

# 1-2-1 降雨情報システム（東京アメッシュ）における 観測精度と利便性の向上について

東京都下水道局 施設管理部 運転情報管理担当  
岡島 哲也 ○駿河 直人

## 1 はじめに

下水道には、家庭や工場等から排出される汚水を処理し、快適な生活環境を確保するとともに、宅地や道路に降った雨水を排除し、浸水から都市を守る役割がある。

東京都下水道局では、局地的な雷雨や豪雨などの気象情報を迅速に把握し、ポンプ所や水再生センターでポンプの運転管理に活用することを目的に、降雨情報システムを1988年に導入した。また、浸水被害の軽減のためには、都民自ら浸水に備える取組みも重要であるため、「東京アメッシュ」と命名し、2002年度から、降雨状況をリアルタイムでインターネットに配信しており、2014年度には過去最高の約7,800万件ものアクセスがあった。

本稿では、更なるお客さまサービスの向上と東京アメッシュの利用者の拡大を図るため、2016年4月から観測精度が向上した降雨情報を東京アメッシュホームページで配信を開始すると共に、同年11月に東京アメッシュホームページの視認性の向上を行い、更に2017年4月から、東京アメッシュホームページのスマートフォン対応を図ったので報告する。

## 2 東京アメッシュの導入と運用の経緯

当局における降雨情報の活用は、1981年に発生した2度の豪雨により下水道整備区域に多くの浸水被害を受けたことから、1983年、当時の建設省からレーダー観測データの配信を受けたことに始まる（図-1参照）。1988年には、都内2箇所（港区と稲城市）にレーダーを設置し、現システムの前身となる「アメッシュ500（図-2参照）」として、当局独自に降雨の観測及び局内への配信を開始した。

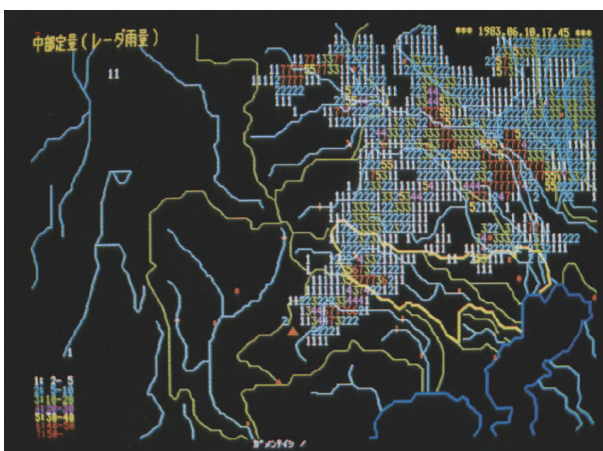


図-1 降雨情報システム画面（1983年）

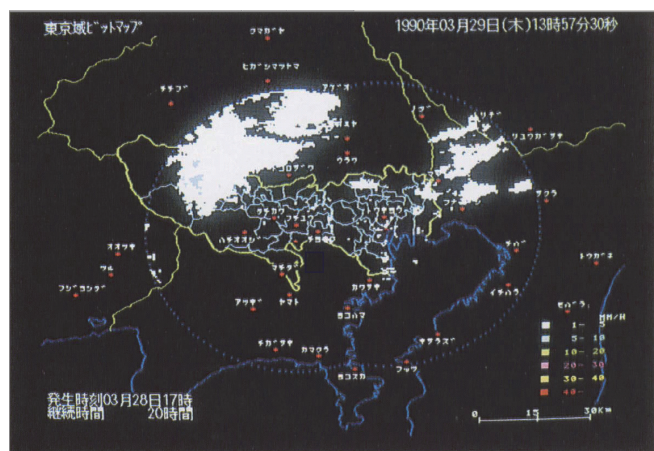


図-2 アメッシュ500画面（1990年）

以降、2001年のシステム更新（図-3参照）を経て、2002年度からは、「東京アメッシュ」として、お客さまである都民の方々にインターネットで配信を開

始した。その後、前回更新から10年以上経過し、設備の老朽化に対応するため、2012年度から2015年度末までの4年をかけてレーダー基地局と中央処理局の再構築を行った。この再構築により、水平と垂直2つの偏波を用いて雨量を観測できるXバンドMPレーダーを採用し、観測メッシュ及び降雨強度表示の細分化を行う等、信頼性の向上と観測精度の向上を図った（図-4参照）。

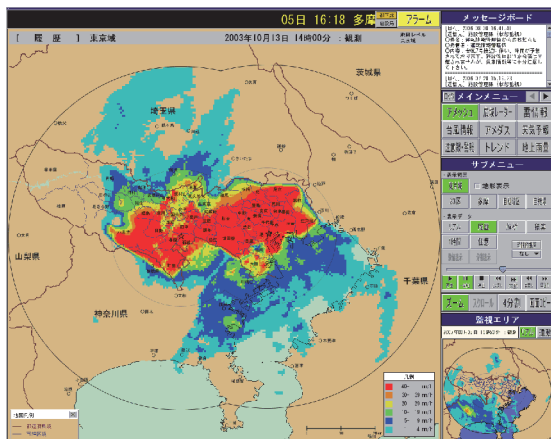


図-3 東京アメッシュ画面（2002年）

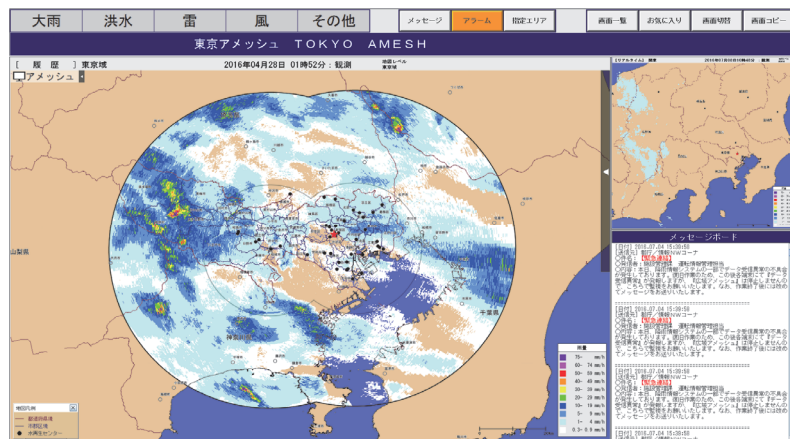


図-4 東京アメッシュ画面（2016年）

### 3 東京アメッシュのシステム構成

東京アメッシュは、都内2箇所の降雨レーダーと地上雨量計で構成されている。また、レーダーの観測範囲は半径80kmであり、二つのレーダーで東京都全域をカバーしている。具体的には降雨情報中央処理装置を中心に、都内2箇所のレーダー基地局（港レーダー、稲城レーダー）と、86台の地上雨量計、119台の降雨情報端末から構成されている（図-5参照）。当局のレーダー及び地上雨量計で観測されたデータを降雨情報中央処理装置で処理し、合成処理装置を経由して、東京アメッシュホームページに配信している。また、降雨情報中央処理装置から下水道管内に敷設した当局独自の光ファイバー通信網で局内の各降雨情報端末に配信している。



図-5 システム構成

### 4 東京アメッシュの利用者拡大に向けた対策

#### 4.1 降雨情報の観測精度の向上

レーダー電波の強度は雨粒の形状に影響を受けるため、雨量の推定には誤差が生じる。XバンドMPレーダーを使用して、水平方向と垂直方向の電波で雨粒の形状を特定することにより、高い精度での雨量推定が可能となった。

2015年度末の再構築の完了に併せて、2016年4月から、観測精度が向上した降雨情報を東京アメッシュホームページで配信している。新しいシステムでは、都内

ほぼ全域で表示メッシュを500mから150mに細かくすると共に、降雨強度表示を8段階から10段階に細分化し、これまでわからなかった降り始めのわずかな雨も表示することにより、急な雨の予兆も察知できるようになった（図 - 6 参照）。



図 - 6 東京アメッシュホームページ画面例  
(2016年4月)

#### 4. 2 降雨情報の視認性の向上

2016年4月から降雨表示メッシュが150mに細かくなったことに併せ、2016年11月から、地図の拡大を1段階から3段階に拡大できるようにした。3段階目の拡大した地図上には主要鉄道路線及び主要駅を追加すると共に、地図の選択を区域選択から区市町村選択できるようにした。また、注意報警報表示位置を画面上部に変更し、視認性を向上させた。更に当局のPR用に文字バナーを2枠から4枠に、画像バナーを1枠から2枠に増やし、東京アメッシュを下水道事業のPRに活用している。(図 - 7 参照)



図 - 7 東京アメッシュホームページ画面例  
(2016年11月)

#### 4. 3 東京アメッシュホームページのスマートフォン対応

東京アメッシュホームページはパソコンでの使用を前提に構築したため、スマートフォンで使用する場合、文字やアイコンが小さく視認性や操作性等が劣る。このため、更なるお客さまサービスの向上に向けて、スマートフォン専用ホームページを追加し、機能及び操作性の向上を図ることとした。

具体的には、スマートフォンのGPS機能を活用した現在地表示や任意に地点を登録できるようにする等、機能性を向上させると共に、小さな画面で操作できるよう操作ボタン等のアイコンを大きくして操作性及び視認性を向上させ、2017年4月から配信している（図-8参照）。



図 - 8 スマートフォン専用ホームページ画面例  
(2017年4月)

#### 5 おわりに

当局が2016年2月に策定した東京都下水道事業「経営計画2016」では、「東京都豪雨対策基本方針」に基づき、概ね30年後の浸水被害の防止を目標に、1時間50ミリ降雨に対応する下水道施設を整備することとしている。また、浸水対策におけるソフト対策の一つとして、「東京アメッシュ」の再構築にあわせ導入したXバンドMPレーダーをポンプ運転等に活用し、浸水被害防止に対する信頼性を向上させることとしている。更にお客さまが豪雨などによる浸水への備えや、お出かけの際に役立てていただけるよう、2017年4月から「東京アメッシュ」のスマートフォン対応を図った。

引き続き、お客さまである都民の皆様に活用していただけるよう、利便性の向上に努めていくと共に雨量観測精度の向上に取り組んでいく。

問合せ先：東京都下水道局 施設管理部 施設管理課

TEL: 03-5320-6628

E-Mail: Naoto\_Suruga@member.metro.tokyo.jp