

有形文化財等 3D データ計測及び 3D データ閲覧ソフト開発業務委託仕様書

本仕様書は、栃木県（以下「県」という。）が発注する「有形文化財等 3D データ計測及び 3D データ閲覧ソフト開発業務」を受注する者（以下「受託者」という。）の業務について、必要な事項を定める。

1 業務名

有形文化財等 3D データ計測及び 3D データ閲覧ソフト開発業務

2 業務の目的

令和 4 年 9 月 6 日に国の認定を受けた「栃木県立博物館文化観光拠点計画」を推進するため、本拠点計画事業でデジタル化した高精細画像や 3D データ等を来館者が自由に鑑賞できるよう令和 4 年度にデジタルサイネージを導入したところである。

本業務では、県立博物館・美術館が所蔵する収蔵品について 3D データ計測を行うとともに、来館者が自由に 3D データを鑑賞できるよう既に導入した上記デジタル機器のほか、今後導入を予定するデジタル機器の更なる活用のため、子どもやデジタル機器の操作が不慣れな客層であっても操作できる分かりやすい UI を持った閲覧ソフトを上記デジタル機器に構築・導入し、来館者の満足度及び利便性向上を図るものである。

3 委託料

17,908,000 円（消費税額及び地方消費税額を含む。）を上限とする。

4 予定契約期間

契約締結の日から令和 8（2026）年 3 月 27 日（金）まで

5 業務内容

(1) 3D データ計測

(2) 3D データ閲覧ソフト 設計

ア 基本設計

イ 詳細設計

(3) 3D データ閲覧ソフト 設定

システム設定

(4) 3D データ閲覧ソフトデザイン

(5) 3D データ閲覧ソフトテスト

システムテスト

【3D データ計測】

(1) 栃木県立博物館及び美術館が所蔵する収蔵品のうち立体物について、県の指定に基づき、20 点の 3D データ計測を実施すること。

3Dデータ計測を予定する収蔵品については別紙1のとおりとする。

(2) 3Dデータ計測にあたっては、以下の事項に留意すること。

ア 資料の扱いについて、所蔵する栃木県立博物館及び美術館担当者の監督を受けること。

イ 基本的に撮影時にはスケールを入れ、対象物の法量・寸法の情報を取得すること。

また、スケール等の必要機材は受託者が用意すること。ただし、対象物の性質上スケールを入れることが困難であると判断された場合には、この限りではない。

ウ 受託者は、1つの対象物におけるデータの結合や不要部分のトリミング等を行い、三次元的に閲覧可能なデータを整えた上で納品すること。

(3) 原則として、3Dデータ撮影又は立体画像化(MVS)または3D計測(スキャン及びポリゴンデータ化)を実施することとし、デジタル化する文化資源の形態や材質、活用手法等を考慮の上、適切な手法を選択すること。

(4) 3Dデータ撮影又は立体画像化(MVS)の素材撮影にあたっては、5000万画素以上のデジタルカメラを用いること。3D計測(スキャン及びポリゴンデータ化)にあたっては、パターン光投影またはレーザー方式のスキャナを使用すること。対象物にマーカーを貼付する方式及び接触式のスキャナは用いないこと。

(5) 撮影者は、過去に本事業と同種の撮影実績を持つものとする。

(6) 光源は高熱が発生せず、資料に負担をかけないことを考慮した機材を用いること。

(7) 原則として、全行程において文化財等の取扱いに習熟した専門職員を配置すること。

(8) 3Dデータ計測を実施した収蔵品については納品前の段階で、県の確認を受けるものとする。確認の結果、修正が生じた場合には、県の指示に従い、速やかに補正処理を行うこととする。

【3Dデータ閲覧ソフト】

【設計】

設計書は、発注者が内容を理解できるように、図式、フローチャート、表、用語解説等を用いて分かりやすく記載すること。

【システム設定】

(1) システム設定にあたっては、各種デジタル機器の媒体に応じて最適化すること。

(2) 管理者モードと閲覧モードを分けた設定とすること。

(3) 閲覧モードについては、クイズ機能やパズル機能といった来館者を楽しませるような機能を付与すること。なお、これらの機能については3Dデータの特性を活かした機能であることが望ましい。(例えば、クイズで3Dデータの一部をタッチすることで回答できるようにするなど)

また、画面タッチ時等において適切な効果音を入れること。

(4) 3Dデータについて、GLB、OBJに対応すること(最低でも、GLBに対応すること)。

(5) 3Dデータの表示にあたっては、初期位置を設けること。

(6) デジタルサイネージ、タブレットともに、15件程度の閲覧表示ができるようにすること。

(7) デジタルサイネージ、タブレットともに、データの入れ替えが可能であること。

- (8) 3Dデータ再生時は、画面タッチによる3Dデータの回転・拡大・縮小を可能とすること。
- (9) 3Dビューアー内のライティング調整ができること。
- (10) デジタルサイネージ、タブレットともに、それぞれ判読が可能な範囲の文字数でメタデータ（製作年度や解説など）を表示する機能を設けること。また、メタ情報の追記・修正を管理者モードにおいて職員が容易にできるようにすること。
- (11) 対象物のサイズに応じてスケール表示ができること。
- (12) 背景は、透明（なし）または黒色をデフォルトとし、背景選択ができること。
- (13) 栃木県立博物館・美術館で所有するデジタルサイネージに対応したものとすること。また、スタンドアロンの状態で動作できるよう3Dデータ及び閲覧ソフトをデジタルサイネージに内蔵すること。なお、タブレット端末については、以下の端末・仕様に対応した閲覧ソフトの開発のみを行い、端末への内蔵作業は行わないものとする。

※デバイス及び仕様は以下のとおり

品名	規格・仕様
タブレット端末	【メーカー・型番】 Samsung Galaxy Tab S9FE 【仕様】 ディスプレイサイズ：10.9 インチ 外形寸法（W×D×H）：165.8 × 254.3 × 6.5 mm OS：Android CPU：オクタコア メモリ：6 GB ストレージ：128GB
デジタルサイネージ 2 台	【メーカー・型番】 8T-C70DW1(SHARP 8K)タッチパネルディスプレイ 【仕様】 表示サイズ：70 インチ 8 K タッチパネル 外形寸法（W×D×H）：1,620 × 110 × 1,000 mm 表示解像度：7680×4320 ピクセル以上 【パーソナルコンピューター仕様】 OS：Windows 11 Pro CPU：第13世代Core搭載 メインメモリ：64GB (32GBx2)以上 ストレージ：2TB SSD 以上 グラフィック機能：NVIDIA GeForce RTX 4090 24GB GDDR6X (HDMI x1, DisplayPort x3)以上

- (14) 栃木県立博物館及び美術館内限定で利用する想定であるため、Google Play 等にアップする

必要はない。

- (15) 3Dデータは、受託者が GLB 形式等で用意するが、再生に時間がかかりすぎる場合には当該データを受託者にて調整するなど、適切な処理を行うこと。

【デザイン】

- (1) リストや表示は単純な構造として、利用者が見やすいようにすること。
- (2) 子どもやデジタル機器の操作に不慣れな客層であっても、直感的に操作方法が理解できるような単純かつ分かりやすい UI（ユーザーインターフェース）とすること。

【テスト】

テスト計画書およびテスト仕様書を作成し、発注者の承諾を受けること。

【その他】

- (1) 閲覧ソフトのデジタルサイネージへの導入や初期設定は受託者で行うこと。
- なお、閲覧ソフトの導入と合わせて本業務で作成した 3D データのほか、栃木県立博物館、美術館で所有する 3D データについてもデジタルサイネージ及びタブレット端末に取り込めるようにすること。
- (2) 閲覧ソフトの操作にあたっては、職員向けマニュアルを作成のうえ、操作説明研修を実施すること。
- (3) リストの表示や操作時の表示画面の仕様・デザイン等は、県と協議の上、決定すること。

【成果品】

3D データ計測

- (1) 撮影した全ての映像（元データ）を、県の指示に基づいて簡単な整理（日付・時間・工程・場面名等）した後、県が指定した形式（非圧縮型 TIFF ファイル及び JPEG）にて記録保存用デジタルデータとして外付け HDD または SSD 等に記録して納品すること。
- なお、3D データの形式については、OBJ（カラーテクスチャデータ含む）、STL といった保存用の元データに加え、GLB、3D PDF といった Web 等での公開に適したデータを含めることとし、調整・サイズダウンなど具体的な形式等については県と協議の上決定すること。

3D データ閲覧ソフト

- | | |
|---------------|-----|
| (1) 閲覧ソフト | 一式 |
| (2) 設計書 | 1 部 |
| (3) 操作説明マニュアル | 3 部 |

【管理運営業務】

- (1) 業務の適切な管理・運営を行うこと。
- (2) 業務の進捗状況等を県の求めに応じて報告すること。
- (3) 委託業務完了後速やかに、事業実績報告書を提出して検査を受けること。

6 委託料の支払い

精算払を基本とする。

7 事業の実施に係る留意点

- (1) 業務の完了検査後に納入した納入物に瑕疵があることが明らかになったとき、県は、受託者に相当の期間を定め、当該瑕疵の補修を請求できるものとする。瑕疵期間は、完了検査合格の日から1年間とする。
- (2) 本業務の遂行にあたっての情報管理については、次の点に留意すること。
 - ア 本業務に従事する者（以下「従事者」という。）は、県が策定している「情報セキュリティ基本方針」を熟読し、これを遵守すること。
 - イ 個人情報や機密情報等の取り扱いには十分注意を払い、紙ベースや媒体及びメール等の通信によって外部へ持ち出すことは厳禁とする。
 - ウ 従事者は、名札を着用し身分証明書を常に携帯し、職員から身分証明書の提示を求められた場合は提示すること。
- (3) 受託者は、県と連絡調整を十分に行い、円滑に業務を実施すること。
- (4) 本業務の遂行に当たっての再委託については、次のとおりとすること。
 - ア 受託者は、本業務の全部を第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。ただし、一部の業務について、県が書面によりあらかじめ承諾した時は、その限りではない。
 - イ 県により再委託が承諾されたときは、受託者は再委託先に対して本業務に係る一切の義務を遵守させるものとする。
- (5) 委託事業の実施に要した経費は、帳簿及び全ての証拠書類を備え、常に収支の状況を明らかにし、委託事業の完了の日の属する年度の終了後5年間保存しなければならない。
- (6) 受託者は業務実施過程で発生した障害や事故については、大小に関わらず県に報告し指示を仰ぐとともに、早急に対応を行うものとする。
- (7) この仕様書に定めのない事項であっても、県が必要と認める軽微な事項については、受託者は、契約金額の範囲内で実施するものとする。

令和7年度栃木県有形文化財等デジタル化（3D）撮影予定一覧								
番号	所在地	作品名	サイズ(cm)			形態	主な材質	備 考
			縦	横	高さ			
1	栃木県立博物館	オオシャコガイ	85	70	45		貝殻標本	
2	栃木県立博物館	プラチナコガネ	2.5	1.2	0.8	標本	キチン	脚部など微細な情報も再現可能であること
3	栃木県立博物館	カタヒロシンジユクチカクシゾウムシ	1.8	0.8	0.7	標本	キチン	脚部など微細な情報も再現可能であること
4	栃木県立博物館	ポタンツルグンバイ (ルイスグンバイ)	0.3	0.15	0.1	標本	キチン	脚部など微細な情報も再現可能であること
5	栃木県立博物館	風呂桶	最大径 約86・ 最小径		約75	ヒヨットコ釜付き風呂桶	木製の桶・鉄製の釜	
6	栃木県立博物館	舟	幅約960	長さ約760	約65	和舟	木	
7	栃木県立博物館	狛犬像	65			表面にベンガラを施している	木製	
8	栃木県立博物館	伝薬師如来坐像	69	62	52	台座・光背付きの仏像	木製	像単体と、台座（高72×幅78×奥80cm）、光背（高84×幅60×厚3cm）付きのものも撮影希望
9	栃木県立博物館	六十四間小星兜	36	36	45	兜	鉄	
10	栃木県立博物館	九間筋兜	36	36	40	兜	鉄	
11	栃木県立博物館	那須町出土 石器	20	5	-	石器	石	
12	栃木県立博物館	長岡百穴A遺跡 呪符かわらけ（地番）	15	15	-	土器	粘土	
13	栃木県立博物館	後藤遺跡 山形土偶	-	7	10	土偶	粘土	
14	栃木県立博物館	篠山貝塚 深鉢形土器	-	-	43	土器	粘土	
15	栃木県立博物館	カモシカ全身骨格（組み立て資料）	100	25	100		骨	台座あり
16	栃木県立博物館	ニホンジカ全身骨格（組み立て資料）	130	35	120		骨	台座あり
17	栃木県立博物館	ニッポンサイ全身骨格（組み立て資料）	150	70	140		プラスチック	質感は骨と同じ、台座あるがキャスター付き
18	栃木県立美術館	濱田庄司作 鉄絵茶碗	8	14.3		茶碗	陶	
19	栃木県立美術館	島岡達三作 初窯碗	5.8	15.3		窯碗	陶	
20	栃木県立美術館	鈴木光輔作 黒柿切子面箱「澤」	30.2	21		箱	木、金	