

新刊紹介

「水道設備トラブル事例集」2005

水道施設の機械・電気・計装設備は、機器の特性から、機器・機材の疲労、劣化・腐食による機能低下や故障等の不具合は避けることができませんが、機器の故障や不具合等設備トラブルの発生時には、迅速かつ適切な対応が重要です。

これまで水道設備のトラブルについては、体系的に整理・公表されたものがなかったことから、設備のトラブル防止及び維持管理技術の向上に寄与することを目的として、「水道設備トラブル事例集」を当協会として初めて発刊することとなりました。

本事例集では、実際に発生したトラブルを128事例選定し、トラブルの発生状況からその対応に関する図面や写真等を掲載することにより、状況を把握しやすい内容として編集しています。

また、水道事業体へ実施した「平常時及び緊急時の管理体制」と「設備トラブル発生状況」に関するアンケート調査結果を整理するとともに、設備トラブルが発生した時の「緊急時の連絡体制表」も参考として掲載してありますので、設備トラブルの防止や発生時の対応に活用できるものとなっております、実務に直結した使い易い事例集となっております。

- 128事例の内訳 -

1.ポンプ・電動機設備	21事例	5.自家発・直流電源等設備	8事例	9.排水処理設備	7事例
2.バルブ設備	17事例	6.計測機器	10事例	10.膜処理設備	4事例
3.水中機械設備	9事例	7.監視制御設備	9事例	11.高度浄水処理設備	5事例
4.受配電設備	18事例	8.薬品注入設備	16事例	12.その他設備	4事例

雷サージ侵入による受電遮断器絶縁破壊

雷サージ、自然災害

4-7

トラブル種別	電気	トラブル区分	受配電	発生場所	浄水
発生年月	1995年7月		設置年月	1984年3月	
施設名	U浄水場		設備名	特高受電設備	
機器名	22kV受電用真空遮断器	仕様(容量等)	電圧 24kV、電流 1,200A		
			遮断電流 25kA		
トラブル発生状況	定期点検(1年点検)のため、特別高圧受電盤の内部点検を行ったところ、予備線受電用真空遮断器(52R1)の主回路断路部R/S/T相の約200mmの間で、空気絶縁が破壊し、地絡・短絡した。(写真-1、図-2)				
主たる原因	特別高圧受電盤の絶縁強度(絶縁階級20号B)以上の雷サージが侵入し、受電点に近い絶縁の弱い部分(52R1主回路断路部R/S/T相の約200mmの間)で、空気絶縁が破壊し、地絡・短絡した。(写真-1、写真-2)				
影響及び復旧時間	二回線受電の予備線の受電用真空遮断器であったため、受電に支障はなかった。				
対応状況	受電用真空遮断器の主回路断路上部(送電線側)3本および絶縁バリアを交換した。 雷サージによる絶縁破壊事故の再発防止のため、受電盤の受電点に避雷器を新たに設置した。				
対策	巡視・月例点検の強化を図った。				

【備考】
本事例では、受電予備線に誘導雷サージが侵入し、予備線受電遮断器(通常時切)の一次断路部で空気絶縁破壊を起こし焼損していますが、予備線であったため保護装置も働かず、いつ被害があったか不明です。
この状態で、受電の切り替え作業があった場合、電力会社波及事故も発生したかもしれません。
受電電力500kW以上の需要設備で、架空送電線により受電を行っている需要場所の引込み口には、避雷器を設置することが必要であり(電気設備技術基準解釈第41条)、また、配電盤の巡視を毎月定期的に行い、異臭、異音等の有無を点検することが重要です。

134

写真-1 主回路断路部

写真-2 真空遮断器断路部

写真-3 主回路断路部

図-1 受電盤断面図

図-2 単線結線図

135

掲載事例の見本

(社)日本水道協会 機械・電気・計装専門委員会編集・著

発刊日 平成17年1月
定価 5,250円(税込)
会員価格 4,200円(税込)

申込先

日本水道協会図書販売担当
〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9
TEL 03(3264)2826
FAX 03(5210)2216