

CESA ゲーム開発技術ロードマップ (サウンド分野)

DSP (Digital Signal Processing)

- <最新> - 各社独自の DSP 処理組み込みが浸透しつつある
- 周波数ドメイン型音声処理の開始
- <数年後> - 独自 DSP 開発がより一般化。信号処理を扱える専門知識が必要になる
- 信号処理を簡単に行えるツールが普及し、ワークフローの一部となる
- VST のようなオーディオ入出力標準規格が、ゲームプラットフォーム上でも採用され、より一般化される
- 3D 映像に対する音響側からのアプローチが行われる

シンセサイズ・波形生成・音声合成・音声解析

- <最新> - 空間表現（方位感・包囲感・物理現象表現）に対して、各社の取組みが活発化
- 物体質量、形状、速度に応じた発音波形選択（フィジックスとの連携開始）
- 音声合成エンジンによる発声利用や、音声解析による自然語入力の実験段階
- 従来の波形合成技術の更なる進化（周波数ドメイン、波形モーフィング）
- <数年後> - 波形記憶型から、波形生成型へのアプローチ
- より高度な物理演算エンジンとの統合、AI エンジンの発音制御への応用
- 音響工学や建築音響など、空間音響の研究を元にしたシミュレートへの挑戦

オーサリング環境・圧縮フォーマット

- <最新> - ゲームエンジンと同化した音源配置等のオーサリング環境を提供
- 生音取り込み進行が一巡、インタラクティブ変化対応や楽譜データ（MIDI 等）とのハイブリッド化が進行
- 楽曲自動生成の試み（シーケンシャル技術の音楽分野への応用）
- 多言語同時開発・マルチプラットフォーム用の統合環境の登場
- 音声伝達用のコーデック利用が加速（ボイスチャットがより普及）
- <数年後> - CG オーサリングツールとの連動構築による作業効率化が加速
- DAW ソフトとの完全連携による作業の効率化、新規ワークフローの確立
 - ・ DAW データをインポート、またはプラットフォーム上で動作する環境
- スクリプト言語による、インタラクティブ作曲／制御技術が実用化
- メタデータを含んだ音声フォーマットの普及と有効活用