

太陽光発電所での IoTソリューション活用例

概要

近年、再生可能エネルギーは市場の中での存在感をますます高めています。2021年、世界の再生可能発電容量は3テラワット (TW) を突破しました。そのうちおよそ850ギガワット (GW) が太陽光発電によるもので、2020年比で18.5%、2012年比で814%も増加しています。2025年には発電容量が太陽光発電だけで1.5テラワット (TW) に達すると予測されており、この産業分野において未来は十分に明るいと言えるでしょう。

しかしながら、2050年までに「気候変動に関する目標」を達成するためには、太陽エネルギーインフラへの投資を大幅に拡大する必要があります。新しい太陽光発電所を設置し、既存の施設の拡張も検討しなければなりません。このような増産や拡張には膨大な数のデバイスが必要となるため、実際のところ、見た目よりかなり複雑な技術が必要となります。

課題

1エーカー (4km²) の土地に約2000枚の太陽光パネルを設置することが可能で、1メガワット (MW) を発電するためには約10エーカーの土地が必要とされています。各太陽光パネルには直流電力を交流電力に変換するインバータ、さらにそれを制御するコンピューターが必要だと考えると、1メガワット (MW) あたり約6万台ものデバイスが使用されることになるのです。これだけ多くのデバイスが広大な土地に配置されるとなれば、遠隔アクセスとリモート管理ができることが絶対条件であるといえるでしょう。つまり、6万台に及ぶデバイスそれぞれをインターネットに接続し、そのすべてに確実な接続信頼性が担保される必要があるということです。

仮にインフラを適切に構築し、無事に6万台のデバイス全てのネット接続が完了したとしましょう。しかし、これでめでたしめでたし、とはなりません。そこから先、発電量を増やすための送電網を拡張するたびに、ネットワークはさらに複雑になるのです。あわせて技術的な問題が発生するリスクにさらされることも増えることでしょう。

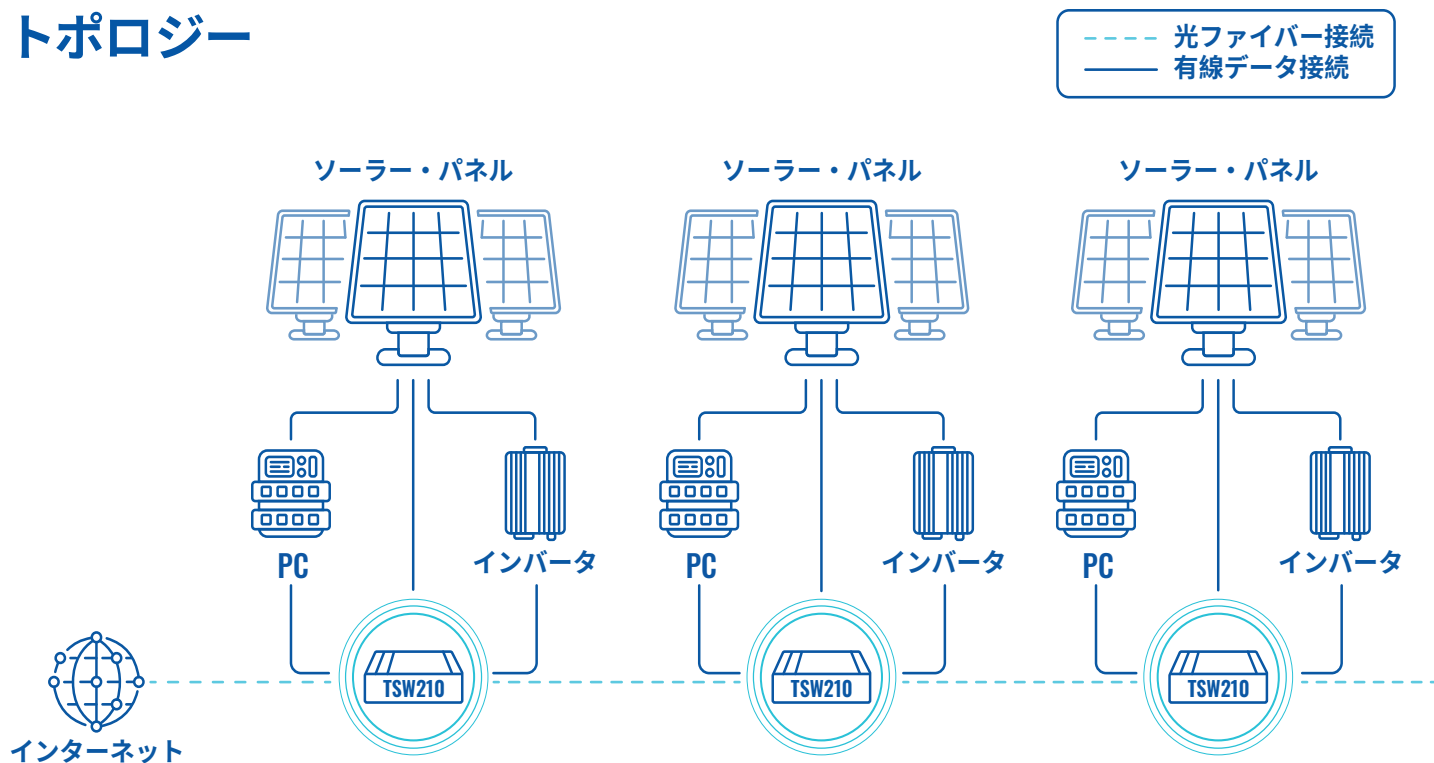
この事例におけるソリューション

各太陽光パネルとそれに対応する変換器やコンピューターをイーサネット接続で1台のスイッチに接続します。太陽光発電所にあるすべてのスイッチがお互いに無線接続されていれば、複雑な仕様なしで電力網に遠隔からアクセスすることが可能となります。さらに相互接続性により、何らかの理由でスイッチの1つに障害が発生しても、それが他のスイッチのトラブルにつながることはありません。

この事例におけるソリューション(つづき)

しかしながら、世界的にみても、大きな太陽光発電所は砂漠地帯にあるものです。当社のスイッチは高温で過酷な環境にも対応できるのでしょうか?答えはもちろん「イエス」です。TSW210は耐久性のあるアルミニウム製ケースで製造されており、-40°C~75°Cという広範囲な温度で使用することが可能なため、このような事例にも完璧に対応することができます。

トポロジー



この製品のメリット

- TSW210は極端な温度下や過酷な環境でも動作できるように設計されているため、太陽光発電所が建設される(砂漠のような)環境にもとても適しています。
- TSW210には長距離光ファイバー通信用のSFPポートが2つ、ギガビットイーサネットポートが8つついています。信頼性や待機時間の観点からみても、長距離ネットワークに理想的なデバイスといえます。
- TSW210はサイズがコンパクトで、DINレールなどの表面取付けオプション、入力電圧範囲7~57 VDCの2ピン産業用DC電源ソケットなどがあるため、太陽光発電所の複雑な機器設定に容易に適合させることが可能です。

テルトニカ・ネットワークス製品をおすすめする理由

安全で信頼性の高い接続技術は、シンプルなバイナリセンサーから、未来を握る巨大な再生可能エネルギー送電網まで、現代のあらゆるIoTソリューションの基盤となっています。未来の世界を変えるテクノロジーを確かなものにするため、当社の製品は最高水準の品質を保持するべく設計されており、接続技術が必要とされる様々なシーンにおいて、安心してご使用いただけます。

