

潮位予測システム改良業務（仮称）
歩掛参考見積募集要領

次のとおり歩掛参考見積を募集します。

平成31年2月5日

独立行政法人水資源機構
長良川河口堰管理所長 武田 浩一

1. 目的

この歩掛参考見積の募集は、長良川河口堰管理所で予定している潮位予測システム改良業務（仮称）（以下、「本業務」という。）の積算の参考とするため、作業歩掛を募集するものです。

2. 参考見積書提出の資格

- (1) 水資源機構における平成29・30年度一般競争（指名競争）参加資格業者の認定を受けていることとします。
- (2) 営業に関し法律上必要とされる資格を有していることとします。
- (3) 当機構から「工事請負契約に係る指名停止等の措置要領」（平成6年5月31日付け6経契第443号）に基づき、木曽川水系及び豊川水系関連区域において指名停止を受けていないこととします。

3. 参考見積書の提出等

歩掛参考見積書は、別紙－1「見積仕様書」に示す業務項目毎に必要な技術者の歩掛等を記載し、次のとおり提出して下さい。

なお、歩掛参考見積書の様式は問いませんが、別紙－2「歩掛参考見積書記載例」に示す項目毎に各技術者の員数が分かるようにして下さい。

別紙－2「歩掛参考見積記載例」のオリジナルデータは当管理所ホームページからダウンロード出来ます。ご不明な場合はご連絡下さい。

(1) 提出期間

平成31年2月14日（木）～平成31年2月20日（水）まで
持参する場合は、上記期間の土曜日、日曜日及び祝日を除く毎日、午前9時から午後4時まで

(2) 提出先

独立行政法人水資源機構 長良川河口堰管理所長
〒511-1146 三重県桑名市長島町十日外面136番地
TEL：0594-42-5012 FAX：0594-42-5020

【担当】管理課 松橋（マツハシ）

(3) 提出方法

歩掛参考見積書は、持参、郵送又はFAX（社印があること）により提出するものとします。

4. 本業務の内容

(1) 本業務の概要

本業務は、長良川河口堰管理所に導入されている現行の潮位予測システムについて、平成 30 年の高潮実績を踏まえた高潮実験式の作成及び局地数値予報モデル GPV (LFM) の導入により潮位予測精度の向上を図るものです。

(2) 本業務の項目、作業内容

別紙－1「見積仕様書」に示すとおりとします。

(3) 業務費を構成する技術者の職種と定義

国土交通省が公表している「平成 30 年度設計業務委託等技術者単価」における「技術者の職種区分定義」によるものとします。

直接経費及び諸経費等については、別途計上しますのでこれらを除く直接人件費の見積もりをお願いします。

5. 募集要領に対する質問

この募集要領に対する質問がある場合においては、次に従い、書面（様式は自由）により提出して下さい。

(1) 提出期間

平成 31 年 2 月 6 日（水）～平成 31 年 2 月 12 日（火）まで
持参する場合は、上記期間の土曜日、日曜日及び祝日を除く毎日、午前 9 時から午後 4 時までの間に、(2)の提出先に届けて下さい。

(2) 提出場所

3. (2)に同じ。

(3) 提出方法

3. (3)に同じ。

6. 質問に対する回答

質問に対する回答書は、次のとおり閲覧に供します。

(1) 期間

平成 31 年 2 月 13 日（水）～平成 31 年 2 月 20 日（水）まで

(2) 方法

ホームページに掲載します。

7. 歩掛参考見積書作成及び提出に要する費用

歩掛参考見積書提出者の負担とします。

8. ヒアリング

提出していただいた歩掛参考見積書について、ヒアリングを実施することがありますので、ご協力のほど宜しくお願いします。

平成 30 年度

潮位予測システム改良業務（仮称）

見 積 仕 様 書

平成 3 1 年 2 月

独立行政法人水資源機構

長良川河口堰管理所

第1章 総則

第1節 適用

1-1. 適用

この見積仕様書は、独立行政法人水資源機構（以下「機構」という。）が聴取する「潮位予測システム改良業務（仮称）」の歩掛参考見積りに適用する。

1-2. 準拠基準

見積対象業務は機構の共通仕様書によるほか、次の基準類によるものとし、最新の技術基準等に基づいて行わなければならない。

- (1) 電気通信設備工事共通仕様書[水資源機構（平成28年4月）]
- (2) その他、機構が指示するもの

第2節 業務内容

2-1. 業務場所

三重県桑名市長島町十日外面 136 番地 長良川河口堰管理所

2-2. 業務概要

本業務は、次の業務を行うものである。

計画準備	1 式
データ収集整理	1 式
高潮実験式の作成	1 式
局地数値予報モデル GPV (LFM) の導入	1 式
報告書作成	1 式

第3節 資料の貸与及び返却

1. 業務実施時に貸与可能な資料は、次のとおりである。
 - (1) 長良川河口堰管理所で観測・収集している既往の数値データ
 - (2) その他、機構が必要と認めた資料
2. 本業務を実施するに当たり、上記 1. に定める以外の資料が必要となった場合は、機構と協議するものとする。

第4節 成果品の提出

4-1. 電子納品

電子納品する電子データのファイル形式は次表を標準とするが、次表のソフト以外を使用したい場合、業務途中における協議で交換する図面については、機構と協議するものとする。

項 目	ファイル形式	備 考
ワープロソフト	jtd 形式	一太郎 2010 にて閲覧及び編集に支障の無いようデータを作成すること。
	doc 形式	Word2007 にて閲覧及び編集に支障の無いようデータを作成すること。
表計算ソフト	xls 形式	Excel2007 にて閲覧及び編集に支障の無いようデータを作成すること。
製図ソフト	SXF (p21)形式 DWG 形式	SXF (p21) 又は DWG を基本する。
写真	jpeg 形式	1 枚当たりのファイル容量は約 600KB 以下とする。

4-2. 成果品の提出

受注者は、次の成果品を提出するものとする。

- (1) 電子媒体 (CD-R 又は DVD-R) 1 式 (2 部)
- (2) 報告書 (紙ファイル) 1 部
- (3) システムデータ (CD-R 又は DVD-R) 1 部

第2章 業務内容

第1節 潮位予測の概要

1-1. 業務目的

本業務は、長良川河口堰管理所に導入されている現行の潮位予測システムについて、平成30年の高潮実績を踏まえた高潮実験式の作成及び局地数値予報モデル GPV (LFM) の導入により潮位予測精度の向上を図ることを目的とする。

1-2. 現行の潮位予測内容

1. 高潮実験式による予測

長良川河口堰地点（堰下流）及び名古屋地点（名古屋港）における天文潮位に対し、気象庁台風情報をもとに気象（気圧・風向風速）、直前までの潮位傾向等の予要素を加え、予測される潮位情報を導き出している。

2. 単層平面流動モデルによる予測

長良川河口堰地点（堰下流）及び名古屋地点（名古屋港）における天文潮位に対し、気象庁 GPV（海上風・海面気圧分布）をもとに気象（気圧、風向・風速）、直前までの潮位傾向等の予測要素を加え、予測される潮位情報を導き出している。

3. 現行システムの概要

別添、「参考資料」のシステム構成図のとおりである。

第2節 計画準備

本業務の目的・趣旨を理解したうえで、業務遂行にあたっての実施方針、検討手法、検討工程、実施体制等を取りまとめた業務実施計画書を作成し、提出するものとする。

第3節 データ収集整理

本章第4節 4-1. の解析に用いる次に示す資料について、データの収集整理を行うものとする。このデータの収集対象期間は、1995年～2018年（24年間）とする。

その他の必要なデータについては、調査職員と協議のうえ決定する。

- (1) 長良川河口堰地点 堰下流水位データ （毎時）
- (2) 名古屋地点（名古屋港）潮位データ （毎時）
- (3) 台風経路情報 （ベストトラック）

第4節 高潮実験式の作成

4-1. パラメータの再同定

現行システムで用いている高潮実験式は、長良川河口堰地点（堰下流）及び名古屋地点（名古屋港）の潮位データに基づいて同定されたものである。

長良川河口堰では運用開始以降、水位の観測を行っており過去データを蓄積している。このデータを用いて、平成30年の台風21号及び台風24号も含めた長良川河口堰

地点（堰下流）及び名古屋地点における高潮実験式のパラメータ再同定（モデル定数の見直し）を行うものとする。

高潮実験式は、次の式で表すものとし、パラメータ再同定は、データを収集した期間から過去の主要な台風事例を抽出して行う。

$$\zeta = a \Delta P + bU^2 \cos(\theta - \theta_0) + c$$

ζ	: 水位上昇量
ΔP	: 気圧低下量 (1,010 - 最低気圧)
U	: 最大風速
θ	: 最大風速時の風向
θ_0, a, b, c	: モデル定数 (解析により同定)

4-2. 最大風速半径の見直し

高潮実験式による台風域内の気圧分布は、以下に示す Myers の式により推定している。また、最大風速半径は経験的な式により推定している。

最大風速半径の推定精度を向上させるため、気象庁が発表する暴風半径及び強風半径の情報と整合がとれるよう最大風速半径を逆算する手法を用いるものとする。

$$\text{Myers の式: } p = P_c + \Delta p \cdot \exp\left(-\frac{R_0}{r}\right)$$

P_c	: 中心気圧
Δp	: 気圧深度 (= $P_\infty - P_c$)
R_0	: 最大風速半径

$$\text{最大風速半径: } R_0 = 52.15 \cdot \exp\left(\frac{P_c - 952.7}{44.09}\right)$$

4-3. 予測精度検証

本節 4-1. で再同定したパラメータを用いて、高潮実験式の予測精度検証を行うものとする。

予測精度検証は、データ収集期間である 1995 年～2018 年の中から高潮事例を抽出し複数確認を行うものとする。

第 5 節 局地数値予報モデル GPV (LFM) の導入

5-1 局地数値予報モデル GPV (LFM) の入力

現行システムにおける物理的シミュレーションモデルへの単層平面流動モデルの入力値については、9 時間先までは気象庁から発表される局地数値予報モデル GPV (LFM) を使用するように変更する。



図－LFM 入カイメージ

5-2 単層平面流動モデルの予測精度検証

局地数値予報モデル GPV (LFM) を入力値とした単層平面流動モデルの予測精度検証は、過去の台風時の気象条件等を用いて予測精度の検証を行うものとする。

なお、高潮事例については、発注者と協議の上決定するものとする。

第6節 プログラムのインストール・動作試験

第4節及び第5節で行ったプログラムについて、現行の端末機器（運用環境）にインストールするものとする。また、インストール後、現行の端末機器で一連の機能が正常に稼働することを確認するものとする。

現行端末機器の仕様は、次表に示すとおりとする。

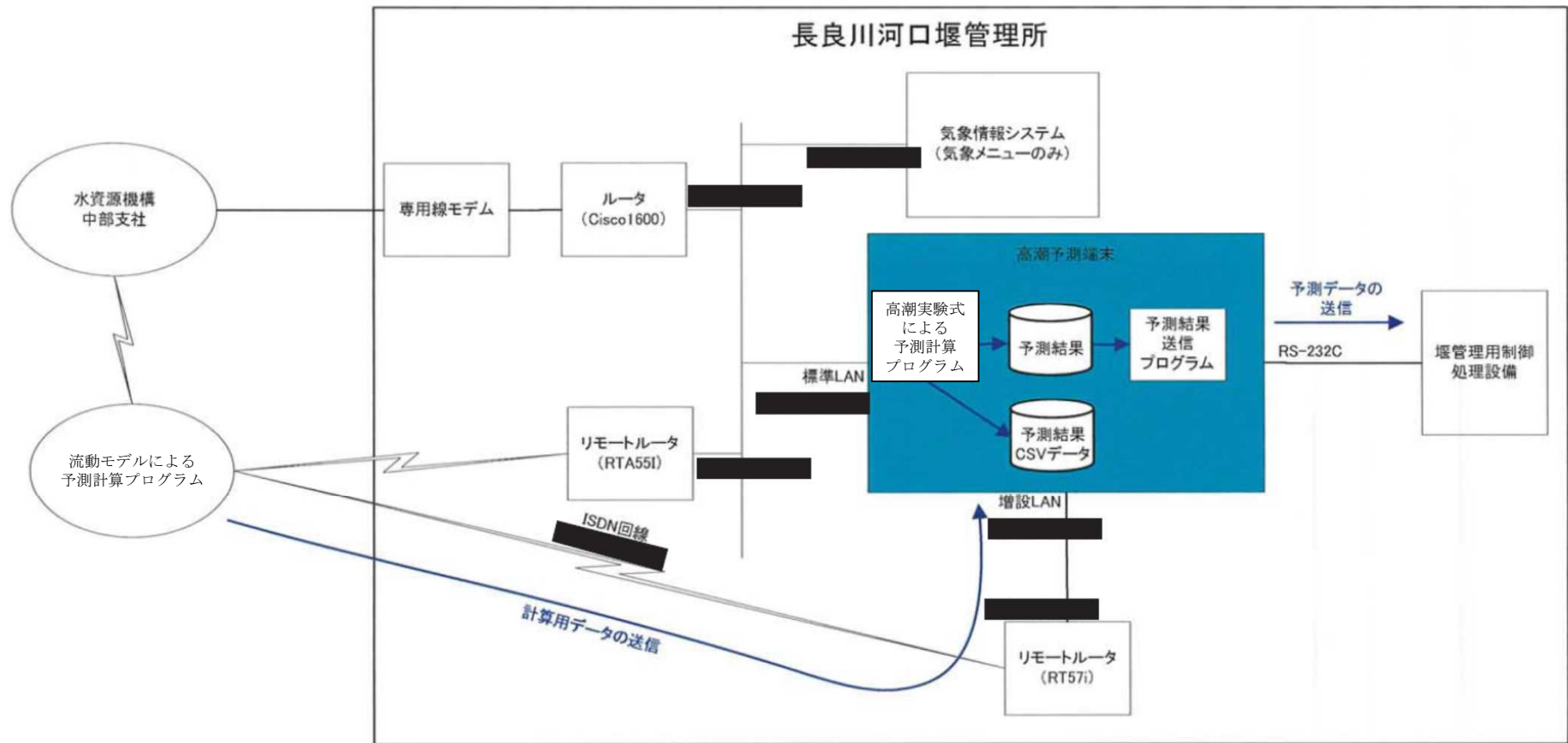
項目	端末機器
1. OS	Microsoft Windows 10 Pro
2. 形状	デスクトップ
3. CPU	Core i5 相当以上
4. メモリ	4GB 相当以上
5. HDD	1TB 相当以上
6. 光学ドライブ	DVD スーパーマルチドライブ
7. キーボード	日本語キーボード JIS 標準配列
8. マウス	スクロール機能付き光学式マウス
9. ディスプレイ	20 インチ (1,920×1,080) 相当以上
10. LAN	1000BASE-T×2
11. USB 端子	2 ポート以上

第7節 報告書作成

業務内容について、業務成果の整理及び取りまとめを行い、報告書を作成するものとする。

－ 以 上 －

【参考資料】 システム構成図



長良川河口堰潮位予測システム構成図

潮位予測システム改良業務（仮称） 歩掛参考見積記載例

1. 歩掛参考見積り

本業務の歩掛参考見積りとして、着色箇所のセルに数値（必要人員）について記載して下さい。

設計業務

(1業務当り)

項目	職種 見積り 単位	直接人件費						
		主任技術者	理事、技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	技術員
計画準備	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
データ収集整理	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
高潮実験式の作成	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
パラメータの再 同定	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
最大風速半径の 見直し	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
予測精度検証	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
局地数値予報モデル GPV(LFM)の導入	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
局地数値予報モデル GPV(LFM)の入力	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
予測精度検証	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
報告書作成	1式	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人
計		0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人	0.0人

※ 交通費等の直接経費及び諸経費等を除き、実業務にかかる歩掛を計上して下さい。

2. 業務履行日数

本業務の履行に必要な期間を0.5月単位で記載して下さい。

業務の履行に必要な期間の目安	0.0	月 (0.5月単位)
----------------	-----	------------