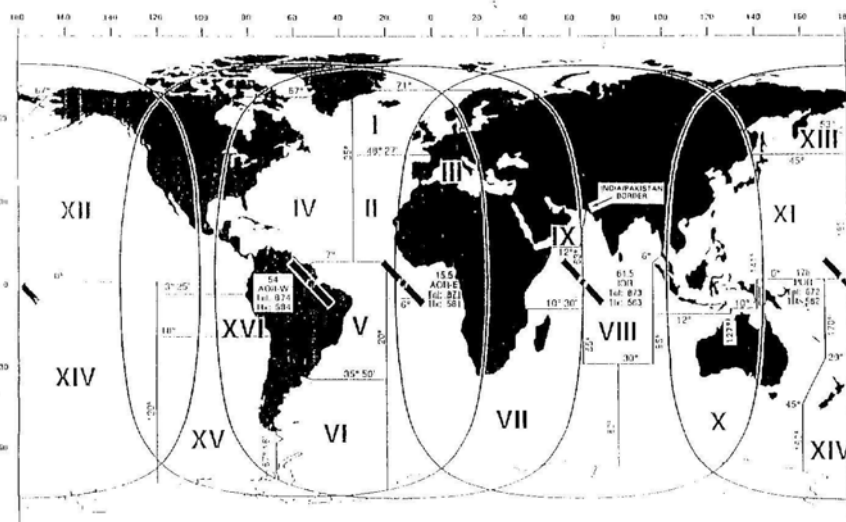


# ระบบแจ้งเหตุเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ในการเดินเรือทั่วโลก

โดย น.อ.ไชยวุฒิ นาวิกัญจนะ  
ผู้อำนวยการกองวิชาการเรือเดินเรือ ฝศษ.รร.นร.

เมื่อเร็ว ๆ นี้ ผู้อ่านคงได้ทราบข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์ หรือทางวิทยุที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในน่านน้ำไทย คือเรือบรรทุกน้ำมันขนาดใหญ่ชนหินใต้น้ำบริเวณตอนใต้ของเกาะจวง ในเขตอำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี จนเป็นเหตุให้เกิดน้ำมันรั่วไหลลงสู่ทะเลจำนวนมาก ผลที่ตามมาคือสัตว์น้ำและชายฝั่งบริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหายจากคราบน้ำมัน โดยเฉพาะหาดทรายที่สวยงามซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากคราบน้ำมันดังกล่าว รัฐบาลคงต้องสูญเสียรายได้จากการท่องเที่ยว ไปส่วนหนึ่งและอาจต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นคืนสภาพอีกนาน อีกเหตุการณ์หนึ่งคือเรือบรรทุกแก๊ส ชื่อ pak – one ที่อับปางลงเนื่องจากสภาพคลื่นลมบริเวณทางใต้ของเกาะช้าง เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.๒๕๓๙ ได้ลอยตัวขึ้นพ้นน้ำจากการจมตัวแบบตั้งอยู่ใต้น้ำลึกประมาณ ๕ เมตร โดยส่วนหัวเรือลอยขึ้นมาอยู่เหนือผิวน้ำประมาณ ๑๐ เมตร กลายเป็นวัตถุลอยน้ำไหลเลื่อนไปตามกระแสน้ำไม่มีทิศทางที่แน่นอน อันจะเป็นอันตรายต่อเรือที่แล่นผ่านไปมาได้ อุบัติภัยดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการเดินเรือ ชีวิตทรัพย์สินและทรัพยากรของชาติทางทะเล การจะลดความร้ายแรงของอุบัติเหตุทางทะเลให้น้อยลง หรือไม่เกิดเหตุซ้ำขึ้นอีกนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการมาตรการหรือระบบการเตือนภัยที่ดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งตามความเป็นจริงนั้นการแจ้งเหตุและเตือนภัยในทะเลมีมานานแล้ว เพราะนานาประเทศเห็นว่าการ แจ้งเหตุและแจ้งเตือนภัยในทะเลเป็นสิ่งสำคัญมีความจำเป็นอย่างมากและต้องกระทำให้รวดเร็วทันทั่วถึง อันจะเป็นผลให้การสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินในทะเลลดลงได้ ระบบการเตือนภัยหรือการบริการข่าวสารสากลที่นานาชาติให้ความร่วมมือกันในการปฏิบัติมีชื่อว่า การบริการด้านการเตือนภัยทางการเดินเรือ ทั่วโลก (World Navigational Warning Service - WNWNS) ซึ่งระบบการบริการนี้เป็นความร่วมมือระหว่างองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization – IMO) และ องค์การอุทกศาสตร์สากล (International Hydrographic Organization – IHO) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมมือกันส่งสัญญาณเตือนภัยการเดินเรือทางวิทยุในบริเวณพื้นที่ภูมิศาสตร์ทางทะเลทั่วโลก จำนวน ๑๖ พื้นที่ที่กำหนดขึ้น โดยกำหนดขอบเขตของบริเวณพื้นที่ขึ้นเพื่อเป็นกิจการด้านบริการสาธารณะ ไม่เกี่ยวข้องและไม่นำไปเป็นอคติต่อการกำหนดเขตแดนระหว่างรัฐตามพื้นที่ต่าง ๆ ที่กำหนดใช้คำว่า NAVAREA ตามด้วยเลขโรมัน เมื่อกล่าวถึงบริเวณนั้น ๆ ตั้งแต่เลข I ถึง XVI ทั่วโลก เช่น ประเทศไทย มีทะเลสองด้าน ทะเลด้านอ่าวไทยซึ่งอยู่ติดกับทะเลจีนใต้ จะอยู่ในพื้นที่ NAVAREA XI ซึ่งมี ประเทศญี่ปุ่นเป็น Coordinator ส่วนทางทะเลอันดามันเป็น NAVAREA VIII มีประเทศอินเดียเป็น Coordinator รับผิดชอบ



ระบบดาวเทียม Inmarsat และพื้นที่ NAVAREA

การกระจายข่าวสารด้านการเดินเรือในพื้นที่รวม เช่น การออกประกาศชาวเรือ และการแจ้งเตือนภัยต่าง ๆ เป็นต้น แม้ว่าแนวทางของ WWNWS จะมีระดับความแตกต่างตามชนิดของการเตือนภัย การเดินเรือทางระบบวิทยุเป็นหลัก แต่เมื่อพิจารณาถึงระยะทางและพื้นที่การให้บริการแล้ว สามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ แบบ คือ

- ระยะไกล
- บริเวณชายฝั่ง
- บริเวณท้องถิ่น

การบริการด้านข่าวสารเพื่อการเตือนภัยทางการเดินเรือทางทะเลนั้นเป็นสากล เป็นความร่วมมือระหว่างประเทศ ในลักษณะสองแบบ คือการเตือนภัยภายใต้ WWNWS จะเป็นการเตือนภัยทางการเดินเรือระยะไกล ในบริเวณพื้นที่ NAVAREA ซึ่งจะมีหน่วยงานของประเทศที่เป็น Coordinator ของพื้นที่นั้นเป็นผู้รับผิดชอบในการให้บริการข่าวสารในระบบ ส่วนการบริการเตือนภัยบริเวณชายฝั่งรัฐชายฝั่งจะรับผิดชอบให้บริการในระบบ NAVTEX ซึ่งการเตือนภัยบริเวณท้องถิ่น และบริเวณชายฝั่งนั้นเพื่อการสนับสนุนความต้องการระดับชาติแต่อย่างใด สำหรับระบบที่ใช้การส่งกระจายข่าวนั้นมี ๓ ระบบด้วยกันคือ

๑. ระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม INMARSAT Enhanced Group Call Safety Net โดยใช้การสื่อสารผ่านระบบดาวเทียม INMARSAT มีรัศมีการกระจายข่าวครอบคลุมทั่วโลก

๒. ระบบ NAVTEX เป็นระบบกระจายข่าวทางคลื่นวิทยุ มีสถานีส่งตามชายฝั่งเป็นระบบการส่งกระจายข่าวโดยการแบ่งเวลาที่ความถี่เดียว คือ 518 KHz ทั้งนี้มีอุปกรณ์การรับข่าวอัตโนมัติ และสามารถปฏิเสธข่าว / เลือกสรรข่าวได้ ระเบียบการใช้ NAVTEX เป็นไปตามที่กำหนด ไว้ใน IMO

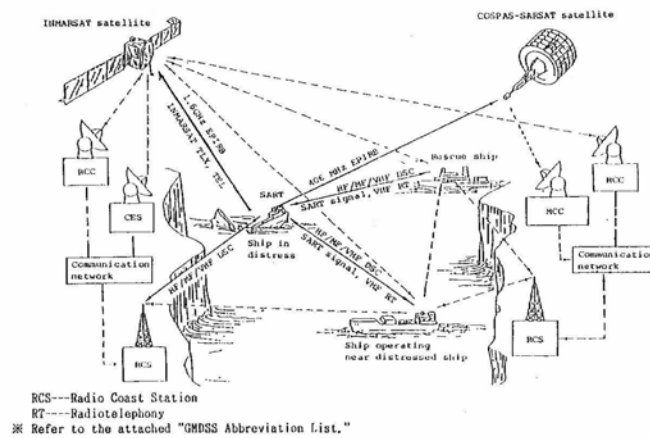
## NAVTEX Manual

๓. ระบบ HF Morse (A1A) เป็นระบบกระจายข่าวทางคลื่นวิทยุ การทำงานแบบ manual ตั้งเดิม ซึ่งถูกแทนที่โดยระบบอัตโนมัติ ตามข้อ ๑ และ ๒ ข้างต้น เมื่อระบบ GMDSS ถูกใช้โดยสมบูรณ์ ที่มาแห่งระบบ **GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM – GMDSS** ได้เริ่มต้นขึ้นเมื่อเทคโนโลยีด้านการสื่อสารเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงระบบการสื่อสารขึ้นใหม่ให้เหมาะสมกับยุคสมัย ทั้งนี้การพิจารณาระบบยังคงเป็นไปตามอนุสัญญาสากลคือ อนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยของชีวิตในทะเล (Convention for Safety of Life at Sea – SOLAS 1974) และที่แก้ไขปรับปรุงใหม่ ค.ศ. ๑๙๙๒ โดยการดำเนินการขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization - IMO) และกฎสากลด้านวิทยุ (Radio Regulation) ภายใต้การดำเนินงานของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union - ITU) ในราวปี พ.ศ.๒๕๑๓ ประเทศสมาชิกขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ ได้ร่วมกันปรึกษาว่าสมควรปรับปรุงระบบการแจ้งเหตุและให้ความปลอดภัยขึ้นใหม่ให้เหมาะสมและสมควรตั้งเป็นระบบใหม่ด้วยความคิดนี้นำเข้าสู่การประชุม IMO ในปี พ.ศ.๒๕๒๒ คณะกรรมการ IMO จึงตกลงที่จะให้มีการพัฒนาระบบการแจ้งเหตุเพื่อความปลอดภัยในทะเลขึ้นใหม่ โดยตั้งคณะทำงานขึ้นทำโครงการชื่อว่า **FUTURE GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM – FGMDSS** ซึ่งต่อมาคำว่า **FUTURE** ได้ถูกตัดออกไปคงเหลือแต่คำว่า **GMDSS** คณะทำงานมีข้อสรุปประเด็นใหญ่ ๆ ของระบบใหม่นี้ไว้ ๒ ข้อด้วยกัน คือ

๑. ความมุ่งหมายของระบบนี้ คือ การให้ความปลอดภัยแก่ชีวิตเมื่ออยู่ในทะเล โดยใช้การติดต่อสื่อสารเป็นหลัก

๒. ระบบนี้จะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกับอนุสัญญาระหว่างประเทศ ว่าด้วยการค้นหาและให้ความช่วยเหลือ ปี ค.ศ.๑๙๗๙ (Search and Rescue - SAR 1979)

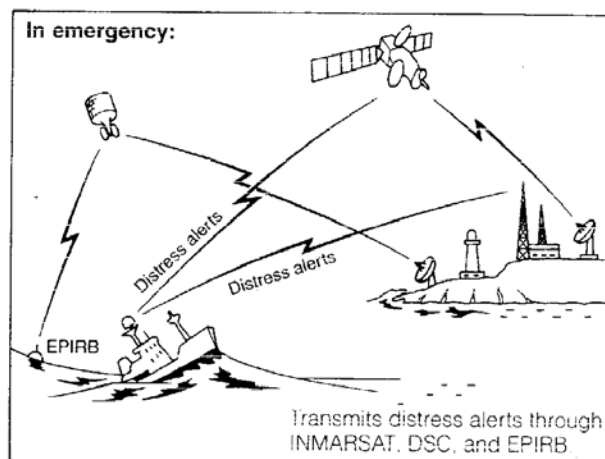
จุดประสงค์หลักทั้ง ๒ ประการดังกล่าวนี้ สมาชิก IMO มีการประชุมปรึกษากันอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับระบบวิทยุโทรคมนาคมแบบที่เหมาะสมและคิดว่าดีที่สุด พิจารณาตามขนาดระวางบรรทุกของเรือและอื่นๆ การพัฒนาระบบใหม่นี้ต้องดำเนินการเป็นขั้นตอน ในที่สุดระบบใหม่ดังกล่าวจึงเกิดขึ้นเรียกว่า **GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM** หรือ **GMDSS** โดยมีรากฐานการใช้วิทยุการสมัยใหม่ของระบบการสื่อสารและระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบการเรียกแบบแยกคลื่นโดยใช้ตัวเลข **DSC (Digital Selective Calling System)** หรือ การกระจายข่าวสารด้านการเตือนภัยทางทะเลเรือและอากาศยานและข่าวด่วนในย่าน MF band ความถี่ 518 KHz ระบบโทรเลขช่วงคลื่นความถี่แคบพิมพ์โดยตรง (narrow - band direct - printing telegraphy) แบบ **NAVTEX** และการบริการผ่านการสื่อสารโดยใช้ดาวเทียม **INMARSAT** เป็นต้น ดังนั้นการเข้ายามตามปกติของพนักงานวิทยุประจำเรือในอดีตจะถูกเข้าแทนที่โดยระบบอัตโนมัติทั้งหมด ระบบสื่อสารเตือนภัยจะเชื่อมกับอุปกรณ์การสื่อสารปกติ ดังนั้นเรือเดินทะเลไม่ว่าอยู่ ณ ตำบลที่ใด ๆ จะสามารถส่งสัญญาณเตือนภัย หรือรับข่าวสารการเตือนภัย

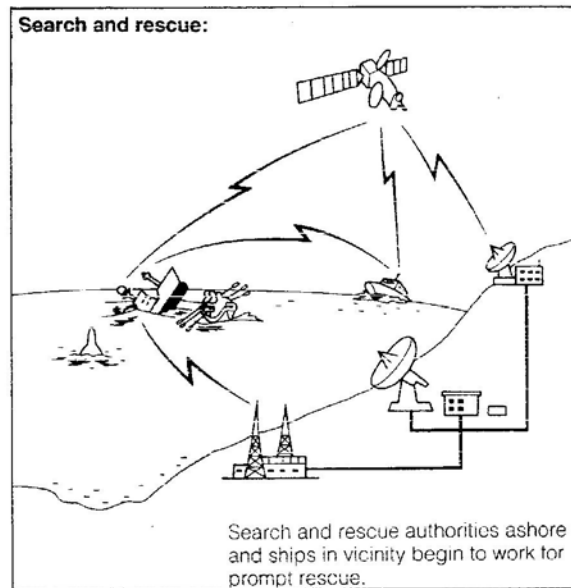


### ภาพรวมระบบ BMDSS

ทางการเดินเรือและอุตุนิยมวิทยาได้ตลอดเวลา รวมทั้งยังอยู่ในอาณาบริเวณขององค์การค้นหาและกู้ภัย (Search and Rescue - SAR) ที่รับผิดชอบในเขตพื้นที่นั้นๆที่จะสามารถให้ความช่วยเหลือได้เมื่อต้องการ ระบบ GMDSS นั้นได้กำหนดบังคับใช้เมื่อ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๓๕ โดยบังคับให้เรือทุกลำต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่อไปนี้ภายใน ๑ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๓๖ คือ อุปกรณ์NAVTEX และ SAT EPIRB ถึงปี พ.ศ.๒๕๔๒ เรือทุกลำจะต้องมีระบบ GMDSS อย่างสมบูรณ์ภายในเรือ

เนื่องจากระบบ GMDSS เป็นระบบอัตโนมัติทำการรับข่าวอากาศและประกาศชาวเรือ ดังนั้นเครื่องรับวิทยุโทรคมนาคมในระบบ GMDSS จะต้องใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับเรือ เช่น ชนหินใต้น้ำ หรือเรือประสบพายุ จนต้องอับปางลงกลางทะเลอย่างกระทันหัน อุปกรณ์ที่กำหนดในระบบ GMDSS ที่ถูกติดตั้งไว้บนเรือก็จะสามารถแจ้งข่าวขอความช่วยเหลือได้โดยการทำงานแบบอัตโนมัติ เพื่อส่งข่าวสารให้หน่วยช่วยเหลือมาช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้ง





### ภาวะฉุกเฉิน และค้นหา

ระบบใหม่นี้ได้ผลสมบูรณ์ตามความมุ่งหมายจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์โทรคมนาคมคือ

- อุปกรณ์สื่อสารย่านความถี่ MF (Medium Frequency) สำหรับการติดต่อสื่อสารระยะสั้นและระยะปานกลาง (ไม่เกิน ๑๕๐ ไมล์ทะเล)
- อุปกรณ์สื่อสารย่านความถี่ HF (High Frequency) สำหรับการติดต่อสื่อสารระยะไกลตั้งแต่ ๑๐๐ ไมล์ทะเลขึ้นไป
- อุปกรณ์สื่อสารย่านความถี่ VHF (Very High Frequency) สำหรับการติดต่อสื่อสารระยะใกล้ประมาณ ๓๐ ไมล์ทะเล
- อุปกรณ์ INMARSAT การติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมได้ทุกระยะ
- COSPAS / SARSAT การแจ้งเหตุอันตรายด้วยระบบดาวเทียม หาตำแหน่งติดต่อสื่อสารได้ทุกระยะ

ถึงแม้ MF และ VHF จะเป็นความถี่ย่านเดียวกับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่ทางเทคนิคได้เปลี่ยนไปหมด โดยไม่ใช้ระบบพนักงานวิทยุแต่ใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งมีความสะดวกมากเรียกว่า DIGITAL SELECTIVE CALL (DSC) ระบบ DSC นี้นำมาใช้ทั้งย่านความถี่ MF, HF และ VHF ในการกระจายข่าวสารด้านความปลอดภัยทางทะเล คือ ข่าวอากาศ, ประกาศชาวเรือ (Notice to Mariners) ก็จะใช้การรับ - ส่งด้วยระบบอัตโนมัติแบบ NAVTEX ในย่านความถี่ 518 KHz กับทุกสถานีฝั่ง

ระบบ MORSE ที่ใช้ในปัจจุบันจะไม่มีใน GMDSS เพราะระบบ MORSE ต้องใช้พนักงานวิทยุซึ่งไม่สะดวกที่จะนำมารวมกับเทคโนโลยีใหม่

ระบบ INMARSAT ที่ใช้มานานหลายปีก็ได้รับการปรับปรุงด้วย โดยเพิ่มส่วนที่เกี่ยวกับการ

แจ้งเหตุและให้ความปลอดภัยด้วย คือ ENHANCED GROUP CALL (EGC)

ระบบ COSPAS / SARTSAT ได้ใช้มาหลายปีแต่ก็ยังไม่สมบูรณ์จะได้รับการปรับปรุงใหม่ โดยเพิ่มความถี่ 406 MHz (เดิมใช้ 121.5 และ 243 MHz) เพราะความถี่ 406 MHz จะทำให้ตำแหน่งของเรือที่ส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือได้แม่นยำกว่าความถี่เดิมที่เคยใช้อยู่

ดังนั้นระบบ GMDSS จึงเป็นระบบที่รวมเอาระบบใหม่และเทคโนโลยีใหม่เข้าไว้ด้วยกัน แต่ที่น่าคำนึงถึงก็คือ เรือทุกลำคงไม่ต้องการติดตั้งอุปกรณ์การสื่อสารครบทุกอย่าง แต่คงเลือกติดตั้งเพียงบางอย่างอันจะทำให้เกิดปัญหาในด้านการติดต่อขอความช่วยเหลือได้ จากการพิจารณาร่วมกันอย่างยาวนาน จึงกำหนดเขตพื้นที่ทางทะเลสำหรับให้เรือต้องติดตั้งอุปกรณ์การสื่อสาร คือ

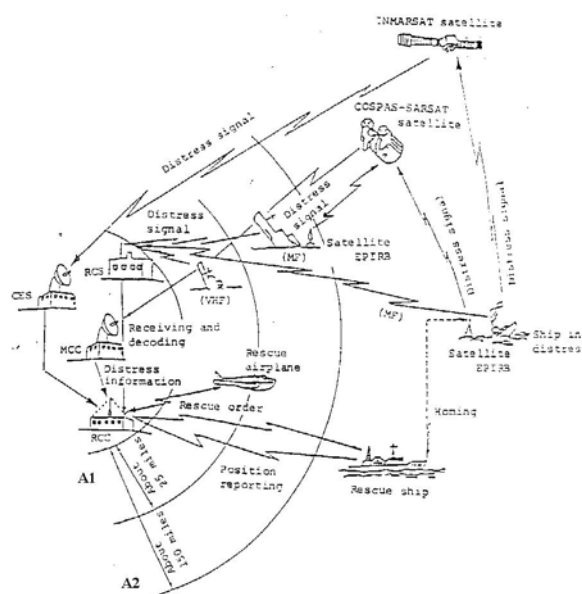
พื้นที่ A1 (SEA AREA A1) ห่างจากฝั่งโดยระยะการติดต่อทาง VHF ประมาณ ๓๐ ไมล์ทะเล

พื้นที่ A2 (SEA AREA A2) ห่างจากฝั่งโดยระยะการติดต่อทาง MF ประมาณ ๑๐๐ ไมล์ทะเล

พื้นที่ A3 (SEA AREA A3) อยู่ในรัศมีการติดต่อของดาวเทียมสื่อสารเพื่อกิจการการเคลื่อนที่ทางน้ำ (International Maritime Satellite Organization - INMARSAT) แต่อยู่นอกรัศมีของพื้นที่ A1 และ A2 (ประมาณระหว่าง Latitude 70° N และ 70° S)

พื้นที่ A4 (SEA AREA A4) อยู่นอกรัศมีการติดต่อของ A1, A2 และ A3 คือการติดต่อแถบขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ โดยใช้การติดต่อด้วย HF

SEA AREA OF GMDSS



A3 RCS Radio Coast Station  
Refer to the attached "GMDSS Abbreviation List."

เรือต่างๆ สามารถพิจารณาได้ว่าระยะทางเดินเรือของตนจะอยู่ในเขตพื้นที่ทะเลตอนใดก็จะติดตั้งอุปกรณ์การสื่อสารให้เหมาะสมแก่สภาพนั้น ๆ ได้

ระบบ GMDSS เป็นเพียงเครื่องมือ หรือกลไกอันหนึ่งที่จะช่วยให้ชาวเรือที่เดินเรือในทะเลหรือรัฐเจ้าของประเทศที่มีชายฝั่งทะเล มีความมั่นใจขึ้นว่า การใช้ทะเลในกิจการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการพาณิชย์ นาวี หรือเพื่อการท่องเที่ยว เป็นไปด้วยความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สิน แต่ถ้าหากบุคคลผู้ใช้ทะเล เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน ไม่คำนึงถึงกฎระเบียบ ไม่สนใจในการแจ้งเตือนภัยหรือความสูญเสียต่าง ๆ ที่จะตามมาอันเนื่องมาจากความประมาท ระบบถึงแม้จะดีอย่างไรก็ไม่อาจสามารถช่วยเหลือได้.....

---

---

เอกสารอ้างอิง GMDSS Handbook 1<sup>st</sup> edition 1992, IMO London 1993