

【歩掛参考見積条件】**愛知用水水利諸元調査分析及び水収支計算プログラム作成業務（仮称）**

第1章 総則

第1節 適用

この見積条件は、独立行政法人水資源機構（以下「機構」という。）が別に定める設計業務共通仕様書（平成27年4月）（以下「共通仕様書」という。）に優先して歩掛参考見積条件の業務を行うものに適用する。

第2節 準拠基準等

本件を実施するにあたり、次の法律資料等によらなければならない。

- ① 河川法
- ② 農村農業整備事業のための河川協議の実務（1998年版）

第3節 業務の場所

愛知県愛知郡東郷町大字諸輪字片平山 25-25
（独立行政法人水資源機構 愛知用水総合管理所）

第4節 業務概要

本業務は、愛知用水の現行水利計画と近年における水利運用を把握するため、必要な土地利用状況調査等の分析整理を行う。また、水収支計算プログラムを作成し、愛知用水水利使用協議作成に向けた整備を行うものである。

4-1 基礎諸元調査分析整理

- ① 気象・水文調査
- ② 営農基礎調査
- ③ 営農計画調査
- ④ 土地利用状況調査
- ⑤ 地区内水源調査

4-2 水収支計算プログラム作成

- ① 補給量計算プログラム
- ② 水収支計算プログラム

第2章 基礎諸元調査分析整理

第1節 気象・水文調査

1-1 降水量調査

現行協議書における基準雨量観測所（御嵩、可児川、犬山、布袋、豊明、名古屋、大野、内海）について、気象庁の観測所（美濃加茂、一宮、大府、名古屋、セントレア、南知多）、国土交通省の観測所（御嵩、今渡、江南）、愛知県の観測所（常滑）及び機構観測所（上流管理所、松野池、顔戸頭首工、総合管理所、下流管理所）の過去20ヶ年の雨量傾向を調査し、現行有効雨量との検証を行う。

第2節 営農基礎調査

2-1 水稲作期・品種毎の作付面積

極早、早稲、普通、晩成等の作期の設定を稲作こよみ等により行う。

農業協同組合（JA）等から品種毎の作付面積及び比率を調査する。

2-2 育成ステージの整理

稲作こよみ等を収集し、生育ステージ（代かき期、活着期、分結期、成長期、出穂期）の設定を行う。

2-3 転作面積の整理

農林水産統計年報及び水田ビジョンから市町毎に収集し、転作面積について直近5ヶ年の整理を行う。

2-4 転作作物の整理

転作作物（大豆、麦、施設園芸、飼料米、調整水田）について、農林水産統計年報及び各市町から収集した統計データにより直近5ヶ年の整理を行う。

2-5 普通畑における作付面積の整理

農林水産統計年報及び各市町の統計データの収集により畑作物（普通畑「路地、ハウス」・樹園地、水田利用畑・水田の裏作畑）の作付面積の整理を行う。

第3節 営農計画調査

3-1 地区の農業生産状況

農林水産統計年報、各市町の統計データの収集により整理を行う。

3-2 農業の土地利用の現況と今後の動向

V直播、飼料米等の新規需要米作付け誘導の方向性を農林水産統計年報、各市町の統計データ及び水田ビジョンの収集から整理を行う。

3-3 農用地の現況調査

農用地の利用区分、作付方式、作物別作付面積、土地利用率を農林水産統計からの調査及び愛知県、岐阜県、関係市町、JA等から聞き取り調査し整理を行う。

第4節 土地利用状況調査

4-1 受益面積調査

過年度業務で作成した受益調書、賦課面積図面に愛知用水事業平面図から計画面積を検証し受益面積の基礎データを作成する。

各土地改良区から転用面積を聞き取り、転用による削除面積の整理を行う。

計画面積より、開発行為地域を削除し、削除面積の整理を行う。

上記業務完了後に愛知用水受益面積及び受益面積一覧表の作成を行う。

4-2 土壌区分

過年度業務で作成した土壌区分別受益調書、図面を元に、各土地改良区との賦課面積及

び転用面積の検証を行い整理する。

4-3 用水系統模式図の整理

現行用水系統模式図にため池等水源情報の整理を行う。

第5節 地区内水源調査

5-1 ため池調査

過年度業務で作成したため池調書の諸元データ（有効貯水量、流域面積、受益面積）を元に各市町のため池台帳との廃止状況、利用状況の確認整理を行う。

景観、親水性等による使用制限有無の確認を行い有効貯水量の見直しの必要性を検証し、整理を行う。

5-2 河川流量調査

地区内河川の境川、天白川、庄内川について、流量観測値は庄内川玉野地点（中部電力玉野発電所）の比流量を直近20ヶ年資料に基づき検証する。

第3章 水収支計算プログラム作成

第1節 対象施設

愛知用水施設（牧尾ダム及び愛知用水幹線水路、兼山、犬山、可児川取水口）及び木曾川筋の河川構造物（阿木・味噌川・兼山・今渡ダム、木曾川大堰）並びに連絡ため池とする。

第2節 計算に使用する諸元及びシステム

降雨量、各ダム・連絡ため池諸元、木曾川自流量、受益面積・水道用水及び工業用水給水量等の水収支計算を行うために必要な諸元、システム分析及びシステム設計については、既存プログラムの内容を利用するものとする。

既存プログラムの内容については、下記業務報告書による。

1. 水収支計算プログラム汎用化実施設計業務 報告書（平成 15 年度）
2. 水収支計算プログラム汎用化業務 報告書（平成 16 年度）
3. 水収支計算プログラム機能追加業務 報告書（平成 17 年度）
4. 愛知用水水収支計算プログラム改造業務 報告書（平成 25 年度）
5. 愛知用水水収支計算プログラム改造業務 報告書（平成 28 年度）

第3節 使用するソフトウェア等

3-1 開発マシン

開発マシンは 2 台とし、仕様については下記スペックと同等とする。

- (1) O S Microsoft Windows 10 Professional 64bit 版
- (2) 形 状 ノート型
- (3) C P U
 - 1) プロセッサ Core i3 又は Core i5 シリーズプロセッサ
 - 2) クロック周波数 最大 2.0GHz 以上
 - 3) CPU 世代 Core i3 は第 8 世代、Core i5 は第 7 世代以降
- (4) メ モ リ
 - 1) メインメモリ 8 GB
 - 2) ビデオメモリ 1,024MB 以上（メインメモリと共用可）
- (5) ハードディスク 500GB 以上
- (6) 光学ドライブ スーパーマルチドライブ又は DVD ライター（内蔵型）
- (7) キーボード 日本語キーボード JIS 標準配列又は同基準（テンキー付き）
- (8) マウス USB 接続スクロール付きマウス（レーザー式又は BlueLED 式）
- (9) ディスプレイ
 - 1) 画面 15.6 型以上の TFT 液晶ワイドディスプレイ
 - 2) 解像度 HD (1,366×768) 以上
- (10) インターフェイス
 - 1) LAN RJ45 (1000Base-T/100Base-TX)
 - 2) 外部ディスプレイ HDMI 端子（mini 及び USB-C による代用可）
 - 3) USB USB3.0 を 1 ポート以上含む合計 3 ポート以上
- (11) 付 属 品
 - 1) マニュアル 紙又は電子データ（CD,DVD 又は HDD 内への格納）
 - 2) リカバリディスク メーカー出荷時の状態に復旧が可能であること（DVD 又は HDD 内への格納）
- (12) ソフトウェア

- 1) Microsoft Office Professional Plus (最新バージョン) をインストール
- 2) JUST Government (最新バージョン) をインストール

(13) その他

- 1) セキュリティロッドがあること
- 2) カメラ・マイク・スピーカを内蔵していること
- 3) グリーン購入法の基本方針に適合していること
- 4) 国際エネルギースタープログラムの基準に適合していること
- 5) 本体及びハードディスクが 1 年以内に故障した場合は無償で修理対応可能である保証書を有していること

3-2 開発データベース

開発データベースは MS-ACCESS とする。

3-3 出力帳票

出力帳票の作成については、Excel2010 で閲覧及び加工編集が可能であること。

3-4 使用開発言語

計算処理及びデータ入力に使用するプログラム言語等については特に指定しないが、OS が Microsoft Windows 10 Professional 64bit 版に対応できるものとする。

第 4 節 作業内容

4-1 作成プログラム

本業務において、下表のプログラムを作成するものとする。

	プログラム名称	処理内容
1	職員・パスワード入力	作業する職員の番号・パスワード入力
2	全体メニュー	全体処理をコントロール
3	補給量計算諸元入力	各計画の補給量の諸元データを入力
4	既計画補給量計算	既計画補給量の計算
5	二期計画補給量計算	二期計画補給量の計算
6	支線別補給量計算	支線別補給量の計算
7	水収支計算諸元入力	各計画の水収支の諸元データを入力
8	既計画水収支計算	既計画水収支の計算
9	二期計画水収支計算	二期計画水収支の計算
10	支線別水収支計算	支線別水収支の計算
11	計算書出力メニュー	計算書出力のコントロール
12	既計画補給量結果出力	既計画補給量計算の結果の Excel ファイルを作成
13	二期計画補給量結果出力	二期計画補給量計算の結果の Excel ファイルを作成
14	支線別補給量結果出力	支線別補給量計算の結果の Excel ファイルを作成
15	既計画水収支結果出力	既計画水収支計算の結果の Excel ファイルを作成
16	二期計画水収支結果出力	二期計画水収支計算の結果の Excel ファイルを作成
17	支線別水収支結果出力	支線別水収支計算の結果の Excel ファイルを作成
18	基礎データ入力メニュー	基礎データ入力のコントロール
19	雨量データ入力	雨量のデータ入力
20	玉野流量データ入力	玉野流量のデータ入力
21	河川流量データ入力	河川流量のデータ入力
22	Excel ファイル入力	Excel ファイルでの入力
23	管理データ削除	入力された諸元データの削除

4-2 プログラム設計

システム設計の結果を元に、計算に必要なデータを入力するプログラム、各計算を行うプログラム及び計算結果を出力するプログラムについて必要なプログラム単位で詳細な設計を行う。

4-2-1 メニュープログラム

プログラムを起動したときの職員が情報入力するプログラム及び各個別プログラムへのコントロールするプログラムの設計を行う。

4-2-2 基礎データ入力プログラム

降雨量、牧尾ダム流入量、木曾川自流、地区内河川流量データを入力してデータベースに登録するプログラムの設計を行う。

4-2-3 補給量計算プログラム

補給量計算プログラムは、既計画、二期計画のブロック別及び二期計画の支線別の3種類とする。

- ・補給量計算の種類は既計画、二期計画、支線別の計算が行えるようにする。
- ・用水計画における作期（夏期及び冬期のかんがい期間）を任意に変更できるプログラムの設計を行う。
- ・補給量計算の水田の各面積、ため池の取水面積、有効貯水量等の入力を行うプログラムの設計を行う。
- ・補給量計算の計算プログラムの設計を行う。
- ・補給量計算の結果ファイルをデータベースに登録するように設計を行う。

4-2-4 水収支計算入力プログラム

- ・水収支計算は既計画牧尾ダム、二期計画牧尾ダムの計算が行えるようにする。
- ・水収支計算の水路の各断面、都市用水（上水、工水）のデータの入力を行うプログラムの設計を行う。
- ・水収支計算の計算プログラムの設計を行う。
- ・水収支計算の結果ファイルをデータベースに登録するように設計を行う。

4-2-5 計算結果を出力するプログラム

補給量計算及び水収支計算の結果を各帳票の様式にあわせた Excel ファイルで出力するプログラムの設計を行う。

4-3 プログラム作成

プログラム設計の結果を基に、計算に必要なデータを入力するプログラム、各計算を行うプログラム及び計算結果を出力するプログラムを作成し、プログラム毎に動作テストを行い、その後、全てのプログラムを結合しての動作テストを行う。

4-3-1 メニュープログラム

プログラムを起動したときの職員が情報入力するプログラム及び各個別プログラムへのコントロールするプログラムの作成を行う。

4-3-2 基礎データ入力プログラム

降雨量、牧尾ダム流入量、木曾川自流、地区内河川流量のデータを入力してデータベースに登録するプログラムの作成を行う。

4-3-3 補給量計算プログラム（既計画、二期計画、支線別の3種類）

- ・補給量計算の種類は既計画、二期計画、支線別の計算が行えるようにする。
- ・用水計画における作期（夏期及び冬期のかんがい期間）を任意に変更できるプログラムの作成を行う。
- ・補給量計算の水田の各面積、ため池の取水面積、有効貯水量等の入力を行うプログラムの作成を行う。

- ・補給量計算を行うプログラムの計算部分を作成する。
 - ・補給量計算の結果ファイルをデータベースに登録するように作成する。
- 4-3-4 水収支計算入力プログラム
- ・水収支計算は既計画牧尾ダム、二期計画牧尾ダムが行えるようにする。
 - ・水収支計算の水路の各断面、都市用水（上水、工水）のデータの入力を行うプログラムの作成を行う。
 - ・水収支計算を行うプログラムの計算部分を作成する。
 - ・水収支計算の結果ファイルをデータベースに登録するように作成する。
- 4-3-5 計算結果を出力するプログラム
- 補給量計算及び水収支計算の結果を各帳票の様式にあわせた Excel ファイルで出力するプログラムを作成する。
- 4-4 操作マニュアル作成
- システム使用する上で必要なマニュアルを作成する。
- 4-4-1 操作マニュアル
- プログラムの各画面の動作をわかりやすく説明したマニュアルを作成する。
- 4-4-2 機能マニュアル
- プログラムの各画面のデータを変更による、計算結果の変更内容を説明した機能マニュアルを作成する。
- 4-5 点検照査とりまとめ
- 業務の成果についての点検照査とりまとめ及び報告書の作成を行う。