

三菱電機アプリケーション構築フレームワーク“DIAECOR”

MITSUBISHI ELECTRIC Application Solution Framework "DIAECOR"

三菱電機アプリケーション構築フレームワーク“DIAECOR（ダイヤエコール）”は、社会インフラを支える“高信頼・高品質”な情報システムを実現するための統合フレームワークである。

国際標準のSLCP-JCF2007（Software Life Cycle Process-Japan Common Frame 2007）に対応可能な開発プロセスと、高信頼な分散処理型アーキテクチャを実現する実行モジュールによって、24時間365日稼働し続ける高品質なミッションクリティカル情報システム（無停止社会インフラ情報システム）を構築可能にしている。

DIAECORは、Web系システム及びリアルタイム系システムに対応することが可能であり、それらを効率的に開発するため円滑な開発プロセスを提供する“PR：統合開発プロセス”，アプリケーション構築の基盤を提供する“AF：アプリケーションフレームワーク”，開発の自動化を支援する“ID：統合開発環境”そして、高度なシステム運用を実現する“IM：統合運用管理”の4つの製品群を提供している。

それぞれの製品群について、特長を次にまとめる。

(1) 統合開発プロセス（PR）

統合開発プロセス（PR）は社会インフラ情報システムを構築するために要求される開発プロセスはもちろんのこと、運用・保守も含めたプロセスと成果物の定型文書を提供し、プロジェクト作業で高い品質を実現・維持することを可能としている。

(2) アプリケーションフレームワーク（AF）

AFはWebシステム向け（AF-W）とリアルタイムシステム向け（AF-R）の2つの製品群で構成している。

①Webシステム向け（AF-W）

AF-Wは業界標準のJavaEE（Java^(注) Enterprise Edition）アーキテクチャに準拠した、高信頼Webシステム向けソフトウェアプラットフォームである。AF-Wを利用することでJSPを用いたHTML（HyperText Markup Language）ベースのアプリケーションや、Flex^(注)を用いたRIAを簡単に作成することができる。

②リアルタイムシステム向け（AF-R）

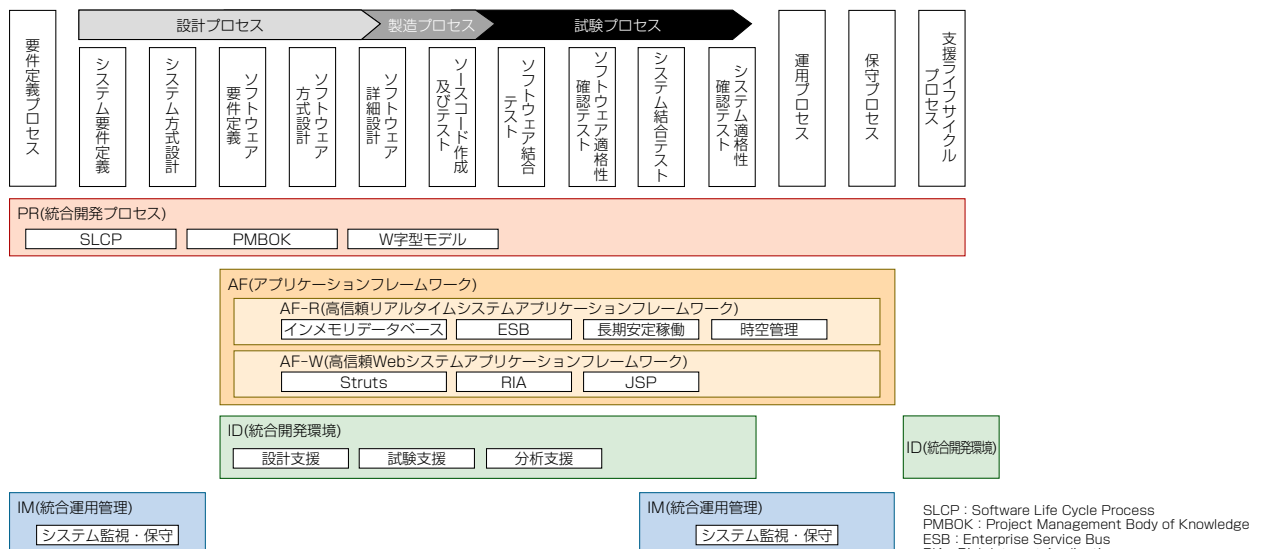
AF-Rは高信頼かつ高性能が求められる分散処理型ミッションクリティカル情報システムを実現するために必要な、データ管理機構、構成管理機構、ノード間結合機構等を備えたソフトウェアプラットフォームである。

(3) 統合開発環境（ID）

統合開発環境（ID）は、PR、AFを導入する際の、品質・信頼性向上とトータルライフサイクルコスト削減を実現するためのツール・機能を統合した開発環境であり、設計支援、試験支援、分析支援のツール類を提供する。

(4) 統合運用管理（IM）

統合運用管理（IM）は従来高額であった運用監視アプリケーションを安価に実現するために、オープンソースを活用して社会インフラ情報システムに必要な運用管理機構を組み込み、DIAECORだけで安定したシステム監視・保守を提供可能としている。



三菱電機アプリケーション構築フレームワーク“DIAECOR”の構成要素

“MistyGuard”のPDF長期署名延長(PAdES)対応機能

Function of "MistyGuard" for Long-term Validation of Signature (PAdES)

契約文書などの重要な書類を電子ファイルで保管しペーパーレス化するシステムでは、一般にPDF (Portable Document Format) 形式の電子ファイルに変換した上で、改ざんや否認を防止するための電子署名データを付加している。この電子署名が付加されたPDFファイルは、署名検証処理を実行することで改ざんの有無や署名者の確認が可能である。ただし、長期間保管する場合には、電子署名に使用した暗号アルゴリズムの危殆(きたい)化や電子証明書の有効期限切れ等の問題がある。この問題に対応するため、各企業では独自の方式で電子署名を延長するシステムを構築している。

今回新たに制定された国際標準規格のPAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) では、PDFファイルに対する電子署名の延長方式が規格化され、電子署名が有効なうちに、より有効期間が長くて安全な暗号鍵によるPAdES対応の長期署名データを繰り返し追加していく方式が標準化された。このPAdESに準拠することで、数十年以上先の将来でも、署名検証処理を行うことが可能となる。また、無償で入手できるAdobe Reader^(注)は、既にPAdES対応済となっており、PAdESフォーマットのPDFファイルを署名検証できるオープンで無料の環境が世の中に整備されている。

この技術動向とAdobe Readerの対応状況から、各企業は独自方式の電子署名延長をやめて、PAdES対応への切替えを進めている。国際標準規格を使うことで費用対効果を上げるとともに、使用範囲の拡大が期待できるからである。

三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社(MDIS)では、PAdES対応の機能強化製品として、電子署名サーバモジュール“MistyGuard<SignedPDF Server>PureJAVA^(注)版V3.00”(以下“SPDFJ”という。)を2013年5月から販売開始した。この製品の主な特長は次のとおりである。

(1) OSの種類やプラットフォームに非依存

PureJavaインタフェースを採用し、Windows^(注)、Solaris^(注)、Linux^(注)と多彩な動作環境に対応可能である。

(2) ライブラリモジュール形式での提供

API (Application Programming Interface) を提供するライブラリモジュールなので、顧客の既存アプリケーションに簡単に組み込むことができる。

次に、SPDFJを適用した電子申請・電子契約システムの事例について述べる(図参照:①～③、(a)～(c)は図中の番号に対応)。

①申請情報入力

申請情報の入力によって、インターネットのWebサーバ上で、申請書のPDFファイルが作成される(a)。

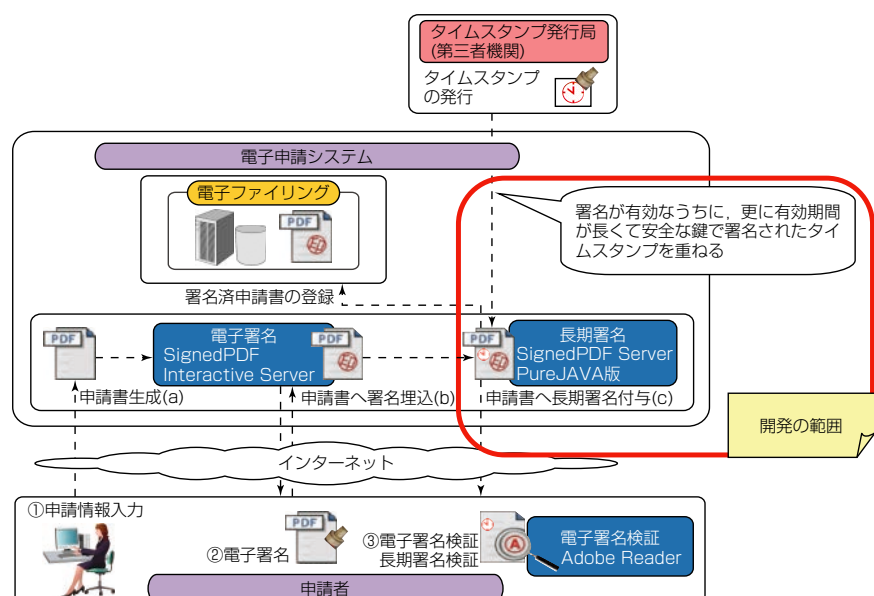
②電子署名

MDISの別製品“SignedPDF Interactive Server”を利用して、申請者はインターネット経由で申請書への電子署名を実行する(b)。その後、Webサーバの電子申請システムからSPDFJが実行され、申請書に対しPAdES対応の長期署名付与が行われる(c)。

③電子署名検証・長期署名検証

申請者は、申請書を取り出して、Adobe Readerで署名検証を行うことで、契約内容をいつでも確認できる。たとえ数十年以上保管された契約文書であっても、Webサーバ上では長期署名延長が繰り返されるため、有効性が保証される。

今後、PAdESは、長期保管が求められる保険やローンの契約書、医療の診断書、建築物の設計書等のペーパーレス化に適用されていくと期待されている。



MDISのSPDFJの適用事例と今回開発製品