

FUJIFILM



FUJIFILM COMPUTED RADIOGRAPHY

**AC-7** **HR** / **ST**  
SYSTEM

# FCRがX線検査を変える。次世代機は、ここまで高画質になった。

X線検査のデジタル化を実現したFCRが、さらに高画質になりました。富士フィルム独自の画像処理技術を活かした、クリアで見やすく視認性の高い画像で、検査物内部の微細な構造まではっきりと確認できます。現像処理用薬品を必要とせず、繰り返し使用可能なIPによる、地球環境に優しい次世代X線検査システムです。

## ■ 独自開発、IP方式のFCRシステム

富士フィルムは1981年、世界に先駆けてX線写真のデジタル画像化(医療分野)に成功。FCR(フジフィルム・コンピューテッド・ラジオグラフィ)の名は全世界に発信され、1989年には産業用検査部門にも進出しました。デジタルで記録するFCRは高画質に加え、従来のX線写真に比べて「短時間で撮影可能」、「現像など薬品処理不要」、「消去して繰り返し使用可能(IP)」などの特長のほか、長年の実績に培われた信頼性とすぐれた操作性にも高い評価をいただいています。

### クリア

高精細で高画質

ダイナミックレンジ  
薄い ↓ ↑ 厚い

4桁以上の広いダイナミックレンジ

### デジタル

ITに対応

簡便な画像処理

検査の目的にあわせて最適な画像に調整可能

### エコロジー

環境にも配慮

少ないX線量

X線フィルムに比べ高感度少ないX線量で撮影可能

### 高画質読み取り

高精度50µm読み取り (AC-7 HR)

### EDR

安定した画像表示を担う自動感度調整機構 (EDR)

### ネットワーク

デジタルで記録 ネットワーク接続可能

### DVD-RAM

DVD-RAMに高画質保存 検索も高速

### 完全ドライ

明室処理システム 処理液・水不要

### IPの再利用

IPなら画像を消去 繰り返し使用で経済的

### 高精細モニタ

2,048×2,560 pixel 高精細・高コントラストモニタ ※ハイグレード5Mモニタ時

### IPサイズ

35.4cm × 43.0cm

サイズは最大35.4×43.0cm 大きな部材も余裕で撮影

▼ 高精度、12ビット50µmの読取により、画像細部まではっきり確認可能。

50µm

100µm

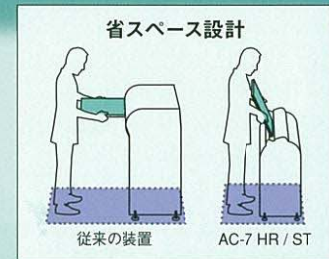
# デジタルによるワークフローで、撮影からデータ管理まで高い生産性を実現。

簡単な操作で高精度50 $\mu$ m読取が可能。  
省スペースと高性能を両立させたIP画像読取装置。

IP画像読取装置(画像読取装置/制御装置)

**AC-7 HR** (50 $\mu$ m・100 $\mu$ m兼用)  
**AC-7 ST** (100 $\mu$ m)

- 豊富な実績に裏付けられたFCRの高画質読み取り技術
- EDR (自動感度調整機構) で安定した画像
- 高精度50 $\mu$ m読取が可能  
※50 $\mu$ m読取が可能なのはHRタイプ/  
50 $\mu$ m専用IP (UR-1) 専用カセット (UR) 使用時  
※24cm×30cmサイズIPを使用する場合は、カセットアダプタが必要です。
- 約72枚/時の高速読み取り (四切IP使用、100 $\mu$ m読み取り時)  
※カセット交換を0秒として算出  
※撮影線量により最大読取枚数は変わります。
- スリムデザインにより、省スペースと自由な設置を実現
- カセットやIPの取り扱いが明室で可能



21インチ高解像度モニタで読取画像を確認。  
データベース化した画像データは大容量DVD-RAMで保存。

画像表示・ファイル装置

**VF-C1**

- 簡単操作で画像処理、拡大・計測も自在、計測結果も保存可能
- 解像度1,536×2,048pixelの20.8型高精細モノクロ液晶モニタ (標準タイプ)
- ちらつきがなく、クリアで高輝度・高コントラストの液晶画面が、眼の疲労を軽減
- DVDに保存した画像は、最大20万画像登録できるデータベースで高速検索、表示が可能 (オプション)
- 保存画像数はDVD-RAM (9.4GB) 1枚に四切高密度画像で約2,000枚
- 画像はJPEG/BMPの汎用フォーマットに変換、多彩な用途に活用可能
- 液晶モニタは薄型・軽量、省スペースでレイアウトフリー

※液晶モニタは高解像度2,048×2,560pixelの21.3型ハイグレードタイプのモノクロ液晶モニタも選択できます。(表示画素数:標準タイプ比1.6倍)



■ 消耗品

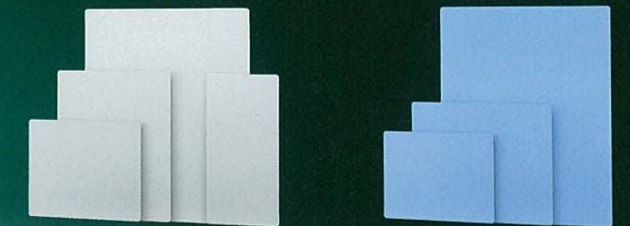
富士フィルムイメージングプレート 工業用

**ST-VI型** ※包装単位:1枚

- イメージングプレートサイズ
- 35.4×43.0cm ● 25.2×30.3cm
  - 20.1×25.2cm ● 15×30cm

**UR-1型** ※包装単位:1枚

- イメージングプレートサイズ
- 35.4×43.0cm ● 24×30cm
  - 18×24cm



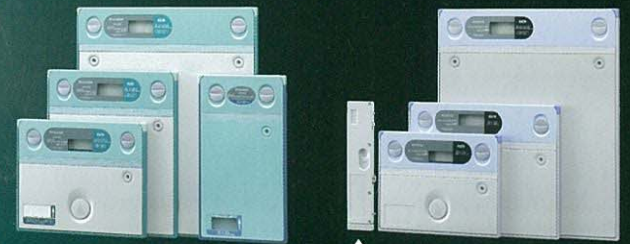
IPカセット

**Type CC** ※包装単位:1枚

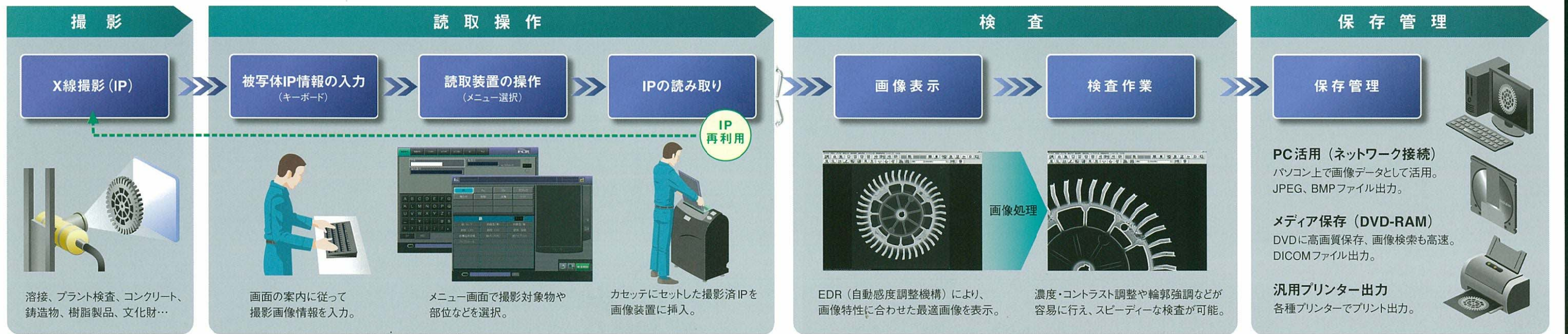
- カセットサイズ
- 35.4×43.0cm ● 25.2×30.3cm
  - 20.1×25.2cm ● 15×30cm

**Type UR** ※包装単位:1枚

- カセットサイズ
- 35.4×43.0cm ● 24×30cm
  - 18×24cm



▲ 専用アダプタ (24×30cm用)



# 見えなかったものが、見えてきた。可能性を広げるX線検査ソリューション。

IXフィルム法では大幅に手間のかかっていたX線検査も、FCRによるフルデジタル化で素早く結果が得られるようになります。高解像度・高画質化、デジタル化によるIT対応、環境への配慮などにより、X線検査のあらゆるニーズに応えることが可能です。

## 従来のX線検査が抱えていた課題

### 事例1 自動車の肉厚な鋳造部品の撮影 アルミニウム鋳造品

肉厚差のある鋳造部品の透過検査の場合、部位ごとに微妙な管電圧調整が必要。通常のX線フィルムでも薄い部分と厚い部分に分けての複数回または複合フィルムでの撮影が必要だった。

### 事例2 マイクロフォーカス装置での拡大撮影 高密度電子基板

X線透過検査では、モニタ中央部分に比べ周辺部がボケたり、1回での撮影領域が狭いなど、システムによって大きな部材の検査には予想以上の時間が掛かるケースがあった。

### 事例3 保温材を巻いた状態での撮影 プラント配管

工場設備や配管、鉄道・高速道のコンクリート構造物等の検査は現場撮影が基本であり可搬性や曲面对応が必要。さらに、保温材を巻いた配管では着脱の手間や人体・環境への影響も懸念された。

### 事例4 検査精度の高さが要求される 特殊合金部品の検査 航空機用ジェットエンジンの タービンブレード

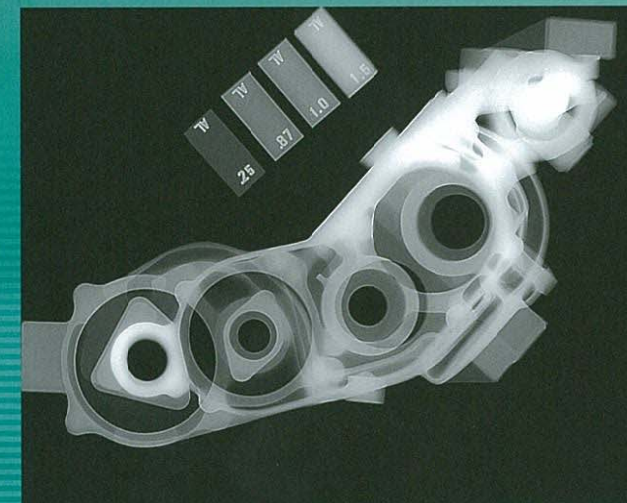
高耐熱性、高効率化で複雑になったタービンは微細な欠陥も致命傷となる。デジタルを利用した100 $\mu$ mの精度では発見できない欠陥もあり、高精細化が求められていた。

### 事例5 画像情報の共有と多角的評価 ネット送信/IP送付

開発部材や製造初期の検査では、実際の撮影画像を基にしたスピーディーな多角的評価がポイント。他部署や他工場など離れた場所で画像情報を共有化したい。

## 1 肉厚差の大きな鋳造品を一度で 高精細に画像化

広ダイナミックレンジのIPは、肉厚差のある鋳造部品も一度の撮影でOK。画像が一枚で済み、エッジ部もハレーションなしで高精細に表示、検査の効率と精度が向上。



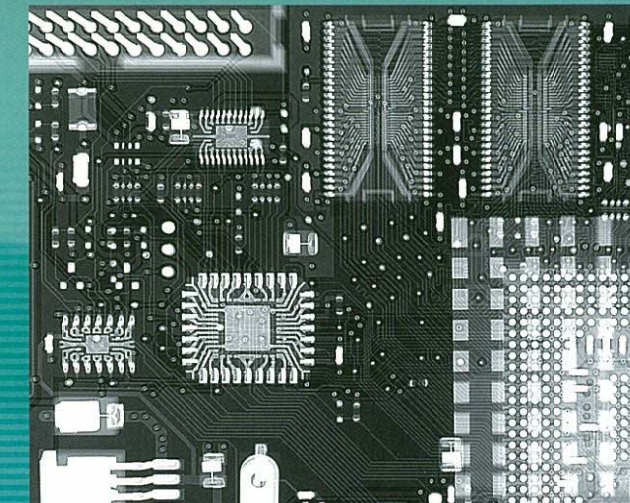
## 4 高解像度読取と高度な画像処理により 微細な欠陥を確実にキャッチ

高い精度が求められる精密部品の検査にも、50 $\mu$ mの高解像度と独自の画像処理ソフトにより画像の視認性が向上。FCR検査フィールドが広がった。



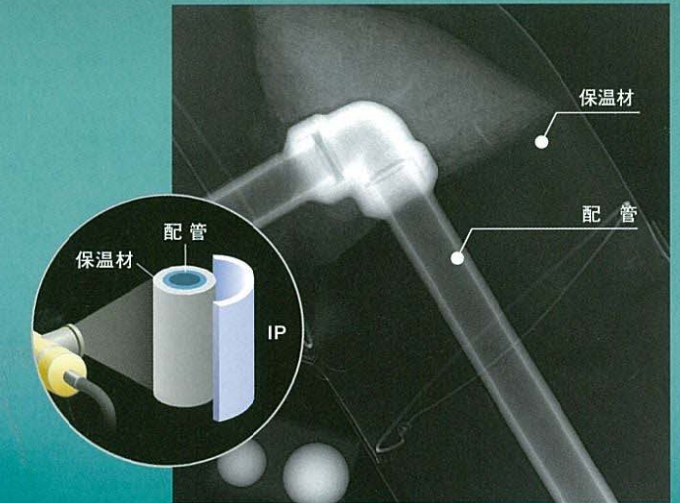
## 2 大きな部材も隅々までクリア 全体確認が容易

レーザー読み取りのFCRなら、最大35.4 $\times$ 43.0cmのIPサイズをフルに使っても四隅までクリアな画像が取得可能。大サイズの検査体や高密度の大型電子部品でも細部の検査が容易。



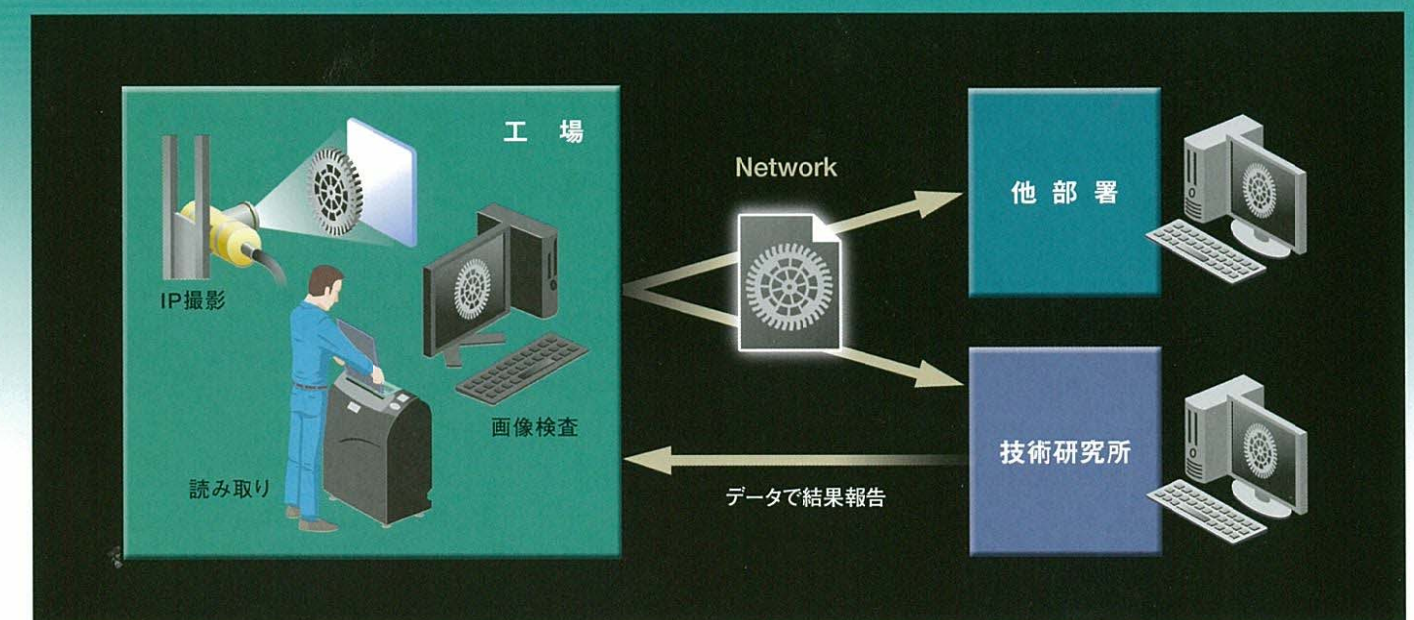
## 3 保温材を外さず配管撮影 軽量・フレキシブルなIPは現場撮影が得意

軽くてフレキシブルなX線ディテクターのIPは狭い・高い・難しい現場に最適、ガンマ線にも適性有り。保温材を外さず配管のX線透過検査ができ、人体や環境にもやさしい。



## 5 遠隔地や、製造現場と研究所間における 画像情報の共有化

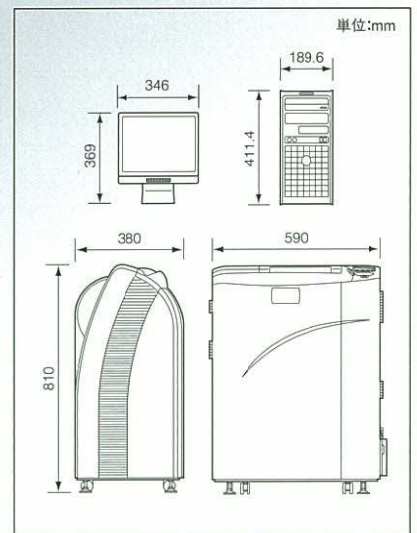
FCRなら画像を汎用フォーマットで遠隔地へネット送信でき、多角的評価による検査精度向上が図れる。また、遠隔地や他工場で撮影したIPを遮光袋等に入れ、FCR設置場所へ送っての画像化も可能。



# 主な仕様

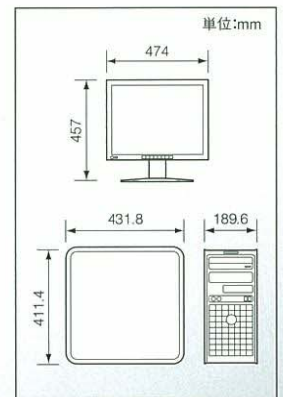
## ■ IP画像読取装置

		AC-7 HR	AC-7 ST
標準構成	画像読取装置	CR-IR359S 1式	
	制御装置	IR348CL 1式	
※別途、ネットワーク敷設工事が必要となる場合があります。			
適用IP	ST-VI型	35.4×43.0cm、25.2×30.3cm、 20.1×25.2cm、15×30cm	ST-VI型 35.4×43.0cm、25.2×30.3cm、 20.1×25.2cm、15×30cm
	UR-1型	35.4×43.0cm、24×30cm、 18×24cm	
適用IPカセット	TypeCC	35.4×43.0cm、25.2×30.3cm、 20.1×25.2cm、15×30cm	TypeCC 35.4×43.0cm、25.2×30.3cm、 20.1×25.2cm、15×30cm
	TypeUR	35.4×43.0cm、24×30cm、 18×24cm	
※URカセットの24×30cmは読取時カセットアダプタが必要			
フィードロードサイクルタイム	25.2×30.3cm 約50秒 (VI型IP)		
処理能力	25.2×30.3cm 約72枚 / 時 (適正線量時、カセット交換を0秒として算出)		
カセット挿入から画像表示装置への出力まで	25.2×30.3cm 約35秒 (VI型IP)		
読取グレーレベル	12bit / pixel		
出力グレーレベル	10bit / pixel		
読取サンプリング率	10pixels / mm (100μm)、20pixels / mm (50μm)		10pixels / mm (100μm)
※50μm読みはUR-1使用時のみ可			
電源容量	画像読取装置	AC100V±10% 単相 50 / 60Hz 5A	
	制御装置	AC100V±10% 単相 50 / 60Hz 4A	
重量	画像読取装置	約99kg	
	制御装置	約10kg 15型液晶モニター 約5kg	



## ■ 画像表示・ファイル装置 VF-CI

制御部	CPU	Pentium® IV 3.2GHz 以上	電源容量	制御部本体	AC100V 単相50 / 60Hz 3.1A
	メインメモリー	2GB	重量	制御部本体	約10kg
	内蔵HDD	200GB	本体画像蓄積容量 (ハードディスク)	画像格納領域	160GB
	Ethernet	10BASE-T / 100BASE-TX		画像蓄積枚数	最大5,000枚 (ST-VI HQ画像の場合/ソフト固定) ※半切高密度の場合は上記枚数より少なくなります。
	搭載OS	Windows® XP Professional	主な機能	画像格納	画像読取装置により処理された画像は、ハードディスクへ自動的に格納
装置操作部	マウス	2ボタン式光学ホイル付きマウス		画像処理	濃度・コントラスト、輪郭強調
	キーボード	DOS / V PC用キーボード		拡大処理	拡大表示 max 4倍
画像表示部	[標準タイプ]	20.8型高精細モノクロ液晶		計測処理	画像の線分長、交角、面積、濃度プロファイル、画素データ値表示、統計処理、厚さ算出
	解像度	1,536×2,048pixel		その他	加算処理、画像への書き込み、画像記憶装置・汎用プリンターへの出力
	電源容量	AC100V 単相50 / 60Hz 0.85A (表示時)		画像入出力	DVD-RAMへの画像データの書き込み / 読み出し
	重量	約9.5kg	付属品	無停電電源装置 (max 5A)	単相50 / 60Hz用 137(W)×358(D)×158(H) mm 約11.6kg
	[ハイグレードタイプ]	21.3型高精細モノクロ液晶			
	解像度	2,048×2,560pixel			



## 消耗品 ※URカセットの24×30cmは読取時カセットアダプタが必要です。(別売)

■ 富士フィルムイメージングプレート 工業用 包装単位:1枚		■ IPカセット 包装単位:1枚	
・ST-VI型	・UR-1型	・Type CC	・Type UR
35.4×43.0cm、25.2×30.3cm、 20.1×25.2cm、15×30cm	35.4×43.0cm、24×30cm、 18×24cm	35.4×43.0cm、25.2×30.3cm、 20.1×25.2cm、15×30cm	35.4×43.0cm、24×30cm、 18×24cm

さらに詳しくFCRを知りたい方へ <http://fujifilm.jp/ndt/>

●技術資料『FCR解説資料』FCRシステムとIPについて詳しく紹介する資料です。ご請求は営業担当者もしくは下記お問い合わせ先までお申し付けください。

- 外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。
- ご使用に関しては、製品添付の取扱説明書をお読みください。
- ※制御装置には汎用のパソコンを使用しているため、外観や仕様などが予告なく変更されることがあります。
- ※制御装置のハードウェア保守に関しては、供給元の保守サービスに準じ設置より5年間とさせていただきます。



(安全にお使いいただくために)

- ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 表示された正しい電源・電圧でお使いください。
- アース接続を確実に行ってください。故障や漏電の場合、感電する恐れがあります。

・WindowsおよびWindowsXPはMicrosoft Corporationの登録商標です。  
・PentiumはIntel Corporationの登録商標です。・その他の会社名および製品名、サービス等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

# FUJIFILM

富士フィルム株式会社  
富士フィルム ビジネスサプライ株式会社

●本製品についてのお問い合わせは

販売元 富士フィルム ビジネスサプライ株式会社 産業材料事業部 NDT営業部  
〒04-0061 東京都中央区銀座2-2-2 新西銀座ビル4F TEL.(03)3564-2272  
ホームページ <http://fbs.fujifilm.co.jp/>

製造元 富士フィルム株式会社  
〒107-0052 東京都港区赤坂9-7-3