

いいたてまでいな再エネ発電所

国内初! 風と光のパワーを合わせて連系容量を活用



クロス発電サポーター
までいファミリー



いいたてまでいな再エネ発電株式会社

<http://www.iitate-madeina.jp/>

“いいたてまでいな再エネ発電株”は、東光電気工事株式会社と飯舘村の共同出資会社です。
「までい」とは・・・丁寧に、じっくりと、手間暇惜まず、心を込めて、つつましく、もったいないという意味の福島県北部の方言です。



福島県
いいたてまでいな
MAP

「までい」とは・・・丁寧に、じっくりと、手間暇惜まず、心を込めて、つつましく、もったいないという意味の福島県北部の方言です。



飯舘村村長
菅野 典雄

「までいライフ」を実現するクロス発電への期待

いいたてまでいな再エネ発電所の太陽光発電施設が運用開始してから4年余りが経過し、このたび風力発電も開始して日本初のクロス発電が本格スタートしました。

原発事故による全村避難から復興への道のりの中で、東光電気工事様から「村を応援したいので、一緒に発電所を建設しませんか」との申し出には感激しました。用地提供にとどまらず、飯舘村が出資者として加わることは村にとっては大きな意味があります。今後村の財政にとって貴重な財源となってくるからです。

飯舘村は村づくりの柱として「までいライフ」を掲げてきました。「までい」とは「物を大切に」「心を込めて」という意味ですが、クロス発電は、「物を大切に」の一環として

授かったエネルギーを最大に活かして、連系容量を活用するためにクロスさせるという考え方です。これは正に「までいライフ」の考え方とぴったり一致し、村の想いを実現する最高のスタイルです。

震災にあって気づかされたことは、モノを増やすことで幸せになるという時代は過ぎて、心の豊かさや家族の絆を大事にする環境でこそ幸福度を高めていかなければならないということです。飯舘村は「ものは引き算、心は足し算の村づくり」をキャッチフレーズにさらなる幸福と躍進を目指します。それを支える「いいたてまでいな再エネ発電所」の建設に携わってくださった多くの皆様への感謝を忘れず、さらに進んでいきたいと思っています。

2020年10月8日

運営会社の概要

- ・会社名:いいたてまでいな再エネ発電株式会社
- ・設 立:2013年2月14日
- ・所在地:福島県相馬郡飯舘村伊丹沢字山田58
- ・資本金:9,000万円
- ・SPC構成



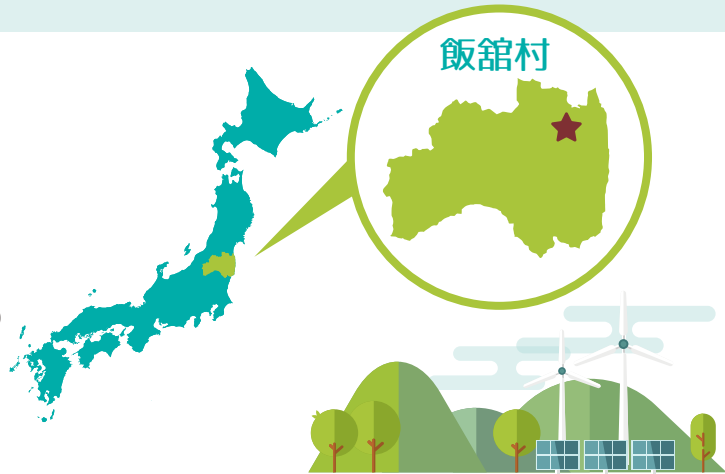
東光電気工事株式会社 出資比率…55%

〒101-8350 東京都千代田区西神田一丁目4番5号



飯舘村 出資比率…45%

〒960-1892 福島県相馬郡飯舘村伊丹沢字伊丹沢580番地1



運営会社社長より

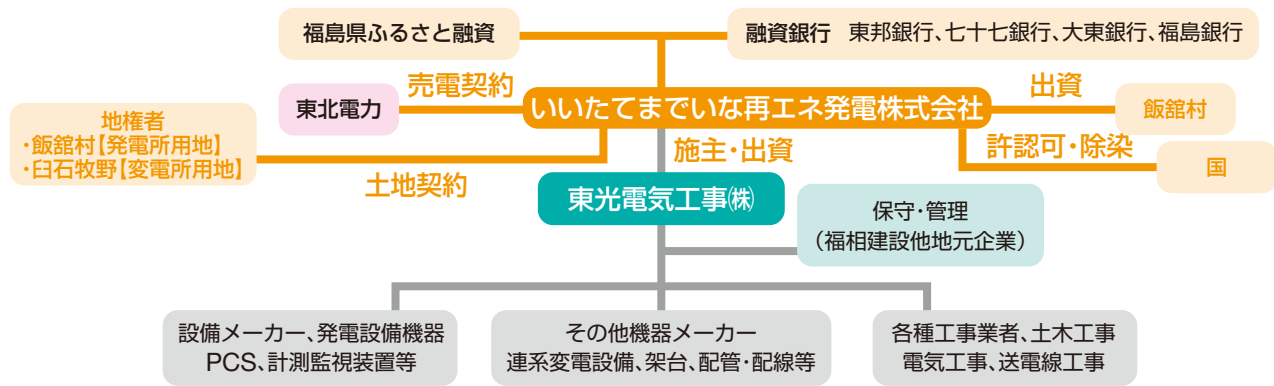


いいたてまでいな再エネ発電株式会社 代表取締役社長 原 隆之

エネルギー供給の新しいモデル

2012年に、いいたてまでいな再エネ発電スタートの準備として飯舘村で現地調査を実施してから8年余りがたちました。この間、飯舘村の皆様、関係省庁の皆様など多くの方のご支援、ご指導をいただき、太陽光発電の建設、運用、系統連系、クロス発電技術の開発、風車建設と歩みを進め、このたびついに国内初のクロス発電がスタートしました。エネルギー供給の新しいモデルとなるいいたてまでいな再エネ発電は、力強く復興を遂げる飯舘村とともに愛され、頼られる企業として進んでまいります。

プロジェクト構成



特色

- 1 地域の事業

SPCの構成会社は飯舘村が出資し、地域の事業として再エネクロス発電を運営します。
- 2 飯舘村からの支援

飯舘村には事業への参画、用地の提供、許認可取得などの支援をいただいています。
- 3 地元で保守業務

保守業務は地元の方を中心に実施しています。

発電所概要

福島県相馬郡飯舘村の村有地(約14ha)に10MWの太陽光発電、6.4MWの風力発電を建設。本発電所の年間発電量は2,700万kWh(一般家庭約4,100世帯分の電力に相当。4kW/1世帯)を見込んでおり、全量を東北電力に売電し、収益の一部を村の復興の一助とします。

発 電 所 名	いいたてまでいな再エネ発電所
事 業 地	福島県相馬郡飯舘村 飯樋字花塚山1番2 他
太陽光発電 (東サイト・西サイト・北サイト合計)	
設 備 認 定	2013年3月26日
発電機出力	11,805kW(パネル44,548枚)
発 電 出 力	10,000kW
風力発電 (西サイト)	
設 備 認 定	2017年2月17日
発電機出力	3,200kW × 2基
発 電 出 力	6,400kW
変 電 所	22kV/66kV
自営送電線	22kV 約6km 地中送電線(村道埋設)
連 系	東北電力(株)66kV 原町線2号線NO.38鉄塔

クロス発電の紹介



東光電気工事 再エネ事業部
工事部 工事第一課 課長 石川 幸一郎

太陽光発電設備は日照条件により発電が左右され、夜間をはじめ雨天や曇天時は、ほとんど発電しません。この太陽光発電設備が発電していない時に、送電線の空き容量を無駄なく活用すべく、「クロス発電」を立案しました。

従来は、異なる再生可能エネルギーを同一の送電線(連系点)に接続する際には、個々のエネルギー毎に電力会社と契約を要し、個別の容量を確保していました。しかしクロス発電では、1ヶ所の連系点で総合的な送電容量を確保し、複数の再生可能エネルギーを、合わせて送電できる様に試みます。

再生可能エネルギー発電は不安定な電源ではありますが、異なる一次エネルギーによる発電設備を併設させて、電力を並列で混ぜ合わせる事により、安定化電源に近づける取り組みを目指します。

「いいたてまでいな再エネ発電所」では、太陽光発電設備と風力発電設備のクロス発電ですが、他の再生可能エネルギー同士でも「クロス発電」は可能と考えています。

地域に合わせた地産地消の発電所として、今後の展開が期待できます。

太陽光発電からスタートし風力発電が加わって本格稼働

日本初のクロス発電とは？

特許
取得済

クロス発電とは、太陽光発電所に風力発電設備を増設することで、発電効率を向上させることを目的としています。太陽光と風力を合わせた発電量が、契約電力量である連系枠の10MWを超えそうな時に太陽光発電と風力発電の出力を効率よく制御することで、連系枠を超えないようにします。このシステムを「クロス発電」といいます。
《特許取得済(特許第6514735号)・商標登録済(登録第6034245号)》

このような既設発電所の連系枠を活用して他の再生エネルギーを連系する本事業は、国内初の取り組みです。また、太陽光発電や風力発電に関わらず、異なる再生可能エネルギーで発電した電力の連系を可能にし、再生可能エネルギーの拡大普及に貢献できると計画しています。



太陽光発電



風力発電

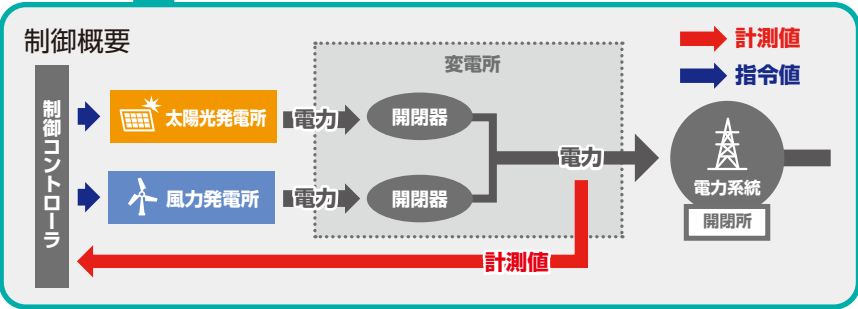
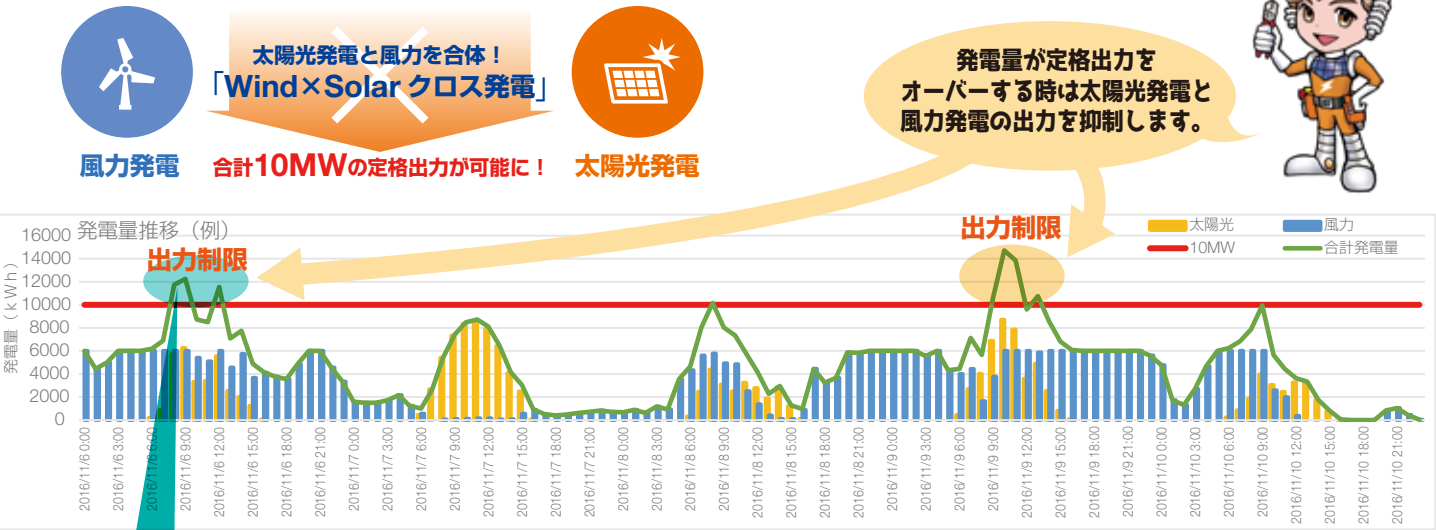
クロス
発電



日本初の
“クロス発電”
システムが、
飯舘村で運転を
開始しました。

風力発電施工				太陽光発電施工						
2020年				2012年						
9月23日	9月4日	7月13日	6月28日	6月22日	5月12日	5月6日	5月5日	4月20日	4月18日	4月14日
風力発電施設に関する川俣町、飯舘村、SPCの3社協定書締結	風車完成によりクロス発電運転開始	風車組立完了	風車1号機組立完了	東北電力対向試験②	自主アセス報告書に関する川俣町への説明	風車1号機組立開始	組立クレーン移動	風車2号機組立完了	風車二次輸送完了	風車林道輸送(二次輸送)開始
				5月3日	4月20日	4月18日	4月14日	4月8日	4月1日	3月31日
				東北電力対向試験①	相馬港からの風車夜間輸送(二次輸送)開始	産業技術総合研究所技術シーズ事業に採択	風車2号機組立開始	風車林道輸送(二次輸送)開始	風車組立クレーン搬入組立開始	東北電力対向試験①
				3月12日	3月11日	3月11日	3月11日	3月11日	3月11日	3月11日
				変電所幹線盛替えクロス配電盤耐圧試験	東北電力対向試験①	東北電力対向試験①	東北電力対向試験①	東北電力対向試験①	東北電力対向試験①	東北電力対向試験①
				12月2日	11月23日	9月13日	7月1日	4月19日	1月28日	11月11日
				1号機 基礎工事開始	2号機 基礎工事開始	東邦銀行金銭消費貸借契約締結	テレビ放送事業者覚書締結	発電システムおよび発電方法の特許取得	テレビ電波路に関する風車移設計画書作成	風車相馬港水切り
										10月29日
										増設クロス発電配電盤工場検査
										10月23日
										テレビ放送事業者第1回打ち合わせ
										航空障害灯設置届提出
										8月1日
										経済産業省 専門委員会審査終了通知
										6月4日
										輸送路造成工事開始
										4月24日
										風力建設工事起工式
										4月6日
										「クロス発電」商標登録
										3月2日
										東北電力電気供給承諾書受領
										12月15日
										福島県ふるさと融資協議開始
										10月2日
										東北電力系統連系申込書受付通知
										8月23日
										東北電力接続検討申込に対する回答
										8月7日
										自主アセス調査報告書作成
										5月8日
										地質調査開始
										3月2日
										東邦銀行と風力事業の打ち合わせ及び融資協議開始
										2月28日
										飯舘村への風力発電増設計画の説明
										2月17日
										東北経済産業局 設備認定(通知)
										3月25日
										太陽光発電所運転開始
										12月17日
										竣工検査
										11月21日
										試験調整
										11月9日
										受電系統連系
										11月4日
										耐圧試験
										10月23日
										66kV送電線工事
										9月10日
										連系変電所機器搬入据付
										6月2日
										中間検査
										5月27日
										変電機器搬入据付開始
										1月27日
										特別高圧送電線管路工事開始
										12月3日
										電気工事開始
										11月26日
										太陽光電池パネル搬入及び取付開始
										11月17日
										架台組立開始
										11月12日
										架台基礎現地試験及び着工
										10月15日
										造成工事開始
										9月19日
										東北電力工事費負担金契約
										8月15日
										ふるさと融資 福島県との協議開始
										6月19日
										起工式
										2月20日
										EPC業者決定契約(東光電気工事)
										9月26日
										融資協議開始(東邦銀行他)
										9月24日
										詳細設計開始 各種許認可申請開始
										9月17日
										除染作業開始(環境省)
										9月11日
										敷地境界測量開始
										9月10日
										SPC増資(東光…5千万円、飯舘村…4千万円)
										9月2日
										伐採作業開始
										6月24日
										東邦銀行が本事業のリードアレンジャーに決定
										6月7日
										再生エネルギー設備等導入促進支援対策事業費補助金交付決定
										3月28日
										東北電力へ系統連系申込書提出
										3月26日
										東北経済産業局より設備認定の取得
										2月14日
										SPC「いたてまで」太陽光発電株式会社設立
										1月10日
										東北電力接続検討結果受領
										12月26日
										飯舘村の事業参画が議会で決定 計画地の非農地証明の取得
										12月13日
										飯舘村の事業参画が議会で決定 計画地の非農地証明の取得
										11月7日
										電力会社接続検討申込
										10月22日
										飯舘村での太陽光発電の可能性調査②(大火山)
										8月29日
										飯舘村での太陽光発電の可能性調査①(比曽及び長泥地区)

太陽光発電と風力発電を合体したクロス発電



クロス発電の仕組み

日照のない時間帯を中心に太陽光発電の電力不足を風力発電で補い、連系容量を越えることなくバランスの良い送電を可能にします。

完成までの記録-太陽光施工

3カ所・計14haの広大なエリアに10MWのパネルを設置



1 施工前（飯館牧場）



2 株主総会



3 伐採後



4 起工式



施工状況



7 西エリア進捗状況



5 架台基礎工事



6 太陽光パネル架台



巨大転石の
発破作業



19 太陽光発電設備完成



8 雪が降りました



9 朝礼



10 PCS基礎工事



12 送電線検査



13 接続箱



16 屋外表示板



17 連系変電所



18 竣工検査



14 PCS+500kVA昇圧変圧器



15 リングメインユニット
（開閉器盤）



11 連系線工事（まていな太陽光線）



完成までの記録-風力発電施設

太陽光パネルへの日照を妨げない位置に風車を建設



1 起工式



現地調査



2 風況観測柱設置



3 輸送路造成工事



4 テレビ放送事業者の現地確認



夜間輸送



10 フレード2次輸送



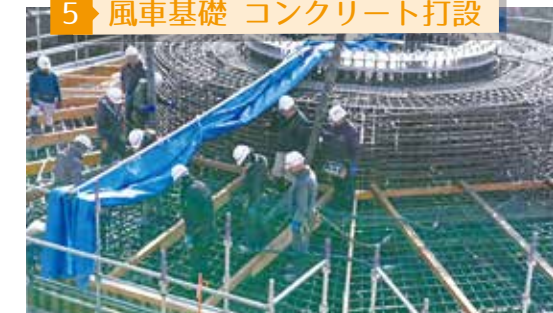
9 フレード1次輸送



8 海上輸送



5 風車基礎 コンクリート打設



6 風車基礎



7 風車輸送路



11 風車組立



12 タワー内工事



13 風車 完成



ナセル



建設者よりコメント

太陽光発電設備工事



飯舘村の復興と「までい」への願いを胸に秘め工事に携わる

東光電気工事 再エネ事業部 工事部 工事第一課 副参事

堀尾 明正

いいたてまでいな再エネ発電所の太陽光発電施設は、飯舘村全世帯数の約2倍の発電を行うことができます。建設期間中は、作業員の確保、資機材の搬入、豪雨被害に苦労しましたが、その都度飯舘村関係者様及び、協力会社の支援により、工期の遅延なく無事故無災害で完工致しました。特に地元の有限会社福相建設様には、砕石やコンクリート等不足資材の調達、重機手配や除雪などの協力を頂き、引き続き風力設備を含めたメンテナンスも実施して頂きます。約二年間、美しい自然に恵まれている飯舘村で、無事工事をやりとげたことに安堵と誇りを抱いています。飯舘村が復興に向かって、『までい』に進むことを心より願っています。最後に、飯舘村関係者様、白石牧野利用農業協同組合様、協力会社、メーカー各社、現場スタッフ、各関係者様には、多大なる御協力を頂き、無事故無災害で竣工が出来たことに改めて笑顔で感謝申し上げます。I Love いいたて♡



太陽光パネルは3サイトに分けて設置され、合計発電出力は10MW

風力発電設備工事



困難を乗り越え、ゆかりの地で工事を成し遂げた喜び

東光電気工事 再エネ事業部 工事部 工事第一課

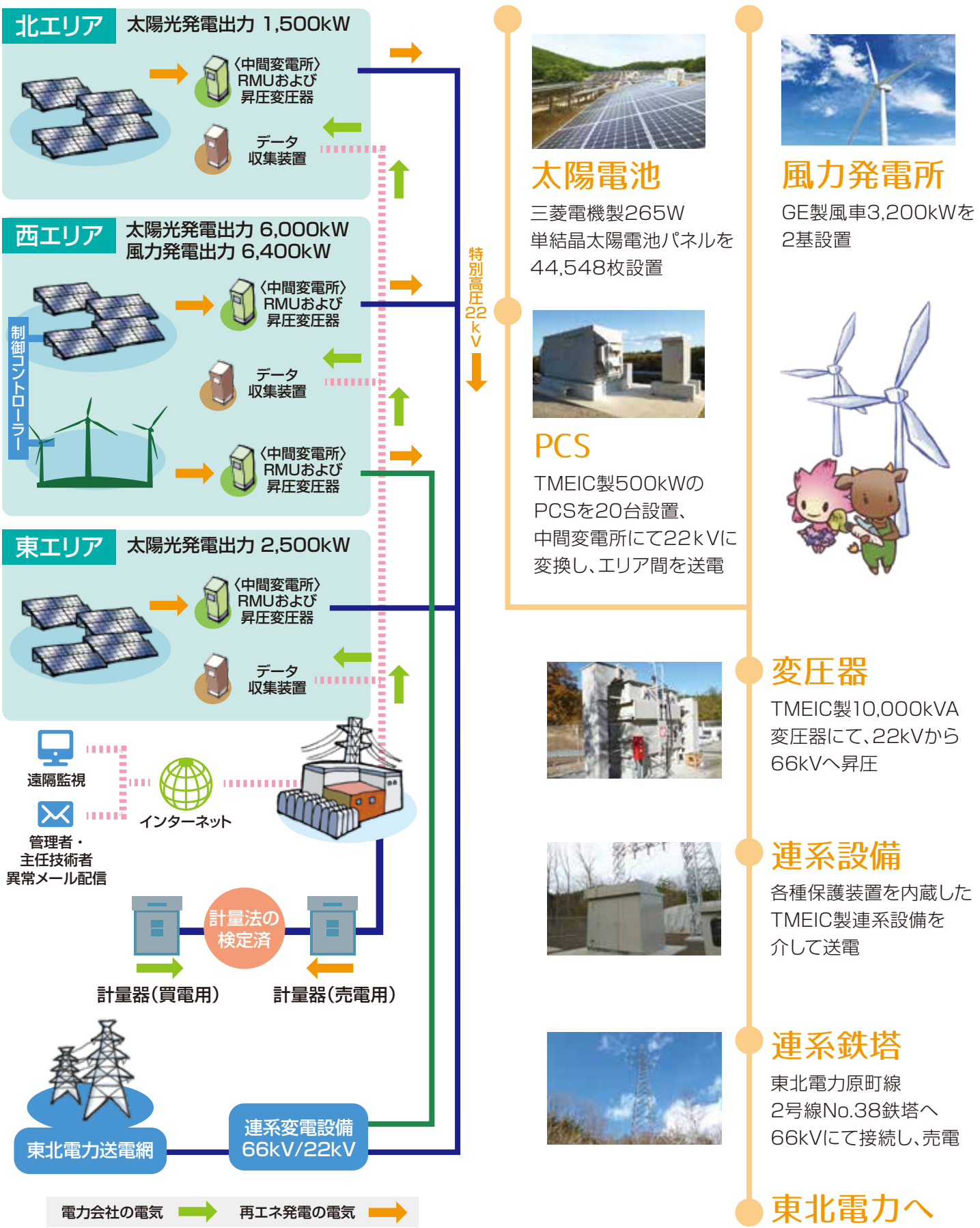
居城 規介

いいたてまでいな再エネ発電所は今回の工事でGE(ゼネラル・エレクトリック)社製の3.2MW風力発電設備を2機増設しました。私は、風車組立の時期に現場へ配属されました。前年の台風で輸送ルートの道路が壊れてしまい輸送計画が大幅に変更になってしまったり、季節外れの大雪で風車の輸送がストップしてしまったりと、大変苦労しましたが、飯舘村役場関係者様、協力会社の皆様のご支援により、無事故無災害で完工致しました。私個人としまして、学生時代に4年間福島県に住んでいたこともあり、縁ある地で、本工事をやり遂げたことに達成感を感じています。すでに稼働している太陽光発電設備の保守・点検のため常駐している、地元協力会社の皆様には引き続き風力発電設備の保守・点検も行っていただきます。最後に本工事の関係者皆様には、多大なるご支援とご協力を賜り、無事故・無災害で無事に竣工出来ましたことに心から感謝申し上げます。



西サイトに建設した風車は1基当たり3.2MWの発電機出力を誇る

クロス発電システムの構成・配置



電力会社の電気 → 再エネ発電の電気