

土砂災害防災情報システム再整備  
システム構築及び運営管理業務

仕様書（案）

令和5年9月  
大阪府都市整備部河川室

# 目次

<b>1 業務概要</b>	<b>1</b>
1.1 総則	1
1.2 目的	1
1.3 委託期間	1
1.4 基本方針	1
1.5 業務範囲	2
1.6 調達するシステムの機能や機器構成等の確定について	7
1.7 システム構築・運用に係る契約形態	7
1.8 成果品	8
1.9 スケジュール	10
<b>2 システム機能要件</b>	<b>11</b>
2.1 概要	11
2.2 クラウド(統制局)	13
2.3 大阪府庁(統制局)	24
2.4 土木事務所(監視局)	26
2.5 システム用データ移行	29
<b>3 システム非機能要件</b>	<b>29</b>
3.1 品質・性能要件	30
3.2 ネットワークセキュリティ要件	31
3.3 信頼性要件	32
3.4 拡張性要件	32
3.5 機器ネットワーク等要件	33
<b>4 稼働環境要件</b>	<b>34</b>
4.1 クラウドサービス要件	34
4.2 ユーザー端末要件	35
4.3 ソフトウェア構成	36
4.4 ネットワーク構成	36
<b>5 試験要件</b>	<b>37</b>
5.1 計画	37
5.2 環境及び方法	38
5.3 結果報告	39
<b>6 システム移行要件</b>	<b>40</b>
6.1 作業範囲及び役割分担	40
6.2 操作研修	40

6.3 将来的なクラウド変更時の扱い.....	41
<b>7 運用保守要件-----</b>	<b>42</b>
7.1 運用保守の概要.....	42
7.2 運用保守の条件.....	43
7.3 予防保守の実施.....	44
7.4 上位互換の保障.....	44
7.5 障害時対応.....	45
7.6 対象設備.....	46
<b>8 開発体制及び作業方法-----</b>	<b>47</b>
8.1 業務体制.....	47
8.2 プロジェクト管理.....	47
<b>9 機器仕様-----</b>	<b>48</b>
9.1 クラウド設備.....	48
9.2 クラウド装置.....	48
9.3 大阪府庁設備.....	52
9.4 土木事務所設備.....	54
9.5 ネットワーク設備.....	56
<b>10 添付図面等-----</b>	<b>58</b>
10.1 次期システム構成図.....	58
10.2 「テレメータ標準仕様書(その4)(案)」(昭和63年建設電気技術協会編).....	59
10.3 対象雨量局一覧.....	60

# 1 業務概要

---

## 1.1 総則

---

### 1) 業務の名称

土砂災害防災情報システム再整備 システム構築及び運営管理業務（以下「本業務」という。）

### 2) 適用

本業務の実施にあたっては、本仕様書によるほか「委託役務業務必携（大阪府都市整備部平成28年4月）（<http://www.pref.osaka.lg.jp/jigyokanri/giken/index.html>）」によるものとする。

### 3) 再委託について

下記①～③に示す、本業務の主要な部分の再委託は、原則として認めない。ただし、これらの業務の一部の再委託については、発注者と協議の上、承諾を得た場合に限り可能とする。（再委託する場合は、元請である受注者の適切な管理監督の元で業務が履行されることを条件とする。）

#### ①システム構築業務

#### ②システム運営管理業務のとりまとめ

#### ③管理技術者が行うべき業務（現場立会、発注者への報告業務等）

## 1.2 目的

---

水防活動や市町村等の警戒及び避難情報の発表の基礎データとなる雨量等の情報収集・処理を目的として整備された土砂災害防災情報システムについては、設置から約20年を経過し機器全体の老朽化が進んでおり、システムとしての信頼性を保つため再整備を行う必要がある。

本業務は、次期土砂災害防災情報システムを開発・構築し、現行システムから次期システムへ移行させた後、構築したシステムの運営管理・保守を行うことを業務の範囲とする。

## 1.3 委託期間

---

委託期間（全体）：	契約締結日から令和8年3月31日まで
うちシステム開発構築期間：	契約締結日から令和8年1月30日まで
うちシステム運用管理期間：	令和7年12月1日から令和8年3月31日まで

## 1.4 基本方針

---

土砂災害防災情報システムは、住民の避難行動の判断に必要な各土砂災害の防災情報について収集、演算、処理、伝送、配信を行う。

大阪府では昭和63年度より土砂災害予警報システムを運用しており、平成18年9月から土砂災害警戒情報（AND方式）発表の運用を開始して、平成29年AND/OR方式から連携案方式へ移行した。

既往で全て自営管理していたシステムのうち一部を、民間事業者が運営するクラウドを活用して、システム再整備を行うものとする。

## 1.5 業務範囲

---

現行システムである土砂災害防災情報システムは下記の構成からなる。

1. 統制局（大阪府庁）：砂防情報サーバ、データ交換サーバ、連携サーバ、砂防WEBサーバ、メール自動配信装置、アラーム監視通報装置、インターネット公開用サーバ、表示制御装置、大型表示装置、砂防情報表示装置
2. 監視局（各土木事務所）：土石流監視装置、砂防情報処理装置、雨量情報配信装置、表示制御装置、大型表示装置、WEB情報装置
3. 雨量観測局（府内各所）：雨量計、テレメータ

現行システムが有する機能について、発注者と十分な協議の上、同等および発注者の要求する機能を次期土砂災害防災情報システムへ搭載することとする。

通信については現行のシステムで使用されている、統制局（府庁）～監視局・中継局（土木事務所、出張所）間の多重無線通信を廃止する。統制局（府庁）とクラウド間、監視局・中継局（土木事務所、出張所）とクラウド間は、インターネットVPN回線、携帯電話回線で2重化するものとする。

外部配信については、現行のインターネットWEB画面の配信、メール自動配信ほかに観測データ及び土砂災害危険度情報をオープンデータ化するものとする。

また、下記の連携システムに対し、データの授受等の連携を行うこととする。

- ・大阪管区気象台
- ・水防災情報システム（大阪府内の河川の防災情報の収集・提供を行うシステム）
- ・大阪府防災情報システム（府庁各室課、出先事務所、府警本部、市町村、気象台等の各機関から災害情報を収集し、被害情報、気象情報、雨量・潮位・水位・震度情報等を危機管理担当者及び一般に公開するシステム。通称:O-DIS)

通信インターフェイスおよび連携内容については、基本的に現行のものを踏襲するものとするが、詳細は発注者および各システム保守業者と協議を経て決定することとする。また、上記に記載されている関連システム以外に、連携が必要なシステムがある場合には、別途、発注者および保守業者と協議の上、対応を決定することとする。

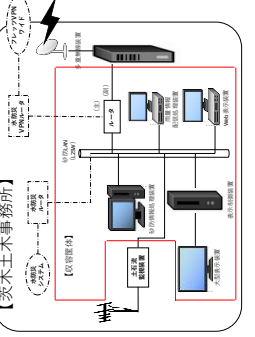
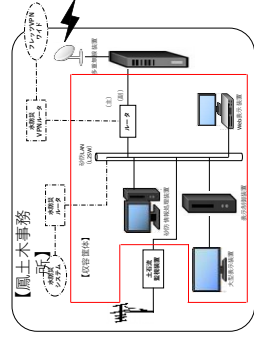
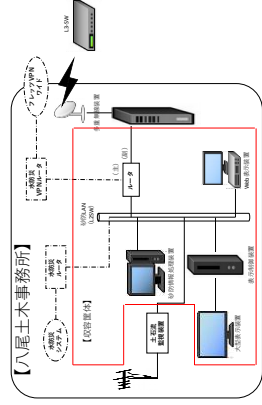
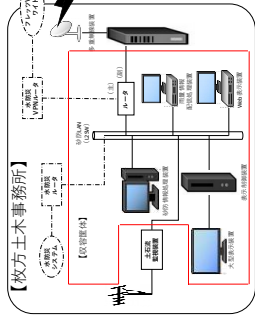
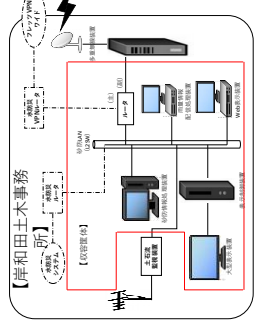
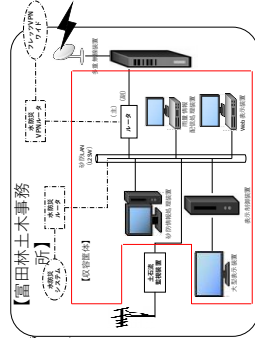
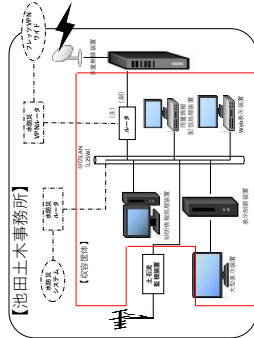
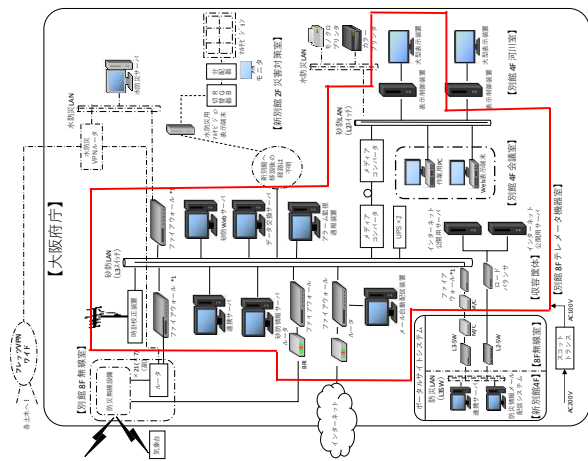
受注者は、発注者および関連業者等と調整の上、作業を遂行することとなるが、関連業者との調整は原則として発注者を通じて行うこと。なお、上記の関連業者との調整に係る費用は、受注者が負担する。

システム開発構築に当たり、現行システム及び連携する外部システムの開発・保守事業者の協力を得る場合は、受注者の負担と責任において実施する。

本業務の運用保守費用、受注者の都合による他システムとの接続テスト時や既設機器の設定変更時等にその開発業者へ委託が必要な場合にかかる費用など、本仕様書に記載されている一切の費用を含めることとする。この費用以外に、本システムを利用するにあたり、発注者が費用を負担することはないようにする。なお、本仕様書に記載のない事項に関しても、必要と思われるものは調達範囲に含めることとする。

本システムで扱う防災情報は、気象警報・注意報情報、雨量情報、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度のメッシュ情報及び土砂災害危険箇所及び警戒区域である。（下表参照）

防災情報種類	機能
①気象警報・注意報情報	気象庁からの気象警報・注意報情報（大雨警報（土砂災害）等）を受信して配信する。
②雨量情報	雨量観測局123の観測値収集、集約し、監視を行い、外部配信（気象台、インターネット公開）を行う。また、1kmメッシュのレーダ予測雨量を配信する。
③土砂災害警戒情報	市町村長が避難指示等を発令する際の基準となり、住民自身が避難行動を判断するための情報として、2時間後予測雨量で、土砂災害発生基準線を超過した時に大阪府と大阪管区気象台が共同で発表するものである。
④土砂災害危険度のメッシュ情報（土砂災害警戒判定メッシュ情報）	1km四方の領域（メッシュ）ごとに土砂災害の危険度を色分けして表示する。
⑤土砂災害危険箇所及び警戒区域	土砂災害防止法に基づき指定する土砂災害のおそれのある危険箇所、区域（土砂災害警戒区域および土砂災害特別警戒区域）。



:業務範囲

大阪府 土砂災害防災情報システム概要(現状)

<現行システム概要>

区分	機器名	概要	今回
統制局 (大阪府庁)	砂防情報サーバ	監視局及びデータ交換サーバからの雨量情報等を受信、演算処理を行い、統制局内の各サーバに送信する。	○
	データ交換サーバ	気象台から送信される降雨実績・予測情報・土砂災害警戒情報等（土壌雨量指数、土砂災害警戒判定メッシュ情報、土砂災害警戒情報）を受信解析し、統制局内の各サーバに送信する。	○
	連携サーバ	・各種サーバと情報連携し、各種情報（土砂災害危険度レベル、レーダ雨量積算）の演算処理を行う。 ・イントラWEB画面構築や地震時基準値引下げ処理機能を有する。	○
	砂防WEBサーバ	連携サーバDB（雨量情報、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度のメッシュ情報等）参照機能、イントラWEB画面（メンテナンス）構築機能を有する。 イントラWEB画面（メンテナンス）は、土砂災害の防災情報イントラネットWEB画面、基準雨量設定、CL割合設定、ユーザー設定、メール配信設定等管理画面で構成されている。	○
	メール自動配信装置	土砂災害危険度・警戒情報を大阪府防災情報システム（0-DIS）及び防災関係者向けにメール送信する。	○
	アラーム監視通報装置	システム異常や主要機器稼働情報を収集処理する機能を有する。	○
	インターネット公開サーバ	インターネットWEB画面（PC版、スマートフォン版）構築機能を有する。 PC版 <a href="http://126.249.152.56/WebSite/">http://126.249.152.56/WebSite/</a> スマートフォン版 <a href="http://126.249.152.56/MobileSite/">http://126.249.152.56/MobileSite/</a>	○
	表示制御装置、大型表示装置	連携サーバなどで構築されたイントラWEB画面を表示する。	×
	砂防情報表示装置	連携サーバなどで構築されたイントラWEB画面を表示する。	×
監視局 (土木事務所)	土石流監視装置	・観測局から受信した雨量観測値を演算処理し、データ保管及び統制局へ出力処理を行う。 ・ノートPCなどをコンソールケーブルで接続することにより、受信データのモニタおよび雨量データ受信、送信の各種設定が行える。	△
	砂防情報処理装置	・観測局から受信した観測雨量情報より、土砂災害発生の危険性を判定するための砂防雨量情報の演算処理を行う。 ・処理した砂防雨量情報を水防災情報システムに送信する。 ・イントラWEB画面を作成する。	×
	雨量情報配信装置	砂防情報処理装置から雨量データ、土砂災害警戒情報をLANインターフェイス経由で受信し、処理されたデータを定期的に雨量表示盤向けにモデム送信機を介して出力する。	×
	表示制御装置、大型表示装置	雨量情報の画面表示、イントラWEB画面を大型表示装置に表示する。	×
	WEB表示装置	砂防情報処理装置などのイントラWEB画面を表示する。	○
観測局	観測局	雨量計による観測値を雨量テレメータにより監視局に伝送する。	×

○：今回業務で機能を搭載する。

×：今回業務の範囲外、または次期システムでは廃止となる機能、機器。

△：今回業務の範囲外、または次期システムでは廃止となる機能、機器。ただし一部機能は本業務（次期システム）に移行し搭載するものとする。



<連携先、連携システム概要>

区分	連携システム 連携先	概要
連携システム	大阪管区気象台	気象台からFTP配信される気象庁データ（土砂災害警戒判定メッシュ、レーダ雨量、土壌雨量指数、土砂災害警戒情報等）を受信するものとする。また本システム観測局の雨量データを「都道府県水位・雨量実況値（本省仕様）」フォーマットで気象庁にFTP配信するものとする。
	水防災情報システム	水防災情報システムより河川テレメータ水位・雨量情報、気象情報（警報・注意）を砂防情報サーバでFTP受信。砂防情報サーバから水防災情報システムへ本システム観測局の雨量データをFTP送信する。
	大阪府防災情報システム(O-DIS)	メール自動配信装置から大阪府防災情報システム(O-DIS)へ土砂災害警戒情報をSMTP送信している。
	災害対策室の砂防情報表示装置	府庁別館の災害対策室にイントラWEB画面及びインターネットWEB画面を表示する。※次期システムでは廃止する。

## 1.6 調達するシステムの機能や機器構成等の確定について

実際に採用する機能や機器構成は、基本設計フェイズにおいて、実際の業務に当てはめて、発注者と協議のうえ確定するものとする。

## 1.7 システム構築・運用に係る契約形態

システム構築に係る調達範囲は、本システム利用に当たって必要となるシステム資産や委託作業を含めるものとする。

ソフトウェアについては、本システムの各機能の利用開始から契約終了までの間において利用者が問題なく利用できるよう、必要となるソフトウェアライセンスや、その他の使用許諾を得ることとする。

項番	調達区分	分類	主たる費用項目	契約形態	数量
1	設計・開発	システム開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム導入費用</li> <li>・システム設計・開発費用</li> </ul>	業務委託契約	1式
2	機器調達	機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハードウェア費用</li> <li>・ソフトウェア費用</li> <li>・環境構築、工事費用</li> <li>・地図コンテンツ初期費用</li> <li>・各種回線初期費用</li> <li>・メーカー保守パック費用</li> <li>・ソフトウェアサブスクリプションの初年度費用</li> </ul>		
3	保守・運用	保守・運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム保守、運用費用</li> <li>・クラウド利用料 <ul style="list-style-type: none"> <li>※仮想計算機使用料含む</li> </ul> </li> <li>・その他外部サービス利用料</li> <li>・ハードウェア保守費用 <ul style="list-style-type: none"> <li>※保守パック終了後の保守</li> </ul> </li> <li>・ソフトウェア保守費用</li> <li>・パッケージバージョンアップ費用</li> <li>・地図コンテンツの更新費用</li> <li>・システム改修対応</li> <li>・ドメイン登録・管理費用</li> <li>・各種回線使用料</li> </ul>		

## 1.8 成果品

### 1) 納品成果物一覧

本システムの構築関わる成果品を示す。

No.	成果物名称	内容
1	調査報告書	机上確認、現地調査などを行った結果の報告で、システム仕様書などに反映の行えるもの。 なお、連携システムについては優先して調査すること。
2	システム仕様書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能詳細</li> <li>・ハードウェア構成図、ソフトウェア構成図、ネットワーク構成図</li> <li>・テーブル定義</li> <li>・コード表</li> <li>・画面定義</li> <li>・帳票定義</li> <li>・インターフェイス定義</li> <li>・IPアドレス一覧表</li> </ul>
3	システム環境仕様書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線系統図</li> <li>・機器一覧表</li> <li>・ユーザーID/パスワード一覧</li> </ul> ※各サーバ、各アプリケーション、システム利用者全てを対象。
4	機器等設置図	導入した機器の設置・接続状況を図示
5	各試験計画書及び結果報告書	本システムの各試験に関するスケジュール、試験実施体制、試験内容等の計画及び結果を整理したもの
6	各種操作マニュアル	本システムの使用の際に必要な画面及び機器の操作方法等を記載した各種マニュアル。管理者用のほか、防災担当者や一般のインターネット閲覧者向けなど利用形態別に分けて作成すること。
7	プログラム	本システムの要求機能を満足したプログラム。 プログラムは、該当機器にインストールした状態で引き渡しすること。
8	運用マニュアル※1	本システム運用開始後のシステム運用保守に関する業務体制、保守運用ルール、障害時対応等について定めたもの
9	運営管理業務報告書	本システムの運営管理業務において毎月提出する報告書

ネットワークの設計・試験と、機器・サーバおよび他システム連携間の配線も本調達の範囲とする。

※1 運用マニュアルには以下の内容を含むものとする。

- ・運用保守の管理対象
- ・府及び関係機関を含めた体制図、要員（責任者、作業員、役割分担）、連絡手段について記載し、全体的な体制を明確にすること。
- ・必要となる情報共有手段について、会議体（会議体名称、開催目的、開催スケジュール、報告内容）、インシデント発生時の報告ルート等について記載すること。
- ・運用保守実施内容について、作業概要、作業スケジュール、作業手順（ワークフロー図等）等を記載した作業手順を記載すること。
- ・利用される報告書、管理シート等のテンプレートを作成すること。
- ・非機能要件におけるサービスレベル項目及びサービスレベルを記載すること。
- ・その他、運用保守に必要な事項を記載すること。

## 2) 納入形態

成果品の納入形態と部数は下表のとおりとする。

形態	部数	内容
紙媒体	2	・原則としてA4版の用紙を使用し、種類別にチューブファイル等に収め、背表紙等にはタイトルを記載すること。
電子データ	2	・CD-ROM等の電子媒体で提出すること。電子媒体の表面には収録内容のタイトルを記載すること。

## 3) 納品物の更新

納品物については、常に最新の状態を維持することとし、システム運用保守期間中においても変更が発生する場合は、改訂版を作成し、提出すること。

## 4) 納品物の言語

納品物は、プログラム言語等の特殊なものを除き、日本語で作成すること。技術用語等については注釈をつけ、分かりやすい表記とすること。

## 1.9 スケジュール

NO	項目	内訳、内容、期間推定	令和5年度	令和6年度	令和7年度	
1	システム調査	既存システム調査	▬			
2	システム設計・承諾	機能分割データベース設計、入出力設計、移行設計、NW設計	▬	▬		
3	システム構築	システム構築、機器調達、画面、帳票の調整、承認、関係機関との使用調整、他システム間I/F連携		▬	▬	
4	新システム移行	データ入出力調整、新システム試験運用、新旧システム移行			▬	移行完了
5	システム運営管理	システム運営管理（運用・保守）			▬	→

## 2 システム機能要件

---

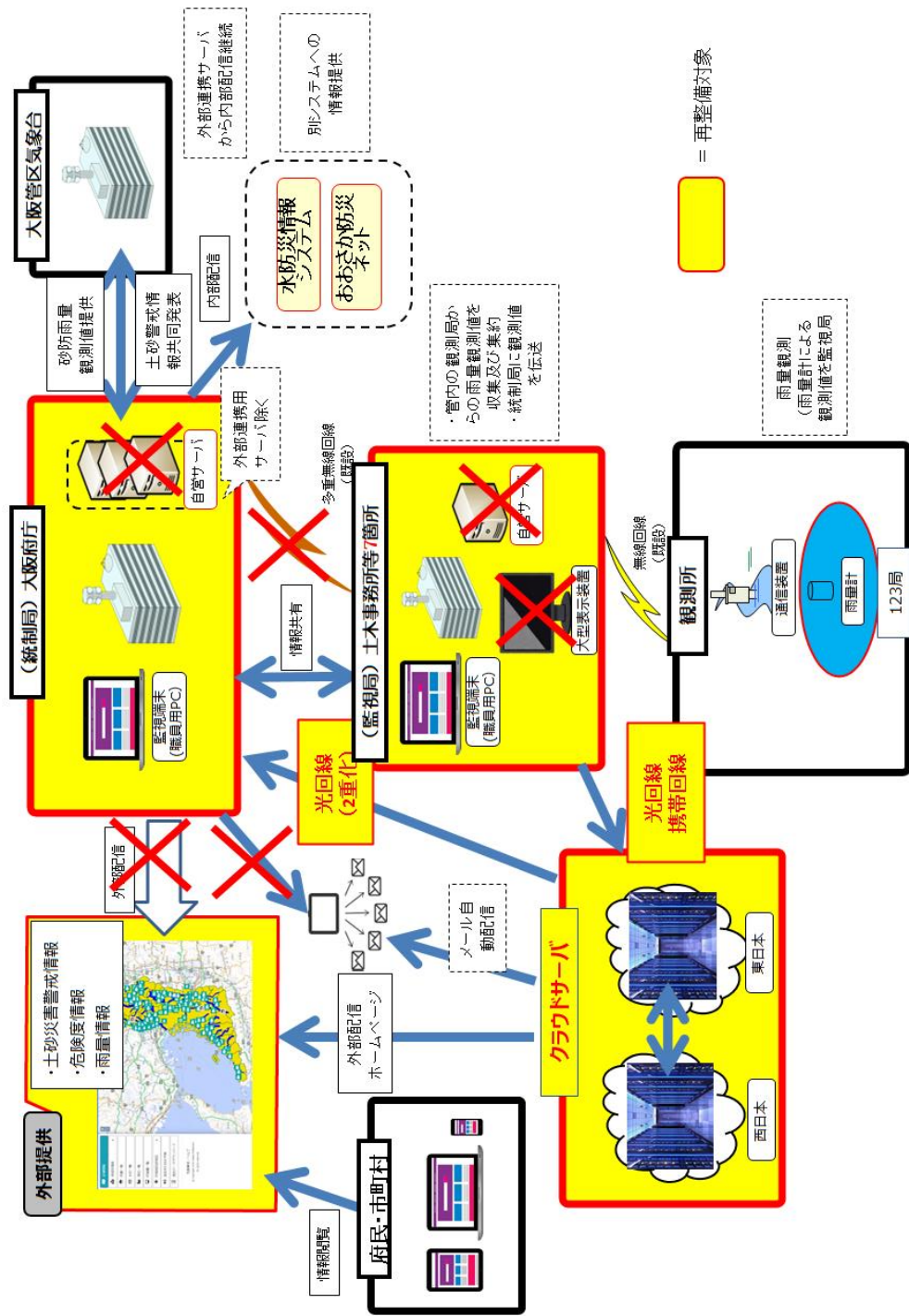
機能構成・機器構成・ネットワーク構成等については、本仕様書が示す意図を逸脱しない範囲において発注者の合意により変更可能とする。そのため、サーバ台数、ソフトウェア等については、発注者と協議を行い、発注者の承諾を得て変更できるものとする。

### 2.1 概要

---

下記にシステム再整備の概念図を示す。（新旧システムの詳細は添付のシステム構成図を参考）

# 土砂災害防情報システム概要図(再整備)



### <システム再整備対象範囲>

No	項目	対象範囲
1	対象施設	クラウド：2拠点 統制局（大阪府庁）：1箇所 監視局（土木事務所）：7箇所
2	連携先、システム間連携	既往連携先および連携システムとの通信を継続するものとする（1.5章参照）

※対象ユーザー数は、非機能要件に記述

#### 1. クラウド（統制局）

##### (1) 構築

本クラウドは、政府情報システムのためのセキュリティ評価制度（ISMAP）に登録されている事業者のクラウドを利用し、システムの確実な安定運用を行うため東日本・西日本など2拠点による冗長化運用を行うものとする。なお、2拠点のうち1拠点は常時稼働とし、もう1拠点は必要最低限な装置を残して待機状態とし、常時起動の拠点がダウンした際にもう1拠点に自動切り替える。

##### (2) システム機能

土木事務所から送られてくる観測生雨量と大阪府庁経由で送られてくる気象庁提供データを処理し、防災担当者および一般住民向けに情報提供を行うものとする。なお、一般向けにおいては、台風や大雨時のアクセス集中時においても情報提供ができるよう仕組みを具備する。

府庁・出先事務所内の職員は、ID・パスワードを用いて防災担当者専用サイトにログインし、権限に応じて職員専用メニューから各機能を操作できるものとする。

一般府民は、インターネット一般公開サイトにアクセスし提供情報を閲覧できるものとする。

#### 2. 大阪府庁（統制局）

クラウドとのデータ送受信を行い、関係機関（気象庁、水防災情報システム、大阪府防災情報システム）向けにデータの送受信を行うものとする。

#### 3. 土木事務所（監視局）

土石流監視装置（※今回業務範囲外）が事務所管内の観測局から収集した観測生雨量を雨量情報処理装置で受信し、クラウド装置向にデータ出力する。VPN回線、LTE回線のそれぞれの回線を経由した出力を行うものとする。また、インターネット、イントラネット断線時においても、自事務所管内観測局の雨量情報は監視出来るよう、PC画面に出力する機能を有する。

#### 4. ネットワーク

本システムを構築するうえで必要となるネットワーク中継機器を整備し、回線冗長化およびクラウド冗長化を実現する。

## 2.2 クラウド(統制局)

本システムが満足すべき機能の要件は下表のとおりとする。



クラウドは、データ収集・演算・蓄積機能、連携機能、メール自動配信機能、アラーム監視通報機能、防災担当者専用サイト提供機能、インターネット一般公開機能、管理機能及びデータベース機能等で構成する。

1) データ収集・演算・蓄積機能（砂防情報サーバ）（現行システムの砂防情報サーバ機能相当）

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	雨量情報送受信機能	土木事務所向け通信機能	土木事務所の雨量情報処理装置から配信される砂防系雨量テレメータの観測データを受信するものとする。 配信は、VPN回線・LTE回線の2方路から受信するものとする。 雨量情報処理装置からは、観測データ受信後もしくは、正定時10分毎のタイミングで配信されるものとする。
2		中継サーバ向け通信機能	府庁中継サーバに対し、演算済みの雨量情報を送信するものとする。また、気象台の実績・予測雨量を受信するものとする。
3		中継サーバ向け通信機能(水防災)	府庁中継サーバに対し、水防災情報システム向けの砂防系雨量局の雨量情報ファイルを送信するものとする。
4	気象情報受信機能	気象注意報・警報	水防災情報システムから府庁中継サーバで受信した気象注警報を受信できること。
5		レーダ雨量、土砂警戒情報、メッシュ情報	大阪管区気象台から府庁中継サーバで受信したレーダ雨量、土壌雨量指数、土砂災害警戒判定メッシュ情報、土砂災害警戒情報を中継サーバから受信できること。
6	演算処理機能	砂防雨量補間処理機能	VPN回線の障害が発生した際にLTE回線から砂防系雨量テレメータの観測データを採用する。
7		砂防雨量演算処理機能	受信した観測雨量情報を演算するものとする。情報は以下の項目とし、演算処理間隔は正定時10分毎とする。 ①1時間雨量②30分雨量③10分雨量④連続雨量⑤24時間雨量 ⑥3時間雨量⑦降雨開始時刻⑧降雨終了時刻
8		予測雨量演算処理機能	受信した観測雨量情報および予測雨量情報より、3時間先までの予測雨量情報を演算する。 情報は以下の項目とする。演算処理間隔は正定時10分

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
			<p>毎とする。</p> <p>①3時間先まで時間雨量</p>
9		日集計処理機能	<p>観測雨量情報より、日集計情報を演算する。項目は以下の項目とする。なお、演算処理は1日1回とし、毎日午前0時に前日分の日集計を演算する。</p> <p>①日合計雨量 ②日最大時間雨量 ③日最大時間雨量時刻</p>
10		月集計処理機能	<p>日集計情報より、月集計情報を演算する。項目は以下の項目とする。なお、演算処理は月1回とし、毎月1日午前0時に前月分の月集計を演算するが、必要に応じて随時（印字処理のため）の演算を行うことも可能とする。</p> <p>①月合計雨量 ②月最大時間雨量 ③月最大時間雨量時刻</p>
11		年集計処理機能	<p>月集計情報より、年集計情報を演算する。項目は以下の項目とする。なお、演算処理は年1回とし、毎年1月1日午前0時に前年分の年集計を演算するが、必要に応じて随時（印字処理のため）の演算を行うことも可能とする。</p> <p>①年合計雨量 ②年最大時間雨量 ③年最大時間雨量時刻</p>
12		土砂災害危険度判定処理	<p>気象台から受信した「土砂災害警戒判定メッシュデータ(1kmメッシュ)」実況値、3時間先の予測値から危険度を算出する。</p> <p>LEVEL1:実況または予測で大雨注意報の基準の土壌雨量指数を超過</p> <p>LEVEL2:実況または予測で大雨警報の基準の土壌雨量指数を超過</p> <p>LEVEL3:予測で土砂災害警戒情報の基準を超過</p> <p>LEVEL4:実況で大雨特別警報発表基準を超過</p>
13		市町村別土砂災害危険度の算出	<p>各市町村内の土砂災害危険度の1kmメッシュにおいて最大レベル値を採用する。</p>
14		土砂災害危険度レベルの算出	<p>60分間降水量—土壌雨量指数において、0点—観測点—CLとの交点から比率を算出し、遷移図画面に表示する土砂災害危険度レベル（実況、1時間予測、2時間予測、3時間予測）を算出する。※1</p>

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
15	蓄積（ファイル保存処理機能）	保存	演算結果および雨量情報受信結果を以下の通り保存するものとする。 1) 砂防雨量情報：10分間隔で10年間分 2) 予測雨量（3時間先までの時間雨量）10分間隔で10年間分 3) 日集計情報：10年間分（365日×10年） 4) 月集計情報：12ヶ月分 5) 年集計情報：10年間分
16	情報保存処理機能		正定時の10分観測雨量と3時間先までの予測10分雨量をCSVファイルで自動保存するものとする。
17	印字機能		プリンタ（本業務の調達外）に日月年報印字送信を行えるものとする。印字送信は手動操作による任意時刻での印字出力ができるものとする。
18		日報印字処理	日集計情報を日報印字として印字出力する。
19		月報印字処理	月集計情報を月報印字として印字出力する。
20		年報印字処理	年集計情報を月報印字として印字出力する。
21	システム管理機能	雨量情報修正処理機能	手動操作により欠測、異常値データの修正が可能とし、修正した内容は各装置へ反映できるものとする。
22		システム情報管理処理機能	システム状況（正常、故障等）を表示できるものとする。
23	情報送信機能	府庁中継サーバ向け送信処理機能	演算処理機能で演算および判定した砂防雨量情報、土砂災害危険度判定等を中継サーバ向けに送信する。
24		アラーム監視通報機能向け送信処理機能	観測局・中継局障害情報をアラーム監視通報機能向けに送信する。
25		連携サーバ（クラウド）向け送信処理機能	演算処理機能で演算および判定した砂防雨量情報、土砂災害危険度判定等を連携サーバ向けに送信する。
26		DBサーバ向け送信処理機能	演算処理機能で演算および判定した砂防雨量情報、土砂災害危険度判定等をDBサーバに保存する。

2) 連携機能（連携サーバ）（現行システムの連携サーバの機能に相当）

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	情報受信処理機能	中継サーバ向け受信機能	中継サーバで受信した気象庁データ（土砂災害警戒判定メッシュ、レーダ雨量、土壌雨量指数、土砂災害警戒情報等）を受信するものとする。
2	地震時基準値引き下げ処理機能		砂防WEBサーバの管理画面において、地震時基準値引き下げ設定された際に、判定に利用する土砂災害危険度の基準値を引下げるものとする。
3	情報保存機能		DBサーバに各種データを保存するものとする。
4	情報送信機能	メール自動配信機能向け送信処理機能	土砂災害警戒情報、土砂災害危険度情報をメール自動配信機能に送信するものとする。

3) メール自動配信機能（メール自動配信装置）（現行システムのメール自動配信装置機能相当）

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	情報受信機能	連携サーバ向け受信処理機能	土砂災害警戒判定メッシュ情報を受信するものとする。
2		連携サーバ向け受信処理機能	土砂災害警戒情報を受信するものとする。
3	土砂災害危険度情報解析処理機能		市町村単位における土砂災害危険度のレベル上昇におけるメール通報判定を行うものとする。
4	発表処理	防災情報システムへ送信機能	防災情報システム向けのメールを生成し、府庁中継サーバへ送信するものとする。通報するメールは、土砂災害警戒情報とする。
5		防災担当者向けへ送信機能	防災担当者向けのメールを生成し送信するものとする。通報するメールは、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度情報とする。
6	管理機能	通報先設定	府庁の管理者による通報先設定（登録）が可能とする。土木事務所、市町村の担当者も、管理者が発行したアカウント（ID、パスワード）により、防災担当者専用サイト画面上で通報先設定（登録）が可能とする。

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
7		通報条件設定機能	土砂災害危険度情報超過時・土砂災害警戒情報発表/解除時の通報条件設定が可能とする。
8		メンテナンス機能	ユーザー権限（管理者、一般利用者）、ID、パスワードが設定可能とする。 運用モード（通用運用、試験運用）の切り替えが可能とする。
9		履歴の保存機能	通報の履歴、ユーザー設定情報の変更履歴を保存し、参照可能とする。

4) アラーム監視通報機能（アラーム監視通報装置）（現行システムのアラーム監視通報機能相当）

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	システム異常情報収集処理機能		砂防情報サーバから配信される観測局、中継局の欠測及びシステム異常情報を受信するものとする。
2	主要機器稼働情報収集処理機能		主要機器の稼働状態を監視（Pingコマンド等によるネットワーク監視）し、システム異常情報を収集するものとする。
3	システム異常メール通報処理機能		中継局及び観測局で欠測・電源異常などのシステム異常が発生の検知、主要機器のシステム異常を検知した際、システム管理者メールアドレス宛にメール通報するものとする。 防災担当者専用サイト提供機能、インターネット一般公開機能、管理機能等の画面へのアクセス異常を検知した際、システム管理者メールアドレス宛にメール通報するものとする。
4	アドレス登録・通報条件設定・		システム異常情報をメール送信する宛先のメールアドレスの登録・通報設定（通報を行う種類の選択）などのシステム設定が行えるものとする。

5) 防災担当者専用サイト提供機能（防災担当者専用サイト提供サーバ）

防災担当者向けに提供するPC用の画面を構築するものとする。気象警報注意報情報、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度情報、レーダ雨量、土砂災害警戒区域、雨量情報等の各種情報を提供できるものとする。

インターネット、イントラネット環境両方からアクセス可能とする。

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	情報提供機能 (防災担当者向け)	PC（防災担当者）向け専用サイトコンテンツ作成処理	PC向け防災担当者専用サイトコンテンツを作成すること。それらをPC画面に出力できること。 防災担当者は、ユーザーID、パスワードで認証してログインする。
2		TOPメニュー	各情報へのリンク及び関連サイトへのリンク。 連絡事項、お知らせの表示
3		地図画面情報	大阪府全域の砂防雨量情報（最新、グラフ）、レーダ雨量、気象情報（注意報、警報）、土砂災害危険度情報及び土砂災害危険個所及び土砂災害警戒区域・特別警戒区域を地図画面（GIS）上に表示する。
4		一覧表示	気象情報（注意報、警報）、土砂災害危険度、土砂災害警戒情報の地域別発表状況一覧を表示する。
5		遷移図	地図上の1kmメッシュをクリックして、土砂災害危険度レベル（実況、1時間予測、2時間予測、3時間予測）の最新の遷移図が表示可能とする。
6		履歴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気象情報、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度、雨量観測情報（地域別雨量状況、雨量グラフ、一覧）の履歴が表示可能とする。</li> <li>・履歴表示可能期間：100日（観測雨量、気象注警報は全データ）</li> </ul>
7		オープンデータ提供機能	観測データ及び土砂災害危険度等をインターネット経由でWEB APIやCSVデータのダウンロード等情報提供可能とする。
8		連絡事項、お知らせ表示機能	管理者が設定した連絡事項、お知らせが表示可能とする。

6) インターネット一般公開機能（インターネット一般公開用サーバ）（現行システムのインターネット公開用サーバ機能相当）

インターネット経由で一般向けに公開する画面を構築するものとする。気象警報注意報情報、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度情報、レーダ雨量、土砂災害警戒区域、雨量情報等の各種情報を提供できるものとする。

※PC、スマートフォン・タブレット向けの画面を提供する。

1	情報提供機能	PC及びスマートフォン・タブレット（一般公開）向けコンテンツ作成処理	インターネット一般公開のためのPC、スマートフォン・タブレット向けコンテンツを作成すること、各端末種別に合った画面出力ができること。
2		TOPメニュー （水防災情報システムHP）	各情報へのリンク及び関連サイトへのリンク。 連絡事項、お知らせの表示
3		地図画面情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大阪府全域の砂防雨量情報（最新、グラフ）、レーダ雨量、気象情報（注意報、警報）、土砂災害危険度情報及び土砂災害危険箇所及び土砂災害警戒区域・特別警戒区域を地図画面（GIS）上に表示する。</li> <li>・現行システムの以下の機能を継続する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 住所検索機能</li> <li>② 地点保存機能</li> <li>③ 背景地図選択</li> </ul> </li> </ul>
4		一覧表示	気象情報（注意報、警報）、土砂災害危険度、土砂災害警戒情報の地域別発表状況一覧を表示する。
5		遷移図	地図上の1kmメッシュをクリックして、土砂災害危険度レベル（実況、1時間予測、2時間予測、3時間予測）の最新の遷移図が表示可能とする。
6		履歴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気象情報、土砂災害警戒情報、土砂災害危険度、雨量観測情報（地域別雨量状況、雨量グラフ、一覧）の履歴が表示可能とする。</li> <li>・履歴表示期間：1週間程度</li> </ul>
7		オープンデータ提供機能	観測データ及び土砂災害危険度等をインターネット経由でWEB APIやCSVデータのダウンロード等情報提供可能とする。
8		連絡事項、お知らせ表示機能	管理者が設定した連絡事項、お知らせが表示可能とする。

9		画面レイアウト等	画面レイアウト、デザイン等については大阪府河川防災情報ホームページと統一感をもたせるものとし、本業務で構築する画面上にも同ホームページと同一の項目メニューボタンを配置するなど、利用者が河川と土砂のそれぞれの防災情報を視覚的にも操作性においても違和感無く閲覧できるつくりとする。 大阪府河川防災情報URL： <a href="https://www.osaka-kasen-portal.net/suibou/public/ja/gis.html">https://www.osaka-kasen-portal.net/suibou/public/ja/gis.html</a>
10	多言語対応機能		日本語、英語の異なる画面でそれぞれ情報を提供する。

7) 管理機能(砂防WEBサーバ)

管理者向けの各種管理画面を提供する。

イントラネット環境からアクセス可能とする。

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	共通管理機能	ユーザー管理	PC向け管理画面コンテンツの作成、及び反映が行えること。 管理者は、ユーザーID、パスワードで認証してログインする。
2		DBサーバ参照機能	DBサーバにアクセスし、必要な読み書き込みができるものとする。
3		雨量データ修正	欠測・異常値データの補填・修正が可能とする。
4		パスワード変更	管理者のパスワードが変更可能とする。
5		ユーザー認証設定	管理画面のユーザー認証として使用するユーザーID、パスワードが設定・編集できること。
6		基準雨量設定	メッシュ毎に設定する過去最大雨量時の基準雨量、災害時の基準雨量、記録的短時間雨量の設定・修正が可能とする。
7		CL値割合設定	市町村単位でCLの引き下げ割合を設定可能とする。 引き下げ割合は、地震時のCL引下げ等で利用する。
8		お知らせ設定	お知らせの本文作成、参照ファイルの添付、表示の制御が可能とする。
9		データ保存・	外部ストレージ



No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
10	帳票作成機能	ジへ保存設定	データを手動、自動保存が可能とする。
		印字出力機能	全局、観測所ごとの日報、月報及び年報の印字が出力可能とする。
11	ログ保存機能		システムのイベントログが保存可能とする。
12	水防業務の訓練演習支援機能		水防業務の訓練演習を目的として、発生地域や警戒レベル等の条件設定をすることで、土砂災害警戒情報文案を模擬的に作成し、発表する機能。予め設定した任意時間・任意地域の土砂災害警戒情報（訓練用）の作成・発表を可能とする。
13	土砂災害警戒区域等データ登録機能		管理画面の操作により土砂災害警戒区域等を更新、修正を可能とする。シェープファイルの登録により更新作業を行えるものとする。区域は箇所番号単位で管理するものとし、番号毎に表示/非表示の設定が行えるものとする。 更新された土砂災害警戒区域等は防災担当者専用サイト画面、インターネット一般公開画面に反映されるものとする。
14	メール自動配信機能、アラーム監視通報機能の管理機能		防災担当者向けメールの通報設定、通報管理ができるものとする。 ①通報先設定 ②通報条件設定 ③通報履歴 ④管理者パスワード設定⑤設定情報変更履歴 ⑥運用モード試験/通常への切り替え設定

8) データベース機能（共通）（DBサーバ）

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	データベース		データベースを構築し、システムに必要な各種データを保存できるものとする。

<ユーザー区分>

機能 \ ユーザー種別	管理ユーザー	防災担当者 ユーザー	一般ユーザー
(アクセス方法)	WEB端末※1 →専用サイト	職員端末 →専用サイト	一般公開サイト
1) 防災担当者専用サイト提供機能 (インターネット)	○	○	—
2) インターネット一般公開機能 (インターネット)	○	○	○
3) 管理者機能 (インターネット、イントラネット)	○	—	—

【凡例】 ○：閲覧・更新等の情報変更可能

※1 WEB端末はイントラWEB端末、発表作業用PCで構成する。(後述)

## 2.3 大阪府庁(統制局)

大阪府庁には、中継サーバ、イントラ WEB 端末及び発表作業用 PC を設置する。

### 1) 中継サーバ (現行システムのデータ交換サーバ相当)

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	気象庁データ受信・配信機能	気象庁データ受信機能	FTPサーバを構築し、気象庁から配信される気象庁データ(土砂災害警戒判定メッシュ、レーダ雨量、土壌雨量指数、土砂災害警戒情報等)を受信するものとする。(※1気象台との連携データ一覧を参照)
2		気象庁データ変換機能	気象庁から配信されたデータをバイナリ形式からテキスト形式へ変換するものとする。
3		気象庁データ配信機能	テキスト形式に変換した気象データをクラウド環境(拠点1及び2)の連携サーバへFTP配信するものとする。
4	雨量データ受信・配信機能	雨量情報受信機能	砂防情報サーバ(クラウド)で算出された府管轄雨量局の雨量情報を受信するものとする。
5		気象庁向け府管轄雨量配信機能	府管轄雨量局の雨量情報を「都道府県水位・雨量実況値(本省仕様)」フォーマットで気象庁に配信するものとする。
6	予測雨量算出・配信機能	地点予測雨量算出機能	観測局が位置するメッシュ及び隣接する8メッシュの中で、最大値を示している予測10分雨量を、その観測局の予測10分雨量として割り当てるものとする。メッシュ選定は全観測局において個々に選定・割当を行う。気象庁から最新のレーダ雨量の予測値が受信できなかったときは、過去受信出来たデータから最新のレーダ雨量の予測値を使って割り当てを行う。
7		予測雨量送信機能	算出した地点予測雨量情報をクラウド(拠点1及び2)の砂防情報サーバへ配信するものとする。
8	水防災情報向け関連通信機能	クラウド連携機能	水防災情報システム向けに配信する砂防系雨量局の雨量情報ファイルをクラウド(拠点1及び2)の砂防情報サーバから受信するものとする。また、気象警報注意報情報をクラウド砂防情報サーバへ送信するものとする。
9		雨量情報配信機能	水防災情報システムに対し砂防系雨量局の雨量情報ファイルをFTP送信するものとする。
10		気象データ配信機能	水防災情報システムに対し、気象庁データ(土砂

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
		能	災害警戒判定メッシュ、レーダ雨量、土壌雨量指数、土砂災害警戒情報等)をFTP送信するものとする。
11		水防テレメータ・ 気象情報受信機能	水防災情報システムから配信される水防災系雨量局の雨量情報ファイル、および気象注意報警報ファイルをFTP受信するものとする。
12	防災情報向け 連通信機能	SMTP転送機能	メール自動配信機能(クラウド)で生成された土砂災害警戒情報の防災情報向けメールを大阪府防災情報システム(O-DIS)へSMTP中継するものとする。
13	電源管理機能		停電時には無停電電源装置からサーバを安全にシャットダウンするものとする。

### ※1 気象台との連携データ一覧

象庁から大阪府に送信するデータ				
送信データ	格子間隔	要否	区分	ファイル名
土砂災害警戒情報判定メッシュデータ	1km相当	○	0	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_INF_Jdoshg_Ggis1km_ANAL_grib2.bi
速報版解析雨量	1km相当	○	0	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_RP270_Ggis1km_Prr60lv_Aper10min_ANAL_grib2.bin
速報版10分間降水量予測値(3時間まで)	1km相当	○	0	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_RP270_Ggis1km_Prr10lv_Fper10min_FH0010-0300_grib2.bin
土壌雨量指数実況値(1kmメッシュ)	1km相当	○	0	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_RP270_Ggis1km_Psw_Aper10min_ANAL_grib2.bin
土壌雨量指数予想値(3時間まで・1kmメッシュ)	1km相当	○	0	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_RP270_Ggis1km_Psw_Fper10min_FH01-03_grib2.bin
土砂災害警戒情報(PDF形式)	-	○	0	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_INF_CHT_Jdoshg_RP270_comp.pdf
土砂災害警戒情報(以降措置XML)	-	○	0	VXWW50_JPTK_yyyMMddhhmmss_NJ002NNA.xml
大阪府から気象庁に送信するデータ				
都道府県水位・雨量実況値(本省仕様)		○		Z_C_RJZZ_yyyyMMddhhmmss_OBS_SGD_RP27_N#_mlitslb.bin (#=#00~29)

#### 2) イントラWEB端末

WEBブラウザから防災担当者専用サイトへアクセスして全体システムの管理を行うための専用端末である。また、クラウドとVPN接続することで、イントラネット環境で専用サイトへアクセスすることが可能。

#### 3) 発表作業用PC

大阪府と大阪管区気象台が共同で発表する土砂警戒情報の作成サイトへログイン・操作等のため必要な専用端末である。

また、イントラネット環境の専用サイトへアクセス可能とする。

#### 4) 機器収容筐体

機器収容用の筐体については、現行システム機器を収容する筐体の利用(流用)を可とする。

## 2.4 土木事務所(監視局)

土木事務所には土石流監視装置（今回業務範囲外）より雨量情報を受信し、上位装置（クラウドに構築する砂防情報サーバ）向けにデータ出力する雨量情報処理装置を設置する。またインターネット回線及びイントラネット回線（VPN・LTE）が通信不能に陥った場合でも自事務所管内観測局の雨量データを雨量監視用PCで確認出来る機能を有するものとする。

### 1. 雨量情報処理装置

土石流監視装置（今回業務範囲外）より雨量情報を受信し、上位装置（クラウドに構築する砂防情報サーバ）向けにデータ出力する。

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
1	雨量データ受信機能		<ul style="list-style-type: none"> <li>土石流監視装置（今回業務範囲外）が収集した自事務所管内の雨量観測所の雨量データの他、「電源異常」、「保守中」の情報を受信する。</li> </ul>
2	外部通信機能	クラウド連携機能	<p>クラウドに対して、観測雨量データを送信する機能を有する。送信タイミングは、観測データ受信後もしくは、正定時10分毎とする。また、クラウドで構築されたイントラWeb画面データを受信する。</p> <p>通信先は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>クラウド（2拠点のうち拠点2）のサーバ装置 通信回線：VPN</li> <li>クラウド（2拠点のうち拠点2）のサーバ装置 通信回線：VPN</li> <li>クラウド（2拠点のうち拠点2）のサーバ装置 通信回線：LTE</li> <li>クラウド（2拠点のうち拠点2）のサーバ装置 通信回線：LTE</li> </ul>
3		雨量生データの演算及び出力機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>イントラネット回線（VPN及びLTE）及びインターネット回線が通信不能に陥った場合でも自事務所管内観測所の雨量データを雨量監視用PCで確認出来るよう、土石流監視装置より受信した雨量生データを蓄積しする。</li> <li>受信した雨量生データから10分雨量、時間雨量の演算を行う。</li> <li>雨量監視用PCから10分雨量、時間雨量の現況及び過去データを確認できるように表形式等の画面を作成する。</li> </ul>
4		時計部（時刻校正機能）	ネットワーク上にSNTPサーバに接続して時刻校正する機能とする。
5		メンテナンス機能	<p>次の操作が行えるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>受信データの監視</li> </ul>

No	機能名称		機能要件
	第1階層	第2階層	
			・土石流監視装置メンテナンスWEB画面が表示可能

## 2. 雨量監視用 PC

イントラネット回線（VPN 及び LTE）に接続し、クラウド上のサーバが構築するイントラ Web 画面を表示及び操作するための PC である。

また、イントラネット回線が通信不能に陥った場合でも自事務所管内観測局の雨量生データは確認出来るよう、雨量情報処理装置より雨量生データを受信して表示する。

## 3. 機器収容筐体

機器収容用の筐体については、現行システム機器を収容する筐体の利用（流用）を可とする。

雨量情報処理装置及び雨量監視用 PC を設置する土木事務所は以下の 7 箇所

	施設名	対象	備考
1	池田土木事務所	○	
2	能勢出張所	×	
3	茨木土木事務所	○	
4	枚方土木事務所	○	
5	八尾土木事務所	○	
6	富田林土木事務所	○	
7	鳳土木事務所	○	
8	岸和田土木事務所	○	
9	尾崎出張所	×	

調達機器装置等の一覧を以下に示す。

No.	機器名称・主要仕様	設置場所												数量合計
		統制局			監視局									
		府庁 (オンプレ)	クラウド 環境 (運用)	クラウド 環境 (待機)	1 池田土木	2 能勢出張所 (池田土木)	3 茨木土木	4 枚方土木	5 八尾土木	6 富田林土木	7 鳳土木	8 岸和田土木	9 尾崎出張所 (岸和田土木)	
<b>1 監視局</b>														
1	雨量情報処理装置				1		1	1	1	1	1	1	7	
2	雨量監視用PC				1		1	1	1	1	1	1	7	
<b>2 統制局</b>														
1	中継サーバ(FTサーバ)	1											1	
2	データ収集・演算・蓄積機能		1	1									2	
3	連携機能		1	1									2	
4	アラーム監視通報機能		1	1									2	
5	メール自動配信機能		1	1									2	
6	防災担当者専用サイト提供機能		1	1									2	
7	インターネット一般公開機能		1	1									2	
8	管理機能		1	1									2	
9	データベース機能		1	1									2	
10	イントラWEB端末	1											1	
11	発表作業用PC	1											1	
12	ソフトウェア製造(オンプレ)	1											1	
13	ソフトウェア製造(クラウド)		1	1									2	
14	KVMコンソール	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
15	ウィルス対策ソフト	3	8		2	2	2	2	2	2	2	2	25	
<b>3 ネットワーク設備</b>														
1	L3SW	1											1	
2	L2SW	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
3	ファイアウォール	5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
4	ルータ	1											1	
5	LTEルータ	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
6	VPNルータ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
7	ロードバランサ		1	1									2	
8	メディアコンバータ(M/C)	4											4	
9	ネットワーク変更一式	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	

## 2.5 システム用データ移行

現行システムからのデータ移行を実施する際には、発注者及び現行システムの開発及び保守事業者と十分な調整を図り、受注者の負担と責任において実施すること。

### (1) 土砂災害警戒区域等データ移行

表 システム用土砂災害警戒区域等データ一覧

NO.	項目
1	土石流危険溪流GISデータ
2	地すべり危険箇所GISデータ
3	急傾斜地崩壊危険箇所GISデータ
4	被害のおそれのある区域
5	土砂災害警戒区域GISデータ
6	土砂災害特別警戒区域GISデータ
7	土砂災害警戒区域等公示図書PDF
8	急傾斜地崩壊危険区域GISデータ
9	地すべり防止区域GISデータ

各種データは、発注者より提供する。

### (3) 履歴データ移行

表 システム用履歴データ一覧

No	項目	期間
1	土砂災害に関する気象情報	10年
2	土砂災害危険度情報	400日
3	雨量解析情報	400日
4	土壌雨量指数	400日
5	雨量観測データ	10年



### 3 システム非機能要件

#### 3.1 品質・性能要件

本システム稼働環境は、クラウドサービスを活用する方式とし、システム利用者が業務のために必要な情報の入力、閲覧、情報共有、情報発信などの機能を有すること。

##### 1) 品質要件

本システムの想定利用者数は次のとおりとする。

##### (ア) 利用者数

本システムの利用者区分及び想定利用者数等は次のとおりとする。

受注者は、本システム運用期間中、想定利用者数を充分満たす利用環境の提供を行うこととする。

サーバー区分	利用者区分	想定利用者数(同時接続数)
管理者用サーバ	管理ユーザー	21人 【内訳】 各施設単位でイントラWEB端末によるアクセス ・大阪府庁:5人 ・出先事務所:8箇所×2人
	防災担当者	290人 【内訳】 ・大阪府庁都市整備部:50人 ・出先事務所:8箇所×5人 ・関係防災担当者:200人
一般用サーバ	一般ユーザー	下記のアクセスに対応できること。 250,000PV/分

##### (イ) 利用者数の拡張

利用者数の増加に対し、容易に対応ができること。

##### (ウ) データ量・データ保存期間

本システムの利用は、災害時に安定的にシステムの運用が行えるデータ容量を確保すると。

##### (オ) インターネットからアクセス負荷

インターネット一般公開機能では、数多くのキャッシュサーバーなどで構成されたCDN (Contents Delivery Network) サービス等を利用することにより、Webサイト上のコンテンツを迅速にエンドユーザーに届けること、一般住民から大量のアクセス負荷に対応すること。

##### 2) 性能要件

##### (ア) 処理速度

本システムの処理速度は次のとおりとする。なお、画面表示のレスポンスにおけるネットワークの遅延は考慮しない。

システム状態	処理	レスポンス
画面表示	検索処理	3秒以内
	更新処理	3秒以内

レスポンス時間は、同一クラウド内の端末からの処理を行った場合とする。

#### (イ) 処理速度維持の保守要件

処理速度の維持に必要な作業を運用保守業務内で実施し、稼働環境の増強、設定等のチューニングの実施により、目標性能の達成を維持すること。

## 3.2 ネットワークセキュリティ要件

次に示すセキュリティ要件により、本システムの機密性を維持すること。

### ア アクセス制御

(ア) ハードウェア及びソフトウェアの設定は、データのセキュアな論理的分離がされ、ユーザー単位に設定したアカウント権限単位にアクセス可能な情報のみが表示できること。（防災関係者、システム管理者、保守業者の権限を区別）

(イ) アカウント単位にアクセスできるデータのカテゴリを個別に設定できること。

### イ セッション制御

何も操作しない時間が一定時間継続すると自動的にログアウトするための時間を設定できること。

### ウ データの暗号化

利用者の端末とデータセンターとはデータを暗号化し、安全に接続すること。

### オ ウィルス対策

各サーバ、端末には、ウィルス対策用ソフトを導入するものとする。また、最新のウィルス対応可能するため、更新可能なものとする。

### カ ネットワーク保護

本システムで使用する通信プロトコルおよび通信ポート以外での接続を禁止し、不正な接続等があった場合は、それを検知し、ログを取得する仕組みが提供されること。また、府民向けインターネット一般公開のWeb画面の改ざんや情報漏洩を防止し、問題が発生した場合には早期に通報可能な仕組みとすること。

### 3.3 信頼性要件

庁内の自営設備で構築された既存システムと比較し、より高度な可用性を実現すること。

1) 前提条件

本システムの運用時間：24時間365日

ただし、あらかじめ府が承諾した定常・計画的な保守作業に係る非稼働時間は除く。

2) 年間稼働率

観点	要件
年間稼働率	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム構成上の受注者の責任範囲における年間稼働率は99.9%以上とし、年間稼働率は次式から算出するものとする。(年間の総稼働時間－停止時間)÷年間の総稼働時間</li> <li>・対象範囲は、クラウドサービスとする。</li> <li>・ただし原則、大雨時にはシステム停止を行わないこととする。</li> </ul>
保守	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム障害が発生した場合、障害発生のお知らせ、対応状況、復旧時の報告を管理者あてにメール等適切な方法で周知できること。</li> </ul>

3) 障害時の復旧目標

本システムに発生しうる障害に対し、次の要件を満たすこと。

観点	障害種別	要件
データセンター	サーバ1台の障害 (機能単位)	冗長化構成により、システムの稼働を継続すること。
	複数サーバの障害 (システム単位)	バックアップ環境への切替え等により、稼働停止時間を短くする対策を講じること。
庁内設備	サーバ1台の障害 (機能単位)	冗長化構成により、システムの稼働を継続すること。
ネットワーク	大阪府土砂災害防 災情報ネットワーク (通信)	冗長化構成により、ネットワークの稼働を継続すること。 機能やデータへのアクセスの権限設定が可能であること。

### 3.4 拡張性要件

本システムの運用開始後に想定されるシステムの改変に対し、次の要件を満たすこと。

(ア) 運用適合性の確保

本システム運用開始後に発生する雨量観測局の追加や移設等の管理項目の追加・修正や軽微な画面修正及び検証に柔軟に対応できること。

(イ) 将来的な連携システムの追加

今後、配信される気象情報の細分化や将来的なシステム機能の追加においては、調達時のデータ量が1割増となってもハードウェアやネットワークを増設することなく、ソフトウェア上でのみの対応で可能とするようストレージ等リソースを確保しておくこと。

(ウ) 警戒すべき区域及び市町村の拡大

今後の警戒すべき区域及び市町村の拡大に備えて、データベースの予備テーブルを追加する等、範囲拡大する際にデータ量が調達時の1割増となっても発生するシステム改良が最低限になるように拡張性を確保する。

### 3.5 機器ネットワーク等要件

---

本業務の機器ネットワーク等要件を以下にします。

ア 設計結果を承諾図として提出して発注者の承認を得たのち、機器の調達等の手続きに入ること。

イ 調達する機器は、本調達の履行期間を通して動作保証されること。動作保証がない機器等の採用にあたっては、事前に本調達の履行期間を通して動作保証の考え方を示し、発注者の承認を得ること。

ウ 調達する機器には、運用開始後 6 年間のオンサイト保守契約を含むこと。保守時間指定が必要な場合は、平日 9 時～17 時を受付時間として設定すること。

エ 運用開始後 6 年間の機器保証費用は本業務の範囲で調達すること。

オ ネットワーク機器についてはセンドバック保守を想定する。故障機の引き取り、代替機の設置、切り替えの作業は事業者で対応すること。

## 4 稼働環境要件

### 4.1 クラウドサービス要件

利用するクラウドサービスの選定に当たり、以下の要件を満たすサービスを基本とし、最適なサービスを選定するものとする。ただし、詳細は発注者と協議のうえ、決定する。

#### (1) クラウドサービス条件

本システムは、その目的から大規模災害時にも確実に運用できる必要がある。このため、災害や故障などによるシステム停止のリスクを回避するために、本システムの中核部分のデータセンター及びクラウドサービスに関して求める要件は下表のとおりである。

要素	要件
施設	メインデータセンターとバックアップデータセンターを共に日本国内に用意し、災害の際の同時被災リスクを回避できること。
	メインおよびバックアップとも、データセンター専用の建屋とし、サーバ設置エリアは無窓化であること。地震による津波被害が想定される場所のデータセンターを利用する場合は、地震および津波発生時においても継続したデータセンターの運用ができる対策を施した設備であること。
	空調設備は、通常時2系統による冗長構成とし、停電時においても24時間の連続運転ができること。
	消防法に適合すると共に、データセンター内はガス系自動消火設備を備えていること。
電源	サーバ設置場所は無停電電源装置・非常用発電装置等により停電等によるサービス停止が起きないこと。
	無給油連続運転24時間以上を実現可能な自家発電設備を有すること。
	データセンター専用の電力供給を確保していること。また受電回線が二重化され、常時並列冗長運転が可能であること。
セキュリティ	建物の入退館について、ICカード及び入退館記録により入退館者を特定できるセキュリティチェックシステムを備えること。
	監視カメラによる24時間365日の常時監視と監視映像が保管されていること。
信頼性	データセンターの通信設備は、洞道による直接引き込みしていること。
	データセンター内でサーバ機器・データストレージ等が冗長化されており、障害時にもシステムが継続稼働されること。
	建物内のネットワーク経路が冗長化されていること。

## (2) 他システム連携

本システムの主たる機能については、クラウドサービス上で動作することとするが、本システムと外部システムとの連携において、データ中継のための機器を府庁内に設置すること。

## 4.2 ユーザー端末要件

---

本システムを使用する端末要件は次のとおりとする。

### 1) PC向け

#### ○端末要件

本システムは、インターネットへのアクセスが可能な端末での利用を可能とする。次に示す一般的なWebブラウザであれば、端末機種やOSに依存することなく、利用できること。

イントラWEB端末以外の利用端末では、クライアント用アプリケーション等をインストールすることなく利用できるシステムとすること。

#### a) 動作保証対象とするWebブラウザ

システム開発時に最新のOS・ブラウザに対応すること。

※大阪府担当者と協議のうえ決定すること。

※職員端末で利用可能であること

#### b) 端末環境の上位互換性の保証

本システムは、端末機種やOS・ブラウザ等が更新されることを想定し、更新後も極力プログラム改修なく使用できるよう設計すること。

また職員端末環境のOS、ブラウザが機器更新等により変更となった場合は、運用保守対応の一環として、本システムの稼働を保証可能かどうか調査し、府担当者と協議の上、プログラム改修等の対応要否を決定すること。

### 2) スマートフォンおよびタブレット向け

#### ○端末要件

本システムは、インターネットへのアクセスが可能なスマートフォン又はタブレットでの利用を可能とする。次に示す一般的なWebブラウザであれば、端末機種やOSに依存することなく、利用できること。利用可能なOSやWebブラウザについての制限や条件がある場合は、事前に府の承諾を得ること。

#### a) 動作保証対象とするWebブラウザ

システム開発時に最新のOS・ブラウザに対応すること。

#### b) 端末環境の上位互換性の保証の調査

本システムは、端末機種やOS・ブラウザ等が更新されることを想定し、更新後も極力プログラム改修なく使用できるよう設計すること。

また端末環境のOS、ブラウザが機器更新等により変更となった場合は、運用保守対応の一環として、本システムの稼働を保証可能かどうか調査すること。

### 4.3 ソフトウェア構成

---

開発言語は技術的に陳腐化されておらず、汎用性の高い言語を使用すること。ミドルウェア等については、性能・セキュリティ上問題がない部分については極力オープンソースのものを使用すること。また、言語やソフトウェアの開発元がサポートを終了している言語およびバージョンは使用しないこと。

### 4.4 ネットワーク構成

---

府庁、出先事務所およびクラウドサーバ間のネットワークは、IP-VPN等を用いた閉域網構成を確保できるものとする。

(ア) 接続要件

府庁、出先事務所およびクラウドサーバ間をVPN等の閉域接続サービスを利用して接続可能であること。なお、府庁、出先事務所、クラウドサーバ間のネットワークについては、携帯電話回線接続による冗長構成を構築できること。

(イ) 通信速度

府庁、出先事務所およびクラウドサーバ間で、品質・性能要件を満足する通信速度を確保すること。

## 5 試験要件

---

### 5.1 計画

---

受注者は、試験実施に当たって、各試験工程を計画的かつ確実に実施し、開発プログラムの品質を確認するために、試験実施計画及び試験仕様書を作成し、その都道府県の承認を得ること。

試験実施計画は、実施体制・役割、スケジュール、試験環境、試験観点、試験ツール、試験用データ、品質基準等から構成され、試験仕様は、試験シナリオ、試験項目、試験手順、合否判定基準等から構成すること。

#### (1) プログラム試験

受注者は、単体試験の実施に当たっては、あらかじめ単体試験実施計画書を作成すること。試験実施計画書の内容については、事前に府の承認を得ること。

受注者は、単体試験を計画的かつ確実に実施し、開発プログラムの品質を確認するために、汎用的な試験ツール等を用いて、単体試験を実施すること。単体試験の結果は必要に応じて数値的指標等（ステップ数あたりの試験項目数、試験消化率等）をもって報告すること。

また、次に示す事項については、あらかじめ府に提示すること。

- ・単体試験のスケジュール
- ・結合試験のスケジュール
- ・試験環境（試験ツール含む）の概要
- ・合否判定基準
- ・試験ケースやシナリオ、試験データ
- ・試験手順

#### (2) 土石流監視装置および雨量情報処理装置との接続試験

受注者は、土石流監視装置および雨量情報処理装置との接続試験実施に当たっては、実施計画書を作成し内容について事前に府の承認を得ること。実施時期は非出水期で天候が一定期間安定している期間とすること。

以下に示す事項を含む試験実施計画書を作成すること。

- ・連携先の主管組織を含めた試験実施体制と役割
- ・接続試験に係る詳細な作業及びスケジュール
- ・試験環境（機器、ツール等）
- ・合否判定基準
- ・試験ケースやシナリオ、試験データ
- ・試験手順

#### (3) 総合試験

受注者は、総合試験等の実施に当たっては、あらかじめ実施計画書を作成し、内容について事前に府の承認を得ること。実施時期は非出水期で天候が一定期間安定している期間とすること。

なお、総合試験は、本システムの全体的な試験を行う「システム総合試験」と外部システムとの連携を試験する「システム連携試験」の2種の試験を行うこととし、それぞれ以下に示す事項を含む試験実施計画書を作成すること。

- ・連携先の主管組織を含めた試験実施体制と役割
- ・総合試験に係る詳細な作業及びスケジュール



- ・試験環境（機器、ツール等）
- ・合否判定基準
- ・試験ケースやシナリオ、試験データ
- ・試験手順

#### (4) 受入試験

府は、結合試験、総合試験が終了した後に、本システムが要求要件に適合しているかを検証するため、受入試験を実施する。受入試験は、受入試験実施計画書に基づき実施する。受入試験の実施に当たっては、府担当者との調整を行い、試験を計画的に確実に実施するため、受入試験実施計画書の策定支援として次の事項を含む受入試験実施計画書（案）を作成すること。

- ・連携先システムの主管組織を含めた受入試験実施体制と役割
- ・受入試験に係る詳細な作業及びスケジュール
- ・受入試験環境
- ・受入試験方針
- ・合否判定基準
- ・試験シナリオ、試験項目、試験データ
- ・試験手順

#### (5) 環境切り替え

全ての試験が完了した後に、旧環境から新環境への切り替えを行う。切り替えの実施時期は非出水期で天候が一定期間安定している期間とすること。環境切り替えにあたり、府担当者および電気通信工事受注業者と十分協議の上、スケジュールや手順について切替計画を立てること。

また、環境の切り替えに当たって、観測局1カ所あたりの欠測期間は、原則2日以内とすること。

## 5.2 環境及び方法

各試験の実施環境は、受注者が本業務の範囲内で用意する環境を利用し実施すること。

#### (1) プログラム試験

プログラム試験で使用する試験ツールは稼働後の機能改修等のアプリケーション保守を行う際に二次活用できるよう、配慮したものとする。

#### (2) 結合試験及び総合試験

結合試験は、受注者が準備する開発環境を使用し、総合試験は本番環境を使用して実施すること。外部システムとの連携を伴う試験については、連携先のシステムの運用スケジュールや環境について、府を通じて連携先システムの管理者を把握の上、合否判定基準の判断が可能な方法で実施すること。

#### (3) 接続試験

接続試験は、本番環境を使用して実施すること。接続先の観測局の運用スケジュールや環境について、保守業者や既設メーカー（日本無線株式会社）と調整の上、合否判定基準の判断が可能な方法で実施すること。

#### (4) 受入試験

受入試験は、本番環境を使用して実施すること。受入試験は、府が実施主体となり、受注者は、

操作方法等を含めた質疑応答の支援をすること。

### 5.3 結果報告

---

試験実施結果を受注者で整理し、改善点及び対応策について、府担当者と協議し、稼働日までに必要な措置と対応方法について、府の承諾を得ること。

## 6 システム移行要件

### 6.1 作業範囲及び役割分担

作業名称	概要	役割分担	
		府	受注者
操作研修	利用者区分ごとに操作研修を実施する。	△	◎
アカウント発行	府が示す対象者に対するアカウント発行とアカウントごとのアクセス権限を設定する。	△	◎
本番環境への移行	開発環境から本番環境にコピー、コーディング内容の脆弱性等の試験を実施し、本番環境に移行する。	△	◎
運用保守環境の整備	運用保守に必要な環境を整備し、運用・保守に係る要員に運用業務を引き継ぐ。	△	◎

【凡例】◎:作業の実施主体となる。

△:実施主体の指示・依頼により必要な情報の提供を図る。

### 6.2 操作研修

本システムの運用が円滑に行われるよう、本システムの管理者や利用者を対象とした操作研修を実施すること。

#### (1) 操作研修実施計画の作成

受注者は、次の内容に関する操作研修実施計画を作成し、府の承認を得た上で操作研修を実施すること。

- ・府及び外部機関の利用者を含めた実施体制と役割
- ・操作研修に係る詳細な作業及びスケジュール
- ・操作研修環境
- ・操作研修方法

#### (2) 操作研修の種別と規模

操作研修は、管理者と利用者を分けて実施すること。想定される人数や回数は、本番移行作業の計画を検討する段階で府担当者と協議の上、決定すること。

#### (3) 操作研修の実施環境

操作研修に係る実施場所及び端末環境は原則として府が提供することを予定している。その他のアプリケーションの稼働環境、紙に出力した操作マニュアルの必要部数の提供は、受注者にて実施すること。

#### (4) 実施スケジュール

操作研修の実施スケジュールは、府が各機関と調整の上、決定すること。

#### (5) 操作研修の実施方法

操作研修の実施方法は、PCを利用した操作研修とマニュアル配布を想定すること。

次に、実施方法の要件を次の通りとすること。

- ・講師は、受注者が派遣すること。

- ・教材については、受注者が府の指示する必要部数を作成し、準備すること。
- ・プロジェクトは、府担当者と協議の上、必要に応じて受注者が準備すること。
- ・会場は、府が関係機関との調整の上、準備する。
- ・開催日数は、受講者数、会場等の制約を踏まえた上で実施すること。
- ・本番環境と同等の機能・性能を持つ環境で実施すること。
- ・実施後、速やかに府に実施報告を行い、内容の改善に向けた評価を受けること。

### 6.3 将来的なクラウド変更時の扱い

---

本業務の契約が終了または更新時には府担当者と協議のうえ、次に示す対応を行うこと。

新規システムへ再構築した場合及び、クラウドデータセンター運用事業者を変更した場合、受注者は当該新規システムの構築事業者等に対して、データ提供及び必要な支援作業を行い、業務及びシステムの円滑な移行に寄与すること。ハードウェアを更改して本システムを継続利用する場合も同様とする。

また、将来のシステム更新時に、過去のデータの引継ぎが容易となるような機能を追加する。

## 7 運用保守要件

本システムを適正に運営するために、対象設備の機能・性能を保ち、システム全体として常に良好な運用ができるよう運用保守を行う。

本業務の終了後の令和8年度から10年間の運用保守業務を発注する予定である。

### 7.1 運用保守の概要

以下に具体的な運用保守の内容を記載する。

運用保守内容		概要
運営報告		運営報告を毎月実施する。
問合せ受付		日常業務内での各種問合せに関し、電話及びメールにて対応する。
保守業務	保守点検	システム監視にて機器及びソフトウェアを含む各機能のチェックを行う通常点検と、機器の定期点検(年1回)を行う精密点検を実施する
	障害監視	本業務に係る機器は障害監視を行うと共に、データの欠測、機器の通信状態の監視を行い、障害の発生を速やかに感知し対応する。
	配信停止時の措置	異常値判定等で配信が停止した場合、障害有無を確認し大阪府様に連絡の上、配信の再開について対応する。
	システム設定	システムにおいて、運営上必要となる設定変更を行う。
	予防保守の実施	保守点検(通常、精密)により、障害発生の原因となる予兆を捉え、周期表に基づき、予備品との交換や機器修理など必要な措置を実施する。
	上位互換の保障	ブラウザのバージョンアップ、Windowsアップデート等により、システムに支障が出ないように対応する。
障害・災害対応	障害時対応	障害に対して、速やかに原因究明と障害復旧に向け対応する。
	災害時対応	台風・大雨接近時に注警報発表(大雨、洪水、高潮など)が予想される場合、事前に機器状態を確認し、障害がある場合は、速やかに対応する。

受注者が遠隔保守を実施するため、VPNによる保守回線およびVPN機器について本調達の範囲で調達を行うこと。また、受注者は、遠隔保守用のVPN通信回線として200Mbps以上のベストエフォート型のVPN回線を1回線確保すること。

気象警報・注意報の発令など、災害の恐れがある場合には、発注者と協議した上で、定期点検やシステム保守等の日程を調整すること。

受注者は、本システムの運用保守管理者として、当該システムが適切に運用されるように管理を行うこと。

運用保守の実施時間を以下に示す。

分類		時間帯	備考
問合せ受付		平日：9:00～17:00 土曜日、日曜日、祝日、年末年始：なし	
保守	システム監視 (通常点検、障害監視)	24時間年間を通じて (土曜日、日曜日、祝日、年末年始含む)	メンテナンスにより装置が停止する場合は、当該装置をシステム監視の対象外とする。
障害時対応	リモートによる 一次切り分け、 復旧作業	カスタマーサービスセンターにて 24時間対応	カスタマーサービスセンターからリモートにて一次切り分け及び復旧作業を実施する。
	現地対応	一次切り分け後、発注者と協議の上、原則24時間以内の復旧を目途に対応。協議の結果、急を要さない場合は、この限りではない。	
災害時対応	問合せ	カスタマーサービスセンターにて 24時間受付	カスタマーサービスセンターにて24時間の問い合わせ受付。
	現地対応	気象注警報発表中は原則なし (注警報解除後に現地対応実施)	システム運用に影響がある機器障害については発注者と協議し、対応する。

## 7.2 運用保守の条件

月1回以上、運用報告を行うこと。運用保守にあたっては事前に計画書を提出し、府の承諾を得ること。運用保守の実施時間は、24時間年間を通じて行うこと。ただし、問合せ受付については土、日、祝日及び年末年始を除く、平日の午前9時から午後5時までとする。また、気象注警報（大雨・洪水・高潮等）の発令時または発令が予想される時は、24時間の問合せ受付と現地駆付けの体制とすること。

### (1) 保守点検

保守点検は、上記の運用管理に係る機器に対して実施する。通常点検、精密点検を行うものとし、年間の保守点検工程表を提出するものとする。

- ・通常点検：運用管理に係る機器及びソフトウェアを含む各機能のチェック及び通信状態観測状態の確認を行う。

- ・精密点検（年1回）：精密点検は通常点検に併せて電氣的な性能試験を実施する。

※観測データ欠測等の有無は1日1回以上確認するものとし、異常があれば速やかに府担当者に連絡を行い、調査するものとする。欠測の確認についてはシステムによる確認でも構わない。

※点検時に機器の劣化、異常等確認できた場合は修繕・更新の提案等を行うこと。

※点検業務に伴い発生した異常観測データは、本業務で修正を行うこと。なお、雨天時もしくは雨天が予想される場合の欠測を伴う点検は原則行わないこと。

#### (2) 障害監視

運用保守に係る機器の障害監視のほか、データの欠測、通信状態の監視を行い、障害の発生を速やかに感知すること。詳細は「6. 4 障害時対応」を参照のこと。

#### (3) 障害対応

運用保守に係る機器に障害が発生した場合は、府担当者に連絡を入れ、速やかに原因究明及び復旧作業を行うものとする。詳細は「6. 4 障害時対応」を参照のこと。

(4) 本業務の運用保守に必要なシステム及び回線費用、保守に必要な点検機材、測定機材は本業務に含むものとする。

(5) 異常値判定などで配信が停止された観測局については、障害の有無を確認し、配信の再開について府担当者に連絡の上対応を行うこと。

### 7.3 予防保守の実施

---

本業務で整備する全ての機器について、予防保守は常時実施し、障害発生の原因となる予兆をデータベース化したうえで、障害発生の可能性を検知した段階で必要な措置を実施することとし、その費用は全て本業務に含むものとする。なお、受注者・発注者、双方の責によらない外的要因・社会的要因により発生した事象についての対応は別途協議とする。

将来的にトランザクション量の増加により、レスポンス悪化の兆候を検知した場合は、チューニングやリソース増強により、あらかじめ定義した目標性能を維持すること。

また将来の観測局の追加について、同一インターフェイスの場合はプログラム改修を行うことなく、システム管理者によるマスターデータの変更等の対応により、容易に対応可能とすること。

### 7.4 上位互換の保障

---

クラウド環境等を構成する機器・ソフトウェア保守停止、機器更新・バージョンアップ等、府の業務要件の変更に直接関係のない事由での追加経費が発生する場合は、府担当者との協議の上、対応を決定すること。

上記の事由が事前に見込まれる場合は、あらかじめ経費を見込んだ形で保守金額を提示すること。

また、セキュリティパッチやサービスの最新バージョンがリリースされた際は、あらかじめ府が承諾した期日に自動的にバージョンアップされ、バージョンアップ後の上位互換が保証された形で、常に最新バージョンの環境を保持すること。

ただし、自動的にバージョンアップすることで不具合が生じる可能性のあるものは除くものとする。特にIPA（独立行政法人情報処理推進機構）が発信する緊急度の高いセキュリティ事案をはじめ、府がセキュリティホールであると認識した脆弱性については府との協議の上、即座に対応すること。その際システムを停止しての作業（計画停止）は必要最小限にとどめるとともに、まずテスト用サーバで作業を行い、正常に動作することを確認のうえ、実サーバで同作業を行うこと。

さらに、業務アプリケーションの設定・機能はバージョンアップ後もそのまま引き継がれ、移行作業を実施する必要がないこと。

## 7.5 障害時対応

---

### (1) 連絡体制

- 1) 障害発生時及び情報セキュリティ上の問題発生時の連絡体制、作業者の確保等、障害対応にかかる体制を構築し、報告すること。
- 2) 発注者からの障害連絡に対しては、対応予定を速やかに報告すること。
- 3) 障害時に自動復旧しない場合や遠隔操作で復旧しない場合には、速やかに発注者報告し、必要に応じて速やかに現地対応とすること。
- 4) アクセス集中やサーバ故障等WEBページにアクセスできない場合、原則発生直後に報告すること。

### (2) 障害対応

- 1) 障害発生時は速やかに障害の一次切り分けを行うこと。
- 2) 一次切り分け時に復旧作業が可能な場合は速やかに対応すること。
- 3) 障害対応については、障害発生通報機能による通報を受け、即時行うこととし、原則として当日中の復旧を目途に対応することとする。ただし、発注者との協議により急を要しないと認められた場合はこの限りではない。
- 4) 一次切り分け後、復旧に時間を要することが判明した場合には、速やかに発注者に報告の上、原則3日以内に修正や補修の内容の特定と復旧計画を立て、これを報告し、復旧作業を行うこと。
- 5) 復旧作業後に、障害の原因、作業内容、再発防止策等について、文書で報告すること。作業に時間を要する場合は適宜経過報告を行うこと。
- 6) 修理用代替品、その他保守部品を速やかに供給できるよう常時十分な予備品を確保しておくこと。



## 7.6 対象設備

運用保守対象設備は、以下の本システムの整備対象設備とする。

No.	機器名称・主要仕様	設置場所												数量合計
		統制局			監視局									
		府庁 (オンプレ)	クラウド 環境(運用)	クラウド 環境(待機)	池田 土木	能勢出 張所(池 田土木)	茨木 土木	枚方 土木	八尾 土木	富田 林土木	鳳土 木	岸和 田土木	尾崎 出張所 (岸和田 土木)	
<b>1 監視局</b>														
1	雨量情報処理装置				1		1	1	1	1	1	1	7	
2	雨量監視用PC				1		1	1	1	1	1	1	7	
<b>2 統制局</b>														
1	中継サーバ(FTサーバ)	1											1	
2	データ収集・演算・蓄積機能		1	1									2	
3	連携機能		1	1									2	
4	アラーム監視通報機能		1	1									2	
5	メール自動配信機能		1	1									2	
6	防災担当者専用サイト提供機能		1	1									2	
7	インターネット一般公開機能		1	1									2	
8	管理機能		1	1									2	
9	データベース機能		1	1									2	
10	イントラWEB端末	1											1	
11	発表作業用PC	1											1	
12	ソフトウェア製造(オンプレ)	1											1	
13	ソフトウェア製造(クラウド)		1	1									2	
14	KVMコンソール	1			1		1	1	1	1	1	1	8	
15	ウィルス対策ソフト	3	8		2		2	2	2	2	2	2	25	
<b>3 ネットワーク設備</b>														
1	L3SW	1											1	
2	L2SW	1			1		1	1	1	1	1	1	8	
3	ファイアウォール	5			1		1	1	1	1	1	1	12	
4	ルータ	1											1	
5	LTEルータ	1			1		1	1	1	1	1	1	8	
6	VPNルータ	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	20	
7	ロードバランサ		1	1									2	
8	メディアコンバータ(M/C)	4											4	
9	ネットワーク変更一式	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	10	

土砂災害  
防災情報  
システム

## 8 開発体制及び作業方法

---

### 8.1 業務体制

---

受注者はプロジェクトマネージャー、プロジェクトリーダーを定め、必要な体制を整備すること。

ア プロジェクトマネージャー

プロジェクト全体を統括・管理する実務上の責任者である。

イ プロジェクトリーダー

プロジェクトマネージャーの下で、業務責任者として業務の実施・遂行に責任を持つ責任者である。

ただし、業務の管理技術者とプロジェクトマネージャーとは兼務可能とする。

### 8.2 プロジェクト管理

---

ア 本業務を適切に実施するため、プロジェクトを管理すること。

イ 業務着手前に業務計画書（WBSを含む。）を作成し、府の承認を得ること。

ウ 府と受注者それぞれの作業分担、成果物、期限等を明確化すること。

エ 定期的に進捗報告会議を実施すること。

オ 業務を適切に実施するため、適宜レビュー等を行うこと。

カ 進捗報告会議、打合せ、レビュー等を実施した場合は、議事録を作成し、会議等終了後1週間以内に提出すること。

## 9 機器仕様

---

### 9-1 クラウド設備

---

各サーバおよび付帯するサービスを構築する。当該クラウドサービスにおいては、以下の条件を満たしているものとし、詳細は以下のとおりとする。

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| (1) 拠点              | : 国内2拠点                  |
| (2) サービスの形態         | : IaaS、PaaS              |
| (3) 品質保証制度 (SLA)    | : 稼働率 99.99%以上           |
| (4) 自動フェールオーバー (HA) | : 標準装備 (他の物理サーバへ切り替わること) |
| (5) データの暗号化         | : クラウドと本庁、土木事務所、         |

### 9-2 クラウド装置

---

#### 1. データ収集・演算・蓄積機能

2拠点それぞれで常時起動とし、詳細は以下のとおりとする。

- |  |   |
|--|---|
| (1) スペック                                   |   |
| 1) CPU                                     | : 4vCPU 程度                              |
| 2) メモリ                                     | : 16GB 程度                               |
| 3) OS                                      | : WindowsServer2019 Standard Edition 相当 |
| 4) ハードディスク                                 | : 80GB 程度                               |
| 5) グローバル IP アドレス                           | : クラウドサービスから調達                          |
| 6) プライベート IP アドレス                          | : ローカルネットワークの IP を設定                    |
| 7) バックアップ                                  | : 1 世代                                  |
| (2) 機能要件: 2. 2 データ収集・演算・蓄積機能 (砂防情報サーバ) を参照 |   |

#### 2. 連携機能

2拠点それぞれで常時起動とし、詳細は以下のとおりとする。

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| (1) スペック                        |   |
| 1) CPU                          | : 4vCPU 程度                              |
| 2) メモリ                          | : 16GB 程度                               |
| 3) OS                           | : WindowsServer2019 Standard Edition 相当 |
| 4) ハードディスク                      | : 80GB 程度                               |
| 5) グローバル IP アドレス                | : クラウドサービスから調達                          |
| 6) プライベート IP アドレス               | : ローカルネットワークの IP を設定                    |
| 7) バックアップ                       | : 1 世代                                  |
| (2) 機能要件: 2. 2 連携機能 (連携サーバ) を参照 |   |

#### 3. メール自動配信機能

1拠点は常時起動もう1拠点はコールドスタンバイとし、詳細は以下のとおりとする。

- |                  |   |
|------------------|---|
| (1) スペック         |   |
| 1) CPU           | : 4vCPU 程度                              |
| 2) メモリ           | : 16GB 程度                               |
| 3) OS            | : WindowsServer2019 Standard Edition 相当 |
| 4) ハードディスク       | : 80GB 程度                               |
| 5) グローバル IP アドレス | : クラウドサービスから調達                          |

- 6)プライベート IP アドレス : ローカルネットワークの設定により
- 7)バックアップ : 1 世代

(2) 機能要件 : 2. 2 メール自動配信機能 (メール自動配信装置) を参照

#### 4. アラーム監視通報機能

1 拠点は常時起動もう 1 拠点はコールドスタンバイとし、詳細は以下のとおりとする。

##### (1) スペック

- 1)CPU : 2vCPU 程度
- 2)メモリ : 8GB 程度
- 3)OS : WindowsServer2019 Standard Edition 相当
- 4)ハードディスク : 80GB 程度
- 5)グローバル IP アドレス : クラウドサービスから調達
- 6)プライベート IP アドレス : ローカルネットワークの IP を設定
- 7)バックアップ : 1 世代

(2) 機能要件 : 2. 2 アラーム監視通報機能 (アラーム監視通報装置) を参照

#### 5. 防災担当者専用サイト提供機能

1 拠点は常時起動もう 1 拠点はコールドスタンバイとし、詳細は以下のとおりとする。

##### (1) スペック

- 1)CPU : 4vCPU 程度
- 2)メモリ : 8GB 程度
- 3)OS : WindowsServer2019 Standard Edition 相当
- 4)ハードディスク : 80GB 程度
- 5)グローバル IP アドレス : クラウドサービスから調達
- 6)プライベート IP アドレス : ローカルネットワークの IP を設定
- 7)バックアップ : 1 世代

(2) 機能要件 : 2. 2 防災担当者専用サイト提供機能 (防災担当者専用サイト提供サーバ) を参照

#### 6. インターネット公開機能

2 拠点ともオートスケールにより起動を行うものとする。

##### (1) スペック

- 1)CPU : 4vCPU 程度
- 2)メモリ : 8GB 程度
- 3)OS : WindowsServer2019 Standard Edition 相当
- 4)ハードディスク : 80GB 程度
- 5)グローバル IP アドレス : クラウドサービスから調達
- 6)プライベート IP アドレス : ローカルネットワークの IP を設定
- 7)バックアップ : 1 世代
- 8)オートスケール : 1 台自動で生成し 2 台運用とする。

- (2) 機能要件：2. 2 インターネット一般公開機能（インターネット一般公開用サーバ）を参照

## 7. 管理機能

1 拠点は常時起動もう 1 拠点はコールドスタンバイとし、詳細は以下のとおりとする。

- (1) スペック
- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1) CPU            | : 2vCPU 程度                                |
| 2) メモリ            | : 8GB 程度                                  |
| 3) OS             | : Windows Server 2019 Standard Edition 相当 |
| 4) ハードディスク        | : 80GB 程度                                 |
| 5) グローバル IP アドレス  | : クラウドサービスから調達                            |
| 6) プライベート IP アドレス | : ローカルネットワークの IP を設定                      |
| 7) バックアップ         | : 1 世代                                    |

- (2) 機能要件：2. 2 管理機能(砂防 WEB サーバ)を参照

## 8. データベース機能

2 拠点それぞれで常時起動とし、詳細は以下のとおりとする。

- (1) スペック
- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1) CPU            | : 4vCPU 程度                                |
| 2) メモリ            | : 16GB 程度                                 |
| 3) OS             | : Windows Server 2019 Standard Edition 相当 |
| 4) ハードディスク        | : 1TB 程度                                  |
| 5) グローバル IP アドレス  | : クラウドサービスから調達                            |
| 6) プライベート IP アドレス | : ローカルネットワークの IP を設定                      |
| 7) バックアップ         | : 1 世代                                    |

- (2) 機能要件：2. 2 データベース機能（共通）（DB サーバ）を参照

## 9. ロードバランサ

2 拠点それぞれで常時起動とし、詳細は以下のとおりとする。

- (1) スペック
- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1) 対応レイヤー         | : L4  |
| 2) グローバル IP アドレス  | : クラウドサービスから調達  |
| 3) 対応インターネットプロトコル | : IPv4、IPv6   |
| 4) 対応通信プロトコル      | : TCP、HTTP、HTTPS  |
| 5) SSL アクセラレータ機能  | : 実装  |
| 6) セッション固定方法      | : ソース IP  |
| 7) セッション固定設定範囲    | : ポート単位   |
| 8) セッション保持時間      | : 3～60 分  |
| 9) 選択可能帯域 (bps)   | : 10M、20M、30M、40M、100M、200M、300M、400M、500M、600M、700M、800M、900M、1,000M、1,100M、1,200M、1,300M、1,400M、1,500M、1,600M、1,700M、1,800M、1,900M、2,000M |
| 10) アクセス制御        | : アクセス元 IP アドレスの制限 30 個   |
| 11) 選択可能なバランスポリシー | : Round Robin、Least Connections   |
| 12) ヘルスチェック方法     | : ICMP、TCP  |
| 13) ヘルスチェック間隔     | : 5～300 秒   |

14) オートスケール機能との連携 : 自動連係

#### 10. 付帯サービス

(1) DNS

管理しているドメインのゾーン登録を行うものとする。

(2) 閉域網

クラウド向けの接続として、土木事務所及び、大阪府庁と閉域網として接続を行うものとする。

(3) 2 拠点間接続

クラウドの2 拠点間接続を行うものとする。

(4) WAF

WEB サイト/WEB サーバへのサイバー攻撃を可視化・遮断するセキュリティサービスを実装する。

(5) データ暗号化

ネットワーク上でデータを暗号化して送受信する。

(6) メールサーバサービス

防災担当者向け通報メールやシステム異常通報メールを配信するためにメールサーバサービスの契約代行およびメールサービス利用における各種申請を行うものとする。

## 9.3 大阪府庁設備

---

### 1. 中継サーバ

#### (1) 本体 (FT サーバ)

1) 構造	: ラックマウント型 2U
2) CPU	: XeonS 4208 2.1GHz 以上(8 コア)
3) メモリ	: 16GB 以上
4) OS	: WindowsServer2019 Standard Edition 相当
5) ハードディスク	: 300GB(RAID1+ホットスペア) 以上
6) LAN	: 1000BASE-T×4 ポート以上
7) 電源	: AC100V 50/60Hz (冗長化)
8) ハードウェア保証	: 5 年間保証のこと。

#### (2) 機能要件 : 2. 3 中継サーバを参照

### 2. イントラ WEB 端末

WEB ブラウザから防災担当者専用サイトへアクセスして全体システムの管理を行うための専用端末である。また、クラウドと VPN 接続することで、イントラネット環境で専用サイトへアクセスすることが可能。

1) 構造	: ノート PC 型
2) CPU	: 2.5GHz 以上(4 コア)
3) メモリ	: 16GB 以上
4) OS	: Windows 11 pro
5) ハードディスク	: 500GB 以上の SSD
6) 光学ドライブ	: DVD-ROM ドライブ
7) LAN	: 1000BASE-T 1 ポート以上
8) 電源	: AC100V 50/60Hz
9) ディスプレイ	: 14 インチ以上フルハイビジョン
10) ハードウェア保証	: 5 年間保証のこと。

### 3. 発表作業用 PC

大阪府と大阪管区気象台が共同で発表する土砂警戒情報の作成サイトへログイン・操作等のため必要な専用端末である。また、イントラネット環境の専用サイトへアクセス可能とする。

1) 構造	: デスクトップ型
2) CPU	: 2.5GHz 以上(8 コア)
3) メモリ	: 16GB 以上
4) OS	: Windows 11 pro
5) ハードディスク	: 1TB 以上の SSD
6) 光学ドライブ	: DVD-ROM ドライブ
7) LAN	: 1000BASE-T 1 ポート以上
8) 電源	: AC100V 50/60Hz
9) ディスプレイ	: 23 インチ以上フルハイビジョン

10) ハードウェア保証

: 5年間保証のこと。

#### 4. 無停電電源装置

- |             |                              |
|-------------|------------------------------|
| (1) 構造      | : ラックマウント型 2U                |
| (2) 運転方式    | : ラインインタラクティブ方式              |
| (3) 入力電圧    | : 交流 AC100V、50/60Hz、単相 (2線式) |
| (4) 出力電圧    | : 交流 AC100V、50/60Hz、単相 (2線式) |
| (5) 出力容量    | : 2400VA                     |
| (6) 冷却方式    | : 強制空冷                       |
| (7) バッテリー寿命 | : 期待寿命 4年 (周囲温度 25°Cの場合)     |

#### 5. KVM コンソール

本装置は、ラック内で設定しサーバの画面および操作を切替えて行う機能を備えるものとする。

##### (1) 構造・構成

ア 本装置は、19 インチラックに実装可能な構成とする。

##### (2) 機能

ア 画面および操作を切替えて使用できること。

##### (3) 主な仕様

ア 画面表示サイズ	17 インチ相当
イ 最大解像度	1366×768
ウ キーボード/マウス	PS/2、またはUSB
エ 外形寸法(W×D×H)	482×650×100mm (突起部を除く) 以下
オ 端末収容数	最大 8 以上
カ 電源	AC100V±10%
キ 消費電力	100W 以下

#### 6. ウィルス対策ソフト

各サーバ、PC にソフトを導入するものとする。また、ソフトの最新版の更新ができるものとする。



## 9.4 土木事務所設備

---

### 1. 雨量情報処理装置

土石流監視装置（今回業務範囲外）より雨量情報を受信し、上位装置（クラウドに構築する砂防情報サーバ）向けにデータ出力する。

#### (1) 本体

- |             |   |
|-------------|---|
| 1) 構造       | : ラックマウント型 2U                             |
| 2) CPU      | : Xeon 2.1GHz 以上(8 コア)                    |
| 3) メモリ      | : 16GB 以上                                 |
| 4) OS       | : Windows Server 2019 Standard Edition 相当 |
| 5) ハードディスク  | : 300GB (RAID1+ホットスペア) 以上                 |
| 6) 光学ドライブ   | : DVD-ROM ドライブ                            |
| 7) LAN      | : 1000BASE-T×4 ポート以上                      |
| 8) 電源       | : AC100V 50/60Hz (冗長化)                    |
| 9) ハードウェア保証 | : 5 年間保証のこと。                              |

#### (2) 機能要件: 2. 4 雨量情報処理装置を参照

### 2. 雨量監視用 PC

イントラネット回線 (VPN 及び LTE) に接続し、クラウド上のサーバが構築するイントラ Web 画面を表示及び操作するための PC である。

また、イントラネット回線及びインターネット回線が通信不能に陥った場合でも自事務所管内観測局の雨量データは確認出来るよう、雨量情報処理装置より雨量情報を受信し、現況及び過去雨量を表形式で画面に表示する。

#### (1) 本体

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1) 構造        | : ノート PC 型           |
| 2) CPU       | : 2.5GHz 以上(4 コア)    |
| 3) メモリ       | : 16GB 以上            |
| 4) OS        | : Windows 11 pro     |
| 5) ハードディスク   | : 500GB 以上の SSD      |
| 6) 光学ドライブ    | : DVD-ROM ドライブ       |
| 7) LAN       | : 1000BASE-T 1 ポート以上 |
| 8) 電源        | : AC100V 50/60Hz     |
| 9) ディスプレイ    | : 14 インチ以上フルハイビジョン   |
| 10) ハードウェア保証 | : 5 年間保証のこと。         |

### 3. 無停電電源装置

- |           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| (8) 構造    | : ラックマウント型 2U                 |
| (9) 運転方式  | : ラインインタラクティブ方式               |
| (10) 入力電圧 | : 交流 AC100V、50/60Hz、単相 (2 線式) |
| (11) 出力電圧 | : 交流 AC100V、50/60Hz、単相 (2 線式) |
| (12) 出力容量 | : 2400VA                      |
| (13) 冷却方式 | : 強制空冷                        |

(14) バッテリー寿命

: 期待寿命 4 年 (周囲温度 25°C の場合)

#### 4. KVM コンソール

本装置は、ラック内で設定しサーバの画面および操作を切替えて行う機能を備えるものとする。

##### (1) 構造・構成

ア 本装置は、19 インチラックに実装可能な構成とする。

##### (2) 機能

ア 画面および操作を切替えて使用できること。

##### (3) 主な仕様

ア 画面表示サイズ	17 インチ相当
イ 最大解像度	1366×768
ウ キーボード/マウス	PS/2、または USB
エ 外形寸法(W×D×H)	482×650×100mm (突起部を除く) 以下
オ 端末収容数	最大 8 以上
カ 電源	AC100V±10%
キ 消費電力	100W 以下

#### 5. ウィルス対策ソフト

各サーバ、PC にソフトを導入するものとする。また、ソフトの最新版の更新ができるものとする。

## 9-5 ネットワーク設備

---

### 1. L3-SW

大阪府庁内に設置するもので、以下のとおりとする。

- |                 |  |
|-----------------|--|
| (1) インターフェイス    | : 10/100/1000 BASE-T 24 ポート以上                      |
| (2) 最大 VLAN 数   | : 1023 以上  |
| (3) VLAN ID 数   | : 4000 以上  |
| (4) 転送レート       | : 41.66Mbps 以上                                     |
| (5) スイッチング容量    | : 48Gbps 以上  |
| (6) ルーティングプロトコル | : スタティック、RIP、OSPF、EIGRP                            |
| (7) 電源冗長構成      | : 二重化に対応していること。                                    |
| (8) 管理機能        | : SNMP   |
| (9) 電源          | : AC100V   |
| (10) 遠隔保守       | : TELNET 等で可能なこと。                                  |
| (11) ユーザー認証     | : 管理用のユーザー認証機能を有し、管理者以外が設定情報を参照、変更できないような機能を有すること。 |

### 2. ファイアウォール

大阪府庁内、土木事務所に設置するもので、以下のとおりとする。

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| (1) インターフェイス       | : 10/100/1000 BASE-T 2 ポート以上 |
| (2) ファイアウォールスループット | : 5Gbps 以上                   |
| (3) ファイアウォールポリシー   | : 5000 以上                    |
| (4) ファイアウォール機能     | : パケットフィルタリング、NAT、QoS 機能     |
| (5) 管理機能           | : SNMP に対応していること。            |
| (6) 電源             | : AC100V                     |

### 3. L2-SW

大阪府庁、土木事務所内に設置するもので、以下のとおりとする。

- |               |  |
|---------------|--|
| (1) インターフェイス  | : 10/100/1000 BASE-T 24 ポート以上                      |
| (2) 最大 VLAN 数 | : 254 以上   |
| (3) VLAN ID 数 | : 4000 以上  |
| (4) 転送レート     | : 41.66Mbps 以上                                     |
| (5) スイッチング容量  | : 28Gbps 以上  |
| (6) 管理機能      | : SNMP   |
| (7) 電源        | : AC100V   |
| (8) 遠隔保守      | : TELNET 等で可能なこと。                                  |
| (9) ユーザー認証    | : 管理用のユーザー認証機能を有し、管理者以外が設定情報を参照、変更できないような機能を有すること。 |

### 4. LTE ルータ

大阪府庁、土木事務所内に設置するもので、以下のとおりとする。

- |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| (1) インターフェイス  | : 10/100/1000 BASE-T 2 ポート以上        |
| (2) 対応速度(LTE) | : 下り最大 300Mbps 以上<br>上り最大 50Mbps 以上 |
| (3) 対応通信事業者   | : NTTdocomo、KDDI、Softbank、およびMVNO   |

(4) 電源 : AC100V

## 5. ルータ

大阪府庁内に設置するもので、以下のとおりとする。

- (1) WAN インターフェース : 10/100/1000 BASE-T 1 ポート以上
- (2) LAN インターフェース : 10/100/1000 BASE-T 1 ポート以上
- (3) ルーティングプロトコル : スタティック、RIP、OSPF、EIGRP
- (4) その他 : NAT、GRE
- (5) 電源 : AC100V(ACアダプタ可)

## 6. VPN ルータ

大阪府庁、土木事務所、クラウド内に設置するもので、以下のとおりとする。

- (1) WAN インターフェース : 10/100/1000 BASE-T 1 ポート以上
- (2) LAN インターフェース : 10/100/1000 BASE-T 1 ポート以上
- (3) ルーティングプロトコル : スタティック、RIP、OSPF、EIGRP
- (4) トンネルセッション数 : 11 以上
- (5) その他 : NAT、GRE
- (6) 電源 : AC100V(ACアダプタ可)

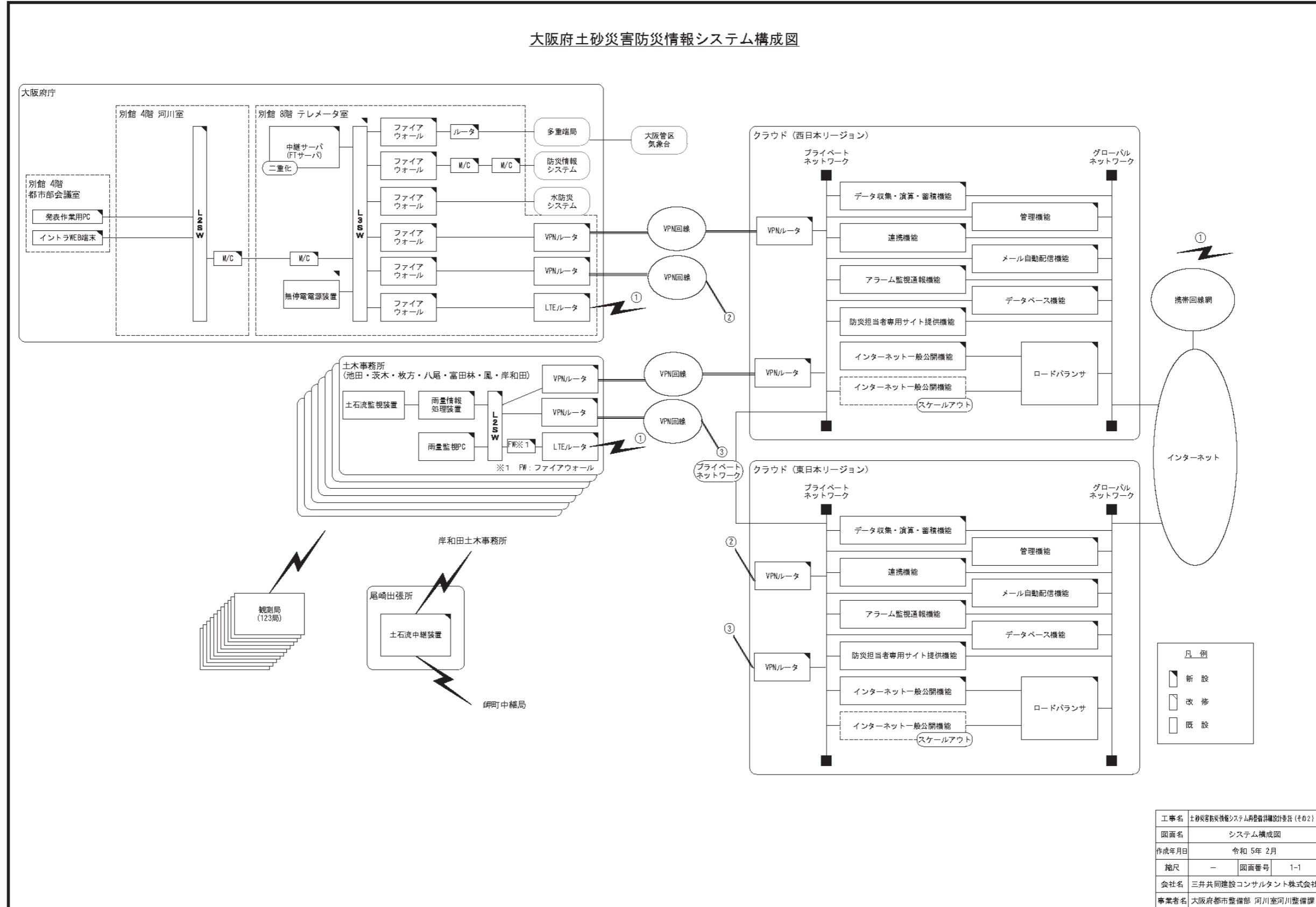
## 7. メディアコンバータ(M/C)

大阪府庁内に設置するもので、以下のとおりとする。

- (1) 適合光ファイバ : 石英系 SM 1.31  $\mu$ m 帯
- (2) 光適合コネクタ : SC コネクタ
- (3) メタルインターフェース : 10/100/1000 BASE-T 1 ポート
- (4) 光インターフェースポート : 1000 BASE-LX 1 ポート
- (5) 伝送距離 : 2m~15km 程度
- (6) 電源 : AC100V(ACアダプタ可)

10 添付図面等

10.1 次期システム構成図



## 10.2 「テレメータ標準仕様書(その4)(案)」(昭和63年建設電気技術協会編)

---

テレメータ標準仕様書(その4)(案)

昭和63年 8月

建設電気技術協会



## 目 次

第1章 一般事項	-----	1
1-1 適用範囲	-----	1
1-2 特記範囲	-----	1
1-3 周囲条件	-----	1
1-4 電 源	-----	2
1-5 電氣的機械的強度	-----	3
1-6 構 造	-----	3
1-6-1 監視装置、傍受装置および電話応答通報装置	-----	3
1-6-2 中継装置	-----	4
1-6-3 観測装置	-----	4
1-7 塗 装	-----	4
1-8 銘 板	-----	4
第2章 システムの構成と機能	-----	6
2-1 システムの構成	-----	6
2-2 動作概要	-----	7
2-3 システムの機能	-----	7
2-3-1 テレメータの方式	-----	7
2-3-2 危険予知の方式	-----	7
2-3-3 中継方式	-----	8
2-3-4 転送方式	-----	9
2-3-5 取扱いデータ	-----	9
2-3-6 演算処理機能	-----	9
2-3-7 印 字	-----	12
2-3-8 表 示	-----	13
2-3-9 接続できる伝送路数	-----	14
2-3-10 通 話	-----	14
第3章 伝送方式	-----	15
3-1 一般事項	-----	15
3-2 伝送路	-----	15
3-3 データ収集の伝送方式	-----	16



3-3-1	伝送フォーマット	-----	16
3-3-2	信号送出タイムチャート	-----	20
第4章	装置の構成と仕様	-----	22
4-1	監視局装置	-----	22
4-1-1	機器構成	-----	22
4-1-2	機能および規格	-----	25
4-1-3	付加機能	-----	41
4-2	観測局装置	-----	46
4-2-1	機器構成	-----	46
4-2-2	機能および規格	-----	48
4-2-3	付加機能	-----	48
4-2-4	観測局装置の消費電流	-----	49
4-2-5	雨量計およびワイヤセンサとの接続条件	-----	49
4-3	中継局装置	-----	51
4-3-1	機器構成	-----	51
4-3-2	機能および規格	-----	53
4-3-3	中継局装置の消費電流	-----	55
4-4	傍受局装置	-----	56
4-4-1	機器構成	-----	56
4-4-2	機能および規格	-----	58
4-4-3	付加機能	-----	58

## 第1章 一般事項

### 1-1 (適用範囲)

本仕様書は、建設省が設置する土石流観測用テレメータ装置（以下「本装置」という）について適用するものであり、本仕様書に定めのない特殊な動作および付加機能等については、特記仕様書による。

### 1-2 (特記範囲)

前記特記仕様書によって本仕様書に定めた根本的な方式を変更することはできない。

### (解説 1)

1. 根本的な方式とは、方式仕様をいう。
2. 特記仕様書について追加できる機能については、原則として、本仕様書に明記する範囲内とする。

### 1-3 (周囲条件)

本装置は、次の条件で本仕様書の規格を満足するものとする。

装 置		監視局装置 及び傍受局装置	中継局装置	観測局装置
分 類				
電気的部分	温 度	-5℃～+40℃	-10℃～+40℃	-10℃～+40℃
"	相対湿度	90%以下	90%以下	95%以下
機械的部分	温 度	+5℃～+35℃		
"	相対湿度	40%～80%		

(解説 2)

1. 監視局装置および傍受局装置を長期間安定に動作させるためには、空調および防塵について配慮することが望ましい。
2. 機械的部分とは、プリンタおよびCRTを示す。
3. 中継局装置の周囲条件のうち相対湿度が90%以上越える場合は、特記仕様書の指示により外筐を防湿構造とする。ただし、その場合付加機能は、別架になることもある。

1-4 (電 源)

本装置の電源動作範囲および規格保証範囲は、次のとおりとする。

		動 作 範 囲	規 格 保 証 範 囲
監視局装置 及び 傍受局装置	監視装置 傍受装置 及び 電話応答 通報装置	(1) DC10.5V ~ DC16.5V (-接地) リップル 3%以下 雑音電圧 5 mV 以下 又は、 (2) DC21.6V ~ DC26.4V (+接地) リップル 3%以下 雑音電圧 5 mV 以下 又は、 (3) 単相AC100V±10% 50Hz又は60Hz	(1) DC10.8V ~ DC14.5V (-接地) リップル 1%以下 雑音電圧 5 mV 以下 又は、 (2) DC21.6V ~ DC26.4V (+接地) リップル 1%以下 雑音電圧 5 mV 以下 又は、 (3) 単相AC100V±10% 50Hz又は60Hz
	プリンタ	単相AC100V±10% 50Hz又は60Hz	
中継局 観測局 観測装置 及び 観測装置	中継装置 及び 観測装置	DC10.5V ~ DC16.5V (-接地) リップル 3%以下 雑音電圧 5 mV 以下	DC10.8V ~ DC14.5V (-接地) リップル 1%以下 雑音電圧 5 mV 以下

( 解説 3 )

1. 監視局装置および傍受局装置に供給する電源がDC12V になるかDC24V になるかAC100Vになるかは、特記仕様書に指示する必要がある。ただしDC12V またはDC24V の場合でもプリンタに供給する電源は、AC100Vとなる。
2. 監視局装置および傍受局装置に供給する電源がAC又はDCかにより、そのいずれか一方の電源部を実装することになる。
3. 中継装置および観測装置の電源にDC24V を使用する場合は、各装置に、DC-DC コンバータを付加することにより可能である。

1-5 ( 電氣的機械的強度 )

本装置は、次の条件の中に 4時間放置した後において、電氣的、機械的に異状を生じないこと。

- |          |                            |
|----------|----------------------------|
| (1) 周囲温度 | -20℃および+50℃                |
| (2) 相対湿度 | 95% (周囲温度+35℃)             |
|          | ただし、プリンタについては85%(周囲温度+35℃) |

( 解説 4 )

1. 電氣的機械的強度とは、各装置の電源を断とした状態で、この周囲条件内に放置した後、第1-3 項の周囲条件に復旧させた場合に正常な動作をすることをいう。

1-6 ( 構造 )

本装置の各部パネルの構造は、プラグインユニットにより簡単に着脱できることを標準とする。

1-6-1 ( 監視装置および傍受装置 )

筐体寸法は、高さ2350mm、幅 520mm、奥行 450mm、以下とする。

### 1-6-2 (中継装置)

筐体寸法は、高さ2350mm、幅 520mm、奥行 300mm、以下とし、前面扉は、両開きまたは片開き構造とする。

なお、外部機器との接続は、架上または架下とする。ただし、防湿構造とする場合は、特記仕様書により指示するものとし、この場合の筐体寸法等は、この限りではない。

### 1-6-3 (観測装置)

筐体寸法は、高さ 700mm、幅 600mm、奥行 450mm、以下の壁掛型とし、防湿を考慮して開閉部および外部機器接続部等にパッキングが使用された構造とする。

## (解説 5)

1. 観測装置を据置型として使用する場合は、別途架台を必要とする。

### 1-7 (塗 装)

1-7-1 筐体の塗装は、防錆処理後焼付塗装とする。

1-7-2 筐体表面の塗色は、マンセル記号2.5B6/3 とする。

1-7-3 その他の機器については、色見本などにより別途指示する。

### 1-8 (銘 板)

#### 1-8-1 (装置銘板)

装置銘板には、装置名、装置型名、製造番号、製造年月および製造者名を、記載すること。

#### 1-8-2 (装置の主要部分および主要部品の表示)

本装置の主要部分には、銘板、刻印または押印などにより、表示を行ない、主要部品には回路図と照合できる記号、あるいは、番号をつけるものとする。

また、取扱い上特に注意を要する個所には、赤字で表示すること。

( 解説 6 )

1. 監視装置、傍受装置、中継装置および観測装置に、無線装置を実装する場合は、実装する装置銘板に並べて無線装置銘板を取付ける。
2. 装置銘板および無線装置銘板例を次に示す。

□ □ 装置			
型 名	○○○○○		
製造番号	○○○○○○○		
製造年月	昭和	年	月
建電通仕	第		号
会 社 名			

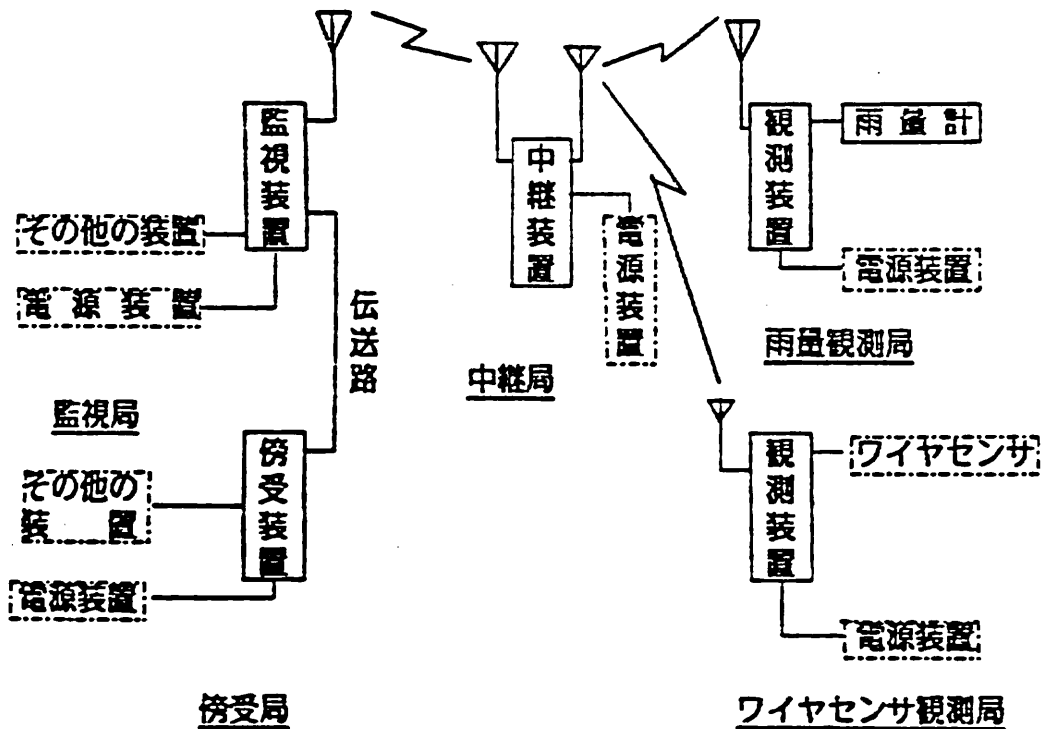
無 線 装 置			
型 名	○○○○○		
製造番号	○○○○○○○		
製造年月	昭和	年	月
会 社 名			

## 第2章 システムの構成と機能

### 2-1 (システムの構成)

本システムは、監視局 1局と、観測局最大16局、および必要に応じて中継局および傍受局で構成される。

なお、中継局はV-V 中継または $\mu$ -V中継も含めて最大4局、傍受局は最大 5局までの構成ができるものとする。



テレメータシステム構成図例

凡例

1.  : 標準構成機器
2.  : 本仕様書外機器

(解説 7)

1. テレメータシステム構成図では、監視局装置と中継局装置は単信無線回線で接続されているが、多重無線回線で接続される場合もある。
2. 傍受局装置は、中継局経由、直接観測局と単信無線回線、または多重無線回線等によって接続される場合もある。
3. 観測局数が16局を超える場合は、無線周波数を別波にしたうえで別システムとする。

2-2 (動作概要)

- 2-2-1 監視局は、観測局から送信される雨量データ等の受信、演算および印字を行なうものとする。
- 2-2-2 観測局は、雨量計等からのデータを、イベントが発生したときに監視局へ自動的に送信するものとする。
- 2-2-3 傍受局は、観測局からの信号または監視局からリークされる信号を受信し、演算および印字を行なうものとする。
- 2-2-4 本テレメータシステム内に中継局がある場合でも中継局制御は行わないものとする。

2-3 (システムの機能)

2-3-1 (テレメータの方式)

本テレメータシステムは、観測局でイベントが発生したときに監視局へデータを送信する方式(端末起動方式)とする。

2-3-2 (危険予知の方式)

危険予知の方式は、総合土石流対策等技術検討会発行の「土石流災害に関する警報発令と避難の指示のための降雨量設定指針(案)」に準拠するものとする。

(解説 8)

1. 観測局が複数局ある場合、各々独立してデータを送信するので送信競合が起こり得るが、送信時間を短くし、イベント発生時間をランダムにすることによって競合率を実用上充分小さくするものとする。
2. 観測局は、イベントが発生しなくても1時間毎にデータの送出行なうものとする。



### 2-3-3 (中継方式)

1) 中継方式は、次の 2種類とする。

- (1) 単信無線回線と単信無線回線の中継用  
(以下「V-V 中継」という。)
- (2) 多重無線回線と単信無線回線の中継用  
(以下「 $\mu$ -V中継」という。)

2) 送受信機の使用方式

ア. 送信機は、1号機、2号機切換方式とする。

イ. 受信機は、1号機、2号機並列動作方式とする。

3) 送信機の故障検出および切換方式

ア. 送信機の出力が $1/2$ 以下に低下した場合、故障表示をするとともに他方の送信機に自動的に切り換わるものとし、この時の状態信号を外部へ出力するものとする。ただし、他方の送信機がすでに故障となっていた場合には切換えは行なわない。

イ. 機側において試験釦により1号機、2号機相互に強制切換えができるものとする。

4) 受信機の故障検出の方法

受信機の故障検出は、2台の受信機のスケルチ電圧の有無を比較検出することによって行なうものとする。

ただし、故障と判定された受信機を回路から切離す必要はない。

なお、故障の表示の復帰は以後正常と判定された場合に、自動的に  
行なうものとする。

### (解説 9)

1. 中継監視情報の送出はタイマによる自動起動とする。

2-3-4 (転送方式)

- 1) 転送方式は、リーク方式とする。

2-3-5 (取扱いデータ)

収集するデータは雨量とする。ただし、特記仕様書の指示によりワイヤセンサ情報の収集も可能とする。

2-3-6 (演算処理機能)

監視局では、次の処理機能を有するものとする。

- 1) 処理項目

- ア. 前期実効雨量
- イ. 1時間雨量
- ウ. 30分雨量
- エ. 10分雨量
- オ. 有効雨量
- カ. 有効雨量強度
- キ. 連続雨量
- ク. 実効雨量
- ケ. 24時間雨量
- コ. 雨量警報判定

(解説 10 )

1. 本装置で使用する用語の意味は次のとおりである。

- (1) 1時間雨量

1時間の積算雨量で、次の方法で算出する。



- (8) 前期実効雨量  
対象降雨の1日前～14日前の降雨に対し、それぞれ係数を掛けて加算したものをいう。
- (9) 残留雨量  
前期実効雨量と同様に時象の前に降った降雨量の影響の度合いを表わす値で、単位時間ごとに減少係数を掛けて算出するものである。
- (10) 変曲点A  
1時間雨量が変曲点判定雨量以上になった時点（変曲点検出）の1時間前をいう。変曲点判定雨量は1～99mm/Hを1mm/Hステップで設定できること。
- (11) 変曲点B  
1時間雨量が変曲点判定雨量未満の状態が、変曲点終了判定時間続いた時点（変曲点終了）から、変曲点終了判定時間前の時点をいう。変曲点終了判定時間は1～99時間を1時間ステップで設定できること。
- (12) 降雨終了  
1時間雨量0mm/Hの状態が、降雨終了判定時間続いた時点を降雨終了とする。降雨終了判定時間は1～99時間を1時間ステップで設定できること。
- (13) 降雨開始  
降雨終了後、最初の1mmの降雨があった時点を降雨開始とする。
- (14) 一連の降雨  
降雨開始から降雨終了までの降雨をいい、その雨量を一連続雨量という。
- (15) 危険基準線(CL)  
過去に土石流が発生した降雨および発生しなかった降雨について、雨量強度と実効雨量の関係を雨量判定図に表わしたときの、発生降雨と非発生降雨との境界線をいう。
- (16) 警戒基準線(HL)、避難基準線(EL)  
雨量判定図において警報の発令を行なうための基準線をいう。

## 2) 演算処理機能の仕様

演算処理は10分以下の間隔で行なうものとし、次の各号を満足するものとする。

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| ア. 降雨開始検出            | 1mm降雨時                          |
| イ. 降雨終了検出            | 0mmの状態が連続X(1~99)時間続いた時点         |
| ウ. 残留雨量/<br>前期実効雨量演算 | 半減期による毎正時演算                     |
| エ. 実効雨量演算            | 前期実効雨量+連続雨量                     |
| オ. 変曲点検出             | X(1~99)mm/H以上の降雨があった時点          |
| カ. 変曲点終了検出           | X(1~99)mm/H未満の降雨がY(1~99)時間続いた時点 |

### 2-3-7 (印字)

1) 監視局においては、内蔵プリンタに次の項目の印字を行なうものとする。

- (1) 月日、時分および局番
- (2) 残留雨量/前期実効雨量(無降雨中/降雨中によって切替)
- (3) 1時間雨量
- (4) 有効雨量強度
- (5) 連続雨量
- (6) 実効雨量
- (7) 24時間雨量
- (8) コメント(降雨開始・終了、変曲点検出・終了、警戒・避難検出)

2) 内蔵プリンタの印字タイミングは次のとおりとする。

#### (1) 定時印字

- ア. 無降雨時は1日1回午前9時
- イ. 降雨時は毎正時
- ウ. 警報時は毎正時および毎正時+30分または  
毎正時および毎正時+10、20、30、40、50分の自動切替

- (2) イベント印字  
イベント発生時（演算結果のイベント）
- (3) 手動印字  
スイッチを押したとき
- 3) 監視局においては、特記仕様書の指示により外部プリンタに次の項目の印字を行なえるものとする。
  - (1) 月日、時分および局番
  - (2) 前期実効雨量
  - (3) 1 時間雨量
  - (4) 30分雨量
  - (5) 10分雨量
  - (6) 有効雨量
  - (7) 有効雨量強度
  - (8) 実効雨量
  - (9) 24時間雨量
  - (10) コメント（降雨開始・終了、変局点検出・終了、警戒・避難検出）
- 4) 外部プリンタの印字タイミングは次のとおりとする。
  - (1) 定時印字  
1日1回午前9時
  - (2) 手動印字  
スイッチを押したとき

〔解説 11 〕

- 1. 特記仕様書の指示により内蔵プリンタおよび外部プリンタにワイヤセンサ切断時刻の印字を行なわせることができる。

2-3-8 （表 示）

- 1) 監視局においては、データ等の表示を操作部等で行なえるものとする。
- 2) 監視局においては、特記仕様書の指示により次のCRT表示を局別に行なえるものとする。

- (1) 雨量一覧表
- (2) 雨量判定図（スネーク曲線）

2-3-9 （接続できる伝送路数）

監視装置は単信無線回線との接続を原則とし、最大1方路とする。  
また、多重無線回線または有線回線と接続する場合は最大2方路とし、  
その場合の収集できる観測局は2局までとする。

傍受装置は単信無線回線、多重無線回線または有線回線のうち最大  
1方路と接続できるものとする。

2-3-10 （通 話）

本システムは監視局と観測局間の通話は行なえない。

## 第3章 伝送方式

### 3-1 (一般事項)

1) 通信方式	半二重通信方式
2) 伝送方式	
(1) 符号方式	NRZ 等長符号方式
(2) 同期方式	フレーム同期方式
(3) 変調方式	周波数変調方式
(4) 伝送速度	1200ビット/秒
(5) 伝送速度偏差	±0.005%以下
(6) 中心周波数	1700Hz
(7) 周波数偏移幅	指定中心周波数±400Hz
(8) 周波数偏移方向	マーク時 -400Hz スペース時 +400Hz
(9) 送信周波数精度	± 6Hz以下
(10) 誤り検出方式	16ビット サイクリックコード符号
(11) 符号構成	JISC-6363 (ハイレベルデータリンク制御手順のフレーム構成) に準ずる。

### (解説 12 )

1. 伝送速度偏差は、クロック発振器の周波数安定度の実績( $5 \times 10^{-5}$ )から決定した。

### 3-2 (伝送路)

本システムは、それぞれに対応した分岐入出力部を付加することにより、次の伝送路が使用できるものとする。

- 1) 無線  
(1) 単信無線回線



(2) 多重無線回線

2) 有線

(1) 自営線

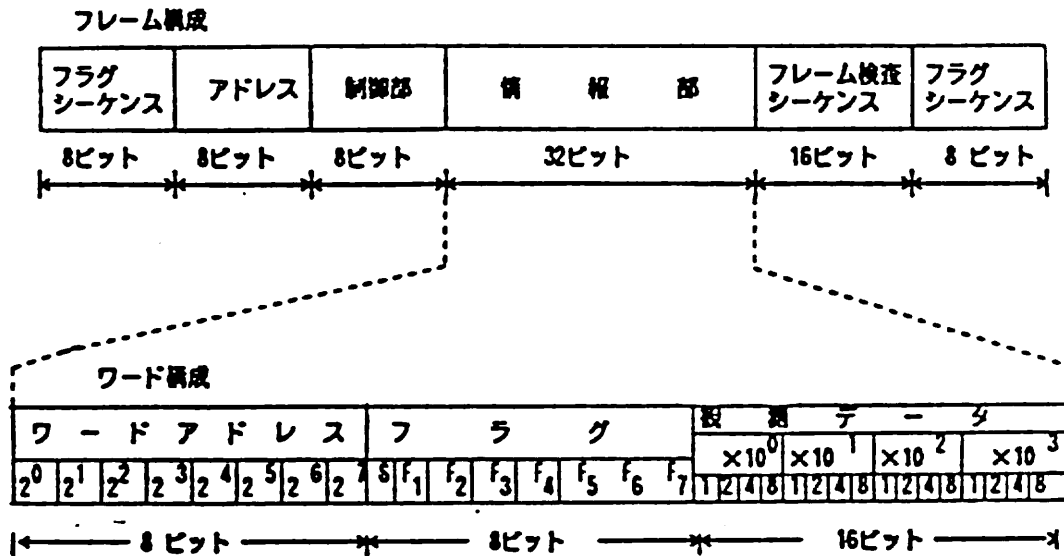
(2) 専用線 (NTT 0.3 ~ 3.4KHz帯域4W相当)

3-3 (データ収集の伝送方式)

3-3-1 (伝送フォーマット)

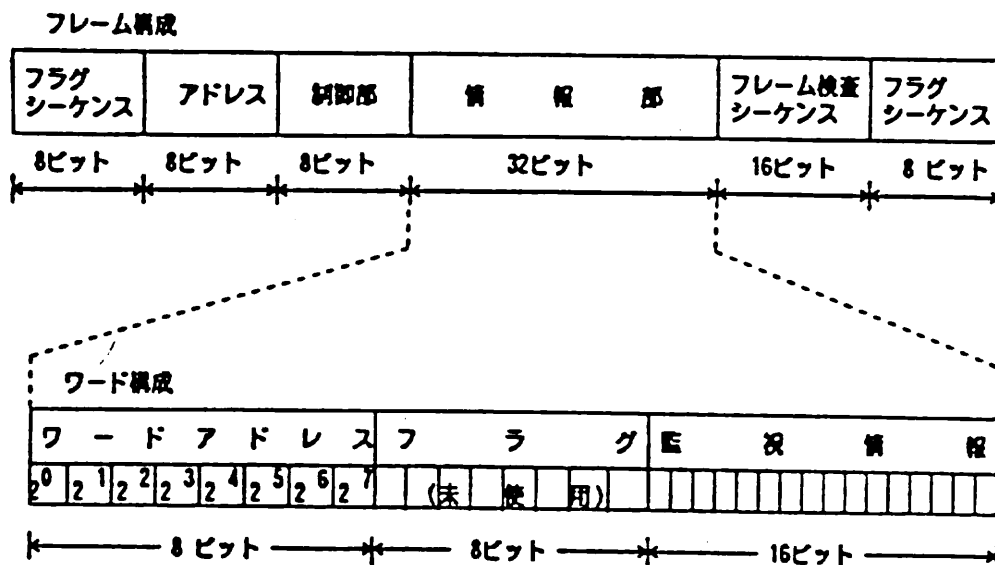
1) 観測局データ伝送フォーマット

信号のフレームおよびワード構成は次のとおりとする。



## 2) 中継局制御応答伝送フォーマット

信号のフレームおよびワード構成は次のとおりとする。



## 3) フレーム構成要素

### (1) フラグシーケンス(F S)

「01111110」の 8ビットで構成するものとし、フレームの開始または終結を示すものとする。

### (2) アドレス(Ast)

観測局・中継局の局番を表示するものとし、純 2進表示とする。

なお、試験用として、ノンステーションアドレス(そのフレームがどの局も指定しないことを表わす。)を有するものとし、その場合のビット構成は「00000000」とする。

### (3) 制御部(C)

伝送手順において呼出(制御含む)応答符号の機能を示すものとし、次のとおりとする。

	項目		ビット構成							
			b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>8</sub>
レポ ス ス	1フレ ーム内 の応答	I00F	0	0	0	0	1	0	0	0

(4) 情報部

1ワードで構成される。

ア. ワードアドレス(8ビット)

データの番号を示すものとし、純2進表示とする。

イ. フラグ(8ビット)

S : サインフラグ(1でマイナス)

F1 : 無効データ

F2 : 倍長指定(未使用)

F3 : 電源異常

F4 : 保守中

F5 : センサ異常

F6 : 予備

F7 : 予備

ウ. 観測データ(16ビット)

(ア) 観測データ(雨量データ)

BCD4桁とし、先頭ビットをLSBとする。

10 <sup>0</sup>				10 <sup>1</sup>				10 <sup>2</sup>				10 <sup>3</sup>			
1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	8

(イ) 観測データ(ワイヤセンサ情報)

ワイヤセンサ切断情報をビット対応に割り付ける。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
セ ン サ 1	セ ン サ 2	セ ン サ 3	セ ン サ 4	セ ン サ 5			未			使			用		

切断時に1とする。

(ウ) 監視情報(中継装置送信時)

BCD4桁とし、先頭ビットをLSBとする。情報は次のとおり配置するものとする。

$10^0$				$10^1$				$10^2$				$10^3$			
1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	8
a				b				c				d			

a : 1の時	使用送信機 1号
2の時	使用送信機 2号
b : 0の時	送信機故障無し
1の時	送信機 1号故障
2の時	送信機 2号故障
c : 0の時	受信機故障無し
1の時	受信機 1号故障
2の時	受信機 2号故障
d : 5の時	電源正常
6の時	電源異常

(5) フレーム検査シーケンス(FCS)

16ビットのサイクリックチェック符号にて構成されるものとし、生成多項式は次のとおりとする。

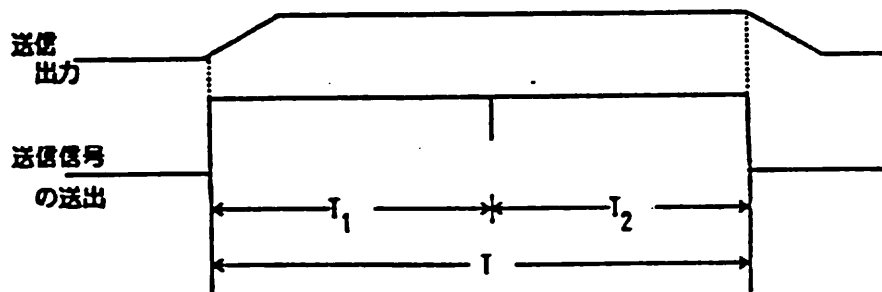
$$X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$$

(解説 13 )

1. フレーム構成およびその使用方法はJISC-6363 ~6365で規定しているハイレベルデータリンク制御手順に準ずるものとして、その中から本システムに必要な手順要素を考慮し、制御部の機能を限定した。

3-3-2 (信号送出タイムチャート)

送信信号の伝送タイムチャートは次のとおりとする。



T : 送信信号

T<sub>1</sub> : 同期確立信号 : 600±100msec

T<sub>2</sub> : 観測符号 : 66.66msec

( 解説 14 )

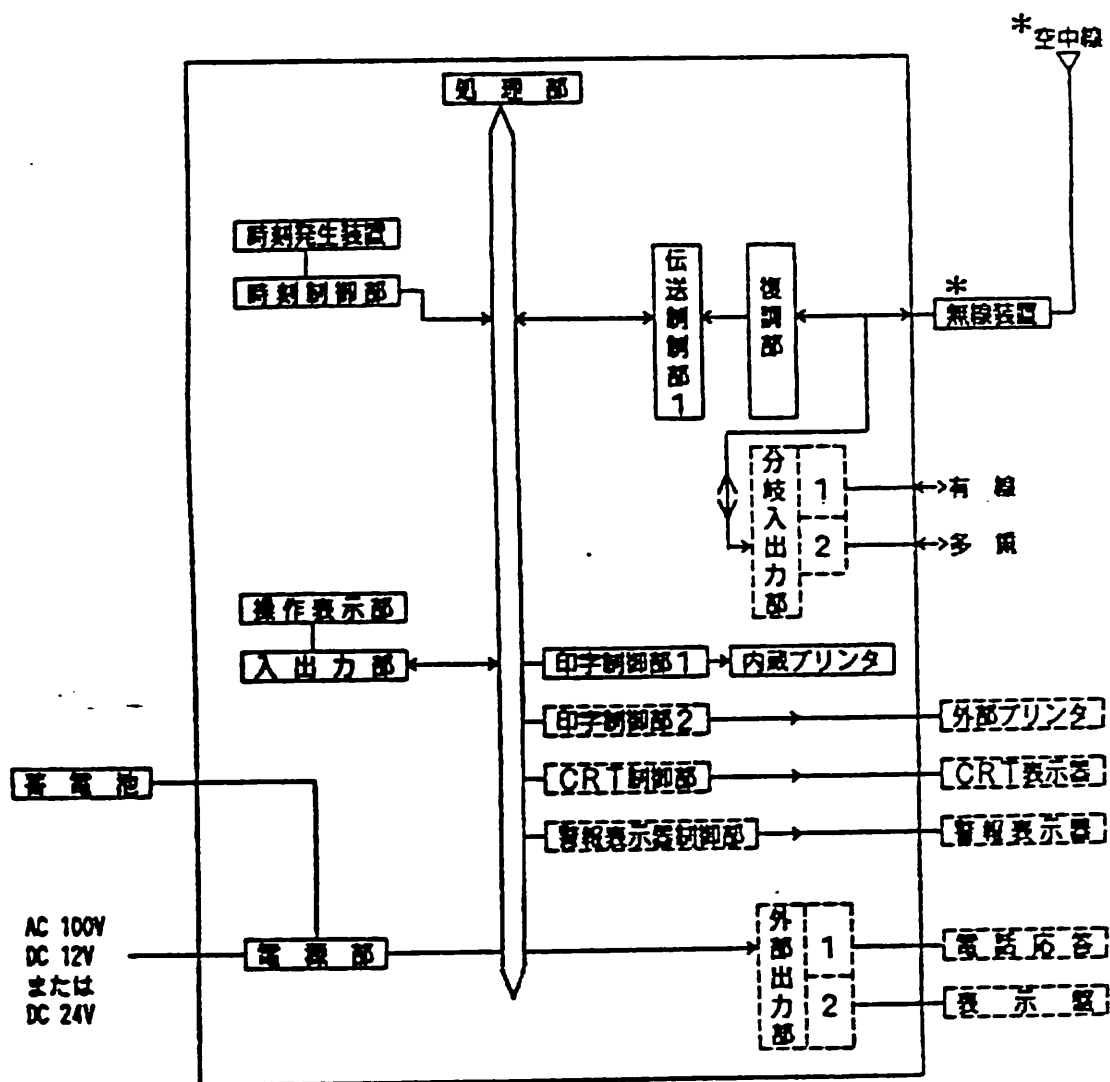
1. 同期確立信号T1中は、フラグシーケンスを送出する。
2. 同期確立信号T1の送出時間は、中継局を経由する観測局の場合は、1000±100msec とする。

# 第4章 装置の構成と仕様

## 4-1 (監視局装置)

### 4-1-1 (機器構成)

1) 監視局の機器構成は、標準構成および付加機能を含めて次のとおりとする。



- 凡例
1. \* : 単信無線回線を使用しない場合不要
  2. □ : 標準構成
  3. □ : 付加機能

2) 構成品目は次のとおりとする。

	品 名	員数	備 考
1	監 視 装 置	1式	
-1	処 理 部	1式	
-2	伝 送 制 御 部	1式	
-3	復 調 部	1式	
-4	印 字 制 御 部 1	1式	内蔵プリンタを含む
-5	時 刻 制 御 部	1式	時刻発生装置を含む
-6	入 出 力 部	1式	
-7	操 作 表 示 部	1式	
-8	電 源 部	1式	外付け蓄電池を含む
-9	筐 体	1式	
-10	印 字 制 御 部 2	1式	付加機能とし特記仕様書による
-11	C R T 制 御 部	1式	"
-12	分 岐 入 出 力 部	1式	"
-13	外 部 出 力 部	2式	"
-14	警 報 表 示 器 制 御 部	1式	"
2	無 線 装 置 ( 受 信 機 )	1式	特記仕様書による
3	空 中 線 装 置	1式	特記仕様書による
-1	空 中 線	1式	
-2	同 軸 避 雷 器	1式	
4	外 部 プ リ ン タ	1式	特記仕様書による
5	C R T 表 示 器	1台	特記仕様書による
6	警 報 表 示 器	1式	特記仕様書による



7	電話応答通報装置	1式	特記仕様書による
8	表示盤	1式	特記仕様書による
9	添付品		
-1	試験用コード	1式	
-2	調整用特殊工具	1式	
-3	取扱説明書	3部	1システム毎に各局装置分を含む
-4	試験成績書	3部	"
-5	点検用ブロック図	1部	カードケース入り
-6	収容箱	1個	

(解説 15)

監視局に添付する点検用ブロック図とは、ブロック系統図、実装図、受信無線周波数表、呼出信号送出レベル表等から構成され、次のような内容のものとする。

1. ブロック系統図

- (1) 各機能ブロック毎の系統図であり、動作および各信号の系統が明確に明示されている。
- (2) 2項の実装図と対照できる点検箇所には、記号が付されている。
- (3) 系統図中には、各受信信号の標準レベルが記入されている。

2. 実装図

- (1) 監視装置のプリント板等の実装部分を明示したものであり、Uリンク等各点検箇所には、ブロック系統図と対照できる記号が付されている。
- (2) 受信信号の各点検箇所には、標準レベル、その許容範囲および実測値が記入してある。

3. 受信無線周波数表

監視装置に無線装置が実装されている場合、その周波数を記入する。

なお、観測局、中継局および傍受装置に添付する点検用ブロック図もこれに準ずるものである。

#### 4-1-2 (機能および規格)

##### 1) 監視装置

次の各部のうち、処理部、伝送制御部、復調部、印字制御部1、時刻制御部、操作表示部、入出力部および電源部は、本装置を傍受装置として使用する場合にも適用する。

##### (1) 処理部

本部は、監視装置の中核となるものであり、システムの総合監視機能および演算機能有するものとする。また、本部によってデータ収集可能な観測局数は最大16局まで可能なものとする。

##### (2) 伝送制御部

本部は、テレメータ信号の受信を行なう機能を有するものとする。

##### (3) 復調部

本部は、周波数変調信号をパルス符号に変換する復調機能を有するものとする。

##### (4) 印字制御部1

本部は、内蔵プリンタを制御する機能を有するものとする。

##### (5) 時刻制御部

本部は、月日データ、時刻データの出力および制御を行なう。

##### (6) 操作表示部

本部は、次の機能を有するものとする。

	機 能	操 作	表 示	備 考
1	電 源 オ ン	—	○	
2	受 信 中	—	○	
3	受信音のモニタ	—	—	
4	月 日 時 分	○	○	
5	演 算 デ ー タ	○	○	
6	設 定 値	○	○	

(7) 入出力部

本部は、処理部、伝送制御部、印字制御部等の相互信号受け渡しおよび操作表示部との信号の受け渡しを行なうものとする。

(8) 電源部

本部は、各部へ必要な電源を供給するものである。

(解説 16)

1. 電源部は蓄電池をフローティング充電する機能を有するものとする。
2. 蓄電池は外付けとし、監視装置を12時間停電補償することが可能な容量を有するものとする。

2) 内蔵プリンタ

内蔵プリンタは、監視装置に内蔵して、観測データ等の印字を行なうもので、次の規格を満足するものとする。また、本仕様は、傍受装置に内蔵プリンタを使用する場合にも適用する。

- (ア) 印字方式     ドットマトリクス方式
- (イ) 印字桁数     40桁以上
- (ウ) 印字文字     英数字、カナ、記号

(解説 17)

1. 内部プリンタの印字フォーマットはおおむね次のとおりとする。

月/日	時/分	局番	a	b	c	d	e	f	g	h
01/04	04:00	01	**	180	0	0	0	0	0	0

コメント

項目の説明

- a 降雨状態     スペース：無降雨   F:降雨   W:警戒   E:避難
- b 観測局SV     スペース：正常   -：電圧低下
- c 前期実効雨量
- d 1時間雨量
- e 有効雨量強度

f 連続雨量

g 実効雨量

h 24時間雨量

## 2. データ印字例

01/04	09:00	01		155	0	0	0	0	0
⋮									
01/04	04:00	01		180	0	0	0	0	0
				コウウ	シムウリ	■	ウ		
⋮									
01/03	18:30	01	F	10	2	0	233	243	95
				ヘンキ	■	クチン	シムウリ	■	ウ
⋮									
01/02	04:40	01	E	10	45	45	45	55	45
				ケイカイ	ウリ	■	ウ	ケンシムツ	
01/02	04:00	01	F	10	5	5	5	15	5
01/02	03:50	01	F	10	4	4	4	14	4
				ヘンキ	■	クチン	ケンシムツ		
01/02	03:40	01	F	10	1	1	1	1	1
				コウウ	カISH				
01/01	09:00	01		18	0	0	0	0	0

用紙の方向



### 3) 外部プリンタ

外部プリンタは、監視装置に接続して観測データ等の印字を行なうもので、次の規格を満足するものとする。また、本仕様は、傍受装置に外部プリンタを使用する場合にも適用する。

- (ア) 印字方式      ドットマトリクス方式
- (イ) 文字種類      英数字、カナ、記号、漢字
- (ウ) 用紙          連続帳表紙
- (エ) 印字桁数      英数字、カナ、記号：80桁以上、漢字：40桁以上
- (オ) 入力電源      AC100V 1φ 50/60Hz

(解説 18)

1. 外部プリンタの印字フォーマットはおおむね次のとおりとする。

(1) データ一覧表

周番 01		データ期間 1時間				(エラーデータ * 欠測データ)					
月日	時分	初期 実効	時間 雨量	30分 雨量	10分 雨量	有効 雨量	有効 強度	連続 雨量	実効 雨量	24時 雨量	
01/02	10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	11:00	0	2	0	0	0	0	2	2	2	
	12:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
	13:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
	14:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
	15:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
	16:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
	17:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
	17:10	0	5	5	5	5	5	10	10	10	実効点検出
	18:00	0	10	2	2	10	5	12	12	12	
	18:10	0	30	30	28	30	19	40	40	40	
	18:20	0	61	61	31	60	31	71	71	71	警戒
	18:00	0	65	0	0	75	20	77	77	77	避難
	18:50	0	31	31	31	100	20	108	108	108	避難
	20:00	0	57	57	20	132	34	134	134	134	避難
	21:00	0	82	51	5	214	44	210	210	210	避難
	22:00	0	45	15	0	250	44	261	261	261	避難
	23:00	0	0	0	0	250	37	261	261	261	
01/03	00:00	0	0	0	0	250	33	261	261	261	
	01:00	0	0	0	0	250	20	261	261	261	
	01:40	0	0	0	0	0	0	261	261	261	実効点終了
	02:00	0	0	0	0	0	0	261	261	261	
	03:00	0	0	0	0	0	0	261	261	261	
	04:00	0	0	0	0	0	0	261	261	261	

(2) センサ切断表

センサ 切断表		(Cワイヤ線 . エラーデータ * 欠測データ)					
月日	時分	周番	センサ 1	センサ 2	センサ 3	センサ 4	センサ 5
01/02	09:00	03	01/01 19:14 25	01/01 19:18 43	C	C	C
		04	01/02 03:33 31	01/02 03:34 11	01/02 03:34 45	01/02 03:35 20	C

4) CRT表示器

CRT表示器は、監視装置に接続して、雨量判定図および雨量データ一覧表のCRT表示を行なうもので、次の規格を満足するものとする。なお、本仕様は、傍受装置にCRT表示器を使用する場合にも適用する。

- (ア) 表示管 14インチまたはそれ以上
- (イ) 表示色 8色以上
- (エ) 表示文字数 英数字、カナ文字で最大80桁×40行
- (オ) 入力電源 AC100V 1φ 50/60HZ

(解説 19)

1. CRT表示器の表示画面はおおむね次のとおりとする。

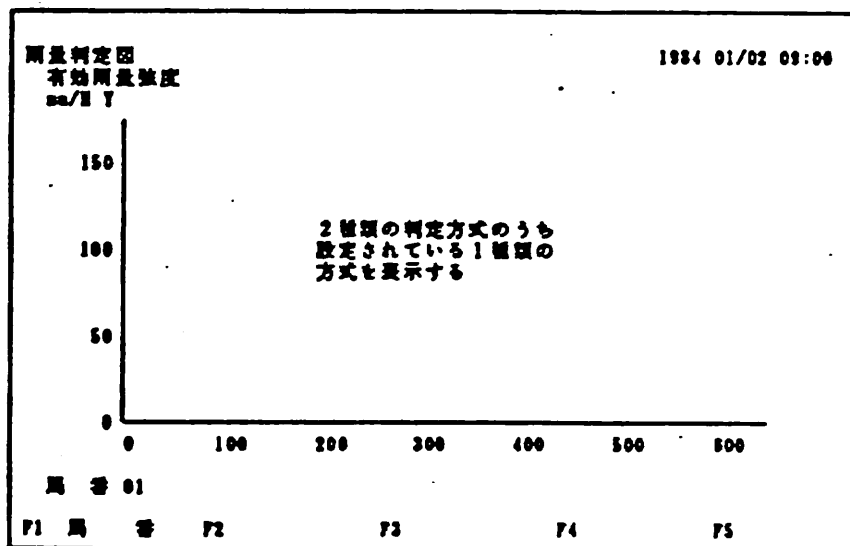
(1) 雨量データ一覧表 表示例

雨量データ一覧											1984 01/02 09:00	
時刻	前期 実始	時間 雨量	30分 雨量	10分 雨量	有効 雨量	有効 強度	連続 雨量	実始 雨量	24時 雨量	降 状 態		
01/02 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
01/02 11:00	0	2	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 12:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 13:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 14:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 15:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 16:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 17:00	0	0	0	0	0	0	2	2	2	F		
01/02 18:00	0	3	3	3	3	3	10	10	10	F		
01/02 19:00	0	10	2	2	10	5	12	12	12	F		
01/02 20:00	0	30	30	28	38	19	40	40	40	V		
01/02 21:00	0	81	81	31	89	31	71	71	71	E		
01/02 22:00	0	65	0	0	75	26	77	77	77	E		
01/02 23:00	0	31	31	31	108	28	108	108	108	V		
01/03 00:00	0	57	57	28	132	34	134	134	134	E		

・ 局 番 01 表示間隔 90E 表示開始時刻 01/02 10:00

F1 局 番 F2 表示間隔 F3 開始時刻 F4 F5 終 了

(2) 雨量判定図 表示例



## 5) 無線装置(70MHz帯用)

無線装置は、無線回線に70MHz帯を使用する監視装置に実装するものとし、装置全体として次の機能および規格を満足するものとする。また、本仕様は、観測局、中継局および傍受局に無線装置を使用する場合にも適用する。

### (1) 機能

(ア) 空中線との 整合可能範囲	定在波比 2.0以下
(イ) 送信出力の点検	外部メータによる
(ウ) 変調入力点検	"
(エ) 復調出力点検	"
(オ) スケルチ調整	連続可変
(カ) 復調出力調整	標準値±3dB

### (2) 送信機の規格

(ア) 電波の形式	F2D、F3E
(イ) 出力	1W、3W、10Wのうちから特記仕様書により指示する。また、出力の規格は電源電圧12.0Vにおいて、-20%~+10%以内とする。 (ただし、常温にて電源電圧12.0Vにおいて±10%以内とする。)
(ウ) 周波数	使用周波数は別途指示する。
(エ) 空中線インピーダンス	50Ω
(オ) 変調方式	位相変調
(カ) 変調入力	1KHz70%まで直線であり、70%変調に要する入力は-4dBm ± 3dB以内
(キ) 周波数許容偏差	± 5×10 <sup>-6</sup> 以内
(ク) 最大周波数偏移	±5KHz以内

(ケ)	変調周波数特性	1KHz 30%変調を基準として 0.3KHz -10.5dB ±2dB 2.0KHz + 6.0dB ±2dB 2.7KHz + 8.5dB ±2dB 3.0KHz + 8.0dB ±2dB
(コ)	信号対雑音比	1KHz70% 変調で45dB以上
(サ)	歪率	1KHz70% 変調で10% 以下
(シ)	スプリアス発射強度	1mW 以下であり、かつ基本波の平均電力より60dB以上低いこと
(ス)	占有周波数帯幅	16KHz 以内とする
(セ)	変調周波数	3KHzを超えないこと
(3) 受信機の規格		
(ア)	周波数	使用周波数は別途指示する
(イ)	空中線インピーダンス	50Ω
(ウ)	受信方式	スーパーヘテロダイン方式
(エ)	局部発信周波数	± 5×10 <sup>-6</sup> 以内
	許容偏差	
(オ)	通過帯域幅	6dB 低下の点で12KHz 以上
(カ)	減衰量	70dB低下の点で25KHz 以内
(キ)	受信周波数特性	1KHz 30%変調を基準として 0.3KHz +10.5dBm ±2dB 2.0KHz - 6.0dBm ±2dB 2.7KHz - 8.5dBm ±2dB 3.0KHz - 9.5dBm ±2dB
(ク)	信号対雑音比	1KHz70% 変調で入力15dBμ の時30dB以上
(ケ)	スケルチ	10dB雑音抑圧入力以下（または入力電界 0dBμ 以下）で開きかつ20dB雑音抑圧入力電圧まで可変調整ができること。
(コ)	受信感度	20dB NQ 法で 3dBμ 以下 (常温では 2dBμ 以下)



(サ) スプリアス感度

-80dB 以下であること。

(シ) 感度抑圧効果

雑音抑圧を20dBとするために必要な入力電圧より6dB 高い希望波入力電圧を加えた状態で希望波から15KHz 離れた妨害波を加えた場合において雑音抑圧が20 dBとなるときの妨害波入力電圧は80dB $\mu$  以上であること。

(ス) 相互変調特性

希望波信号のない状態で相互変調を生ずる関係にある各妨害波を入力電圧65dB $\mu$  で加えた場合において雑音抑圧が20dB以下であること。

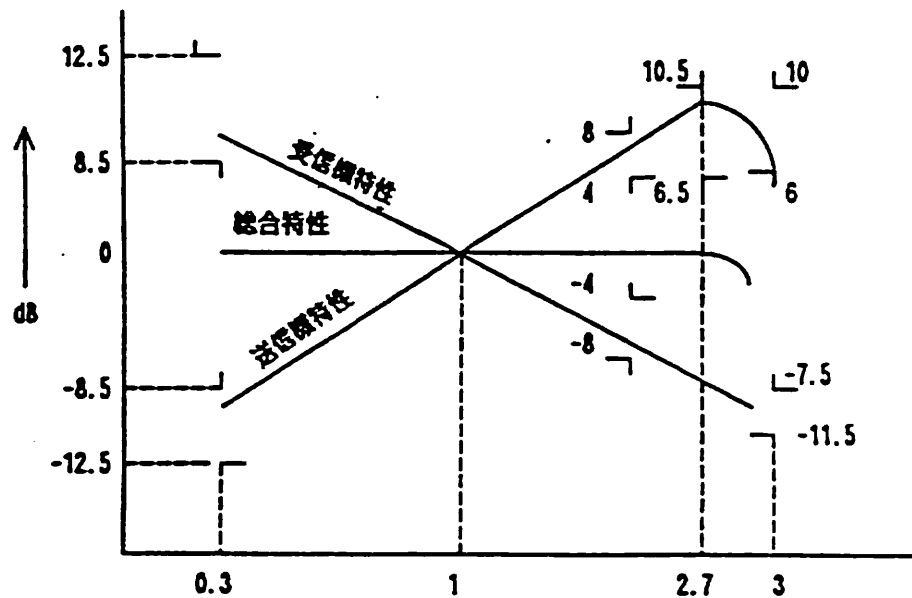
(4) その他

無線装置には、空中線系の開放、短絡時および過大入力から送受信機をそれぞれ保護する機能を有すること。

また、外部との接続はN形接栓によるものとする。

(解説 20)

1. 本システムは、送信信号に音声帯域周波数の信号を使用しているため、監視局、観測局間相互の総合周波数特性について考慮する必要がある。特に回線内に中継局が設置されている場合は、その影響が大きい。このため本仕様では従来の仕様を変更したが、下図にその特性を示す。また総合特性では、伝送する最低周波数と最高周波数から 0.3KHZ ~ 2.7 KHZ まで平坦化させた。



2. 送受信機の整合可能な負荷の定在波比を 2.0としたのは、次の理由による。

空中線の定在波比は最大 1.5であるが同軸避雷器の挿入および接続コネクタ等の影響を考慮すると一般的に定在波比が 2.0程度になることを想定した。

## 6) 無線装置(400MHz 帯用)

無線装置は、無線回線に 400MHz 帯を使用する監視装置に実装するものとし、装置全体として次の機能および規格を満足するものとする。また、本仕様は、観測局、中継局および傍受装置に無線装置を使用する場合にも適用する。

### (1) 機能

(ア) 空中線との	定在波比 2.0以下
整合可能範囲	
(イ) 送信出力の点検	外部メータによる
(ウ) 変調入力点検	"
(エ) 復調出力点検	"
(オ) スケルチ調整	連続可変
(カ) 復調出力調整	標準値±3dB

### (2) 送信機の規格

(ア) 電波の形式	F2D、F3E
(イ) 出力	1W、3W、10Wのうちから特記仕様書により指示する。また、出力の規格は電源電圧12.0Vにおいて、-20%~+10%以内とする。 (ただし、常温にて電源電圧12.0Vにおいて±10%以内とする。)
(ウ) 周波数	使用周波数は別途指示する。
(エ) 空中線インピーダンス	50Ω
(オ) 変調方式	位相変調
(カ) 変調入力	1KHz70%まで直線であり、70%変調に要する入力は-4dBm ± 3dB 以内
(キ) 周波数許容偏差	± 3×10 <sup>-6</sup> 以内
(ク) 最大周波数偏移	± 2.5KHz 以内

(ケ) 変調周波数特性	1KHz 30%変調を基準として 0.3KHz -10.5dB ±2dB 2.0KHz + 6.0dB ±2dB 2.7KHz +8.5dB +2dB -5dB 3.0KHz +8.0dB +2dB -5dB
(コ) 信号対雑音比	1KHz60% 変調で38dB以上
(サ) 歪率	1KHz60% 変調で10% 以下
(シ) スプリアス発射強度	2.5 μW 以下 (ただし、1Wの場合は 1μW 以下とする)
(ス) 占有周波数帯幅	8.5 KHz 以内とする
(セ) 変調周波数	3KHzを超えないこと
(3) 受信機の規格	
(ア) 周波数	使用周波数は別途指示する
(イ) 空中線インピーダンス	50Ω
(ウ) 受信方式	スーパーヘテロダイン方式
(エ) 局部発信周波数許容偏差	± 3×10 <sup>-6</sup> 以内
(オ) 受信周波数特性	1KHz 30%変調を基準として 0.3KHz +10.5dB <sub>m</sub> ±2dB 2.0KHz - 6.0dB <sub>m</sub> ±2dB 2.7KHz - 8.5dB <sub>m</sub> ±2dB 3.0KHz - 9.5dB <sub>m</sub> ±2dB
(カ) 信号対雑音比	1KHz60%B変調で入力22dBμ の時 30dB以上
(キ) スケルチ	10dB雑音抑圧入力以下(または 入力電界 0dBμ 以下)で開きか つ20dB雑音抑圧入力電圧まで可 変調整ができること。
(ク) 受信感度	基準感度(1000 Hzの周波数で最 大周波数偏移の60% まで変調さ れた希望波を加えた場合におい て、装置の出力のうち信号、雑

音および歪の出力の和と雑音および歪と出力の和との比を12dBとするために必要な受信機入力電圧をいう)において $2\ \mu\text{V}$ 以下であること。

(ケ) 一信号選択度における  
通過帯域幅

雑音抑圧を20dBとするために必要な受信機入力電圧を加えた状態において8KHz以上であること。

(コ) 実効選択度

a. スプリアスレスポンス

基準感度より3dB 高い希望波入力電圧を加えた状態のもとで400Hz の周波数で最大周波数偏移の60% まで変調された妨害波を加えた場合において、装置の出力のうち信号、雑音および歪の出力の和と雑音および歪の出力の和との比が12dBとなるときの妨害波入力電圧と基準感度との比が70dB以上であること。

b. 隣接チャネル選択度

基準感度より 3dB高い希望波入力電圧を加えた状態のもとで 400Hzの周波数で最大周波数偏移の60%まで変調された妨害波であって希望波から12.5KHz 離れたものを加えた場合において、装置の出力のうち信号、雑音および歪の出力の和と、雑音および歪の出力の和との比が12dB となるときのその妨害波入力電圧と基準感度との比が60dB 以上であること。

c. 相互変調特性

基準感度より 3dB高い希望波入力電圧を加えた状態のもとで、相互変調を生ずる関係にある各妨害波を加えた場合において、装置の出力のうち信号、雑音および歪の出力の和と雑音および歪の出力の和との比が12dB となるときの妨害波入力電圧と基準感度との比が70dB以上であること。

(サ) 総合歪および雑音

1000Hzの周波数で最大周波数偏移の70%まで変調された $10\mu V$ の受信機入力電圧を加えた場合において、装置の全出力とその中に含まれる不要成分の比が20dB以上であること。

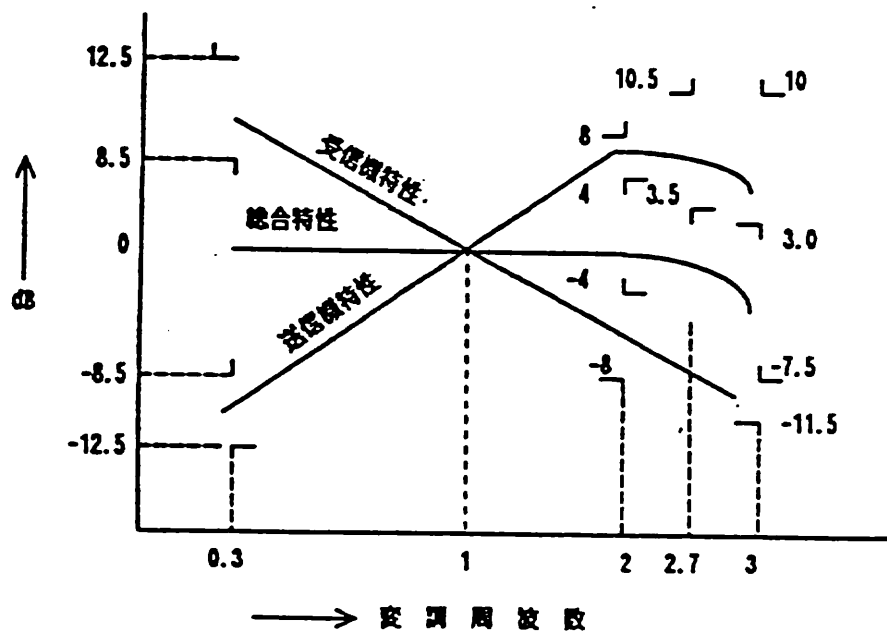
(4) その他

無線装置には、空中線系の開放、短絡時および過大入力から送受信機をそれぞれ保護する機能を有すること。

また、外部との接続はN形接栓によるものとする。

(解説 21)

1. 本システムは、送信信号に音声帯域周波数の信号を使用しているため、監視局、観測局間相互の総合周波数特性について考慮する必要がある。特に回線内に中継局が設置されている場合は、その影響が大きい。このため本仕様では従来の仕様を変更したが、下図にその特性を示す。また総合特性では、再ナロー化によるスプラッタフィルタの特性変更( $40\log(f/3) \rightarrow 80\log(f/3)$ )の影響で、2.0KHz ~ 2.7KHzの帯域で70Hz帯に比べて約3dBほど低下する。



2. 送受信機の整合可能な負荷の定在波比を 2.0としたのは、次の理由による。

空中線の定在波比は最大 1.5であるが同軸避雷器の挿入および接続コネクタ等の影響を考慮すると一般的に定在波比が 2.0程度になることを想定した。

#### 7) 空中線装置

次の仕様を十分満足するものとする。

なお、本仕様は、観測局、中継局および傍受局に空中線装置を使用する場合にも適用する。

##### (1) 空中線

- |             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| (ア) 周波数     | 70MHz 帯または400MHz帯とし特記仕様書により指示する。 |
| (イ) 型式      | 特記仕様書により指示する。                    |
| (ウ) インピーダンス | 50Ω                              |
| (エ) 定在波比    | 指定周波数において 1.5以下                  |
| (オ) 耐風速     | 瞬間最大60m / 秒に耐えること。               |
| (カ) 偏波面     | 垂直を標準とする                         |

##### (2) 同軸避雷器

空中線と無線装置間に設置し、誘雷に対しては接地される機能を有し、かつ、無線装置の機能には支障を及ぼさないものとする。

##### ア. 規格

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| (ア) インピーダンス | 50Ω             |
| (イ) 挿入損失    | 0.5dB以下         |
| (ウ) 定在波比    | 指定周波数において 1.2以下 |

(解説 22)

1. 適用空中線素子の種別ならびに規格の一例を示すと次のものがある。

種 類	利得 (GIS)	前方後方比	SWR 規格周波数
3素子折返し型 八木アンテナ	8dB 以上	13dB以上	指定周波数のみ
4素子折返し型 八木アンテナ	9.5dB以上	13dB以上	指定周波数のみ
5素子折返し型 八木アンテナ	11dB以上	13dB以上	指定周波数のみ
ブラウン型アンテナ	2dB以上	—	指定周波数のみ
スリーブ型アンテナ	2dB以上	—	指定周波数のみ
広帯域3素子折返し型 八木アンテナ	6dB 以上	10dB以上	5MHz
広帯域5素子折返し型 八木アンテナ	9dB 以上	10dB以上	5MHz

2. 一般の空中線を送受信周波数の異なる回線に使用する場合、一方の周波数に設定すると、他方の周波数に対して、利得ならびに指向特性が著しく劣化するため、回線マージンのない場合には広帯域型を使用するか、または送受別々に空中線を使用する必要がある。



#### 8) 時刻発生装置

次の仕様を十分満足するものとする。

- (ア) 精 度 日差±3秒以内
- (イ) 時刻データ 年、月、日、時、分、秒
- (ウ) 時刻制御 大小月判定、閏年判定
- (エ) 停電補償 監視装置本体の電源断でも1週間以上

#### 9) 蓄電池

蓄電池は、監視装置に接続して、監視装置の停電補償を行なうためのもので、次の規格を満足するものとする。また、本仕様は、傍受装置に蓄電池を使用する場合にも適用する。

- (ア) 形 式 触媒栓付き鉛蓄電池
- (イ) 容 量 60AH

#### 〔解説 23〕

1. 蓄電池の充電は、電源部にて行なう。

#### 10) 電話応答通報装置

電話応答通報装置は、監視装置に接続して、監視装置が収集したデータを電話回線を使用して関係者に知らせるもので、次の規格を満足するものとする。

##### (1) 回線仕様

最大実装可能な回線容量は4回線とする。

##### (2) データ入力仕様

データ入力は最大1系統とする。

##### (3) 入力電源

AC100V 1φ 50/60HZ またはDC12V -接地

#### 〔解説 24〕

1. 10) で規定していない仕様は、電話応答通報装置標準仕様書(案)に準拠する。

#### 4-1-3 (付加機能)

監視装置には、特記仕様書の指示により、次の機能を付加することができるものとする。また、本仕様は、次の各部のうち、分岐入出力部、印字制御部2、CRT制御部、外部出力部、警報表示器制御部を傍受装置に使用する場合にも適用する。

##### (1) 分岐入出力部

本部は、多重無線装置または有線回線と接続するためのもので、次の規格を満足するものとする。

- ア) 入出力レベル 0~-25dBmの範囲に設定可能
- イ) 入出力インピーダンス 600Ω ±20% 平衡

##### (2) 印字制御部2

本部は、外部プリンタを制御する機能を有するものとし、次の規格を満足するものとする。

- ア) 使用文字種類 英数字、カナ、記号、漢字
- イ) 出力インタフェース 8ビットパラレルまたは  
(セントロニクス準拠)  
RS-232C

#### [解説 25]

1. 出力インタフェースには、セントロニクス社仕様に準拠したものまたはRS-232C とする。

##### (3) CRT制御部

本部は、CRT表示器の制御を行なう機能を有するものとし、次の規格を満足するものとする。

- ア) 信号方式 セバレート信号方式
- イ) 出力信号レベル
  - (ア) 映像信号(R.G.B) TTL レベル正極性
  - (イ) 同期信号(H.V) TTL レベル負極性
- ウ) 走査周波数
  - (ア) 水 平 24.83 ± 0.5KHz
  - (イ) 垂 平 49~61Hz

(4) 外部出力部

本部は、電話応答通報装置等と接続され、演算データを出力する機能を有するものとし、次の規格を満足するものとする。

1) 出力回路方式

- ア. オープンコレクタ出力（非絶縁形）
- イ. フォトカプラ出力方式（絶縁形）
- ウ. リレー接点出力

2) 受渡し回路および受渡し仕様は、次のとおりとする。

	受渡し回路		受渡し仕様	
	監視装置	表示・処理装置等	物理仕様	論理仕様
オープンコレクタ			(1) DC30V、15mA以下で使用	(1) 論理「1」で導通

<p>フ タ カ ブ ラ</p>	<p>30V 15mA以下</p> <p>またはDC30V 15mA以下</p> <p>共通</p>	<p>(1) DC30V、15 mA以下で使 用</p>	<p>(1) 論理「1」 で導通</p>
<p>リ レ ー 回 路</p>	<p>DC50V、50mA 以下</p>	<p>(1) DC50V、50 mA以下で使 用</p> <p>(2) 無電圧接 点方式</p>	<p>(1) 論理「1」 でメーク接 点</p>

DI: デジタル入力回路

### 3) 出力信号の種類

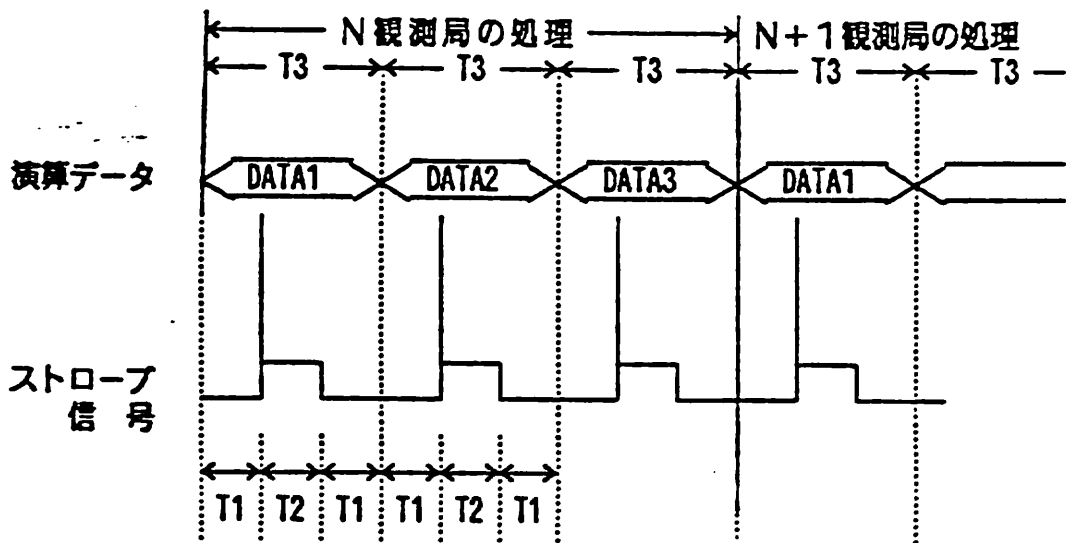
ビットパラレル、ワードシリアルにて出力するものとし、次のとおりとする。

#### ア、出力形式

出力信号の名称	出力信号の内容	信号の形式	備 考
(1) 演算データ	BCD 4桁20bit	瞬時信号	各桁奇数パリティビット付
(2) データ番号	BCD 2桁10bit	"	"
(3) ストローブ信号	1bit	"	"
(4) データ転送中	1bit	"	"
(3) データ付加情報	16bit	"	"

#### イ、データ保証時間

外部にデータを出力する場合には、次のタイムチャートによる。



T1: 100ms 以下  
 T2: 200ms 以上  
 T3: 400ms ±40ms

(解説 26)

1. 本部は演算データを外部に出力する。

(4) 警報表示制御部

本部は、警報表示器と接続する機能を有するもので、次の規格を満足するものとする。

ア. 出力信号の種類

次の信号を接点またはフォトカプラにて出力するものとする。

ア) 警戒警報：局毎に最大16

イ) 避難警報：局毎に最大16

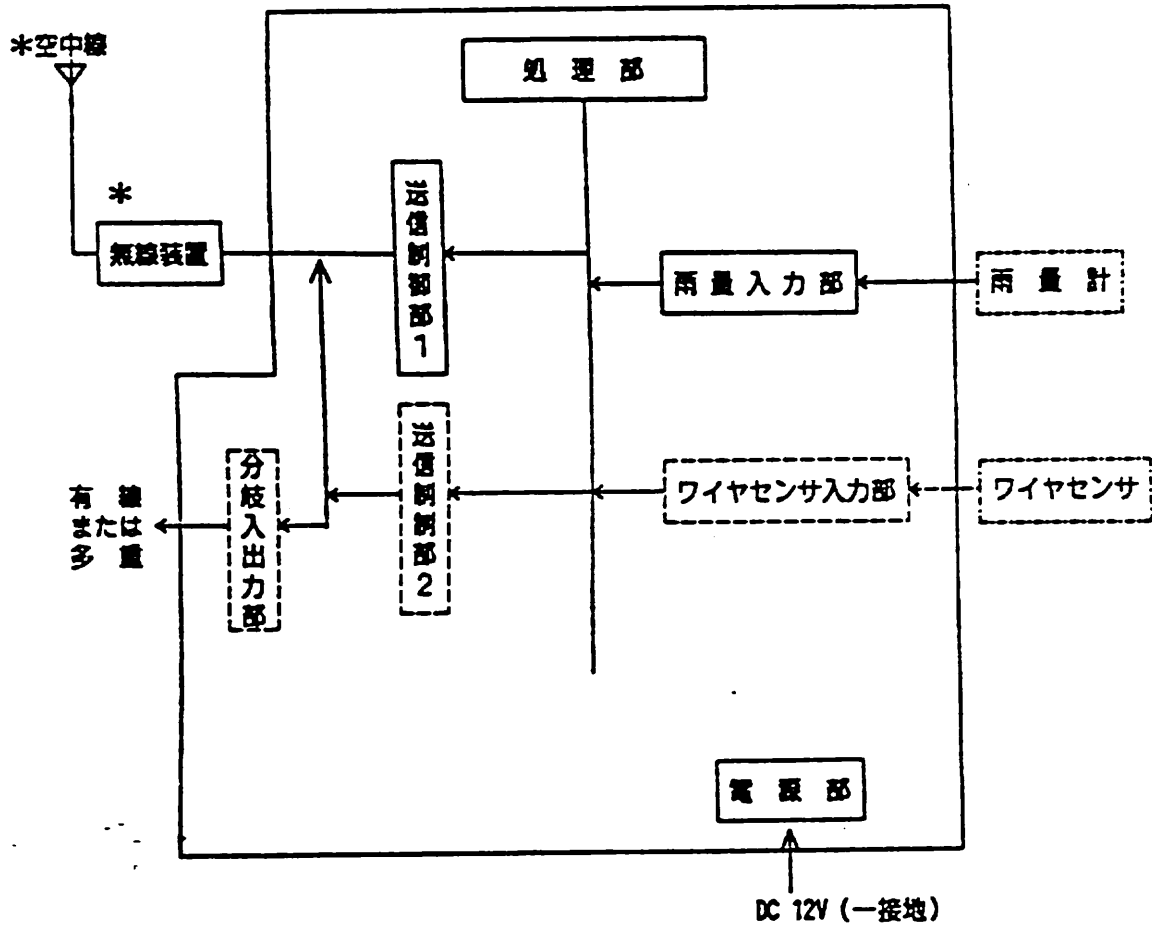
イ. インタフェース条件

ア) メーク時間：連続（警報時メーク）

## 4-2 (観測局装置)

### 4-2-1 (機器構成)

1) 観測局装置の機器構成は、標準構成および付加機能を含めて次のとおりとする。



- 凡例
1. \* : 単信無線回線を使用しない場合不要
  2.  : 標準構成
  3.  : 付加機能
  4.  : 本仕様書外設備

2) 構成品目は次のとおりとする。

	品名	員数	備考
1	観測装置	1式	
-1	処 理 部	1式	
-2	送信制御部 1	1式	
-3	雨量入力部	1式	
-4	電 源 部	1式	
-5	筐 体	1式	
-6	送信制御部 2	1式	付加機能とし、特記仕様書による
-7	ワイヤセンサ入力部	1式	"
-8	分岐入出力部	1式	"
2	無線装置 (送信機)	1式	特記仕様書による
3	空中線装置	1式	特記仕様書による
-1	空 中 線	1式	
-2	同軸避雷器	1式	
4	添付品	1式	
-1	試験用コード	1式	
-2	調整用特殊工具	1式	
-3	取扱説明書	1部	
-4	試験成績書	1部	
-5	点検用ブロック図	1部	カードケース入り
-6	収 容 箱	1個	



#### 4-2-2 (機能および規格)

##### 1) 観測装置

###### (1) 処理部

本部は、観測装置の中核となるものであり、各部の制御管理を行なうものとする。

###### (2) 送信制御部 1

本部は、雨量計データを伝送に適したテレメータ信号に変換する機能および回線の制御機能を有するものとする。

###### (3) 雨量入力部

本部は、雨量計と接続され、雨量パルスを計測する機能を有するものとする。

###### (4) 電源部

本部は、各部へ必要な電源を供給するものであり、入力はDC 12V (ー接地) とする。

#### (解説 27)

1. 伝送する雨量データの最小単位は1mmとする。

#### 4-2-3 (付加機能)

##### 1) 送信制御部 2

本部を追加することにより、ワイヤセンサ情報の伝送が行なえるものとする。

##### 2) ワイヤセンサ入力部

本部は、ワイヤセンサ情報の切断等の情報を計測できるものとする。

##### 3) 分岐入出力部

本部は、多重無線装置または有線通信回線と接続するもので、次の規格を満足するものとする。

ア) 入出力レベル 0~-30dBmの範囲に設定可能

イ) 入出力インピーダンス 600Ω ±20% 平衡

#### 4-2-4 (観測局装置の消費電流)

観測局装置の消費電流は、電源電圧12.0Vにおいて次の規格を満足するものとする。

項 目	消 費 電 流
待受時	10mA 以下
送信時(1W)	2.5A 以下
送信時(3W)	3.0A 以下
送信時(10W)	5.5A 以下

(注) 計測装置消費電流は含まないものとする。

#### 4-2-5 (雨量計およびワイヤセンサとの接続条件)

観測装置と接続可能な雨量計およびワイヤセンサの仕様は、次のとおりとする。

##### 1) 雨量計

###### (1) 種 類

ア. 転倒マス形雨量計(0.5mm/パルス出力)

イ. " (1mm/パルス出力)

###### (2) インタフェース条件

観測装置とのインタフェース条件を次に示す。

ア. 0.5mm/パルスおよび1mm/パルス出力形式

ア) メーク時間: 100~150msec

##### 2) ワイヤセンサ

###### (1) 種 類

ワイヤセンサからは接点にて出力されるものとする。

ア. 起動接点(瞬時接点): センサ共通で1接点

イ. 切断接点(連続接点): センサ毎に1接点

(2) インタフェース条件

観測装置とのインタフェース条件を次に示す。

ア. 起動接点

ア) メーク時間：100 ± 50msec (切断時メーク)

イ) 接点容量：50V 0.1A 以下

イ. 切断接点

ア) メーク時間：連続(切断時メーク)

イ) 接点容量：50V 0.1A 以下

(解説 28)

1. 計測装置と観測装置間が離れる場合には雷害について注意する必要がある。

特に雷害が多発している様な地域に設置する場合には局舎内設置も含めてできるだけ次の様な避雷対策を講じる必要がある。

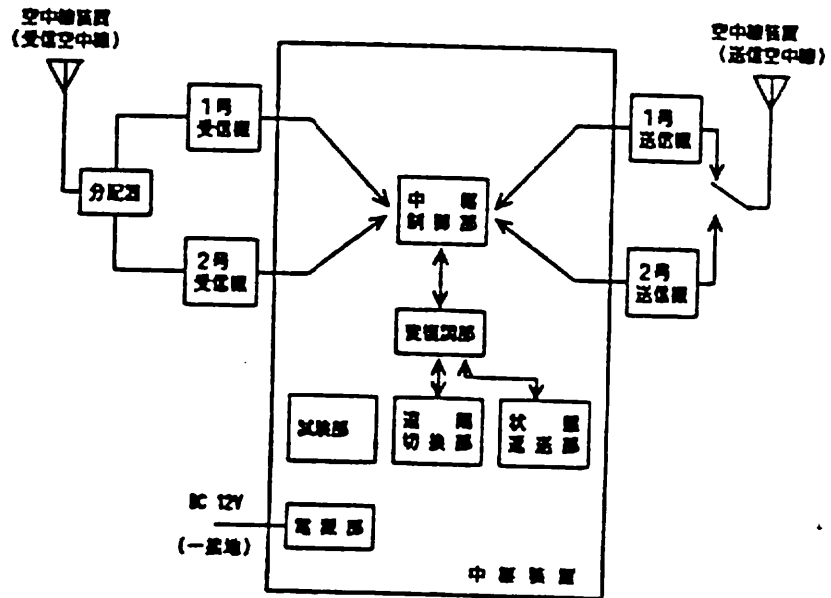
- (1) 避雷針、耐雷トランスおよびケーブル保安器等を原則として施設する。
- (2) 光応用計測装置を利用する。
- (3) 各種接地は、接地線により連続接地(連接)を行なう。
- (4) 局舎内および局舎外には環状導線を布設する。
- (5) 構内施設(鉄塔機器等)は最短距離で環状導線に接続する。
- (6) 接地線に14mm<sup>2</sup>以上の銅線を使用し、接続は原則としてテルミット溶接とする。
- (7) 接地抵抗は50Ωを目標とする。

### 4-3 (中継局装置)

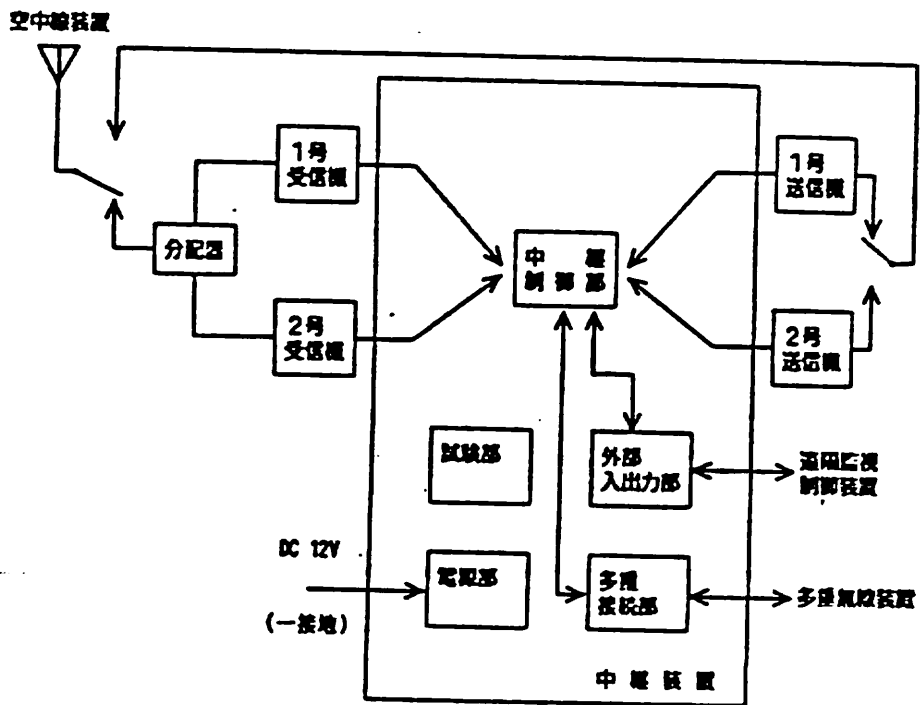
#### 4-3-1 (機器構成)

1) 中継局装置の機器構成は、次のとおりとする。

##### (1) V-V中継の場合



##### (2) $\mu$ -V中継の場合



2) 構成品目は次のとおりとする。

	品 名	頁数	備 考
1	中 継 装 置	1式	
-1	中 継 制 御 部	1式	
-2	遠 隔 切 換 部	1式	V-V中継の場合実装
-3	状 態 返 送 部	1式	"
-4	試 験 部	1式	
-5	外 部 入 出 力 部	1式	$\mu$ -V中継の場合実装
-6	多 重 接 続 部	1式	"
-7	電 源 部	1式	
-8	筐 体	1式	
2	無 線 装 置	2式	特記仕様書による
3	空 中 線 装 置	1式	特記仕様書による
-1	空 中 線	1式	
-2	分 配 器	1個	中継装置に実装する
-3	フ ィ ル タ	1式	特記仕様書による
-4	同 軸 避 雷 器	1式	
4	添 付 品	1式	
-1	試 験 用 コ ー ド	1式	
-2	調 整 用 特 殊 コ ー ド	1式	
-3	取 扱 説 明 書	1部	
-4	試 験 成 績 書	1部	
-5	点 検 用 ブ ロ ッ ク 図	1部	カードケース入り
-6	収 容 箱	1個	

#### 4-3-2 (機能および規格)

##### 1) 中継装置

##### (1) 中継制御部

本部は、受信機出力の中継動作を行なうとともに、受信機の故障検出および送信機の故障による自動切換等の機能を有するものとする。

##### (2) 遠隔切換部

本部は、V-V中継に実装するもので制御信号により、送信機の切換制御ができるものとする。

##### (3) 状態返送部

本部は、V-V中継に実装するもので中継局の状態(中継監視情報)を返送できるものとする。中継監視情報はBCD4桁で伝送するものとし、その構成は3-3-1項3)(4)による。

#### (解説 28)

1. 中継監視情報の送出タイミングはタイマーによる自動起動とし、1時間間隔を標準とする。

(4) 試験部

中継装置には、システムの監視および保守点検のため試験部等に次の機能を設けるものとする。

	機 能	操 作	表 示	備 考
1	電 源 の 開 閉	○	-	
2	送 信 表 示	-	○	
3	通 話	○	-	
4	中 継 起 動	○	-	} V-V中継局のみ
5	中 継 停 止	○	-	
6	送 信 機 1 号 動 作	○	○	} 切換動作を含む
7	" 2 号 "	○	○	
8	" 1 号 故 障	-	○	
9	" 2 号 "	-	○	
10	受 信 機 1 号 "	-	○	
11	" 2 号 "	-	○	
12	表 示 断	○	-	ドアスイッチで代用できる
13	送 信 機 切 換 ロ ッ ク	○	-	
14	1号受 信 機 切 離 し	○	-	} μ-V中継局のみ
15	2号 "	○	-	

(5) 外部入出力部

本部は、μ-V中継装置に実装するもので、次の条件を満足するものとする。

ア. 入力条件

ア) リレー接点入力とする。

イ) 論理1でメークとし負荷条件は50V/50mA以上とする。

ウ) 信号長は 200±100msec とする。

エ) 制御項目の種類

(ア) 送信機切換 1号→2号

(イ) " 切換 2号→1号

- (ウ) 1号受信機切離し
- (エ) 2号 "
- (オ) 受信機並列接続

イ. 出力条件

- ア) リレー接点出力とする。
- イ) 論理1でメークとし負荷条件は50V/50mA以下とする。
- ウ) 出力信号の種類
  - (ア) 動作送信機 1号
  - (イ) " 2号
  - (ウ) 受信機故障 1号
  - (エ) " 2号
  - (オ) 送信機故障 1号
  - (カ) " 2号

(6) 多重接続部

本部は、 $\mu$ -V中継装置の場合実装されるもので、多重無線装置との接続機能を有し、次の入出力条件を満足するものとする。

- ア) 入出力レベル 0~-30dBmの範囲に設定可能
- イ) 入出力インピーダンス 600 $\Omega$ ±20% 平衡

(7) 電源部

本部は、各部へ必要な電源を供給する機能を有し、入力はDC 12V (-接地)とする。

4-3-3 (中継局装置の消費電流)

中継局装置の消費電流は、電源電圧12.0Vにおいて次の規格を満足するものとする。

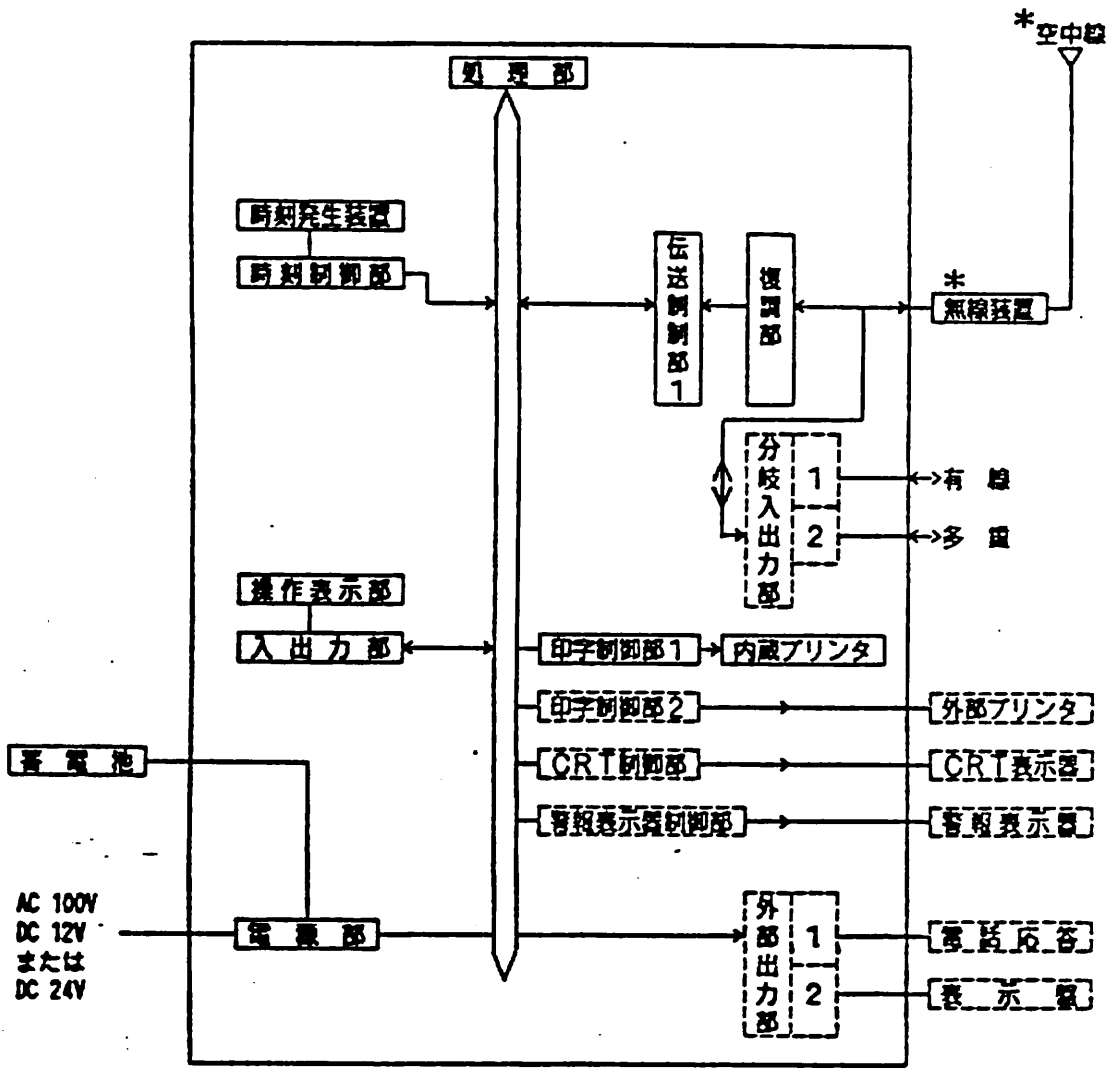
項 目		消 費 電 流
待	受 時	100mA以下
受	信 時	2.0A 以下
中継時	1Wの場合	3.5A 以下
	3Wの場合	4.0A 以下
	10Wの場合	5.5A 以下



4-4 (傍受局装置)

4-4-1 (機器構成)

1) 傍受局の機器構成は、標準構成および付加機能を含めて次のとおりとする。



- 凡例
1. \* : 単信無線回線を使用しない場合不要
  2.  : 標準構成
  3.  : 付加機能

2) 構成品目は次のとおりとする。

	品 名	員数	備 考
1	傍 受 装 置	1式	
-1	処 理 部	1式	
-2	伝 送 制 御 部	1式	
-3	復 調 部	1式	
-4	印 字 制 御 部 1	1式	内蔵プリンタ
-5	時 刻 制 御 部	1式	時刻発生装置含む
-6	入 出 力 部	1式	
-7	操 作 表 示 部	1式	
-8	電 源 部	1式	
-9	筐 体	1式	
-10	印 字 制 御 部 2	1式	付加機能とし特記仕様書による
-11	C R T 制 御 部	1式	"
-12	分 岐 入 出 力 部	1式	"
-13	外 部 出 力 部	2式	"
-14	警報表示器制御部	1式	"
2	無線装置(受信機)	1式	特記仕様書による
3	空中線装置	1式	特記仕様書による
-1	空 中 線	1式	
-2	同 軸 避 雷 器	1式	
4	外部プリンタ	1台	特記仕様書による
5	C R T 表 示 器	1台	特記仕様書による
6	警 報 表 示 器	1台	特記仕様書による

7	電話応答通報装置	1式	特記仕様書による
8	表示盤	1台	特記仕様書による
9	添付品	1式	
-1	試験用コード	1式	
-2	調整用特殊工具	1式	
-3	取扱説明書	3部	1システム毎に各局装置分を含む
-4	試験成績書	3部	"
-5	点検用ブロック図	1部	カードケース入り
-6	収容箱	1個	

(解説 29)

単信無線回線にて傍受を行なうものを標準構成とし、多重無線装置および有線回線に接続の場合、分岐入出力部を付加するものとする。

4-4-2 (機能および規格)

1) 傍受装置

傍受方式は、リーク傍受方式とする。

2) 表示盤

表示盤の仕様は、特記仕様書にて指示するものとする。

4-4-3 (付加機能)

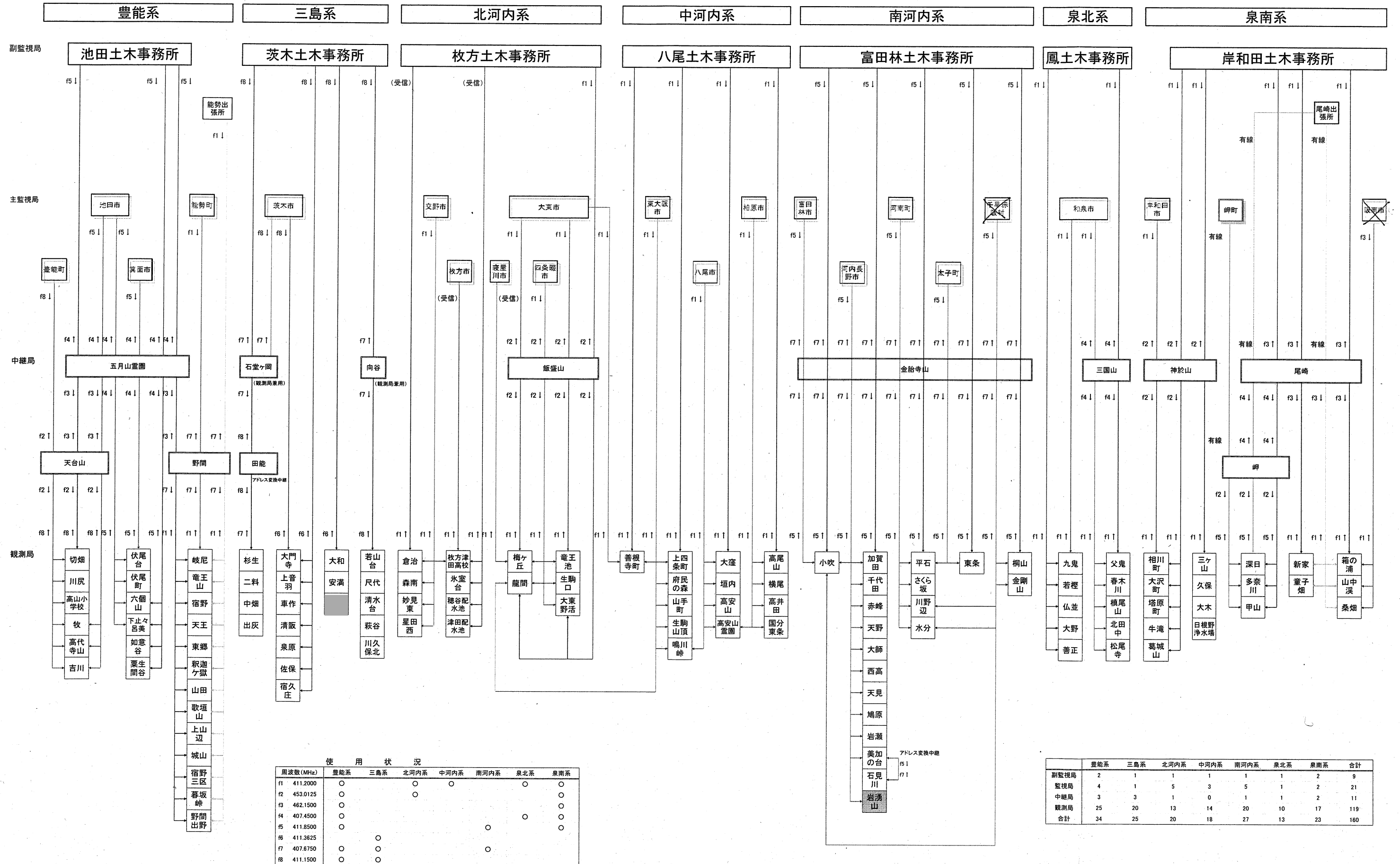
傍受装置には、特記仕様書の指示により次の機能を追加できるものとする。

- (1) 印字制御部 2
- (2) CRT制御部
- (3) 分岐入出力部
- (4) 外部出力部
- (5) 警報表示器制御部

### 10.3 対象雨量局一覧

---

# 大阪府土石流テレメータ回線構成図 (H16.11.10)



使 用 状 況

周波数 (MHz)	豊能系	三島系	北河内系	中河内系	南河内系	泉北系	泉南系
f1 411.2000	○		○	○		○	○
f2 453.0125	○						○
f3 462.1500	○		○				○
f4 407.4500	○					○	○
f5 411.8500	○				○		○
f6 411.3625		○					
f7 407.6750	○	○			○		
f8 411.1500	○	○					

	豊能系	三島系	北河内系	中河内系	南河内系	泉北系	泉南系	合計
副監視局	2	1	1	1	1	1	2	9
監視局	4	1	5	3	5	1	2	21
中継局	3	3	1	0	1	1	2	11
観測局	25	20	13	14	20	10	17	119
合計	34	25	20	18	27	13	23	160

大阪府土砂災害予警報システム 設置場所

局数	局種・局名	所在地	緯度	経度
	雨量観測局			
1	五月山霊園	池田市木部町	34° 50' 04"	135° 26' 30"
2	石堂ヶ岡	茨木市大字泉原1349-1	34° 53' 01"	135° 30' 00"
3	向谷	三島郡島本町大字大沢44-3 国土交通省向谷中継所構内	34° 54' 33"	135° 38' 38"
4	飯盛山	大東市大字北条2377-16	34° 43' 19"	135° 39' 24"
5	金胎寺山	富田林市伏見堂	34° 27' 17"	135° 35' 26"
6	三国山	和泉市父鬼町774	34° 21' 23"	135° 29' 00"
7	神於山	岸和田市神於町676-108	34° 24' 32"	135° 25' 35"
8	日根野浄水場	泉佐野市日根野1928	34° 23' 05"	135° 20' 36"
9	大木	泉佐野市日根野5560	34° 21' 03"	135° 21' 20"
10	三ヶ山	貝塚市三ヶ山1097-4	34° 23' 56"	135° 23' 53"
11	童子畑	泉南市信達童子畑636-3	34° 19' 36"	135° 18' 44"
12	新家	泉南市新家975	34° 18' 10"	135° 18' 10"
13	久保	泉南郡熊取町大字久保2842	34° 22' 12"	135° 22' 41"
14	宿野	豊能郡能勢町宿野437-1	34° 59' 29"	135° 25' 12"
15	岐尼	豊能郡能勢町今西259	34° 58' 01"	135° 23' 01"
16	竜王山	豊能郡能勢町柏原87-1	34° 57' 39"	135° 25' 26"
17	天王	豊能郡能勢町天王285-10	34° 02' 03"	135° 23' 00"
18	釈迦ヶ嶽	豊能郡能勢町倉垣475	34° 58' 56"	135° 27' 35"
19	山田	豊能郡能勢町山田398-3	34° 58' 29"	135° 22' 45"
20	歌垣山	豊能郡能勢町倉垣712	34° 58' 04"	135° 28' 07"
21	東郷	豊能郡能勢町地黄173-1	34° 56' 47"	135° 27' 32"
22	上山辺	豊能郡能勢町山辺2193-3	34° 58' 48"	135° 23' 19"
23	城山	豊能郡能勢町栗栖82-1	34° 57' 47"	135° 24' 33"
24	宿野三区	豊能郡能勢町宿野1480	34° 58' 42"	135° 25' 56"
25	暮坂峠	豊能郡能勢町山内19-1	34° 58' 44"	135° 27' 13"
26	野間出野	豊能郡能勢町野間出野200-1	34° 56' 29"	135° 26' 32"
27	牧	豊能郡豊能町余野952-1	34° 55' 44"	135° 29' 33"
28	切畑	豊能郡豊能町切畑477	34° 55' 25"	135° 30' 44"
29	高代寺山	豊能郡豊能町吉川171	34° 54' 42"	135° 26' 19"
30	吉川	豊能郡豊能町ときわ台5-17	34° 53' 42"	135° 27' 15"
31	川尻	豊能郡豊能町川尻169-7	34° 54' 39"	135° 25' 19"
32	高山小学校	豊能郡豊能町高山478	34° 53' 42"	135° 29' 31"
33	伏尾台	池田市伏尾台1丁目180	34° 51' 21"	135° 26' 10"
34	伏尾町	池田市東山1-1	34° 51' 07"	135° 26' 33"
35	六個山	箕面市新稲2丁目257-3	34° 50' 17"	135° 27' 53"
36	如意谷	箕面市如意谷4-4-1	34° 50' 07"	135° 29' 12"
37	粟生間谷	箕面市粟生間谷5-4-63	34° 50' 25"	135° 30' 31"
38	下止々呂美	箕面市下止々呂美962	34° 52' 37"	135° 27' 53"
39	大門寺	茨木市大字大門寺5-2	34° 52' 00"	135° 33' 12"
40	上音羽	茨木市大字上音羽119-2	34° 54' 31"	135° 31' 38"
41	車作	茨木市大字車作236-2	34° 53' 19"	135° 33' 08"
42	清阪	茨木市大字清阪109-3	34° 54' 29"	135° 33' 16"
43	泉原	茨木市大字泉原857	34° 52' 51"	135° 31' 28"

44	佐保	茨木市大字佐保1231-1	34° 52' 12"	135° 31' 47"
45	宿久庄	茨木市大字宿久庄85	34° 51' 18"	135° 31' 51"
46	杉生	高槻市大字田能小字上条奥ノ谷1-6	34° 57' 53"	135° 35' 21"
47	二料	高槻市大字二料小字垣内42-1	34° 56' 35"	135° 34' 10"
48	中畑	高槻市大字中畑小字大門24-2	34° 57' 36"	135° 36' 41"
49	出灰	高槻市大字出灰小字堂ノ前19-1	34° 56' 13"	135° 36' 15"
50	川久保北	高槻市大字川久保196	34° 54' 15"	135° 37' 00"
51	大和	高槻市大和1丁目25-1	34° 51' 32"	135° 34' 35"
52	安満	高槻市安満御所の町1231-1	34° 51' 45"	135° 38' 04"
53	清水台	高槻市清水台1丁目25-1	34° 52' 45"	135° 35' 53"
54	萩谷	高槻市大字萩谷1085	34° 52' 55"	135° 34' 35"
55	若山台	三島郡島本町若山台2丁目130-34	34° 53' 16"	135° 39' 43"
56	尺代	三島郡島本町大字尺代490	34° 53' 55"	135° 33' 39"
57	倉治	交野市神宮寺2丁目9-12	34° 47' 17"	135° 42' 13"
58	森南	交野市森南2丁目447-2	34° 46' 18"	135° 41' 26"
59	妙見東	交野市妙見東3丁目5001-146	34° 45' 20"	135° 41' 10"
60	星田西	交野市星田西3丁目5332-215	34° 44' 59"	135° 39' 50"
61	梅ヶ丘	寝屋川市梅ヶ丘2-10-1	34° 44' 45"	135° 39' 22"
62	竜王池	四條畷市大字逢坂355-1	34° 43' 44"	135° 40' 30"
63	生駒口	四條畷市大字南野2792	34° 42' 48"	135° 40' 30"
64	大東野活	大東市大字龍間1846	34° 43' 15"	135° 39' 34"
65	龍間	大東市大字龍間415	34° 42' 12"	135° 39' 56"
66	善根寺町	東大阪市善根寺町1-6-1	34° 41' 40"	135° 39' 15"
67	府民の森	東大阪市上四条町1900-3	34° 39' 47"	135° 40' 02"
68	上四条町	東大阪市上四条町2051-1	34° 39' 21"	135° 39' 27"
69	鳴川峠	東大阪市横小路町1丁目1800	34° 38' 40"	135° 39' 55"
70	生駒山頂	東大阪市上石切町2丁目1569	34° 40' 46"	135° 40' 51"
71	山手町	東大阪市東豊浦町1180	34° 40' 18"	135° 39' 23"
72	垣内	八尾市教興寺559-1	34° 36' 36"	135° 39' 27"
73	高安山	八尾市大窪101-1	34° 37' 32"	135° 42' 15"
74	大窪	八尾市大竹8-70	34° 38' 01"	135° 40' 24"
75	高安山霊園	八尾市大字恩智1719	34° 35' 50"	135° 38' 59"
76	高尾山	柏原市平野2丁目403-1	34° 35' 55"	135° 38' 12"
77	横尾	柏原市大字平野1024-1	34° 35' 16"	135° 38' 34"
78	高井田	柏原市大字高井田1015	34° 34' 26"	135° 38' 26"
79	国分東条	柏原市田辺4499-28	34° 33' 21"	135° 39' 10"
80	東條	南河内郡太子町山田2424	34° 30' 36"	135° 39' 47"
81	平石	南河内郡河南町平石428-3	34° 29' 32"	135° 39' 53"
82	さくら坂	南河内郡河南町さくら坂5-3	34° 28' 44"	135° 38' 44"
83	川野辺	南河内郡千早赤阪村川野辺66-1	34° 27' 44"	135° 37' 57"
84	水分	南河内郡千早赤阪村水分	34° 26' 21"	135° 40' 58"
85	桐山	南河内郡千早赤阪村桐山258	34° 27' 15"	135° 37' 58"
86	小吹	南河内郡千早赤阪村小吹68-780	34° 26' 09"	135° 36' 39"
87	金剛山	南河内郡千早赤阪村千早1313-2	34° 41' 31"	135° 67' 56"
88	千代田	河内長野市木戸町649	34° 27' 58"	135° 34' 27"
89	赤峰	河内長野市小山田町379-1	34° 26' 51"	135° 33' 16"
90	天野	河内長野市天野町205-200	34° 25' 29"	135° 32' 16"
91	加賀田	河内長野市加賀田568-1	34° 25' 26"	135° 33' 49"

92	美加の台	河内長野市美加の台7丁目2-1-1	34° 25' 15"	135° 35' 19"
93	大師	河内長野市大師町885	34° 26' 30"	135° 34' 29"
94	西高	河内長野市天野1304-3	34° 24' 26"	135° 31' 54"
95	天見	河内長野市天見2493-2	34° 23' 44"	135° 35' 24"
96	岩湧山	河内長野市加賀田3822-1	34° 38' 22"	135° 55' 42"
97	鳩原	河内長野市太井480	34° 24' 26"	135° 37' 07"
98	石見川	河内長野市石見川	34° 23' 15"	135° 38' 57"
99	岩瀬	河内長野市岩瀬1507-1	34° 24' 19"	135° 35' 35"
100	仏並	和泉市仏並町1345	34° 23' 57"	135° 29' 01"
101	若樫	和泉市若樫町658	34° 24' 29"	135° 27' 54"
102	大野	和泉市大野町1345	34° 24' 10"	135° 28' 38"
103	九鬼	和泉市九鬼町446-3	34° 24' 50"	135° 30' 08"
104	父鬼	和泉市父鬼町1649-2	34° 22' 42"	135° 28' 23"
105	善正	和泉市善正町296	34° 25' 06"	135° 31' 02"
106	槇尾山	和泉市槇尾山町13	34° 23' 51"	135° 29' 46"
107	春木川	和泉市春木川町163-1	34° 23' 41"	135° 29' 46"
108	北田中	和泉市福瀬777-2	34° 25' 30"	135° 30' 13"
109	松尾寺	和泉市松尾寺町2171-4	34° 25' 54"	135° 27' 46"
110	相川町	岸和田市相川町965	34° 23' 08"	135° 25' 24"
111	大沢町	岸和田市大沢町2424-3	34° 23' 12"	135° 27' 00"
112	塔原町	岸和田市塔原町615-1	34° 22' 29"	135° 25' 55"
113	葛城山	和歌山県那賀郡那賀町 大字切畑字葛城 969-463 国土交通省葛城山中継所構内	34° 19' 27"	135° 14' 41"
114	山中溪	阪南市山中溪245	34° 19' 27"	135° 14' 41"
115	箱の浦	阪南市箱の浦1-76	34° 19' 55"	135° 11' 59"
116	桑畑	阪南市桑畑352-13	34° 19' 38"	135° 19' 38"
117	深日	泉南郡岬町深日1143-2	34° 18' 27"	135° 10' 12"
118	甲山	泉南郡岬町多奈川字谷川2251-2	34° 16' 27"	135° 07' 26"
119	多奈川	泉南郡岬町多奈川字谷川1624	34° 18' 44"	135° 07' 34"
120	氷室台	枚方市氷室台1-4593-321	34° 48' 24"	135° 43' 48"
121	枚方津田高校	枚方市津田北町2	34° 48' 31"	135° 42' 24"
122	穂谷配水池	枚方市大字穂谷221-2	34° 37' 16"	135° 43' 54"
123	津田配水池	枚方市津田1022	34° 48' 02"	135° 42' 30"



大阪府土砂災害予警報システム 設置場所

局数	局種・局名	所在地	緯度	経度
	副監視局(砂防情報システムあり)			
1	池田土木事務所	池田市城南1丁目1-1	34° 49' 08"	135° 25' 54"
2	茨木土木事務所	茨木市中穂積1丁目3-43	34° 49' 05"	135° 33' 29"
3	枚方土木事務所	枚方市大垣内町2-15-1	34° 38' 36"	135° 39' 24"
4	八尾土木事務所	八尾市荘内町2丁目1番36号	34° 37' 23"	135° 36' 41"
5	富田林土木事務所	富田林市寿町2丁目6-1	34° 29' 55"	135° 35' 56"
6	鳳土木事務所	堺市鳳東町4丁390-1	34° 31' 45"	135° 27' 54"
7	岸和田土木事務所	岸和田市野田町3丁目13番2号	34° 27' 03"	135° 23' 00"
	副監視局(砂防情報システムなし)			
1	池田土木事務所 能勢出張所	豊能郡能勢町大里133-5	34° 58' 15"	135° 24' 30"
	中継局兼副監視局			
1	岸和田土木事務所 尾崎出張所	阪南市黒田52-3	34° 21' 19"	135° 14' 30"
	監視局(市町村)			
1	能勢町	豊能郡能勢町宿野28番	34° 58' 10"	135° 25' 03"
2	豊能町	豊能郡豊能町余野414-1	34° 54' 55"	135° 29' 48"
3	池田市	池田市城南1丁目1-1	34° 49' 08"	135° 25' 54"
4	箕面市	箕面市西小路4-6-1	34° 49' 24"	135° 28' 23"
5	茨木市	茨木市駅前3丁目8-13	34° 48' 58"	135° 34' 07"
6	交野市	交野市私部1丁目1-1	34° 47' 7"	135° 41' 0"
7	四條畷市	四條畷市中野本町1-1	34° 44' 15"	135° 38' 32"
8	大東市	大東市谷川1-1-1	34° 42' 31"	135° 37' 37"
9	東大阪市	東大阪市荒本北50番地の4	34° 40' 46"	135° 36' 05"
10	八尾市	八尾市本町1丁目1-1	34° 37' 26"	135° 36' 14"
11	柏原市	柏原市安堂町1-55	34° 34' 34"	135° 37' 55"
12	富田林市	富田林市常盤町1-1	34° 27' 14"	135° 34' 03"
13	河内長野市	河内長野市原町396-3	34° 27' 14"	135° 34' 03"
14	太子町	南河内郡太子町大字山田88	34° 30' 55"	135° 39' 03"
15	河南町	南河内郡河南町大字白木1359-6		
16	千早赤阪村	南河内郡千早赤阪村大字水分180	34° 27' 41"	135° 37' 32"
17	和泉市	和泉市府中町2丁目7-5	34° 28' 51"	135° 25' 33"
18	岸和田市	岸和田市岸城町7-1	34° 27' 25"	135° 22' 30"
	中継局兼監視局(市町村)			
1	岬町	泉南郡岬町深日2000-1	34° 18' 49"	135° 08' 41"
	中継局(市町村)			
1	野間	豊能郡能勢町野間西山88	34° 57' 16"	135° 26' 44"
2	天台山	豊能郡豊能町川尻180	34° 54' 44"	135° 28' 44"
3	田能	高槻市大字田能小字大谷21-2	34° 56' 15"	135° 35' 12"

大阪府土砂災害予警報システム 設置場所

局数	局種・局名	所在地	緯度	経度
	副監視局(砂防情報システムあり)			
1	池田土木事務所	池田市城南1丁目1-1	34° 49' 08"	135° 25' 54"
2	茨木土木事務所	茨木市中穂積1丁目3-43	34° 49' 05"	135° 33' 29"
3	枚方土木事務所	枚方市大垣内町2-15-1	34° 38' 36"	135° 39' 24"
4	八尾土木事務所	八尾市荘内町2丁目1番36号	34° 37' 23"	135° 36' 41"
5	富田林土木事務所	富田林市寿町2丁目6-1	34° 29' 55"	135° 35' 56"
6	鳳土木事務所	堺市鳳東町4丁390-1	34° 31' 45"	135° 27' 54"
7	岸和田土木事務所	岸和田市野田町3丁目13番2号	34° 27' 03"	135° 23' 00"
	副監視局(砂防情報システムなし)			
1	池田土木事務所 能勢出張所	豊能郡能勢町大里133-5	34° 58' 15"	135° 24' 30"
	中継局兼副監視局			
1	岸和田土木事務所 尾崎出張所	阪南市黒田52-3	34° 21' 19"	135° 14' 30"
	監視局(市町村)			
1	能勢町	豊能郡能勢町宿野28番	34° 58' 10"	135° 25' 03"
2	豊能町	豊能郡豊能町余野414-1	34° 54' 55"	135° 29' 48"
3	池田市	池田市城南1丁目1-1	34° 49' 08"	135° 25' 54"
4	箕面市	箕面市西小路4-6-1	34° 49' 24"	135° 28' 23"
5	茨木市	茨木市駅前3丁目8-13	34° 48' 58"	135° 34' 07"
6	交野市	交野市私部1丁目1-1	34° 47' 7"	135° 41' 0"
7	四條畷市	四條畷市中野本町1-1	34° 44' 15"	135° 38' 32"
8	大東市	大東市谷川1-1-1	34° 42' 31"	135° 37' 37"
9	東大阪市	東大阪市荒本北50番地の4	34° 40' 46"	135° 36' 05"
10	八尾市	八尾市本町1丁目1-1	34° 37' 26"	135° 36' 14"
11	柏原市	柏原市安堂町1-55	34° 34' 34"	135° 37' 55"
12	富田林市	富田林市常盤町1-1	34° 27' 14"	135° 34' 03"
13	河内長野市	河内長野市原町396-3	34° 27' 14"	135° 34' 03"
14	太子町	南河内郡太子町大字山田88	34° 30' 55"	135° 39' 03"
15	河南町	南河内郡河南町大字白木1359-6		
16	千早赤阪村	南河内郡千早赤阪村大字水分180	34° 27' 41"	135° 37' 32"
17	和泉市	和泉市府中町2丁目7-5	34° 28' 51"	135° 25' 33"
18	岸和田市	岸和田市岸城町7-1	34° 27' 25"	135° 22' 30"
	中継局兼監視局(市町村)			
1	岬町	泉南郡岬町深日2000-1	34° 18' 49"	135° 08' 41"
	中継局(市町村)			
1	野間	豊能郡能勢町野間西山88	34° 57' 16"	135° 26' 44"
2	天台山	豊能郡豊能町川尻180	34° 54' 44"	135° 28' 44"
3	田能	高槻市大字田能小字大谷21-2	34° 56' 15"	135° 35' 12"

