

本チェックシートは、MB95130M seriesでのシステム開発において、問題を未然に防ぐ事を目的として準備させていただいております。より潤滑にMB95130Mseriesをご利用いただく上で、最低限必要と思われるチェック項目をリストしたものです。是非、ご活用ください。

項目	チェック内容	チェック理由	チェック結果	備考	更新日	
CPU	パワーオンリセット	電氣的特性のパワーオンリセットの規格を満足していますか?	パワーオンリセットの規格を満足しない電源投入があった場合、正常にリセットが掛からないままCPUが命令実行する可能性があります。	Yes / No	電源投入時のリセットを期待するシステムの場合のみ対象(電源監視用ICを使用して二次的なリセット入力に期待できる場合は、対象外。また、低電圧リセット入力(Option)機能対応品も対象外)	2007/4/4
	外部リセット	リセット入力幅は、当社規格を満足していますか?	リセット入力幅が規格を満足しないと、復帰できない恐れがあります。	Yes / No		2007/4/4
	外部リセットIC	外部リセットICを使用する際、低電圧検出値はマイコンの動作保証値内ですか?	動作保証値内でリセットが入力されないと誤動作の恐れがあります。	Yes / No	データシート内の動作保証範囲を確認願います。低電圧リセット入力(Option)機能対応品は対象外	2007/4/4
	割り込み	メインルーチン内で割り込み要因のクリアを行っていますか?	割り込み要因のクリアと割り込み要因のセットが同時に行われる可能性がありますので、割り込み要因のクリアは割り込みルーチン内で行われる事を推奨いたします。もし、メインルーチン内で割り込み要因をクリアする場合は、対象のペリフェラルの割り込みを禁止してから割り込み要因をクリアして頂く事を推奨いたします。	Yes / No	特に、UARTについては、非同期で受信割り込みがセットされますので、割り込み要因のクリアと同時に実行される事の無い様に割り込みルーチン内でクリアするか受信割り込みを禁止してから割り込み要因をクリアして頂く事を推奨します。	2007/4/4
		未使用割り込みベクタの処理をしていますか?	暴走等により未使用割り込みが発生した場合の暴走要因になります。	Yes / No	特別な処理が必要な場合は、その処理にジャンプする様にして下さい。特別な処理が必要でない場合は、リセットベクタへのジャンプ設定を推奨します。	2007/4/4
	リセット要因ビット	リセット要因レジスタ(RSRR)のリセット要因ビットを使用する場合、プログラム初期設定でRSRRレジスタを1度リードし、リセット要因ビットをクリアしていますか?	各リセット要因ビットは初期値不定となっております。従いまして、各リセット要因ビットをクリアする為、RSRRレジスタを1度リードしてからご使用ください。	Yes / No	リセット要因ビットを使用する場合のみ対象	2007/4/4
	スタンバイモードへの遷移	スタンバイモードへ移行する命令の直後に、NOP命令を3つ以上挿入していますか?	スタンバイへ移行する際に誤動作を起こす可能性があります。	Yes / No		2007/4/4
	ウォッチドッグ	タイマ割り込みなどによりウォッチドッグタイマをクリアしていませんか?(PLL通信誤設など考慮していますか?)	ウォッチドッグリセット間隔が十分に考慮されていないと、プログラムが正常な手順で進んでいるかどうかの検出ができません。	Yes / No		2007/4/4
		サブ動作時に内蔵ウォッチドッグタイマを使用される場合、ウォッチドッグクロックソースを時計タイマを使用する様に設定(WDTCのCSビット)していますか?	サブ動作時に内蔵ウォッチドッグタイマを使用される場合、ウォッチドッグクロックソースとしてタイムベースタイマを設定(WDTCのCSビット)するとサブ動作時のウォッチドッグが発生しない場合があります。	Yes / No		2007/4/4
	メインクロック発振安定待ち	システムと発振子とのマッチングデータを取得し、必要な発振安定待ち時間を把握していますか?	正常発振しないまま、CPU動作をさせる事が懸念されます。	Yes / No	ご使用される発振子メーカーに発振評価依頼をして下さい。	2007/4/4
クロック	PLLモードからメインモードを返さず直接ストップモードに遷移もしくは、直接時計モードに遷移している場合の発振安定待ち時間を設定していますか?	PLLクロックモードのままSTOPモードに移行できます。但し、復帰の際には発振安定待ち時間とPLLのロック時間を考慮した発振安定待ち時間のセットが必要です。	Yes / No		2007/4/4	
発振安定待ち時間	マスク品ではマスクROM発注時に発振安定待ち時間の初期値を指定することができることはご存知ですか?	パワーオンリセットの場合、発振安定待ち時間は初期値に固定です。ただし、マスク品ではマスクROMオーダー時に、発振安定待ち時間の初期値を指定することができます。		マスク品があるシリーズのみ該当します。	2007/4/4	
サブクロック発振安定待ち	サブクロックの発振が安定しない状態でメインモードからサブクロックモードに状態遷移していませんか?	サブクロックは、メインクロックより発振安定時間が長く必要です。そのため、サブクロックモードに遷移する場合は、サブクロックが発振安定してから状態遷移する必要があります。	Yes / No	サブクロックを使用する場合のみ対象	2007/4/4	
周辺機能	I/Oポート	システムにおいて、フェールセーフを目的に重要なポート入出力の追い書き等の処理を行っていますか?	基本的には、ソフトで設定しないかぎりポートの状態は変化しません。しかしながら、システムのフェールセーフを目的として、重要ポートには、追い書き等のリフレッシュ機能をソフト的に挿入する事を推奨いたします。	Yes / No		2007/4/4
	A/Dコンバータ	アナログ入力インピーダンスがデータシートに記載されているアナログ入力インピーダンス以下ですか?アナログ入力インピーダンスが高い場合、サンプルホールド時間を長く設定するか、外部に0.1uF程度のコンデンサを付ける必要がありますか?	アナログ入力インピーダンスが大きい場合、アナログデータのサンプリング時間が足りなくなる場合があります。	Yes / No	A/Dコンバータを使用する場合のみ対象	2007/4/4
		アナログサンプルホールド時間は、十分に確保していますか?	アナログ入力インピーダンスが大きい場合、アナログ入力端子にグリッチが発生します。そのグリッチは、アナログ入力インピーダンスを内部容量の時定数で決定しますが、サンプルホールド時間が短いとサンプルホールド値がグリッチの影響を受ける可能性があります。(Flash品、Mask品間でも相違がありますので、アナログ入力インピーダンスが高い場合は、十分にサンプルホールド時間を得る事を推奨します。)	Yes / No	データシートの推奨アナログ入力インピーダンス以上でご使用になる場合のみ対象	2007/4/4
	A/Dを使用する場合、A/D入力禁止レジスタ(AIDRH/L)の設定をアナログ入力モードにしていますか?	AIDRH/Lレジスタにてポート入力モードに設定され、A/D(中間電位の電圧レベル)入力された場合、I/OポートのCMOS入力回路に貫通電流が流れ消費電流が大きくなります。	Yes / No	A/Dコンバータを使用する場合のみ対象	2007/4/4	
	AVR.AVCCの電圧レベルは十分に安定していますか?	アナログ系電源とデジタル系の電源分離などを行うためにリアクタンスをAVR.AVCCにいれるケースがあります。この場合、AVR.AVCCには、数uF以上の容量をつけるなど、A/D起動時に十分な電源供給ができる様に回路構成して頂く事を推奨いたします。	Yes / No	A/Dコンバータを使用する場合のみ対象	2007/4/4	
	AVRのインピーダンスを十分に低くしていますか?	A/D 起動直後に突入電流が流れるため、AVR 端子の外部インピーダンスが高い場合、A/D 変換精度に影響が出る場合があります。このような場合、AVRのインピーダンスを低くするか或いはA/D 起動前にADMVXビットを"1"にすることで回避可能となります。また、消費電流を抑えるためにスタンバイモードに遷移する前にはADMVXビットを"0"に設定してください。	Yes / No	A/Dコンバータを使用する場合のみ対象 AVR端子がある品種のみ対象	2007/4/4	
	スタンバイモードに遷移する前にはADMVXビットを"0"に設定していますか?	消費電流を抑えるためにスタンバイモードに遷移する前にはADMVXビットを"0"に設定してください。	Yes / No		2007/4/4	

本チェックシートは、MB95130M seriesでのシステム開発において、問題を未然に防ぐ事を目的として準備させていただいております。より潤滑にMB95130Mseriesをご利用いただく上で、最低限必要と思われるチェック項目をリストしたものです。是非、ご活用ください。

項目	チェック内容	チェック理由	チェック結果	備考	更新日	
デバッグ	デバッグ時の注意点	EVAチップを使用してデバッグをする時にチップ消去命令を発行してはいけないことをご存知ですか？	チップをモニタリングするバックグラウンドソフトはEVAチップのフラッシュ領域に保存されていますので、チップ消去命令を発行するとバックグラウンドソフトまで消されてしまいますので、正常動作ができなくなる恐れがあります	Yes / No EVAチップを使用してデバッグする時のみ対象	2007/4/4	
全般	使用電圧範囲、使用温度範囲、使用動作周波数は、富士通の定める規格を満たしていますか？満たしていない場合は特殊保証の取り直しを行っていますか？	保証範囲外でご使用される場合、製品保証ができません。	Yes / No	データシート内の動作保証範囲を確認願います。	2007/4/4	
	リンカの配置結合にて、Flash,MaskチップのROM,RAM容量に合わせてメモリ範囲を設定していますか？	評価用のEVAチップとFlash,Maskチップの内蔵メモリ容量が異なります。そのため、ツールでは正常に動作確認が出来ても、実チップでは、動作しない可能性があります。	Yes / No		2007/4/4	
	スタックの最大使用量をチェックしていますか？	スタックの使用量の見積もりを間違えるとRAM破壊の可能性があります。	Yes / No	SoftuneのCアナライザなどを使用してスタックの最大使用量をチェックされる事を推奨します。(なお、Cアナライザでは、動的なスタックはチェックできませんので、多重割り込み発生時など考慮して確認する必要があります。)	2007/4/4	
	オプションによってサフィックスが異なりますが、ご希望のオプションと相違がないかを確認されていますでしょうか？	サフィックスによって、オプションの機能が違います。	Yes / No		2007/4/4	
	評価用デバイスのFlashメモリに制限があることをご存知でしょうか？	評価用デバイスのFLASHに、チップ消去コマンドを発行しないでください。デバッグを行う際は、量産FLASH品にて行ってください。	Yes / No		2007/4/4	
ノイズ対策及びその他	MOD端子	MOD端子の処理は、命令実行中でも同一レベルが確保されていますか？	MOD端子レベル誤読出する恐れがあります。(MOD端子の処理が高インピーダンスの抵抗で処理されている場合など、ノイズによりMOD端子レベルが確保できなくなる可能性があります。)	Yes / No	外部ノイズがMOD端子に回り込み安い場合は、モード端子にコンデンサを接続する等の静電気対策を行われる事を推奨いたします。	2007/4/4
		MOD端子の処理の配線が長かったり、隣接に大電流信号がないですか？	電源変動やノイズの影響でMOD端子レベル誤読出する恐れがあります。	Yes / No		2007/4/4
	発振	量産チップで発振のマッチングデータを取得していますか？	Flash品とMask品では発振特性が異なる場合がありますので、量産品において発振マッチングデータを取得する事を推奨します。	Yes / No	ご使用される発振子メーカーに発振評価依頼をして下さい。	2007/4/4
		水晶振動子を使用している場合、適正なダンピング抵抗が挿入されていますか？	水晶振動子を使用する場合は、励振電流を抑制するためにダンピング抵抗が必要です。	Yes / No	ご使用される発振子メーカーに発振評価依頼をして下さい。	2007/4/4
		発振回路部のダンピング抵抗値は不要輻射ノイズと発振振幅を意識して値を決定していますか？	発振が正常にされなかったり、発振のオーバーシュート、アンダーシュートにより不要輻射ノイズが増加する可能性があります。	Yes / No	不要輻射ノイズ問題が発生した時は、まず発振波形を確認しつつ不要輻射ノイズ対策としてダンピング抵抗の挿入検討が必要です。	2007/4/4
		発振子は、出来るだけ発振端子の近くに配置していますか？	外来ノイズによるCPU暴走の恐れが考えられます。	Yes / No	発振子は、必ずチップ近くに配置する事を推奨します。	2007/4/4
	Vcc,GND	Vcc,GNDは出来るだけノイズに強くなる様に考慮されていますか？	不要輻射ノイズの問題及び、外来ノイズによるCPU暴走の恐れが考えられます。	Yes / No	不要輻射ノイズ及び、外来ノイズ問題事前回避を考えるとともに、電源,GNDを極力広く取る事を推奨します。(チップの下などは、GNDを置く事でGND強化が図れます。)	2007/4/4
	ESD,ラッチアップ,ノイズ	量産チップでESD,ラッチアップ,ノイズ評価を行っていますか？	Flash品とMask品ではESD,ラッチアップ,ノイズの実力が異なりますので、量産品においてESD,ラッチアップの評価を行う事を推奨します。	Yes / No	MASK,FLASH間の実力特性データについては、特例として当社測定結果を提出する事は可能ですので、ご要求願います。	2007/4/4
	コンデンサ	ノイズ対策用のコンデンサは、デバイスの近くに最適値のコンデンサが接続されていますか？	ノイズ対策に付けたコンデンサが信号線のリアクタンス成分で効かない場合があります。(ノイズ成分を考慮した対策が必要です。)	Yes / No		2007/4/4
	Lの入れ方	電源にリアクタンスを直接接続していませんか？	リアクタンス成分によって、内部レギュレータの特性が得られなくなる場合があります。	Yes / No	チップの電源に直接Lを入れる場合は、チップ電源とLの間にCを挿入する必要があります。	2007/4/4
未端子処理	使用していない端子は、2kΩ以上の抵抗でプルアップもしくはプルダウン処理していますか？もしくは、端子開放でインシャルルーチン内でポート出力処理を行っていますか？	未使用端子が抵抗を介さず端子処理された場合、CPU暴走によりポートレベルが処理レベルと反対のレベル出力した場合にラッチアップ等の問題が発生する可能性があります。	Yes / No		2007/4/4	
特殊保証	特殊保証の検討を行った場合、通知書面に、「ご確認印(本回答で(問題なし、問題あり)」を明記の上、担当営業まで書面を返却していますか？	特殊保証をしている場合に、試験変更が必要な場合がありますので、必ずROMリリース前までに返却をお願いします。	Yes / No	試験対応に数ヶ月程の時間がかかる場合がありますので、ROMリリース直前のご返却では試験対応できない場合もあります。	2007/4/4	