

地域気象観測業務・システム（アメダス）の最適化計画

2006年（平成18年）12月12日

2012年（平成24年）8月22日改定

国土交通省情報化政策委員会決定

1. 業務・システムの概要

（1）業務・システムの概要

気象庁では、暴風、豪雨等、風水害をもたらす気象現象の監視を行うため、地域気象観測システム（以下、「アメダス」という。）により、30年以上の長期間にわたって、高い観測実施率や気象観測データ収集の定時性を確保した高品質かつ均質な気象観測を行っている。具体的には、気象台・測候所等の気象官署、特別地域気象観測所、アメダス観測所からなる全国約1,300箇所の観測点において雨量観測を行っており、そのうち約840箇所では気温、風向風速、日照時間も観測しているほか、豪雪地帯では積雪の深さも観測している。

アメダスで得られる降水量、風向風速、気温、日照時間、積雪の気象観測データ（以下、「アメダスデータ」という。）は、アメダスセンターシステムから気象情報通信システムを経由して、全国の気象官署や地方自治体等関係防災機関等へ配信されるなど、気象庁が行う予報・警報発表の基礎資料となる重要な情報であり、災害の予防、交通の安全の確保等の防災活動における基礎資料として必要不可欠なものとなっているほか、農業をはじめとする各種産業や国民の生活情報としても広く利用されている。

また、気象官署及び特別地域気象観測所においては、地上気象観測データ処理装置が整備され、アメダスデータがアメダスセンターシステムへ送信されるとともに、アメダスデータ以外の気圧、湿度等も含めた観測データ（以下、「SYNOPデータ」という。）も1時間毎に気象情報通信システムを経由して全国の気象官署や関係防災機関等へ配信されている。

このアメダスは、全国の観測点で24時間絶え間なく自動で観測を行う観測測器、観測されたアメダスデータを集信するセンターシステム（以下、「アメダスセンターシステム」という。）、並びにアメダスセンターシステムとアメダス観測所間の公衆電話回線網及び必要な通信機器から構成されている。

(2) 気象庁に求められる課題

○拡張性

現状では、アメダス観測所のアメダスデータは、10分毎に集配信されており、最大瞬間風速など瞬間的な極値の観測を行っていない。また、気象官署及び特別地域気象観測所における気象観測データについては、自動通報される気象観測データ（アメダスデータとしての10分値、SYNOPデータとしての1時間値）以外の細かな時間間隔の気象観測データ（1分値）は、気象官署及び特別地域気象観測所に設置されている地上気象観測データ処理装置に保存されているのみで、詳細な気象現象の解析等への即時的な利用が出来ていない。

近年の台風・豪雨・突風被害発生等による防災意識の高まりから、これまで10分毎、1時間毎に提供してきた気象観測データに加えて、最大瞬間風速や最高・最低気温等の極値データ及びより細かな時間間隔の気象観測データの即時的な取得・提供による防災気象情報の高度化が求められるようになってきている。

しかしながら、現行のアメダスで上記のような防災気象情報の高度化を実現するためには、アメダスセンターシステム及びアメダス観測所の通信機器や処理ソフトウェアを改修しなければならず、また、アメダス観測所からのデータ伝送には従量制の通信回線を利用しているためにデータ伝送量に比例して通信経費が増大することから、大幅な追加的な経費が必要となる。

○信頼性

中央防災会議は、首都直下地震対策のためのマスタープランとして平成17年9月に決定した首都直下地震対策大綱に基づき、防災関係機関が行う具体的な応急活動等を示す「首都直下地震応急対策活動要領」を平成18年4月に定めた。同要領では、「気象情報」として「予警報」、「台風情報、大雨情報等の気象等の情報」、「気象観測データ」を基礎情報と定め、これらの収集機関として気象庁が指定されている。特に、地震発生後は、ある程度大きな余震が発生する可能性があることや、平常時には被害をもたらさない規模の余震や降雨があっても、緩んだ地盤の崩壊や損傷した構造物・施設等の倒壊等を引き起こす可能性があることから、二次災害の防止活動の重要性を指摘し、二次災害防止活動を安全かつ円滑に行うため、気象庁は、「余震、降雨等に関する情報を速やかに提供す

る」こととされている。

アメダスセンターシステムは、上記のうち「気象観測データ」及び「予警報」、「台風情報、大雨情報等の気象等の情報」の基礎資料であるアメダスデータの集配信を行うものであり、首都直下地震等による被災時においても、アメダスデータを確実かつ迅速に緊急災害対策本部をはじめ地方自治体等関係防災機関へ提供することが求められている。

○調達の透明性

現行のアメダスは、長期に渡って特定の電気通信事業者からセンター設備、アメダス観測所の通信設備、回線設備及びこれら設備の運用管理等を一体としたサービス提供を「データ通信サービス」により受けている。この「データ通信サービス」については、長期に渡って特定の電気通信事業者がサービス提供をおこなっていることから競争性が低くなる傾向にあり、さらに、長期に渡り随意契約を行っていることから、透明性の確保に関しても問題がある。

(3) 最適化の基本理念

- ① 社会ニーズの変化に応じた防災気象情報の充実を図るため、新たな観測要素の追加やデータ取得間隔の短縮を図るとともに、更なる変更等に柔軟な対応をとれるシステムとする。
- ② 国民の生命・財産保護のために業務・システムの安定性、信頼性を更に追求し、首都直下地震等による被災時においてもアメダスセンターシステムの運用が継続出来る構成とする。
- ③ 最新の情報通信及び情報処理技術に基づくシステムを構築することにより更なる業務・システムの効率化を追求するとともに、トータルコストを抑えつつシステムの処理能力の増強を図る。

2. 最適化の実施内容

(1) 防災気象情報の充実

地方自治体等関係防災機関等から求められる防災気象情報の高度化に的確に対応して、アメダス観測所における最大瞬間風速の観測を開始するとともに、1分値に基づく最高・最低気温の提供を行う。これにより、アメダス観測所に

おける観測要素の数は、現行の5つ（降水量、気温、平均風向風速、日照時間、積雪）から、最大瞬間風速、最高・最低気温を加えた7つに増加する。

また、気象官署及び特別地域気象観測所に整備する機器は気象観測データの送信処理を行う機能のみを残し、SYNOP データ、アメダスデータの作成・配信処理はセンターシステムで一元的に行うこととする。これにより、気圧・湿度等の気象要素についても即時的に提供し、利便性の向上を図り、防災気象情報の充実に資する。

さらに、観測データの品質に関して、個々の観測データに対する異常値判別に加え、近隣観測点との面的な観測値比較等に基づく品質管理手法を新たに導入し、観測データのより高度な品質管理を行う。

（2）拡張性の確保

地方自治体等関係防災機関等から求められる気象観測データのニーズ変化に対応出来るよう、システムの構築に当たっては、最新の情報技術の動向を踏まえ、新たな観測地点、観測測器・観測要素の追加に柔軟な対応をとれるよう十分な拡張性を確保する。

（3）信頼性の確保

アメダスデータは、それ自体が重要な防災気象情報であり、地方自治体等関係防災機関へ 24 時間欠落することなく迅速に提供される必要があることから、処理が集中するセンターシステムについては、処理システムのより一層の安定した動作の確保のため、大規模地震等に対する耐災害性を考慮し、費用対効果を踏まえた上で地理的な分散を行う。

（4）経済性の高いシステム

- ・ 新システムの調達に当たっては、これまでのデータ通信サービス契約を行わず、一般競争入札により行う。また、ハードウェアとソフトウェアの分離調達や汎用パッケージソフトウェアの利用について検討を行う。
- ・ ネットワークの構築に当たっては、データ伝送量の増加に柔軟な対応がとれるよう、これまでの従量制の通信回線に代え、定額制の常時接続型の通信サービスの利用や当庁の既存ネットワークを活用する等、可能な限り低コストでの実施に配慮しつつ、セキュリティを含む機能面での信頼性、拡

張性、処理能力を確保する。

- ・ センターシステムの構築に当たっては、最低限のシステムの運用監視等を除いて自動化とし、作業効率の向上を図ることにより運営経費の削減を図る。
- ・ 各気象官署及び特別地域気象観測所ごとの地上気象観測データ処理装置については、データの送信処理を行う機能のみを残し、センターシステムにおいてデータの処理を一元的に行うこととし、各気象官署及び特別地域気象観測所に必要な機器の整備経費削減を図る。

以上から、地域気象観測業務・システム（アメダス）の最適化実施後には、年間約 2.1 億円（試算値）の運営経費の削減を見込む。

3. 最適化工程表

別紙 1 のとおり。

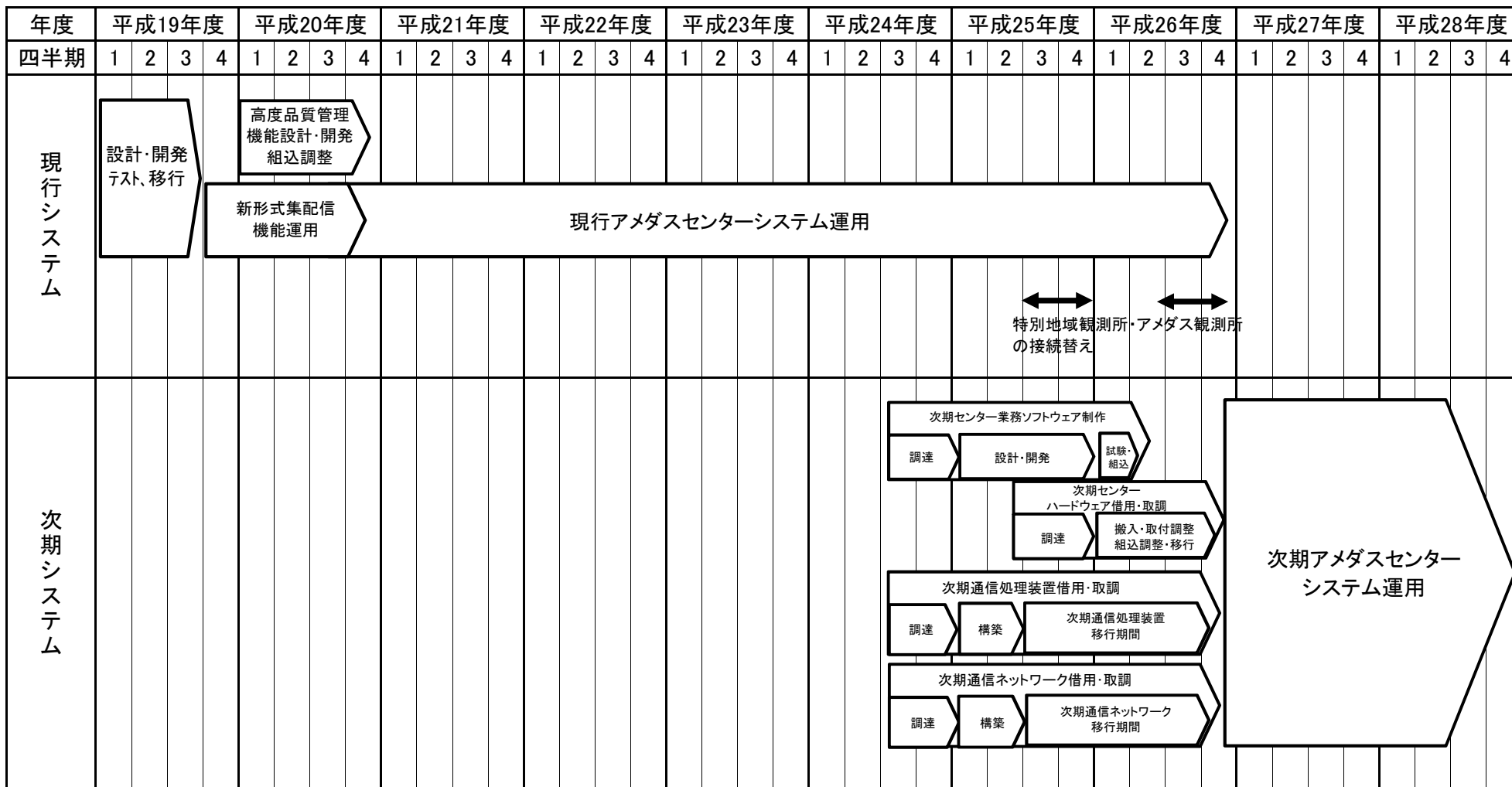
4. 現行体系及び将来体系

別添資料のとおり。

5. 最適化効果指標・サービス指標一覧

別紙 2 のとおり。

地域気象観測システム(アメダス)最適化工程表



最適化効果指標・サービス指標一覧
 (地域気象観測業務・システム(アメダス))

2012年(平成24年)8月22日
 国土交通省情報化政策委員会決定

1 最適化共通効果指標

(1) 最適化共通効果指標

①削減経費(単位:千円)

	初年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目	6年度目	7年度目	8年度目	9年度目	10年度目
	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
最適化実施前の経費(a)	556,735	556,735	556,735	556,735	556,735	556,735	556,735	556,735	556,735	556,735
最適化実施後の経費(試算値)(b)	503,342	513,617	328,937	330,490	330,490	330,490	357,086	353,774	345,205	345,205
削減経費(目標値)((a)-(b))	53,393	43,118	227,798	226,245	226,245	226,245	199,649	202,961	211,530	211,530
最適化実施後の経費(実績値)(c)	414,168	488,643	354,339	359,657	356,442					
削減経費(実績値)((a)-(c))	142,567	68,092	202,396	197,078	200,293					

最適化効果指標・サービス指標一覧

(2) 最適化個別効果指標

主要課題	最適化の実施内容	最適化個別効果指標	計算式
防災気象情報の高度化	アメダス観測所における観測要素の拡大（最大瞬間風速、最高・最低気温の観測データ収集）	アメダス観測所における観測要素の数	個
防災気象情報の高度化	関係防災機関への気圧・湿度等データの即時的提供	関係防災機関への気圧・湿度等データ提供の時間間隔	分

①アメダス観測所における観測要素の数（単位： 個 ）

		最適化実施前	初年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目	6年度目	7年度目	8年度目	9年度目	10年度目
		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
地域気象観測システム （アメダス）	目標値		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	実績値	5	7	7	7	7	7					

各年度とも、年度末の状態

②関係防災機関への気圧・湿度等データ提供の時間間隔（単位： 分 ）

		最適化実施前	初年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目	6年度目	7年度目	8年度目	9年度目	10年度目
		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
地域気象観測システム （アメダス）	目標値		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	実績値	60	10	10	10	10	10					

各年度とも、年度末の状態

最適化効果指標・サービス指標一覧

2 サービス指標

(1) 共通サービス指標

①稼働率(単位：%)【計算式：「実稼働時間」／「予定稼働時間」×100】

システム		2005 年度 実施前	2006 年度 実績値	2007 年度 実績値	2008 年度 実績値	2009 年度 実績値	2010 年度 実績値	2011年度												2012 年度 実績値	2013 年度 実績値	2014 年度 実績値	2015 年度 実績値	2016 年度 実績値					
								平均	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月						3月				
地域気象観測システム (アメダス)	目標値		—	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
	実績値	100	—	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

※予定配信回数=10分毎のアメダスデータ配信回数
=6回/時 × 24時間 × 日数