

WebOTX Enterprise Service Bus ご紹介資料

日本電気株式会社
クラウドプラットフォーム事業部
2018年11月版

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

WebOTX Enterprise Service Busは、メインフレームやオープン系のシステム、クラウド上のサービス、IoTシステムなど、企業が保有する多種多様なIT資産を柔軟に統合するシステム連携基盤です。

本資料では、活用領域や特長的な機能を紹介します。

以降では、Enterprise Service BusをESBと表記します。

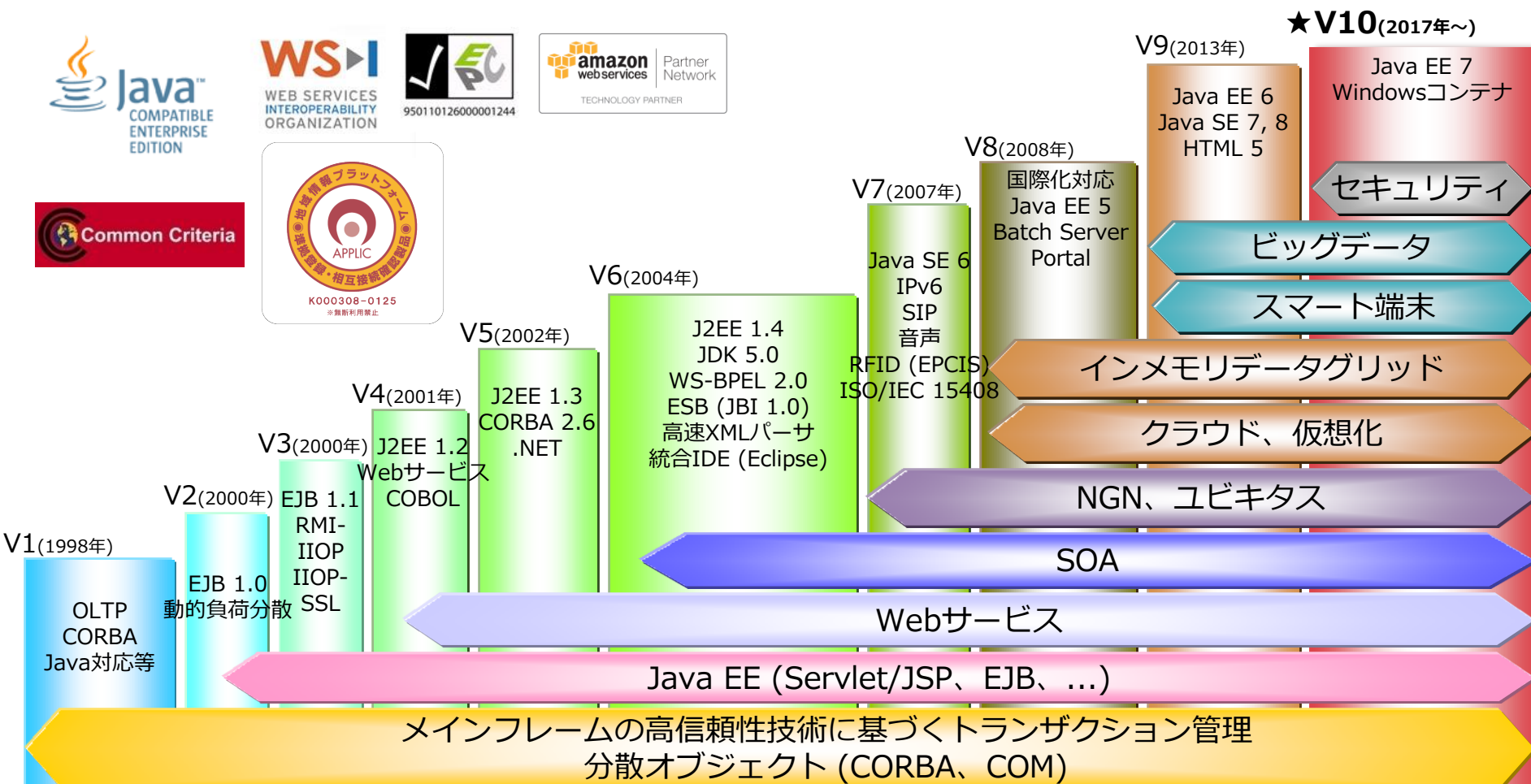
目次

1. WebOTXの全体像とWebOTX ESBの位置づけ
2. システム連携基盤の活用メリット
3. WebOTX ESBの活用領域
4. WebOTX ESBの特長的な機能
5. ライセンス体系

WebOTXの全体像とWebOTX ESBの位置づけ

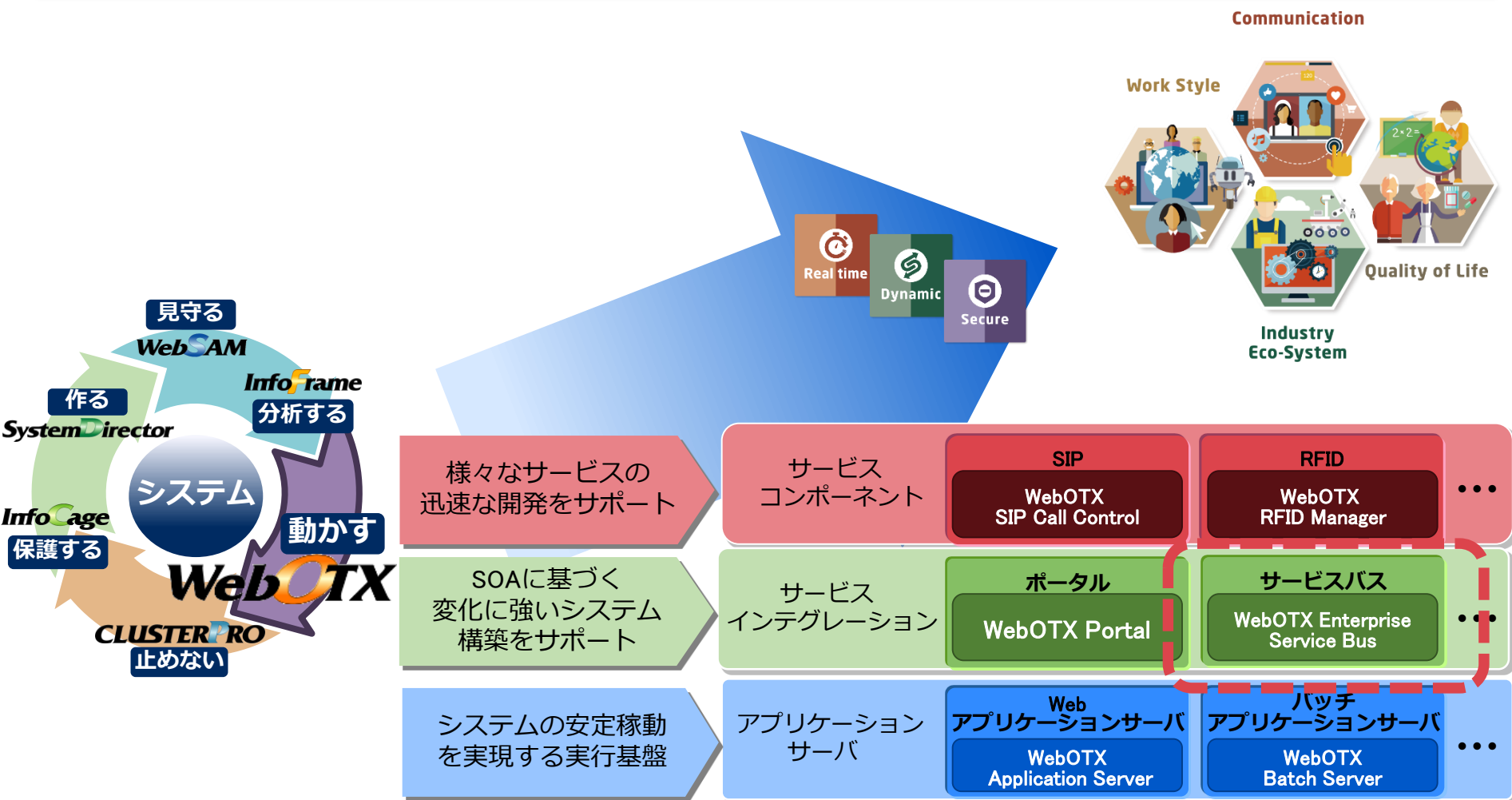
20年の歴史と豊富な導入実績があるWebOTX

1998年の初版リリース以後 官庁、公共、金融、製造など様々な業種の多様な業務システムを支え続けてきた高性能、高信頼なアプリケーション実行基盤



WebOTX製品ラインアップ

社会の安全・安心・効率を支える各種システムの基盤として、永年培われてきた実績で高信頼・高効率をシステムにもたらすソフトウェア製品



システム連携基盤の活用メリット

システム連携基盤の用途

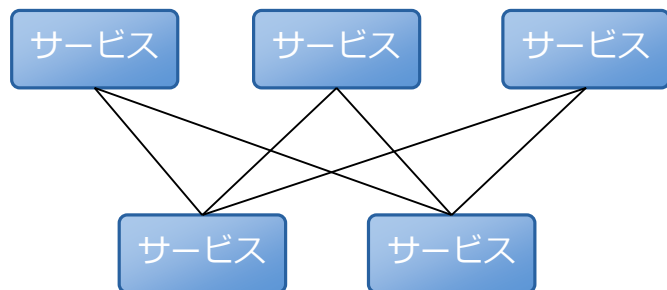
システム連携基盤とは

- 多様なサービス間^(*)の連携に必要な機能を包含したミドルウェア。
ESB(エンタープライズ・サービス・バス)と呼ばれることもある。

(*) サービス：外部から利用されるアプリケーションやデータ

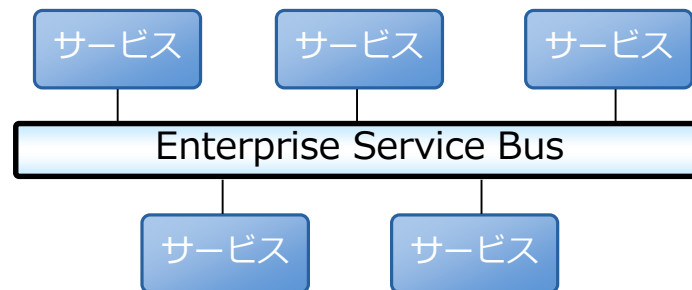
システム連携基盤の活用イメージ

ESBを使わない場合



- 連携機能を個別に開発。生産性が低い。
- サービス間が密結合。柔軟性が低い。
- 連携機能ごとに異なる運用になり、サービスの増加が運用コストの増加に直結。

● ESBを使う場合



- プロトコル変換やメッセージ変換機能を提供、システム連携の開発コストを低減。
- 各サービスは連携先サービスの変更の影響を受けず、柔軟性の高いシステムを実現。
- 連携の稼働状態確認機能を提供、一元的な運用が可能。

開発コスト低減：
プログラミングレスで連携アプリケーションを開発可能

接続設定

- SOAP

- 外部WebサービスのURL

●データベース

- 対象DB、テーブル、DBアカウント
- ポーリング間隔、1回での最大取得レコード数

- JMS, MQ

- ## 一送信メッセージと受信メッセージの相関方法

メッセージ変換

- SOAPメッセージやRDBレコードをツリー構造で表示。項目間の結線や関数の指定で値をコピー、加工

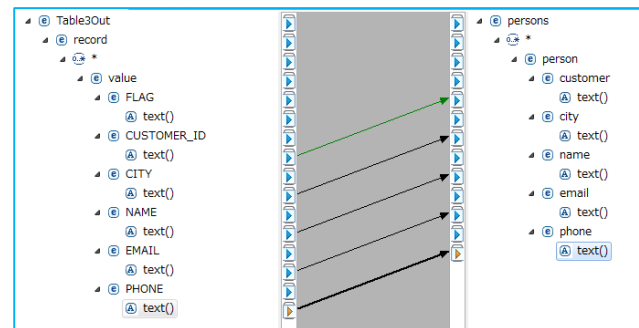
連携フロー

- サービスの呼び出し順序
- ルーティング規則

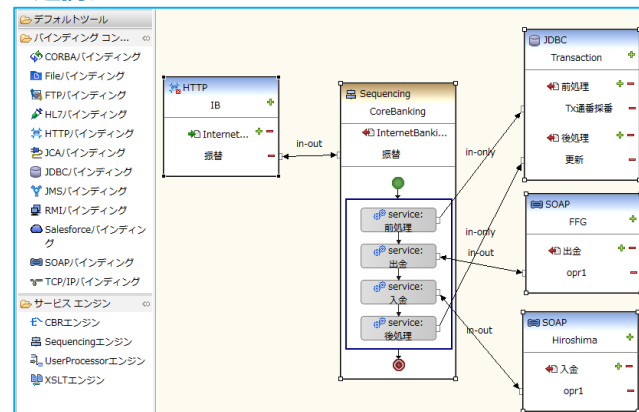
接続設定

SOAP BCの設定	
外部WebサービスのエンドポイントURL(W)	http://hostname/ffg/ffg/syukkinn
外部に公開するエンドポイントURL(U)	
SOAPバージョン(V)	1.1

メッセージ変換



連携フロー



活用メリット (2)システムアーキテクチャ

変化に強いシステムを実現：
多様なIT資産を統合。接続先の追加・変更にも柔軟に対応可能

サービス間の差異を吸収

- プロトコル変換、メッセージ変換

様々な連携方式

- メッセージング、シーケンス制御、リアル連携／バッチ連携



活用メリット (3)運用時

保守・運用コスト低減：
性能問題や障害の早期発見・解決を可能とする一元的な運用環境を提供

性能モニタリング

- 連携アプリケーションごとのパフォーマンスや負荷情報

稼働状態確認

- ESBが送受信したメッセージ履歴を記録

- ・ 検索条件
 - 連携A P名
 - 送信先
 - 時刻
 - ステータス など

- ・ 検索結果
 - メッセージ本体
 - ステータス
 - トランザクションごとにメッセージを紐付け など

検索条件指定画面

日付	時間	State	エンドポイント名	送信先サービスユニ...	送信先サービスアセン...	MEP	送信元...
Trace-ID: 1432018466868-00000010							
2015-05-19	15:54:26 868	in	WSService	SOAPSU_MySOAPtoS...	MySOAPtoSOAP	in-out	CONSUMER
2015-05-19	15:54:26 901	Done	WSService	SOAPSU_MySOAPtoS...	MySOAPtoSOAP	in-out	CONSUMER
2015-05-19	15:54:26 901	out	WSService	SOAPSU_MySOAPtoS...	MySOAPtoSOAP	in-out	PROVIDER
Trace-ID: 1432019098737-00000011							
2015-05-19	16:04:58 757	in	WSService	SOAPSU_MySOAPtoS...	MySOAPtoSOAP	in-out	CONSUMER
2015-05-19	16:04:58 773	out	WSService	SOAPSU_MySOAPtoS...	MySOAPtoSOAP	in-out	PROVIDER
2015-05-19	16:04:58 773	Done	WSService	SOAPSU_MySOAPtoS...	MySOAPtoSOAP	in-out	CONSUMER

検索結果: 6 (1 pages)

Content
<ns2:greetResponse xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:ns2="http://webotx.nec.com"><return>Hello
FFG広島 I</return></ns2:greetResponse>

上の表中で選択したメッセージ本体

WebOTX ESBの活用領域

メインフレームやオープン系のシステム、クラウド上のサービス、IoTシステムなど、企業が保有する多種多様なIT資産を柔軟に統合

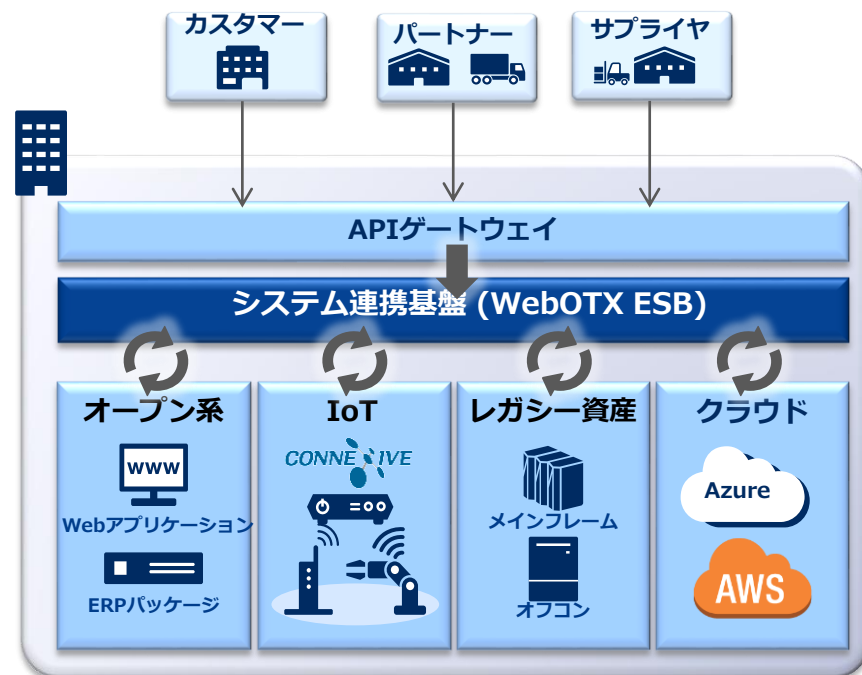
主な機能と導入効果

1. 多様なITシステムを統合

- メインフレームやクラウドなど連携先独自のプロトコルや接続手順を隠蔽することでシステム統合の難易度を低減し、コストと期間を大幅に削減。
- IoTシステムと既存SoR間の通信プロトコルやデータフォーマットの差異を吸収し、IoTデータの活用を促進。

2. APIゲートウェイと既存システムを仲介

- 既存システムとの間にWebOTX ESBを配置すれば、APIゲートウェイが直接API化できないシステムをAPI化可能



市場動向と活用領域

クラウドの活用、IoTの導入、自社サービスのAPI公開など、従来の枠を超えたIT活用が加速。ビジネス拡大を図る企業でシステム連携のニーズが増加

市場動向から生じるユーザニーズ

ユーザニーズ

クラウド活用やIoT導入を検討中。
しかし、既存システムとの連携方法が
具体化できず、検討が進まない。

API公開を検討中。しかし、ACOSや
TPBASE上の業務などAPIゲートウェ
イから直接呼び出せない業務も多い。

利用シーン・ユーザメリット

WebOTX ESBを導入し、
クラウドやIoTの活用障壁を低減。

ACOSやTPBASEをはじめとしたバック
エンドシステムとAPIゲートウェイ
のインタフェースの差異を吸収。

主要な活用領域

- IoT導入案件【製造・流通】
- 社内システムのAPI公開を検討しているお客様【全業界・業種】
- MC性が高い案件、特にACOSやTPBASEを利用しているお客様【金融、官庁】

(*) 上記にあてはまらなくても、複数システムを連携する要件があれば活用メリットがあります。

WebOTX ESBの特長的な機能

WebOTX ESB の特長的な機能

高性能

- 大容量ファイル転送を可能とするストリーム転送とダイレクト転送
- システム連携の高性能化を実現する独自の高速XML変換エンジン

高信頼

- Java VMや連携APの障害による影響を局所化する高信頼基盤
- 複数リソースの更新を安全に行う高度なトランザクション制御
- 連携先システムの負荷分散を実現する経路制御
- 異常時のリカバリ処理を実現するリトライとエラー通知
- 高負荷時にも重要業務の性能劣化を低減する優先度制御

多様なシステムとの接続親和性

- クラウド連携
- SAP連携
- ACOS連携
- 医療情報交換の国際標準規約「HL7」に対応

運用性

- 大規模分散システムでの連携を可能とする分散ESB
- 障害時の原因究明を効率化する送受信履歴の可視化

高い開発生産性を発揮する開発ツール

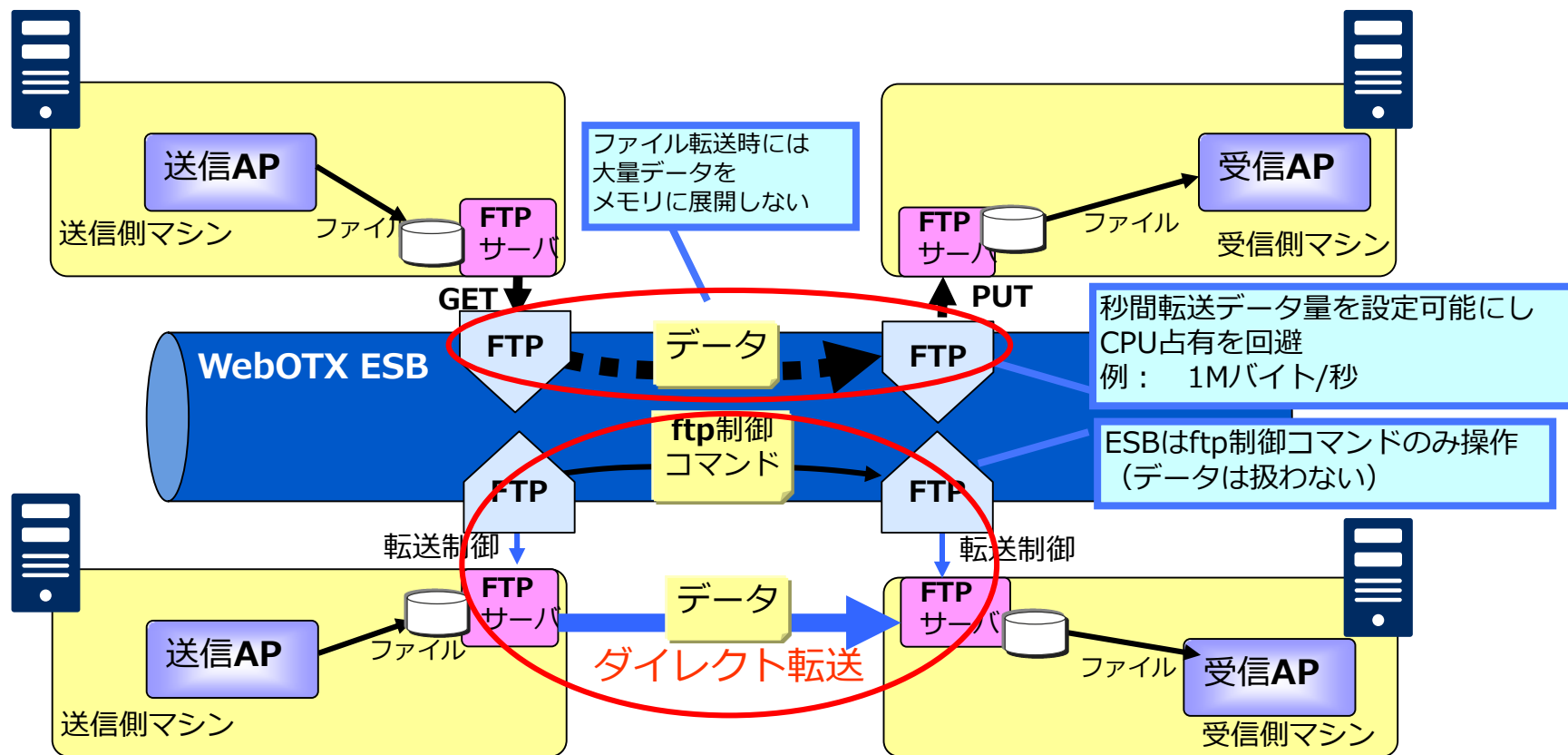
大容量ファイル転送を可能とするストリーム転送とダイレクト転送

ストリーム転送

- ESB内部を流れるデータの転送レートを設定可能。不意にESBが動作するサーバリソースを使い果たされることを防止し、安定した運用を実現

ダイレクト転送

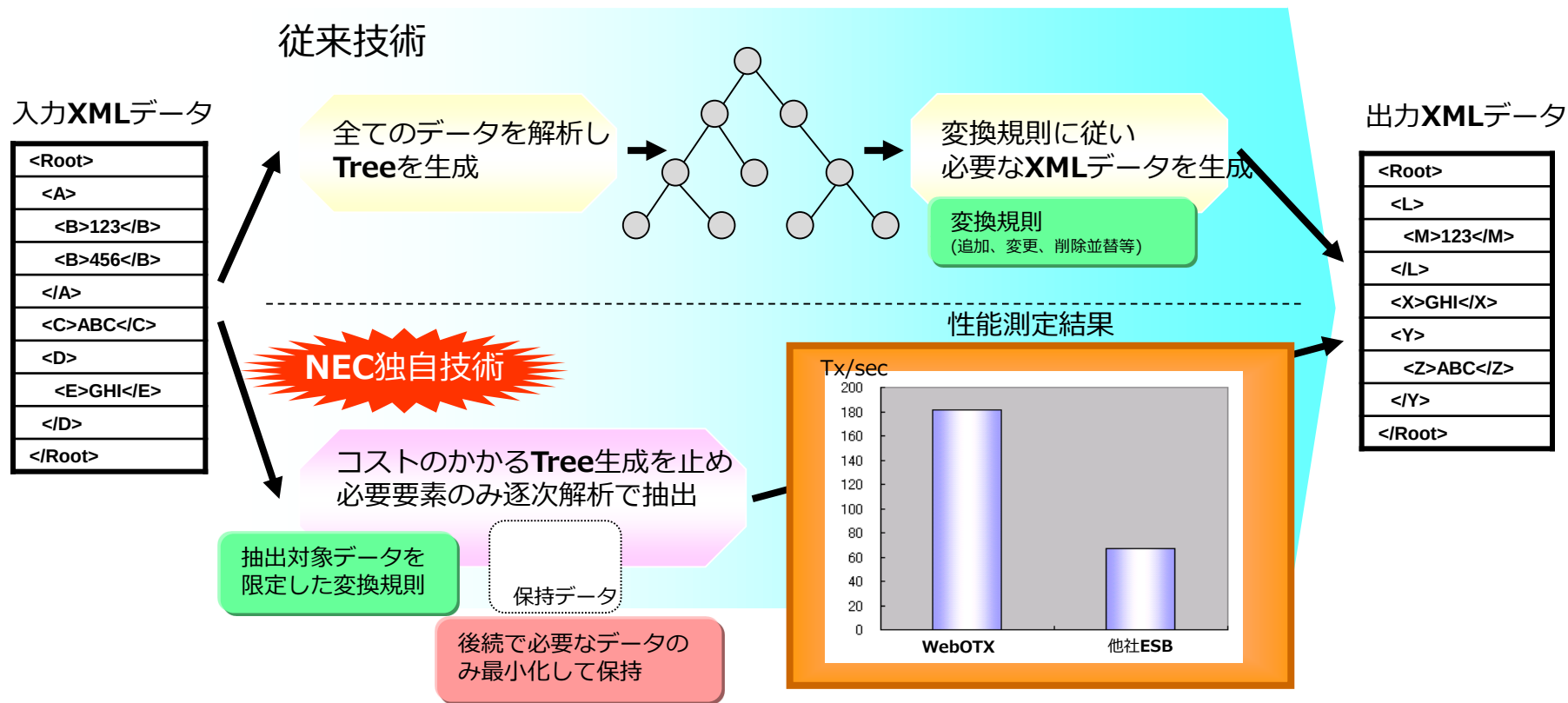
- ESBは制御コマンドのみを転送することによりESBが動作するサーバへの負荷を極小化



システム連携の高性能化を実現する独自の高速XML変換エンジン

高速処理を実現する独自のXSLTエンジン

- XMLの木構造を生成しないストリーム処理を基盤とするメカニズムによるXSLT準拠の逐次処理高速変換エンジンを搭載



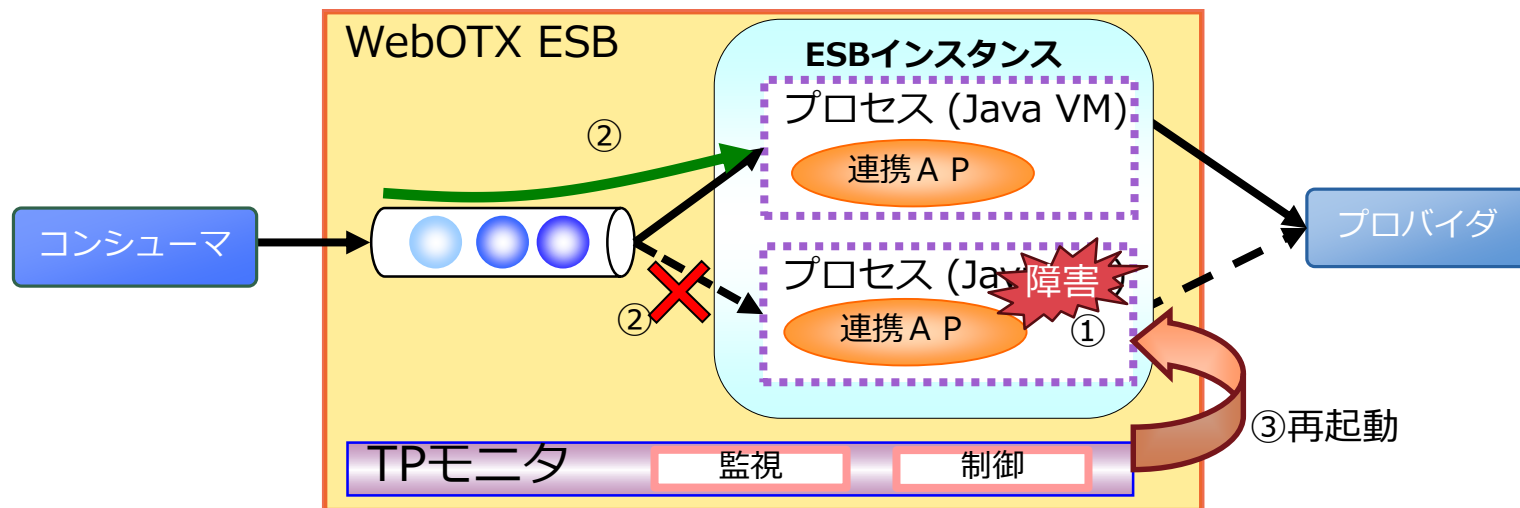
XSLT(XML Stylesheet Language Transformations) : XML変換標準仕様

Java VMや連携APの障害による影響を局所化 (1/2)

高信頼・高可用を実現する独自の高信頼基盤(*)

- ESBを複数のプロセスで稼働し、プロセス障害発生時にもシステム連携を継続
- 障害発生時でもキューに保留中のリクエストは影響なし

1インスタンス内に複数Java VM



①プロセス障害発生

②TPモニタがプロセス障害を検知。保留中のリクエストを正常稼働しているプロセスに振り分け

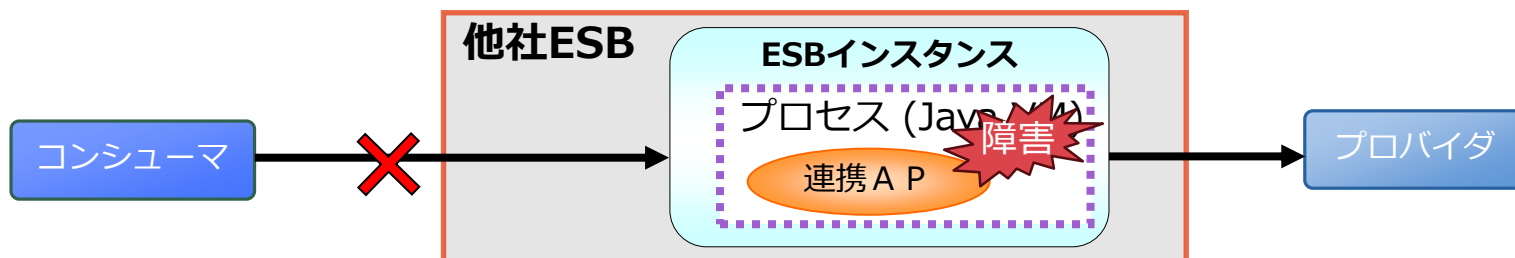
③TPモニタが障害発生したプロセスを速やかに再起動

(*)高信頼基盤：図中のTPモニタ。メインフレームで培われたアプリケーション実行基盤で、障害の検出や局所化、コンピュータ資源の有効活用などの機能を提供します。本機能は、WebOTX ESBをWebOTX AS Standard/Enterprise上で動作させる場合に利用できます。

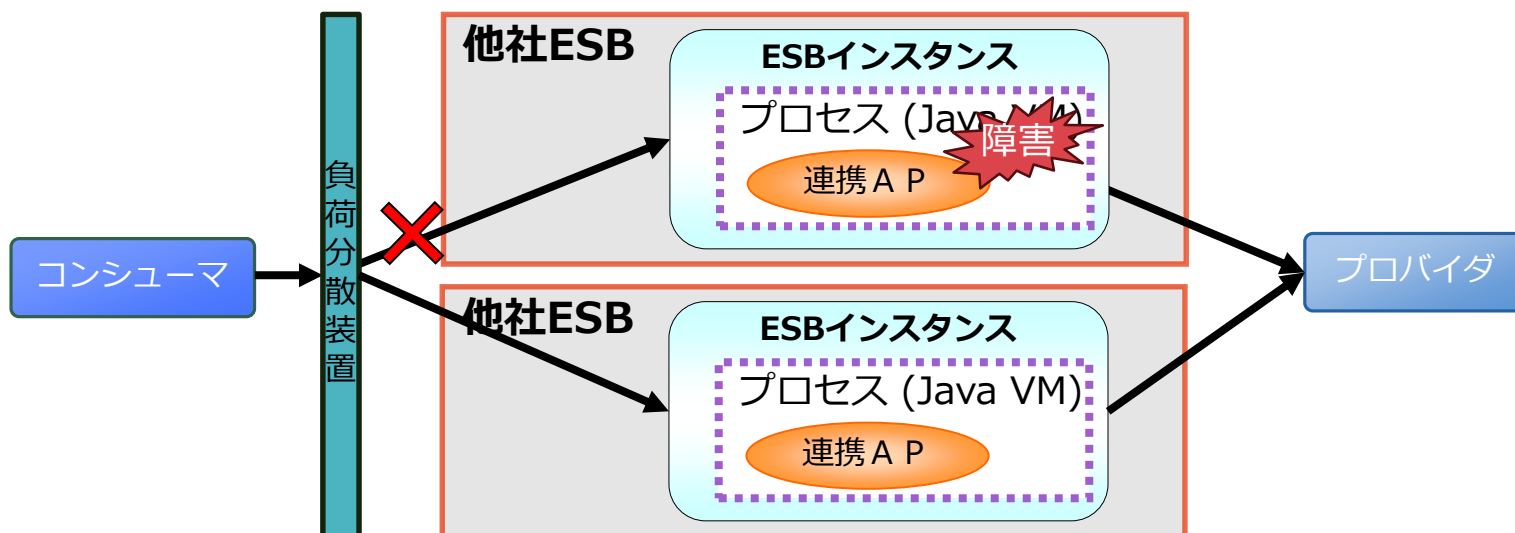
他社ESBの場合

1インスタンス内に1つのJava VM

- JVMや連携APの障害がシステム連携の停止に直結



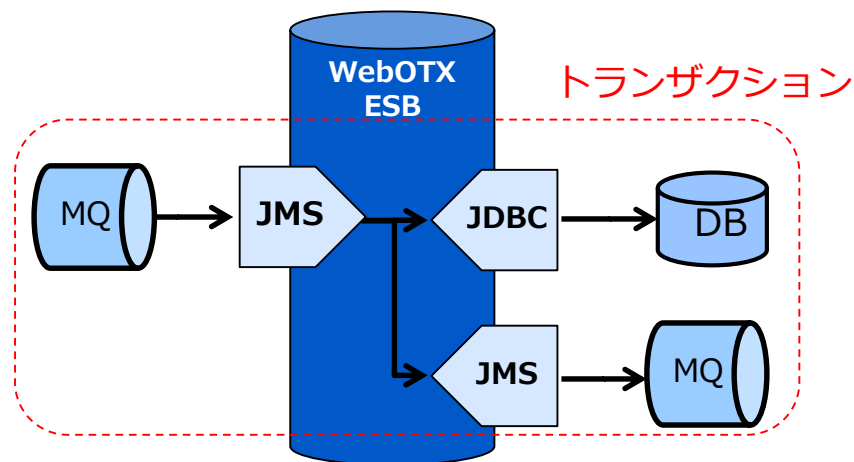
- ハードウェアレベルで冗長構成をとっても、縮退中の処理能力が1サーバ分低下



複数リソースの更新を安全に行う高度なトランザクション制御

分散トランザクション

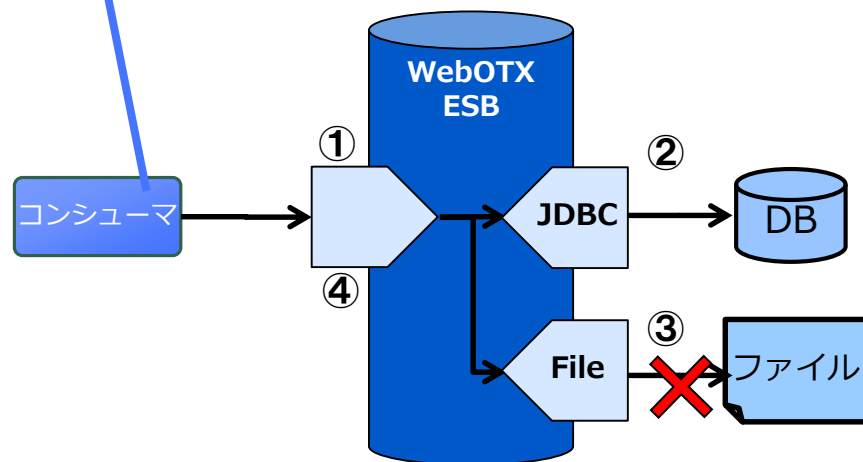
- 複数のDBやメッセージキュー(MQなど)にまたがるトランザクションの実行時、データの一貫性を保障



WebOTX ESB独自のTx制御機能

- トランザクションに参加する処理を持たないコンポーネントのコンシューマでトランザクション制御

HTTPなどトランザクション
未対応なコンシューマ

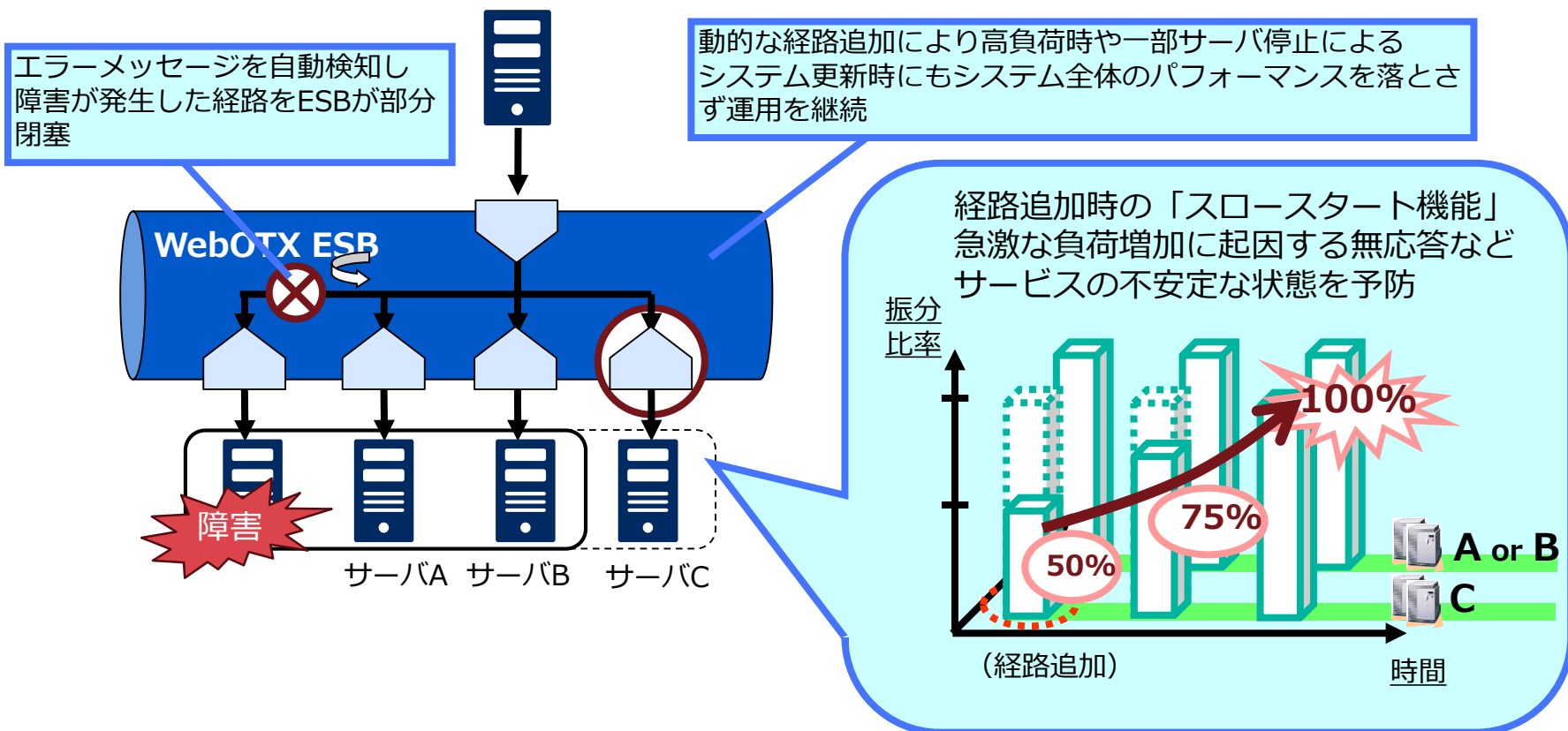


- ① トランザクション開始
- ② トランザクション参加。更新成功
- ③ ファイル出力に失敗
- ④ ファイル出力の失敗により、②の操作をロールバック

連携先システムの負荷分散を実現する経路制御

プロバイダエンドポイントのクラスタ化

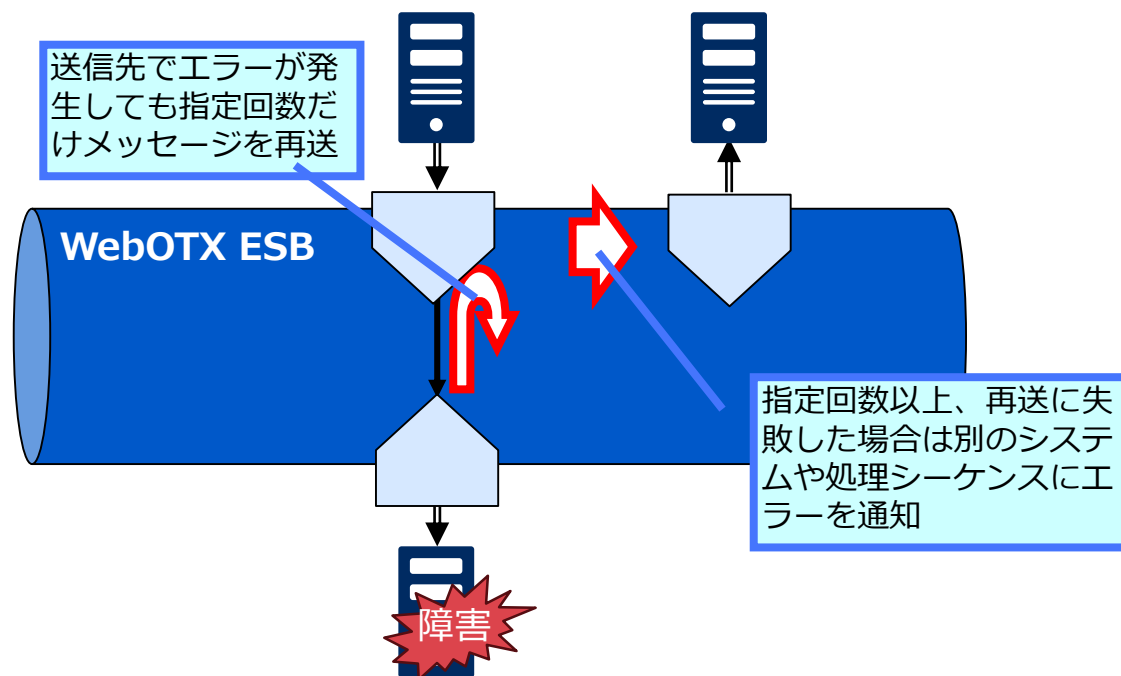
- 連携システムの動的な追加削除で、柔軟なシステム運用を実現
- 障害時には部分閉塞。他サービスへ配信しシステム全体の可用性を向上



異常時のリカバリ処理を実現するリトライとエラー通知

エラーリトライとエラー通知

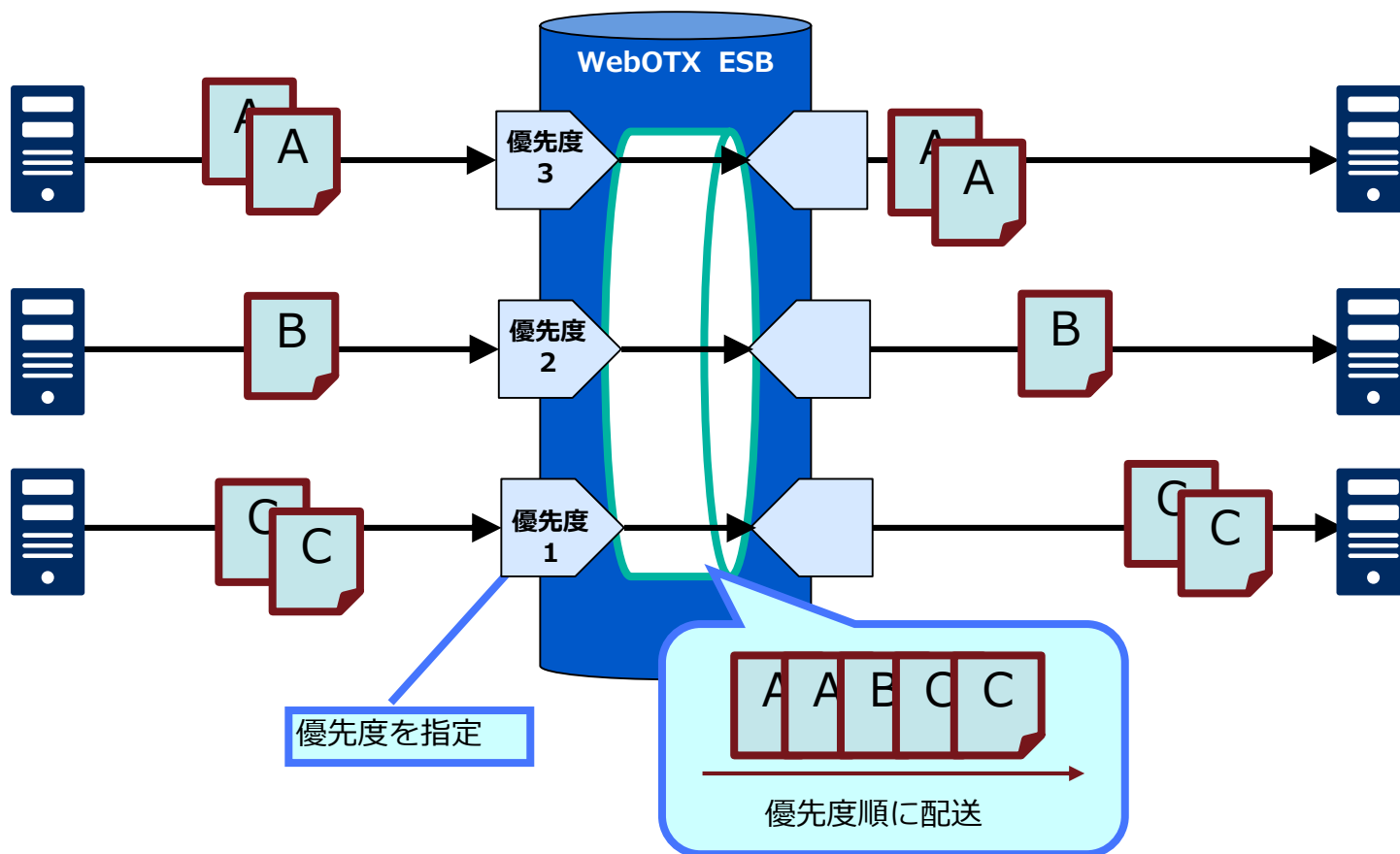
- 異常時に指定回数再送するリトライ機能を搭載。プロバイダ側サービスの一時的な障害時にも確実にメッセージを送信
- リトライしても送信できない場合に予め設定した処理を自動で呼び出すエラー通知機能を搭載。異常時の後処理を正常時と分離して設計可能



高負荷時にも重要業務の性能劣化を低減する優先度制御

メッセージ送信優先度

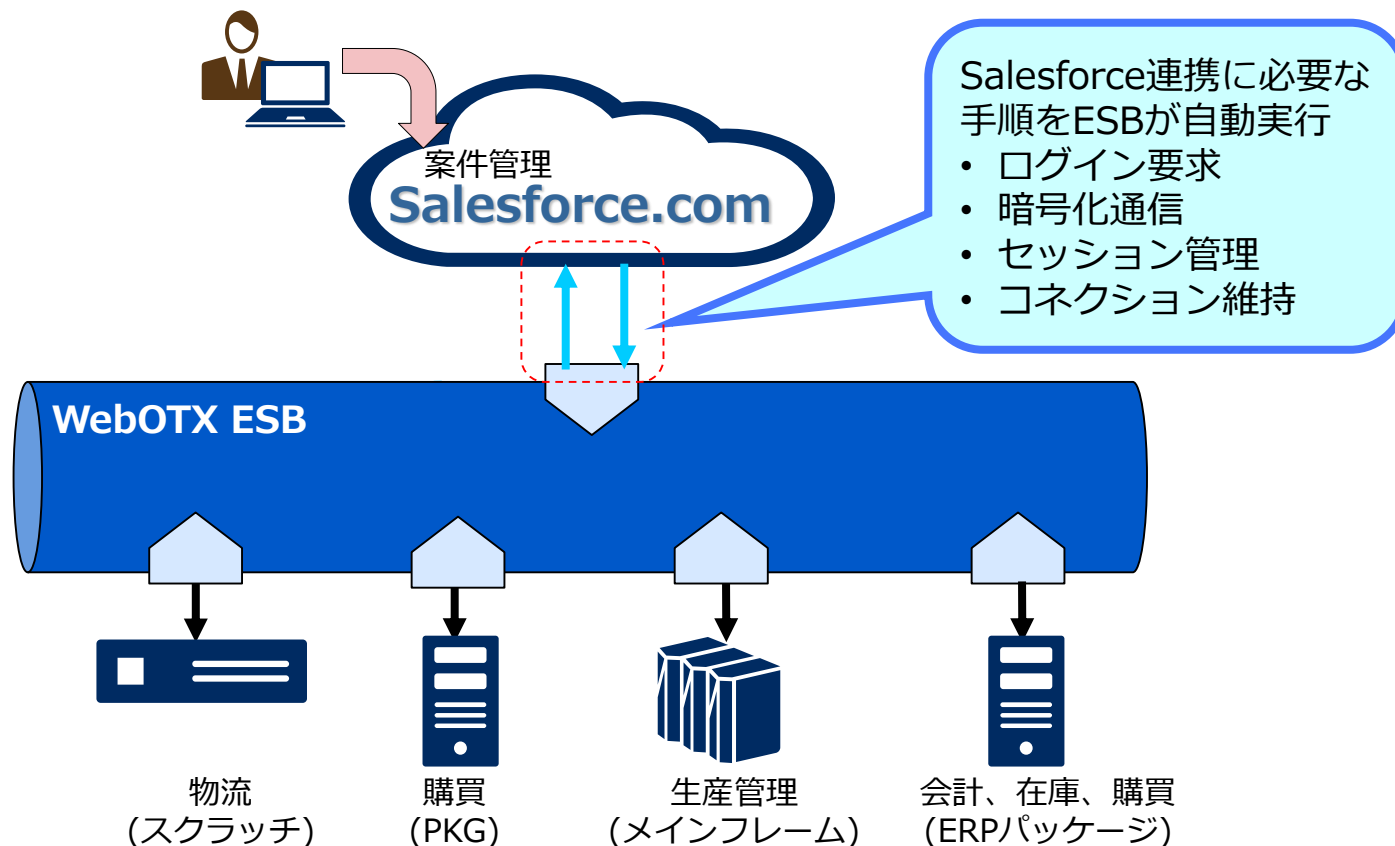
- 連携アプリケーションに優先度を設定可能。重要メッセージを優先処理
- 重要業務に高優先度を設定することで、高負荷時にも安定稼働を実現



クラウド連携 (1)Salesforce

Salesforceとのリアルタイム連携

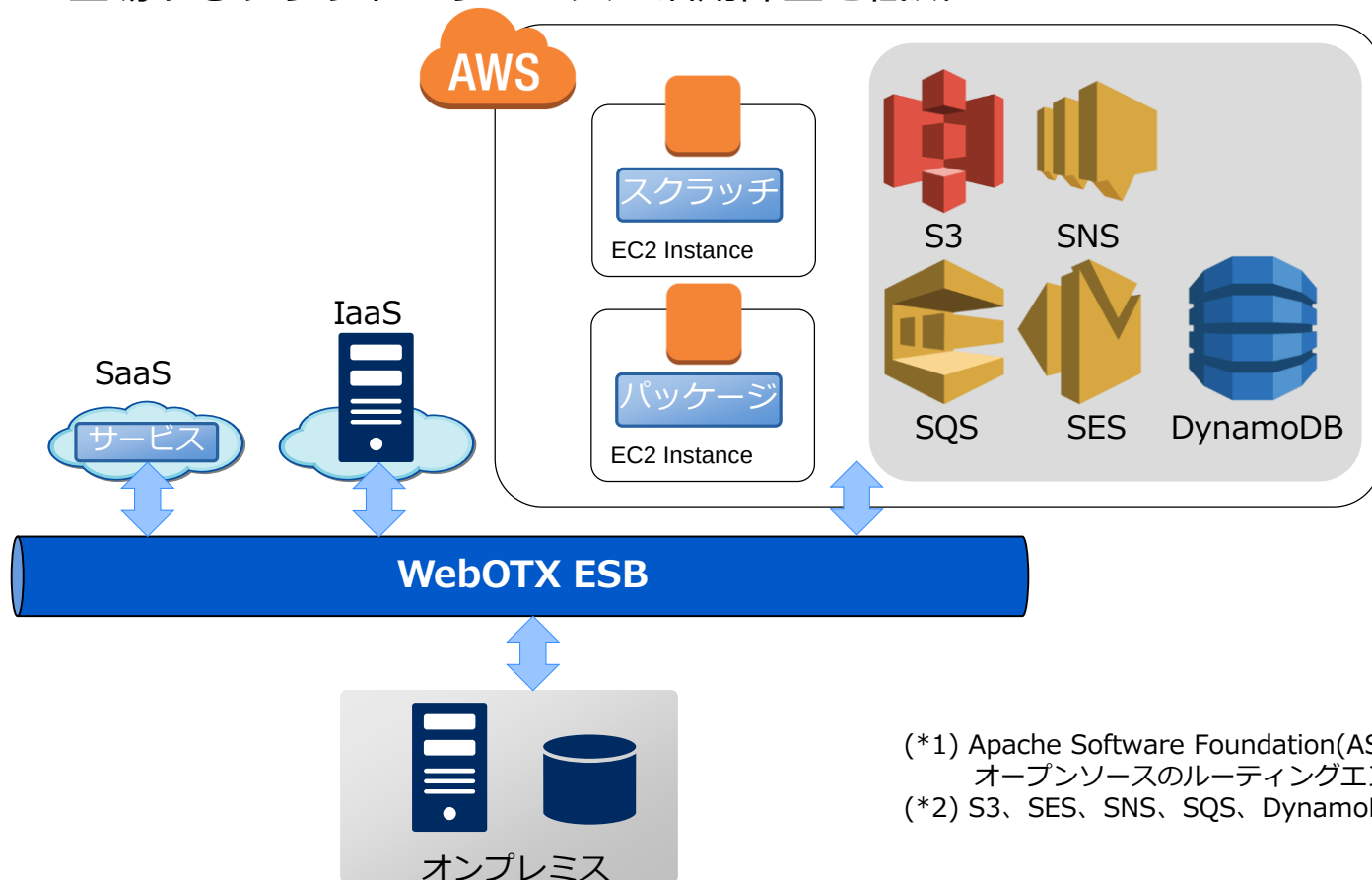
- Web Service APIに対応し、SalesforceへのSOAPリクエストの送信が可能
- Salesforceのアウトバウンドメッセージ受信機能も提供。Salesforce側をトリガーとしてオンプレミスのデータ更新やサービス実行が可能
- セッション管理や認証などの手順をESBが隠蔽。連携アプリケーションの開発を簡略化



クラウド連携 (2)Amazon Web Services

クラウド・サービスに適合したメッセージング基盤

- AWS の主要サービス^(*2)との接続機能を標準提供。オンプレミス、AWS、他クラウド間をまたがるワークフローやデータ連携の構築を容易化
- 活発にコネクタが開発されているOSS(Apache Camel^(*1)) を簡単に利用できる機能を提供。次々に登場するクラウド・サービスの活用障壁を低減

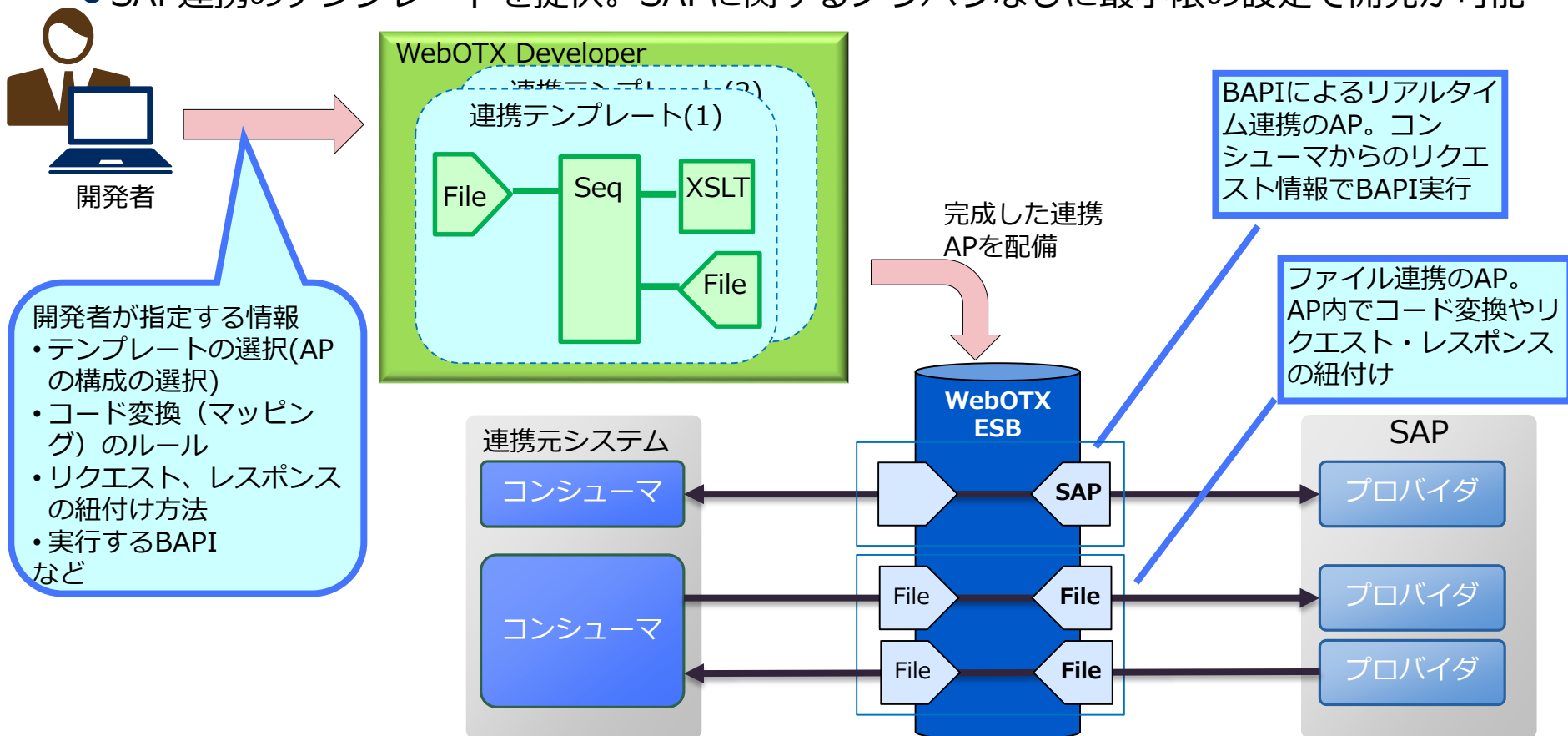


(*1) Apache Software Foundation(ASF)が開発している
オープンソースのルーティングエンジン

(*2) S3、SES、SNS、SQS、DynamoDB

SAP連携のシステム構築を容易化

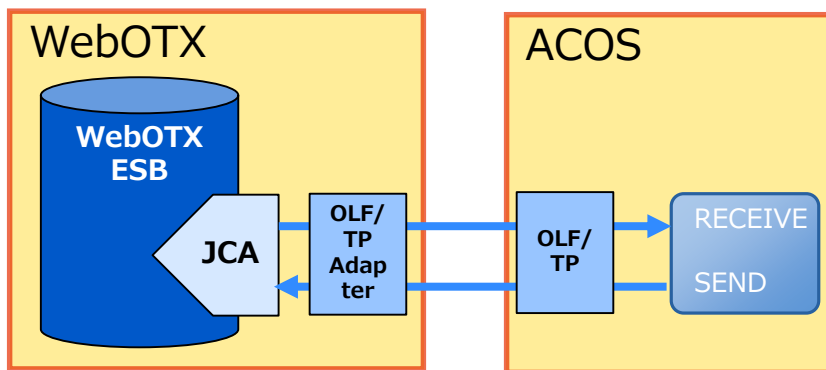
- SAPとのリアルタイム連携を可能とするBAPI^(*)に対応。フロントアプリケーションとの連携や周辺システムとのリアルタイムなデータ同期が可能
- SAP連携のテンプレートを提供。SAPに関するノウハウなしに最小限の設定で開発が可能



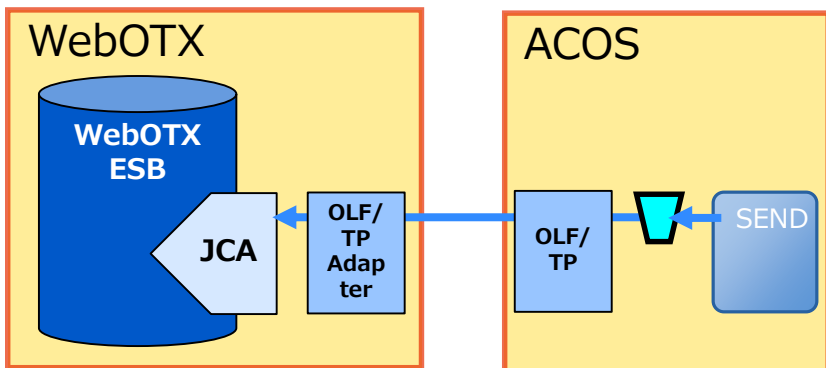
(*) BAPI(Business Application Programing Interface):SAPのビジネスタスク(受注実績の登録、など)を外部から実行するためのインタフェース

ACOS上の様々なトランザクションと連携可能で既存資産の有効活用を実現

同期処理

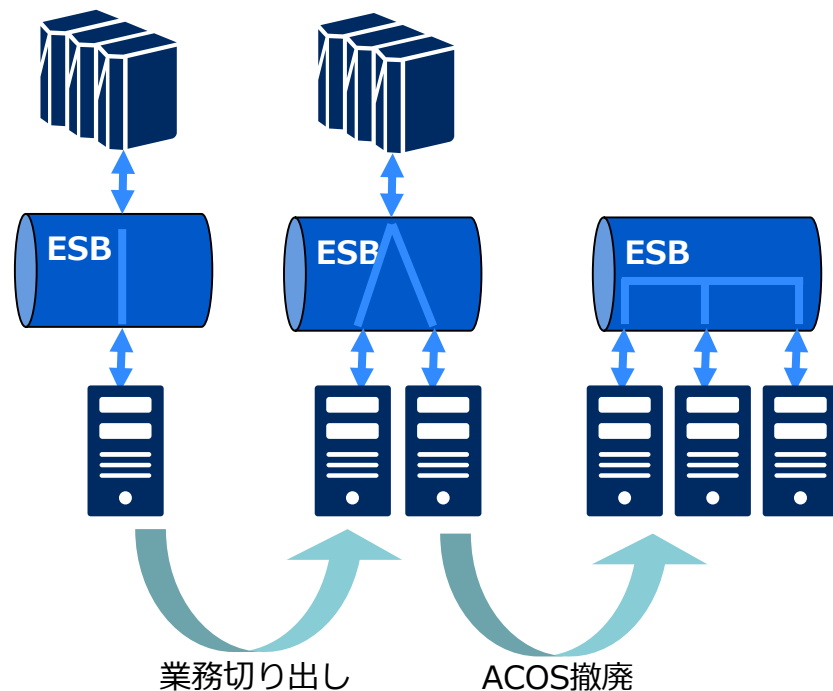


非同期処理



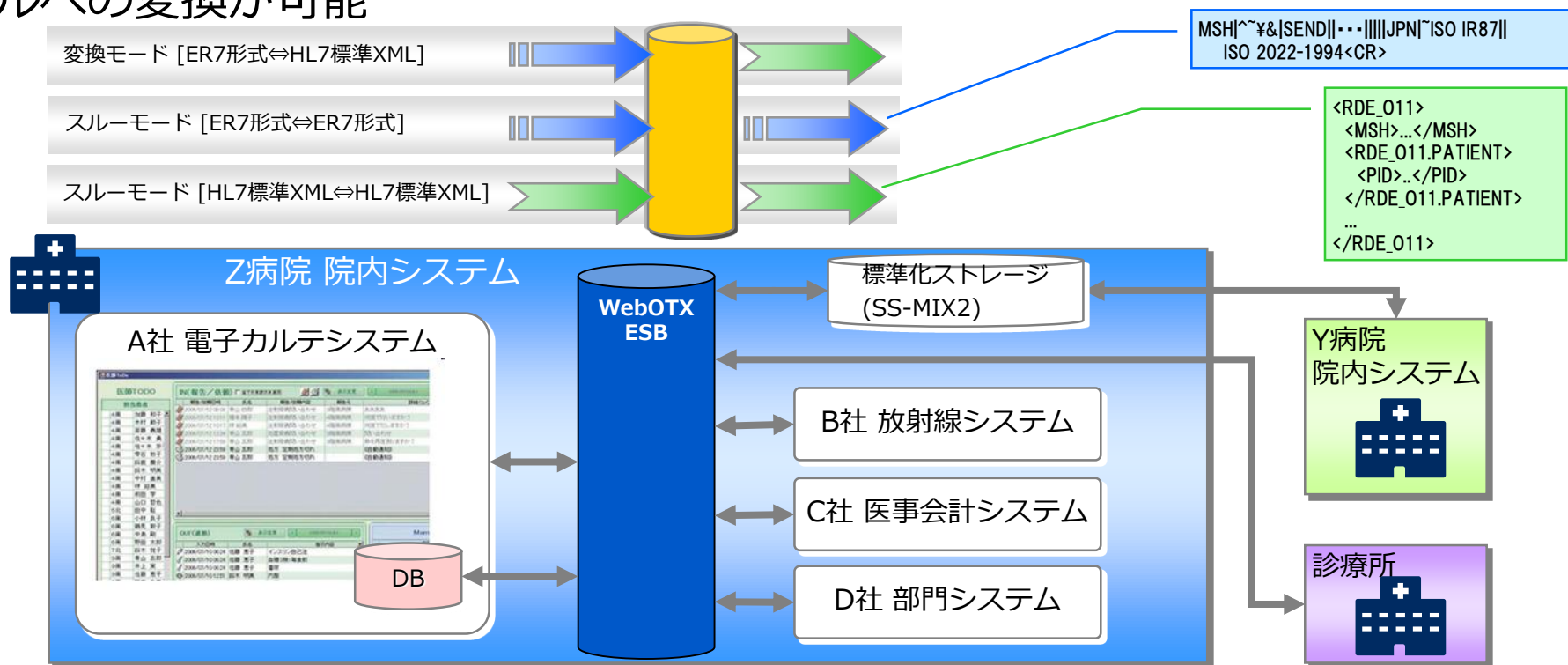
ACOSの段階的なオープン化やオープン系システムとの連携ニーズに対応

段階的オープン化のイメージ



医療情報交換の国際標準規約「HL7」に対応

- 異なるベンダが開発・導入した病院内の様々なシステムを統合
- 医療情報の蓄積・検索を容易にする電子カルテシステムの実現を支援
- HL7を活用したデータ交換により地域医療連携の促進に寄与
- HL7とHL7標準XMLの変換機能を搭載。ESBを介してHL7以外のプロトコルへの変換が可能



HL7の下位プロトコルとしては、標準のMLLPに加え、他ベンダーとの相互接続検証で使用されているIHE-J規定のプロトコルに対応。

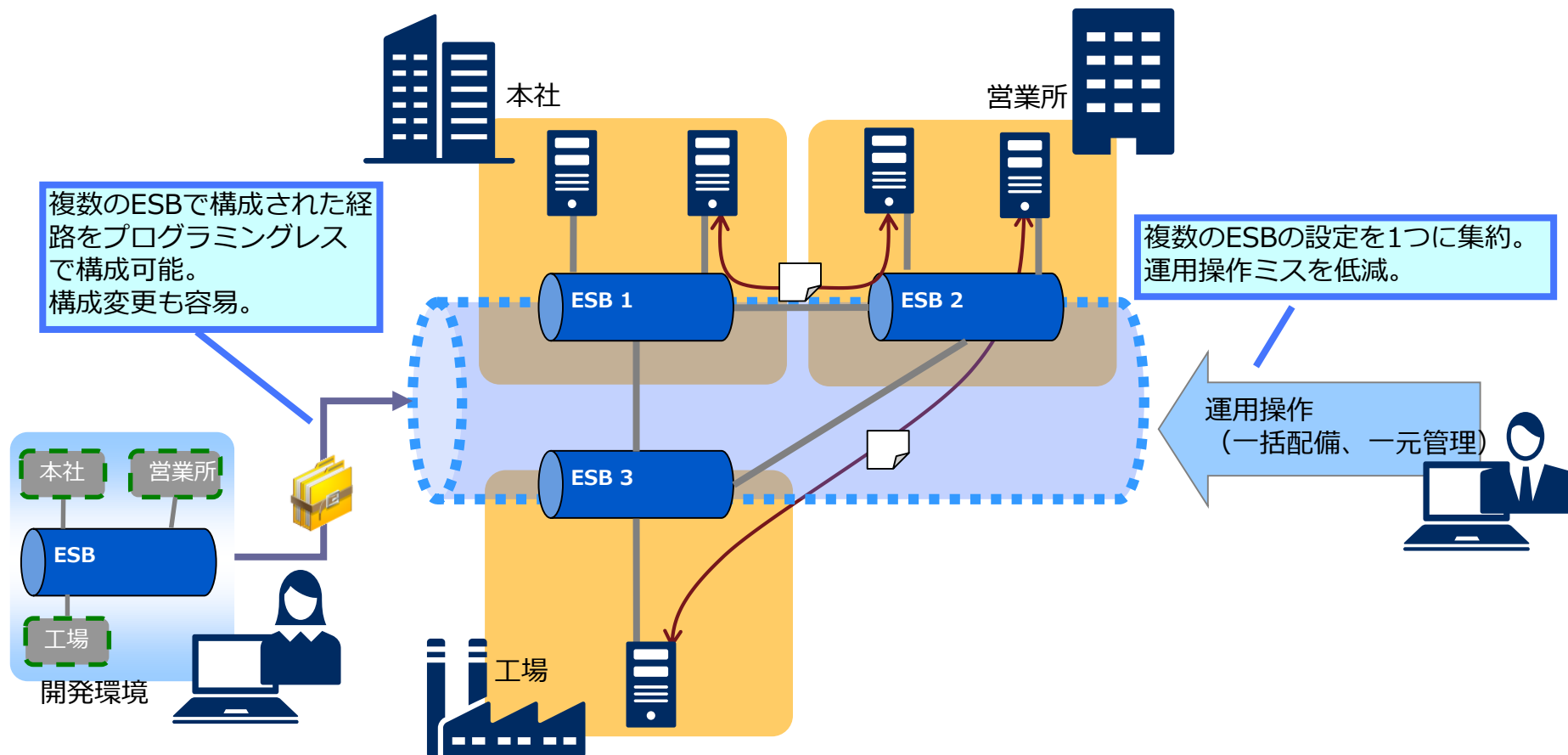
(補足) 接続コンポーネント一覧

コンポーネント	説明
SOAP	外部のWebサービス、またはWebサービスクライアントとHTTP/SOAPメッセージを送受信
JMS	外部のJMSクライアントとの間でJMSメッセージを送受信
JCA	JCAリソースアダプタを介してEISと連携。WebOTX OLF/TP Adapterを利用したACOSとのOLF/TP連携などが可能
RMI	EJBアプリケーションをサービスの1つとして利用
ファイル	ローカルファイルシステム間の通信機能
CORBA	CORBAアプリケーションをサービスの1つとして利用
JDBC	JDBCドライバを介してデータベースへの接続
FTP	FTPプロトコルによりESBとFTPサーバの間の通信機能
HTTP	外部のWebサーバ、またはWebクライアントとHTTPメッセージを送受信
TCP/IP	独自プロトコルを使用しているシステムとの接続性が可能。また、従来のHTTPやSOAPのプロトコル処理を省き高性能なメッセージ転送を実現
Salesforce	SOAPメッセージを用いてSalesforce.comと連携
HL7	医療系システムにおける国際規約であるHL7によるメッセージ転送の機能
SAP	SAPとのリアルタイム連携を実演するBAPIに対応
メール	POP3、IMAP、SMTPに対応し、メール送受信
AWS	Amazon Web Services(AWS)が提供するさまざまなクラウド・サービスとの連携

大規模分散システムでの連携を可能とする分散ESB

複数のESBを仮想的に1つのESBとして開発・運用可能

- 複数のESBをグルーピングしておくだけで、ESB間の連携部分は設計不要
- 複数のESBを個別に運用する必要がなく、一元管理が可能



WebOTX AS EnterpriseあるいはWebOTX Clusterが必要

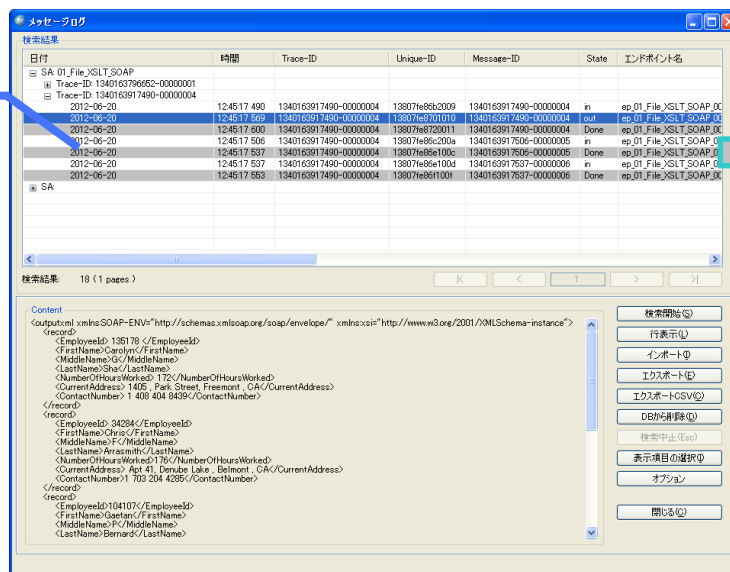
障害時の原因究明を効率化する送受信履歴の可視化

送受信履歴を保存し障害時の原因究明を支援

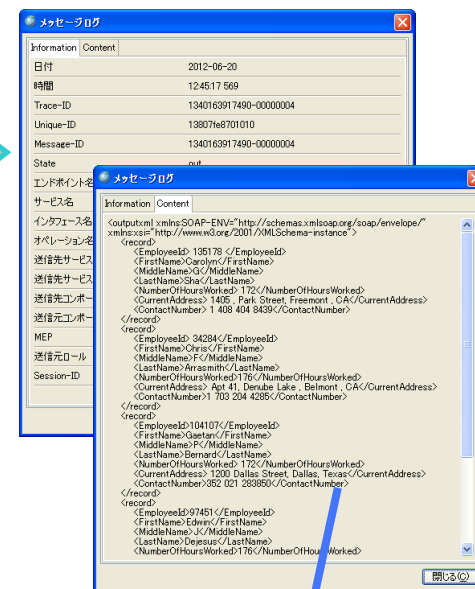
- ESBが送受信したメッセージの履歴をファイルやDBに保存。GUI(*)を使用して送受信履歴の検索や閲覧が可能
- 障害解析、業務分析、内部統制、テスト/デバッグなどに威力を発揮

シーケンスなどの
単位でまとめたスレ
ッド表示も可能

時刻、種別等を指定して
メッセージを検索
関連するメッセージの
流れを分析



メッセージ検索結果一覧表示画面
(WebOTX Administrator / WebOTX Developer)



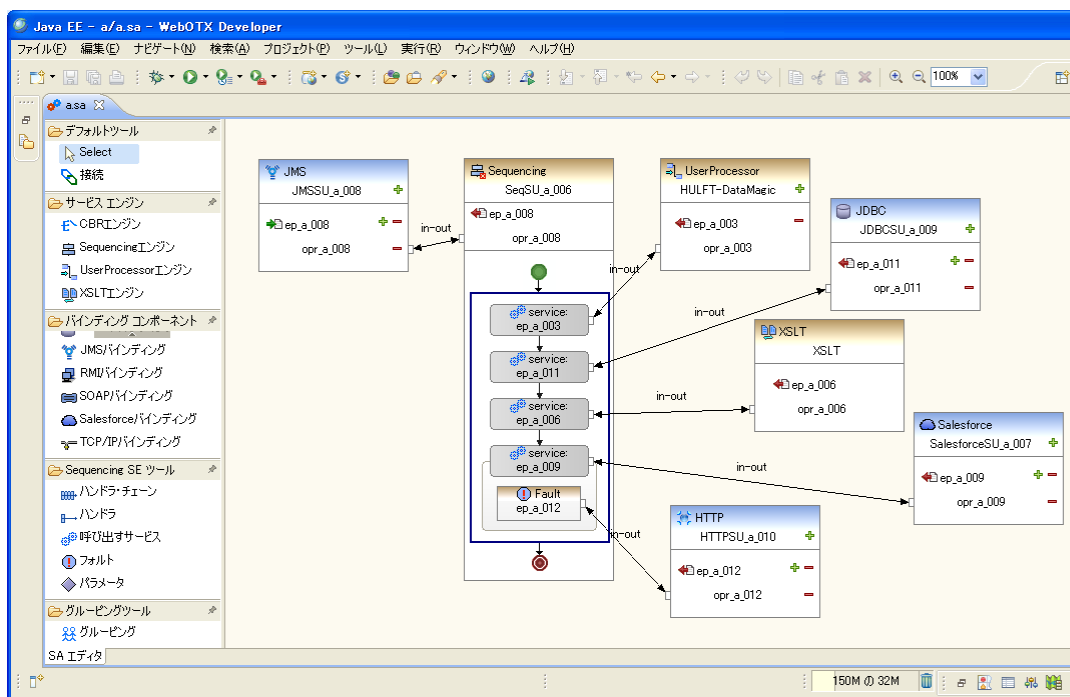
メッセージ
詳細情報表示

(*) メッセージトレースをGUIで検索・閲覧するには、別途データベースが必要です。

高い開発生産性を発揮する開発ツール (1/3)

接続設定、フロ一定義

- サービスやリソースを仮想化したアイコンを配置、結線するだけで連携APのフロ一定義が可能
- WSDL/XMLスキーマ/DBスキーマのインポート・自動設定機能、WSDLエクスポート機能により、手動設定手順を大幅に削減し、高い生産性を実現



メッセージルーティング設定画面
(WebOTX Developer)



システム接続情報設定画面
(WebOTX Developer)

WSDLのインポート・エクスポートはSOAPバインディングのみに対応しています。

DBスキーマはWebOTX Developer上でDBに接続して作成するSQL文などから解析され、それに対応するXMLスキーマが生成・自動設定されます。

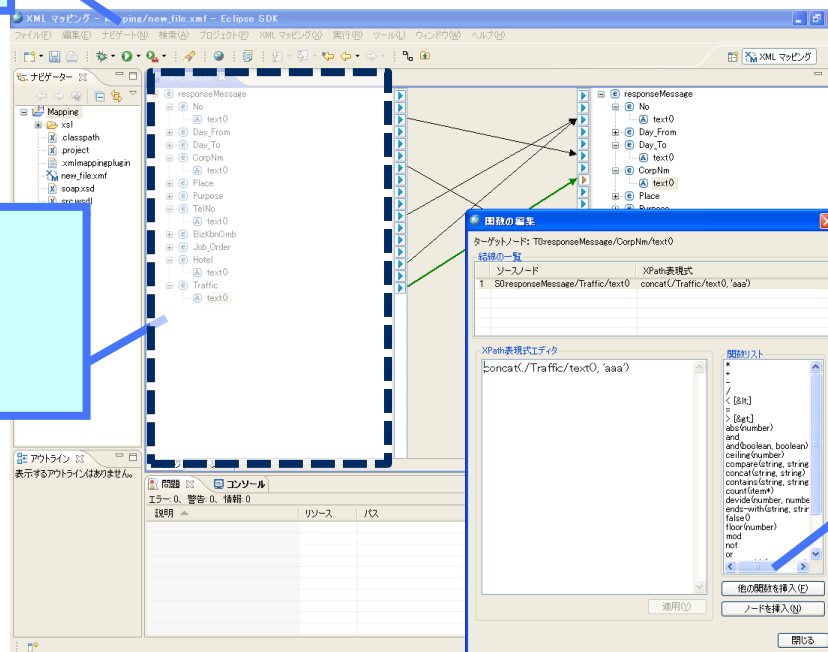
高い開発生産性を発揮する開発ツール (2/3)

XML変換

- データ構造ファイルとしてWSDL、XML Schema、DTD、XMLに対応
- 複雑なデータ変換のためのロジックを記述するダイアログを提供

ESBの接続定義エディタから
直接呼出し可能

WSDLファイル
XSDファイル
DTDファイル
XMLファイル
をデータ構造として使用可能



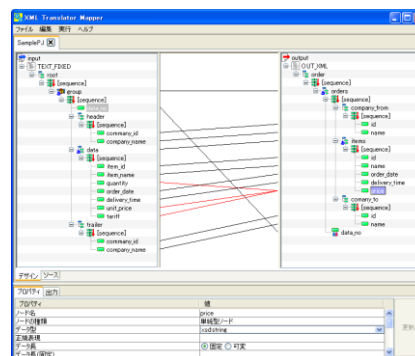
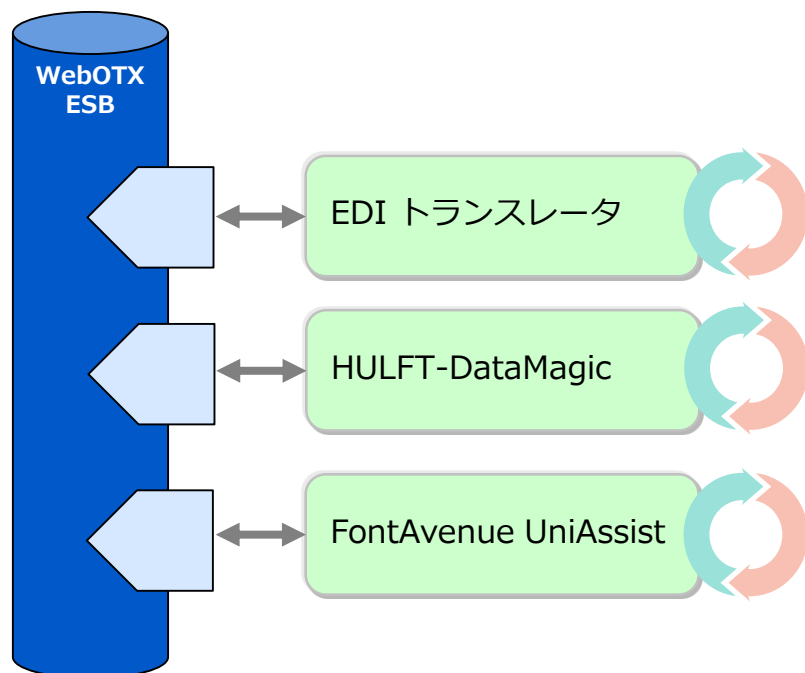
関数の追加による機能強化も可能

XMLファイルとDTDファイルは、一旦XSDファイルへの変換機能を使ってXMLスキーマに変換してから取り込みます。

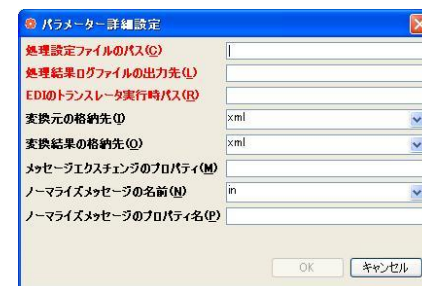
高い開発生産性を発揮する開発ツール (3/3)

XML変換以外のデータ変換、文字コード変換、外字変換・マッピング

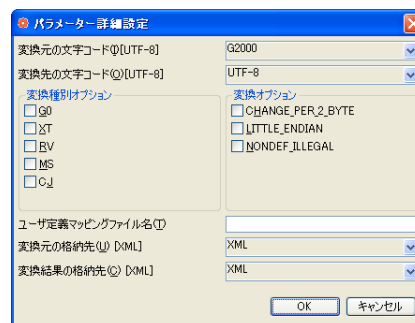
- EDIトランスレータ、HULFT-DataMagic、UniAssistとの連携機能やサンプルを提供



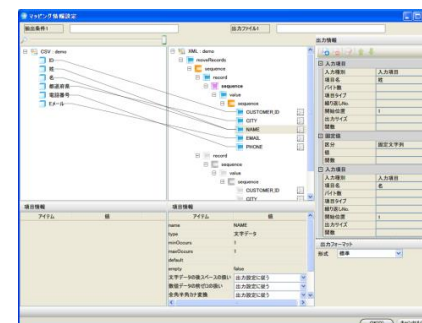
変換ルール設定画面
(EDI トランスレータ)



EDIトランスレータ パラメータ設定画面
(WebOTX Developer)



UniAssist パラメータ設定画面
(WebOTX Developer)



変換ルール設定画面
(HULFT-DataMagic Connect)

ライセンス体系

WebOTX ESB 関連主要製品一覧

製品名	製品内容	形態	価格
WebOTX Media V10	インストール媒体 (DVD)	媒体	20,000円
WebOTX Enterprise Service Bus V10.1	WebOTX ESB 本体実行ライセンス	プロセッサ ライセンス	3,000,000円
ERP Connector for WebOTX Enterprise Service Bus V10.1	SAPとリアルタイム連携する場合に必要な製品	プロセッサ ライセンス	1,000,000円
WebOTX Application Server Standard V10.1	基幹システム向けの高信頼モデル	プロセッサ ライセンス	1,200,000円
WebOTX OLF/TP Adapter V10.1(4)	ACOSとOLF/TPで連携するときに必要な製品	接続数ライセンス	250,000円
WebOTX Developer V10.1	WebOTX開発環境	マシンライセンス	300,000円
WebOTX Administrator V10.1	WebOTX運用環境	マシンライセンス	500,000円

(*1) 色つきの製品が必須製品です。その他の製品は、要件に応じて必要になります。

(*2) プロセッサライセンス、マシンライセンスについては次ページ以降で解説します。

プロセッサ・ライセンス ～基本的な考え方～



必要ライセンス数は、2コア毎に1本。

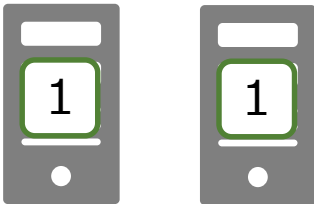
サーバあたりのコア数÷2 で端数が出る場合小数点以下を切り上げる。



MS Excelの計算式で表すと

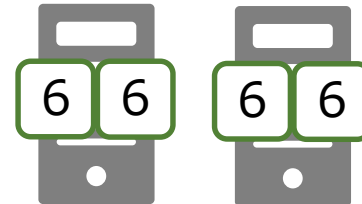
	A	B
1	必要ライセンス数	=ROUNDUP(B2/2,0)*B3
2	サーバあたりのコア数	1
3	サーバ台数	2

1CPU×1コア×2台の場合



必要ライセンス数	2 [本]
サーバあたりのコア数	1 [コア/台] = 1[CPU] × 1[コア/CPU]
サーバ台数	2 [台]

2CPU×6コア×2台の場合



必要ライセンス数	12 [本]
サーバあたりのコア数	12 [コア/台] = 2[CPU] × 6[コア/CPU]
サーバ台数	2 [台]

プロセッサ・ライセンス ～仮想環境・クラウド環境の考え方～



仮想マシンに割り当てるコア数・論理CPU数を基に算出。
割り当てコア数が変動する場合、**割り当て得る最大のコア数**で考える。



仮想マシンから見えるコア数のみを基に考える

■ コア数が12の物理サーバ上に、**4コア**
を割り当てた仮想マシンを1つ起動



必要ライセンス数	2 [本]
サーバ当たりのコア数	4 [コア/VM]
サーバ台数	1 [VM]

■ コア数が12の物理サーバ上に、通常は
2コア割り当てだが、**繁忙期は6コアを**
割り当てた仮想マシンを1つ起動



必要ライセンス数	3 [本]
サーバ当たりのコア数	6 [コア/VM]
サーバ台数	1 [VM]

マシンライセンスの考え方



物理サーバ上のOSと仮想マシン上のOS、どちらを利用する形態においても1OSにつき1ライセンス必要

■ WebOTX Developerを開発マシン10台で使用する場合

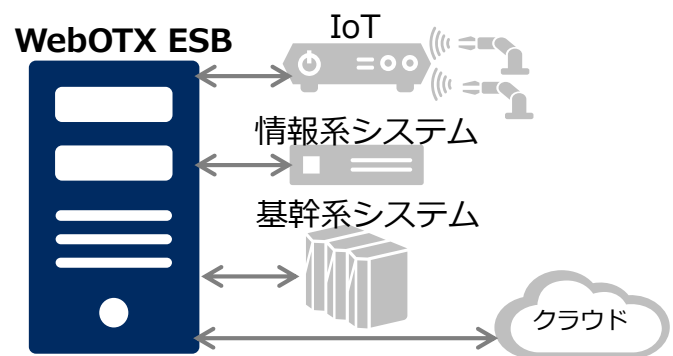
- ・ コア数は考慮不要。1台あたりに必要なライセンス本数は1本。
⇒ **WebOTX Developer × 10**

■ WebOTX Administratorを運用管理用の仮想マシン2台で使用する場合

- ・ 仮想マシンごとにライセンスが必要。割り当てコア数は考慮不要。
1台あたりに必要なライセンス本数は1本。
⇒ **WebOTX Administrator × 2**

構成例と価格

● システム構成例



● ライセンス構成例

品名	数量	希望小売価格[円]	月額保守料 [円/月]
WebOTX Enterprise Service Bus V10.1	2	3,000,000	37,500
WebOTX Developer V10.1	1	300,000	3,800
WebOTX Administrator V10.1	1	500,000	6,300
WebOTX Media V10 Release 2(DVD)	1	20,000	-
合計		6,820,000	85,100

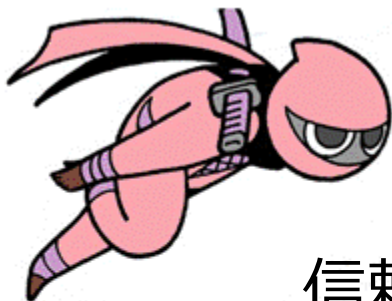
(※) ESBサーバを2コアの仮想マシン2台で動作させると想定

動作環境

- Windows Server 2016, 2012R2
- RHEL 7 (7.1以降), 6 (6.1以降)
- HP-UX 11i v3 (11.31)

(※) 詳細は製品紹介サイトをご覧ください

<https://jpn.nec.com/webotx/integration/index.html>

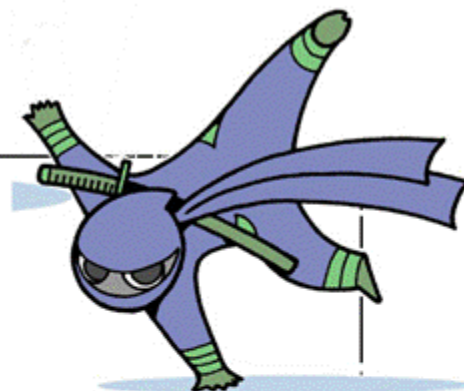


信頼性、柔軟性、サポート
3つの安心でお客様のシステムを支えます！！

WebOTX



- お問い合わせ先
NEC クラウドプラットフォーム事業部
[mailto : info-webotx@isd.jp.nec.com](mailto:info-webotx@isd.jp.nec.com)
- 製品ホームページ
<http://jpn.nec.com/webotx/>



 **Orchestrating** a brighter world

NEC