

株式会社アース・テクノ・サポート

[事業実施テーマ]

地熱発電を安定稼働させ経済性を高めた 「小型バイナリー発電 IoT システム」の試作開発

[会社概要]

- 代表者名／代表取締役 川嶋昌利
- 所在地／〒431-1103 浜松市西区湖東町 5924
- 取材地／同所在地
- 設立年月／平成19年4月
- 資本金／20,000,000 円
- TEL／053-486-6288
- URL／<http://ets-future.com/>



企業紹介



環境測量士やエネルギー管理士の資格も有する川嶋昌利社長

取り組みの経緯



光学分析の装置

取り組みの内容



今回開発した小型バイナリー発電 IoT システム

結果



試験時の電球点灯

非鉄金属再生業の分析室として発足 現在は新環境技術クリエイター

当社は、平成14年7月に非鉄金属再生業を営む川良(かわりょう)商店(浜松市)の分析室として発足。

その後、平成17年5月に川良商店及び関係会社の技術部門を担う目的として有限会社アース・テクノ・サポート(資本金500万円)を設立し、平成19年4月に社名を現在の株式会社アース・テクノ・サポート(資本金2,000万円)に変更し現在に至っている。

当社は、「意欲・創造・誠意」の経営理念のもと、環境・資源・エネルギーの分野において、地球環境と生命の維持に貢献することをビジネスドメインとし、環境資源分析・環境コンサルティング・環境エンジニアリングの3部門を柱に、技術的なサポートを展開している。

実施事業の一例を挙げると、金属資源リサイクル業者からの相談を受け、スクラップや廃棄物に含有する貴金属やレアメタルの量を分析するとともに、リサイクルプラントの設計施工や設置のための申請アドバイスを行うなど、環境に関する知識と技術で、新環境技術クリエイターとして、分析から施工までをトータルサポートしている。

エネルギー資源リサイクルで社会貢献 地熱発電の安定稼働システムを試作開発

平成23年3月11日に発生した東日本大震災を教訓に、平成24年7月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が施行され、再生可能エネルギーの固定買取制度が始まった。その後、全国的に太陽光パネルの設置が広まったが、「天候によって出力が変動する」等の不安定要因も露呈した。

このような背景下、当社では『金属資源リサイクルだけでなく、エネルギー資源リサイクルにおいても社会貢献を果たすべき』との声があがり、地熱資源を活用する小型バイナリー発電(※)システムの研究開発を進めることとなり、今回、「地熱発電を安定稼働させ経済性を高めた『小型バイナリー発電IoTシステム』の試作開発」をテーマに本事業に取り組むこととなった。

※バイナリー発電※

地熱を利用した発電方式の1つ。地下からの蒸気と熱水などから、熱サイクルで低沸点の媒体を気化させ、その圧力でタービンを回して発電する。未利用であった100℃以下の熱源も活用でき、環境に優しい。

IoT対応のセンサーを組み込み 発電量・温度・圧力等のデータを監視

我が国の電力危機及び地球温暖化防止の観点から、豊富な地熱資源を活用した小型バイナリー発電システムの適用拡大は急務であると考え、温泉湧出地における小型バイナリー発電システムの安定稼働を実現するための課題抽出並びに対応策の検討を実施した。

多岐にわたる泉質(温度、成分)によって引き起こされる発電システムへの影響(能力低下、故障、不具合)に関連する情報を迅速に把握し、発電システム稼働停止に至ることのないよう、先んじて対応できる体制(システム構築)の研究を進めていくといったものである。

その概要は、本事業により「IoT(Internet of Things:あらゆる物がインターネットを通じて繋がることで実現する新サービス)に対応したセンサー機器を組み込んだ小型バイナリー発電システムの設計・製作・試験運転」を行い、温泉湧出地における小型バイナリーシステムの発電量・各部温度・圧力・振動など、発電システム稼働に関わる諸情報を常時クラウド上にアップロードし、その各情報を監視・解析するといったものである。

計測データのIoTシステムを構築 今後の課題は、多様な湧出地への対応

本事業の実施により得られた成果としては、①IoT対応可能なソフトウェアを実装した小型バイナリー発電装置の試作、②小型バイナリー発電装置が取得した発電電力・温水流量・冷水流量・アラート(警報)等の各種計測データをリアルタイムでクラウドサーバへ送信・格納されるシステムの構築、③クラウドサーバに格納された計測データを当社パソコンから任意のタイミングで閲覧・利用可能なシステムの構築…等が挙げられる。

なお、上記システムの開発と並行して、実際の温泉湧出地における温泉配管の施工・管理に係る調査を行ったところ、泉質ごとに腐食状況や固形成分の析出(液状の物質から結晶又は固体状成分が分離して出てくること)が異なることが判明した。

小型バイナリー発電装置からの各種データの収集・送信・格納・解析に係るシステムは構築することができたが、今後、幅広いエリアの温泉湧出地に対応していくためには、設置後のハード管理面での更なる研究・改良が必要であるという新たな課題を認識することとなった。