

相互接続ソリューションの設計製造



2013 presentation

ニコマチック  
2013年プレゼンテーション


イノベーション  
高品質  
国際性  
エンジニアリング  
即応力  
製造メーカー





# ニコマチック・グループ


 **ニコマチック SA**  
本社 (1976)


堅調な総売り上げ 2012  
2000万€  
総社員数: 200

 **ニコマチック北アメリカ**  
系列会社(1998)

 **ニコマチック中国**  
系列会社(2005)

 **ニコマチック・ドイツ**  
技術支援センター(2010)

 **ニコマチック台湾**  
セールス及び支援オフィス(2011)

 **ニコマチック南アメリカ**  
系列会社(2001)

 **ニコマチック・インド**  
系列会社(2011)

- |   |  |
|---|--|
|   | 110- 研究開発, 製造, マーケティング, セールス, ロジスティクス            |
|  | 55- ケーブル, ジャンパー, <b>CMM</b> 及びアレイのセールス, 組み立て, 製造 |
|  | 50- ドームアレイのセールス及び組み立て                            |
|  | 4 - セールス, アセンブリ, ジャンパー                           |
|  | 3 - 新たな設立  |
|  | 1 - 技術支援センター                                     |
|  | 1 - セールス, 技術支援センター                               |

## ニコマチック社の品質管理システムは以下の規格に適合:

過酷な環境で用いるコネクタ及びメタルドームスイッチの設計、開発、製造及びマーケティング

### ISO 9001:2008



**CERTIFICATE OF APPROVAL**

This is to certify that the Quality Management System of:

**NICOMATIC  
ZI Les Bracots  
74890 Bons en Chablais, France**

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance France SAS  
to the following Quality Management System Standards:

**ISO 9001:2008**

The Quality Management System is applicable to:

**Design, development, manufacturing and marketing  
of connectors and metal dome switches for harsh  
environment.**

This certificate forms part of the approval identified by certificate number FQA 0353658

Approval Certificate No: FQA 0353658/A	Original Approval: 9 <sup>th</sup> November 1999
	Current Certificate: 30 <sup>th</sup> November 2009
	Certificate Expiry: 29 <sup>th</sup> November 2012

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance France SAS



  
COFRAC  
CERTIFICATE  
OF APPROVAL  
EN 9001  
ISSUED  
BY  
LLOYD'S REGISTER  
QUALITY ASSURANCE

This document is subject to the provision on the reverse  
1, Boulevard Voltaire, 69624 Lyon cedex 03  
This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA.  
Reference: 11

### AS / EN / JISQ 9100:2009

 **LRQA**  
Business Assurance

**CERTIFICATE OF APPROVAL**

This is to certify that the Quality Management System of:

**NICOMATIC  
ZI Les Bracots  
74890 Bons en Chablais, France**

having been audited in accordance with the requirements of  
EN 9104 August 2006 has been approved by  
Lloyd's Register Quality Assurance France SAS  
to the following Quality Management System Standards:

**AS 9100 Rev. C / EN 9100:2009 / JISQ 9100:2009**

The Quality Management System is applicable to:

**Design, development, manufacturing and marketing  
of connectors and metal dome switches  
for harsh environment.**

This certificate forms part of the approval identified by contract number FQA 0353658

Approval Certificate FQA0353658/B1	Original ISO 9001 Approval: 9 <sup>th</sup> November 1999
	Original EN 9100 Approval: 30 <sup>th</sup> November 2009
	Approval valid from: 13 <sup>th</sup> October 2011
	to: 8 <sup>th</sup> September 2014
	Certificate issue on: 14 <sup>th</sup> October 2011

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance France SAS

  
COFRAC  
CERTIFICATE  
OF APPROVAL  
EN 9100  
ISSUED  
BY  
LLOYD'S REGISTER  
QUALITY ASSURANCE

  
IAQG  
International Association  
of Automotive  
Quality Groups

This document is subject to the provision on the reverse  
1, Boulevard Voltaire, 69624 Lyon cedex 03 - tel: +33 (0)4 78 39 33 00  
This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA.  
Reference: 11

# ニコマチック製品ライン

**CMM/DMM**  
マイクロコネクター



**45%**  
防衛、航空宇宙、医療、移動体電子機器用  
マイクロコネクター

**CRIMPFLEX®**  
コネクター



**20%**  
フレキシブル回路、薄膜スイッチ、タッチパネル、  
ディスプレイ等用のコネクタ。

スイッチ‘エアー  
ドーム、LED、  
及び アレイ



**20%**  
薄膜スイッチ、コントロール・パネル、携帯電  
話用のドーム及びLED

**PCB**  
コネクター及び  
特殊な製品



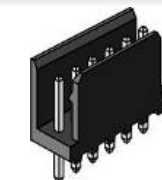
**15%**  
プリント基板回路、SMT試験ターミナル用コネ  
クタ・・・、 防衛、航空宇宙、医療用カスタ  
ム製品

# ニコマチック薄膜スイッチ・コンポーネント

薄膜スイッチ業界向けのメタルドーム、フレキシブルジャンパー及びLEDの最初の供給元



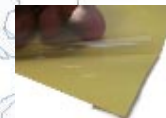
ULTRATHIN™ LEDs



PCB コネクタ



CRIMPFLEX™ コネクタ



粘着スペーサー



SWITCH' AIR™ドーム

ワンストップショップのニコマチック

# サクセスストーリー：ドーム・アレイ

## WACHENDORFF

世界をリードする農業関係が主の電子運用システムのデベロッパー

プロジェクト:

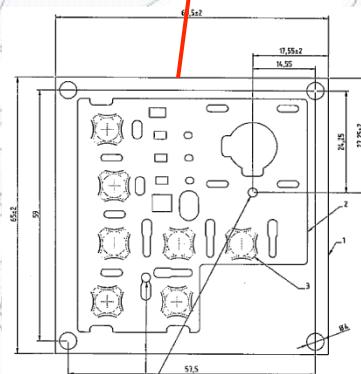
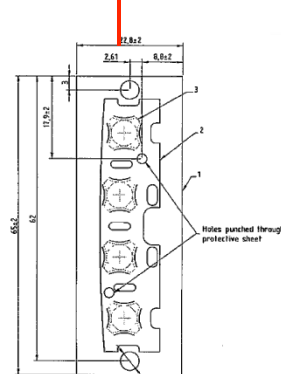
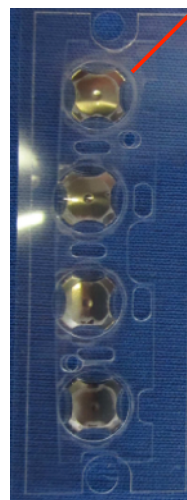
OPUS A3s 及び A6s カラーディスプレイ  
ユーザーインターフェース- ベストセラーの  
OPUS

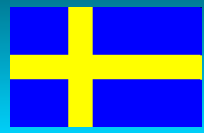
Opus A3s及び更に高度なA6s シリーズ では8つのソフト的なキー、プラス、3つのハード的なキー (N8.4-4L-D-280-31)。ニコマチックメタルドームアレイは好ましいソースとして認められております。

成功要因:

- 過酷な環境用ドームの品質
- 片面金メッキで優れた伝導率
- 前もって組み立ててあるペーサーでベストのプロテクション
- プロトタイプで実運用。迅速な製品供給

OPUS A3s





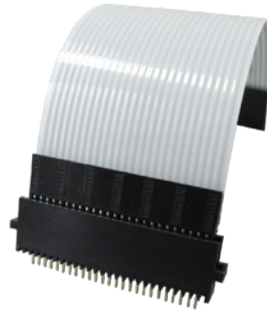
# サクセスストーリー: CRIMPLFEX 1.27

## お客様名



## プロジェクト概要: キッチン用品

## Crimpflex 1.27mm



ニコマチックは御ひいきを頂き標準CrimpFlex 2.54mmをElectrolux様に納入してきました。最近のタッチパネルアプリケーションでは省スペースのためにより多くのトレースが必要ですが、CrimpFlex 1.27mm コネクタは次世代のためにピン数を増やす(例えば22ピン)ために考案されました。

## 成功要因:

- 2.54mm に比べ50% の省スペース
- Tyco社製品に比べて 20% コスト削減
- Nicomatic CrimpFlex 1.27 が広く一般用に使われているので細かいプレゼンテーションも必要はない。





# 別々のワイヤーとフラットケーブルの接続

お客様名称

大日本印刷株式会社 (DNP)

リハビリテーション用膝補助機器

プロジェクト概要:

この歩行補助ロボットは大日本印刷がリハビリが可能で短期で回復する患者のために開発しました。

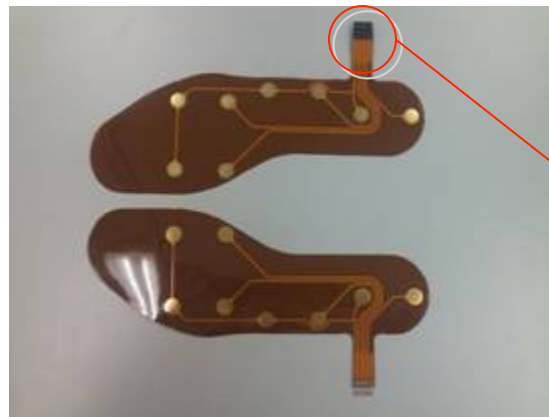
足標準FPCセンサーと患者の膝のわきにある機械を接続するために14106-32, OM-06, 14671-32, 及びISM-06を使用しています。これらの接続パーツは着脱されるので強度が要求されます。更にはこれらのパーツはワイヤーケーブルやフラットケーブルと接続します。これは大変革新的なことです。

成功要因:

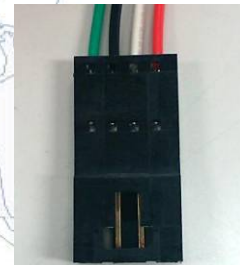
- ワイヤーとフラットケーブルの接続を実現
- 金メッキコンタクトなので高強度高信頼性
- ラッチが付いているので素晴らしい保持力と切り離し
- 自由なピン数オプション及び在庫品供給



歩行支援ロボット

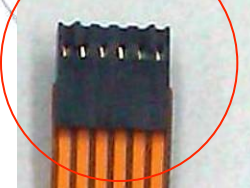


フィートフォーマル FPC センサー



14671-32 + ISM-06

14106-32 + OM-06





相互接続ソリューションの設計及び製造

イノベーション  
高品質  
世界に展開  
エンジニアリング  
即応性  
製造メーカー

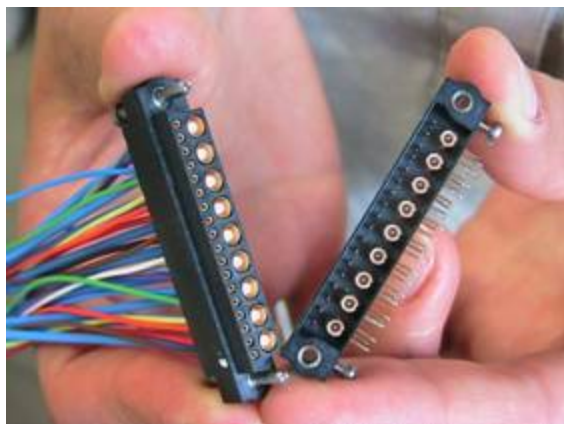
# 移動体電子システム用 CMMマイクロコネクタ

航空宇宙 – 防衛 – 海軍 – 鉄道 – メディカル



# CMM = « Connecteur Milli-Métrique »

(ミリ)メートル規格のコネクタ



= マイクロ-ミリメトリック・コネクタ  
又はマイクロ-ミニチュア・コネクタ

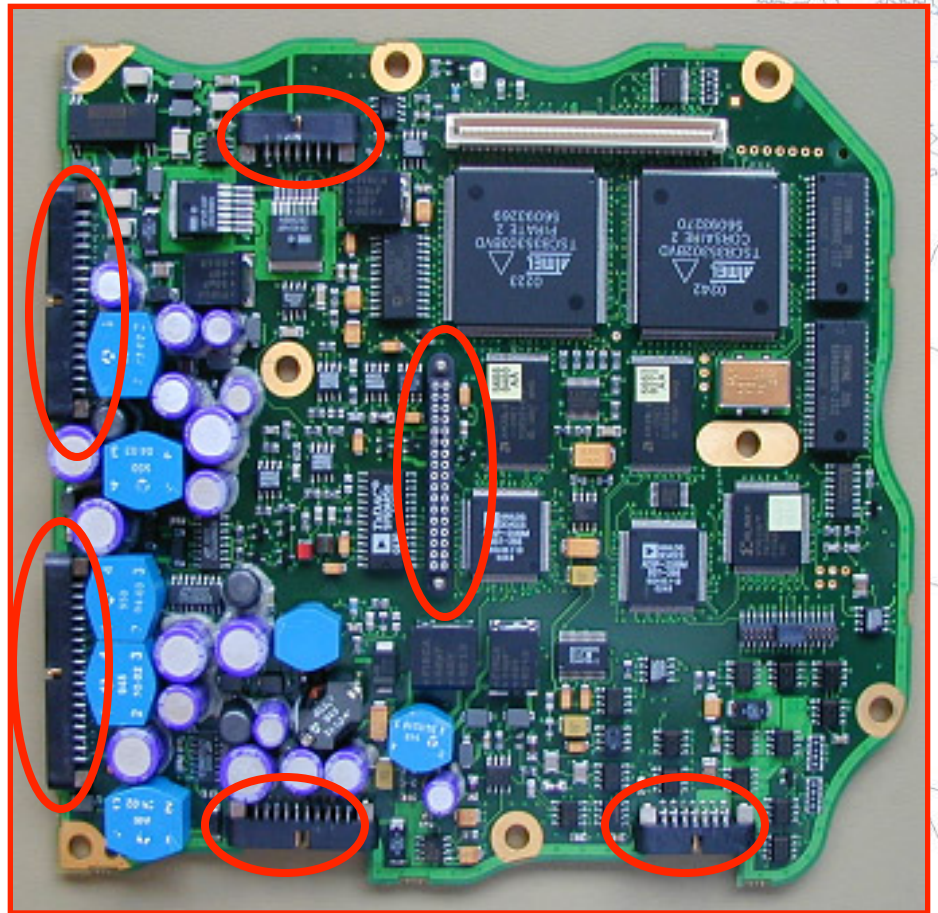
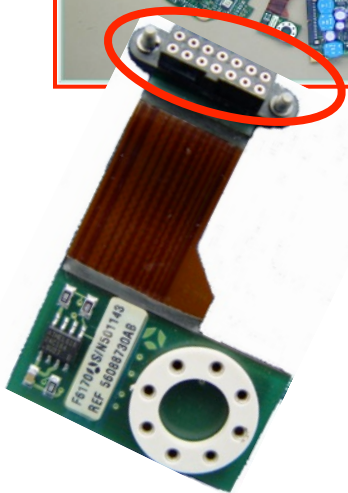
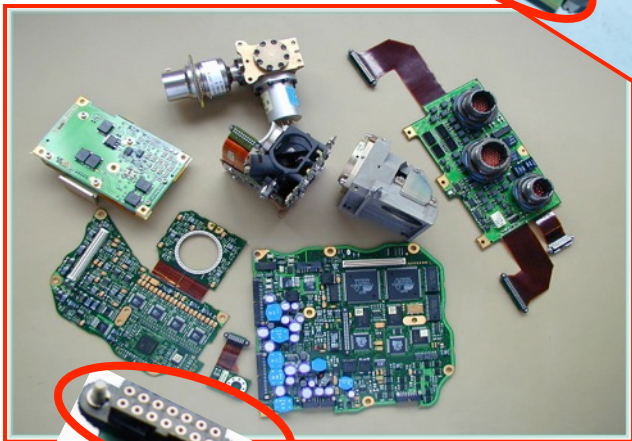
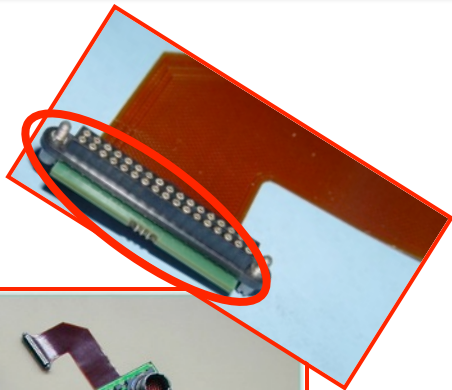
2mm ピッチ コネクタ

メートル  
法

有用性の高い固定部品付きの初のミックス-レイアウト・コネクタ  
多様な種類、工具費不要、標準化されたシリーズ

CMM マイクロコネクタは、最も過酷な環境に耐えなければならない  
小型システム用として特に仕様設計がされています。

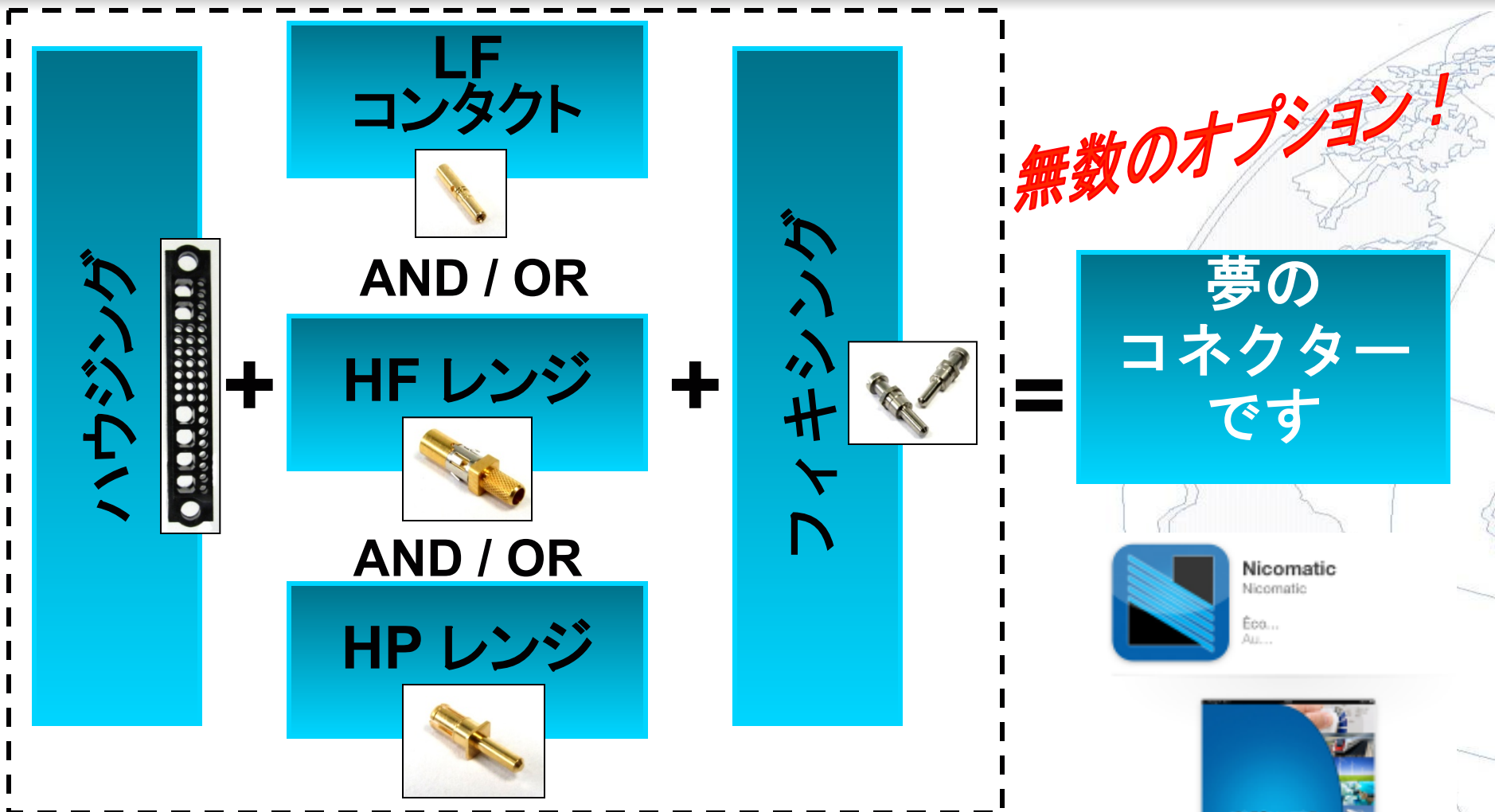
# CMM マイクロコネクター : 2mm ピッチ



# CMMで可能なこと？



# CMM マイクロコネクタとは何か?



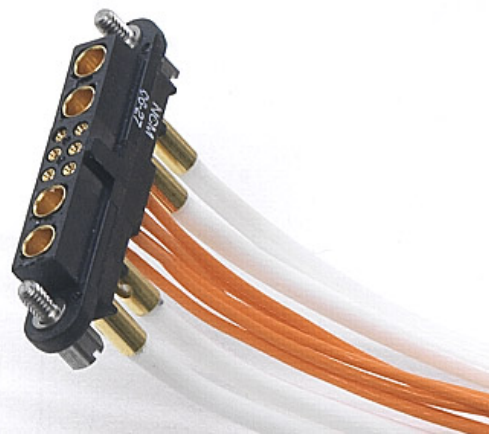
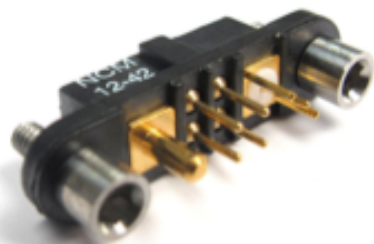
自動コンフィギュレーターがオンライン及びiPad, iPhoneで使えます



# CMM の利点は？

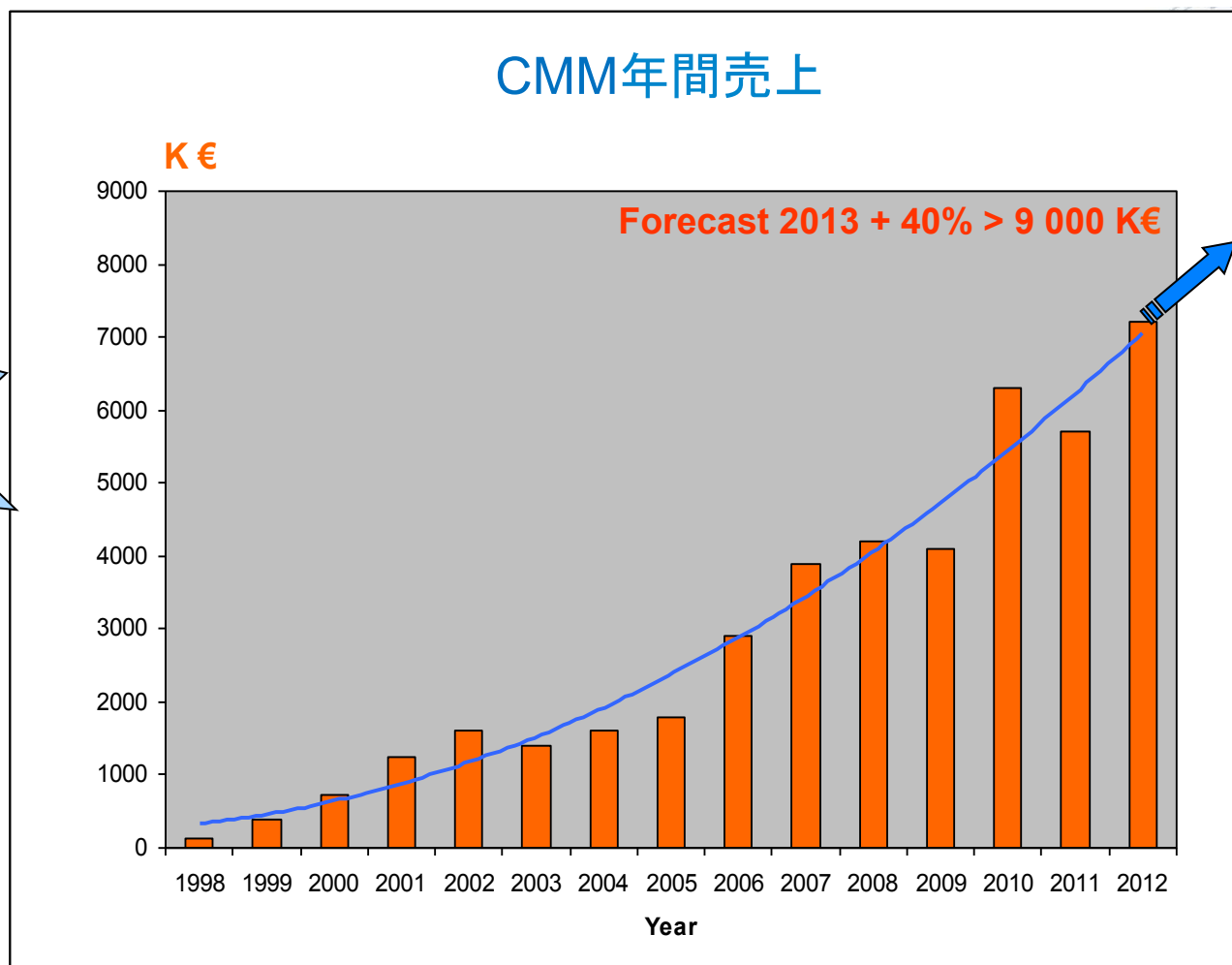
## お客様が立証された4つの利点：

1. 小型軽量：最大60%の省スペース、50%の軽量化
2. 優れたモジュール性：フレキシブルで無数の選択肢
3. 容易なデザイン・イン：標準レンジと高密度
4. 頑強なソリューション：MIL 及び AERO で実証



# CMM マイクロコネクタはどの位普及しているのか？

最初のミックス・レイアウトCMMコネクタは**1995年**にTHOMSON CSF  
OPTRONIQUE 社(現在のThales社)の要請により作られました。



# CMM セールスポイント

## ユーザー様への配慮:

- フリーオンラインサービス:  
オンライン **PNビルダー**
- 100%トレーサビリティ:  
**AS/EN/JISQ 9100 認証取得**
- 短いリードタイム:  
**1週間**でサービス (>95%)
- 2D 及び 3D 図面サービス:  
[www.nicomatic.com](http://www.nicomatic.com)
- 48h テクニカル・サポート:  
[technic@nicomatic.fr](mailto:technic@nicomatic.fr)





**New!**

## マイクロ-D ミックス ™ DMM マイクロコネクター

ニコマチックはマイクロDのコンセプトを作り直します。

- 2mm ピッチ、2 ~ 120 コントクト、1 ~ 4 列
- ボード-ボード間、ボード-ワイヤー間、ワイヤー-ワイヤー間
- 混合レイアウト: ハイパワー、高周波
- 堅牢な、EMI シールド、取り外しができるクリンプコンタクト
- 高性能: MIL-DTL-83513Gに準拠



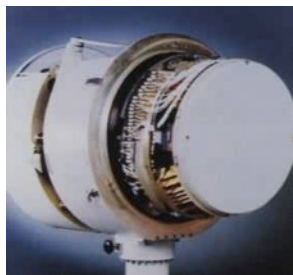
# 航空電子で使用されているCMM :



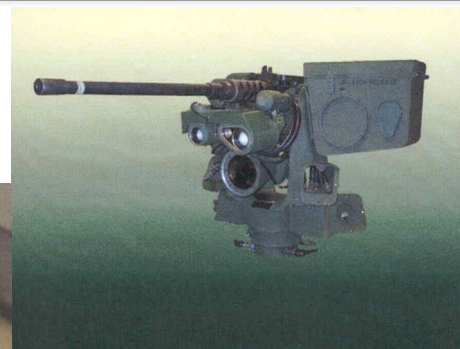
- **A380**: エンジンアクセスドア/エンジンクーリングドア用のリニアアクチュエーター
- **ボーイング787** : エンジン振動センサー
- **EADS** : エアバス及びRafaleの試作機
- **ユーロコプター** : 監視レーダー及び監視システム
- **F18**: 兵器発砲ボタン(ニコマチックドームスイッチ使用)
- **F35** : モーター・アセンブリ/クーリングファン・アセンブリ
- **ホンダジェット** : フラップアクチュエーター・コントローラー
- **スーホイ30シリーズ** : 可視標的用テレビカメラセット (TCS)
- **スーホイ・スーパージェット100** : 電源コントロール・ユニット
- **ターレス** : レーダー、通信システム、空-空間及び空-地間
- **ターレス** : エアバス350のHUD及びフライトデッキ機器
- ... ..



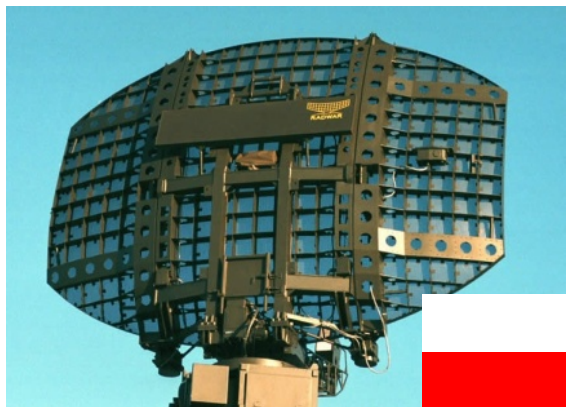
# 軍事防衛で働くCMM



**Dassault Rafale**  
レーダーとHUD



**(RWS)**  
**Kongsberg**



**レーダー/IFF システム**

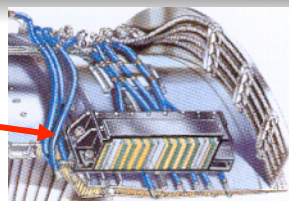


**HDTV Carl Zeiss**



# サクセスストーリー：CMM

CMM 220 シリーズは  
電子モジュールの中です。

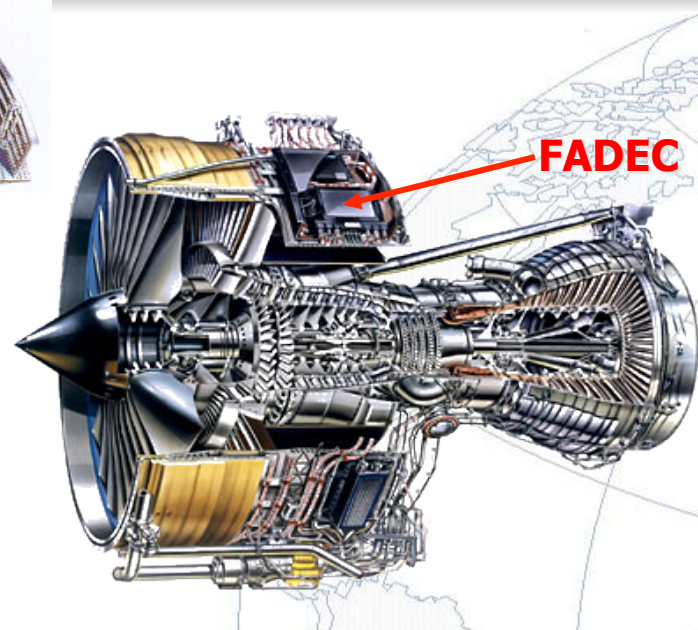


LUCAS (TRW)はロールスロイル社のジェットエンジン用に  
FADECユニットを製造。

FADEC (Full Authority Digital Electronic Control) :  
A380以後の世界最大の民間用航空機であるエアバス  
A340-600機に搭載されるロールスロイス社製TRENT500エ  
ンジン上のシステム

## 成功要因:

伝統的にHE801コネクタをつかって来ました。省スペース化  
及び軽量化用には2mmピッチの**CMM200**製品も十分ご満足  
頂ける選択肢です。ニコマチックのソリューションは強振、衝  
撃及び温度変化(最大260°C)に対して高い耐久性があるの  
で多く採用されました。CMM220相互接続システムを用いて異  
なるタイプのコンタクト(信号、高電力、同軸)を混ぜ合わせて  
ひとつのコネクタに収めることが出来ました。これは新世代の  
FADECであり、そのライフサイクルは10年以上です。





# サクセスストーリー: CMM

**KEK RESEARCH ORGANIZATION**  
(高エネルギー加速器研究機構)

プロジェクト: 高エネルギー加速器 “SuperKEKB”

SuperKEKBは日本にある円周3kmの非対象電子-陽電子コリダ-です。

新**LLRF**制御システムは更に高い精度とフレキシビリティを目指して開発されました。これはFPGAを基本とするデジタルRFフィードバック・コントロール・システムで、16bit ADCを使用しています

**Nicomatic CMM 340 & 220 シリーズ**により**FPGA** は改善強化されました。

## 成功要因:

- 100個の SMA-SMB RF コンタクトを交換
- 適切なサイズと高性能
- 頑強でラックでの運用が容易



小型同軸の集合コネクタ (nicomatic 社製: 高周波用、ロック可能) に変更した (図 8 (上))。CPU のモニター端子 (mini-USB) も前面パネルに用意した。



図 8: 改良した FPGA 制御ボード (上) と、実装した LLRF システム (下)



## NAC イメージ・テクノロジー

ハイスピードデジタルカメラ  
(MEMRECAM GX-5, 4ch/8ch )

プロジェクト概要: GX-5は過酷な試験環境のために開発されたマルチヘッドの拡張可能な高速デジタルカメラシステムです。  
このカメラは全ての衝突安全性試験に供しうる完全なソリューションです。勿論衝撃と振動を伴う他のアプリケーションでも使えます。

CMM100 及び CMM200 シリーズがこのカメラのLVDS用に使用されています

### ニコマチックの強み:

- CMMの2mm ピッチとコンパクト設計
- 高振動, 軽量.
- 自由なピン数オプション
- 衝撃耐久性



# サクセスストーリー: CMM 320 マルチミックス・シリーズ

## WEISSCAM

### WEISSCAM / 業務用映画カメラ

#### プロジェクト: "T-Cam" 業務用カメラ

WEISSCAM社の新製品であるT-PLUGコネクタは外部デバイスへの全ての接続性に関してT-Camデジタルフィルムカメラの全体的フレキシビリティを広げます。

T-PLUGは極めてスリムでコンパクトな大人気のコネクタで、T-CAMに対しRAW及びHDビデオフォーマットやカメラコマンド及び電源に関して高性能なインターフェースを与えます。

#### 成功要因:

- 高信頼性コンタクト(75 Ohm coax)
- 電力, 使用回数, 信号
- クライアントによるスペシャル・デザイン・シェルに対応
- 長寿命 (2 500 回)



T-PLUG コネクタ =  
CMM 220 Multi-Mix シリーズ

## SAMTEL

コックピットディスプレイを作ったインド初の会社 :

- CAT : Color Avionic Tubes  
(航空用カラー 電子管)
- MFD : Multi Function Displays  
(多機能ディスプレイ)
- HUD : Head Up Displays  
(ヘッドアップ・ディスプレイ)
- HMD : Helmet Mounted Displays  
(ヘルメット・マウント・ディスプレイ)...

アプリケーション:

高精度多機能ディスプレイ

CMFD-0608S & CMFD-1209S

多機能ディスプレイ (MFDs)

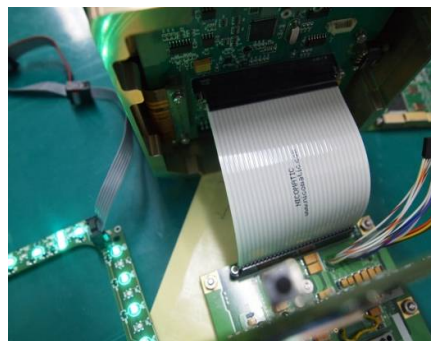
Sukhoi 30MKI 機に搭載

成功要因:

- 超薄型, 軽量化、省スペース
- フレキシブルなピン数オプション
- PCB上で容易にメールCMMを接続できる
- メンテナンスが容易
- 高品質な素材使用で頑強



Su-30MKI 機上のディスプレイシステム  
CMM + Microflexを使用







# サクセスストーリー： DMM 高電力

お客様:



**LOCKHEED MARTIN**

アプリケーション:

**M299 新型航空機離陸台**

1ペアを回転翼航空機用に、もう1ペアをUAV(無人機)  
ソリューション用に: 12 HP付きD420 / D220 ミック  
スレイアウト

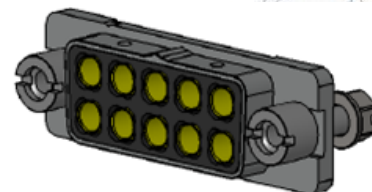
デザイン・インの理由:

サイズ / 大電流高電圧耐久性

潜在需要:

10 000 ピース

3 年間プログラム





# サクセスストーリー: カスタム・ソリューション

お客様 : E4E

**E4E**

プロジェクト:トルコ軍Combo-D無線システムを12週間のスケジュール内で改修

潜在需要: 10年間で40 000 システム、

テクニック・ブリック:

- より長いHFコンタクト
- カスタム品コンタクト
- 高密閉のシール
- 2重圧着

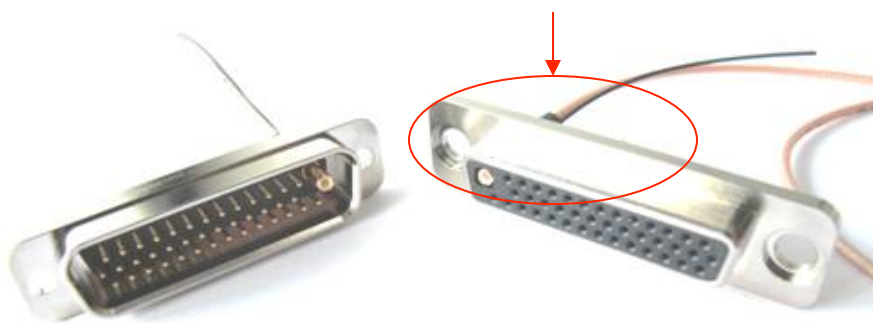
成功要因 :

- 即応性, お客様の厳しいスケジュールに対応
- 旧型のコネクタを再設計して特性を改善
- HFケーブル + PCB ミックス、3D及び2Dの迅速なサービス



軍用無線

2重圧着、1つのコンタクトに2本のケーブル



カスタム品のコンタクト



# サクセスストーリー：DMM 高周波

## DIASCAN



24HFコンタクト付きDMM 430シリーズを使用したパイプライン制御センサーに関するアプリケーション。  
DIASCANは石油及び研究開発におけるロシアの主要企業です。

Diasecanは同社のライン中の検査の近代的手段、及び同社のパイプラインに関する技術手段ならびにアプリケーションに特化しています。

### 成功要因:

- 頑強なソリューション、爆発衝撃に強い
- 迅速な3D/2D無料オンラインサービス
- チューブ中に容易に装着出来る(小型)
- ミックスレイアウトをしても工具の変更は不要



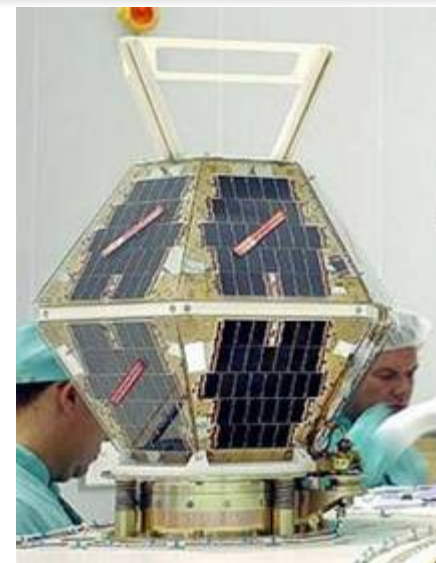
## ナノサット(NANOSAT) 01B プロジェクト(I.N.T.A.) (Instituto Nacional de Tecnica Aeroespacial、 国立航空宇宙技術機関)

ナノサット01B衛星の2種アプリケーション内ではナノサット01A を改良するために**CMM 220 シリーズ**を使用しています。

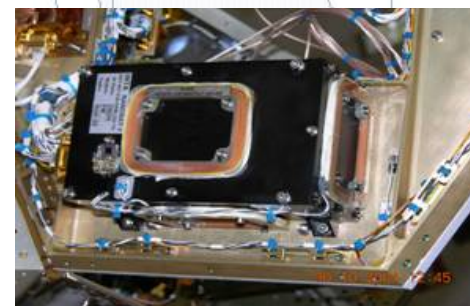
1. ナノサット01BのOBDH(衛星上データ処理、On Board Data Handling)。OBDHでは軸に沿って3つの磁気センサーが装備されています。
2. 衛星のソーラーパドル中。

### 成功要因:

- ・ 所要スペースと自由度の削減
- ・ MIL-C-55302スペックを超越。これは“JPL(Jet Propulsion Laboratory)が承認する-65~+125°Cで使用し得るプリント基盤コネクターのスペック”です。



NANOSAT 01A



OBDH  
(衛星データのハンドリング)



# サクセスストーリー: DMM & DMM Saver

## 月探査計画:

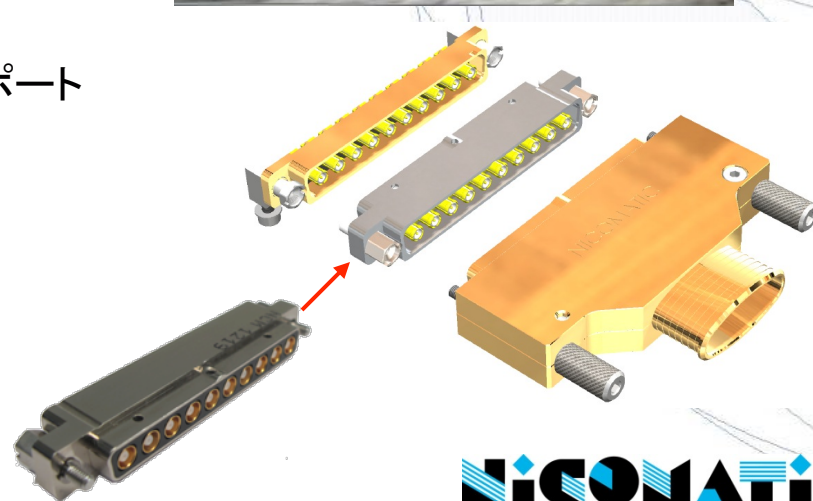
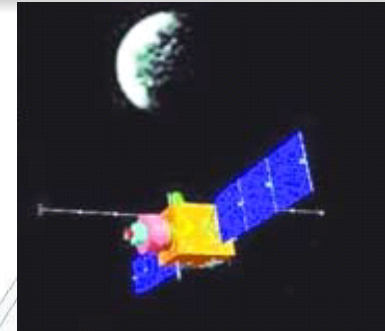
フェーズ I ~ IV

## 主たる成功要因:

- 100%自社の設計及びコンポーネント
- 中国宇宙センターの監査と承認
- 強力なエンジニアリング及びセールス・サポート

## ニコマチックの強み:

- フェーズ I からIVまでの完璧なソリューションサポート
- CMM →DMM →DMM Saver
- 短いリードタイムと適切な品質



イノベーション

高品質

世界的

エンジニアリング

即応力

メーカー

# 有難うございました

## CHRONIX

国内お問合せ先：  
 クロニクス(株)  
 〒163-0913  
 東京都新宿区西新宿2-3-1  
 新宿モリス13階

E-mail:sales@chronix.co.jp  
 Tel : 03-5322-7191  
 Fax : 03-5322-7790  
[www.chronix.co.jp](http://www.chronix.co.jp)

