

業務特記仕様書

第1章 総 則

本仕様書は、令和3年度山地災害危険地区管理システム構築委託業務（以下、「本業務」という。）について適用され、受託者が実施しなければならない一般的事項を定めたものである。

第1条 業務名

令和3年度山地災害危険地区管理システム構築委託業務

第2条 業務箇所

長野県全域

第3条 履行期間

契約日の翌日から ～ 令和4年3月22日

第4条 業務目的

本業務は、山地災害危険地区を管理することを目的として、山地災害危険地区管理システム（以下、システムと呼ぶ）を構築するものである。なお、このシステムは、今後、治山業務において、機能拡張が可能なGISを用いたシステムとし、データの閲覧及び更新等が行えるものとする。また、本業務において、平成29年度に実施した山地災害危険地区の見直し結果に対し、地形データや森林簿データ等から、既存の山地災害危険地区の危険地危険度判定の解析を行い、データベース化を行う。ただし、地すべり危険地区については、山地災害危険地区調査要領に沿って現地調査を行うため、自動解析を実施せず、既存のデータをGISデータとしてデータベース化を行う。

第5条 関連法令等

本業務の実施にあたっては、本仕様書、契約書によるほか、下記の関係法令等に準拠して行うものとする。

関連法令等が履行期間中に変更（更新）となった場合は、最新版を適用するものとする。ただし、監督員の承諾を得た場合、あるいは、指示を受けた場合はこの限りではない。

- (1) 測量法（平成19年5月改正）及び施行規則（平成21年4月改正 国土交通省）
- (2) 公共測量作業規程及び公共測量作業規程の準則（平成25年3月改定版 国土交通省）
- (3) 長野県建設部設計・調査・測量業務共通仕様書（令和3年10月）
- (4) 長野県森林土木調査等業務仕様書（令和3年11月）
- (5) その他関係法令、規則、通達等

第6条 検査及び瑕疵

- (1) 受託者は完了検査を受ける際、事前に関係書類を提出の上、速やかに検査を受けなければ

ばならない。

- (2) 前項の検査に合格しない場合には、委託者が指定する期間内に問題箇所の修正を行い、再検査を受けなければならない。
- (3) 本業務を完了し、成果品を引き渡した後においても、その内容に受託者の過失による不良箇所が発見された場合、受託者は責任を持って速やかに修正するものとする。

第7条 成果品の帰属

本業務の成果品は、「著作権法（昭和45年5月6日法律第48号）第21条から第28条及び第47条3に定める全ての権利並びに民法（明治29年4月27日法律第89号）第206条に定める所有権（以下、「著作権等」という。）を委託者が有する。

また、受託者は本業務の成果品を、委託者の許可なく第三者に複製、公表、貸与及び使用してはならない。

第8条 その他

本特記仕様書、そのほか設計図書に記載のない詳細な項目、内容等については、発注者と受注者の協議のうえ決定し実施することとする。

第9条 貸与データ及び調達データ

(1) 貸与データ

県から、以下の資料及びデータ等を貸与する。ただし、本業務の解析等で不足するデータがある場合は、別途協議するものとする。

- ①森林簿データ（csv）
- ②森林計画図データ（shape）
- ③標高データ（0.5mDEM）
- ④土砂法等の警戒区域データ（shape）
- ⑤レーザ測量データ（オルソ、DEM、微地形図等）
- ⑥その他、必要なデータ等（紙資料等）調達データ

(2) 調達データ

本業務にて以下のデータを調達する。ただし、本業務の解析等で不足するデータがある場合は、別途協議するものとする。

	調達データ	データ形式	有償・無償
i	活断層データ（「産業技術総合研究所」の「地質図Navi」からダウンロードして利用）	shape	無償調達
ii	地質図データ（「産業技術総合研究所」の「地質図Navi」からダウンロードして利用）	shape	無償調達
iii	保全対象データ（「GeoSpace 電子地図」を購入し納品）	shape	有償調達
iv	背景図データ（「国土地理院地」の「国土数値地図」を利用）	shape	無償調達

第2章 業務概要

第10条 業務概要

本業務の概要は次のとおりとする。

(1) 山地災害危険地区の判定に伴うデータの変換及び調整

貸与資料の①～④及び調達データ i～ivを用いて、山地災害危険地区の危険度判定に必要な森林情報、地形情報、地質情報、背景図データの変換及び調整を行う。

(2) 山地災害危険地区の危険度判定

県全域を100m 四方のメッシュ（以下、「100m メッシュ」という。）に分け、100m メッシュごとに改訂された「山地災害危険地区調査要領」で必要となる要因を属性データとして入力し、100mメッシュ毎の危険度判定を行う。また、危険度判定区分毎に色分けしたデータとして作成を行う。

(3) 山地災害危険地区管理システムの構築

山地災害危険地区の管理は、客観的かつ同一精度となるようにするため、今後、システムを使用し、県職員による判定結果の確認、修正及び新規地区の追加登録による危険地区の危険度判定が行えるものとする。使用するシステムは以下の機能を有し、今後、治山事業における各種機能及びデータ等の拡張が可能なものとする。

(4) システム要件

ア 信頼性の確保

システムの障害リスクを考慮し、障害発生の防止、障害影響範囲の極小化、障害回復の迅速性を確保する。

具体的には、システム内の処理について、ログを作成し、障害発生時には、障害箇所の迅速な把握や、障害履歴を構築して、障害リスクに対応できるシステムとする。

イ 安全性の確保

① ユーザ登録機能を備え、県庁担当職員がユーザを登録できるようにする。また、ユーザ登録したユーザ以外はアクセスできないよう、ログイン管理機能を備える。

② システムの操作、データ通信などシステムの利用状況を取得するログ・ジャーナル機能を備える。記録する内容は、操作を行ったユーザ名、日時、操作の内容などとする。

③ データベースの入力・修正などのデータ更新操作時にユーザ名と日時をデータベースに記録するタイムスタンプ機能を備える。

④ データ更新時にバックアップを自動に取得し、障害発生時にバックデータから復旧ができるようにする。

ウ 拡張性の確保

① 各種要領等の変更による定型帳票や事業名称等の変更に伴う仕様変更への対応が比較的容易に行えるシステムとする。ただし、データベースもしくはシステム構造の根幹に関わる変更の場合を除く。

② 本調達でパッケージソフトウェアを使用した場合、バージョンアップを容易に行える環境を整える。ただし、バージョンアップにより、本システムに影響を及ぼす場合は、システム障害が回避されるまで、バージョンアップを行わないこととする。これについては、県と協議して決定する。

③ 本調達でパッケージソフトウェアを使用した場合、本システムを利用するPCや利用者の増加による追加費用が発生しないものとする。なお、パッケージソフトウェアの著作権は販売元とし、県は使用权を得るものとする。

エ 操作性の確保

画面遷移、画面レイアウト、メッセージ表示等に配慮し、誰もが容易に扱え、イメー

ジヤ流れで端末での業務を進めることができるシステムとする。特に、地図の拡大・縮小・移動および地図の選択・情報表示時にはマウスのアイコンやボタンを切り替えることなく使用できるものとする。

オ 処理能力

システムの処理能力は、日常的に利用するシステムについては、画面上のボタンをクリックする等のイベントが発生してから、処理後の画面が表示されるまでの時間を原則5秒以下程度とする。

(5) システム機能 (GIS 基本機能) の構築

山地災害危険地区を管理するシステムは、GISをベースとしたシステムとする。以下にGISに求める機能を示す。

ア 標準機能

- ① ログイン機能登録ユーザ名およびパスワードの入力によりログインできる機能を備える。また、ログイン時に全県データを表示する県庁モードと各事務所のみのデータを表示する事務所モードを選択できるものとする。
- ② メニュー管理機能
メニューの選択により地図データの表示切替や拡張機能ボタンの表示が行える機能を備える。通常のボタン数は極力少なくし必要に応じて拡張ボタンが表示されるようにするものとする。
- ③ 地図表示機能
ベクトルおよびラスタの地図データを表示できる機能を備える。地図データの表示/非表示はメニューより切り替えられるものとする。
- ④ 拡大・縮小・移動・選択・情報表示機能
地図の画面の拡大・縮小・移動を行え、地図の選択・情報表示が行える機能を備える。地図の拡大・縮小・移動および地図の選択・情報表示時にはマウスのアイコンやボタンを切り替えることなく使用できるものとする。また、拡大・縮小はマウスのホイールで行えるものとする。
- ⑤ 主題図表示機能
複数のレイヤを組み合わせ、任意にその組み合わせが表示できる機能を備える。
- ⑥ 凡例表示機能
表示レイヤの凡例を表示する機能を備える。
- ⑦ 2画面 (インデックスマップ) 表示機能
メイン画面に連動した索引画面を表示する機能を備える。
- ⑧ レイヤ管理機能
複数の地図レイヤ (ベクタおよびラスタ) を重ね合わせて表示し、縮尺に応じて地図やラベルの表示/非表示の切り替えが行える機能を備える。ベクトルについては、スタイルの設定やラベルの設定が行え、縮尺に応じて図形形状の切り替えが行えるものとする。ラスタについては透過やグレースケール表示等が行えるものとする。
- ⑨ データリンク機能
地図データと帳票等のデータベースをリンクさせる機能を備える。
- ⑩ 地図情報参照機能
地図上に表示されている図形の属性情報を画面上に表示する機能を備える。
- ⑪ 関連情報表示機能
地図上に表示されている図形の関連情報 (ファイル) を画面上に表示する機能を備える。関連情報は登録できるファイルフォーマットを特定せず、PDFファイル、TEXTファイル、エクセルファイル、ワードファイルなど、Windows OSで取り扱える複数ファイルを登録できる機能とする。この登録では、PC上のファイルを

ドラッグ&ドロップにより登録できるものとする。

⑫ GPS写真表示機能

GPS付き写真データをPC上の画面にドラッグ&ドロップにより取り込み、地図上に自動表示できる機能を備える。写真データに方位情報も含まれている場合は方位も表示できるものとする。

⑬ ベクターデータ編集機能

既存の地図データと属性データを編集できる機能を備える。地図データの編集は頂点数の位置変更・追加・削除が行えるようにし、頂点数の編集は座標値により変更も可能とする。また、マルチオブジェクトの変種も可能とする。

⑭ 三次元表示機能

システムで管理するDEMデータから、任意の範囲について、三次元表示ができる機能とする。この機能では、地図上に表示している任意もしくは、すべてのレイヤを三次元上に表示できるものとする。三次元表示画面では、マウスの操作のみで、拡大・縮小・移動が行えるものとする。この機能は、ネットワーク上の各職員のPCでも動作できるものとする。

⑮ 印刷機能

地図データを印刷できる機能を備える。印刷範囲の設定は地図上に範囲を表示し、印刷範囲の調整は地図の移動で行えるものとする。印刷後、システムを継続して起動中において、印刷機能を選択した際は、地図上には、前回までの印刷範囲が履歴情報として自動で表示できるものとする。また印刷はエクセルで行えるものとし、方位やスケールバー、凡例は、自動的に表示され、それら（スケールバーを除く）を削除できるものとする。また、コメントや写真の追加等のエクセルの機能で調整行えるものとする。

⑯ 出力機能

ベクトルデータはshapeファイル形式で出力できる機能を備える。また、属性データはエクセル形式で出力できるものとする。

イ 検索機能

① 地図データ検索機能

- ・ 地図データからの属性検索機能（指定した地図データの属性を検索し表示する機能）を備える。
- ・ 地図データからの帳票データ検索機能（指定した地図データの帳票データを表示する機能）を備える。

② 属性・帳票データ検索機能

- ・ 属性データ及び帳票データ検索機能（属性データ及び帳票データのデータ項目を、任意に組み合わせ絞込検索を行う機能、検索結果を所定の帳票に出力する機能）を備える。
- ・ 検索結果位置表示機能（検索実行結果から、選択した情報の位置を画面に表示する機能）を備える。

③ 地理的検索機能

複数レイヤの図形の重なり等を検出する機能を備える。任意のポリゴンや選択したポリゴンに対し、交わる条件や含まれる条件で検索が行えるものとする。また、任意のラインに対して発生させたバッファに対し、交わる条件や含まれる条件で検索が行えるものとする。更に、表示画面に含まれる範囲に対して検索が行えるものとする。

④ 検索結果出力機能

検索結果はshapeファイル形式で出力できる機能を備える。また、検索結果の属性データはエクセル形式で出力できるものとする。

ウ 分析機能

① 計測機能

- ・距離計測機能（任意に指定した範囲の距離を計測する機能）を備える。
- ・面積計測機能（任意に指定した範囲の面積を計測する機能）を備える。
- ・標高計測機能（任意に指定した範囲の標高を計測する機能）を備える。

② 集計機能

- ・文字データ属性集計機能（指定した複数の図形データに含まれる同一の文字群（山地災害危険地区のランク等）に対し個別値集計を行う機能）を備える。
- ・属性集計機能した結果（危険度ランク等）に基づき、地図上に色分け表示できる機能を備える。

エ データ変換出力機能

システムに蓄積しているデータの特定項目を電子データで出力する機能を備える。またshape形式に変換し出力する機能を備える。

オ ネットワーク機能

クライアント-サーバ方式を原則とし、各事務所の職員のPCで利用できる機能を備える。この処理能力は、職員が通常使用するPC上でも実現できるようにシステム機能及びデータ構成などにおいても考慮し、作成する。なお、県のネットワーク状況により、困難な場合は県と協議して対応を検討する。

(6) システム機能（山地災害危険地区管理機能）の構築

改訂された「山地災害危険地区調査要領」に対応した危険度判定の解析が行える機能を備える。解析機能は、新規山地災害危険地区の指定を県職員が行う際にも、自動判定できるものとする。なお、本業務で危険度判定したデータについても、この管理機能で管理し修正等が行えるものとする。以下に解析に必要な仕様を示す。

【山腹崩壊危険地区】

山腹崩壊危険地区の危険度判定は、GIS上に任意で描画された範囲内に対し、危険度判定及び山腹崩壊危険地区の調査様式に必要な部分を自動的に計算及び入力する機能とする。なお、解析時のメッシュの配置は、地形の勾配や傾斜方向を自動的に判断し、最適に配置し、レイヤへ保存するものとする。このメッシュに対し、取得した地形情報、地質情報、森林情報等から、メッシュ内の計算を行い、メッシュ単位で計算結果を算出する。計算結果は、データベース化するものとする。その内、最高点数メッシュ及び同じ危険度判定結果の最長位置のメッシュがわかる表示ができるものとする。また、地形の最大傾斜方向、横断形状については、自動的にメッシュ内に図化し、表示できるものとする。

保全対象については、任意に入力した測線をもとに、形状及び属性を自動作成するものとする。保全対象の範囲は、最高標高の5Hの範囲とする。その範囲内の保全対象の種別及び数量を抽出し、入力して判定するものとする。

判定した結果は、データベースへ登録するとともに、Excelの様式でも出力できるものとする。修正及び追加入力を行う場合は、Excel様式に入力した情報を自動的にデータベースへ反映できるものとする。なお、サーバ容量の軽減を考慮し、Excelの様式は、任意の保存を除き、サーバへ格納しないものとする。調査様式を表示する際はデータベースからデータを抽出し、Excel様式へ自動入力したものを表示するものとする。

【崩壊土砂流出危険地区】

崩壊土砂流出危険地区の危険度判定は、GIS上に任意の溪流線を描画し、それに基づいて自動的に集水域を判定し、描画するものとする。この自動作成された集水域の範囲内に対し、危険度判定及び崩壊土砂流出危険地区の調査様式に必要な部分を自動的に計算及び

入力する機能とする。なお、解析時のメッシュは、範囲内のすべてに配置し、地形の勾配や傾斜方向を自動的に判断し、レイヤへ保存するものとする。このメッシュに対し、取得した地形情報、地質情報、森林情報等から、配置したメッシュ内の計算を行い、メッシュ単位で計算結果を算出する。計算結果は、データベース化するものとする。その内、最高点数メッシュ及び同じ危険度判定結果の最長位置のメッシュがわかる表示ができるものとする。また、地形の最大傾斜方向、横断形状については、自動的にメッシュ内に図化し、表示できるものとする。

保全対象については、任意に入力した溪流線をもとに、形状及び属性を自動作成するものとする。保全対象の範囲は、溪流の河床勾配が 2° までの範囲を自動的に抽出し、描画したものとする。ただし、任意で修正もできるものとする。その範囲内の保全対象の種別及び数量を抽出し、入力して判定するものとする。判定した結果は、データベースへ登録するとともに、Excelの様式でも出力できるものとする。修正及び追加入力を行う場合は、Excel様式に入力したものが自動的にデータベースへも反映できるものとする。なお、サーバ容量の軽減を考慮し、Excelの様式は、任意の保存を除き、サーバへ格納しないものとする。調査様式を表示する際はデータベースからデータを抽出し、Excel様式へ自動入力したものを表示するものとする。

【地すべり危険地区】

地すべり危険地区の危険度判定は、GIS上に任意に描画された範囲内に対し、サーバ内にデータが存在する内容については、地すべり危険地区の調査様式に自動的に入力する機能とする。それ以外については、任意で入力できるものとする。

保全対象については、形状を任意で作成し、その範囲内の保全対象の種別及び数量を抽出し、入力して判定するものとする。

判定した結果は、データベースへ登録するとともに、Excelの様式でも出力できるものとする。修正及び追加入力を行う場合は、Excel様式に入力したものが自動的にデータベースへも反映できるものとする。なお、サーバ容量の軽減を考慮し、Excelの様式は、任意の保存を除き、サーバへ格納しないものとする。調査様式を表示する際はデータベースからデータを抽出し、Excel様式へ自動入力したものを表示するものとする。

以下に、上記の仕様を満たすための機能を示す。

ア 山腹崩壊危険地区

- ・危険地区管理機能
(データベース管理、地図データ管理、関連ファイル管理)
- ・危険地区作成機能
(危険地区描画機能、危険地区番号自動判定機能)
- ・保全対象エリア作成機能
(保全対象エリア描画機能、保全対象エリア自動判定機能 (5Hの範囲自動判定機能、必要に応じて45度開く方向に自動判定機能))
- ・危険度判定機能
(斜面に対して平行に100mメッシュ自動作成機能)
- ・危険地区内の全100mメッシュ毎の危険度判定機能
(地質・地質区分・自動判定機能、傾斜・傾斜区分・傾斜区分点数自動判定機能、横断面形・横断面形区分・横断面形区分点数自動判定機能、縦断面形・縦断面形区分・縦断面形区分点数自動判定機能、土層深・土層深区分・土層深区分点数自動判定機能、樹種・樹種区分自動入力機能、齢級・齢級区分・齢級区分点数自動判定機能、落水線自動判定機能、地震補正点数自動判定機能、落石補正点数自動判定機能、危険度点数・危険度区分自動判定機能)

- ・崩壊危険度自動判定機能
- ・保全対象自動判定機能
(公共施設・建物・道路等の保全対象の自動抽出機能、公共施設の名称・区分管理機能)
- ・被災危険度自動判定機能
- ・危険地区危険度自動判定機能
- ・地理的自動抽出及び属性自動抽出
(市町村名自動判定機能、危険地区面積自動判定機能)
- ・様式1-1自動作成機能
- イ 崩壊土砂流出危険地区・危険地区管理機能
(データベース管理、地図データ管理、関連ファイル管理)
- ・危険地区作成機能
(危険地区描画、危険地区自動判定、危険地区番号自動判定)
- ・保全対象エリア作成機能
(保全対象エリア描画、保全対象エリア自動判定(イエロー判定))
- ・危険度判定機能
- ・危険地区内の全100mメッシュ毎の危険度判定機能
(地質・地質区分・自動判定、傾斜・傾斜区分・傾斜区分点数自動判定、横断面形・横断面形区分・横断面形区分点数自動判定、縦断面形・縦断面形区分・縦断面形区分点数自動判定、土層深・土層深区分・土層深区分点数自動判定、樹種・樹種区分自動入力判定、齢級・齢級区分・齢級区分点数自動判定、落水線自動判定、地震補正点数自動判定、落石補正点数自動判定、危険度点数・危険度区分自動判定)
- ・山腹崩壊危険度自動判定機能
- ・地すべり危険地区自動抽出機能
- ・崩壊危険度自動判定機能
(荒廃発生源危険度点数自動判定、転石の混入率点数自動判定(ただし、転石の混入率は自動入力不可)、荒廃発生源直下の溪床勾配自動判定・区分・区分点数自動判定、平均溪流延長・点数自動判定、危険度点数・危険度区分自動判定)
- ・保全対象自動判定機能
(公共施設・建物・道路等の保全対象の自動抽出、公共施設の名称・区分管理)
- ・被災危険度自動判定機能
- ・危険地区危険度自動判定機能
- ・地理的自動抽出及び属性自動抽出
(市町村名自動判定、危険地区面積自動判定)
- ・様式3自動作成機能
- ウ 地すべり危険地区
- ・危険地区管理機能
(データベース管理、地図データ管理、関連ファイル管理)
- ・危険地区作成機能
(危険地区描画、危険地区番号自動判定)
- ・保全対象エリア作成機能
(保全対象エリアの任意描画)
- ・危険度判定機能(ただし、自動入力は不可)
- ・保全対象自動判定機能
(公共施設・建物・道路等の保全対象の自動抽出、公共施設の名称・区分管理)
- ・被災危険度自動判定機能
- ・地理的自動抽出及び属性自動抽出

- (市町村名自動判定、危険地区面積自動判定)
- ・様式2自動作成機能

(7) 治山事業の管理

- ア 治山台帳・施設の図形情報及び属性情報を管理することを可能とする。
- イ 治山台帳・施設の図形情報及び属性情報を閲覧でき、システム管理者が更新権限を与えた利用者により追加・修正・削除を可能とする。
- ウ 治山台帳等に対し任意項目による検索を可能とし、検索結果の一覧出力を可能とする。
- エ 治山台帳と治山施設を一对多の関係で、管理することを可能とする。
- オ 治山施設の工種に応じた形状で位置登録できることを可能とする。

(8) システム及びデータのインストール

県および事務所職員が利用できるシステム及びデータのインストールを行う。インストール先は、既存サーバ、もしくは別途、調達されたサーバとする。なお、サーバに対し、システムにおいて必要な設定も行う。

第3章 協議打合せ

第11条 協議打ち合わせ

本業務の実施にあたっては、業務着手時、中間時（1回）、業務完了時の計3回の協議打ち合わせを行う。

第4章 成果品

第12条 報告書作成

本業務で実施した山地災害危険地区の解析結果、作業内容等を取りまとめ、報告書を作成する。

第13条 成果品

成果品は、以下のとおりとする。

- ・報告書（電子データ・製本）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式
- ・山地災害危険地区の解析データベース（HDD納品）・・・・・・・・・・・・1式
- ・システム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1式
- ・システム操作マニュアル（電子データ・製本）・・・・・・・・・・・・1式