

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

アナログマスタ セレクション・ガイド



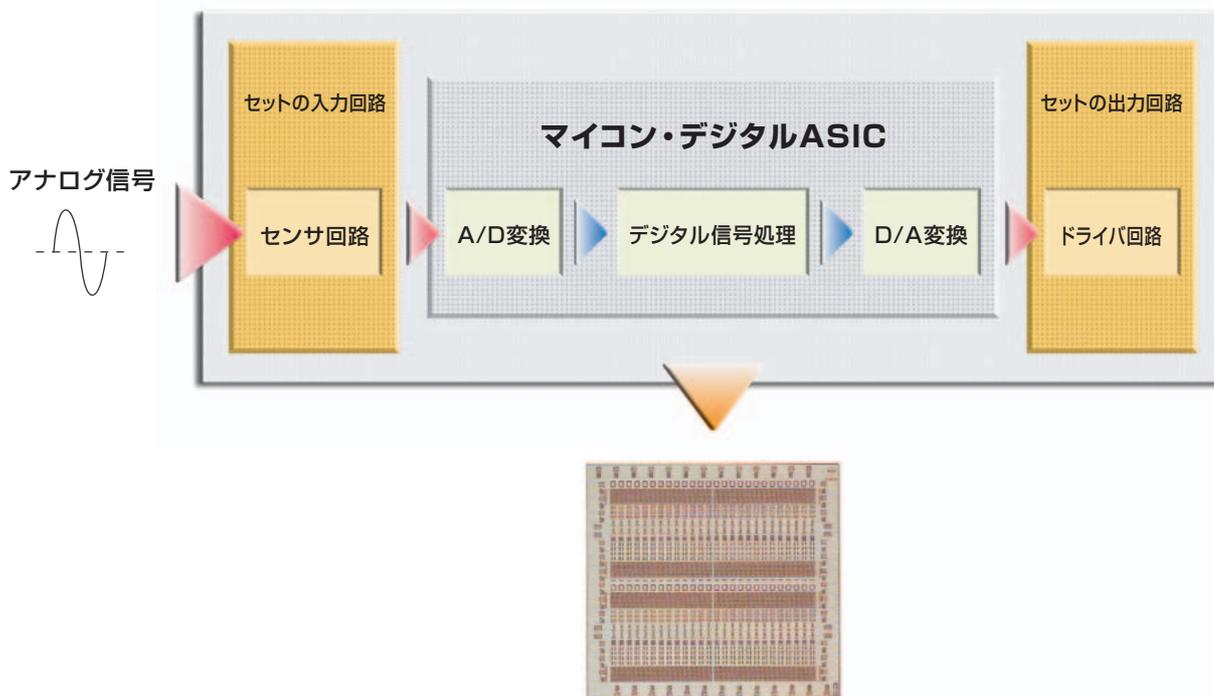
はじめに

アナログ回路の1チップ化を実現するセミカスタムIC “アナログマスタ”

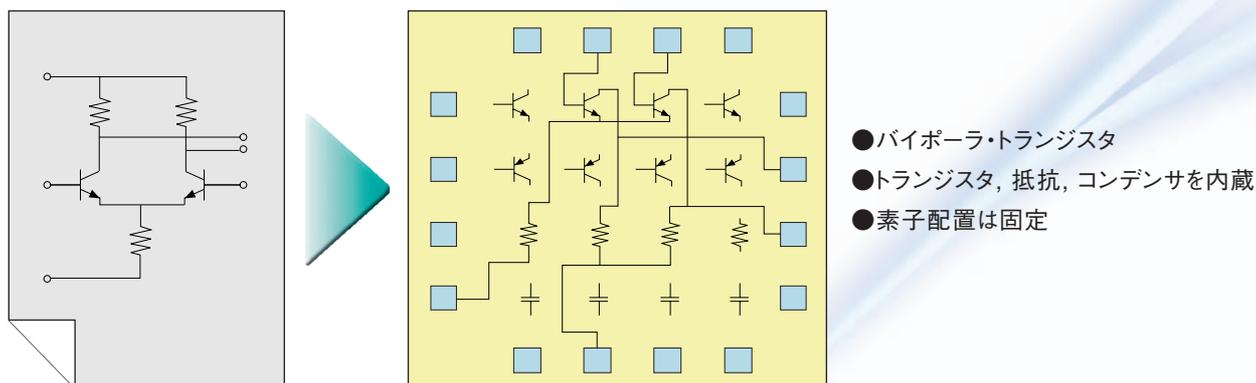
アナログマスタは、バイポーラ・トランジスタ、抵抗およびコンデンサをあらかじめ拡散層まで形成したマスタ・ウェハに、お客様の回路構成に応じた配線を施し、お客様独自のアナログICを実現するセミカスタムICです。開発期間・開発費・使用数量などの点から、アナログ回路のカスタム化は難しいとお考えのお客様にとって、アナログマスタは最適な製品です。1987年の発売以来、お客様の様々なセットにご採用いただいております。

アナログ回路の1チップ化を実現します

セットの入出力回路にはアナログ回路があります。
アナログマスタの役割は、デジタルでは処理できないアナログ信号をデジタルICに伝えることです。
アナログとデジタルは双方補完し合う間柄で、アナログ回路が世の中からなくなることはありません。



アナログマスタによるアナログ回路実現イメージ



アナログマスタのメリット

ディスクリート部品、汎用IC構成の回路と比較して

機密保持

小型化

部品調達
リスク低減

フルカスタムICと比較して

開発期間短縮

少量生産対応

開発費低減

約1/2~1/3(当社比)

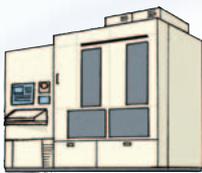
約1/3(当社比)

備考 開発期間や開発費は、回路規模により異なります。詳しくは営業部門にお問合せください。

応用セット例



車載機器



計測機器



産業機器



民生機器

Contents

アナログマスタの製品系列-----	4
アナログマスタで1チップ化できる回路-----	5
アプリケーション事例-----	6
製品仕様-----	8
CHSシリーズ	
CHS-Aシリーズ	
AMIIシリーズ	
M-CHSシリーズ	
パッケージ・ラインアップ-----	10
開発フローチャート-----	12

アナログマスタの製品系列

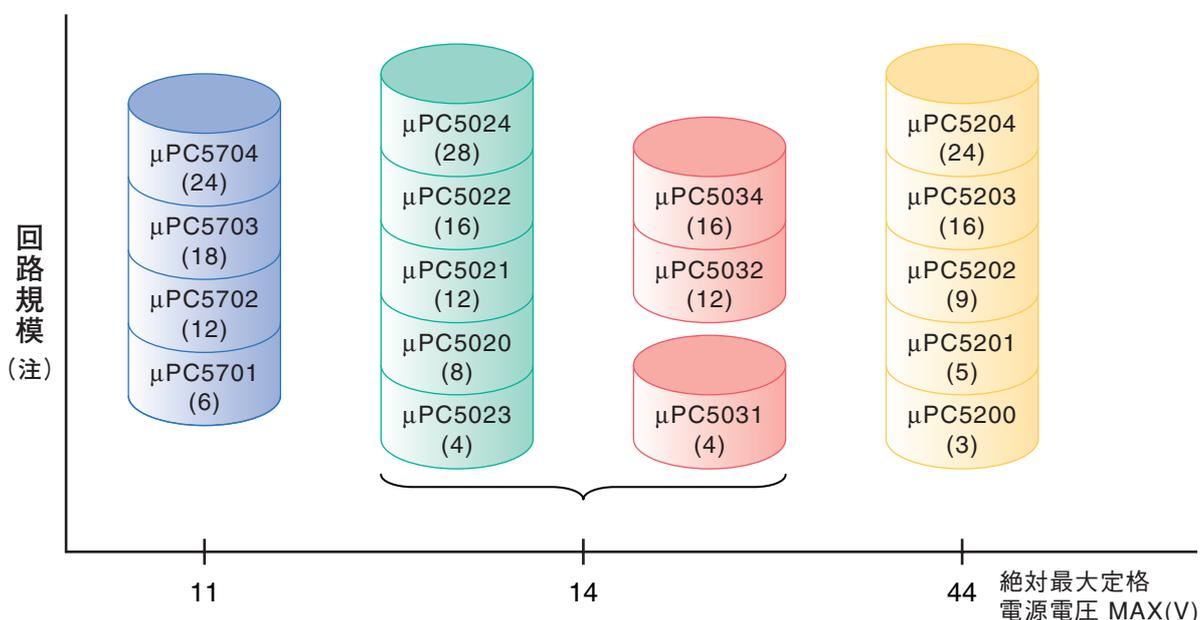
アナログマスタには、大きく分けて4種類のシリーズがあります。
この4シリーズ(17品種)の中から、セットの回路構成に応じて最適な品種を選び、1チップ化することができます。

- 様々な分野に実績がある、**CHSシリーズ**
- CHSシリーズを多ピン対応[※]した **CHS-Aシリーズ**
- CHSシリーズより集積度をアップした **AMIIシリーズ**
- 耐圧をアップした **M-CHSシリーズ**

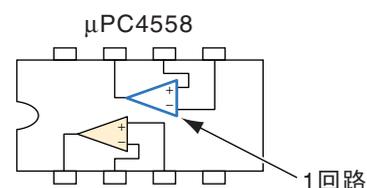
注 CHSシリーズと同じ回路規模のマスタにおいて、パッド数がより多く確保できます(p.8を参照)。

シリーズ名	AMII	CHS	CHS-A	M-CHS
特長	高密度／高精度	汎用	多ピン	高耐圧
車載対応 (動作接合温度)	○ -40~+125°C	◎ -40~+125°C / -40~+150°C	◎ -40~+125°C / -40~+150°C	◎ -40~+125°C / -40~+150°C

各マスタに2種類の品質区分があります。



注 汎用オペアンプ(μPC4558相当機能)を実現した場合に何回路内蔵できるかを示したものです。
品種を選定いただく際の目安としてご使用ください。



アナログマスタで1チップ化できる回路

アナログマスタで1チップ化できる回路例を示します。

アナログマスタはバイポーラ・プロセスを用いているため、デジタル回路は内蔵できませんが、回路規模が比較的小さい1ゲート・ロジック、フリップフロップ、マルチプレクサなどは、バイポーラ素子を使用して構成できます。

回路機能	機能	相当品名／性能
オペアンプ	汎用	μPC4558
	単電源	μPC358
	入出力レールTOLレール	$V_o = GND + 0.3 \text{ V min.} \sim V_{cc} - 0.3 \text{ V max.} @ 1 \text{ mA}$
	単電源・高速	μPC842
	ロウパワー	μPC4250
	高入力インピーダンス	入力バイアス電流=6 nA max.
	高速	funity=20 MHz typ., SR=70 V/μsec typ.
	高速・広帯域	funity=100 MHz typ., SR=90 V/μsec typ.
	高精度差動アンプ	相対抵抗精度：±1% max. (アナログマスタII, 全温度範囲)
	ロウノイズ	en=6.5 nV/√Hz typ.
コンパレータ	単電源	μPC393
	高速	μPC319
レギュレータ	汎用	Io=30 mA max.
	低飽和	Io=30 mA max.
タイマ	タイミング・パルス, マルチバイブレータ	μPC1555, 74HC123
ウォッチドッグ・タイマ	パワーオン・リセット付	—
フィルタ	LPF, HPF, BPF	—
リセット	電源監視	電圧検出精度±4% max.
信号切り替え	マルチプレクサ	2to1, 4to1 マルチプレクサ
フリップフロップ	D-F/F, RSラッチなど	—

備考1. 上記回路は実現できる回路ブロックの一例です。お客様の要求仕様やセットの使用条件（電源電圧、使用温度、要求性能）をもとに、当社で1チップ化の実現性を検討のうえ、最適なマスタをご提案させていただきます（アナログマスタの開発フローチャートをご参照ください）。

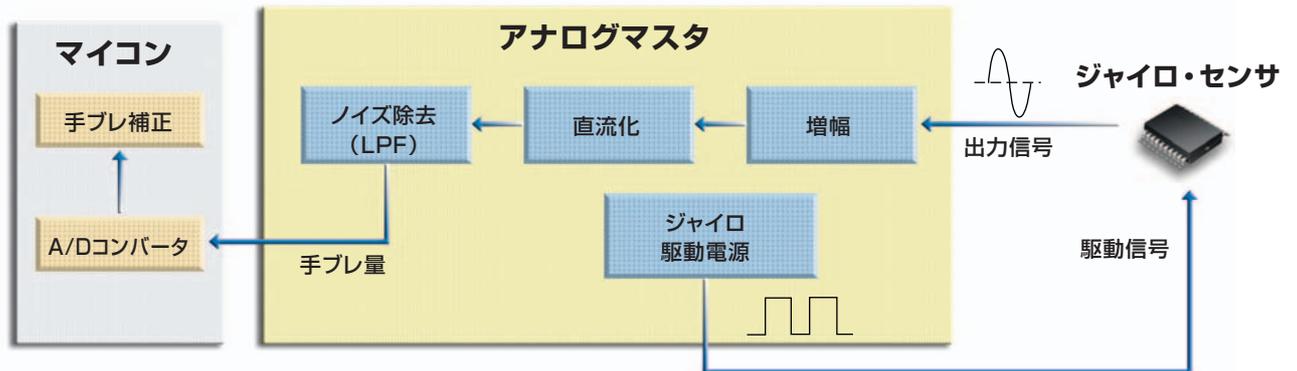
2. 周辺のディスクリート部品（シグナル・トランジスタ、ダイオード）、抵抗も内蔵可能です。

アプリケーション事例

アナログマスタの開発実績は、2007年9月現在で1500コードを超えており、民生、産業を問わず様々な分野のセットにご採用いただいております。

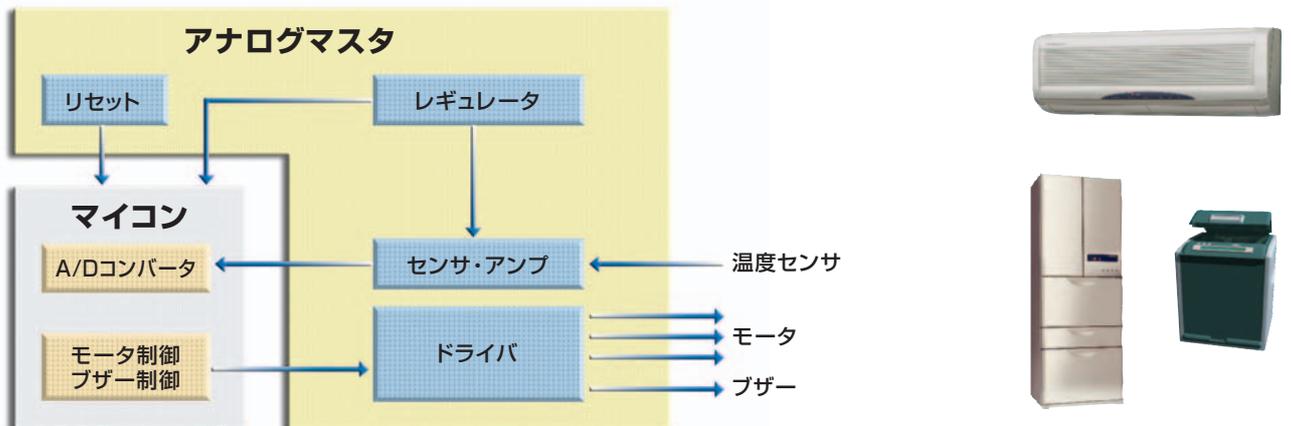
ジャイロ・センサ

ジャイロ・センサの励振（駆動）信号およびセンサ出力信号の増幅等を行います。



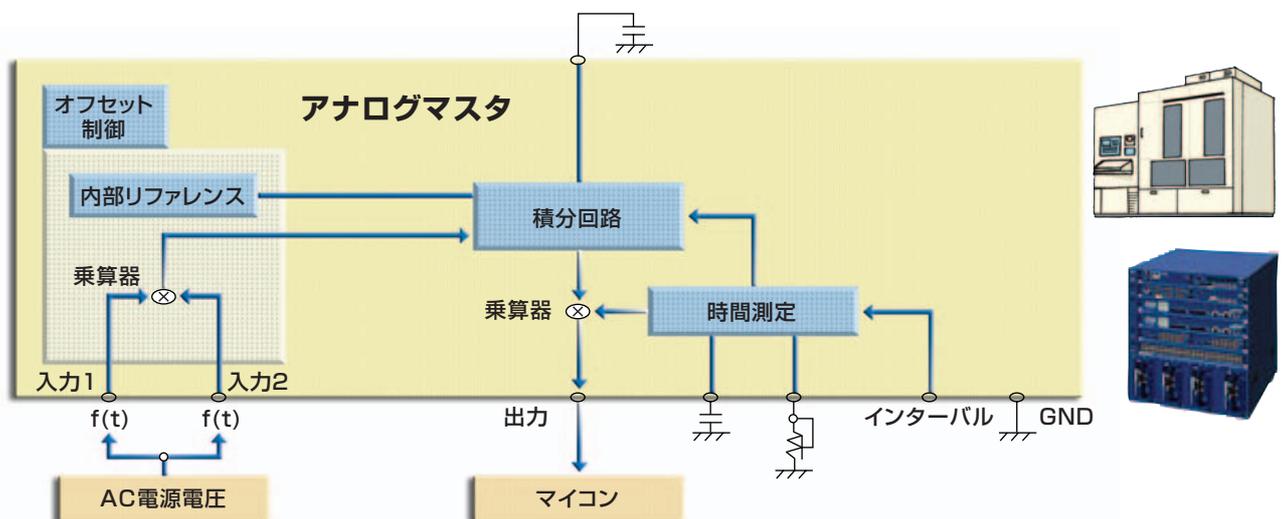
家電

各種センサの信号増幅・周辺回路の駆動を行い、リセット・レギュレータを内蔵します。



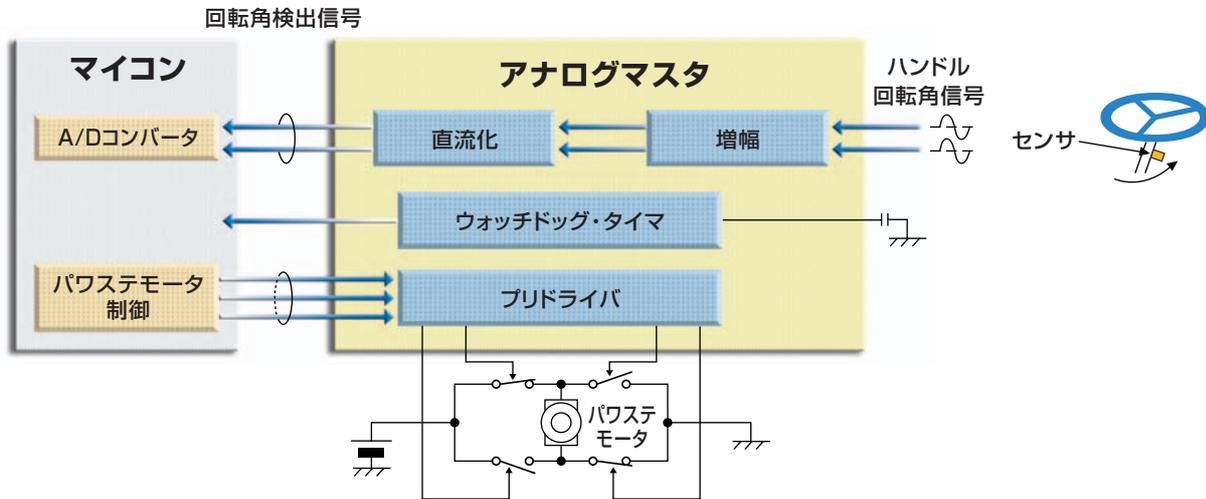
計測, 制御

AC電源電圧の実効値を計算し、マイコンに出力します。



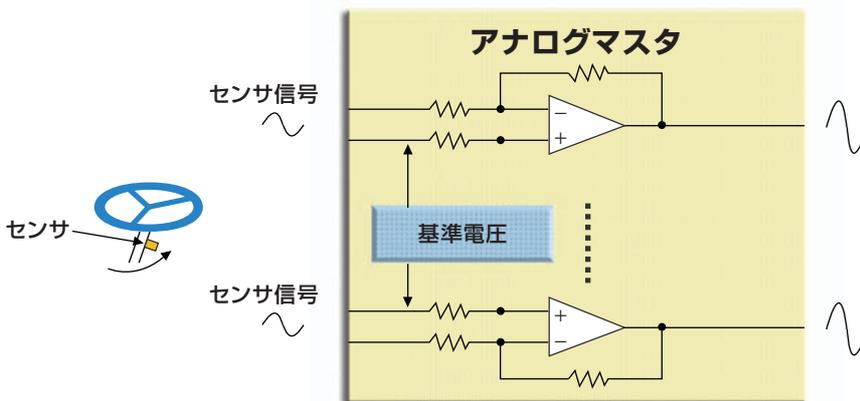
自動車:パワーステアリング

ハンドル回転角を検知し、パワステモータのプリドライブを行います。



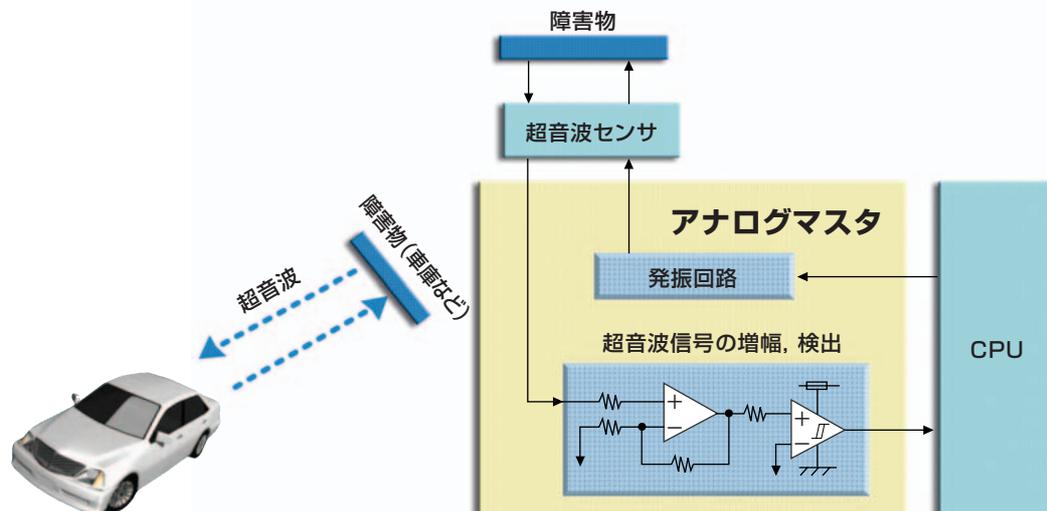
自動車:ハンドル回転角度検出

ハンドルやモータに取り付けられたセンサの信号電圧を検出して、高精度で増幅します。



自動車:衝突防止センサ

超音波が反射して返ってくるまでの往復時間を計測することで、障害物との距離を検出します。



備考 お客様のご要求により、電磁波などのイミュニティ対策回路を内蔵することが可能です。

製品仕様

CHSシリーズ, CHS-Aシリーズ

CHSシリーズ

- 高速バイポーラ・トランジスタを内蔵 (トランジエント周波数 NPNトランジスタ:6 GHz)
- 電源電圧~12 V, 動作周波数~50 MHz程度までのアナログ信号処理回路の1チップ化に最適

品名	μPC5020	μPC5021	μPC5022	μPC5023	μPC5024
プロセス	高速バイポーラ・プロセス				
電源電圧	絶対最大定格 14 V				
動作接合温度	一般品 -30~+125°C 車載対応品 -40~+125°Cまたは-40~+150°C				
パッド数	28	32	50	22	80
NPNトランジスタ数	260	368	476	129	836
PNPトランジスタ数	224	320	416	116	672
抵抗精度	イオン注入抵抗 絶対精度:±15% ^{注1} , 相対精度:±2% ^{注2} ポリシリコン抵抗 絶対精度:±20% ^{注1} , 相対精度:±3% ^{注2}				
コンデンサ精度	絶対精度:±15% ^{注2} , 相対精度:±2% ^{注2}				

- 注1. 動作接合温度が25°Cでの精度
2. 動作接合温度が全温度範囲での精度

CHS-Aシリーズ

- 高速バイポーラ・トランジスタを内蔵 (トランジエント周波数 NPNトランジスタ:6 GHz)
- CHSシリーズと比較し, 端子数不足を解消する多ピン・パッケージ対応可能
- 出力ドライバ用トランジスタを内蔵 (最大50 mAを駆動)

品名	μPC5031	μPC5032	μPC5034
プロセス	高速バイポーラ・プロセス		
電源電圧	絶対最大定格 14 V		
動作接合温度	一般品 -30~+125°C 車載対応品 -40~+125°Cまたは-40~+150°C		
パッド数	36	56	82
NPNトランジスタ数	118	298	446
PNPトランジスタ数	105	280	450
抵抗精度	イオン注入抵抗 絶対精度:±15% ^{注1} , 相対精度:±2% ^{注2} ポリシリコン抵抗 絶対精度:±20% ^{注1} , 相対精度:±3% ^{注2}		
コンデンサ精度	絶対精度:±15% ^{注2} , 相対精度:±2% ^{注2}		

- 注1. 動作接合温度が25°Cでの精度
2. 動作接合温度が全温度範囲での精度

製品仕様

AMIIシリーズ, M-CHSシリーズ

AMIIシリーズ

- 高速バイポーラ・トランジスタを内蔵 (トランジエント周波数 NPNTランジスタ:7 GHz)
- CHSシリーズと比較し, 約1.2倍の集積度
- 抵抗, トランジスタ特性のばらつきを低減し, より高精度アナログ回路を実現可能に
例 汎用オペアンプ オフセット電圧: ± 4 mV max. ($T_j=25^\circ\text{C}$)
レギュレータ出力電圧精度: $\pm 2\%$ max. ($T_j=25^\circ\text{C}$)

品名	μPC5701	μPC5702	μPC5703	μPC5704
プロセス	高速バイポーラ・プロセス			
電源電圧	絶対最大定格 11 V			
動作接合温度	一般品 $-40\sim+125^\circ\text{C}$ 車載対応品 $-40\sim+125^\circ\text{C}$			
パッド数	24	30	56	62
NPNTランジスタ数	152	304	476	608
PNPTランジスタ数	162	324	500	648
抵抗精度	ポリシリコン抵抗 絶対精度: $\pm 10\%$ ^{注1} , 相対精度: $\pm 1\%$ ^{注2}			

注1. 動作接合温度が 25°C での精度

2. 動作接合温度が全温度範囲での精度

M-CHSシリーズ

- 最大電源電圧 44 V
- 高速バイポーラ・トランジスタを内蔵 (トランジエント周波数 NPNTランジスタ:2 GHz)
- 電源電圧 ~ 40 V, 動作周波数 ~ 10 MHz程度までのアナログ信号処理回路の1チップ化に最適

品名	μPC5200	μPC5201	μPC5202	μPC5203	μPC5204
プロセス	高速バイポーラ・プロセス				
電源電圧	絶対最大定格 44 V				
動作接合温度	一般品 $-30\sim+125^\circ\text{C}$ 車載対応品 $-40\sim+125^\circ\text{C}$ または $-40\sim+150^\circ\text{C}$				
パッド数	24	28	40	52	62
NPNTランジスタ数	105	163	283	484	710
PNPTランジスタ数	84	140	252	932	672
抵抗精度	イオン注入抵抗 絶対精度: $\pm 15\%$ ^{注1} , 相対精度: $\pm 2\%$ ^{注2} ポリシリコン抵抗 絶対精度: $\pm 20\%$ ^{注1} , 相対精度: $\pm 3\%$ ^{注2}				
コンデンサ精度	絶対精度: $\pm 15\%$ ^{注2} , 相対精度: $\pm 2\%$ ^{注2}				

注1. 動作接合温度が 25°C での精度

2. 動作接合温度が全温度範囲での精度

パッケージ・ラインアップ

CHSシリーズ, CHS-Aシリーズ

CHSシリーズ

パッケージ	ピン	サイズ	ピッチ (mm)	μPC5020	μPC5021	μPC5022	μPC5023	μPC5024
S-SOP	14	225 mil	0.65	—	—	—	○	—
	16	225 mil	0.65	—	—	—	○	—
	20	225 mil	0.65	○	—	—	○	—
	20	300 mil	0.65	○	○	—	○	—
	24	300 mil	0.65	○	—	—	○	—
	30	300 mil	0.65	○	○	○	○	—
QFP	48	7×7 mm	0.5	—	○	○	—	—
	48	10×10 mm	0.65	—	—	○	—	—
	48	10×14 mm	0.8	—	—	○	—	○
	68	10×14 mm	0.65	—	—	—	—	○
	80	14×20 mm	0.8	—	—	—	—	○
TQFP	48	7×7 mm	0.5	—	○	○	—	—
	80	12×12 mm	0.5	—	—	—	—	○
VQFN	48	7×7 mm	0.5	—	—	○	—	—

備考1. ○:対応可能です。ただし、パッケージによっては開発日程を要する場合があります。

—:対応していません。

2. パッケージにより、全ピンを使用できない場合があります。
3. 車載対応につきましては、営業部門へお問い合わせください。

CHS-Aシリーズ

パッケージ	ピン	サイズ	ピッチ (mm)	μPC5031	μPC5032	μPC5034
S-SOP	20	300 mil	0.65	○	—	—
	24	300 mil	0.65	—	○	—
	30	300 mil	0.65	○	○	○
	36	300 mil	0.65	○	○	—
QFP	48	7×7 mm	0.5	○	○	○
	56	10×10 mm	0.65	—	○	○
	80	14×14 mm	0.65	—	—	○
TQFP	48	7×7 mm	0.5	—	○	○
	80	12×12 mm	0.5	—	○	○

備考1. ○:対応可能です。ただし、パッケージによっては開発日程を要する場合があります。

—:対応していません。

2. パッケージにより、全ピンを使用できない場合があります。
3. 車載対応につきましては、営業部門へお問い合わせください。

パッケージ・ラインアップ

AMIIシリーズ, M-CHSシリーズ

AMIIシリーズ

パッケージ	ピン	サイズ	ピッチ (mm)	μPC5701	μPC5702	μPC5703	μPC5704
S-SOP	16	225 mil	0.65	○	○	—	—
	20	225 mil	0.65	○	○	—	—
	20	300 mil	0.65	○	○	○	—
	24	300 mil	0.65	○	○	○	—
	30	300 mil	0.65	○	○	○	○
QFP	56	10×10 mm	0.65	—	—	—	○
TQFP	48	7×7 mm	0.5	—	—	○	○
	80	12×12 mm	0.5	—	—	○	○
VQFN	32	5×5 mm	0.5	—	○	—	—
	48	7×7 mm	0.5	—	—	○	○
	52	7×7 mm	0.4	—	—	○	○
FPBGA	61	5×5 mm	0.5	—	—	○	○
FPLGA	24	3.5×3.5 mm	0.5	○	—	—	—

備考1. ○:対応可能です。ただし、パッケージによっては開発日程を要する場合があります。

—:対応していません。

2. パッケージにより、全ピンを使用できない場合があります。
3. 車載対応につきましては、営業部門へお問い合わせください。

M-CHSシリーズ

パッケージ	ピン	サイズ	ピッチ (mm)	μPC5200	μPC5201	μPC5202	μPC5203	μPC5204
S-SOP	20	300 mil	0.65	○	○	—	—	—
	24	300 mil	0.65	—	○	—	—	—
	30	300 mil	0.65	○	○	—	—	—
QFP	48	7×7 mm	0.5	—	○	—	—	—
	48	10×10 mm	0.65	—	—	○	—	—
	48	10×14 mm	0.8	○	—	—	○	—
	56	10×10 mm	0.65	—	—	—	—	○
	80	14×14 mm	0.65	—	—	—	—	○
TQFP	48	7×7 mm	0.5	—	○	—	—	—
	80	12×12 mm	0.5	—	—	○	○	○

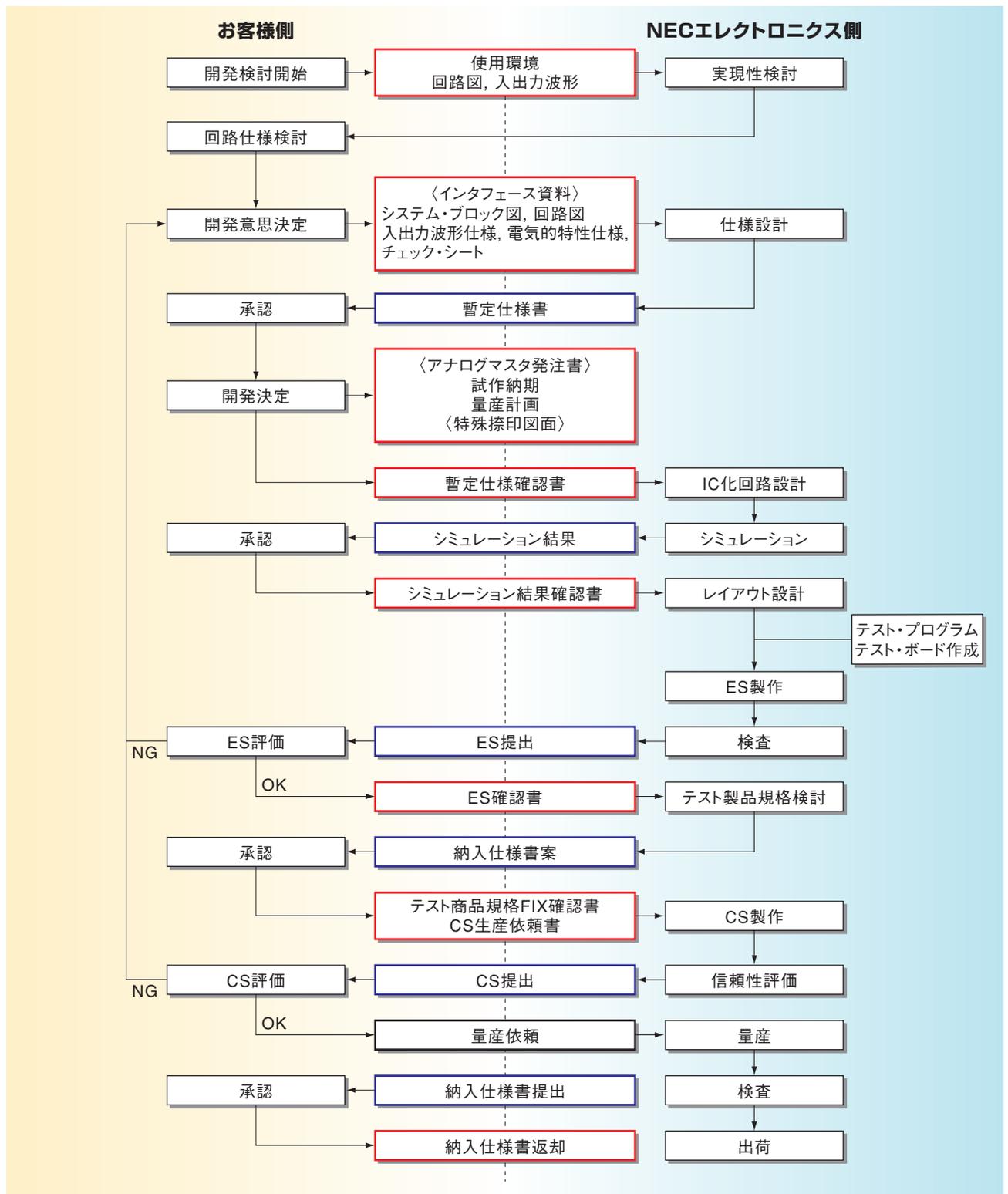
備考1. ○:対応可能です。ただし、パッケージによっては開発日程を要する場合があります。

—:対応していません。

2. パッケージにより、全ピンを使用できない場合があります。
3. 車載対応につきましては、営業部門へお問い合わせください。

開発フローチャート

アナログマスタの開発は、お客様とNECエレクトロニクスとの共同作業によって進められます。セットのシステム設計、回路設計までをお客様側で行い、IC回路設計以降をNECエレクトロニクス側で行います。



ES:エンジニア・サンプル(電気的特性確認用サンプルで信頼性試験や量産にはご使用できません。

オープン・ショート・チェック検査のみ実施します。)

CS:コマーシャル・サンプル(信頼性確認用サンプルです。すべてのテスト項目の検査を実施します。)

お客様側作業

(1) 開発検討開始～回路仕様の検討

アナログマスタ化の実現性を当社で検討しますので、お客様の使用環境、回路図、入出力波形をご提示ください。当社検討結果が、お客様のご要求を満足するかどうかをご確認ください。

(2) インタフェース資料作成

開発意思が決定となりましたら、インタフェース資料の作成をお願いします。インタフェース資料記入用紙は当社よりお渡します。IC化設計を行う上で重要な情報となりますので、できる限り詳しくご記入ください。

①システム・ブロック図 ②回路図 ③入出力波形仕様 ④電気的特性 ⑤チェック・シート

(3) 暫定仕様書の承認

インタフェース資料をもとに当社で仕様設計を行い暫定仕様書をご提出します。お客様の要求仕様を満足しているかどうかご確認ください。

(4) 開発依頼

開発が決定しましたら、当社へ暫定仕様確認書と“アナログマスタ発注書”を、また必要に応じて“特殊捺印図面”をご提出ください。この際には、下記項目を明確にしてください。

①マスタ名、パッケージ、品質レベル ②インタフェース予定日、試作納期 (ES, CS), 量産計画 ③特殊捺印の有無

(5) シミュレーション結果確認承認

当社より、シミュレーション結果をご提出します。お客様の要求仕様が満足されているかをご確認ください。当社では、お客様の承認後、レイアウト設計、ES製作を行います。

(6) ES評価～CS発注

当社より、ES (標準サンプルおよびばらつきサンプル2水準)をご提出します。ES評価をお願いします (ばらつきサンプルは特性確認用です。ばらつきの特性保証サンプルではありません)。お客様評価結果が合格の場合、ES確認書をご提出ください。

(7) 納入仕様書案承認～CS要求

当社より納入仕様書案をご提出しますので、承認をお願いします。また、必要に応じてCSをご発注ください。

(8) CS評価～量産発注

CS評価をお願いします。評価結果が合格の場合、量産発注を行ってください。

NECエレクトロニクス側作業

(1) アナログマスタ実現性検討

お客様が開発を希望されるICの回路仕様がアナログマスタで実現できるかなど、開発段階においてお客様をサポートさせていただきます。

(2) 仕様設計

インタフェース資料をもとにIC化回路仕様検討を行い、暫定仕様書を作成し、ご提出します。

(3) IC化回路設計

お客様から暫定仕様書をいただいた後、IC化回路設計を行います。終了した時点で、シミュレーション結果をご提出します。なお当社のテストは、原則として直流項目 (常温) のみを実施します。

(4) レイアウト設計～ES製作

上記資料をお客様にご承認いただいた後、レイアウト設計～ES製作を行います。

(5) テスト商品規格案作成

ESテスト結果をもとに、納入仕様書案を作成し、ご提出します。

(6) CS製作

お客様からCS要求を受けた後、CS製作を行います。通常、CS要求をいただいてからお客様にお届けするまで、標準品質水準品で約1ヶ月を要します。(CS製品規格がお客様との間で整合されている必要があります)

(7) 納入仕様書作成

納入仕様書を作成し、ご提出します。納入仕様書には、絶対最大定格、電気的特性、外形図、捺印図が記載されます。

(8) 量産化

以降、お客様からいただいた量産依頼に基づき量産を行います。

このパンフレットに記載されている会社名、製品名等は、各社の商標または登録商標です。

本製品が外国為替及び外国貿易法の規定により規制貨物等に該当するか否かは、ユーザ（仕様を決定した者）が判定してください。該当する場合、日本国外に輸出する際に、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。

- 本資料に記載されている内容は2008年5月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、一切その責を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定していただく「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいう。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

M8E0710J

【発行】

NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：**044(435)5111**

—— お問い合わせ先 ——

【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) **<http://www.necel.co.jp/>**

【営業関係、技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

(電話：午前 9:00～12:00, 午後 1:00～5:00)

電話：**044-435-9494**

E-mail：**info@necel.com**

【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか、NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。

C04.2T

資料番号 A18999JJ2V0SG00（第2版）

発行年月 June 2008 N