

2020 年 11 月 18 日

各位

シリコンスタジオ株式会社

シリコンスタジオ、機械学習における教師データ 3DCG 受託案件での評価結果を公開

3DCG 画像が実写と同等以上に有益であることをクライアント製造企業の PoC にて確認

エンターテインメント業界を中心に、自動車、映像、建築など、さまざまな業界向けにデジタルコンテンツ関連ビジネスを展開するシリコンスタジオ株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：梶谷 眞一郎、東証マザーズ：証券コード 3907、以下「当社」）は、機械学習向け 3DCG 画像の受託案件において、当社制作の画像データが教師データとして実写と同等以上に有益であることを、製造企業 A 社（社名非公開）の PoC（Proof of Concept、概念実証）における評価結果で明らかにされたことをお知らせします。

A 社では、製造現場で必要な部品の画像検出を目的とした機械学習の教師データとして、3DCG 画像の有用性を検証する PoC を実施いたしました。

当社は A 社より受託し、約 1,000 点のラベルデータを付与した部品の 3DCG 画像データを制作、納品いたしました。

A 社では、YOLO※を用いた評価を実施し、その結果、当社が提供した 3DCG 画像が機械学習の教師データとして実画像と同等か、それ以上に有益であると判断されました。

A 社に限らず、これまで画像検出を目的とした機械学習では教師データとして実写の画像を大量に揃えなければならなかったものの、今回の検証で 3DCG が実写と同等以上の有益性が実際に確認されたことにより、今後は 3DCG への置き換えが促進され、大幅なコスト削減と業務効率の向上が期待されます。

※YOLO：リアルタイム物体検出アルゴリズム。v2、v3-spp、V4 で検証

尚、A 社における評価の詳細は以下の通りです。

1. 評価目的：

部品の実画像に匹敵する質感を持つ 3DCG 画像（目視にて判断）が、機械学習の教師画像として遜色ないかを確認する

2. 評価手法：

当社制作の部品 2 個の CG 画像をモデルに学習させ、部品 2 個および 3 個の実画像での検出の正解率を評価する

3. 評価基準：

CG 画像で学習させたモデルの正解率が部品 2 個、および 3 個の実画像で学習させたモデルと同等か、それ以上であれば CG が教師画像として妥当であると判断する



当社制作による教師画像としてのサンプル 3 点

4. 評価結果：

① YOLO を用いた評価テスト



② 評価結果

制作元	学習画像 枚数	Sim2Real		Real2Real	
		部品 2 個 → 部品 2 個	部品 2 個 → 部品 3 個	部品 2 個 → 部品 2 個	部品 3 個 → 部品 3 個
実画像	100 枚	-	-	96%	97%
A 社制作 CG	100 枚	87%	64%	-	-
当社制作 CG	100 枚	94%	84%	-	-
当社制作 CG	1000 枚	98%	97%	-	-
当社制作 CG	+100 枚	100%	100%	-	-

- 学習画像枚数が 100 枚では実画像に及ばなかった
- 1,000 枚では実画像と同等だった
- 正解率の低いケース（部品が隣接する）に絞り、追加 100 枚を学習させた場合の正解率はいずれも 100%となった

当社は、今回の検証で 3DCG が機械学習における教師データとして有益であることが実証されたことにより、これからもエンタープライズ領域における 3DCG の活用を技術力、企画力、表現力の 3 つの力で全面的に支援し、企業の業務効率向上とコスト削減、課題解決に寄与してまいります。

■ シリコンスタジオ株式会社について

当社は、世界最高レベルの技術力をもって、創る人と愉しむ人に感動を与えることを目指す企業です。ゲームや映像制作スタジオ向けに加え、自動車、映像、建築など、さまざまな業界向けに 3DCG 技術等を提供する開発推進・支援事業、クリエイター職の派遣・紹介に特化した人材事業を展開しております。企画、技術、人材、運営など、ゲーム企業が抱えるすべての課題をワンストップで解決できること、および、ゲーム業界で培った 3DCG 技術等を他業種にも展開できることが強みです。ポストエフェクトミドルウェア『YEBIS』、リアルタイムレンダリングエンジン『Mizuchi』、リアルタイムグローバルイルミネーション『Enlighten』といった、高度な技術をゲーム制作現場に提供するシリコンスタジオのミドルウェアは、これまでワールドワイドで数多くの AAA タイトルに採用されてきました。

<https://www.siliconstudio.co.jp/>

Idea × Art × Technology

技術力・表現力・発想力を兼ね備えた 3DCG ソリューションプロバイダー

コンピュータグラフィックス（CG）は、無限の可能性を秘めています。

映像・エンターテインメント分野では表現の幅を拡げ、土木建築・自動車といった産業分野では、可視化や HMI（ヒューマンマシンインターフェイス）などに活用されています。AI・ディープラーニングの分野においても、学習データとしての活用が進み、その成果が評価され始めています。また、5G のような高速大容量で低遅延を実現するネットワーク環境やクラウドの活用は、ユーザーエクスペリエンス（UX）にさらなる変革をもたらすでしょう。

私たちシリコンスタジオは、自社開発による数々のミドルウェアを有し、CG の黎明期から今日に至るまで CG 関連事業に取り組み、技術力、表現力、発想力の研鑽を積み重ねてきました。それら 3 つの力を高い次元で融合させ、CG が持つ可能性を最大限に発揮させられること、それが私たちの強みです。

Idea × Art × Technology

私たちは CG 業界をリードするソリューションプロバイダーとして、お客さまの課題解決はもちろん、付加価値のあるアウトプットの提供をお約束いたします。

■ 本リリースに関するお問い合わせ先：

シリコンスタジオ株式会社 広報担当

Tel：03-5488-7070

E-Mail：pr@siliconstudio.co.jp

※ 記載されている名称は各社の商標または登録商標です。