

航空機業界EDI

平成13年9月7日

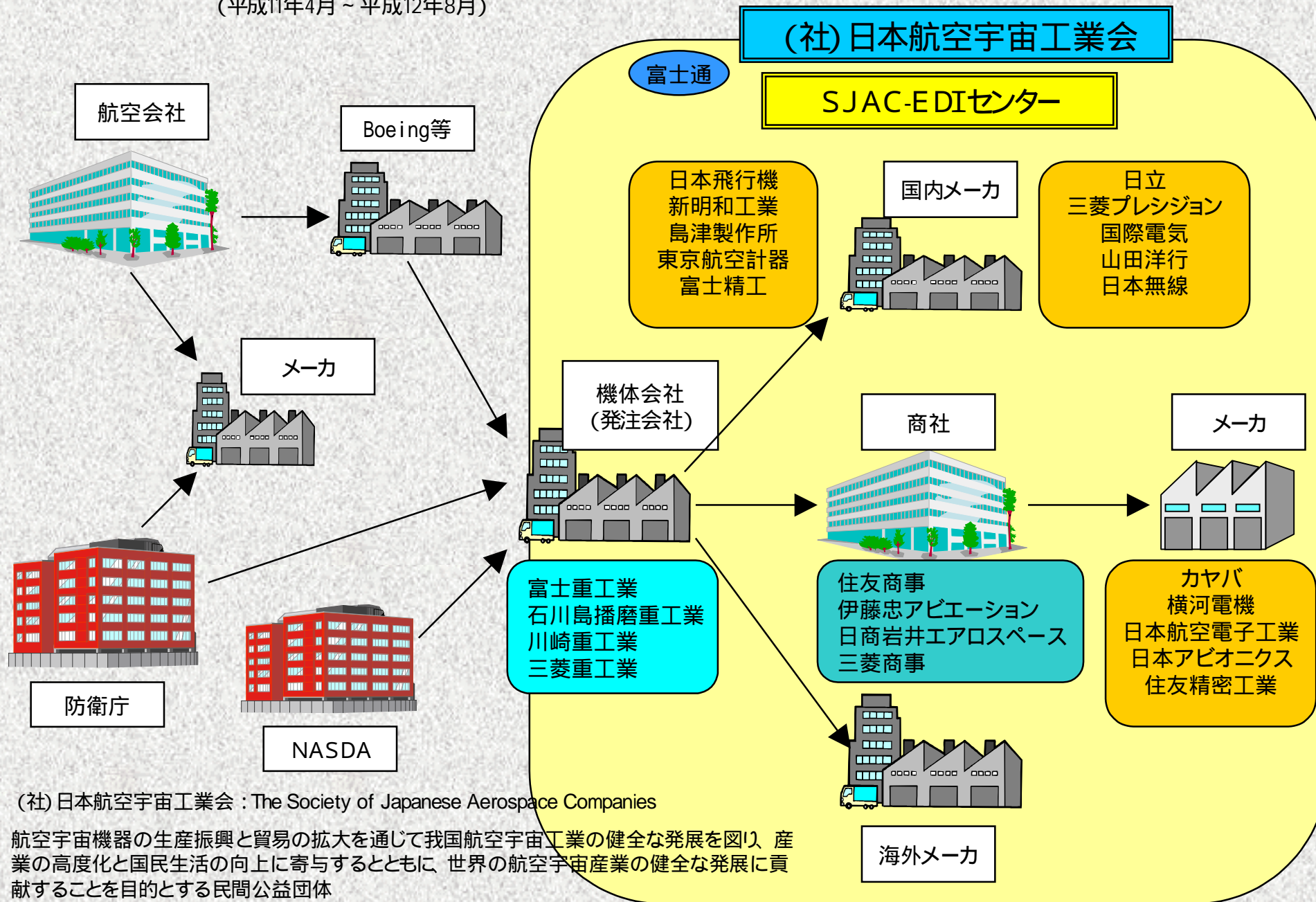
安倍 道夫

(社)日本航空宇宙工業会 EDIセンター WG1主査
三菱重工業株式会社名古屋航空宇宙システム製作所 資材部 主席部員

航空機業界E DIの開発

(平成11年4月～平成12年8月)

本年5月各社E DI稼働開始



航空機業界 E D I システムの目的

従来使用してきたVANの限界

各社独自のシステムであり、受注者は発注者毎に別々のシステムに対応する必要があった。
受注者システムを開発するのが原則であり大手の受注者に限定される。
支援ソフトを使う場合でもシステムに関する一定の知識が必要。
運営費用が高い。
国内取引にしか使用できない。

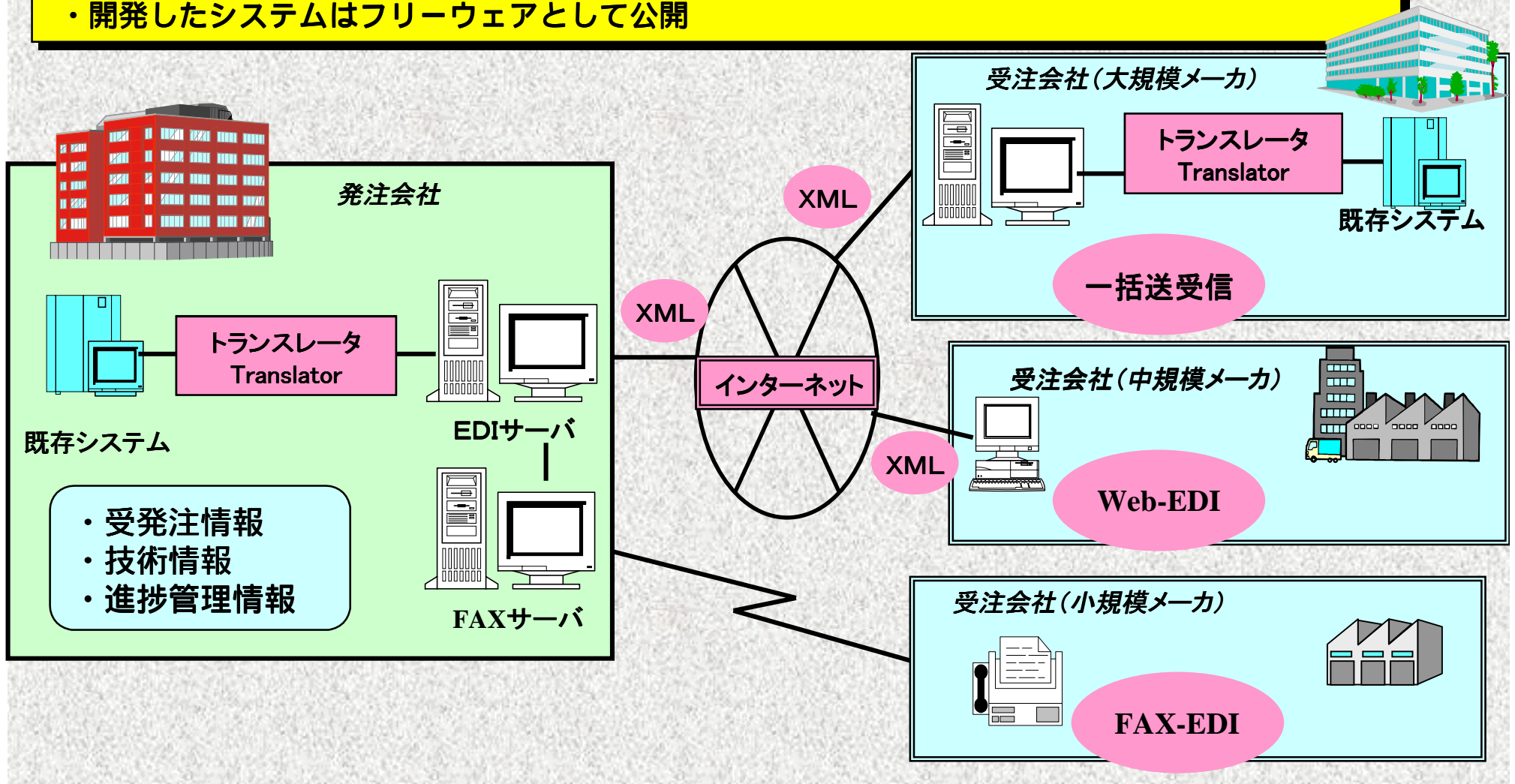


航空機業界 E D I システムの開発方針

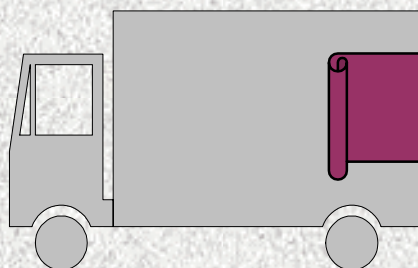
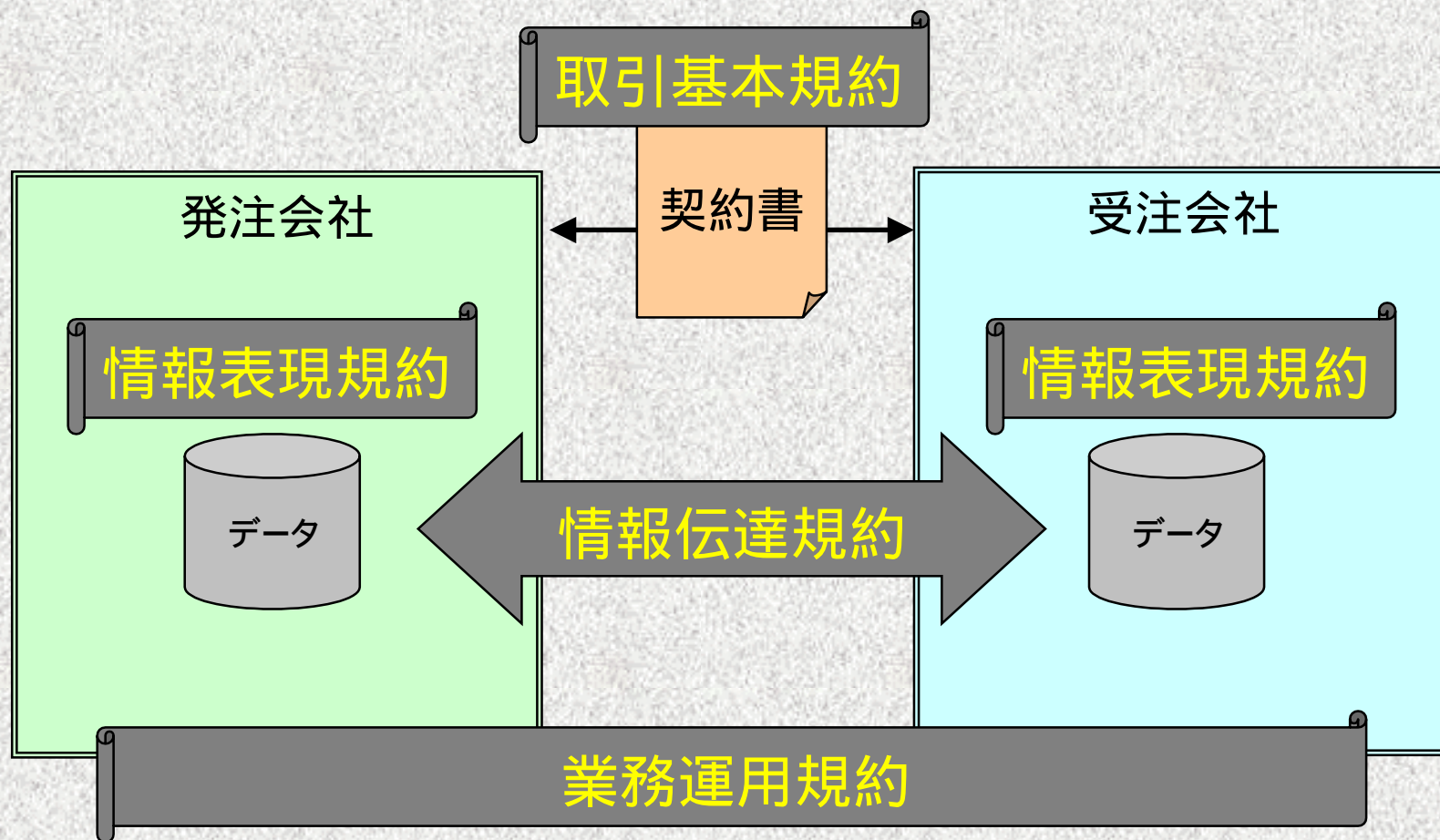
- ・ 航空機業界に共通のシステムとする
- ・ 大規模から小規模まで全ての受注者を対象とする
- ・ 既存システムとの連携を可能とする
- ・ 運営費用を M I N にする
- ・ 海外取引に対応

航空機業界 E D I の特徴

- ・ 航空機業界標準 E D I 規約と、これに準拠した標準プログラムを用意
- ・ 一括送受信方式、Web-EDI方式、FAX-EDI方式の3方式を提供し、あらゆる受注者に対応
- ・ 企業間ネットワークに安価なインターネットを採用
- ・ 交換データ形式にXMLを採用。データの活用とシステム改修が容易
- ・ 既存システムとの連携を考慮したトランスレータの提供
- ・ 海外取引に対応するため英語モードとUN-EDIFACTへの変換機能を用意．unicode(UTF-8)を採用
- ・ 開発したシステムはフリーウェアとして公開



航空機業界EDI標準規約の作成



標準納品システム

航空機業界E DI対象業務 (平成12年10月現在)

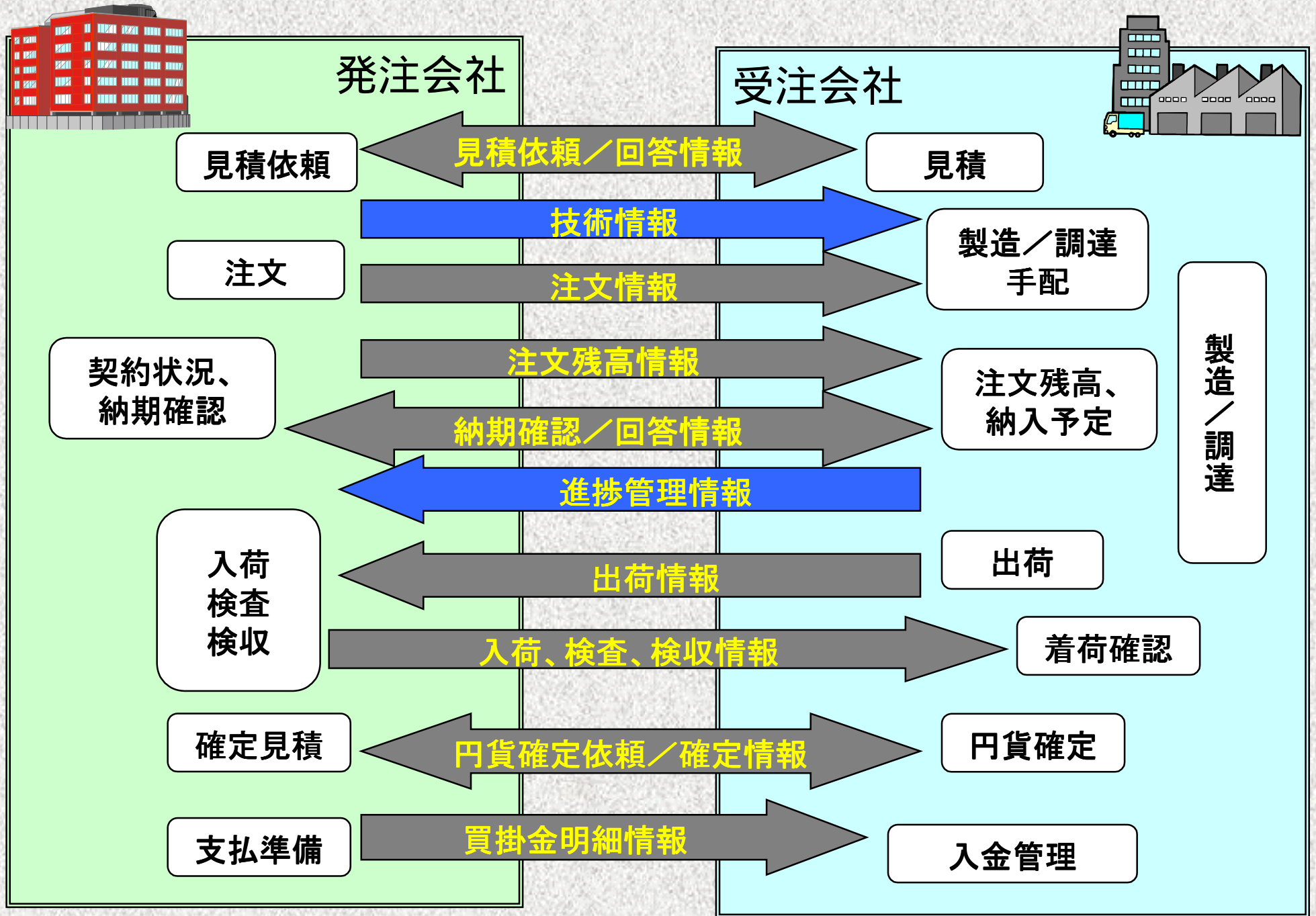
基幹業務のE DIを実現

~ 現状VAN ~

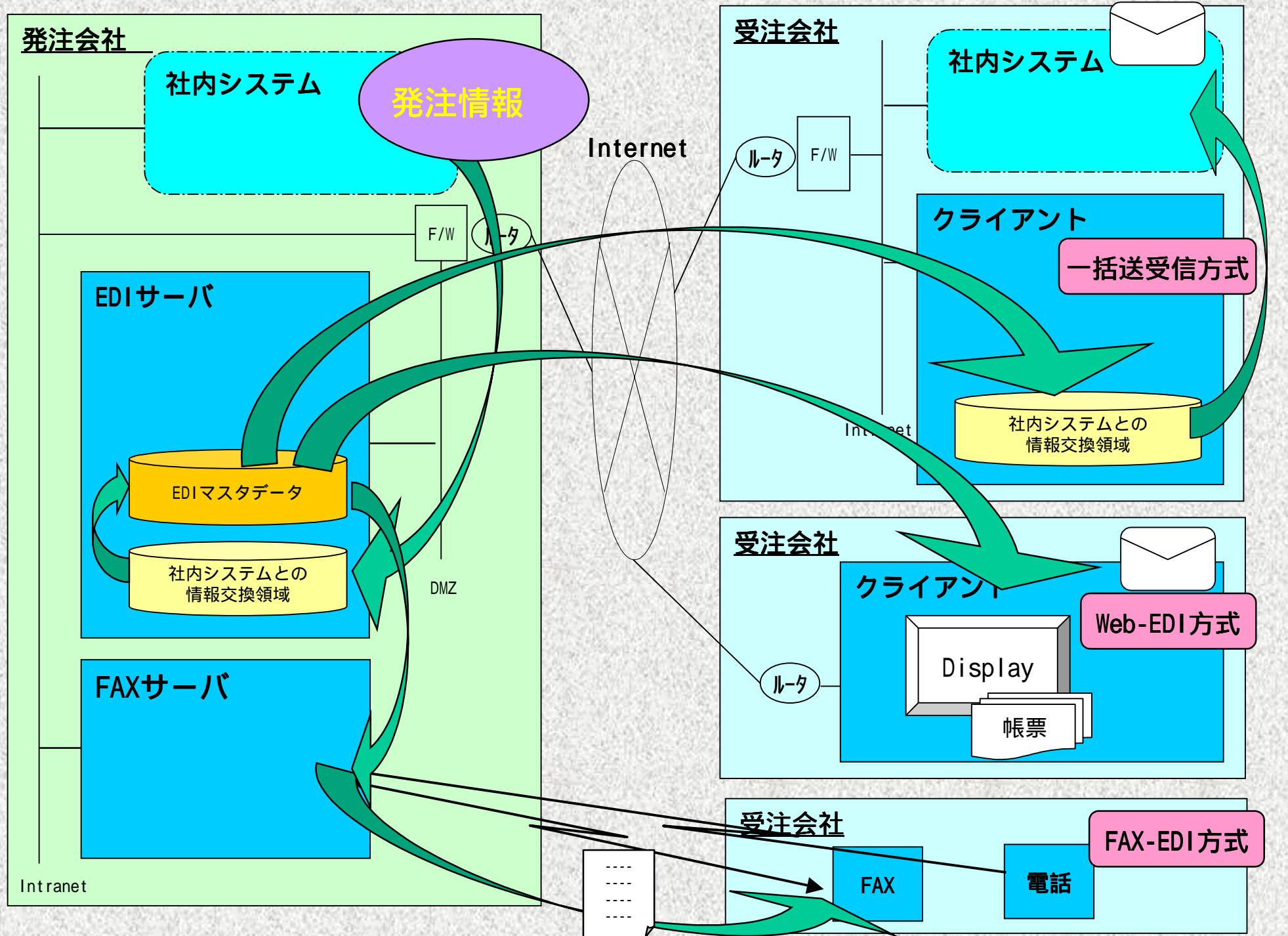
		<u>MHI</u>	<u>KHI</u>	<u>IHI</u>
仕様表示業務	×	×	×	×
計画業務	×	×	×	×
見積業務		×		
支給業務	×	×	×	×
注文業務				
契約状況確認業務		×	×	×
納入業務	: 納入指示を除く			
検査業務		×	×	×
検収業務		×	×	
返品業務	×	×	×	×
支払業務	: 買掛金明細提示のみ			×



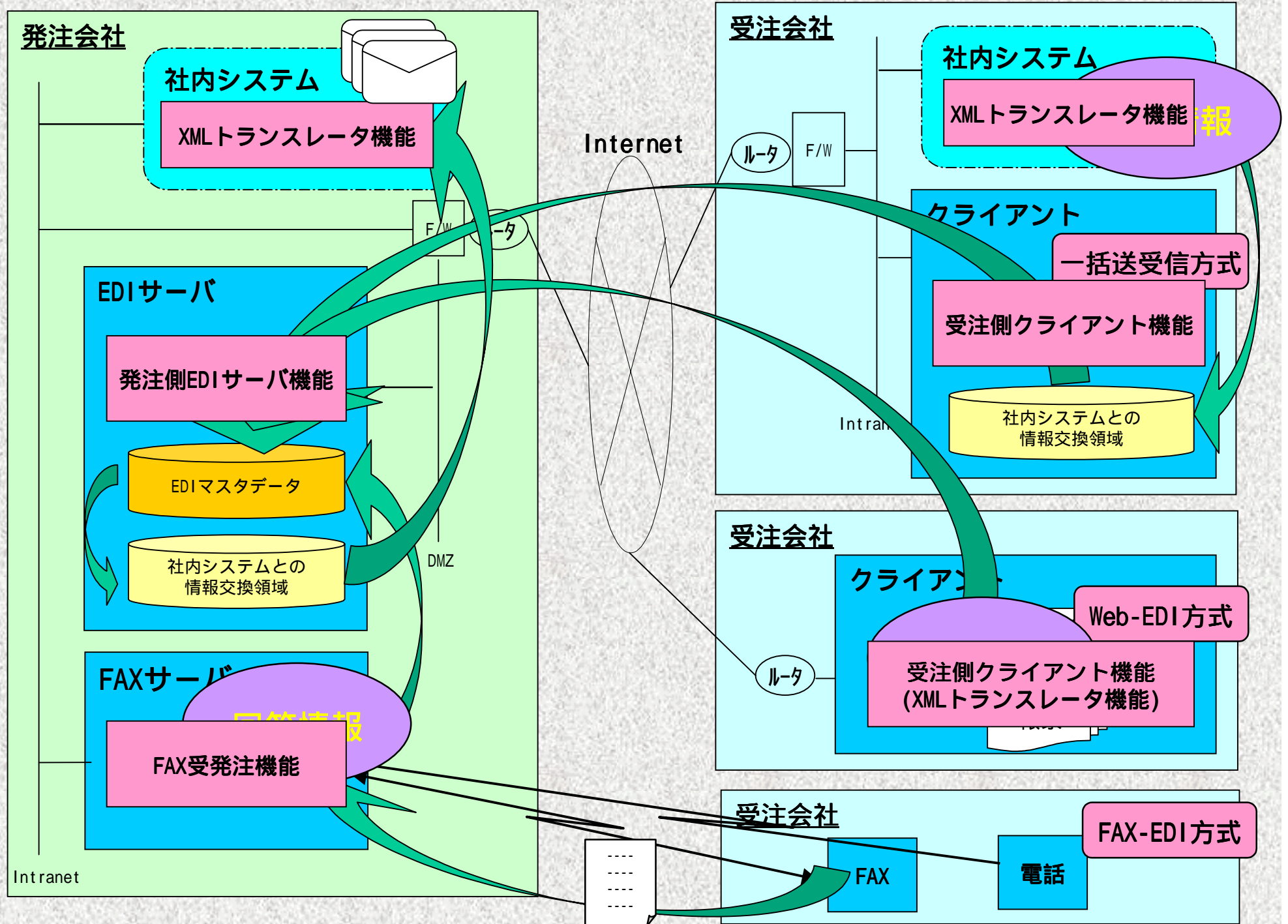
航空機業界EDI 取引扱い情報



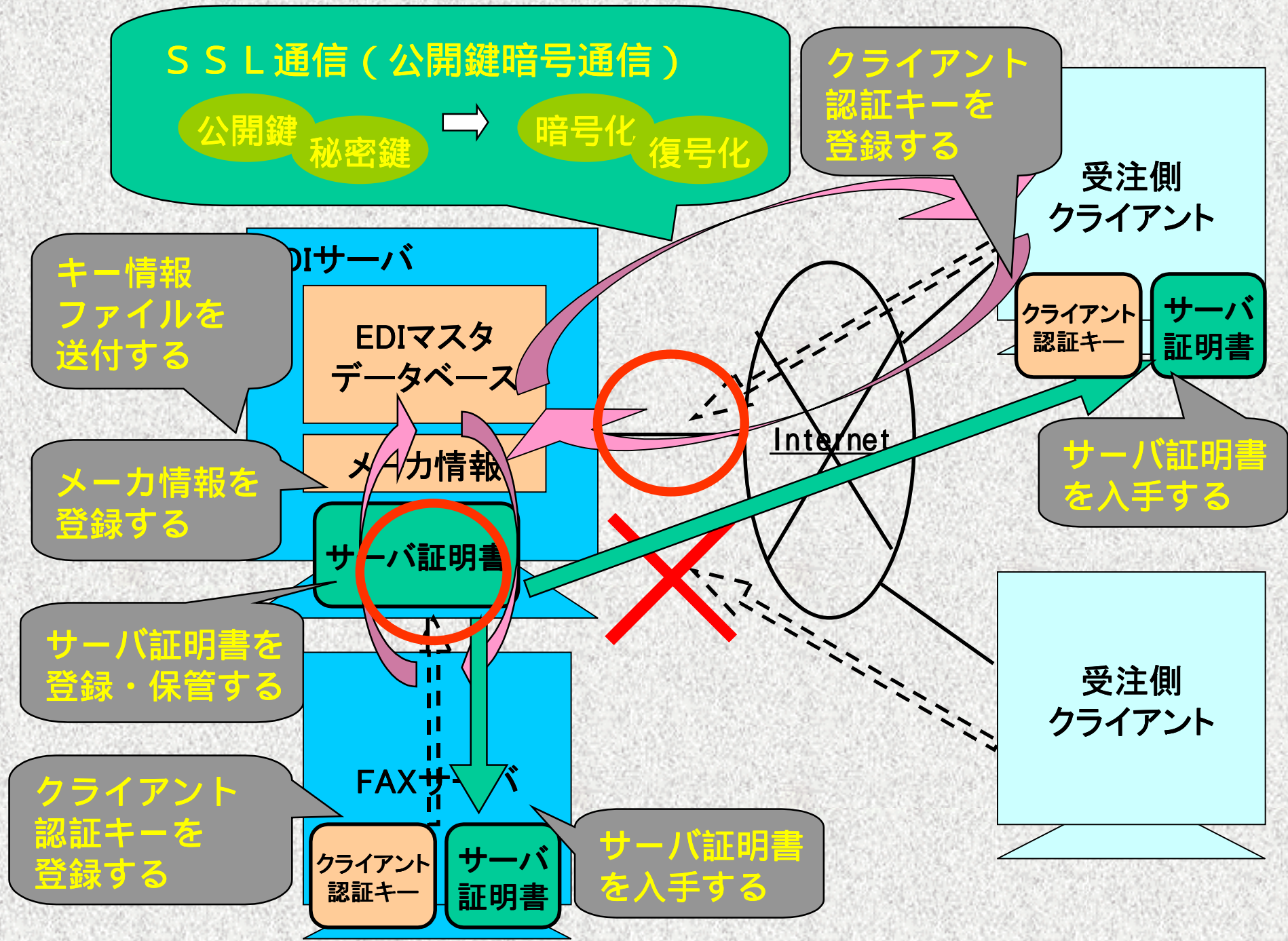
情報の流れ: 発注会社 受注会社



情報の流れ: 発注会社 受注会社



通信方式・アクセス管理方式



複数EDIサーバへの自動アクセス

発注会社

F社 EDIサーバ
宇都宮
URL:Fxxx.co.jp

I社 EDIサーバ
東京
URL:Ixxx.co.jp

K社 EDIサーバ
岐阜
URL:Kxxx.co.jp

M社 EDIサーバ
名古屋
URL:Mxxx.co.jp

発注先メーカーテーブルのURLで複数のEDIサーバに自動アクセスし、データを取得

受注会社

クライアント

発注メーカーテーブル

会社名	URL	一括送受信情報	
F社	Fxxx.co.jp	注文情報	買掛金明細情報
I社	Ixxx.co.jp	注文情報	
K社	Kxxx.co.jp	注文情報	注文残高情報
M社	Mxxx.co.jp	注文情報	

インターネット

Internet Explorer 5.0 通信機能

EDIデータ受送信機能 (VB)

一括送受信機能 (VB)

社内システムとの情報交換領域

Web-EDI機能 (VB) 表示機能

Internet Explorer 5.0 Display 帳票

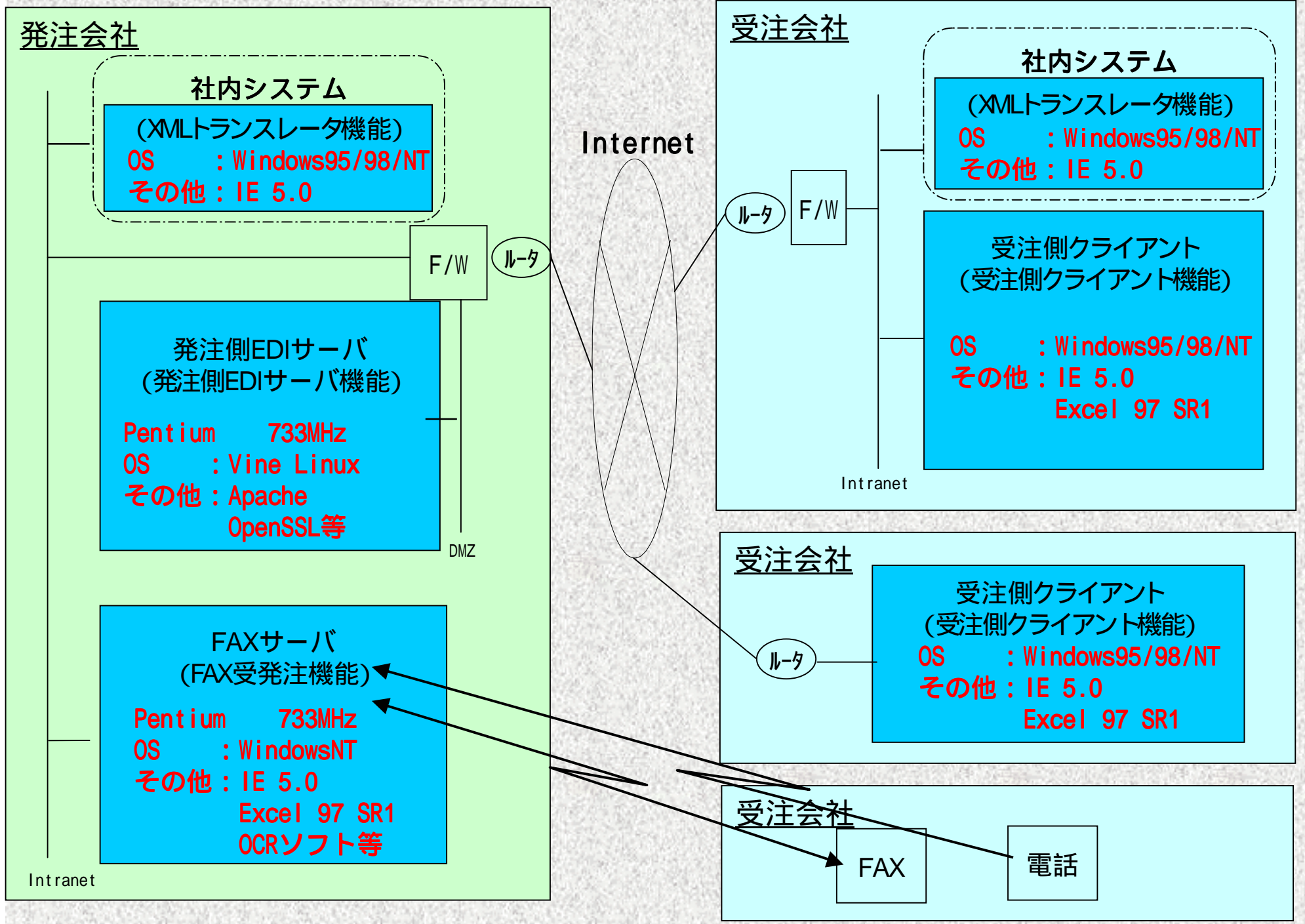
VB:Microsoft Visual Basic

EDIサーバの設置場所(URL)を意識することなく操作できる

航空機業界標準EDIメニュー(未読件数／総件数)

No.	区分／メーカー	FHI-EDI-Server	KHI-EDI-Server	MEIKO-EDI-Server
1	掲示板	<u>表示</u>	<u>表示</u>	<u>表示</u>
2	<u>見積依頼</u>	<u>3/10</u>	<u>5/5</u>	<u>20/30</u>
3	<u>見積回答</u>	<u>0/5</u>	<u>3/3</u>	<u>10/10</u>
4	<u>注文</u>	<u>30/50</u>	<u>50/ 150</u>	<u>0/300</u>
5	<u>注文残高</u>	<u>1000/1000</u>	<u>0/2000</u>	<u>5000/5000</u>
6	<u>納期確認</u>	<u>0/300</u>	<u>500/500</u>	<u>300/300</u>
7	<u>納期回答</u>	<u>50/50</u>	<u>0/100</u>	<u>200/200</u>
8	<u>出荷情報</u>	<u>0/100</u>	<u>30/ 100</u>	<u>20/ 200</u>
9	<u>入荷情報</u>	<u>10/80</u>	<u>0/70</u>	<u>10/ 150</u>
10	<u>検査情報</u>	<u>10/80</u>	<u>10/70</u>	<u>10/ 150</u>
11	<u>検収情報</u>	<u>10/70</u>	<u>10/60</u>	<u>5/100</u>
12	<u>円貨確定依頼情報</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
13	<u>円貨確定情報</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
14	<u>買掛明細情報</u>	<u>0/300</u>	<u>500/500</u>	<u>0/1000</u>

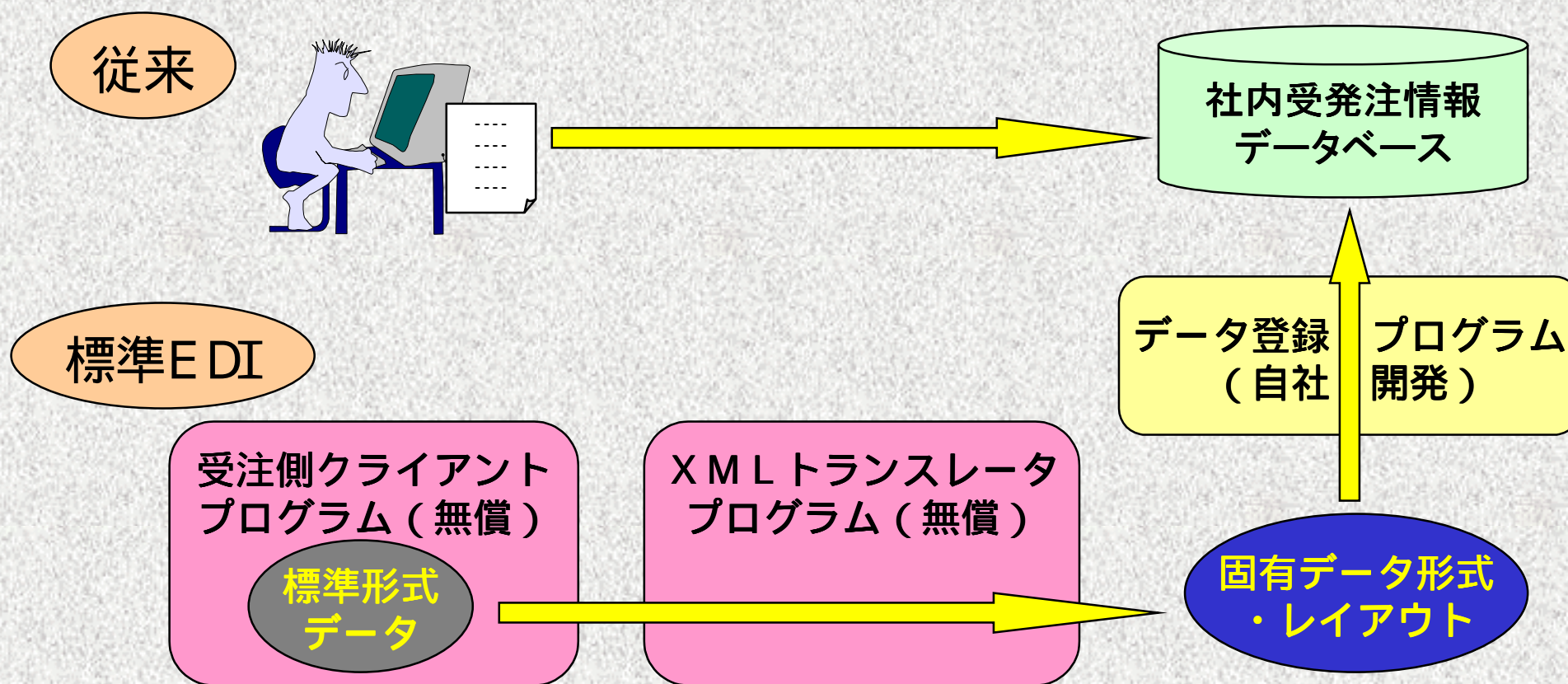
プログラム動作環境



標準E DIシステムの効果

一括送受信方式

- ・受発注情報を早く、正確に交換できる
- ・一連の受発注情報がデータ入力作業なしに活用できる
- ・ペーパーレス化により帳票取扱い業務を効率化(仕訳け、郵送等)



XMLトランスレータ

新規作成－項目変換ルール

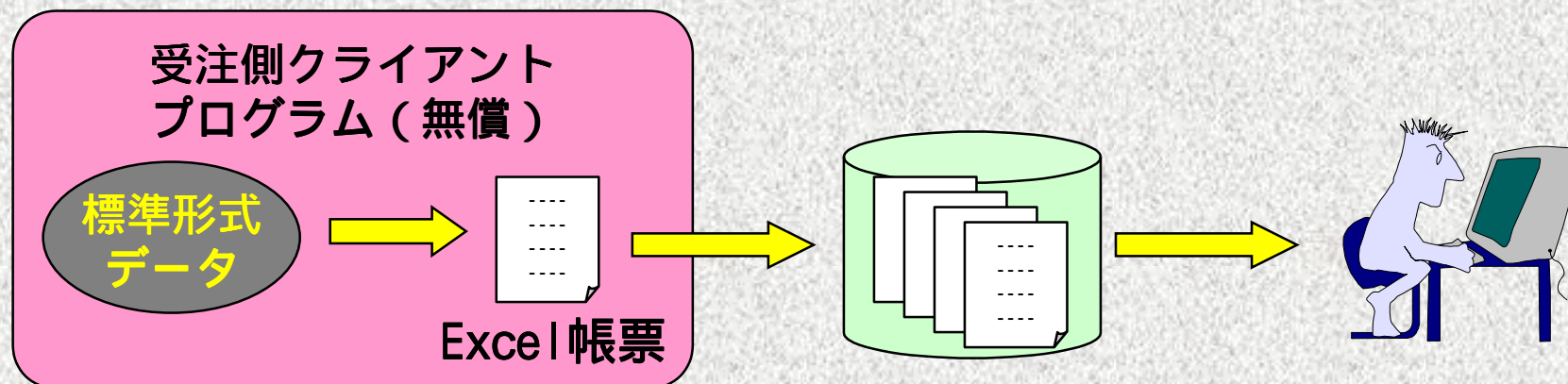
- CSV(項目名なし)→XML
- CSV(項目名あり)→XML
- 固定長→XML
- CII→XML
- EDIFACT→XML
- XML→CSV(項目名なし)
- XML→CSV(項目名あり)
- XML→固定長
- XML→CII
- XML→EDIFACT

作成

標準EDIシステムの効果

Web-EDI方式

- ・受発注情報を早く、正確に交換できる
- ・社内システムの構築なしに受発注情報を電子データ（Excel帳票）で管理・保管できる。
- ・社内システムの構築なしに見積書作成作業を電子化できる。
- ・ペーパーレス化により帳票取扱い業務を効率化（仕訳け、郵送等）
- ・出荷情報及び納品書／現品票を出荷時点で作成できる



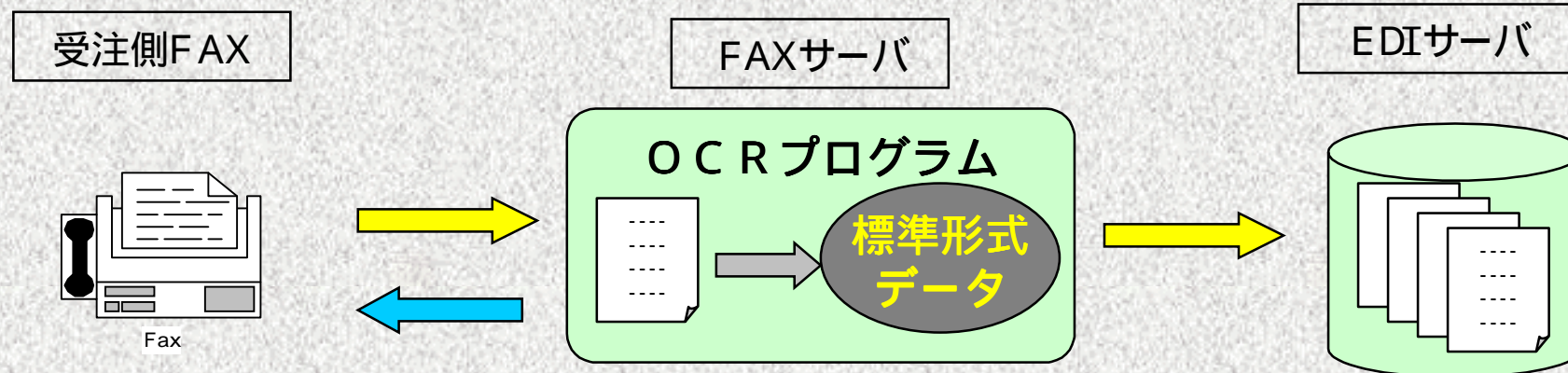
標準EDIシステムの効果

Fax-EDI方式

- ・受発注情報を早く、正確に交換できる
 - ・パソコンを持たない取引先との受発注情報を電子化できる
- 受注者はFAXを使うだけでEDIに参加できる

問題点

- ・文字の書き方、送り方により誤読が発生する
- ・誤読対策として変換結果を受注者が確認する作業が手間



標準EDIシステムの効果

システム管理

通信回線 : インターネット
データ形式 : XML
詳細データ表示: XSL (スタイルシート)



規約の制定(データ項目・共通コードの見直し)



ソフトウェアの改修

発注側EDIサーバ
(発注側EDIサーバ機能)

スタイルシートの変更

FAXサーバ
(FAX受発注機能)

FAX-EDI帳票の変更

DTD・
共通コード
の変更

受注側クライアント
(受注側クライアント機能)

特になし

受注側クライアント
(受注側クライアント機能)

スタイルシートの変更
画面の変更
帳票の変更

一括送受信

Web-EDI

XML－EDIの効果と問題点

効果

スタイルシートを
変更するだけで
容易にシステム
改修可能

ユーザに必要な
項目だけを取り
出してデータを加
工可能

EDIフォーマットに合
わせてマッピングする
ので社内システムの
開発・改修が容易

問題点

テキストデータに比べてデータ量が数倍になる。
サーバ及びネットワークへの負荷が大きい

社内データベースとのデータ交換に工夫がいる。
(特にマルチ形式のデータを扱う場合)

スタイルシートの変更例

< 変更内容 >

納品書に表示されている「船番(新)」の代わりに「要求元」を表示する



< 作業内容 >

EXCELのテンプレートを次のように修正して保管する。
項目名「船番(新)」を「要求元」に変更する
タグ名「New-ship-number」を「Customer-demanding-section」に変更する

No.	タグ名	データ項目名	JPTRMの 必須タグ区分	備考
68	New-ship-number	新船番		
95	Customer-demanding-section	要求元		



< 確認項目 >

「船番(新)」の代わりに「要求元」の内容が表示されていることを確認する

スタイルシート(変更前)

受注者 Supplier-name-K		納入管理番号 Delivery-control-number		資材受領印	
納入場所 Delivery-point-K		購買担当 Customer-buyer-name-K		出荷数量 Send-quantity	
発注者 Customer-name-K		下請法対象区分 Subcontract-code		単位 Unit	
部品番号 Parts-number		機種略号 Model		出荷日 Send-date	
品名 Article-name-K		船番(新) New-ship-number		契約納期 t-delivery-date	
国輸区分 t-domestic		貯品区分 Store-code		検査印	
製造指図書番号 Work-order-number		SL貯蔵区分 storage-code		材料管理区分 material-control-code	
梱包数 packing-qty		月日		検査年月日	
船番(新)+ITAG No. *(Z)=10,10=New-ship-number,ITag-number		合格数量		要求課受領印	
出荷数量+船番		不合格数量		計上完了印	
ITAG No.		REWORK数量		再審送り数量	
納入管理番号*(K)#23#Delivery-control-number					

船番(新) New-ship-number

印刷結果(変更前)

受注者 (株)昌新		納入管理番号 E01P6627+20010303+002		資材受領印	
納入場所 小牧南工場 資材課倉庫		購買担当 三菱 太郎		出荷数量 70.000	
発注者 三菱重工株式会社 名古屋航空宇宙システム製作所		下請法対象区分 06		単位 EA	
部品番号 NAS43HT7-12		機種略号 06		出荷日 03. Mar. 2001	
品名 SPACER		船番(新) A1-001		契約納期 30. Jun. 2001	
国輸区分 2		貯品区分 1		検査印	
製造指図書番号		SL貯蔵区分		材料管理区分	
梱包数		月日		検査年月日	
船番(新)+ITAG No. (Z)		合格数量		要求課受領印	
出荷数量+船番(X)000000070.000		不合格数量		計上完了印	
ITAG No.		REWORK数量		再審送り数量	
納入管理番号(K)E01P6627+20010303+002					

船番(新) A1-001

スタイルシート(変更後)

受注者 Supplier-name-K		納入管理番号 Delivery-control-number		資材受領印	
納入場所 Delivery-point-K		購買担当 Customer-buyer-name-K		出荷数量 Send-quantity	
発注者 Customer-name-K		下請法対象区分 Subcontract-code		単位 Unit	
部品番号 Parts-number		機種略号 Model		出荷日 Send-date	
品名 Article-name-K		要求元 Customer-demanding-section		契約納期 t-delivery-date	
国輸区分 t-domestic		貯品区分 Store-code		検査印	
製造指図書番号 Work-order-number		SL貯蔵区分 storage-code		材料管理区分 material-control-code	
梱包数 packing-qty		月日		検査年月日	
船番(新)+ITAG No. *(Z)=10,10=New-ship-number,ITag-number		合格数量		要求課受領印	
出荷数量+船番		不合格数量		計上完了印	
ITAG No.		REWORK数量		再審送り数量	
納入管理番号*(K)#23#Delivery-control-number					

要求元 Customer-demanding-section

印刷結果(変更後)

受注者 (株)昌新		納入管理番号 E01P6627+20010303+002		資材受領印	
納入場所 小牧南工場 資材課倉庫		購買担当 寺尾 かをり		出荷数量 70.000	
発注者 三菱重工株式会社 名古屋航空宇宙システム製作所		下請法対象区分 06		単位 EA	
部品番号 NAS43HT7-12		機種略号 06		出荷日 03. Mar. 2001	
品名 SPACER		要求元 P15		契約納期 30. Jun. 2001	
国輸区分 2		貯品区分 1		検査印	
製造指図書番号		SL貯蔵区分		材料管理区分	
梱包数		月日		検査年月日	
船番(新)+ITAG No. (Z)		合格数量		要求課受領印	
出荷数量+船番(X)000000070.000		不合格数量		計上完了印	
ITAG No.		REWORK数量		再審送り数量	
納入管理番号(K)E01P6627+20010303+002					

要求元 P15



必要なデータの活用事例

XML文

```

<Order-number>A0000001</Order-number>
<Unit>EA</Unit>
<Unit-price-Y>100.00</Unit-price-Y>
<Unit-price-F>1.00</Unit-price-F>
<Unit-price-code>1</Unit-price-code>
<Order-amount-Y>200</Order-amount-Y>
<Order-amount-F>2</Order-amount-F>
<Order-formation-code>1</Order-formation-code>
<Order-balance-date>20010810</Order-balance-date>
<Order-quantity>2.000</Order-quantity>
<Order-revise-times>1</Order-revise-times>
<Currency-code>USD</Currency-code>
<Order-number>A0000002</Order-number>
<Unit>EA</Unit>
<Unit-price-Y>200.00</Unit-price-Y>
<Unit-price-F>2.00</Unit-price-F>
<Unit-price-code>1</Unit-price-code>
<Order-amount-Y>1000</Order-amount-Y>
<Order-amount-F>10</Order-amount-F>
<Order-formation-code>1</Order-formation-code>
<Order-balance-date>20010810</Order-balance-date>
<Order-quantity>5.000</Order-quantity>
<Order-revise-times>1</Order-revise-times>
<Currency-code>USD</Currency-code>
<Order-number>A0000003</Order-number>
<Unit>EA</Unit>
<Unit-price-Y>300.00</Unit-price-Y>
<Unit-price-F>3.00</Unit-price-F>
<Unit-price-code>1</Unit-price-code>
<Order-amount-Y>3000</Order-amount-Y>
<Order-amount-F>30</Order-amount-F>
<Order-formation-code>1</Order-formation-code>
<Order-balance-date>20010810</Order-balance-date>
<Order-quantity>10.000</Order-quantity>
<Order-revise-times>1</Order-revise-times>
<Currency-code>USD</Currency-code>
<Order-number>A0000004</Order-number>
<Unit>EA</Unit>
<Unit-price-Y>400.00</Unit-price-Y>
<Unit-price-F>4.00</Unit-price-F>
<Unit-price-code>1</Unit-price-code>
<Order-amount-Y>1200</Order-amount-Y>
<Order-amount-F>12</Order-amount-F>
<Order-formation-code>1</Order-formation-code>
<Order-balance-date>20010810</Order-balance-date>
<Order-quantity>3.000</Order-quantity>
<Order-revise-times>1</Order-revise-times>
<Currency-code>USD</Currency-code>
    
```

1行目

2行目

3行目

4行目

トランスレータ設定

XMLタグ	項目番号	項目名	CSV項目名
Order-number	00007	注文番号	注文番号
Unit	00012	単位	単位
Unit-price-Y	00013	単価(円貨)	単価(円貨)
Unit-price-F	00282	単価(外貨)	単価(外貨)
Unit-price-code	00014	単価区分	
Order-amount-Y	59138	注文金額(円貨)	注文金額(円貨)
Order-amount-F	59139	注文金額(外貨)	注文金額(外貨)
Order-formation-code	59140	注文形態区分	
Order-balance-date	00115	注文残高確認日	
Order-quantity	59141	注文数量	注文数量
Order-revise-times	59142	注文訂正回数	
Currency-code	00281	通貨コード	通貨コード

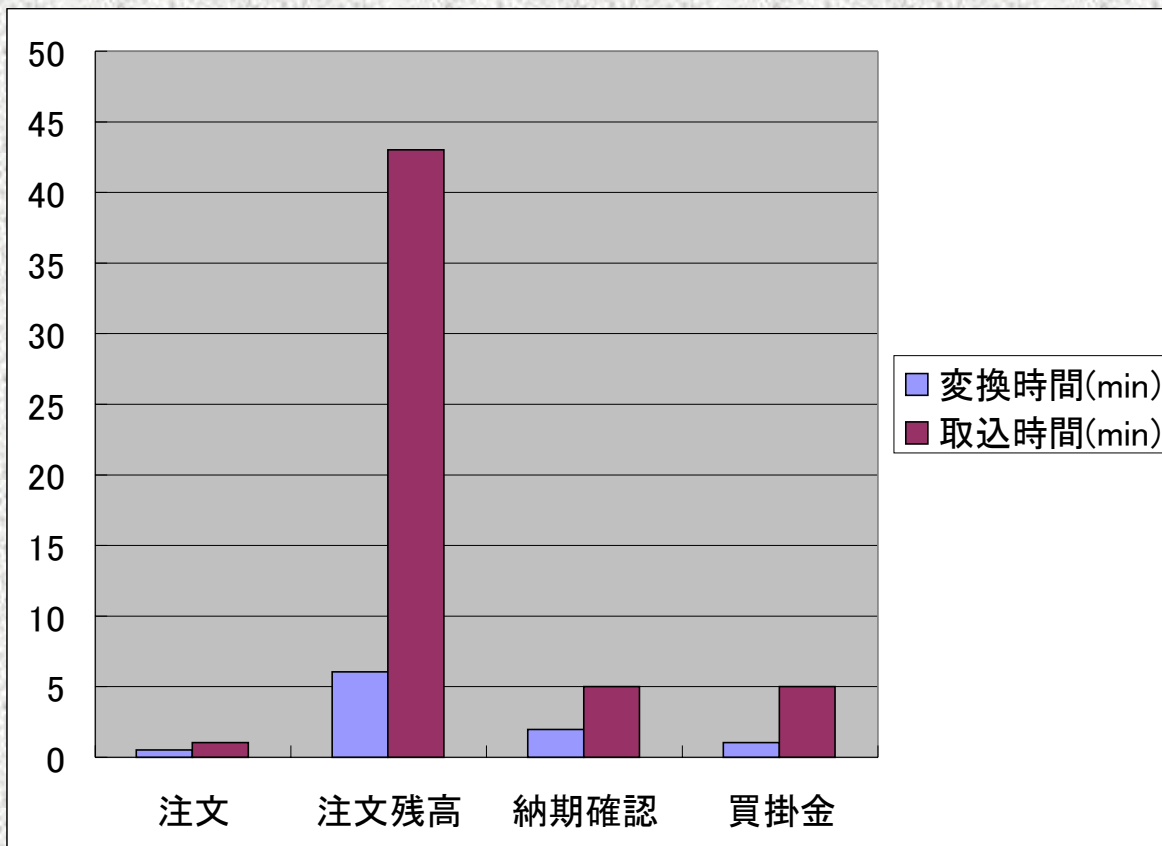
変換実行

変換後

注文番号	単位	単価(円貨)	単価(外貨)	金額(円貨)	金額(外貨)	注文数量	通貨コード
A0000001	EA	100	1	200	2	2	USD
A0000002	EA	200	2	1000	10	5	USD
A0000003	EA	300	3	3000	30	10	USD
A0000004	EA	400	4	1200	12	3	USD



データ量と処理時間



< 対策 >

サーバ能力強化

通信回線高速化

差分方式に変更

情報の種類	項目数	件数	CSV(KB)	XML(KB)	XML/CSV	変換時間(min)	取込時間(min)
注文	150	50	160	330	2.1	0.5	1
注文残高	151	22,000	33,000	111,000	3.4	6	43
納期確認	49	10,000	4,300	19,000	4.3	2	5
買掛金	52	4,800	2,100	9,500	4.6	1	5



マルチ形式レイアウト

XML文

展開後の形式

```
<Order-number>QABC0010</Order-number>
<Devide-delivery-times>4</Devide-delivery-times>
<JPM001>
<JPM001R>
  <Devide-delivery-number>1</Devide-delivery-number>
  <Devide-delivery-quantity>3.000</Devide-delivery-quantity>
  <Contract-delivery-date>20010910</Contract-delivery-date>
</JPM001R>
<JPM001R>
  <Devide-delivery-number>2</Devide-delivery-number>
  <Devide-delivery-quantity>2.000</Devide-delivery-quantity>
  <Contract-delivery-date>20010925</Contract-delivery-date>
</JPM001R>
<JPM001R>
  <Devide-delivery-number>3</Devide-delivery-number>
  <Devide-delivery-quantity>4.000</Devide-delivery-quantity>
  <Contract-delivery-date>20011005</Contract-delivery-date>
</JPM001R>
<JPM001R>
  <Devide-delivery-number>4</Devide-delivery-number>
  <Devide-delivery-quantity>2.000</Devide-delivery-quantity>
  <Contract-delivery-date>20011015</Contract-delivery-date>
</JPM001R>
</JPM001>
<JPM002>
<JPM002R>
  <Necessary-document>C1</Necessary-document>
  <Necessary-document-number>1</Necessary-document-number>
  <Necessary-document-language>J</Necessary-document-language>
</JPM002R>
<JPM002R>
  <Necessary-document>D4</Necessary-document>
  <Necessary-document-number>1</Necessary-document-number>
  <Necessary-document-language>J</Necessary-document-language>
</JPM002R>
<JPM002R>
  <Necessary-document>E4</Necessary-document>
  <Necessary-document-number>1</Necessary-document-number>
  <Necessary-document-language>J</Necessary-document-language>
</JPM002R>
</JPM002>
<Unit-price-Y>10000.00</Unit-price-Y>
<Order-amount-Y>110000</Order-amount-Y>
<Order-quantity>11.000</Order-quantity>
```

注文番号	取引先	数量	単価	金額	分納番号	分納数量	分納納期	要求書種類	要求書部数	要求書言語
QABC0010	A001	11	10000	200000						
					1	3	20010910			
					2	2	20010925			
					3	4	20011005			
					4	2	20011015			
								C1	1	J
								D4	1	J
								E4	1	J

- マルチ項目のデータ形式は上記の通り。社内システムに取り込む際はロジックを工夫する必要がある。
- データ数が多い場合は処理時間に大きく影響するので社内システムのロジックや開発言語を検討する必要がある。
- XML対応データベースを採用することで処理が容易になると期待される。

今後の課題

- 加入者の早期拡大
- E-Commerce/E-Marketplaceとの連携

● 他業界EDIとの連携・統合

● 各国航空機業界EDIとの連携・統合

● 標準納品システムの普及

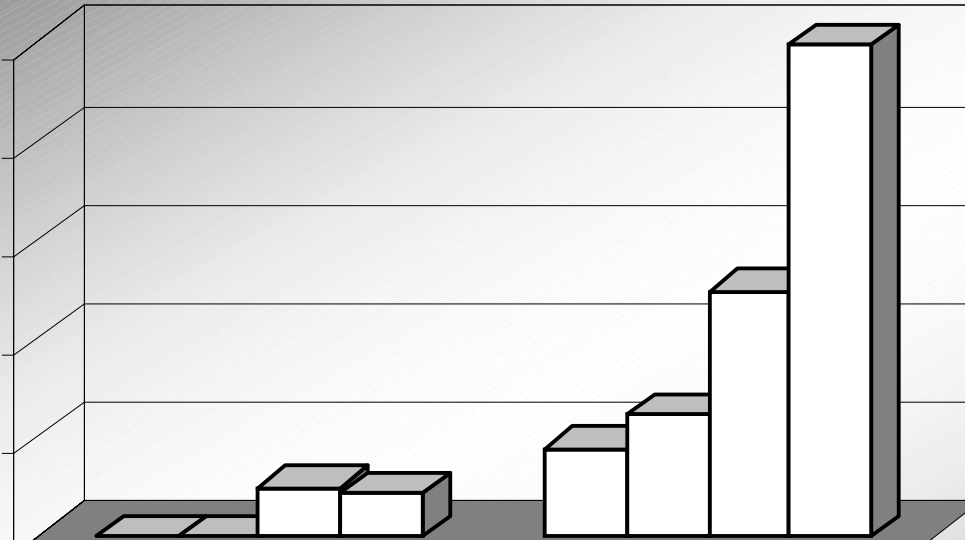


将来の方向

E DIの展開状況と目標

加入取引先数

500
400
300
200
100
0



現状

目標

□ FHI

0

90

□ IHI

0

125

□ KHI

51

250

□ MHI

46

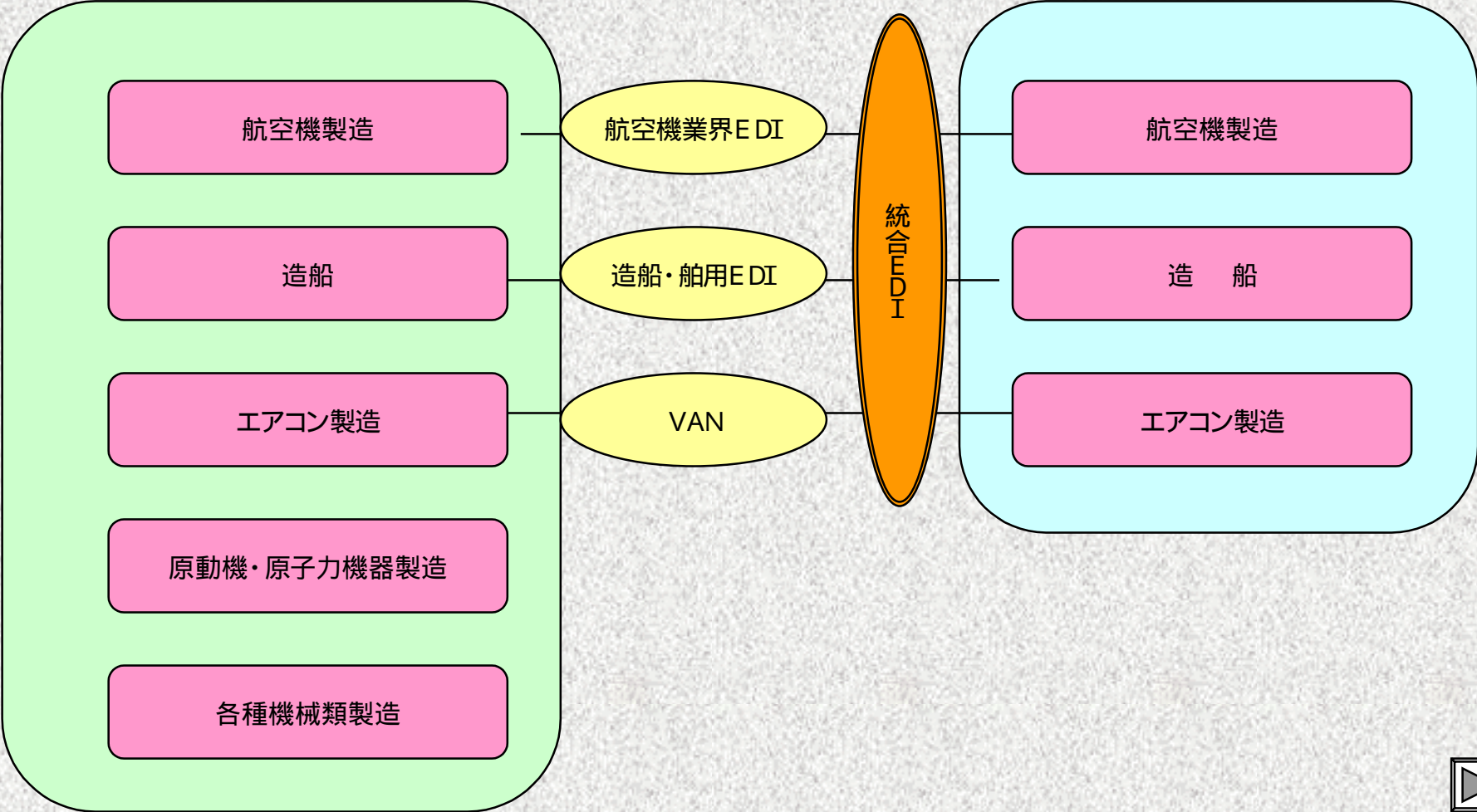
500



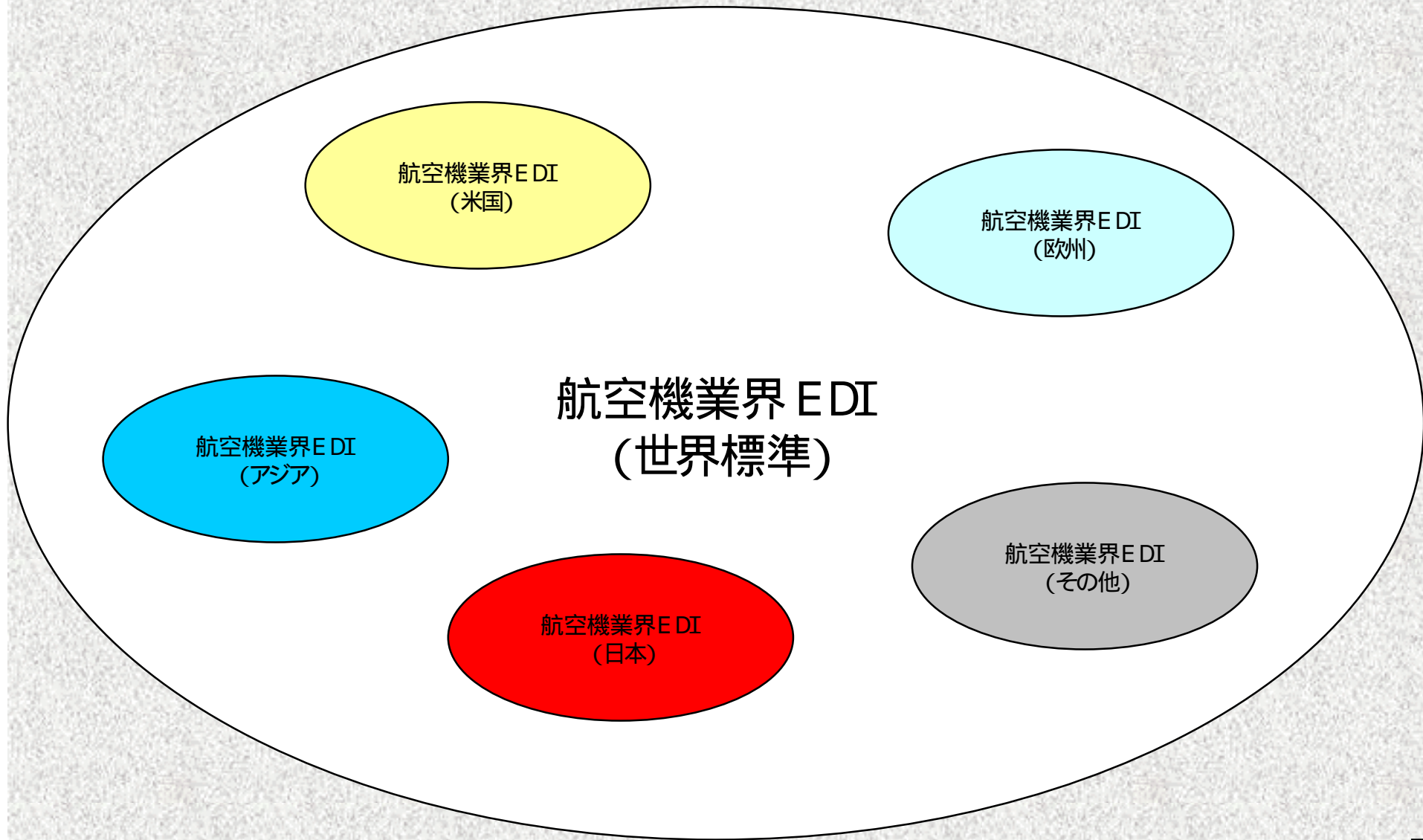
他業界EDIとの連携・統合

発注者

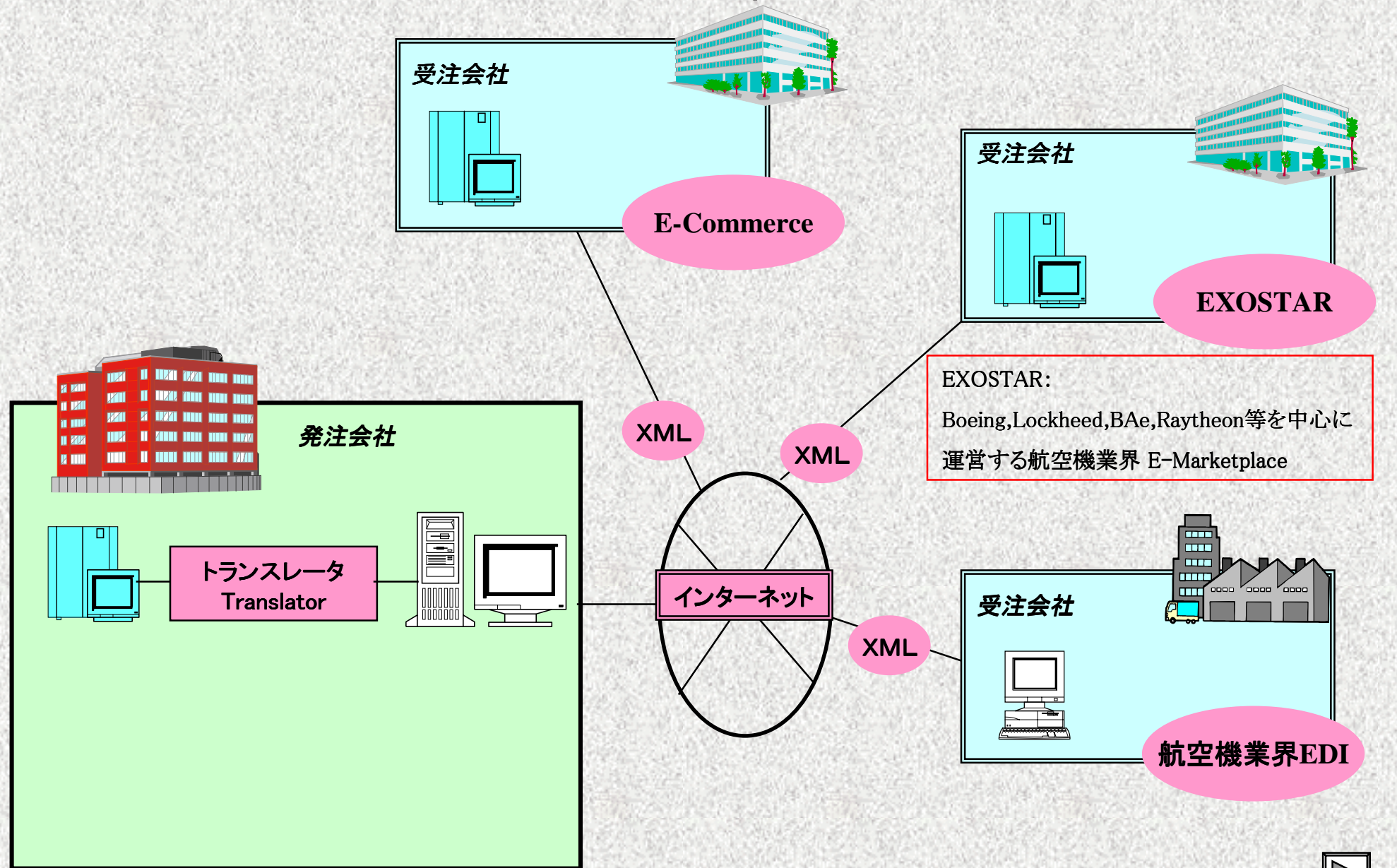
受注者



各国航空機業界EDIとの連携・統合



E-Commerce/E-Marketplaceとの連携



標準納品システムの課題

受注者独自の現品票を使用。梱包ラベルに対する抵抗が強い

海外からの輸入品は各社独自のフォームを使用している



各社独自の現品票に代わる統一梱包ラベルの採用

将来的には国際間取引に対応した物流梱包ラベルを採用



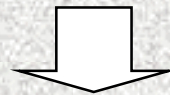
将来の方向：標準化の推進

問題点

CII標準に準拠しているとはいえ個々のEDIには差異があるため業界毎のEDIになってしまい同一会社でも複数のEDIに加入する必要がある。

海外取引先とのEDI方式が明確でない

海外取引先への発注、出荷、輸送、通関、納入、支払には発注者、受注者の他に運送会社、船会社、乙仲業者、税関、国内運送会社といった多くの業界や政府機関が介在する。これら全体をカバーするEDIが必要である。



将来の方向

各業界EDI間のデータ交換を容易にするための標準化

国際商取引にEDIを活用するための標準化

国際取引まで含めた商取引全体にEDIを適用するため複数の業界及び政府機関まで含めたEDIとすること

御清聴有難うございました

お問い合わせ窓口

〒107 - 0052

東京都港区赤坂1丁目1番14号 東信溜池ビル2F

社団法人 日本航空宇宙工業会 EDIセンター

TEL : 03-3585-1481

航空機業界EDIセンターホームページ

URL : <http://edicenter.sjac.cti.co.jp/>