



新試験法に負けないシステム。

5モデルの個性的なカメラヘッドを組み合わせて、撮影シーンに合わせたシステム構築が可能なマルチヘッド型ハイスピードカメラです。

本体部 MX-5 は 4ch または 8ch の 2 タイプから選択、カメラヘッドはフル HD2,000 コマ/秒の M-Cam、フォーカス / アイリス / ズームの遠隔制御ができる M-CamMFT、33mm角で小型軽量の M2-Cam の 3 モデルに加えて、M2-Cam を更に小さくした 25mm 角の M3-Cam、超小型な 15mm 角サイズの μ -Cam の 2 モデルを追加しました。

また、メモリをカメラヘッドなどに搭載する新設計により、カメラヘッドと本体部を繋ぐケーブルの細径化、堅牢化を実現しています。

主な特長 Main features

すべて安心の国産設計製造の多彩なカメラと堅牢なDRP。

- ☑ カメラヘッドに撮影メモリ搭載、撮影データを内蔵2次メモリに自動保存。
- ☑ 最大カメラ 8 台接続、完全同期撮影、カメラとDRP間は同軸ケーブルで接続。
- ☑ Φ 7mm細径ケーブル、360° 回転コネクタで設置性を向上。
- ☑ 衝突試験において定置計測と車載計測の兼用を実現。堅牢な筐体、耐衝撃200G。
- ☑ 既存のカメラシステムとも混在可能。

M-Cam



- ・フルHD、2,000コマ/秒
- ・ISO感度 カラー8,000/白黒32,000
- ・耐衝撃200G
- ・撮影メモリ最大8GB
- ・自動保存用2次メモリ搭載

M-CamMFT



- ・フルHD、2,000コマ/秒
- ・ISO感度 カラー8,000/白黒32,000
- ・マイクロフォーサーズレンズ対応
- ・オートフォーカス・レンズ遠隔制御
- ・撮影メモリ8GB
- ・自動保存用2次メモリ搭載

MX-5 4ch



- ・カメラヘッド4台接続
- ・耐衝撃200G
- ・無線LAN制御

MX-5 8ch



- ・カメラヘッド8台接続
- ・耐衝撃200G
- ・無線LAN制御

M2 / M3-Cam



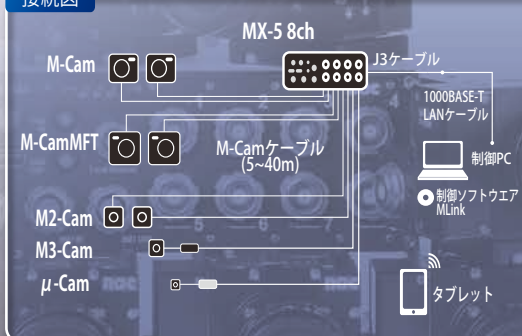
- ・131万画素、1,000コマ/秒
- ・ISO感度 カラー2,000/白黒10,000
- ・小型・軽量 約33×33×45mm/約100g (M3-ストレート) 約25×25×45mm/約60g (M3-アングル) 約39×25×29mm/約60g
- ・耐衝撃200G
- ・撮影メモリ4GB
- ・自動保存用2次メモリ搭載

μ -Cam



- ・131万画素、1,000コマ/秒
- ・ISO感度 カラー2,000/白黒8,000
- ・小型・軽量 約15g (カメラヘッドのみ) (μ-ストレート) 約15×16×16mm (μ-サイド) 約16×16×27mm
- ・耐衝撃150G
- ・撮影メモリ4GB
- ・自動保存用2次メモリ搭載

接続図

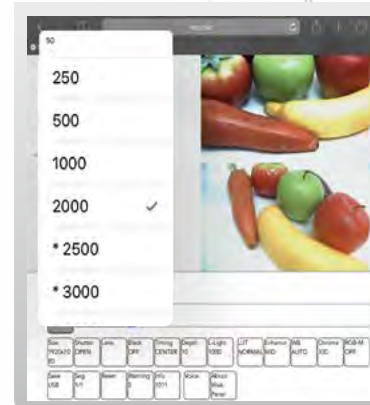


WebPanel

タブレット、スマホからMXシステムの制御とモニタリング。

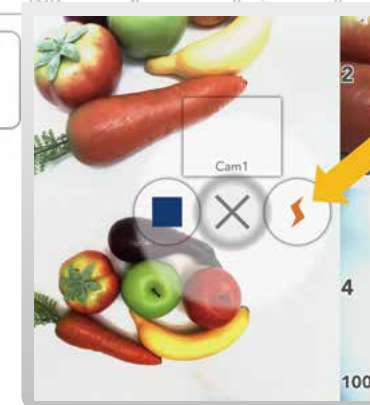
画面タッチで簡単操作。タブレットやスマホからカメラ制御や録画画像の確認が行えます。標準搭載の Web ブラウザ上で動作するのでアプリのインストールは不要です。

撮影設定



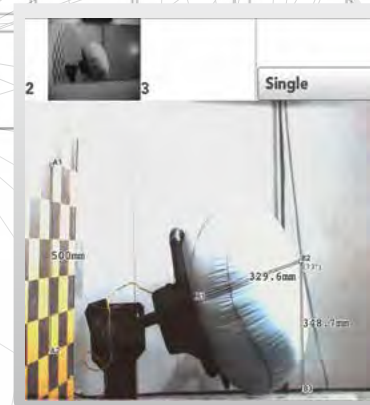
撮影速度、シャッターなどを選択

トリガ入力



画面タッチでトリガ入力も可能

簡易解析



距離、角度の表示機能

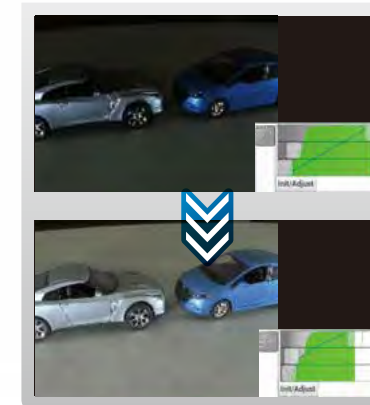
●撮影前の調整支援機能

ピント輪郭表示



ピントの合っている部分を赤色で表示

輝度の自動調整



ボタン1つで適正な輝度に設定

歪み補正



特定レンズの歪みを自動補正

●M-CamMFT独自機能

マイクロフォーサーズレンズ制御

スワイプ操作でズーム、アイリス、フォーカスを制御

簡単スワイプ操作



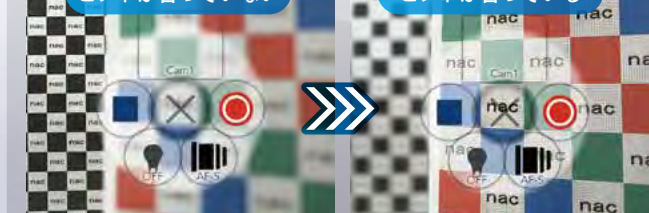
※ オートフォーカス、レンズ制御は対応したマイクロフォーサーズレンズのみ動作します。

オートフォーカス機能

フォーカス選択がワンタッチで可能

ピントが合っていない

ピントが合っている



フォーカスを合わせたいポイントをタップしてボタンを表示し、オートフォーカスボタンをタップすると自動でピントが合います。

ソフトウェア

Software

使いやすい、撮影から詳細解析までの流れ。



●カメラ制御・保存・フォーマット変換

MLink

カメラシステム制御ソフトウェア



- ・初心者でも使いやすいユーザーインターフェースを採用
- ・従来のカメラシリーズも含めた複数台カメラ制御も可能

- ・画像重ね合わせ機能
- ・前回撮影画角との合わせこみが可能



表示

●簡易解析・マルチ表示ビューア

MVIEW

画像ファイルの表示・再生・実寸変換ができる簡易的な解析ソフトウェア



- ・複数台カメラの同時表示
- ・映像と電気データ波形の同期表示

- ・画像重ね合わせ表示
- ・スナップショット、レポート出力

- ・長さ、角度の簡易解析
- ・5点まで自動追尾

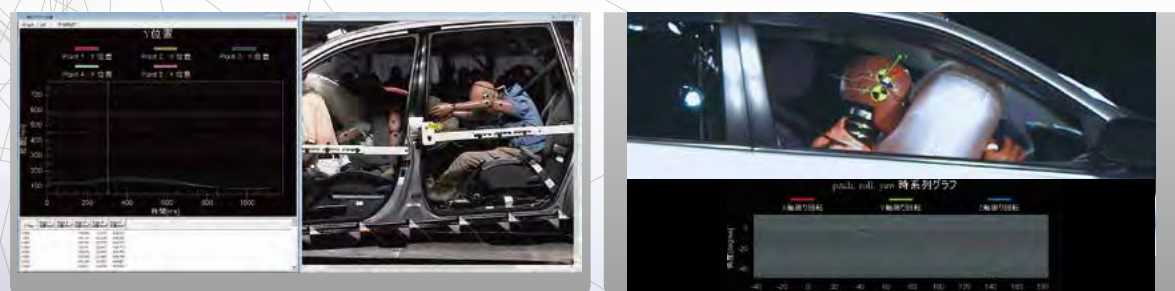


解析

●詳細解析

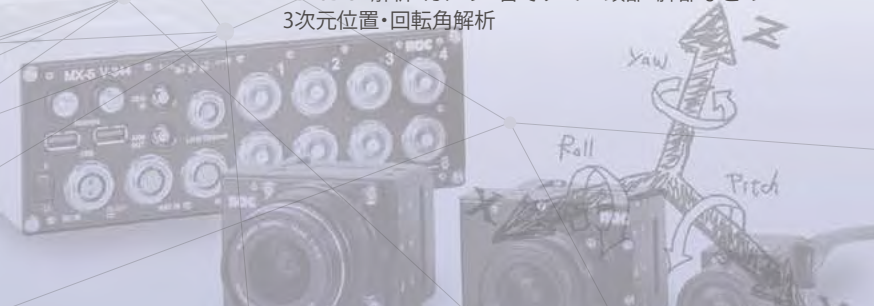
MOVIAS Neo

被写体の位置、変位、速度、角度等を定量化する、2D/3D画像解析ウェア



- ・自動追尾からグラフ化、リスト、軌跡図などと同期表示可能

- ・2D-6DOF解析 カメラ1台でダミー頭部・脚部などの3次元位置・回転角解析



アクセサリ

Accessories

さまざまなシチュエーションへの対応パーツ。

●レンズ

M-Cam



M-CamMFT



M2-Cam



M3-Cam



μ-Cam



標準マウントレンズ



マウント変換アダプタ



異なるマウントレンズ



耐Gレンズ



Cマウントレンズ



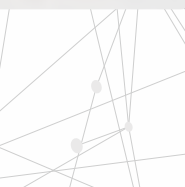
Fマウントアダプタ



Fマウントレンズ



Fマウントレンズ



MFTレンズ



EFマウントアダプタ



Fマウントアダプタ



Fマウントアダプタ



Cマウントアダプタ



Fマウントアダプタ



Fマウントアダプタ



Fマウントアダプタ



NFレンズ



NF-Cマウントアダプタ



M10.5レンズ



●LED照明

高輝度 LED照明



- ・小型軽量本体110mm角、1.4kg
- ・一体型とファイバー型をラインナップ

耐G LED照明



- ・24Vタイプ、ブロック型、プレート型を複数接続
- ・12Vタイプもラインナップ

衝突実験用 LED照明



- ・M-LIGHT 1000W
- ・カメラと同期し、パルス点灯による照度アップも可能

●その他

耐Gバッテリー



- ・カメラ、LED照明へ電源供給

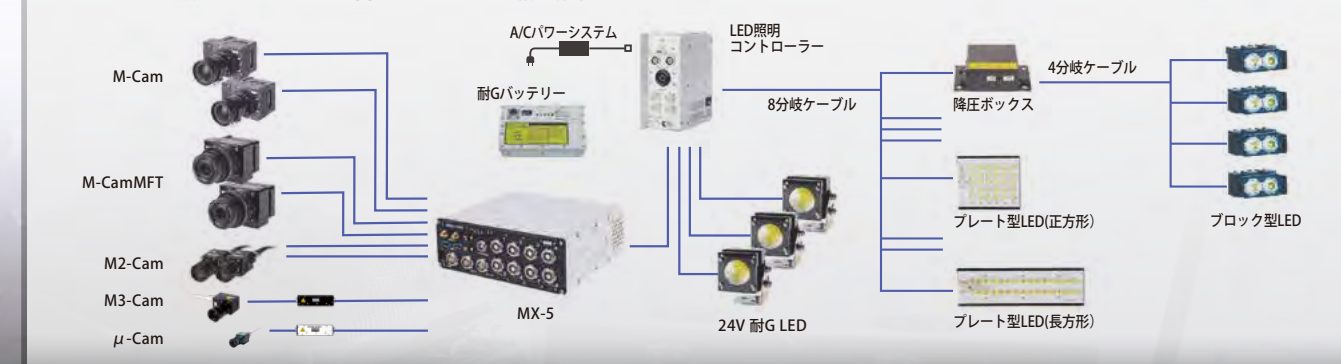
波形入力



- ・Max2MHz
- ・映像と波形の同期表示

●構成図

カメラ・LED照明・バッテリーを含めたシステム構成図



アプリケーション

Application

さまざまな分野の製品開発、問題解決へ。

衝突試験

定置、車載などすべての試験に対応



実車試験 1,000fps

ボディ変形、ダミー・エアバッグの動きを計測



スレッド試験 2,000fps

シート部品、インパネなど各種部品挙動を計測

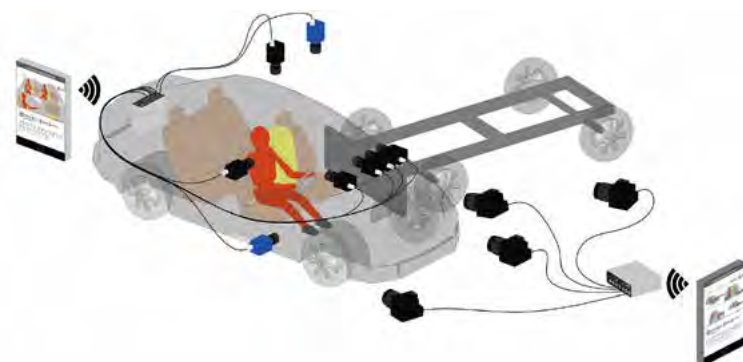


コンポーネント試験 2,000fps

歩行者保護、インパクト試験の挙動を計測

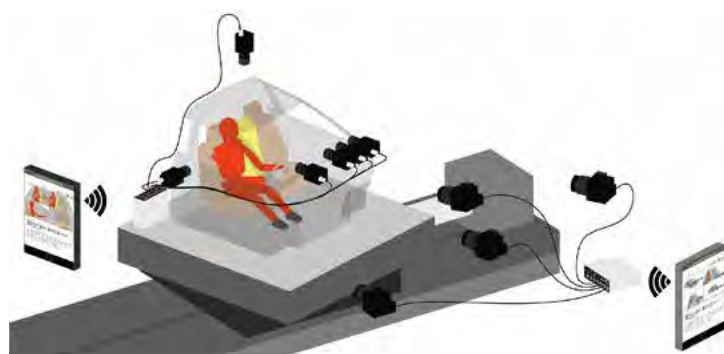
車載8ch

●ファースイドエアバッグ試験プロトコル



Euro NCAPの新試験法では車載カメラ6台での撮影が必須です。
MXカメラシステムでは、同時に開発用途の撮影もできるよう、
8chシステムをラインナップしています。

●スレッド試験撮影システム

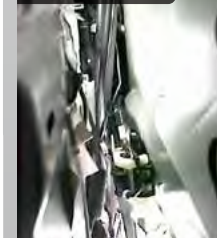


スレッド試験では、定置カメラ4~6台、車載カメラ6~8台のニーズがあります。
MXカメラシステムであれば、定置、車載それぞれ、MX-5を1台ずつ設置し、1本のカメラ
ケーブルで各カメラを接続できるのでコストパフォーマンスに優れています。

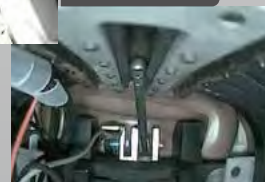
開発用途

●幅広い撮影箇所

●ドア内部



●ダミー内部



小型カメラの組み合わせることで、
極小部の撮影が可能。

定置



MX-5 4ch & M-Cam or M-CamMFT

車載

MX-5 8ch & M-Cam or M2-Cam
M3-Cam or μ-Cam

GX-HUB 既存カメラとの同期撮影



GX-HUB / GXリモートケーブル

アプリケーション事例

企業の研究開発分野、大学や研究所で活躍

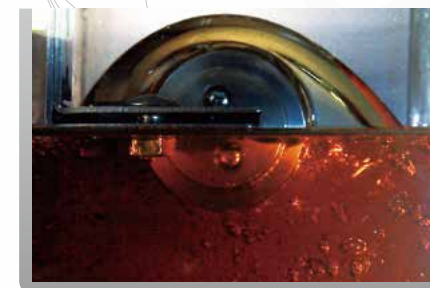
●挙動計測



スマートフォン落下



スポーツ

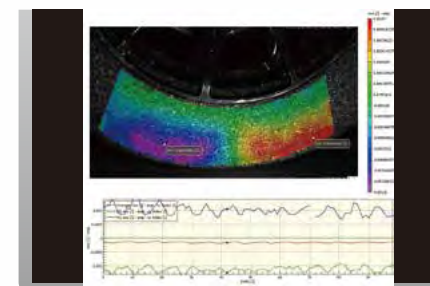


オイルの流れ

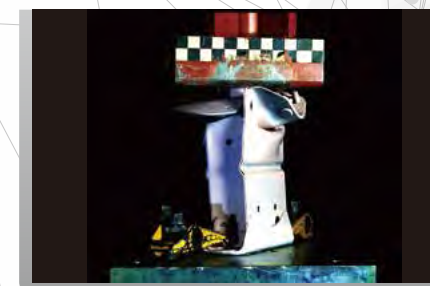
●3次元 変位計測



実走行でのサスペンション変位



タイヤ接地面の歪み

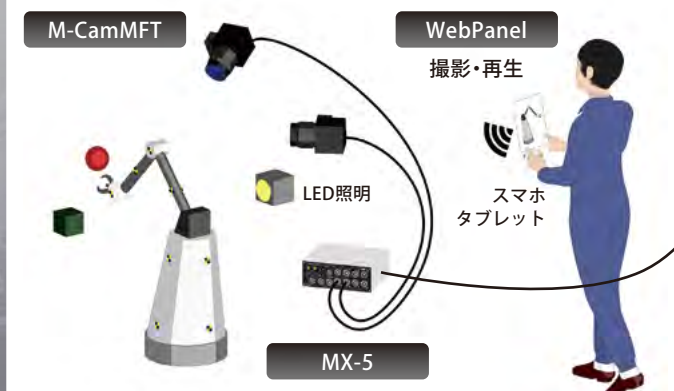


材料試験

撮影システム図

ハイスピードカメラの撮影をより“かんたん”に!!

パソコン不要 オートフォーカス



Point

- ☑ タブレットで、オートフォーカス調整ができる
- ☑ パソコンなしで、データ保存ができる
- ☑ 動いた距離、角度データが出せる

■ 主な機能 / 動作環境

カメラユニット	M-Cam	M-CamMFT	M2-Cam	M3-Cam	μ-Cam					
撮像素子	207万画素 固体撮像素子		131万画素 固体撮像素子		131万画素 固体撮像素子					
ISO感度	カラー 8,000 白 黒 32,000		カラー 2,000 白 黒 10,000		カラー 2,000 白 黒 8,000					
撮影性能	撮影速度(fps)	解像度(画素)	録画可能時間(秒)	撮影速度(fps)	解像度(画素)	録画可能時間(秒)	撮影速度(fps)	解像度(画素)	録画可能時間(秒)	
	50～2,000	1,920×1,080	約80.8～2.0	50～1,000	1,280×1,024	約62.4～3.1	100	640×480	約133.2	
	M-Cam / M-CamMFT メモリ8GB	2,500	1,920×1,024	約1.7	2,000	960×720	約2.9	250	640×480	約53.3
		3,000	1,920×768	約1.8	3,000	768×576	約3.0	500	640×456	約28.0
	M2-Cam メモリ4GB	4,000	1,920×576	約1.8	4,000	640×480	約3.3	1,000	640×210	約30.4
	8bit記録時	5,000	1,920×512	約1.7	5,000	640×384	約3.3	1,000	640×416	
	他の解像度設定や プリセット選択可能	8,000	1,920×320	約1.7	8,000	640×240	約3.3			
		10,000	1,920×240	約1.8	10,000	640×192	約3.3			
		20,000	1,920×96	約2.2	20,000	640×96	約3.3			
		50,000	1,920×32	約2.7	50,000	640×32	約3.9			
	100,000	1,920×8	約5.4	150,000	640×8	約5.3				
シャッタ	1/100～1/909,090秒		1/100～1/909,090秒		1/100～1/18,000秒					
撮影メモリ	4 GB/8 GB		8 GB		4 GB		4 GB			
濃度階調	8/10 bit		8/10/12 bit		8/10 bit		8/10 bit			
自動保存用2次メモリ	4GB 13回 / 8GB 6回		8GB 6回		4GB 13回		4GB 13回			
メモリバックアップ	○		○		○					
カメラケーブル	5 / 10 / 20m		0.6 / 5m		3m(外径5mm)+5/10/20m		2m(外径3.7mm)+5/10/20m			
延長ケーブル	30m ※1		3/5m※2		30m ※3		30m ※3			
Gセンサートリガ	○		○		○					
レンズマウント	Cマウント	MFTマウント ※4	Cマウント		NFマウント		特殊マウント M10.5			
オートフォーカス	X	○	X		X		X			
レンズ遠隔制御	X	○	X		X		X			
外形寸法WHD	約75×55×55mm	約80×66×55mm	約33×33×45mm	約25×25×45mm(ストレート) 約39×25×29mm(アングル)	約15×16×16mm(ストレート) 約16×16×27mm(サイド)					
質 量	約470g	約550g	約100g	約60g(カメラヘッドのみ)	約15g(カメラヘッドのみ)					
耐G衝撃性能	200G/ハーフサイン7ms 150G/ハーフサイン11ms	50G/ハーフサイン11ms ※5	200G/ハーフサイン7ms 150G/ハーフサイン11ms ※5		150G/ハーフサイン11ms					

D R P	MX-5 8chモデル	MX-5 4chモデル
接続カメラ台数	最大 8 台	最大 4 台
インターフェース	1000BASE-T/USB3.0	1000BASE-T/USB3.0
無線LAN ※6	IEEE802.11 b/g/n準拠(2.4GHz帯)/WPA-PSK	IEEE802.11 b/g/n準拠(2.4GHz帯)/WPA-PSK
入力信号	トリガ/EST/EPO/IRIG-B/電源制御	トリガ/EST/EPO/IRIG-B/電源制御
出力信号	トリガ/EST/EPO/IRIG-B/電源制御/ARM	トリガ/EST/EPO/IRIG-B/電源制御/ARM
電 源	DC20-32V	DC20-32V
外形寸法WHD	約195×70×180mm	約195×60×160mm
質 量	約3.6kg	約3.3kg
耐G衝撃性能	200G/ハーフサイン7ms 150G/ハーフサイン11ms	200G/ハーフサイン7ms 150G/ハーフサイン11ms

制御ソフトウェア	MLink	WebPanel
対応OS	Microsoft Windows 8/8.1/10 32bit/64bit	Microsoft Windows10/Android6.1/iOS9.3.1

※1: 延長ケーブル30mは、カメラケーブル5mまたは10m選択時のみ接続可能、カメラケーブルとの合計で最大40mです。
 ※2: 延長ケーブルは、カメラケーブルとの合計で最大15mです。
 ※3: 延長ケーブル30mはアダプタ〜MX-5のカメラケーブル5mまたは10m選択時のみ接続可能。アダプタ外径は、約33×33×110mm、質量200g
 ※4: オートフォーカス、レンズ制御は対応したMFT(マイクロフォーサース)レンズのみ動作します。
 ※5: レンズおよびレンズマウントは耐G性能はありません。
 ※6: アンテナは必ずMX-5の付属品を使用してください。

Micro Four ThirdsおよびMicro Four Thirdsロゴマークはオリンパスイメージング株式会社の日本・米国・EUその他各国の商標または登録商標です。
 その他記載されている製品名およびサービス名は各社の商標または登録商標です。

※製品の仕様、および外観は予告なしに変更することがあります。

ISO 9001 認証取得



株式会社 **ナック** イメージテクノロジー
www.nacinc.jp

本 社 〒107-0061 東京都港区北青山2-11-3 ☎ 03-3796-7900
 大 阪 〒531-0072 大阪市北区豊崎3-2-1 ☎ 06-6359-8110
 名古屋 〒464-0075 名古屋市千種区内山3-8-10 ☎ 052-733-7955

C423KF 20.09.2000N