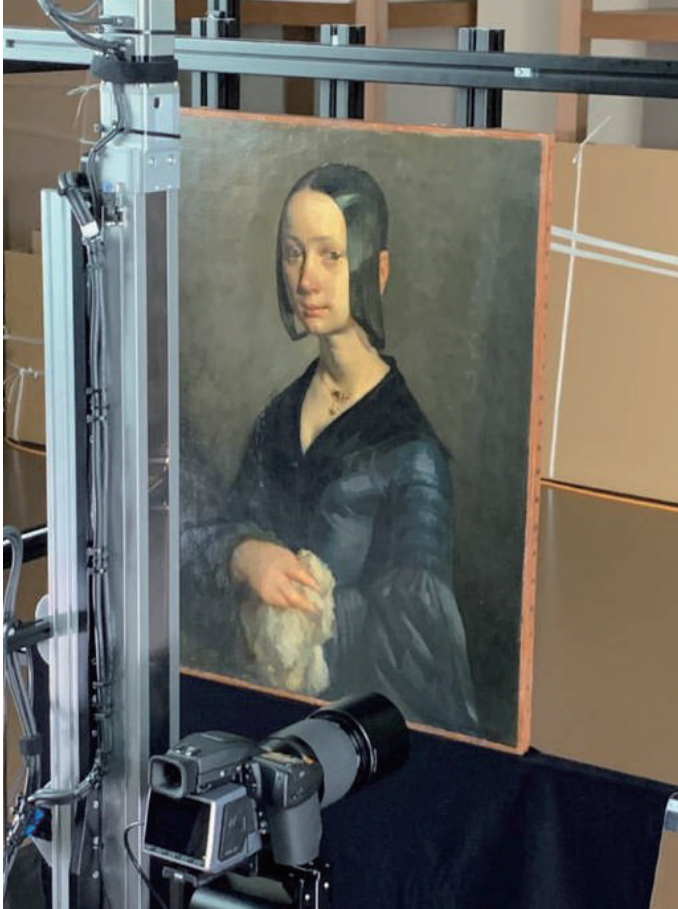


文化を未来につなぐ

文化財 超高精細3DCG 映像ソリューション



「ポーリーヌ・V・オノの肖像」(山梨県立美術館)



©大阪市立東洋陶磁美術館／NHKエンタープライズ

©損保ジャパン／SOMPO美術財団／NHKエンタープライズ

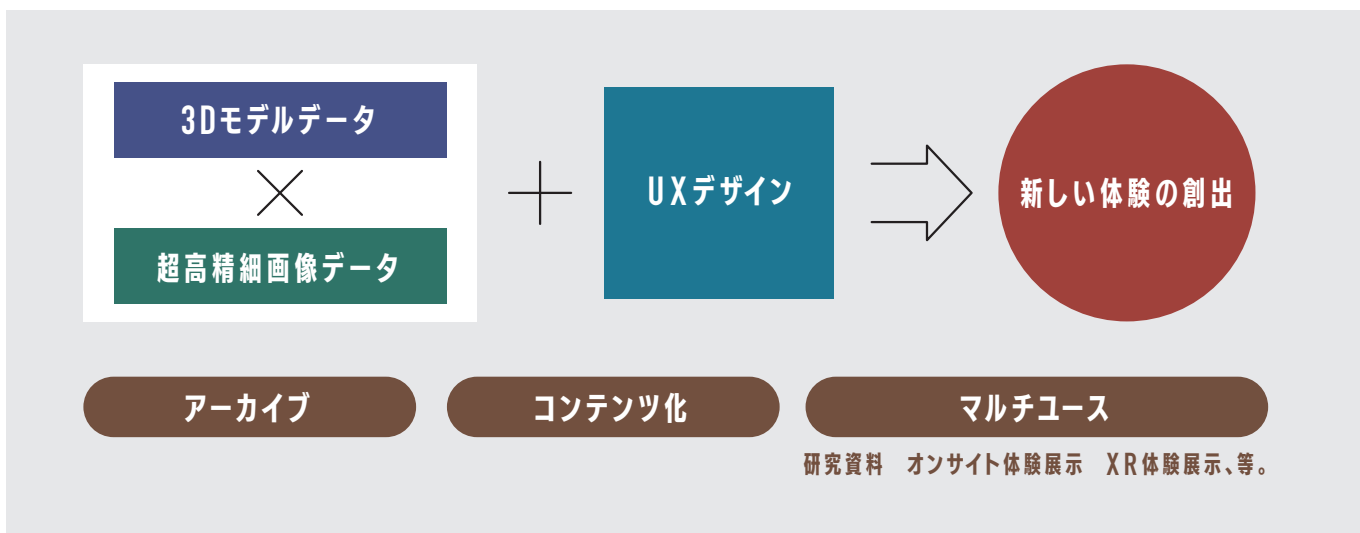
【事業の概要】

NHKエンタープライズは3DCG分野において、超高解像度カメラのほか、3Dスキャニングシステム、インタラクティブ演出等を組み合わせて、独自の映像ソリューションワークフローを開発しました。既存のフレームを超える、デジタル&データ時代の映像体験を創ります。

【事業の背景】

写真、映画、テレビ、VR等メディアテクノロジーの進化にともない、わたしたちの映像体験も変化しています。その体験の「場」は、従来の16:9等のアスペクトで囲まれた平面的なフレームを超えて、立体的な空間にも及んでいます。映像もムービーカメラで撮影するものだけでなく、対象物をスキャニング、画像キャプチャして作り上げるものへと進化を遂げています。NHKエンタープライズは、こうした進化するメディア技術と、これまで映像制作で培ってきた企画・演出の知見を組み合わせ、高精細な3DCGによる映像ソリューションをご提案します。

3DCG映像ソリューションのコンセプト



NEPが提供する3DCG映像ソリューションの特長

- 超高精細でリアルな3DCG制作の技術
- 撮影対象への負担を最小限に抑えるための最適な撮影方法のご提案
- 現物に忠実な色再現の実現
- 番組や大型展示映像制作で培った企画演出力

MoCoSS(超高解像度自動撮影システム)

MoCoSSは、解像度1.5億画素の文化財撮影専用のカメラ PHASEONE社 iXH 150MPと作動精度0.01mmのモーションコントロール、ライティングを含め、全てをPC制御する撮影システムです。

MoCoSSを使って、1点の絵画作品に対し、数百カットの画像を撮影し、それらの画像をデジタルステッチ技術によって張り合せて巨大な画素数をもつデジタル化を実現しました。

人間の目で見ることができる大きさは、0.1mm～0.2mmが限界だと言われていたのですが、MoCoSSでデジタル化した画像では、人間の目が認識できる質感の、さらに40～80倍大きく画像を引き延ばして、マイクロ単位の筆致や絵画表面の凹凸、いわゆるマチエールまで記録、再現し、鑑賞することができます。

超解像度カメラ
PHASEONE社
iXH 150MP

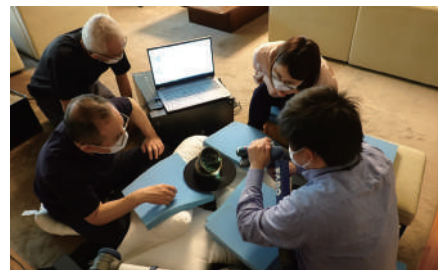
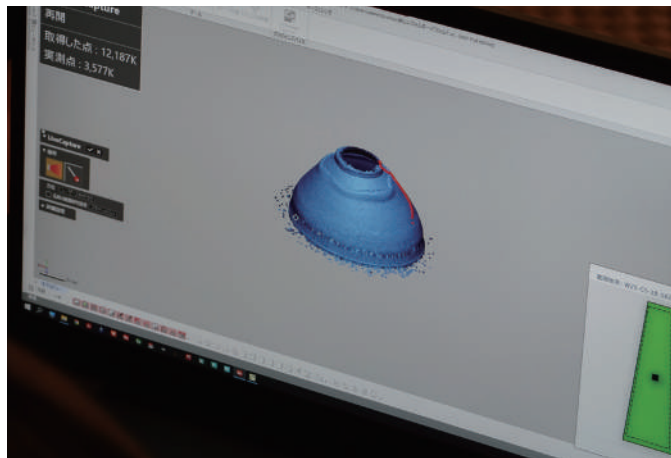
独自プログラミングによる
モーションコントロールシステム

モーションコントロール部		
撮影(可動) 可能範囲	横	84cm
	縦	84cm
	奥	49cm
	移動精度	0.01mm
	移動速度	10cm/秒

カメラ部	
解像度	1.5億画素 120mm+エクステンションリング21mm+42mm
最短	センサー面から48.8cm
倍率	1 : 1.2
撮影範囲	64 x 49mm (WxH)
分解能	0.0045 mm/pixel (150MPでの横方向ピクセル数14204)

超高精細3DCG

対象物を3Dスキャナで3Dデータとして取り込み、データを処理してモデリング作業を行い、3Dモデルを作成し、そこに、カメラで撮影した画像をテクスチャとして張り付けて、超高精細3DCGモデルを完成させます。



©大阪市立東洋陶磁美術館／NHKエンタープライズ

インタラクティブ展示システム

3Dプリンターによる実物を忠実に再現したコントローラーを使って、超高精細3DCGモデル映像をリアルタイムで描画する展示するシステムです。

「触れる文化財」という新たな体験を通して、文化財の魅力を再発見し、新たな価値を創造することができます。

茶碗型コントローラー



©大阪市立東洋陶磁美術館／NHKエンタープライズ

ひまわりコントローラー



©損保ジャパン／SOMPO美術財団／NHKエンタープライズ

これまでの実績

①山梨県立美術館収蔵作品デジタル撮影業務

NHKエンタープライズは、株式会社テレビ山梨、株式会社デジタル・アンド・デザイン・ピクチャーズと共同して、MoCoSSを使い、山梨県立美術館収蔵のジャン＝フランソワ・ミレー コレクションの超高精細デジタルアーカイブ化に取り組んでいます。



「種をまく人」
(山梨県立美術館)
99.7cm×80.0cm



「落ち穂拾い、夏」
(山梨県立美術館)
38.3cm×29.3cm



「夕暮れに羊を連れ帰る羊飼い」
(山梨県立美術館)
53.5cm×71.0cm

②大阪市立東洋陶磁美術館収蔵「国宝 油滴天目茶碗」3DCG制作

NHKエンタープライズは、大阪市立東洋陶磁美術館と共同して、同館収蔵の「国宝 油滴天目茶碗」を、3Dデジタルアーカイブ化しました。高精細3Dスキャンデータと、およそ700カットに及ぶ高精細画像から、同館の学芸員の監修のもと、実物に忠実に再現しました。また、3Dレプリカによる茶碗型コントローラーを使って、3DCG化した「国宝 油滴天目茶碗」をリアルタイムで自在に動かせるインタラクティブ展示システムが、大阪市立東洋陶磁美術館に常設展示されています。



©大阪市立東洋陶磁美術館／NHKエンタープライズ

明かりのシミュレーション：

書院造の室内の環境で、朝から昼、夕方、夜までの明かりにより変化する茶碗の見え方をリアルタイムでシミュレーションします。



〈朝から昼〉



〈夕方〉



〈夜〉

③ SOMPO美術館収蔵「フィンセント・ファン・ゴッホ《ひまわり》」3DCG制作

NHKエンタープライズは、損害保険ジャパン株式会社、公益財団法人SOMPO美術財団と共同で、フィンセント・ファン・ゴッホの代表作《ひまわり》の3DCGデジタルデータを制作しました。

MoCoSSを使った超高精細画像を、既存の3Dスキャンデータに貼り合わせて、3DCG化することで、作品の細密な部分のもとより、ゴッホ作品の特徴である立体的な絵の具の使い方、そして細部に見られる工夫やこだわりを再現しています。

展示会に際し、作品保護のために、さまざまな制限があった本作品を、実物に忠実なデジタルデータにより、間近に鑑賞することが可能になります。

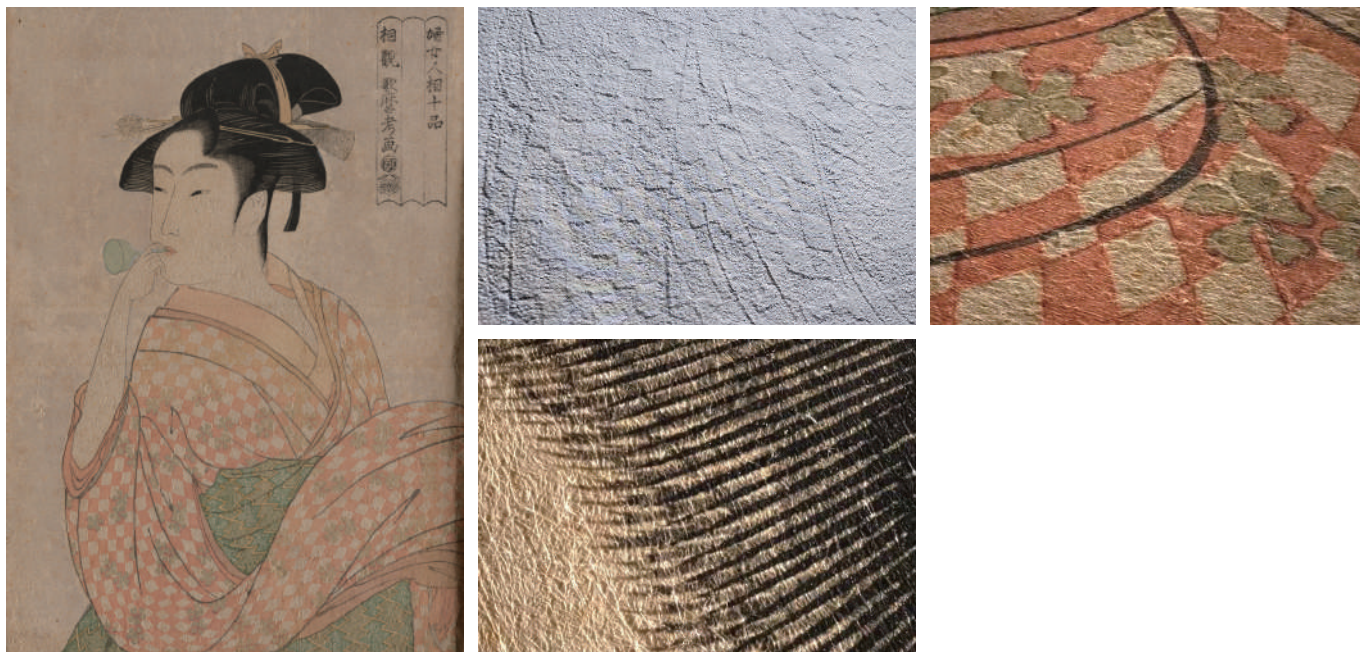


©損保ジャパン／SOMPO美術財団／NHKエンタープライズ

④ 東京国立博物館収蔵浮世絵 3DCG制作

東京国立博物館が収蔵している浮世絵の超高精細3DCGデジタルデータを制作しました。

撮影では紫外線が含まれず美術品にダメージを一切与えない3Dスキャナでデータを取り込み、3Dモデルを作成。版木で色を刷り込んだ凹凸を0.4mmの精密さで記録し、着物の市松模様の立体感が再現されています。さらに、超高精細画像ならではの記録により髪の毛の生え際のディテールまで鑑賞することが可能です。



「婦女人相十品・ポッピンを吹く娘」(東京国立博物館) ©NHK

3DCG映像ソリューションによる映像体験の再構築

デジタルアーカイブ

文化財を後世へ残す、超高精細デジタルデータとして保存し、後の修復・復元作業時のリファレンスとしての活用が期待できます。

Future Museumでの新しい美術鑑賞体験

- 体感型空間映像コンテンツ

超高精細なデータは、大型の映像投影でも高画質を保つことが可能です。話題のイマーシブミュージアムでの上映は、没入感のある未知の映像体験をつくることができます。

- VR、MR、XR等での展開

VRやMRなどXRによる新しい美術鑑賞スタイルの企画に展開が可能です。作品の中に入り込む体験や、インタラクティブな自由視点で作品を鑑賞する等、超高精細なデータだからできる様々な体験を作り出すことができます。

- 触れる芸術作品

超高精細なデータから3Dプリンターに出力して超高精細なレプリカを作成することが可能です。美術館での補助資料やワークショップの教材として、また、教育現場への出張展示等に活用することができます。

収蔵品の新しい価値の創造

超高精細で、正確無比なデジタルデータは、収蔵品の2次利用を目的としたデジタルコンテンツサービスなどへの利用が期待できます。

