

官民協働によるITを活用した刑務所の建設と運営

Construction and Management of New Prison by Both Government and Private, Using Information Technology

太田 幸充 Yukimitsu Ota
掛川 誠 Makoto Kakegawa

竹島 昌弘 Masahiro Takeshima
松澤 直人 Naoto Matsuzawa

北村 瑞夫 Mizuo Kitamura



図1 「美祿社会復帰促進センター」の概観

美祿社会復帰促進センターの概観イメージを示す。このセンターは、民間資金や運営ノウハウを活用するPFI(Private Finance Initiative)方式による国内初の官民協働の刑事施設である。「国民に理解され、支えられる刑務所」としてのモデル事業であり、事業地域振興、地域の活性化にも十分に寄与している。

犯罪情勢の悪化に伴う刑事施設の過剰収容を緩和するため、構造改革特区制度を活用したわが国初の刑事施設PFI(公共施設などの建設、維持管理、運営などを民間の資金、経営能力および技術的能力を活用して行う公共事業の手法)事業構想が打ち出された。日立製作所は、セコム株式会社を代表企業とするコンソーシアムに参画し、コンソーシアムとして、特に「地域との共生」に重点を置いた事業提案を実施し、この事業を受注した。

日立製作所が担当した位置情報把握システムでは、位置検知精度の高い無線LAN位置情報システム「日立Air Location」を採用し、無線タグを受刑者の被服に装着するこ

とにより、保安区域内の全受刑者の位置情報を確実に検出する。監視端末でリアルタイムな位置情報を把握できることから、警備・収容監視業務の負荷低減のほか、業務の効率的・効果的運用が期待されている。

1.はじめに

1990年代後半から国内でも官業の民間解放という規制緩和の流れが加速し、PPP(Public Private Partnerships:官民の連携)の考え方が浸透してきた。その形態も、従来のアウトソーシングや民営化などの業務移行・権限委譲型から、市場化テスト¹⁾、指定管理者、PFI(Private Finance Initiative)と

いったパートナーシップ型へと変遷しつつある。この背景には、政府の構造改革方針の下、PFI法(民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律)、公共サービス改革法(市場化テスト法)、指定管理者制度²⁾、および構造改革特別区域法といった法的措置によって、実現に向けた環境の進展や枠組みの整備が成されたことが挙げられる。

中でもPFIの導入成果(経済的効果)が顕著との報告がなされている。近年では、運営型PFI事業(BOI(Build Operate Transfer)方式)の割合が増しており、民間のノウハウがこれまでより先活用されやすい社会状況になりつつある。

日立グループでは、社会に有益な事業の実施、CSR(Corporate Social Responsibility)に基づく地域貢献という基本理念の下、社会インフラ整備に長年貢献してきた。公共性の高い施設の構築などにおいて培った技術力やノウハウを活用し、PFIをはじめとした官民協働事業に取り組んでおり、筑波大学生命科学動物資源センター施設整備等事業、海上自衛隊呉資料館整備等事業など、その実績を積み重ねている。

ここでは、今後増加傾向にある運営型PFI事業の取り組み事例として、ITを活用したソリューションの刑事施設運営への適用について述べる。

2. 官民協働による刑事施設の整備

2.1 PFIによる刑事施設整備の背景

近年の犯罪情勢の悪化に伴って刑事施設の被収容者が年々増加し、その過剰収容が慢性化していることから、職員(刑務官)の業務負担の増大に加え、処遇³⁾環境の悪化、さらに再犯率の増加が深刻な問題となっている。過剰収容の緩和と矯正教育による受刑者の社会復帰、再チャレンジが喫緊の課題であるが、公共予算削減という厳しい財政事情に直面していた。こうした状況の中、治安インフラ整備の一手法として、民間資金や教育プログラムなどの運営ノウハウを活用した国内初の刑事施設PFI事業構想が法務省より打ち出された。

2.2 「美祢社会復帰促進センター」の整備

新たな刑務所を整備するにあたっては、「国民に理解され、支えられる刑務所」という基本理念の下、「官民協働の運営」の実施とともに「地域との共生」を図ることが目標とされた。改善更生の見込みが高い受刑者に対し、多様で柔軟な処遇を

- 1) 官民競争入札。公共サービスを、官と民が対等な立場、公平な条件の下で入札し、価格と質で優れた方が落札およびサービスの提供を行う制度。
- 2) 図書館やスポーツ施設、公園などの公的な施設の管理・運営を民間事業者やNPO(Non-profit Organization)などにも委託できるようにする制度。2003年9月の地方自治法の改正によって導入された。
- 3) 国職員(刑務官)の受刑者に対する矯正内容の評価や区分、またその方針に相応した扱い。

試みる性格をとらえ、施設名称についても「社会復帰促進センター」として従来の刑事施設とは一線を画されている。

地域の住民にとって、いわゆる「迷惑施設」とされてきた刑務所だが、事業予定地選定にあたっては全国51の市町村から誘致があり、中でも「地域振興、地域の活性化に十分寄与できる」という条件から、モデル事業である第1号センター整備地として山口県美祢市(美祢テクノパーク跡地)が選定された。センターは初犯受刑者1,000名(男女各500名)の収容規模であり、官民計300名を超える職員で運営する。PFIとしての事業期間は2005年度から20年間であり、事業期間終了後は国に無償譲渡される予定である(図1参照)。

3. 地域との共生

3.1 美祢社会復帰促進センターにおける事業構想

法務省より示された事業構想は次のとおりである。

第一に、民間ノウハウを積極的に活用した官民協働による運営の実現である。矯正教育・職業訓練の充実や効率的・効果的警備などが具体的方針として提示された。また、山口県および美祢市が構造改革特区に認定され、特区制度の適用により、このセンター運営にかかわる事務の一部を民間に委託することが可能となり、センターの官民協働の条件が整った。

第二に、地域との共生である。これには、地域に開かれた環境整備、地元資源の有効活用などが具体的方針として示された。

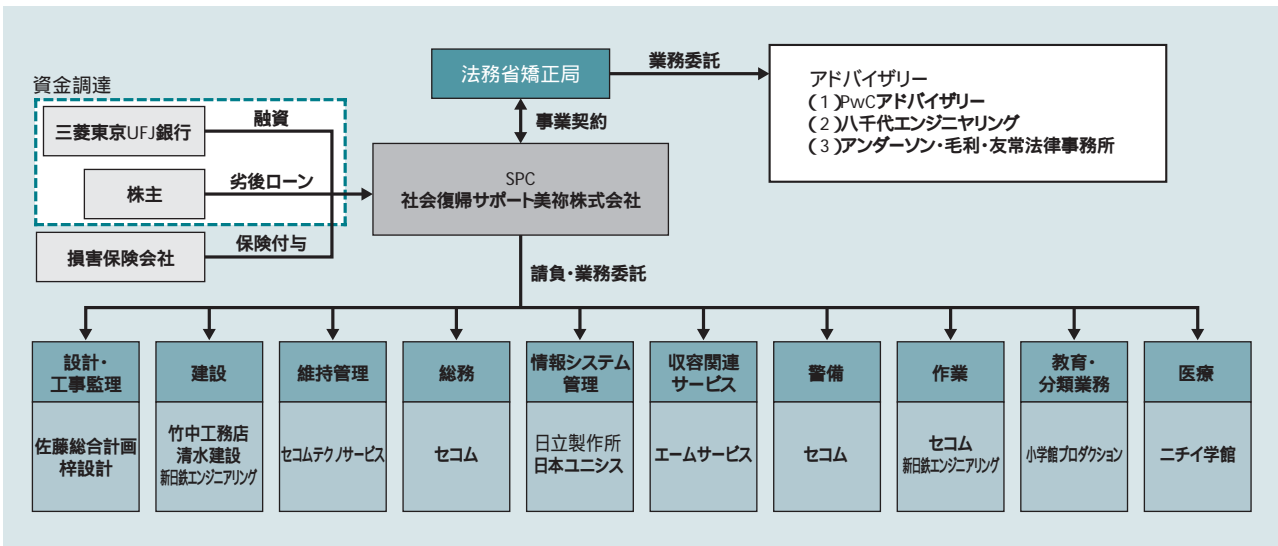
3.2 企業体としての対応方針と実施内容

刑務所という施設の特長性により、業務が多岐にわたることから、事業に参入するにあたってはコンソーシアムを組成する必要があり、日立製作所はIT企業としてセコム株式会社を代表企業とするコンソーシアムに参画した。国の要求水準に対し、コンソーシアムでは「地域との共生」に重点を置いて事業提案を実施し、2005年4月に法務省矯正局からこの事業を受注した(図2参照)。

「地域との共生」という事業構想については、コンソーシアムは以下に示す提案方針に沿って施設を運営中である。

(1) 施設の地域開放

庁舎内診療所の管理を市に委託し、その一部を地域住民に開放することとした。美祢市周辺には婦人科診療を行う医療機関がなかったことから、これによって地域住民への還元が可能となる。また、職員訓練場(柔道・剣道場)空き時間には地元住民へ開放し、地域交流や教育の場として提供される。庁舎内一般食堂や職員宿舎近くの「さくらガーデン」や「さくらプロムナード」も解放し、季節イベントや市民の憩いの場として活用される。また、ホームページにより、センターでの活



注:略語説明 SPC(Special Purpose Company:特別目的会社)

図2 美称社会復帰促進センター整備・運営事業における事業スキーム

日立製作所は、IT企業としてセコム株式会を代表企業とするコンソーシアムに参画し、2005年4月に法務省矯正局からこの事業を受注した。

動内容や行事などの情報発信も行っている。

(2) 地域経済の活性化

建築工事における建設資材の90%近くを地元から調達し、給食事業における食材には、調達コストを勘案しつつも30%程度の地域調達率を実現し、地産地消を求める地元の期待に応えている。また、工事中の地元雇用は90%を超え、開業後も警備業務、給食や清掃・洗濯といった収容関連サービス業務については約120人の正規雇用者やパート勤務者を地元採用している。若年層の人口流出など過疎化の進む地域においては、地域雇用が創出され、人口定住が期待される。

さらに、地域住民の処遇への参加、施設行事への市民参加をはじめ、職業訓練の一環として実施する社会貢献活動

や、竹箶(はし)加工などの地域産業の育成についても対応を検討しているところである。

今回、日立製作所は保安区域内における位置情報把握システムの構築・維持管理を担当しており、このシステムの導入には地域住民の「安心」を担保する側面を持ち合わせている。

センターの運営体制を図3に示す。運営業務の中で、権限性の強い業務については国職員(刑務官)が担い、権限性の弱い業務や支援業務は民間職員が行う。民間職員は「みなし公務員」として守秘義務を負うことになる。

4. 先端技術の刑事施設運営への応用

この事業では、センターの効率的・効果的警備のために、ITの活用が非常に大きなポイントである。位置情報把握システムによる人員の動態管理技術の刑事施設内への適用についての概要を以下に述べる。

4.1 要求水準と課題

位置情報把握システムについては法務省より要求水準が示された。そのポイントは、(1)全受刑者および保安区域内の入場者の所在区域を把握できるシステムを構築して保守管理すること、(2)器具などを使用する場合には受刑者に過度の拘束感を与えないようにすること、(3)事業期間中は必要に応じてシステム更新すること、(4)常時運用を可能とすること、(5)情報セキュリティに十分な対策を施すこととの五つである。

また、センターの運営要件から以下の解決すべき課題があった。この施設では受刑者が独歩(刑務官を伴わない状態で受刑者が一人で歩行すること)で移動する運用が想定されており、異なるユニット(同様の処遇もしくは同類型に属する受刑者たちで編成される生活小集団)の受刑者どうしが交錯

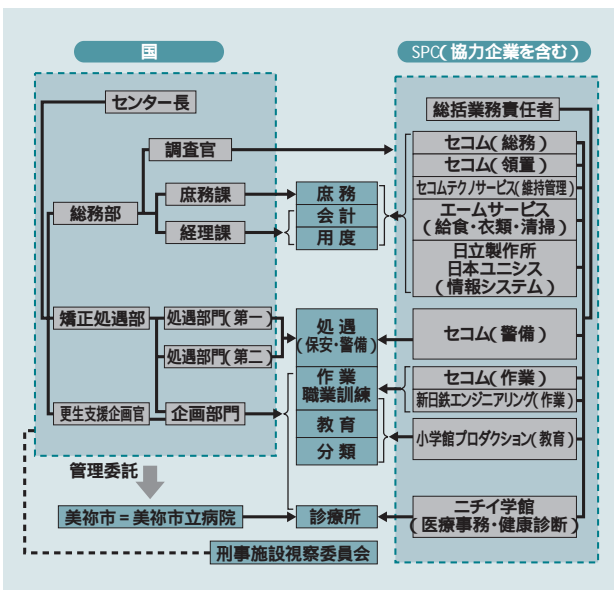


図3 センターでの運営体制

権限性の強い業務は国職員が担い、権限性の弱い業務や支援業務は民間職員が行う。

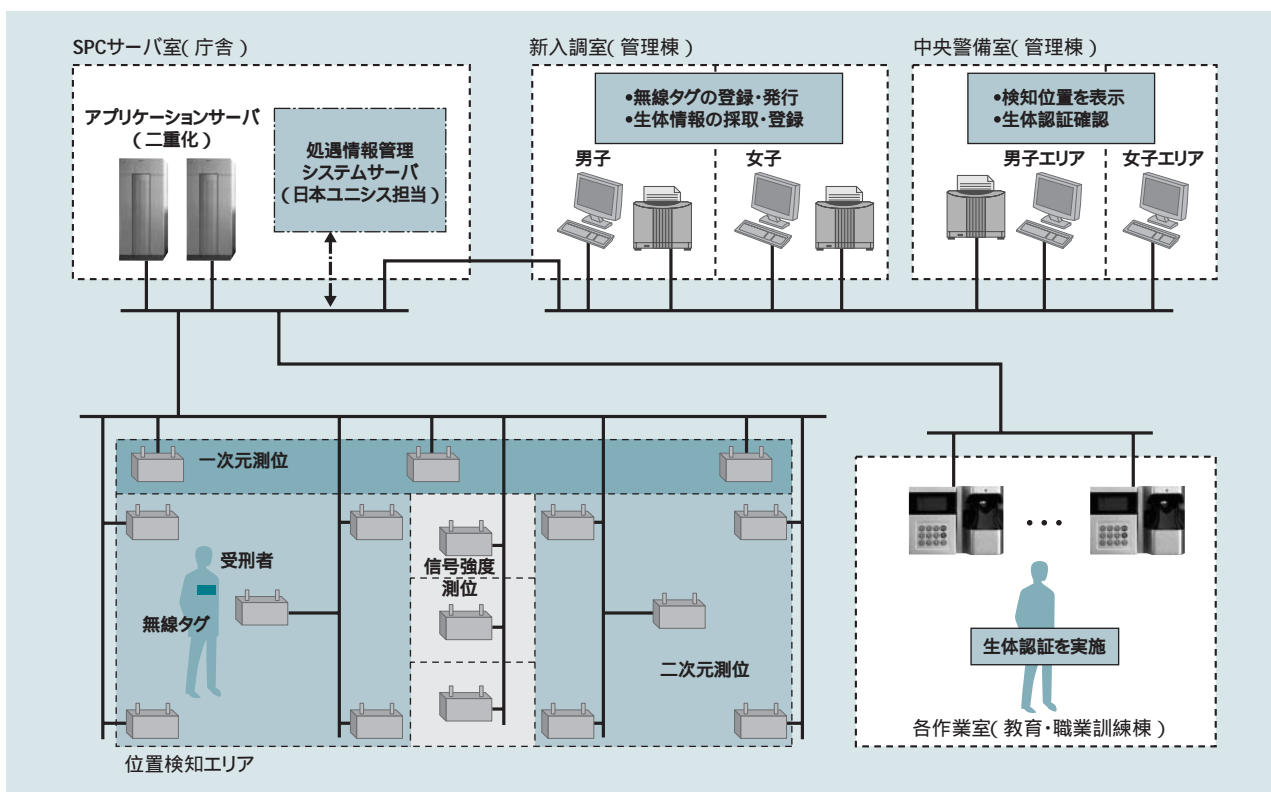


図4 位置情報把握システムの機器構成イメージ

システムダウンや情報セキュリティに備えた対策を施し、システムの継続性にも十分に留意したハードウェア構成としている。

する可能性があることから、受刑者の位置を連続的、かついっそう詳細に把握する必要があった。また、位置把握の対象はあくまでも人間であり検知媒体ではないこと、つまり、施設の特異性から、ICタグなどを用いて検知する場合にすり替えや置き去りなどのリスクを低減することが求められた。

4.2 刑事施設運営へのソリューション応用

システム構築にあたっては、海外における官民協働運営による刑事施設を視察し、導入事例を参考にし、前述の要件を踏まえて、方式の検討・選定を行った。

このシステムは、対象者に小型軽量のアクティブ型(バッテリーを内蔵し、みずから電波を発信する形態)無線タグを装着させ、保安区域内における1,000名以上の人員の位置を検知し、ほぼリアルタイムに監視端末へ表示するものである。

全体の機器構成イメージを図4に示す。システムを機能面で分類すると、「位置検知サブシステム」と検知データを表示する「位置表示サブシステム」、および位置検知サブシステムを補完する「生体認証サブシステム」に大別される。

(1) 位置検知サブシステム

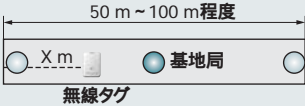
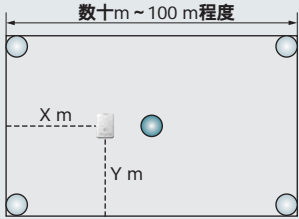
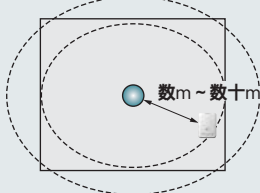
位置検知サブシステムでは、施設内の受刑者を面的に捕らえる必要性から、IEEE規格に準拠の無線LAN(Local Area Network)を活用した位置検出技術を採用した。複数の基地局により、対象者と紐(ひも)付けられた無線タグを検知することで、対象者の位置を検出する。建築構造や受刑者動線を

勘案し、検知エリアの特性に合わせて、「(a)無線タグから発信される電波を複数の基地局で受信して電波の到着時間の時間差に基づく三辺計測にて無線タグの位置を算出する」「二次元測位方式」,(b)この原理を応用した一辺計測にて位置を算出する「一次元測位方式」,(c)無線タグの接続情報や電界強度に基づき当該ゾーン内の所在検知を行って「信号強度測位方式」の3方式を使い分けた(図5参照)。

(2) 無線タグ

無線タグは位置検知サブシステムの構成要素の一つである。クレジットカード大とし、バッテリーを内蔵しながらも小型・薄型・軽量を実現した。生活防水レベルの耐水性も確保して、1 m程度の高さから落下しても破壊や故障に耐えうるような強度性能とし、刑事施設内での運用に耐えうる仕様とした。処遇情報管理システム側から受刑者の処遇情報を取り込むことで、ラベル表面に顔写真や本人の属性情報などを明記し、目視で確認できるようID(Identification)の機能も兼ねている(図6参照)。

出役前に装着して還房するまで装着することが義務づけられており、特殊な取り付けピンおよび特定の場所に固定された専用取り外し器で受刑者自身が被服に着脱する。受刑者に過度の拘束感を与えないようにする一方、通常運用の中では無線タグを容易に取り外すことができない対策を施している。還房後は収容棟居室内の充電器にて毎日充電するよう義務づけられているが、受刑者が充電を怠りバッテリーが低下

測位方式	検知対象と適用エリア例	特質
一次元測位方式	位置検知対象エリアが直線的なスペース ・中央渡り廊下 ・教育・職業訓練棟廊下 ・収容棟廊下 など	 <ul style="list-style-type: none"> ・基地局(AP)は3台以上設置 ・無線タグと複数基地局の距離 = 時間差から無線タグの位置を特定する一辺測量方式(三辺測量方式の応用)でX座標値を測位
二次元測位方式	位置検知対象エリアが広く長方形 ・教育・職業訓練棟, 多目的テラス ・グラウンド など	 <ul style="list-style-type: none"> ・基地局(AP)は5台以上設置 ・無線タグと複数基地局の距離 = 時間差から無線タグの位置を特定する三辺測量方式でX, Y座標値を測位
信号強度測位方式(ゾーン検知)	位置検知対象エリアが狭い閉鎖空間 ・教育・職業訓練棟訓練室 ・面会室 ・脱衣室 など	 <ul style="list-style-type: none"> ・基地局(AP)は1台以上設置 ・無線タグの信号強度などを基地局で計測, 当該区域(ゾーン)での所在を検知

注:略語説明 AP(Access Point)

図5 位置検知サブシステムでの測位方式と適用例

複数の基地局によって無線タグを検知することで,対象者の位置を検出する。建築構造や受刑者動線,検知エリアの特性に合わせて3方式を使い分けた。



図6 無線タグと充電器,ラベルのイメージ

バッテリーを内蔵する無線タグは小型・薄型・軽量を実現し,強度や耐水性にも優れた仕様とするとともに,ID(Identification)の機能も兼ねている。

した場合はシステム側でアラームとして把握することができる。このように,受刑者の自主性・自律性を涵養(かんよう)する運用としている。

(3) 位置表示サブシステム

位置表示サブシステムでは,施設全域,男子エリアおよび女子エリアの広域,さらに建屋のフロア別詳細などとの表示切り替え機能を備え,過去1か月の軌跡データを保管することで事後検証への活用も可能とした。対象者の属性(刑務官または受刑者など,および性別, ID, 氏名など)表示機能も有しており,特に受刑者については,所属ユニットが瞬時に把握できるように,表記記号や色区分などによって識別可能とした。複数ユニットの受刑者が混在状態であることも表示可能である。また,システム異常時には監視端末画面上にアラームが発報される。機器異常に加え,無線タグの検知状態に

よって「検出不能」,「長時間停止」,「立ち入り禁止」の機能を備えており,受刑者の異常行動を早期判断するために威力を発揮する(図7参照)。

(4) 生体認証サブシステム

無線タグを容易に取り外せない対策を施していることは前述したが,故意,過失にかかわらず無線タグのすり替えや置き去りなどの発生により,本人の位置を特定できない状況が起こり得るリスクが残っている。そのため,本人と無線タグを照合する手法が必要であり,無線タグによる受刑者の位置情報把握と併用して,受刑者の本人確認手段として「生体認証サブシステム」を導入した。出役および還房時にユニットごとに教育・職業訓練棟(作業室)で認証し,位置検知サブシステムで把握されている人員が認証されれば問題が起きていないと判断する運用としている。生体認証方式については,特に認証精度の観点から指静脈認証方式を採用した。指静脈情報の採取業務は,構造改革特別区域法施行令が改正されることによって可能となった。

2007年12月時点では,男女合わせて約400名の受刑者が収容され,システムは順調に稼働し,その機能を十分に果たしており,開放的な施設運営および処遇環境の改善に寄与している。

5. おわりに

ここでは,運営型PFI事業の取り組み事例として,美祢社会復帰促進センターにおけるソリューションの適用について述べた。

このセンターは2007年4月に運用を開始し,2025年3月まで

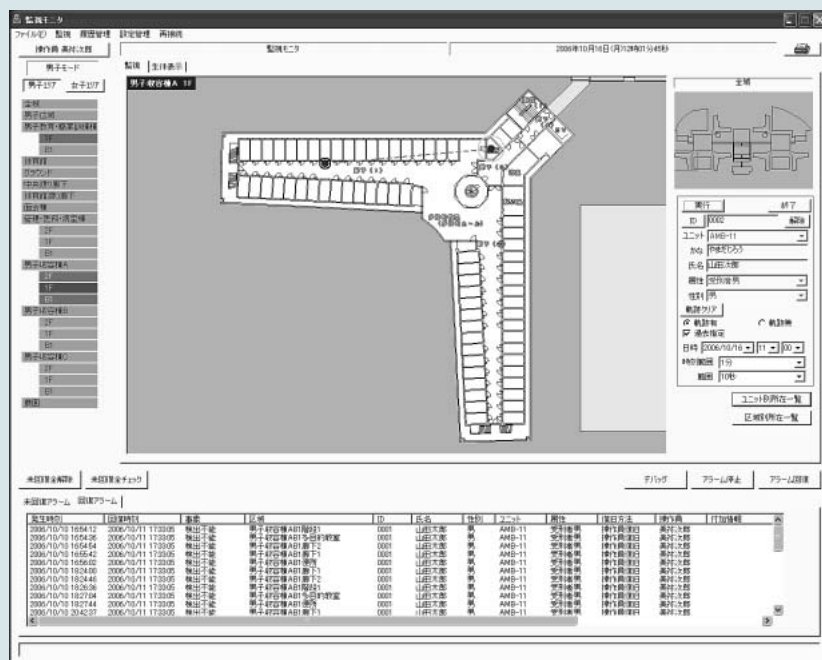


図7 監視端末の画面表示イメージ

位置表示サブシステムは、表示切り替え機能を備えている。受刑者の異常行動を早期に判断することにも威力を発揮する。

管理運営を予定しており、既存刑務所との擬似競争という観点から、業務の効率化やサービスの向上が期待される。日立製作所としても、事業期間中の業務成果モニタリングを通じて、システムの改善を図っていく予定である。

2007年10月には新たに2センターの運営が開始され、2008年10月にはさらに1センターが運営開始予定であり、今後、刑事施設においても運営型PFI事業が増加する見通しである。日立グループは当該施設への導入を契機として、より進化したシステムの検討を試みながら、他の刑事施設への展開を図

るとともに、このソリューションの応用により、施設の効率的運営および施設運営を通じた地域貢献を図っていく。

参考文献など

- 1) 犯罪と非行, No.132/No.146, 財団法人日立みらい財団(2002.5/2005.11)
- 2) 吉野, 外: 特集 新しい刑務所運営, ジュリスト, No.1333, 有斐閣(2007.4)
- 3) 特集 欧米に学ぶ官業の民間開放, 日経グローバル, No.57, 日経産業消費研究所(2006.8)
- 4) 最前線レポート 導入事例, 日経RFIDテクノロジー, 日経BP社(2006.12)
- 5) 法務省矯正局, <http://www.moj.go.jp/KYOUSEI/index.html>

執筆者紹介



太田 幸夫
1985年セコム株式会社入社, SI事業部 所属
社会復帰サポート美祿株式会社常務取締役
現在, 民側総括業務責任者としてセンター運営に従事



松澤 直人
1989年日立製作所入社, ワイヤレスインフォベンチャーカンパニー ロケーション開発事業部 所属
現在, 位置情報ビジネスに従事
IEEE会員



掛川 誠
1992年日立製作所入社, トータルソリューション事業部 公共・社会システム本部 公共システム部 所属
現在, 地域情報関連ビジネスに従事



北村 瑞夫
1979年日立サービスエンジニアリング株式会社(現 株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス)入社, システム開発本部 情報設備エンジニアリング部 所属
現在, 遠隔監視システムの開発・設計に従事



竹島 昌弘
1993年日立製作所入社, 都市開発システムグループソリューション統括本部 プロジェクト推進本部 先端IDソリューションセンタ 所属
現在, 都市開発分野の情報システム関連の事業化に従事