

## 第5章 運用・維持管理

### § 19 運用・維持管理

導入した本技術の運用・維持管理を適切に行うために、運転管理及び保守点検を行う。

#### 【解説】

##### (1) 運転管理

施設管理者は、表 5-1 に示すように、熱源水の行き還り温度及び流量、施設の運転状態、センサの稼働状況、下水温度、ヒートポンプの送り出し温度を定期的に確認し、所定の運転が維持されていることを確認する。また、定期的な巡回等によって、異常を早期に発見するように努める。異常を発見した場合等は、清掃及び部品交換等の適切な対応を行う。

なお、実証研究では、センサからの情報を機械室内に設置した制御盤に集約するシステムとしているため、制御盤面に表示される値にて一括でエラーの有無について確認することができた。

表 5-1 測定項目及び確認内容

測定対象	測定項目	確認内容
熱源水	採熱管/放熱管行き温度 採熱管/放熱管還り温度	・降雪時に温度差があるか。
	流量	・設定流量以上流れているか。 ・流量が安定しているか。
施設の運転状態	各運転（停止・ヒートポンプ プレス運転・ヒートポンプ 運転）のタイミング・時間	・制御フローどおり運転しているか。
センサの稼働状況	降雪、気温温度 路面温度等	・気象状況を受信して制御信号を出しているか。 ・制御信号にエラーが無く、適切な値か。 (必ず目視にて異常がないことを確認)
下水温度	下水温度	・設計時の下水温度と大きな差が生じていないか。
ヒートポンプ	送り出し温度	・設定した送り出し温度どおりか。

##### (2) 保守点検

保守点検は、従来技術で実施されている維持管理についての点検内容を参考に計画的に行う。「消融雪設備点検・整備ハンドブック」<sup>6)</sup>のチェックシート等を参考に保守点検を行い、次回以降の維持管理に活用することが望ましい。保守点検は、定期点検と臨時点検を区分して行う。

###### ①定期点検

定期点検は、設備の劣化及び老朽化等による損傷箇所の発見を目的に実施するものである。定期点検は、冬期間前、冬期間中、冬期間後に区分して実施する。定期点検は、設置した設備に応じて点検項目を適切に設定した上で、実施する。本技術で実施することが望ましい主な定期点検の内容を表 5-2 に示す。ヒートポンプは、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」に則り点検を行う必要がある。

表 5-2 定期点検の内容例

	点検項目	点検内容	点検時期		
			冬期間前	冬期間中	冬期間後
採熱設備	損傷・汚れ	外観（目視）※1	○		
放熱設備	損傷・汚れ	圧力計	○		○
		外観（目視）	○		
	融雪状況	融雪状況		○	
循環設備	電動機	絶縁抵抗	○		
	ヒートポンプ※2	温度	○	○	
	循環ポンプ	循環流量	○	○	
	熱源水	濃度	○		
操作・制御設備	制御盤	外観（目視）	○		
	センサ	信号確認	○		
		外観（目視）	○	○	○
	計測内容	運転時間	○		○
電源設備	メーター	消費電力量	○		○
	引き込柱・配電盤	外観（目視）	○		

※1 マンホール内の採熱管及び集水部を確認

※2 3年に1回以上の法定点検

## ②臨時点検

臨時点検は、想定外の故障や災害が発生した場合等に行う点検のことである。地震災害が発生した場合は、各施設管理者が定める基準に応じて施設に異常がないか点検を行うことが望ましい。臨時点検によって故障の状態を把握したのち、できるだけ早急に対応を行ってシステムの復旧を図ることが望ましい。