



## プラットフォーム適合評価レポート

被評価機:


**DIGITAL-LOGIC 社 MICROSPACE-PCV855I**

INtime 機能適合性結果

**良好**

リアルタイム性能評価結果

**良好**

評価年月日:	2006/12/8		 <b>マイクロネット</b> 〒314-0135 茨城県神栖市掘割 3-8-11 <a href="http://www.mnc.co.jp/">http://www.mnc.co.jp/</a>	
プラットフォームベンダ名	DIGITAL LOGIC 社			
プラットフォーム	<b>MICROSPACE PCV855I</b>			
Windows	Version	Windows Xp Professional Sp1		
	HAL	ACPI ユニプロセッサ HAL		
INtime	Version	3.02	評価者名	高柳 典子
	動作モード	共有モード	ページ数	14

## 1 プラットフォームの基本スペック

### 1.1 本体外観



### 1.2 スペック詳細

カテゴリ	アイテム	情報
Windows	バージョン	Windows XP ServicePack1
	HALの種類	ACPI ユニプロセッサ HAL
CPU	名前	Intel(R) Celeron(R) M processor 800MHz
	クロック周波数	800MHz
	2次キャッシュ	×
	CPU 個数	1
	ハイパースレディング機能	×
	エクステンデッド・メモリ 64(EM64)機能	×
メモリ		256MB
ディスク		
BIOS	BIOS ベンダ	Phoenix Technologies, LTD
	BIOS 名	
	BIOS バージョン	PTLTD - 6040000
チップセット	チップセット名	Intel 852GM (Montara-GML)
	ノースブリッジ	Intel 82852GM
	サウスブリッジ	Intel 82801DB (ICH4)
	ビデオチップ	Intel 82852/82855 GM/GME GC
内蔵ネットワーク(LAN)		Intel 82801DB PRO/100 VE (MOB) Ethernet Controller Intel 82541GI/PI Gigabit Ethernet Controller
拡張スロット	PCI(33MHz)	×
	PCI-X(166MHz)	×
	PCI Express	×
標準インターフェース		シリアルポート×4(COM 1-4) COM1,2: RS232C(D-Sub 9ピン) COM3,4: Default RS232C(D-Sub9ピン) USBポート ×4
外形寸法(W×D×H)		145mm x 290mm x 79mm
質量		3 kg
消費電力		10V-30V DC 15 ワット

### 1.3 関連する情報

<http://www.digitallogic.ch/english/index.asp>

[http://www.digitallogic.com/english/media/productinformation\\_detail.asp?ID=70T](http://www.digitallogic.com/english/media/productinformation_detail.asp?ID=70T)

## 2 評価結果サマリ

### 2.1 機能適合性評価結果

INtime ソフトウェアの基本動作判定と、INtime からの内蔵ハードウェア機能の利用可否判定結果は以下のとおりでした。

No.	評価項目	判定	詳細	
			項目	結果
1	INtime の基本動作	良	インストール	良好
			起動	良好
			停止	良好
			再起動	良好
2	INtime 付属ユーティリティの動作	良	INtime Jitter	良好
			INtime Explorer	良好
			INscope	良好
			RT Application Loader	良好
			Spin Doctor	良好
			Exception Handler	良好
3	内蔵 USB コントローラの使用	良	コントローラ適合	適合
			デバイス IRQ 確保	可能
4	内蔵シリアルコントローラの使用 (COM1 および COM2)	良	コントローラ適合	適合
			デバイス IRQ 確保	可能
			シリアルドライバ動作	良好
			シリアルドライバテスト	良好
5-1	内蔵ネットワークコントローラ (システム1)の使用	良	コントローラ適合	適合
			デバイス IRQ 確保	可能
			パケットドライバ動作	良好
			基本ネットワークテスト(PING)	良好
5-2	内蔵ネットワークコントローラ (システム2)の使用	良	コントローラ適合	適合
			デバイス IRQ 確保	良好
			パケットドライバ動作	良好
			基本ネットワークテスト(PING)	良好
6	各 PCI スロットの IRQ 確保	-	SLOT No.	

## 2.2 リアルタイム性能評価結果

INtime ソフトウェアがこのプラットフォームで実現できるリアルタイム応答時間について測定した結果は以下のとおりでした。

	評価項目	判定	計測値		
1	無負荷状態時	良	最大	528.69 us	
			最小	471.14 us	
			平均	499.94 us	
			誤差	+:	28.69 us
				-:	28.86 us
			不偏分散値	2.62	
			標準偏差値	1.61	
	グラフィック負荷時	良	最大	527.87 us	
			最小	473.56 us	
			平均	499.92 us	
			誤差	+:	27.87 us
				-:	26.46 us
			不偏分散値	8.27	
	標準偏差値	2.89			
	ディスク負荷時	良	最大	527.00 us	
			最小	471.94 us	
			平均	499.94 us	
			誤差	+:	28.06 us
				-:	27.00 us
			不偏分散値	36.42	
標準偏差値	6.03				
メモリ負荷時	良	最大	524.00 us		
		最小	472.73 us		
		平均	499.94 us		
		誤差	+:	24.00 us	
			-:	27.27 us	
		不偏分散値	0.61		
標準偏差値	0.78				
総合負荷状態時 (グラフィック+ ディスク+ メモリ)	良	最大	520.45 us		
		最小	471.75 us		
		平均	499.95 us		
		誤差	+:	20.45 us	
			-:	28.25 us	
		不偏分散値	2.36		
標準偏差値	1.54				

	評価項目	判定	計測値	
2	RT スレッド切替性能 (低->高プライオリティ切替)	良	最大	1.43 us
			最小	1.18 us
			平均	1.18 us
			最頻値	1.18 us
			標準偏差値	0.01
3	割り込みハンドラ応答性能 (シリアルコントローラ COM1 使用)	良	最大	15.48 us
			最小	4.55 us
			平均	9.93 us
			最頻値	10.23 us
			標準偏差値	1.50

### 3 ハードウェアの構成情報

#### 3.1 内蔵 PCI デバイスのリスト

内蔵されている PCI デバイスリストを掲載します:

	BUS	DEV	FN	デバイス名	IRQ
1	0	0	0	Intel 82852/82855 GM/GME/PM/GMV Processor to I/O Controller	
2	0	0	1	Intel 82852/82855 GM/GME/PM/GMV Processor to I/O Controller	
3	0	0	3	Intel 82852/82855 GM/GME/PM/GMV Processor to I/O Controller	
4	0	2	0	Intel 82852/855GM Integrated Graphics Device	
5	0	2	1	Intel 82852/855GM Integrated Graphics Device	
6	0	29	0	Intel 82801DB/DBL/DBM (ICH4/ICH4-L/ICH4-M) USB UHCI Controller #1	16
7	0	29	1	Intel 82801DB/DBL/DBM (ICH4/ICH4-L/ICH4-M) USB UHCI Controller #2	19
8	0	29	2	Intel 82801DB/DBL/DBM (ICH4/ICH4-L/ICH4-M) USB UHCI Controller #3	18
9	0	29	7	Intel 82801DB/DBM (ICH4/ICH4-M) USB2 EHCI Controller	23
10	0	30	0	Intel 82801 PCI Bridge	
11	0	31	0	Intel 82801DB/DBL (ICH4/ICH4-L) LPC Interface Bridge	
12	0	31	1	Intel 82801DB (ICH4) IDE Controller	
13	0	31	3	Intel 82801DB/DBL/DBM (ICH4/ICH4-L/ICH4-M) SMBus Controller	5
14	2	8	0	Intel 82801DB PRO/100 VE (MOB) Ethernet Controller	20
15	2	12	0	Intel 82541GI/PI Gigabit Ethernet Controller	18

### 3.2 内蔵 USB コントローラの適合性詳細

内蔵されている USB コントローラのリストと、INtime への適合判定結果を掲載します：

	BUS	DEV	FN	USB コントローラ名	判定
1	0	29	0	Intel(R) 82801DB/DBM USB Universal Host Controller - 24C2	使用不可 <sup>*1</sup>
2	0	29	1	Intel(R) 82801DB/DBM USB Universal Host Controller - 24C4	適合
3	0	29	2	Intel(R) 82801DB/DBM USB Universal Host Controller - 24C7	適合 <sup>*2</sup>
4	0	29	7	Intel 82801DB/DBM (ICH4/ICH4-M) USB2 EHCI Controller-24CD	適合

#### 【備考欄】

\*1… グラフィックコントローラと競合しているため、INtime 用として使用することは不可

\*2… Gigabit Ethernet Controllerと競合しているため、これをデバイスマネージャから無効にすることで INtime 用として使用可

### 3.3 内蔵シリアルコントローラの適合性詳細

内蔵されているシリアルコントローラのリストと、INtime への適合判定結果を掲載します：

ポート番号	判定
COM1	適合
COM2	適合
COM3	使用不可*
COM4	使用不可*

#### 【備考欄】

COM3、COM4 の IRQ はそれぞれ COM1、COM2 と競合しています。

\*標準的なシリアルコントローラと異なるようです。

### 3.4 内蔵ネットワークコントローラの適合性詳細

内蔵されているネットワークコントローラのリストと、INtime への適合判定結果を掲載します：

	BUS	DEV	FN	ネットワークコントローラ名	判定
1	2	8	0	Intel 82801DB PRO/100 VE (MOB) Ethernet Controller	適合
2	2	12	0	Intel 82541GI/PI Gigabit Ethernet Controller	適合*

#### 【備考欄】

\*Gigabit Ethernet Controller は Intel(R) USB Universal Host Controller - 24C7 と競合しているため、この USB を無効に設定することで使用可能となります。

### 3.5 増設 PCI ボードを用いた I/O・割り込み制御の試験

- 各 PCI スロットに増設 PCI ボード(Interface 社デジタル I/O ボード)を挿入して以下の評価を行いました。
- (1) ボードの検索・単純 I/O が可能であるか
  - (2) ハードウェア割り込みが使用可能であるか

PCI スロット 番号	IRQ 番号	(1) I/O	(2) 割り込み	競合する PCI デバイス

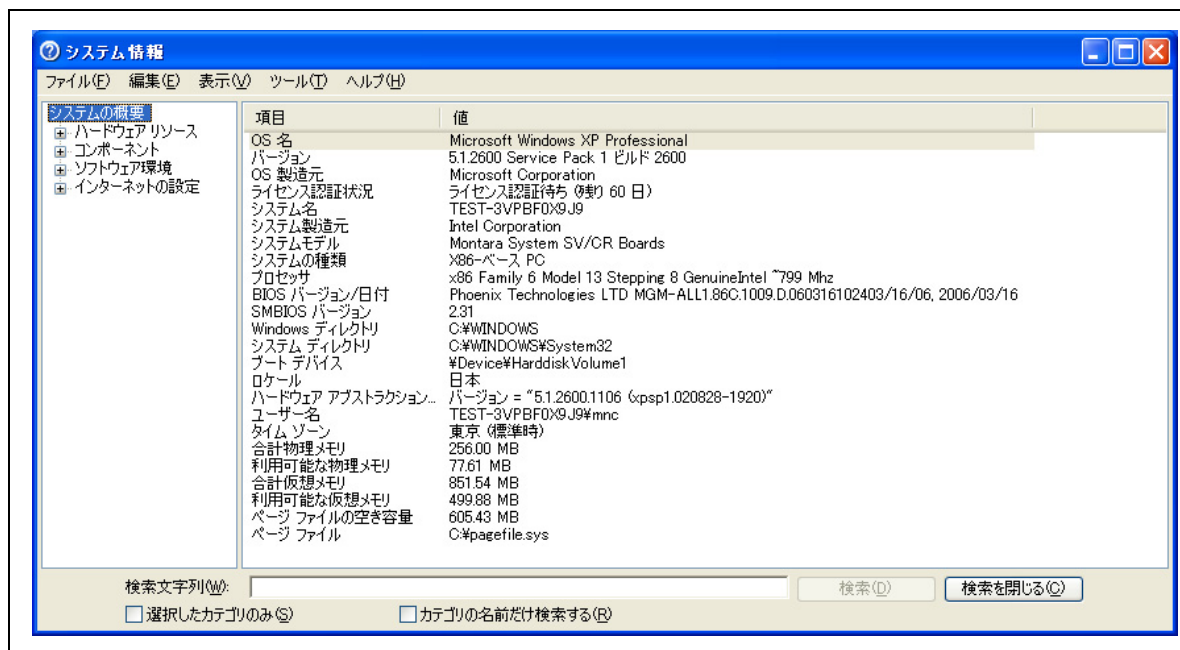
#### 【備考欄】

PCI スロットはありません。  
PC104Plus バス有り。

## 4 評価過程で採集された情報

### 4.1 システム情報画面

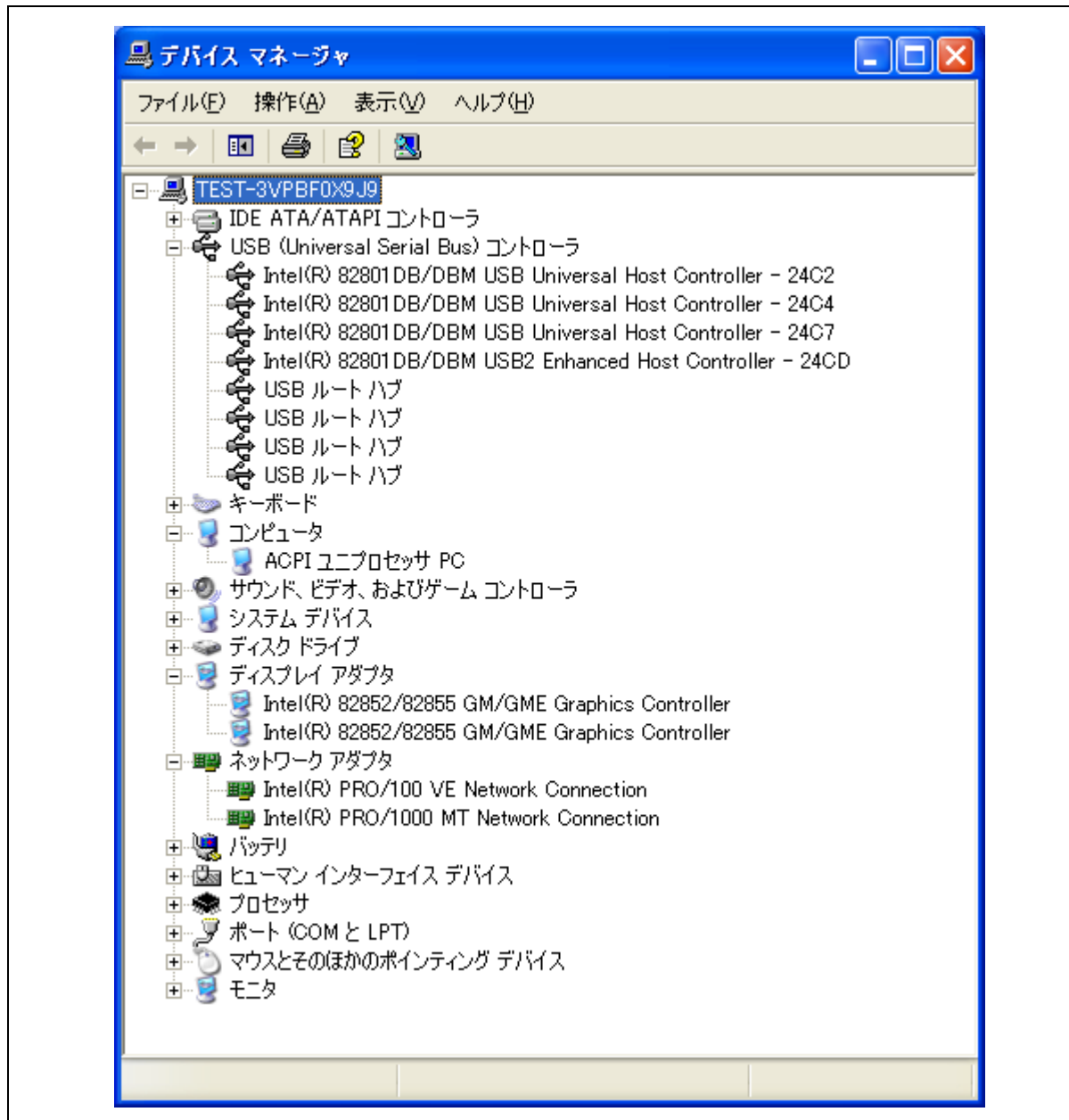
Windows に標準搭載されている msinfo32.exe を使用して、システムの概要を採取しました。





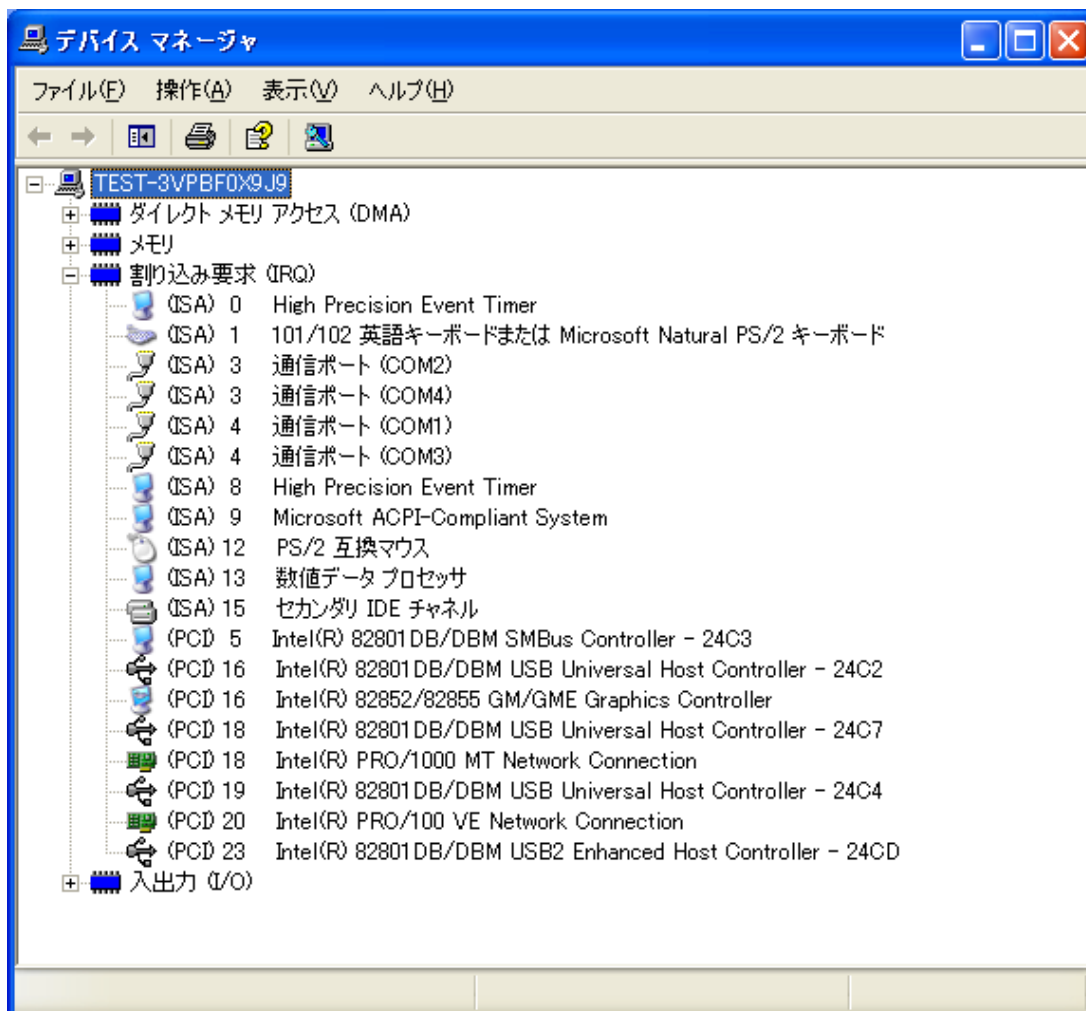
## 4.2 デバイスマネージャ画面

Windows デバイスマネージャを用いて、このプラットフォームが搭載しているデバイスの一覧を採取しました。



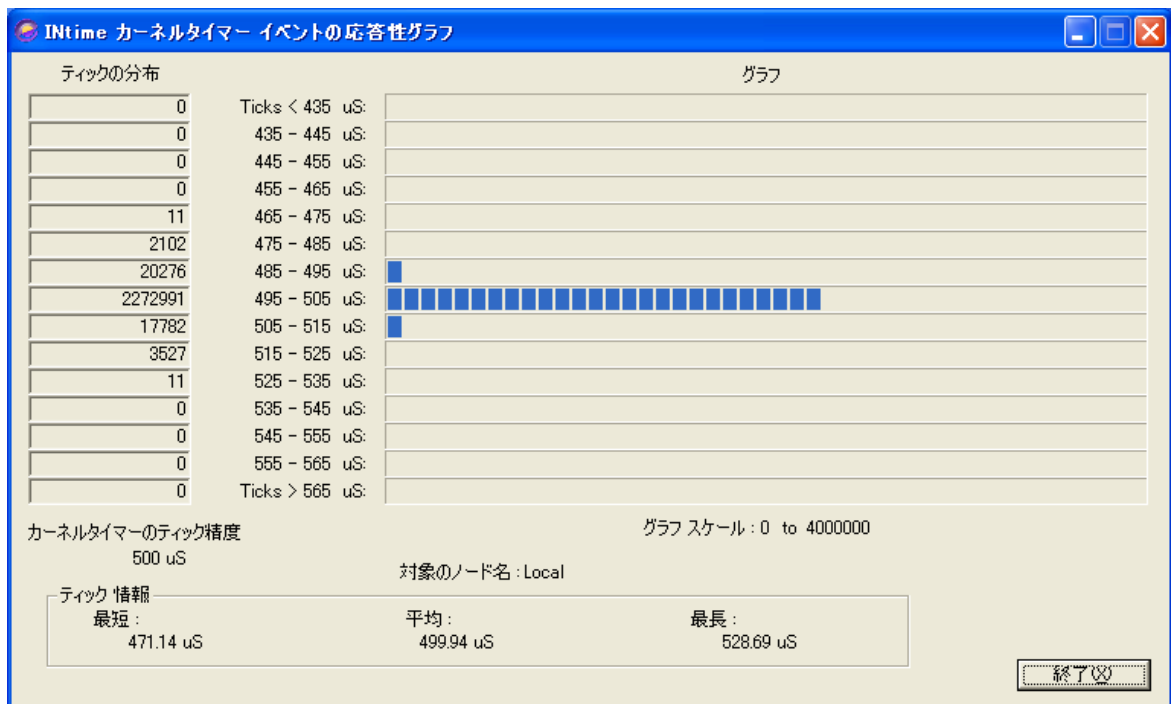
### 4.3 IRQ の利用状況

Windows デフォルト状態での IRQ 割り当て状況について、Windows デバイスマネージャより採取しました。

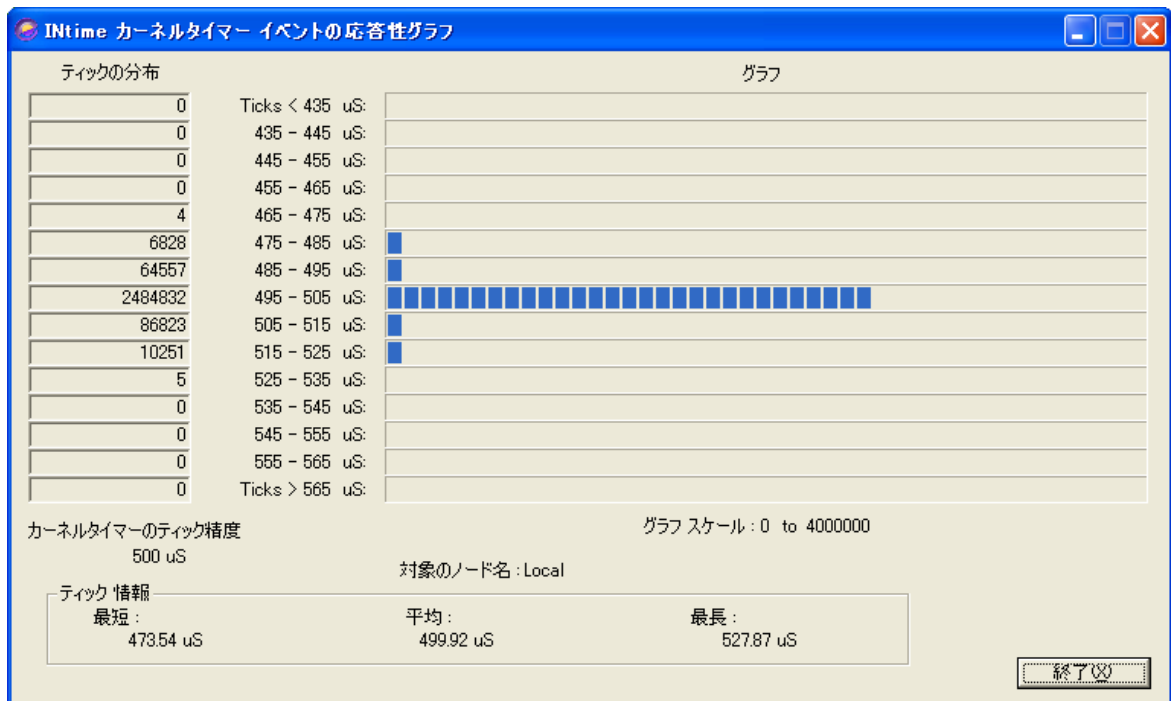


### 4.4 INtime Graphical jitter ツールによるリアルタイム性測定

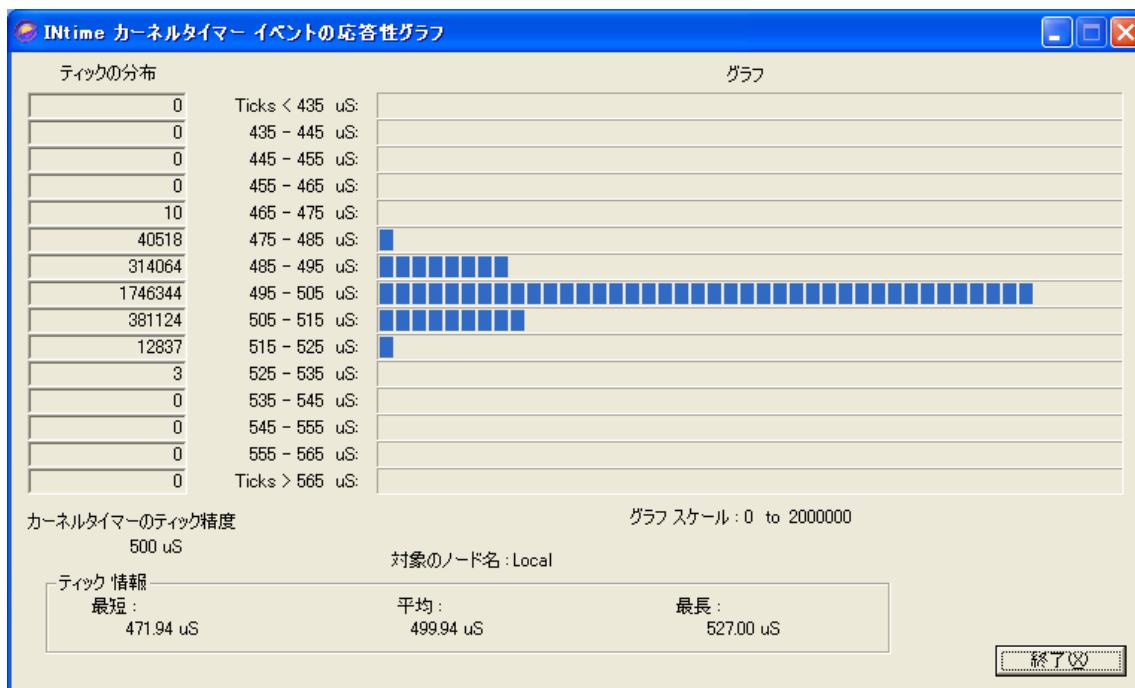
INtime において、カーネルティックを司るタイマハードウェアからの割り込みのバラつき。INtime に付属するプラットフォーム調査ツールのひとつ、INtime Graphical Jitter ツールで計測することができます。本ツールによりカーネルティックのバラつきを計測します。本データはプラットフォーム上で INtime 動作時に得られる制御精度を知るための参考データとなります。カーネルティックの設定は 500us をベースとして計測します。



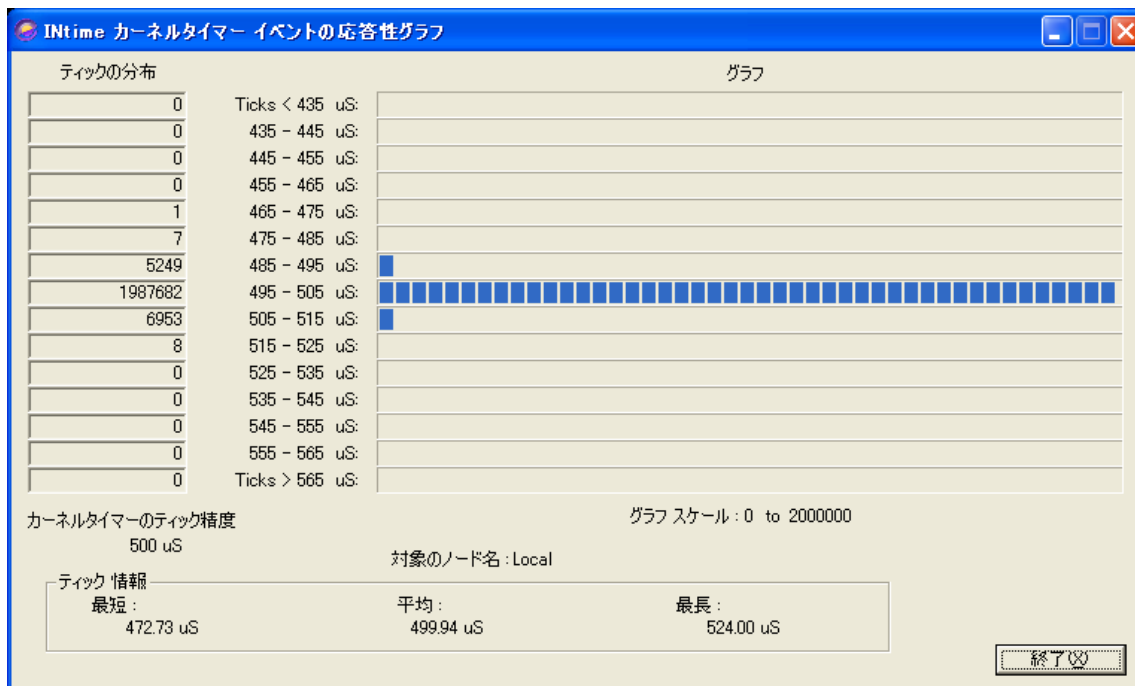
INtime Jitter 計測図(無負荷時)



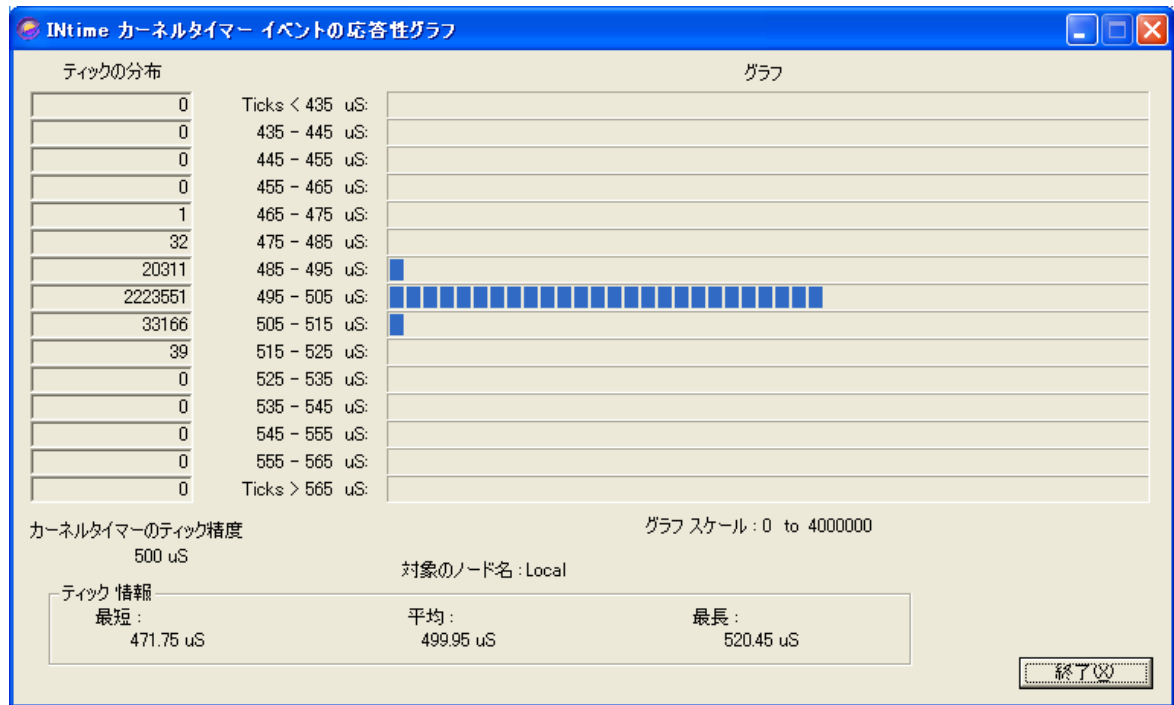
INtime Jitter 計測図(グラフィック負荷時)



INtime Jitter 計測図(ディスク負荷時)

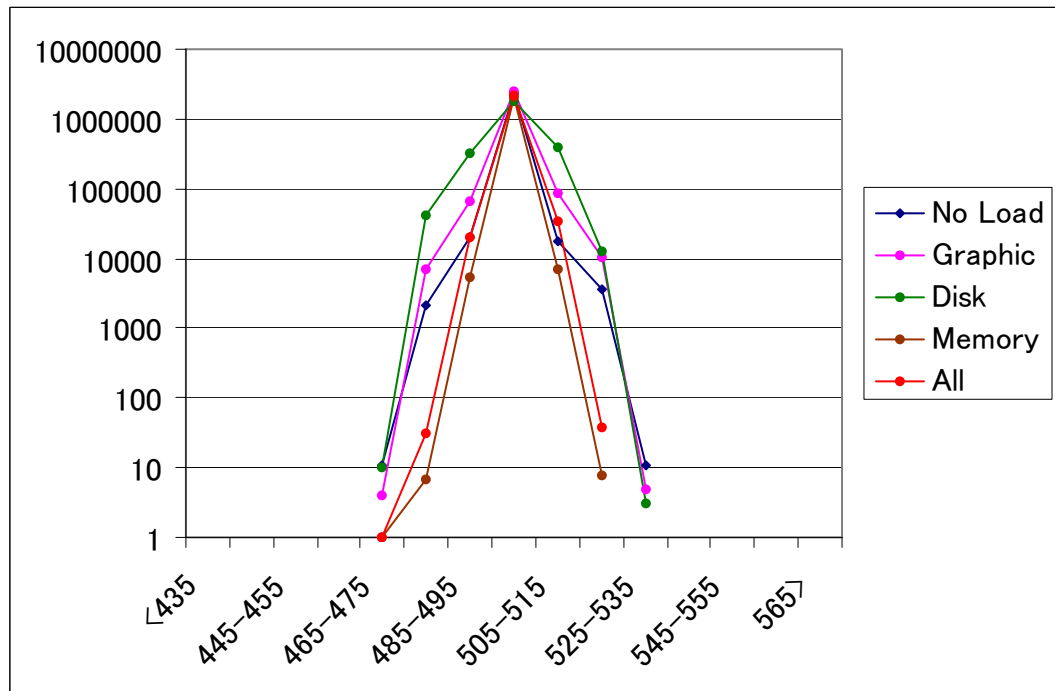


INtime Jitter 計測図(メモリ負荷時)



INtime Jitter 計測図(総合負荷 グラフィック+ディスク+メモリ)

#### 4.5 各負荷状態における Jitter グラフ



【備考欄】

メモリ負荷時と総合負荷時以外では Jitter 値に乱れが生じます。この値は Windows 処理においてハードウェア処理が割り込みを占有する場合にばらつきが生じます。

## 5 その他の情報、まとめ

### 5.1 Windows2000 のインストールができなかった点

被評価機には CD-ROM ドライブが無いため、USB2.0 接続された外付け CD-ROM ドライブを使用して Windows2000 のインストールを試みました。しかし Windows2000 インストーラは、インストールの過程で致命的エラーを引き起こして失敗しました。これは(1)Windows2000 SP4 があらかじめ適用されている Windows2000 製品を用いるか、(2)USB1.1 接続の CD-ROM ドライブを使用するか、(3)WindowsXp を使用する・・・のいずれかの方法が必要のようです。本評価においては、WindowsXp を採用することとしました。

### 5.2 内蔵シリアルポート(COM3,COM4)が INtime から使用できなかった点

内蔵されている COM3、COM4 は、INtime の標準シリアルドライバから使用することができませんでした。これはシリアルコントローラが一般的な 16550 互換 UART と異なるものである可能性があります。内蔵されている COM1、COM2 の利用は問題ありませんでした。