

## CIST メガソーラーシステムの検討

### －研究実験棟の消費電力を賄える太陽光発電システムの基礎検討－

#### Study on a CIST mega-solar power generation system

情報システム工学科 吉田淳一 (Junichi YOSHIDA)

A solar power generation system for supplying the electric power to the CIST research building has been discussed. The designed system in this study enables generating more than 3,340 kWh/day. The total cost of the system including the construction cost is estimated about 270M JPY.

太陽光発電は、固定価格買取制度導入以来急速に拡大が進み、日本各地でメガソーラーと呼ばれる大規模太陽光発電設備の建設が進められている。太陽光を含む再生可能エネルギーによる電源構成比率は、2030年の日本政府の目標として20%以上という数値が出されている。本学においても構内の広大な土地にメガソーラーを設置し分散電源として電力供給を行えば、地球温暖化対策の一環として社会や地域への貢献のほか、キャンパスの新しいシンボルになるとともに電気代の節減にも繋がると考え、システムの基礎検討を行うこととした。第一段階として、本学研究実験棟の全電力消費を太陽光発電で賄うことを仮定し、発電設備の規模及び設置場所、設置形態、設置費用の試算を行った。さらに、固定価格買取制度を用いて余剰電力を売電した場合のシミュレーションも行った。

研究実験棟における平成27年の電力使用量ピークは1月に発生し、その月の1日の平均使用電力は3,340kWhであった。この電力量を太陽光発電で全て賄うことを前提にメガソーラーシステムの設計を行った。発電量の算出にはNEDO日射量データベースから恵庭・島松を選び、年間発電量最大の最適傾斜角で設置した場合の発電量を数種の太陽光発電パネルで比較した。その結果、最低1,315枚のパネルがあれば供給可能なことが分かり、パワーコンディショナー等の付帯設備及び設置工事等を資料から見積積算すると総額約2.7億円となった。平成27年の研究実験棟電力使用量を基に各月の予想太陽光発電量との差を算出し、余剰電力を平成28年度の売電価格で売電した場合、年間売電収入は約1,750万円となり約15.5年で初期投資回収ができる。理想的には研究実験棟の電力料金は必要無いので、その分が電力料金節減額となる。実際には、設備の影の影響や余剰電力買取価格が毎年改定されることなど、さらに詳しく詰めなければならない。なお、本システムの設置場所としては、図に示す本学入口馬小屋側の敷地が最適である。

