令和2年（2020年）6月24日（水曜日）　2518号

環境新聞

シイタケ栽培で地下水熱ヒートポンプ設備導入

森の環 新工場「あしつきの森」

ランニングコスト、エネ消費等大幅に削減

地下水の熱利用はビル等における空調だけでなく農業分野でも注目されている。富山県でキノコ栽培を手掛けている森の環（富山県高岡市）は、2018年3月に竣工した新工場「あしつきの森」（写真1）で地下水熱利用ヒートポンプシステム（図、写真2、3）を導入し、ランニングコストや1次エネルギー消費量等を大幅に削減している。同社新工場の概要を紹介する。

富山の豊富な地下水・既存井戸を利用

同社では新工場建設に当たり、環境に配慮した生産工場を目的に、再生可能な自然エネルギーを可能な限り利用するという観点から太陽光発電と地下水利用ヒートポンプ設備を採用して、シイタケを栽培する生産施設を構築している。

地下水熱利用ヒートポンプ設備を導入した背景を見ると、同工場が立地する富山県は北アルプスを背に抱え非常に地下の潤水量が大きく、湧水利用が盛んな点が挙げられる。その点に着目した同社は、今そこにある自然熱源を利用する条件が揃っていることから、既存の井戸を利用でき、効率の良い地下水利用ヒートポンプ空調設備を導入した。

写真1　あしつきの森外観

発育にCO_2発生させるシイタケの影響最小化も

同工場で栽培しているシイタケは発芽時の発熱量が大きく、発育にはCO_2を発生させるという特殊な傾向があり、地球環境に対して決して良いとは言えない影響を最小限に抑えることも重要な視点になっており、地域に根差した再生可能エネルギーを利用することで、CO_2削減に注力した生産工場を目指した理由となっている。

この設備導入に当たっては、経済産業省の2017年度「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」を活用し、水冷式ビル用マルチシステム（ゼネラルヒートポンプ工業製）が導入されている。

ランニングコスト約20%削減

キノコ栽培では通常、化石燃料を利用した生産工場で生産しているが、CO_2削減効果が最大限図れる地中熱利用ヒートポンプ方式を採用し、他工場に比べランニングコストも削減可能になったという。具体的にみると、従来システムである吸収式冷温水発生機がランニングコスト241万9千円、1次エネルギー1176ギガジュール、CO_2排出量81・3㌧だったのに対し、地下水を熱源とした水冷式ビル用マルチシステムではランニングコストは19・9%減の193万8千円、1次エネルギーが39・9%減の707ギガジュール、CO_2排出量が48・8%減の41・6㌧と軒並み大幅な削減効果が生まれている。

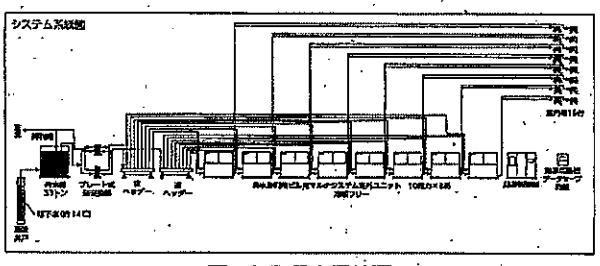

図　システム系統図

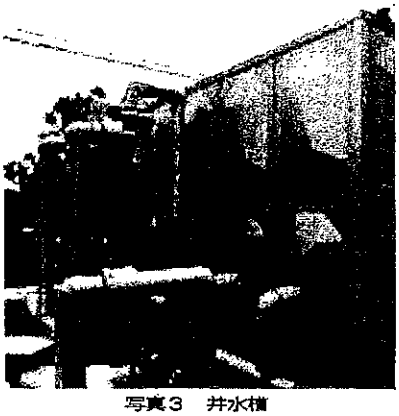

写真3　井水槽

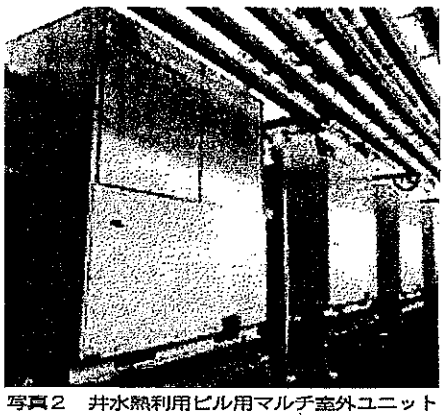

写真2　井水熱利用ビル用マルチ室外ユニット