

ビル雨水で発電を

発電量100キロワット以上の「マイクロ水力発電」を、コストを抑えて都会で実現する可能性を探るため、関西外国語大(校方市)外国語部の青木豊明教授「環境科学」がビル屋上の雨水を発電に利用する方法を検証している。実用化すれば、非常電源として利用できるという。

マイクロ水力発電は環境に優しく、近くで作って使える地産地消型エネルギー。しかし規模が小さく、高コストになりがちだ。都会では用水路や工場排水を使うことが多いが、落差が小さく、得られる電気も小さい。

青木教授は2012年に関西外大に赴任、それまでに研究していたマイクロ水力発電を、都心部でもできる

「マイクロ水力」使い、非常用で利用も

方法はないかと考え、ビルの雨水を使った方法を思いついた。発電量は水の流れの落差と水量に比例するため、ビルが高いほど少ない水量でも発電できる。

同大学での実験では、青木教授がトランシーバーでバルブを開けてと居けた数秒後、ゴーンと本館ビルの排水管の中を通じたホース(直径35センチ)に水が勢いよく流れた。ホース先端の小型発電機が回り、電流計の針が大きく動いた。

ビル1階に置いた200リットルのタンクのバルブをひねると、4階の排水管出口にある小型水力発電機(直径約15センチ、高さ約20センチ)に勢いづいた水が流れて発電する仕組み。製作費は約15万円。電気はバッテリーに蓄える。

関西外大・青木教授(環境科学)が検証

現在タンク一杯で約10〜30分の電気を最大約16分間発電可能だ。蓄電すれば非常電源として、停電時に使えるという。

既存のビルの配管を使った実験のため、十分な効率を出せないのが現状での悩みだ。青木教授は「協力が得られる高層ビルを探し、データを集めて実用化につなげたい」と話す。

【吉田卓矢】



ビル11階から4階に流した水で発電量のデータをとる青木豊明教授(左)