情報・SIソリューション

行政情報ソリューション
企業情報ソリューション
社会システムソリューション

展　望

パソコンや半導体分野の減速によって，IT 産業全体が失速したかのような印象がある。現実には，国・地方自治体・民間企業とも苦しい経営状況から脱却する手段として，IT を使った改革に強い期待を抱いていることが感じられる。富士電機は，この期待に的確に応え，お客様の改革の一助となりたいと考え，各分野向けに IT を活用したシステムを開発し，市場展開を行っている。

官公庁分野では，2001年１月，IT 基本法の施行とともに中央省庁を１府12省庁に再編した新体制をスタートした。この大規模な再編は内閣制度制定，戦後の占領下での改革に次いで三度目で「第三の改革」と位置づけられる。しかし，真の意味での「第三の改革」は IT 革命を政府・地方自治体で具現化した電子政府や電子自治体の実現である。

「電子自治体」実現の第一ステップは，紙での庁内の文書事務（収受，起案，決裁，施行など）をパソコンとネットワークを利用した形態に移行することが重要である。これにより庁内外の電子文書のシームレスな連携と効率的な文書事務の実現が可能になる。ひいては，IT 時代の行政サービス，すなわち住民からの各種申請・届出を場所・時間の制約なしに受け付け，スピーディーな処理が可能となる。富士電機ではこのような世の中の流れを先取りし「電子自治体」に対応した「e-文書管理システム」を完成させている。

次に産業界においては，世界経済の冷え込み傾向下，IT 投資にて競争を乗り切ろうと企業の全体最適を実現する SCM の導入が活性化している。富士電機では，経営改革を立案する BPR コンサルティングのフレームワークを確立し，実績を積み重ねている。製造ソリューション分野では，BPR 答申を受けての SCM 構築，これを基幹業務から実現するための ERP，さらに現場サイドの運用と実績データ（製造，稼動，在庫）収集を行う MES とあらゆる導入段階からの参画を可能とする商品化，システム開発を行っている。ロジスティックス分野でも，サプライチェーンロジスティックスの考え方から，すべてのプロセスを効率化し，消費者に対する価値創造を実現している。物流向けベストプラクティスの体系化，3PL 物流テンプレートの開発，iGrafx を用いた業務改革シミュレーション，IE 分析フレームワークの確立などマルチフレキシブルなコンサルティング，システム構築が可能である。また，CRM，SFA，CTI など新潮流をフロントオフィスソリューションと位置づけ，体系化している。

次に社会システム分野では，受変電設備，自家発電設備，UPS などの電源インフラストラクチャーを学校，病院，空港，港湾ほかの官公需の多方面に納入している。

民需分野向けでは，インターネットの拡大に伴いデータセンター向け特別高圧受電設備や非常用発電設備の需要が続いている。また，大規模施設の維持管理業務を支援する施設管理システム（SOFIAS）を体系化し，大学や病院などの納入実績を蓄積している。特に，従来は死蔵されがちであった CAD データに注目し，「図面でなければ表せない情報」を活用できるようにした。各種のプラント設備をはじめ各方面の需要が期待されている。

非接触 IC チップを利用したキャッシュレスサービスシステムは利用者の利便性と運営効率の向上に多大な効果があり，温浴レジャー施設を中心に今後の普及が予想される。

次に道路関連施設分野においては，高度情報通信社会推進に向け ITS への取組みが盛んになっている中，ETC を日本道路公団沖縄自動車道向けとして納入し2001年３月から全国に先駆け運用を開始した。今後 ITS の技術は交通管理，車両運行支援への実用化に向け研究と導入が図られていく予定であり，富士電機も応用化を進めていく。また，富士電機は国土交通省と「歩行者 ITS 技術・システムの開発」を共同研究で取り組んでいる。この技術は2001年に技術検証され，2002年以降実際の街路にて実証試験を行い実用化のめどをつける予定である。

また，道路環境の改善として電気集じん機を用いて道路のばい煙除去をより効率的に行えるよう取り組んでいる。2001年度は長大トンネル内における自動車運転者の視環境維持を目的とした，処理風量 85 m^3/s の電気集じん機設備を広島県道路公社向けに納入した。今後の課題として NOx 除去にも取り組み，二酸化チタンによる方式について実用化のめどをつけ実証データの蓄積を進めている。

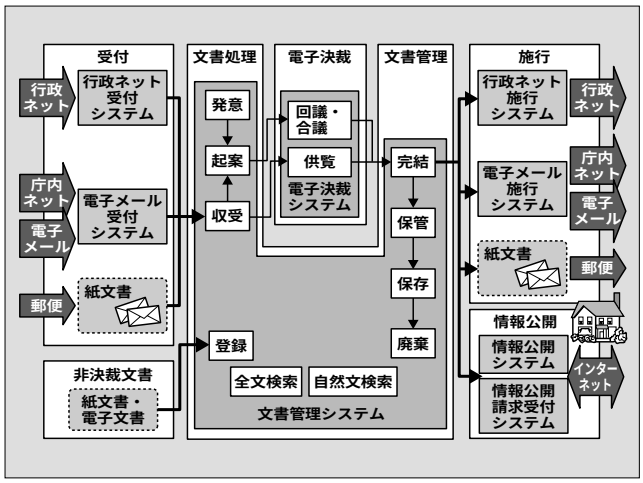
行政情報ソリューション

1　e-自治体文書管理システム

富士電機は，電子自治体に対応した，地方公共団体など公共機関向け「e-自治体文書管理システム」を開発した。

本システムでは，収受ー起案ー決裁ー施行ー保管ー保管換えー廃棄という，行政文書のすべてのライフサイクルをシステム化した。すべての操作は Web 画面上で行うことができ，クライアント側では特別なソフトウェアを必要としない。また，紙文書と電子文書を統合管理できるため，行政事務の電子化の途上に発生する，電子文書と紙文書が混在した状況でも効率的な文書管理を行うことができる。そのほか，起案文書作成時におけるひな型文書の流用，保存文書に対する豊富な検索機能，情報公開システムや庶務事務システムなど，他システムとの連携機能など豊富な機能を有している。

図1　電子自治体における文書管理システム

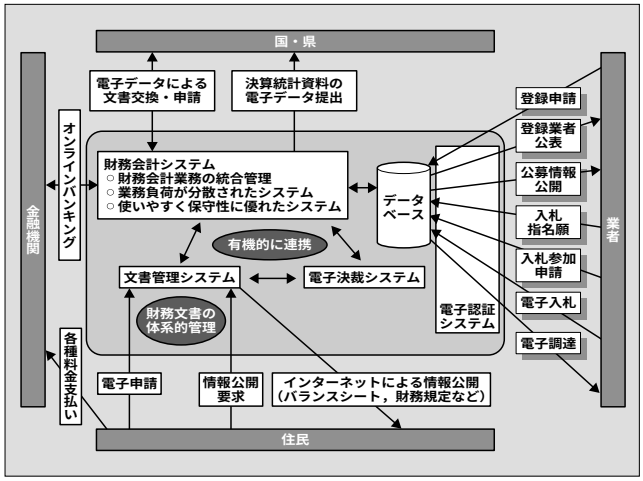


2　e-自治体財務会計システム

富士電機は，電子自治体に対応した，地方公共団体向け「e-自治体財務会計システム」のうち，「予算編成サブシステム」を開発した。

本システムでは，クライアント・サーバシステムをベースに，歳出予算要求，歳入予算見積りなど全庁的に使用する入力画面を Web 化することにより，一人 1 台のパソコンを前提とした電子自治体において，各自のパソコンからシステムを使用することに対する保守性の向上を図った。また，e-自治体文書管理システムとシームレスに連携することにより，財務会計システムからの出力帳票を，一般回議書文書と同一の電子決裁基盤を使用して決裁を行うことを可能とした。これにより，帳票入力ー起案ー決裁という財務文書の一連の処理を Web 画面上で行うことができ，業務効率を向上させる。

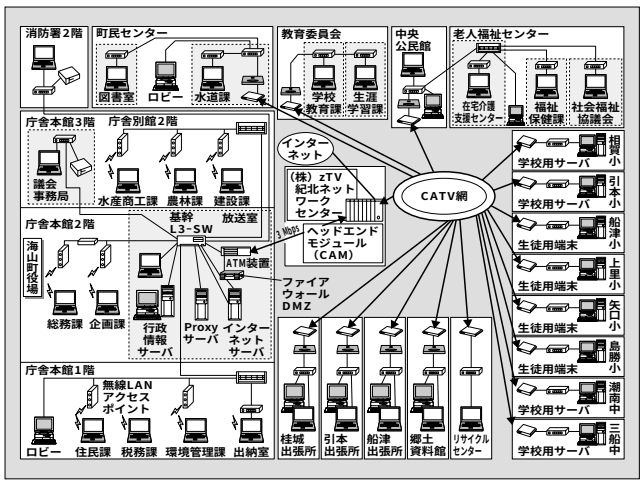
図2　電子自治体における財務会計システムの位置づけ



3　総務省補助事業「地域インターネット導入促進事業」導入事例（三重県海山町）

海山町は，熊野灘の海と日本有数の原生林が残る大台山系の渓谷に囲まれて自然環境に恵まれた地域である。しかしながら，都市部への若者の流出が著しく，過疎化・高齢化も進んでいる。現在，政府で推進している IT を活用し，住民サービスの向上，町の活性化を目的として，地域の情報化を図ってきている。町内の主要拠点となる出先機関やすべての小中学校と本庁をネットワーク接続し，住民が公開端末を利用して，手軽にインターネット体験ができ，さらに住民のパソコンからも役場の情報を入手，施設の予約，役場に対しての相談や意見などを電子メールで双方向にやり取りができるシステムを実現した。高速伝送可能な CATV 網を介して接続し，学校では生徒・児童が早い段階からインターネット体験ができる空間を提供している。

図3　海山町地域インターネットシステム構成



企業情報ソリューション

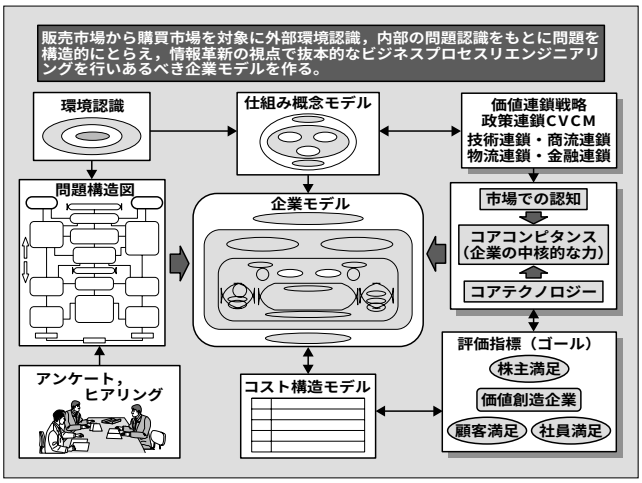
1 ハイスピード経営を実現するBPR＆ERPと経営革新

スピード経営とは経済のデフレーションが加速する環境変化の中でいち早く改革を実現することであり，サプライチェーンのリーダー企業には価値連鎖の戦略が必要である。業務プロセスをスピーディーかつスリムに改革しコアコンピタンスに集中した自律的な仕組みを構築することがBPRであり，経営革新の進め方を以下に記す。

(1) 問題や課題を問題構造図に集約し，改革の切り口を決定する。
(2) 業務を簡素化し，自律的仕組みと工程とをERPに実現する。
(3) ERPを実際に試行し，現在の姿を変える。
(4) そして，早い段階で運用を開始して勝ち抜く。

このようにBPRとERPのシームレスな開発で経営革新に加速度をつけ，ハイスピード経営を実現する。

図4 あるべき企業革新の基本フレームワーク



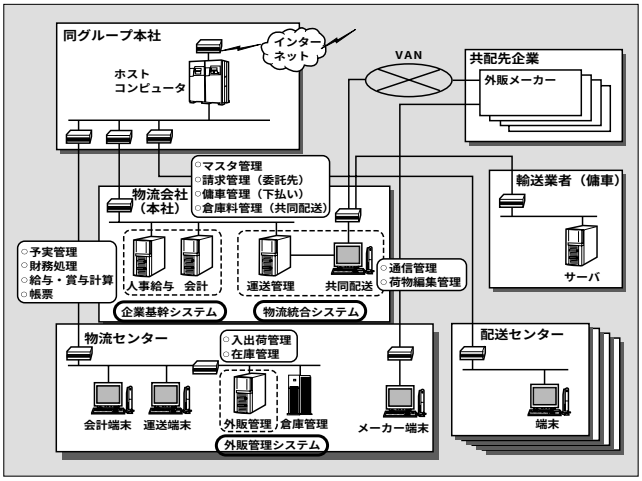
2 物流会社における基幹情報システム

物流会社における顧客サービスの向上，生産性の向上，扱い荷量の拡大，新規顧客獲得を実現するための強力なシステム基盤となる基幹情報システムを納入した。

本システムは，同業他社との共同配送を可能にする「外販管理システム」と運賃計算を目的とした「運送管理システム」，企業の経営管理をバックアップする「人事給与・会計システム」で構成され，主な特長は次のとおりである。

(1) 共同配送においての車組みの計画実施により，在庫引当，積載効率を高めた出荷指示が可能
(2) 共同配送に対応した独自の運賃計算機能
(3) 予算，見込み，実績管理を日々行い，運送事業における経営判断に生かせる情報を提供
(4) 業務の標準化，効率化をサポート

図5 物流会社における基幹情報システムの概要



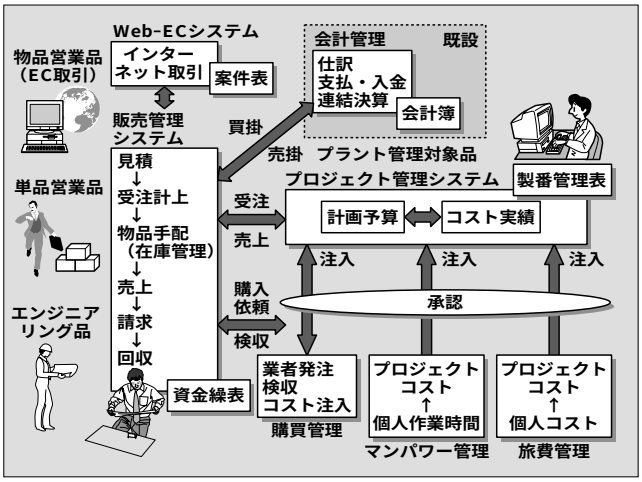
3 業務支援ソリューション

富士電機は，某エンジニアリング会社向けに業務支援ソリューションを構築・納入した。本システムは，インターネットで受発注を行うWeb-ECシステムと，見積ー受注ー売上を管理する販売管理システムと，プロジェクトの調達費・マンパワー・旅費などの計画予算とコスト実績を管理（予算実績管理）するプロジェクト管理システムとからなっており，相互に連携したシステムである。

本ソリューションでは，各業務に強みのあるパッケージ商品を組み合わせたマルチベンダーによる構築を行った。

導入効果として，①受注増大，②販売情報の一元化，③プロジェクトの損益の把握，④全社資金繰りの把握，⑤業務効率の向上，があげられる。

図6 業務支援ソリューションのシステム構成



社会システムソリューション

1　箱根小涌園納入入退場管理システム

温浴施設内での現金の持ち歩きを不要とする非接触 IC チップ内蔵のリストバンドを用いた入退場管理システムを箱根小涌園「ユネッサン」に納入した。主な特長は次のとおりである。

(1)　高いセキュリティ性を有する非接触リストバンド自身をロッカーキーとし，利用者の利便性の向上と回収後の整列保管など煩わしい鍵管理業務からの解放を図った。

(2)　自動精算機や退場ゲートなど自動化機器により業務の効率化を図るとともに，現金取扱いの機会を削減し現金管理のセキュリティ性を向上させた。

(3)　施設内の自動販売機や各店舗ではリストバンドによる決済ができるため，客単価の向上が見込まれる。

(4)　高度に一元化された情報管理機能により既存経理システムとのデータ連携を行い，運営の高効率化を図った。

図 7　箱根小涌園「ユネッサン」

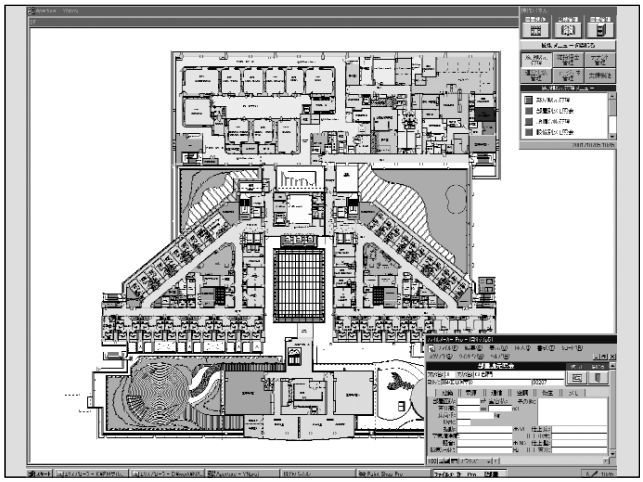
2　山梨県立中央病院納入ファシリティマネジメントシステム

病院設備における管理業務の高効率化を目的として，建築，設備，維持保全，テナント情報などをデータベース化するとともに，登録データを基にした運用計画管理や保守業務管理を行えるシステムを構築した。

具体的には設備台帳，部屋諸元台帳登録，CAD や PDF などによる図面登録，保守点検に関する業者・実績登録，などが可能である。また，電力・空調監視システムから計測・警報データを集計することにより，エネルギー使用量やコージェネレーション発電電力量，買電電力量を統計的に管理することが可能である。

以上のデータを基に，施設改修支援，保守委託費分析，コージェネレーション運用効率計算・メリット分析，省エネルギー対策支援などの機能を提供している。

図 8　CAD 平面図と部屋諸元照会画面例



3　ハウステンボス納入大型噴水設備

テーマパーク「ハウステンボス」園内の帆船「デ・リーフデ号」前の屋外ステージに，噴水，照明，音響が一体となった「噴水ショー」を可能とする世界最大級の海上噴水設備を納入した。設備全体は，①噴水ユニット，②特殊フロート設備，③照明設備，④音響設備，⑤制御設備，⑥給水設備，⑦電気設備などの各機器で構成されている。

昼間のショーは，120 本のノズルから次々と吹き出す各種噴水と高さ 30m にもなるジャイアント噴水，そして 1,000 ノズルを擁した日本最大規模の体感型フォグシステムと音楽を融合させたものとした。また，夜間のショーは，さらに30台以上の特殊照明・水中照明を追加して，多種多様なパターンの噴水と光と音とをシンクロナイズさせた新しいタイプの噴水とし，ショー効果の高いものとした。

図 9　「デ・リーフデ号」と昼間の噴水ショー

社会システムソリューション

④ 沖縄自動車道向け ETC 設備

道路交通分野において，情報通信技術を使った ITS（高度交通システム）の展開の一環として，ETC（ノンストップ自動料金収受システム）が全国的に運用されつつある。富士電機は，日本道路公団沖縄自動車道に全国で 2 番目の ETC 設備を納入した。ETC は自動車に搭載した車載器と路側の間で無線通信し，車載器に挿入した IC クレジットカードによって通行料金を自動請求するシステムである。路側システムは，車両登録，カード契約，通行履歴などの情報を読み取り，その判定に従って車両の通行を制御するとともに，通行履歴情報を車両側に書き込む。これらの通信情報およびネットワークには厳重なセキュリティが施されている。80 km/h の車速に対応する通信性能とともに，車両形状，挙動を検知し車線を管理する機能が核となる。

図 10　沖縄自動車道那覇料金所

⑤ 日本道路公団北陸支社納入北陸支社 ETC 監視中央システム

本監視中央システムは，ITS（高度交通システム）事業の一環として全国的に整備中の ETC（ノンストップ自動料金収受システム）設備の維持管理を目的としており，日本道路公団北陸支社管内（新潟県・富山県・石川県・福井県内）の ETC 設備用として設置した。

保守管理員は，本システム端末を用いていつどこで何を保守作業するかなどの作業計画を登録し，保守作業員は，計画に基づく作業を実施する。本システムは，現場設備のセキュリティ管理のもと保守作業の整合性監視を行うとともに，各種故障統計データの生成を行うなどにて，ETC 設備の維持管理を支援するものである。

中央システムは新潟施設制御局に，各種端末は管内 8 管理事務所におのおの納入した。

図 11　ETC 監視卓

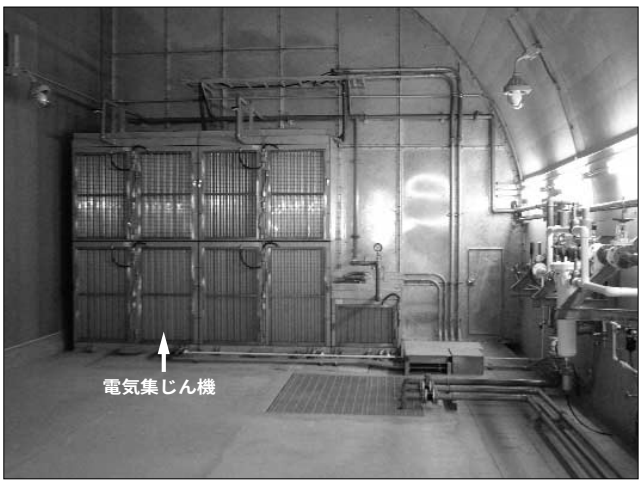
⑥ 広島高速道路公社納入電気集じん機設備

広島市内と西風新都を結ぶ広島高速 4 号線西風トンネルが2001年10月 2 日に運用を開始した。富士電機は，トンネル内の視環境維持を目的とした電気集じん機設備を納入し，トンネルの運用と同時に運転を開始している。

トンネル内は，自動車排気ガスの影響により空気中に浮遊する粉じん量が増加する。このため，自動車運転者の視界が低下し，自動車走行に支障をきたし，安全上問題となる。電気集じん装置は，この浮遊粉じんを静電気力により空気中から分離することで，トンネル内の空気を清浄し視界を改善する。

納入した電気集じん装置の主な仕様は次のとおりである。方式：2 段式，処理風量：85 m^3/s，処理風速：9 m/s，集じん率： 80 %。

図 12　電気集じん機据付け状態



社会システムソリューション

7 製造装置対応クリーン機器

最近のクリーンルームでは，建設コストの低減，省エネルギーなどから局所クリーン化の要求が高まり，クリーンルーム全体の高清浄度化から製造装置一体型のクリーン機器〔ファンフィルタユニット（FFU），クリーンブース〕が増加している。富士電機は，各種製造装置，搬送ライン，ストッカなどプロセスに対応したクリーンシステムおよび機器を提供している。主な特徴は次のとおりである。

(1) 軽量，薄型の FFU
　FFU の高さ：115 mm，質量：20 kg
(2) DC ブラシレスモータ FFU による吹出し風速可変システム
(3) フィルタ一体型 DC ブラシレスモータ FFU
(4) アルミニウム製軽量・薄型クリーンブース

図 13　装置搭載型クリーンブースの例

8 DC タイプファンフィルタユニット

製品の高密度，高精度，歩留り向上から，最近のクリーンルームは，高清浄度化はもとより気流コンタミネーションが重要になり，気流コンタミネーションコントロールとともに，省エネルギー化を図るために DC ブラシレスモータをファンフィルタユニット（FFU）に採用している。富士電機の DC タイプ FFU の特徴は次のとおりである。

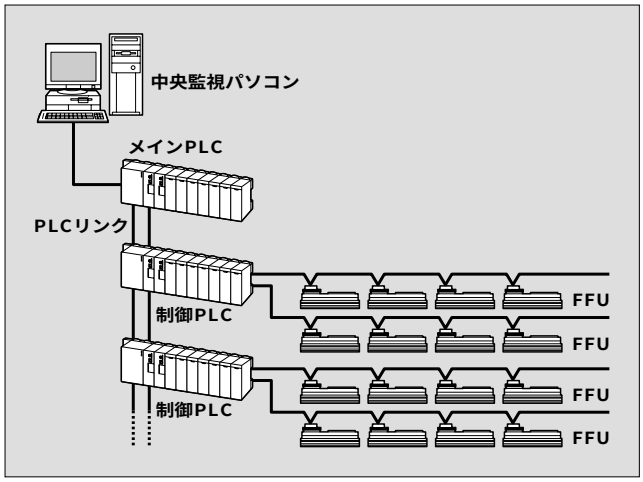
(1) 個別の速度可変機能を有している。
(2) 通信機能を付加し，中央の監視・制御システムから，FFU 個別あるいはグループごとに速度設定が可能である。これにより最適気流調整が容易にできる。
(3) DC ブラシレスモータ特有の高調波ノイズを従来の約 1/3（当社比）に低減し，電源側や他の装置などへの影響を抑える製品を実現した。

図 14　DC タイプ FFU

9 ファンフィルタユニット監視・制御システム

最近のクリーンルームシステムは，ファンフィルタユニット（FFU）個別の制御（風速設定，警報監視など）が求められ，DC タイプの FFU を採用することが多くなっている。本システムは監視パソコンを中央監視室などに設置して，最大 25,000 台までの FFU に対して，個別・グループごとの発停，個別速度設定，個別故障表示を可能としたものである。FFU 風速を個別設定することにより，クリーンルーム内の気流調整が容易となり生産ラインに応じた高精度のクリーン化と，きめ細かい省エネルギーが実現できる。また，PLC リンクを二重化して制御応答性を向上させるとともに，１本のリンク切断時には残りでバックアップさせることで，より信頼性を高めている。さらに，故障発生時には，最寄りの点検扉位置を表示させる保守支援機能を持たせている。

図 15　FFU 監視・制御システムの構成



＊本誌に記載されている会社名および製品名は，それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。