

令和 7 年度

明石市統合型・公開型 GIS 導入等業務委託

特記仕様書

明石市 都市総務課

目次

1	総則	1
1.1	適用範囲	1
1.2	調達の背景・目的	1
1.2.1	背景	1
1.2.2	目的	1
1.3	履行場所	1
1.4	履行期間及び契約	2
1.5	準拠する法令等	2
1.6	情報セキュリティポリシーの遵守・品質管理	2
1.7	業務概要	3
1.8	提出書類	4
1.9	測量の基準	4
1.10	測量法に基づく手続き	4
1.11	配置技術者	5
1.11.1	管理技術者	5
1.11.2	平常時連絡体制	5
1.11.3	緊急時連絡体制	5
1.12	関係機関への諸手続き	5
1.13	損害賠償等	5
1.14	完了検査	5
1.15	成果品の帰属	6
1.16	契約不適合責任	6
1.17	貸与資料	6
1.18	契約期間満了に伴うデータの取り扱い	6
1.19	費用の考え方	6
1.20	疑義の解決	7
2	システム要件	7
2.1	整備対象システムと概要	7
2.2	統合型 GIS の要件	7
2.3	公開型 GIS の要件	7
3	システムサービス要件	7
3.1	ASP サービス要件	7
3.2	データセンター要件	8
3.2.1	データセンター基本要件	8
3.2.2	耐震性	8

3.2.3 耐火性	8
3.2.4 電源性能	8
3.2.5 冗長化性能	8
4 共通項目	9
4.1 計画準備	9
4.2 資料収集整理	9
4.3 打合せ協議	9
4.4 報告書の作成	9
5 統合型・公開型 GIS 導入業務	9
5.1 統合型 GIS 導入業務	9
5.1.1 統合型 GIS の構築	9
5.1.2 統合型 GIS の運用・保守	10
5.2 公開型 GIS 導入業務	11
5.2.1 公開型 GIS の構築	11
5.2.2 公開型 GIS の運用・保守	12
5.3 導入支援	13
5.3.1 マニュアル作成	13
5.3.2 操作研修	13
6 地形図修正業務	14
6.1 航空写真測量	14
6.1.1 航空写真撮影	14
6.1.2 標定点測量	15
6.1.3 同時調整	15
6.2 写真地図データ作成	15
6.2.1 概要	15
6.2.2 作業計画	15
6.2.3 写真地図データ作成	16
6.2.4 写真地図データファイル作成	16
6.3 数値地形図修正	17
6.3.1 要旨	17
6.3.2 工程別作業区分及び順序	17
6.3.3 関係規定の準用	17
6.3.4 作業計画	17
6.3.5 予察	18
6.3.6 修正数地図化	18
6.3.7 現地調査	19
6.3.8 修正数値編集	19
6.3.9 地図編集（レベル 10000）及び縮小編纂図作成（レベル 20000）	21
6.4 数値地形図データ変換	21

6.4.1 数値地形図データファイルの点検	21
6.4.2 数値地形図データファイルの更新	22
6.4.3 品質評価	22
6.4.4 その他提案	22
7 成果品	22
7.1 成果品	22
7.2 納入場所	23

1 総則

1.1 適用範囲

本特記仕様書は、明石市（以下、「発注者」という。）が受注者に委託する「令和7年度 明石市統合型・公開型 GIS 導入等業務委託」（以下、「本業務」という。）に適用する。

1.2 調達の背景・目的

1.2.1 背景

デジタル技術の急速な進展や感染症対策の日常化等により、社会や価値観、生活様式が変容し、行政サービスに対する住民ニーズは多様化している。

行政情報（施設の位置情報や地理情報等）をインターネット上で閲覧可能とすることで、住民や事業者等がいつでもどこからでも、行政から提供される正確な情報を確認することができるため、市民サービスの向上に寄与する。また、問い合わせ対応の減少などによる事務の効率化や、接触機会の減少により感染リスクを低減し、住民の安全と健康を守ることにつながる。併せて、来庁機会減少に伴う交通負荷軽減により、二酸化炭素排出量の削減が期待される。

また、行政情報（地理・ハザード情報等）のオンラインでの提供は、平時のみならず、防災や、災害発生時においても、各種インフラの被害状況、復旧状況を正確に住民に伝達するうえで効果が期待される。

1.2.2 目的

本業務は、明石市都市局都市整備室都市総務課で導入している府内型 GIS の保守期間満了に伴う更新を行うものである。

更新にあたり、発注者で保有している情報のみならず、各課別々に保有・公表している上下水道・道路・公園・水路等の府内型 GIS の情報を統合し、デジタル化及びデジタル情報の共有化が促進できるよう、そのために必要なベースレジストリとなる統合型 GIS を構築する。

また、上記で構築した統合型 GIS の情報をインターネットで公開し、広く市民・事業者が自由に閲覧可能となる公開型 GIS を構築する。（以下、統合型・公開型 GIS を「システム」という。）

併せて、作成する航空写真測量成果を利用し、既存数値地形図（レベル 2500）の経年変化修正を行い、都市計画に定められた区域区分、用途地域、地区計画に関する都市計画の検討が行える都市計画基本図を更新し、上記システムに搭載する。

1.3 履行場所

明石市内

1.4 履行期間及び契約

本業務の履行期間及び契約については下記のとおりとする。

- 1) 履行期間：契約締結日の翌日から令和 8 年 3 月 31 日まで
- 2) システム運用開始：令和 8 年 3 月 1 日から
- 3) システム運用保守期間：令和 8 年 3 月 1 日から令和 8 年 3 月 31 日まで
なお、導入年度である令和 7 年度の上記運用保守期間の運用保守による費用
は本業務の委託料に含むこととする。

1.5 準拠する法令等

本業務は、本仕様書によるほか、下記の法令等に準拠して実施することとする。

- 1) 測量法（昭和 24 年法律第 188 号）
- 2) 測量法施行令（昭和 24 年政令第 322 号）
- 3) 測量法施行規則（昭和 24 年建設省令第 16 号）
- 4) 航空法（昭和 27 年法律第 231 号）
- 5) 航空法施行令（昭和 27 年政令第 421 号）
- 6) 航空法施行規則（昭和 27 年運輸省令第 56 号）
- 7) 地理空間情報活用推進基本法（平成 19 年法律第 63 号）
- 8) 都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）
- 9) 都市計画法施行令（昭和 44 年政令第 158 号）
- 10) 都市計画法施行規則（昭和 44 年建設省令第 49 号）
- 11) 著作権法（昭和 45 年法律第 48 号）
- 12) 個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
- 13) 地理空間情報活用推進基本計画（令和 4 年 3 月閣議決定 国土地理院）
- 14) 国土交通省公共測量作業規程（平成 28 年 3 月 31 日国国地第 190 号）
- 15) 作業規程の準則（国土交通省告示第 250 号 令和 5 年 3 月 31 日一部改正）
- 16) 地理情報標準プロファイル (JPGIS) 2014（平成 26 年 4 月 国土地理院）
- 17) 日本版メタデータプロファイル (JMP2.0)（国土地理院）
- 18) 品質の要求、評価及び報告のための規則（令和元年 7 月 国土地理院）
- 19) その他の関係法令及び通達、条例・例規並びに諸規則等

1.6 情報セキュリティポリシーの遵守・品質管理

受注者及び業務従事者は、セキュリティ対策及び個人情報保護に精通し、外部への情報漏洩が無いよう、徹底した管理を実施すること。本業務において知り得た情報に関する秘密、その他、明石市の事務に関する秘密事項等を第三者に漏洩してはならない。また、本業務終了後も同様とする。受注者は、本業務の履行及び成果について、品質確保及び環境対策、情報管理の徹底を行うこと

とし、以下の認証（認定）を受けているものとし、その履行を証明できる資格として、以下の資格証の写しを提出するものとする。

(1) ISO9001 品質マネジメントシステム

本業務においては、各種調査内容及び専門性の高いデータ作成が伴うとともに、本成果品は業務終了後に多面的な利活用を行うことを前提とした品質確保が必要なものであり、適正な組織マネジメントを要すため。

(2) ISO14001 環境マネジメントシステム

本業務においては、受注者が行う作業等において環境に及ぼす影響を最小限にとどめることを目的とし、環境への配慮を適正に講ずる体制の整備を要すため。

(3) ISO/IEC27001 情報セキュリティマネジメントシステム

本業務においては、個人情報のみならず多岐にわたる原資料の取り扱いや作業プロセスがあり、様々なセキュリティレベルを設定の上、運用しうる組織マネジメントを要すため。

(4) JISQ15001 個人情報保護マネジメントシステム

本業務においては、土地や建物等の個人情報に該当する可能性がある情報の取り扱いや現地調査などを伴うものであり、個人情報について適切な保護措置を講ずる体制の整備を要すため。

(5) ISO/IEC27017 ISMS クラウドセキュリティマネジメントシステム

本業務においては、各種資料やデータの授受、また作業状況の相互確認や協議等において、各種クラウドサービスや ICT を利用した効率的でかつ安全なサービスの利用を伴うものであり、クラウドサービス固有の管理策が適切に実施されていることを要すため。

(6) ISO/IEC20000-1 IT サービスマネジメント

本業務においては、G I S 等について、作業効率性や効果的な利活用など専門性の高い IT サービスの運営管理を講ずる仕組みを要すため。

1.7 業務概要

本業務の事業概要は以下のとおりとする。

①共通項目

1) 計画準備・資料収集整理

1 式

②統合型・公開型 GIS 導入業務	
1) 統合型 GIS の構築	1式
2) 統合型 GIS の運用・保守	1式
3) 公開型 GIS の構築	1式
4) 公開型 GIS の運用・保守	1式
5) 導入支援	1式
③地形図修正業務	
1) 航空写真撮影	49.41km ²
2) 写真地図データ作成	49.41km ²
3) 数値地形図修正（レベル 2500）	49.41km ²
4) 数値地形図データ変換	49.41km ²

1.8 提出書類

受注者は、本業務の着手にあたり、以下の書類を発注者に提出し、承認を得るものとする。

- 1) 実施計画書
- 2) 着手届
- 3) 工程表
- 4) 配置技術者届出書（資格証、業務経歴書）
- 5) その他発注者の指示する書類

1.9 測量の基準

本業務において、位置は、特別の事情がある場合を除き、平面直角座標系（平成14年国土交通省告示第9号）に規定する世界測地系に従う平面直角座標及び測量法施行令（昭和24年政令第322号）第2条第2項に規定する日本水準減点を基準とする高さ（以下、「標高」という。）により表示する。

1.10 測量法に基づく手続き

受注者は、本業務の実施にあたっては、測量法に基づく公共測量実施計画書の作成、測量成果の仕様承認申請、公共測量成果の提出、公共測量実施・終了の公示等、関係官公署への手続きに必要な準備を速やかに実施するものとする。

また、国土地理院より技術的助言及び情報提供等があった場合には、受注者は発注者へ報告するとともに、発注者からの指示があった場合には、その指示に従うこと。

1.11 配置技術者

1.11.1 管理技術者

受注者は本業務の実施にあたり、業務全般の管理及び統括を行う管理技術者を定め、委託者に通知しなければならない。

管理技術者は、次に示す1)又は2)の資格のいずれかを有する者を配置すること。

1) 空間情報総括監理技術者

2) 技術士（情報工学部門又は総合技術監理部門「情報工学」）

なお、当該技術者が自社の社員であることを示す公的証明書（保険証等）、資格証明書の写しまたは業務経歴書を提出しなければならない。

1.11.2 平常時連絡体制

受注者の通常時間内における連絡体制を整備すること。

1.11.3 緊急時連絡体制

委託者の通常業務時間外において、発注者が緊急に受注者と連絡調整を必要とする場合に備え、受注者は発注者との間で速やかに連絡が取れる体制を整備すること。

1.12 関係機関への諸手続き

本業務の実施にあたり必要な、関連ソフトウェア等のライセンス契約等、関係機関への諸手続きは、発注者の指示に従い、受注者の責任において迅速に処理することとする。

1.13 損害賠償等

受注者は、本業務履行中に生じた事故や第三者に与えた損害について一切の責任を負い、発生原因、経過、被害等の内容を速やかに発注者に報告するものとする。

1.14 完了検査

本業務は、業務完了届とともに成果品を提出し、管理技術者立ち合いの上、発注者の業務完了検査を受け、検査合格により完了とする。なお、業務完了後といえども、成果品に誤り及び品質基準を満たしていない箇所が発見された場合には、発注者の指示に従い、受注者は責任をもって再検査し、直ちにその誤り等を訂正しなければならないものとする。

1.15 成果品の帰属

受注者は、本業務で得られた成果品及び中間成果品の著作権、並びに翻訳権・翻案権及び二次的著作物の利用に関する権利を発注者に譲渡するものとし、この場合の譲渡にかかる費用は委託料に含まれるものとする。

1.16 契約不適合責任

成果品の納入後1年間を保証期間とし、保証期間内に品質基準を満たしていないことが判明した場合には、受注者の責任において関連する項目を再検査し、不良個所を修正しなければならない。但し、成果品納入後1年を経過した後でも、特に重要な瑕疵である場合には、さらに1年間の責任が継続するものとする。なお、これに係る費用は受注者の負担とする。

1.17 貸与資料

貸与資料は、受注者において個人情報や守秘義務の取り扱い等その重要性を認識し、資料の破損、紛失、盗難等の事故の無いよう厳重に管理及び取り扱いを行うものとし、本業務完了後は速やかに返却するものとする。

なお、貸与資料は別紙「搭載データ一覧」に示す提供形式データ及び、明石市地形図（レベル2500）DMデータ（明石市全域）1式とする。

1.18 契約期間満了に伴うデータの取り扱い

契約が満了し本システムの利用を更新しないこととなった場合には、受注者は発注者が指定する日までに、全レイヤのデータを原則としてshape形式にてデータ定義書とともに発注者に提供すること。また、発注者が他事業者等のシステムへ移行することとなった場合には、確実にシステムの移行ができるよう、発注者及び移行後の業者と誠意を持って調整を行うこと。

本システムを更新しない場合には、契約終了後、受注者は発注者から入手した情報資産について、返還及びサーバから抹消等することにより復元不可能な状態にし、その旨を書面にて本市に通知すること。

1.19 費用の考え方

- 1) 国の法改正等により、本システムを利用する地方公共団体全体に対して対応すべき機能改修等は、標準仕様として追加経費の請求なく提供すること。
- 2) 追加経費が必要となる際は、追加経費の積算根拠等がわかる資料を提示し、発注者と協議の上、承認を得ること。

1.20 疑義の解決

本業務の実施にあたり、契約書及び本仕様書の各事項について疑義または定めのない事項が生じた場合には、発注者と受注者の協議の上、発注者の指示を受けるものとする。

2 システム要件

2.1 整備対象システムと概要

新システムは、以下により構成されるものとする。

品目	摘要	基本要件及び機能要件
統合型 GIS	LGWAN-ASP 方式の庁内向け GIS (職員の利用を想定)	別紙「統合型 GIS 構築要件一覧」に示す全ての必須要件を満たすこと。
公開型 GIS	インターネット ASP 方式の市民向け GIS (住民及び事業者等の利用を想定)	別紙「公開型 GIS 構築要件一覧」に示す全ての必須要件を満たすこと。

なお、新システムは既存の都市計画支援システム（庁内型 GIS）の更新・機能拡充を意図したものであるため、統合型 GIS は都市計画支援システムとして活用することを念頭に置いてある。そのため新システム導入にあたっては串刺し検索（重ね合わせて表示されている図形等に対して同時に属性情報を取得する）機能、属性一覧表示（串刺し検索した結果の属性一覧からレイヤ毎の属性一覧を表示する）機能やベクトルデータの追加・修正機能など、都市計画支援システムにおいて必須となる機能を有している必要がある。

2.2 統合型 GIS の要件

統合型 GIS は、LGWAN-ASP サービスリストに登録されているシステムであること。

本システムの基本要件及び機能要件は「統合型 GIS 構築要件一覧」に記載されているすべての必須要件を満たすこと。（代替案での対応も可）

2.3 公開型 GIS の要件

公開型 GIS の構築における基本要件及び機能要件は「公開型 GIS 構築要件一覧」に記載されているすべての必須要件を満たすこと。（代替案での対応も可）

3 システムサービス要件

3.1 ASP サービス要件

システムの詳細な利用条件、サービスレベルについては SLA (Service level Agreement) として、詳細は発注者と受注者にて協議の上、締結するものとする。また、SLA 要件については、毎年度末に協議により見直しを行うものとする。

3.2 データセンター要件

本業務で利用するデータセンターは以下の要件を満たすものとする。

3.2.1 データセンター基本要件

- 1) データセンターは日本国内に立地していること。
- 2) 水防法（昭和 24 年法律第 193 号）に基づく浸水想定区域に指定されていないこと。
- 3) 機器設置場所は有人受付などにより、許可されていない者の立ち入りを排除する等のセキュリティ対策を行っていること。
- 4) 24 時間 365 日運用を行い、システム・ハードウェア・ネットワーク・不正アクセス等に対する受注者による監視を行うこと。
- 5) DDoS 攻撃によるサービス停止を防ぐための対策を実施すること。
- 6) Web アプリケーションへの脅威・脆弱性に関する対策を実施すること。

3.2.2 耐震性

- 1) 現行建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）で規定されている耐震性能を満足すること、または、支持基盤まで基礎杭の打ち込み済み等、地震に対しての対策が講じられていること。
- 2) 建物骨組みに取り付けた制震装置により地震エネルギーを吸収し、建物の揺れを小さくするなどの地震対策を行っていること。
- 3) 震度 6 強の地震において倒壊しない制震ラックを採用すること。

3.2.3 耐火性

- 1) 現行建築基準法に規定されている耐火建築物または準耐火建築物であること。
- 2) 自動火災報知システムが適切に設置されていること。
- 3) 機器に影響を与えない自動消火設備（窒素ガス消火設備等）を有し、消火活動時にマシンを最大限保護する設計であること。

3.2.4 電源性能

- 1) 無停電電源装置及び非常用発電設備により、無停電で電源を供給できること。（停電時で 48 時間以上連続運転が可能であること。また、緊急時の非常用発電設備への供給体制が整っていること。）

3.2.5 冗長化性能

- 1) サーバは冗長化を行い、サーバ本体の故障時などには、他のサーバに切り替えを行い継続運用が可能であること。

4 共通項目

4.1 計画準備

本業務の目的、主旨をよく把握し、業務を円滑に進めるために作業手法、工程計画及び作業体制等を記載した作業実施計画書を作成し、発注者の承認を受けるものとする。

4.2 資料収集整理

本業務の実施にあたり、発注者が貸与する資料の収集・整理を行うものとする。貸与資料以外で、受注者が業務上必要とする資料がある場合は、発注者と受注者の協議により追加貸与を可能とする。

4.3 打合せ協議

打合せ協議は、業務着手時、中間時（4回）、成果品納入時の計6回を基本とし、発注者が必要と判断した場合は、隨時打合せの場を設けるものとする。

4.4 報告書の作成

本業務で実施した内容をとりまとめ、業務報告書として整理し、成果品として提出するものとする。

5 統合型・公開型 GIS 導入業務

5.1 統合型 GIS 導入業務

5.1.1 統合型 GIS の構築

(1) システム環境構築・初期設定

受注者は、システム構築・データセットアップに先立ち十分なシステム検証を実施した上で、本システムを稼働させるために、動作環境の設定・調整を行うものとする。

(2) データベース構築

統合型 GIS の構築にともない、データベースの構築は以下のとおりとする。

- 1) 本業務を実施するにあたり、システムに搭載するデータは「搭載データ一覧」のとおりとする。
- 2) 発注者は搭載データを Shape ファイル形式等汎用的なデータ形式にて受注者に貸与するものとする。貸与するデータは変換を行ってもよいが、データの破損および改変等が起こらないよう細心の注意のもとに作業を行うこと。また、受注者はこれらの搭載データについて最終更新日のものをシステムにセットアップすること。

- 3) Shape ファイル形式以外の情報については、受注者により、システムに登載可能なよう、データ化をするものとする。ただし、ベンダー独自の形式で、変換不能であるものを除く。
- 4) 施設等の情報に関しては、地図データではなく、住所情報を含むテキストデータで提供する場合がある。その際は、受注者のもとで住所情報より GIS データを作成すること。なお、最終的な位置の確定に関しては、本市の確認後に行うものとする。
- 5) 統合型 GIS を利用するユーザー情報を登録するものとする。なお、ユーザー情報は発注者がデータで準備し受注者に貸与するものとする。

(3) 動作検証・確認

上記までの環境設定、データセットアップを行った後に運用試験及び業務遂行の検証を行い、正常動作を確認するものとする。

5.1.2 統合型 GIS の運用・保守

(1) サービス運用体制

本サービスの運用方法等については、下記のとおりとする。

- 1) 統合型 GIS 稼働時間について
原則 24 時間 365 日とする。
- 2) システムメンテナンスについて
システムメンテナンスを実施するために一時的にシステムを停止する際は、停止の 2 週間前までに内容および期間を予告周知するものとする。ただし、緊急時を除き発注者の就業時間内の時間停止は行わないものとする。
- 3) システムの操作方法等、職員（システム管理者）からの問い合わせの窓口を設けること。また、FAQ を作成し、定期的に更新や追加登録を行うこと。
- 4) 適宜バージョンアップに対応すること。また、その際に必要となる作業は保守作業の範囲内で行うこととし、別途費用が発生しないこと。
- 5) アクセスログ報告
 - (ア)本システムに対するアクセス状況を集計、整理し、アクセスログ報告書として、毎月 1 回報告するものとする。
 - (イ)本業務終了時においては 1 年間のアクセス状況を取りまとめて、年間のアクセスログ報告書を作成するものとする。
 - (ウ)アクセスログに関する項目は、協議の上、決定するものとする。
- 6) 災害時の利用について
発注者と受注者との協議の上、同時アクセス制限解除や遠隔ログインなど、災害対応に有効な利用について、一時的な設定変更を行うものとする。

7) データ更新

「搭載データ一覧」に記載のとおり、発注者から提供するデータの更新（差し替え）を行うこと。また、座標系の変換が必要な場合は、適宜変換すること。詳細は発注者と受注者で協議により決定するものとする。

(2) 障害対応

- 1) システム障害が発生した際には、ただちに発注者へ報告するとともに、職員や市民等の利用に影響が出ないよう速やかに復旧作業に向けた対処を行うこと。システム保守体制として障害または不具合が発生した場合は1時間以内に異常検知の通知が可能であること。
- 2) 障害復旧後、障害の原因、対策方法等を取りまとめて報告書を作成するとともに、その内容について発注者に速やかに報告すること。
- 3) ハードウェア故障、天災等の障害発生時に、短期間でシステム稼働を復旧可能とするために、本システムでデータバックアップを実施すること。

5.2 公開型 GIS 導入業務

5.2.1 公開型 GIS の構築

(1) システム環境構築・初期設定

受注者は、システム構築・データセットアップに先立ち十分なシステム検証を実施した上で、本システムを稼働させるために、動作環境の設定を行うものとする。

(2) データベース構築

公開型 GIS の構築にともない、データベースの構築は以下のとおりとする。

- 1) 本業務を実施するにあたり、システムに搭載するデータは「搭載データ一覧」のとおりとする。発注者は搭載データを Shape 形式等汎用的なデータ形式にて受注者に貸与するものとする。貸与するデータは変換を行ってもよいが、データの破損および改変等が起こらないよう細心の注意のもとに作業を行うこと。また、受注者はこれらの搭載データについて最終更新日のものをシステムにセットアップすること。
- 2) Shape ファイル形式以外の情報については、受注者により、システムに登載可能なよう、データ化をするものとする。ただし、ベンダー独自の形式で、変換不能であるものを除く。
- 3) 施設等の情報に関しては、地図データではなく、住所情報を含むテキストデータで提供する場合がある。その際は、受注者のもとで住所情報より GIS データを作成すること。なお、最終的な位置の確定に関しては、本市の確認後に行うものとする。
- 4) テストサイト

- (ア)本サービスを開始するにあたって、テストサイトを構築し、非公開による内部検証を行うこと。
- (イ)その際、動作、表示内容等に不具合が発生した場合には、本サービス開始までに改善すること。
- (ウ)テストサイトは関係者以外のアクセスを防止するため、ID 及びパスワードによる認証機能を設定すること。また、本市以外からのアクセスを制限するよう、指定 IP アドレス以外のアクセス規制を行うこと。
- (エ)本システムの運用開始後においては、データの更新時又はシステムの設定変更時等の事前確認用として引き続き使用すること。

(3) 動作検証・確認

前項までの環境設定、データセットアップを行った後に運用試験及び業務遂行の検証を行い、正常動作を確認するものとする。

5.2.2 公開型 GIS の運用・保守

(1) サービス運用体制

本サービスの運用方法等については、下記のとおりとする。

- 1) 公開型 GIS 稼働時間について
原則 24 時間 365 日とする。
- 2) システムメンテナンスについて
システムメンテナンスを実施するために一時的にシステムを停止する際は、停止の 2 週間前までに内容および期間を予告周知するものとする。ただし、緊急時を除き発注者の就業時間内の時間停止は行わないものとする。
- 3) オンラインマニュアルについて
サービス利用者には操作方法を記載したオンラインマニュアルページを用意すること。
- 4) 適宜バージョンアップに対応すること。また、その際に必要となる作業は保守作業の範囲内で行うこととし、別途費用が発生しないこと。
- 5) アクセスログ報告
 - (ア)本システムに対するアクセス状況を集計、整理し、アクセスログ報告書として、毎月 1 回報告するものとする。
 - (イ)本業務終了時においては 1 年間のアクセス状況を取りまとめて、年間のアクセスログ報告書を作成するものとする。
 - (ウ)アクセスログに関する項目は、協議の上、決定するものとする。
- 6) データ更新
「搭載データ一覧」に記載のとおり、発注者から提供するデータの更新(差し替え)を行うこと。また、座標系の変換が必要な場合は、適宜変換すること。詳細は発注者と受注者で協議により決定するものとする。

(2) 障害対応

- 1) システム障害が発生した際には、ただちに発注者へ報告するとともに、職員や市民等の利用に影響が出ないよう速やかに復旧作業に向けた対処を行うこと。システム保守体制として障害または不具合が発生した場合は1時間以内に異常検知の通知が可能であること。
- 2) 障害復旧後、障害の原因、対策方法等を取りまとめて報告書を作成するとともに、その内容について発注者に速やかに報告すること。
- 3) ハードウェア故障、天災等の障害発生時に、短期間でシステム稼働を復旧可能とするために、本システムでデータバックアップを実施すること。

5.3 導入支援

5.3.1 マニュアル作成

- 1) 統合型・公開型 GIS の運用全般において必要となるマニュアル類の整備を行うものとする。マニュアルは一般職員向け、管理者向け、住民向けのそれぞれに作成を行うものとする。
- 2) マニュアルは、初心者でも理解しやすいように本システムの画面ハードコピー等を駆使し、利用できる機能の説明をわかりやすく記述し、各種機能単位に操作の手順、入力方法などを明確に記述すること（特殊な用語を使う必要がある場合は、巻末等に用語の説明文を用意すること）とする。
- 3) マニュアルは冊子として提供するほか、オンラインヘルプとして提供すること。
- 4) 本業務の契約期間内に変更が生じた際には、その都度マニュアルを改訂し、納品することとする

5.3.2 操作研修

- 1) 導入するシステムの利用者（市職員）に対して、操作研修を行うこととする。
- 2) 職員研修では、システムを利用したことがない職員でも操作手順等がわかるように、画像等を利用した運用マニュアルおよび研修マニュアルを準備し、利用者に配布することとする。
- 3) 操作研修では、システムの操作方法だけでなく、本業務の趣旨や運用方法など業務の効果を最大化するための研修となるよう創意工夫することとする。
- 4) 会場の手配、職員への通知などは発注者が実施するが、必要機材・時間・タイムスケジュール等は事前に発注者へ報告し、協議の上、決定することとする。

6 地形図修正業務

6.1 航空写真測量

6.1.1 航空写真撮影

撮影に使用する飛行機は、所定の高度において撮影に適した安定性を有し、飛行姿勢・カメラの水平規正及び偏流修正角度のいずれにも関係なく、常に写角が完全に確保できる機体を使用することとする。また、地図情報レベル 2500 の精度を確保するため、地上解像度は 20cm 以内とする。なお、下記及び下表の条件・諸元にて実施する。

項目	概要
撮影範囲	明石市域全域
撮影機材	デジタル航空カメラ（エリアセンサー型）・GNSS/IMU 装置 等
縮尺	カラー撮影 1/10,000
地上解像度	20cm 以内
主な成果	数値写真（カラー）、同時調整成果表、撮影記録、品質評価表 等

- 1) 航空機は、GNSS/IMU 装置等の必要な撮影機材を装備した状態で、所定の高度・コースにおいて撮影に適した安定飛行を行えること。また、撮影時において、撮影姿勢、航空カメラの水平規正及び偏流修正角度のいずれにも関係なく常に写角が完全に確保されること。
- 2) 撮影には、GNSS/IMU 装置（空中写真の露出位置を解析するため、航空機搭載の GNSS 及び空中写真の露出時の傾きを検出するための 3 軸のジャイロ及び加速度計で構成される IMU（慣性計測装置）、解析ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、本業務で必要な精度を有するものをいう。）を使用すること。
- 3) GNSS/IMU（慣性計測装置）の 3 軸性能（精度）は、GNSS については、水平位置・高さ 0.3m、データ取得間隔 1 秒とし、IMU については、ローリング角・ピッティング角 0.015 度、ヘディング角 0.035 度とし、データ所得間隔は 0.016 秒とし、観測した GNSS/IMU データと地上 GNSS 固定局で取得した観測データから飛行軌跡を解析し、精度検証を行うこと。
- 4) デジタル航空カメラは複合エリアセンサー（12 ビット以上の性能）を使用し、ジャイロ架台（FMC 装置）が装備されており、対地速度とシャッターレートに起因する像のぶれを補正できるものとする。
- 5) 数値写真の画素寸法については、地上画素寸法を 20cm 以上とし、標高を考慮した基準面を設定し、オーバーラップ 60%、サイドラップ 30% を担保すること。
- 6) 撮影における露出時間は、飛行速度、及び撮影高度等を考慮して写真画像が十分鮮明さを保つよう適正に定めること。

- 7) 著しい不備（不明瞭・陰影・公共測量不適合・計画度の差異・実態空白・解析支障等）が発見された場合は、原則として当該写真の全部について速やかに再撮影を行うこと。
- 8) 以上の各項目については、同等もしくはそれ以上の成果を得られると認められるときは、発注者の承認を得て変更することができる。

6.1.2 標定点測量

- 1) 標定点測量は、航空機に搭載された GNSS/IMU による解析を検証及び同時調整計算の基準とするために行うものとする。
- 2) 作業にあたり測量実施する配置選点は、固定要素の地物や表現物とし、ブロックの 4 隅及び中心の 5 点に配置することを基準とし、数地写真上で明確に判読できる固定要素にて場所を選定して観測する。
- 3) 必要に応じて標定点の追加設置を行い、各点の観測位置精度は、水平位置は 0.2m 以内（標準偏差）、標高 0.2m 以内とする。
- 4) 作業にあたり、通行量の多い道路沿道の場合には、所轄警察署への許可の有無を発注者と協議し、必要な場合は手続を行うこと。

6.1.3 同時調整

- 1) 同時調整は、観測した GNSS/IMU 解析データ、デジタルステレオ図化機によりパスポイント、タイポイント及び標定点の写真座標を測定し、同時調整計算を行うものとする。
- 2) 同一ブロックにおける標定点等の残差は、水平位置及び標高の最大値が地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。

6.2 写真地図データ作成

6.2.1 概要

写真地図データ作成は空中撮影により取得した数値写真及び外部標定要素をもとに、地表面の標高データ（数値地形モデル）を作成した後に、数値写真を正射変換した正射投影画像（デジタルオルソ画像）を作成し、モザイク画像を作成し写真地図データファイルを作成する作業をいう。

6.2.2 作業計画

- 1) 写真地図データファイルを作成するための作業計画を工程別に立案することとする。
- 2) 作成する写真地図データファイルの精度は以下のとおりとし、受注者は公共測量の申請に伴う各種手続きの書類を発注者に代行して作成準備する。

地図情報レベル	水平位置 (標準偏差)	地上画素 寸法	数値地形モデル	
			グリッド間隔	標高点
2500	2.5m以内	0.4m以内	25m以内	1.0m以内

6.2.3 写真地図データ作成

航空写真撮影の成果を用いて、GIS 等で利用するための写真地図データを作成する。写真地図データ作成は、次の内容及び条件にて作成すること。

(1) 数値地形モデル作成

同時調整にて得た結果を活用して、自動標高抽出技術により標高情報を取得する。標高情報の取得ではブレークライン法も併用し取得するものとする。取得した標高情報は、グリッドまたは不整三角網へ変換するものとする。なお、ステレオモデル上に表示し、著しく地表面と異なった点を修正するものとする。

(2) 正射投影画像作成

正射投影画像は、数量写真データ、同時調整計算結果を使用し、数値地形モデルに基づいて正射変換し、正射投影画像を作成するものとする。鉄道、道路等の高架部や直線部についてはブレークライン等を活用し歪みや乱れを補正するものとする。

(3) モザイク画像の作成

モザイク画像作成は、隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、隣接する正射投影画像の接合部で著しい地物のズレ及び色調差が生じないように結合する。また、モザイクは、数値写真の中央部に相当する部分の正射投影画像を用いて行うことを標準とする。ここでは主要地物（道路等）の接合部の位置のずれ、正射投影画像間の色調の差を点検する。また、接合調整は過年度と同様の情報とする。

6.2.4 写真地図データファイル作成

写真地図データファイルの作成の差異、モザイク画像から写真地図データファイルを所定の区画単位に切り出すとともに、写真地図データファイルの位置情報として、位置情報ファイルを作成する。

データ規格は 6.2.2 作業計画に示す数値基準を基に作成し、画像データファイルの形式は、非圧縮の TIFF 形式・24 ビットカラーを標準とする。

6.3 数値地形図修正

6.3.1 要旨

数値地形図修正（レベル 2500）は、6.1 航空写真測量、6.2 写真地図データ作成で作成したデジタル航空写真測量の成果を使用し、貸与する既存数値地形図データファイルを更新する。

数値地形図データ修正の精度は、作業規程の準則に基づき、下表の精度を有すること。

地図情報レベル	水平位置の標準偏差	標高点の標準偏差	等高線の標準偏差
2500	2.50m以内	1.0m以内	1.0m以内

6.3.2 工程別作業区分及び順序

工程別作業区分及び順序は、次のとおり。

- 1) 作業計画
- 2) 予察
- 3) 修正数地図化
- 4) 現地調査
- 5) 修正数値編集
- 6) 地図編集・縮小編纂図作成（レベル 10000・20000）
- 7) 数値地形図データファイルの点検
- 8) 数値地形図データファイルの更新
- 9) 品質評価
- 10) 成果等

6.3.3 関係規定の準用

数値地形図修正（レベル 2500）については、ここに定めるもののほか、明石市公共測量作業規程及び測量法 34 条で定める作業規程の準則の関係規定を準用する。

6.3.4 作業計画

本作業の実施にあたり、合理的かつ能率的に業務を遂行するために適切な作業計画を策定し、発注者の承認を受けること。また、以下の項目を実施するものとする。

- (ア) 資料収集（航空写真、経年変化情報等）
- (イ) 既存数値地形図データの取得状況の把握
既存数値地形図データの区別及びデータの取得状況（転位、間断、データファイル仕様）等の把握を行うものとする。
- (ウ) 既存数値地形図データの論理検査

上記にて取得状況の確認後、既存数値地形図データ（道路・河川・家屋等）の重複・間断・結線・接合等データの連続性及び整合性を論理検査プログラム上で抽出を行い整理する。

6.3.5 予察

- 1) 予察は、修正数地図化及び現地調査の着手前に、航空写真、参考資料等を用い、調査事項、調査範囲、作業量等を把握するために、撮影されたデジタル空中写真画像データファイルと、既存の数値地形図データとを照合し、経年変化箇所を抽出するものとする。
- 2) 予察は次のものについて行うこととする。
 - (ア) 旧数値地形図データのファイル構造の良否及び、データの良否についての点検
 - (イ) 新設又は移転改埋当を実施した基準点の調査
 - (ウ) 各種資料図等の利用可否の判定
 - (エ) 修正素図と空中写真等の資料との照合
 - (オ) 地名、境界等の変更の調査及び資料収集
 - (カ) 実施順序及び作業方法
 - 3) 経年変化の判読と合わせて、修正素図の表現上の誤り等があった場合には、経年変化と同様に修正素図及び写真上に記入し、必要に応じて現地で確認するとともに、数値編集時にデータの修正を行うものとする。
 - 4) 予察結果は、航空写真上に既存数値地形図データを重ね合わせ出力した出力図上に整理するものとする。
 - 5) 受注者は、予察終了後、再度空中写真等の資料により、予察時の脱落等の検査を行うものとする。

6.3.6 修正数地図化

- 1) 修正数地図化は、航空写真より経年変化等の修正箇所の修正データを取得する。
- 2) 修正データの取得は予察結果等に基づき明石市公共測量作業規程の「修正数地図化作業」規定及び測量法34条で定める作業規程の準則を準用する。
- 3) 取得する修正数地図化データには、原則として旧数値地形図データファイルに準じて分類コードを付すこと。
- 4) 修正数地図化により新たに取得する修正データは、地形地物の座標値をデジタル形式で取得するものとする。
- 5) 陰影、ハレーション等の障害により判読困難な部分や図化の不可能な部分がある場合は、その部分の範囲を明示し、現地補測において補完するものとする。

- 6) 数地図化に際し、既存数値地形図と著しく相違がある場合や修正部以外の道路について航空写真と既存の道路データとの誤差が2.5m以上ある場合は図化により修正するものとし、修正箇所が都市計画道路の計画線に係る場合は、事前に発注者に報告し、その指示に従うこと。
- 7) 修正した数値地形図データの点検として、モニタリングと合わせて数値地形図データ出力図との照合により、次の各項目の確認を行うこととする。
 - (ア) 地形表現データの連続性及び整合性
 - (イ) データの取得漏れ、位置誤りの有無
 - (ウ) 地形、地物の接合の良否
 - (エ) その他必要な事項
- 8) 地図情報レベル2500数値地形図の図郭のうち、隣接市町が存在する空白箇所については、測量法の手続きを経て、該当市町が保有する数値地形図を用いてデータ接合編集作業等を実施するものとする。

6.3.7 現地調査

- 1) 現地調査は、修正データを作成するために必要な各種表現事項、名称等を現地において現地確認を行い、必要に応じて補備測量を行うものとする。
- 2) 現地調査確認図面は、旧数値地形図データの出力図、修正データの出力図等を用いるものとし、調査は以下の事項について行う。
 - (ア) 予察結果の確認
 - (イ) 航空写真上で判読困難もしくは判読不可能な事項
 - (ウ) 公共測量標準図式の適用上必要な事項
 - (エ) 予察時に発見された修正基図の誤り等
- 4) 現地調査終了後、予察に使用した資料等と対比し、修正素図もしくは図郭単位に切り出した縮尺1/2,500と航空写真を使用し、図式に定める現地調査記号により脱落、誤記等がないよう整理、検査を行い、その結果に基づき数地図化精度管理表を作成する。

6.3.8 修正数値編集

- 1) 修正数値編集は、新たに取得した修正データと既存数値地形図データとの整合性を保つため各種地図表現事項の誤り、データの整合を図るとともに、地名・名称等の入力及び編集等を行うものとする。また、論理検査で抽出した地形図データの間断・結線・接合箇所についても同時に編集するものとする。
- 2) 数値地形図データは、現地調査等の資料に基づき編集装置を用いて加工編集し、編集済み数値地形図データを作成するものとする。

- 3) 予察時に発見された既存の地形データの誤りについても、修正数値編集時に訂正すること。
- 4) 都市計画道路に係る部分の道路、建物の編集に際しては、都市計画道路計画線データとの整合性に注意して編集を行うこと。
- 5) 境界確認は、修正数値編集済みのデータを使用し、各図郭単位に関係する市町分の境界確認図を作成し、隣接市町に行政界等の確認を予定するが、発注者は隣接市町への確認依頼に際しては積極的に対処する。
- 6) 旧数値地形図データファイルと修正データとの整合を図り、接合点では座標を一致させる。
- 7) 注記データについては、字大、字隔、文字数、縦書き、横書きの区分、文字列の代表点及び方向を入力する。
- 8) 地図のデータベース化及びそれに伴う解析を可能にするために構造化データファイルを作成するが、作成にあっては、修正済み数値地形図データファイルをデータ処理することで面認識し、隣接する面や線、代表点の位相関係を記述する。その際、以下に留意すること。
 - (ア) ポリゴン

ポリゴン化の対象は町丁目、建物等、道路（国道・県道・市道・その他道路／想定規模約1,000km以内）とする。なお、道路については交差点や行き止まりなどの定義を事前に協議の上で作成する。また、道路中心線データは自動発生させデータ処理するものとするが、自動発生の時点で一旦、発注者の指示を受けた上で最終的なデータ処理を行う。
 - (イ) ポリライン

線状物体（鉄道、河川等）は連続されたデータとして作成するものとする。
 - (ウ) 陰線処理

主要な構造物（橋梁、高架道路下等）に位置する陰影部は、陰線を使用して連続されたデータとする。
- (エ) グルーピング

修正済数値地形図データから作成した構造化データは、その利用目的、頻度等に応じて、表現要素をグルーピングすることで分類する。

- 9) 編集済数値地形図データを用いて全図郭を対象に図郭間接合及び注記の調整を行い、別途、シームレスデータを作成するものとする。
- 10) シームレスデータを用いて、長狭物や施設等にカラーリングを施し、シンボルマークを付与させ、府内各課で運用可能な共通地図を作成する。
- 11) 注記については図郭単位の注記、シームレス用注記、共通地図用注記の3種類を作成するものとする。

12) データ階層（レイヤ）の構成は、国土地理院が指定する階層（レイヤ）コード（準則 デジタルマッピング取得分類基準表）を基に作成し、シームレスデータコードについても同コード表を基に作成する。

6.3.9 地図編集（レベル 10000）及び縮小編纂図作成（レベル 20000）

- 1) 作成したシームレスデータを使用し国土基本図図式に従い、地形地物の曲線部はスムージング処理し、注記等の編集を行い、地図情報レベル 10000 は地図編集を行い、地図情報レベル 20000 は縮小編纂を行い数値地形図データを作成するものとする。
- 2) 編集及び縮小編纂図データの作成にあたっては、地図情報レベル 10000 と 20000 の表現項目及び図式項目を考慮した数値編集を行うものとする。
- 3) 協議の上、線種・記号の変更、文字サイズ、重複注記の削除、標高単点の間引き、等高線の編集、採用及び不採用データの選択等を行い、その他表現項目の数値編集を行い、レベル 10000 とレベル 20000 の縮小編纂図データを作成する。

6.4 数値地形図データ変換

6.4.1 数値地形図データファイルの点検

- 1) 前節までに作成した数値地形図データを市販されている論理検査ツールを利用し、重複、間断、結線、接合等データの連続性及び接合性を検査するものとする、また検査後、不備が抽出された場合は抽出箇所を修正し再度検査を行い、不備の個所数が 0 になるまで行う。そのほか shape ファイル形式での検査も含めるものとする。
- 2) 既存の都市計画施設及び既存都市計画地域地区等の都市計画データは作成された数値地形図データをオーバーレイさせ、位置的なズレ、相違等の点検を行う。ズレ、相違が発見された場合は、出力図を作成の上、発注者と協議の上、報告書にその事由をまとめるものとし、修正指示があったものについてはデータ修正を行うものとする。
- 3) 数値地形図修正のデータファイルを作成後、以下の手順で行うものとする。
 - (ア) 新たに整備された数値地形図と、用途地域、都市計画道路等、関連する法規制情報毎の整合確認
 - (イ) 図郭付近については、別途図郭をまたがった形で数値地形図・関連する法規制との整合が確認できる出力図にて整合確認。

6.4.2 数値地形図データファイルの更新

- 1) 点検後の明石市全域の数値地形図を DM 形式、shape 形式(シームレス地形図・共通地図)、及び City GML 形式に変換を行い、発注者が指定する記録媒体に格納するものとする。
- 2) 作成した数値地形図データファイルおよび航空写真データを本業務で導入する新システムに搭載する。

6.4.3 品質評価

- 1) 数値地形図データファイルの品質評価は、製品仕様書に規定するデータ品質を満足しているかどうか評価を行う作業をいう。
- 2) 評価の結果、品質要求を満足していない項目が発見された場合は、必要な調整を行うものとする。
- 3) 受注者は品質評価手順に基づき品質評価を実施するものとする。

6.4.4 その他提案

本仕様書に記載以外の内容で、都市計画図等のデータ整備や統合型・公開型 GIS に係る提案があれば行うこと。特に行政の業務高度化、効率化及び市民の利便性向上に繋がる提案を求める。

7 成果品

7.1 成果品

本業務の成果品として、以下の成果品を提出するものとする。

①統合型・公開型 GIS 導入業務

- 1) 統合型 GIS ソフトウェア利用権
- 2) 公開型 GIS ソフトウェア利用権
- 3) システム操作マニュアル（電子媒体含む）
 - (ア) 統合型 GIS 利用者向けマニュアル
 - (イ) 統合型 GIS 管理者向けマニュアル
 - (ウ) 公開型 GIS 市民向けマニュアル
 - (エ) 公開型 GIS 管理者向けマニュアル
- 4) システム搭載用データ
- 5) ゼンリン住宅地図（同時利用 10 ライセンス）
- 6) 操作研修及び研修用資料
- 7) 打合せ記録簿
- 8) その他必要と認められた資料

②地形図修正業務

- 1) 航空写真撮影
 - (ア) 数値地図

- (イ) サムネイル画像
- (ウ) 外部標定要素
- (エ) 撮影標定図
- (オ) 撮影記録
- (カ) 精度管理表
- (キ) 品質評価表
- (ク) 製品仕様書

2) 地形図データ作成

- (ア) 写真地図データファイル
- (イ) 位置情報ファイル
- (ウ) 精度管理表
- (エ) 品質評価表
- (オ) 製品仕様書

3) 数値地形図修正

- (ア) 数値地形図データファイル（地図情報レベル 2500）
※DM 形式、shape ファイル形式、City GML 形式
- (イ) シームレス地形図データファイル（データファイル説明書含む）
※shape ファイル形式
- (ウ) 共通地図データファイル（データファイル説明書含む）
※shape ファイル形式
- (エ) 数値地形図データファイル（地図情報レベル 10000）
※DM 形式、shape ファイル形式
- (オ) 数値地形図データファイル（地図情報レベル 20000）
※DM 形式、shape ファイル形式
- (カ) 精度管理表
- (キ) 品質評価表
- (ク) 製品仕様書

4) 都市計画データファイル ※shape ファイル形式

5) 業務報告書（打合せ協議簿含む）

6) 公共測量測量成果

7.2 納入場所

本業務における成果品の納入場所は、明石市都市総務課とする。

搭載データ一覧

(1) ベースマップ

ベースマップ	データ形式	統合型 GIS への搭載	公開型 GIS への搭載
住宅地図	購入(10ライセンス)	○	×
google map 等民間地図	購入(閲覧無制限)	○	○

(2) 既存 GIS のデータ移行

搭載予定データ	データ量 (概数)					統合型 GISへ の搭載	公開型 GISへ の搭載
	レイヤ数	ポリゴン数	ライン数	シンボル数	注記数		
地形図	70	なし	11,000	なし	なし	○	○
旧総括図ラスター	20	なし	なし	なし	なし	○	×
旧地形図関係ラスター	10	なし	なし	なし	なし	○	×
航空写真ラスター	10	なし	なし	なし	なし	○	×
都市計画情報	200	350,000	70,000	270,000	なし	○	△
下水道台帳	300	なし	320,000	180,000	600,000	○	△
道路種別	10	6,000	なし	なし	なし	○	△
道路台帳	80	3,000,000	7,500,000	なし	280,000	○	△
路線網	10	6,000	3,500	6,000	6,000	○	△
道路境界明示・ 協定箇所図	20	なし	17,000	なし	40,000	○	△
街区基準点	10	なし	なし	700	700	○	△
水路網図	10	なし	7,000	なし	6,000	○	△
水路境界明示・ 協定箇所図	2	なし	8,000	なし	8,000	○	△
ため池ハザードマップ	5	300	なし	なし	なし	○	○
地籍地番図	10	170,000	170,000	170,000	なし	○	○
指定道路	1	なし	10,000	なし	なし	○	○
立地適正化計画情報	3	10	なし	なし	なし	○	○
水道配水管管路図	100	8,000	11,000,000	260,000	330,000	○	△
ハザードマップ情報	20	560,000	なし	160	なし	○	○

※公開型 GIS の△は一部レイヤのみ公開（協議による）

注) 上記の他、既存 GIS には JPG 形式や CAD 形式等のデータが背景図やファイリングデータなどで利用されていることが考えられる。それらについても必要に応じてデータ変換等を行い、新規システムに搭載すること。