

報道関係者各位  
プレスリリース



2021年07月28日  
SOINN株式会社

## SOINN、CO2排出削減に貢献！ EMS向け超省エネ・低コストAI「SOINN E-1」発売

東工大発AIベンチャーであるSOINN株式会社(本社：東京都町田市、代表取締役CEO：長谷川 修)は、市販PC1台でエネルギー需要予測、リアルタイム最適化、熱源機器の運転計画の全てを自動実行するAI「SOINN E-1」を発売します。

### ■運用実績のあるEMS向けAI「SOINN E-1」

SOINN E-1はエネルギーロスやCO2排出を削減し、地球環境の保全やお客さまのSDGs推進に貢献いたします。

異常気象による大規模災害が世界各地で頻発し、CO2の排出削減は国や自治体、企業、家庭など、あらゆるレベルで喫緊の課題になっています。そうした中、AIによるエネルギー運用の最適化はCO2排出削減の切札の一つとして期待されていますが、従来AIの導入には膨大なデータやコストが必要で、AI自体が莫大なエネルギーを消費するという問題もありました。

当社は、これらの問題を解決する超省エネ・低コストAI「SOINN E-1」(以下 E-1)を発売しました。E-1はSOINN社が開発した、ショッピングモールや大規模地域冷暖房(DHC)で運用実績のある独自AIをモジュール化したもので、機能を最大限活用した場合、平均10%程度のエネルギーコスト削減が見込めます。E-1は既存のエネルギーマネジメントシステム(EMS)と容易に結合でき、初期調整後はE-1任せで運用できます。

E-1が大きな効果を発揮できる理由は、独自技術により

- (1) エネルギー需要予測
- (2) リアルタイム最適化
- (3) 熱源機器の運転計画

を任意の組合せで自動実行可能なことによります。さらに、大規模な地域冷暖房(DHC)に適用する場合でも学習推論にはGPUを使わず市販PC(CPU)1台分の演算量で対応可能で、演算ハードウェアのコストと消費エネルギーを大幅に削減できます。

E-1のポイントは以下の通りです。

- ・大規模地域冷暖房(DHC)向けでもCPU1台分の超省エネ・低コストで対応可能
- ・機器構成の規模により平均3ヶ月程度の初期調整で自動運用開始
- ・運用開始後はテナントの入れ替えや季節変化への追従も全てE-1任せ
- ・常にモデルを最適化するため高精度を維持
- ・最適化の基準は、コスト最少や消費エネルギー最少から選択可能
- ・初期投資を平均1年程度で回収可能
- ・週末や休日、メンテナンス日などにも柔軟に対応
- ・個別のPC1台で運用可能なため、必要に応じセキュリティやプライバシーの保護可能

モデルケースとして、冷凍機約10台にそれぞれ冷水ポンプ、冷却水ポンプがつき、冷却塔を含めて計30台程度の機器構成を想定した場合、上記(1)~(3)の機能全てをPoC：2~3ヶ月、開発：約2ヶ月で導入できます。

PoCと開発の月単価は150~200万円で、運用開始後のランニングコスト(ライセンス料)は、原則E-1導入前を基準として削減できたエネルギーコスト分の2割です。またE-1では自動最適化機能を活用して初期コストを大幅に削減しており、初期投資を平均1年程度で回収できます。このほかのモデルケースは文末をご覧ください。

#### ■利用シーン

E-1は上記(1)~(3)の機能を任意の組合せで実行可能で、大規模向けでもPC(CPU)1台分の演算量に収まるため、幅広い対象に適用いただけます。

大規模：地域冷暖房(DHC)、プラント(FEMS)、大型施設(ショッピングモール、駅・空港など)

中規模：ホテル、オフィスビル(BEMS、ZEB)、病院、役所などの公共施設

小規模：家庭(HEMS、ZEH)、店舗、小規模オフィスなど

注1 小・中規模では演算量が抑えられるため、PC(CPU)1台で複数の対象を管理可能です。

注2 学習後の予測誤差(正常値からのズレ)を活用することで、異常検知や見守り機能が付

加できます。

注3 E-1を各家庭のPC等で実行させることでプライバシーを守れます。

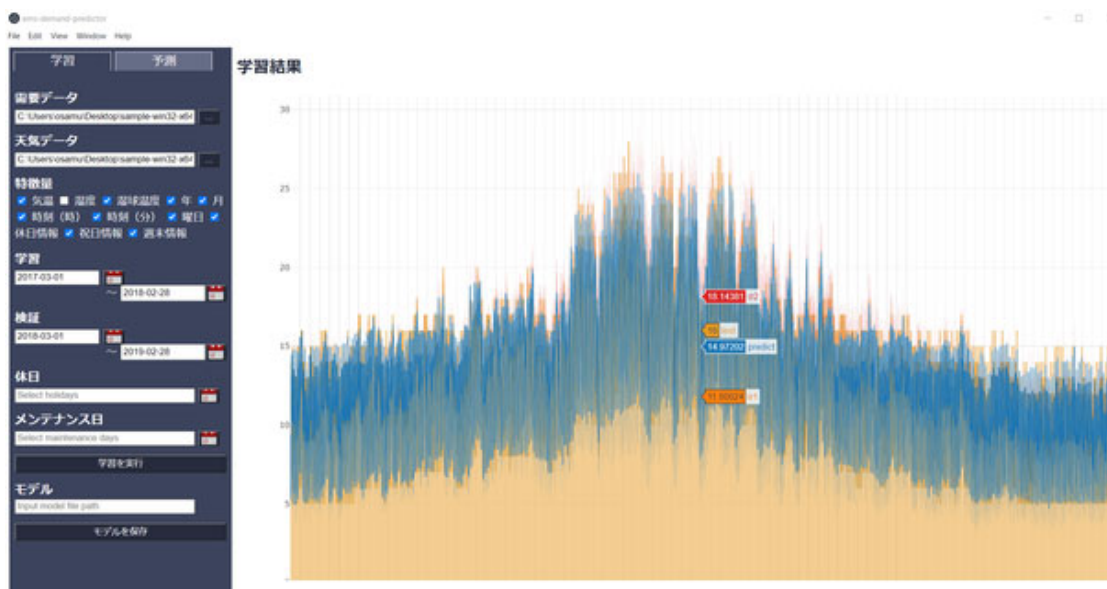
### ■E-1ご導入までの流れ

まずは当社にご連絡下さい。E-1の導入を検討されているシステムに関するヒアリング(機器構成、ご要求精度、運用形態など)と、可能であればデータの確認をさせていただきます。確認後、PoC、開発それぞれのお費用と期間、見込める効果をお見積もりさせていただきます。お見積もり内容にご同意をいただければ着手となります。

PoC、開発を経て運用開始後、E-1の稼働や効果を確認いただくため、期間を定めて本ライセンスより低額のテストライセンスを設定させていただく場合もございます。

### ■運用画面

以下の図は、E-1における、エネルギー需要予測の実行画面例です。



エネルギー需要予測の実行画面例

エネルギー需要予測の学習過程を含む一連の動作は、以下からご覧いただけます。

<https://www.youtube.com/watch?v=i79dojYL-Og>

### ■技術評価データ

- ・翌日の24時間分のエネルギー需要を予測し、学習時間と予測誤差を評価。
- ・東京電力ホールディングスでんき予報※1、OpenWeather※2の公開データを併用

- ・ Intel Core i7-6700K CPU @ 4.00GHzで演算、GPU不使用。

### <想定と結果>

- ・ 運用開始後30日

実績データ30日分で学習・予測

学習時間 0.4秒、予測精度 96.7%(100回試行平均)

- ・ 運用開始後1年

実績データ365日で学習・予測

学習時間 1.9秒、予測精度 97.5%(100回試行平均)

### <ご参考>

深層学習で同レベルの予測精度を得るには、パラメータ調整を含め約15時間を要した(CPU使用、GPU不使用)。

### <E-1ならできること>

学習が非常に軽いため頻度高く最適化を行うことで、短期間の実績データからでも安定かつ良好な精度が見込める。

高精度の需要予測は、上記(3)熱源機器の運転計画の高精度化にも寄与※3。

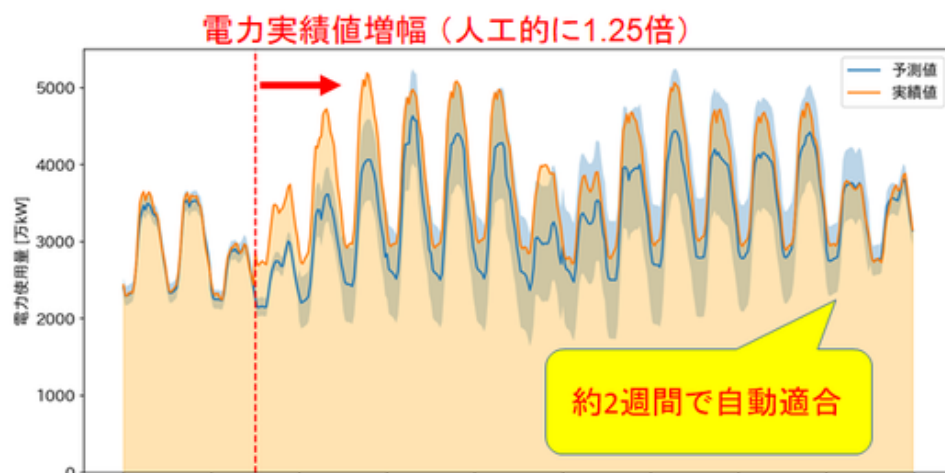
気候の変化やテナントの入れ替えにも短期間で自動追従し高精度を維持※4。

※1 <https://www.tepco.co.jp/forecast/html/download-j.html>

※2 <https://openweathermap.org/>

※3 (3)熱源機器の運転計画は機器構成が大規模の場合、演算に数時間を要する場合がありますが、翌日の運転計画には影響ありません。

※4 以下は、電力実績値を人工的に1.25倍してデータの変動への追従性を評価した結果。約2週間で変動に追従している。



2021-06-03

2021-06-05

2021-06-07

2021-06-09

2021-06-11

2021-06-13

2021-06-15

2021-06-17

2021-06-19

2021-06-21

## データ変動への追従性の評価結果

### ■ビジネスパートナー募集

SOINN社では、E-1をお取り扱い下さるビジネスパートナーを募集しています。EMSやZEB、ZEHを設置・管理・運用されている事業者様などを想定しておりますが、限るものではないです。

ご不明点へのご質問なども承ります。ご遠慮なくお気軽にお問い合わせください。

### ■モデルケース

#### <リアルタイム最適化 モデルケース>

- ・機器想定
  - 冷凍機
  - それぞれの冷凍機に冷水ポンプ、冷却水ポンプ
  - 冷却塔
  - 計20台程度
- ・期間想定
  - PoC : 0.5~1ヶ月
  - 開発 : 0.5ヶ月
- ・コスト削減効果
  - 平均8%程度

#### 需要予測/運転計画 モデルケース>

- ・機器想定
  - 冷凍機、吸収式冷凍機、
  - それぞれの冷凍機に冷水ポンプ、冷却水ポンプ
  - ガスエンジン、ボイラ、冷却塔
  - 計40台程度
- ・期間想定
  - PoC : 1~2ヶ月
  - 開発 : 1.5ヶ月
- ・コスト削減効果
  - 平均8%程度

<需要予測/リアルタイム最適化/運転計画 モデルケース>

- ・機器想定
  - 冷凍機10台程度
  - それぞれの冷凍機に冷水ポンプ、冷却水ポンプ
  - 冷却塔
  - 計30台程度
- ・期間想定
  - PoC : 2~3ヶ月
  - 開発 : 2ヶ月
- ・コスト削減効果
  - 平均10%程度

■本件に関するお問い合わせ先

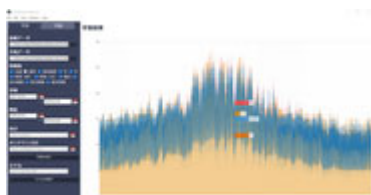
SOINN株式会社

担当者： ビジネスチーム 原

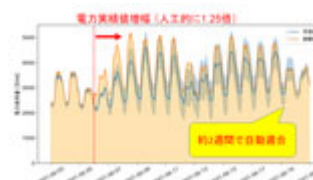
TEL : 080-7828-2651

E-MAIL : [biz@soinn.com](mailto:biz@soinn.com)

## プレスリリース画像



エネルギー需要予測の実行画面例



データ変動への追従性の評価結果

添付動画	エネルギー需要予測の学習過程を含む動作デモ <a href="https://www.youtube.com/embed/i79dojYL-Og">https://www.youtube.com/embed/i79dojYL-Og</a>
その他資料	<a href="#">SOINN E-1 の概要</a>