

土地改良施設管理基準 - 排水機場編 - 改定のポイント

排水機場の管理を巡る状況の変化

降雨や流出状況の変化

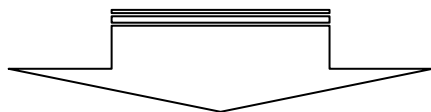
- ・近年の大雨、短時間強雨の増加傾向
- ・農村の都市化、混住化の進展等による流出形態の変化

より効率的な施設機能の保全

- ・農業水利ストックの増大や老朽化の進展を踏まえ、限られた予算で施設機能を維持する効率的な施設保全の必要性

環境との調和への配慮

- ・国民の環境への関心の高まり
- ・土地改良法の改正、関係する計画設計基準においても規定



主要改定項目(案)

洪水時の運転管理、管理体制の充実

気象情報による出水予測や過去の経験を踏まえた平常時運転から洪水時運転への適切な移行等について記述を充実

施設の保全管理の充実

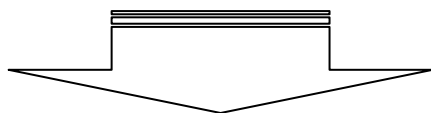
確実な排水運転に備える保全を基本としつつ、機場の実態に即し、施設の長寿命化や保全コストの低減を図る保全方式等について記述を充実

環境との調和への配慮

環境との調和への配慮に関する記載の追加(騒音、排ガス、景観配慮等)

改定に伴い

「基準書」と「技術書」に再編
規範的事項と選択性のある事項等を両立するために区分



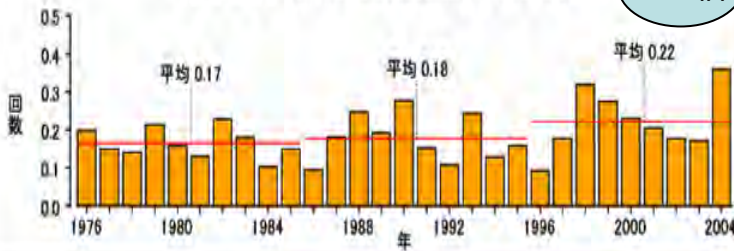
排水機場を巡る状況の変化に対応した適切な施設管理の実施

近年の大雨、短時間強雨の増加傾向

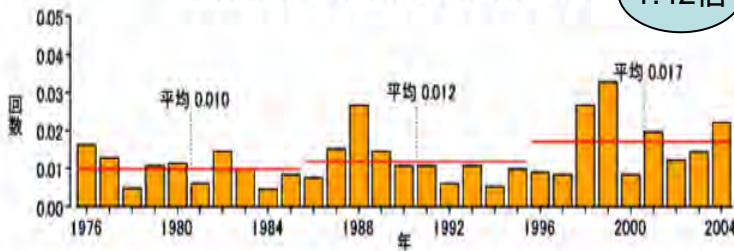
アメダスのデータから大雨と短時間強雨の回数は、ここ30年間で増加傾向。排水機場管理基準を制定した1996年前後で、大雨、短時間強雨ともに増加。

アメダスのデータから見る大雨発生回数の長期変化の傾向

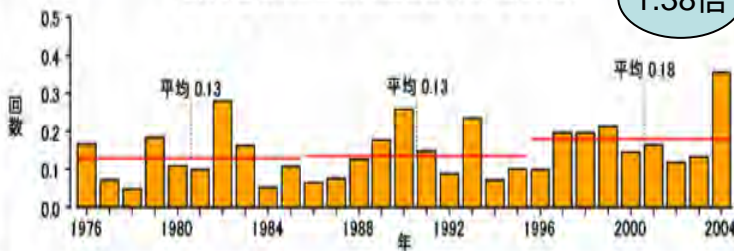
1時間降水量 50mm以上の発生回数(年間1地点あたり)



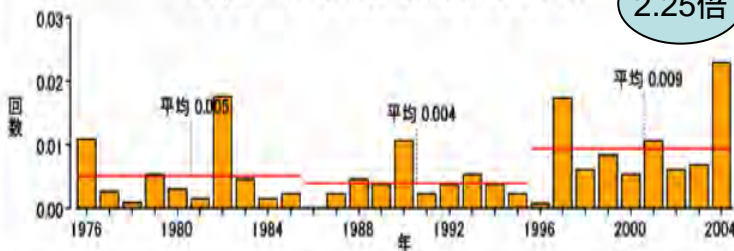
1時間降水量 80mm以上の発生回数(年間1地点あたり)



日降水量 200mm以上の発生回数(年間1地点あたり)



日降水量 400mm以上の発生回数(年間1地点あたり)



短時間強雨の傾向

アメダスの1976年以降のデータをもとに、1時間降水量が50mm、80mm以上、日降水量が200mm、400mm以上となった回数を年ごとに集計した結果、いずれもわずかに増加傾向がある。隣り合った9年ないし10年間の平均は(グラフ中赤線で表示した値)、どれも少しずつ増加してきている。

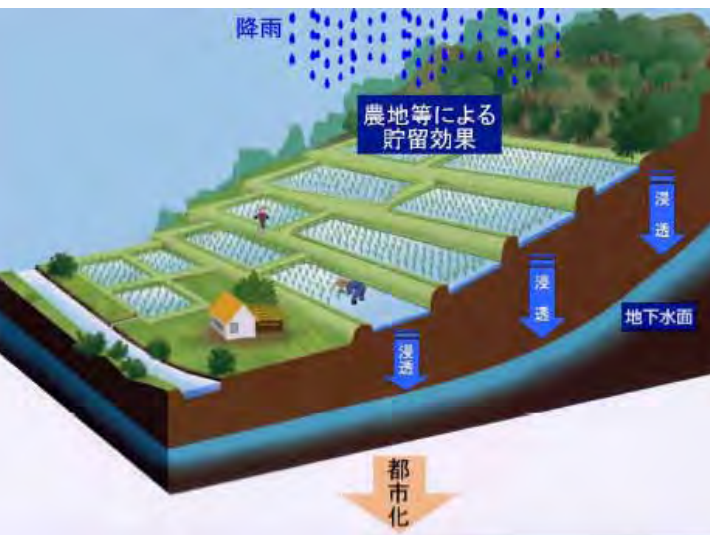
以上から、アメダスでみる限り、大雨と短時間強雨の回数は、ここ30年間ではわずかに増加傾向を示している。

大雨の傾向

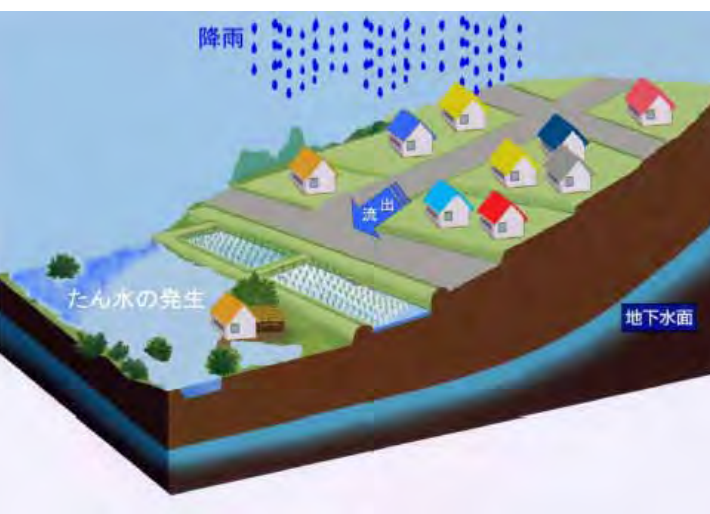
また、管理基準を制定した1996年より前の10年間と後の9年間では、1時間降水量で1.22～1.42倍、日降水量では1.38～2.25倍と、制定以後の9年間が大雨、短時間強雨とも増加している。

図 アメダス地点で1時間降水量が50mm、80mm以上となった回数、および日降水量が200mm、400mm以上となった回数

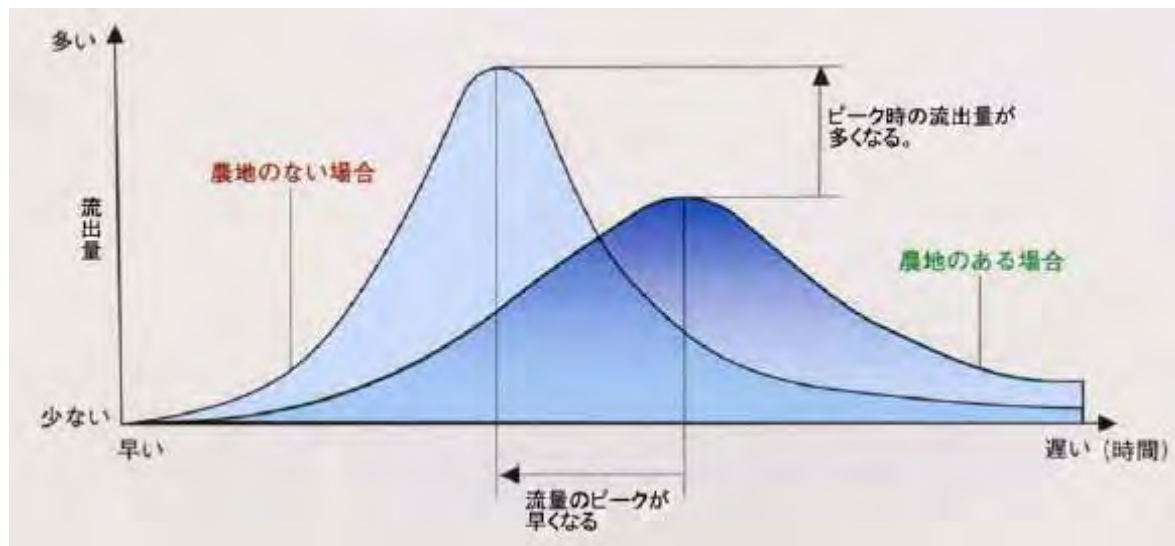
農村の都市化、混住化の進展等による流出形態の変化



- 地表面が農地等で覆われている場合
- ・ 雨水は地下に浸透し、直接流出量は少なくなる。
 - ・ 雨水は、くぼ地や水田に貯留される。
 - ・ 凹凸があり、また、草木が存在していることで、雨水は曲折して流れ、河道に到達するまでの時間が長くなる。



- 地表面がアスファルトなどで覆われている場合
- ・ 雨水が地下に浸透できず、直接流出量が増大。
 - ・ 整地が進み平坦となり、雨水の貯留量が減少。
 - ・ 流水抵抗が小さくなり、雨水が河道に到達する時間が早くなる。



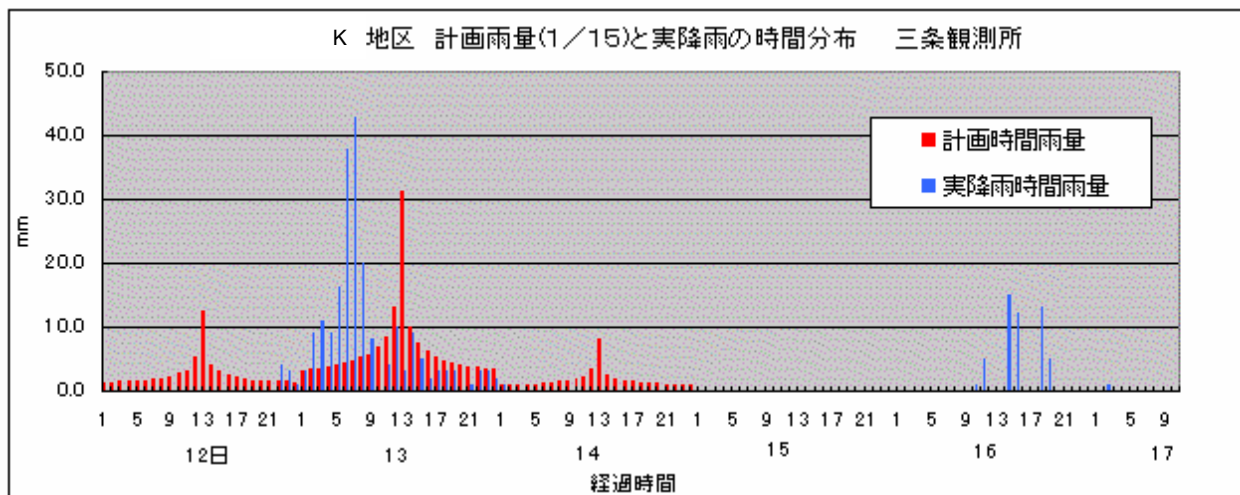
近年の大雨と短時間強雨による洪水の事例(平成16年7月新潟・福島豪雨)

平成16年7月12日夜から13日にかけて、活発化した梅雨前線による集中豪雨が新潟県中越地方を襲い、K排水機場では時間最大及び24時間最大雨量が計画を超え、河川堤防が決壊するなか、機場の浸水防止対策を講じつつ、約100時間の連続運転を実施。

降雨等の状況

排水機場の集水域で短時間に計画を上回る強度の降雨が発生。また、上流域での豪雨により排水先の河川が上流で破堤し、地区内に流入。

項目	事業計画(三条)	H16.7.12~14雨量(三条)
3日連続雨量	254.7 mm	217.0 mm
時間最大雨量	31.3	43.0
24時間最大雨量	153.6	208.0



対応

- ・消防等の協力を得て、排水機場の浸水防止対策(土嚢積み)を施し、排水運転を継続。
- ・約100時間の連続運転(内ピーク運転65時間)により、地域の湛水被害面積を2日後に1/4に減少。