


# Voyage Data Recorder

- with Remote Management & Maintenance Solutions



DM100 VDR G2  
DM100 S-VDR G2  
DM100 L-VDR G2



# Resilient and flexible marine technology

Danelec MarineはVDR(航海データ記録装置)、軸馬力計(Kyma)及び先進的なIoTの提供によって、船舶の安全な航海やパフォーマンス/OPEXの最適化等持続可能な海運業界の発展に貢献します。

当社の製品は10,000隻を超える船舶に搭載されており、あらゆる状況/あらゆる海域において安全/環境の規制にんでいます。そして、これからもお客様のご要望にお応えし続けていけるよう、技術への投資と研究を惜しみません。

2001年に当社がVDR市場に参入して以来、当社のすべての製品はDanelec社の製品原則に則って設計されています。それは、、

## SOLID - SAFE – SIMPLE

また、当社は本社をデンマークに置く企業ですが、ノルウェー/ギリシア/ドイツ/ポーランド/シンガポール/韓国/中国にオフィスがある多国籍企業でもあり、600名を超えるエンジニアは世界50か国以上に常駐しています。このグローバルな販売/サービス網が迅速かつ丁寧なサービスの提供を可能にします。





# 船上作業に、 革命を

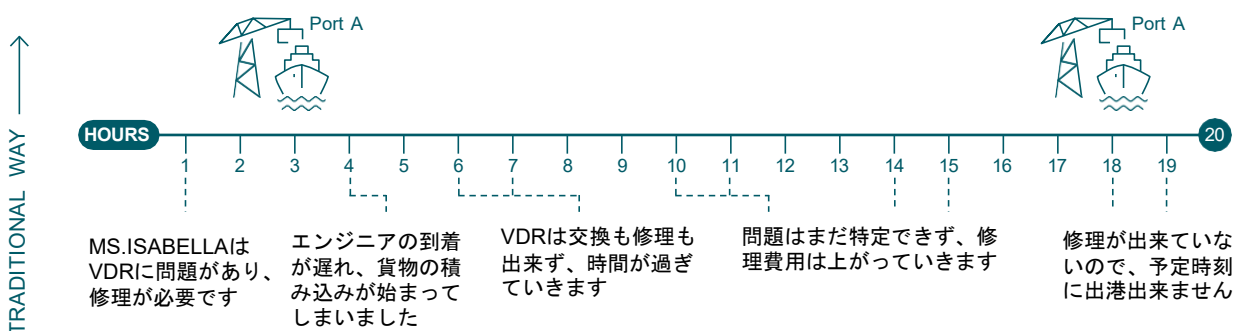
時は金なり。当社の最新技術 SWAP(Software Advanced Protection)を用いれば、取り付け作業に伴う時間とコストを劇的に節約可能。

メモリーカードがすべてを変えます。システムソフトウェアとプログラミングデータは交換可能なメモリーカードに保存できる為、取り付け/修理の際は新しいVDRに素早く、簡単にすべての情報を転送可能。ソフトウェアインストールと構成にかかる時間を節約できます。

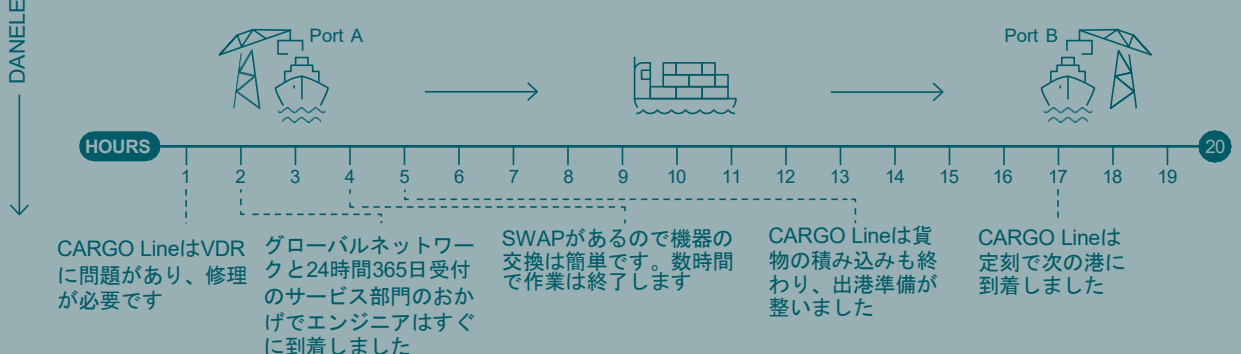
- ・ 修理にかかるのはわずか数時間
- ・ 工数を減らし、コストを節約する
- ・ VDRデータはしっかりと守られます
- ・ 船舶のスケジュールに影響を与えません

## SWAP™ Technology

### REPAIR ON BOARD



### MOVE REPAIR TO SHORE





## SOLID

### Product design

#### 堅牢設計

--海上での使用を想定した設計

当社の製品は高い信頼性を確保するために固有の設計に基づきデザインされています。構成部品の少なさで故障箇所の削減に成功。故障報告は業界最小です

#### 安心安全

--安心してお使いいただくための保証

当社の製品は、製品の製造が終了してもその後最低10年間の部品提供を保証します。これは製品を内製しているからこそ可能なことです

\*タイにてコンポーネント組み立て



## SAFE

### Service & support

#### いつでもどこでも

--当社のサービス網は全世界全海域です

グローバルネットワークにより50か国以上600名以上のエンジニアがサービスを提供。不具合受付も24時間365日

#### 一流のサービス

--すべてのお客様にご満足頂くために

当社のサービス部門は従来のプロセスを自動化/合理化。これまでにない一貫性と効率により、一層のホスピタリティを提供します



## SIMPLE

### Operation & maintenance

#### 情報の活用を、 意のままに

--船舶で収集したデータは宝の山です

優れたリモート管理ソリューションにより船陸間通信の即時管理が可能、ビッグデータを活用したより効率的な船舶運用に貢献

#### On timeを目指して

--稼働時間の最大化

SWAPテクノロジーを用いれば障害発生時でも、ソフトウェアの再インストールやシステムの再構築を待たずに、迅速かつ簡単に機器の交換が可能



# Technology that surpasses the mandatory requirements



安全性の確保



運用の最適化



コスト削減

## お使いのVDRはIMOに準拠していますか？

大型商船における最重要な安全装備の一つとして、ご採用されるVDRの品質が信頼に足るといことは非常に重要です。

Danelecの最新VDRはMSC.494(104)及び2022年7月から発効されている決議MSC.333(90)の付属書に規定されている船舶用航海記録装置の性能基準の修正によって定義されている最も厳しい性能基準と技術要件を初めて満たした製品です。

DM100 VDR G2 / DM100 S-VDR G2 / DM100 L-VDR G2 は全て最新のVDR技術を用いて構築されており、コンパクトかつ軽量、設置も簡単な製品となっており、高品質と信頼性も併せ持ちます。

当社のVDRは海洋環境向けに特別設計されており、20年以上の経験とお客様からのフィードバックに基づいた設計となっています。

## VDR, S-VDR or L-VDR?

2002年7月1日以降に建造された3,000総トン以上の貨物船には、事故調査を支援するためにVDRを搭載する必要がありますが、それ以前の同型船の場合は、より簡易なS-VDRの取り付けが認められています。

Light Voyage Date Recorder(L-VDR)は、法律によりVDRまたはS-VDRシステムの搭載が義務付けられてはいないものの、航海関連データの文章化が必要な船舶を対象として開発されました。

# Future-proof VDR technology

Danelecは2002年のVDR義務化以降、信頼性/簡易な設置/次世代IoT機能を最大の特徴として、常に業界をリードし続けています。



## データ収集ユニット

仕様:  
内蔵1TB SSDにて30日間の記録が可能 / VHF入力10点及びシリアルデータ入力12点(IEC 61162-1/IEC61162-2/Modbus) / IEC61162-450ネットワークデータ用7点入力(1000BASE-T) / AC電源(110-230V,50-60Hz) / ニッケル水素電池内蔵のUPS搭載  
サイズ:  
縦242MM,横250MM,高さ495MM,重さ11KG



## 保護カプセル

仕様:  
内蔵64Gメモリにより48時間の記録が可能 / 90日間持続可能な水中音響ビーコン / 50Mのケーブル付属 / イーサネットインターフェース(100BASE-TX) / データ取得ユニット(PoE)から受電  
サイズ:  
縦208MM,横360MM,高さ195MM,重さ8KG



## フロートフリーカプセル

仕様:  
内蔵64Gメモリにより48時間の記録が可能 / 50Mのケーブル付属 / イーサネットインターフェース(100BASE-TX) / PoEから受電 / COMSAR-COSPASS認定 / EPIRB-AIS緊急トランスポンダー内蔵  
サイズ:  
縦214MM,横237MM,高さ554MM,重さ5.46KG

\*S-VDRオプション

STANDARD



## ブリッジ制御パネル

仕様:  
動作性能テスト用インターフェース / グラフィカルカラーTFT LCDディスプレイ / イーサネットインターフェース(100BASE-TX) / PoEから受電  
サイズ:  
縦64MM / 横144MM / 高さ144MM / 重さ1.1KG



## ブリッジマイク

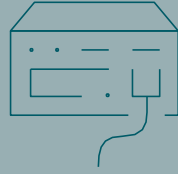
Outdoor / Indoor  
仕様:  
セルフテスト用ブザー, アンプとフィルターを内蔵 / IP66防水(Outdoorのみ) / PoEから受電  
サイズ:  
Outdoor  
縦60MM,横96MM,高さ96MM,重さ0.5KG  
Indoor  
縦30MM,横84MM,高さ84MM,重さ0.1KG



STANDARD

Protective Fixed Capsule  
Bridge Microphones  
Bridge Control Panel  
Float Free Capsule\*

DATA ACQUISITION UNIT



Remote Data/Video/  
Audio Interface  
Vessel Remote Server  
Sensor Interface Unit  
Extended Data Storage

OPTION

\* Optional for S-VDR setup



### リモートデータインターフェース Serial / Analog / Digital

仕様:

シリアルデータ用8入力(IEC61162-1/IEC61162-2/Modbus)またはアナログデータ用8入力/デジタルデータ用24入力 / PoEまたはローカル受電 / デイジーチェーン接続可能 / アナログ, デジタルでは独立動作可能 / SWAP対応

サイズ:

縦163MM, 横141MM, 高さ32MM, 重さ0.3KG

### リモートビデオインターフェース Analog: BNC / Digital: DVI-I

仕様:

ビデオ記録用2入力 / RGBHV(アナログ ver.)またはDVI-D / DVI-A(デジタル ver.) / イーサネットインターフェース(100BASE-TX) / PoEから受電

サイズ:

縦206MM, 横149MM, 高さ49MM, 重さ0.6KG

### リモートオーディオインターフェース

4 / 8 channels

仕様:

ブリッジオーディオおよびVFH入力4/8 / イーサネットインターフェース(100BASE-TX) / PoEから受電

サイズ:

縦256MM, 横149MM, 高さ49MM, 重さ0.5KG

OPTIONAL



### データ容量拡張用NAS

1TB / 3.8TB / 7.6TB

仕様:

最長18カ月の記録可能 / IEC60945の承認済 / SSD 2x1TB, 2x3.8TB, 2x7.6TBのRAID1構成 / イーサネットインターフェース(1000BASE-T) / ACアダプター経由のAC電源(110-230V, 50-60Hz)

サイズ:

縦116MM, 横61MM, 高さ172MM, 重さ1.1KG



### センサインターフェースユニット

Compact / Modular

仕様:

シリアルデータ用8入力(IEC61162-1, IEC6116-2, Modbus) / アナログデータ用8 or 16入力 / デジタルデータ用48入力(Modular ver.) / 1空きスロット(Modular ver.) / AC電源(110-230V, 50-60Hz)

サイズ:

Compact  
縦169MM, 横525MM, 高さ342MM, 重さ12KG

Modular

縦336MM, 横525MM, 高さ342MM, 重さ23KG



### 船舶リモートサーバ

VRS 002 G2 / VRS 003

仕様:

5/8イーサネット(1000BASE-T)ポート / RS-422シリアルインターフェースx1 / デジタル入力1/2 / IEC60945準拠 / 256G or 1TB, 1GB or 4GB RAM, 1,000 or 10,000MAX / 内蔵モーション追跡センサ / アプリケーション増設用USBポート(VRS002 G2) / アプリケーションホスティング(VRS003) / DINレール取付可能(VRS002 G2) / 12-24V DC電源入力 / ACアダプター経由のAC電源(110-230V, 50-60Hz)

サイズ:

VRS002 G2

縦100MM, 横180MM, 高さ30MM, 重さ0.45KG

VRS003

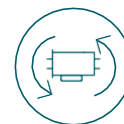
縦125MM, 横292MM, 高さ32MM, 重さ1KG



# Key Features

- 50以上の他社製VDRに対応した高効率なレトロフィットを可能にする独自コンバージョンキット
- 万が一の故障時にも迅速に対処可能なSWAPテクノロジー
- サイバー攻撃/不要なトラフィックからの保護
- Danelec connectによるリモートでのデータ活用
- リアルタイム監視と記録データの再生
- 設置/サービス/APTの継続的な提供
- 独自のe-ServiceプラットフォームでAPT証明書とVDRのサービス履歴にアクセス可能
- 動作寿命の延長と優れた信頼性を実現する最先端のメモリストレージ

## 他ブランドのVDRと簡単に交換可能なTailor-madeなコンバージョンキット



船舶に設置されて10年以上たつS-VDRは相当な数があり、また年々増加傾向にあります。それらの多くは耐用年数を超過しています。そしてメーカーによるサポートが切れている場合は、信頼性の低下やスペアパーツの枯渇が起き、OPEXの著しい上昇に直結します。当社独自のコンバージョンキットを用いてDanelec VDRにアップグレード頂ければ、50社以上のVDRからのスムーズなレトロフィットが可能であり、OPEXの節約にも貢献出来ます。

さらに、当社が開発した一連の機械類/ソフトウェアツール/センサインタフェースをご使用頂くことで、現在お使いの既存システムのケーブル配線と取り付け設備の再利用が可能です。

\*取り付け設備…VDR取付穴 / 警報パネル開口部 / 屋内マイク開口部 / カプセル台座

当社のコンバージョンキットには、メインユニット/メモリカプセル/ブリッジマイク用のアダプタプレートと取り付けブラケット/シリアル,アナログ,デジタル接続用のリモートデータインタフェースユニット/コンバージョン用のソフトウェアが含まれます



## 鉄壁のセキュリティで、あなたのVDRを守ります



VDRは単に規則に対応するだけでなく、船舶の安全な航行に欠かせないものだというのが私たちの哲学です。

そして、その為に当社のVDRは不正アクセスを防止し、あらゆるウイルスから守る為の最も強力なセキュリティ機能を内蔵しています。

- セキュアコードで不正なコードを防止
- 強化された内蔵Linuxがウイルスやマルウェアから機器とデータを保護
- DPUスイッチはVDR構成への不正な書き込みアクセスを阻止



# 船舶システム向けリモートアクセスと管理ソリューションは Danelec connectで



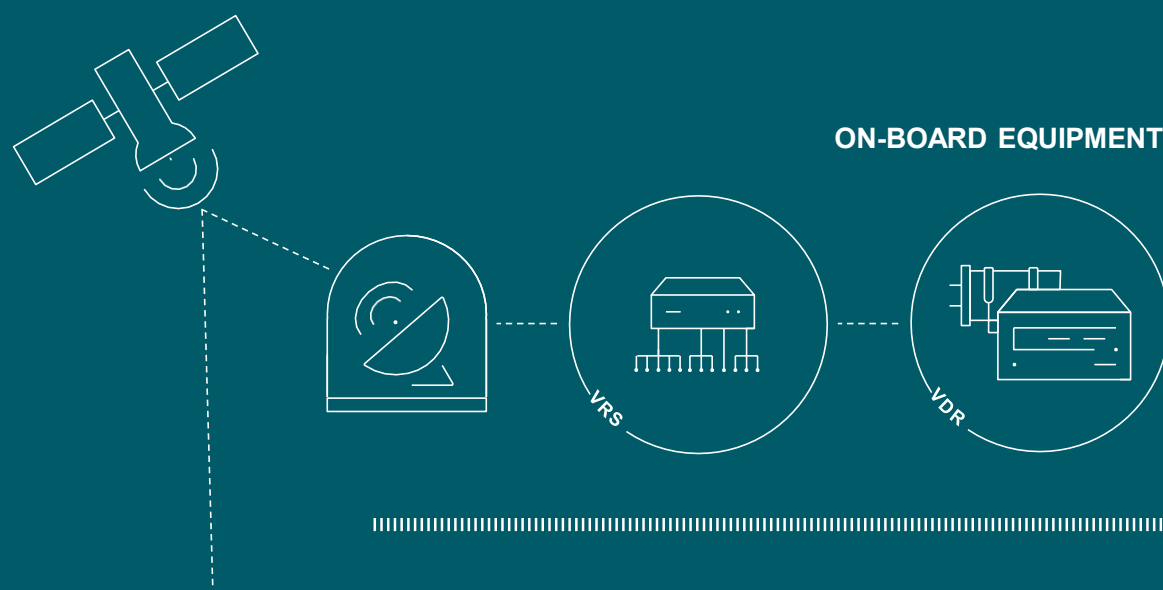
衛星通信の普及とコストの低下によって船陸間通信が可能になった現代では、船舶所有者や運航者が船舶の運航に関連する重要なデータに即時アクセス出来る必要性はますます高まっています。

当社のリモート管理機能によりVDRからのデータセット”プッシュスルー”/”プルスルー”が可能になります。船舶運用チームはコンピュータからの制御の下、いつでもVDRにクエリ可能で、特定のセンサからのデータ要求や各センサからのダウンロードスケジュール設定が出来ます。

もちろん、これら全てのやりとりは船舶リモートサーバ(VRS)によって強化されています。

リモートサーバボックスは船舶の既存ネットワーク/通信インフラに接続され、Danelec VDRリモートアクセスツールを介し、陸上のPCからVDRにアクセスすることで、記録されたVDRデータの転送/再生/システム診断/リモート設定を行うことが可能。

リモート管理機能とはIPリンク経由でシステムにリモート接続することで、陸上オフィスから簡単かつ安全にログオンでき、Danelec VDRからデータをダウンロード可能なPnPシステムです。強力な内蔵ネットワークプロセッサとVRSの物理「拡張モード」スイッチの組み合わせで、サイバー攻撃や不要なトラフィックからシステムを保護します。



ONSHORE OFFICE

## ダウンロードされるデータセットの一般的なサイズ:

- VDRデータ転送: 12 MB + 5 MB/min の記録データ
- Pre-APT: 30 MB (5 分間サンプル)
- サポート用VDRダンプ: 2 MB
- アラーム解析: 0.6 MB

## リモートでのデータ転送

- ・ 船舶からのVDRデータ緊急転送
- ・ ダウンロードするデータセットの期間とオフセットをカスタマイズ
- ・ 接続状況が悪くてもダウンロードしたデータは完全に再生可能
- ・ 数値と画面のカスタマイズ可能

VDR Explorer再生ソフトウェアは、あらゆるPC上で録画データをリアルタイムに監視/再生可能。船上で事故や緊急事態が発生した場合、船舶管理者はリモートからVDRに接続。記録データの転送を開始が可能。VDRからダウンロードされたデータは即座に陸上で再生できる為、事故などの究明に要する時間を大きく節約出来ます。

当該船舶を物理的に港まで運ばずに、事故に関する情報を当局/事故調査員/保険会社と共有。また、データのダウンロードおよび再生はMSC.333(90)に準拠しています。

## Pre-APT & リモート設定

- ・ VDRと接続されているセンサーの状態をリモートで診断
- ・ 航海中におけるAPTとメンテナンス準備
- ・ 陸上からのVDRリモート設定

必須のVDR年次性能テスト(APT)の場合、船舶が航海中に集めたデータを用いることで、サービス会社/船舶管理者はリモート接続によるVDR及びすべての接続されている機器の診断を行うことが出来ます。

事前チェックを行うことで、エンジニア到着まで必要になるAPT用の適切なツール/スペアパーツが用意出来、APTが失敗するリスクを下げる事が出来ます。

船舶の乗組員がVDRへの拡張アクセスを有効にしている場合は、実際に船舶に向かわずとも陸上からのリモート設定を行うことが可能です。

## アラーム分析 & サポート用データダンプ

- ・ 船舶からの警報分析はリモートで陸上から
- ・ 機器のシステム診断も同じく
- ・ エンジニア派遣より手軽なトラブルシューティング

Danelec connectを用いれば、VDRシステム / センサ類 / アラート・アラーム の分析をリモートで陸側から行うことが出来ます。

機器に問題が発生した場合は、VDRシステムの重要なデータを含むログファイルをリモートでダウンロード。受信したデータに基づいてシステム診断が行われ、エンジニア派遣より手軽に問題のトラブルシューティングを開始頂けます。





## 将来の要件すら満たす デザイン設計



大容量のストレージ / 増加するネットワークトラフィックに対応する最適化されたインフラ / 強化されたセキュリティにより Danelec VDRは電子ログブックやS-100 ECDISなどからの複雑な高解像度画像やパフォーマンス分析と最適化の為にデータを記録出来ます。

- より長いデータ収集時間
- 高解像度画像のサポート
- IPビデオのサポート
- 50社以上のVDRとの互換性
- 万が一の時に保険会社へ情報を送付可能

## 船舶サービス情報の 自動化と合理化



Danelec e-Serviceプラットフォームは、お客様にさらなる視界を提供することでVDRインストールパフォーマンステスト(IPT)と年次パフォーマンステスト(APT)の最適化に貢献します。

サービスにログイン頂ければ、登録された船舶の所有者 / オペレータ / マネージャー / 技術マネージャー / にはxPTステータス情報が表示され、どのVDRがテストされる予定であるかをすぐにご確認頂けます。

船舶に搭載されている全てのDanelec VDRの明確な情報があれば最適なタイミングでのサービスパートナーへの連絡など再認定計画を立てることが簡単になります。

- オンデマンドのAPT証明
- リアルタイムのxTPステータス情報
- 完全なVDRサービス履歴
- 船舶と設備の情報

\*xPT…IPT / APT





# Danelec

Danelec Marine A/S

Hørmarken 2, 3520 Farum, Denmark

T: +45 4594 4300

[sales@danelec.com](mailto:sales@danelec.com)

[danelec.com](http://danelec.com)

