

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い申し上げます。

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、誤りがな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。

フォント・ユーティリティ

対象デバイス

78K0 マイクロコントローラ

78K0R マイクロコントローラ

V850ES マイクロコントローラ

〔メモ〕

目次要約

第1章 概 説 ...	10
第2章 文字登録 ...	18
第3章 フォント定義ファイル生成 ...	32
第4章 テキスト変換 ...	88
付録A 改版履歴 ...	96

入力端子の印加波形

入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。

CMOSデバイスの入力が入力ノイズなどに起因して、 V_{IL} (MAX.) から V_{IH} (MIN.) までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定な場合はもちろん、 V_{IL} (MAX.) から V_{IH} (MIN.) までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズ等が入らないようご使用ください。

未使用入力の処理

CMOSデバイスの未使用端子の入力レベルは固定してください。

未使用端子入力については、CMOSデバイスの入力に何も接続しない状態で動作させるのではなく、プルアップかプルダウンによって入力レベルを固定してください。また、未使用の入出力端子が出力となる可能性（タイミングは規定しません）を考慮すると、個別に抵抗を介して V_{DD} または GND に接続することが有効です。

資料中に「未使用端子の処理」について記載のある製品については、その内容を守ってください。

静電気対策

MOSデバイス取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。

MOSデバイスは強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジン・ケース、または導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。

また、MOSデバイスを実装したボードについても同様の扱いをしてください。

初期化以前の状態

電源投入時、MOSデバイスの初期状態は不定です。

電源投入時の端子の出力状態や入出力設定、レジスタ内容などは保証しておりません。ただし、リセット動作やモード設定で定義している項目については、これらの動作ののちに保証の対象となります。

リセット機能を持つデバイスの電源投入後は、まずリセット動作を実行してください。

電源投入切断順序

内部動作および外部インタフェースで異なる電源を使用するデバイスの場合、原則として内部電源を投入した後に外部電源を投入してください。切断の際には、原則として外部電源を切断した後に内部電源を切断してください。逆の電源投入切断順により、内部素子に過電圧が印加され、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。

資料中に「電源投入切断シーケンス」についての記載のある製品については、その内容を守ってください。

電源OFF時における入力信号

当該デバイスの電源がOFF状態の時に、入力信号や入出力プルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力プルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。

資料中に「電源OFF時における入力信号」についての記載のある製品については、その内容を守ってください。

- 本資料に記載されている内容は2009年9月現在のものです、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。また、当社製品は耐放射線設計については行っていません。当社製品をお客様の機器にご使用の際には、当社製品の不具合の結果として、生命、身体および財産に対する損害や社会的損害を生じさせないように、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。

はじめに

対象者 このマニュアルは、ドット・マトリクスLCDによる漢字表示を含むヒューマン・インタフェース機能を設計、開発するユーザを対象とします。

目的 フォント・ユーティリティの操作方法、仕様についてユーザに理解していただくことを目的とします。

構成 このマニュアルは、大きく分けて次の内容で構成しています。

- ・概 説
- ・文字登録
- ・フォント定義ファイル生成
- ・テキスト変換

読み方 このマニュアルの読者には、マイクロコンピュータに関する一般知識を必要とします。

本アプリケーションで生成したフォント定義ファイルの使い方を理解しようとするとき
各デバイスのアプリケーション・ノート（フォント選択編）を参照してください。

- 凡 例** データ表記の重み：左が上位桁，右が下位桁
アクティブ・ローの表記： \overline{xxx} （端子，信号名称に上線）
メモリ・マップのアドレス：上部 - 上位，下部 - 下位
注：本文中に付けた注の説明
注意：気を付けて読んでいただきたい内容
備考：本文の補足説明
数の表記：2進数 ... xxxxまたはxxxxB
10進数 ... xxxx
16進数 ... xxxxH
2のべき数を示す接頭語（アドレス空間，メモリ容量）：
K（キロ）... $2^{10} = 1024$
M（メガ）... $2^{20} = 1024^2$
G（ギガ）... $2^{30} = 1024^3$

関連資料 関連資料は暫定版の場合がありますが、この資料では「暫定」の表示をしておりません。あらかじめご了承ください。

漢字表示デモンストレーション・ボードの関連資料

資料名	資料番号	
	和文	英文
漢字表示デモンストレーション用ベース・ボード ユーザーズ・マニュアル	U19207J	未定
漢字表示デモンストレーション用78K0/KF2ボード ユーザーズ・マニュアル	U19208J	未定
漢字表示デモンストレーション用78K0R/KG3ボード ユーザーズ・マニュアル	U19209J	未定
漢字表示デモンストレーション用V850ES/JG3ボード ユーザーズ・マニュアル	U19210J	未定
78K0/Kx2サンプル・プログラム（簡易OS編）アプリケーション・ノート	U19214J	未定
78K0R/Kx3サンプル・プログラム（簡易OS編）アプリケーション・ノート	U19215J	未定
V850ES/Jx3サンプル・プログラム（簡易OS編）アプリケーション・ノート	U19216J	未定
フォント・ユーティリティ ユーザーズ・マニュアル	このノート	未定
78K0/Kx2 サンプル・プログラム（フォント選択編）アプリケーション・ノート	U19528J	未定
78K0R/Kx3 サンプル・プログラム（フォント選択編）アプリケーション・ノート	U19529J	未定
V850ES/Jx3 サンプル・プログラム（フォント選択編）アプリケーション・ノート	U19530J	未定
漢字表示デモンストレーション用拡張ボード ユーザーズ・マニュアル	U19526J	未定
78K0/Kx2 サンプル・プログラム（ドットLCD制御編）アプリケーション・ノート	U19531J	未定
78K0R/Kx3 サンプル・プログラム（ドットLCD制御編）アプリケーション・ノート	U19532J	未定
V850ES/Jx3 サンプル・プログラム（ドットLCD制御編）アプリケーション・ノート	U19533J	未定
78K0/Kx2 サンプル・プログラム（タッチスクリーン編）アプリケーション・ノート	U19720J	未定
78K0R/Kx3 サンプル・プログラム（タッチスクリーン編）アプリケーション・ノート	U19721J	未定
V850ES/Jx3 サンプル・プログラム（タッチスクリーン編）アプリケーション・ノート	U19722J	未定

注意 上記関連資料は予告なしに内容を変更することがあります。設計などには、必ず最新の資料をご使用ください。

目 次

第1章 概 説 ...	10
1.1 概 要 ...	10
1.2 構 成 ...	11
1.3 フォント・ユーティリティ操作の流れ ...	12
1.3.1 文字登録ファイルの生成 ...	12
1.3.2 フォント定義ファイルの生成 ...	13
1.3.3 表示テキストのCソース・ファイル変換 ...	14
1.4 動作環境 ...	15
1.5 インストール方法 ...	16
1.5.1 ファイルのダウンロード ...	16
1.5.2 フォント・ユーティリティのインストール ...	16
1.5.3 フォント・ユーティリティのファイル構成 ...	16
1.6 アンインストール方法 ...	17
第2章 文字登録 ...	18
2.1 起動と終了 ...	18
2.1.1 起動方法 ...	18
2.1.2 終了方法 ...	19
2.2 画面の説明 ...	19
2.2.1 画面構成 ...	19
2.2.2 集計操作部 ...	20
2.2.3 文字登録ファイル操作部 ...	21
2.2.4 集計情報表示部 ...	22
2.2.5 集計情報操作部 ...	23
2.2.6 エラー集計情報表示部 ...	24
2.2.7 メッセージ表示部 ...	25
2.3 基本的操作 ...	26
2.3.1 操作の流れ ...	26
2.4 取り扱うファイルについて ...	27
2.4.1 表示テキスト・ファイル ...	27
2.4.2 文字登録ファイル ...	28
2.4.3 エラー集計ファイル ...	29
2.4.4 初期設定ファイル ...	29
2.4.5 登録文字一覧ファイル ...	29
2.5 メッセージの説明 ...	30
2.5.1 メッセージ表示部の表示 ...	30
2.5.2 メッセージ・ダイアログの表示 ...	31
2.5.3 エラー・メッセージ ...	31

第3章	フォント定義ファイル生成	...	32
3.1	起動と終了	...	32
3.1.1	起動方法	...	32
3.1.2	終了方法	...	33
3.2	画面の説明	...	33
3.2.1	画面構成	...	33
3.2.2	入力操作部	...	34
3.2.3	出力操作部	...	36
3.2.4	生成操作部	...	42
3.2.5	メッセージ表示部	...	44
3.2.6	サンプル表示部	...	45
3.2.7	サンプル表示部分割線	...	47
3.3	操作方法	...	48
3.3.1	基本的操作の流れ	...	48
3.3.2	操作の詳細	...	50
3.3.3	HEXファイルの編集	...	56
3.4	取り扱うファイルについて	...	59
3.4.1	フォント定義マスタ・ファイル	...	59
3.4.2	文字登録ファイル	...	60
3.4.3	生成フォント定義ファイル(アセンブラ・ソース)	...	61
3.4.4	生成フォント定義ファイル(HEXファイル)	...	72
3.4.5	初期設定ファイル	...	72
3.5	フォント定義ファイルの出力例	...	73
3.5.1	78K0用フォント定義ファイルの出力例	...	73
3.5.2	78K0 (BANK) 用フォント定義ファイルの出力例	...	76
3.5.3	78K0R用フォント定義ファイルの出力例	...	79
3.5.4	V850ES用フォント定義ファイルの出力例	...	82
3.6	メッセージの説明	...	85
3.6.1	メッセージ表示部の表示	...	85
3.6.2	メッセージ・ダイアログの表示	...	85
3.6.3	エラー・メッセージ	...	86
第4章	テキスト変換	...	88
4.1	起動と終了	...	88
4.1.1	起動方法	...	88
4.1.2	終了方法	...	88
4.2	画面の説明	...	89
4.2.1	画面構成	...	89
4.3	基本的操作	...	90
4.3.1	操作の流れ	...	90
4.4	取り扱うファイルについて	...	91
4.4.1	表示テキスト・ファイル	...	91
4.5	メッセージの説明	...	94
4.5.1	メッセージ表示部の表示	...	94
4.5.2	メッセージ・ダイアログの表示	...	94
4.5.3	エラー・メッセージ	...	95
付録A	改版履歴	...	96

第1章 概 説

フォント・ユーティリティは必要なフォント・データを対象となるマイクロコントローラのプログラムに簡単に組み込むためのソフトウェア・ツールです。また、表示文字列をテキスト・ファイルから読み込み、Cソース・ファイルへ展開することもできます。

1.1 概 要

フォント定義ファイル生成機能と表示テキストの変換機能があります。

(1) フォント定義ファイル生成機能

必要とする文字を選び、フォント定義マスタ・ファイルから対応するフォント・データを、マイクロコントローラ用のアセンブラ・ソース・ファイルへ展開します。

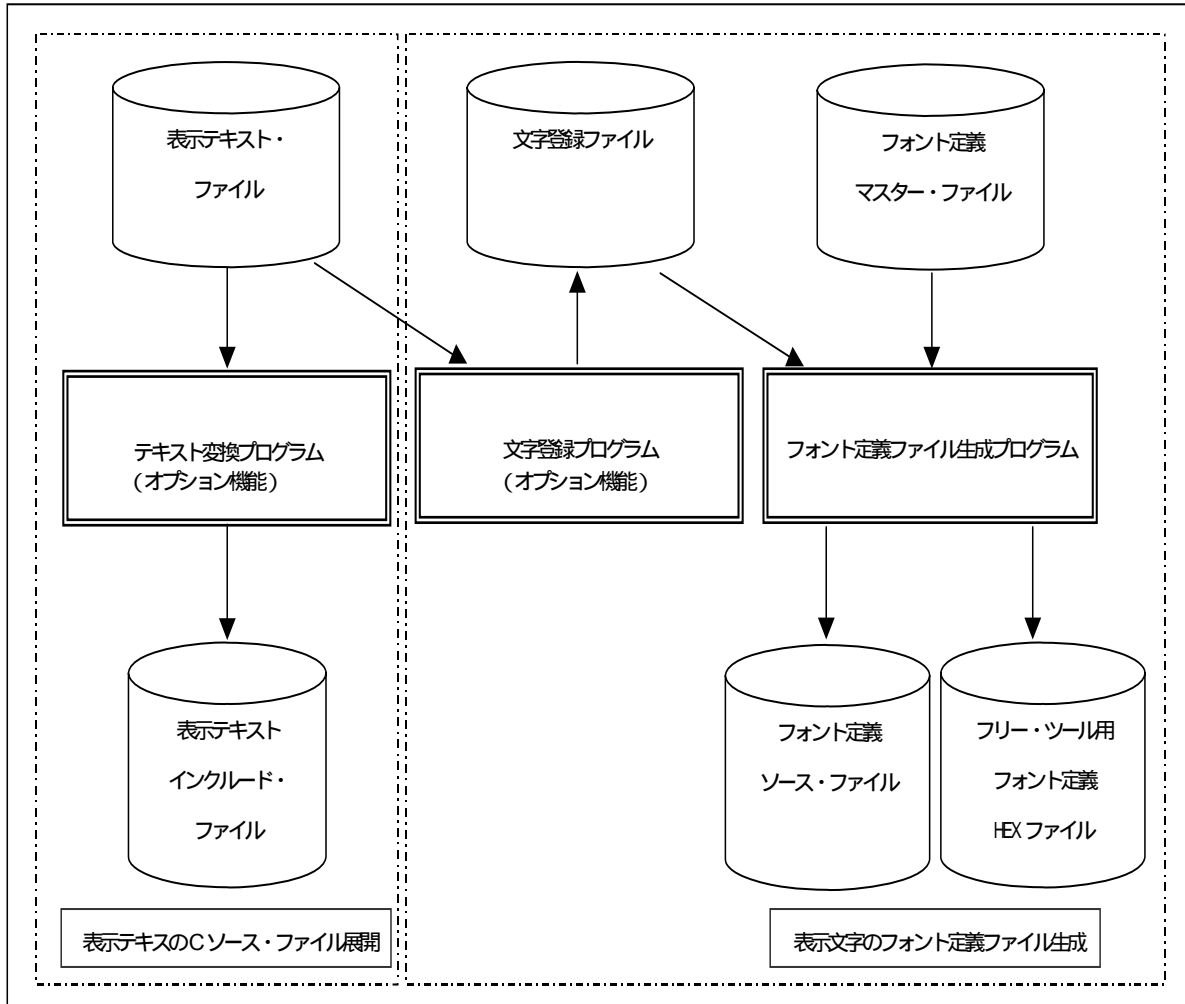
(2) 表示テキスト変換機能

表示文字列をテキスト・ファイルからCソース・ファイルへ展開します。

1.2 構 成

フォント・ユーティリティは、3つのソフトウェア・ツールから構成されています。これら3つのソフトウェア・ツールの全部または一部を使用して、必要な文字のフォント定義ファイルを生成することができます。

図1-1 フォント・ユーティリティの構成



1.3 フォント・ユーティリティ操作の流れ

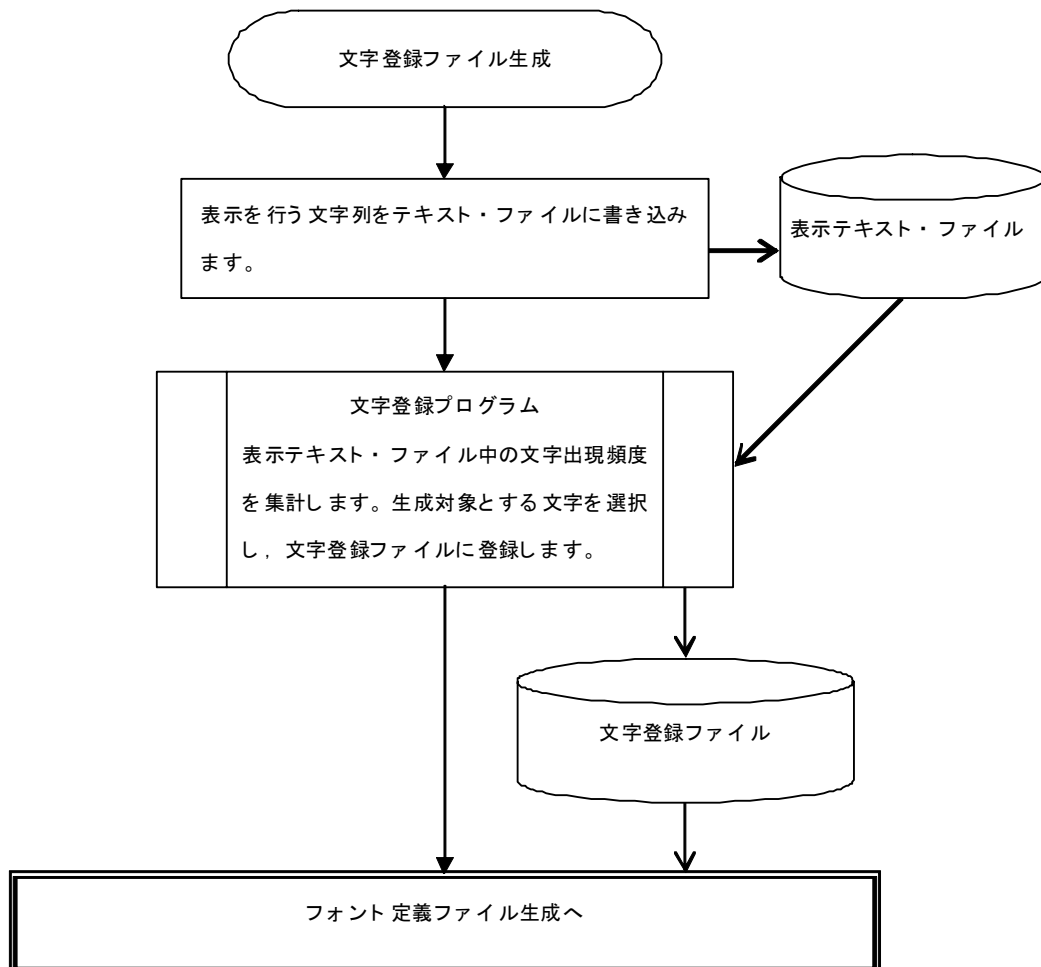
フォント・ユーティリティでは、一連の簡単な操作を行うことによりフォント・データをプログラムに組み込むことができます。また、テキスト変換プログラムを使用して、表示文字列定義を簡単にCソース・ファイルに展開できます。

1.3.1 文字登録ファイルの生成

文字登録プログラムは、対応マイクロコントローラに組み込むフォント・データ量の最適化を行い、ROM使用量を節約する場合に使用します。表示テキスト・ファイルに含まれる文字の出現頻度を、文字登録ファイルに集計値として登録しておき、フォント定義ファイル生成時に、生成するフォント・データの絞り込み情報として利用します。

表示を行う文字列を書き込んだ表示テキスト・ファイルを、テキスト・エディタで作成したり、既存ドキュメントからテキスト抽出して、あらかじめ用意しておきます。

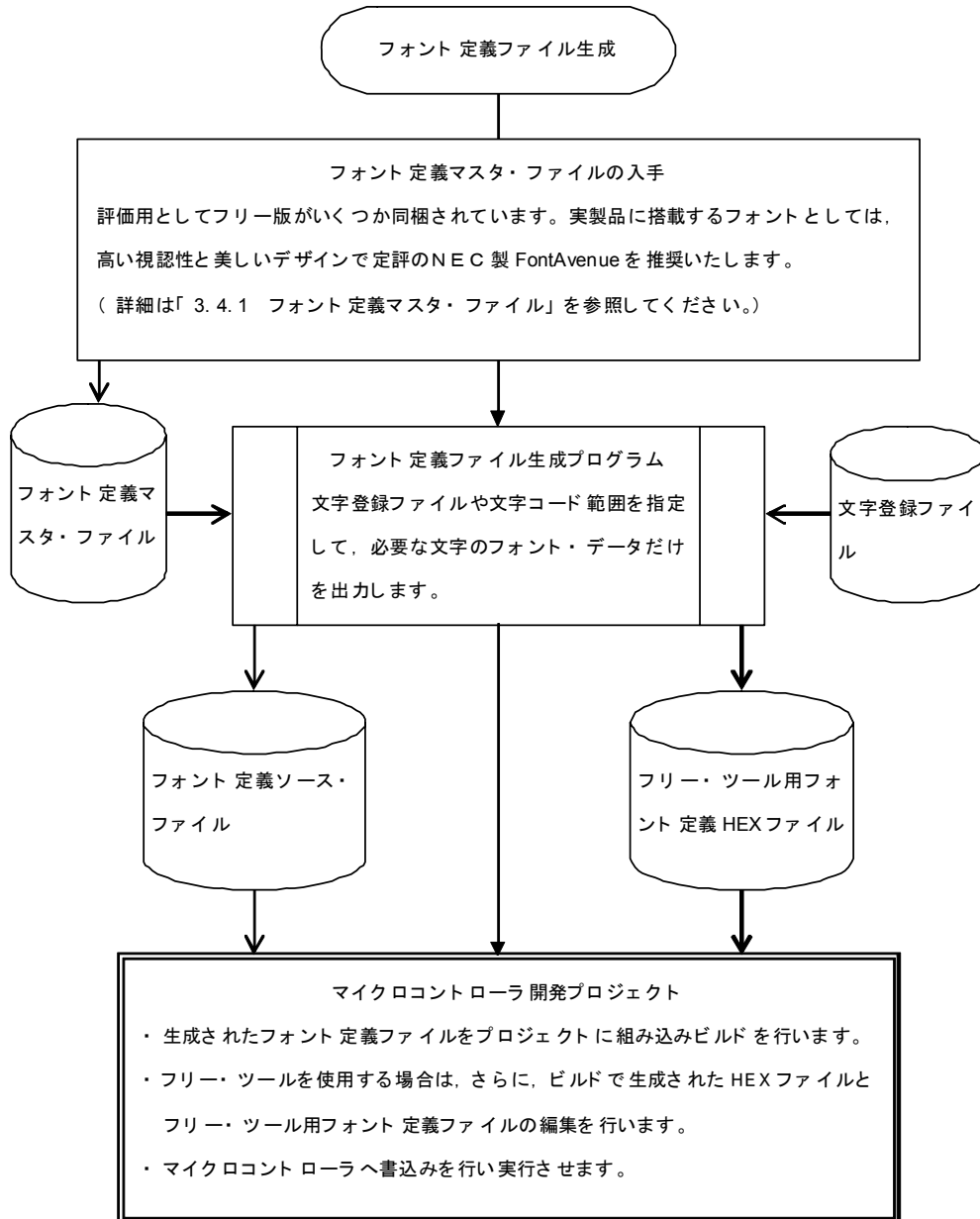
図1-2 文字登録ファイル生成操作の流れ



1.3.2 フォント定義ファイルの生成

表示させる文字を選択し、フォント定義マスタ・ファイルのフォント・データをフォント定義ファイルとして生成します。生成されたフォント定義ファイルをマイクロコントローラのアプリケーション開発プロジェクトに組み込みます。

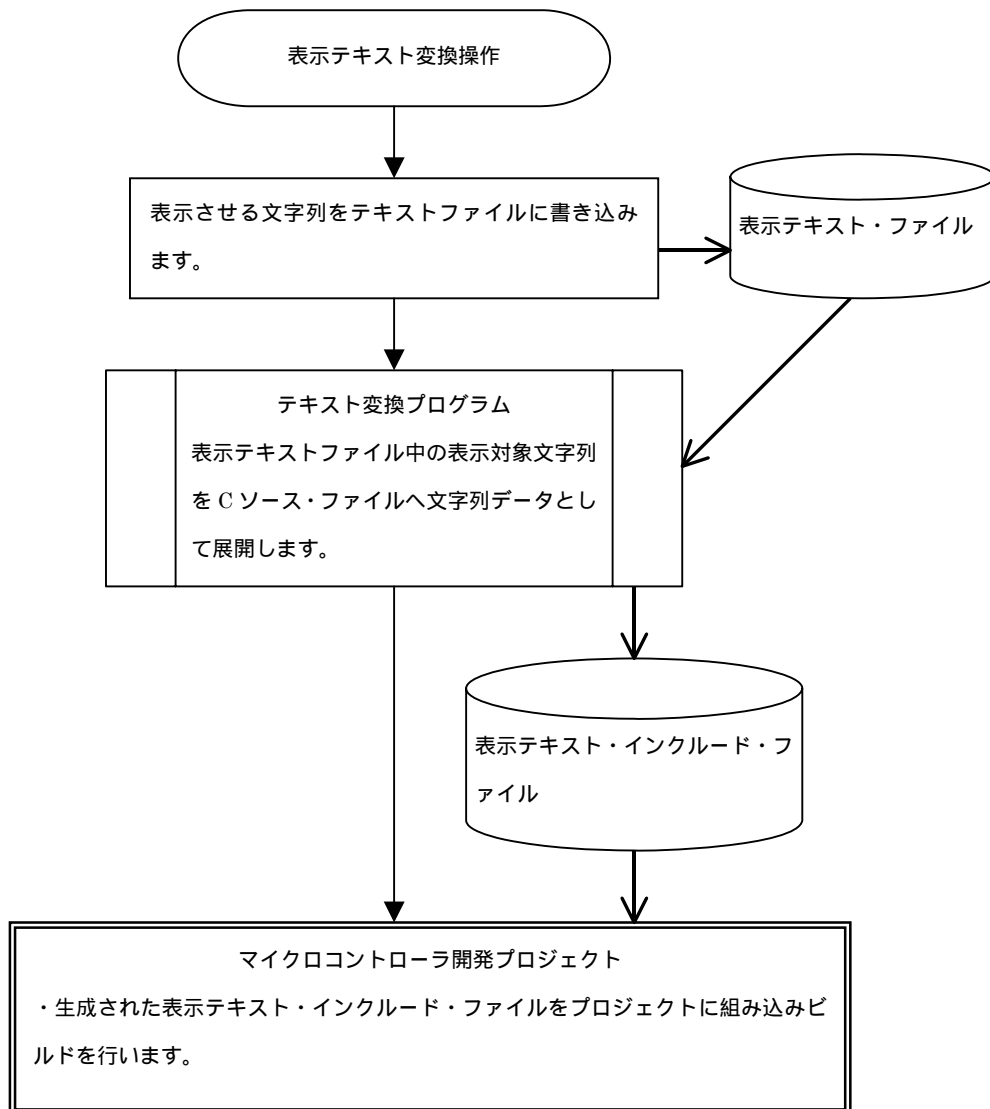
図1-3 フォント定義ファイル生成操作の流れ



1.3.3 表示テキストのCソース・ファイル変換

表示させる文字列をテキスト・ファイルからCソース・ファイルに文字列データとして変換します。

図1-4 表示テキスト変換操作の流れ



1.4 動作環境

フォント・ユーティリティを使用するために必要な動作環境は次のとおりです。

(1) ホスト・マシン

- ・ OS : Windows[®] XP, Windows Vista

注意 JIS第3水準以上の漢字を正しく表示させるには、Windows Vistaが必要です。

(2) 対応デバイス

- ・ 78K0
- ・ 78K0R
- ・ V850ES

(3) 対応マイクロコントローラ開発環境

フォント・ユーティリティが生成するフォント定義ファイルを使用するアプリケーション・プログラムの開発に推奨するソフトウェア・ツールは、NECエレクトロニクス製の有償ソフトウェア・パッケージ (SP78K0, SP78K0R, SP850) です。

(a) 推奨リビジョン

ソフトウェア・ツールの推奨リビジョンです。

78K0	
・ CC78K0	: 4.00以上
・ RA78K0	: 4.01以上
78K0R	
・ CC78K0R	: 2.00以上
・ RA78K0R	: 1.20以上
V850ES	
・ CA850	: 3.2以上

(b) 無償ダウンロード版の制約

無償ダウンロード版のコンパイラおよびアセンブラでもかまいませんが、生成できるオブジェクト・サイズに制限があります。フォント・ユーティリティでは制限を超える部分はHEXファイルとして出力されるため、プログラム実行前にHEXファイルの編集が必要になります。

詳細は、「3.3.3 HEXファイルの編集」を参照してください。

(4) 評価用ボード

生成したフォント定義ファイルをLCD表示により評価するには、次の3つが必要になります。詳細は、<http://www.necel.com/micro/ja/designsupports/board/index.html>を参照してください。

漢字表示デモンストレーション用ベース・ボード (SM05A2)

対象マイクロコントローラ別ボード

- ・ 漢字デモンストレーション用78K0ボード (SM05F2)
- ・ 漢字デモンストレーション用78K0Rボード (SM05G2)
- ・ 漢字デモンストレーション用V850ESボード (SM05K2)

プログラム書き込みツール

推奨するプログラム書き込みツールは、オンチップ・デバッグ・エミュレータ (QB-MINI2) です。PG-FP4などのフラッシュ・メモリ・プログラマ (以降、プログラマ) でも可能です。

1.5 インストール方法

フォント・ユーティリティのインストールは次の手順で行います。

1.5.1 ファイルのダウンロード

フォント・ユーティリティのインストールに使用する圧縮ファイルを、次のサイトからダウンロードしてください。

- ・ URL : <http://www.necel.com/micro/ja/designsupports/board/index.html>
- ・ ダウンロード・ファイル名 : FONT_UTL_Rxxx (xxxはリビジョン番号です。)

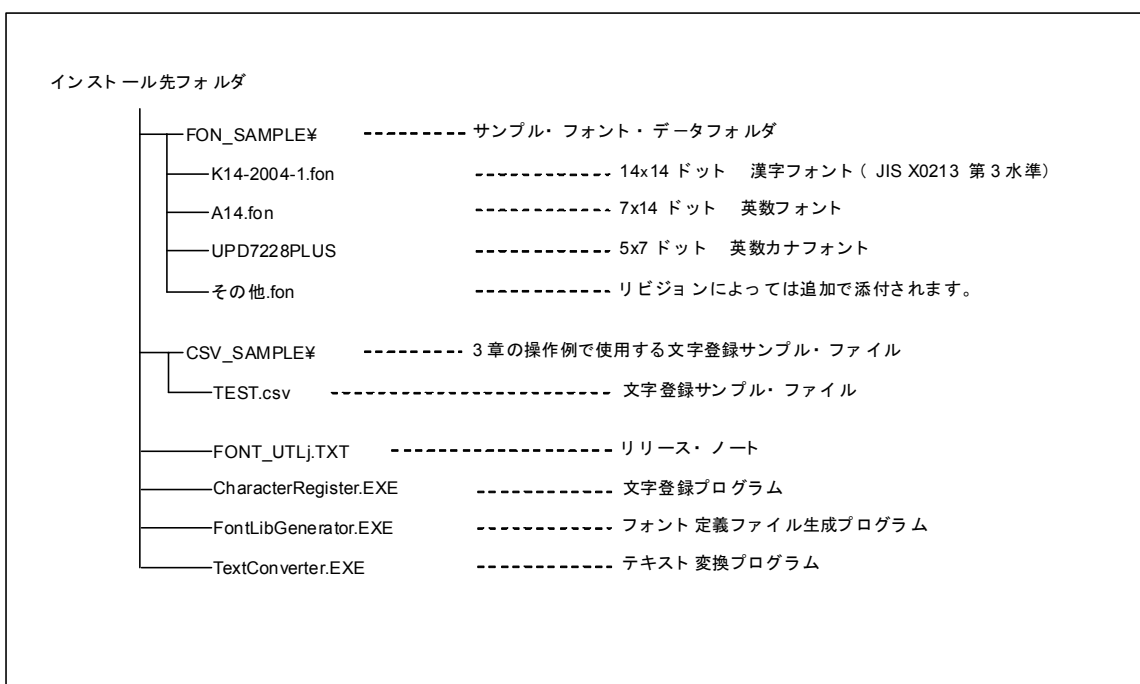
1.5.2 フォント・ユーティリティのインストール

ダウンロードした圧縮ファイルを、任意のインストール先フォルダに解凍してください。

1.5.3 フォント・ユーティリティのファイル構成

正常に解凍が行われますと、インストール先フォルダ内に次のファイルが解凍されます。

図1-5 フォント・ユーティリティのファイル構成



(1) 初期設定ファイル

フォント・ユーティリティの各プログラムを起動すると次の初期設定ファイルが自動生成されます。

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (a) CharacterRegister.ini | : 文字登録プログラム初期設定ファイル |
| (b) FontLibGenerator.ini | : フォント定義ファイル生成プログラム初期設定ファイル |
| (c) TextConverter.ini | : テキスト変換プログラム初期設定ファイル |

1.6 アンインストール方法

フォント・ユーティリティのアンインストールは、インストール先フォルダのファイルをすべて削除することにより完了します。

第2章 文字登録

この章では、文字登録プログラムについて説明します。文字登録プログラムで出力する文字登録ファイルは、フォント定義ファイル生成プログラムで、マイクロコントローラに実装するフォント・データの絞り込みに使用します。生成するフォント・データを限定し、マイクロコントローラのメモリ負荷を軽減させることができます。

2.1 起動と終了

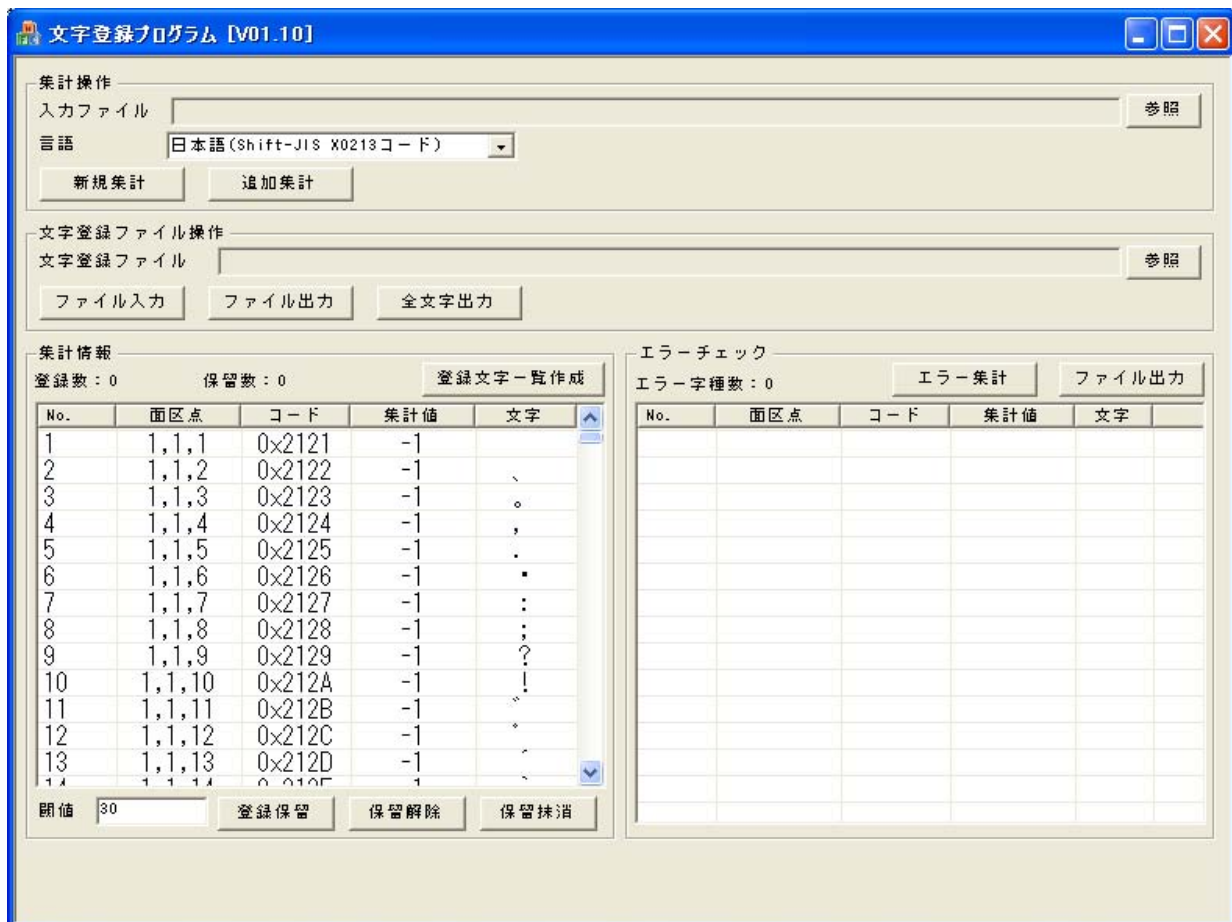
文字登録プログラムの起動手順と終了方法について説明します。

2.1.1 起動方法

文字登録プログラムの起動は、インストール先フォルダにあるCharacterRegister.exeをダブル・クリックすることにより行います。

文字登録プログラムを起動すると、次の画面が表示されます。

図2-1 文字登録プログラム



2.2.2 集計操作部

集計操作部では、指定した表示テキスト・ファイルの文字別出現頻度集計を行います。集計結果は、集計情報表示部に表示されます。

図2-4 集計操作部画面



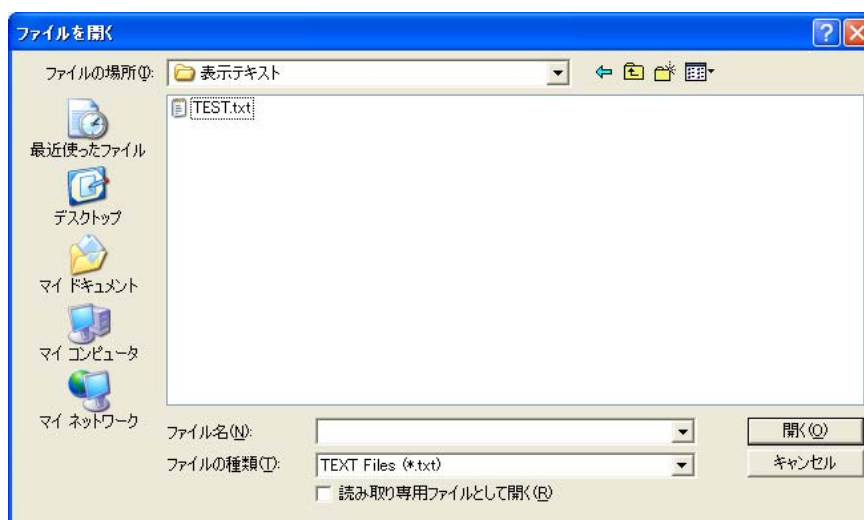
(1) 入力ファイル・パス表示

集計対象となる表示テキスト・ファイルのパスが表示されます。何も表示されていない状態で集計操作を行いますと、ファイルの選択画面が表示され、集計動作前にファイルを指定することができます。

(2) 入力ファイル選択

集計対象となる表示テキスト・ファイルを選択します。

図2-5 入力ファイル選択画面



(3) 言語の選択

集計対象となる表示テキスト・ファイルの使用言語コードを選択します。

- ・日本語 (Shift-JIS X0213コード) : 文字コードをShift-JISとして扱います。

集計対象文字コードは、次のとおりです。

第1バイト : 81H ~ 9FH, E0H ~ FEHの範囲

第2バイト : 40H ~ 7EH, 80H ~ FCHの範囲

- ・中国語 (GB2312国標コード) : 文字コードをGB2312国標内部コードとして扱います。

集計対象文字コードは、次のとおりです。

第1バイト : A1H ~ FEHの範囲

第2バイト : A1H ~ FEHの範囲

(4) 新規集計

現在の集計結果をクリアして、新たに集計を行います。集計対象は「(1) 入力ファイル・パス表示」に表示されているファイルが対象となります。ファイル・パスが表示されていない場合は、集計動作前に、

「図2 - 5 入力ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、新規集計がキャンセルされます。ファイルを選択すると、集計が行われます。

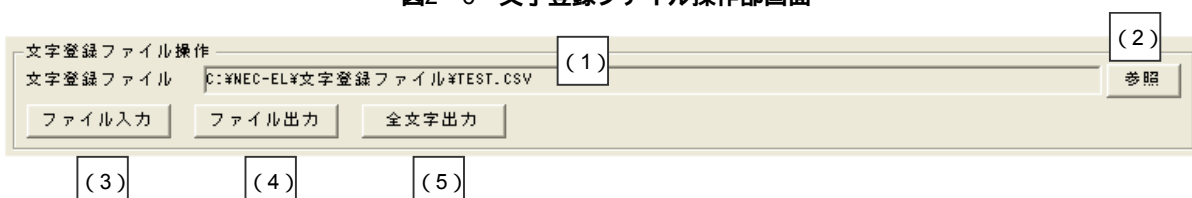
(5) 追加集計

現在の集計結果をクリアせず、追加の集計を行います。集計対象は「(1)入力ファイル・パス表示」に表示されているファイルが対象となります。ファイル・パスが表示されていない場合は、集計動作前に、「図2 - 5 入力ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、追加集計がキャンセルされます。ファイルを選択すると、集計が行われます。

2.2.3 文字登録ファイル操作部

文字登録ファイル操作部では、集計結果を出力する文字登録ファイルへの操作を行います。すでに集計済みの文字登録ファイルを読み込むこともできます。ファイル出力操作による文字登録ファイルへの出力は、集計情報表示部で、集計値が0以上の文字が対象となります。全文字出力操作では、集計値によらず全文字が出力されます。

図2 - 6 文字登録ファイル操作部画面



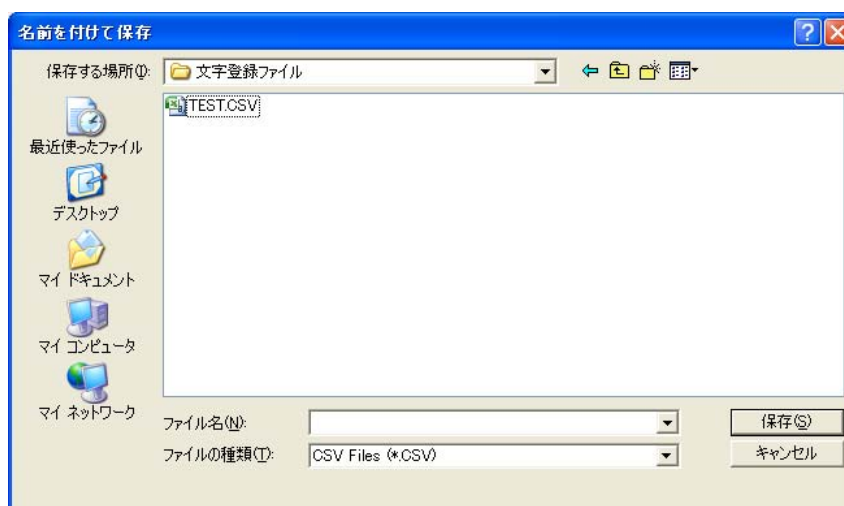
(1) 文字登録ファイル・パス表示

文字登録ファイルのパスが表示されます。

(2) 文字登録ファイル選択

操作を行う文字登録ファイルを選択します。

図2 - 7 文字登録ファイル選択画面



(3) ファイル入力

現在の集計結果をクリアして、「(1)文字登録ファイル・パス表示」に表示されている、すでに集計済みの文字登録ファイルの集計結果を読み込みます。ファイル・パスが表示されていない場合は、入力動作前に、「図2 - 7 文字登録ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、入力動作がキ

キャンセルされます。ファイルを選択すると、入力処理が行われます。

(4) ファイル出力

現在の集計値が0以上の文字の集計結果を、「(1) 文字登録ファイル・パス表示」に表示されている文字登録ファイルに集計結果を書き込みます。ファイル・パスが表示されていない場合は、出力動作前に、「図2-7 文字登録ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、出力動作がキャンセルされます。ファイルを選択すると、出力処理が行われます。

(5) 全文字出力

全文字の集計結果を、「(1) 文字登録ファイル・パス表示」に表示されている文字登録ファイルに集計結果を書き込みます。ファイル・パスが表示されていない場合は、出力動作前に、「図2-7 文字登録ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、出力動作がキャンセルされます。ファイルを選択すると、出力処理が行われます。

2.2.4 集計情報表示部

集計情報表示部には、集計結果が表示されます。表上部のヘッダ部をクリックして、並び替えを行うことができます。並び替えが行われている場合は、列タイトルの先頭に、並び替えマークが表示されます。クリックを繰り返すことにより、昇順と降順が切り替わります。

- ・昇順表示：（例：集計値が昇順の場合、「集計値」と表示されます）
- ・降順表示：（例：集計値が降順の場合、「集計値」と表示されます）

図2-8 集計情報表示部画面

No.	面区点	コード	集計値	文字
1	1,1,1	0x2121	-1	
2	1,1,2	0x2122	-1	,
3	1,1,3	0x2123	-1	。
4	1,1,4	0x2124	-1	,
5	1,1,5	0x2125	-1	.
6	1,1,6	0x2126	-1	▪
7	1,1,7	0x2127	-1	:
8	1,1,8	0x2128	-1	;
9	1,1,9	0x2129	-1	?
10	1,1,10	0x212A	-1	!
11	1,1,11	0x212B	-1	°
12	1,1,12	0x212C	-1	°
13	1,1,13	0x212D	-1	°

(1) 登録数

集計結果が1以上の文字数が表示されます。ここで表示されている文字数の各集計値が文字登録ファイルへ出力されます。

(2) 保留数

登録保留ボタンによって集計結果が0にされた文字数が表示されます。

(3) No.

面区点(1,1,1)を1として、面区点順に並べた全文字通し番号が表示されます。

(4) 面区点

面区点番号が表示されます。

(5) コード

文字コードが表示されます。

文字コードをHEX値（「0x」から始まる4桁）で表示します。入力言語により次の値となります。

- ・ 日本語（Shift-JIS X0213コード）：JISコードで表示（0x2121～0x7E7E, 0xA1A1～0xFEFE）
- ・ 中国語（GB2312国標コード）：国標コードで表示（0x2121～0x7E7E）

(6) 集計値

集計値が表示されます。集計値の -1と0には、特別な意味があります。

- 1： 集計が行われていない場合、表示テキスト・ファイルに当該文字が存在しない場合、保留抹消された場合に表示されます。
- 0： 登録保留された場合に表示されます。
- 1以上：集計結果が表示されます。

(7) 文字

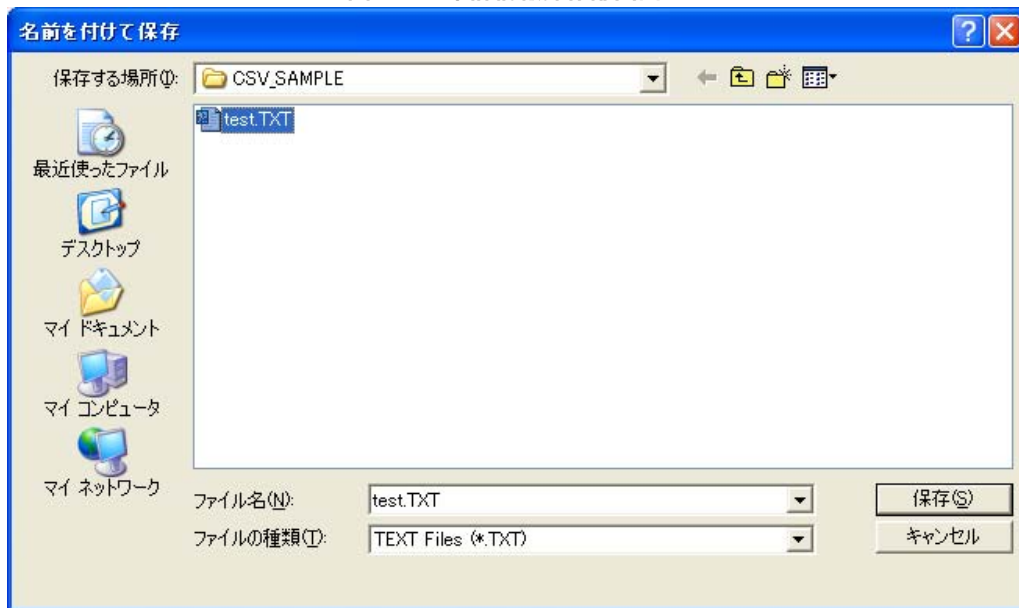
文字がそのまま表示されます。

(8) 登録文字一覧作成

集計結果が1以上の文字をテキスト・ファイルに出力します。

出力するファイルは以下の画面で選択します。

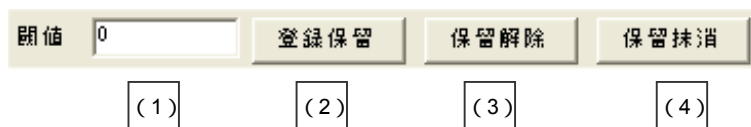
図2 - 9 集計情報操作部画面



2.2.5 集計情報操作部

集計情報操作部では、集計結果から文字登録ファイルへ出力を行う文字の選択を行います。

図2 - 10 集計情報操作部画面



(1) 閾値

登録保留を行う閾値を設定します。

(2) 登録保留

集計結果が1以上、かつ閾値設定値以下の文字の集計結果を0にして、登録保留状態に変更します。

(3) 保留解除

集計値が0の保留状態文字の集計値を1にして、保留状態を解除します。

(4) 保留抹消

集計値が0の保留状態文字の集計値を - 1にして、文字登録ファイルへの出力対象から抹消します。集計のやり直しを行うことにより、抹消した文字の集計値を元に戻すことができます。

2.2.6 エラー集計情報表示部

エラー集計情報表示部では、現在選択されている入力ファイルに出現する文字の中から、集計情報表示で未集計・保留状態となっている文字群を抽出し表示します。この文字群を確認して、現在の集計情報での登録や、保留中文字を登録抹消した場合の、複数表示テキストへの影響を検討します。

(入力ファイルを切り替えて、必要な他の表示テキスト・ファイルでのエラー集計を確認します。)

また、文字登録ファイル出力後に、表示テキスト・ファイルの内容を変更した場合は、変更後の表示テキスト・ファイルで使われている文字が、出力済みの文字登録ファイルで未登録となっていないかの確認にも使用します。

表の上部のヘッダ部をクリックして、並び替えを行うことができます。並び替えが行われている場合は、列タイトルの先頭に、並び替えマークが表示されます。クリックを繰り返すことにより、昇順と降順が切り替わります。

- ・昇順表示： (例：集計値が昇順の場合、「集計値」と表示されます)
- ・降順表示： (例：集計値が降順の場合、「集計値」と表示されます)

図2 - 11 エラー集計情報表示部画面

No.	面区点	コード	集計値	文字
7	1,1,7	0x2127	227	:
9	1,1,9	0x2129	129	?
10	1,1,10	0x212A	34	!
25	1,1,25	0x2139	7	々
31	1,1,31	0x213F	175	/
33	1,1,33	0x2141	393	~
40	1,1,40	0x2148	526	“
41	1,1,41	0x2149	524	”
44	1,1,44	0x214C	12	[
45	1,1,45	0x214D	12]
46	1,1,46	0x214E	16	[
47	1,1,47	0x214F	16]
50	1,1,50	0x2152	252	<
51	1,1,51	0x2153	252	>
54	1,1,54	0x2156	630	「

(1) エラー字種数

エラー情報に表示されている文字数が表示されます。

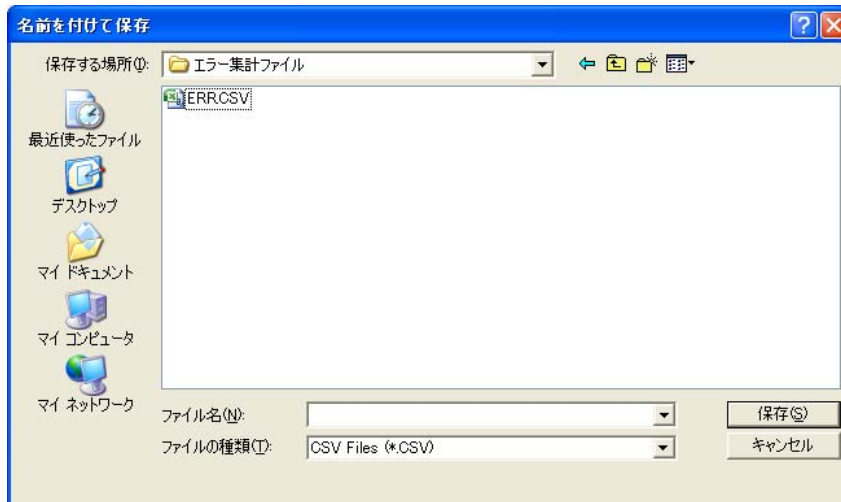
(2) エラー集計

エラー集計を実行します。入力ファイルが選択されていない場合は、エラー集計動作前に、「図2 - 5 入力ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択しますと、エラー集計がキャンセルされます。ファイルを選択すると、エラー集計が行われます。

(3) ファイル出力

「図2 - 11 エラー集計情報出力ファイル選択画面」が表示され、エラー集計情報を、書き込みます。キャンセルを選択すると、ファイル出力がキャンセルされます。ファイルを選択すると、出力処理が行われます。

図2 - 12 エラー集計情報出力ファイル選択画面

**(4) No.**

面区点 (1, 1, 1) を1として、面区点順に並べた全文字通し番号が表示されます。

(5) 面区点

面区点番号が表示されます。

(6) コード

文字コードが表示されます。(詳細は「2.2.4 集計情報表示部」の「(5) コード」を参照してください。)

(7) 集計値

集計値が表示されます。

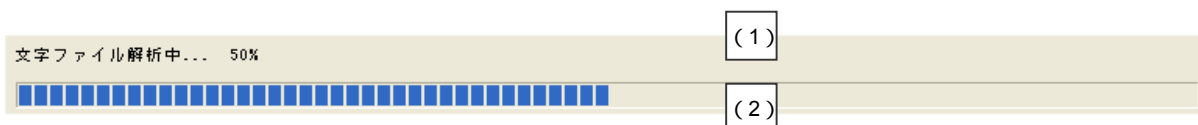
(8) 文字

文字をそのまま表示します。

2.2.7 メッセージ表示部

メッセージ表示部には、処理中状況が表示されます。

図2 - 13 メッセージ表示部画面

**(1) メッセージ表示**

処理中の経過がメッセージ表示され、進行状況が分かります。

(2) プロGRESS・バー表示

処理の進行度合いが表示されます。

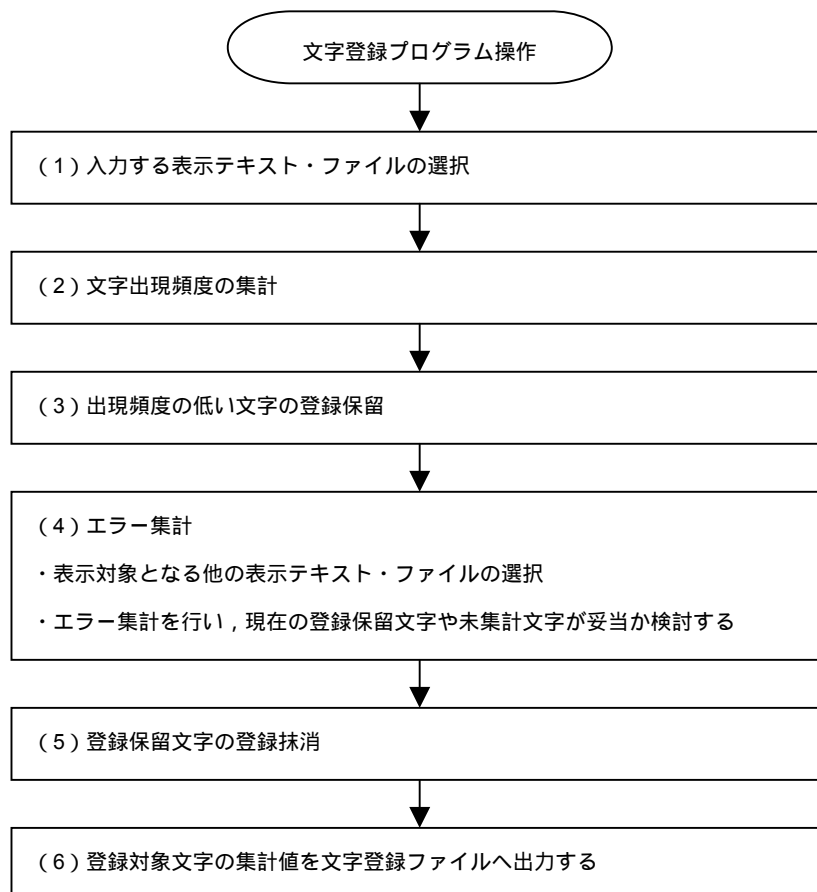
2.3 基本的操作

ここでは、文字登録プログラムの基本的操作の流れについて説明します。

2.3.1 操作の流れ

文字登録プログラムを使用した、表示テキスト・ファイルの入力から、文字登録ファイルを出力するまでの操作の流れは次のとおりです。

図2 - 14 文字登録プログラム操作の流れ



(1) 入力する表示テキスト・ファイルの選択

集計対象となる表示テキスト・ファイルを選択します。

(2) 文字出現頻度の集計

表示テキスト・ファイル中の文字別出現頻度の集計を行います。複数の表示テキストを対象とする場合には、追加集計を行います。また、すでに集計済みの文字登録ファイルを読み込み、別の表示テキスト・ファイルの追加集計を行うこともできます。

(3) 出現頻度の低い文字の登録保留

出現文字種が多すぎる場合に、一定の出現頻度以下（閾値以下）の文字を登録保留とすることができます。登録保留文字は集計値が0として表示されます。

登録文字種が多くなると、必要なフォント・データが増え、対象マイクロコントローラのメモリを多く使用することになります。

(4) エラー集計

表示対象となる他の表示テキスト・ファイルに、現在の登録保留文字や未集計文字が含まれていないか確認します。保留状態文字の保留解除を行うこともできます。新規集計をやり直すことにより、再度検討し直すこともできます。

(5) 登録保留文字の登録抹消

登録保留文字の妥当性が確認取れましたら、登録抹消操作を行い、文字登録ファイルへの出力文字数を最適化します。登録抹消後も、集計のやり直しなどで、抹消文字を復活させることができます。

(6) 登録対象文字の集計値を文字登録ファイルへ出力する

集計情報表示部に表示されている登録数分の文字が、出力されます。

2.4 取り扱うファイルについて

文字登録プログラムで取り扱うファイルについて説明します。

2.4.1 表示テキスト・ファイル

集計対象となる通常のテキスト・ファイルです。選択されている言語で規定されている文字コードだけが、集計対象となります。（「2.2.2 集計操作部」の「(3) 言語の選択」を参照してください。）

図2 - 15 表示テキスト・ファイルの例

フォント・ユーティリティは必要なフォント・データを対象となるマイクロコントローラのプログラムに簡単に組み込むためのソフトウェア・ツールです。また、表示文字列をテキスト・ファイルから読み込み、Cソース・ファイルへ展開することもできます。

1. 1 概要

フォント定義ファイル生成機能と表示テキストの変換機能があります。

(1) フォント定義ファイル生成機能
必要とする文字を選び、フォント定義マスタファイルから対応するフォント・データを、マイクロコントローラ用のアセンブラ・ソース・ファイルへ展開します。

(2) 表示テキスト変換機能
表示文字列をテキスト・ファイルからCソース・ファイルへ展開します。

第2章 文字登録

この章では、文字登録プログラムについて説明します。文字登録プログラムを使用して、マイクロコントローラに実装するフォント・データを限定し、マイクロコントローラのメモリ負荷を軽減させることができます。

2. 1 起動と終了

文字登録プログラムの起動手順と終了方法について説明します。

2. 1. 1 起動方法

文字登録プログラムの起動は、インストール先フォルダにあるCharacterRegister.exeをダブル・クリックすることにより行います。
文字登録プログラムを起動すると、次の画面が表示されます。

文字登録プログラムを使用して、マイクロコントローラに実装するフォント・データを限定し、マイクロコントローラのメモリ負荷を軽減させることができます。

2.4.2 文字登録ファイル

集計結果を出力するCSV形式のテキスト・ファイルです。文字は文字コードの順で、1文字ごとに改行されて出力されます。行は、コンマ(,)で区切られ、次のパラメータ順に出力されます。

(1) 文字コード

集計表示部に表示されている文字コード値が出力されます。

(2) 集計値

集計値が10進数値文字で出力されます。

(3) 文字

文字をそのまま出力します。

図2 - 16 文字登録ファイルの例

```
0x2121,4,  
0x2123,11,。  
0x2124,11,,  
0x2126,13,・  
0x213C,16,ー  
0x214A,2,(  
0x214B,2,)  
0x2422,2,あ  
0x2424,3,い  
0x242B,3,か  
0x242C,4,が  
0x242D,3,き  
0x2433,5,こ  
0x2435,3,さ  
0x2437,8,し  
0x2439,18,す  
0x243B,2,せ  
0x243F,2,た  
0x2444,2,つ  
0x2446,4,て  
0x2447,5,で  
0x2448,10,と  
0x244A,2,な  
0x244B,8,に  
0x244E,10,の  
0x244F,3,は  
0x2453,1,び  
0x2458,3,へ  
0x245E,11,ま  
0x245F,3,み  
0x2460,1,む  
0x2461,1,め  
0x2462,1,も  
0x2468,1,よ  
0x2469,3,ら  
0x246A,2,り  
0x246B,11,る  
0x246C,1,れ  
0x2472,13,を  
0x2521,8,ア  
0x2522,2,ア  
0x2523,2,イ
```

2.4.3 エラー集計ファイル

エラー集計ファイルは、文字登録ファイルと同じ形式です。（「2.4.2 文字登録ファイル」を参照してください。）

2.4.4 初期設定ファイル

画面に設定した内容は、プログラム終了時にCharacterRegister.iniに保存されます。次回起動時は保存された内容が表示されます。本ファイルが起動フォルダに見つからない場合は、初期画面が表示されます。

本ファイルを手動で編集しますと、起動時に正常に起動できない場合があります。その場合は、起動フォルダから本ファイルを削除してください。初期画面で起動が行われます。

- ・ファイル名：CharacterRegister.ini

2.4.5 登録文字一覧ファイル

登録された文字一覧が出力されるテキスト・ファイルです。文字は文字コードの順で、40文字ごとに改行されて出力されます。

図2 - 17 登録文字一覧ファイルの例

。、・ー () あいかかきこさしすせたとつてでとなにのはひへまみむめもよらりるれをア
アイウエオキクグコスセンタダツテドトフブブムメモユラリルロン応荷画開概換簡
機起義軽減限行込使字次示実手終順章象成生説先選組装対第単定展登動読能必表負文変方
法明面用要了列録

2.5 メッセージの説明

文字登録プログラムが表示するメッセージには、メッセージ表示部に表示するものと、メッセージ画面で表示するものと、エラー・メッセージがあります。

2.5.1 メッセージ表示部の表示

メッセージ表示部に表示されるメッセージは、状況に応じて、表示内容が更新されます。また、メッセージ表示部のプログレス・バー表示とも連動しています。

表2-1 メッセージ表示部に表示されるメッセージ

表示メッセージ	説明
初期処理中... m/n	集計領域の初期設定中です。 (m: 処理済み文字数, n: 全体文字数)
更新中... m/n	登録数の更新中です。 (m: 処理済み文字数, n: 全体文字数)
保留数更新中... m/n	保留数の更新中です。 (m: 処理済み文字数, n: 全体文字数)
文字ファイル解析中... m%	入力ファイルの文字集計中です。 (m: 処理済みデータの割り合い)
文字登録ファイル取込み中... m%	文字登録ファイルから集計結果を取り込み中です。 (m: 処理済みデータの割り合い)
保留状態解除中... m/n	保留状態文字の解除処理中です。 (m: 処理済み文字数, n: 全体文字数)
保留状態の解除が完了しました。	保留状態文字の解除処理が完了しました。
保留状態抹消中... m/n	保留状態文字の抹消処理中です。 (m: 処理済み文字数, n: 全体文字数)
保留状態の抹消が完了しました。	保留状態文字の抹消処理が完了しました。
エラー集計中... m/n	エラー集計処理中です。 (m: 処理済み文字数, n: 全体文字数)
エラー集計が完了しました。	エラー集計処理が完了しました。

2.5.2 メッセージ・ダイアログの表示

メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージは、動作の確認などを行うために表示されます。

表2-2 メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージ

表示メッセージ	説明
集計結果が保存されていません。 文字登録ファイルの入力を実行しますと現在の集計結果が失われます。 続行してよろしいですか?	現在の集計結果を保存せずに、文字登録ファイルからの入力を実行しようとしています。続行すると、集計情報表示部に表示されている内容は失われます。
集計結果が保存されていません。 言語の切替えを実行しますと現在の集計結果が失われます。 続行してよろしいですか?	現在の集計結果を保存せずに、言語の切替えを実行しようとしています。続行すると、集計情報が初期化されます。
集計結果が保存されていません。 終了しますと現在の集計結果が失われます。 続行してよろしいですか?	現在の集計結果を保存せずに、プログラムを終了しようとしています。続行すると、集計情報が失われます。
登録された文字がありません。 続行してよろしいですか?	集計値が1以上の文字が一文字もありません。続行すると空のテキストファイルが作成されます。
終了してよろしいですか?	プログラムを終了しようとしています。続行すると、プログラムが終了します。

2.5.3 エラー・メッセージ

エラーが発生した場合に表示されます。

表2-3 エラー・メッセージ

表示メッセージ	説明
入力ファイルオープンエラー [詳細] (エラーの詳細)	入力ファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。
出力用登録ファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)	出力用登録ファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。
出力用エラーリストファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)	出力用エラーリストファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。
取込み用文字登録ファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)	取込み用文字登録ファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。

第3章 フォント定義ファイル生成

この章では、フォント定義ファイル生成プログラムについて説明します。フォント定義ファイル生成プログラムを使用して、マイクロコントローラに実装するフォント・データをソース・ファイルとして生成でき、マイクロコントローラのアプリケーション開発プロジェクトに、簡単に組み込むことができます。また、組み込んだフォント・データは、フォント・アクセス・ライブラリを使用して、簡単に利用することができます。

フォント・アクセス・ライブラリの資料については、「3.3.1 基本的操作の流れ」の「(5) 出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み」を参照してください。

3.1 起動と終了

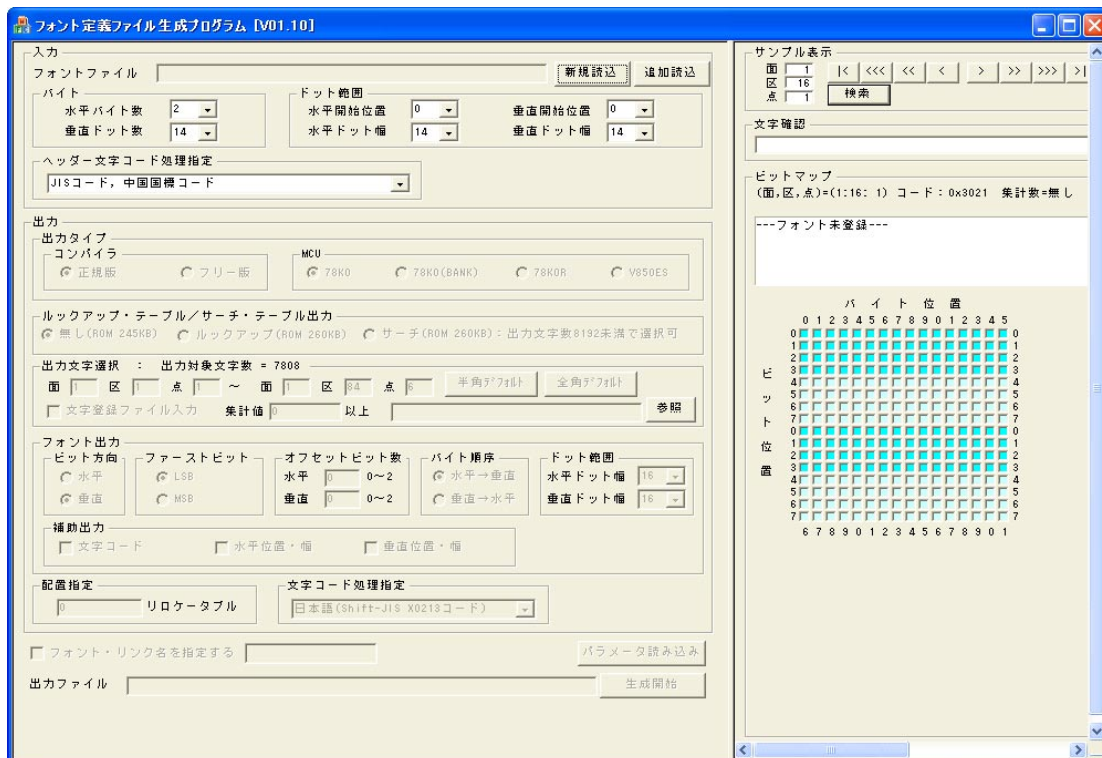
フォント定義ファイル生成プログラムの起動手順と終了方法について説明します。

3.1.1 起動方法

フォント定義ファイル生成プログラムの起動は、インストール先フォルダにあるFontLibGenerator.exeをダブル・クリックすることにより行います。

フォント定義ファイル生成プログラムを起動すると、次の画面が表示されます。フォント定義マスタ・ファイルを読み込むまでは、出力操作部は操作できません。

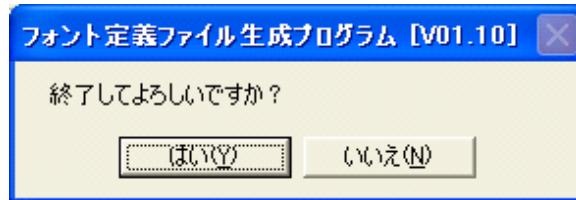
図3 - 1 フォント定義ファイル生成プログラム



3.1.2 終了方法

フォント定義ファイル生成プログラムの終了は、画面右上にある×をクリックすることにより行います。×をクリックしますと、終了確認メッセージが表示されます。

図3-2 終了確認メッセージ



- [はい] : フォント定義ファイル生成プログラムを終了します。
- [いいえ] : 元の画面に戻ります。

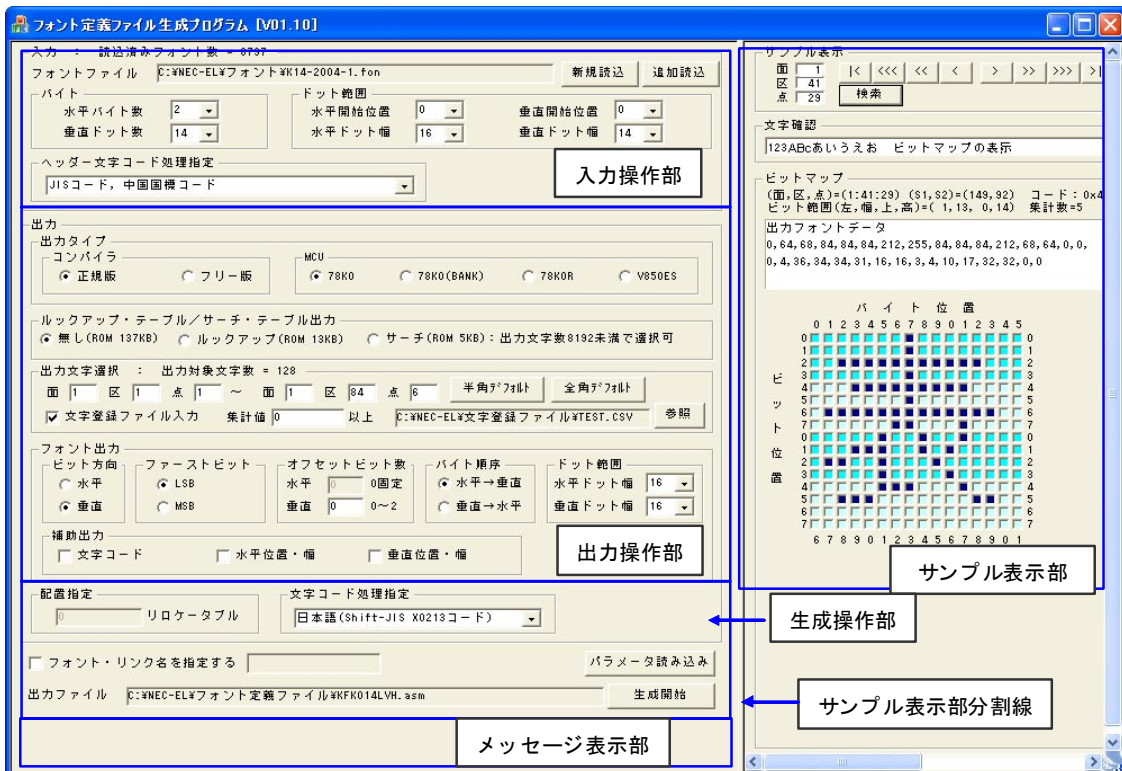
3.2 画面の説明

フォント定義ファイル生成プログラムの画面について説明します。

3.2.1 画面構成

フォント定義ファイル生成プログラムの画面は、操作や表示の内容に応じて、次のように構成されています。

図3-3 フォント定義ファイル生成プログラム画面構成



3.2.2 入力操作部

入力操作部では、フォント定義マスタ・ファイルに定義されているフォント・データの仕様を指定し、フォント定義マスタ・ファイルの入力操作を行います。指定の状況に応じて操作可能部分が制限されることがあります。入力するフォント定義マスタ・ファイルの詳細は、「3.4.1 フォント定義マスタ・ファイル」を参照してください。

図3-4 入力操作部画面

(1) 入力バイト数

入力フォント・データを構成するバイト数を指定します。

(a) 入力水平バイト数

入力フォント・データの水平構成バイト数（水平ドット・サイズのバイト換算値）を選択します。

(b) 入力垂直ドット数

入力フォント・データを構成する行数（垂直ドット・サイズ）を選択します。

注意 この指定に誤りがあると、フォント・データを正しく取り込みません。

(2) 入力ヘッダ文字コード処理指定

入力フォント・データのヘッダ文字コードを選択します。

- ・ JISコード, 中国国標コード : 2121H ~ 7E7EH, A1A1H ~ FEFEH
- ・ 中国国標内部コード : A1A1H ~ FEFEH
- ・ JISコード (9 ~ 10区は半角扱い) : 2121H ~ 7E7EH, A1A1H ~ FEFEH
ただし, 1面9区, 1面10区は半角文字として取り込みます。
- ・ JISコード (14 ~ 15区は半角扱い) : 2121H ~ 7E7EH, A1A1H ~ FEFEH
ただし, 1面14区, 1面15区は半角文字として取り込みます。
- ・ テキスト形式 : 2121H ~ 7E7EH, A1A1H ~ FEFEH
- ・ コードリスト分離形式(ユニコード 中国国標内部コード) : A1A1H ~ FEFEH

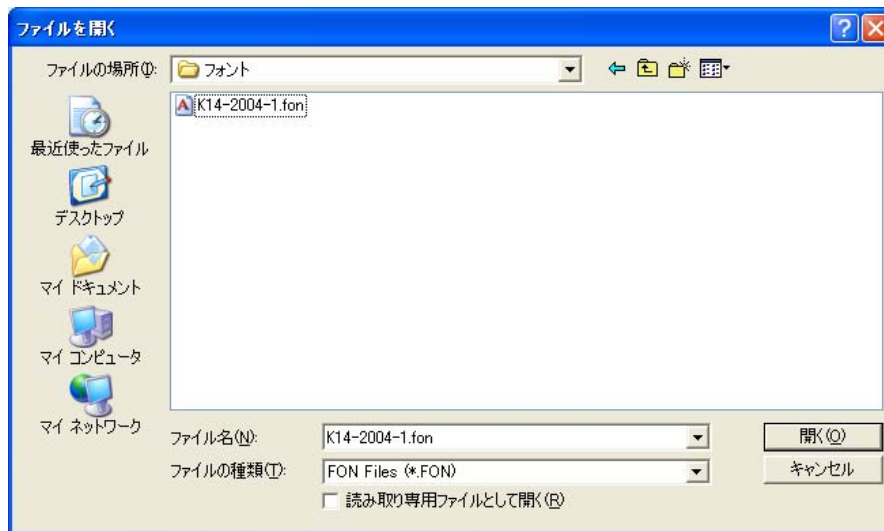
なお, 半角 (1バイト) コードは, 00H ~ FFHとします。

(3) 新規読込

読み込み済みのフォント・データをクリアしてから、フォント定義マスタ・ファイルを読み込みます。読み込み動作前に、「図3-5 入力ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、読み込みがキャンセルされます。ファイルを選択すると、読み込みが行われます。

新規読み込み後、ドット範囲指定欄（(6)～(9)）が、入力バイト数に応じて初期化されます。必要に応じて、ドット範囲の調整を行ってください。

図3-5 入力ファイル選択画面

**(4) 追加読込**

フォント定義マスタ・ファイルからフォント・データを追加読み込みします。読み込み動作前に、「図3-5 入力ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、読み込みがキャンセルされます。ファイルを選択すると、読み込みが行われます。

(5) 読込済みフォント数表示

フォント定義ファイル生成プログラムに読み込み済みのフォント数が表示されます。

(6) 入力水平開始位置

入力フォント・データの水平有意ドット開始位置（左端を0としたドット位置）を選択します。
 （「(4) 入力水平バイト数」× 8 - 「(7) 入力水平ドット幅」）以下が選択できます。

(7) 入力水平ドット幅

入力フォント・データの水平有意ドット数を選択します。
 「(4) 入力水平バイト数」分のビット数以下が選択できます。

(8) 入力垂直開始位置

入力フォント・データの垂直有意ドット開始位置（最上位行を0とした行番号）を選択します。
 （「(5) 入力垂直ドット数」 - 「(9) 入力垂直ドット幅」）以下が選択できます。

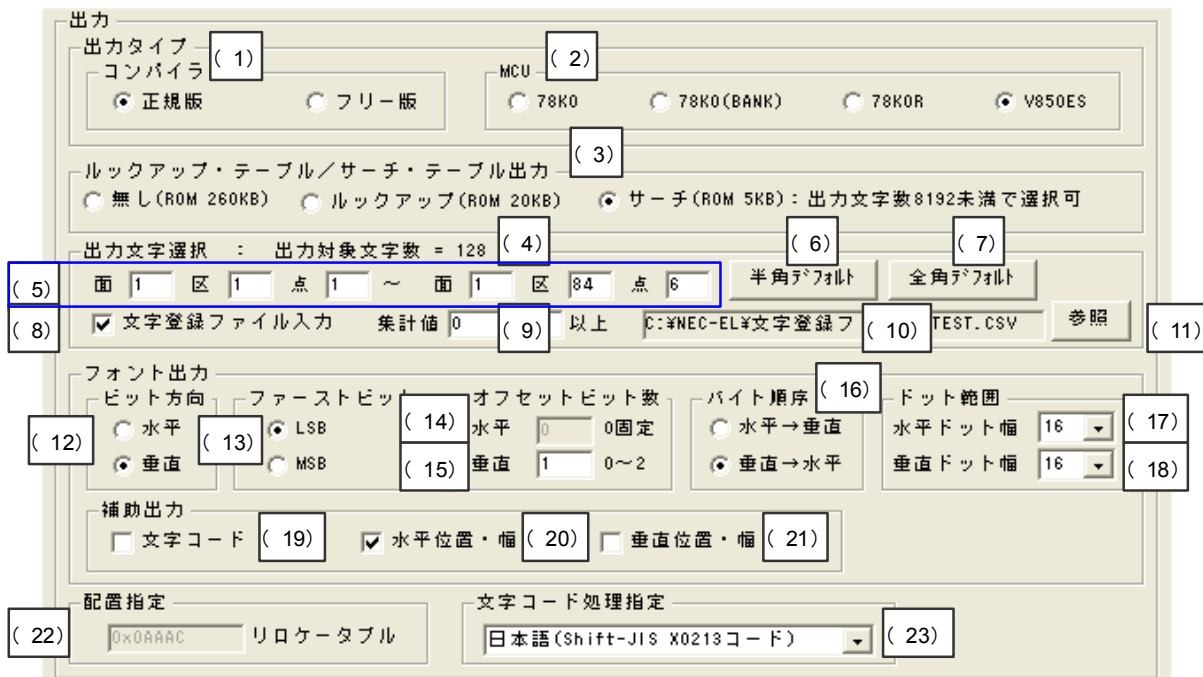
(9) 入力垂直ドット幅

入力フォント・データの垂直有意ドット数を選択します。
 「(5) 入力垂直ドット数」以下が選択できます。

3.2.3 出力操作部

出力操作部では、出力を行うフォント定義ファイルの形式、フォント・データの定義を指定します。フォント定義マスタ・ファイルが読み込まれていないと操作ができません。出力するフォント定義ファイルおよびフォント・データの詳細については、「3.4.3 生成フォント定義ファイル(アセンブラ・ソース)」を参照してください。

図3-6 出力操作部画面



(1) 対象コンパイラ選択

フォント定義ファイルの対象開発環境を選択します。開発環境に応じて、フォント定義ファイルは、次の形式で生成されます。

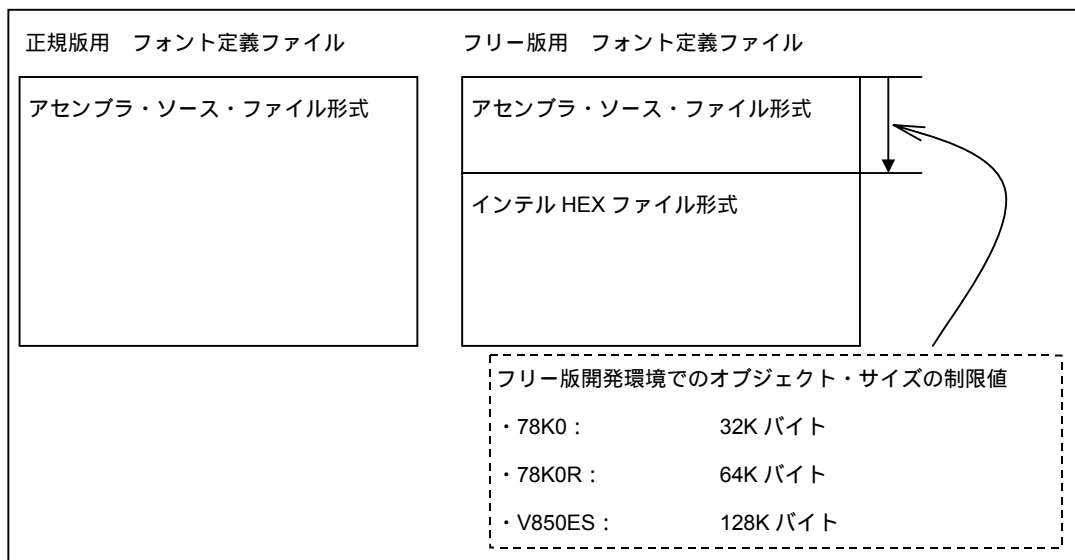
- ・正規版：すべてアセンブラ・ソース・ファイル形式で生成されます。
- ・フリー版：先頭部分はアセンブラ・ソース・ファイル形式で生成されますが、フリー版のオブジェクト・サイズ限界を超える部分が、別のインテルHEX形式ファイルとして生成されます。

生成されたHEXファイルは、ビルドで生成されたHEXファイルに組み込む作業が必要となります。(詳細は、「3.3.3 HEXファイルの編集」を参照してください。)

また、対象マイクロコントローラがV850ESの場合には、アセンブラ・ソース・ファイル形式で生成されているデータ定義部セクションの先頭アドレスを、リンク・ディレクティブ・ファイルに記述する必要があります。(詳細は、「3.5.4 V850ES用フォント定義ファイルの例」の「(2) パラメータ値定義部」を参照してください。)

登録文字数が少なく、オブジェクトが全て制限内に収まる場合は、「正規版」を選択できます。

図3-7 対象開発環境によるフォント定義ファイルの違い



(2) 対象MCU

生成するフォント定義ファイルの対象マイクロコントローラを選択します。

- ・78K0： BANKを使用しない78K0用として生成されます。
- ・78K0 (BANK)： BANKを使用する78K0用として生成されます。
- ・78K0R： 78K0R用として生成されます。
- ・V850ES： V850ES用として生成されます。

(3) ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定

文字コードからフォント定義データを取り出すために使用するテーブルの形式を選択します。それぞれ、現在の出力対象文字でのROM使用量の目安がキロ・バイト単位で表示されます。各テーブル形式の違いにより、ROM使用量とフォント・データ検索時間に違いがあります。

テーブルの詳細は、「3.4.3 生成フォント定義ファイル(アセンブラ・ソース・ファイル)」の「(4) データ定義部」の「(a) テーブル定義部」を参照してください。

(a) 無し

テーブルは生成されません。フォント・データは「(5) 出力文字範囲」で指定されている出力範囲の文字分が生成されます。

通常は文字登録ファイル指定のチェックは外しておきます。チェックした場合、登録順序に関する情報が出力されないため標準のアクセス・ライブラリを使用することは出来ません。フォント位置計算はユーザが行う必要があります。

(b) ルックアップ

「(5) 出力文字範囲」で指定されている出力範囲の文字に対してテーブル(2バイト×出力範囲文字数)が生成されます。フォント・データは出力対象文字分だけが生成されます。

通常は文字登録ファイルの指定を行います。チェックしないことも可能ですが、出力範囲の全てのフォントが生成されるためROM使用量が(a)より多くなります。

(c) サーチ

出力対象文字だけのテーブル(2バイト×出力対象文字数)が生成されます。フォント・データも出力対象文字分だけが生成されます。

- ・文字登録ファイルが選択されるまでは指定できません。
- ・出力対象文字数が、8192未満でないで、利用できません。
- ・通常は文字登録ファイルの指定を行います。チェックを外すことは可能ですが、出力対象文字数が8192以上ですと、サーチ形式は利用できません。

表3 - 1 テーブル形式の違い

テーブル形式	フォント検索速度	ROM使用量
無し	速い	× 多い ・ROM使用量を節約するには、出力範囲を狭めて下さい。
ルックアップ	中間	中間 ・テーブルのROM使用量を節約するには、出力範囲を狭めて下さい。 ・フォント・データのROM使用量を節約するには、出力対象文字を絞り込んでください。
サーチ	× 遅い	少ない ・ROM使用量を節約するには、出力対象文字を絞り込んで下さい。

(4) 出力対象文字数表示

条件に合致する出力対象文字数が表示されます。

(5) 出力範囲指定

出力対象とする文字範囲の開始コードと終了コードを面区点番号で指定します。文字登録ファイル入力を指定した場合は、この出力範囲の中から、さらに出力対象文字が絞り込まれます。

注意 半角と全角のフォントを1つのフォント定義ファイルとして使用することはできません。それぞれ、別のフォント定義ファイルとして生成させ、個々に対象マイクロコントローラの開発プロジェクトへ組み込む必要があります。

(6) 半角デフォルト出力範囲設定

半角文字のデフォルト出力範囲を出力範囲指定にセットします。

- ・半角デフォルト出力範囲：文字コード0～255

(7) 全角デフォルト出力範囲設定

全角文字のデフォルト出力範囲を出力範囲指定にセットします。

- ・全角デフォルト出力範囲：面区点(1, 1, 1)～面区点(1, 84, 6)

(8) 文字登録ファイル入力指定

文字登録ファイルを入力して出力対象全角文字の絞り込みを行うことを指定します。「(11)文字登録ファイル選択」を完了していませんと、操作できません。

- ・チェックなし：「(5)出力範囲指定」で指定された範囲の文字が、全てフォント・データ出力対象となります。
- ・チェックあり：「(5)出力範囲指定」で指定された範囲の文字で、「(9)集計値指定」以上の文字がフォント・データ出力対象文字となります。

注意 半角文字の絞り込みは行えません。半角文字は、出力範囲指定で絞り込みを行ってください。

(9) 集計値指定

文字登録ファイルに設定されている文字から、出力対象文字を絞り込むための最低集計値を、指定します。ここで指定された集計値未満の文字は出力対象範囲となりません。「(8)文字登録ファイル入力指定」がチェックされている場合にのみ、有効です。

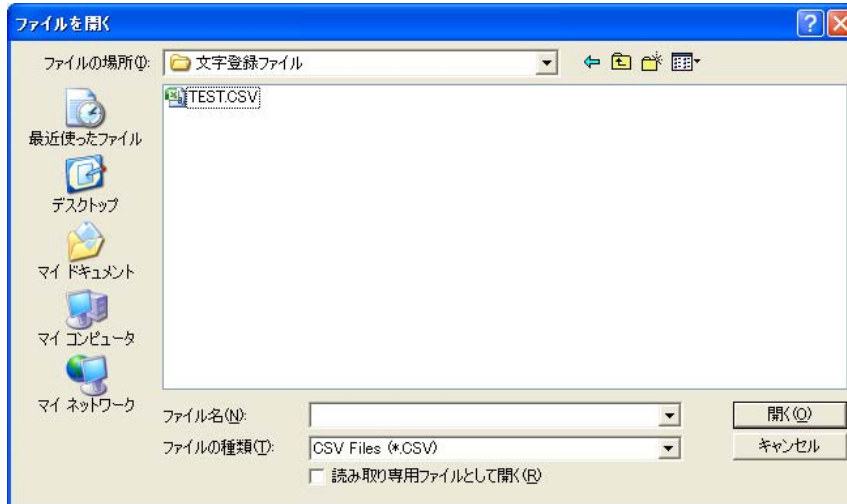
(10) 文字登録ファイル・パス表示

文字登録ファイルのパスが表示されます。この欄が空欄の場合は、「(6)文字登録ファイル指定」は、操作できません。「(11)文字登録ファイル選択」で、文字登録ファイルを選択しておく必要があります。

(11) 文字登録ファイル選択

文字登録ファイルを「図3-8 文字登録ファイル選択画面」で選択します。選択が完了しますと、「(8) 文字登録ファイル指定」が、指定できるようになります。

図3-8 文字登録ファイル選択画面

**(12) フォント出力ビット・スキャン方向指定**

フォントのビット・スキャン方向を指定します。

(13) フォント出力ファースト・ビット位置指定

フォントのビット・スキャン開始側ビットを指定します。

(14) フォント出力水平オフセット・ビット数指定

出力フォント・データ定義の水平オフセットビット数を指定します。指定可能値が指定域の右側に表示されます。次の条件のときに、指定ができます。

- ・「(17) フォント出力水平ドット幅」が「3.2.2 入力操作部」の「(7) 入力水平ドット幅」より大きい場合

(15) フォント出力垂直オフセット・ビット数指定

出力フォント・データ定義の垂直オフセット・ビット数を指定します。指定可能値が指定域の右側に表示されます。次の条件のときに、指定ができます。

- ・「(18) フォント出力垂直ドット幅」が「3.2.2 入力操作部」の「(9) 入力垂直ドット幅」より大きい場合

(16) フォント出力バイト順序

出力フォント・データのバイト並びを指定します。

(17) フォント出力水平ドット幅

出力フォント・データの水平ドット数を指定します。

(18) フォント出力垂直ドット幅

出力フォント・データの垂直ドット数を指定します。

(19) フォント出力文字コード出力指定

出力フォント・データに文字コードのデータ出力を指定します。(出力文字コードは、「(23) フォント出力文字コード処理指定」を参照してください。)

(20) フォント出力水平位置・幅出力指定

出力フォント・データに水平ONドット開始左位置・水平ONドット幅のデータ出力を指定します。

(21) フォント出力垂直位置・幅出力指定

出力フォント・データに垂直ONドット開始上位置・垂直ONドット幅のデータ出力を指定します。

(22) フォント出力配置指定

フォント定義データの配置開始アドレスを指定します。

指定は、10進数形式か、数値末尾に「H」を付けた16進数形式か、先頭に「0x」を指定した16進数形式で、偶数値のみが入力可能です。(大文字・小文字は区別しません。)

・指定例

10進: “ 0 ” , “ 1234 ”

16進: “ 1A00h ” , “ 1a00H ” , “ 0x1C00 ” , “ 0X1c00 ”

出力条件によっては、リロケータブルとなり指定できません。出力条件と配置指定の関係は次のとおりです。

表3 - 2 出力条件と配置指定の関係

対象マイクロコントローラ	正規版開発環境	フリー版開発環境
78K0	不要(リロケータブル)	必要
78K0 (BANK)	必要	必要
78K0R	必要	必要
V850ES	不要(リロケータブル)	必要

対象マイクロコントローラが78K0の場合のバンクROMは、連続したアドレスとして扱いますので、次の範囲で指定してください。

表3 - 3 78K0のバンク・アドレス指定方法

バンク番号	指定範囲
BANK0	08000H ~ 0BFFFH
BANK1	0C000H ~ 0FFFFH
BANK2	10000H ~ 13FFFH
BANK3	14000H ~ 17FFFH
BANK4	18000H ~ 1BFFFH
BANK5	1C000H ~ 1FFFFH

(23) フォント出力文字コード処理指定

「(19) フォント出力文字コード出力指定」で出力を指定されている場合、フォント定義ファイル生成時の処理文字コードを指定します。

コードはリトル・エンディアン(下位バイトが先)で出力されます。

- ・日本語(Shift-JIS X0213コード): 処理対象テキスト文字コードは日本語(Shift-JIS X0213コード)で、出力文字コードは、2121H ~ 7E7EH, A1A1H ~ FEFEHに変換されて出力されます。
- ・中国語(GB2312国標内部コード): 処理対象テキスト文字コードは中国語(GB2312国標内部コード)で、出力文字コードは、2121H ~ 7E7EHに変換されて出力されます。

3.2.4 生成操作部

生成操作部では、フォント定義ファイル生成処理を行います。生成開始で、生成するフォント定義ファイルを選択します。

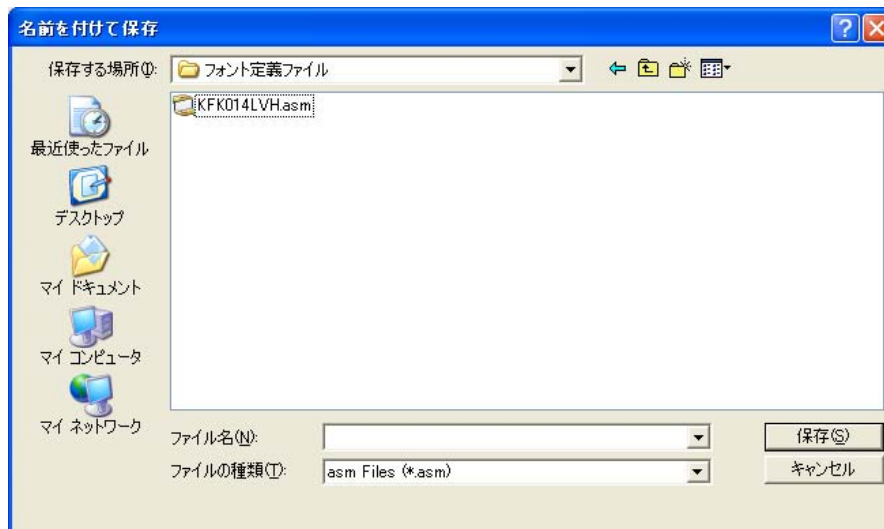
図3 - 9 生成操作部画面



(1) 生成開始指定

フォント定義ファイルの生成を開始します。生成処理開始前に、「図3 - 10 出力フォント定義ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、生成処理がキャンセルされます。ファイルを選択すると、生成が行われます。生成条件にエラーがあると、エラー・メッセージが表示されます。

図3 - 10 出力フォント定義ファイル選択画面



対象マイクロコントローラにより、ファイルの種類のデフォルト表示が異なります。

- ・ 78K0 : *.asm
- ・ 78K0(BANK) : *.asm
- ・ 78K0R : *.asm
- ・ V850ES : *.s

(2) 出力フォント定義ファイル・パス表示

出力フォント定義ファイルのパスが表示されます。フリー版開発環境を使用する場合に生成されるHEXファイルは、ここに表示されるファイルの、拡張子が「.HEX」としたファイルになります。

(3) フォント・リンク名指定

この指定がチェックされていない場合は、リンク名（フォント・データ名）として、生成するフォント定義ファイル名の拡張子(.s、.asm)を除いた部分が使用されます。

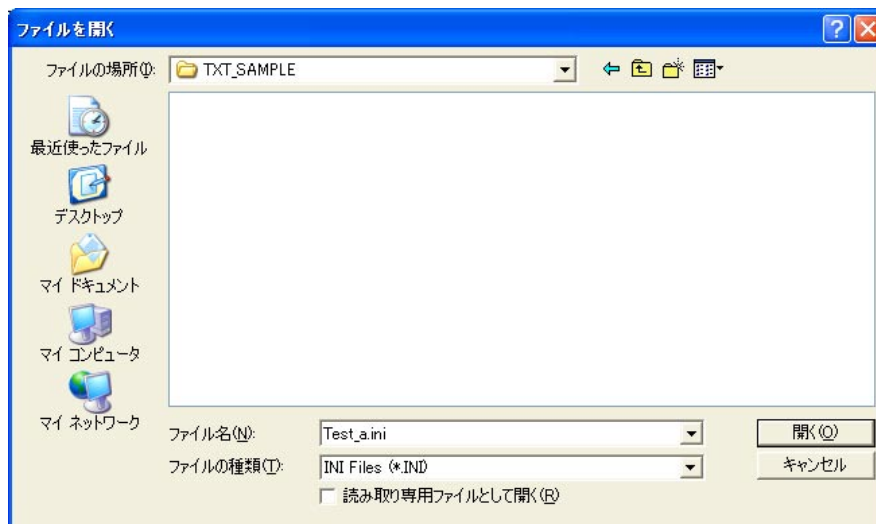
この指定がチェックされている場合は、ファイル名とは独立にリンク名を指定することができます。リンク名に使用できない文字が使用されている場合は、エラー・メッセージを表示します。

(4) パラメータ読み込み

フォント定義ファイルを生成すると、同じディレクトリに生成条件が書かれたパラメータ（.ini）が出力されます。出力ファイル名はフォント定義ファイル名に「_a」（78K0、78K0Rの場合）または「_s」（V850ESの場合）を付与した名称になります。

パラメータ読み込みボタンを押下することでパラメータ・ファイルを読み込むことができます。パラメータ・ファイル名は次の画面で指定します。

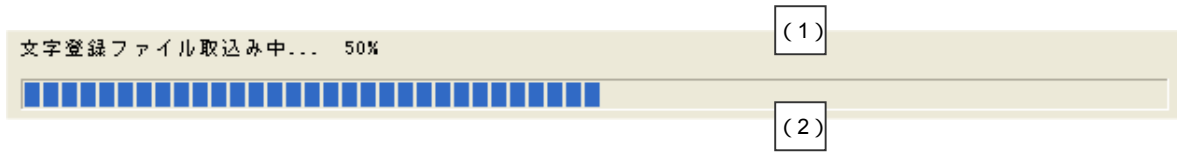
図3 - 11 パラメータ・ファイル選択画面



3.2.5 メッセージ表示部

メッセージ表示部には、処理中状況やパラメータ設定のエラー情報が表示されます。

図3 - 12 メッセージ表示部画面



(1) メッセージ表示

処理中の経過がメッセージ表示され、進行状況が分かります。また、設定中パラメータに誤りがある場合にはエラー・メッセージが表示されます。

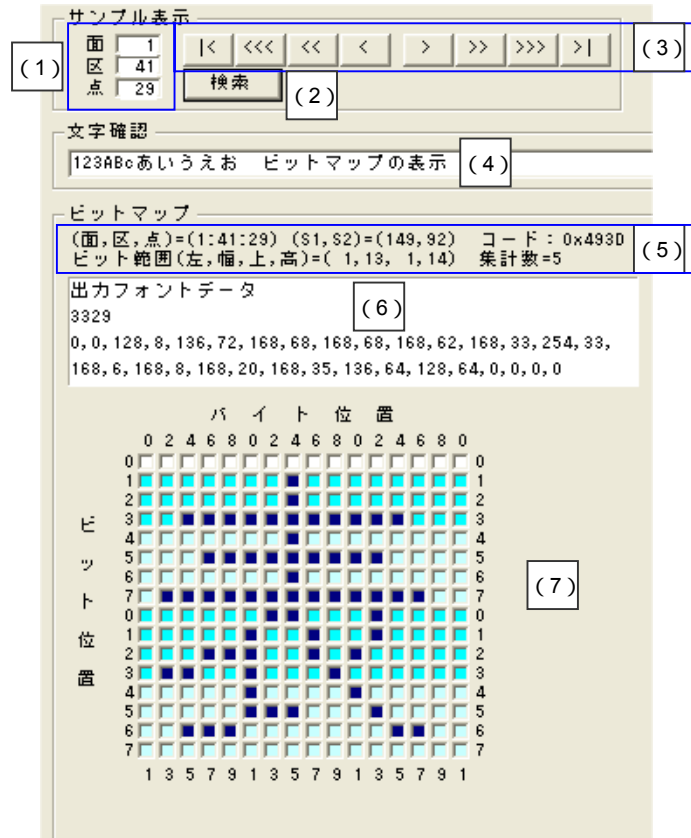
(2) プロGRESS・バー表示

処理の進行度合いが表示されます。

3.2.6 サンプル表示部

サンプル表示部には、指定した文字のフォント・データ情報が表示されます。各種操作で、表示させるフォントを切り替えることができます。

図3 - 13 サンプル表示部画面



(1) 表示文字コード指定

サンプル表示させる文字を、面区点コードで入力します。入力後に、「(2) 検索指定」を行うと、指定された文字のフォント・データ情報が表示されます。半角文字は、面区点(0, 0, 0) ~ (0, 0, 255)の範囲で指定できます。他の操作で表示文字が切り替わった場合には、切り替わった文字コードがセットされません。

(2) 検索指定

「(1) 表示文字コード指定」に指定されている文字コードのフォント・データ情報を検索し、表示します。

(3) 表示文字コード切替

表示中文字コードを切り替えます。半角の面区点(0, 0, 0) ~ (0, 0, 255)と全角の面区点(1, 1, 1) ~ (2, 94, 94)の範囲で、連続的に切り替えることができます。半角範囲での面番号と区番号は0固定となります。全角範囲での区番号と点番号はそれぞれ1~94の範囲が切り替わり範囲となります。

- ・|< : 面区点(0, 0, 0) (半角の最初の文字)に切り替えます
- ・<<< : 1つ前の面番号に切り替えます。面番号が0の場合は切り替りません。区点番号は切り替りません。
- ・<< : 1つ前の区番号に切り替えます。
 - ・区番号が0の場合は切り替りません。

- ・区番号が1の場合は1つ前の面に切り替わり，区番号は94に切り替わります。切り替わった面が0（半角）の場合は，区番号は0になります。
- ・点番号は切り替りません。
- ・ < : 1つ前の点番号に切り替えます。
 - ・面区点（0, 0, 0）の場合は切り替りません。
 - ・面番号が1以上で，点番号が1の場合は1つ前の区番号に切り替わり，点番号は94に切り替わります。切り替わった区が0の場合は，さらに1つ前の面番号に切り替わり，区番号は94に切り替わります。切り替わった面が0（半角）の場合は，区番号は0になり，点番号は255に切り替わります。
- ・ > : 1つ後の点番号に切り替えます。
 - ・面区点（2, 94, 94）の場合は切り替りません。
 - ・面区点（0, 0, 255）の場合は面区点（1, 1, 1）に切り替わります。
 - ・面番号が1以上で，点番号が94の場合は1つ後の区番号に切り替わり，点番号は1に切り替わります。切り替わった区が94を超えた場合は，さらに1つ後の面番号に切り替わり，区番号は1に切り替わります。
- ・ >> : 1つ後の区番号に切り替えます。
 - ・面区番号（2, 94）の場合は切り替りません。
 - ・面区番号（0, 0）の場合は面区（1, 1）に切り替わります。点番号が94を超えている場合は，さらに点番号が94に切り替わります。
 - ・面番号が1で，区番号が94の場合は1つ後の面に切り替わり，区番号は1に切り替わります。
- ・ >>> : 1つ後の面番号に切り替えます。
 - ・面番号が2の場合は切り替りません。区点番号は切り替りません。
- ・ >| : 面区点（2, 94, 94）（全角の最後の文字）に切り替えます

（4）確認文字指定

フォント・データの確認を行う文字列を指定します。本欄には1行分の文字列をまとめて指定しておくことができます。

入力カーソルがある左側の文字のフォント・データが表示されます。入力カーソル位置はマウスのクリックで指定し，左右の矢印キー（「`<`」，「`>`」）で移動できます。入力カーソルが一番左にある場合は，一番左の文字のフォント・データが表示されます。

本欄では，クリップ・ボードからの貼り付けができます。表示チェックを行う表示テキスト・ファイルからクリップ・ボードにコピー操作を行い，本欄に貼り付けることにより，効率よくフォント・データの確認が行えます。

（5）文字情報

指定されている文字の各種情報を表示します。





- ・面区点コード： 面区点コードが表示されます。
- ・処理テキスト文字コード： 第1バイト（S1），第2バイト（S2）がそれぞれ10進表示されます。
- ・出力文字コード： 出力文字コードが16進表示されます。
- ・ビット範囲： ONドット情報（水平ONドット開始左位置，水平ONドット幅，垂直ONドット開始上位置，垂直ONドット幅）が表示されます。（「3.2.3 出力操作部」の「（20）フォント出力水平位置・幅出力」と「（21）フォント出力垂直位置・幅出力」）をチェックした時にフォント・データへ出力されるデータです。
- ・集計数： 入力文字登録ファイルに登録されている集計数が表示されます。

(6) 出力フォント・データ

指定されている文字の出力フォント・データをバイト単位で10進表示します。「3.2.3 出力操作部」で指定する条件により表示が変わります。読み込み済みのフォント定義マスタ・ファイルに含まれていない文字の場合は、「フォント未登録」と表示されます。出力フォント・データの詳細は、「3.4.3 生成フォント定義ファイル(アセンブラ・ソース)」を参照してください。

(7) フォント表示

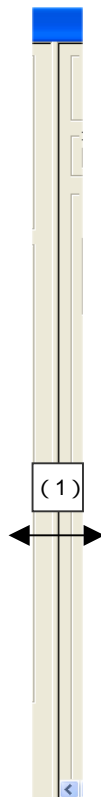
フォント・データのドット構成を、視覚的に分かりやすいように表示します。上側と左側には出力されるバイトまたはビット位置が表題として表示されます。表題は、「3.2.3 出力操作部」で指定する条件により表示が変わります。各ドットは次のように表示されます。

- ・白色 () : 有意ドット範囲外のビットです。
- ・薄い水色 () と濃い水色 () : 有意ドット範囲でオフのドットです。4ビット単位での区切り目で色替え表示をしています。
- ・紺色 () : オンのドットです。

3.2.7 サンプル表示部分割線

サンプル表示部分割線は、サンプル表示部の表示エリアを調整し、サンプル表示を見やすくするために操作します。

図3 - 14 サンプル表示部分割線画面

**(1) サンプル表示部分割線**

マウスで左右にドラッグすることにより、サンプル表示エリアの幅を調整できます。

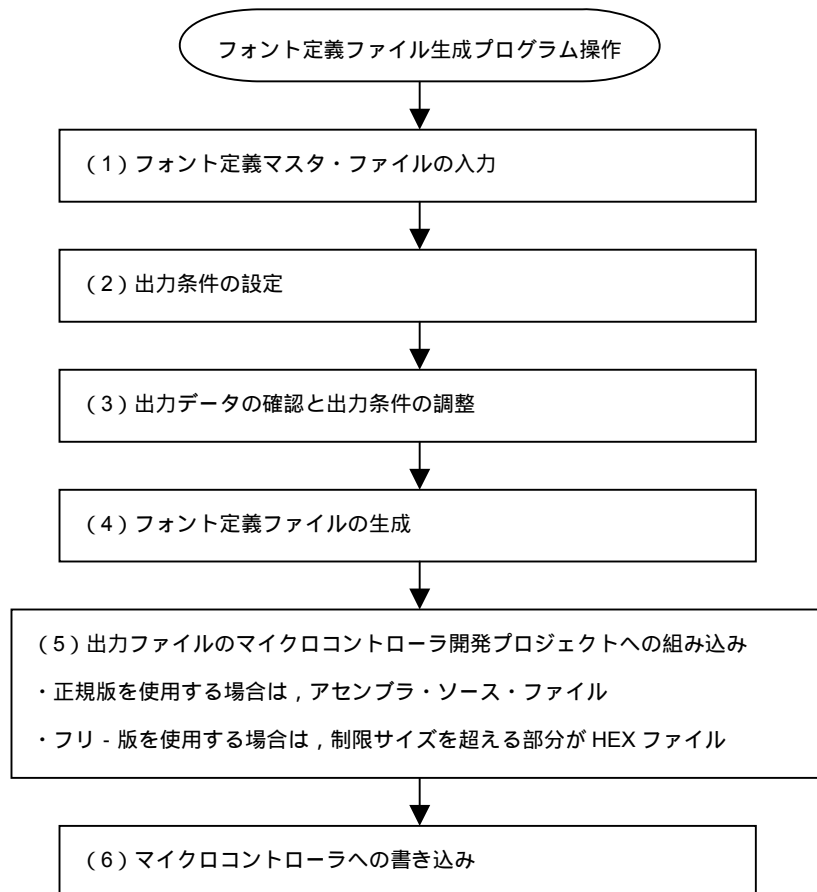
3.3 操作方法

ここでは、フォント定義ファイル生成プログラムの操作について説明します。

3.3.1 基本的操作の流れ

フォント定義マスタ・ファイルの入力から、フォント定義ファイルを出力するまでの操作の流れは次のとおりです。

図3 - 15 フォント定義ファイル生成プログラム操作の流れ



（1）フォント定義マスタ・ファイルの入力

入力フォント条件を設定して、フォント定義マスタ・ファイルからフォント・データを読み込みます。

（2）出力条件の設定

出力フォント・データおよび出力フォント定義ファイルの条件を設定します。

（3）出力データの確認と出力条件の調整

出力フォント定義ファイルのサイズ確認や、出力対象となる文字のサンプル表示確認を行い、必要に応じて、出力条件を調整します。

（4）フォント定義ファイルの生成

フォント定義ファイルを生成します。フォント定義ファイルは、対象マイクロコントローラのアセンブラ・ソース・ファイルとして生成されます。フリー版開発環境を使用する場合は、制限サイズを超えた部分がHEXファイルとして出力されます。（「3.2.3 出力操作部」の「（1）対象コンパイラ選択」を参照してください。）

(5) 出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み

出力されたフォント定義ファイル（アセンブラ・ソース・ファイル）を、マイクロコントローラ開発プロジェクトに組み込み、ビルドしてHEXファイルを生成します。（マイクロコントローラ開発プロジェクトでの操作につきましては、使用する開発ツールの説明書をご覧ください。）

フリー版開発環境を使用する場合は、制限サイズを超えた部分がHEXファイルとして出力されていますので、ビルドで生成されたHEXファイルに組み込む作業が必要となります。（詳細は、「3. 3. 3 HEXファイルの編集」を参照してください。）

組み込まれたフォント・データは、フォント・アクセス・ライブラリを使用すると、簡単に利用することができます。フォント・アクセス・ライブラリの利用については、次のアプリケーション・ノートを参照してください。

・78K0マイクロコントローラ

「78K0/Kx2 サンプル・プログラム フォント選択編」（U19528JJ1V0AN）

URL : <http://www.necel.com/micro/ja/designsupports/sampleprogram/78k0/index.html>

・78K0Rマイクロコントローラ

「78K0/Kx3 サンプル・プログラム フォント選択編」（U19529JJ1V0AN）

URL : <http://www.necel.com/micro/ja/designsupports/sampleprogram/78k0r/kx3/index.html>

・V850ESマイクロコントローラ

「V850ES/Jx3 サンプル・プログラム フォント選択編」（U19530JJ1V0AN）

URL : <http://www.necel.com/micro/ja/designsupports/sampleprogram/v850/index.html>

(6) マイクロコントローラへの書き込み

HEXファイルをマイクロコントローラへ書き込み、実行させます。操作につきましては、開発ツールまたは、プログラム書き込みツールの説明書をご参照ください。

3.3.2 操作の詳細

フォント定義ファイル生成プログラムの操作手順を、次のパラメータ例を使い説明します。

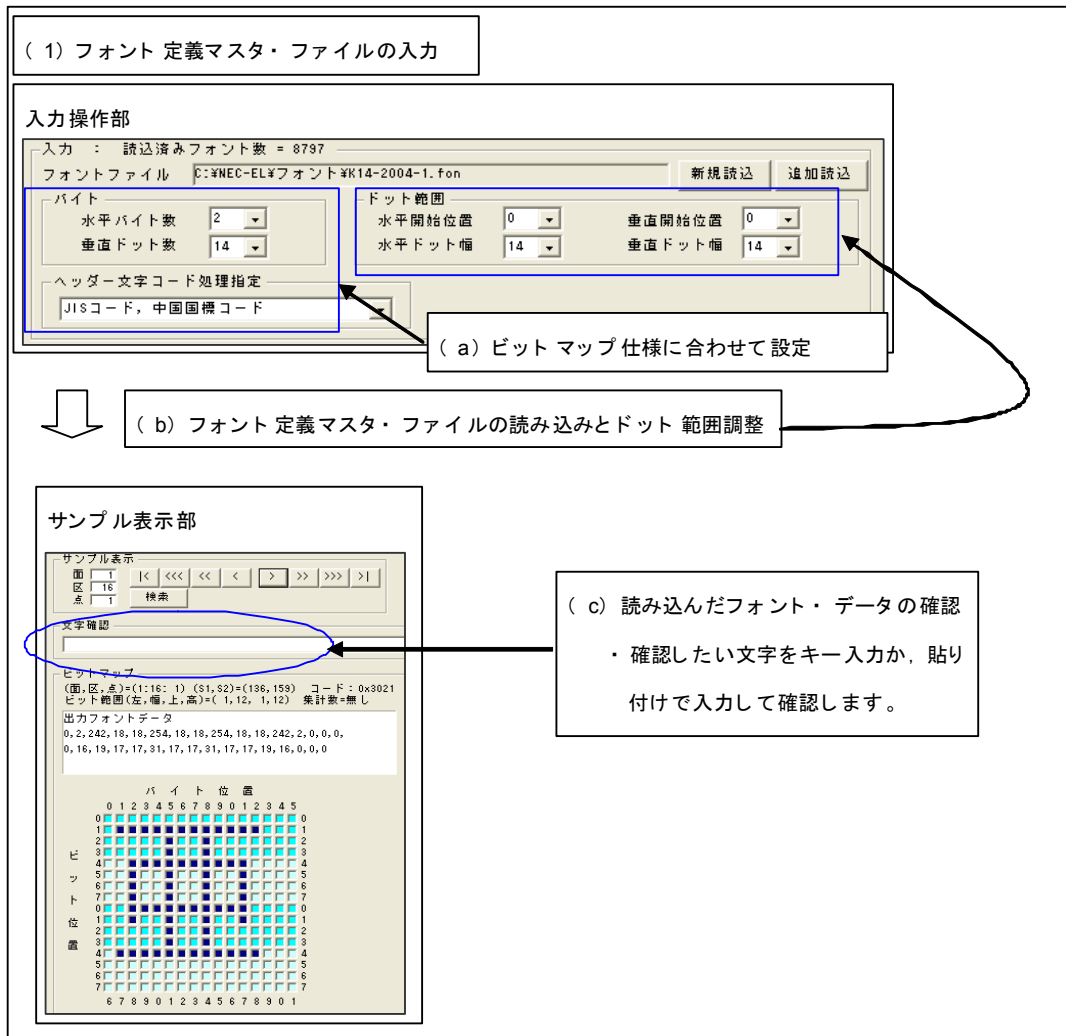
表3 - 4 パラメータ例

パラメータ	設定値
入力フォント定義マスタ・ファイル	K14-2004-1.fon <ul style="list-style-type: none"> ・ 水平バイト数 = 2, 垂直ドット数 = 14 ・ 水平開始位置 = 0, 水平ドット数 = 14 ・ 垂直開始位置 = 0, 垂直ドット数 = 14 ・ JISコード
使用するマイクロコントローラ開発環境	フリー版
MCU	78K0
テーブル形式	サーチ・テーブル
出力文字範囲	面区点 (1, 1, 1) ~ (1, 84, 6)
入力文字登録ファイル	TEST.csv
集計値チェック	1以上
フォント出力ビット方向	垂直
フォント出力ファーストビット	LSB
フォント出力オフセット・ビット数	水平 = 0, 垂直 = 1
フォント出力バイト順序	垂直 水平
フォント出力ドット範囲	水平ドット範囲 = 14, 垂直ドット範囲 = 16
フォント出力文字コード出力	なし
フォント出力水平位置・幅出力	あり
フォント出力垂直位置・幅出力	なし
配置指定	7000H
文字コード処理	日本語 (Shift-JIS X0213コード)
フォント・リンク名	FK014LVH
出力フォント定義ファイル	FK014LVH.asm

(1) フォント定義マスタ・ファイルの入力

取り込むフォント定義マスタ・ファイルの仕様に合わせて、入力操作部で入力パラメータを設定します。バイト欄は入力ビットマップ・データ部のバイト構成を指定しますので、この欄の設定に誤りがあると、フォント・データが正しく取り込めません。正しく取り込めたことを、サンプル表示部で確認します。

図3 - 16 フォント定義マスタ・ファイルの入力例



(a) ビットマップ仕様に合わせて入力条件を設定

- ・バイト： 水平バイト数 = 2, 垂直ドット数 = 14
- ・ヘッダ文字コード処理指定： JISコード, 中国国標コード

(b) フォント定義マスタ・ファイルの読み込み

「新規読込」をクリックして、K14-2004-1.fonファイルを読み込みます。ドット範囲が初期化されますので、必要に応じてドット範囲を調整します。

- ・水平ドット範囲： 水平開始位置 = 0, 水平ドット幅 = 14
- ・垂直ドット範囲： 垂直開始位置 = 0, 垂直ドット幅 = 14

(c) 読み込んだフォント・データの確認

フォント・データが正しく読み込まれたか確認します。

面区点 (1, 16, 1) 「罫」をサンプル表示

サンプル表示部の文字確認欄に「罫」を入力して、ビットマップが正しく表示されるか確認します。サンプル表示面区点番号欄に (1, 16, 1) を設定して「検索」を使用しても表示できます。

「垂」が読み込んだフォント定義マスタ・ファイルに含まれていない場合は、他の文字を使用してください。

表示が異常な場合

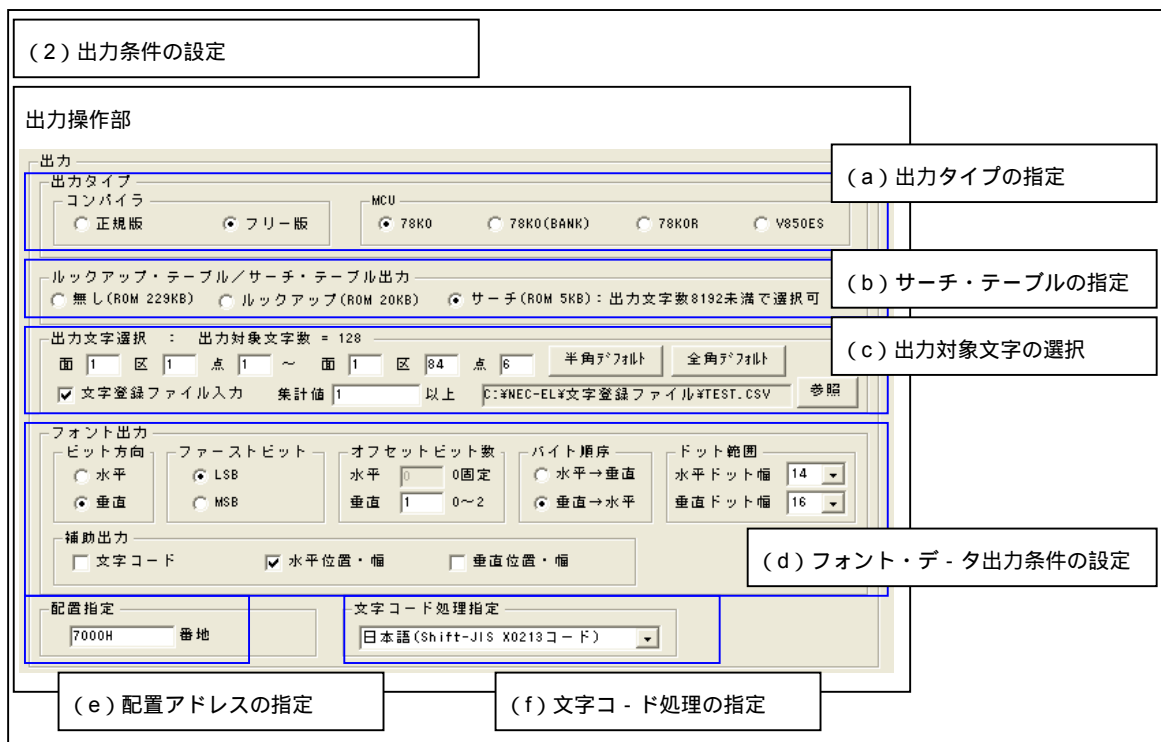
「(a) ビットマップ仕様に合わせて入力条件を設定」の、パラメータが違っている可能性があります。調整して、読み込み直してください。調整しても正常に表示できない場合は、フォント定義マスタ・ファイルが正しいファイルか確認してください。

ドット範囲の調整で補正できる場合は、読み込み直しは必要ありません。

(2) 出力条件の設定

出力操作部で出力条件を設定します。

図3 - 17 出力条件の設定例



(a) 出力タイプの指定

使用する開発環境と対象マイクロコントローラを指定します。

- ・コンパイラ：フリー版
- ・MCU： 78K0

(b) サーチ・テーブルの指定

テーブル形式としてサーチ・テーブルを選択します。(テーブル形式による違いは、「3.2.3 出力操作部」の「(3) ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」を参照してください。)

(c) 出力対象文字の選択

出力範囲を指定し、出力対象文字の絞り込みを行うために「参照」をクリックして、文字登録ファイルを選択します。メモリ使用量を節約させたい場合や、エラー・メッセージが表示された場合は、「(3) 出力データの確認と出力条件の調整」を参照して、設定値を調整してください。

(d) フォント・データ出力条件の設定

フォント・データ出力条件については、対象マイクロコントローラでのアプリケーション・プログラムに依存しますが、ここではアプリケーション・ノートの表示プログラムを利用する場合の設定値としています。（アプリケーション・ノートについては、「3.3.1 基本的操作の流れ」の「(5) 出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み」を参照してください。）

・ビット方向：	垂直
・ファースト・ビット：	LSB
・オフセット・ビット数：	水平=0, 垂直=1
・バイト順序：	垂直 水平
・ドット範囲：	水平ドット幅=14, 垂直ドット幅=16
・補助出力の文字コード：	チェックなし
・補助出力の水平位置・幅：	チェックあり
・補助出力の垂直位置・幅：	チェックなし

(e) 配置アドレスの指定

対象マイクロコントローラでのアプリケーション・プログラムの要件に合わせて、フォント・データを配置させるアドレスを指定します。「(a) 出力タイプ」の指定条件によっては、リロケータブルとなり設定不要となります。（詳細は「3.2.3 出力操作部」の「(22) フォント出力配置指定」を参照してください。）

- ・配置指定：7000H

(f) 文字コード処理の指定

フォント出力文字コード処理を指定します。

- ・文字コード処理指定：日本語（Shift-JIS X0213コード）

(3) 出力データの確認と出力条件の調整

設定した出力条件での、ROM使用量をチェックし、必要に応じて出力条件の調整を行います。テーブル形式を切り替えた場合の効果については、「3.2.3 出力操作部」の「(3) ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」を参考にしてください。

(a) テーブル形式別ROM使用量の確認

テーブル別のROM使用量の目安を確認します。メモリを節約する場合には、テーブル形式に応じて、出力範囲、出力対象文字の絞り込みを行います。メモリに余裕がある場合には、出力対象文字を拡大するか、テーブル形式を変更して、対象マイクロコントローラ上でのフォント・データ検索時間の高速化を検討します。

(b) 出力範囲の調整

出力範囲を調整して、出力対象文字絞り込みの対象範囲を調整します。対象範囲に表示テキストの文字が含まれているかの確認を、適宜行いながら調整する必要があります。（「(e) 文字コードの確認」を参照してください。）

テーブルを使用しない場合

出力されるフォント・データ量が変化しますので、ROM使用量を直接調整できます。

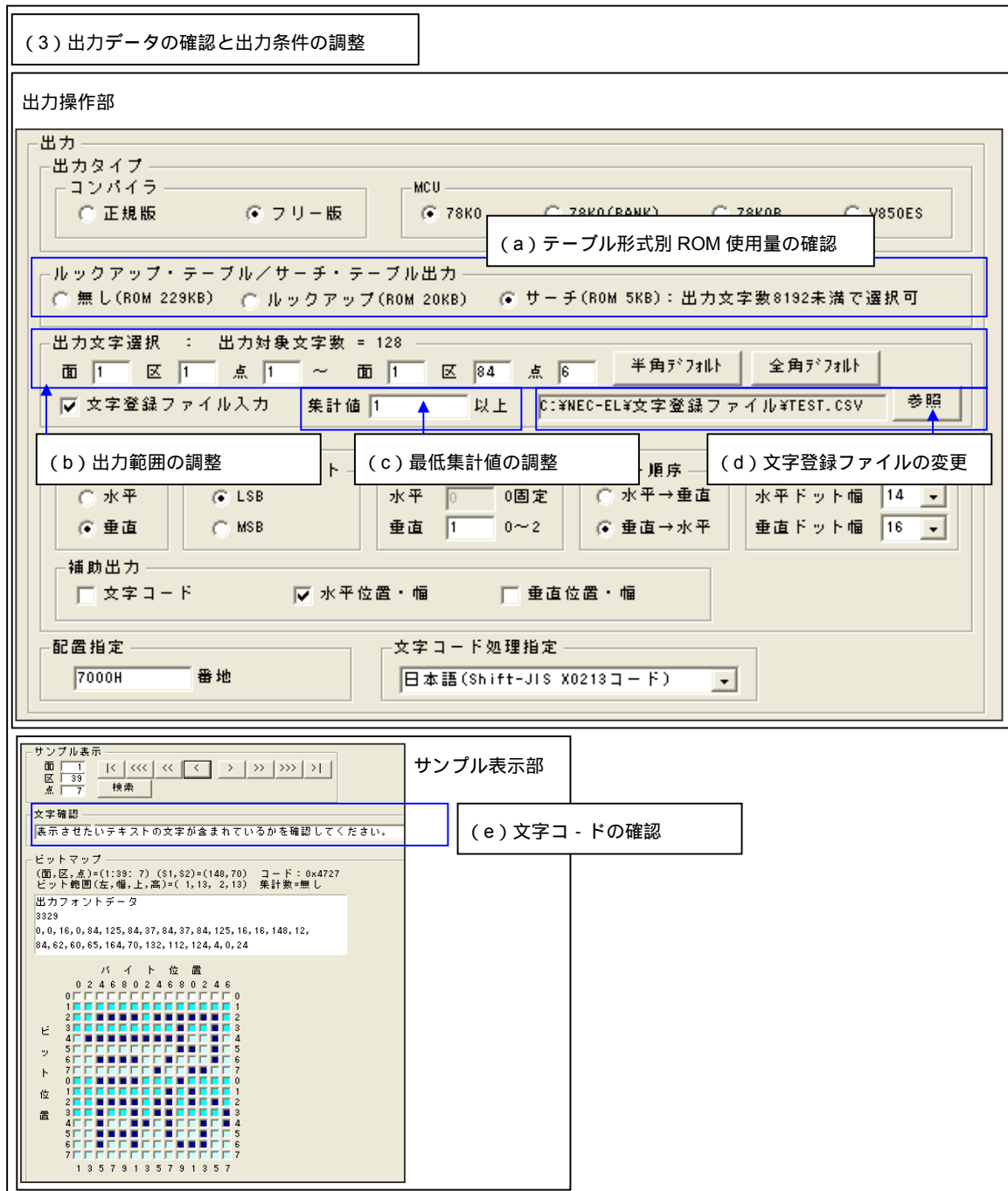
ルックアップ・テーブル形式の場合

テーブルのサイズを直接調整できます。また、出力対象文字の絞り込み範囲が変化しますので、出力対象文字数の増減により、フォント・データ量が調整されます。

サーチ・テーブル形式の場合

出力対象文字の絞り込み範囲が変化しますので、出力対象文字数の増減により、テーブルのサイズとフォント・データ量が調整されます。

図3 - 18 出力データの確認と出力条件の調整



(c) 最低集計値の調整

集計値の調整を行って、文字登録ファイルからの出力対象文字絞り込みの条件を調整します。ただし、2以上の値を設定した場合は、文字登録ファイルを生成した元の表示テキスト・ファイル中に、フォント・データが生成されない文字が存在する可能性があります。(対象マイクロコントローラ上で表示できない文字が存在する可能性があります。)

(d) 文字登録ファイルの変更

出力対象文字の絞り込み条件を変えるために、文字登録ファイルの変更、または文字登録ファイルの生成し直しを行います。

(e) 文字コードの確認

対象マイクロコントローラでの表示テキスト文字が、出力対象文字から漏れていないかをチェックしたり、任意の文字のコードを確認するために、サンプル表示部を使用します。(詳細は、「3. 2. 6 サンプル表示部」を参照してください。)

(4) フォント定義ファイルの生成

出力先フォント定義ファイルを選択して、フォント・データを生成します。

図3 - 19 フォント定義ファイルの生成



(a) フォント・リンク名(フォント・データ名)の指定

フォント・リンク名はプログラムからフォントを読み出すときに必要となるラベル名として使われます。この例ではFK014LVHになります。フォント・リンク名の詳細については「3.5 フォント定義ファイルの出力例」を参照してください。

(b) フォント定義ファイルの選択

「生成開始」をクリックして、フォント定義ファイルを選択します。

- ・フォント定義ファイル：FK014LVH.asm

(c) フォント定義ファイルの生成

「保存」をクリックして、フォント定義ファイルを生成します。

- ・生成されるファイル：FK014LVH.asm (アセンブラ・ソース・ファイル)
- FK014LVH.HEX (HEXファイル, フリー版の制限を超える部分)
- FK014LVH_a.INI (パラメータ・ファイル)

(5) 出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み

生成されたフォント定義ファイルをプロジェクトに組み込みます。さらに、フリー版開発環境を使用する場合で、HEXファイルが生成された場合は、生成されたHEXファイルを、ビルドで生成されるHEXファイルに組み込みます。(詳細は、「3.3.3 HEXファイルの編集」を参照してください。)

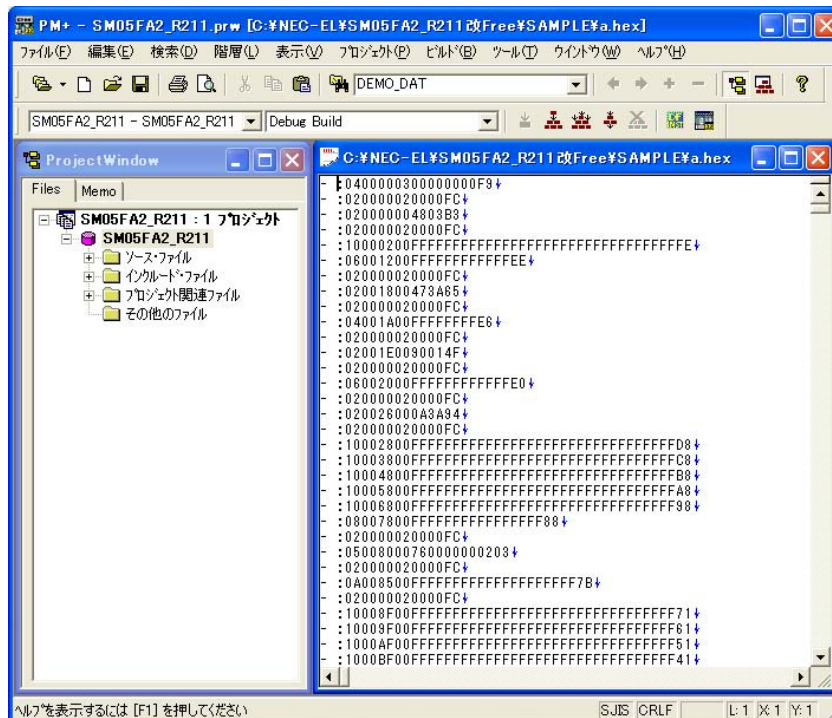
3.3.3 HEXファイルの編集

フリー版開発環境用にフォント定義ファイルの一部として生成されたHEXファイルは、対象マイクロコントローラ開発環境でビルドされたHEXファイルに追加する必要があります。ここでは、PM+を使用した手順を例に説明します。

(1) ビルドされたHEXファイルを開きます。

対象マイクロコントローラ開発環境でビルドされたHEXファイル(ここではa.hexファイルとします)を開きます。

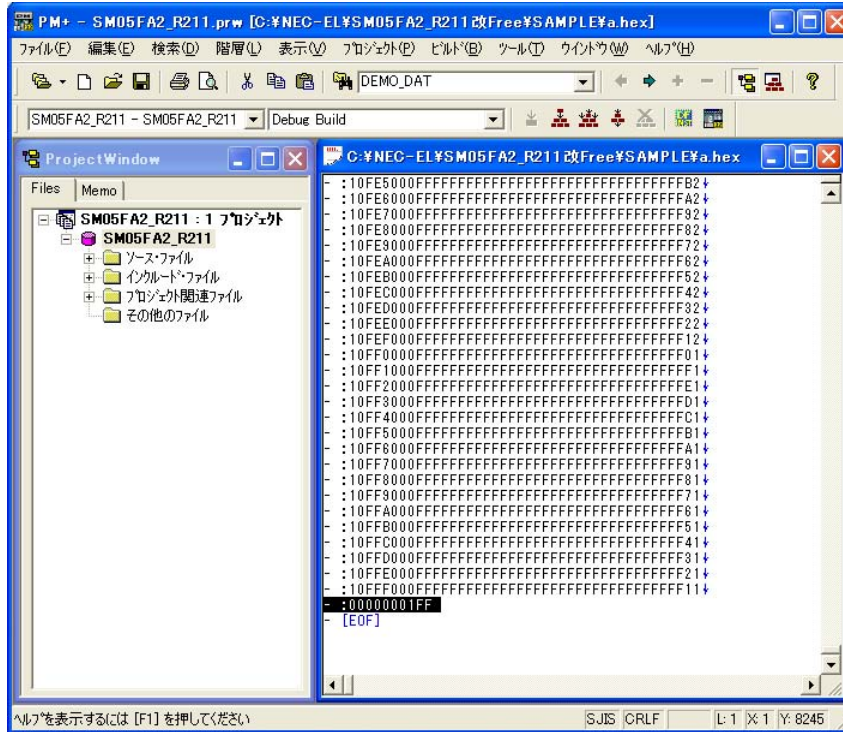
図3 - 20 ビルドされたHEXファイルを開く



(2) ファイル最終行を削除します。

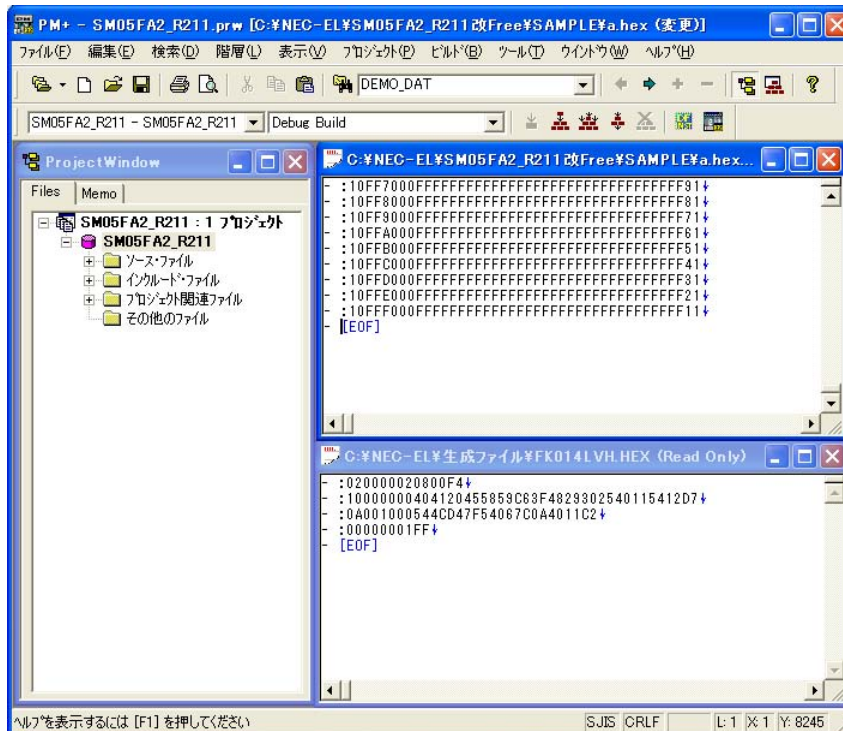
開いたファイルをスクロールさせ、[EOF]の1行前の行「:0000001FF」を選択して削除します。

図3 - 21 ビルドされたHEXファイルの最終行削除



(3) フォント定義HEXファイル（ここではFK014LVH.HEXファイルとします）を読み取り専用で開きます。

図3 - 22 フォント定義HEXファイルを開く



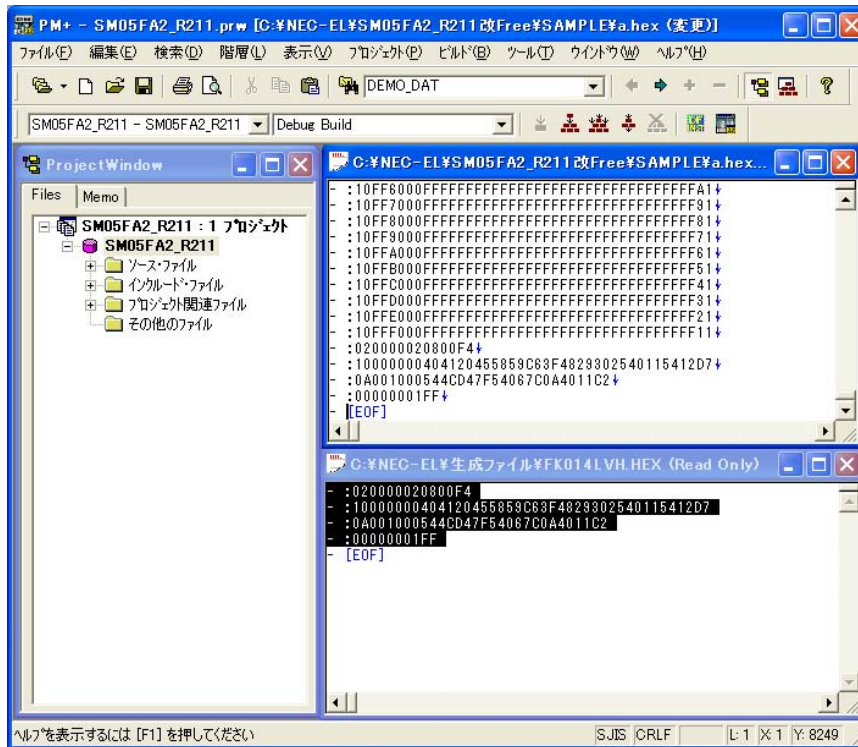
(4) フォント定義HEXファイルの全行をビルドで生成されたHEXファイルに追加します。

読み取り専用で開いているフォント定義HEXファイルの全行を選択してコピーします。

(2)で編集したa.hexファイルの末尾にカーソルを移動します。ファイル末尾が行頭でない場合は、改行文字を追加してファイル末尾の行頭にカーソルを移しておきます。

その位置で、張り付け（ペースト）を行います。編集後、a.hexファイルを上書き保存します。

図3 - 23 HEXファイルの追加



3.4 取り扱うファイルについて

フォント定義ファイル生成プログラムで取り扱うファイルについて説明します。

3.4.1 フォント定義マスタ・ファイル

文字別のフォント・データが定義されたファイルです。

(1) 評価用のマスタ・ファイル

添付のフリー版の中に目的のサイズ・文字セットがある場合は、それを使用することができます。異なるサイズ・文字セットについては、FontAvenueの導入評価用データを申し込みいただくか、新規作成が必要です。FontAvenueについては、次を参照してください。

(2) 実製品に搭載するためのマスタ・ファイル

高い視認性と美しいデザインで定評のNEC製FontAvenueを推奨します。データ形式として、標準フォーマット（NECエレクトロニクスMCU用）をご指定ください。

FontAvenue問い合わせ先：

日本電気株式会社 第二システムソフトウェア事業部

フォントソリューショングループ TEL：03 - 3456 - 6427 FAX：03 - 3456 - 4609

紹介ページ <http://www.nec.co.jp/soft/font/index.html>

メールでご連絡の場合は、上記ページの最後に記載のアドレスへお願いします。

なお中国（中華人民共和国）向けの製品につきましては、中国政府で義務づけしているフォントの搭載が必要です。評価用データの提供相談や契約取り次ぎ相談は下記会社を推薦します。FontAvenueと同じフォーマットに変換しての提供が可能です。

方正株式会社 TEL：03 - 5746 - 2651, URL <http://www.founder.co.jp>

Webでの問い合わせは、下記ページの最後に案内があります。

<http://www.founder.co.jp/service/30oonj0000002845.html>

(3) マスタ・ファイルの新規作成

フォント・データを新規で作成を行う場合には、次の構造で作成してください。

(a) ファイルの構成

複数文字のフォント・データが連続して配置されています。ビットマップ・データのバイト構成を、「3.2.2 入力操作部」で、正しく指定する必要があります。

(b) 文字単位の構成

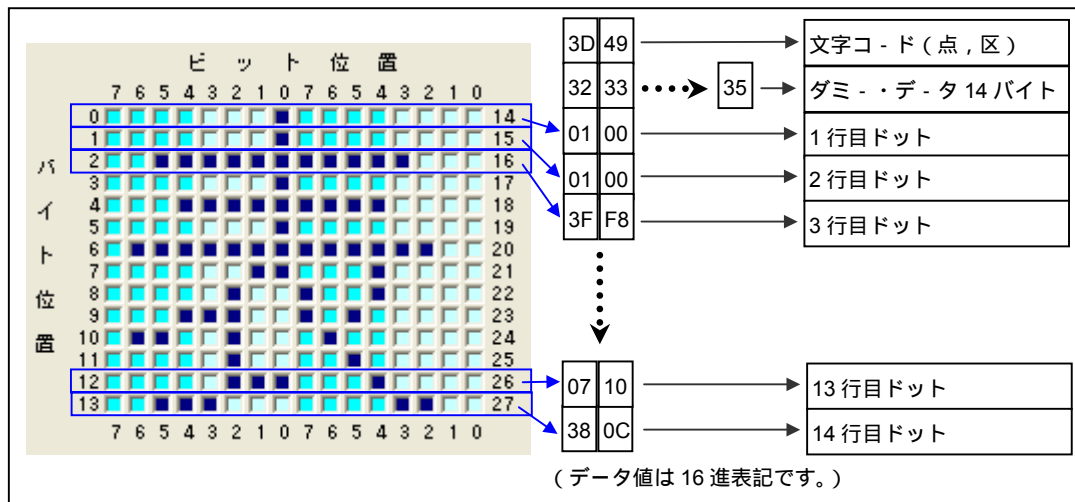
文字ごとに次のバイト・データで構成されています。

相対位置 内容

- +0 : 点番号または1バイト・コード
 - ・点番号（21H～7EH, A1H～FEH）
 - ・1バイト・コード（0～255）
- +1 : 区番号または0

- ・区番号 (21H~7EH, A1H~FEH)
- ・1バイト・コード時は0
- +2~15 : ダミー・データ
- +16~ : ビットマップ・データ
 - ・水平ドット・データが、バイト単位で最上位行から、ドット高さ分並んでいます。
 - ・水平ドットは、ドット幅がバイト単位(8ドット)でない場合に、MSB側へ詰めて定義されています。その場合に、有意ビットでないLSB側ビットには、0が詰められています。

図3 - 24 フォント定義マスタ・ファイルのデータ (14×14ドット) 例



3.4.2 文字登録ファイル

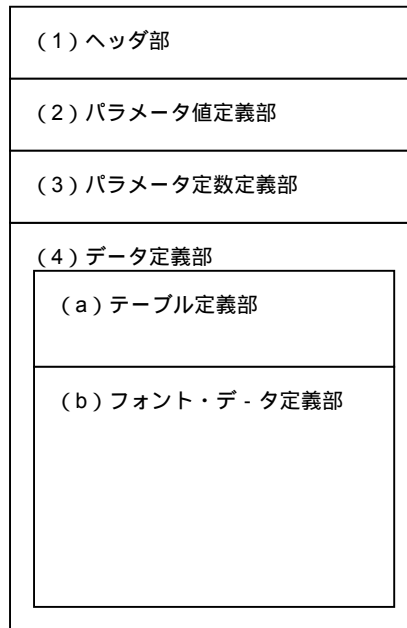
文字登録プログラムで出力するファイルです。文字別の集計値を読み込み、出力対象文字の絞り込みを行うために入力します。ファイルの形式は、「2.4.2 文字登録ファイル」を参照してください。

3.4.3 生成フォント定義ファイル (アセンブラ・ソース)

出力されるフォント定義ファイルです。対象マイクロコントローラに応じたアセンブラ・ソース・ファイルとして生成されます。ここでは、正規版開発環境用に生成される、フォント・データ情報全体が書き込まれるフォント定義ファイルとして説明します。フリー版開発環境を使用する場合は、制限サイズを超えた部分が、HEXファイルに引き継がれて出力されます。

出力されるフォント定義ファイルは、次のように構成されています。

図3 - 25 出力フォント定義ファイルの構成



(1) ヘッダ部

タイトル・コメントが出力されます。タイトルには、フォント定義ファイル生成プログラムのリビジョンおよび生成日時が組み込まれます。

対象マイクロコントローラがV850ESの場合は、タイトルの前に「UDEF_REG_MODE.h」ファイルのインクルード文が出力されます。このファイルの中に.option疑似命令を記載しますと、レジスタ・モードの指定が可能です（ダウンロード・ファイルにサンプル記述が同梱されています）。

(2) パラメータ値定義部

「3.2.3 出力操作部」で指定された出力条件に応じて計算されたパラメータ値の定義文が、出力されます。出力条件に応じて、不要なパラメータの定義文は省略されます。出力されるパラメータは、次のとおりです。

表3 - 5 出力フォント定義ファイルに生成されるパラメータ一覧

ラベル	説明
SFD	1文字分フォント・データのバイト数（偶数）。
OUTF	出力フォント・データ・フラグ（ビット0がLSB） ・ビット0：文字コード・データあり （「3.2.3 出力操作部」の「(19) フォント出力文字コード出力指定」がチェックされている場合に1となります。） ・ビット1：水平開始位置・幅データあり （「3.2.3 出力操作部」の「(20) フォント出力水平位置・幅出力指定」がチェックさ

	<p>れている場合に1となります。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビット2: 垂直開始位置・幅データあり (「3.2.3 出力操作部」の「(21)フォント出力垂直位置・幅出力指定」がチェックされている場合に1となります。) ・ビット3: 予備(常に0です。) ・ビット4: ビット方向は垂直 (「3.2.3 出力操作部」の「(12)フォント出力ビット・スキャン方向指定」で垂直方向が指定されている場合に1となります。) <p>ビット5: ファースト・ビットはMSB (「3.2.3 出力操作部」の「(13)フォント出力ファースト・ビット位置指定」でMSBが指定されている場合に1となります。)</p> <p>ビット6: バイト順序は垂直 水平 (「3.2.3 出力操作部」の「(16)フォント出力バイト順序」で垂直 水平が指定されている場合に1となります。)</p> <p>ビット7: 予備(常に0です。)</p>
LUNG	<p>文字コード処理指定</p> <p>=0: 日本語(Shift-JIS X0213コード) (「3.2.3 出力操作部」の「(23)フォント出力文字コード処理指定」で日本語が指定されている場合。)</p> <p>=1: 中国語(GB2312国際コード) (「3.2.3 出力操作部」の「(23)フォント出力文字コード処理指定」で中国語が指定されている場合。)</p>
INDX	<p>テーブルの出力条件</p> <p>=0: テーブルなし (「3.2.3 出力操作部」の「(3)ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」で無しが指定されている場合。)</p> <p>=1: ルックアップ・テーブル (「3.2.3 出力操作部」の「(3)ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」でルックアップ・テーブルが指定されている場合。)</p> <p>=2: サーチ・テーブル (「3.2.3 出力操作部」の「(3)ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」でサーチ・テーブルが指定されている場合。)</p>
SFBH	<p>出力フォントの水平ドット幅: 「3.2.3 出力操作部」の「(17)フォント出力水平ドット幅」で指定した値。</p>
SFBV	<p>出力フォントの垂直ドット幅: 「3.2.3 出力操作部」の「(18)フォント出力垂直ドット幅」で指定した値。</p>
LM_RM	<p>出力フォントの水平マージン・ビット数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上位4ビット: 出力フォントの左マージン・ビット数 (「3.2.3 出力操作部」の「(14)フォント出力水平オフセット・ビット数指定」で指定した値。) ・下位4ビット: 出力フォントの右マージン・ビット数 (「3.2.3 出力操作部」の「(17)フォント出力水平ドット幅」で指定した値 左マージン・ビット数 「3.2.2 入力操作部」の「(7)入力水平ドット幅」で指定した値。)
TM_BM	<p>出力フォントの垂直マージン・ビット数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上位4ビット: 出力フォントの上マージン・ビット数 (「3.2.3 出力操作部」の「(15)フォント出力垂直オフセット・ビット数指定」で指定した値。)

	<ul style="list-style-type: none"> ・下位4ビット：出力フォントの下マージン・ビット数 (「3.2.3 出力操作部」の「(18)フォント出力垂直ドット幅」で指定した値 上マージン・ビット数 「3.2.2 入力操作部」の「(9)入力垂直ドット幅」で指定した値。)
CNUM	出力対象文字数。
CMAXP	出力文字範囲の最大通算番号+1 ただし、文字登録ファイル指定がチェックされている場合で出力文字範囲の最大通算番号より文字登録ファイルの最大通算番号が小さい場合は、CMAXP値を文字登録ファイルの最大通算番号+1です。 (通算番号の説明は、「(4)データ定義部」の「(a)テーブル定義部」の説明を参照してください。)
CMIN	出力文字範囲の最小通算番号 (通算番号の説明は、「(4)データ定義部」の「(a)テーブル定義部」の説明を参照してください。)
CSHF	フォント・データ定義部開始ページでの定義フォント数 ・対象マイクロコントローラが78K0または78K0Rの場合に計算されます。
ADRS	データ定義部の配置開始アドレス。 ・対象マイクロコントローラが78K0RまたはV850ESの場合に出力されます。 ・対象マイクロコントローラがV850ESの場合で、フリー版開発環境を使用する場合には、このアドレスを、対象マイクロコントローラ開発プロジェクトのリンク・ディレクティブ・ファイルで、「KANJI_FONT」セクションの開始アドレスとして記述する必要があります。(詳細は、「3.5.4 V850ES用フォント定義ファイルの出力例」の「(2)パラメータ値定義部」を参照してください。)
ADRSL	データ定義部の配置開始ページ内オフセット (BANK内オフセット) ・対象マイクロコントローラが78K0の場合に出力されます。
ADRSH	データ定義部の配置開始ページ番号 (BANK番号) ・対象マイクロコントローラが78K0の場合に出力されます。
ADRF	フォント・データ定義部の配置開始アドレス。 ・対象マイクロコントローラが78K0RまたはV850ESの場合に出力されます。
ADRFL	フォント・データ定義部の配置開始ページ内オフセット (BANK内オフセット) ・対象マイクロコントローラが78K0の場合に出力されます。
ADRFH	フォント・データ定義部の配置開始ページ番号 (BANK番号) ・対象マイクロコントローラが78K0の場合に出力されます。
NCPP	フォント・データ文字数 / ページ ただし、次の場合はページ境界がないため0となります。 ・対象マイクロコントローラが78K0で正規版開発環境を使用する場合 ・対象マイクロコントローラがV850ESの場合
BSIV	テーブル・サーチ開始バイト位置
BSSS	テーブル・サーチ範囲初期値
BSMX	テーブル・サーチ上限 (テーブル・バイト・サイズ)

(3) パラメータ定数定義部

値が定義されたパラメータを定数として定義します。パラメータ定数の定義相対位置は固定されています。本定数域の先頭アドレスをフォント・アクセス・ライブラリに引き渡して使用しますと、フォント・データの参照を簡単に行うことができます。(フォント・アクセス・ライブラリ資料については、「3.3.1 基本的操作の流れ」の「(5)出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み」を参照してください。)

パラメータ定数定義部の先頭には、出力フォント定義ファイル名称の拡張子を含まないファイル・タイトルの前に「_」(アンダスコア)を付けて、グローバル・ラベル(パブリック・ラベル)として定義されています。パラメータ定数の定義は対象マイクロコントローラに応じて異なります。

(a) 78K0

表3 - 6 78K0用パラメータ定数定義

ラベル：_出力フォント定義ファイル・タイトル		
相対位置	定義	パラメータ
+ 0	DB	SFD
+ 1	DB	OUTF
+ 2	DB	LUNG
+ 3	DB	INDX
+ 4	DB	SFBH
+ 5	DB	SFBV
+ 6	DB	LM_RM
+ 7	DB	TM_BM
+ 8	DW	CNUM
+ 10	DW	CMAXP
+ 12	DW	CMIN
+ 14	DW	CSHF
+ 16	DW	テーブル定義部先頭アドレス ・正規版開発環境用の場合は、テーブル定義部先頭に付けられたラベルのアドレス定数定義（「(4) データ定義部」の「(a) テーブル定義部」を参照） ・フリー版の場合は、ADRSL値
+ 18	DW	ADRSRSH
+ 20	DW	フォント・データ定義部先頭アドレス ・正規版開発環境用の場合は、フォント・データ定義部先頭に付けられたラベルのアドレス定数定義（「(4) データ定義部」の「(b) フォント・データ定義部」を参照） ・フリー版の場合は、ADRFL値
+ 22	DW	ADRFH
+ 24	DW	NCPP
+ 26	DW	BSIV
+ 28	DW	BSSS
+ 30	DW	BSMX

(b) 78K0 (BANK)

表3 - 7 78K0 (BANK) 用パラメータ定数定義

ラベル：_出力フォント定義ファイル・タイトル		
相対位置	定義	パラメータ
+ 0	DB	SFD
+ 1	DB	OUTF
+ 2	DB	LUNG
+ 3	DB	INDX
+ 4	DB	SFBH
+ 5	DB	SFBV
+ 6	DB	LM_RM
+ 7	DB	TM_BM
+ 8	DW	CNUM
+ 10	DW	CMAXP

+ 12	DW	CMIN
+ 14	DW	CSHF
+ 16	DW	ADRSL
+ 18	DW	ADRSR
+ 20	DW	ADRFL
+ 22	DW	ADRFH
+ 24	DW	NCPP
+ 26	DW	BSIV
+ 28	DW	BSSS
+ 30	DW	BSMX

(c) 78K0R

表3 - 8 78K0R用パラメータ定数定義

ラベル：_出力フォント定義ファイル・タイトル		
相対位置	定義	パラメータ
+ 0	DB	SFD
+ 1	DB	OUTF
+ 2	DB	LUNG
+ 3	DB	INDX
+ 4	DB	SFBH
+ 5	DB	SFBV
+ 6	DB	LM_RM
+ 7	DB	TM_BM
+ 8	DW	CNUM
+ 10	DW	CMAXP
+ 12	DW	CMIN
+ 14	DW	CSHF
+ 16	DG	ADRS
+ 20	DG	ADRF
+ 24	DW	NCPP
+ 26	DW	BSIV
+ 28	DW	BSSS
+ 30	DW	BSMX

(d) V850ES

表3 - 9 V850ES用パラメータ定数定義

ラベル：_出力フォント定義ファイル・タイトル		
相対位置	定義	パラメータ
+ 0	.byte	SFD
+ 1	.byte	OUTF
+ 2	.byte	LUNG
+ 3	.byte	INDX
+ 4	.byte	SFBH
+ 5	.byte	SFBV
+ 6	.byte	LM_RM
+ 7	.byte	TM_BM
+ 8	.hword	CNUM
+ 10	.hword	CMAXP
+ 12	.hword	CMIN
+ 14	.hword	CSHF
+ 16	.word	テーブル定義部先頭アドレス
+ 20	.word	フォント・データ定義部先頭アドレス
+ 24	.hword	NCPP
+ 26	.hword	BSIV
+ 28	.hword	BSSS
+ 30	.hword	BSMX

(4) データ定義部

データ定義部は、フォント・データを検索するためのテーブル定義部と、フォント・データが定義されているフォント・データ定義部で構成されています。

(a) テーブル定義部

「3.2.3 出力操作部」の「(3) ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」での指定により、次の形式で生成されます。

無し

テーブルは生成されません。コメント文で「None」が生成されます。

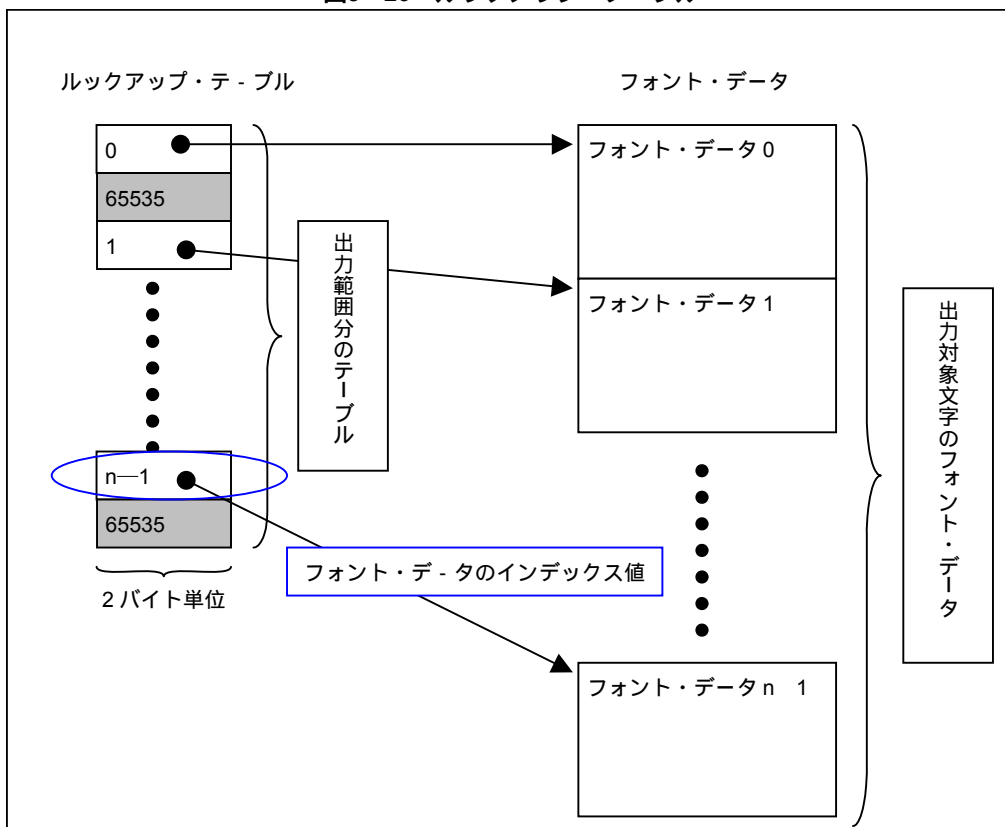
ルックアップ・テーブル

出力対象範囲すべての文字に対してのテーブルが生成されます。(「3.2.3 出力操作部」の「(5) 出力範囲指定」で指定した範囲のテーブルが生成されます。)

テーブルは2バイト単位で構成され、当該文字コードのフォント・データ・インデックス(0から始まる配置順番)がセットされます。出力対象外文字インデックスには、65535がセットされます。

フォント・データは出力範囲内で文字登録ファイルから指定された条件の文字が抽出されて出力されます。

図3-26 ルックアップ・テーブル

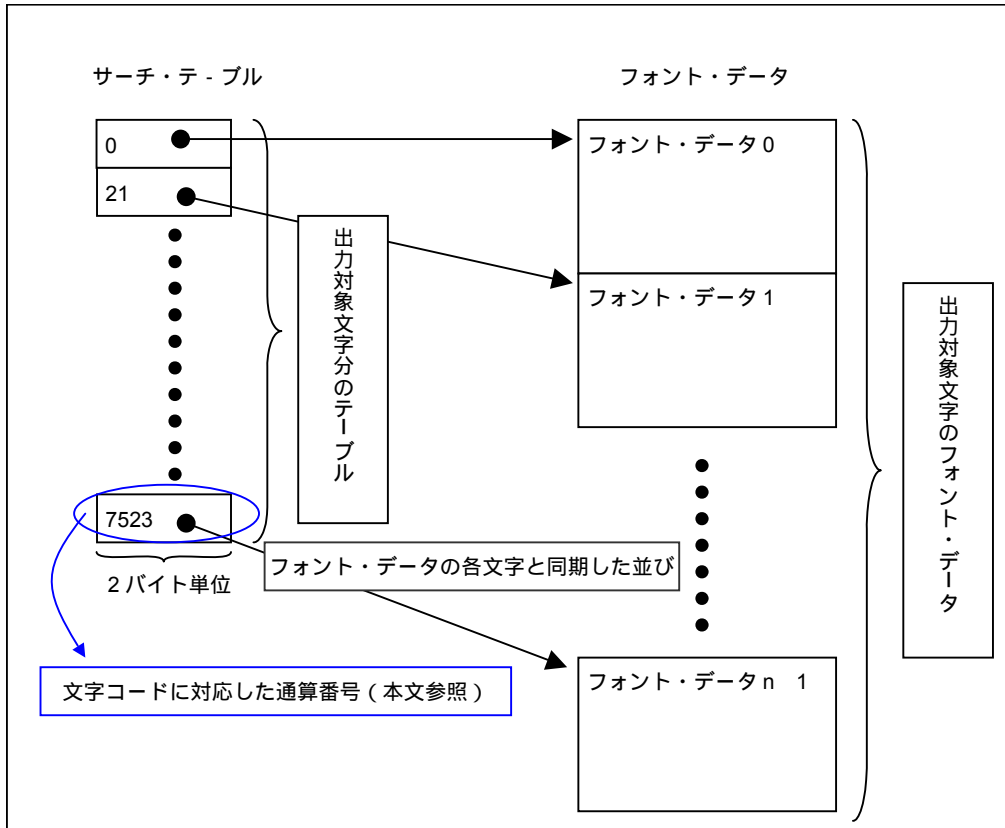


サーチ・テーブル

テーブルは2バイト単位で構成され、出力順番ごとに、当該文字の通算番号がセットされます。通算番号は、面区点(1, 1, 1)を0として面区点の並びに割り振った通し番号です。半角文字は1バイト文字コード(0~255)が使用されます。

テーブルの1要素がフォント・データの1文字分と同期して同じ順序で並んでいます。

図3-27 サーチ・テーブル



(b) フォント・データ定義部

フォント・データ定義部には、文字単位のフォント・データが配置されます。ページ境界のある場合には1文字分のフォント・データがページにまたがらないようにセグメントが分けられます。セグメント名は、出力フォント定義ファイルのファイル・タイトル先頭7文字に連番を付けて自動生成されます。ただしフォント・リンク名指定にチェックがされている場合は出力フォント定義ファイルのファイルタイトルの代わりに入力されたフォント・リンク名が使用されます。

表3 - 10 ページ境界のあるマイクロコントローラ

マイクロコントローラ	ページ・サイズ
78K0 (フリー版開発環境を使用する場合)	16Kバイト
78K0 (BANK)	16Kバイト
78K0R	64Kバイト

フォント・データは、すべて2バイトのデータ群として定義文が生成されます。

「3.2.6 サンプル表示画面」の「(6)出力フォント・データ」画面で、出力される値が確認できます。

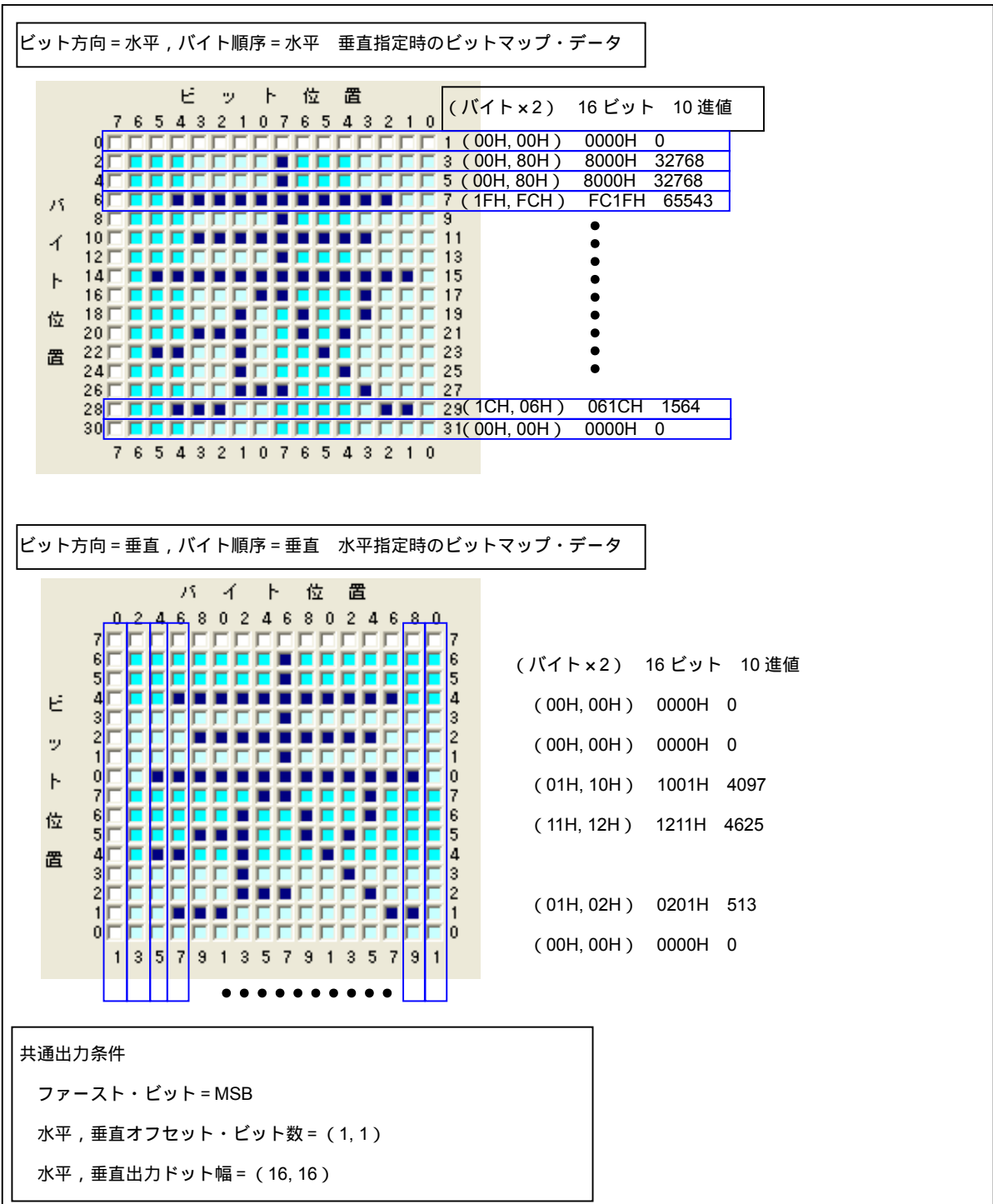
表3-11 1文字分フォント・データの構成

データ・サイズ	データ
0 または 2バイト	文字コード <ul style="list-style-type: none"> ・詳細は、「3.2.3 出力操作部」の「(23)フォント出力文字コード処理指定」を参照してください。 ・「3.2.3 出力操作部」の「(19)フォント出力文字コード出力指定」がチェックされている場合にのみ出力されます。 ・「3.2.6 サンプル表示画面」の「(5)文字情報」に表示される「出力文字コード」を参考にしてください。
0 または 2バイト	水平位置・幅 <ul style="list-style-type: none"> ・上位8ビット=水平ONドット幅，下位8ビット=水平ONドット左開始位置 (水平ONドット幅：当該文字フォントのONドットが存在する水平幅，水平ONドット左開始位置：当該文字フォントで最も左にあるONドットの位置) ・「3.2.3 出力操作部」の「(20)フォント出力水平位置・幅出力指定」がチェックされている場合にのみ出力されます。 ・「3.2.6 サンプル表示画面」の「(5)文字情報」に表示される「ビット範囲」を参考にしてください。
0 または 2バイト	垂直位置・幅 <ul style="list-style-type: none"> ・上位8ビット=垂直ONドット幅，下位8ビット=垂直ONドット上開始位置 (垂直ONドット幅：当該文字フォントのONドットが存在する垂直幅，垂直ONドット上開始位置：当該文字フォントで最も上にあるONドットの位置) ・「3.2.3 出力操作部」の「(21)フォント出力垂直位置・幅出力指定」がチェックされている場合にのみ出力されます。 ・「3.2.6 サンプル表示画面」の「(5)文字情報」に表示される「ビット範囲」を参考にしてください。
フォント・サイズ依存	ビットマップ・データ <ul style="list-style-type: none"> ・「3.2.3 出力操作部」の「(12)フォント出力ビット方向指定」～「(18)フォント出力垂直

	<p>ドット幅」の出力条件によって、ビットマップ・データの生成手順が変わります。</p> <p>スキャン方向（「3.2.3 出力操作部」の「（12）フォント出力ビット・スキャン方向指定」）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平：水平方向にフォント・ビットをスキャンして、ビットマップを形成します。 ・垂直：垂直方向にフォント・ビットをスキャンして、ビットマップを形成します。 <p>ファースト・ビット位置（「3.2.3 出力操作部」の「（13）フォント出力ファースト・ビット位置指定」）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LSB：LSB側からスキャンして、MSB側からビットマップを形成します。 ・MSB：MSB側からスキャンして、MSB側からビットマップを形成します。 <p>出力バイト順序（「3.2.3 出力操作部」の「（15）フォント出力バイト順序」）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平 垂直：ビットマップ・データは、水平 垂直の並びで出力されます。 ・垂直 水平：ビットマップ・データは、垂直 水平の並びで出力されます。 ・データ例は「図3-17 ビットマップ・データ例」を参照してください。
--	--

ビットマップ・データとフォントの関係は、次のとおりです。

図3 - 28 ビットマップ・データ例



3.4.4 生成フォント定義ファイル (HEXファイル)

フリー版開発環境を使用する場合に、制限容量を超えた部分が、インテルHEX形式のHEXファイルとして生成されます。ここで生成されたHEXファイルを、マイクロコントローラ開発プロジェクトで生成されたアプリケーションのHEXファイルに追加して、ダウンロードすることにより、生成されたフォント・データを使用することができるようになります。詳細は、「3.3.3 HEXファイルの編集」を参照してください。

図3 - 29 生成フォント定義ファイル (HEXファイル) の例

```

0200000022000DC↓
:100000000410041004000C0010000000020B00009B↓
:1000100000000400FC07FC0F040800100010001092↓
:1000200000100408FC0704000000020B00000000A0↓
:1000300004001C007C00E4018007001E0006800113↓
:1000400064001C0004000000020B0000000004001B↓
:100050003C00FC01C01F841F7C00FC01C01F841FEA↓
:100060007C0004000000020B0000000004100C18CB↓
:100070001C143402E001C001200314160C1C0418E7↓
:1000800004100000020B0000000004000C001C1013↓
:100090003410E01FC01F201014100C0004000400D6↓
:1000A0000000020B0000000010100C18041C0417C4↓
:1000B0008413E41074101C100C10041800040000C9↓
:1000C00003090000000000000000CC01EE012201117↓
:1000D00020112009C00F801F0010000000003093C↓
:1000E0000000000000000410FC1FFC1F400820104E↓
:1000F00020104008C00F8007000000000308000027↓
:10010000000000008007C00F4008201020102010C1↓
:100110004008C00C000000000000003090000000BF↓
:1001200000008007C00F4008201020104408FC1F6A↓
:10013000FC1F00100000000003090000000000088↓
:100140008007C00F20092011201120112011C009A3↓
:10015000800D000000000308000000000004010B7↓
:100160004010F01FF81F441044105C0058000000BD↓
:1001700000000000030800000000000010C03D67↓
:10018000604E204A204AE059E0582030000000002C↓
:100190000000030A000000000000410FC1FFC1F08↓
:1001A0004010200020006010C01F801F00100000C1↓
:1001B000040600000000000000040104010C81FAE↓
:1001C000DC1F0810001000000000000000030603↓

```

3.4.5 初期設定ファイル

画面に設定した内容は、プログラム終了時にFontLibGenerator.iniに保存されます。次回起動時は保存された内容が表示されます。本ファイルが起動フォルダに見つからない場合は、初期画面が表示されます。

本ファイルを手動で編集しますと、起動時に正常に起動できない場合があります。その場合は、起動フォルダから本ファイルを削除してください。初期画面で起動が行われます。

- ・ファイル名 : FontLibGenerator.ini

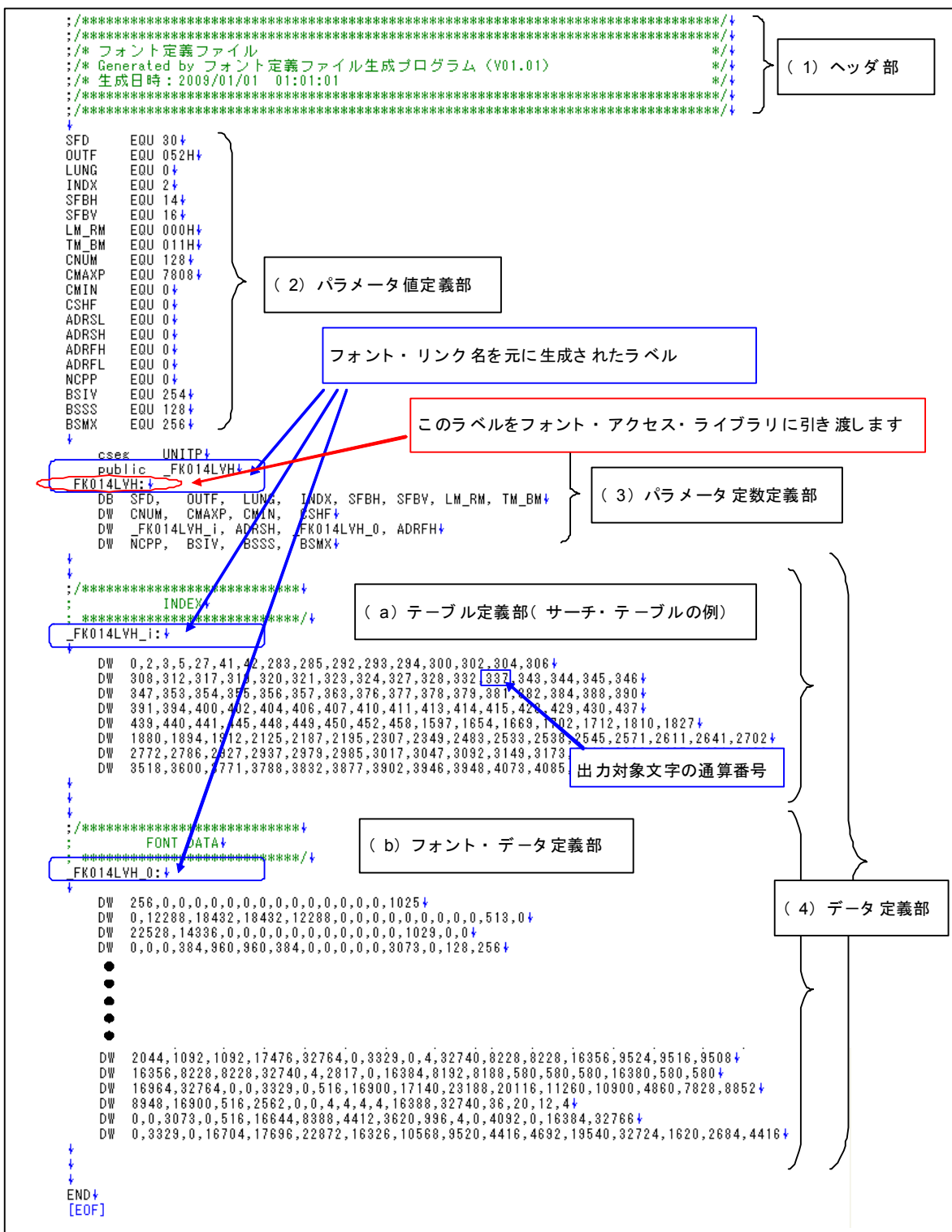
3.5 フォント定義ファイルの出力例

ここでは、実際に生成されるフォント定義ファイルを、対象マイクロコントローラ別に説明します。

3.5.1 78K0用フォント定義ファイルの出力例

フォント・リンク名「FK014LVH」の例です。

図3-30 78K0用フォント定義ファイルの例 (FK014LVH.asm)



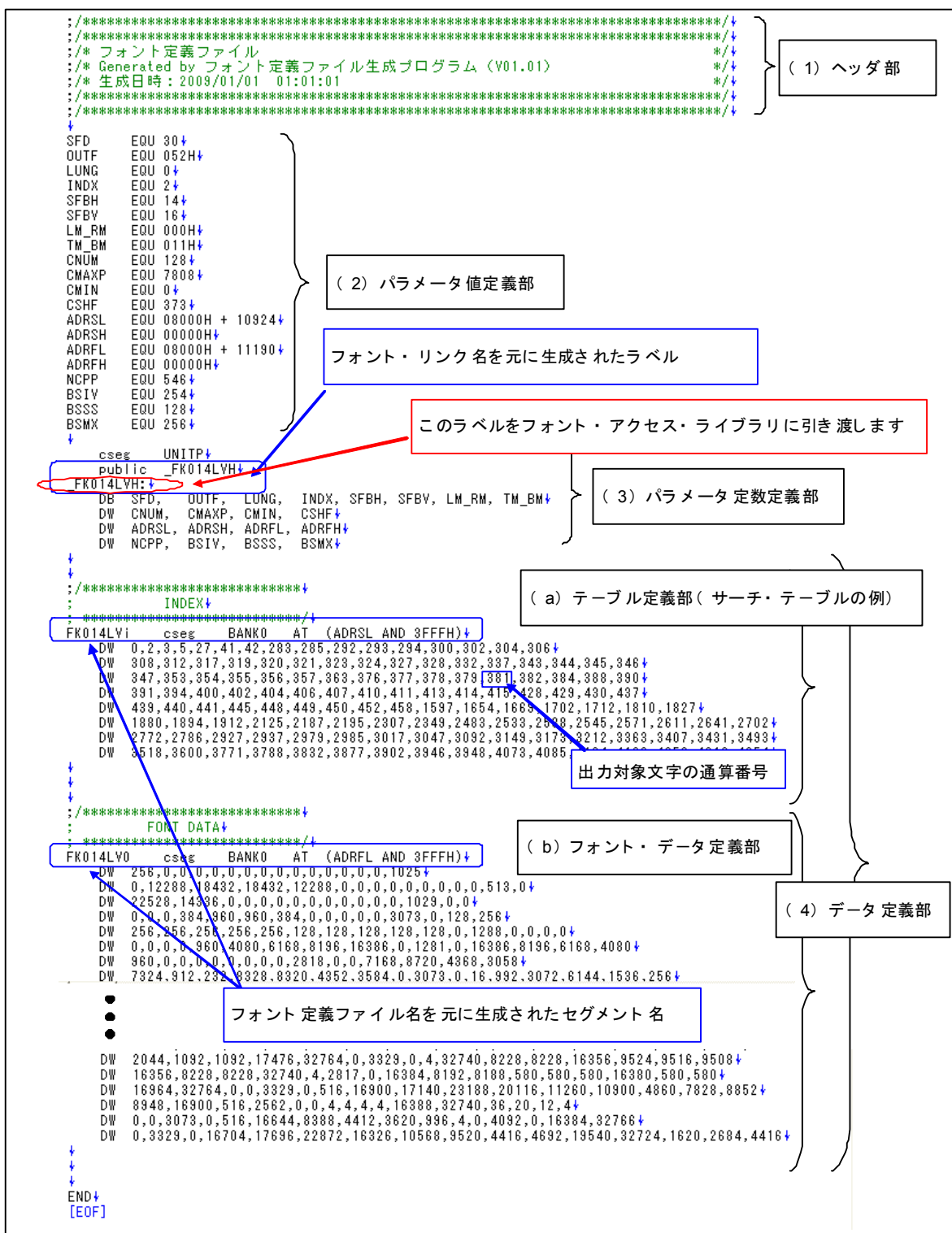
(b) フォント・データ定義部

タイトル・コメントに続いて、フォント・データ定義が出力されます。1行16個単位で定義されており、1文字分のフォント・データが行にまたがっている場合があります。

3.5.2 78K0 (BANK) 用フォント定義ファイルの出力例

フォント・リンク名「FK014LVH」の例です。

図3-33 78K0 (BANK) 用フォント定義ファイルの例 (FK014LVH.asm)



(1) ヘッダ部

タイトル・コメントが生成されています。

(2) パラメータ値定義部

各種出力条件がパラメータ値として宣言されます。

(3) パラメータ定数定義部

各種出力条件が定数として定義されます。この定数域の先頭アドレスを、フォント・アクセス・ライブラリに引き渡すことにより、フォント・データのアクセスが容易に行えるようになります。(フォント・アクセス・ライブラリの資料については「3.3.1 基本的操作の流れ」の「(5) 出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み」を参照してください。)

(4) データ定義部

データ定義部はテーブル・データの定義部分とフォント・データの定義部分から構成されます。フリー版開発環境を使用する場合は、オブジェクト・サイズの制限を超えたデータはHEXファイルに引き続き出力されますので、データ定義が途中で終了している場合や、まったくデータ定義が生成されない場合があります。その場合でも、終了行には、END文が出力されていますので、アセンブルには影響ありません。また、タイトル・コメントは必ず出力されます。

(a) テーブル定義部

タイトル・コメントに続いて、テーブル・データ定義が出力されます。テーブルを使用しない場合には、「; None」のコメント行が出力されます。

図3 - 34 78K0 (BANK) 用テーブル無し出力

```

;*****↓
;          INDEX↓
;*****/↓
; None↓
↓
    
```

ルックアップ・テーブルの場合には、出力範囲内文字の分のテーブルが生成され、出力対象外の文字には65535 (FFFFH) が定義されています。

図3 - 35 78K0 (BANK) 用ルックアップ・テーブル出力例

The screenshot shows assembly output for a lookup table. It includes a title 'FK014LV cseg AT ADRL', a comment 'INDEX', and a table of data words (DW). The table lists indices from 0 to 45. Most values are 65535. Annotations include:

- A box pointing to '65535' with the text '65535 は出力対象外文字です' (65535 is a non-output character).
- A box pointing to the index '0' with the text 'フォント・データ上のインデックス値' (Index value on the font data).
- A box at the bottom with the text '出力範囲に含まれる文字のインデックス値が定義されています' (Index values of characters within the output range are defined).

(b) フォント・データ定義部

タイトル・コメントに続いて、フォント・データ定義が出力されます。1行16個単位で定義されており、1文字分のフォント・データが行にまたがっている場合があります。

ページ境界ごとに、1文字分データがまたがらないように、セグメントが自動的に切り替わります。

図3 - 36 78K0 (BANK) 用フォント・データのセグメント切り替え例

```
;/*****↓
;          FONT DATA↓
; *****/↓
FK014LV0   cseg   BANK0   AT (ADRFL AND 3FFFH)↓
● DW 256,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1025↓
● DW 0,2048,4096,12288,24576,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1025,0↓
●
●
FK014LV1   cseg   BANK1   AT 0↓
●
●
●
FK014LV2   cseg   BANK2   AT 0↓
●
●
●
```


3.5.3 78K0R用フォント定義ファイルの出力例

フォント・リンク名「FJ314LVH」の例です。

図3 - 37 78K0R用フォント定義ファイルの例 (FJ314LVH.asm)

```

;*****
;*****
;*/ フォント定義ファイル
;*/ Generated by フォント定義ファイル生成プログラム (V01.01)
;*/ 生成日時: 2009/01/01 01:01:01
;*****
;*****
↓
SFD EQU 30↓
QUTF EQU 052H↓
LUNG EQU 0↓
INDX EQU 2↓
SFBH EQU 14↓
SFBV EQU 16↓
LM_RM EQU 000H↓
TM_BM EQU 011H↓
CNUM EQU 128↓
CMAXP EQU 8836↓
CMIN EQU 0↓
CSHF EQU 1485↓
ADRS EQU 0AAACH↓
ADRF EQU 0AAACH + 258↓
NCPP EQU 2184↓
BSIV EQU 254↓
BSSS EQU 128↓
BSMX EQU 256↓
↓
cseg MIRROBP↓
public FJ314LVH↓
FJ314LVH:↓
DB SFD, QUTF, LUNG, INDX, SFBH, SFBV, LM_RM, TM_BM↓
DW CNUM, CMAXP, CMIN, CSHF↓
DG ADRS, ADRF↓
DW NCPP, BSIV, BSSS, BSMX↓
↓
;*****
;*****
;***** INDEX*****
;*****
FJ314LVi cseg AT ADRS↓
DW 0,2,3,5,27,41,42,283,285,292,293,294,300,302,304,306↓
DW 308,312,317,319,320,321,323,324,327,328,332,337,343,344,345,346↓
DW 347,353,354,355,356,357,363,376,377,378,379,381,382,384,388,390↓
DW 391,394,400,402,404,406,407,410,411,413,414,415,422,429,430,437↓
DW 439,440,441,445,448,449,450,452,458,1597,1654,1669,1702,1712,1810,1827↓
DW 1880,1894,1912,2125,2187,2195,2307,2349,2483,2533,2538,2545,2571,2611,2641,2702↓
DW 2772,2786,2927,2937,2979,2985,3017,3047,3092,3149,3173↓
DW 3518,3600,3771,3788,3832,3877,3902,3946,3948,4073,4085↓
↓
;*****
;***** FONT DATA*****
;*****
FJ314LV0 cseg AT ADRF↓
DW 25,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1025↓
DW 0,1288,18492,18432,12288,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,513,0↓
DW 22528,14336,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1029,0,0↓
DW 0,0,0,384,96,960,384,0,0,0,0,0,3073,0,128,256↓
●
●
●
●
DW 2044,1092,1092,17476,32764,0,3329,0,4,32740,8228,8228,16356,9524,9516,9508↓
DW 16356,8228,8228,32740,4,2817,0,16384,8192,8188,580,580,580,16380,580,580↓
DW 16964,32764,0,0,3329,0,516,16900,17140,23188,20116,11260,10900,4860,7828,8852↓
DW 8948,16900,516,2562,0,0,4,4,4,16388,32740,36,20,12,4↓
DW 0,0,3073,0,516,16644,8388,4412,3620,996,4,0,4092,0,16384,32766↓
DW 0,3329,0,16704,17696,22872,16326,10568,9520,4416,4692,19540,32724,1620,2684,4416↓
↓
END↓
[EOF]
  
```

(1) ヘッダ部

タイトル・コメントが生成されています。

(2) パラメータ値定義部

各種出力条件がパラメータ値として宣言されます。

(3) パラメータ定数定義部

各種出力条件が定数として定義されます。この定数域の先頭アドレスを、フォント・アクセス・ライブ

(b) フォント・データ定義部

タイトル・コメントに続いて、フォント・データ定義が出力されます。1行16個単位で定義されており、1文字分のフォント・データが行にまたがっている場合があります。

ページ境界ごとに、1文字分データがまたがらないように、セグメントが自動的に切り替わります。

図3 - 40 78K0R用フォント・データのセグメント切り替え例

```

↓
: /***** ↓
:      FONT DATA ↓
: *****/ ↓
FJ314LV0   cseg   AT ADRF ↓
• DW 256,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1025 ↓
• DW 0,2048,4096,12288,24576,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1025,0 ↓
•
FJ314LV1   cseg   AT (ADRF AND 0F0000H) + 10000H ↓
•
•
•
FJ314LV2   cseg   AT (ADRF AND 0F0000H) + 20000H ↓
•
•
•

```

3.5.4 V850ES用フォント定義ファイルの出力例

フォント・リンク名「FL314LVH」の例です。

図3-41 V850ES用フォント定義ファイルの例 (FL314LVH.s)

```
.include "UDEF_REG_MODE.h"
--/******
--/* フォント定義ファイル
--/* Generated by フォント定義ファイル生成プログラム (V01.01)
--/*   生成日時: 2009/01/01 01:01:01
--/******

.set SFD, 30
.set UTF, 0x52
.set LUNG, 0
.set INDX, 2
.set SFBH, 14
.set SFBV, 16
.set LM_RM, 0x00
.set TM_BM, 0x11
.set CNUM, 128
.set CMAXP, 7808
.set CMIN, 0
.set CSHF, 0

.set ADRS, 0x0
.set ADRF, 0x0 + 256
.set NCPP, 0
.set BSIV, 254
.set BSSS, 128
.set BSMX, 256

.sconst
.align 4
.globl _FL314LVH
_FL314LVH:
.byte SFD, UTF, LUNG, INDX, SFBH, SFBV, LM_RM, TM_BM
.hword CNUM, CMAXP, CMIN, CSHF
.word #_FL314LVH_i, #_FL314LVH_0
.hword NCPP, BSIV, BSSS, BSMX

.section "KANJI_FONT", const
.align 2
--/******
--/* INDEX
--/******
_FL314LVH_i:
.hword 0, 2, 3, 5, 27, 47, 42, 283, 285, 292, 293, 294, 300, 302, 304, 306
.hword 308, 312, 317, 319, 320, 321, 323, 324, 327, 328, 332, 337, 343, 344, 345, 346
.hword 347, 353, 354, 355, 356, 357, 363, 376, 377, 378, 379, 381, 382, 384, 388, 390
.hword 391, 394, 401, 402, 404, 406, 407, 410, 411, 413, 414, 415, 426, 429, 430, 437
.hword 439, 440, 441, 445, 448, 449, 450, 452, 458, 1597, 1654, 1669, 1702, 1712, 1810, 1827
.hword 1880, 1894, 1912, 2125, 2187, 2195, 2307, 2349, 2483, 2538, 2538, 2545, 2571, 2611, 2641, 2702
.hword 2772, 2787, 2927, 2937, 2979, 2985, 3017, 3047, 3092, 3149, 3173
.hword 3518, 3600, 3771, 3788, 3832, 3877, 3902, 3946, 3948, 4073, 4085

--/******
--/* FONT DATA
--/******
_FL314LVH_0:
.hword 256, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1025
.hword 0, 12288, 18432, 18432, 12288, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 513, 0
.hword 22528, 14336, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1029, 0, 0
.hword 0, 0, 384, 960, 960, 384, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 3073, 0, 128, 256
.
.
.hword 2044, 1092, 1092, 17476, 32764, 0, 3329, 0, 4, 32740, 8228, 8228, 16356, 9524, 9516, 9508
.hword 16356, 8228, 8228, 32740, 4, 2817, 0, 16384, 8192, 8188, 580, 580, 580, 16380, 580, 580
.hword 16964, 32764, 0, 0, 3329, 0, 516, 16900, 17140, 23188, 20116, 11260, 10900, 4860, 7828, 8852
.hword 8948, 16900, 516, 2562, 0, 0, 4, 4, 4, 16388, 32740, 36, 20, 12, 4
.hword 0, 0, 3073, 0, 516, 16644, 8388, 4412, 3620, 996, 4, 0, 4092, 0, 16384, 32766
.hword 0, 3329, 0, 16704, 17696, 22872, 16326, 10568, 9520, 4416, 4692, 19540, 32724, 1620, 2684, 4416

--END
[EOF]
```

(1) ヘッダ部

(2) パラメータ値定義部

フリーツール使用時は、この値をリンクディレクトoryファイル(.dir)のKANJI_FONTセクションの開始アドレスとして記述してください。

フォント・リンク名を元に生成されたラベル

このラベルをフォント・アクセス・ライブラリに引き渡します

(3) パラメータ定数定義部

(a) テーブル定義部 (サーチ・テーブルの例)

(4) データ定義部

出力対象文字の通算番号

(b) フォント・データ定義部

(1) ヘッダ部

タイトル・コメントが生成されています。

(2) パラメータ値定義部

各種出力条件がパラメータ値として宣言されます。フリー版開発環境を使用する場合は、ここで指定されたADRS値（「3.2.3 出力操作部」の「(22) フォント出力配置指定」で指定したアドレス）を、リンク・ディレティブ・ファイルの「KANJI_FONT」セクション開始アドレスとして記述する必要があります。ただし、次の場合はリンク・ディレティブ・ファイルの編集は必要ありません。

- ・データ定義部が全て制限範囲（20000H）内に収まる場合。
- ・データ定義部が全てHEXファイルとして生成される場合（開始アドレスが20000H以上の場合）。

図3 - 42 フリー版開発環境使用時のセクション・アドレス設定

```

.set ADRS, 0x1e000 --/*** フリーツール使用時は、この値をリンクディレクティブ・ファイル(.dir)のKANJI_FONTセクションの開始アドレスとして記述してください。 ***/

.set ADRF, 0x1e000 + 4574
.set NCPP, 0
.set BSIV, 4094
.set BSSS, 2048
.set BSMX, 4574

.sconst
.align 4
.globl _FL314LVH
_FL314LVH:
.byte SFD, OUTF, LUNG, INDX, SFBH, SFBY, LM_RM, TM_BM
.hword CNUM, CMAXP, CMIN, CSHF
.word _FL314LVH_i, _FL314LVH_0
.hword NCPP, BSIV, BSSS, BSMX

.section "KANJI_FONT", const
.align 2
--/***** INDEX *****/
-- INDEX
-- *****/

KANJI_FONT : !LOAD ?R 0x1e000 {
KANJI_FONT = $PROGBITS ?A KANJI_FONT;
};
CONST : !LOAD ?R {
.const = $PROGBITS ?A .const;
};
    
```

リンク・ディレティブ・ファイル

(3) パラメータ定数定義部

各種出力条件が定数として定義されます。この定数域の先頭アドレスを、フォント・アクセス・ライブラリに引き渡すことにより、フォント・データのアクセスが容易に行えるようになります。（フォント・アクセス・ライブラリの資料については「3.3.1 基本的操作の流れ」の「(5) 出力ファイルのマイクロコントローラ開発プロジェクトへの組み込み」を参照してください。）

(4) データ定義部

データ定義部はテーブル・データの定義部分とフォント・データの定義部分から構成されます。フリー

3.6 メッセージの説明

フォント定義ファイル生成プログラムが表示するメッセージには、メッセージ表示部に表示するものと、メッセージ画面で表示するものと、エラー・メッセージがあります。

3.6.1 メッセージ表示部の表示

メッセージ表示部に表示されるメッセージは、状況に応じて、表示内容が更新されます。設定値の状況によってはエラー状態が表示されます。また、メッセージ表示部のプログレスバー表示とも連動しています。

表3 - 12 メッセージ表示部メッセージ

表示メッセージ	説明
フォントファイル読込中... m%	フォント定義マスタ・ファイルからフォント情報を読み込み中です。 (m: 処理済みデータの割合)
文字登録ファイル取込み中... m%	文字登録ファイルから集計結果を取り込み中です。 (m: 処理済みデータの割合)
開始面番号が不正です 開始区番号が不正です 開始点番号が不正です 終了面番号が不正です 終了区番号が不正です 終了点番号が不正です	出力範囲指定値に誤りがあります。 ・10進数値でない ・開始と終了の大小関係が逆転している ・面区点の範囲に誤りがある
テーブル領域がページ境界を超えます。出力条件の調整が必要です。	テーブル領域がページ境界を超えるため生成できない出力条件です。次の出力条件のいずれか、または全ての出力条件の調整を行ってください。 ・配置アドレス ・出力対象文字数 ・テーブル出力条件 (メモリ使用量の調整については、「3.2.3 出力操作部」の「(3) ルックアップ・テーブル/サーチ・テーブル出力指定」を参照してください。)

3.6.2 メッセージ・ダイアログの表示

メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージは、動作の確認などを行うために表示されます。

表3 - 13 メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージ

表示メッセージ	説明
終了してよろしいですか?	プログラムを終了しようとしています。続行すると、プログラムが終了します。

3.6.3 エラー・メッセージ

エラーが発生した場合に表示されます

表3 - 14 エラー・メッセージ

表示メッセージ	説明
水平オフセット・ビット数が設定可能値(m)を超えています。 水平オフセット・ビット数は n m に変更されます。	フォント出力水平オフセット・ビット数指定に誤りがあります。(入力欄の右側に設定可能範囲が表示されています。)
垂直オフセット・ビット数が設定可能値(m)を超えています。 垂直オフセット・ビット数は n m に変更されます。	フォント出力垂直オフセット・ビット数指定に誤りがあります。(入力欄の右側に設定可能範囲が表示されています。)
フォント・データが見つかりません。	入力フォント定義マスタ・ファイルにフォント・データが見つかりませんでした。選択したファイルが間違っていないか確認してください。
コードリストファイルが見つかりません。	コードリスト分離形式を選択時に、コードリストファイルが見つかりませんでした。フォントファイルと同名のコードリストファイル(拡張子はTXT)が必要です。コードリストがフォントファイルと同じフォルダに存在しているか確認してください。
ファイル形式が不正です。	コードリスト分離形式を選択時に、読み込んだフォントファイルの形式が不正です。コード分離形式が選択されている場合はフォントファイルの形式がTXTとBDF以外である必要があります。選択したファイルが間違っていないか確認してください。
取込み用文字登録ファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)	取り込み用文字登録ファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。
出力用ファイル名称に不正文字が使われています。 ・半角英数字または"_"(アンダスコア)だけを使用してください。 ・ファイル名の先頭は英字だけが使用可能です。	出力フォント定義ファイルに指定されたファイル名称が不正です。出力フォント定義ファイルのファイル・タイトルはラベルやセグメント名称に展開されます。半角英数字とアンダスコアだけのファイル名称を使用してください。
フォント・リンク名称に不正文字が使われています。 ・半角英数字または"_"(アンダスコア)だけを使用してください。 ・ファイル名の先頭は英字だけが使用可能です。	フォント・リンク名称に指定された名称が不正です。フォント・リンク名称はラベルやセグメント名称に展開されます。半角英数字とアンダスコアだけの名称を使用してください。
文字範囲指定が不正です。	出力文字範囲の指定に誤りがあります。 ・10進数値でない ・開始と終了の大小関係が逆転している ・面区点の範囲に誤りがある
出力対象文字がありません。出力条件を変えて下さい。	生成を開始しようとしたのですが、出力対象文字がありません。出力条件を調整して、生成を開始してください。
出力対象文字が8192以上ですので、サーチ・テーブルは選択できません。出力条件を変えて下さい。	出力文字が8192以上で、サーチ・テーブルが指定されていません。
配置アドレス指定文字が不正です。	配置指定欄に入力されている配置アドレス指定文字に誤りがあります。
配置アドレスの指定が奇数アドレスになっています。 偶数番地を指定してください。	配置指定欄に入力されている配置アドレスに誤りがあります。

<p>出力用ファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)</p>	<p>出力フォント・定義ファイルがオープンできません。(エラーの詳細) に理由が表示されます。</p>
<p>出力用インテルHEXファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)</p>	<p>出力フォント・定義ファイル (HEXファイル) がオープンできません。(エラーの詳細) に理由が表示されます。</p>
<p>コード配置が正常に行えません。 テーブル領域がページ境界を超えますので出力条件の調整が必要です。 ・配置アドレス ・出力文字数 ・テーブル出力条件 のいずれか、または全ての調整が必要です。</p>	<p>テーブル領域がページ境界を超えるため生成できない出力条件です。次の出力条件のいずれか、または全ての出力条件の調整を行ってください。 ・配置アドレス ・出力対象文字数 ・テーブル出力条件 (メモリ使用量の調整については、「3.2.3 出力操作部」の「(3) ルックアップ・テーブル / サーチ・テーブル出力指定」を参照してください。)</p>

第4章 テキスト変換

この章では、テキスト変換プログラムについて説明します。テキスト変換プログラムを使うと、テキスト・ファイルに書き込んだ表示文字列を、Cソースの文字列定数に変換できます。

4.1 起動と終了

テキスト変換プログラムの起動手順と終了方法について説明します。

4.1.1 起動方法

テキスト変換プログラムの起動は、インストール先フォルダにあるTextConverter.exeをダブル・クリックすることにより行います。

テキスト変換プログラムを起動すると、次の画面が表示されます。

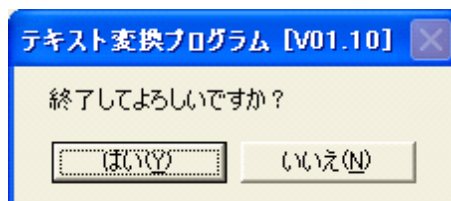
図4 - 1 テキスト変換プログラム



4.1.2 終了方法

テキスト変換プログラムの終了は、画面右上にある×をクリックすることにより行います。×をクリックすると、終了確認メッセージが表示されます。

図4 - 2 終了確認メッセージ



[はい] : テキスト変換プログラムを終了します。

[いいえ] : 元の画面に戻ります。

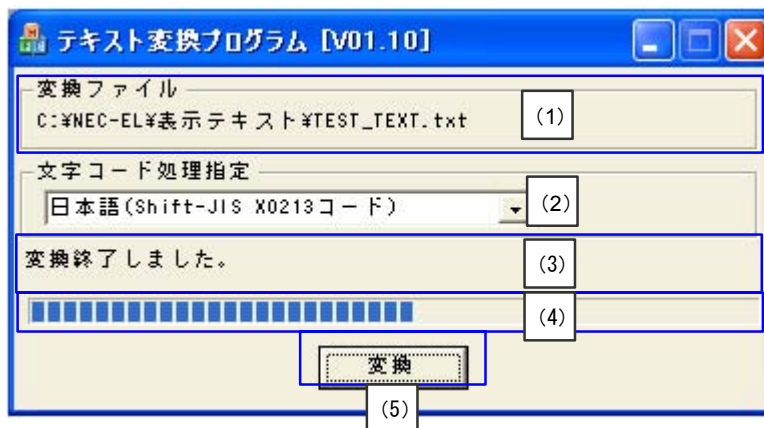
4.2 画面の説明

テキスト変換プログラムの画面について説明します。

4.2.1 画面構成

テキスト変換プログラムの画面は、次のように構成されています。

図4 - 3 画面構成



(1) 変換ファイルのファイル・パス表示

直前に変換を行ったファイルのパスが表示されます。起動時には、前回最後に変換を行ったファイルのパスが表示されます。

(2) 文字コード処理指定

変換ファイルで使用されている文字コードを選択します。

(3) メッセージ表示

変換前後のメッセージと変換処理中の進行状況メッセージが表示されます。

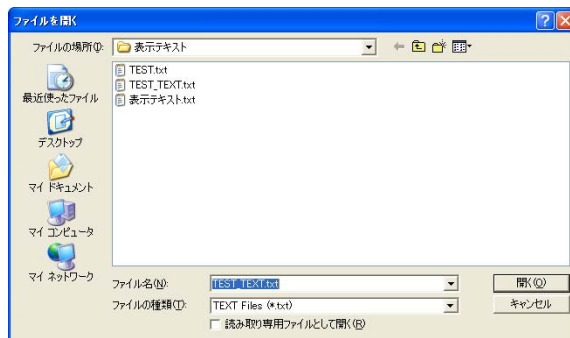
(4) プログレス・バー表示

変換処理の進行度合いが表示されます。

(5) 変換開始指定

テキスト変換を開始します。変換処理開始前に、「図4 - 4 変換ファイル選択画面」が表示されます。キャンセルを選択すると、変換処理がキャンセルされます。ファイルを選択すると、変換がおこなわれます。変換された結果は、変換ファイル名の拡張子が「.h」で生成されます。変換ファイルの記述にエラーがあると、エラー・メッセージが表示されます。

図4 - 4 変換ファイル選択画面



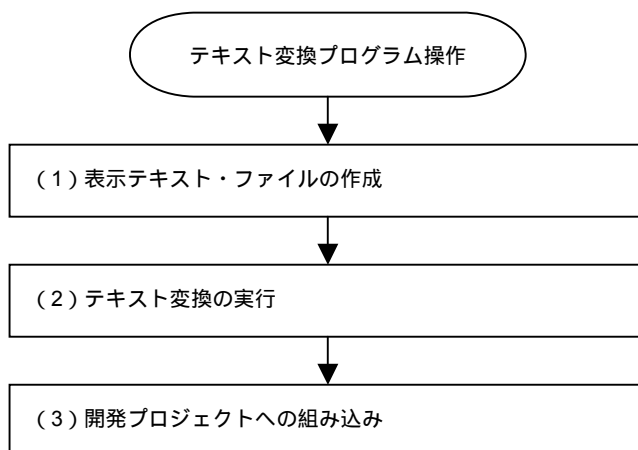
4.3 基本的操作

ここでは、テキスト変換プログラムの基本的操作の流れについて説明します。

4.3.1 操作の流れ

テキスト変換プログラムを使用した、表示テキスト・ファイルの入力から、Cソース・ファイルを出力するまでの操作の流れは次のとおりです。

図4 - 5 テキスト変換プログラム操作の流れ



（1）表示テキスト・ファイルの作成

表示させるテキストをファイルに作成します。表示テキスト・ファイルの詳細は、「4.4.1 表示テキスト・ファイル」を参照してください。

（2）テキスト変換の実行

テキスト変換プログラムを実行して、表示テキスト・ファイルから、文字列定数定義ファイルを生成します。

（3）開発プロジェクトへの組み込み

生成された文字列定数定義のCソース・ファイルを、開発プロジェクトへ組み込みます。

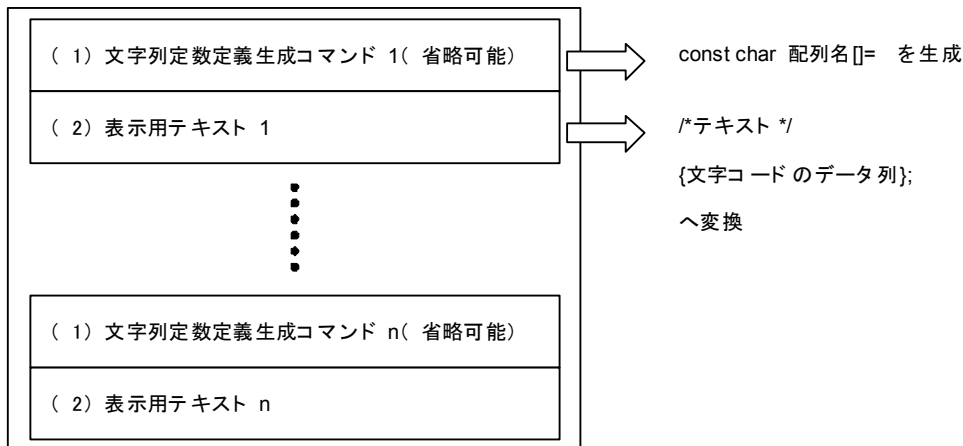
4.4 取り扱うファイルについて

テキスト変換プログラムで取り扱うファイルについて説明します。

4.4.1 表示テキスト・ファイル

テキスト変換を行う表示テキストを定義したファイルです。文字列定数定義生成条件と表示用テキストの組み合わせで構成されます。

図4-6 表示テキスト・ファイルの構成と変換の概要



(1) 文字列定数定義生成コマンド

表示用テキストを文字列定数として定義するための生成条件を指定します。このコマンドは省略することが可能です。このコマンドより前に現れたテキストについては、配列定義部を手作業で追加する必要があります。

このコマンドが1回でも記述されると1行ごとに配列定義が生成されます。

コマンドの書式は次のとおりです（行頭から始まらないと有効になりません）。

```
$$NECEL_T2C.EXE=配列名, 連番初期値, 改行付加指定, 次元数, 配列サイズ
```

(a) 配列生成指定識別子

「\$\$NECEL_T2C.EXE=」を行頭に記述して、当該行が生成条件指定行であることを宣言します。識別子はすべて半角文字で指定します。

(b) 配列名(基幹部)

文字列定数定義配列名を指定します。Cコンパイラでラベルとして有効な文字列が使用できます。表示テキストが2行以上ある場合には連番を自動的に付加した配列名にすることができます。

(c) 連番初期値

配列名の後ろに連結させる連番の初期値を10進数値で指定します。固定桁数とする場合には、必要な数の0を先行させて指定します。

省略した場合は、4桁の連番が0001から使用されます。ただし、コマンド直後の表示テキスト行に連番は付加されず、2行目以降のテキストに付加されます。

(d) 改行付加指定

生成する文字列定数に改行コード(10)を付加するか否かを指定します。「0」または「1」を指定できます。「1」を指定しますと、表示テキスト文字列の最後に改行コード(10)を自動的に付加した定数定義文が生成されます。

(e) 次元数

文字列定数領域の次元数を指定します。本版では「1」(1次元)だけが指定可能です。

(f) 配列サイズ

文字列定数定義配列の配列数を指定します。文字列終端のNULL分も含んで指定する必要があります。「0」を指定して可変長とすることが可能です。可変長が指定された場合は、定義する表示テキストが格納できる配列数が自動的に計算されて生成されます。計算された配列数は、サイズ指定define文として、領域定義の前に生成されます。

(2) 表示用テキスト

文字列定数として定義する表示用テキストを指定します。1行単位で文字列定数として生成されます。直前の文字列定数定義生成条件に従って生成されます。

- ・表示テキストは、char型配列に10進数値で定数定義され、末尾に文字列終端のNULLコード(0)が自動的に追加されます。
- ・改行付加指定で「1」を指定されている場合は、NULLコード(0)の前に、改行コード(10)が自動的に付加されます。
- ・文字列定数文の前に、「/*表示用テキスト*/」のコメント行が自動生成されます。ただし、表示用テキストに「*/」が含まれている場合には、コメント行では、「*/」として、「*」と「/」の間に半角の空白が挿入されます。(文字列定数文は表示テキストそのままが定数として定義されます。)
- ・ファイル先頭に生成条件が指定されていない場合は、生成条件が現れるまで、配列定義部は生成されず、文字列定数部だけが生成されます。この場合は手動で、配列定義部を追記する必要があります。
- ・空行(改行だけの行)も表示用テキストとして有効行とみなされます。
- ・表示用テキストでは、次のエスケープ・シーケンスが使用できます。

表4-1 使用可能なエスケープ・シーケンス

入力文字	生成データ	説明
¥¥	¥(5CH)	円サイン・コード
¥r	0DH	CR(復帰)コード
¥n	0AH	改行コード
¥b	08H	BS(後退)コード
¥t	09H	水平タブ・コード 水平タブ・コードはタブ・コードの直接入力も可能です。
¥v	0BH	垂直タブ・コード
¥f	0CH	FF(改ページ)コード
¥0	00H	NULLコード 本コードを指定しますと、C文字列処理では文字列終端指定として扱われますので、ご注意ください。
¥x00 ~ ¥xff	00H ~ FFH	16進指定

(3) 変換例

生成条件に応じた変換例です。

図4-7 変換例



(a) 変換例1

ファイル先頭で文字列定数定義生成条件を省略した例です。配列名が生成されていないので、手で配列名定義文を追記する必要があります。

(b) 変換例2

エスケープ・シーケンスを使用した例です。連番初期値は省略されていますので、表示テキストの2行目以降に4桁の連番が付加されています。また、改行付加を指定していますので文字列末尾に改行コード (10) が付加されています。

(c) 変換例3

連番初期値を指定し、配列サイズを可変長とした例です。また、表示テキストにCのコメント終端

「*/」が含まれています。図では表示の都合上途切れていますが、定数末尾は「・・・,129,66,42,47,0」と生成されています。

4.5 メッセージの説明

テキスト変換プログラムが表示するメッセージには、メッセージ表示部に表示するものと、メッセージ画面で表示するものと、エラー・メッセージがあります。

4.5.1 メッセージ表示部の表示

メッセージ表示部に表示されるメッセージは、状況に応じて、表示内容が更新されます。設定値の状況によってはエラー状態が表示されます。また、メッセージ表示部のプログレス・バー表示とも連動しています。

表4-2 メッセージ表示部メッセージ

表示メッセージ	説明
変換ボタンを押してテキスト・ファイルを選択してください。 変換が始まります。	変換操作の案内メッセージです。
テキスト変換中... m%	表示テキストを変換中です。 (m: 処理済みデータの割り合い)
変換終了しました。	変換終了のメッセージです。

4.5.2 メッセージ・ダイアログの表示

メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージは、動作の確認などを行うために表示されます。

表4-3 メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージ

表示メッセージ	説明
終了してよろしいですか?	プログラムを終了しようとしています。続行すると、プログラムが終了します。

4.5.3 エラー・メッセージ

エラーが発生した場合には表示されます

表4-4 エラー・メッセージ

表示メッセージ	説明
テキスト・ファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)	表示テキスト・ファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。
出力用ファイルが開けません。 [詳細] (エラーの詳細)	出力ファイルがオープンできません。(エラーの詳細)に理由が表示されます。
コマンド行のパラメータが不足しています。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行で指定されたパラメータが足りません。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の配列名が指定されていません。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行で配列名が指定されていません。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の改行付加指定値が不正です。0または1で指定してください。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行の付加指定値が間違っています。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の連番指定文字が不正です。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行の連番指定文字が10進数値ではありません。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の連番が不正です。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行の連番が不正です。連番は0以上で2147483647未満の範囲で指定してください。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の次元数指定文字が不正です。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行の次元数指定文字が10進数値ではありません。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の次元数指定が不正です。1を指定してください。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行の次元数指定が不正です。次元数指定は1を指定してください。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。
コマンド行の1次元目サイズ指定文字が不正です。 “コマンド行” 次のコマンド行まで無視されます。	コマンド行の配列サイズ指定文字が10進数値ではありません。次のコマンド行が見つかるまで表示テキスト行は読み飛ばされます。

付録A 改版履歴

A.1 本版で改訂された主な箇所

箇所	内容
はじめに	
p.7	関連資料を変更
第2章 文字登録	
p.19	図2 - 3 文字登録プログラム画面構成に「登録文字一覧作成」ボタンを追加
p.22	図2 - 8 集計情報表示部画面に登録文字一覧作成ボタンを追加
p.23	2.2.4(8) 登録文字一覧作成を追加
p.29	2.4.5 登録文字一覧ファイルを追加
p.31	表2 - 2 メッセージ・ダイアログに表示されるメッセージに登録文字が無い場合のメッセージを追加
第3章 操作方法	
p.33	図3 - 3 フォント定義ファイル生成プログラム画面構成にリンク名入力とパラメータ読み込みボタンを追加
p.34	3.2.2(2) 入力ヘッダ文字コード処理指定に2形式を追加
p.38	3.2.3(3)(a) テーブル無し時に文字登録ファイル指定が可能ないように変更
p.39	3.2.3(8) 文字登録ファイル入力指定を常に可能ないように変更
p.42	図3 - 9 生成操作部画面にリンク名入力とパラメータ読み込みボタンを追加
p.43	3.2.4(3) フォント・リンク名指定を追加
p.43	3.2.4(4) パラメータ読み込みを追加
p.50	表3 - 4 パラメータ例にフォント・リンク名を追加
p.55	3.3.2(4) フォント定義ファイルの生成にフォント・リンク名を追加
p.63	表3 - 5 CMAXPの内容を変更
p.69	3.4.3(4) 表3 - 4 フォント・データ定義部のセグメント名の生成条件を変更
p.73	図3 - 30 78K0用フォント定義ファイルの例の中のラベル名の生成条件を変更
p.76	図3 - 33 78K0 (BANK) 用フォント定義ファイルの例の中のラベル名の生成条件を変更
p.79	図3 - 37 78K0R用フォント定義ファイルの例の中のラベル名の生成条件を変更
p.82	図3 - 41 V850ES用フォント定義ファイルの例の中のラベル名の生成条件を変更
p.86	表3 - 14 エラー・メッセージに新規メッセージを追加
第4章 テキスト変換	
p.88	図4 - 1 テキスト変換プログラムに文字コード処理指定を追加
p.89	4.2.1(2) 文字コード処理指定を追加
付録A 改版履歴	
p.96	付録A 改版履歴を追加

〔メモ〕

【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

【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/>

【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。

— お問い合わせ先 —

【営業関係、デバイスの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

【マイコン開発ツールの技術関係お問い合わせ先】

開発ツールサポートセンター

E-mail : toolsupport-micom@ml.necel.com

【漢字表示プログラム／ボードの技術関係お問い合わせ先】

E-mail : kanji-demo@ml.necel.com