
解 説

部外雨量データの収集と利用について —他機関観測データ収集・高度利用装置の概要—

観測部計画課情報管理室*

1. はじめに

気象庁では、国土交通省の機関や都道府県がそれぞれの目的に応じて観測している雨量観測データ（以下、他機関雨量観測データという）などをオンラインで入手し、予報業務における気象実況の把握や「解析雨量」、「土壌雨量指数」、「流域雨量指数」など防災気象情報の発表に不可欠な資料の作成に利用している。「他機関観測データ収集・高度利用装置」（以下、他機関装置という）は、上述の他機関雨量観測データを処理するために平成22年4月15日から運用を開始した。以下に他機関装置設置に至る経緯をはじめ、その機能及び有効性について概説する。

2. 他機関雨量観測データ収集の経緯

気象庁における他機関観測データ収集の歴史は、平成3年4月1日から気象庁本庁が東京都の雨量観測データ収集を開始したことに始まり、その後データ収集の対象とする道府県を増やしていったが、本格的な雨量観測データ収集は、平成14年の都道府県との共同洪水予報の開始と平成15年6月の防災情報提供センターの開設が契機となっている。気象庁は平成15年3月末に他機関雨量観測データ及び国土交通省のレーダ雨量計の利用を推進するために、予報部で「観測データ交換システム」を整備した。観測部では、「雨量データ品質管理情報処理装置」を整備し、他機関

雨量観測データの一元的な収集・品質管理を開始した。

平成20年度には、すべての都道府県から雨量観測データのオンライン収集を実施しており、気象庁の雨量観測データを含め全国約1万カ所の雨量観測データを収集するに至った。これらの観測データは、ほぼリアルタイムで防災気象情報に利用されるようになったため、より早く雨量観測データの正誤判定を行い、誤データが情報に利用されないようにすること、さらには疑わしいデータに対しては利用上の注意情報を付加すること等の対応が必要となった。

このため雨量観測データに対する自動品質管理をより高度化し、職員が行う観測データチェックを支援する機能を拡充し、品質管理体制の強化を図ることを目的として「観測データ交換システム」の観測データ収集処理機能並びに「雨量データ品質管理情報処理装置」の品質管理処理機能を統合した他機関装置を整備した。

3. 他機関観測データ収集・高度利用装置の概要

3.1 システム構成

他機関装置は、予報部情報通信課システム運用室（東京都清瀬市）に設置したメインシステムと大阪管区气象台に設置したバックアップシステムからなる。各システムは、観測データ収集処理部、

* 山田 隆徳（現 観測課観測システム運用室）、宮武 真一（現 観測課観測システム運用室）、小池 仁治、安部 俊司、小淵 孝志、今村 英智、柴 卓（現 予報部情報通信課データネットワーク管理室）

品質管理処理部，閲覧処理部及び運用監視端末等で構成されている。

メインシステムの各処理部は冗長構成としており，観測データ収集処理部サーバ（以下，データ収集サーバという）及び品質管理処理部のサーバ（以下，品質管理サーバという）は正機に障害が発生した場合には副機に自動的に切り替えて運用を継続する。またメインシステムで業務継続が困難となった場合は，バックアップシステムに切り替えて業務を継続する（第3.1図）。

3.1.1 観測データ収集処理部

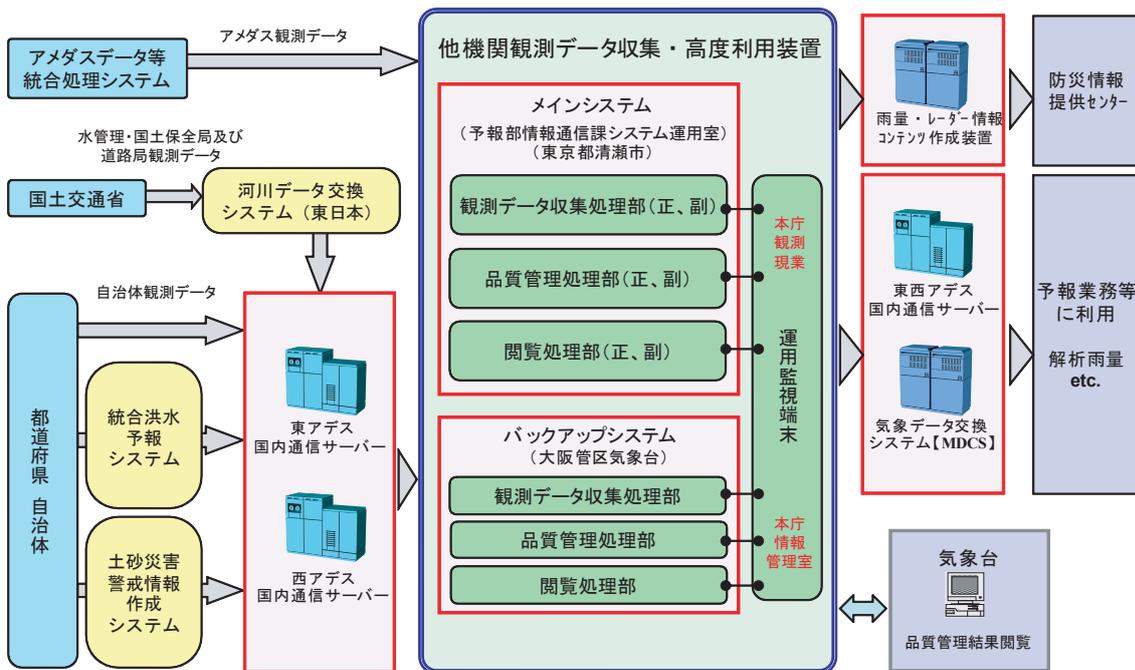
観測データ収集処理部は，アメダスの観測データを収集すると共に，国土交通省や地方自治体の観測データを収集し，即時的な自動品質管理処理（AQC:Automatic Quality Control）を施した後，共通フォーマットと呼ばれる書式に変換したファイルに集約し，この共通フォーマットファイルからFM94 BUFR -二進形式汎用気象通報式の規則に従ってBUFR3形式と呼ばれる書式に変換したBUFR報をアデス経由で庁内の各種システムへ配信する。このとき即時的AQCの結果はAQC識別符としてBUFR報に含まれている。またメイ

ンシステムとバックアップシステムは並行してそれぞれ処理を行っており，通常はメインシステムで編集したBUFR報を配信する。なお，BUFR3形式への作成変換処理は，毎時00分，10分，20分，30分，40分，50分の観測データに対して，観測時刻の+5分（第1報），+9分（第2報），+13分（第3報）の3回実行する。これは，データ提供機関によって観測データの集信時間が異なるため，入手可能なタイミングと利用目的に応じた効率のよいデータ利用を意図している。例えば，解析雨量の作成は毎時00分と30分のBUFR報第2報を用いて行われている。

3.1.2 品質管理処理部

観測データ収集処理部で即時的AQC（限界値チェック等）を実施する一方で，品質管理処理部では非即時的AQC（雨量の面的チェック等）を実施する。また地方官署の品質管理担当者により設定されるデータの利用不適等に関する設定情報のAQC識別符への反映処理も品質管理処理部で実施する。非即時的AQCは1時間ごとの定時処理として行う。

他機関装置におけるデータの流れの概要を第



第3.1図 他機関装置のシステム概要

3.2 図に示す。なお、第 3.2 図における略語は以下の通りである。

MDCS：気象データ交換システム

SLTC40：地方自治体等部外雨量・水位・積雪・潮位実況フォーマット（気象庁推奨形式）

SLTC45：国土交通省統一河川情報システムテレメータ伝送仕様

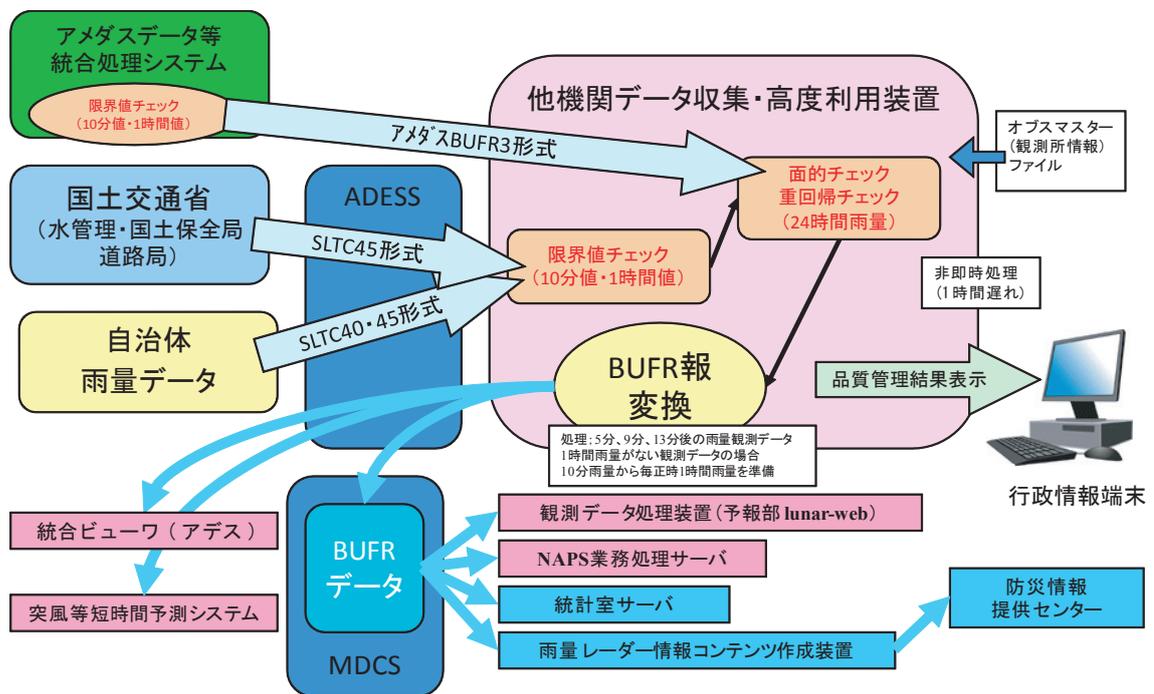
非即時的 AQC 結果を BUFR 報へ反映する処理の概念は、第 3.3 図のとおりである。図中の「メタデータファイル」は、OBSMASTER_Q（品質

管理情報つき地点情報設定ファイル）と呼ばれている。

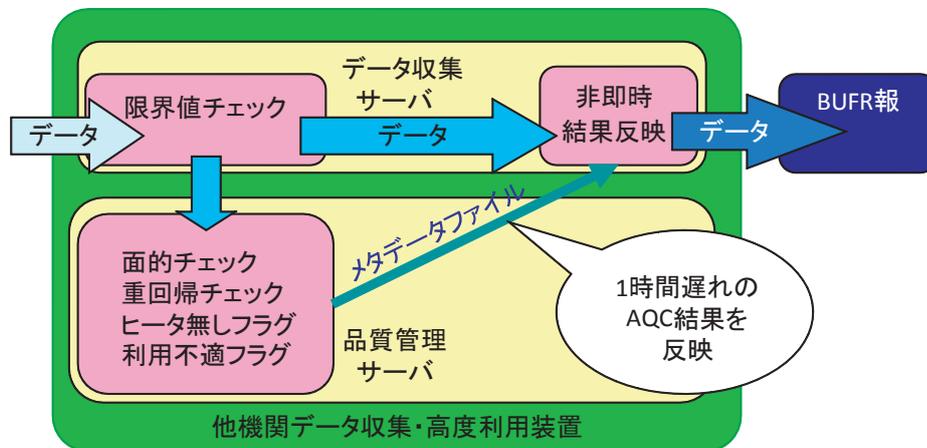
3.1.3 閲覧処理部

閲覧処理部では、品質管理処理部において処理した品質管理結果を一覧表・分布図の形で閲覧に供し、必要に応じて利用不適の設定・解除の操作を行う機能を持っている。

これらの詳細は、第 4.2 節で述べる。



第 3.2 図 品質管理処理を含むデータの流れの概要



第 3.3 図 BUFR 報の AQC 識別符の処理

3.2 部外観測データの流れ

3.2.1 都道府県雨量観測データの流れ

都道府県から提供される雨量観測データは、電文形式又はファイル形式で直接アデスシステムにより集信するものと、統合洪水予報システムや土砂災害警戒情報作成支援システムを経由してアデスシステムで集信するものがある。アデスシステムはこれらの観測データを電文形式又はファイル形式で他機関装置へ配信する。

3.2.2 国土交通省雨量観測データの流れ

国土交通省の水管理・国土保全局（旧河川局*）及び道路局の雨量観測データは、電文形式により各地方整備局等から河川データ交換システムを経由してアデスシステムで集信され、アデスシステムから電文形式で他機関装置へ配信される

3.2.3 アメダス雨量観測データの流れ

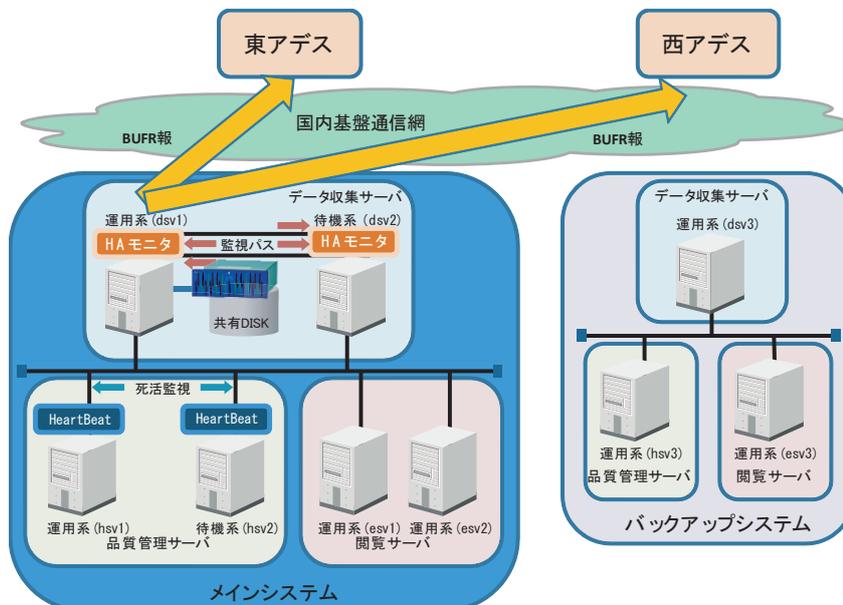
アメダス雨量観測データは、アメダスデータ等統合処理システムからファイル形式（BUFR報）で直接他機関装置へ配信される。

3.3 障害時の運用

他機関装置は、冗長化（運用系/待機系の二重構成）されたメインシステム及び単体で構成されたバックアップシステムが常時稼働し、通常の運用時はメインシステムから東西アデスシステム向けにBUFR報を配信する（第3.4図）。メインシステムが障害又は首都圏直下地震等の大規模災害で被災した場合には、バックアップシステムへ運用を切り替え、東西アデスシステム向けに配信を行い業務を継続する。

メインシステムのデータ収集サーバ（dsv1, dsv2）や品質管理サーバ（hsv1, hsv2）にはミドルウェアとして高信頼化システム監視機能の「HAモニタ」、及び「HeartBeat」のクラスタソフトウェアが搭載されており、冗長構成の運用系で障害が発生した場合、待機系への切り替えにより引き続き業務を継続することができる。閲覧サーバ（esv1, esv2）は、常時運用の二重化構成となっている。

また、バックアップシステムのデータ収集サーバ（dsv3）、品質管理サーバ（hsv3）及び閲覧サーバ（esv3）は単体構成で運用しており、メイン



第3.4図 通常運用の場合

* 平成23年7月国土交通省組織令等の改正により、河川局は水管理・国土保全局に再編

システムの障害時に備えている。

ここでは、障害時のバックアップ運用事例について述べる。

3.3.1 メインシステム障害

3.3.1.1 データ収集サーバ (dsv1：運用系, dsv2：待機系) 障害

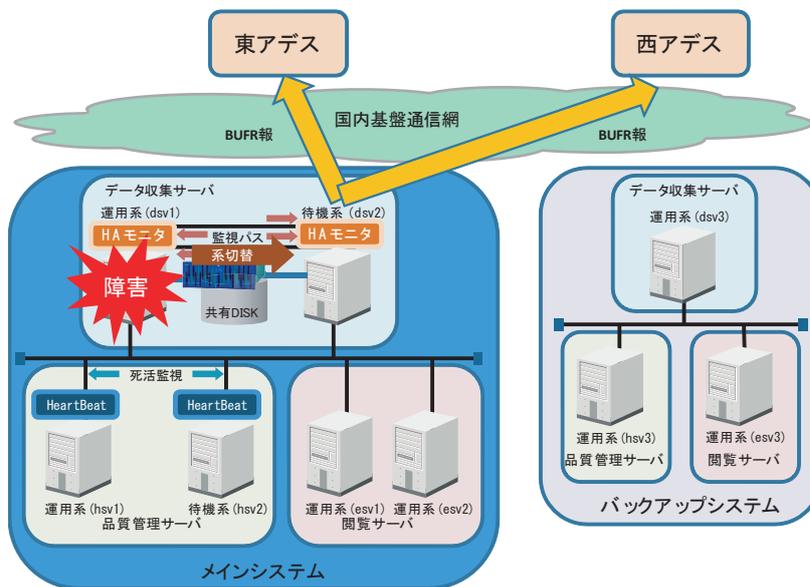
(1) dsv1 又は dsv2 障害の場合

dsv1 にハードウェア又はソフトウェア障害が

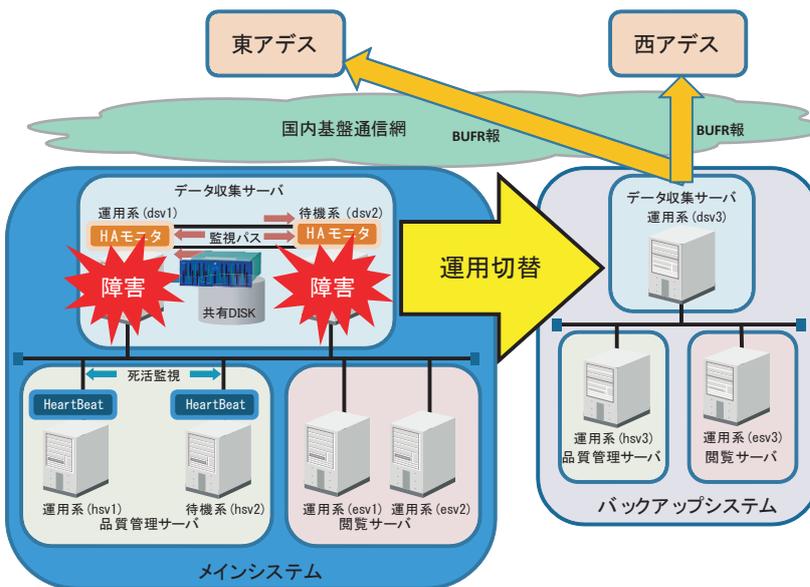
発生した場合は、自動 M/S の系切替えにより dsv2 へ運用が引き継がれ、業務を継続する。また、待機系である dsv2 に障害が発生した場合は、dsv1 が引き続き業務を継続する (第 3.5 図)。

(2) dsv1・dsv2 同時障害の場合

dsv1 及び dsv2 の同時障害が発生した場合は、バックアップシステムへ運用を切り替え、バックアップシステムから BUFR 報を発信し、業務を継続する (第 3.6 図)。



第 3.5 図 dsv1 又は dsv2 障害の場合



第 3.6 図 dsv1・dsv2 同時障害の場合

3.3.1.2 品質管理サーバ (hsv1：運用系, hsv2：待機系) 障害

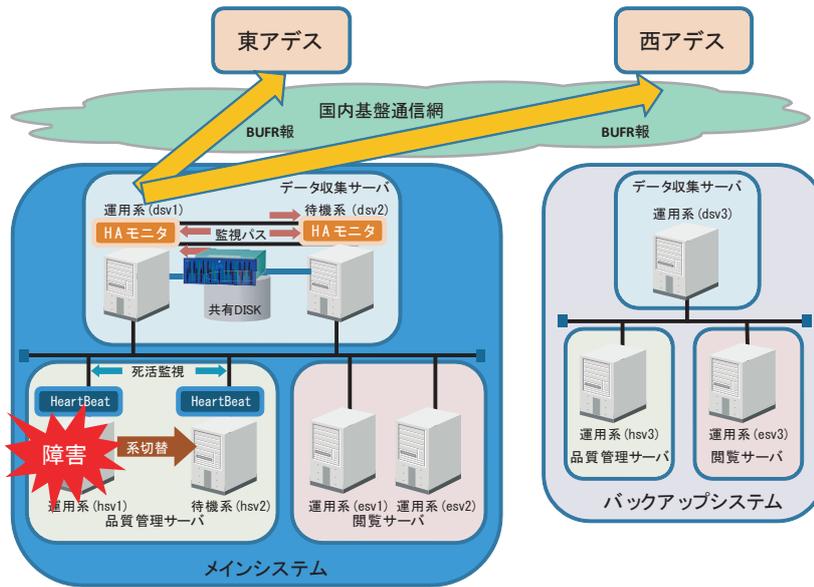
(1) hsv1 又は hsv2 障害の場合

hsv1 にハードウェア又はソフトウェア障害が発生した場合、自動 M/S による系切替えにより hsv2 に運用が引き継がれ、業務を継続する。

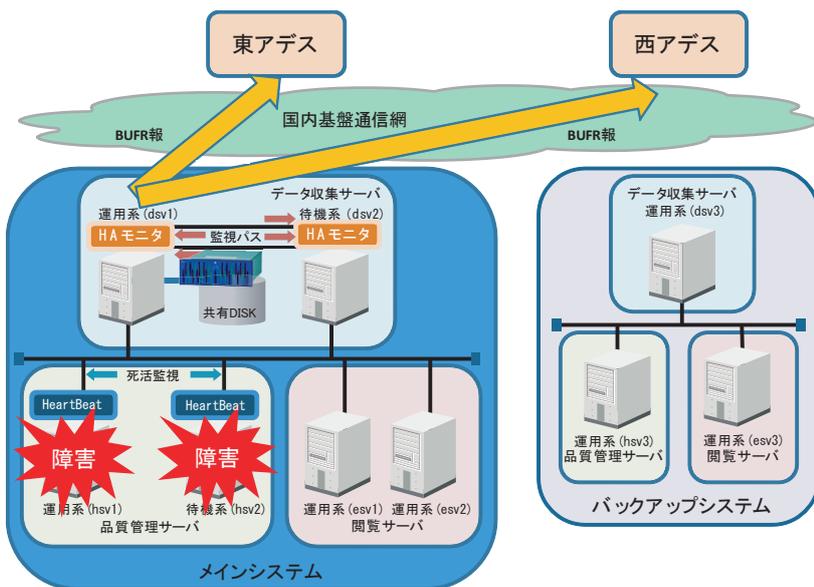
また、待機系である hsv2 に障害が発生した場合は、hsv1 が引き続き業務を継続する (第 3.7 図)。

(2) hsv1・hsv2 同時障害の場合

hsv1 及び hsv2 の同時障害が発生した場合においても dsv1 での即時的品質管理は行われるが、非即時的品質管理については障害発生直前の情報に基づき業務を継続する。(第 3.8 図)。このため最新の情報が必要と判断される場合はバックアップシステムへ運用を切り替えて hsv3 で非即時的品質管理業務を継続する。



第 3.7 図 hsv1 又は hsv2 障害の場合



第 3.8 図 hsv1・hsv2 同時障害の場合

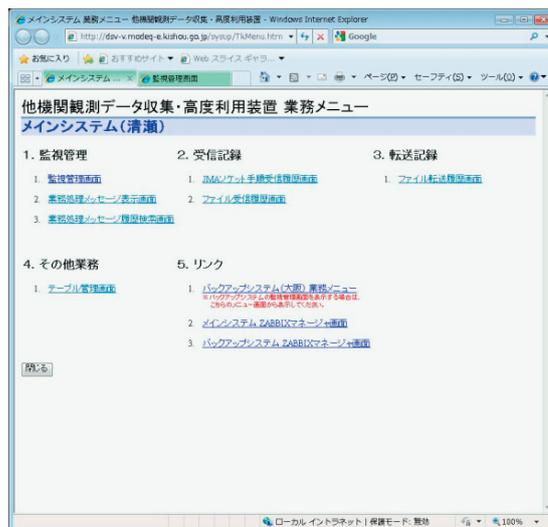
3.3.1.3 閲覧サーバ (esv1 : 運用系, esv2 : 運用系) 障害

(1) esv1 又は esv2 障害の場合

閲覧サーバは運用・待機系の区別がないので、どちらかが障害の場合は障害のない方で閲覧が可能である。利用不適の設定・解除は通常 esv1 で行っており、esv1 の障害時は必要に応じて esv2 にその機能を切り替える。

(2) esv1・esv2 同時障害の場合

閲覧は常時、esv3 でも可能である。しかし利用不適の設定・解除は行えないので、必要に応じてバックアップシステムへ運用を切り替えて esv3 にその機能を切り替える。



第 3.9 図 業務メニュー

3.4 運用と管理

他機関装置の運用は、観測部観測課観測システム運用室現業において 24 時間体制で行っている。

また保守対応等の管理は観測部計画課情報管理室で行っている。保守対応は業者との間で 24 時間の連絡窓口を確保し、迅速に障害対応が行える体制を確保すると共に年 2 回の業者による定期点検を行っている。

3.4.1 機器状態及び運用状況の監視

運用監視端末は、情報管理室に 2 台、観測システム運用室現業室及び予報部情報通信課システム運用室に 1 台、また大阪管区気象台技術部観測課現業室には動作状況確認端末として 1 台を整備している。

通常は観測システム運用室現業で運用監視端末を使い運用状況の確認と共に入電状況や BUFR 報出力状況の監視を行っている。

障害時は、観測システム運用室現業と情報管理室は障害復旧作業に努めるが、情報管理室は、他機関装置に導入した統合監視機能を用いて障害となった装置（部位）の状況把握を行うと共に業者への作業指示を行う。

3.4.2 運用監視端末の機能

運用監視端末は、第 3.9 図に示す業務メニューを搭載している。

現業での運用監視は、通常、第 3.10 図に示す

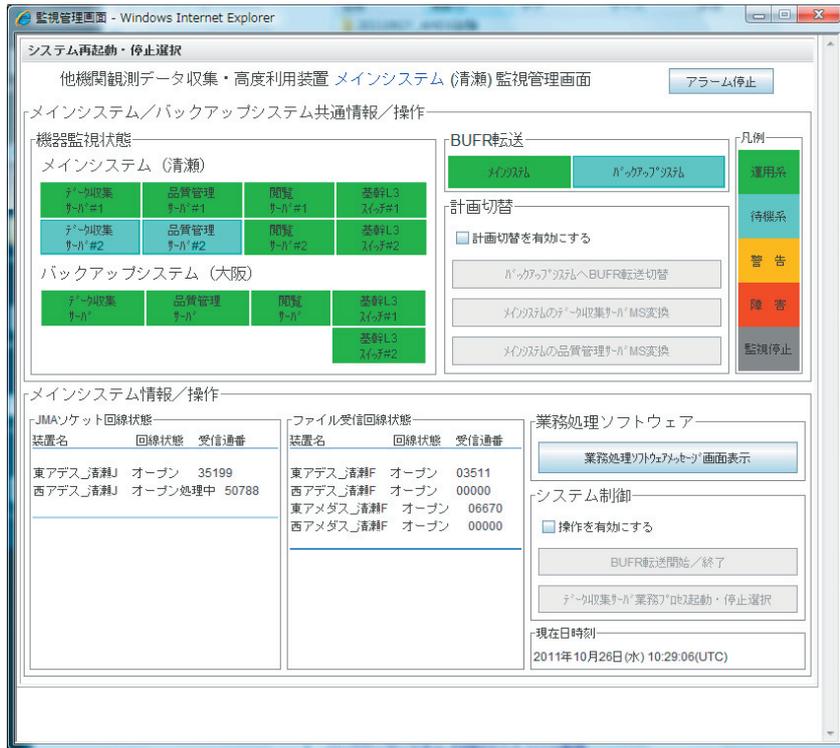
監視管理画面により実施している。

監視管理画面は、メインシステムとバックアップシステムの各種サーバや L3 スイッチの運用状態、BUFR 報の転送状況、JMA ソケット回線状態、ファイル受信回線の状態、業務処理ソフトウェアの状態等を確認することができる。運用系は緑色、待機系は水色、障害時には障害の程度で黄色（警告を示す）や赤色（障害を示す）で表示し、一目で異常か否かの判別を可能とする。なお、赤色表示となった障害時には、音声による報知も行われる。

黄色（警告）は該当機器の障害であるが BUFR 報作成やシステムを運用するうえで問題がない程度の障害通知である。一方、赤色（障害）は、BUFR 報が作成できない程の障害と言える。灰色は、機器停止状態又は監視不能状態を示す。

(1) 計画切替

「BUFR 転送切替」、「メインシステムのデータ収集サーバ M/S 変換」、「メインシステムの品質管理サーバ M/S 変換」を実施する場合は、「計画切替を有効にする」のチェックボックスをチェックした後、実施したい作業項目をクリックすると起動する。チェックボックスのチェックは作業実施の有無にかかわらず誤操作を防止するため 30 秒で自動解除される。



第 3.10 図 監視管理画面

(2) メイン（バックアップ）システム情報表示

JMA ソケット回線状態は、他機関装置の該当システムについての対アドレスとの TCP/IP ソケットの接続状態を表示する。

ファイル受信回線状態は、他機関装置の該当システムについてのアドレス及びアメダスデータ等統合処理システム（以下、アメダスシステムという）とのファイル転送回線の接続状態を表示する。

回線状態は通常、「オープン」、「オープン処理中」で、「クローズ」した場合は、「クローズ」表示となる。他機関装置側では、アドレス及びアメダスシステムとの回線はデータの受信可否に関わらず通常オープンしており、データ転送の制御はアドレス及びアメダスシステム側で行っている。

(3) 業務処理ソフトウェア稼働状態表示

データ収集サーバ上で動作している業務処理ソフトウェアの稼働状態を示す。赤色表示は、業務処理ソフトウェアに異常を来したことを意味する。

(4) システム制御

メインシステム又はバックアップシステムで、

BUFR 報の転送開始や終了の操作を行いたいときは「操作を有効にする」をチェック後、「BUFR 転送開始/終了」をクリックする。同様に、業務プロセスの起動又は停止を行いたいときは「データ収集サーバ業務プロセス起動・停止選択」をクリックする。

(5) サーバの再起動/停止

緊急にサーバの再起動や停止を行う必要が生じた場合は、監視管理画面の左上にある「システム再起動・停止選択」で操作することによりメインシステム・バックアップシステムの各種サーバの再起動・停止が出来る。

3.4.3 統合監視機能の概要

他機関装置は、障害時の原因特定調査等を迅速に行うため、オープンソースの統合監視ソフトウェアである「ZABBIX」を導入し、サーバやネットワーク機器のリソース監視/設定を一元的に管理している。主な監視機能は、CPU 負荷状況・メモリ使用状況・ディスク使用状況・ネットワーク使用状況・ポート監視・ログ監視である。

4. 他機関観測データの品質管理とデータの活用

4.1 品質管理の内容

4.1.1 品質管理の概要

雨量観測データの品質管理の概要を第4.1図に示す。受信データは、他機関及びアメダスの雨量観測データであり、それぞれの電文形式で他機関装置に入力する。各機関の受信データに対して各種の品質管理処理を行い、最終的な品質管理結果をBUFR報のAQC識別符に格納して提供すると共に、情報管理室イントラホームページに品質管理結果として掲載している。

4.1.2 受信データ中の品質管理情報を用いたAQC識別符変換

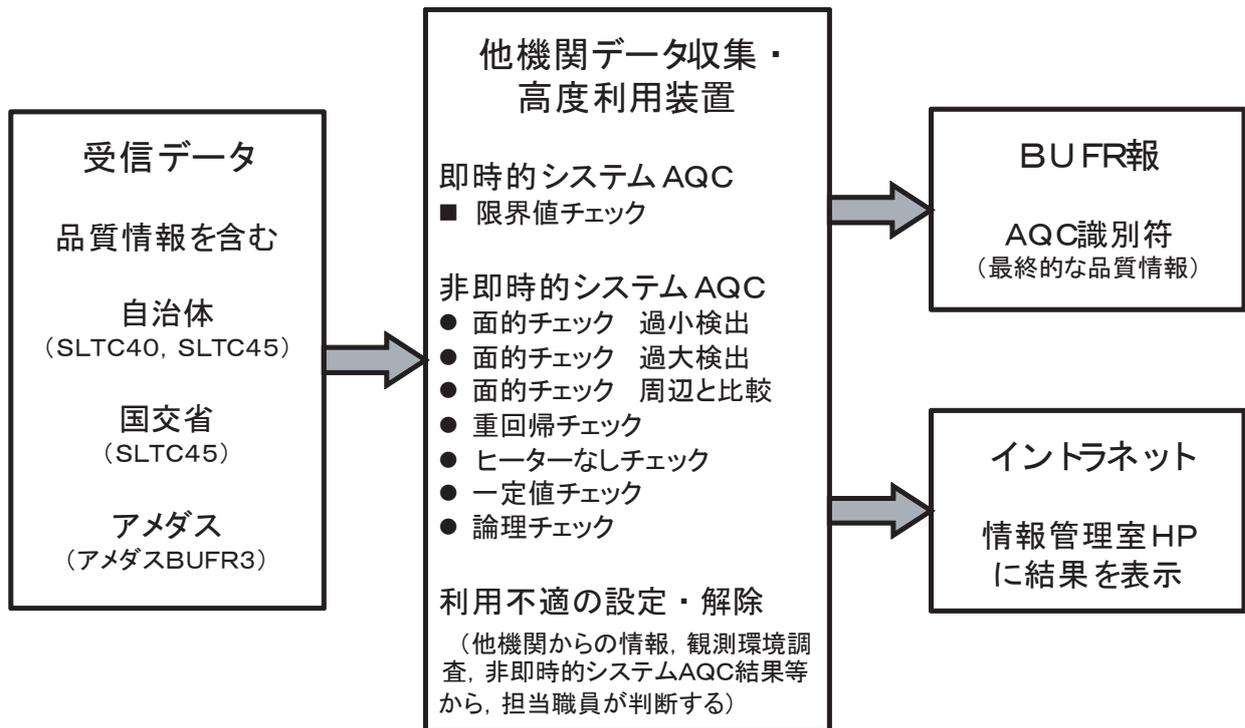
受信データには、各機関において付加された品質管理情報が含まれており、SLTC40では「デー

タフラグ」、SLTC45では「フラグ1」、アメダスでは「AQC識別符」が該当する。本装置では、受信したデータを一旦共通のフォーマットに変換した後、BUFR報の作成処理等を実施する。フォーマット変換処理においてはそれら品質管理情報の値を参照し、それぞれ対応するAQC識別符への変換を行っている。

第4.1表にSLTC40、第4.2表にSLTC45の降水量の変換方法を示す。アメダスBUFR3形式では、そのままの値をAQC識別符へ引き継ぐ。

4.1.3 他機関装置で行っている自動品質管理(AQC)

他機関装置で行っている全てのAQCを第4.3表に示す。また、雨量データのチェックの種類とその内容を第4.4表に示す。



第4.1図 観測データ品質管理の概要

第 4.1 表 SLTC40 形式のデータフラグと AQC 識別符

SLTC40 形式の「データフラグ」及び「データ」をもとにして、共通フォーマット変換後の AQC 識別符及びデータ値を設定する。

降水量

受信データ/積算対象データ			変換後		
データフラグ	データフラグの意味	データ部の値	AQC識別符	AQC識別符の意味	データ要素値
1	有効	観測値	0	正常	観測値
2	欠測	0	15	欠測	欠側値(全ビット1)
3	未設置	0	15	欠測	欠側値(全ビット1)
4	異常値	観測値	10	やや疑わしい	観測値
5	強制欠測	観測値	11	非常に疑わしい	観測値
8	休止	0	15	欠測	欠側値(全ビット1)
9	データなし	0	15	欠測	欠側値(全ビット1)

第 4.2 表 SLTC45 形式のデータフラグと AQC 識別符

SLTC45 形式の「フラグ 1 (データ情報)」及び「データ値」をもとにして、共通フォーマット変換後の AQC 識別符及びデータ値を設定する。

降水量の場合

データの有効性	データ情報	説明(統一河川情報システム テレメータ伝送仕様2.4版より)	変換前 フラグ1		変換後 AQC識別符	変換後AQC識別 符の意味	変換後の データ要素値
有効	正常	正常なデータ	0	→	0	正常	観測値
	範囲異常	設定された上限値をオーバー、又は設定された下限値に満たない場合	10	→	10	やや疑わしい	観測値
	変化量オーバ	設定された変化範囲をオーバーし信頼できない	20	→	10	やや疑わしい	観測値
	一定値	データが変化せず信頼できない	30	→	10	やや疑わしい	観測値
	保守中	点検時等で意図的にデータを固定	40	→	10	やや疑わしい	観測値
	修正値(手入力)	端末等から管理者の操作により入力されたデータ	50	→	0	正常	観測値
	欠測を含んだ計算値	流域平均、日集計値等で欠測を含んだ計算結果	60	→	10	やや疑わしい	観測値
	再計算	再計算によるデータ	70	→	0	正常	観測値
無効	計画(旧)	既存システムで利用(1時間TMの10分値を本コードで伝送していることがあるため、未収集に置き換え)	130	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	計画(新)	統一システムで新たに「計画」を定義(将来)	131	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	閉局(休止中)	雨量局等で冬期間に閉局されたデータ または観測装置、センサ等の点検中でデータがない 観測装置、センサ等の異常出力時に緊急措置として 実施	140	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	保守中	観測装置、センサー等の点検中でデータがない(2.4版は未定義)	150	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	未収集	定時観測時に打切処理されたデータ 無降雨時の降雨検出時刻のデータ	160	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	観測データなし	計算に必要なデータが不足し計算不能(2.4版は未定義)	170	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	データファイル未作成	データがファイルに格納されていない状態(2.4版は未定義)	180	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	欠測	センサ異常等でテレメータ装置にてエラーを検出してシステム側で欠測判定されたデータ、正時観測時に打切処理されたデータ	190	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	範囲異常	観測装置、河川情報システム側でオーバースケール検出またはアンダースケール検出もしくは範囲異常、変化量オーバ、一定値異常と判定されたデータ項目	200	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)
	訓練	訓練時のテストデータと利用する際に使用	255	→	15	欠測	欠側値(全ビット1)

第 4.3 表 自動品質管理 (AQC) 一覧表

品質管理の分類			観測要素	頻度	観測所種別		結果の反映	
					他機関	アメダス	BUFR	イントラ
即時的	限界値チェック	統計資料から求めた限界値と比較	雨量	10分、15分、1時間	○	—	○	○
			積雪	10分	○	—	○	○
非即時的	空間チェック	面的チェック 過小検出	雨量	1時間	○	○	○(1時間遅れ)	○
			日照	1時間	—	○	—	○
		面的チェック 過大検出	雨量	1時間	○	○	—	○
			日照	1時間	—	○	—	○
		面的チェック 周辺と比較	風向	1時間	—	○	—	○
			雨量	1時間	○	○	○(1時間遅れ)	○
	重回帰チェック	気温	1時間	—	○	—	○	
		風速	1時間	—	○	—	○	
		雨量	1時間	○	—	○(1時間遅れ)	○	
	ヒーターなしチェック	周辺の気温でチェック	雨量	1時間	○	—	○(1時間遅れ)	○
	時系列チェック	一定値チェック	気温	1時間	—	○	—	○
風向風速			1時間	—	○	—	○	
論理チェック	雨量と積雪深差の比較	雨量	1時間	—	○(積雪深計のある地点のみ)	—	○	

第 4.4 表 雨量データのチェックの種類とその内容

チェック名称	対象	目的	頻度	方法	表示結果	
雨量データの限界値チェック	他機関・アメダス	システムエラーなどによる過大値の検出	10分・15分・1時間(毎正時)に1回	1時間雨量及び10分間(または15分間)雨量を、統計資料から求めた限界値と比較し、疑わしいと判断された場合は、疑問レベルに応じてその旨をファイル出力する	BUFR報に反映、情報管理室イントラホームページに掲載	
雨量データの面的チェック(過小検出)		雨量計のゴミ詰まり等の影響による過小値検出	1時間に1回	自観測所の雨量値と周辺アメダス観測所の雨量を比較し、過小の疑いありと判断された場合は、疑問レベルに応じてその旨をファイル出力する	情報管理室イントラホームページに掲載、BUFR報に反映(1時間遅れ)	
3雨量データの面的チェック(過大検出)		雨量計カウンタリセット等による突出値検出		自観測所の雨量値と周辺アメダス観測所の雨量を比較し、一定の基準を超えて疑わしいと判断された場合は、疑問レベルに応じてその旨をファイル出力する	情報管理室イントラホームページに掲載	
雨量データの重回帰解析チェック ⁴		雨量計のゴミ詰まり等の影響による過小値検出		自観測所の雨量値と重回帰式で算出された推定値を比較し、一定の基準を超えて疑わしいと判断された場合は、疑問レベルに応じてその旨をファイル出力する	情報管理室イントラホームページに掲載、BUFR報に反映(1時間遅れ)	
雨量データのヒーターなしチェック		ヒーター機能のない雨量計(アメダス含まず)		雨量計の凍結及び融雪の影響による過小値、過大値検出	周辺の気象条件が一定の基準を超えて、誤観測となる可能性が高いと判断された場合、疑問レベルに応じてその旨をファイル出力する	情報管理室イントラホームページに掲載、BUFR報に反映(1時間遅れ)
雨量データの論理チェック		アメダス(積雪深計のある地点のみ)		雨量計凍結による過小値検出	自観測所の雨量値と積雪深を比較し、一定の基準を超えて疑わしいと判断された場合は、疑問レベルに応じてその旨をファイル出力する	情報管理室イントラホームページに掲載

4.1.4 雨量限界値の求め方

雨量限界値チェックに用いる限界値は以下に示す方法により求めている。

4.1.4.1 1時間雨量の限界値

気象官署のデータとアメダスデータの都府県及び北海道の振興局別の月別の歴代1位の値×1.86(ただし、最低40mm)の値を求め、その月の前後の月を含めた3か月の最大値を当該月の限界値とする。なお、係数の1.86はアメダス観測をもとに求めた500年再現期待値(500年間に少なくとも1回は超える可能性がある最大値)を決める値であり、500年再現期待値を超える降水量を観測することは極めてまれであると考えて設定している。

気象官署のデータ及びアメダスデータにおいて都府県及び振興局別の月別の歴代1位を超える値が観測された場合、又は他機関の観測所で限界値を超える雨量が観測された場合、1時間雨量限界値を更新する。更新は原則として年1回とするが、速やかに更新する必要がある場合は臨時に更新する。

4.1.4.2 10分間雨量の限界値

強雨の起りやすさから、全国の都道府県をA～Cの三つの地域に分類し、第4.5表のようにア

メダスデータの都府県、振興局別及び月別の歴代1位の値よりも5mm～9mm大きく設定する(5mm単位、20～55mm)。なお、5月から10月の出水期は、全国一律とする。

4.1.4.3 15分間雨量の限界値

10分間雨量の限界値×1.5と設定する。

4.1.5 1時間雨量とAQC識別符

4.1.5.1 1時間雨量の求め方

(ア) 1時間雨量が通報されない場合は、10分間雨量又は15分間雨量を合計して求める。

(イ) 前1時間の6つの10分間雨量(又は4つの15分間雨量)が全て、正常(AQC識別符[フラグ]=0)の場合、それを合計して求める。前1時間の6つの10分間雨量(又は4つの15分間雨量)に1つでも欠測が含まれる場合は欠測とする。

4.1.5.2 AQC識別符の付加

1時間雨量を求める際に使用した雨量に付加されているAQC識別符を参照し、AQC識別符=1(統計値又は10分値AQCエラー)、同10(やや疑わしい)、同11(非常に疑わしい)、同12(感部にヒーター機能がない)、同14(利用に適さない)が含まれる場合は、14, 1, 11, 10, 12の優先順にAQC識別符を付加する。

第4.5表 10分間雨量の限界値(単位:mm)

A地域:北海道,青森,秋田,岩手 B地域:青森,秋田,岩手を除く本州の各都府県,香川及び愛媛
C地域:徳島,高知,九州及び沖縄

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	20	25	30	35	45	45	50	50	55	50	40	20
B	35	35	35	40	45	45	50	50	55	50	40	35
C	40	45	45	45	45	45	50	50	55	50	45	40

4.2 品質管理結果の表示・監視機能

4.2.1 AQC 結果表示等機能

品質管理処理部にて処理された他機関雨量観測データ及びアメダスの AQC 結果は、閲覧処理部に整備された「観測データ品質管理ライブラリ (http://www1.modeq-e.kishou.go.jp/apps/doc/qc_index.html)」(第 4.2 図)にある一覧表や分布図で閲覧、監視することができる。

また、品質管理処理部は、登録している地方の品質管理担当者にメールで AQC 結果を報知する機能を備えている。

以下に各ソフトの機能概要を説明する。

4.2.1.1 雨量の品質管理結果一覧表

アメダス及び他機関雨量観測データの品質管理結果を一覧表で閲覧できる(第 4.3 図)。一覧表では、AQC 結果や利用不適設定状況等の他、重回帰分析における残差比、前 1 時間・前 24 時間の雨量を閲覧できる。



第 4.2 図 観測データ品質管理ライブラリ画面

雨量の品質管理結果一覧表 [アメダスの品質管理結果一覧表](#) [観測データ品質管理ライブラリ](#)

対象日	対象府県・地域	対象機関	対象観測所	時刻・日別	表記内容
2010 年 8 月 26 日	<input checked="" type="radio"/> 個別指定 <input type="radio"/> 範囲指定 対象地域: 全国	<input type="checkbox"/> 気象庁 <input type="checkbox"/> 河川局 <input type="checkbox"/> 道路局 <input checked="" type="checkbox"/> 自治体	<input checked="" type="radio"/> AQC検出観測所 <input type="radio"/> 利用不適観測所 <input type="radio"/> 全観測所	<input checked="" type="radio"/> 時刻表示 <input type="radio"/> 日別表示	<input checked="" type="radio"/> 品質管理結果 (QC) <input type="radio"/> 残差比 <input type="radio"/> 前1時間降水量 (R1) <input type="radio"/> 前24時間降水量 (R24)

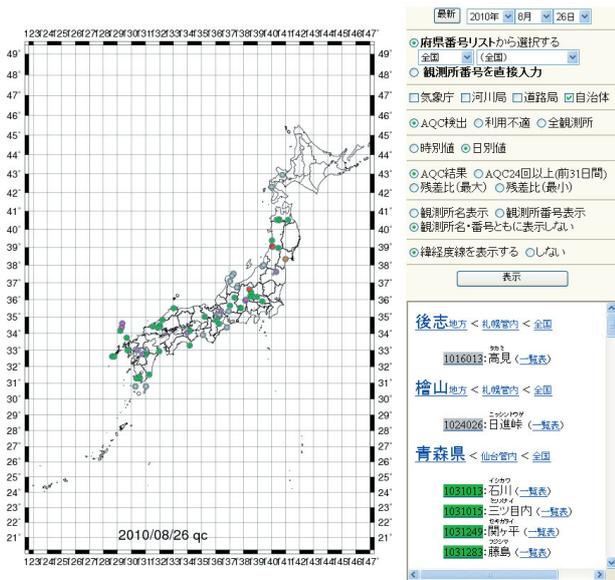
雨量の品質管理結果一覧表 (時刻表示)

観測所番号	観測所名	府県名	機関名	要素	時刻 (JST)																							
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1016013	高見	後志地方	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1024026	日進峠	檜山地方	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1031013	石川	青森県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1031015	三ツ目内	青森県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1031249	関ヶ平	青森県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1031283	藤島	青森県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1032070	由利建設	秋田県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1032090	秋の宮	秋田県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1034040	惣の関	宮城県	自治体	QC	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q		
1035105	荒木川	山形県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1035106	大八重川	山形県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1036028	薬師岳雨量	福島県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1042022	白井平	群馬県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1042030	上日野	群馬県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1042049	浅間山	群馬県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1043293	日高庁舎	埼玉県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1048003	白田建設	長野県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1048033	松川ダム	長野県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1048036	飯田建設	長野県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1048061	灰野川五味池	長野県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1048242	杖突峠	長野県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
1048246	豊平	長野県	自治体	QC	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		

第 4.3 図 雨量の品質管理結果一覧表

4.2.1.2 雨量の品質管理結果分布図

「雨量の品質管理結果一覧表」を地図で表示することもできる(第4.4図)。第4.2.1.1目との違いは、過去31日間でAQC(面的チェック・重回帰チェック)が24回以上検出された観測所表示ができることである。



第4.4図 雨量の品質管理結果分布図

4.2.1.3 アメダスの品質管理結果一覧表

アメダス観測所については、雨量のみならず、気温・風向・風速・日照・積雪についての品質管理結果を閲覧できる(第4.5図)。第4.2.1.1目の「雨量の品質管理結果一覧表」と違い、重回帰チェックにおける残差比や観測値を見ることはできないが、要素ごとに絞り込んで閲覧できる。

4.2.1.4 観測所情報

Java アプレットを利用した、アメダス・他機関雨量観測データ・品質管理結果を統合的に表示するWebアプリケーションである。分布図の他に、一覧表やグラフも表示できる(第4.6図)。

4.2.1.5 AQCメール報知

過去31日間にAQC(面的チェック・重回帰チェック)が24回以上検出された観測所について、該当の管区気象台・地方気象台担当者に対し自動的に注意喚起メールを送信する(第4.7図)。

4.2.2 各種情報の設定・解除

4.2.2.1 利用不適設定・解除

地方官署の品質管理担当者は閲覧処理部に整備されたアプリケーション(第4.8図)を利用して、

アメダスの品質管理結果一覧表 [部外観測所を含む雨量の品質管理結果一覧表](#) [観測データ品質管理ライブラリ](#)

対象日	対象府県・地域	対象要素	対象観測所	時刻・日別
2010年 8月 26日	<input checked="" type="radio"/> 個別指定 <input type="radio"/> 範囲指定	全要素	<input checked="" type="radio"/> AQC抽出観測所 <input type="radio"/> 全観測所	<input checked="" type="radio"/> 時刻表示 <input type="radio"/> 日別表示
<< >>	対象地域: 全国			

アメダスの品質管理結果一覧表(時刻表示) 対象要素:全要素(アメダス)

観測所番号	観測所名	府県名	機関名	要素	時刻(JST)																							
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
11151	杵形	岩手県	気象庁	QC	風向	風向	風向																					
13442	夕張	北海道	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向																	
19311	榑町	秋田県	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向																	
36411	浪江	福島県	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向																	
40221	古河	茨城県	気象庁	QC	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	
41076	五十里	栃木県	気象庁	QC																								
44207	新島	東京都	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	
44301	父島	東京都	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	
45282	木更津	千葉県	気象庁	QC																								
40386	天竜	静岡県	気象庁	QC																								
53112	上野	三重県	気象庁	QC	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	
54816	隼山	新潟県	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	
55102	富山	富山県	気象庁	QC	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	
55141	礪波	富山県	気象庁	QC	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	風向	
55151	秋ヶ島	富山県	気象庁	QC	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	
56301	栲野	石川県	気象庁	QC	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	風速	
57382	隼山	福井県	気象庁	QC																								

第4.5図 アメダスの品質管理結果一覧表

表示地域選択 府県ID選択 @観測所詳細 @100925 @0 @降水詳細 << < = > >> 拡大率=1 ver.0

ID	0-50合計	10分間降水量	10分AQC値
		0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50
0	0 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
1	1 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
2	2 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
3	3 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
4	4 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
5	5 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
6	6 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
7	7 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
8	8 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
9	9 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
10	10 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
11	11 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
12	12 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
13	13 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
14	14 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
15	15 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
16	16 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
17	17 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
18	18 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
19	19 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
20	20 ut	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
21	21 ut	0 0 0 0 0 0	0 10 10 10 10 10
22	22 ut	0 0 0 0 0 0	0 10 10 10 10 10
23	23 ut	0 0 0 0 0 0	0 10 10 10 10 10

降水量 x0.1mm

項目切替 -1日

キーワード 検索キーワードを入力

府県/観測所ID 242043 0

観測機関と名称/ID番号の表示選択

気象庁 防災道路
 防災自治 防災機関
 防災河川

気象庁 自治体 河川局 道路局

降水10分値処理選択

表示データ選択

雨量表示 気温表示
 風向表示 日照表示
 雷表示 QC値表示
 水位表示 ***

第4.6図 観測所情報

2010/08/26 09:45

宛先

cc

bcc

件名【雨量観測所】非即時AQC検出観測所

※本メールは自動送信されています。

【雨量観測所】非即時AQC検出観測所一覧(東京管区:2010/08/26)
 対象期間: 2010/07/26 01(JST) ~ 2010/08/25 24(JST)

以下の観測所について、対象期間中のQC検出回数(24回)を超えています。

官署名, 観測所ID, 機関, 観測所名, 回数, QC検出日

前橋, 242058, 河川局, 熊の平, 25, 08/17, 08/18, 08/24, 08/25
 前橋, 1042018, 自治体, 道平川ダム, 39, 08/17, 08/18, 08/24, 08/25

第4.7図 AQCメールの例

部外雨量観測所 利用不適設定・解除

観測所選択 [ログイン:h00003]

[ログアウト](#)
[利用不適観測所一覧\(別画面\)](#)

新たに利用不適とする観測所は「利用不適」をチェック、
 利用不適を解除する観測所は「利用不適」のチェックを解除、
 不適理由等、設定内容の詳細を変更する観測所は「変更」をチェックし、
 画面下の「次へ(詳細設定)」をクリックしてください。
 (一度に設定できる観測所数は50地点までです)

(府県選択画面へ戻る)

「詳細設定」の設定項目を仮設定する (説明)

不適理由? 変更時刻? 備考?

選択してください

即時 予約

すべての「利用不適」をチェック すべての「利用不適」を解除 (説明)

画面下へ移動

すべて表示 (説明)

利用不適?	機関名?	府県名?	観測所ID 番号?	観測所名?	現在?	設定時刻?	理由・予約・備 考の変更?	不適理由?	予約時刻?	備考?
<input checked="" type="checkbox"/> 利用不適	10)自治体	44)東京都	1044001	中央	利用不適	06/07/11 09:30	<input type="checkbox"/> 変更	03)観測環境の 影響(観測環境 調査より)	-	-
<input type="checkbox"/> 利用不適	10)自治体	44)東京都	1044002	品川	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 利用不適	10)自治体	44)東京都	1044003	池上	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 利用不適	10)自治体	44)東京都	1044004	高浜	-	-	-	-	-	-

第4.8図 利用不適設定・解除画面

自管内の観測所データを利用不適に設定（又は解除）し、その理由の登録を行うことができる。官署間での設定誤り防止のため、ユーザにはIDとパスワードを付与している。また、機関によっては早朝から点検を開始する場合もあることから利用不適設定の予約機能も備えている。

夜間・休日など、官執勤務者がいない場合でも緊急に利用不適設定する必要が生じた場合に備え、簡単に対応できる簡易版も整備している。

また、上級官署でも管内（本庁にあっては全国）の代行を可能としている。

利用不適の設定・解除を行った場合には、関係官署や情報管理室品質管理担当者にメールが送信され、情報共有を図っている。

4.2.2.2 ヒーター情報の設定

他機関の雨量計は、雪を解かすためのヒーターを有するものと無いものがあるので、他機関の雨量計ヒーター情報を基に、自官署管内の各観測所について「ヒーター有」、「ヒーター無」、「ヒーター有無不明」、「ヒーター効き弱し」を設定する機能を有している（第4.9図）。

「ヒーター無」、「ヒーター有無不明」、「ヒーター効き弱し」のいずれかに設定された観測所に、ヒーターなしAQCが適用される。

4.2.3 入電状況の監視機能

他機関装置で収集する雨量観測データは、システム障害や定期点検のため収集できない場合がある。そのため、他機関装置では、それらシステムからのオンラインデータファイル（以降、電文と記す。）がどの程度収集・処理されたかを把握すること、及び障害などの原因を調査するために電文の内容を解析するための機能を閲覧処理部に搭載している。これらの機能の一部を活用して、観測システム運用室現業において、運用監視業務を実行している。以下では、簡単にその機能を説明する。

4.2.3.1 オンラインデータファイル一覧表

他機関装置には、各システムから電文が入電する。それらの電文数を機関ごと、時刻ごとに一覧表として表示することで各機関のシステムの送信状況や各システム間の伝送状況を確認できる（第4.10図）。各機関から送付される電文は、10分ごとでもあれば1時間ごともある。これらの電文数が通常より少ない場合や、電文数が0の場合には、その観測システム若しくは伝送システムが障害となっている可能性があり、この機能を使用し電文入電数を監視することができる。

当装置のデータの編集は、毎時00分、10分、20分、30分、40分、50分観測のデータに対して、



第4.9図 ヒーター情報設定画面

それぞれ3回ずつ行われ BUFR 報を3報作成している。第1報が観測時刻+5分、第2報が観測時刻+9分、第3報が観測時刻+13分に処理されるため、この一覧表では、観測の5分後まで、観測の8分後まで、観測の9分後まで、観測の13分後まで、ほぼ全ての5種類の電文数を表示できる。

4.2.3.2 BUFR 報出力観測所数一覧表

他機関装置では、第4.2.3.1目で記述したとおり10分ごとに3回処理しBUFR報を作成している。それらの観測所数を地域ごと、時刻ごと、機関ごとに集計し一覧表として表示する機能を閲覧処理部に搭載しており、各機関のシステムの稼働状況や送信状況を把握することができる(第4.11図)。

オンラインデータファイル数一覧表 (他機関観測データ収集・高度利用装置) 表示

対象日	対象時刻	集計対象	対象機関・地域	表示オプション
2010年8月16日	7時 (JST)	観測の9分後までの受信ファイル	個別指定 ○ 範囲指定	強調する機関 北海道(1)
<< >>			対象地域 全国	強調するファイル数 通報の 60 %未済

機関名	経路名	07:00	07:10	07:20	07:30	07:40	07:50	08:00	08:10	08:20	08:30	08:40	08:50	09:00	09:10	09:20	09:30	09:40	09:50	10:00	10:10	10:20	10:30	10:40	10:50
気象庁	アズス	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国土交通省	アズス	392	386	380	400	380	390	380	390	393	404	383	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北海道	アズス	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青森県	統合洪水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岩手県	統合洪水	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宮城県	アズス	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
秋田県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山形県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福島県	統合洪水	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
茨城県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
栃木県	アズス	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
群馬県	統合洪水	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埼玉県	統合洪水	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
千葉県	アズス	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
東京都	洪水ア	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
神奈川県	統合洪水	6	4	2	4	4	2	6	4	2	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新潟県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
富山県	アズス	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石川県	統合洪水	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福井県	統合洪水	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山梨県	土砂災害	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長野県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岐阜県	土砂災害	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岐阜県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
静岡県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛知県	統合洪水	8	5	5	5	5	5	8	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三重県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
滋賀県	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
京都府	統合洪水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪府	アズス	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大阪府	土砂災害	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第4.10図 オンラインデータファイル一覧表

BUFR報出力観測所数一覧表 (他機関観測データ収集・高度利用装置) 表示

対象日	対象時刻	時刻・分	観測報	対象府県・地域	対象機関	表示オプション
2010年8月16日	7時	1日分の正時の10分値 4時間分の10分値	2	個別指定 ○ 範囲指定	<input type="checkbox"/> 気象庁 <input type="checkbox"/> 河川局 <input type="checkbox"/> 道路局 <input checked="" type="checkbox"/> 自治体	強調する観測所数 通報の 60 %未済
<< >>				対象地域 全国		

府県名	機関名	第1報	時刻(JST)																						
			00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
宗谷地方	都道府県	第1報	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上川地方	都道府県	第1報	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
留萌地方	都道府県	第1報	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石狩地方	都道府県	第1報	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
空知地方	都道府県	第1報	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
樺太地方	都道府県	第1報	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
網走・北見・紋別地方	都道府県	第1報	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
根室地方	都道府県	第1報	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
釧路地方	都道府県	第1報	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
十勝地方	都道府県	第1報	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
根室地方	都道府県	第1報	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日高地方	都道府県	第1報	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
渡島地方	都道府県	第1報	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
松山地方	都道府県	第1報	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青森県	都道府県	第1報	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
秋田県	都道府県	第1報	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
岩手県	都道府県	第1報	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宮城県	都道府県	第1報	184	196	192	196	196	192	196	192	196	189	184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山形県	都道府県	第1報	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
福島県	都道府県	第1報	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
茨城県	都道府県	第1報	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
栃木県	都道府県	第1報	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
群馬県	都道府県	第1報	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埼玉県	都道府県	第1報	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
東京都	都道府県	第1報	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
千葉県	都道府県	第1報	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
神奈川県	都道府県	第1報	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長野県	都道府県	第1報	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
山梨県	都道府県	第1報	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
静岡県	都道府県	第1報	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
愛知県	都道府県	第1報	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第4.11図 BUFR報出力観測所数一覧表

一覧表には、1日分の正時の前10分間の観測所数、又は前4時間分の10分ごとの観測所数を表示できる。表示できる地域は、各地方自治体単位（北海道については振興局単位）である。

これらの観測所数が通常より少ない場合や、観測所数が0の場合には、その観測システム又はその間の伝送システムが障害となっている可能性があり、この機能を使用し入電する観測所数を監視することができる。

4.2.3.3 オンラインデータファイルのダウンロード

他機関装置では、各機関から入電した電文を当装置に一定期間（生データは15日分、圧縮データは30日分）保存している。各システムの障害や電文の生データを確認したい場合に、実際に入電した電文を閲覧処理部からダウンロードし解析することが可能である。

4.2.3.4 オンラインデータファイルのデコード表示

各機関の観測システムや伝送システムが障害となった場合には、入電した電文の内容を確認しなければならない場合がある。電文にはバイナリフ

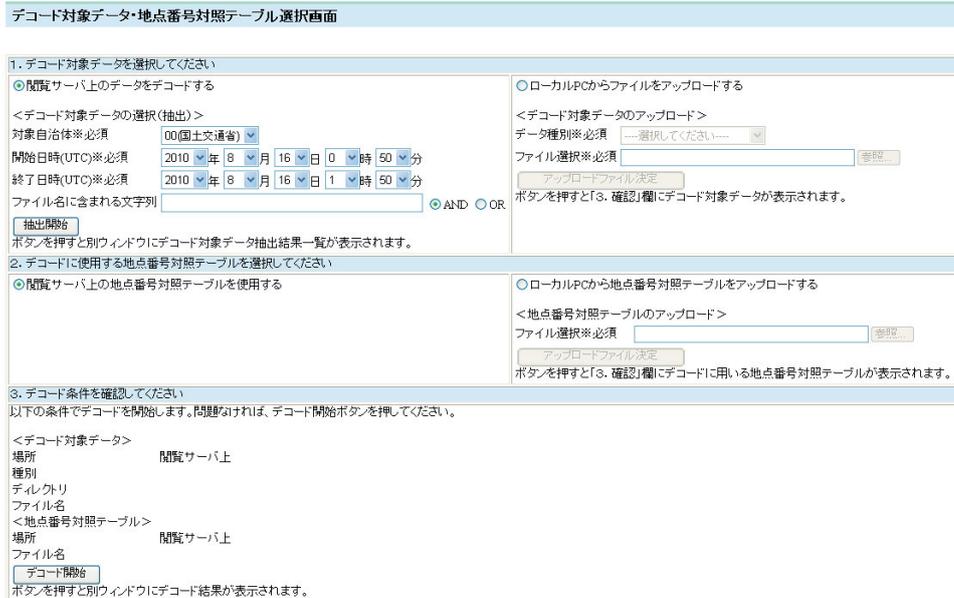
ァイルもあり、その場合、直接内容を確認することは困難である。他機関装置には、各機関から入電した電文を直接デコードし表示する機能を搭載している（第4.12図）。この機能を使用し各システムから送られてきた電文の内容を確認することにより、障害の原因等究明に役立つ可能性がある。また、当装置で指定した電文フォーマットであれば、各端末上にある電文をデコードし表示することもできる。この機能を利用することにより、各地方自治体等の観測・伝送システムを更新する場合などに、システムが作成したファイルのフォーマットが正常であるか否かの確認をすることができる。

4.3 品質管理付データの活用例

4.3.1 国土交通省防災情報提供センターでの利用

国土交通省防災情報提供センターは、国土交通省の各部局が保有する防災情報を、インターネットを通じて分かりやすく国民に提供することを目的に、平成15年に開設したホームページサイト（<http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/>）である。ホームページでは、国土交通省水管理・国土保全局、道路局及び気象庁が観測した雨量情報が一覧

他機関観測データ収集・高度利用装置 デコードアプリ



第 4.12 図 電文のデコードアプリ

できる「リアルタイム雨量」や「リアルタイム雨量（広域版）」、国土交通省のレーダ雨量計と気象庁の気象レーダーを統合した「リアルタイムレーダー」を提供している（第4.13図）。

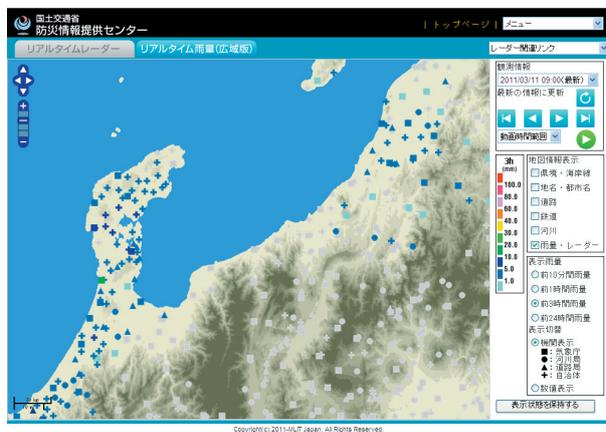
「リアルタイム雨量（広域版）」は、他機関装置で作成したBUFR報を雨量・レーダー情報コンテンツ作成装置で処理・作成した雨量分布図を公開している（第4.14図）。なお、品質管理フラグが付加された地点は、利用されないようにしている。

4.3.2 解析雨量

レーダーは面的に雨量を観測できるものの、電波による間接的な測定であるため、その観測値には誤差が含まれる。この誤差は多様な要因から生じるため、統計的に誤差の大きさを推定することは不可能である。このため、解析雨量は、レーダーによる観測値を雨量計のデータで補正して求めている。したがって、解析雨量の精度を保つには、雨量計による正確なデータと、稠密な雨量計観測網が重要である。



第4.13図 防災情報提供センタートップページ画面



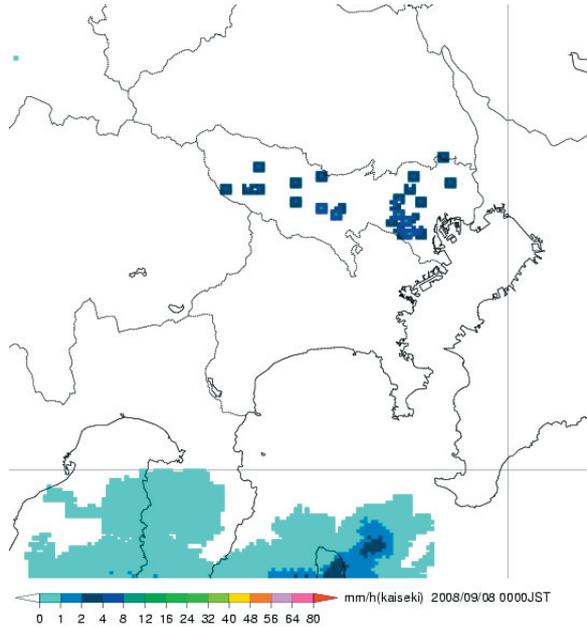
第4.14図 リアルタイム雨量

4.3.2.1 雨量データの品質管理の重要性

解析雨量は、大雨、洪水警報・注意報、土砂災害警戒情報の発表基準や数値予報モデルの初期値など幅広く利用されている。信頼性の高い解析雨量を作成するためには信頼性の高い観測データが必要であり、そのため観測データの品質管理は重要である。第4.15図は雨量計の異常データが解析雨量に反映された例である。

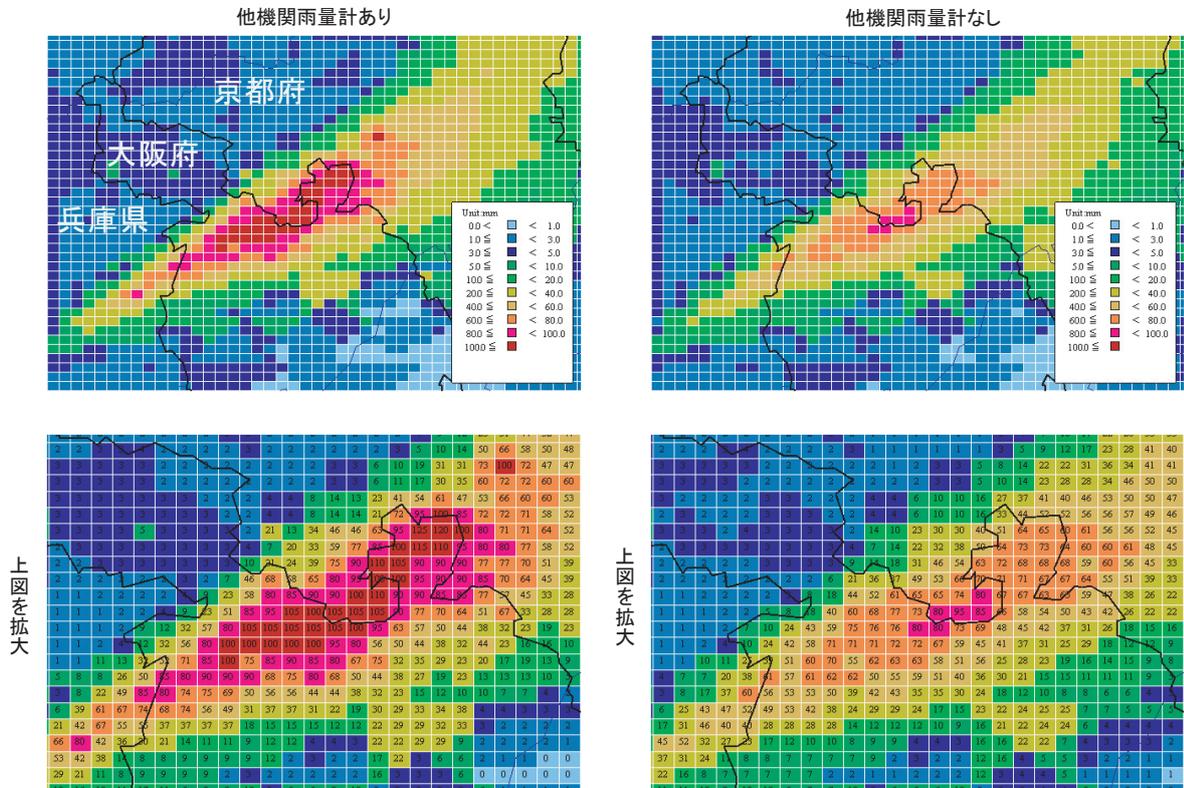
4.3.2.2 稠密な雨量計観測網の重要性

解析雨量は、雨量計のデータ数が少ないと精度が低下する。第4.16図は他機関の雨量データを利用した場合とアメダスデータのみ利用した場合の解析雨量の違いを示している。他機関雨量計ありの方では、強い降水域がレーダー実況（第4.17図）とほぼ同様に表現されているが、他機関雨量計なし（アメダス雨量計のみ）の場合にはその表現が弱い。

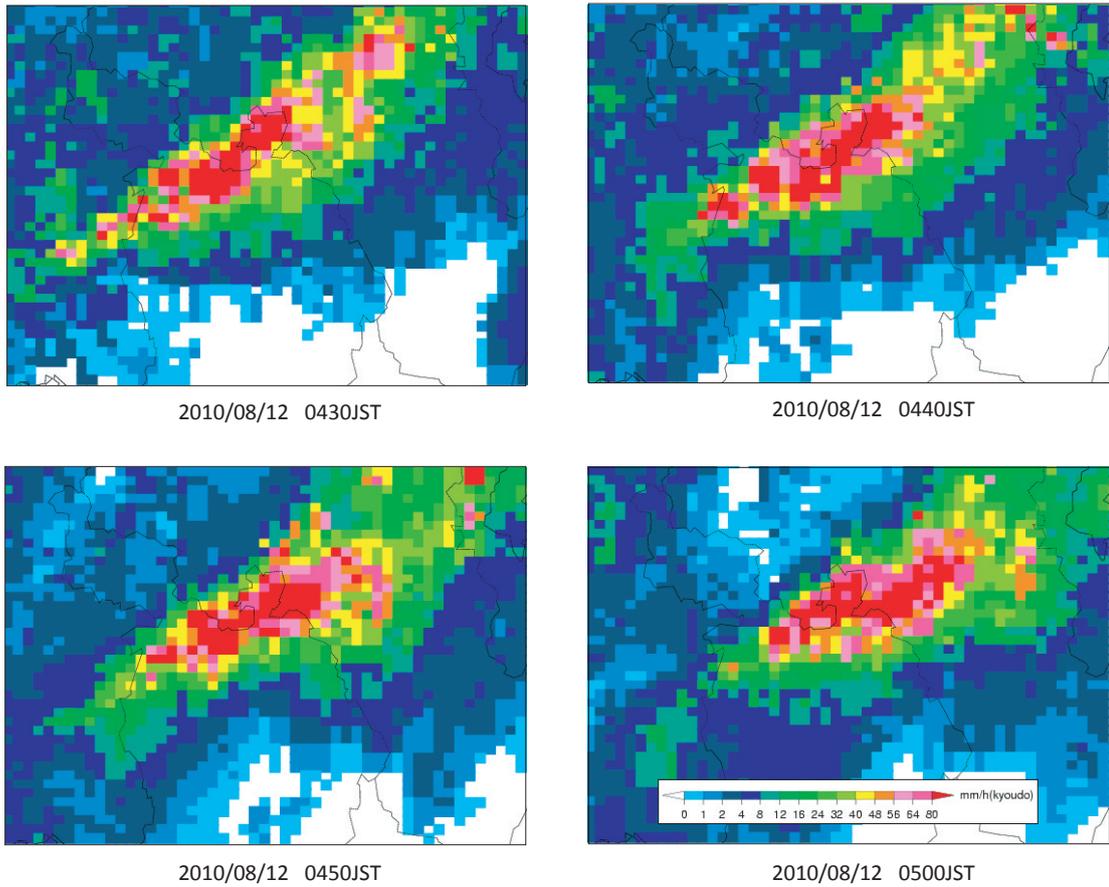


第4.15図 2008/09/08 00UTC の解析雨量
降水がないにもかかわらず、システム異常により東京都の複数の観測所で誤データが配信され、解析雨量に影響を与えた例

2010年8月12日5時(JST)の大阪府・京都府付近の解析雨量



第4.16図 他機関雨量データの有無による解析雨量の差



第 4.17 図 レーダー降水強度画像

5. おわりに

他機関雨量観測データは、防災情報への直接的な利用が進むと共に、平成 22 年 5 月 27 日の市町村を対象とした警報・注意報の開始を契機としてより詳細な実況監視に利用されている。このよう

な背景の中、更に確かな品質のデータ提供が求められている。

このため、情報管理室では、品質管理の更なる高度化のために技術開発を行っているところであり、今後もより一層の品質管理向上に努めたい。