

NITRO-Composer オーバービュー

2008-05-30

任天堂株式会社発行

このドキュメントの内容は、機密情報であるため、
厳重な取り扱い、管理を行ってください。

目次

1	はじめに	4
2	NITRO-Composerの概要	4
2.1	再生方式	4
2.1.1	シーケンス再生	4
2.1.2	ストリーム再生	4
2.1.3	波形データ再生	4
2.2	出力エフェクト	4
2.2.1	サラウンドモード	4
2.2.2	ヘッドフォンモード	4
2.3	波形データ	5
2.4	シーケンスデータ	5
2.5	最大同時発音数	5
3	NITRO-Composerの構成	6
3.1	ライブラリの構成	6
3.1.1	サウンドドライバ	6
3.1.2	サウンドライブラリ	6
3.2	ツールの構成	6
3.2.1	NITRO-Player	6
3.2.2	サウンドプレイヤー SoundPlayer	6
3.2.3	各種コンバータ	6
4	マニュアルの構成	7
4.1	クイックスタートガイド	7
4.2	サウンドシステムマニュアル	8
4.3	サウンドデータ作成者用マニュアル	8
4.3.1	サウンドデザイナーガイド	8
4.3.2	NITRO-Playerユーザーマニュアル	8
4.3.3	サウンドアーカイブマニュアル	8
4.3.4	シーケンスデータマニュアル	8
4.3.5	バンクデータマニュアル	8
4.3.6	サウンドツールマニュアル	8
4.4	サウンドプログラマー用マニュアル	8
4.4.1	サウンドプログラマーガイド	9
4.4.2	関数リファレンス	9



図 4-1	マニュアルの読み進め方	7
-------	-------------------	---

改訂履歴

改訂日	改訂内容
2008-05-30	1. NITRO-System の名称変更による修正 (NITRO-System から TWL-System に変更)。
2008-04-08	2. 改訂履歴の書式を変更 3. ページのヘッダを修正
2005-01-31	1. NITRO-Player に関する説明追加 2. "NITRO"を"ニンテンドーDS"に変更
2004-10-12	1. 出力エフェクトに関する説明追加
2004-08-10	1. ストリーム再生に関する説明追加
2004-07-20	1. NITRO-Composer の構造の説明を簡易的なものに修正
2004-06-01	1. メモリヒープライブラリ実装に伴う修正 2. マニュアルの読み進め方の図を微修正
2004-04-12	1. サウンドツールマニュアル追加にともなう修正 2. マニュアルの読み進め方の図を追加
2004-04-01	1. サウンドシステムマニュアル追加にともなう修正 2. 「NITRO-Composer の概要」追加 3. 関数リファレンス追加に伴う修正
2004-03-01	初版

1 はじめに

「NITRO-Composer」は、TWL およびニンテンドーDS でサウンド開発を行うために必要なツール及びライブラリが含まれたサウンド開発環境です。

2 NITRO-Composerの概要

2.1 再生方式

NITRO-Composer では、3種類の再生方式が用意されています。

2.1.1 シーケンス再生

シーケンスデータと音源データを使ったシーケンス再生が可能です。シーケンス再生では、テンポやトラックの音量など自由に変更することができます。また、波形データ再生に比べて、データサイズを小さくすることができます。

BGM や効果音などの再生には、通常シーケンス再生を使います。BGM と効果音合わせて、最大 16 個のシーケンスを同時に再生することができます。

2.1.2 ストリーム再生

ストリーム再生は、波形データをメモリへロードしながら再生する方式です。データ全体をメインメモリ上に置く必要がないため、長時間の波形データであっても、必要最低限のメインメモリだけで再生することができます。

2.1.3 波形データ再生

波形データをそのまま再生することもできます。

マイクのサンプリングデータなどは、この再生方式で再生することができます。

2.2 出力エフェクト

音声出力全体に対し、CPU で処理をして自由に加工することができます。また、ライブラリ側で次のようなエフェクトを用意しています。

2.2.1 サラウンドモード

DS スピーカーから出力させたときに、スピーカー位置より広がって音を感じられるようにするエフェクトをかけます。

2.2.2 ヘッドフォンモード

ヘッドフォン使用時に、耳の負担を軽減するエフェクトをかけます。

2.3 波形データ

波形ファイルは、AIFF または WAV ファイルが使えます。また、ADPCM が使えますので、16 ビット PCM と同程度の音質で、データサイズを約 4 分の 1 にすることができます。

また、AGB と同様の PSG 矩形波及びノイズの再生もできます。

2.4 シーケンスデータ

シーケンスファイルは、スタンダード MIDI ファイルが使えます。また、テキストでシーケンスを記述することもでき、単純な効果音などは、MIDI ファイルで使うより、効率的に作成することができます。

なお、BGM と効果音とで、シーケンスデータの取り扱いに違いはありません。

2.5 最大同時発音数

最大同時発音数は、16 です。ただし、キャプチャ機能を使用している時は、14 になります。また、PCM なら 16 音フルに鳴らせますが、PSG は同時に最大 6 音、ノイズは同時に最大 2 音になります。

3 NITRO-Composerの構成

NITRO-Composer は、ライブラリとツールで構成されています。

3.1 ライブラリの構成

NITRO-Composer ライブラリは、TWL-SDK 及び TWL-System 上で動作します。ライブラリは、サウンドドライバとサウンドライブラリの2つに分けられます。

3.1.1 サウンドドライバ

関数名が SND で始まるライブラリで、ARM7 でのサウンド処理を直接指定できるような関数が用意されています。ARM7 での動作をある程度理解しておく必要があるため、通常はサウンドドライバの関数を直接使うことはありません。

3.1.2 サウンドライブラリ

関数名が NNS_Snd で始まるライブラリで、シーケンスの再生からサウンドデータ管理なども含めた関数が用意されています。このライブラリを使っている限り、ARM7 の動作を意識する必要はありません。

3.2 ツールの構成

NITRO-Composer には、サウンドデータ作成のためのツールが入っています。これらを使うことで、簡単にデータの作成及び確認が行えます。

3.2.1 NITRO-Player

作成したサウンドデータの再生確認を行うための Windows アプリケーションです。再生は TWL やニンテンドーDS 上で行われますので、実際にゲームで出力される音をそのまま確認することができます。

シーケンスやストリーム再生の他、テンポの変更やトラックのミュートなどを Windows の GUI を使って操作することができます。

3.2.2 サウンドプレイヤー SoundPlayer

コンバートしたサウンドデータを、TWL およびニンテンドーDS 上で再生確認することができるツールです。NITRO-Player と違って、TWL やニンテンドーDS 単体で動作します。

簡単なメニュー画面をそなえ、シーケンスやストリームを選択して再生することができます。

3.2.3 各種コンバータ

シーケンスデータや波形データなどを TWL およびニンテンドーDS で使用できるようにするためのデータ変換を行うコンバータが用意されています。

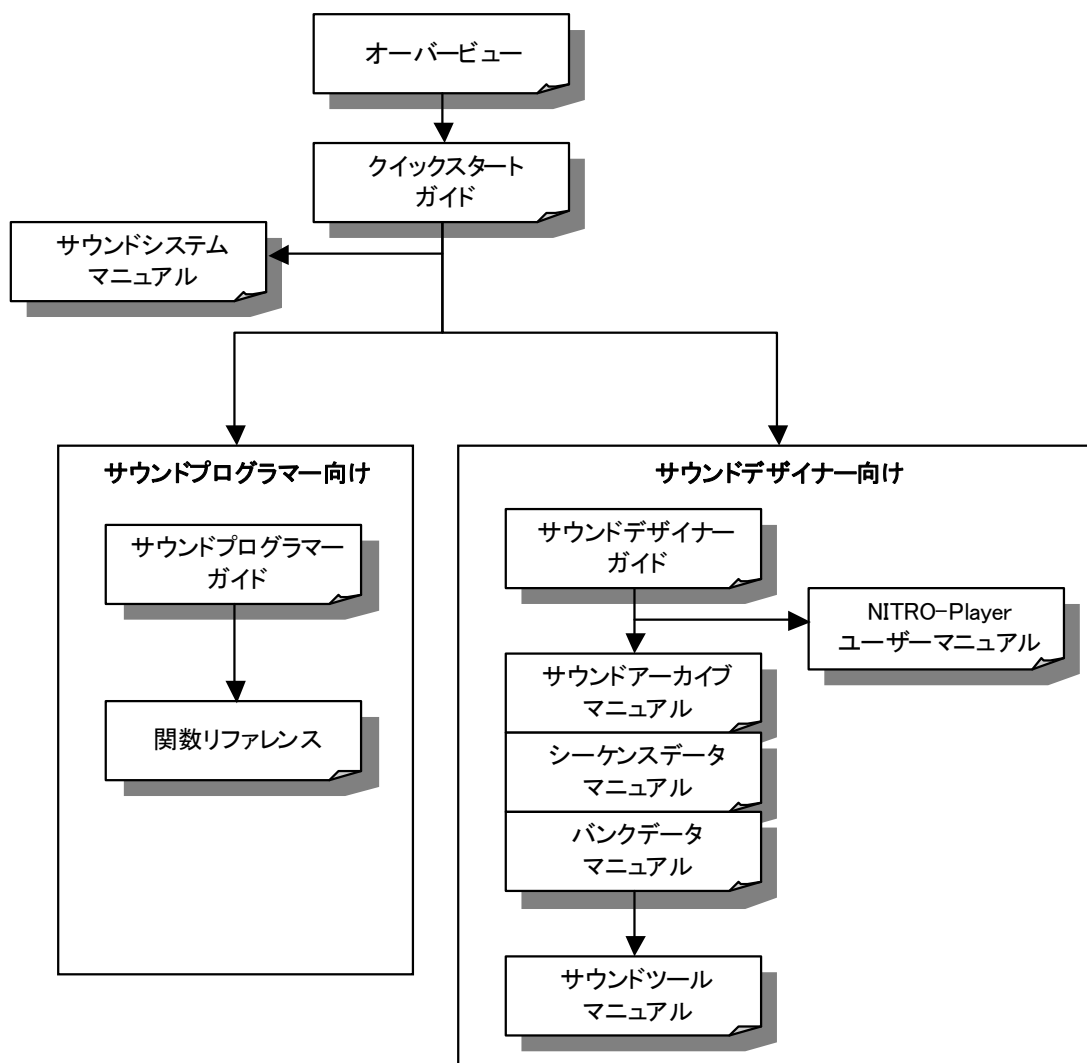
コンバータは、データの種別に応じて複数用意されていますが、それらの内の1つだけ使えば、他のコンバートが全て自動で実行されるようになっています。

4 マニュアルの構成

マニュアルの構成は、大きく2つに分けることができます。1つは、サウンドデータ作成者向けのマニュアルで、もう1つはサウンドプログラマ向けのマニュアルです。ただし、これらとは別に、両者向けの「クイックスタートガイド」があります。まずは、これから読み始めてください。

マニュアルは、\$TwlSystem/docs/NitroComposer/ ディレクトリにあります。

図 4-1 マニュアルの読み進め方



4.1 クイックスタートガイド

NITRO-Composer を使うに当たって、まず始めにしなければならないことについて説明しています。このマニュアルに従って進めることで、NITRO-Composer の開発環境の設定をし、サンプルアプリケーションを実行することができるようになります。

ファイルは、NITRO_Composer_QuickStartGuide.pdf です。

4.2 サウンドシステムマニュアル

NITRO-Composer システムの動作に関する概要説明をしています。NITRO-Composer を使うにあたって、理解しておく方が良い基本的なことが書いてありますが、後から読み返してもらっても構いません。

ファイルは、NITRO_Composer_SoundSystemManual.pdf です。

4.3 サウンドデータ作成者用マニュアル

サウンドデータ作成者向けのマニュアルは、以下のもので構成されています。

4.3.1 サウンドデザイナーガイド

サウンドデータ制作者が、サウンドデータを作成する方法について説明しています。

ファイルは、NITRO_Composer_SoundDesignerGuide.pdf です。

4.3.2 NITRO-Playerユーザーマニュアル

サウンドデータの再生確認アプリケーション NITRO-Player の使い方マニュアルです。NITRO-Player を使うと、サウンドデータの再生確認がより効率的に行えますが、ある程度 NITRO-Composer を使ってみてから、読み返してもらっても構いません。

NITRO-Player に関するドキュメントは、\$TwlSystem/docs/NitroPlayer ディレクトリ以下にあります。

4.3.3 サウンドアーカイブマニュアル

サウンドアーカイブについて、詳しく説明しています。

ファイルは、NITRO_Composer_SoundArchiveManual.pdf です。

4.3.4 シーケンスデータマニュアル

シーケンスデータについて、詳しく説明しています。

ファイルは、NITRO_Composer_SequenceDataManual.pdf です。

4.3.5 バンクデータマニュアル

バンクデータについて、詳しく説明しています。

ファイルは、NITRO_Composer_BankDataManual.pdf です。

4.3.6 サウンドツールマニュアル

サウンドツールに関して、補助的な説明をしています。

ファイルは、NITRO_Composer_SoundToolManual.pdf です。

4.4 サウンドプログラマー用マニュアル

サウンドプログラマー向けのマニュアルは、以下のもので構成されています。

4.4.1 サウンドプログラマーガイド

サウンドプログラムをはじめるに当たっての基本事項を説明します。

ファイルは、NITRO_Composer_SoundProgrammerGuide.pdf です。

4.4.2 関数リファレンス

サウンドライブラリの関数リファレンスです。

`$TwlSystem/man/ja_JP/index.html` から参照できます。

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他、記載されている会社名、製品名等は、各社の登録商標または商標です。

© 2004-2008 Nintendo

任天堂株式会社の許諾を得ることなく、本書に記載されている内容の一部あるいは全部を無断で複製・複写・転写・頒布・貸与することを禁じます。