

# パワーアカデミーと行く！社会科見学

# 電気で学ぼうSDGs

取材協力／北海道電力株式会社  
株式会社ファイターズ スポーツ&エンターテインメント  
協力／パワーアカデミー 取材・文／寺西憲二 イラスト／すぎうらあきら



## 地域を活性化させる 未来型の野球場 エスコンフィールドHOKKAIDO

なだらかな丘陵地帯につくられたエスコンフィールド。収容人員は約3万5000人だ。建物の南側は、高さが最大70m、幅が最大180mもあるガラスの壁になっている。ナイターのときは、近くを通る電車からも明るい光が見られるんだって。

ここが野球場なの!?



ここは、北海道北広島市にあるエスコンフィールドHOKKAIDO。プロ野球チームの北海道日本ハムファイターズのホーム球場として、2023年の春に開業したプロ野球で一番新しい野球場だ。もよりのJR千歳線の北広島駅からは、直通的のシャトルバスに乗れば5分ほどで着く。エスコンフィールドへ電気を送っているのは、地元の北海道電力。野球場ではたくさんのエネルギーを使うけど、北海道電力が行っているのは、電気を送ることだけじゃないんだ。いったいどんな働きをしているのかな？



エスコンフィールドで使われている、電気をはじめとしたエネルギーについて、詳しく教えてくれた、北海道電力パルチャーマーケティング部の小森昭さん。



シャトルバスのターミナルの方から見たところ。こちらは西側だ。入り口から入っていくと1階席の上にある2階のコンコースに出る。



重さが約1万tもある巨大な三角屋根を開けるときは、この高架の上からスライドしてくる。開け閉めにかかる時間は25分ほどだ。

### みんなが楽しめる場所

エスコンフィールドは、開閉式の大きな三角形の屋根を持つ野球場。ガラス張りの大きな壁からは、たくさんの自然光が入ってくるしくみです。そのため、昼間は照明を減らすことができ、省エネにもつながっています。

また、周辺一帯は北海道ポールパークFビレッジとして、自然と調和した姿で整備されていて、スキーやアスレチックなどのアウトドアスポーツをはじめ、農業学習ができる施設もあります。Fビレッジは、一年を通して野球ファンもそうではない人も、みんなが楽しめる場所なのです。

### エネルギーをまとめて管理

野球の試合のあるときとないときでは、エネルギーの使用量には大きな違いがあります。もちろん、多くのエネルギーを使うのは、試合のあるとき。ナイターなら照明を使う必要がありますし、音響や空調の設備にも多くのエネルギーが使われます。

そこで、少しでも省エネで効率よく使うために、北海道電力では電気だけでなく、エスコンフィールドで使われる、ほとんどすべてのエネルギーに関する仕事をまとめて行っています。具体的には、電気はもちろん、ガスや水回り、空調設備の運転から、グラウンドの芝を育てるための、地面温度の調整にいたるまでを受け持っているのです。

2階のコンコースから見たグラウンド。こちらは三塁側だ。屋根が閉まっているときでも、南側のガラスの壁から、自然の光がいっぱい入ってくる。グラウンド上の明るいところは、芝の養生のためにライトを当てている。広いコンコースは、お店がたくさんあり、食事や買い物を楽しめる。さらに、野球場の中なのにホテルや温泉、ビールの醸造所まである。

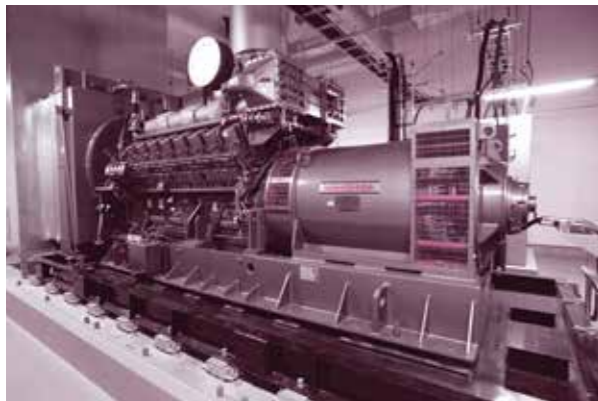




地下のケーブルを通ってきた電気は、この特高変圧器で電圧を下げてから、それぞれの場所に届けられる。万一に備えて回線は2つある。



コージェネレーションシステムは都市ガスを燃料にしたエンジン式の発電機。電気をつくって余った熱のエネルギーをむだにせず、暖房などに再利用している。



軽油を燃料にしたディーゼル発電機。この発電機は非常用だ。他のすべての電気が止まってしまったときのためのものなので、普段は動かしていない。(写真提供/北海道電力株式会社)

9台並んだ空冷ヒートポンプチャラー。空気の温度を利用して効率よく冷暖房を行う装置。そのパイプの中には、温水や冷水が流れているよ。(写真提供/北海道電力株式会社)

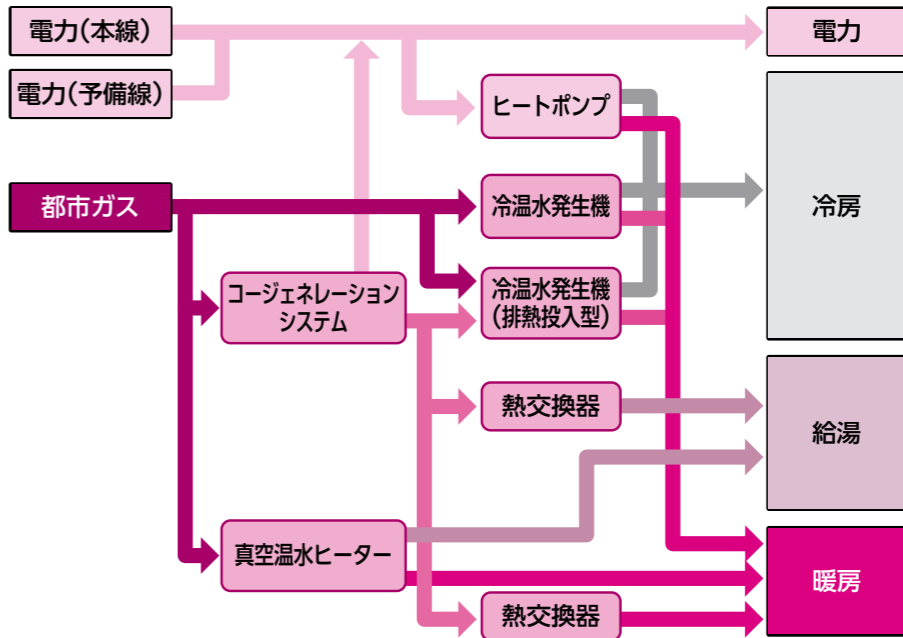
## 電気とガスの二刀流

使われる電気は、6万6000Vという特別高圧で送られてきます。球場のスタンドの下には、それを受ける受変電設備があり、そこで電圧を下げてから、球場内のそれぞれの場所に送られます。送られてくる電気は2回線ありますが、1つの回線は、万一の停電に備える予備なので、普段は使われていません。

電気その他、ガスボイラーと、コージェネレーションシステムなどで使うガスも重要なエネルギー源です。それらに、空冷ヒートポンプチャラーなどを組み合わせて、冷暖房や給湯を行っています。

コージェネレーションシステムは、外部から送られてくる電気とは別に、ガスを燃料にして電気をつくるしくみです。ガスを燃やしてそのエネルギーで発電機のエンジンを回し、電気をつくります。さらに、ガスを燃やした後の熱も、暖房などにむだなく利用しているのが大きな特徴です。

空冷ヒートポンプチャラーは、外の空気を利用して、ヒートポンプのしくみで冷房や暖房を行う装置。少ない電気で大きなエネルギーを効率的に得ることができます。



## エネルギーの 使い方

エスコンフィールドでは、球場全体のエネルギーの使い方を細かく管理している。さまざまなエネルギーを計測しながら、時間帯やそのときの状況に合わせて、最適になるようコントロールしている。これによって、快適さを保ちながら、エネルギーを効率的に利用することができる。しかも、すべてインターネットを利用して、離れた場所にある北海道電力の施設から遠隔で監視しているよ。

## 防災拠点としての役割も

エスコンフィールドは、北広島市の防災拠点として、災害時には一時避難場所として開放されることになっています。たとえ外からの電気が止まっても、普段は使われていない非常用の大型発電機が動き、それを補うコージェネレーションシステムとあわせて、電気をつくることができます。

それができるのも、さまざまな方法でエネルギーを利用しているからこそ。その代わり、多くの設備について、どこでどれくらいのエネルギーが使われているのかを知り、効率よく運転することが求められます。

そのために活用が期待されているのが、データ

を集めたり、学習して予測したりすることが得意なAIです。これからも、新しい技術を使って、省エネやエネルギーの効率化、低炭素化をいっそう進めることで、地域を発展させ、SDGsの達成にも近づいていくことでしょ。

## エレキくんの SDGsポイント



たくさんの人が集まって、たくさんのエネルギーを使う場所だからこそ、大規模な設備を使って、いろいろなやり方で省エネに取り組む意味があるんだね。それから、エスコンフィールドは野球場ではあるけれども、周辺地域の安全や発展にも深く関わっているね。地元の人たちにとって、大きな災害にあったときなどの生活の備えはもちろんだけど、地域の活性化にも役立つに違いない。たとえ野球に興味がなくとも、一度行ってみたら、何か新しい発見があるかもしれないね。

スタジアムを支える電気も、いろいろな工夫がされているんだね!



## パワーアカデミーのWEBサイトで 電気工学を学ぼう!

電気工学のことをわかりやすく解説しているコーナーをはじめ、電気の世界で働く人や研究者のインタビューも充実! ぜひチェックしてみてね。



パワーアカデミー 検索