

## CESA ゲーム開発技術ロードマップ（ビジュアルアーツ分野）2018 年度版

### グラフィックス周辺環境、課題

- <最新>
  - スマートフォンサイズ～大型ディスプレイまでさまざまな画面サイズ、タッチデバイス上でのデザイン表現の課題
  - 低解像度ディテールからの高解像度化
  - デザインアセットの CI
  - 3D プリンターを活用したコンテンツ製作
  - 2K SDR から 8K HDR まで幅広いユーザー環境への対応
- <数年後>
  - VR/AR/MR 向けに、人間の目をシミュレーションしたレンダリング
  - 人間工学を活用したユーザーインターフェース、入力デバイス
  - あらゆるデータのプロシージャル化、非ビットマップ材質表現
  - あらゆる物理現象をリアルタイムにキャプチャーしデータ化
  - 2D アニメーションからの 3D アセット自動生成

### アセット、データ制作

- <最新>
  - アニメーションデータのテクスチャ化
  - プロシージャルを利用した(大規模)アセット制作
  - レイトレーシング等オフラインレンダリング技術のリアルタイム化
  - リアルタイム・リターゲット、ダイナミクスを考慮したポーズ変形
  - PBR をベースとしたスタイライズドレンダリング
  - ミドルウェア、ゲームエンジン間の高度なインテグレーション
  - 映像制作とゲーム制作間での共通オーサリングシステム
- <数年後>
  - 大量のキーポーズを統計モデルでリアルタイム自動補間するアニメーション技術の実装
  - AI による写実的なレンダリング
  - 筋肉、骨格、皮膚の滑り等を考慮したリアルタイムアニメーション
  - キャプチャー3D データから筋肉、骨格等内部構造の自動再構成
  - PBR や NPR にも通用する動画補間技術による中間動作の自動化
  - 機械学習を活用した画作り

### パイプライン、ワークフロー

- <最新>
  - ディープラーニングを活用したデータ作成・管理ワークフロー
  - マルチプラットフォームを考慮したアセットパイプライン
  - 大規模アウトソーシングの為のワークフロー、パイプラインの最適化とアセット作成業務の標準化

- クラウドを活用した環境や場所を超えたアセットパイプライン
  - 映像のスタイルズ（手書き調、NPR など）の多様化とワークフローの開発
- <数年後>
- AI を活用したデータ作成・管理ワークフロー
  - 特殊な機材を必要としないリアルタイムスキャンやデータキャプチャ