

本デザインレビューシートは、MB90860 シリーズ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。また、チェック実績として、ご利用頂いた本書を大切に保管する事をお勧めいたします。

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	チップ	チップサフィックスとしてA付きの製品をご使用ですか?	Yes / No		2007/11/27
CPU	ウォッチドッグ	タイマ割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通信誤設定及び、間欠動作モードも考慮しているか?)	Yes / No		2007/11/27
CPU	ウォッチドッグタイマ	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(WDCS=0)していますか?	Yes / No		2007/11/27
CPU	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か?また、検出後の発生するまでの電圧降下は考慮されていますか?	Yes / No	データシート内の動作保証範囲を確認願います。	2007/11/27
CPU	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?	Yes / No		2007/11/27
CPU	パワーオンリセット	電気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?	Yes / No	電源投入時のリセットを期待するシステムの場合に対象(電源監視用IO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)	2007/11/27
CPU	Main(PLL)→Sub→Main(PLL)*	CPUの状態遷移時(Main or PLL→Sub→Main or PLL)の状態遷移においてMCM,SCMのビットにより設定した状態にCPUが遷移していることを確認してから他の状態遷移するようにしていますか?	Yes / No	マニュアルのSCMビットの説明を参照願います。	2007/11/27
CPU	PLL→Sub(Stop)→PLL	メインクロック停止状態から解除され、直ぐにPLLモードに遷移する場合、メインクロックの発振安定待ち時間は、PLLのロック待ち時間より長く設定をしていますか?	Yes / No		2007/11/27
CPU	内部クロック動作モードの切り替え	内部クロック動作モードの切り替え(PLL,メイン,サブ)において、切り替え中に他のモードへ切り替えを行っていますか?	Yes / No	マニュアルのMCS,SCMビットの説明を参照願います。	2007/11/27
CPU	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てい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?	Yes / No	サブクロックを使用する場合のみ対象	2007/11/27
CPU	PLL→Main	CPUの動作スピード変化時のMain→PLL→Mainの状態遷移において変化タイミングに注意してソフト開発していますか?(MCSの1書き込みから0書き込みまで8サイクルウェイトする必要がありますことを考慮していますか?)	Yes / No	マニュアルのMCSビットの説明を参照願います。	2007/11/27
CPU	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?	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。	2007/11/27
CPU	スタンバイモード遷移	スタンバイモード遷移時の注意事項についてご存知ですか?	Yes / No	スタンバイモードを使用する場合のみ対象。	2007/11/27

本デザインレビューシートは、MB90860 シリーズ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、ご利用ください。また、チェック実績として、ご利用頂いた本書を大切に保管する事をお勧めいたします。

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	タイムベースタイム	メインモード→PLLモード、メインモード→サブモードへの状態遷移時には、タイムベースタイムの割り込みを禁止していますか？	Yes / No		2007/11/27
周辺	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、アナログ入力端子に0.1uF程度のコンデンサを付ける必要があります。	Yes / No	A/Dコンバータを使用する場合のみ対象	2007/11/27
周辺	A/Dコンバータ	AVR、AVCCの電圧レベルは十分に安定しているでしょうか？	Yes / No	A/Dコンバータを使用する場合のみ対象	2007/11/27
周辺	A/Dコンバータ	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？	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	2007/11/27
周辺	A/Dコンバータ	A/D変換終了とA/D起動が同時に行われることはありませんか？	Yes / No	A/Dの動作中にA/D起動を行っている場合のみ対象	2007/11/27
周辺	A/Dコンバータ	A/D変換を連続で実行しデータ保護機能が動作している状態において、割り込みをクリアしていますか？	Yes / No	ADC Interrupt errorを参照願います。	2007/11/27
周辺	割り込み	例外割り込みの割り込みベクタ処理をしていますか？	Yes / No	未定義命令実行時には例外割り込みが発生しますので、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。	2007/11/27
周辺	割り込み	未使用割り込みベクタはの処理をしていますか？	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。	2007/11/27
周辺	I/Oポート	システムにおいて、重要なポート入出力においては、フェールセーフを目的に追い書き等の処理を行っていますか？	Yes / No		2007/11/27
周辺	I/Oポート	CMOS入出力ポートを出力として使用する場合、PDRxレジスタを設定してからDDRxレジスタを設定していますか？	Yes / No		2007/11/27
周辺	I2C	I2Cバスを使用する場合、兼用ピンのP44,P45,P46,P47を入力として設定(DDR=0)されてご使用になられていますでしょうか？	Yes / No	I2Cを使用する場合のみ対象	2007/11/27

本デザインレビューシートは、MB90860 シリーズ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。また、チェック実績として、ご利用頂いた本書を大切に保管する事をお勧めいたします。

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
周辺	I2C	INTbitのクリアは、割り込みルーチン処理の終わりでなっていますか？	INTbit=1の状態ではSCL端子=LOW出力、INTbitクリアでSCL端子を開放する仕様になっています。従いまして、INTbit=1(SCL端子=LOW)の状態ではI2Cデータ処理を行ない、次のデータ受信が可能になった時にINTbitクリア(SCL端子を開放)する必要があります。	Yes / No I2Cを使用する場合のみ対象	2007/11/27
周辺	I2C	マスターモード設定(MSSbitへの1書き込み)後、ALbitを確認していますか？	SCL端子またはSDA端子がLOW状態の時に、マスターモード設定(MSSbitへの1書き込み)を行なうと、スタートコンディション発生及びSCLクロック出力ができず、転送終了割り込み(INTbit)が発生しません。従いまして、マスターモード設定(MSSbitへの1書き込み)後は、3bitデータ転送時間ウェイト後にALbitを確認して頂き、本状態を検出してください(ALbitが変化するには、MSSbit=1設定から3bitデータ転送時間がかかります)。	Yes / No I2Cを使用する場合のみ対象	2007/11/27
周辺	I2C	マルチマスターモードでゼネラル・コール・アドレス送信をしていますか？	本品種ではゼネラル・コール・アドレス送信してアービトラージロストする使用法を禁止していますので、マルチマスターモードではゼネラル・コール・アドレス送信しないことを推奨します。	Yes / No I2Cを使用する場合のみ対象	2007/11/27
周辺	Flash	FLASHメモリ書き込み/消去(チップ消去、セクタ消去)中にFLASHメモリのリードが行えない事をご存知ですか？	FLASHメモリ書き込み/消去(チップ消去、セクタ消去)中にFLASHメモリ上の割り込みベクタもリードする事はできません。従いまして、書き込み/消去実行中に割り込み処理を行なう事はできませんのでご注意ください。	Yes / No FLASHのユーザー書き込みを行なう場合のみ対象	2007/11/27
周辺	Flash	FLASHメモリのユーザー書き込みに対応している場合、ハードウェア・シーケンス・フラグを用いてFLASH書き込み制御を行っていますか？	FMCSレジスタでは書き込み/消去エラー判定など行なう事ができませんので、ハードウェア・シーケンス・フラグを用いて、FLASH書き込み/消去制御を行なう事を推奨します。	Yes / No FLASHのユーザー書き込みを行なう場合のみ対象	2007/11/27
その他	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検討と取り交わしを行っていますか？	保証範囲外で使用される場合、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。	2007/11/27
その他	全般	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。	2007/11/27
Noise対策及びその他	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。	2007/11/27
Noise対策及びその他	Mode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端子レベル誤読し出する恐れがあります。(MOD端子が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端子に周り込み安い場合は、モード端子にコンデンサー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。	2007/11/27
Noise対策及びその他	Mode端子	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端子レベル誤読し出する恐れがあります。	Yes / No	2007/11/27
Noise対策及びその他	発振	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。	2007/11/27
Noise対策及びその他	発振	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ershoot、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。	2007/11/27
Noise対策及びその他	発振	発振子は、出来るだけチップ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。	2007/11/27
Noise対策及びその他	Vcc,GND	Vcc,GNDは出来るだけ強くなるよう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、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。)	2007/11/27

本デザインレビューシートは、MB90860 シリーズ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。また、チェック実績として、ご利用頂いた本書を大切に保管する事をお勧めいたします。

項目	チェック内容	チェック理由	チェック結	備考	更新日
周辺	未端子処理	使用していない端子は、2kΩ以上の抵抗を介して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返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	
Noise対策及びその他	コンデンサ	ノイズ対策用のコンデンサは、チップ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ーがリード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	
Noise対策及びその他	C端子	Vccに接続される平滑コンデンサは、C端子に接続する平滑コンデンサより大きいですか？	Vcc端子の平滑コンデンサが小さいと内部レギュレータが不安定になる恐れがあります。	Yes / No	
Noise対策及びその他	ソフト	C言語で開発されている場合、一番最初にStart.asmがリンクされる設定になっているでしょうか？	SoftuneのStart.asmでは、RAMクリアするアドレスの先頭など、自動で生成します。そのため、Start.asmを使用する場合は、リンク順を先頭で設定されていないと、アドレス情報が狂いますので、注意が必要です。	Yes / No	SoftuneのStart.asmを使用する時のみ対象
Noise対策及びその他	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、特性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。
Noise対策及びその他	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。
Noise対策及びその他	メモリマップ	ツール評価時にメモリマップでFlash,MaskチップのROM,RAM容量に合わせて、未使用領域はガードビットを有効にして動作確認をしていますか？	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	
Noise対策及びその他	ビット操作命令	各リソースのレジスタでリードモディファイ命令を禁止しているものがありますが、対象レジスタにRMW命令を使用していませんか？(ライトオンリーのビットを含むレジスタにリードモディファイ系の命令を実行していませんか?)	命令実行が正常にされず、意図しないデータが書き込まれる可能性があります。(ライトオンリーのビットを含むレジスタに対しリードモディファイ系命令(SETBなどの命令)を使用するとライトオンリービットのリード値が不定のため、問題になる可能性があります。なお、マニュアル上でリードモディファイを使用しても問題ないと記載されているレジスタについては問題ありません。)	Yes / No	リードモディファイ系命令は、命令一覧表のRMWに*がある命令を示します。Cソースでの開発の場合は、ライトオンリーのビットを含むレジスタに対してヘッダファイルでビット単位で適宜されている事がないか確認願います。
Noise対策及びその他	スタック使用量	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。)
Noise対策及びその他	ツールの動作モード	最終ツール評価時に動作モードをネイティブモードに設定して動作確認を行なっていますか？	ツールの動作モードでネイティブモードとデバックモードがあります。デバックモードでは、実動作速度と異なるため、最終ツール評価時には、ネイティブモードに設定して評価する事を推奨します。	Yes / No	