

GX時代のEMS戦略と富士アイティのソリューション（概要）

ー 産業・再エネ・データセンターをつなぐエネルギーマネジメント ー

原資料：2026年6月23日 富士アイティ株式会社（全18頁） / 本書：要約版（A4・4頁）

要旨

- GX-ETS（2026年度～）、SSBJ開示（2027年～）、炭素賦課金（2028年～）などで、**Scope1～3の算定・開示と排出量削減が企業の必須アジェンダ**になる。
- 取引先からのCFP（製品単位排出量）要求も拡大しており、**排出の見える化とエネルギーデータ基盤（EMS）の整備**が競争力の条件になる。
- 富士電機グループは**産業・再エネ・データセンター**の3分野で、「計測・監視・制御・最適運用」を一貫提供できる。再エネ監視は1,200拠点・4,200MW、系統用蓄電所は51拠点・468MWhの実績がある。
- 導入は「**見える化→分かる化→最適化**」の段階導入とし、補助金・税制を活用して投資負担を抑える。本日の検討範囲は**フェーズ1（見える化）**。

1. 会社・事業紹介

	富士電機株式会社（親会社）	富士アイティ株式会社
概要	設立1923年／連結売上高11,234億円／資本金476億円／従業員27,391名／拠点212／主要事業4分野（エネルギー・インダストリー・半導体・食品流通）	設立2000年10月／本社 東京都日野市／資本金3億円／社員482名（2025年3月末）／売上高192億円（2024年度）／株主 富士電機
強み・領域	パワーエレクトロニクスを核とした重電メーカー。地熱発電（世界No.1）、パワー半導体（世界No.3）、自動販売機（国内No.1）	制御機器・パワーエレクトロニクス機器・計測機器の上位にある システムソリューション （最適制御技術、エンジニアリング・サービス、IoT）。商談・システム設計・納入試験・メンテナンスまで一貫対応
主な分野	ガス・水処理、データセンター、施設監視、物流・クレーン、舞台、産業IoT、再エネ（太陽光・風力・蓄電所）。再エネでは 出力制御ルール・電圧変動抑制制御への対応、風力ハイブリッド・自家消費逆潮流案件、RMU・トランス・中間変電所・PCSの一括提供 などの事例がある。	

2. GX・脱炭素を巡る社会動向と制度

CO₂排出の現状

- 産業部門は日本のCO₂排出量の**約34%**（2022年度）。主要業種は2030年までに2013年比で鉄鋼・化学・セメント**▲30%**、紙・パルプ**▲20%**、自動車**▲35%**を目標としている。
- GXは「脱炭素と経済成長の両立」を掲げる。GX2040ビジョンでエネルギー・産業・デジタルの大転換が進む。

主な制度・政策（スケジュール）

制度	時期	企業への影響
GX2040ビジョン	—	エネルギー・産業・デジタルの一体転換
CBAM（炭素国境調整）本格運用	2026年～	輸出製品の炭素コスト
GX-ETS（排出量取引制度）義務化	2026年度～	Scope1・2の報告義務化、排出枠取引でコストが変動
SSBJ（サステナビリティ基準）	2027年3月期～	大企業からScope1～3の算定・開示
炭素賦課金の段階導入	2028年～	化石燃料利用のコスト増

データセンターを巡る政策背景

- 生成AI・クラウド需要で、DC電力需要は2030年までに2024年比**約2倍**。国内電力需要の約2%をDCが消費し、東京エリアでは**9,500MW以上の接続申込み**がある。
- ワットビット連携**（経産省・総務省）：発電拠点とDCを近接配置し、電力（W）とデータ（bit）を一体で最適化する。
- 省エネ法改正**：2029年度以降の一定規模新設DCは**PUE 1.3以下**が義務（ガイドライン）。

3. 産業分野におけるEMSの必要性と施策例

制度・取引先要求から見たEMSの必然性

制度対応の観点

- **GX-ETS**：CO₂排出量の見える化・管理と排出枠取引が標準になる。削減の取組みが競争力に直結する。
- **SSBJ**：ISSB基準ベースでScope1・2・3の算定・開示を義務化。投資家・金融機関の判断材料になる。
- **サプライチェーン全体**：取引先を含めた排出情報の把握・開示が必要になる。

取引先要求の観点

- **CFP（カーボンフットプリント）**：製品ライフサイクル単位での排出量算定が選定・購買の基準になりつつある。海外取引先では必須のケースも増えている。
- **エネルギーデータ基盤（EMS）**：使用量・排出量の正確な把握、一元管理、取引先への迅速な情報提供・監査対応に必要。

EMS構築がもたらす価値：コンプライアンス対応／取引機会の確保・拡大／コスト削減・生産性向上／企業価値・ブランド向上（ESG評価）。

「見える化」から「最適化」へのステップ

フェーズ	内容
Phase1 見える化	全館・全工場のエネルギーデータ（電力・ガス・熱）の収集、リアルタイム監視、可視化・アラート
Phase2 分かる化	データ分析、AI診断、PDCA推進、ムダ・ムラの把握
Phase3 最適化	自動制御（最適運転）、省エネ投資（設備更新）、原単位目標管理

取組み例として、ピークカット（デマンドコントロール）による電力基本料金の削減や、インバータ制御と連携した自動制御がある。**段階的に導入することで、リスクを抑えながら投資効果を最大化できる**（小さく始めて、効果を検証しながら拡大）。

産業向けEMSソリューション

見える化の商品群：エッジコントローラ「FITSAS B5-EMS」、施設監視「統合監視mini」、中小監視「MICREX-View PARTNER」、クラウド「gembaコンシェルジュ」、電力量計・無線機器。主な機能は現在値モニタ、トレンド、警報監視、CSVデータ管理、帳票管理。

分かる化・最適化の仕組み：設備稼働情報とエネルギー使用量の紐づけ、大量データの一元管理・多視点検索、MES連携による原単位管理（kWh/個）、現状把握から全体最適までのトータル支援。

具体施策	効果の目安
デマンド・コントロール・システム	運用費削減 5万～1,000万円/年、CO ₂ 削減 10～1,000 t/年
蓄電池＋太陽光によるピークシフト（BCPにも活用）	運用費削減 1,000～3,000万円/年、CO ₂ 削減 10～1,000 t/年
コンプレッサ・ファン・ポンプの台数制御	初期～2,000万円、削減～1,000万円/年、CO ₂ ～200 t/年
排熱再利用（暖房・ボイラ給水予熱・乾燥工程）	初期～3,000万円、削減 30～1,000万円/年、CO ₂ 1～200 t/年
蒸気発生ヒートポンプ（未利用温水熱→飽和蒸気）	CO ₂ 削減例 27.5 t/年
高効率モータ・インバータ導入	CO ₂ 削減ポテンシャル 最大数千t/年クラス

4. 再エネ分野（GX）のEMS／監視制御と導入事例

提供領域と実績

- **GXシステム**：分散型電源（太陽光・風力・小水力）の統合監視、各種PCS対応、出力制御のオンライン化。
- **DXシステム**：系統蓄電池の制御、データセンターの統合監視。
- **ソーラーコンシェルジュ／エナジーコンシェルジュ**：自社開発のクラウドサービス（発電予測、異常検知、レポート自動作成、アラート通知、API連携）。
- 産業システムとの連携で、**再エネ→統合EMS→蓄電・系統→負荷（需要側）**まで一体のEMSを構築できる。

太陽光発電監視システム（2023年1月時点）	系統用蓄電所システム（2026年4月時点）
納入実績 1,200拠点 ／監視対象 4,200MW	納入実績 51拠点 ／蓄電量 468MWh ／容量市場は全市場対応、EPRX・JEPX等にも対応

導入事例

事例	設備構成	ポイント・効果
①離島マイクログリッド（甬島）	風力250kW、太陽光10+100kW、蓄電池800kW/600kWh（リユース）、ディーゼル	マイクログリッド・蓄電池・発電バランス制御。リユースバッテリーによる新産業創出、ディーゼル抑制、災害に強い電力システム
②太陽光併設蓄電所（JREさつま）	太陽光32,000kW（パネル54,227kW）、蓄電池32,000kW/128,000kWh	一部パネル撤去＋蓄電池導入のFIT→FIP転換案件。出力制御日数が15%を超える九州エリアで発電機会損失を低減
③特高蓄電所（姫路）	15,000kW／48,000kWh	時間帯別の充放電で需給調整市場（一次～三次）・容量市場から安定的な収益を得るモデル
④高圧蓄電所（白井）	1,990kW／8,140kWh（407kWh×20台の分散型＋富士電機PCS）	高効率・高信頼運用。市場価格に応じた充放電制御で収益を最大化
⑤工場自家消費（瑞光）	太陽光735kW（パネル900kW）、蓄電池1,000kW/2,700kWh	余剰PVを蓄電してピークシフト。 契約電力を400kW低減 （工場向けFEMS＋蓄電池制御）
⑥大宜味風力（沖縄）	風力2,000kW×2、蓄電池4,500kWh（鉛）	出力変動抑制制御・出力一定制御（例：20分で10%以内）
⑦北海道等の蓄電池併設太陽光	太陽光＋蓄電池	連系点出力の変動を「1%/1分」以内に抑える制御
⑧ガラパゴス諸島	風力2,225kW、太陽光100kW、蓄電池1,000kW（鉛＋Li）	不安定な系統の周波数・電圧変動を抑え、再エネの導入拡大と供給信頼性の向上に貢献

5. データセンター向けEMS（DC EMS）の取組み

市場背景と必然性

- 世界のDC電力消費量は**2035年に約3倍**の予測。サーバの高密度化（～5kW/ラック→20～50kW/ラック超）で発熱が増え、冷却設備の大型化・高効率化が欠かせない。
- DC運営の重要テーマは「**安定供給＋電力最適化（PUE改善、コスト・CO₂削減）**」。
- 政策面では、ワットビット連携・GX2040（DCはエネルギーとデジタルの統合拠点）、省エネ法によるPUE目標・実績の報告、新設一定規模DCのPUE 1.3以下義務により、**高度なEMSが必須**になる。

富士アイティのDC EMSコンセプト

- **役割**：計測・監視・制御・最適運用。
- **基本アーキテクチャ**：センサー・メータ・設備からデータを収集→オープンプロトコル（IEC 61850、Modbus、BACnet、SNMP等）で連携→リアルタイム監視・分析→制御指令・レポート・通知。
- **対応機器**：デジタル変電（保護リレー、IED、MU）、受変電、発電機、UPS・蓄電池、熱源・空調（チラー、CRAC等）、サーバラック（電源・温湿度・ドア開閉）、SNMP監視機器。
- **特徴**：設備・機器・ラック単位でのエネルギー可視化、稼働状態・劣化・効率まで分析できる粒度、リアルタイムと履歴データの統合分析。外部システム（BMS/ERP）連携、クラウド連携、AI分析（需要予測・異常検知）にも対応。
- **目的・導入効果**：PUE改善と運用監視の一元化、冷却最適化（ゾーニング、ホットスポット検知）、異常の早期検知、運用の自動化・省力化、コスト削減・脱炭素。

進め方：事業モデルの整理→運用課題の抽出→最適構成の提案→統合監視に必要なデータの設計・取り込み。プロジェクトは「ヒアリング（基本設計・提案・見積）→PJ設立・定例会（仕様確定）→開発試験・現地試験・納入検査→操作説明・定期保守・年度改善」の順で進める。

今後の課題と対応：①AIサーバ増による負荷脈動化への対応（高精度な電力・温度監視、負荷予測、動的キャパシティ管理）、②水冷・液浸など新冷却方式と計測点増への対応、③コンテナ型・小型分散DCへの柔軟な対応（標準化・モジュール化、遠隔監視・クラウド連携）。

6. 制度・補助金の活用

制度	主な支援内容	補助率・優遇の目安
①省エネ補助金（経産省）	高効率設備（空調・ボイラ・照明等）、EMS導入、省エネ診断・計画策定	補助率 1/2～2/3、上限 数百万円～数億円（事業規模による）
②SHIFT（環境省）	CO ₂ 削減計画の策定（専門家派遣）、EMS導入、設備導入・運用改善、削減効果の見える化。「計画策定→設備導入→効果検証・報告」	補助率 1/2
③カーボンニュートラル投資促進税制	再エネ設備（太陽光・蓄電池等）、省エネ設備、脱炭素に資する生産プロセス改善。EMSを含む投資も対象	税額控除 最大10% または 特別償却 最大50%（選択制）
④ESGリース・利子補給・自治体補助金	リースで初期投資を抑制、借入利子の一部補助、自治体独自制度（例：広島県）での上乗せ	制度・自治体により異なる

7. 導入ステップと今後のアクション

共通の導入ステップ：①現状把握「見える化」（計測・収集、運転状況の可視化）→②「分かる化」（分析・診断、課題と改善効果の明確化）→③「最適化」（最適制御・自動制御、PDCAによる継続改善）。小さく始めて効果を確認しながら拡大し、補助金・税制で投資回収を早める。

富士電機グループの提供価値：産業（工場EMS、デマンド制御、インバータ・高効率モータ・ヒートポンプ）、再エネ（太陽光・風力・系統蓄電池の統合監視・制御）、データセンター（PUE改善、冷却最適化、統合監視）を横断し、「**計測・監視・制御・最適運用**」を一体で提供する。目指す効果は、エネルギーコスト削減、CO₂削減、レジリエンス強化、データ活用によるDX推進。

No	アクション提案	内容
01	現状診断・ロードマップ策定	エネルギー使用状況・CO ₂ 排出の可視化、中長期GX/EMSロードマップ
02	着手領域（産業／再エネ／DC）の優先度整理	事業インパクト・投資対効果・実現可能性で評価
03	フェーズ1「見える化」プロジェクトの立上げ	現状把握、クイックウィンの創出と社内外への発信
04	対象拠点選定、計測点・システム構成の検討	工場・施設・DCの選定、計測点整理とEMS構成設計
05	制度・補助金の活用検討	使える制度の調査、要件・採択ポイントの確認
06	補助金スケジュールに合わせた計画立案	公募・申請時期を踏まえた計画・体制・予算の整備
07	中長期での「GX×EMS」戦略	エネルギー最適化と脱炭素の両輪、データ活用による継続改善
08	GX-ETS・PUE義務化を見据えたフェーズ2～3展開	2026年以降、最適化・自動制御から高度運用・価値連携へ

時間軸：短期（～2025年）基盤構築・可視化・計画立案／中期（2026～2028年）最適化・自動化の推進／長期（2029年～）高度運用・価値創出の最大化。**本日の検討範囲はフェーズ1（見える化）。**