

4 観測施設等の障害対応の実施状況

(1) 気象観測施設等の障害対応の実施状況

調査の結果	説明図表番号
<p>気象庁は、気象観測を行うため、全国にアメダス観測所、気象レーダー、ウィンドプロファイラ等の施設や機器を設置するとともに、気象業務の基幹的な施設としてスーパーコンピュータ及びアデスを設置しており、これらの施設や機器ごとに業務実施要領等を作成し、これに基づき、障害発生時の復旧対応等を行っている。</p>	
<p>ア アメダス観測施設等</p>	
<p>気象庁は、全国の気象台等 62 か所、特別地域気象観測所 94 か所、地域気象観測所 773 か所及び地域雨量観測所 361 か所（計 1,290 か所）に観測装置を設置し、これらの観測所（以下「アメダス観測所等」という。）において、気温、風向・風速、降水量、日照時間及び積雪の深さ等の自動的な観測を行い、その結果を予報・警報等の基礎資料としている。</p>	図表 4-(1)-①
<p>気象庁本庁、及びアメダス観測所等の管理を行う気象台等（以下「管理官署」という。）は、地域気象観測所及び地域雨量観測所について、「地域気象観測業務規則」（昭和 55 年気象庁訓令第 7 号）に基づき、観測所において自動的に行う観測、観測成果の集信及び品質管理（注 1）に障害を認めるときは、観測部長の定めるところにより、所要の措置をとり、障害の復旧に努めることとされており、「地域気象観測業務実施要領」（昭和 55 年 4 月 30 日付け気管第 177 号気象庁観測部長依命通達）第 12 条第 1 項に基づき、i）本庁においては、アメダスデータ統合処理システム（注 2）に障害が発生した場合又は品質管理が行われた観測の成果に疑問が生じた場合、ii）大阪管区気象台においては、障害等により大阪バックアップシステムが停止し、本庁からの操作により復旧が行えない場合、iii）管理官署においては、管理を行う観測所の気象測器その他の機器の動作又は観測の成果に疑問が生じた場合について、それぞれ連絡及び復旧等のために必要な措置をとることとされている。</p>	図表 4-(1)-②
<p>また、管理官署は、気象台等及び特別地域気象観測所に設置された地上気象観測装置について、「地上気象観測業務実施要領」（平成 21 年 3 月 27 日付け気管第 220 号依命通達）第 10 条第 1 項に基づき、観測装置に障害が発生した場合、障害と対応の内容を管区気象台又は沖縄気象台を通じて本庁観測課へ速やかに報告するとともに、早期復旧に努めることとされている。</p>	図表 4-(1)-③
<p>（注）1 「品質管理」とは、観測データをチェックし、誤ったデータの流出を防止するとともに、観測自体の改善を行うことで、観測データの品質の維持、向上を行うための仕組みである。</p>	図表 4-(1)-④
<p>2 「アメダスデータ統合処理システム」とは、アメダス観測所等において観測したデータの集信及び処理を行うシステムの総称であり、観測所で観測されたデータの集信・計算品質管理・配信及び運用管理業務支援・観測業務支援を行うセンターシステムである本庁システム、そのバックアップシステムである大阪バックアップシステム及びデータを観測機器からセンターシステムに送信する通信処理装置で構成されている。</p>	

<p>気象庁本庁及び 18 気象台等において、アメダス観測所等における障害の発生状況及び復旧状況を調査した結果は、次のとおりである。</p>	
<p>全国のアメダス観測所等において、平成 22 年度から 24 年度までの間に障害が発生した件数は 3,014 件となっており、これを年度別にみると、22 年度は 1,142 件、23 年度は 1,018 件、24 年度は 854 件と毎年度減少している。このうち、地上気象観測所においては、22 年度は 670 件、23 年度は 619 件、24 年度は 377 件と大幅に減少している。</p>	<p>図表 4-(1)-⑤</p>
<p>気象庁では、この理由について、平成 22 年度から、地上気象観測装置を 5 年計画で順次更新しており、老朽化に起因する障害が減少したことによるものであるとしている。</p>	
<p>また、調査した 18 気象台等が管理するアメダス観測所等において、平成 22 年度から 24 年度までの間に障害が発生した件数は 853 件となっており、これを年度別にみると、平成 22 年度は 304 件、23 年度は 266 件、24 年度は 283 件となっている。これを欠測が生じた期間別にみると、i) 欠測が生じていない又は 3 日未満の欠測が生じたものは 814 件 (95.4%)、ii) 3 日以上 8 日未満の欠測が生じたものは 29 件 (3.4%)、iii) 8 日以上 15 日未満の欠測が生じたものは 5 件 (0.6%)、iv) 15 日以上の欠測が生じたものは 5 件 (0.6%) となっている。</p>	<p>図表 4-(1)-⑥</p>
<p>このうち、8 日以上の欠測が生じた 10 件の主な障害の内容は、太陽追尾式日照計の感部の故障によるデータ異常、回転式日照計の感部等の故障によるデータ異常、転倒ます型雨量計感部に異物が付着したことによるデータ異常等に係るものであり、気象庁では、欠測が長期間に及んだ理由について、i) 障害箇所の特定等に時間がかかったため (3 件)、ii) 観測データの分析を行ったところ過去のデータ異常が発見されたことから、遡って欠測としたため (2 件)、iii) 緊急性の低い障害であったことから、定期点検において対処したため (1 件) 等であり、いずれも止むを得ないものであるとしている。</p>	<p>図表 4-(1)-⑦</p>
<p>なお、気象庁では、アメダス観測所等の障害に伴う欠測が長期間に及んでいるものがあることについて、これらは観測網の一部として運用していることから、ある観測所において障害が発生して欠測となった場合には、近隣の観測所の観測結果によりこれを補うことができるシステムとしているため、特定の地域で同時多発的に障害による欠測が発生した場合等を除き、障害の発生が直ちに観測精度に影響することはないとしている。</p>	
<p>イ 気象レーダー</p>	
<p>気象庁は、3 気象台等及び 17 レーダー観測所 (注 1) に気象レーダーを設置し、雨や雪などの観測を行い、その結果を予報・警報等の基礎資料としている。</p>	<p>図表 4-(1)-⑧</p>
<p>気象庁本庁は、「レーダー気象観測業務実施要領」(平成 25 年 3 月 29 日付け気観第 250 号気象庁観測部長通知)に基づき、レーダー管理官署 (注 2) からレーダー機器 (注 3) の障害連絡があった場合、又は本庁においてレーダー機器の障害を発見した場合は、現地担当者と協力して復旧に必要な措置を講じることとされ、復旧までに長時間</p>	

を要し、業務に支障をきたすと考えられる場合には、業者技術者の派遣要請など必要な措置を講じることとされている。

レーダー管理官署は、同要領に基づき、レーダー機器の障害を発見した場合、i) 官署に設置されたレーダーについては、本庁に連絡すると共に支援を受けて、原因の究明及び復旧のための措置を講じることとされ、ii) 官署から離れた場所に設置されたレーダーについては、本庁に連絡すると共に支援を受けて、制御権を一時的に本庁からレーダー管理官署に移した上で、保守監視装置の遠隔監視機能により原因究明を行い、同装置の遠隔制御機能により復旧のために必要なリセット等の操作を行うこととされており、これらにより復旧しない場合には、いずれも、本庁と調整の上、業者技術者の派遣を要請することとされている。

- (注) 1 「レーダー観測所」とは、気象台等の所在地以外に気象レーダー本体が設置されている観測所である。
- 2 「レーダー管理官署」とは、レーダー本体、レーダー付属機器等及びレーダー観測所処理装置の管理を行う官署である。
- 3 「レーダー機器」とは、レーダーアンテナ、送受信装置等の「レーダー本体」と、電源装置、空調機器等の「レーダー付属機器等」、観測データの信号処理、データ伝送、レーダー本体の制御・監視等を行う「レーダー観測所処理装置」及びデータ二次処理、プロダクト作成、レーダー本体の遠隔制御・監視等を行うシステムであるRadar Observation and Processing System (以下「ROPS」という。)の総称である。

気象庁本庁及び18気象台等のうち気象レーダーを管理する9気象台等(注)において、気象レーダーにおける障害の発生状況及び復旧状況を調査した結果は、次のとおりである。

全国20か所に設置されている気象レーダー、レーダー付属機器等及びレーダー観測所処理装置において、平成22年度から24年度までの間に障害が発生した件数は、296件となっており、これを年度別にすると、22年度94件、23年度97件、24年度105件とやや増加している。

気象庁では、この理由について、落雷等の気象現象による被害が増加したことによるものであるとしている。

また、18気象台等のうち気象レーダーを管理している9気象台等(9か所)の気象レーダーにおいて、平成22年度から24年度までの間に気象レーダー、レーダー付属機器等及びレーダー観測所処理装置において障害が発生した件数は140件となっており、これらに3日以上欠測が生じたものはみられない。

(注) 札幌管区気象台、仙台管区気象台、東京管区気象台、名古屋地方気象台、大阪管区気象台、広島地方気象台、福岡管区気象台、沖縄気象台、石垣島地方気象台

ウ ウィンドプロファイラ

気象庁は、全国33か所にウィンドプロファイラの観測局を設置し、上空の風向・風速の観測を行い、その結果を予報・警報等の基礎資料としている。

気象庁本庁は、「ウィンドプロファイラ観測業務規則」(平成24年気象庁訓令第3号)第8条に基づき、観測局等に係る障害を認めるときは、所要の措置をとり、障害

図表4-(1)-⑨

図表4-(1)-⑩

図表4-(1)-⑪

<p>の復旧に努めることとされており、「ウインドプロファイラ観測業務実施要領」（平成13年3月30日付け気高第9号）3.3.3(2)に基づき、観測局の障害を発見し、遠隔操作による復旧が困難な場合には、業者を派遣し修理させ、その監督・検査を行うこととされている。</p>	<p>図表4-(1)-⑫</p>
<p>気象庁本庁において、ウインドプロファイラ観測局における障害の発生状況及び復旧状況を調査した結果は、次のとおりである。</p> <p>全国33か所に設置されているウインドプロファイラ観測局において、平成22年度から24年度までの間に障害が発生した件数は、499件となっており、これを年度別で見ると、22年度は83件、23年度は169件、24年度は247件と増加している。</p> <p>気象庁では、この理由について、平成12年度、14年度及び15年度に整備を行った31観測局に設置している機器の老朽化に伴う障害が頻発したこと及び23年度に新設した2観測局において初期不良が頻発したことによるとしており、老朽化した31観測局については、電源ユニット等を25年度までに更新したほか、2新設局において発生した初期不良についても、24年度中に解消したとしている。</p> <p>平成22年度から24年度までの間に発生したウインドプロファイラ観測局における499件の障害について、欠測が生じた期間別にみると、i) 欠測が生じていない又は3日未満の欠測が生じたものは494件(99.0%)、ii) 3日以上8日未満の欠測を生じたものは3件(0.6%)、iii) 8日以上15日未満の欠測を生じたものは1件(0.2%)、iv) 15日以上欠測を生じたものは1件(0.2%)となっている。</p>	<p>図表4-(1)-⑬</p>
<p>このうち、8日以上欠測が生じた2件は、いずれも、電源供給に係る制御基板及び電源ユニットの故障による停波に係るものであり、気象庁では、復旧に長期を要した理由について、障害原因の特定に時間を要した上、業者が用意した交換部品(注)について動作不良に係る修理等が必要となったため及び東北地方太平洋沖地震の影響により、業者の手配に時間を要したことを挙げており、いずれもやむを得ないものであるとしている。</p> <p>なお、気象庁では、アメダス観測所等や気象レーダー等の気象庁が設置している観測施設や機器のほか、国内外の機関の観測したデータを活用し、予報・警報等を発表していることから、これらの障害による大きな影響はないとしている。</p> <p>(注) 業者が他の観測局から取り外した故障部品を修理して再利用したところ、修理が十分ではなかったため、動作不良となったものである。</p>	<p>図表4-(1)-⑭</p>
<p>エ スーパーコンピュータ</p>	<p>図表4-(1)-⑮</p>
<p>気象庁は、気象衛星センター(注1)にスーパーコンピュータを1台設置し、数値予報や衛星観測データの処理の実行などに利用している。</p> <p>気象庁は、「スーパーコンピュータシステム運用管理要領」（平成18年2月16日付け気業第321号、平成18年2月15日付け衛星デ第54号）第12条、13条及び14条に基づき、i) スーパーコンピュータシステムのうち、計算機システム、電子計算機室設備、数値予報ルーチン(注2)については、予報部情報通信課システム運用室長が</p>	

指名したスーパーコンピュータシステム運用実施責任者が、ii) 衛星データ処理ルーチンについては、気象衛星センターデータ処理部データ処理課長が指名した衛星データ処理ルーチン運用実施責任者が、iii) 各課ルーチンについては、スーパーコンピュータシステム課室責任者が、それぞれ障害一次対応等を統括することとしている。

また、障害復旧に当たっては、職員が管理・監督業務を行い、委託契約を結んでいる業者が復旧作業を行っている。

- (注) 1 気象衛星センターとは、東京都清瀬市にある、気象衛星ひまわりの運用等を行っている気象庁の施設等機関である。
2 「ルーチン」とは、計算機システムで実行するデータ処理及びその関連処理からなる一連の定型的業務処理をいう。

気象庁本庁が管理するスーパーコンピュータにおける障害の発生状況及び復旧状況を調査した結果は、次のとおりである。

平成 22 年度から 24 年度までの間に発生したスーパーコンピュータに係る障害は、平成 25 年 2 月 4 日に発生した 1 件のみとなっている。

気象庁では、当該障害事例は、スーパーコンピュータに付随する冷却設備がプログラムの誤作動で停止したため、スーパーコンピュータについても緊急停止したものであり、翌日復旧させた後、再発防止のため、当該プログラムの修正を行っている。

なお、気象庁では、当該障害による影響について、気象庁ウェブサイトにおいて数値予報天気図等専門的な資料の更新が行えなくなったものの、気象警報・注意報、気象情報、天気予報、地震・津波に関する情報の発表には支障がなかったとしている。

図表 4-(1)-⑩

オ アデス (ADESS)

気象庁は、気象衛星センターにアデス東日本システム及びアデス西補完システムを、大阪管区気象台にアデス西日本システム及びアデス東補完システムを設置し、観測データの収集や気象庁において作成した防災情報の配信等を行っている。

気象庁は、「ADESS 運用管理要領」(平成 17 年 10 月 24 日付け気業第 208 号気象庁予報部長依命通達)に基づき、アデスに障害が発生した場合は、予報部情報通信課システム運用室が機器の障害復旧の手配を行うこととしており、委託契約を結んでいる業者が復旧作業を行っている。

図表 4-(1)-⑪

また、「ADESS 障害時通信処理要領」(平成 20 年 3 月 5 日付け 226 号気象庁予報部長依命通達)に基づき、予報部情報通信課データネットワーク管理室及び予報部情報通信課システム運用室並びに大阪管区気象台技術部通信課の現業班がアデスにおける障害の状況及びそれに起因する業務への影響を可能な範囲で速やかにとりまとめ把握するとともに、障害回復に努めることとしているほか、障害状況及び運用状況について関係官署へ周知し、東西切替(注)について指示することなどとしている。

図表 4-(1)-⑫

- (注)「東西切替」とは、障害による影響を回避するため、アデス東日本システム又はアデス西日本システムによる運用を他局へ切り替えることをいう。

気象庁が管理するアデスにおける障害の発生状況及び復旧状況を調査した結果は、次のとおりである。

<p>平成 22 年度から 24 年度までの間に発生したアデスに係る障害は、23 年 10 月 6 日に発生した 1 件のみとなっている。</p> <p>当該障害事例は、アデス東日本システムの配電盤におけるブレーカーの定格遮断電流が、実際に許容される電流よりも小さく設定されていたため、過電流ではないにもかかわらずブレーカーが落ちて停止したものであり、気象庁では、約 6 時間半後に復旧させた上、再発防止対策としてブレーカーの定格遮断電流の設定を修正している。</p> <p>なお、気象庁では、障害発生から約 2 時間半の間に順次アデス東日本システムで行っていた処理を西日本システムへ切り替えたほか、切替の間も F A X 等を用いて地方公共団体等に対して情報提供を行うなどしたことから、当該障害による大きな影響はないとしている。</p>	<p>図表 4-(1)-⑱</p>
---	-------------------

図表 4 - (1) - ① アメダス観測所等の配置数及び観測種目 (平成 25 年 3 月 31 日現在) (単位 : か所)

区分		配置数	観測種目	
アメダス観測所等	地上気象観測所	官署	62	降水量、気温、風向・風速、日照時間 (一部の観測所を除く。)、積雪の深さ (一部の観測所に限る。)、気圧等
		特別地域気象観測所	94	
	アメダス観測所	地域気象観測所	773	降水量、気温、風向・風速、日照時間 (一部の観測所を除く。)、積雪の深さ (一部の観測所に限る。)
		地域雨量観測所	361	降水量、積雪の深さ、(一部の観測所に限る。)
合計		1,290	—	

(注) 気象庁の資料により、当省が作成した。

図表 4 - (1) - ② 地域気象観測業務規則 (昭和 55 年気象庁訓令第 7 号) (抜粋)

<p>第 1 条～第 21 条 (略) (障害時の措置)</p> <p>第 22 条 気象庁本庁及び管理官署は、観測所において自動的に行う観測、観測成果の集信及び品質管理に障害を認めるときは、観測部長の定めるところにより、所要の措置をとり、障害の復旧に努めるものとする。</p> <p>(以下略)</p>

図表 4 - (1) - ③ 地域気象観測業務実施要領(昭和 55 年 4 月 30 日付け気管第 177 号気象庁観測部長依命通達) (抜粋)

<p>第 1 条 (略)</p> <p>(定義)</p> <p>第 1 条の 2 本実施要領において使用する用語は、規則に定めるもののほか、次のとおり定義する。</p> <p>(1) 「アメダスデータ等統合処理システム」(以下「アメダス統合システム」という。)とは、地域気象観測データの集信及び処理等を行うシステムの総称をいう。</p> <p>(2) 「センターシステム」とは、アメダス統合システムのうち、観測所において行われた気象観測の成果の集信・計算品質管理・配信及び運用管理業務支援・観測業務支援等を行う装置をいい、気象庁本庁(以下「本庁」という。)及び大阪管区气象台(以下「大阪管区」という。)に設置する。特に本庁に設置したセンターシステムを「本庁システム」、大阪管区に設置したセンターシステムを「大阪バックアップシステム」という。</p> <p>(3) 「通信処理装置」とは、アメダス統合システムのうち、観測所観測機器からのデータをセンターシステムへ送信する装置をいう。</p> <p>(4) 「観測所観測機器」とは、観測所に設置する観測機器の総称をいう。</p> <p>第 2 条～第 11 条 (略)</p> <p>(障害時の措置)</p> <p>第 12 条 <u>次の各号に掲げる気象官署は、それぞれ当該各号に定める場合において、連絡及び復旧等のために必要な措置をとるものとする。</u></p> <p>(1) <u>本庁 アメダス統合システムに障害が発生した場合又は品質管理が行われた観測の成果に疑問が生じた場合</u></p> <p>(2) <u>大阪管区 障害等により大阪バックアップシステムが停止し、本庁からの操作により復旧が行えない場合</u></p> <p>(3) <u>管理官署 管理を行う観測所の気象測器その他の機器の動作又は観測の成果に疑問が生じた場合</u></p> <p>2 大阪管区は、障害等により本庁システムが停止し、かつ本庁から大阪バックアップシステムを操作することが不可能な場合は、本庁からの指示(本庁との連絡が途絶した状況においては大阪管区の自立的判断)により、大阪バックアップシステムの操作を行うものとする。</p> <p>3 管区气象台又は沖縄气象台は、第 1 項第 1 号又は第 3 号に規定する場合における連絡を受けたときは、管理官署に復旧のための方法その他必要な指示を行うものとする。また、必要に応じて本庁へ連絡を行い、復旧に必要な指示を受けるものとする。</p> <p>4 管理官署は、観測の成果に誤りを認めた場合は、その修正を行うものとする。なお、修正を長期間(概ね 1 か月以上)渡って行うときは、修正する期間、修正する理由及び修正の方法等について、あらかじめ管区气象台又は沖縄气象台を通じて本庁観測課に連絡し、了承を得るものとする。</p> <p>(以下略)</p>

(注) 下線は当省が付した。

図表 4 - (1) - ④ 地上気象観測業務実施要領(平成 21 年 3 月 27 日付け気管第 220 号依命通達) (抜粋)

<p>第 1 条～第 9 条 (略)</p> <p>(観測装置の障害時等の対処)</p> <p>第 10 条 観測装置に障害が発生した場合、気象官署は、障害と対応の内容を管区气象台又は沖縄气象台を通じて本庁観測課へ速やかに報告するとともに、早期復旧に努める。</p> <p>2～3 (略)</p> <p>(以下略)</p>

図表 4－(1)－⑤ 全国のアメダス観測所等における障害発生件数

(単位:件)

年度	平成 22	23	24	合計
アメダス観測所等における障害発生件数	1,142	1,018	854	3,014
うち地上気象観測所における障害発生件数	670	619	377	1,666

(注) 当省の調査結果による。

図表 4－(1)－⑥ 18 気象台等が管理するアメダス観測所等における障害発生件数及び欠測期間別の件数

(単位:件、%)

区分	平成 22 年度	23	24	合計	
障害発生件数	304 (100)	266 (100)	283 (100)	853 (100)	
欠測期間別内訳	3 日未満	295 (97.0)	250 (94.0)	269 (95.1)	814 (95.4)
	3 日以上 8 日未満	5 (1.6)	13 (4.9)	11 (3.9)	29 (3.4)
	8 日以上 15 日未満	3 (1.0)	0 (0.0)	2 (0.7)	5 (0.6)
	15 日以上	1 (0.3)	3 (1.1)	1 (0.4)	5 (0.6)

(注) 1 当省の調査結果による。

2 () 内は、障害発生件数に対する割合を示す。

図表4-1-⑦ 欠測が8日間以上に及んだアメダス観測所等の障害及びその理由等

(単位:件)

障害の内容	発生件数	欠測が8日間以上に及んだ理由
太陽追尾式日照計の感部の故障によるデータ異常等	3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年始の時期であり、職員の手配が難しかったほか、故障した機器の交換作業を行った際には、運用開始のための設定作業に必要な日照が得られなかったことから、後日改めて設定作業を行う必要があったため(1件) ・ 官署からの遠隔操作で一時的に復旧したことから、機器交換の必要性の見極めに時間がかかったほか、修理作業を行う業者とのスケジュール調整に時間がかかったため(1件) ・ 管区气象台で用意している予備機を使い切ったため、本庁から予備機を取り寄せる必要があったほか、九州北部豪雨の発生により現地に行くことができなかったため(1件)
回転式日照計の感部等の故障によるデータ途絶等	3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 障害発生箇所の特等等に時間がかかったため(2件) ・ 自動通報されないデータの異常が、後日、当該データの比較分析の結果、発見されたものであり、異常が確認された時点まで遡って欠測としたものであるため(1件)
風向・風速計のケーブルの破損によるデータ異常	1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地で点検を行った際には異常が見られず、障害発生箇所の特等に時間がかかったため
超音波式積雪深計の感部の故障によるデータ異常	1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降雪の可能性が少なかったことから、次回の定期点検において対処したため
転倒ます型雨量計の感部に異物が付着したことによるデータ異常	1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動通報されないデータの異常が、後日、当該データの比較分析の結果、発見されたものであり、異常が確認された時点まで遡って欠測としたものであるため
データ変換処理装置の故障によるデータ異常	1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機器が福島第一原子力発電所の避難区域内に設置されていることから、次回の定期点検において対処を行ったものの、立入時間の制限により一度で作業を終了することができず、再度の作業が必要となったため
合計	10	

(注) 当省の調査結果による。

図表4- (1) - ⑧ レーダー気象観測業務実施要領 (平成25年3月29日付け気観第250号気象庁観測部長通知) (抜粋)

1～3 (略)

3.1 機器の分類

空中線装置、空中線制御装置、送受信装置等を「レーダー本体」という。また、電源(商用電源、受電設備、発動発電機による予備電源、無停電電源装置等)、空調機器、庁舎等を「レーダー付属機器等」という。

レーダー本体と接続され、観測データの信号処理、データ一次処理、データ伝送、レーダー本体の制御・監視等を行い、主制御装置、信号処理装置、制御監視装置、データ変換装置、保守監視装置等で構成される装置を「レーダー観測所処理装置」、レーダー観測所処理装置と接続され、データ二次処理、プロダクト作成、レーダー本体の遠隔制御・監視等を行うシステムを気象レーダー観測処理システム

(Radar Observation and Processing System、以下「ROPS」という。)という。ROPSのうち、データ処理解析部、WEB作成部、遠隔制御監視部、運用管理部、通信制御部等で構成される部分を「中央処理局」、中央処理局障害時に代わってデータを作成する部分を「バックアップ局」、WEB表示操作端末、データ管理端末等で構成される装置を「中央監視局」という。これらのレーダー本体、レーダー付属機器等、レーダー観測所処理装置及びROPSを総称して「レーダー機器」という。

3.2 レーダー及び業務を行う官署の分類

レーダー本体が気象官署に設置されているレーダーを「官署レーダー」、レーダー本体が官署から離れた場所に設置されているレーダーを「遠隔レーダー」という。

遠隔レーダーにおいては、レーダー本体が設置されている場所を「レーダー観測所」、保守監視装置が設置されている場所を「基地官署」という。

ROPSの中央処理局、中央監視局が設置されている場所を「本庁」といい、バックアップ局が設置されている場所を「大阪管区」という。レーダー本体、レーダー付属機器等及びレーダー観測所処理装置の管理を行う官署を「レーダー管理官署」という。

また、レーダー管理官署が直接所属する地方予報中枢官署を「所属中枢」という。

レーダー及び官署の関係を付表1に示す。

3.3～4 (略)

5 業務の内容

以下、5.1において本庁で行う業務について、5.2においてレーダー管理官署で行う業務について定める。

5.1 本庁における業務

観測に係る現業、システム管理及びデータ管理の他、調査・開発、電波管理に関する業務を行う。

5.1.1 (略)

5.1.2 システム管理

レーダー気象観測において正常な観測データを得るため、また、レーダー機器を無線局として電波法及び関連法令に基づき免許の条件の範囲内で正しく運用するため、レーダー機器の定期的な点検、障害発生時の対応、業者による委託点検等の立ち会い及び監督、レーダー管理官署の技術指導・支援、保守部品等の管理、運用状況の記録及びとりまとめを行う。

(1) (略)

(2) 障害発生時の対応

ROPSの障害の場合は、原因究明を行い復旧のために必要な措置を講じる。担当者による復旧が困難な場合には、業者に技術者の派遣を要請する。

レーダー管理官署からレーダー機器の障害連絡があった場合、または本庁においてレーダー機器の障害を発見した場合は、現地担当者と協力して復旧に必要な措置を講じる。ただし、復旧までに長時間を要し、業務に支障をきたすと考えられる場合には、業者技術者の派遣要請など必要な措置を講じる。

(3)～(6) (略)

5.1.3～5.1.5 (略)

5.2 レーダー管理官署における業務

自官署に所属するレーダー機器について、観測の制度及び施設の維持管理、電波管理に関する業務を行う。

業務の対象時間は原則として日中とする。

5.2.1 システム管理

レーダー機器を無線局として電波法及び関連法令に基づき免許の条件の範囲内で正しく運用するため、また、レーダー気象観測において正常な観測データを得るために機器の保守及び運転操作を行う。

保守業務として、機器の定期的な点検、障害発生時の対応、業者による委託点検等の立ち会い及び監督、保守部品の管理、運用状況の記録及び報告を行う。

(1) 障害発生時の対応

官署レーダーにおいて、レーダー機器の障害を発見した場合は、本庁に連絡すると共に支援を受けて、制御権を一時的にレーダー管理官署に移した上で、保守監視装置の遠隔監視機能により原因究明を行い、同装置の遠隔制御機能により復旧のために必要なリセット等の操作を行う。これらにより復旧しない場合には、本庁と調整の上、業者技術者の派遣を要請する。

遠隔レーダーにおいて、レーダー機器の障害を発見した場合は、本庁に連絡すると共に支援を受けて、制御権を一時的にレーダー管理官署に移した上で、保守監視装置の遠隔監視機能により原因究明を行い、同装置の遠隔制御機能により復旧のために必要なリセット等の操作を行う。これらにより復旧しない場合には、本庁と調整の上、業者技術者の派遣を要請する。

夜間休日等に障害が発生した場合、レーダー管理官署の現業当番（地上観測、予報等）は本庁からの照会・依頼に応じて、業務に支障のない範囲において機器の状況（概観、イオン・異臭の発生、ランプ表示等）の確認、ルーターやハブのリセット等簡単な復旧作業を行う。さらに、レーダー管理官署の担当者が出勤後、本庁からの障害の状況、原因等に関する連絡及び適宜本庁の支援を受けて復旧のために必要な措置を講じる。レーダー管理官署の担当者による復旧が困難な場合には、本庁と調整のうえ、業者技術者の派遣を要請する。

なお、レーダー機器の故障修理は原則として2名以上で行う。

また、ROPSの障害または伝送系の障害により、本庁においてレーダー機器の制御・監視が行えない場合は、本庁からの指示により、又は本庁との連絡が途絶した状況については別途定める基準から判断することにより、制御権を取得し、当該レーダーの運転操作を行う。

(2)～(5) (略)

(以下略)

付表1 (略)

(注) 下線は本省が付した。

図表4-1-⑨ 全国の気象レーダー(20か所)における障害発生件数

(単位:件)

年度	平成22	23	24	合計
障害発生件数	94	97	105	296

(注) 本省の調査結果による。

図表4-1-⑩ 9気象台等が管理する気象レーダー(9か所)における障害発生件数等

(単位:件)

区分	平成22年度	23	24	合計
障害発生件数	61	46	33	140
うち欠測が3日未満であったもの	61(100)	46(100)	33(100)	140(100)

(注) 1 本省の調査結果による。

2 () 内は、障害発生件数に対する割合を示す。

図表4-1-⑪ ウィンドプロファイラ観測業務規則(平成24年気象庁訓令第3号)(抜粋)

第1条～第7条 (略)

(障害時の措置)

第8条 気象庁本庁は、観測局及び中央監視局に係る施設に障害を認めるときは、所要の措置をとり、障害の復旧に努めるものとする。

(以下略)

図表4- (1) - ⑫ ウィンドプロファイラ観測業務実施要領（平成13年3月30日付け気高第9号）（抜粋）

- 1 （略）
- 2 ウィンドプロファイラ観測
ウィンドプロファイラ観測は、本庁が局地的気象監視システム及び高層風分析システム（中央処理局）を用いて行う。
 - 2.1 局地的気象監視システムの構成
局地的気象監視システムは、観測局、運用表示盤及び中央監視局で構成する。
 - 2.1.1 観測局
空中線装置、モジュール収容架、送受信部、データ処理部等で構成されるウィンドプロファイラ（以下、WPRと表す。）を設置した施設をいう。観測局は、中央監視局からの遠隔制御によって観測局上空の高層風を自動で測定する。観測局の測定資料は、5つのビーム毎に得られるスペクトルデータから算出される1分値データ及び10分値データであり、その要素及び単位については別表1に示す。
 - 2.1.2 運用表示盤
WPRの運用状況を表示し、WPRの電波の発射・停止及び電源の断/入を行うことができる装置をいう。運用表示盤は、管理官署に設置する。
 - 2.1.3 中央監視局
運用監視部、制御部から構成され、各観測局の遠隔監視・制御を行う装置をいう。中央監視局は、観測システム運用室（観測部現業室）に設置する。
 - 2.2 高層風分析システム（中央処理局）の構成
高層風分析システムは、データ処理装置、データ監視装置、及びバックアップ装置で構成する。
 - 2.2.1 データ処理装置
WPRデータ処理部とラジオゾンデデータ処理部で構成される。WPRデータ処理部では、WPR観測局から集信した10分値データを用い、高層風の水平成分、鉛直成分を観測成果とする為の品質管理、配信、保存を行う。システム運用室（清瀬）に設置する。
 - 2.2.2 データ監視装置
WPRデータ監視部とラジオゾンデデータ監視部で構成される。データ処理装置で収集した観測データの監視と観測者による観測データの修正を行う。観測システム運用室（観測部現業室）に設置する。
 - 2.2.3 バックアップ装置
中央処理局のデータ処理装置と同等の機能を有する装置である。中央処理局のデータ処理装置のバックアップとして、大阪管区气象台に設置する。
- 3 業務の内容
管理官署、气象台等（管区气象台及び沖縄气象台、以下同じ。）及び本庁の業務は、以下のとおりとする。
 - 3.1～3.2 （略）
 - 3.3 本庁における業務
本庁は、WPR観測に関し、以下の業務を行う。
 - 3.3.1～3.3.2 （略）
 - 3.3.3 保守
無線局として電波法及び関連法令に基づき、観測局を正しく運用するため及びWPR観測において正常な観測成果を得るため、観測局、中央監視局及び高層風分析システムの定期的な点検、障害発生時の対応、業者による点検等の監督・検査を行う。
 - (1) （略）
 - (2) 障害発生時の対応
観測局の障害を発見し、中央監視局からの遠隔操作による復旧が困難な場合には、業者を派遣し修理させる。修理の監督・検査は本庁が行う。業者への連絡先は、別途観測業務部観測課

長が定める障害対応マニュアルに示す。

(3) 運用休止の連絡

各観測局、中央監視局及び高層風分析システムにおいて、障害や点検などによる運用休止のため観測成果を通報できない場合は、関係官署に連絡する。障害が復旧した場合も同様とする。連絡先及び連絡方法については、障害対応マニュアルによる。

(4)～(5) (略)

(以下略)

別表1 (略)

(注) 下線は当省が付した。

図表4-1-⑬ 全国のウィンドプロファイラ観測局(33か所)における障害発生件数及び欠測期間別件数
(単位:件、%)

区分		平成22年度	23	24	合計
障害発生件数		83 (100)	169 (100)	247 (100)	499 (100)
欠測期間別内訳	3日未満	81 (97.6)	167 (98.8)	246 (99.6)	494 (99.0)
	3日以上8日未満	1 (1.2)	1 (0.6)	1 (0.4)	3 (0.6)
	8日以上15日未満	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.2)
	15日以上	1 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)

(注) 1 当省の調査結果による。

2 ()内は、障害発生件数に対する割合を示す。

図表4-1-⑭ 欠測が8日間以上に及んだウィンドプロファイラ観測局の障害の理由等

(単位:件)

障害の内容	発生件数	欠測が8日間以上に及んだ理由
電源供給に係る制御基板及び電源ユニットの故障による停波	2	<ul style="list-style-type: none"> 障害原因の特定に時間を要し、業者が用意した交換部品についても動作不良に係る修理及び動作確認が必要となったため 東北地方太平洋沖地震の影響により、業者の手配に時間を要したため

(注) 当省の調査結果による。

図表 4－(1)－⑮ 「スーパーコンピュータシステム運用管理要領」(平成 18 年 2 月 16 日付け気業第 321 号、平成 18 年 2 月 15 日付け衛星デ第 54 号) (抜粋)

第一条～第三条 (略)

(定義)

第四条 本要領における用語の意義は、次のとおりとする。

1 スーパーコンピュータシステム

計算機システム及び計算機システムで実行する業務処理を総称していう。

2 計算機システム

スーパーコンピュータ関係装置、衛星データ処理関係装置、各課業務処理関係装置、ストレージ関係装置、ルーチン制御関係装置、運用監視関係装置、ネットワーク関係装置、リモートメンテナンス関係装置及び現業端末等(オペレーションシステム及びミドルウェアを含む)、並びに、数値予報ルーチン業務運用支援ソフトウェア(JNOS)、ジョブフロー制御ソフトウェア、稼働統計処理ソフトウェア及び運用監視装置関連機能等、また、本庁とシステム運用室を接続する通信回線を総称していう。

3 業務処理

計算機システムで実行する数値予報ルーチン、衛星データ処理ルーチン、各課ルーチン及びこれらの開発等の処理をいう。

ア 数値予報ルーチン

計算機システムで実行する数値解析予報処理及びその関連処理からなる一連の定型的業務処理をいう。

イ 衛星データ処理ルーチン

計算機システムで実行する衛星観測データ処理及びその関連処理からなる一連の定型的業務処理をいう。

ウ 各課ルーチン

計算機システムで実行する本庁及び東京管区气象台技術部課室毎の定型的業務処理(ア及びイに含まれるものを除く)をいう。

4 電子計算機室設備

気象衛星センター第三庁舎(以下「清瀬第三庁舎」という。)電子計算機室に関わる設備のうち静脈認証電子錠、監視カメラ装置、免震床システム(縦免震床)をいう。

5 環境

清瀬第三庁舎電子計算機室における本システムへ供給する電力及び冷水、並びに設置場所での温度及び湿度をいう。

第五条 (略)

(業務処理の管理の基本)

第六条 数値予報ルーチンは、予報部数値予報課(以下「数値予報課」という。)プログラム班が一括して運用管理を行い、予報部情報通信課システム運用室(以下「システム運用室」という。)現業班が運用監視及び異常発生時の一次対応を行う。

二 衛星データ処理ルーチンは、気象衛星センターデータ処理部システム管理課(以下「システム管理課」という。)システム班が一括して運用管理を行い、気象衛星センターデータ処理部データ処理課(以下「データ処理課」という。)現業班が運用監視及び異常発生時の一次対応を行う。

三 各課ルーチンのうち、部外配信を行うなど業務上重要なもので対話処理を伴わないものについては、予報部情報通信課(以下「情報通信課」という。)プログラム班がスケジュール管理を行い、システム運用室現業班が異常発生時に必要に応じて関係者に連絡を行う。

四 (略)

(運用管理体制)

第七条 本システムの運用管理のために次の体制をおく。

1 計算機システム及び電子計算機室設備の運用・管理を統括するシステム管理者をおく。システム管理者は、情報通信課長とする。

2 (略)

3 数値予報ルーチンの運用・管理を統括する数値予報ルーチン管理者をおく。数値予報ルーチン管理者は、数値予報課長とする。

- 4 (略)
- 5 衛星データの処理ルーチンの運用・管理を統括する衛星データ処理ルーチン管理者（以下「衛星ルーチン管理者」という。）をおく。衛星ルーチン管理者は、システム管理課長とする。
- 6 (略)
- 7 計算機システム、電子計算機室設備及び数値予報ルーチンに係る運用監視及び障害一時対応等を統括するスーパーコンピュータシステム運用実施責任者（以下「システム運用責任者」という。）をおく。システム運用責任者は、システム運用室長が指名する。
- 8 衛星データ処理ルーチンの運用監視及び障害一時対応等を統括する衛星データ処理ルーチン運用実施責任者（以下「衛星ルーチン運用責任者」という。）をおく。衛星ルーチン運用責任者は、データ処理課長が指名する。
- 9 計算機システムを利用する課室毎に当該課室利用者を統括するスーパーコンピュータシステム課室責任者（以下「課室責任者」という。）をおく。課室責任者は、当該課室長が指名する。

10～11 (略)

第八条～第十一条 (略)

(システム運用責任者の業務)

第十二条 システム運用責任者は次の業務を行う。

- 1 システム運用責任者は、システム管理者の支援のもとに、計算機システム、電子計算機室設備の運用監視及び障害一時対応等を統括する。
- 2 システム運用責任者は、数値予報ルーチン管理者の支援のもとに、数値予報ルーチンの運用監視及び障害一時対応等を統括する。
- 3 システム運用責任者は、システム管理者の支援のもとに、各課ルーチンに関する障害連絡等を統括する。
- 4 システム運用責任者は、衛星ルーチン運用責任者から、計算機システムの異常に起因する、あるいは起因すると思われる衛星データ処理ルーチンの異常の連絡を受けた場合は、連携して回復措置をとる。

5 (略)

(衛星ルーチン運用責任者の業務)

第十三条 衛星ルーチン運用責任者は次の業務を行う。

- 1 衛星ルーチン運用責任者は、衛星ルーチン管理者の支援のもとに、衛星データ処理ルーチンの運用監視及び障害一時対応等を統括する。
- 2 衛星ルーチン運用責任者は、計算機システムの異常に起因する、あるいは起因すると思われる衛星データ処理ルーチンの異常を認識した場合は、システム運用責任者に連絡し、連携して回復措置をとる。

(課室責任者の業務)

第十四条 課室責任者は次の業務を行う。

1～5 (略)

- 6 課室責任者は、当該課室の各課ルーチンの障害対応を統括する。

第十五条～第十八条 (略)

(障害連絡)

第十九条 システム管理者は、計算機システムの障害発生を認めた場合は、利用者にすみやかに通知する。

二 利用者は、計算機システムに障害と思われる現象を認めた場合は、官庁執務時間中は情報通信課プログラム班へ、それ以外はシステム運用室現業班へ直ちに連絡する。

三 (略)

(以下略)

(注) 下線は当省が付した。

図表 4- (1) - ⑯ スーパーコンピュータ (1 台) に係る障害発生件数

(単位: 件)

年度	平成 22	23	24	合計
障害発生件数	0	0	1	1

(注) 当省の調査結果による。

図表 4- (1) - ⑰ 「ADESS運用管理要領」(平成 17 年 10 月 24 日付け気業第 208 号気象庁予報部長依命
通達)(抜粋)

<p>第 1 条～第 3 条 (略)</p> <p>(定義)</p> <p>第 4 条 この要領における用語の意義は、規則に定めるもののほか、次による。</p> <p>一 COSMETS 気象資料総合処理システム (Computer System for Meteorological Services) でスーパーコンピュータシステムと気象情報伝送処理システムを総称していう。</p> <p>二 ADESS アデス及びアデスサブシステムを総称していう。</p> <p>三 アデス 気象情報伝送処理システム、端末システム、ネットワーク機器、アクセス通信端末システム及び通信端末システムを総称していう。</p> <p>四 削除</p> <p>五 気象情報伝送処理システム アデス東日本システム、アデス西日本システム、アデス東補完システム、アデス西補完システム及びアデス開発評価システムを総称していう。</p> <p>六 アデス東日本システム 予報部通信課データネットワーク管理室 (以下「データネットワーク管理室」という。)、予報部情報通信課システム運用室 (以下「システム運用室」という。) に設置した気象官署、庁内システム及び国内外の関係機関との気象資料の収集、配信及び交換を行うための各種サーバ等を総称していう。</p> <p>七 アデス西日本システム 大阪管区气象台に設置した気象官署、庁内システム及び国内外の関係機関との気象資料の収集、配信及び交換を行うための各種サーバを総称していう。</p> <p>八 アデス東補完システム 大阪管区气象台に設置したアデス東日本システムのバックアップシステムをいう。</p> <p>九 アデス西補完システム システム運用室に設置したアデス西日本システムのバックアップシステムをいう。</p> <p>十 アデス開発評価システム システム運用室に設置したアデスに搭載される機器及びソフトウェアの開発・評価を行い、また、庁内システム及び国内外の関係機関と接続試験を行うための各種サーバを総称していう。</p> <p>十一 アデスサブシステム 各種業務に利用するためにアデスと密接に連携するシステムをいう。</p> <p>十二 加入官署 気象情報伝送処理システムに直接接続する通信官署をいう。</p> <p>十三 端末システム 気象情報伝送処理システムに接続して通信及び業務処理を行うために加入官署に設置した通信設備で、クライアント PC、プロトコルコンバータ及びソフトウェア (クライアント PC 及びプロトコルコンバータに搭載したものに限る。) で構成する。</p> <p>十四 ネットワーク機器 L3 スイッチ、L2 スイッチ及び部外期間接続端末ルータを総称していう。</p>

十五 クライアントPC

気象情報伝送処理システムに接続し業務を行うために加入官署に設置した電子計算機をいう。

十六 プロトコルコンバータ

観測装置及び部外機関等のシリアル系通信手順をTCP/IP通信手順に変換する電子計算機をいう。

十七～十八 (略)

十九 ソフトウェア

プログラム及び各種のテーブル並びにドキュメントを総称していう。

二十 中枢回線

気象情報伝送処理システム設置官署の国内基盤通信網をいう。

二十一 (略)

二十二 端末回線

加入官署の国内基盤通信網回線をいう。

二十三～二十四 (略)

第5条～第43条 (略)

(気象情報伝送処理システムの障害手配)

第44条 気象情報伝送処理システムの構成機器及び業務処理機能に関する障害手配は、システム運用室が行う。

第45条 削除

(端末システムの障害手配)

第46条 端末システムの構成機器及び業務処理機能に関する障害手配は、システム運用室が行う。

(回線及びネットワーク機器の障害手配)

第47条 中枢回線、端末回線及びネットワーク回線の障害修理手配は、システム運用室が行う。

(以下略)

(注) 下線は当省が付した。

図表4-(1)-⑩ 「ADESS障害時通信処理要領」(平成20年3月5日付け気業第226号気象庁予報部長依命通達)(抜粋)

1 (略)

2 定義

この要領における用語の定義は、気象通信取扱規則及び別の要領に定めるもののほか、次による。

一 情報通信現業

予報部情報通信課データネットワーク管理室(以下「データネットワーク管理室」という。)及び予報部情報通信課システム運用室(以下「システム運用室」という。)並びに大阪管区気象台技術部通信課の現業班をいう。

二 全体障害

アデス東日本システムまたはアデス西日本システムの通信処理機能が著しく低下し、全体切替を要する障害のことをいう。

三 部分障害

アデス東日本システムまたはアデス西日本システムの一部機能が著しく低下し、部分切替を要する障害のことをいう。

四 東西切替

アデス東日本システムまたはアデス西日本システムによる運用を他局へ切り替えることをいう。

五 全体切替

全体障害時の東西切替において、アデス東日本システムまたはアデス西日本システムによる運用を他局へ全て切り替えることをいう。

六 部分切替

部分障害時の東西切替において、アデス東日本システムまたはアデス西日本システムによる運用を他局へ一部切り替えることをいう。

七 東西切り戻し

他局へ切り替えた接続を切り戻すことをいう。

八 他局

アデス東日本システムにとってのアデス西日本システム及びアデス東補完システムのことをいう。また、アデス西日本システムにとってのアデス東日本システム及びアデス西補完システムのことをいう。

九 臨時バックアップ

地震活動等総合監視システム（以下「EPOS」という。）、アデスサブシステム等の重要システムの業務継続のため、全体切替及び部分切替の実施に先行し東西切替を個別に実施することをいう。

3 連絡体制

ADESS障害時において、情報通信現業はその障害状況及び運用状況について相互に連絡を密にし、情報共有に努めること。情報通信現業は通信官署及び関連する各機関へ簡潔な内容により障害状況及び運用状況について連絡すること。なお、各種連絡は別に定めのある場合を除き、連絡報等簡易な手段を用いること。

各通信官署の当番責任者は上記連絡を受領次第、官署内及び各関係機関等へ速やかに連絡すること。

4 情報通信現業対応分担

(1) データネットワーク管理室

ADESS（本庁（大手町）設置システムに限る）の運用・管理及び障害対応を実施すること。

(2) システム運用室

ADESSの運用・管理及び障害対応を実施すること。また、アデス西日本システム障害時の全体切替及び部分切替について対応すること。

(3) 大阪管区気象台技術部通信課

ADESS（西日本管内設置システムに限る）の運用・管理及び障害時の一時対応を実施すること。また、アデス東日本システム障害時の全体切替及び部分切替について対応すること。

(4) 代行及び補助

情報通信現業はその障害状況により、相互に代行及び補助することができる。

5 ADESS障害時の措置全般

ADESS障害時における対応は別に定めるもののほか、次による。

(1) 障害状況及び運用状況の把握

情報通信現業は障害の状況及びそれに起因する業務への影響を可能な範囲で速やかに取りまとめ把握するとともに、障害回復に努める。

(2) 障害状況の周知

情報通信現業は前項の状況及び臨時バックアップの実施の要否について、関係官署へ周知する。なお、臨時バックアップの実施の要否については、障害の状況により情報通信現業が適切に判断すること。

(3) 臨時バックアップ実施

必要に応じてEPOS及びアデスサブシステム等の重要システムの東西切替を実施する。

(4) 障害状況及び運用状況の周知

情報通信現業は障害状況及び運用状況について関係官署へ周知し、また、東西切替について指示する。なお、東西切替の範囲については障害の状況により適切に判断する。

本項は第(2)項の周知に含めることができる。

(5) 東西切替の実施

関係官署は前項の連絡受領後、指示に従い東西切替を実施する。

(6) 運用状況の周知

情報通信現業は東西切替の完了について確認するとともに、運用状況について関係官署へ周知する。

(7) 障害回復後の処置

障害復旧後情報通信現業は東西切り戻しの準備を実施し、関係官署へ東西切り戻しについて指示する。

(8) 東西切り戻しの実施

関係官署は前項の連絡受領後、指示に従い東西切り戻しを実施する。

(9) 運用状況の周知

情報通信現業は東西切り戻しの完了について確認するとともに、運用状況について関係官署へ周知する。

6 ADESS障害時の個別措置

(1) アデス東日本システム

ア 緊急通信サーバ、国内通信サーバ二重障害時

アデス東日本システム全体障害とし全体切替を実施する。また、気象業務支援センターのバックアップ回線等を接続する。

イ 部外機関用通信サーバ二重障害時

アデス東日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

ウ 基本業務サーバ二重障害時

アデス東日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

エ NAPS送受信サーバ二重障害時

アデス東日本システム部分障害とし部分切替を実施する。また、アデスによる業務処理は基本業務サーバ二重障害時に準ずる。

オ 共用データベースサーバ二重障害時

アデス東日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

カ 航空気象サーバ群の二重障害時

航空気象サーバ群（航空気象情報サーバ、航空気象情報作成サーバ、航空実況画像サーバ、航空情報Web/APサーバの総称）の二重障害はアデス東日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

(2) アデス西日本システム

ア 緊急通信サーバ、国内通信サーバ二重障害時

アデス西日本システム全体障害とし全体切替を実施する。

イ 部外機関用通信サーバ二重障害時

アデス西日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

ウ 基本業務サーバ二重障害時

アデス西日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

エ NAPS送受信サーバ二重障害時

アデス西日本システム部分障害とし部分切替を実施する。また、アデスによる業務処理は基本業務サーバ二重障害時に準ずる。

オ 航空気象サーバ群の二重障害時

航空気象サーバ群の二重障害はアデス西日本システム部分障害とし部分切替を実施する。

(3) 端末システム

ア クライアントPC障害時

他のクライアントPCにより代替運用を行う。

イ プロトコルコンバータ障害時

副系により代替運用を行う。

(4) 国内基盤通信網

ア 中枢回線二重障害時

全体障害とし全体切替を実施するとともに、端末回線二重障害時と同様の処置を行う。

イ 端末回線二重障害時
別途定めによる代行のほか、頼信を実施する。

(5) ネットワーク機器

ア L3スイッチ二重障害時

(ア) 中枢回線

中枢回線二重障害時と同様の処置を行う。

(イ) 端末回線

端末回線二重障害時と同様の処置を行う。

イ L2スイッチ障害時

他のクライアントPCにより代替運用を行う。また、必要な場合LANケーブルの接続替えを実施する。

ウ 部外機関接続端末ルータ障害時

予め定められた手段により、バックアップ運用を実施する。

(6) アデスサブシステム

アデスサブシステムの障害時の対応は別に定める。また、気象情報伝送処理システム障害時は情報通信現業の判断により東西切替を実施する。

(注) 下線は当省が付した。

図表 4- (1) - ⑱ アデス (4 システム) に係る障害発生件数

(単位: 件)

年度	平成 22	23	24	合計
障害発生件数	0	1	0	1

(注) 当省の調査結果による。