

エプソンインクジェットプリンタ  
2011 年大容量タイプ互換インクカートリッジ  
印刷比較試験  
SUMMARY REPORT

---



Release Date: [07/27/2011](#)

Visit our Web Site at: [www.allion.co.jp](http://www.allion.co.jp)

## エプソンインクジェットプリンタ 2011 年大容量タイプ互換インクカートリッジ印刷比較試験 サマリーレポート

### 目次

1	はじめに .....	3
2	結論 .....	4
3	試験結果 .....	5
3.1	印刷枚数比較試験 .....	5
3.1.1	エプソン社製 IC50 対応 インクカートリッジ 印刷可能枚数比較試験結果 .....	5
3.1.2	インク残量があるにも関わらずインクカートリッジを認識できなくなる現象 .....	6
3.1.3	印刷中のプリンタヘッドの目詰まり現象 .....	7
3.2	放置加速試験 .....	8
3.2.1	エプソン社製 IC50 対応インクカートリッジの放置加速試験結果 .....	8
4	試験概要 .....	12
4.1	使用機材 .....	12
4.2	印刷条件 .....	14
4.3	試験手順 .....	15
4.3.1	印刷枚数比較試験 .....	15
4.3.2	放置加速試験 .....	17
5	本レポートに関するご注意 .....	18

## 1 はじめに

当社:アリオン株式会社では2007年6月に実施したインクジェットプリンタ用の純正インクと詰め替えインクとの三種混合ガス試験による耐ガス性比較試験を皮切りに、2007年10月～2010年9月にかけて、国内・海外市場で販売されているインクカートリッジに対して、耐ガス性比較試験及び印刷品質比較試験を行ってきた。

今回は、国内市場で販売されているエプソン社製 IC50 に対応した大容量タイプの互換インクカートリッジにターゲットを置き、純正インクカートリッジと互換インクカートリッジに対して 2 種類の比較試験(印刷可能枚数試験と放置加速試験※1)を実施したので報告する。

※1: 放置加速試験とは、1日の室温が最低5℃から最高25℃までの温度変化がある室内に、プリンタを1ヶ月(30日)間未使用のまま放置した場合を想定した加速試験のことである。

互換インクカートリッジとは、インクジェットプリンタメーカーが販売する純正インクカートリッジに対し、インクジェットプリンタメーカー以外のメーカーが、インクジェットプリンタ用に独自に設計・製造・販売する非純正インクカートリッジである。互換インクカートリッジは純正インクカートリッジと外形上は互換性を持つように作られていて、インクジェットプリンタに使用可能なインクカートリッジとして販売されている。「低価格である」また「インク量が多い」ということを最大のユーザーメリットとして、国内市場にて展開している互換インクカートリッジメーカーは、品質においても高い信頼性を保っているという点についても、コストメリットと同様にアピールしている。

そこで弊社では、互換インクカートリッジと純正インクカートリッジの印刷品質・印刷可能枚数・製品信頼性に着目し、一般ユーザーが純正インクカートリッジと互換インクカートリッジを継続的に使用し続けた場合を想定した、2種類の比較試験(印刷可能枚数試験 / 放置加速試験)を実施した。本試験の目的は、テスト機関としての第三者的見地から同じ条件にて試験を行い、各社互換インクカートリッジが純正インクカートリッジと同等の信頼性が確保されているかどうか、また信頼性の有無から、互換インクカートリッジメーカーが謳うコストメリットを、ユーザーが享受できるのかどうかを確認することを目的としている。

尚、以下本文中、エプソン社製 IC50 対応インクカートリッジについては、純正インクカートリッジのことをエプソン製インクカートリッジまたは省略してエプソン純正とも表記し、エプソン社製 IC50 対応互換インクカートリッジのことをメーカー毎に区別して、A社製インクカートリッジ、B社製インクカートリッジまたは省略して、A社、B社とも表記する。

## 2 結論

増量に関する記載内容	エプソン純正	A 社	B 社
	なし	50~100% (自社比)	30%~100% (対純正)

試験内容	評価項目	エプソン純正	A 社	B 社
印刷可能枚数試験	普通紙印刷可能枚数 (ブラックインク)	100%	113%	141%
	普通紙印刷可能枚数 (カラーインク)	100%	68%	96%
放置加速試験 (温度変化時の不具合確認)	不具合の有無	無し	無し	無し
	主な不具合の説明	無し	無し	無し

※ 印刷可能枚数試験の結果については、エプソン純正で印刷出来た枚数を 100%として記載。

※ 印刷可能枚数試験の結果のカラーインクについては、カラー各色(C, M, Y, LC, LM)の平均を記載。

- A) 印刷枚数試験の結果、互換インクカートリッジには以下の不具合がある。
- A 社のライトシアン・ライトマゼンタにおいては、インク残量が残っているにもかかわらずインクが認識できなくなる現象により、エプソン純正と比較して印刷枚数が少なくなった。
  - A 社のカラーインク全色、B 社のシアン・ライトマゼンタ・ライトシアンについては、印刷結果の擦れやインク不吐が頻繁に発生する。印刷結果の不具合の頻度に比例して回復作業の頻度も増すため、結果として印刷枚数がエプソン純正より少なくなった。
- B) 放置加速試験の結果、エプソン純正と各社大容量互換インクカートリッジの温度変化に対するインク保持能力については、ほぼ同等という結果になった。

各不具合の詳細については、次ページ以降の「3. 試験結果」にて詳しく説明する。

## 3 試験結果

### 3.1 印刷枚数比較試験

下記印刷条件の下、各社互換インクカートリッジと純正インクカートリッジを使用して、各色インクカートリッジを3タンク使い切るまでの印刷可能枚数を比較した。プリンタの個体差による試験結果のばらつきを考慮し、1メーカーのインクに付き3台のプリンタを使用して試験を行った。下表の印刷枚数は、各プリンタにおいてインクカートリッジ3タンク分使用した際の印刷枚数の合計を算出したものである。

印刷試験中に印刷結果に擦れが発生した場合は、ユーザーが印刷作業を行った場合を想定し、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業を実施。それでも回復しない場合、「インクエンド」として新たなインクカートリッジに交換した。

#### 3.1.1 エプソン社製 IC50 対応 インクカートリッジ 印刷可能枚数比較試験結果

印刷比較試験を実施した結果、A社のカラーインクカートリッジとB社のシアン・ライトシアン・ライトマゼンタにて、エプソン純正よりも印刷枚数が少ないという結果となった。

各社互換インクカートリッジは、連続印刷中に擦れやインクが急に吐出されなくなり正常に印刷が出来なくなる現象が頻発したため、その都度回復作業を行った結果、インクが大幅に減少したことで印刷枚数に大きく影響が出た。

また、A社に関しては、インク残量があるにも関わらずインクカートリッジを認識できなくなり、インクカートリッジを交換せざるを得なくなったことも印刷枚数に大きく影響している。本件の詳細は次項にて記載する。

表 1: 印刷枚数での比較

単位: 枚

対応製品	エプソン純正	A社	B社
ブラック (ICBK50)	1051	1185	1485
シアン (ICC50)	3187	1833	2977
マゼンタ (ICM50)	1540	1290	1891
イエロー (ICY50)	1534	1157	1557
ライトシアン (ICLC50)	1739	1288	1529
ライトマゼンタ (ICLM50)	3176	1583	2275

※ エプソン純正と比較して印刷枚数が少ないものを黄色いセルに赤字にて記載した。

表 2: エプソン純正の印刷枚数を 100%とした時の、各社互換インクカートリッジの印刷枚数比率

単位: %

対応製品	エプソン純正	A社	B社
ブラック (ICBK50)	100%	113%	141%
シアン (ICC50)	100%	58%	93%
マゼンタ (ICM50)	100%	84%	123%
イエロー (ICY50)	100%	75%	102%
ライトシアン (ICLC50)	100%	74%	88%
ライトマゼンタ (ICLM50)	100%	50%	72%

※ エプソン純正と比較して印刷枚数比率で100%を下回ったものは黄色いセルに赤字にて記載した。

印刷条件: ●使用プリンタ: Colorio EP-703A, ドライババージョン: Ver. 6.71 ●使用用紙: EPSON KA4250NPDR(両面上質普通紙)  
●使用データ: ISO/IEC 24711: 2007 (Method for the determination of ink cartridge yield for colour inkjet printers and multi-function devices that contain printer components)の判定チャート使用  
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色補正/ 自動 ●ページ設定: デフォルト

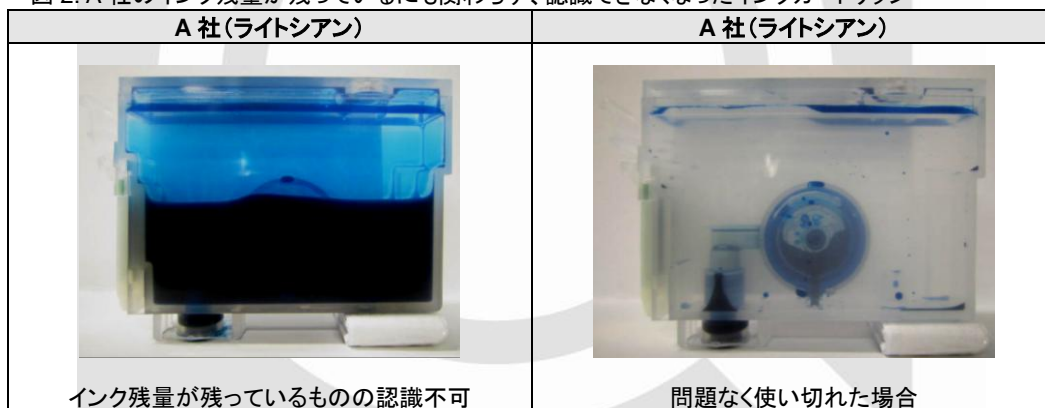
### 3.1.2 インク残量があるにもかかわらずインクカートリッジを認識できなくなる現象

印刷枚数試験実施中に、A社のライトシアンとライトマゼンタのインクカートリッジにおいて、インク残量が充分残っているにもかかわらず、「カートリッジを正しく認識できません」(下図 1 参照)と表示され、何度取り付け直してもインクが認識されなくなる現象が見られた(下図 2 参照)。

図 1: プリンタドライバからのインク残量警告



図 2: A社のインク残量が残っているにもかかわらず、認識できなくなったインクカートリッジ



印刷枚数試験では、各社インクカートリッジを各色 3 タンク使い切るまで実施し、またプリンタの個体差によるバラつきを考慮し、1 メーカーのインクに付き 3 台のプリンタを使用して試験を行った。今回の試験で使用した A 社の全インクカートリッジの中で、本不具合が発生したインクカートリッジ数と、その割合を纏めると次ページの表の通りとなった(表 3 参照)。

表 3: 印刷枚数試験で使用した A 社の全インクカートリッジの中で、本問題が発生したインクカートリッジ数

対応製品	A 社		
	1号機	2号機	3号機
ブラック (ICBK50)	0/3 個	0/3 個	0/3 個
シアン (ICC50)	0/3 個	0/3 個	0/3 個
マゼンタ (ICM50)	0/3 個	0/3 個	0/3 個
イエロー (ICY50)	0/3 個	0/3 個	0/3 個
ライトシアン (ICLC50)	2/3 個	1/3 個	2/3 個
ライトマゼンタ (ICLM50)	0/3 個	0/3 個	1/3 個
不具合発生数 (号機別)	2/18 個	1/18 個	3/18 個
不具合発生割合 (全 54 個使用)	11% (6/54 個)		

※ インク残量が残っているにも関わらずインクが吐出しなくなったインクカートリッジの個数を黄色に赤字にて記載した。

A 社のインクカートリッジの取扱説明書を確認すると、インクカートリッジには 2 回分のインク容量が充填されており、印刷中に 1 回目の「カートリッジを正しく認識できません」というメッセージが表示された場合、この時点で約半分のインクが消費されている。この際、一度インクカートリッジを取り外し、再度セットすることによりインク残量表示が更新され、残り約半分のインクを消費できるようになる。その後 2 回目のインク残量警告が表示された時点でインクを交換するように記載されている。

今回の試験時には、2 回目のインク残量警告が表示された時点で、プリンタヘッドからインクを取り外したところ、インクカートリッジ内に約半分程度のインクが残っており、再度プリンタヘッドに取り付けたところ、その後一切インクカートリッジを認識できなくなった。結果として、インクカートリッジ内にあるインクを半分程度しか使用することが出来ず、印刷枚数が大幅に少なくなった。

また、印刷途中で前ページの図 1 の警告画面が表示された場合、その時点で印刷がストップして、最後まで印刷されることなく排紙されてしまう。インクカートリッジを再度セットし直して、仮に認識できて再印刷できたとしても、初めからではなく、印刷がストップしたところから印刷されてしまうため、用紙を無駄に使用することになるということも、参考情報として記載する。

### 3.1.3 印刷中のプリンタヘッドの目詰まり現象

印刷枚数試験中に、プリンタヘッドの目詰まりによる印刷結果の擦れや、インク不吐が発生した場合、取扱説明書を参照して回復作業を実施して試験を続行した。回復作業を行う際は、ヘッドクリーニングを実施するためインクを消費することになる。目詰まりが頻発して、その都度回復作業を行った場合、クリーニングの回数に応じてインクも大量に消費することになる。つまり、クリーニングによる回復作業の回数が多ければ多いほど、印刷に使用できるインクの量が減ることになる。

プリンタヘッドの目詰まりについてはエプソン純正でも発生したが、その頻度が少なく、1 回の回復作業で問題なく印刷できるようになったのに対し、A 社と B 社においては、プリンタヘッドの目詰まりの頻度がエプソン純正と比較して非常に多く、回復するまでの作業回数についてもエプソン純正と比較して非常に多かったことから、インクを大量に使用したことが影響し、結果として印刷可能枚数が大幅に少なくなった。

次ページの表 4 は、印刷枚数試験中のエプソン純正と A 社・B 社におけるプリンタヘッドの目詰まりの回数とクリーニング回数の比較である。尚、表内の結果は、各社でヘッドの目詰まり回数が一番多かったライトシアンのインクでの比較である。また、インクエンドであることを確認する際に実施する回復作業については、本回数からは除外した。

表 4: 印刷枚数試験中に発生したプリンタヘッドの目詰まりの回数とクリーニング回数と印刷枚数の比較

メーカー	プリンタヘッドの目詰まり回数の合計	ヘッドクリーニング回数の合計	目詰まり 1 回に対するクリーニング回数	3 タンク使用した際の合計印刷枚数
エプソン純正	4	4	1 回	1739 枚
A 社	36	56	約 1.6 回	1288 枚
B 社	22	31	約 1.4 回	1529 枚

- ※ エプソン純正と比較して、各項目の数値が悪かったものは、黄色いセルに赤字にて記載した。
- ※ 表内の数字は、3 社の中で最もクリーニング回数が多かった LC(ライトシアン)の印刷枚数にて比較
- ※ 表内の数字は、LC を 3 タンク使用した際の合計数

印刷条件: ●使用プリンタ: Colorio EP-703A, ドライババージョン: Ver. 6.71 ●使用用紙: EPSON KA4250NPDR(両面上質普通紙)  
 ●使用データ: ISO/IEC 24711: 2007 (Method for the determination of ink cartridge yield for colour inkjet printers and multi-function devices that contain printer components)の判定チャート使用  
 ●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色補正/ 自動 ●ページ設定: デフォルト

表 4 を参照すればわかるように、目詰まり回数とクリーニング回数が多ければ多いほど、印刷枚数に影響が出ることがわかる。また、1 回の目詰まりに対して、回復するまでにどれぐらいクリーニングを実施したかも重要な要素である。仮に目詰まりの回数が少なくとも、回復するまでに複数回のクリーニングを繰り返すことにより、今回の問題と同じ結果となる場合も考えられる。

### 3.2 放置加速試験

プリンタに装着されたインクカートリッジの温度変化に対するインク保持能力を調べるために、1 日の室温が最低 5°Cから最高 25°Cまでの温度変化がある室内に、プリンタを 1 ヶ月(30 日)間未使用のまま放置した場合を想定した加速試験を行った。

本試験はインクカートリッジ内のインクをある程度消費した後にプリンタを放置したユーザーを想定して、インクカートリッジ内のインクを約半分消費した状態で実施した。

#### 3.2.1 エプソン社製 IC50 対応インクカートリッジの放置加速試験結果

##### A. エプソン IC50 対応インクカートリッジ 放置加速試験のまとめ

今回エプソン純正と各社大容量互換インクカートリッジについて放置加速試験を実施したものの、エプソン純正と各社大容量互換インクカートリッジの温度変化に対するインク保持能力については、ほぼ同等という結果になった。また、放置加速試験後の印刷結果の比較を確認しても、印刷結果に擦れや混色等による不具合も発生しなかった。B 項以降にて詳細な結果を報告する。



### B. インク流出によるインク残量の減少

放置加速試験の結果、インクがカートリッジ内から流出し、試験前と比較してインク量が大幅に減少してしまう不具合は見られなかった。インク残量の減少量には、各メーカーの互換インクカートリッジ各色でバラつきはあったが、表内の数値は、各メーカーで最もインク残量が減少したインクカートリッジを代表例として掲載した(表 5 参照)。

尚、エプソン IC50 対応インクは、A 社を除きインクカートリッジ内のインク量を目視にて確認できない構造のため、放置加速試験前のインクカートリッジの重量から、放置加速試験後のインクカートリッジの重量を引いた「インク減少量」にて比較を行った。放置加速試験前後において、各社大きく減少したメーカーは見られなかった。

各社のインク減少量の比較表は次ページの表 5 にて記載する。

表 5: 放置加速試験前と放置加速試験後のインク減少量の比較

メーカー	色	試験前重量(A)	試験後重量(B)	インク減少量(C) (C = A - B)	対純正比較 ※1
エプソン純正	ブラック	22.6g	22.2g	0.4g	-
	マゼンタ	22.5g	22.1g	0.3g	-
A 社	ブラック	25.3g	24.8g	0.5g	-0.1g
	マゼンタ	25.7g	25.1g	0.6g	-0.3g
B 社	ブラック	27.6g	26.3g	0.7g	-0.3g
	マゼンタ	28.0g	27.6g	0.4g	-0.1g

※1 対純正比較: 純正インクの減少量 - 各社互換インクの減少量 にて算出。

### C. 画像・文書印刷によるインクの減少

放置加速試験終了後、常温で放置加速試験前と同様に画像と文書印刷を実行し、印刷の結果を比較確認するが、この画像と文書印刷により僅かな量のインクが減少する。従って、放置加速試験後の結果では放置加速試験中に減少したインクと、この画像と文書印刷によって減少したインク両方のインク減少を考慮する必要がある。

そこで、実際に加速試験後の画像・文書印刷で減少するインク量を求めるため、放置加速試験後の場合と同様に画像・文書印刷を行い、減少したインクの重量を計測した。この計測は合計 3 回行い、毎回、画像・文書印刷の前後でインクカートリッジの減少量を記録し、3 回の平均値を算出し次ページの表に記載した。

この結果から、各社通常 0.4g 前後のインクの減少は発生するが、それは画像と文書印刷によるものであり、放置加速試験中に発生したインクの減少ではないため問題とはならない。



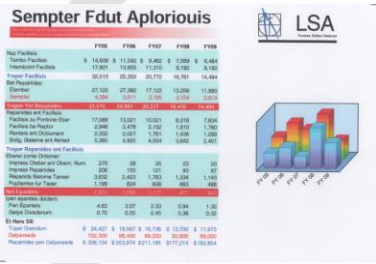
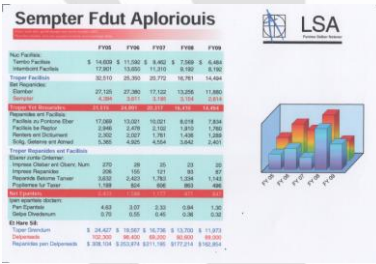


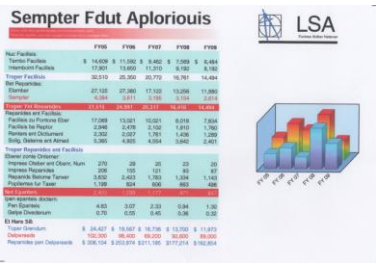
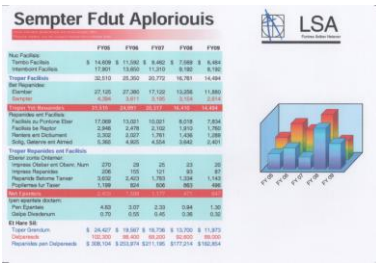
表 6: 画像・文書印刷後のインク減少量

画像・文書印刷後のインクの減少量 (平均値:3 回実施)						
インクメーカー/色	ブラック	シアン	マゼンタ	イエロー	ライトシアン	ライトマゼンタ
エプソン純正	0.3g	0.2g	0.3g	0.4g	0.3g	0.4g
A 社	0.3g	0.3g	0.3g	0.4g	0.3g	0.4g
B 社	0.4g	0.3g	0.3g	0.4g	0.3g	0.4g

## D. 放置加速試験後の印刷物の不具合

放置加速試験後のインクカートリッジで印刷を行った結果、放置加速試験前に印刷した結果と比較して、印刷結果に不具合は見られなかった。前項にて大きなインクの減少が見られなかったため、印刷結果に擦れや混色等の不具合が発生しなかったものと思われる。

図 3: 放置加速試験前と放置加速試験後の印刷物の比較

メーカー	放置加速試験前	放置加速試験後
H ン 純 正	 <p>放置加速試験前(画像印刷)</p>	 <p>不具合はない(画像印刷)</p>
	 <p>放置加速試験前(文書印刷)</p>	 <p>不具合はない(文書印刷)</p>
A 社	 <p>放置加速試験前(画像印刷)</p>	 <p>不具合はない(画像印刷)</p>
	 <p>放置加速試験前(文書印刷)</p>	 <p>不具合はない(文書印刷)</p>

B 社



放置加速試験前(画像印刷)



不具合はない(画像印刷)

Sempter Fdud Aploriouis		LSA			
	F106	F106	F106	F106	F106
Nett Facilität	\$ 14,629	\$ 11,582	\$ 8,462	\$ 2,589	\$ 6,464
Tactical Facilities	17,261	19,820	11,292	8,192	8,192
Intermediate Facilities	32,512	25,352	20,772	16,781	14,484
Trupper Facilities	27,128	27,280	17,122	13,288	11,880
Bel. Pagezahlen	4,224	5,871	2,185	1,714	2,174
Stempel	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120
Reparaturen und Facilitäten	17,069	15,021	10,021	8,018	7,834
Facilitäten zu Fortschritts-Ebene	2,884	2,878	1,188	1,012	1,782
Facilitäten im Haupt	2,582	2,527	1,781	1,428	1,288
Facilitäten und Diskontinuität	5,582	4,625	4,284	3,642	2,471
Selbst, Operationen und Anford.					
Trupper Responsivität und Facilitäten					
Operative Kontrolle	270	28	28	23	20
Impressions Kontrolle und Operationen, Numm.	208	121	82	82	87
Impressions Responsivität	3,622	2,422	1,781	1,284	1,142
Reparaturen, Revisions-Turner	1,528	824	588	283	283
Psychologische für Turner					
Reparaturen					
Spent Operationen, Diskontinuität	4,822	3,527	2,323	1,824	1,322
Plan Operationen	0,712	0,525	0,425	0,328	0,322
Stapel Diskontinuität					
Einheits-M&E	\$ 24,427	\$ 18,287	\$ 14,278	\$ 11,700	\$ 11,273
Trupper Verantwortung	192,022	88,422	18,222	36,822	89,022
Reparaturen per Dispositionen	\$ 308,124	\$ 225,874	\$ 211,125	\$ 177,214	\$ 162,824

放置加速試験前(文書印刷)

Sempter Fdud Aploriouis		LSA			
	F106	F106	F106	F106	F106
Nett Facilität	\$ 14,629	\$ 11,582	\$ 8,462	\$ 2,589	\$ 6,464
Tactical Facilities	17,261	19,820	11,292	8,192	8,192
Intermediate Facilities	32,512	25,352	20,772	16,781	14,484
Trupper Facilities	27,128	27,280	17,122	13,288	11,880
Bel. Pagezahlen	4,224	5,871	2,185	1,714	2,174
Stempel	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120
Reparaturen und Facilitäten	17,069	15,021	10,021	8,018	7,834
Facilitäten zu Fortschritts-Ebene	2,884	2,878	1,188	1,012	1,782
Facilitäten im Haupt	2,582	2,527	1,781	1,428	1,288
Facilitäten und Diskontinuität	5,582	4,625	4,284	3,642	2,471
Selbst, Operationen und Anford.					
Trupper Responsivität und Facilitäten					
Operative Kontrolle	270	28	28	23	20
Impressions Kontrolle und Operationen, Numm.	208	121	82	82	87
Impressions Responsivität	3,622	2,422	1,781	1,284	1,142
Reparaturen, Revisions-Turner	1,528	824	588	283	283
Psychologische für Turner					
Reparaturen					
Spent Operationen, Diskontinuität	4,822	3,527	2,323	1,824	1,322
Plan Operationen	0,712	0,525	0,425	0,328	0,322
Stapel Diskontinuität					
Einheits-M&E	\$ 24,427	\$ 18,287	\$ 14,278	\$ 11,700	\$ 11,273
Trupper Verantwortung	192,022	88,422	18,222	36,822	89,022
Reparaturen per Dispositionen	\$ 308,124	\$ 225,874	\$ 211,125	\$ 177,214	\$ 162,824

不具合はない(文書印刷)

## 4 試験概要

### 4.1 使用機材

今回、プリンタの個体差による試験結果のばらつきを考慮し、印刷枚数比較試験では1メーカーのインクにつき3台のプリンタを使用し、放置加速試験では1メーカーのインクにつき3台のプリンタを使用して試験を行った。同一メーカーのプリンタを識別するためのIDを下表のように割り当てた。

- エプソン社製 IC50 対応インクカートリッジ印刷比較試験 使用プリンタ:EPSON Colorio EP-703A(ドライババージョン: Ver. 6.71)

<印刷枚数比較試験・放置加速試験共通>

メーカー名	プリンタID	プリンタの製造番号
エプソン純正	1号機	MBTY170291
	2号機	MBTY170318
	3号機	MBTY170289
ジット社	1号機	MBTY170295
	2号機	MBTY170312
	3号機	MBTY170316
プレジール社	1号機	MBTY170322
	2号機	MBTY170314
	3号機	MBTY170293

- エプソン社製 IC50 対応インクカートリッジ: EPSON Colorio EP-703A 用インクカートリッジ

メーカー名	色	型番	コメント	購入価格	購入価格対純正(%)
エプソン純正	ブラック・カラーカートリッジ	IC6CL50	6色パック (C・M・Y・BK・LC・LM インク)	¥5,980	-
ジット	ブラック・カラーカートリッジ	JIT-HQE506P	6色パック (C・M・Y・BK・PGBK インク)	¥5,780	97%
プレジール	ブラック・カラーカートリッジ	PLE-ZE506P	6色パック (C・M・Y・BK・LC・LM インク)	¥5,680	95%

- エプソン社製 IC50 対応インクカートリッジ印刷比較試験 使用用紙: エプソン インクジェットプリンタ用純正用紙

印刷用途	メーカー名	型番	用紙名称
放置加速試験	エプソン	KA450PSKR	エプソン写真用紙・光沢
印刷枚数比較試験	エプソン	KA4250NPDR	エプソン両面上質普通紙
放置加速試験			

- 使用データ: SCID 画像 N1A, N2A, N3A, N4A.tif(放置加速試験、印刷耐久試験用)
- 使用データ: ISO/IEC 24712 データ(印刷枚数比較試験、放置加速試験用)

**SCID 画像**



N1A.tif



N4A.tif



N1RGB.tif



N2RGB.tif

※ 日本規格協会 高精細カラーデジタル標準画像(CMYK/SCID) JIS X 9201:2001 / (XYZ/SCID) JIS X 9204: 2004 より

**ISO/IEC 24711: 2007 判定チャート**



Business Letter



Spreadsheet



Newsletter



Slide



Diagnostic

※ 国際標準規格 ISO/IEC 24711: 2007 より

- 放置加速試験 恒温試験室

メーカー名	各名称	型番	試験方法	
			温度範囲	5°C ⇄ 25°C
エスベック	恒温恒湿室	TBL-6HW	温度保持時間	5.5 時間
			温度変化時間	30 分以内
			試験時間	360 時間

## 4.2 印刷条件

- プリンタ本体: EPSON Colorio EP-703A
- ソフトウェアおよび設定条件

条件項目	基準値・詳細
OS の種類とバージョン	Microsoft Windows XP Home Edition ServicePack 3(日本語版)
アプリケーションの種類とバージョン	画像印刷時: Windows 画像と FAX ビューア(上記 Windows OS 付属) 文書印刷時: Adobe Reader 9
プリンタドライバのバージョン	Ver. 6.71
プリンタドライバとアプリケーションの設定条件	<p>&lt;画像印刷時&gt;            用紙設定: EPSON 写真用紙            印刷品質: 標準            色補正: 自動            用紙サイズ: A4            ページ設定: デフォルト            印刷アプリケーション: Windows 画像と FAX ビューア (Windows 付属)            印刷レイアウト: フルページ FAX プrint</p> <p>&lt;文書印刷時&gt;            用紙設定: 普通紙            印刷品質: 標準            色補正: 自動            用紙サイズ: A4            ページ設定: デフォルト            印刷アプリケーション: Adobe Reader 9</p>

## 4.3 試験手順

### 4.3.1 印刷枚数比較試験

ISO Yield Pattern.pdf の 5 種類のデータを 1 部ずつ、各色インクカートリッジを 3 タンク使い切るまでサイクル印刷を実施した。印刷試験中に印刷結果に擦れ(インクが出ない)が発生した場合は、即座に印刷作業をストップし、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業(※1)を実施。回復処理を行っても回復しない場合は、インクエンドとして新しいインクカートリッジに交換した。

※1: 回復作業とは、印刷結果に不具合が発生した際に、取扱説明書に記載された手順(クリーニングとノズルチェックを交互に 4 回、電源オフにて 6 時間以上放置後、ノズルチェックとクリーニング)にて不具合を回復させる作業である。

#### A. 試験前確認

- ① 事前準備用のインクカートリッジをプリンタに装着する。
- ② 「プリントヘッドのギャップ調整」を実施する。
- ③ ノズルチェックパターンを印刷し、各色インクが正しく吐出されているか確認する。
- ④ 印刷枚数比較試験で使用するインクカートリッジの重量を測定する(保護シールは外す)。

#### B. サイクル印刷

- ① 事前準備用のインクカートリッジをプリンタから取り外し、印刷枚数比較試験用インクカートリッジ(1 個目)を装着する。
- ② ISO Yield Pattern.pdf の 5 種類のデータを 1 部ずつ、インクが無くなるまで繰り返し印刷。
- ③ 印刷結果をチェックし、擦れが発生していないか確認する。擦れが発生していた場合は、即座に印刷作業をストップし、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業を実施。回復作業を行っても回復しない場合は、インクカートリッジを目視しインクがカートリッジ内に残っていないかチェックを実施する。

#### C. インクエンド警告が表示された時の処理

##### A. エプソン純正

- ① インクエンド警告が表示された場合はインクエンドとみなし、インクカートリッジを取り外してインクカートリッジの重量を計測する。
- ② インクエンドとなった時点での印刷枚数を数えて、インクカートリッジ 1 個あたりの印刷枚数として記録する。

## B. A社・B社の互換インクカートリッジ

- ① 1回目のインクエンド警告又は、インクカートリッジを認識できないエラーが表示された場合、一度インクカートリッジをプリンタヘッドから取り外し、再度取り付けることにより、インク残量にリセットがかかる。
- ② インク残量がリセットされたら、印刷作業を続行。その際、印刷結果に擦れ（インクが出ない）が発生していないか確認する。
- ③ 2回目インクエンド警告又は、インクカートリッジを認識できないエラーが表示された場合、もう一度インクカートリッジをプリンタヘッドから取り外し、再度取り付けることにより、インク残量にリセットがかかる。
- ④ インク残量がリセットされたら、印刷作業を続行。その際、印刷結果に擦れ（インクが出ない）が発生していないか確認する。
- ⑤ 2回目の取り外し・取り付け作業を行った後は、インクが出なくなるまで印刷作業を行い、印刷物に擦れ（インクが出ない）が発生した場合は、即座に作業をストップし、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業を実施。
- ⑥ 回復作業を行っても回復しない場合は、インクエンドとみなし、インクカートリッジを取り外してインクカートリッジの重量を計測する。
- ⑦ 正常に印刷できた時点までの印刷枚数を数えて、インクカートリッジ 1 個あたりの印刷枚数として記録する。



## 4.3.2 放置加速試験

プリンタに装着されたインクカートリッジの温度変化に対するインク保持能力を調べるために、1 日の室温が最低 5°Cから最高 25°Cまでの温度変化がある室内に、プリンタを 1 ヶ月(30 日)間未使用のまま放置した場合を想定した加速試験を行った。

本試験はインクカートリッジ内のインクをある程度消費した後にプリンタを放置したユーザーを想定して、インクカートリッジ内のインクを約半分消費した状態で実施した。

### A. 試験前準備

- ① 事前準備用のインクカートリッジをプリンタに装着する。
- ② 「ギャップ調整」を実施する。
- ③ ノズルチェックパターンを印刷し、各色インクが正しく吐出されているか確認する。
- ④ 試験用インクカートリッジを用意し、インクカートリッジの重量を測定する(保護シールを外す)。
- ⑤ 試験用インクカートリッジをプリンタに装着してノズルチェックパターンを印刷し、各色インクが正しく吐出されていることを確認する。
- ⑥ インクを半分程度減らすために印刷作業を行い、試験前に計測した重量の半分程度程度の重量になるまで、各色のインク量を減らす。

### B. 恒温試験室投入前作業

- ① SCID 画像 1 種類(N1A.tif)と ISO/IEC 24711: 2007 判定チャートを印刷し、放置加速試験前のリファレンス資料を印刷する。
- ② プリンタからインクカートリッジを取り外し、インクカートリッジの重量を計測する(保護カバー・シールは外す)
- ③ インクカートリッジの外観写真(側面 1 面)を撮影し、プリンタに装着する。

### C. 放置加速試験

- ① 恒温試験槽にプリンタの給紙/排紙トレイを開けた状態で設置する。
- ② 以下の試験条件にて放置加速試験を実施する。
  - 5°Cの状態を 5.5 時間保持。
  - ↓
  - 25°Cへ 0.5 時間で立上げ。
  - ↓
  - 25°Cの状態を 5.5 時間保持。
  - ↓
  - 5°Cへ 0.5 時間で立下げ。

※ 上記工程、合計 12 時間を 1 サイクルとし、30 サイクル実施。
- ③ 試験槽投入前作業時と同じ SCID 画像(N1A.tif)と ISO/IEC 24711: 2007 判定チャートを印刷し、正しく印刷出来ることを確認する。
- ④ インクカートリッジ内のインク量の変化・インク漏れが発生しているか確認する。
- ⑤ プリンタからインクカートリッジを取り外し、インクカートリッジの重量を計測する(保護カバー・シールは外す)。

## 5 本レポートに関するご注意

本レポートは、IT 機器試験専門会社のアリオン株式会社(東京都品川区)が製品ベンチマーク試験のご紹介の為に実施したものです。当社は、上記試験結果が事実である点に対して責任を負っております。

本レポートの著作権は、アリオン株式会社に帰属します。引用、配布などについては、当社の許諾が必要です。

### <免責事項>

レポートのサンプルには、当社が市場から任意に購入した製品を使用しており、試験に使用した型番の製品全てに、結果や品質を保証するものではありません。また、試験結果は、試験条件やサンプルによる差異があることをご理解下さい。

本試験の結果による判断はご覧になったお客様の責任であり、本レポートの利用により二次的な被害が発生した場合も、当社は責任を負わない点をご理解下さい。

本レポートに関するお問い合わせ、ご意見、試験に対するお問い合わせは、下記へお願い致します。試験のご依頼やお問い合わせの場合は、その旨をお伝え下さい。試験内容に関するご意見、ご質問も受け付けますが、回答にお時間がかかる場合がありますので、ご了承下さい。

アリオン株式会社

141-0022 東京都品川区東五反田 1-24-2、東五反田 1 丁目ビル 8 階

TEL: 03-5488-7368 (内線 500) FAX: 03-5488-7369

e-Mail: [service@allion.co.jp](mailto:service@allion.co.jp)、

Web Site: <http://www.allion.co.jp>