

デジタルデータ保存技術の標準化

ISO 11506によるデータ保存

システム・プランニング株式会社
画像情報システム事業部



神奈川県海老名市国分南1丁目2番23号 2001ビル
TEL 046-234-5688 FAX 046-234-5554
URL <http://www.system-p.com>

System-P
Image Information Systems Planner

System-Pは35mmCOMシステムのリーディングカンパニーです。

1. ISO 11506とは

2009年6月 デジタルデータの長期保存技術が国際標準化されました。

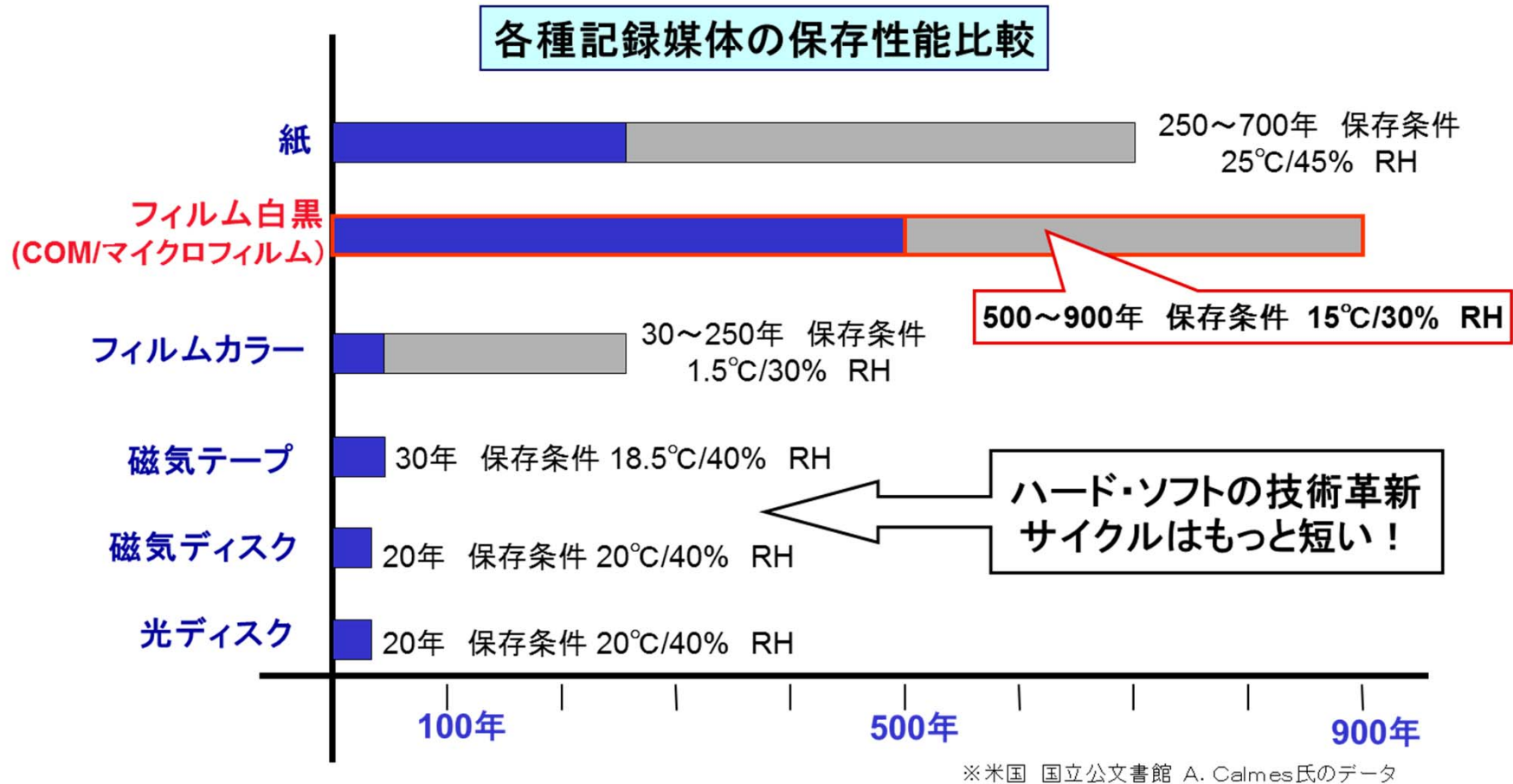
ISO 11506とは、**COM**(computer output microform)と**COLD**(computer output laser disc)による記録保存技術によって、ラスターデータとして既に標準化しているイメージデータを長期に亘り安全に保存しようとする事です。

情報の長期保存においては、長年に渡り、紙文書とマイクロ写真が広く認知されてきました。确实正確に保存する事を目的とする標準化が行われ、官民間わず管理規程を持ち遵守する事で安心と安全を確保しました。しかし、昨今情報のデジタル化によってダイナミックな活用性が確保されるとともに、保存の概念が大きく変わり、新しい概念を作る必要が出てきました。システムやソフトに依存して生成されるデジタルデータを如何にして保存するか。情報の長期保存において重要視される事は真正性と証拠性です。真正性、証拠性を確保しながら、安全に長期保存する方法、それが、COM/COLD による デジタルデータ保存技術です。

では、なぜCOMが選ばれたのでしょうか。

COMはデジタルデータから直接記録できる事、媒体の寿命が500年以上あり、100年以上の画像保存能力が証明されていること、並びに非改ざん性であることがその理由です。

2. 情報の永久保存を約束できる媒体とは



マイクロフィルムは長期保存性があり、適正な保存条件下では、500年以上の期待寿命があります。

3. ISO 11506を実行した35mmCOMシステム(1)

2010年3月 建築業協会(BCS)のガイドラインに採用されました。

1998年に当社システムが大手建築会社で竣工図書の長期保存方法として採用され、その後全国8社に採用されたことが認められ、デジタルマイクロでは当社35mmCOMシステムが日本建設業連合会(BCS:旧 建築業協会)のガイドラインとなりました。

建築三法1-建設業法

法第40条の3の改正により、営業に関する図書として、以下の図書の保存が義務付けられた。

1. 完成図
建設工事の目的物の完成時の状況を表した図
2. 発注者との打合せ記録
請負契約の当事者が相互に交付したものに限定
3. 施工体系図
作成特定建設業者のみ保存

- ✓ 「完成図」「発注者との打合せ記録」の具体的な内容については、特定されておらず、各社の判断が必要。
- ✓ 保存期間は建物を引き渡した日から10年間(規則第28条第2項)

BCS IT推進部会 工事情報活用専門部会

建築三法2-建築士法

法第24条の4第2項

建築士事務所の開設者は国土交通省令で定めるところにより、その建築士事務所の業務に関する図書で国土交通省令で定めるものを保存しなければならない。

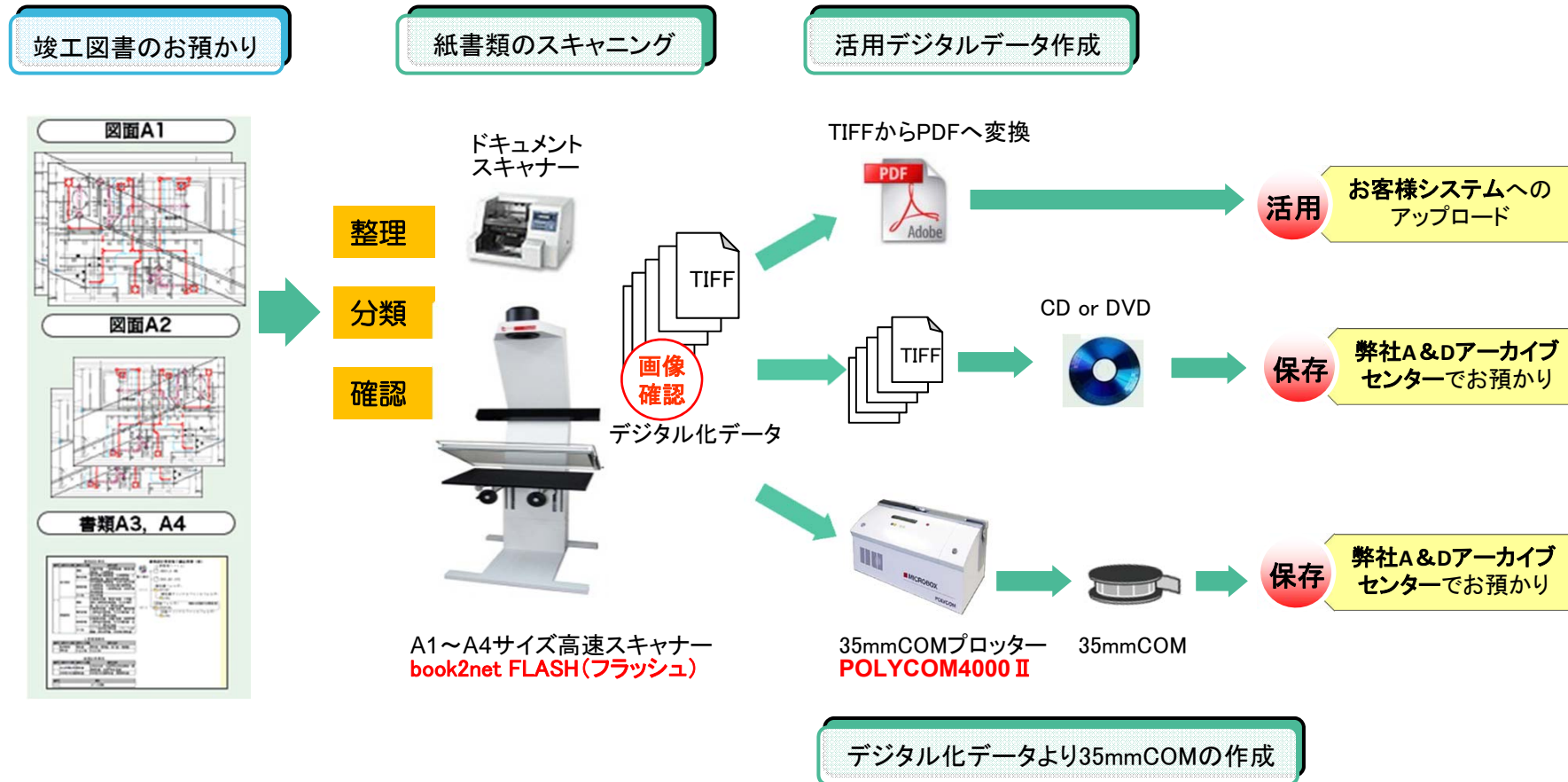
保存図書は、次に示す設計図書または工事監理報告書と定められている。(規則第21条第4項)

1. 配置図、各階平面図、
2面以上の立面図、2面以上の断面図
2. 基礎伏図、各階床伏図、小屋伏図、
構造詳細図、構造計算書
(建築基準法6条第1項二号または三号に係る場合のみ)

- ✓ 保存期間は、図書を作成した日から15年間(規則第21条第5項)

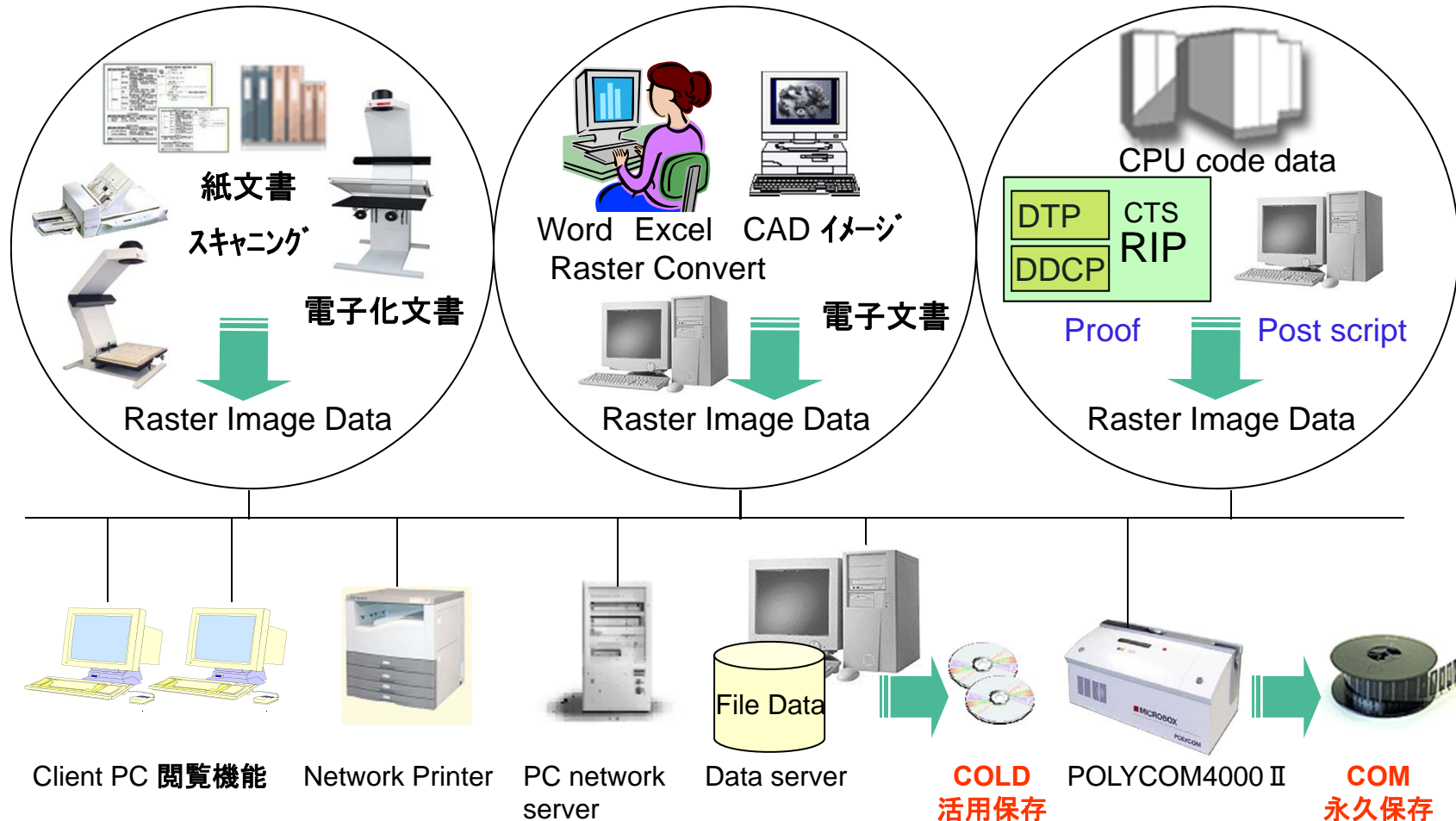
BCS IT推進部会 工事情報活用専門部会

3. ISO 11506を実行した35mmCOMシステム(2)



4. 二次元モノクロイメージの全てに適応

様々な形式で日々生成され、溢れるデータ



5. 35mmCOMのイメージ配置

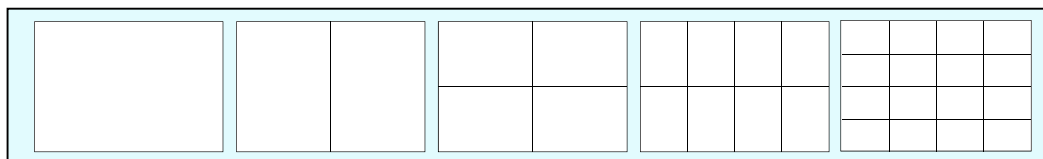
1 デジタル制御によってイメージ配置が自在

① 35mm オフィス1 (200dpi 全サイズ1/60縮率) MAX64ページ/1フレーム



金融業界

② 35mm オフィス0 (400dpi 全サイズ1/30縮率) MAX16ページ/1フレーム



建築業界、重機械業界
新聞・出版業界

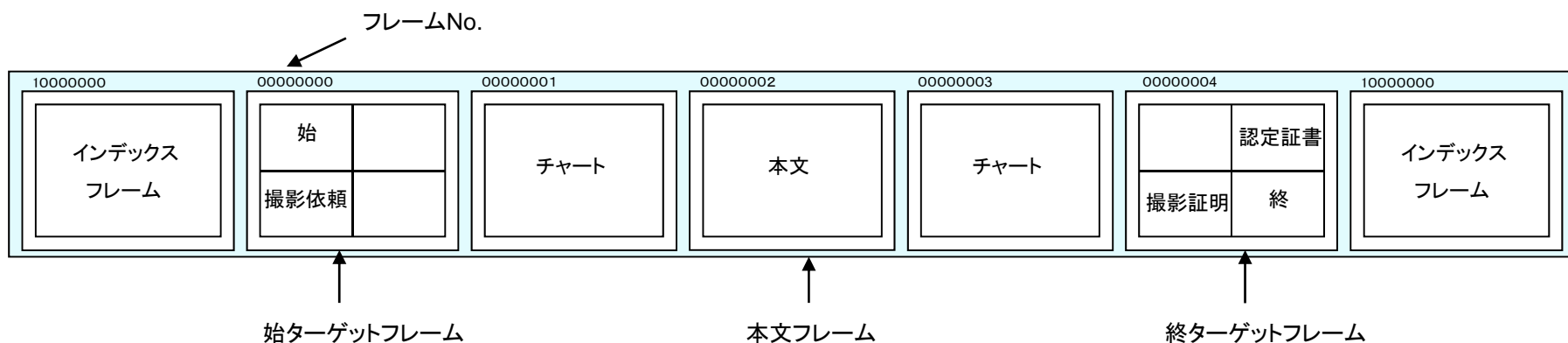
2 イメージデータのスペック情報を細かく記録

インデックス内容(データ属性情報としてテキスト文字による記録)

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | フィルムID (撮影データのエントリー前にオペレータが設定する) | 7 | エントリー時間 (時分秒) |
| 2 | フレーム番号 (8桁の連続番号、“00000000”から“00000001”, “00000002”...) | 8 | イメージの大きさ (X方向ピクセル数) |
| 3 | USER ID (cfgファイルのUSERID欄に記載されたテキスト文字列) | 9 | イメージの大きさ (Y方向ピクセル数) |
| 4 | フレーム内の配置位置 | 10 | ACCOUNT データ (cfgファイルのACCOUNT欄に記載されたテキスト文字列) |
| 5 | ファイル名 (エントリーしたイメージのファイル名) | 11 | COMMENT データ (cfgファイルのCOMMENT欄に記載されたテキスト文字列) |
| 6 | エントリー日付 (年月日) | | |

6. 35mmCOMのイメージ詳細

- 1 従来のマイクロ写真で法的証拠性を確保するために採られた撮影証明書方式に匹敵する方法として、デジタルイメージデータでは下図の仕様で記録する方法を採用しました。



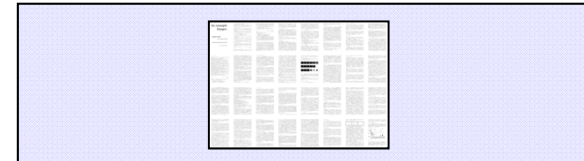
- 2 ポジイメージの40mフィルムに1フレーム、数セルを配置した事により大幅な情報記録コストの削減が可能となります。

7. 35mmCOMのフィルム解像能力

- 1 レーザービームをポリゴン方式によって感光面へ直接照射するPOLYCOMはJIS Z604に準拠して作成されJIS Z605の品質をクリアしたCOM (computer output microform) です。
- 2 POLYCOMの描画法はA0サイズプロッタ画像を1/30に縮小して得られる画像と同等の解像能力を持っています。



COM 35mm Microfilm



プロットドットサイズ: 2.1μ (400dpi)

描画ドット数は主走査、副走査ともペーパープリントと同じ。

8. 35mmCOMシステム製品

35mmCOMプロッター



POLYCOM4000 II マイクロフィルムプロッター (2011年11月にアーカイブライターとして生まれ変わります)

イメージ分解能	2.1 μ ドット
プロット領域	Max : 28.1mm x 39.7mm (31.2mm x 42.6mm)
フィルム	フジフィルムDOCUMENT ARCHIVE MEDIA LN 35mm x 40m
処理スピード	80mm/min (120フレーム/H : max)
フレーム間ピッチ	1mm ~ 10mm (1 μ 単位)
データフォーマット	TIFF(2値)、TIFF(グレー)
LAN	TCP/IP
Webサーバー	Netscape Communicator 4.x、Microsoft Internet Explorer 4.x 以上対応
外部インターフェース	ネットワーク(TCP/IP)
電源	AC 100V \pm 10%、4A、50/60 Hz
消費電力	50W(スタンバイ)、150W(稼働時最大)
外形寸法(W x H x D)	700mm x 315mm x 395mm
重量	約40kg

消耗品 (マイクロフィルム)



ポジ画像 レーザー専用フィルム フジフィルムDOCUMENT ARCHIVE MEDIA LN 35mm x 40m PET100

35mmCOM自動現像機



Piccolo35(インハウスで出来る現像機)

- ・ 現像機のローラー本数を少なく(事故防止対策)
- ・ 廃液、メンテナンスを考慮しボトル方式を採用(環境対策)
- ・ 水洗、乾燥温度を手元でコントロール(水洗・乾燥むら対策)
- ・ 水道の配管排水工事不要

9. 35mmCOM提供サービス具体案

35mmCOMシステムを導入してサービスを提供するための具体案

必要機材	台数	価格	月当たり費用	解説
POLYCOM4000 II (35mmCOMプロッター)	1 台	10,500,000	199,500 円	5年リースの場合
システム維持管理費	1 台	504,000 / 年	42,000 円	2年目以降5年目迄・保守契約料(部品代含む)
消耗品35mm40mロールフィルム	1 本	15,000	450,000 円	月30本使用の場合
35mmCOM自動現像機	1 台	3,000,000	57,000 円	5年リースの場合
現像機消耗品及び維持管理費	1 式		56,000 円	現像液・定着液・その他
その他機材	1 式	200,000	3,800 円	5年リースの場合 35mmCOMの検査及びその他
人件費その他	1 人		150,000 円	パート

月間（月30本処理）の原価は958,300円

A4サイズ400dpiの35mmCOMにする場合：426,240枚収容、製造原価2円25銭/枚

A3サイズ200dpiの35mmCOMにする場合：852,480枚収容、製造原価1円12銭/枚

※その他一回のみ運搬・設置調整・教育料が460,000円となります。
（関東圏以外は別途ご提示いたします。）

※表示価格は全て税抜価格です。

10. コンピューター紙出力と35mmCOM出力の比較表

「新しいシステム技術に気がつくこと」

・・・それが地球環境にやさしい世界を創造します。

＜コンピューターからの紙出力と35mmCOM出力比較表＞

比較項目	紙出力 (高速プリンター)	対比	マイクロフィルム出力 (35mmCOM)	解説
面積(A4)1枚当たり	210mm×297mm= 62370mm ²	4158対1	3mm×5mm=15mm ²	面積は比較にならないくらいCOMの方が小さい。
重さ(A4)1000枚当たり	4000g	4000対1	1g	重さは比較にならないくらい紙出力の方が重い。
廃棄コスト(A4)1000枚当たり	200円	200対1	0円	紙の場合、リサイクル(溶融処理)のために キロ当たり50円が必要。 COMの場合、リサイクルが利益を生む(銀回収)。
リサイクル率	100%	1対1	100%	
原材料	パルプ	-	ナフサ、銀	COMの材料は地球環境に優しい。
作成コスト	※5円	5対1	1円	※作成コストは各社異なるため、比較検討ください。
保存に必要なスペース (段ボール9箱分の収容数)	段ボール 9箱分の紙 A4換算 約22,500 ページ収容	933対1	段ボール 9箱分の 35mmCOM (384本) A4換算 約21,000,000 ページ収容	紙で保存するとスペースはCOMIに比べ933倍必要。
保存に必要なコスト (段ボール9箱分の管理コスト)	1,800円/月 1ページ当たり 0.08円	57対1	30,000円 / 月 1ページ当たり 0.0014円	紙で保存するとコストはCOMIに比べ57倍かかる。

コストを下げながらCO₂を削減する方法。それは物の面積、重さを小さくし
 運送量削減と保存スペースの削減による相乗効果です。

※表示価格は全て税抜価格です。

11. A&Dアーカイブセンター100のご紹介

2007年3月神奈川県海老名市に設立、現在大手建設会社4社の35mmCOMをお預かり中。



セキュリティールームの機能と安全性

1、防災機能

防火・防水・耐震について適法安全耐震建築物を提供。

2、保存環境

空調システムを完備して、マイクロフィルムの劣化を防御した永年保存を保障する最適空間を提供。

3、盗難・覗き見防止システム

完全機密室による防犯システムを実現、入退室管理及び監視カメラ(記録付き)による管理。

4、保管品保護システム

静電気対策、化学反応を防止した内装、保管物保護什器を完備した安全環境を提供。

～心豊かに暮らせる未来へ向けて。～大切な情報は人類の資産です～

ほんとうに価値のある情報を保存することは、
心豊かに暮らせる人類の未来へ向け、とても大切なことだと考えます。
それは、私たちが「価値ある情報=人類の資産」と考えるからです。

人類の資産を後世へ遺すためのシステムの創造、
それが私たち企業としての使命であると考えます。

✓ 確 実
✓ 正 確
✓ 簡 単
✓ 安 価

確実、正確、簡単、そして安価であること。これが私たちが創造するシステムの根幹です。
誰もが容易に扱えるシンプルなシステムにこそ価値があると考えます。