戦専門家によれば、このROVにはソナーが装備されていないかもしれないが、機雷無能力用の爆薬が設置できるようであり、また、どちらかと言えば米海軍の機雷無能力システムのように、機雷の係維索が切断できるカッターを装備しているようである。しかしながら外見から判断すると、西側の対機雷システムから直接得たものではないようである。<sup>75</sup>東海艦隊の掃海部隊<sup>76</sup>が同じようなROVを使った対機雷戦を2008年に行っていた。<sup>77</sup>機雷掃討用無人水中ピークル(UUVs)を広範囲で運用することは、今まで比較的単純に考えられてきた中国の対機雷戦能力の主な新しいステップを示すのであろう。

写真2 東海艦隊掃海部隊指揮官張建明(Zhang Jianming)と機雷掃討 ROV

この機雷掃討用テザード(ケーブル)式 ROV は、外見上イタリアの PLUTO システムに似ており、係維索を切断できる切断装置を透明ドームの前に装備し、透明ドームの中にはカメラがある、そして、沈底機雷を無能力化するための爆薬も下側の黒い金属性の架台から恐らく設置できるであろう。



より直接的な鄧(小平)時代の近代化の遺産は、水中戦技術の開発を加速させるための人民解放軍海軍の努力の結果である。この努力は、積極的に海外からの支援を求めることであり、米国からの魚雷の技術を明らかに含んでいる。対機雷戦の領域については、中国は、イスラエルから高度な掃海技術を習得したと言われている。<sup>78</sup> 中国は、1981年にロケット(上昇式)機雷の開発に着手し、1989年に初生産した。<sup>79</sup> ポスト天安門時代においては、この傾向が、軍事費の大型増加並びに益々強力な経済と強固な国家的科学・技術基盤により勢い付けられてきた。(米)国防大学で出版された21世紀の海軍作戦の発展に関する2002年の主要な論文<sup>80</sup>など米国において代表される従来知識に反し、ロケット機雷とその変形を含むものは、過去20年の間ずっと人民解放軍海軍の兵器庫の一部を占めてきたのである。

### 中国の機雷備蓄

中国の現用機雷の在庫には、必殺兵器が幅広く勢揃いしている。公表され秘密扱いを受けていない在庫目録では、5万から10万個規模の武器(機雷)が推定される。<sup>81</sup> しかしながら機雷の備蓄は容易に隠すことができることに注目すべきであり、従ってこれらの推定は慎重に扱う必要がある。

## 戦力組成 (OB)

最近の中華人民共和国の論説では、中国は「30 種以上の触発、磁気、音響、水圧及び複合感応機雷、管制機雷、ロケット上昇機雷並びに自走機雷」<sup>82</sup> から成る 5 万個以上の機雷を保有していると主張している。中国の現有機雷として報じられている (一覧表: 表1を参照)。それらの範囲は、より旧式の係維機雷から高性能な沈底及びロケット推進機雷までである。

### 係維機雷

USS トリポリとサミエル・B・ロバーツが 1991 年と 1988 年にそれぞれ証明した戦闘艦艇に対する被害のように、効力ある武器として残存しており、世界第 1 次大戦以来 (多くの) 軍隊に利用され続けられてきた典型的な機雷である。<sup>83</sup> 係維機雷の機雷缶は海面下にあり、アンカーにより海底に繋がれる。それは一般的に船舶との直接的な物理的接触或いは比較的単純な感応機構を経て発火する。中国の EM31 及び EM32 型のような係維機雷は、係維索又はチェーンの長さにより、200m 以浅の水深に制限される。<sup>84</sup> これらの機雷の係維索と単純な発火機構は、一旦その存在が分かっしまえば、単純な掃海艇でさえ掃海は比較的容易である。<sup>85</sup>

### 浮遊機雷

自由に浮流 (free-floating) する機雷としても知られるこの種機雷は、人民解放軍海軍により開発され膨大な量が生産されてきた。中国軍は、伝えられるところによれば国際的に法律上の懸念があるにも関わらず、伝統的な機雷種別の大区分の一つである浮遊機雷を少なくとも 3 種類を製造してきた。しかしながら、現在の生産、備蓄量及び展開・配備状況は定かではない。

浮遊機雷は、主に水上艦船への攻撃に使われるものと想定される。湖北省宜昌 (Yichang) にある中国船舶重工集团公司 (CSIC) の第 710 開発研究所で開発され、<sup>86</sup> 大連起重機工場で生産された Piao-1 (漂: float, drift) 自動、安定、深深度浮遊機雷は大小のモデルがある。これは中・小型水上艦船の攻撃に使用され、軍用船舶或いは普通の民間船舶により敷設できる。Piao-1 は、1974 年に実用化されたと伝えられている。その敷設深度は 2 ~ 25m、運用寿命は 2 年、危害半径は 10m である。Piao-1 は、容易に秘匿され、生産価格が低く、妨掃能力を有し、漂流深度を予め設定することができる。

表1. 中華人民共和国の機雷の戦力組成 (OB)

この表のデータの出典は、

林 長盛[Lin Changsheng], “潜龍在淵: 解放軍水雷兵器の現状与発展” pp.22,33、凌翔[Ling Xiang], 威海上的中水雷艇国 Chapter 6 pp.152,61、

ジェーン年鑑「水中戦システム」(www.janes.com)及び Wayne Mason の“Naval Mine Technologies.”

ブリーフィング資料入手先 URL([http://www.minwara.org/Meetings/2009\\_05/Presentations/tuespdf/MINE\\_AWAYThreat\\_Mason.pdf](http://www.minwara.org/Meetings/2009_05/Presentations/tuespdf/MINE_AWAYThreat_Mason.pdf)) である。

モデル	発火機構	敷設状態	敷設兵種	機雷缶深度 (m)	任務/目標	寸法 炸薬量/全重量	寿命 (年)	開発 時期等	変種	適用技術	開発元 研究所
C-1 500 1000 沉(沈)	可聴周波数 磁気誘導	沈底	水上艦船 航空機 水上艦船 潜水艦魚雷	6~30 6~60	水上艦船及び潜水艦の攻撃	300/495kg :533 mm 700/1080kg	4	1965 実用化		ソ連非触発深深度沈底音響感応機雷のコピー	710 開発研究所 Xia'an 東風機器 &メーター工場 汾西機械工場
C-2 500 1000	磁気誘導 低周波数 (<20Hz)	沈底	水上艦船 潜水艦	6~50 6~100	中・大型水上艦船の沿岸海域における攻撃	:533 mm	2	1965 開発開始 1966 海上試験 1975 設計計画終了	シルト埋没による感度低下対策等多くの改善	トランジスタ技術を用いた中国初の機雷	710 開発研究所、 ヴァンガード機器 &メーター工場製造
C-3 500 1000	可聴周波数 磁気誘導	沈底	水上艦船 潜水艦 航空機	6~50 6~100	中・大型水上艦船及び潜水艦の攻撃	:533 mm	2	11/1974 実用化	1982 信管改良 12/1986 C-3B 最大敷設水深 200m	掃海及び自然干渉防止を施した中国初の機雷	710 開発研究所 設計、東風機器 &メーター工場製造
C-4	磁気誘導 低周波数 (<20Hz) 水圧	沈底	海軍艦艇 民間小型船 乗組員	5~15	中・小型艦船の攻撃「海の人民戦争」	小型、軽量モジュール式設計	4	1976 設計計画終了	強力な妨害能力		710 開発研究所 設計、東風機器 &メーター工場製造
C-5	超音波 水圧	沈底		5~15	中・小型艦船の攻撃	小型、モジュール式、短円筒形下部、半球形上部 210kg	4	1973 開発成功 1975 実用化		1974~75年クメール・ルージュのカンボジア武力占領支援により 1978年に国家技術達成賞	710 開発研究所 設計、東風機器 &メーター工場 製造

モデル	発火機構	敷設状態	敷設兵種	機雷缶深度 (m)	任務/目標	寸法 炸薬量/全重量	寿命 (年)	開発 時期等	変種	適用技術	開発元 研究所
C-6	磁気誘導 水圧 低周波数 (<20Hz) 可聴周波数			10 ~ 300						伊 MR-80 シリーズ のコピー	
EM-52	低周波数 (<20Hz) 磁気誘導 3種の信管 ・発火待機 ・音響作動 ・水圧発火	ロケット推 進 直線 上昇	水上艦船	2 ~ 200	ASW ASUW	短、太魚雷形 L:3.7m, :0.45m 140/629kg	1	1981 開発開始 1987 厳格試験 と原型修正完 了 1989 完成	敷設水深増改善目 標 500m 1994 年来装填継続 中	海面まで 5 sec @ 最大計画水深 200m レンジ内攻撃確率 80% 中国市場技術	710 開発研究 所管理による 開発
EM-53	音響/磁気 磁気誘導	沈底 感応 遠隔 管制		6 ~ 60	機雷列線による 防御、 港湾、海峡及び 水路の封鎖			1978 開発開始 1986 プロタイ プの部隊配備		3機能の指定 ・発火解除機能 ・戦闘作動機能 ・戦術的柔軟性 Maxの発火	
EM-54					目標の選択 例:適切な排水 量の空母						中国船舶研究 所開発
EM-55	超音波 水圧	沈底		5 ~ 15	中・小型艦船の 攻撃				EM-52の改良型	中国市場技術	
EM-56	音響 振動 水圧	自走	潜水艦 海岸基地発 射も可能	45Max 13km 発射 離隔能力、 浮上発射	ASUW	380kg				中国市場技術	

モデル	発火機構	敷設状態	敷設兵種	機雷缶深度 (m)	任務/目標	寸法 炸薬量/全重量	寿命 (年)	開発 時期等	変種	適用技術	開発元 研究所
EM-57 500 1000	音響、磁気	沈底感応 遠隔管制 レンジ 730km	航空機 水上艦船	6 ~ 100	ASW ASUW	300kg  700kg			500kg  1000kg	中国市場技術	
MAFOS -1		自 動 搜索類別									
M-1 錨	触 発	広範囲 係 維	水上艦船 潜水艦	12 ~ 263	大型水上艦船		1	1962 実用化 生産中止	M-1B 非触発信管追加	ソ連製のコピー	汾西機械工場
M-2	触 発	中深度 係 維	水上艦船 潜水艦	15 ~ 110	水路・港湾封鎖		1	1964 実用化 生産中止	非触発信管追加	ソ連製のコピー	汾西機械工場
M-3	触 発	広範囲 係 維	水上艦船 潜水艦	12 ~ 430	潜水艦攻撃			1965 実用化 生産中止	触発信管追加	ソ連製のコピー	汾西機械工場
M-4	音 響 超音波 (>2kHz)	係 維	水上艦船 潜水艦	200	深深度海域 封鎖 中型艦船及び 潜水艦攻撃	600kg	2	11/1973 設計終了 1974 実用化	M-4A 1982 浮力増加、信管安 定性向上 M-4B 11/1985 発火回路改良	中国初国産機雷 初の非触発深深 度超音波機雷	710 開発研究 所設計 汾西機械工場 製造
M-5	触 発 タイミング 可聴周波数	上 昇		200							
Piao -1/2 漂	触 発	浮遊中型 自動安定 深度	乗組員 小型舟艇 漁 船	2 ~ 8 +	中・小型船舶攻 撃	長い発射体 小容積 125 ~ 150kg	2		中国固有の Piao-1 は船舶の敵味方識 別能力に欠け使用 困難、生産中止か		710 開発研究 所設計、大連 起重機工場製 造

モデル	発火機構	敷設状態	敷設兵種	機雷缶深度 (m)	任務/目標	寸法 炸薬量/全重量	寿命 (年)	開発 時期等	変種	適用技術	開発元 研究所
Piao-3	音響、触発	浮遊	潜水艦 水上艦船	2~7 変動 (+/-1m)	ASUW	130kg	限定 水中 寿命				
PMK-1	感応 タイミング 可聴周波数	(ロケット?) 推進器 魚雷	水上艦船 潜水艦	200~400 (アンカー水 深 1000)	ASW/ASUW	350kg				ロシア製	
PMK-2	パッシブ アクティブ 音響	(ロケット?) 推進器 弾頭: カプセル 内挿魚雷	航空機 潜水艦 水上艦船	200~400 (アンカー水 深 1000) 短係止	ASW	110kg TNT 相当				ロシア製 MPT-1M 上昇魚 雷をベース	
T5	音響 磁気誘導 水圧	自律航法									
Te2-1 特	遠隔管制 「安全/戦闘 /発火」機能	遠隔管制		6~65				1978 開発開始		上海交通大学及 び海軍工科大学 の支援	上海ヴァンガード 機器&メーター工 場、上海電気機 器自動化研究 所、海軍試験場
Type 500 500 型		深深度 訓練機雷	航空機 特に PLAN の航空技術		領域外機雷敷 設訓練			12/1987 設計計画終了	回収可能		710 開発研究所 汾西機械工場 海軍航空部隊
Xun-1 洲 1	C-1,C-2 及 び C-3 の発 火機構から 選択可	沈底 訓練機雷	潜水艦		潜水艦機雷敷 設訓練			11/1982 開発成功	訓練終了後 フロート浮上		710 開発研究所 汾西機械工場

小型で、自動化され、安定性のある深深度浮遊機雷 Piao-2 は、第 710 開発研究所で設計され大連起重機工場にて生産されてきた。Piao-2 の外観は長い発射体であり、容積が比較的小さく、総重量 125-50kg、フロート一定深度に固定のこの機雷は、主として中・小型の水上艦船の攻撃に用いられる。Piao-2 は、小型舟艇や漁船のような単純なプラットフォームから人力による敷設を容易にするため、幾つかのセクションに分けることができる。Piao-2 は、元来、沿岸戦及び海上交通路の遮断を企図したものである。第 3 世代の浮遊機雷 Piao-3 を開発してきた形跡もあり、この機雷は、深度 2 ~ 7m の間で浮き沈みを繰り返すものである。<sup>87</sup> この様な浮遊機雷は、特に上昇機雷では深すぎる台湾の東側海域において、水上艦艇の接近を防ぐために有効であろう。

### 写真 3 . Piao 浮遊機雷

人民解放軍海軍は、大量の自由-浮漂機雷を生産してきたが、現在の生産、備蓄及び配備状況は定かではない



中国の情報筋によれば、人民解放軍は、浮遊機雷の管制が困難なことから、既に開発を中止したとのことである。<sup>88</sup> しかしながら 2007 年版の中国の機雷戦に関する教本には、浮遊機雷に関する広範な話題が含まれている。<sup>89</sup> 近代機雷として出現した「浮遊機雷」とラベルのついた映像が、最近 CCTV-7 に出ていた。<sup>90</sup>

しかしながら浮遊機雷に関する中国の実際の行動と計算は、曖昧さを留めている。上海協会国際研究ジャーナル「国際展望」の編集長は、「浮遊機雷は、橋や港のようなところへの敷設により航海中及び錨泊中の船舶の攻撃に使用できる。浮遊機雷は、水深や海域の制約を受けないが、往々にして戦闘海域から流れ出てしまい、非交戦国の船舶に被害を与えるかもしれない。従って国際条約では、浮遊機雷の使用を禁止している。勿論、現状は、全くそのように理想的というわけではない。」<sup>91</sup>と記している。確かに浮遊機雷は、広く知られている戦時法によれば明らかに非合法であり、主な理由は、民間船舶に対しても合法的な軍事目標であるかのように簡単に破壊してしま

うという無差別な性質だからである。更に、これらを見失わないようにすることは不可能である。サダム・フセインは、湾岸戦争(1990～91年)でこれを使用したため、厳しい有罪判決を受けた。浮遊機雷は、放流した後短期間で不活性になる場合に限り合法であるかもしれないが、例えそうでも危険な化学物質を含んでおり、漂流し続けることは事実であるので、これも甚だ疑問である。<sup>92</sup>

中国の最近の作戦法規に相当するものとして知られているハンドブックには、自動触接機雷の敷設に関する1907年のハーグ条約は、機雷の使用を制限しているが、加盟調印国が第2次世界大戦中この制約条項を広範囲に違反しており「それにより、この条約の規定を著しく損ねてしまった」<sup>93</sup>と記している。結局、中国のアナリスト達は、国益は必然的に法的規範に勝ると結論付けている。従って、台湾を巡る紛争においては国際規範から免れ得ることを主張するため、中国が「領土保全防衛」の定義を持ち出すことが想像できる。<sup>94</sup>

### 沈底機雷

沈底機雷は、その名前が示すとおり海底に直接設置され、通航船舶の磁気、電界、音響及び水圧シグニチャーを感知して、目標としての基準値を満たした場合に爆発するものである。<sup>95</sup> この機雷は、1991年、「砂漠の嵐」作戦中の米艦プリンストンの被害が証明したように、危険かつ効果的な武器である。Type500や1000の様な人民解放軍海軍の初期の沈底機雷は、航過計数の特徴を有すると評価されており、発火する前に15回までの船舶シグニチャーの通過を設定できる。これらは、また、250日まで設定可能なアーミング・ディレーと500日まで設定可能な自滅時限装置も有している。<sup>96</sup> 中国のCシリーズ沈底機雷は、1960年代半ばから、比較的浅い深度の係維機雷の開発に、1975年以降は、深深度化と複合化による高性能化へと進展した。<sup>97</sup> 中国のEM-11やEM-53のような沈底機雷は、探知と機雷排除が係維機雷よりもはるかに難しい。<sup>98</sup> 1991年にある機雷専門家が「磁気、音響及び水圧の感応に時間的に適正なシークエンスが要求される機雷の掃海は、事実上不可能だ」と記している。<sup>99</sup> 第710開発研究所は、最近パキスタンと共に高感度な発火機構を有する新世代の沈底機雷を開発したと報じている。<sup>100</sup> 感応範囲と炸薬の制約から、沈底機雷は200m以浅に限られる。<sup>101</sup>

### 遠隔管制機雷

ある種の機雷は、味方艦船の航行安全を可能にするためコード化された音響信号により活性化が解除できると共に、敵艦船の通航を阻止するため再活性化することができる。この能力に関する研究が中国の技術出版物で明らかにされている。<sup>102</sup> 中国は、この方法でEM-53及びEM-57の沈底機雷を管制できると考えられている。<sup>103</sup> 遠隔管制機雷は、防御的な機雷敷設目的に良く適すが、攻勢的な作戦にもまた同様に役立つであろう。

### 潜水艦発射自走機雷

中国は、自律航走して最終的に目標エリアに達するEM-56の様な機雷も保有している。<sup>104</sup> 中国語で「自航水雷」と呼ばれるこの機雷は、他の手段では到達できない海域にまで、単純に魚雷本

体で機雷弾頭を運ぶだけのものである。一般に、潜水艦から発射される旧式な魚雷(例えば、中国の Yu シリーズの初期のモデル)により使用者が決めた針路に沿って調定した時間を航走して敷設される。計画された目的地(恐らく港内の中央)に到達すると、魚雷のエンジンが止まり海底に沈んで、ここで弾頭は、他の沈底機雷と同じく発火機構により制御される。殆どの機雷と同様にこれらも浅い海域に限られる。

### 上昇機雷

その他の機雷で「上昇機雷」として知られているものは、深深度海域で使用することができる。西北工程大学(西安)のロケット上昇機雷に関する学術論文では、「広範囲に及ぶ制海のため、深深度海域での使用が可能」であり、中国の海洋環境の条件に適すと明言している。<sup>105</sup> この機雷は係維されているが、システムが標的になる通航船舶を探知した時に分離する魚雷又は爆薬を頭部に装備したロケットを浮力体弾頭として持っている。この魚雷又はロケットは、上昇して所期の目標、概して潜水艦であるが、これに向かって行き破壊する。ある情報筋によれば、「所謂“指向型ロケット上昇機雷”は、正確な制御・誘導によるハイテク・タイプの機雷であり、先制攻撃能力を有する。例えば目標の潜水艦に対する攻撃速力は、約 80m/sec にも達する」<sup>106</sup>としている。中国がロシアから輸入した PMK-2 の様な上昇魚雷型機雷は、2000m もの深さに敷設できると言われている。<sup>107</sup> ケーブル材料の改善により、アンカーの最大水深をより深くすることができるであろう。同様に中国はロシアの初期の PMK-1 改型を取得しており、これを国産改良型に技術転換することができるかもしれない。<sup>108</sup> 中国自身も上昇機雷を開発しており、現在では少なくとも2種類の上昇機雷を輸出用として提供している。量は不明だが1994年にイランが購入したEM-52ロケット上昇機雷は、<sup>109</sup> 伝えられるところによると、少なくとも200mの運用深度を有する。<sup>110</sup>

最近の上昇機雷に焦点を合わせた開発は、中国の「機雷戦術科に対する新たな理解: 深深度海域の広い範囲で効果的な機雷戦の実施が不可欠であり、機動的な攻撃ができるロケット機雷の開発・装備が不可欠である」<sup>111</sup>の中にあるものを示している。人民解放軍は、現存する1970年代及び80年代の機雷で、冷戦時代に超大国に対する沿岸防衛用であったものを増やし続けており、そのほとんどが「浅海域にだけ使用可能」なもので、一部僅かなものだけが中深度海域に使用できるものである。人民解放軍は、垂直ロケット上昇機雷の供給を開始し、指向型ロケット機雷、ロケット上昇誘導ミサイル型機雷及びロケット補助型推進機雷の開発を精力的に行いつつある。<sup>112</sup>

### ロシアの影響

なかなか無くならない産軍複合体の非能率性が、中国の機雷開発の将来性を抑制することにはならない、何故なら、既にロシアから獲得してしまったものを独自に開発する国がある筈がないからである。中国は、ロシアの機雷と技術と共に、十中八九、独自の機雷戦計画を強化するための専門家も得てしまった。<sup>113</sup> 冷戦終結以来、機雷戦の技術は急激に拡散し、旧ソ連圏の機雷敷設に関する専門技術とその雇用の世界市場で利用できることになり、一層その度を増した。<sup>114</sup> 中国の主要な海軍出版物の記事がロシアを「世界の中の機雷王国」<sup>115</sup>として引用している。傅金祝(Fu

Jinzhu)は、ロシアの機雷の完成度は、米英のそれにも勝るとしている。<sup>116</sup> 中国のアナリスト達は、機雷戦におけるロシアの優位点を説明するのに、機雷戦を適用できる自然(地理的)バリアーの存在、優勢な敵海軍を撃退する能力及び安価で多量の生産が可能であるという三つの要素を挙げている。<sup>117</sup> 明らかにこの分析結果は、帰るところ強固な中国機雷戦の論拠となる。更に中国の戦略家達は、ロシアとソビエトの機雷作戦について相当な研究を積んできた。<sup>118</sup> これらの分析は、露土戦争や日露戦争のような歴史的作戦における機雷の役割について吟味している。多くの資料が、第2次世界大戦においてソ連により敷設された約8万個の機雷が重要な役割を果たしたと評価している。<sup>119</sup> 同じテーマについて、最近の「国際展望」に掲載された極めて細心な分析には、1941年フィンランド湾に敷設されたソビエト、ドイツ及びフィンランドの機雷原の詳細図が含まれている。<sup>120</sup>

中国は、ソビエトの機雷開発の歴史及びドクトリンについての深い理解を、役に立つ新しい武器に結び付けてきた。中国のアナリスト達は、ソビエトの機雷に対する関心が実際にはニキータ・フルシチョフ首相の下で衰えたが、その後1960年代後半には復興し、通常戦争のシナリオでは機雷が今まで以上に重要な役割を果たすと認識されるに至ったと、述べている。<sup>121</sup> 他の中国筋は、ロシアは、高速な水中ロケットの技術の開発に常続的に大きな配慮を払ってきたことを強調している。<sup>122</sup> この情報筋及び他の中国の分析によると、ロシアのロケット機雷(例えば RMK-1)は、米国の原子力潜水艦を標的とする彼らの意図に対して理想的である。破壊のため50m/secで近づくこれらの機雷は、SSNにとって対抗策をとるには余りに早過ぎると言われている。また、米国潜水艦の単殻構造に対して高い効果があると見なされている。この様な機雷を使用することにより、比較的古いディーゼル潜水艦でも原子力潜水艦に対抗できるといわれており、伝統的なソビエトの戦略である。例えば、人民解放軍海軍の訓練において、敵港湾へのEM-52ロケット上昇機雷の敷設には明らかにロメオ級又は明級潜水艦が使用されおり、このことは、これら旧式潜水艦の有事における任務を暗に示すと共に、中国がこれらを維持していることの説明がつく。<sup>123</sup> 中国の機雷戦プログラムに働くロシアの科学者達のレポートがある。<sup>124</sup> この戦闘作戦の領域において、ロシアの広範にわたる支援は、人民解放軍の優先度に自然に適合してきたが、この協力関係の真の範囲は依然として不明のままである。

## 研究開発の方向

人民解放軍海軍は、急速な機雷戦の開発を支えるため、常に海外の装置、技術及び専門的知識を模索している。しかし、中国は、単に進んだロシアや他の外国の機雷を取得するだけに甘んじているわけではない。広範な科学・技術革命の一環として、中国は多くの有望な機雷戦に関する研究成果を獲得してきた。現在進行中の研究開発の焦点は、中国が深深度上昇機雷の効率強化と開発に切実な関心を寄せていることを証明している。<sup>125</sup> 中国は1981年にロケット上昇機雷の開発に着手し、初めての生産は1989年である。青島潜水艦学校の研究者達は、最近、与えられた海域の封鎖に幾つの自走機雷が必要か試算した。<sup>126</sup> 実は、潜水艦発射の自走機雷(SLMM)の効果、<sup>127</sup> 特に対抗策や障害と関連付けた広範囲にわたる研究がある。<sup>128</sup> 中国海軍航空工学及び大

連海軍大学の科学者達は、ロケット推進機雷の攻撃確率を予測する方法を開発した。<sup>129</sup> 様々な関連する研究では、発射プラットフォームの安定性、<sup>130</sup> 水中ロケット推進<sup>131</sup> 及び発射航跡が分析されている。<sup>132</sup> 他の国々と同様に中国は、機雷戦を広範囲に扱っている。その範囲には、機雷封鎖戦、<sup>133</sup> 対機雷戦<sup>134</sup> 及び戦闘艦の磁場を含んでいる。<sup>135</sup> 中国の機雷敷設戦と対機雷戦の土台となっているいくつかの重要な数学的モデルは、50年間の人民解放軍海軍における研究開発と外国海軍のそれに基づいている。<sup>136</sup>

中国の第710開発研究所は、長年にわたり機雷開発の中心となってきた。近年では、信管のトリガー<sup>137</sup> 及びイメージ技術<sup>138</sup>、USBベースの機雷内蔵大容量記録装置の設計の研究が行われ、<sup>139</sup> また、大学や多国籍企業との共同より「機雷の深度計測と制御システム」を開発し実行している。<sup>140</sup> 特筆すべきは、彼等が機雷のソフトウェア開発に「国家軍事標準」の適用を提唱していることである。<sup>141</sup> 同じ脈絡として、哈爾濱(Harbin)工程大学の一学生が、武器のレディネスを保証するための信頼性のある「軍用自動テストシステム」の開発を要求している。<sup>142</sup> 付加的な機雷の研究開発として、目標追尾のような問題<sup>143</sup> や危害半径<sup>144</sup> とその最大化<sup>145</sup> が船舶に対する被害と同様に研究されている。<sup>146</sup> 中国トップクラスの技術系大学の一つに属する研究者達は、深深度上昇機雷に反応して目標がその攻撃から避け得る範囲を分析検討し、<sup>147</sup> 機雷が狙う目標船舶のパッシブ・シグニチャーを用いることを提案している。<sup>148</sup>

潜水艦は、上昇機雷の射出プラットフォームとして特に注目を引きつけており、海軍大連艦艇学院の研究者達の記事は、人民解放軍海軍のSLMMに対する関心の深さを示唆している。<sup>149</sup> 第705研究所の研究者は、冷戦時代の米国のCaptorと似て、潜水艦攻撃用の深深度海域に敷設できる、魚雷をカプセル内蔵した機雷の獲得を提唱している。<sup>150</sup> 技術的な努力は、実地試験を経て確認されている。

ある新型機雷の潜水艦試験が、南シナ海において実施されてきた。試験海域の主任技師Zhang Zhaokui と Jin Shujun は、連続して2か月以上も狭い魚雷発射区画で働き、それぞれのグループの詳細なデータを収集した。後に海軍軍事訓練部局は、極めて有用なこの技術関連データを作戦ハンドブックに盛り込み編集し、こうして、科学的な根拠を新しい機器の使用に与えた。<sup>151</sup>

信管技術もまた中国における研究開発の主要な分野である。機雷の設計者達は、初期の機雷が、より高度な掃海システムの創造によって簡単に掃海されてしまうという問題を提起した。中国は、旧式の機雷を近代化すべく改造中であり、高性能の改造型は、事実上掃海が不可能である。<sup>152</sup> このことは、中国が膨大な機雷を残していることの運用上の妥当性を保つ、さもなくば陳腐な機雷になってしまう。結果として、「スマート」機雷或いは「知能化」機雷は、対機雷戦に対してより抵抗力があり、そして選択的に船のタイプを特定して狙うことができる。<sup>153</sup> 一つの重要な研究開発の方向は、

ニューラル・ネットワークを用いた掃海に対する抵抗力を改善する手段としてのデジタル信管<sup>154</sup>である。<sup>155</sup> 第710開発研究所と海軍工程大学は、機雷信管の水圧感度の改善の方法について検討している。<sup>156</sup> その他の研究開発は、船舶の微弱な磁場を検知するための方法の改善を含んでいる。<sup>157</sup> 中国のMシリーズ・アンカー機雷(係維機雷)がこの発展過程を例証しており、1960年代の初期の製品である最初の二つの型は、恐らく簡単に掃海されてしまうため最早使用されていないが、M-4A及びB型は、1980年代により高性能な信管に入れ替えられ改良されているのである。進歩した信管は、さらに進んで、より能力の高い沈底機雷をもたらした。こうしたこと及びその他の手段により人民解放軍海軍は、複雑精緻化を増す外国の対機雷戦に対して常続的に対応している。<sup>158</sup> 人民解放軍の新聞が報じているとおり;

試験の領域は、目標の打撃だけを裏付けるのではなく、それらが依存する多くの科学的検証データの収集を含む。新型機雷の設計を完結させるための試験においては、機雷が作動状態になった後の、設定された目的に従って作動せず、関連するブラック・ボックスの測定と記録は空白であった。しかしながら、同じインターフェースを用いた目標の射程測定器材は、あらゆる種類のデータを完璧な明晰さで記録する。目標の射程に関する科学的な分析の結果は、機雷の頭脳である電子システムの設計に欠陥があったことであった。このように、目標の射程については、この機雷を「スクラップのように溶かし」無に帰してしまった。一年後、素晴らしい出来栄のスマート機雷として標準に達したと最終的に評価された。<sup>159</sup>

航空機敷設は、重要度を増しつつある話題である。例えば、2007年に出版された機雷戦のテキスト・ブックの協同制作プロジェクトに関係した5つの大学の内の2校が、航空宇宙の研究開発に関わっており、西北工程大学及び北京大学の航空学及び宇宙飛行学が含まれている。<sup>160</sup> 無人航空機の開発研究所は、機雷パラシュートの軌跡パラメータの研究を行ってきた。<sup>161</sup> 航空技術は、パラシュートの設計に応用されてきた。<sup>162</sup> 西北工程大学及び中北大学の研究者達は、航空機投下機雷の着水時の衝撃モデルに関するいくつかの研究成果を最近公表した。<sup>163</sup> 別の中国の専門家は、航空機機雷敷設の最適パラメータ決定のための高度な数学的モデルを考案した。<sup>164</sup>

ここに、その他の領域として、実際に近づける最適解を求めるためにフィールド・テストを用いることへの努力が成されている。

テストの領域は、研究開発組織とテストに参加しているユニットとの緊密な連携と協力のため、一連の対策を採用した。新しい装置の3次元的、研究開発及びテストに大きな科学的研究開発のパターンを確立し使用するため努力がはらわれた。ある特定の航空機投下魚雷は、総合的な技術が世界的に高いレベルにある。しかし何時も残念なことに、ある特定の小さな部品が簡単にパラシュートを閉じたままにしまい、これが機雷に起こった場合、水面に直接突っ込んでばらになってしまうことである。この不具合に鑑み、テスト領域は、科学的な研究開発組織と産業組織を結合させてこの難解な問題を解くための努力を集中させた。<sup>165</sup>

中国のアナリスト達は、米海軍の開発のあらゆる側面について注意深くフォローしており、絶えず米国の脆弱性を探し続けている。<sup>166</sup> 青島海軍潜水艦学院の確率論的な対機雷戦の意思決定<sup>168</sup> 及び海軍工程大学の水圧機雷のトリガー・パラメータ<sup>169</sup> の研究作業を含む中国の広範囲な機雷探知に関する研究開発<sup>167</sup> もまたこの分野に適用される。驚くべきことに、戦術核兵器としての機雷の分類が、中国の海軍の分析の中に、理論的な性質として議論されており、例えば、機雷戦に関する2007年のテキスト・ブックの中でこのことに言及している。<sup>170</sup> ロシアの機雷戦に同じようなある分析結果の文脈があり、核機雷は2000mのレンジから敵原子力潜水艦を撃沈することができるが、一方、空母やその他の主要な艦船は700mで破壊できるとしている。<sup>171</sup> 2番目の記事では、核の弾頭装備は機雷の破壊力を増すための一つの論理的帰結としているが、<sup>172</sup> 一方、3番目に、核機雷戦は、特に、将来の深深度におけるASW作戦を約束すると論じている。結論として「現時点で、様々な国々が、この極端にパワフルな核装備機雷について積極的に調査研究している」としている。<sup>173</sup> 2006年7月出版の人民解放軍海軍の定期刊行物「当代海軍」の中の記事で、前述の文脈に通ずる話題として、将来の人民解放軍海軍の機雷使用の可能性に関しても、また核装備機雷の戦闘能力の価値について言及している。<sup>174</sup> 加えて関連する基礎的研究開発の証があり、これは水中における大爆発の研究を含んでいる。<sup>175</sup> この様な武器は、1971年の海底条約に抵触することに加えて、中国が明言している始めには使用しないという政策にも反し、また、歴史的な核兵器の中央集権的管理を弱めてしまうこともあり得る。中国にこの様な海軍の戦術核兵器計画の存在を示す直接的な証拠はないが、この方向に働く如何なる兆候についても念入りに監視することが重要であろう。

破壊の程度は少ないが、作戦的により役立つ可能性のある機雷の開発として中国の研究者達が明らかに努力を傾注しているのが、航空機の撃墜能力、特にヘリコプターについてである。<sup>176</sup> ある中国の分析では、ヘリコプターは、外見上難攻不落なことから、対機雷戦に理想的と評せられている。しかしながら、対機雷戦の間、ヘリコプターは、たいてい8~24ノットの速度で、高度80~100mで飛行するので、これが「対ヘリ・ロケット上昇機雷」に好機を与えたと指摘している。<sup>177</sup> この機雷は、ヘリコプターの音響シグニチャーによりトリガーが与えられるであろう。<sup>178</sup> 他の情報源によれば、「第710開発研究所が、“ロケット上昇式誘導ミサイル機雷”の開発の進んだ段階に入ったことが最近分かった」ということである。<sup>179</sup> 2007年の機雷戦テキスト・ブックでは、この新しい方式で水上艦船を目標とした“ロケット式機雷”についての話題が載せられている。<sup>180</sup> この機雷は、対ヘリ機雷より相当複雑なものと思われ、海上哨戒等の航空機と同様に水上艦船が攻撃できるであろう。この概念は、機雷から空中に射出されたミサイルが、目標にロック・オンすることができるようになるまでパラシュートにより高度を保つというものである。著者は、このより進歩した機雷は、未だ技術開発の段階には至っていないと主張するが、人民解放軍海軍としてこの武器に対するコミットメントは、揺るぎないものであり、何時開発が成功するかということだけが問題だ。<sup>181</sup>

これらのプログラムに関して、二つの対空機雷の概念を示す図が 2002 年の中国の海軍専門事典に描かれている。<sup>182</sup> その他機雷戦革新の可能性あるものとしては、数時間のうちに敵の港湾を封鎖するために使うことができる 380km の射程の「ロケット敷設機雷」の研究開発の遂行が報じられている。<sup>183</sup> これらの議論を合わせると、中国は、現在世界的な機雷の技術・開発の最先端にあるということの実質的なヒントとなる。

### 機雷敷設プラットフォーム

中国は、水上艦船、潜水艦、航空機及び改装された民間船舶又は漁船によって機雷を敷設することができる。人民解放軍海軍は、その様な全てのプラットフォームと共に演練している。<sup>184</sup>

#### 水上艦船

多くの人民解放軍海軍の水上艦艇は、機雷敷設ができるよう艦装されており、4 隻のソブレンヌイ級駆逐艦(機雷 40 個まで搭載可能)、12 隻の Luda 級駆逐艦(機雷 38 個)及び約 27 隻の Jianghu 級フリゲート艦(機雷 60 個まで)を含んでいる。中国は、最も進歩したフリゲード艦(Jiangkai II) 及び駆逐艦(Luyang II/Luzhou)を機雷敷設に用いないつもりであり、実際、その任務のための装備が成されていないと思われる。人民解放軍海軍の数百隻に及ぶ多くの旧式で古く、そして小さな砲艦(例えば、上海級や海南級)、掃海艇及び魚雷艇がそれぞれ少数の機雷を搭載し敷設することができる。人民解放軍海軍の機雷戦専用艦艇(艦番号 814)は、伝えられるところによると 300 個までの機雷を扱えるという。<sup>185</sup> 機雷敷設に水上艦船を用いる利点は、機雷搭載能力が大きいこと、訓練された乗員であること及び比較的単純な指揮・統制であることである。欠点は、ステルス性に欠けること、速度に制約があること並びにその結果生じる脆弱性を含む。<sup>186</sup>

表 2. 人民解放軍海軍の機雷敷設プラットフォーム戦力組成(0B)

出典: Data for this chart derived from Hai Lin, "Taiwan's Own Military Affairs Experts' Forecast," pp. 17, 18; Jane's Fighting Ships, available at www.janes.com; and Sinodefense.com.

モデル	兵種	機雷搭載能力	現有量	備考
沿岸掃海艇 Type082	水上艦艇	10M-1 又は 8C1000	2	敷設軌条
艦隊掃海艇 Type5,10(T43)	水上艦艇	10M-1 又は 8C1000	37	敷設軌条
Haiju 級駆潜艇 Type037I	水上艦艇	12M-1 又は C500	2	敷設軌条
Houxin 級駆潜艇 Type037	水上艦艇	12M-1 又は 8C1000	?	敷設軌条
Huanghe 級揚陸艦 Type037	水上艦艇	60M-1 又は 51C1000	?	敷設軌条
Jianghu 級フリゲート艦 Type1 Model053-H	水上艦艇	60 まで	12	敷設軌条
Jianghu 級フリゲート艦 Type2 Model053-HI	水上艦艇	60 まで	7	敷設軌条
Jianghu 級フリゲート艦 Type3 Model053-HG	水上艦艇	60 まで	3	
Jianghu 級フリゲート艦 Type5 Model053-HII	水上艦艇	60 まで	3	敷設軌条
Luda 級駆逐艦 Type1 Model051	水上艦艇	38	10	敷設軌条

モデル	兵種	機雷搭載能力	現有量	備考
Luda 級駆逐艦 Type2	水上艦艇	12M-1 又は 20C1000	4	
Luhai 級駆逐艦 167	水上艦艇	18M-1 又は 30C1000	2	
Luhu 級駆逐艦 112,113	水上艦艇	18M-1 又は 30C1000	2	
哨戒艇 Type037 IS	水上艦艇	12M-1 又は C500	2	?
Shantou 級高速砲艦 Type101	水上艦艇	8M-1 又は 6C1000	?	敷設軌条
ソブレennyイ級 DDG	水上艦艇	24M-1 又は 40C1000	2	敷設軌条
Wolei 機雷戦艦艇	水上艦艇	200M	1	
G 級 SSB	潜水艦	40	1	
漢(Han)級 SSN	潜水艦	28	4	
K 級 Type636	潜水艦	24AM-1	10	
K 級 Type877	潜水艦	24AM-1	2	
明級(Ming)SS Type035	潜水艦	28 ~ 32	11	
明級改 SS Type035 G	潜水艦	28 ~ 32	8	
R 級 SS Type33	潜水艦	28	8	
商(Shang)級 SSN	潜水艦	28(?)	2	容量は漢に類似
宋(Song)級 SS	潜水艦	24 ~ 30	13	容量はKに類似
元(Yuan)級 SS	潜水艦	24 ~ 30	3 (+建造中)	容量はKに類似
H-6 爆撃機	航空機	18 まで(?)	推定 100	
JH-7/7A 戦闘-爆撃機	航空機	12 まで 250kg 相当(?)	推定 100	



写真4 訓練用沈底機雷の敷設

クレーン、適切な甲板スペース、GPS 及び穏やかな海面状況などが、このような訓練用沈底機雷目標の設置に必要な条件である。

### 潜水艦

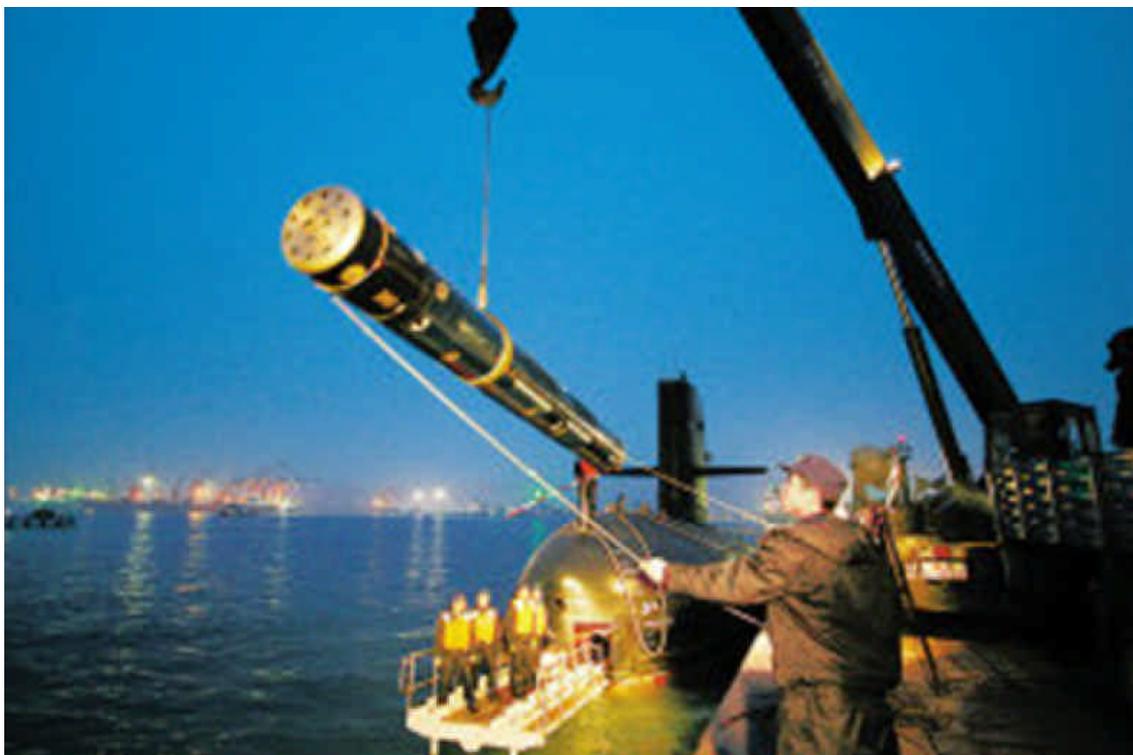
中国の海軍戦略家たちは、潜水艦による機雷敷設に大きな価値を置いていると見える。例えば、ある分析では「二つの世界大戦の間に、全ての国の潜水艦部隊が機雷敷設を請負い、その効果は抜群であったと思われる。」と記している。<sup>187</sup> その著者は、「敵に支配されている海域や軍事的要衝で行動する潜水艦は攻勢的な機雷敷設ができ、敵海上交通を奇襲し、また長期間にわたり脅威を与えることができる」と述べている。<sup>188</sup> 機雷を 28 個搭載可能な 20 隻かそのくらいの老朽化し雑音の大きい R 級を含み人民解放軍海軍の全ての潜水艦が機雷を搭載することができる。約 19

隻の同様な、但しより新しく雑音も少ない明級が 32 個まで搭載でき、近代化された宋級の 10～12 隻が 30 個までの機雷を搭載することができる。中国が 12 隻保有している K 級は 24 個の機雷を搭載することができる。3 隻以上の新しい元級は恐らく 30 個まで、原子力推進の漢級で残っている 4 隻は 28 個搭載可能である。<sup>189</sup>

人民解放軍海軍の潜水艦は、C-1、-2、-3 及び -6 タイプの感応機雷（港湾口の外側直近への使用に適）、T-5 自走機雷（港内水路及び港外直近への使用に適）並びにロシア製の PMK-1 及び中国開発の Mao-5 ロケット上昇機雷（港外 15km までの海域への使用に適）の敷設に使用されると言われている。<sup>190</sup> 次の写真（写真 5）が示すとおり、PMK-2 もまたこの陣容に加えられる。機雷帯（潜艇外掛布雷倉）：多量の機雷を搭載・敷設できるよう設計された外部形状に適合した外付けコンテナ：は、潜水艦に装備できる。ある情報筋によれば、「数年来、関連する人民解放軍の専門家達は、潜水艦の機雷帯に著しい関心があることを明らかにしており……人民解放軍は、既に潜水艦の機雷帯を開発した可能性が極めて高い」と言っている。<sup>191</sup>

## 写真5 潜水艦機雷

青島にて宋級ディーゼル潜水艦に搭載中の PMK-2 推進機雷



様々な機雷敷設プラットフォームの利点及び欠点を体系的に分析した結果、中国のアナリスト達は、潜水艦による機雷敷設が攻勢的な機雷敷設任務、特に長い射程距離の場合に最適であると結論付けたようである。機雷敷設に潜水艦を用いる利点は、そのステルス性、その正確な機雷敷設能力並びに難しい目標に対しても貫徹できるその能力(恐らく自走機雷の使用による)を含んでいる。加えて、潜水艦敷設の精度及び効率が高いことから、より少ない機雷敷設で高い効果を可能とすることに気付いた。<sup>192</sup> ある分析評価によると、「(敵)空海軍により潜水艦に強いられる制約は比較的小さく、敵後方地域への機雷敷設の敢行もより容易である」としている。<sup>193</sup> また、他のレポートによれば、このプラットフォームは「最も質の高いステルス性と奇襲能力を持ち、港の外側 10～15km、水深約 40m の海域に位置して、港に対し効果的な自走機雷を発射することができるであろう」としている。<sup>194</sup> 中国国防大学の学者が著した作戦理論のスタディー・ガイドでは、次のように潜水艦の用法を想定しており、「隠密な意味及び機雷武器としての時間的様相は、敵の主要港及び水路への機雷敷設は、封鎖が発効になった(直)後に機能を発揮し始めるように…封鎖発効の約 10 日前に開始し…1～2 日の先行予備が適当である」そして敵の ASW 兵力が悪天候に直面している時或いは哨戒区域を離れた隙に乗じて隠密裏に機雷を補充敷設するとしている。<sup>195</sup>

潜水艦機雷敷設の欠点は、搭載量に制約があること、進出速度が遅いこと及び機会費用が高いこと(魚雷又は巡航ミサイルを犠牲にして機雷を搭載しなければならないことから)を含んでいる。その他の欠点は、水上艦艇と同様に港から大挙して出てゆく際、敵に探知されるであろうことであ

る。最近のある中国の分析では、潜水艦機雷敷設訓練が量的に増えると共に複雑化を増しており、<sup>196</sup>このテーマは、以下により詳細に探究する。

## 航空機

北京の 100 機以上の H-6 爆撃機は、多くの任務に使われなくなったが、500kg 機雷を 12～18 個搭載することができる。<sup>197</sup> H-6 は、この任務が付与されるかどうかは不明であるが、最近、様々な機雷敷設訓練に使われ始めている。<sup>198</sup> 在庫が限られている中国の H-5 爆撃機もまた台湾に対する機雷敷設の役割を付与されることがあり得る。中国の 100 機以上の JH-7/7A 戦闘・爆撃機は、250kg 爆弾を 20 個まで搭載可能である。<sup>199</sup> 人民海軍によれば、このような航空機は近海(near seas) 即ち日本列島から台湾を経てフィリピンに伸びる第 1 列島線の外側で機雷敷設が実行できる。<sup>200</sup> これらの航空機及びその他のものは、重力爆弾に磁気又はその他の信管を取り付けたもの以外の何物でもないが、機雷を搭載することは全く簡単である。<sup>201</sup> ある情報源によれば、「人民解放軍海軍が現有している C-1 ～C-6 感応機雷及び Mao-1 ～Mao-5 係維機雷は、航空機敷設に適している」とのことである。<sup>202</sup> このカテゴリーに高性能な PM-2 を付け加えることができる。航空機敷設の利点は、1944 年以来、米軍が理解してきたとおり、大量の機雷を急速に設置でき、そして、機雷原に再敷設できることである。その根本的な欠点は、航空優勢を確立することの難しさと近代化された航空機を機雷敷設任務に就かせることの機会費用である。

初期のアナリスト達は、水上艦船及び潜水艦による中国の機雷敷設能力について検証したが、航空機によって機雷を敷設することがあるかどうか、本気で検討したことがなかった。人民解放軍海軍が 1949 年 4 月に機雷敷設爆撃機隊と共に航空部局を設立して以来、機雷の航空機敷設については、専従プラットフォームを享受してきた。<sup>203</sup> 中国の海洋関係定期刊行物の主流は、第 2 次世界大戦において日本の敗北を急がせるため、また、後に北ベトナムの海運機能をマヒ状態にするため、米国がどの様に航空機機雷を使ったかについて、詳細な解説記事を提供している。<sup>204</sup> 人民解放軍空軍(PLAAF)指揮大学の教授は、中国の最も著名な軍事ジャーナル、人民解放軍軍事科学院出版の「中国軍事科学」の記事の中で、航空機雷戦の価値に関連して同じ主張の正しさを証明している。<sup>205</sup> 幾つかの中国の技術的論文が、航空機による正確な機雷設置について、多少難解な詳細について論じている。<sup>206</sup> 人民解放軍海軍の航空能力に関する話題の中で、北海艦隊副司令官 Zhu Guanghong は、最近「水上機は、超低空に優秀な性能を有する。これらは、港湾への機雷敷設任務を遂行することができる」と明言している。<sup>207</sup> 北海艦隊航空部隊の艦載航空機部隊は、「音響目標を攻撃するためヘリコプターから始めて訓練機雷を使用した」ことにより、人民解放軍航空 ASW の歴史を創ると共に更なる信頼を得た。<sup>208</sup> 最近 Gidropribor.com(ロシアの水中武器に関する研究所の Web サイト)とジェーンの双方は、航空機から敷設される機雷として、中国とロシアに類似するものについて論じている。<sup>209</sup> 中国海軍ジャーナルの最近のやや冗長な記事において、航空機敷設ができる中国の在庫機雷について話題にしている。<sup>210</sup> 最終的に作戦理論のスタディー・ガイドでは、「空からの集中的な機雷敷設」は、特に「潜水艦が入り込むのが難しい地域」に限ることを提唱している。<sup>211</sup> 機雷敷設封鎖部隊グループは、通常、海軍兵力と空軍の爆撃航空隊を

含むことが明記されている。<sup>212</sup> この様に中国は、航空機雷戦の効果を把握していると共に戦闘に用いるための具体的な方法を検討していることが極めて明らかである。

## 民間船舶

前述の強固な能力を補完するのが軍務に就かせることのできる数千隻の漁船と商船である。2003年、烟台警備区副司令官榮森芝(Rong Senzhi)は、軍事科学院系列下にある定期刊行物の中で、民間船舶を機雷敷設と機雷掃海に利用すべきと提唱した。<sup>213</sup> 中国の2008年版国防白書は、機雷掃海と機雷敷設を人民解放軍海軍の4つの主要な予備役部隊の内の一つとして記載した。<sup>214</sup> ある記事によれば、「中国は、現在30,000隻の鋼鉄製の商用トロール漁船(各船10個機雷搭載可能)を保有しており、その他にも50,000隻の帆船漁船(各船2.5個機雷搭載可能)がある」という。<sup>215</sup> 「軍事科学」(2006年)は、この点について極めて明快であり、「機雷敷設任務は、一般に比較的高い秘匿度を保ちつつ潜水艦及び航空部隊に課せられるが、密かに調達した小型船もまた機雷敷設任務が当然課せられると思う。」としている。<sup>216</sup> 中国の著書は、機雷戦機能のような海軍の軍務に民間船舶が編入されていることに度々言及している。<sup>217</sup> 2005年の記事では、人民解放軍海軍の種々の基地において定期的に行われている人民民兵の大きな演習の一部として機雷敷設用に漁船が使われていることを、写真付きで記述している。<sup>218</sup>

### 写真6 人民民兵の機雷敷設

中国周辺海域の至る所にあるような民間漁船2隻が、2004年12月に人民解放軍海軍の三亜基地における人民民兵の大きな演習の一部として、沈底機雷の敷設を訓練している。このような演習は、人民解放軍海軍の各基地で定期的に行われている。GPSが中国港湾周囲の防御機雷原における正確な機雷設置位置を可能にし、民兵兵力による場合も然りである。



ある中国の情報筋によれば、100～200トンの排水量の漁船は、十分な隻数が確保できること、小目標であること、適度の機動性そして外見上疑われ難いので機雷戦に打って付けだと述べている。<sup>219</sup> このサイズの漁船は、全東アジア沿岸、特に台湾周辺のあらゆる海域を含む領域における耐久性を十分に備えている。単純な機雷敷設機器を装備するための小改造を要するだけである。漁師たちは海に良く精通しているため、地形的条件、海面状況及び暗夜の暗闇を利用することができる。<sup>220</sup> 他、中国の情報筋は、戦時に機雷敷設軌条を装備でき、見事な偽装により機雷戦を実行できる機動化されたトロール漁船を人民解放軍が効果的に組織し率いてきたと認めている。また同じ情報源は、「この非通常型の機雷敷設プラットフォームは、多くの機雷を敷設できるものではないが、多隻数を使うか或いは再敷設に使う場合、多くの機雷原を構築することもまた可能である。」と結論付けている。<sup>221</sup> 中国の優れた海軍戦略家の一人である李杰(Li Jie)上級大佐が著した2008年5月の中国民兵ジャーナル提供の人民解放軍の水中武器の新開発という表題の著作に出会うことは、恐らく驚くようなことではない。<sup>222</sup> さらに、戦時における民間船の動員を叶えるため広範な法的基盤が整備されており、これには1995年に公布された国防運輸法、1997年の中華人民共和国国防法が含まれている。この法律は、海軍条項によれば2003年に更新された模様である。<sup>223</sup> 機雷戦はこの様にして究極の「海における人民戦争」を支えることができる。<sup>224</sup> 従って、中国は、徐々に使用可能になっている機雷の膨大な在庫やそれらの機雷を敷設できる豊富なプラットフォームを含み、積極的な機雷戦に要する全ての物理的要素を満たしている。しかしながら、これは話の一部にすぎない。ハードウェアは、教育と訓練によってのみ身につけることができる人の力と経験無くしては効果を発揮することができない。

### 現実性を増す中国の機雷戦訓練

人民解放軍海軍は、機雷を伴った訓練を重視している。<sup>225</sup> 人民解放軍海軍に関する専門家バーナード・コールは、多くの海軍の中の彼らのカウンターパートとは異なり、中国の水上戦闘部隊は、毎年機雷敷設を訓練しているが、その訓練が実際にはどの程度広範囲にわたるものなのかについては分からないと言っている。<sup>226</sup> 最近利用可能となったデータによると、人民解放軍海軍は、事実上訓練範囲の拡大と現実性を増すための努力を傾注していることを示している。<sup>227</sup> 最近の中国の機雷戦訓練は、潜水艦、航空機、水上艦艇及び民間のプラットフォームさえあり、広範囲に巻き込んでいる。こうした訓練について人民解放軍海軍の公式新聞「人民海軍」に詳しく記載されている。

中国海軍は、潜水艦戦の最も基本的な要求事項として潜水艦からの機雷敷設を考えている。<sup>228</sup> 機雷敷設は、最近強化された中国潜水艦部隊の訓練として必須の構成要素になり、<sup>229</sup> その訓練では乗組員が、地域的な環境条件、水路及び気象条件に順応する訓練に、多様性を広げ徐々に挑戦すべく務めている。<sup>230</sup> 特に中国海軍は、潜水艦による機雷敷設戦を将来の封鎖作戦の重要な側面と見なしている。<sup>231</sup> 2002年以来、機雷敷設は、人民解放軍海軍の最も一般的な戦闘の方法となった。従って、乗組員は、大量の機雷を搭載した潜水艦の操縦を訓練している。<sup>232</sup> 訓練の変

形としては、魚雷発射のような作戦と組み合わせて深深度に隠れ敷設することを含んでいる。<sup>234</sup> 敵の防衛を見抜くことが必須との仮定の下に、湾内の目標に対しても広く深い海域への機雷敷設が強調<sup>235</sup>されている。<sup>236</sup>

人民解放軍海軍の士官は、敵の対潜戦部隊の中に入り込み、敵の展開線の後方に機雷を敷設することには、それ自体が挑戦であることを理解している。ある大佐によれば、「敵対潜部隊によって展開された協同機動陣形に隠密裏に侵入することは、機雷敷設任務を遂行するための必要条件だ」としている。<sup>237</sup> 潜水艦による攻勢的な機雷敷設任務の遂行に当たり、中国が集中した統制に信頼を置いている証がある。攻勢的な機雷による封鎖を遂行するにつき、ある中国の分析では「殆どの潜水艦部隊は、原則的に単艦で運用され、独立した形態であり、そして、潜水艦の全ての進路に関する指揮・誘導を司る沿岸基地の潜水艦指揮所があるならば、その隠密性を確実なものとするだけでなく、機雷の攻撃効果もまた高められるに相違なく……即ちそれが敷設である」と記している。<sup>238</sup>

中国海軍は、潜水艦乗組士官及び下士官・兵に対する機雷戦の練度を含めた質の向上に大いに努めている。青島の潜水艦学校における中級指揮レベルの学生は、機雷敷設について集中的に学んでいる。<sup>239</sup> 潜水艦の小艦隊が大深度の機雷敷設のような難しく新しい戦術を演練しており、<sup>240</sup>「大深度隠密敷設」戦法」というようなテクニックを用いて深度記録を更新し続けている。<sup>241</sup> 中国の官営ラジオは、人民解放軍海軍潜水艦分遣隊の魚雷・機雷士官チャオ・チュンイ(Chao Chunyi)は、水中機雷敷設訓練に16項目の研究成果を達成するため、機雷搭載時間を半分に削減し、また、機雷の移動を管制する装置を開発したことを引用している。<sup>242</sup> 宋級潜水艦314の艦長であり中国海軍新聞の有名人マ・リシン(Ma Lixin)は、最近東海艦隊の潜水艦分遣隊を「発展途上の戦術革新」に導いた。以前、マは「通常型潜水艦を用い如何にして機雷を敷設し、如何にして封鎖を遂行するか」を含む10以上の新しい作戦方法を研究し、開発してきた。<sup>243</sup> 2005年の初期、マは彼の部隊を海での実動演習に参加させ、機雷敷設のために指定された海域に達した。2005年初期の機雷戦演習において、マは、敵の対潜航空機、機雷原そして最も厄介な対抗部隊潜水艦を、その近くに機雷を敷設するため、避けなければならなかった。彼は、熟知した地域的環境を利用し、無音航行速力を採用し、敵潜水艦及び沿岸のレーダーから身を守り避けて、そして時間どおりに機雷敷設任務を完遂したのであった。<sup>244</sup> 当然、潜水艦における安全な機雷の取扱いは、青島の潜水艦学校における重要な研究分野である。<sup>245</sup> 近代の潜水艦では慣習的な方法である船首魚雷発射管からの機雷敷設に内在する安全上の問題についての議論もある。<sup>246</sup> 最も興味深い記事の一つは、南海艦隊の新型潜水艦によるSLMMが試験射出でどのようになったかという2006年3月12日の一日の詳細について概観したものである。このタイプの潜水艦によるこのような試験は始めてであったが、誤差は小さく高い精度が得られたと伝えられている。<sup>247</sup>

中国の航空部門は、機雷戦訓練をその機会、規模及び多様性を増しつつ実施している。人民解放軍の発展に関する 1997 年の米国国防省報告は、中国の軍用機が機雷の航空機敷設を演練していることに言及した。<sup>248</sup> 最近、東海艦隊及び南海艦隊の航空部隊群の訓練計画に異なるタイプの航空機<sup>250</sup>を合同した機雷敷設<sup>249</sup>及び敵の航空封鎖の条件を盛り込んだ。<sup>251</sup> 2002 年 8 月の南海艦隊演習では、対抗部隊に対する現実的な条件の下で、不慣れな場所への爆撃機からの機雷投下を伴うものだった。この演習には 3 つの爆撃機分隊、電子妨害機及び護衛戦闘機が参加した。電子戦機が敵のレーダーを妨害している間に、戦闘・攻撃機グループが最低高度戦術を用いて、数十個の機雷と魚雷を急速に投下した。<sup>252</sup> 恐らく同じ演習に関するレポートと思われる他の情報源は、「南シナ海において青部隊の戦闘機による要撃の中、赤部隊の爆撃機が機雷敷設任務を実施した」ことについて論じている。<sup>253</sup> 2006 年 3 月南海艦隊の爆撃機部隊が「遠海機雷封鎖」の敷設訓練を開始した。<sup>254</sup> 2006 年 6 月 6 日、悪天候下における深海域の島嶼へのミサイル攻撃の遂行という模擬演習の一部として南海艦隊の海軍航空部隊が機雷を敷設した。そのパイロット達は、遙か洋上の霧の中での機雷敷設も演練したという。<sup>255</sup> 2006 年には南海艦隊の航空部隊が雨天での機雷敷設訓練も実施している。<sup>256</sup> 2008 年 8 月末、最近改造された 4 機の南海艦隊航空部隊の軍用機が、複雑な電磁環境と種々の不測天候条件の下で、港湾及びシー・レーンに対する攻勢的な機雷敷設の模擬実験を行った。<sup>257</sup> 2009 年 1 月初めには、東海艦隊の H-6 爆撃機の大部隊が、新たな軍事演習・評価概要に従って新しい戦闘法を適用し、洋上遙か縦深防衛を貫通して、低高度攻勢機雷敷設任務を完遂した。この大部隊は、夜間における大部隊による攻勢的機雷敷設のような新たな戦闘法を探究した。<sup>258</sup> 2009 年には、CCTV 7 が人民解放軍海軍の航空部隊の水上機もまた機雷敷設を遂行できると述べている。<sup>259</sup>

人民解放軍海軍の機雷敷設に妨げとなるような要因は、軍事兵力を補完するための民間協力の見通しである。過去数年間、海軍の各ユニットは、将来の海上作戦において重要な兵力構成をなす民兵を、訓練装置、管理、応用並びに防御グループの中に組織し、彼ら自身に経験させると共に任務要求を満たすための新たな方法を開発した。中国の 2008 年版防衛白書は、予備役軍は、恐らく機雷戦(機雷敷設戦と対機雷戦の両方)が含まれると明確に述べている。<sup>260</sup> 民間船を使った東海艦隊演習は、種々の機雷タイプの排除にも焦点をおいている。<sup>261</sup> 中国の海洋関係の定期刊行物が、機雷戦に民間船を使用することを示す最初の写真を提供している。2004 年 12 月、三亞の海軍民兵組織の応急修理及び機雷敷設分遣隊<sup>262</sup>は、6 隻の民間船舶を動員し、他の活動に混じった偵察、漁船による機雷敷設並びに戦闘中における海軍艦船の岸壁ではなく洋上での補給を含む演練を実施した。<sup>263</sup> 2005 年 9 月浙江省寧波に設立された人民解放軍海軍初めての予備役掃海艇の部隊は、2006 年 7 月初め、東シナ海において一か月間に及ぶ訓練を実施した。<sup>264</sup> 緊急招集命令に続き、200 人の人民解放軍海軍の士官及び下士官達は、半日間で徴用漁船 16 隻を準備した。二人の最も重要な士官が、指揮所移転、防空分散、機雷掃海及び対特殊戦を含む 7 分野の訓練を指導した。東海艦隊党委員会によって調整された実験的な努力は、広範な地域組織によって支援され、また、地域の漁師や退役軍人の中から予備役下士官を得た。これは経済的

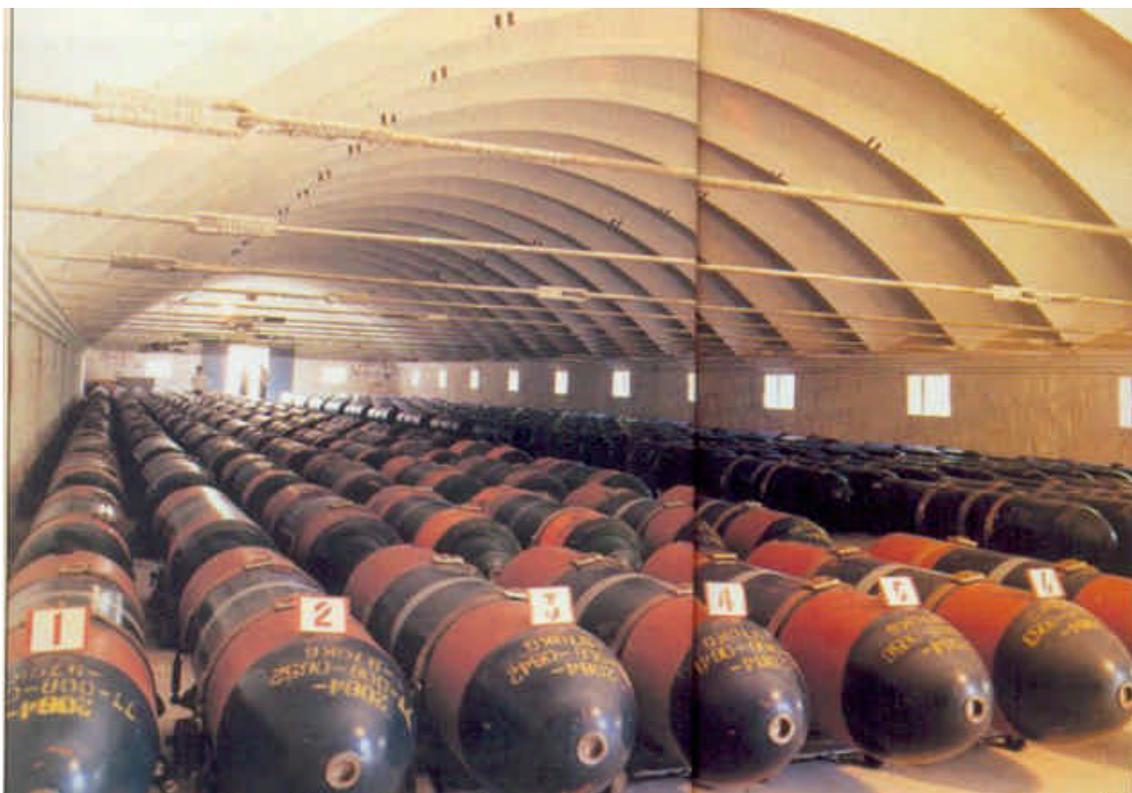
に現実性のある手当を伴って準備された。：1隻の高馬力漁船が1日埠頭で休業した場合の費用数千人民元(数百ドル)相当。1回の出漁に相当する損失分10万人民元(12500米ドル)を超える額である。<sup>265</sup> 2006年後半、蓬萊市(山東省)は、水産庁と関連企業の支援を得て、機雷敷設民兵戦闘分遣隊を設立した。これは、人民解放軍総参謀部の「民兵組織の再編成に関する意見」に従ったものである。<sup>266</sup> 2007年3月、東海艦隊の掃海艇ユニットが、掃海具を装備した漁船と共に統合対機雷戦を実施した。<sup>267</sup> この形式に続き2008年12月には海軍予備役部隊が、困難な状況下における急速機雷敷設を演練した。<sup>268</sup>

他のレポートでは、遠離地の港で機雷移載を行うための装備に関する要求(例えばクレーン)について詳しく述べており、紛争中、恐らく敵の精密誘導武器による攻撃で破壊されてしまっている主要海軍基地の埠頭の使用が困難だと思われるからだ。<sup>269</sup> この訓練の必須事項は、「非岸壁訓練」として複数の出版物に記載されている。2006年8月15日の「人民海軍」によると、北海艦隊潜水艦部隊は、新規に研究開発した「潜水艦機雷/魚雷搭載用特殊浮筏」の使用を開始した。機雷を魚雷発射管の中に搭載できるこのモバイル・プラットフォーム(恐らく曳航による)は、大きな搭載容量と吊り上げ能力を持っている。搭載速度は6倍に改善されていると同時に、多分標準的な棧橋から遠く離れた沿岸水域で潜水艦と会合することを許容することをもって隠密性も改善されると信じられている。<sup>270</sup>

機雷貯蔵所の士官による即席的な訓練も最近実施されている。<sup>271</sup> 南海艦隊の水雷弾薬貯蔵所は、高速で長距離に自走機雷の運搬を改善するため4項目の変革が課せられてきた。<sup>272</sup> 東海艦隊の水雷弾薬貯蔵所は、航空襲撃下における機雷構成部品的高速運搬を確実にするために計画された、全天候下での独自の機動訓練を実施した。士官達は、適切な探知システム及び試験器材の開発に役立ってきた。彼らは、カモフラージュのために地形、天候及び暗闇を利用した。<sup>273</sup> 北海艦隊の後方支援基地は、潜水艦機雷の「技術任務チーム」を編成し、棧橋なしの実地における緊急燃料補給を習得した。<sup>274</sup> 2006年3月16日、北海艦隊水雷弾薬貯蔵所の新人たちは、夜間水雷緊急支援訓練を実施、この様に現実的な状況を重視した訓練は、この部隊にとって常態である。2006年11月後半、ある管理部門の士官が報告したところによると、広州支援基地(南海艦隊)が、同基地から500km以上離れた臨時補給サイトからの機雷の機動的な緊急再補給に備えたとしている。<sup>275</sup> 海軍工科学院は、最近、機雷の管理、技術支援及び予備構成部品の改善に重要な援助を与えた。<sup>276</sup>

写真7 機雷貯蔵所の実機雷と訓練機雷

図左側の 98 個の機雷の集団は、訓練用であり密度の高い訓練計画裏付けるものである。右側の単色同数の機雷は実戦用を示している。



機雷戦は、水上艦艇部隊の主要任務である。人民解放軍海軍は、スピードがあり、<sup>277</sup> 自動化及び電子化され、<sup>278</sup> そして全天候下で機雷敷設ができる能力を強調してきた。<sup>279</sup> Jianghu 級フリゲート艦は、対潜訓練の一部として機雷敷設を実施してきた。<sup>280</sup> 掃海艇の艇長は、旅順海軍基地の特別センターで訓練を受ける。<sup>281</sup> 機雷掃海ユニットは、最近、急速対抗訓練の一部として各種係維機雷及び深深度沈底機雷の敷設を演練してきた。南海艦隊の一掃海部隊は、ネットワーク・セントリック訓練と機雷の情報化を含む新たな包括的軍事改革に並行した広範な努力の一部である 26 項目の科学的調査研究の結果を達成するため、最近 10 回以上その様な訓練で演練してきた。<sup>282</sup> 事実、人民解放軍海軍は、「魚雷」(自走)機雷を装備した掃海艇を実行可能な ASW プラットフォームと明らかに見做しており、このことは、「古い装備 + ネットワーク + 能力」が「古い装備では情報化された演習のためのプラットフォームたりえない」と信じている人々を完全に納得させることを示唆している。<sup>283</sup> 2002 年、掃海艇 813 及び 811 を含む北海艦隊の部隊が国産及び外国製の自走機雷を使って潜水艦を攻撃し、100%の成功率を収めた。<sup>284</sup> つい最近、中国の三つの艦隊は、改良された自走機雷と思われるものを使って訓練を行った。2005 年 12 月、北海艦隊の水兵たちが、新しいタイプの機雷を吊下げ恐らく潜水艦へ搭載するところを写真に写されている。<sup>285</sup> 米国の Mk25Mod2 機雷との類似性は、人民解放軍海軍の機雷開発において、米国とロシアの影

響を受けたものである。<sup>286</sup>

Photo 8. PLAN Minesweepers. 写真8 人民解放軍海軍の掃海艇



中国の機雷戦については改善の余地がまだ相当ある。機雷戦訓練中に依然として故障が生起している。<sup>287</sup> 機器の維持整備用具は、往々にして外国語(例えばロシア語)でしか使えず、翻訳するか、さもなければ分解し分析しなければならない。<sup>288</sup> 多分、以前より少なくなっているが、政治的な仕事に依然として時折消耗させられる。<sup>289</sup> 実際の戦闘状況を正確に模擬した演習とする人民解放軍海軍の政策に対する抵抗が依然として明らかに存在する。<sup>290</sup> 機雷戦訓練から判断すると、人民解放軍海軍が近代化されたプロフェッショナルな組織に変革しようと挑戦している証さえある。<sup>291</sup> しかし、人民解放軍の指導者達は、ハードウェアの進歩だけで、関係する人的資産の改善がなければ不完全であることを充分承知している。<sup>292</sup> 人民解放軍海軍の士官達は、機雷戦能力を向上<sup>293</sup> させるため、訓練方法を工夫し、<sup>294</sup> そして、より柔軟な連続した場면을演練することとした。<sup>295</sup> 2001年の初頭、南海艦隊の掃海艇814号は、その下士官を以前の経験相応に仕上げるため、異なる段階とレベルに応じた訓練実施による準備で改革し、それによって不要な繰り返しをなくした。<sup>296</sup> 掃海艇852号は、乗員の評価を向上させるため、競争と試験を導入した。<sup>297</sup> 2005年4月末、人民解放軍海軍のある掃海艇部隊は、実戦と同様な訓練を目指し、不慣れな海域において全天候条件下で機雷掃海と機雷敷設を訓練した。<sup>298</sup>

部隊には訓練の革新が求められている。南海艦隊所属掃海部隊の旗艦艦番号809は、人民解放軍海軍最優秀艦を繰り返し達成したことに対して報酬が与えられた。<sup>299</sup> この部隊は、訓練課題に取り組む機会を増すため「小部隊を率いた夜間訓練の履行」を確立した。この部隊の士官達は、

GPS、レーダー及び携帯用位置測定システム(コンパスと六分儀を含む)を用い、不慣れな海域において、求められていた位置の2m以内の地点に到達した。<sup>300</sup> 複数の航法システムを活用することは、戦闘状況下において他のシステムの一つが使えなくなってもこれを補うようである。2000年、近代的なハイテク戦争に備えるため、掃海艇809号では、実戦及び訓練方法検討グループが設置され、電子妨害、敵の高性能機雷及びOTHミサイル攻撃への対抗策並びに中国の現有及び将来の装備品の運用法だけでなく可能性のある敵のコンセプトについても検討した。2001年以来、掃海艇809号は、電子妨害対策、敵の高性能機雷及びOTHミサイル攻撃に対する12の新戦術を開発してきた。<sup>301</sup> 2003年、この掃海艇809号は、対抗部隊を含む人民解放軍海軍初の機雷戦訓練を執行し、他の艦艇に先駆けて、平時における現実的な状況下での係維機雷の排除を行ったと「人民海軍」が報じた。<sup>302</sup> 同様な進歩は、マスコミ報道によると掃海艇804号である。この掃海艇は、新しいタイプの機雷排除装置と称せられ精密で高周波アクティブ・デジタル・ソナーと思われるものを使用した遠隔操縦の機雷掃討用水中無人ピークルを用いて訓練を行ってきた。<sup>303</sup>

写真9 人民解放軍の対機雷艦艇 804号

これは、中国の最も近代化された対機雷艦艇の一つである。この掃海艇は、精密で高周波アクティブ・デジタル・ソナーと思われるものを使用した遠隔操縦の機雷掃討用水中無人ピークルを用いて訓練を行ってきた。



**中国海军扫雷舰艇**

扫雷舰艇是使用扫雷具搜索和排除水雷的反水雷舰艇，主要装备接触扫雷具、磁性扫雷具、音响扫雷具等探测设备，中小口径舰炮，本身有较好的防雷性能。用于开辟雷区航道，为舰船编队护航扫雷；在登陆作战中开辟扫雷，以及扫雷、护航、警戒、布雷和反潜等。大型扫雷舰或称远洋扫雷舰，排水量一般在600-1000吨，可扫雷布设在50-100米水深的水雷，主要用于舰船编队和运输编队在航行中扫雷。中型扫雷舰或称近海扫雷舰排水量在500吨左右，可扫除30-50米水深的水雷，小型扫雷舰或称港湾扫雷舰，排水量在400吨以下，用于扫除浅水区、狭窄航道布设在30米以内水深的水雷。

人民解放軍海軍の科学者達は、機雷戦訓練に新しいシミュレーション・システムを使用する可能性について評価しているという。<sup>304</sup> 2006年、東海艦隊のある掃海艇部隊は、練度が向上した部隊及び一生懸命尽力して有能な人材となった個人に報奨金を与えた。<sup>305</sup> 人民解放軍の専門家達は、多くの学術論文を発表しており、また、外国での対機雷戦訓練に参加してきた。(例えば、2007年のシンガポール)<sup>306</sup>

前述で引用した掃海艇のオペレーションが示すとおり、効果的な機雷敷設戦は、効果的な対機雷戦を要する。中国は、研究者達が、水中ロケット爆弾(RBU)の用法を含み以前の西側の取り組みを研究しているが、特に対機雷戦技術の面で西側に遅れをとっている。<sup>307</sup> 人民解放軍海軍はこの欠点を認識し、それ故準備中である。<sup>308</sup> 有能で若い機雷敷設戦/対機雷戦士官達は、潜水艦部隊のそれに匹敵する程ではないが、彼等もまた育成されつつある。<sup>309</sup> 緊急な不測事態のための詳細な調整は、将来の戦争で受ける被害を避けられないという前提に基づいている。<sup>310</sup> 恐らくこのことは、何故乗組員が複数の武器システムの操作を訓練するのか、そして、副長(XO)が艦長の役割を果たすのかということの理由である。<sup>311</sup> 例えば2005年4月10日の北海艦隊ASW演習において、機雷班が潜水艦掃討艦からのロケット発射及び爆雷投下を演練したと伝えられている。<sup>312</sup> 2005年6月の主要な東海艦隊掃海艇陣形訓練が物語るものは、アナリスト達が中国のベトナムにおける機雷掃海の戦訓を引き合いにして、掃海艇は、海上作戦の中で「死に立ち向かう部隊」として見做され、その役割が極めて重要であることを強調したことである。<sup>313</sup> 機雷は、人民解放軍海軍において比較的新しい領域である赤対青の対抗訓練において、その役割を増しつつある。2002年南シナ海において、「水中先鋒艇」がASW艦艇、航空機及び水中の機雷封鎖に直面した。そして、新しいタイプの中国製魚雷が発火した後それは脱出した。<sup>314</sup>

#### 写真 10 対機雷艦艇のコンソール

この操作員用コンソールは、多分対機雷艦艇 804号のものであり、ジョイスティックでカメラの映像を遠隔操作して見ることができる。前掲した写真の機雷掃討用UUVからの映像が操作されているということもあり得る。



ある演習では、「敵船舶が、我の戦闘艦艇の通航を阻止するために特定の海域に機雷を敷設した」ことが想定されてきた。<sup>315</sup> 対機雷戦兵力と機雷敷設戦兵力は実質的に置き換えることができ、人民解放軍海軍の掃海艇は定期的に機雷敷設を演練している。<sup>316</sup> 掃海艇の個艇訓練では、最近、日中に深深度機雷掃海、夜間に掃海及び複合機雷原の突破を含めている。<sup>317</sup>

## 人民解放軍海軍の機雷戦ドクトリンに関する補足的な概念

中国の機雷戦に関する歴史的な発展、その現在の能力並びに前項で概要を述べた注目に値する訓練活動を結び付けると、同時代の人民解放軍海軍の機雷戦ドクトリンの広範な概要を描くことができる。その様なドクトリンの普及に適当な一つの討論の場が、中国の機雷戦ジャーナル「機雷戦と自艦防御」である。<sup>318</sup> このような専門家的な出版物があること自体、この専門分野の作戦への決定的な関与を窺わせる。次に示すドクトリンの概要は、依然として不透明である機雷戦を含む全ての中国の軍事プログラムに対して、補足的な説明に過ぎない。次の13の要点は、重要な戦略及び戦術上の意義を持つものとして扱われている中国の機雷戦に関する著作の中に繰り返し表れた語句から導出したものである。<sup>319</sup>

### 1 「易布難掃」(敷設は易く、掃海は難しい)

攻勢的機雷敷設の利点を端的に表したこの表現は、中国の書物の中で機雷戦に関して普遍的に使われているものである。このことは海軍作戦の歴史的な分析と傾向に基づき強い信念となり、機雷敷設戦の発展性が対機雷戦の発展の歩調をかなり外してきたこと、そして、この状態が続くであろうことに影響している。<sup>320</sup> これは中国の機雷戦の原則をなす核心的な動機付けであり、そしてまた、対機雷戦が米海軍の決定的な脆弱性を代表するものだと明確な評価を形成している。対機雷戦においても米海軍が人民解放軍海軍に技術的に勝っているが、初歩的な算術計算でも対機雷戦は依然として努力を要するものであり、すべての海軍にとって資源の集中を要することも変わらない。

### 2 「不惹人注意」(人に注意を惹かない)

機雷敷設戦と対機雷戦は、近代の海軍作戦の中で最も栄光の少ない部分の中にある。機雷を船外に投下することは、空母から戦闘機を発進させるのと同じ高揚感を齎すことは困難である。更に、一般に必要なプラットフォームは、偉大な艦船のファン達を奮い立たせるようなこともない。世界中の海軍において、機雷戦は、他に比べて最も優遇されない経歴の道である。加えて、これらの武器は、簡単に秘匿されてしまうので、如何なる信頼性についてもこれを保ちつつモニターすることが基本的に難しい。中国の海軍戦略家達は、これらの特異性に着目し、機雷戦の平凡な側面を彼らの利点として利用することに熱心である。そして、彼らは、彼ら自身の強固で攻勢的な能力が抵抗を受けないであろうと見込んでおり、故に、戦争の成り行きにこれを活用することがあり得る。<sup>321</sup> 最後に、最も顕著なコントラストを与える空母の開発と異なり、機雷を進歩させることは、中国の「平

和的發展」を装った戦略或いは日本の様な潜在的対抗相手との軍事競争の誘因と矛盾しないのである。

### 3 「四匁可動千斤」(4 オンスは千ポンドをも動かす)

機雷戦の非対称性がこの表現に表されており、中国の機雷戦分析の多くに共通する。<sup>322</sup> この格言は、また、機雷敷設戦が、相手に与えた実際の戦闘被害を十分に超えるほど重大な戦略的效果を誘発することができることを示唆している。<sup>323</sup> ある中国のアナリストは、機雷敷設戦が「大きな心理的圧迫」を敵に強要することを強調している。<sup>324</sup> この結論は、米海軍における意見にも反響されている。; その様に高い効果のある心理的武器は、単に存在するかもしれないという疑念だけで、大抵は、港を塞ぎ、水路の海運を止め、戦闘計画を中断し、そして人員、武器及び補給経路の変更を余儀なくされる。<sup>325</sup> このアプローチに一致するものとして、敵を混乱させ、また、限りある対機雷戦資源の浪費を強いる目的で「囹機雷敷設」の利用が、軍事科学として議論されている。<sup>326</sup>

### 4 「制海一定時間一定海域」(特定期間、特定海域の制海)

人民解放軍海軍の指導者達は、絶対的な制海について、米海軍と対称的に挑むことはできないことを認識している。南京海軍指揮・幕僚大学の学者による中国軍事科学の2005年の記事は、「制海」についての中国の概念を述べており、即ち、米国人の概念と全く異なるものとして「中国の軍事サークルにおいて、制海とは、紛争の際、一方が特定の海域を特定の期間支配することを意味する」と説明されている。<sup>327</sup> 米海軍は、全体的な海洋の支配権を求めていると言われており、人民解放軍海軍の概念はより狭義である。機雷敷設戦は、敵の勢いを妨げ、選んだ海域に敵を仕向けるために強固な潜在能力を与えるような戦略において、論理的に決定的な役割を果たすことができる。

### 5 「巨大数量」

大量な機雷は、人民解放軍海軍に種々の運用の可能性を与え、特に適切な環境条件下では比較的旧式な機雷でさえ重要な心理的効果を与える。人民解放軍海軍のアナリスト達による湾岸戦争の分析では、上記を引き合いにして、比較的少ない敷設機雷(1,100)はイラクの機雷戦を抑制したと明確に認識したことを示している。<sup>328</sup> 同じ分析から、多量な機雷搭載方法の開発の必要性が想起される。<sup>329</sup> 更に我々は、中国のレポートが潜水艦の機雷搭載帯について論じていることについて、上記を引き合いとして来た。<sup>330</sup> 1945年の米国の日本に対する機雷封鎖について、ある中国の分析では、多量の機雷が決定的な要因であったと結論付けている。<sup>331</sup> 現在台湾封鎖に要する機雷の見積もり数は、7千から1万4千個の間で様々であり、<sup>332</sup> この量は、使用可能と見積もられる人民解放軍海軍の機雷備蓄量の内、比較的小さな部分である。「軍事科学」は、統合封鎖作戦の経過期間中、機雷源の補充に備えることができる特定の数量を保つため、十分な機雷数を保有することの重要性を強調している。<sup>333</sup>

## 6 「先制」

人民解放軍のドクトリンに浸透している「先制攻撃」の概念は、特に機雷戦において大きな意味をもっている。機雷戦に関する中国の著書の中にしばしば現れるこの語句は、強い先制の性向を示している。機雷の隠密敷設は奇襲の利点を与えるであろう。「艦船知況」の記事によれば、機雷は、戦闘作戦における先制の重要な構成要素になったとしている。<sup>334</sup> 同じ定期刊行物の他の記事では、「改装した民間船は、特に敵が相手の戦略的意図を看破する前の攻勢的な機雷敷設戦に適している。」と述べている。<sup>335</sup> 中国の機雷戦専門家傅金祝は、台湾の機雷戦を評価すると、全く先取りの問題だと仄めかしており、「台湾の機雷敷設能力は既に知れているので、簡単に除去されて当然だ。」と彼は断言する。<sup>336</sup> さらに2005年の「艦船知況」の他の記事では、「もし機雷敷設を迅速に行うことができないならば、恐らく戦争勃発前に機雷戦任務を達成することは不可能であろう。」とより直接的に先制について示唆している。<sup>337</sup>

## 7 「高・低技術」

人民解放軍海軍の著書は、機雷戦の費用対効果の性質を広く引用している。典型的で生々しいのは、2004年の「艦船知況」の記事であり、湾岸戦争においてイラクの機雷の価格1500～10000米ドルに対して、これらにより被害を受けた米艦艇の修理費が96万米ドル以上でありこれを並列している。<sup>338</sup> それにもかかわらず、2004年半ばの人民海軍の主張「中国はイラクではない。…それは機雷を発展させてきたからだ。」<sup>339</sup> を思い出すこともまた重要である。既に言及したとおり、中国は、世界で最も進み致命的な機雷を取得してきたと共に今では製造している。High-Low技術の組み合わせを用いた機雷敷設戦は、如何なる敵の対機雷戦も複雑で難しいものにする。<sup>340</sup> 人民解放軍海軍は、発火機構の更新及び最も挑戦的な任務のために最も進んだ機雷に優先順位を与えることを通じて、機雷敷設戦能力の最大化を求めている。

## 8 「潜水艦隠密敷設、航空機急速・多量敷設」

中国の戦略家達は種々の敷設兵種の相対的な利点を注意深く考慮してきた。湾岸戦争におけるイラクの機雷敷設戦についての彼らの分析では、水上艦船を機雷敷設に従事させることの広範囲に亘る弱点を強調している。<sup>341</sup> 潜水艦敷設は、潜水艦の比類ない隠密性故に港湾や策源地のような難しい目標に対する機雷攻撃に理想的と看做されている。<sup>342</sup> 潜水艦の最も特筆すべき性質は、隠密性の度合いが高いことであり、これにより潜水艦敷設の機雷原は、航空機又は水上艦船敷設の機雷原に比べ敵に対しより高い危険度の維持を確実にする。<sup>343</sup> この検討の前節では潜水艦による機雷敷設に焦点を当てた高いレベルの演練活動について示した。潜水艦は極めて正確な機雷敷設ができるが、その射出量は多くなくまたその出撃比率も低い。対照的に航空機は、より速くかつ効率的に機雷を敷設することができ、また潜在的には潜水艦より遙かに浅い海域に到達することができる。<sup>344</sup> 中国のアナリスト達は、特定のタイプの機雷を特定の場所に敷設することの効用性に影響する要素についても承知している。<sup>345</sup> 大連海軍大学の専門家は、その様な要素について、「水深、底質、海底形状、潮汐、海潮流、風浪、海水透明度、海水温度、海水塩分濃度、海洋生物、

周囲雑音、地震及び磁気嵐」を引用している。<sup>346</sup>

## 9 「軍民統合」

中国の歴史的な分析は、世界第2次大戦から湾岸戦争までの範囲において、民間船舶が戦時における機雷敷設戦及び対機雷戦を実行した多くの事例を指摘している。加えて中国のアナリスト達は、国共内戦において民間船舶が実際に水路から機雷を排除したことを指摘している。<sup>347</sup> 2004年の「近代海軍」の記事によれば、「戦闘に参加させる民間船舶を効果的かつ迅速に組織することは、海軍作戦の戦勝に重要な保証となる」としている。続けて「中国の沿岸用の民間船舶は、現在豊富な資源であり、…従って膨大な海上戦力を構成する」としている。最後に、民間船舶が戦闘のために改良されるならば、機雷敷設戦/対機雷戦の任務が第一の優先順位とされるべきであると主張している。<sup>348</sup> 前項で記した訓練活動は、これらのアイデアが単に理論的なものに止まらないことを示している。加えて機雷敷設戦/対機雷戦のための軍民統合は、中国の戦略的な文化に一致するものである。<sup>349</sup>

## 10 「水中哨兵」

米空母は、中国にとって深刻な問題とされているが、<sup>350</sup> それ以上に人民解放軍海軍の戦略家達が米国の SSN を懸念している証がある。<sup>351</sup> 人民解放軍海軍の潜水艦は、米海軍の潜水艦と真正面から闘っては旨いかわからないであろうから、この脅威に対処するには機雷敷設戦が潜在的に効果があると見られている。<sup>352</sup> このことから恐らく海軍民兵による沿岸海域における機雷敷設が考えられている。<sup>353</sup> 中国の戦略家達は、冷戦期の末期、ソ連が米国の SSN に対抗するための一方策として機雷戦を復活させたことを指摘している。事実、ある ASW に関する中国の調査研究では、何故 1980 年代に新型機雷が出現したのかということについて、近代的な ASW の要求に対してより適切であるからと説明している。<sup>354</sup> ロシアのロケット上昇機雷に関する中国の詳細な分析は、「これらの武器は、回避策をとるには余りにも速く SSN を攻撃し、そしてまた米国の単殻構造の潜水艦に対しては、高い効果率が見積もられる」と結論付けている。<sup>355</sup> 中国の戦略家達は、「潜水艦は、恐らくパッシブ・ソナーが機雷の位置局限に効果的でなく、そして、オーガニックな MCM 能力もかなり限定されるので、機雷に対しては深刻なほど脆弱である。」と述べている。<sup>356</sup> 加えて、機雷脅威の奇襲性が潜水艦の対抗策の効能を恐らく減じてしまうであろう。<sup>357</sup> ASW は、2007 年に出版された中国の機雷戦に関する教範の中で、任務の一つのとして繰り返し強調されており、<sup>358</sup> 既に赤青の対抗演習で演練されている。<sup>359</sup> 「作戦理論」のスタディー・ガイドは明確に「対潜機雷ゾーン」の形成を求めている。<sup>360</sup> そして中国は、特に米潜水艦を対象として設計された PMK-2 の様な高性能なロシア製の機雷を、国産の改良型と同様に取り入れてきた。機雷は、人民解放軍海軍に弱者としても ASW 能力を潜在的に与えることになるので、北京(中国政府)がより強固な ASW に対する姿勢をとることができるようになるまでの当座の間に合わせとなった。米潜水艦は高い残存性を有するが、敵の戦争立案者達は、Mission-Kill(任務遂行不能)となった被害潜水艦は、破壊されたものと同等と見做すであろう。<sup>361</sup>

## 11 「機雷管理:情報化」

情報技術の統合が現代中国における軍事改革の主要目標になっており、この目標は機雷戦にも適用される。<sup>362</sup> 後方管理業務の影響は、朝鮮戦争以来の優先事項であり、特に顕著である。中国海軍のアナリスト達は、異なるタイプの機雷を大量かつ効率よく運搬することの重要性を強調している。<sup>363</sup> 他のレポートでは、人民解放軍海軍が機雷敷設戦の後方支援について重要視していることを示しており、例えば、機雷貯蔵庫の指導的任務の改造、<sup>364</sup> 情報の流れと<sup>365</sup> 後方管理態勢の改善、<sup>366</sup> 在庫機雷から陳腐化したものの規則的な間引き、<sup>367</sup> 技術検査及び敷設準備に関する士官及び下士官の訓練である。<sup>368</sup> 機雷敷設戦に不可欠な役割である後方支援との認識から、1994年3月、海軍後方支援局の「海軍後方任務職務管理規則」は、幹部及び兵士に対し、在庫監視、修理・整備及び陳腐化武器の処分を含む全ての業務に関する機雷技術を専門とするための高度な訓練について規定している。<sup>369</sup> 人民解放軍海軍の武器支援部局は、規則を發布し更に実行を促進、つまり、機雷の戦争準備のレベルから別のレベルへの転換に要する時間が短縮されてきた。<sup>370</sup> 2008年現在、南海艦隊のある機雷貯蔵所では、機雷の在庫管理は、最早電子製品の保守人では十分ではなく、彼らは、種々の複雑な条件の下で良く考えて立案し、詳細な支援計画を作成しなければならないことをはっきりと認識している。事実、システムによって自動的に作成される支援計画は、大変正確なので、ある特定の武器モデルを表示するだけでなく、支援が必要な場所の環境条件、気象、海潮流も知らせてくれる。<sup>371</sup>

### 写真11 情報技術の活用

中国の技術者達が背景にある訓練機雷に対してコンピュータを使用している。コンピュータは、機雷の割当、設置及び調定緒元(活性化遅延、航過計数等)設定の精度を著しく向上させることにより、機雷の効果を最適化することができる。



青島の後方支援基地は、伝えられるところによると 良好な事業関係を軍内外の約20校の学校及び約30の研究組織並びに約40の機器製造工場と保ち、情報化した状況下で現実的な訓練を支援する適切な機器の維持及び開発に関連して、実際の問題解決を大いに進めたという。「自動機雷検査システム」及び「海軍艦艇機器自動維持整備システム」は、軍事的「広範性第一」と後方任務設備の技術的向上の第2級賞を獲得した。<sup>372</sup>人民解放軍海軍は、機雷排除船舶の模擬訓練システムについても開発してきた。<sup>373</sup> 中国の定期刊行物「機雷戦と艦船防御」の過剰な記事は、信頼ある働きをする武器なくして機雷戦を有効にすることはできないという中国の堅固な信念を論証している。<sup>374</sup>

## 12 「機雷敷設戦/対機雷戦の相互支持」

中国の海軍戦略家達は、対機雷戦が中国の伝統的な弱点であり、その結果無防備であることを認識している。このことは「敵が、中国の南東沿岸に沿った多くの島々の間や多くの港に大量の機雷を敷設することは、極めて容易である」ということに気付く。<sup>375</sup> 中国の対機雷戦は、近い将来において西側諸国の技術レベルに達することはないだろう。新しいプラットフォームや技術が中国の現有対機雷戦能力に加えられてはいるが、基本的なアプローチは、西側諸国のそれとは異なったものに留まっているようだ。<sup>376</sup> それにもかかわらず、前節で述べた訓練活動は、ここ数年間に人民解放軍海軍に編入されたいくつかの新しいタイプの掃海艇がそうであるように、対機雷戦への積極的関与が再び蘇ったことを示している。さらに対機雷戦に関する主要な研究努力が継続実施されている模様である。<sup>377</sup> この研究には、対機雷戦のためのヘリコプターの運用<sup>378</sup> やUUV<sup>379</sup> の様な進歩的な方法を含んでいる。「軍事科学」は、中国の海軍基地は敵の機雷戦の目標になるだろうと見ている。<sup>380</sup> そしてまた、機雷敷設戦と対機雷戦との間には相互に増長し合う関係があるという基本的な自覚があると思われる、つまり中国の対機雷戦は基本的に強固な機雷戦を裏付けることになるであろう。ある「人民海軍」の記事は、このことを支持し、鋭い両刃の剣のように重要な能力と関連付けている。<sup>381</sup> 実は、2005年3月～9月の機雷掃海と機雷敷設の訓練を支援するため、人民解放軍海軍は、体系的な訓練、観察並びに機雷掃海と機雷掃討の艦艇による作戦の全過程に関する取り替えを采配した。<sup>382</sup> 中国における機雷戦の重要性を反映し、民間船舶もまた対機雷戦訓練に参加している。<sup>383</sup>

## 13 「衛星航法」

機雷の正確な位置を知ることは、安全航路を機雷原の周囲或いはその中を通して設定し維持する上で重要であり、そして将来の機雷除去又は再敷設にも重要である。過去の機雷敷設作戦における重大な問題は、味方撃ちの被害が起こったことである。戦時における通信や航法の誤差は、しばしば機雷敷設戦を実行している人々に対して、自分自身の船舶に被害を至らしめてきた。<sup>384</sup> もし、この技術が味方部隊に機雷原の限界に関する情報を配布することだけでなく、より正確に機雷原の敷設(或いは経験の浅い幹部達による機雷敷設戦)ができるようにするなら、GPS 技術の出現を如何にして将来の機雷敷設戦の効果を向上させ得るか、検討に値する。<sup>385</sup> GPS が関係して

いる訓練活動についての人民解放軍海軍のレポートにおける言及は、夜間荒天下での機雷敷設戦及び対機雷戦訓練を含んでおり、この新たな技術が機雷敷設戦の重要な推進役となることを示唆しているかもしれない。<sup>386</sup> このことは、掃海艇部隊の「記録装置」即ち「精度並びに機雷掃海及び機雷敷設に関する戦闘作戦能力の向上」の開発もまた示しているかもしれない。<sup>387</sup>

#### 写真12 機雷掃海訓練

2008年5月、人民解放軍海軍東海艦隊所属対機雷艦艇の乗員達が音響掃海に使用する曳航式発音体を扱っている。既に水中にあるのは位置ブイである。クレーンの右側に機雷用軌条が見える。



#### 脅威と対応？西太平洋における対機雷戦の趨勢

この研究は、中国の機雷戦に関する能力、訓練及びドクトリンに焦点を当ててきた。しかしながら、十分な戦略的分析は、対極にある兵力についても評価しなければならない。つまり、中国の機雷敷設戦の脅威に対抗することが課せられるであろう対機雷戦兵力についてである。

現在、米国の対機雷戦兵力が、中国の機雷敷設戦に俄かに対抗できる見込みは確約できない。米海軍の対機雷戦兵力の大部分は、現在、戦闘から遠ざかっている。最も近いところにあり有効な部隊は、日本の佐世保にいる2隻(間もなく4隻)の掃海艇である。これらは、台湾から僅か一日半のところにある。しかしながら、それらの到着を以てしても不安定な状況を大きく変えることはできな

いであろう。米国の機雷掃討兵力の大部分は、最近テキサスから移り、カルフォルニアのサンディエゴを基地としている。<sup>388</sup> 加えて、戦域により速く到達できるヘリコプター対機雷戦兵力も空域争いの中で運用をしようとするれば、厳しい脅威に直面するであろう。<sup>389</sup> 例えば、「作戦理論」のスター・ガイドでは、作戦指揮官に対し、水上及び航空機動兵力並びに敵の機雷掃海と機雷除去を試みるための防壁を断固として粉碎するために、多方向、多重な攻撃を開始する沿岸及び島嶼の火力を組織編成するよう求めている。<sup>390</sup>

確かに、米海軍は現在、機雷戦プログラムの歴史上、最も急進的な過渡期の最中にある。この変革は、次の 10 年を超えるものであり、米海軍の全ての対機雷戦専用艦艇を退役させ、沿岸戦闘艦艇 (LCS) に代替えることを伴っている。この艦艇は、「モジュール」工学によって効率性が強化されるように設計されており、その能力は、それぞれの任務パッケージに応じたそれぞれのモジュールによって受容される。この LCS タイプで最初のもは 2008 年 11 月に就役した USS フリーダム (LCS 1) であり、改良された「オーガニック」な機雷位置決定及び無能化能力を保有し、機雷の位置決定任務を遂行する高性能ソナー・システム、無人の水中及び水上ピークルを含んでいる。LCS は、機雷を見つけるため、航空機レーザー機雷探知システムを装備した MH-60S ヘリを搭載している。これは探知した如何なる機雷も、ヘリ搭載の機銃によるスーパー・キャビテーションを利用した弾頭又は光ファイバー誘導の使い捨て UUV 爆薬の何れかによって破壊される。<sup>391</sup> その他の水上艦船及び潜水艦についても、性能向上型ソナー・システムが装備され、より効果的に機雷を探知し回避することができるであろう。

これらの変化は、対機雷戦専用の艦艇から「オーガニック」な対機雷戦への切り替えの一部であり、この分野の主な傾向に対応した設計である。最も伝統的な対機雷戦の形式は、単純な装置を用いて係維機雷のアンカー・チェーンを切断するものである。しかしながら、沈底機雷には、船舶が通る時に生じるトリガー信号を真似るような、より高度な方法が必要である。従って、機雷の発火要件を満たすような磁気及び音響信号を発生して被害を受けることなく機雷を爆破させるため、ヘリはスレッドを曳航し、掃海艇は掃海具を曳航する。しかし、前にも述べたとおり、このような機雷排除方法は、沈底機雷の論理回路やソフトウェアが複雑化を増し、騙し難くなったので効果が無くなりつつある。従って、昨今の訓練は、高分解能ソナーを経て沈底機雷を捜索し、そして爆薬発火によりこれを破壊することである。この方法は、機雷掃討として知られているものであり、時間と労力を消耗し、極めて精緻な海底地形図を必要とするだけでなく、対象海域内の海底にある全ての機雷類似物に対する丹念な調査を要する。これは、高度で高価な技術と、専門的な訓練及び高いレベルの位置局限精度が求められる。<sup>392</sup>

米海軍は、会計年度 2010 年までに LCS 7 隻分の経費を軌道に乗せ、最終的な総計 55 隻に向け、<sup>393</sup> 計画は国防長官ロバート・ゲーツによって強く支持されている。<sup>394</sup> 一見したところ、LCS に対するこの傾倒は、対機雷戦への強い傾倒として見做すこともできる。結局、LCS は、最も進んだ対

機雷戦技術で利用可能なものを取り入れ、最終的に展開される艦艇の隻数は、対機雷戦専用の現有艦艇数を超えないものとする必要があるであろう。さらに LCS のコンセプトは、高い強度の戦闘に供し浅海域での危険に曝されるので比較的安価な建造船価であり、一般的に対機雷戦任務に資するものである。<sup>395</sup> しかしながら、LCS の実験的な性格と全く完全にモジュール化した形態は、船とそのモジュールの有用性と同様に乗員の習熟と訓練に関してある程度のリスクを齎す。残念ながら、たとえこの変革が予想した効率の最善値に達したとしても、米海軍は、この研究で概説した脅威に対し、効果的に対抗することは依然として容易ではないであろう。計画された LCS の隻数は、次の「砂漠の嵐」作戦やイランとの大々的な紛争に伴うホルムズ海峡の啓開にでさえ、確かに適切なものとなる。しかし、この計画された戦力組成では、人民解放軍海軍の数百、潜在的には数千にも上る、膨大な機雷備蓄量のための敷設プラットフォームを考慮した戦いに必要なものとしては、少なきに失するであろう。確実な対応は LCS 経費を大幅に増やし、激しい機雷敷設の可能性のある西太平洋地域に攻撃グループが容易に入域できるようにするためには、相当な(LCS の)消耗にも耐えうる兵力を整備しておく必要があるであろう。しかしながら、現下の財政的制約からすれば、その様な兵力は実現しそうもない。

中国の機雷敷設戦に関する台湾の見通しは、その対機雷兵力が貧弱であり、航空及びミサイル攻撃に極めて脆弱なので、さらに暗澹たるものである。中国空軍の航空機が防壁(彼等がそこから運用する滑走路は、容易に使えなくされるであろうけれども)によって守られているのとは対照的に、台湾の対機雷兵力は暴露され、そして人民解放軍の格好の標的になってしまうだろう。台湾は、僅か 1 ダース程の機雷戦艦艇を保有しているに過ぎない。その内の 4 隻は、元は 1950 年代半ばに米国で建造されたものを改造した Yung Yang クラスである。中国の情報源は、これら 4 隻の掃海艇の感応能力を、通常型機雷の磁気、磁気誘導、音響及びその他の起爆装置に限定されると評価している。これらの艦艇の USQ-1 ソナーは係維機雷を探知する能力を有するが、沈底機雷は探知できない。<sup>396</sup> 台湾の戦力組成(OB)には、小型ではあるがより近代化された 4 隻のドイツ製 MWV 50(Yung Fung)機雷掃討艇が含まれている。<sup>397</sup> 同じ中国の情報源は、これらの艦艇の機雷掃討用ソナーは旨く働いていないと主張しているが、遠隔操縦で爆薬装着を行う機雷無能化装置は、相応な能力を有するとしている。<sup>398</sup> 台湾は、4 隻の古い米国製のアジュタント・クラスの掃海艇を保有するが、ジェーン年鑑の 1996 年の評価では、「ほぼ寿命が尽きた」としている。<sup>399</sup>

要するに、台湾は、中国の機雷に対抗を企てることができるものは、多くても 8 隻の掃海艇(機雷掃討艇を含む)である。沈底機雷の感応作動に習熟した艦艇が皆無であることはほぼ確実であり、特に近代化された発火装置については殊更である。結果として、機雷原を通して安全な航路を開くことに関する台湾の能力は、大いに疑わしい。中国の定期刊行物に公表されているある評価は、もし台湾の対機雷戦兵力が戦いの中に送り込まれたならば、「身ぐるみ剥がされて、みそぼらしさを曝け出す」実例となるだろうと結論付けている。この同じ分析によると、もし台湾海軍が制空及び制海を失ったならば、航空機又は艦艇を用いた機雷敷設は不可能になり、その結果、漁船により防

御機雷原の敷設を企てても、その過程で自殺行為を犯すことになるだろうと述べている。この分析は、さらに台湾海軍は、「東岸の封鎖の一部に使われるであろう特殊な機雷を排除する術を持たない」と付け加えている。<sup>400</sup>

これら米国と台湾を合わせた対応能力の制約は、ワシントン(米国政府)と台北(台湾政府)をして貢献できる他の同盟国を求めて駆り立てられることに疑いない。支援の明らかなソースは日本であり、26隻の対機雷艦艇を有している。そして、その全てが1980年代以降の新しい型であり、このことは、東京(日本政府)の対機雷戦に対する強いコミットを示すものである。<sup>401</sup> 2005年2月の日米共同宣言「台湾海峡問題に関する対話を通じた平和的解決の促進」は「共通の戦略目標」であり、特定のシナリオの下で機雷排除のような限定的な軍事支援を東京(日本政府)が考慮していることを信じるに足る何某かの理由を与えている。<sup>402</sup> しかしながら、増しつつある日中間の経済的相互依存、日本の政策の内に秘められた永続的な平和主義(及び軍事的・政治的危機の扱いに不慣れた日本の指導者の参加者)は、中国の報復(恐らく機雷の使用を含む)について言及せず、中国の機雷戦に対抗するための日本の大胆な行為の全ての実現を妨げる。それにもかかわらず、中国の海軍戦略家達は、太平洋における機雷戦のバランスにおいて、日本が重要な地位にあると高く評価していることは明らかである。例えば、最近出版された「艦船知況」は、日本の対機雷戦の発展について分析した単独9頁に及び記事を掲載している。<sup>403</sup>

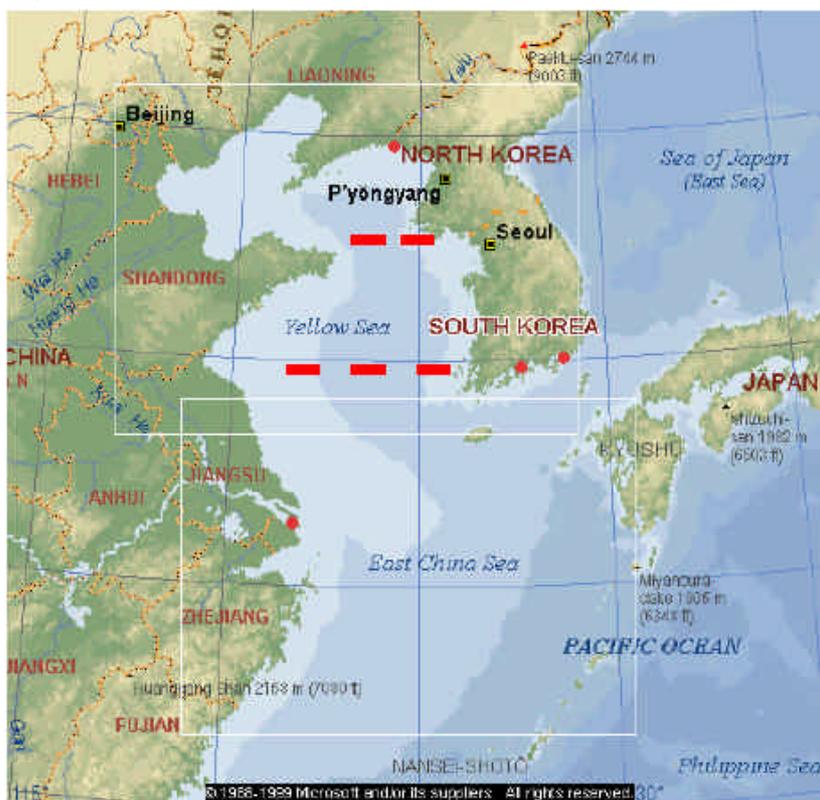
中国の研究者達が、米海軍<sup>404</sup>及び西側諸国<sup>405</sup>の対機雷戦の趨勢と能力について、集中的に監視していることも注目値する。人民解放軍海軍の研究者達は、ロード・アイランドの海軍水中戦センターのような最も進んだ米国の研究所において進行中の研究プロジェクトについて、理解しようと懸命に努力している。<sup>406</sup> 中国のアナリスト達は、米海軍の専用艦艇からオーガニックな対機雷戦プラットフォームへの変換について念入りに監視しており、結果として生じる戦略的な脆弱性を徹底的に探っている。<sup>407</sup> 中国の研究者達は、様々な海外のUUVの設計と開発について綿密に追跡調査している。<sup>408</sup> 彼らは、特にUUVの戦闘能力、例えば偵察や恐らく目標との交戦のために敵港湾付近で長期間展開する能力について興味を持っている。<sup>409</sup> 彼らは、ヘリコプターによる対機雷戦が米国のドクトリンの中心であると鋭敏に気付いており、新しいシステムの開発と試験の詳細についてフォローしている。<sup>410</sup> 彼らは、バージニア・クラスの潜水艦の能力、特に対機雷戦能力についてもまた大変興味を持っている。<sup>411</sup>

人民解放軍海軍の機雷敷設戦の発展に対して直接対抗するための可能性を分析すると、中国の機雷敷設戦の戦略的重要性を評価することができる。

## シナリオ

その目的のためには、ここで 東アジアでの紛争で最も重要なシナリオの中で想定される中国の機雷敷設戦の役割について調査することとする。この観点からすると当然、台湾問題に焦点が向くことになる。しかしながら、中国の防衛政策に関わるアナリスト達は、北京(中国政府)の海洋領域にウェイトを置き発展しつつある世界戦略の観点から、色々なもってもらしいシナリオと懸命に取り組まなければならない。

将来の韓半島での紛争の際に中国の役割として可能性のある海洋での局面については、あまり注目されていない。しかしながら、韓半島の北中国との近さからすると、このような紛争は、中国の安全保障に直接影響を及ぼすものである。もし、北京(中国政府)が、進行しつつある危機の初期の段階において直ちに大規模な軍事力の行使に訴える必要がないという兆候の正当性を待望するならば、機雷戦は論理的にその目的に沿ったものとなるだろう。<sup>412</sup> 人民解放軍海軍は、山東半島の先端から 38° 線にそう遠くはない北朝鮮南西部の島嶼に向かって、最小限の機雷原を構築することもあり得る。<sup>413</sup> 若干大がかりな作戦だが、人民解放軍海軍の能力の範囲内では、中国最大の海軍基地青島から韓国沿岸に向い真東に伸びるパターンの機雷敷設もあるだろう。どちらの手段にせよ平壤(北朝鮮)を守る決意を、微妙なニュアンスを伴った兆候となり得るであろうし、そして、どちらも黄海における米海軍の作戦を著しく制約するだけでなく、ソウル(韓国政府)にも相当な圧力をかけることになる。この海域の至る所が浅水深であることは、これらの作戦が比較的容易であることを強調している。



考慮すべき2番目の一連のシナリオは、東南アジアにおける中国の戦略的な相互作用、特に南シナ海を境とする国々との相互作用を網羅するものである。ここで再び、外交上の傾向は現在のところ極めて陽性であるが、紛争の可能性が残っていることに触れておく。ベトナム、フィリピン、マレーシア及びインドネシアの全ては、浅い海域で、かつ、制約された航路を通じた海洋貿易に大きく依存している。したがって、これら全ての諸国は、どんなシナリオであれ、中国の機雷敷設に対しては脆弱である。<sup>414</sup>事実、「軍事科学」は、「珊瑚礁島嶼に対する攻勢作戦」の一環として機雷の使用を示唆している。<sup>415</sup>南沙諸島を巡る紛争に際して、北京(中国政府)は、長期間にわたり、広範囲で、経費がかかり、そしてより挑発的になる可能性のある水上艦艇を展開するかわりとして、慎重に限定した機雷原により特定の島嶼に関する主権を強化することもあり得る。東南アジア諸国の中でベトナムが、中国の機雷敷設戦による影響に対して、明らかに最も敏感である。<sup>416</sup>



3番目の最もありそうな一連のシナリオは、中台間の紛争に関わるものである。兩岸関係(中台関係)は、2008年3月に台北(台湾政府)に新しい指導者が生まれて以来、驚くほど改善されてきたが、この微妙な関係の内にある対立は、残念ながら、予測しうる将来において否定することはできない。このシナリオにおいて中国の機雷戦として可能性のある役割を理解するためには、最小限と最大限の二者択一を考慮することが役立つ。何故北京(中国政府)が、軍事面を最小限にする選択をするのかということについて、様々な政治的、戦略的理由がある。まずは、島民の抵抗を硬化させないようにするため、台湾の死傷者と物理的被害を局限しようと望むだろう。この観点からすると、機雷敷設戦は、多くの台湾人を殺傷するかもしれない大規模なミサイル集中攻撃より遥かに役立つに違いない。多くの死傷者を伴わないこの敵対行動のグレー・ゾーン(灰色な領域)は、戦争を正当化させない世論を勢いづけ、ワシントン(米国政府)(恐らく東京(日本政府)も)を干渉とのジレンマに留めおいてしまうことになるだろう。



このシナリオでは、台湾の殆どが浅海域であり機雷敷設に極めて侵され易い港が主な標的になるであろう。<sup>417</sup> 主な戦闘は、殆んど台湾海軍と同国空軍の制圧に限られるであろう。「作戦理論」のスタディー・ガイドは、台湾軍は次に示すとおりシナリオを描いていると明記している。

「海軍と空軍による封鎖は、避けられない戦闘の局面であり、この封鎖に機雷を用いることは、最も費用対効果的な方法であろう。第1段階の4～6日以内に台湾は、5000～7000個の機雷による封鎖に直面し;第2段階では、さらに7000個の機雷がこの封鎖に追加され;この2段階に15000個以下の機雷が使用されるが、台湾の国内外の海運と補給ルートを遮断するに十分であろう。」<sup>418</sup> 約

2 日間で、高雄、基隆、台中及び花蓮の港は航空機機雷敷設により体系的に封鎖されることもある。<sup>419</sup> ある台湾のアナリストは、「対艦ミサイル1発と同じ価格に相当する非接触型航空機敷設機雷100 発により、海軍基地1箇所又は中規模の港湾1箇所を封鎖することが可能である。」と結論付けている。<sup>420</sup> 中国の潜水艦、水上艦船及び改造された民間船は、同時に或いはある程度前もって、時限遅動の活性化を用いた種々の機雷を台湾の隣接海域に敷設することができる。このシナリオでは、人民解放軍海軍は、台湾東岸の港湾用として最も進歩したプラットフォームとロケット上昇機雷を残しておくことができる。同時に北京(中国政府)は、浮遊機雷及び恐らくロケット上昇機雷が集中的に敷設される台湾の東方海域 - 米国やその同盟国の海軍が集結するに妥当な海域 を宣言し、外部の兵力に域外に留まるよう警告することになるであろう。台湾社会に既に存在する亀裂、封鎖に対する台湾経済の脆弱性並びに適度に精巧で柔軟性のある中国の政治的目標(例:台湾に駐留させる本土からの部隊不要)からすると、このシナリオは、成功する機会があることは理にかなっているであろう。物理的な距離が大きく離れていること、機雷排除作戦の性質として集中的に時間を費やすことを縮小できないこと、<sup>421</sup> 中国の機雷が適度に精緻なこと、中国が機雷原に追加敷設できる可能性並びに利用可能な米国の対機雷戦兵力が限られていることを含む要素の組み合わせは、北京(中国政府)にとって魅力的なものになり得る。

北京(中国政府)の観点から見た前述のシナリオの主な欠点は、台北(台湾政府)が如何に早く崩壊するかによるが、長引けば、人民解放軍が行動を開始した後、米国及びその同盟国がイニシアチブを強制する機会ができることである。人民解放軍の戦略として軍事面で「最大限」のものは - 積極的かつ広範囲に及ぶ米軍(及び日本の可能性もある)に対抗した先制攻撃を伴う強襲侵攻 - であるが、この急襲の前に恐らく台湾の指導者達を斬首することによってそれらの可能性を排除するであろう。

もし北京(中国政府)が、ワシントン(米国政府)が台湾の代わりに確実に介入するであろうと判断したならば、この場合もまた米軍に対し太平洋において積極的に攻撃するかもしれない。実行可能なオプションとしては、沖縄、沖縄以外の日本、グアム及び恐らくハワイも含み、そこにある米軍基地の沖合の海域への潜水艦による機雷敷設が含まれるかもしれない。対潜戦に関するある中国の研究は、敵潜水艦に対する機雷戦は、敵基地に最も近い出撃ルートへの機雷敷設によって実行されるのが最善だと示唆しており、この様にして敵の潜水艦が大洋に出ていく能力を制約する。<sup>422</sup> 人民解放軍海軍の潜水艦が許容する限度内の十分な離隔距離は、自走機雷をもって対象水路へ機雷敷設ができるものであり、それらの潜水艦が探知されることなく到達できる。<sup>423</sup> 長距離の攻勢的機雷敷設戦に関しては、世界第二次大戦における米国沿岸へのドイツ潜水艦による機雷敷設戦の成功を、中国の海軍アナリスト達が評価していることに注目すべきであろう。日本の南琉球諸島周囲の海域もまた中国の攻勢的機雷敷設戦に侵され易い。他の論文では、「膨大な調査研究の根拠により、人民解放軍は、米国の原子力潜水艦は極めて静粛であり、カウンター攻撃が難しいので拘束すべきであると信ずる。」としている。<sup>424</sup> その分析によれば、この懸念は自走機雷に関

する中国の研究を主に刺激してきたし、同時にグアム近海への機雷敷設作戦もまた提案されており、優先度事項は、太平洋の第一列島線の各海峡への(自走)機雷敷設であろう、そしてそれにより封鎖ラインを形成すると共に米原子力潜水艦が中国の近海に入ることを防ぐのである。<sup>425</sup>

中国の研究者達は、敵の上陸阻止機雷の用法に如何に対処するか<sup>426</sup>ということ同様に、両用作戦を支援するため如何にして機雷を用いるべきかについて具体的に調べ続けてきた。<sup>427</sup>「軍事科学」によれば、対機雷戦は、典型的な両用作戦に不可欠な構成要素である。<sup>428</sup>台湾の西方、北方及び南方、それらの周囲の琉球の南方の様な海域は、中国の攻勢的な機雷敷設に侵されやすい所である。<sup>429</sup>これらの海域への機雷敷設は、米国の水上艦艇や攻撃型潜水艦を台湾の東側に留め置くことができるかもしれない、ここはまた中国が高性能ディーゼル潜水艦を含むより能力の高い武器システムを集中できるかもしれない。<sup>430</sup>従って、二番目の(最大限の軍事力)シナリオにおける機雷敷設戦の焦点は敵の海軍兵力を阻止することであり、一方、一番目の(最小限の軍事力)シナリオにおける重点は、台湾の港湾を封鎖することになる。

### 異なる見解に対する評価

東アジアの紛争シナリオの内にある中国の機雷敷設戦における特定の役割について検討する試みは滅多にないことであり、それ故「国際安全保障」(以後 IS と表記)の 2004 年春の号にマイケル・グロスニーにより発表されたものと比較する価値があり、この研究とは劇的に異なる結論に達している。グロスニーの研究は、台湾海峡シナリオにおける水中戦の重要性を強調していることから大いに役立つ。また、これらの複雑な疑問に関して厳密な方法論的ツールを齎したことは称賛に値する。しかしながら残念なことに、台湾に対する封鎖の脅威は「誇張」だと結論付けたその分析は、今では明らかに時代遅れとなり疑問のある仮定に基づくものである。

最も重大なのは、2004 年の「国際安全保障」の研究が、中国の機雷敷設戦の迅速性と容量を過小評価していることである。この著者は、中国が使える機雷敷設プラットフォームの大部分を、東海艦隊所属の潜水艦の占める割合だけから仮定したものでしかない。中国の広範に亘る航空兵力(人民解放軍海軍の航空兵力及び人民解放軍空軍自体)については、「航空優勢」を達成できないので、不適切だとしている。<sup>431</sup>更に人民解放軍の水上兵力についても、航空優勢なしでは敵の攻撃に対して極めて脆弱であるので、機雷敷設の方程式から取り除かれている。中国の広範な商船隊や漁船艦隊は、高性能機雷の敷設が困難であり、機雷敷設戦に商船を使うのは極めて難しいという理由で、構成要素から外されている。「国際安全保障」の著者は、機雷敷設兵力の分野を、数千もの候補となるプラットフォームから 100 隻以下の人民解放軍海軍潜水艦に狭めてしまい、そして、さらに東海艦隊の船舶(他の二つの主要艦隊は含まず)に限定し、最終的に種々の潜水艦隊に慣習的な即応稼働率を反映して再びこの数値を削っている。最後に彼は、人民解放軍海軍は、6 か月の間に最大 1,768 個の機雷を、より現実的には 858 ~ 1,248 個の機雷を敷設できると結論付けている。<sup>432</sup>これらの数は、1991 年の湾岸戦争でイラクが敷設した約千個に近く、北朝鮮

が元山に敷設した粗々三千個よりはかなり少ないもので、どちらももっと遙かに非対称的な状況であり、2004年の「国際安全保障」の研究の見積もりは、かなりの外れである。現在のこの研究は、中国の機雷敷設戦が強固なものであり、その機会又は規模においてイラクとも北朝鮮とも類似するものではない。

2004年の「国際安全保障」の研究の結論は、航空優勢の仮定が疑わしいとなると、実に崩れてしまう。我々は、人民解放軍が、数時間ではなくとも数日以内に、台湾空軍全体を破壊してしまうか機能なくしてしまうことを主張する。<sup>433</sup> たとえ台湾空軍が残存するという思い切った仮定をしても、人民解放軍海軍の航空部隊(及び人民解放軍空軍の)が制空を争う中で機雷敷設任務のために飛行できる範囲に十分あり、敵の砲火による損失はある程度許容するものである。<sup>434</sup> この研究は、中国が機雷敷設のため民間船舶を改造することについて、本気であることの重要な証を示している。2004年の「国際安全保障」の研究の中の、その様な作戦は難しいとの断言は、理論上の論理ではあるけれども、中国の立案者達がこのシナリオに60年間近く検討を重ねてきたという現実を無視している。米軍が直面している難問、地球上の殆ど至る所で同時に行われている複雑な作戦に比べると、中国沿岸に極めて近いところでの機雷敷設戦に民間船舶の大船団を整備し組織することの問題は、特にGPSと関連した航法技術の出現により、比較的単純である。最後に、我々は、台湾シナリオには、人民解放軍海軍のそれぞれの艦隊(及び実に人民解放軍空軍もまた)が包括的に関与すると想像している。

2004年の「国際安全保障」の研究における他の主な欠点は、中国の機雷敷設作戦に対する台湾の抵抗能力を懸念していることである。中国による封鎖の単純な宣言により台湾への海運が止まるであろうという慣習的な知識に反し、著者は、歴史的なデータを示し、「海運業者は、戦時、危険海域に入ることにより巨大な利益を得、…海運商船は航海を続けた」と論じている。しかしながら、歴史的事例(クアアチア、レバノン及びイラン・イラク戦争)として示されものは、中国による台湾の封鎖に伴うであろう過酷な戦闘環境に近いとは言いがたい。<sup>435</sup> この点で世界大戦がより良い指針だとするならば、2004年の「国際安全保障」の研究の著者は、海運業者や商船船主の動機を酷く誤解している。<sup>436</sup> 利益に駆られた海運業者は、中国の封鎖の中でも船舶を動かそうと船長達を説得するかもしれないが、海運が平時のレートで継続されるであろうという理解は、根拠の薄いものである。2004年の「国際安全保障」の研究に示されている量的なモデルについてのもう一つの問題は、台湾の対機雷戦能力(又は対潜水艦)の消耗を要素としていないことである。弾道ミサイル、巡航ミサイル及びその他の精密兵器でさえ明らかに考慮されおらず、それらは台湾空軍の残存を疑わしくし、台湾の海軍兵力についても同様な前兆をもたらすものであり、特に急襲攻撃の状況下で顕著であり、そして後者は、台湾空軍よりずっと少ない準備で現れる。2004年の「国際安全保障」の研究についての最後の問題は、台湾の戦う意思に関する評価であり、世界大戦におけるイギリスとドイツのそれについて種々の点で比較していることである。<sup>437</sup> 例え台北(台湾政府)が、国家としての地位を示す何某かの装飾を持っているとしても、イギリスでもなくドイツが持っていた公然と敵の目

標に同調的であった士官部隊でもなく、2004年の「国際安全保障」の研究の著者が認識していたのは奇妙な状況である。<sup>438</sup>

多分、2004年の「国際安全保障」の研究で最も不適切な面は、中台紛争だけに限られており、米国及びその同盟諸国の軍事的関与についての評価がないことである。この著者が直接的に言及しているわけではないが、もし台湾が中国によって引き起こされる機雷敷設（及び潜水艦）の脅威に対処することが可能だとすれば、米海軍も中国の機雷敷設を容易に阻止できることを暗に示しているようだ。現在のこの研究が事細かく言及してきたとおり、事実、中国の機雷敷設戦は、実質上、強い敵即ち米海軍とその同盟国兵力に対抗する主要な戦闘に適応させたものである。この明確で現存する危険性を不明瞭にする動向は、全くない。

### 政策上の影響

この研究は、中国海軍の発展のあまりよく知られていない側面を明らかにしようとしている。中国の機雷敷設戦が象徴するダイナミックで意欲的な人民解放軍海軍の分野、つまりはっきりと近代化に向けて急激に進歩しているところを明らかにすることである。<sup>439</sup> それは、中国の機雷敷設戦が得てきた驚くほど豊富で大きな意味を持つ固有の歴史と、同様に広範囲に吸収してきた外国の経験に基づく教訓を明らかにすることでもある。

中国の備蓄機雷は、広範にわたるだけでなく世界で最も致命的な機雷敷設戦システムの一部を含んでいる可能性がある。実に中国は、機雷戦技術とコンセプトの開発の最先端にあり、そして、それは既に実地のシステムであるが、米国もその一国である先進国は、その兵器の貯えがない。人民解放軍の戦略家達は、近代戦の人間の要素を理解しており、このことは中国の機雷敷設戦においてははっきりと分かる。事実、中国海軍の定期刊行物は、益々印象的な訓練法について明らかにし、あるものは台本のある訓練の機械的なやり方を遥かに超えるものである。現在の研究は、迅速性、心理学的側面、欺瞞性、進旧技術の混合及び敷設方法の多様性を強調した中国の機雷戦ドクトリンの予備的な概要を指摘するものであり、そして更に標的は、当に特定な米海軍のプラットフォーム及びドクトリンである。

北京（中国政府）の軍近代化計画は、広範囲に亘る努力であり、広範囲なものと集中的なものの両面に加えられる。中国の機雷敷設戦は、他の機能と組み合わせることにより、西太平洋における力の均衡を、突如として完璧に覆すことができる少ない戦闘分野の一つであることから注目に値する。台湾の対機雷戦兵力は最小限度であり先制攻撃により破壊されてしまうだろう。日本の対機雷戦部隊は強固ではあるが、東京（日本政府）は、中台紛争においては、政治的に重要なワイルド・カード（行動を予測できない人物）に留まる。米国及びその同盟国の対機雷兵力は、制海及び制空が争われている海域において、彼らのやり方で戦う術はない。例え係争中の海域でなくても、対機雷戦兵力は、徐々にしか作戦上の重要な変化を齎すことができない。したがって、中国の機雷

敷設戦は、北京(中国政府)の主要な影響力のポイントを表しており、そこで中国の攻勢的な機能と米国の防勢的な機能の非対称性を、他のどんな戦闘分野、たとえ対艦巡航ミサイルや潜水艦或いは情報戦より顕著に表している。

米国の海洋力に対するこの重大な挑戦に鑑み、次に示す提案を海軍及び政策策定者に提出する。

- ・ 戦術レベルにおいて、米海軍戦闘艦艇は、機雷が敷設されているかもしれない海域において効果的な作戦を遂行するため、十分に備えるべきである。海軍が進行中の対機雷専門部隊から各戦闘艦艇に装備するオーガニックな機能への変換は、この(前述の)要求が認識されてきたことを示している。このことは、特に緒戦で戦うことと違くない速攻型潜水艦の様な潜水艦部隊にとって重要である。中国が、主として高性能・深深度機雷を展開する戦略を以て、対潜戦を追求していることの確固たる証がある。しかしながら、米海軍の戦闘への急速な投入は、もし機雷戦の脅威に前もって適切に対処しなかったならば、痛ましい資源の消耗と訓練の優先度のトレード・オフを要し、リスクにみちたものになる。水上艦艇部隊にとって、沿岸戦闘艦は、将来における米海軍の対機雷戦を象徴し、この戦闘の技量を支えるモジュールに最も高い調達優先順位を設定されるべきである。しかしながら、モジュール性によって得られるプラットフォームの柔軟性は、費用的に低い訓練標準を許容せず、対機雷戦任務を孤立させ隅に追いやってしまう。最後に中国の技術は、米海軍のヘリコプター及び洋上哨戒機を機雷敷設戦の格好の標的にしてしまうようである。この前例もなく突如として現れたこの脅威に対し、戦術的な対応を始めるのに早過ぎるということはない。
- ・ 作戦レベルでは、米国太平洋コマンドは、適正な対機雷戦兵力に欠け、そしてこの 10 年の間、この脆弱性が中国の機雷敷設戦計画に旨みをつけさせてきた。2005 年の基地再編・閉鎖委員会の決定で対機雷戦センターがテキサス州イングルサイドからカルフォルニア州サンディエゴに移転したことは、この矛盾の解決に向けた第一歩として評価できる。この部隊の一部をパールハーバーとグアムに送ったことも、第 2 段階として筋が通っており、どんな中国の冒険主義に対しても有用な抑止力として働くであろう。新たなオーガニックシステムが整い効果を発揮するまでの間、この兵力の中に旧式な艦艇を維持し、高い即応性を保っておくことは極めて重要である。加えて、米空軍による航空機機雷敷設を含み米国の攻勢的な機雷敷設計画を再興することは、米国に対抗し中国の総力を挙げた機雷戦が、破壊的な結果を招くということの中国指導者の理解を確実にするための抑止的役割として考慮されるべきであろう。訓練やウォー・ゲームは、多かれ少なかれ、相手の量と質、広範な地理的パラメータ、軍事的及び準軍事的目標の双方並びに熟練した中国の攻勢的機雷敷設戦に対する米海軍の高い死傷者の可能性を含む重要な機雷敷設戦の要素を取り入れるべきである。要するに、彼らはこの中国の非対称的な海洋における挑戦に対処しなければならない。

- ・ 戦略的なレベルについて、米国の軍事及び外交の指導者達は、中国が既に台湾を封鎖するに十分以上の能力を持っていることを思い知らされざるを得ない。<sup>440</sup> さらにこの 10 年の間に、台湾紛争の際、米軍を牽制する中国の能力が急激に向上し、その一部の理由は、他の機能と同じように機雷脅威の進歩である。中国の軍事的挑戦は多くの側面があり、地図に現れるのは最後の手段である。この場合、この研究で示した全面的な中国の機雷敷設作戦に対して、米国又はその潜在的な同盟国が適切に兵力を展開して、これを効果的に阻止する方法は全くない。現存するこの脅威、特にテロとの包括的な戦いに関連した他の主要な軍事的コミット、そして中東全域に及ぶ軍事作戦の継続に鑑み、ワシントン(米国政府)は、一見したところ、僅かな選択肢だが台湾問題に関する慎重な戦略を採用し、長期間に亘っては台湾軍を守るに適さないという不愉快な事実と直面する。既に 2008 年以来、台北(台湾政府)と北京(中国政府)の間で再び活性化した交渉過程は、以前、戦闘における台湾の軍事的脆弱性として扱われてきたものが、完全に米国の戦略的利益になった。このような外交的解決を支援する一方、ワシントン(米国政府)は、台北(台湾政府)の対機雷戦能力の強化を支援すべきであり、また、東京(日本政府)とその他の地域的同盟国に対しては、最悪の事態における防御策として、効果的な対機雷戦兵力を維持するよう奨励すべきである。しかしながら、対機雷戦の世界における同盟国の支援は、万能薬ではなく、松葉杖になるべきでもなく、またこの分野における大規模な米国の能力開発を妨げるものであってはならない。

中国海軍の発展、特に機雷戦に関するこの記事は、ここで止める。我々の目前にある課題は、北京(中国政府)の急激な海洋発展における深刻な挑戦を把握することである一方、この最もバイタルな関係の中で、予期しない動乱の事態に備え我々の海軍部隊を効果的に準備することである。

訳者注; 原文並びに訳文中に付した上付き数字に該当する出典は、次の URL から参照されたい。  
([https://www.usnwc.edu/Research---Gaming/China-Maritime-Studies-Institute/Publications/documents/CMS3\\_Mine-Warfare.aspx](https://www.usnwc.edu/Research---Gaming/China-Maritime-Studies-Institute/Publications/documents/CMS3_Mine-Warfare.aspx))