マネジメント3事業

エネルギーマネジメント事業【電力事業】

エネルギーマネジメント事業は新たなステージへ

当社は、マネジメント事業の一つであるエネルギーマネジメント事業を実施展開する100%子会社のニックスニューエネルギー株式会社（NiX New Energy：略称NNE）を平成25年11月に設立しました。これにより、当社のエネルギーマネジメント事業は新たなステージへ入ります。

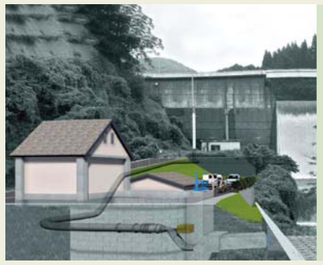
ニックスニューエネルギー株式会社

平成26年度いよいよ実装段階（発電開始）

八尾メガソーラー

【発電所計画諸元】
- **発電所名**：NiX八尾ソーラーパワー
- **場所**：富山県富山市八尾町上笹原地内
- **敷地面積**：約2.3ha
- **最大出力**：PCS出力630×2=1260kW、PV容量1.4MW
- **年間発電電力量**：1,233MWh
- **主要設備**：295W多結晶ソーラーパネル
- **建設工事費**：約400百万円（税抜き）
- **営業運転開始**：平成26年11月予定

平沢川小水力発電



【発電所計画諸元】
- **発電所名**：平沢川小水力発電所
- **場所**：石川県金沢市中戸町地内
- **許可最大発電出力**：190kW
- **有効落差**：17.2m
- **最大使用水量**：1.5m3/s
- **年間発生電力量**：970MWh
- **水車形式**：S型チューブラ
- **建設工事費**：約300 百万円（税抜き）
- **営業運転開始**：平成27年2月予定
  柿本商会とのJV

湯谷川小水力発電、レイターステージへ

【発電所計画諸元】NiX湯谷川ハイドロパワー
- **有効落差**：76.7m
- **最大使用水量**：1.6m3/s
- **発電出力**：980kW
- **年間発生電力量**：5688MWh
- **総事業費**：約1000百万円
- 経産省補助事業による事業性評価実施
- 環境省系グリーファイナンス機構の出資決定
  平成28年度稼動目指し、発電計画の最終段階（レイターステージ）、水利権獲得へ向けて

新規地点開発着手へ

新規地点開発は、既に着手済の地点を含め、実現性の高い地点を吟味し、規模、エリア、スキームの早期構築を目指します。平成32年（2020年）には、NIX発電事業として、3億以上の売電収益を目指します。

大学共同研究事業【産学連携事業】

XバンドMPレーダ利活用 共同研究 基礎研究段階を終え、平成 26年度応用展開へ

XバンドMPレーダの精度検証

■検証結果
二乗平均平方根誤差（"RMSE"）を用いて、XバンドMPレーダの精度検証を行った。
評価基準及びCバンドレーダ（従来手法）との比較から、XバンドMPレーダの精度の良さが証明された。

■誤差評価指標

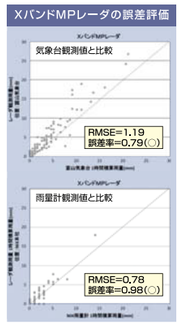
$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - x_i')^2}$$

$$誤差率(A) = RMSE/\mu$$

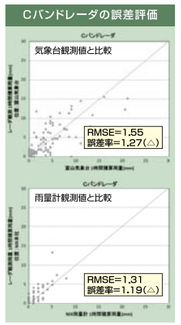
RMSE：二乗平均平方根誤差
x_i：レーダ観測値
x_i'：実測値（気象台、雨量計）
n：観測回数
μ：観測期間平均値

■評価基準
"RMSE"：0 に近いほど誤差が小さい
"誤差率（A）"：A<0.1（◎）、0.1<A<1（○）、A≒1（△）、2<A（×）

XバンドMPレーダの誤差評価



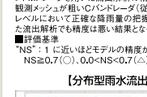
Cバンドレーダの誤差評価



XバンドMPレーダを用いた分布型雨水流出解析の精度検証

■検証結果
Nash-Sutcliffe係数（"NS"）を用いて、XバンドMPレーダを用いた流出解析結果の精度検証を行った。評価基準及びCバンドレーダ（従来手法）を用いた場合との比較から、XバンドMPレーダを用いた流出解析の精度の良さが証明された。
観測メッシュが粗いCバンドレーダ（従来手法）は、流域範囲レベルにおいて正確な降雨量の把握が出来ず、それを用いた流出解析でも精度は悪い結果となった。

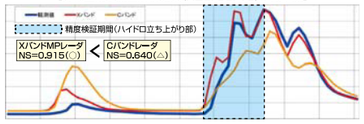
■誤差評価指標



※ハイドロの立ち上がり部分に着目した指標

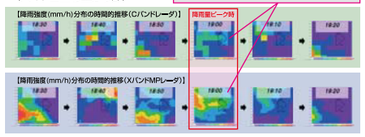
■評価基準
"NS"：1 に近いほどモデルの精度が良い
NS≧0.7（○）、0.0<NS<0.7（△）、NS≦0.0（×）

【分布型雨水流出解析結果（H23/08/18）※最下流】



■レーダ観測降雨強度分布図（ハイドロ立ち上がり部）

降雨量ピーク時において、両レーダ観測降雨強度に大きな違いが見られる。⇒ハイドロの誤差に直結



成 果

XバンドMPレーダを用いた流出解析結果は、Cバンドレーダを用いた場合よりも実水位に近く、高精度な解析結果が得られた。（複数の降雨パターンで確認）

推 測

高精度な降雨予測が可能となれば、正確な洪水予測が可能となる。
→「洪水リスクの未然予測」

今後の研究課題

- 洪水予測の精度検証及び有効性の検討
- 未然に予測した洪水リスク情報の適切な伝達方法の検討
- その他利活用方法の検討

■実証研究実施フロー

（基礎研究）
1. X-MPレーダ観測雨量の精度検証 ｜ 高精度降雨観測レーダの精度実証
2. X-MPレーダを用いた流出解析結果の精度検証 ｜ 局地的降雨の高精度流出解析への有効性を実証

（予測の導入（応用展開））
3. 浸水リスク予測システムパッケージの構築と有効性検証 ｜ 実際の降雨での実測水 / 予測降雨での流出解析水位 ｝比較検証 → 実用性の実証
4. 浸水リスク情報の伝達・利活用方法の検討 ｜ 局地的降雨の高精度流出解析への有効性を実証

富山市中心市街地・その他浸水被害 頻発地域へのシステム運用展開検討

インフラ点検ロボット開発

マルチコプター

インテリジェントカメラ

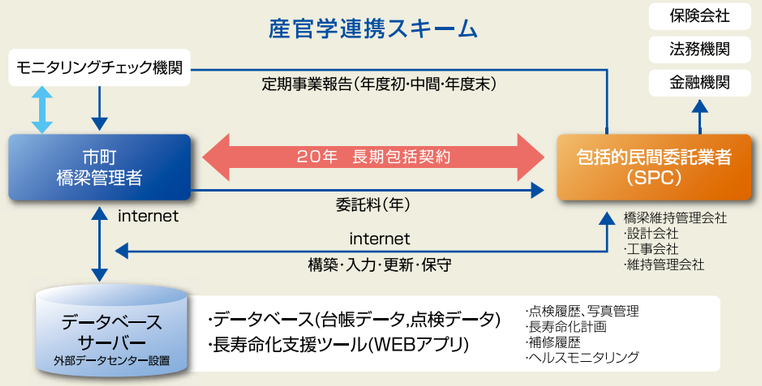
プロジェクトマネジメント事業【官民連携事業】

PPP/PFI事業の組成

橋梁包括的維持管理PFI事業

- 全国的なインフラ老朽化問題が顕在化、橋梁分野では、点検業務の一定の進捗があるものの、長寿命化計画の策定・修繕が停滞し、将来的な修繕費が増加する見込み
- 地方自治体では、橋梁維持管理分野での厳しい予算的制約がある
- 全国の市区町村数の約4割を占める「町」に属する小規模自治体における橋梁に特化した維持管理分野での官民連携スキームを構築

産官学連携スキーム

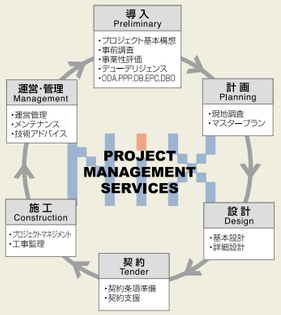


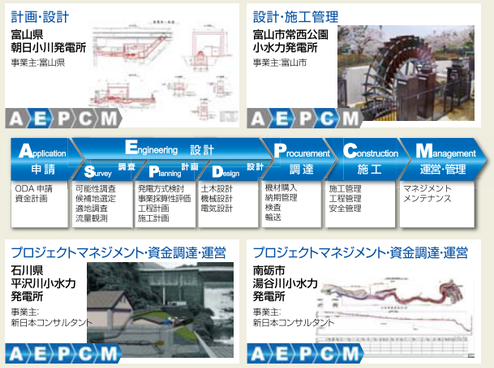
官民連携事業への参加

- 小水力発電分野において、事業者としてのこれまでのノウハウを活かし、また、上下分離方式の適用など新たな提案を盛り込み、地域の再生可能エネルギーの導入促進や地域振興につながるPPP事業（官民連携事業）に積極的に取り組みます。
- 富山市は市環境未来都市計画に位置づける「再生可能エネルギーを活用した農業活性化プロジェクト」の国際展開を目指し、インドネシア・バリ島タバナン県との間でプロジェクト実施協力に関する協定を締結しました。プロジェクトは、インドネシア・バリ島の世界遺産である棚田の農業用水に小水力発電施設を整備するもので、当社は、今後官民連携事業のパートナーとして、国際協力機構（JICA）の助成事業に申請し、政府開発援助（ODA）の採択を目指していきます。

■建設コンサルタント概要

NiX新日本コンサルタントは、総合建設コンサルタントとして各種建設プロジェクトの導入から運営管理まで一貫したサービスを提供しています。



■水力発電事業概要【Hydro Power Project】

弊社が担当した日本国内における主な小水力発電プロジェクト