

東京都水防災総合情報システム雨量データの照査

首都大学東京	都市基盤環境コース	学生会員	○久保田 晋
東京都土木技術支援・人材育成センター		正会員	高崎 忠勝
首都大学東京大学院	都市環境科学研究科	正会員	河村 明
首都大学東京大学院	都市環境科学研究科	正会員	天口 英雄
首都大学東京大学院	都市環境科学研究科	学生会員	高野 晃平

1. はじめに

現在、東京都では1時間に50mmの降雨に対応した治水施設整備を進めている。しかし、現行の治水施設では十分に対応できない豪雨による浸水被害がしばしば発生しており、治水安全度の向上が求められている。こうした豪雨に対応するためには降雨の時空間特性を詳細に把握する必要があるが、気象庁アメダス観測所の数が少ないことから、地方自治体等が観測している雨量データも用いて詳細な解析を行うことが望まれる。しかし、地方自治体の観測データは十分な照査が行われていないと考えられ、データを取り扱うには注意が必要である。本報告では東京都による水防災総合情報システム（以下、水防災システム）の雨量データを対象に行った照査について手法及び結果を述べる。

2. 照査手法および結果

水防災システムは東京都内の雨量や河川水位等の観測情報をリアルタイムで自動収集し、関係機関に提供することで水防活動の一役を担っているものである。図-1に水防災システムの雨量観測所の配置状況を示す。気象庁アメダス観測所が都内10地点であるのに対し、水防災システムは2009年時点で112地点（島部を除く）あることから、降雨の空間的な特性を把握するのに有用だと考えられる。しかし、東京都水防災システムの雨量データには保守による影響と思われる異常なデータが含まれている¹⁾。これらの異常データは無降雨時に大きな雨量が記録されているものである。この他の異常データとして周辺の多くの観測所で大雨が記録されているにも拘らず雨が記録されていない場合がある。本報告では大雨時に雨量が記録されていない場合をケースA、無降雨時に大きな雨量が記録されている場合をケースB

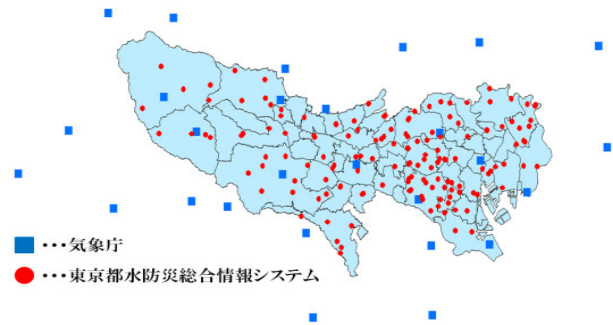


図-1 観測所位置図

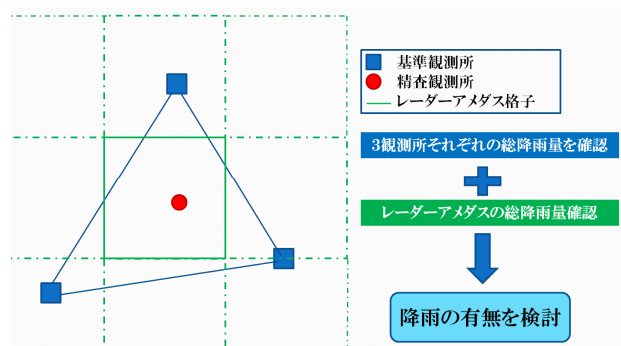


図-2 照査手法

として、それぞれのケースについて異常データの抽出を行う。国土交通省河川局が所轄する雨量データの品質照査においては、照査対象の観測所とその近隣3観測所の比較やレーダー雨量を用いた検討が行われている²⁾。本照査においては図-2に示したように気象庁アメダス観測所とレーダーアメダス解析雨量を用いて照査を行う。三角形の頂点に位置する3観測所およびレーダーアメダス解析雨量の全てに雨量が記録されている場合は降雨有りと判断し、同様に全てに雨量が記録されていない場合は降雨無しと判断した。また、それ以外の場合は降雨の有無は判断できないものとした。

表-1 精査結果

年度	イベント個数		イベント 時間数	観測所数	観測所あたりの 時間数
	A	B			
1988	432	14	5226	76	68.8
1989	60	9	754	75	10.1
1990	359	58	3288	76	43.3
1991	28	17	359	103	3.5
1992	92	12	946	108	8.8
1993	14	7	201	116	1.7
1994	46	9	466	116	4.0
1995	37	4	427	116	3.7
1996	70	18	845	116	7.3
1997	18	9	251	117	2.1
1998	12	13	156	117	1.3
1999	17	21	309	117	2.6
2000	79	21	520	117	4.4
2001	25	13	192	118	1.6
2002	14	13	216	117	1.8
2003	17	31	239	117	2.0
2004	15	86	414	117	3.5
2005	34	45	390	117	3.3
2006	10	42	184	117	1.6
2007	22	4	148	115	1.3
2008	41	34	405	115	3.5
2009	31	20	294	112	2.6

本研究は大雨時を対象としており、いずれかの観測所において1時間に10mm以上の雨量を記録した降雨イベントのみを対象とし、異常データの抽出は降雨イベント単位で行った。

レーダーアメダス解析雨量のデータがある1988～2009年の期間について照査を行った結果を表-1に示す。照査期間の各年においてケースAとBの両方の異常データが抽出された。イベント単位で見比べるとケースBよりもケースAが期間を通じて多い傾向がみられた。また、観測所あたりの異常データ時間数は1988年と1990年が他の年と比べて非常に多い。

3. むすび

本研究では地方自治体が観測した雨量データを機械的に照査する方法と照査結果を示した。今回の照査結果では毎年、異常データが抽出されておりデータ照査の重要性を確認した。また、近年のデータについても異常データが抽出されており、今後観測されるデータについても同様の照査を行っていくことが必要だと考えられる。

参考文献

- 1) 天口英雄, 河村明, 高崎忠勝, 荒川大樹: 東京都水防災システム降水データの特性, 水文・水資源学会 2007年研究発表会要旨集, 2007.
- 2) 倉光大助, 大坂誠一, 遠藤哲雄, 中尾忠彦, 栗城稔: 水文観測データ品質管理上の課題と今後の展開について, 平成21年度河川情報シンポジウム講演集, 2009.

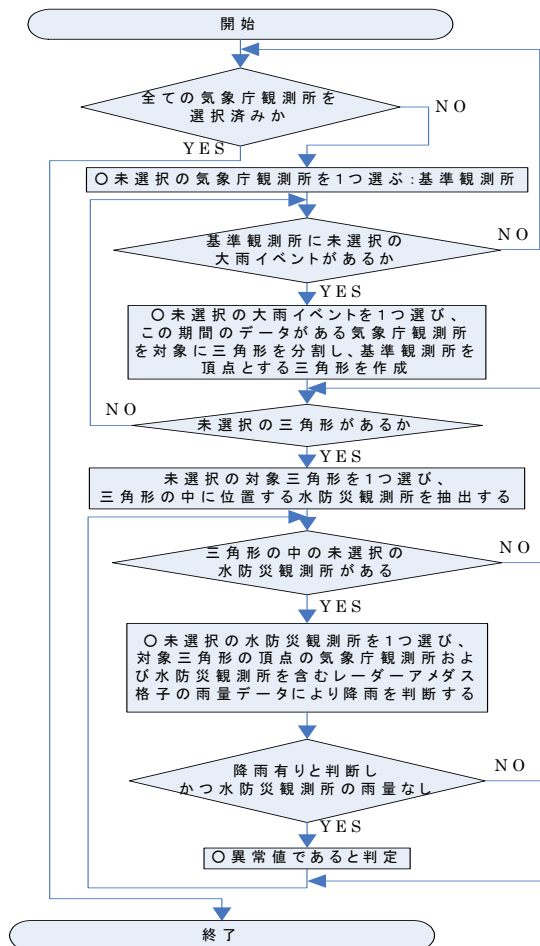


図-3 照査フロー (ケースA)

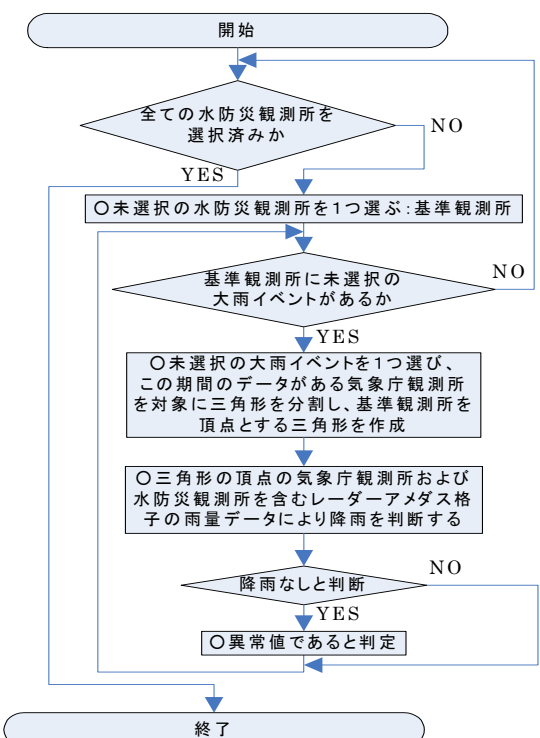


図-4 照査フロー (ケースB)