**NintendoWareのレイアウト生成の高速化について**

鈴木寿尚　2013.07.01

KUJIRAではレイアウト生成に要する時間を短縮する為、NintendoWareをカスタマイズしている。

変更点についてはDIFFを利用して確認してほしいが、以下に実装方針をまとめる。

**１．ペイン名の検索を文字列ではなく整数値（u32）で行う**

　　⇒デフォルトの実装では、NintendoWareのペインの検索にはペイン名（文字列）が利用される。

　　　当然ながら文字列の比較は文字数が多いほど処理時間を要する。

　　　KUJIRAではレイアウトデータをバイナリ化する際、ペイン名を４文字の文字列に変換する。

　　　ペイン名の比較を４バイトの整数値で行うことにより、高速なペイン検索を実現している。

**２：ペインの検索を線形検索ではなくハッシュ検索で行う**

　　⇒デフォルトの実装では、NintendoWareのペインの検索はイテレータによる線形検索が行われます。

　　　当然ながらリストに登録されているペイン数が多いほど検索に要する時間は増えていく。

　　　これを解決する為、レイアウトファイルをロードする際にペイン名（正数値）を0x0Fでマスクした

数値をハッシュキーとし、ハッシュテーブルを生成している。

検索の際は、上記ハッシュテーブルを利用することで高速な検索を実現している。

**２．１：ハッシュ検索の対象外**

　　⇒アニメーションデータは厳密な親子階層チェックを必要とするためハッシュテーブル化

　　　の対象外となっている。

**２．２：ハッシュテーブル用バッファの生成について**

　　⇒現状は、ハッシュテーブルの生成サイズは「（ブロックサイズ÷２+１）×１６」

　　　で固定サイズで確保している。

　　　　　　本実装では無駄にメモリを確保することになってしまうばかりか、本来必要なサイズに

　　　　　　満たない状況も発生してしまう。

　　　　　　（KUJIRAは本サイズにおさまるので良しとしている…）

　　　　　　上記はレイアウトデータコンバート時に各ハッシュに属するペインの数を出力ファイルに

書き込むことで解決可能なので、ぜひ対応を検討してほしい。