

荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント

共通編

1. 本要求書の位置づけ

『荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント共通編（以下、「本要求書」という。）』は、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』で示したデジタルツイン構築のために、発注者が受注者に求める必要な事項をとりまとめたリクワイヤメントである。業務の実施のあたり、本要求事項に記載のない事項は共通仕様書、特記仕様書によるものとする

2. 適用

本要求書は、令和4年7月1日以降に荒川下流河川事務所が公告した業務及び工事に適用する。

3. 用語の定義

用語の定義については、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』を参照すること。

4. 単位及び座標系

デジタルツイン構築に必要なデータの単位及び座標系は以下のとおり定義する。

4.1. 単位

単位をm（メートル）に統一する。

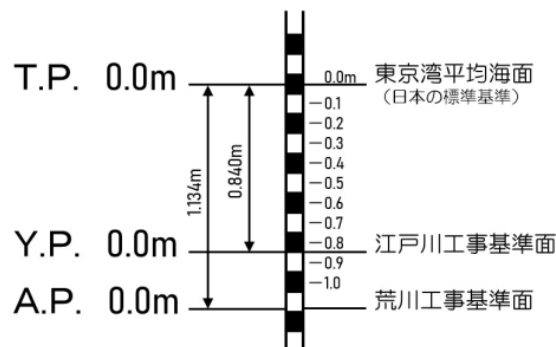
4.2. 座標系（水平）

水平座標系の原子を「世界測地系（日本測地系 2011）」とし、水平座標系の「平面直角座標系 区系」とする。

4.3. 座標系（垂直）

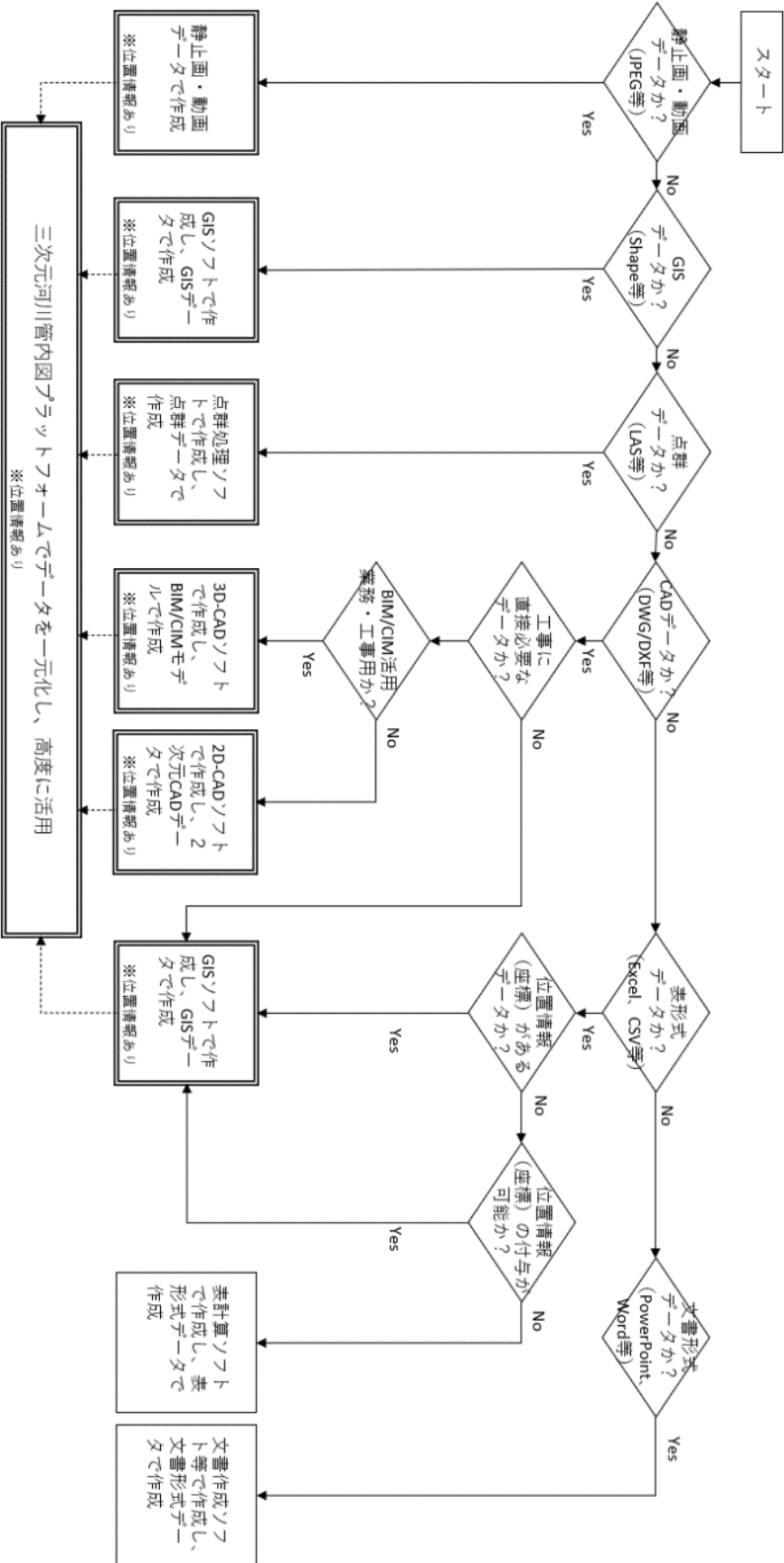
垂直座標系の原子である基準水準面を「A. P.（荒川工事基準面）」で実測し、BIM/CIM モデルは「A. P.（荒川工事基準面）」を基準水準面として作成する。参照情報である二次元平面図等で高さを表記する場合も「A. P.（荒川工事基準面）」で表記する。

なお、都市空間と一体で活用されるべき三次元河川管内図プラットフォームは、「T. P.（東京湾平均海面）」を高さの基準面としていることに留意すること。



5. 成果品に対する要求事項

業務及び工事の成果品を作成するにあたっては、別紙の分類フローにより位置情報を付与することとし、そのオリジナルデータを成果品として納品する。



荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント

測量編

1. 本書の位置づけ

『荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント測量編（以下、「本要求書」という。）』は、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』で示したデジタルツイン構築のために、発注者が測量業務の受注者に求める必要な事項をとりまとめたリクワイヤメントである。業務の実施のあたり、本要求事項に記載のない事項は共通仕様書、特記仕様書によるものとする。

2. 適用

本書は令和4年7月1日以降に荒川下流河川事務所が公告した業務に適用する。

3. 用語の定義

用語の定義については、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』を参照すること。

4. 測量業務に対する要求事項

4.1. 留意点

三次元河川管内図プラットフォームにより測量成果や河川管理データを一元化して重畳するためには、適用した座標系、参照した既知点を把握・管理することが重要である。さらには同一箇所において異なる時期に測量する場合、各測量成果を重畳するためには、同一既知点を利用することが望ましい。よって、荒川下流域において測量を実施する際は既知点として距離標基準点、水準点を有効に利用することを留意されたい。

4.2. 基準点・水準点

荒川下流管内で実施する測量においては、距離標毎の金属鈹等（3級以上の基準点・水準点）の公共基準点を有効利用して実施する。荒川下流河川事務所が管理する基準点、水準点データは、『[荒川下流GISオープンデータポータル](#)』よりダウンロードするものとする。業務の履行にあたり、使用する公共基準点等は調査職員と協議して決定する。公共測量の場合は公共測量作業規程に準じて必要な手続きを行うものとする。

5. 成果品に対する要求事項

5.1. 測量検索性メタデータの登録

三次元河川管内図において測量データを検索するために必要なメタデータ（測量データ検索性メタデータ）を電子納品するものとする。測量データ検索性メタデータの電子納品の方法は、「荒川下流測量等属性情報システム（Survey123）」から登録する。登録は以下アドレスより行う。

<https://survey123.arcgis.com/share/6a84eb3f167749ec860dfb736351d35b>

測量データ検索用メタデータは以下のとおり。

- ① TEGRIS 番号
- ② 業務名
- ③ 発注機関名（国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所）
- ④ 受注機関名
- ⑤ 目的
- ⑥ 公共測量申請
- ⑦ 測量技術
- ⑧ データの種類
- ⑨ データ取得時期
- ⑩ 納品日
- ⑪ 三次元データ取得エリア
- ⑫ 水系名
- ⑬ 河川名
- ⑭ 河川距離標
- ⑮ 使用既知点
- ⑯ 水平座標
- ⑰ 垂直座標
- ⑱ 要求精度（各調整用基準点の較差の平均値、RMS 誤差、標準偏差）

5.2.成果品データ形式

成果品は下表に基づき納品するものとする。これにより難しい場合は、監督職員と協議するものとする。

測量業務	データ管理方法	納品データフォーマット
基準点測量	基準点、水準点の成果を位置情報とひもづけて GIS データにより管理する	シェープファイル等
地形測量及び写真測量	オルソ写真、数値地形図データファイルには位置情報をつけるものとする。	TIF ファイル (geotif, tfw 等を含む) DWG ファイル等
	航空レーザ測量による作成した点群データは色情報を付与するものとする。	LAS ファイル
三次元点群測量	作成した点群データは色情報を付与するものとする。	LAS ファイル

荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント

地質調査編

1. 本要求書の位置づけ

『荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント地質調査編（以下、「本要求書」という。）』は、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』で示したデジタルツイン構築のために、発注者が地質・土質調査業務の受注者に求める必要な事項をとりまとめたリクワイヤメントである。業務の実施のあたり、本要求事項に記載のない事項は共通仕様書、特記仕様書によるものとする

2. 適用

本要求書は、令和4年7月1日以降に荒川下流河川事務所が公告した業務に適用する。

3. 地質・土質調査業務に対する要求事項

3.1. 留意点

調査成果の標高は『[地質・土質調査成果電子納品要領 \(H28.10\)](#)』に記載のあるとおり、T.P.（東京湾平均海面）で実測するものとなっているため留意すること。

なお、『[国土地盤情報データベース](#)』に登録されたデータは、『[荒川3D河川管内図](#)』に掲載予定である。

3.2. 基準点・水準点

荒川下流管内で実施するボーリングの際には孔口の高さ確認においては、距離標毎の金属鋳等（3級以上の基準点・水準点）の公共基準点を有効利用して実施する。荒川下流河川事務所が管理する基準点、水準点データは、『[荒川下流GISオープンデータポータル](#)』よりダウンロードするものとする。業務の履行にあたり、使用する公共基準点等は調査職員と協議して決定する。公共測量の場合は公共測量作業規程に準じて必要な手続きを行うものとする。

4. 成果品に対する要求事項

地質・土質調査業務の成果品は、特記仕様書に基づき検定を受けた後、『[国土地盤情報データベース](#)』に登録するものとする。

荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント

設計編

1. 本要求書の位置づけ

『荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント設計編（以下、「本要求書」という。）』は、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』で示したデジタルツイン構築のために、発注者が設計業務の受注者に求める必要な事項をとりまとめたリクワイヤメントである。業務の実施のあたり、本要求事項に記載のない事項は共通仕様書、特記仕様書によるものとする。

2. 適用

本要求書は、令和4年7月1日以降に荒川下流河川事務所が公告した業務に適用する。

3. 適用範囲

本要求書は、BIM/CIM活用業務の設計業務に適用する。

4. 設計データの公開

荒川下流河川事務所では入札公告にあたり、測量データ、調査データ、既往設計データ等の情報を試行的に『[荒川3D河川管内図（下流域）](#)』で公開する。入札予定者は『[荒川3D河川管内図（下流域）](#)』に掲載された各データを確認し、基礎情報の収集、現地状況の把握等に利用されたい。

5. BIM/CIMモデル等の提供

5.1. 測量データ

前工程の測量業務の成果品に三次元点群データや地形モデルが含まれる場合は、発注者より提供する。

5.2. 地質調査データ

前工程の地質・土質調査業務において、地質・土質モデルが含まれる場合は、発注者より提供する。なお、既往ボーリング調査成果は『[国土地盤情報データベース](#)』の他、『[荒川3D河川管内図（下流域）](#)』においても公開しているので参照されたい。

5.3. 設計データ

予備設計成果品や既往設計成果品にBIM/CIMモデルが含まれる場合は、発注者より提供する。

6. 設計業務に対する要求事項

6.1. 土工形状モデル

土工形状モデルは、盛土、切土等を表現したもので、TINサーフェスモデルで作成する。

6.2. 構造物モデル

三次元形状については、ソリッドを用いて三次元モデルを作成する。

6.3. 詳細度

河川堤防BIM/CIMモデル、樋門・樋管BIM/CIMモデルの詳細度は300を基本とするが、設計内容によりこれにより難しい場合は監督職員と協議する。

6.4. 座標系（垂直）

荒川下流管内で実施する測量は、「A.P.（荒川工事基準面）」を基準面として実測する。また、BIM/CIMモデルは「A.P.（荒川工事基準面）」を基準面として作成する。

なお、「T.P.（東京湾平均海面）」を高さの基準面としている三次元河川管内図プラットフォームでBIM/CIMモデルを利用する場合は、発注者において各モデルの標高を調整する。

7. 成果品に対する要求事項

7.1. 設計検索性メタデータの登録

成果品として三次元河川管内図プラットフォームにおいて、設計データを検索するために必要なメタデータ（設計データ検索性メタデータ）を電子納品するものとする。設計データ検索性メタデータ電子納品の方法は、「荒川下流測量等属性情報システム（Survey123）」から登録する。登録は以下アドレスより行う。

<https://survey123.arcgis.com/share/6a84eb3f167749ec860dfb736351d35b>

設計データ検索性メタデータは以下のとおり。

- ① TECRIS 番号
- ② 業務名
- ③ 発注機関名（国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所）
- ④ 受注機関名
- ⑤ 目的
- ⑥ 設計種別名称※
- ⑦ データの種類
- ⑧ データ作成時期
- ⑨ 納品日
- ⑩ 三次元データ作成エリア
- ⑪ 水系名
- ⑫ 河川名
- ⑬ 河川距離標
- ⑭ 水平座標
- ⑮ 垂直座標
- ⑯ BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート（ファイル添付）
- ⑰ BIM/CIMモデル実施報告書（ファイル添付）

※設計種別名称はテクリス業務体系一覧を参考にすること。

7.2. 納品データ形式

設計の成果品は下表に基づき納品を行う。これにより難しい場合は、監督職員と協議する。

BIM/CIMモデル		格納ファイル形式
地形モデル	地形モデル	J-LandXML および DWG
土工形状モデル	土工形状モデル	J-LandXML および DWG
構造物モデル	構造物モデル	IFC2X3 および DWG

荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント

工事編

1. 本書の位置づけ

『荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント工事編（以下、「本要求書」という。）』は、『荒川デジタルツイン構築運用方針（令和4年6月）』で示したデジタルツイン構築のために、発注者が工事の受注者に求める必要な事項をとりまとめたリクワイヤメントである。工事の実施にあたり、本要求事項に記載のない事項は共通仕様書、特記仕様書によるものとする。

2. 適用

本要求書は、令和4年7月1日以降に荒川下流河川事務所が公告した工事に適用する。

3. 適用範囲

本要求事項は、ICT活用工事及びBIM/CIM活用工事に適用する。

4. 工事情報の公開

荒川下流河川事務所では工事公告にあたり、設計データ等の情報を試行的に『[荒川3D河川管内図（下流域）](#)』で公開する。入札予定者は『[荒川3D河川管内図（下流域）](#)』に掲載された各データを確認し、基礎情報の収集、現地状況の把握等に利用されたい。

5. BIM/CIMモデル等の提供

5.1. 測量データ

前工程の測量業務の成果品に三次元点群データや地形モデルが含まれる場合は、発注者より提供する。

5.2. 地質調査データ

前工程の地質・土質調査業務において、地質・土質モデルが含まれる場合は、発注者より提供する。なお、既往ボーリング調査成果は『[国土地盤情報データベース](#)』の他、『[荒川3D河川管内図（下流域）](#)』においても公開しているので参照されたい。

5.3. 設計データ

前工程の設計業務において、BIM/CIMモデルが含まれる場合は、発注者より提供する。

6. 工事に対する要求事項

6.1. 留意点

三次元河川管内図プラットフォームにより測量成果や工事の出来形測量時の成果を一元化して重畳するためには、適用した座標系、参照した既知点を把握・管理することが重要である。さらには同一箇所において異なる時期に測量する場合、各測量成果を重畳するためには、同一既知点を利用することが望ましい。よって、荒川下流域において測量を実施する際は既知点として距離標基準点、水準点を有効に利用することを留意されたい。

6.2. 基準点・水準点

荒川下流管内で実施する工事測量においては、距離標毎の金属鋳等（3級以上の基準点・水準点）を基準点として有効利用して実施する。荒川下流河川事務所が管理する基準点、水準点デー

タは、『[荒川下流GISオープンデータポータル](#)』よりダウンロードするものとする。

6.3.座標系（垂直）

荒川下流管内で実施する工事測量は、「A.P.（荒川工事基準面）」を基準面として実測する。また、BIM/CIMモデルは「A.P.（荒川工事基準面）」を基準面として作成する。

なお、「T.P.（東京湾平均海面）」を高さの基準面としている三次元河川管内図プラットフォームでBIM/CIMモデルを利用する場合は、発注者において各モデルの標高を調整する。

6.4.BIM/CIMモデルの作成・更新

前工程の設計業務においてBIM/CIMモデルが含まれる場合は、当該モデルを活用し、必要なBIM/CIMモデルの作成・更新を行うものとする。また、設計変更が生じた場合は、設計変更内容に応じて、BIM/CIMモデルの再編集等を行うものとする。モデルの作成・更新においては、「荒川デジタルツイン構築のためのリクワイヤメント（案）設計編」に準拠する。

7. 成果品に対する要求事項

7.1.出来形データ

ICT活用工事として、多点計測技術（面管理の場合）による出来形管理を行った工事では、電子成果品として納品する出来形評価用データ（計測した点群データから不要な点を削除し、さらに出来形管理基準を満たす点密度に調整した点群データ）は、色情報（RGB）を持った点群データとし、データ規格はLAS（バージョン1.2以上）を基本とする。

7.2.工事検索用メタデータの登録

3次元管内図において工事データを検索するために必要なメタデータ（工事データ検索用メタデータ）を電子納品するものとする。工事データ検索用メタデータの電子納品の方法は、「荒川下流測量等属性情報システム（Survey123）」から登録する。登録は以下アドレスより行う。

<https://survey123.arcgis.com/share/6a84eb3f167749ec860dfb736351d35b>

工事データ検索用メタデータは以下のとおり。

- ① CORINS 番号
- ② 工事名
- ③ 発注機関名（国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所）
- ④ 受注機関名
- ⑤ 目的
- ⑥ 測量技術
- ⑦ データの種類
- ⑧ データ取得時期
- ⑨ 納品日
- ⑩ 三次元データ取得エリア
- ⑪ 水系名
- ⑫ 河川名
- ⑬ 河川距離標
- ⑭ 使用既知点
- ⑮ 水平座標

⑯ 垂直座標

⑰ 要求精度（各調整用基準点の較差の平均値、RMS 誤差、標準偏差）

7.3.納品データ形式

BIM/CIM 活用工事で BIM/CIM モデルを電子成果品として納品する場合には、下表に基づくファイル形式で納品する。これにより難しい場合は、監督職員と協議する。

BIM/CIM モデル	格納ファイル形式
地形モデル	J-LandXML および DWG
地質・土質モデル	DWG
土工形状モデル	J-LandXML および DWG
構造物モデル	IFC2X3 および DWG
統合モデル	NWD および NWF