

トピック

人工降雪システムで最高のゲレンデコンディションを実現

——鹿島建設株式会社/カジマメカトロエンジニアリング株式会社——

いまや我が国のスキー人口は1000万人といわれ、冬季レジャーの花形として君臨している。しかし年末年始などピーク時の雪不足はスキー場にとって死活問題であり、暖冬時にも滑走可能なゲレンデがスキーヤーの夢であった。

この夢をかなえてくれるのが鹿島建設(株)とカジマメカトロエンジニアリング(株)が開発した人工降雪エンジニアリングシステムである。人工降雪のための機材としては以前から、スノーガン等があったが、折角これらの設備をもっているにも気象条件に適応した制御が難しく、目標とする降雪量がなかなか得られないというのが現状であった。

新しいシステムはプラントの設計技術やダムやトンネルなどで培った配管設計技術を活かし、常に最適なゲレンデコンディションが得られるようにシステム全体を取まもめて管理することができる。

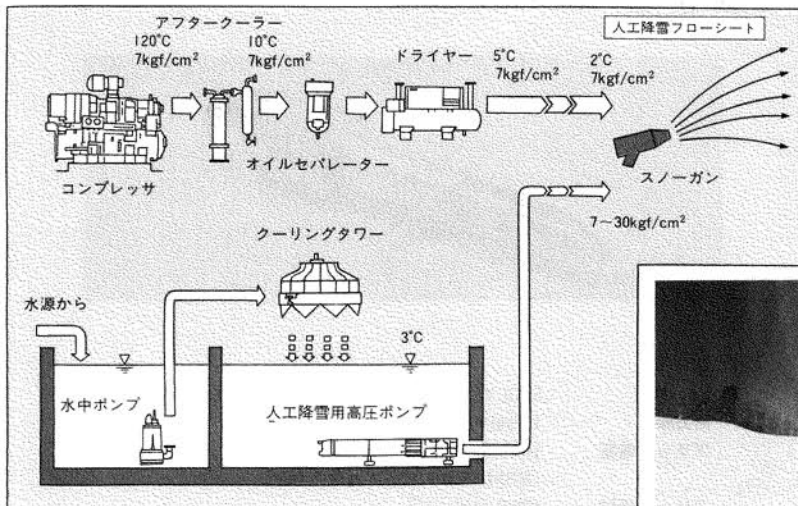
降雪機にはファンタイプとガンタイプの2種類がある。ファンタイプでは吹き出した水の細かい粒子を外気温で冷して雪にし、ガンタイプでは外気温と圧縮空気の断熱膨張による冷却効果を利用して雪を造る。そのために必要な外気温は通常、前者で約 -7°C 以下、後者で約 -4°C であるが、本システムではスノーガンを使用した場合に -3°C と高く設計されているので、早期のスキー場のオープンが可

能である。またシーズンインの後、気温が十分に下がる気象条件のもとでは、エネルギー消費の面で有利なファンタイプ方式も併用できるとなっている。

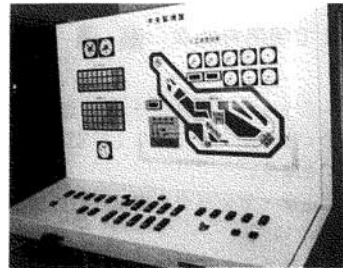
また雪の原料になる水は常時配管内で循環させているため凍結の心配がなく、露出配管が採用でき、同時に配管内の水と圧縮空気の冷却効果も得られて経済的である。

このシステムでは各配管の水圧、空気圧などを、共和電業のPA A-50KE、PAA-10KE等の電流出力型圧力伝送器で検出して、各部の温度(白金抵抗測温体使用)とともに中央監視室でモニタされ、最適な条件で人工降雪設備を制御できる。

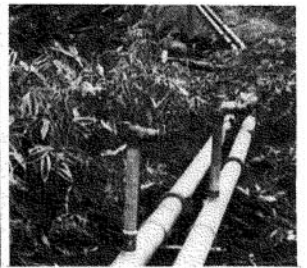
このシステムはすでに昭和63年12月、長野県南佐久郡小海町の松原湖高原にオープンした、「小海 RE-EX スキーバレー」スキー場で実用化され、人工降雪によって造られた雪は、結晶の周囲がなく核だけになっているため大変に滑りやすく、ヨーロッパのパウダースノーのようだと評判がよい。また、引続き平成1年12月に群馬県利根郡川場村にオープンした川場スキー場でもこの人工降雪システムが活躍している。



スノーガンによる人工降雪状況



人工降雪設備の中央監視盤



ゲレンデ内の水配管と圧縮空気(エア)配管

