

サプライチェーン情報基盤の アジア展開

2015年7月



(株)データ・アプリケーション
EDI/SCM企画推進
エグゼクティブコンサルタント
藤野 裕司

V1.2

DAL
Data Applications Company, Limited

「サプライチェーン情報基盤のアジア展開」 目次

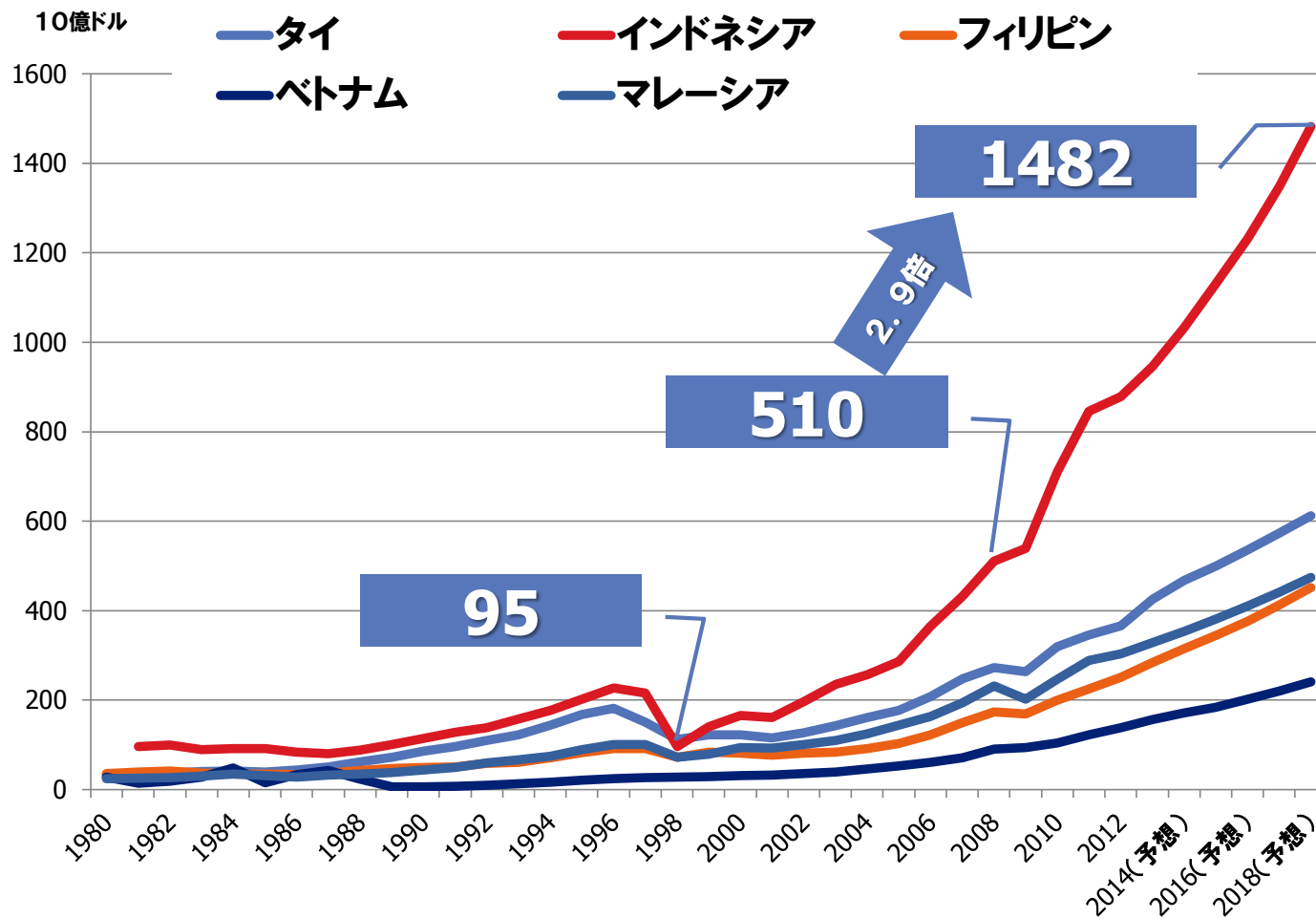
1. 成長を続けるASEAN経済
2. 新たな展開を見せる日本企業のASEAN進出
3. ASEAN3カ国の分析
 - [1] インドネシア
 - [2] タイ
 - [3] ベトナム
4. サプライチェーン情報基盤の現状
5. 動き始めたアジアのグローバルSCM
6. 今後の課題と解決策
7. まとめ



パート1

成長を続けるASEAN経済

ASEAN5カ国のGDPの推移



(出典: International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2013)

“人口ボーナス”から見ると

表 主要国・地域の人口ボーナス期

(単位: 万人、%)

	人口 (2015年)	老年化指数					人口ボーナス(薄 緑色期間)終了年	人口ボーナス (緑色)終了年
		15 年	20 年	30 年	40 年	50 年		
日本	12,682	2.1	2.3	2.5	2.8	2.9	1992	2005
米国	32,513	0.8	0.9	1.1	1.2	1.2	2008	2014
欧州(東欧・ロシア除く)	45,062	1.2	1.3	1.6	1.9	1.9	1999	2010
フランス	6,498	1.0	1.1	1.3	1.5	1.5	1989	1989
英国	6,384	1.0	1.1	1.3	1.5	1.5	2007	2007
ドイツ	8,256	1.7	1.8	2.2	2.6	2.6	1986	2007
東欧・ロシア	29,250	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	2010	2022
ロシア	14,210	0.8	0.9	1.1	1.1	1.2	2009	2025
アジア(日本除く)	398,473	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	2014	2038
中国	140,159	0.5	0.6	1.0	1.5	1.6	2010	2034
韓国	2,516	0.5	0.4	0.6	1.0	1.1	2020	2034
ASEAN	63,186	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	2024	2041
シンガポール	562	0.7	1.0	1.4	2.0	2.5	2012	2028
タイ	6,740	0.6	0.8	1.4	2.0	2.4	2014	2031
ベトナム	9,339	0.3	0.4	0.7	1.2	1.6	2016	2041
インドネシア	25,571	0.2	0.2	0.4	0.6	0.8	2026	2044
マレーシア	3,065	0.2	0.3	0.4	0.7	1.0	2040	2050
ミャンマー	5,416	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	2029	2053
フィリピン	10,180	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	2050	2062
バングラデシュ	16,041	0.2	0.2	0.3	0.6	0.9	2032	2051
インド	128,239	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	2040	2060
パキスタン	18,814	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	2047	2072
中東・中央アジア	40,011	0.2	0.2	0.4	0.5	0.8	2035	2045
トルコ	7,669	0.3	0.4	0.6	0.9	1.3	2022	2037
イラン	7,948	0.2	0.3	0.5	0.8	1.3	2031	2044
サウジアラビア	2,990	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2	2034	2049
中南米	63,009	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	2022	2033
メキシコ	12,524	0.2	0.3	0.5	0.9	1.2	2027	2037
ブラジル	20,366	0.3	0.5	0.7	1.1	1.5	2022	2038
アフリカ	116,624	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	2089 (灰色)	
エジプト	8,471	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	2041	2048
南アフリカ共和国	5,349	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	2044	2070
世界	732,478	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	2013 (灰色)	
先進国	125,959	1.1	1.2	1.4	1.6	1.6	2013	2014
新興国	606,519	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	2015 (灰色)	

タイは2031年に終了

インドネシア、マレーシア、
ミャンマー、フィリピンは
これから本格的な
人口ボーナス期を迎える

インド、バングラデシュ、パキ
スタンはこれから長期の
人口ボーナス期

注1: 中位推計。先進国と途上国の定義は国連の定義に基づく

注2: 灰色: 従属人口(若年人口+高齢人口)/総人口の比率が低下を続ける局面。薄緑色: 従属人口比率が低下、かつ生産年齢人口/従属人口が2以上の期間。緑色は生産年齢人口/従属人口が2以上の期間

注3: 老年化指数は若年人口に対する高齢人口比率(高齢人口/若年人口)を示す

資料: "World Population Prospects: The 2012 Revision" (国連) を基に作成



パート2

新たな展開を見せる日本企業の ASEAN進出

現地法人の地域別分布比率の推移

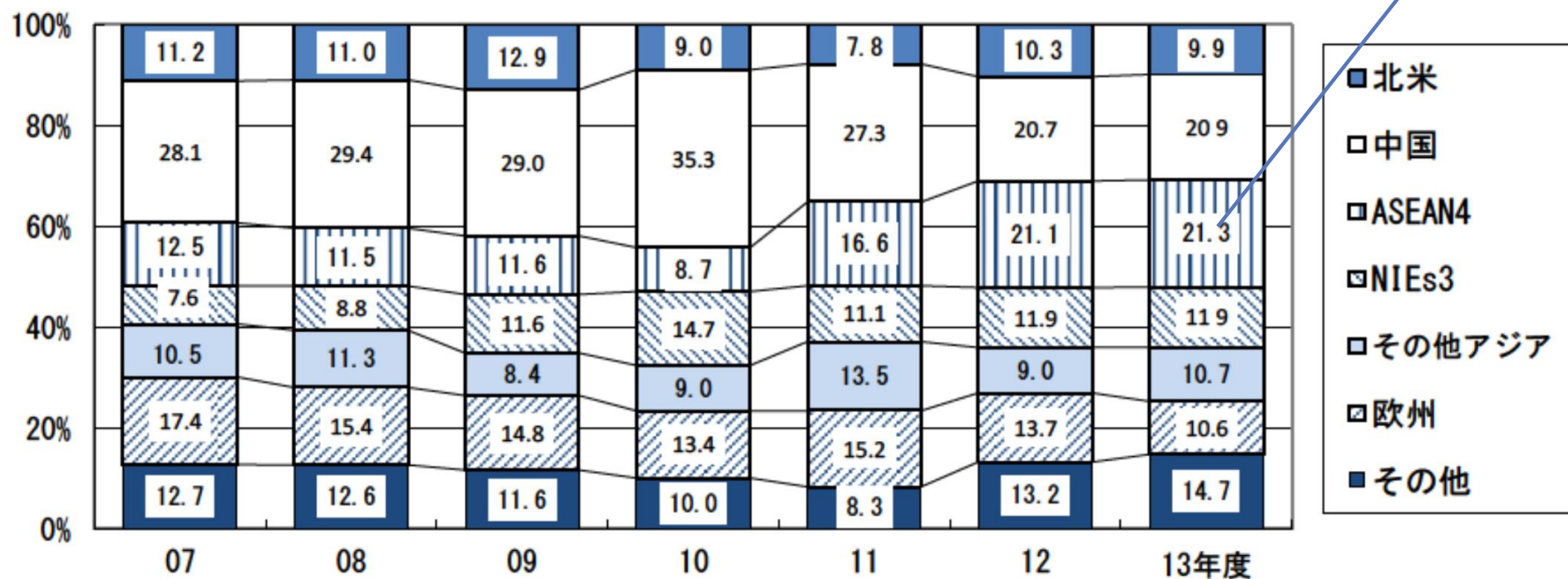
2013年度アジアは全体のおよそ66%を占め、更に拡大中。
ベトナム・インド等「その他アジア」の伸びが特に顕著。



(出典:経済産業省「第44回 海外事業活動基本調査(2014年7月調査)」)

新規設立・資本参加した現地法人の地域別割合

中国減少分をASEAN4で吸収



(出典:経済産業省「第44回 海外事業活動基本調査(2014年7月調査)」)

パート3

ASEAN3カ国の分析

インドネシア、タイ、ベトナムの視察調査

[1]インドネシア

[2]タイ

[3]ベトナム

インドネシア／タイ／ベトナム3カ国の比較

インドネシア、タイ、ベトナムの視察調査

(1) インドネシア

2013年 10/28～10/31 IT事情とEDIの可能性確認

(2) タイ

2012年 9/9～9/15 IT事情とEDIの可能性確認

2013年 12/2～12/5
EDI可能な業務検証
業務システム環境確認

(3) ベトナム

2014年 12/1～12/6 IT事情とEDIの可能性確認

パート3

[1] インドネシア



[1]インドネシア

(1)概況

- 2013年10/28～10/31訪問、6社にヒヤリング実施。
- 鉄道、道路、電力、通信など、インフラは整備途上。
- 政情面でもやや不安定な要素はあるが、経済成長率はアジアでもトップクラス。
- ビジネス成長が安定期を迎えるころにはIT関連の整備が進むと思われる。



[1]インドネシア

(2)国情

[人口]

2.4億人、平均年齢は30歳未満であり、人口ボーナス期と言われる経済成長が最も期待される国の一つである。

[所得]

平均年収も、消費経済成長が見込まれる下限3,500 US\$を超え（ジャカルタでは10,000 US\$超え）、自動車等の大型消費財を購入できる中間層が増えている。

[政情]

2014年に経済発展を牽引してきたユドヨノ大統領の交代は懸念材料ではあるが、絶好の海外投資対象国である（第3次投資ブームと言われている）。

[1]インドネシア

(3)ビジネス

[インフラ]

電力、交通、通信のインフラは未だ整備途上であるとともに、法制度の運用など不透明なところがある。

(電力) 月に3回程度の停電があり、市内のビルや工場にはバックアップ用の自家発電装置が必須である。

(交通) 道路面積自体が小さく（市内の道路占有率は日本の半分）、渋滞は恒常的である。最近では通勤のための地下鉄建設が始まり、また、道路拡張のための土地収用法も成立し、改善の機運がある。

(制度) 徴税や通関等において法制度の運用が時として恣意的に行われ、海外からの進出企業が不利益を被ることがある。

[取引]

特に支払が滞る。金利が高く、また現地企業の支払手続（何人もの手書き署名を要する）が煩雑なことによる。

[従業員]

日本人からみてルーズに見える。仕事の遅れを気にせず、約束を平気で忘れる。現地従業員にうまく働いてもらう仕組みが必要である。

[1]インドネシア

(4)IT環境

[通信]

通信系統は貧弱で、特に国際回線の容量が小さい。日系の通信会社（NTTコミュニケーション）の進出で、ネットワーク基盤の整備が進められている。

インターネット（PC 1,500万台、携帯電話3,700万台）の普及率は23%であるが、固定電話経由の普及率は2%に留まっている。すなわちインターネットは携帯電話（スマートフォンではiPhoneはまだ少なく、ブラックベリが多い）経由で使われている。

[EDI]

日系大手製造業の下では、EDIとミル克蘭（巡回集荷）によるジャストインタイムの仕組みが正常に動いている。ただし、受注者からの情報発信（納入通知（現品票）、請求書）は全て紙であり、請求・支払の突合せに多大な労力を要している。

一次サプライヤー以下の事業所におけるEDIは、一部を除いて行われていない。固定電話の普及率が低くFAXはあまり使われず、電子メールによる情報交換が行われている。

パート3

[2]タイ



CC Wikipedia

[2]タイ

(1)概況

- 2013年12/2～12/5訪問、8社にヒヤリング実施。
- インフラは一応安定的な利用が可能。
- 現政権の不安定要素はあるが、国民性は温厚かつ仕事に勤勉。
- 経済成長率も高く、人件費の高騰が続く。これはIT化推進のキーポイント。



[2]タイ

(2)国情

[人口]

6,500万人、20歳未満人口が30%以下、65歳以上が7%を超え、高齢化社会に入りつつある。

[所得]

平均年収6,000 US\$（中国と同程度）を超え、市場としての魅力があるとともに、労働人口の減少に懸念。最低賃金の値上げが続き、人件費高騰、および慢性的人手不足が続いている。

[政情]

インラック政権は、農民・低所得者層に手厚い政策をとっているため、支持者の数では優勢であるが、バンコク地域の中産階級からの反発が多い。2013年11月以来、バンコク市街でデモが続いており、2014年2月の選挙後の情勢が不安定である。

[2]タイ

(3)ビジネス環境

[インフラ]

電力・通信・物流・金融のインフラは整備されており、国民のITリテラシーも高い。IT産業は育っておらず、現地IT企業としてはベンチャー的な規模であり、日系企業はやはり日系ITベンダーに頼っているのが現状である。

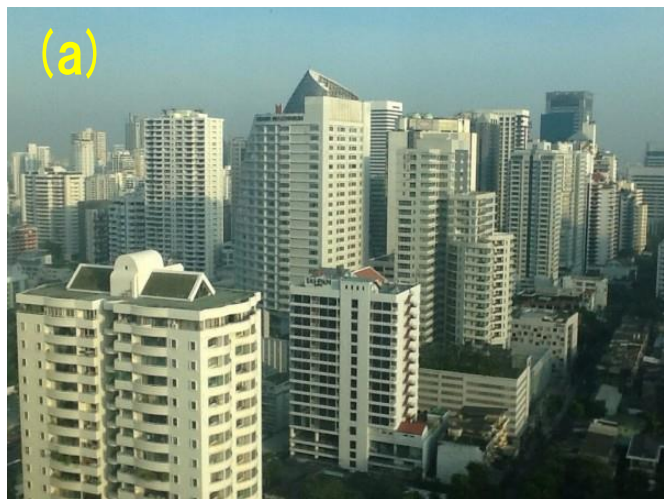
[景気]

洪水の影響はあったものの、生産は回復基調。タイの輸出先は、ASEAN、米国、EU、中国、日本とバランス良く分散されている。ただし、政情の不安定で経済成長の停滞が懸念されている。

[取引]

タイ進出日系企業の取引先の大半は日系企業であり、そのため受発注・出荷納入・請求支払等の取引慣行で問題となるようなことは起こっていない。受発注においては発注書（PO）が発行されないと仕事に入らないなど、むしろ日本のあいまい慣行は排除されており、IT化促進に向いている。また、支払は請求書（INVOICE）ベースであるが、日本と同様に月々で、現金（振り込み）による翌月払いが定着している。

[2]タイ



(a) バンコク市内
ホテル31階から撮影

(b) BTS
(Bangkok Mass
Transit System)
高架鉄道
スカイトレイン

(c) ビルと電線
建設中のビルの横には
電柱に絡まったケーブル
が放置されている



(d) 交通渋滞
デモの合間で、非常に
すいている状態、、、
とのこと



[2]タイ

(4)IT環境

[IT化]

日系企業の旺盛なIT化意欲に対し、それをサポートする現地IT企業は力不足である。日系のITベンダーも多く参入しているが、日本人技術者はコスト高である。

社内システムのIT連動では、社内プロセスに含まれる手書き署名を無くす必要がある。社内プロセスの署名は、社内用のプロセス管理のためだけであり、ワークフロー・システムの導入でペーパーレス化は可能なはずである。

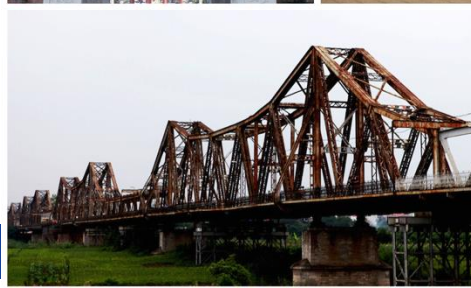
[EDI]

日本で行っている発注書だけのEDIや請求書だけのEDIは作業が煩雑になるだけでメリットが少なく、現地では歓迎されない。発注・受領・支払が社内システムで連動できるEDIシステムの提案が必要であろう。

EDI化では、取引先の信用を担保するために、手書き署名に変わる仕組みが必要である。特に、請求書は税務当局や投資優遇制度（BOI）等の監査対象となり得るので、当局に認められた電子署名の仕組みが必要である

パート3

[3]ベトナム



[3]ベトナム

(1)概況

- 2014年12/1～12/6訪問、15社にヒヤリング実施。
- 鉄道、道路、電力、通信など、インフラは整備途上。
- 社会主義国であるため、行政の不透明さや、中国との関係悪化などがあり、経済に及ぼす影響への不安要素がみられる。
- 国民は親日で、勤勉。
- ビジネスの発展にはまだ時間がかかりそう。
- ITよりインフラの整備が優先。特に、都心は街の区画が狭く、オフィスの拡大は限界。新都市の開発が求められる。



ホーチミン

[3]ベトナム

(2)国情

[人口]

8,971万人（2013年）、20歳未満人口は35.2%、65歳以上6.3%（2010年）、人口増加率1.2%（2010年）。インドネシアと同様人口ボーナス期と言われる経済成長が期待される。

[所得]

上位20%の可処分所得は、タイの36%、インドネシアの81%。下位20%の可処分所得は、タイの39%、インドネシアの48%

[政情]

社会主義ではあるが、中国とは紛争の歴史がある。ベトナム戦争の影響と南北に長い国であることから、民族的・文化的背景が北部・中部・南部で異なっている。徴税や通関、役所への申請等において法制度の運用が恣意的に行われ、特に袖の下の要求が公然と行われているようである。日系の大手企業や工業団地などでは、役人への不透明なお金の支払い拒否運動を初めている。

いまだ接待や贈答などの習慣も改善されていないようである。

[3]ベトナム



(a)



(b)



(c)



(d)

(a) ホーチミン市内街の1区画が小さく、オフィスビルとマンションの区別がない

(b) 通勤時間のラッシュオートバイが大半を占め、車の相応が難しい

(c) ビルと電線
建設中のビルの横には電柱に絡まったケーブルが放置されている

(d) 街の食事風景
住民は、外にテーブルを並べそこで料理をしながら食事をする。住居費が高く多人数でのルームシェアが多い。よって室内で料理や食事ができない。

[3]ベトナム

(3)ビジネス環境

[インフラ]

電力・交通・通信のインフラはいまだ整備途上で法制度の運用などに不透明なところがある。

(電力) 電力システム（送電線や変電所）は不安定で、ところによっては週に3回程度の停電がある。ただ、市の中心部（役所およびビジネス街）や新設された工業団地などでは、自前の高圧変電所などを設置し、安定した電源を確保している。

(交通) 高度な公共交通機関（地下鉄等）は建設に着手したばかりで、道路の交通渋滞は恒常的である。特に、通勤の90%はオートバイといわれ、朝夕のバイク通勤ラッシュはすざまじい。年間1万人から1万5千人もの交通事故死を招いている。

(制度) 電力システムと同じく、整備されている所（市の中心部や工業団地）とそうでない所の差が大きい。特に国際回線のトラブルが多いようである。日系の通信会社（NTTコミュニケーション）の進出で、国際ネットワーク基盤の整備が進められている。

[取引]

現地企業との取引においては、注文・請求支払など、今回の現地調査では特に商習慣が日本と異なって困ると言う言葉は聞かなかった。

[3]ベトナム

(4)IT環境

[IT化]

国民のITリテラシーは高いが、IT産業は育てておらず、現地IT企業としてはベンチャー的な規模であり、日系企業はやはり日系ITベンダーに頼っているのが現状である。業務システムも、一部日本本社のオンラインを利用している程度。ただ、ITに対する学習意欲は高い。

[EDI]

ほとんど実施されていない。企業間の情報交換は、電子メールが主体であり、EDIの実装やその必要性についての意見は少なかった。

インドネシア／タイ／ベトナム3カ国の比較

グローバルSCMの視点で見ると

- インドネシア、タイ、ベトナム3カ国とも、EDIはほとんど実施されていない。
- インドネシアとベトナムはまだ時間がかかるが、タイは今まさに始まろうとしている。
- インドネシアはコンシューマ向けビジネスが立ち上がろうとしている。
ただし、インフラの脆弱性によりB2Bには課題が多い。
ex)島が多く（13,500）道路や橋が未整備。 ⇒ 物流が難
モバイルが発達しているため、コンシューマへのダイレクトアクセスが容易。
労働意欲に乏しい。
- タイは、社内のITは第2世代に入りつつあり、基幹システムから販売管理、調達、在庫管理に目が向き始めている。
IT要員が不足しており、高度な技術者は高額で採用される。しかし、すぐに転職する。会社への帰属意識は薄い。勤勉さも乏しい。
ビジネスは急拡大。それに伴い人件費高騰。IT化は必須。
⇒ SCMのニーズが高まってきている。
- ベトナムは、自国のIT化はこれから。しかし、ITに向けた学習意欲は高い。
国民は勤勉で学習意欲が高い、かつ日本に対するリスペクトが非常に高い。

タイは、SCM構築は急ぐべき。そのうちすぐにグローバルSCMの需要が現れる！

⇒ ベトナムでIT人材を育成し、タイに人を送り込んだりオフショアで開発を受託す



パート4

サプライチェーン情報基盤の現状

ほとんど実施されていないグローバルEDI

① 国内本社と海外現地法人は社内オンラインで接続

- ・海外現地法人とは社内オンラインで接続しそこから現地企業と個別取引を実施
- ・現地企業との取引は、現地商慣習に則って行われている。
- ・基本的には紙・FAXベース。
- ・一部、WebEDIやEmailによるファイル添付で実施。
- ・ファイル添付は、EXCELやCSV。

② 商社経由で海外の企業と取引

- ・商社を経由し海外との取引を行う。
- ・商社は自社もしくは独自ルートで海外と取引。
- ・商社の現地法人と商社は社内(グループ内)ネットワークで接続。
- ・商社は顧客に応じた取引を行うので、件数が少なくEDIは行っていない。
- ・国内企業は商社と当然ながら国内取引を行う。

普及を阻害する要因

①各国ごとのボリューム不足

- ・ 日本国内より海外の売り上げが大きくとも、全世界各拠点を見ると、ひとつひとつの取引規模は小さい。
- ・ 群雄割拠で、1社当たりのパイは小さい。

⇒ **EDI化するコストを吸収できない。**

②国情や慣習の違いがありEDI化できない。

- ・ EDI化するより人件費の方が安い、、、という国は論外として。。。
- ・ 国ごとに取引の慣習が異なる。
例えば、日本には締めがあるが、海外には締めがなくORDER/INVOICEのやりとりとなる。
- ・ **手書きサインが必要**な場合がある。
- ・ 現地法人、企業が詳細な情報を公開することを拒む場合がある。
- ・ 現地日本人は、経営者・営業・生産技術が中心でEDIのわかるIT技術者がいない。
- ・ 各拠点ごとに異なるITの仕組みを持つことは難しい。

⇒ EDI化自体が難しい場合がある。



パート5

動き始めたアジアのグローバルSCM

サプライチェーン情報基盤の必要性

(1) ビジネスが拡大すると手作業では効率化に限界がある

- ・ コンピュータと人間の処理速度の違い！！
- ・ 人間がかかわる部分での人件費。
- ・ 人間以外の、紙や印刷にかかわる機器、配送のコストが発生。
- ・ 人間にはミスが伴う。
- ・ 人間が介在することで情報の連携が止まる。

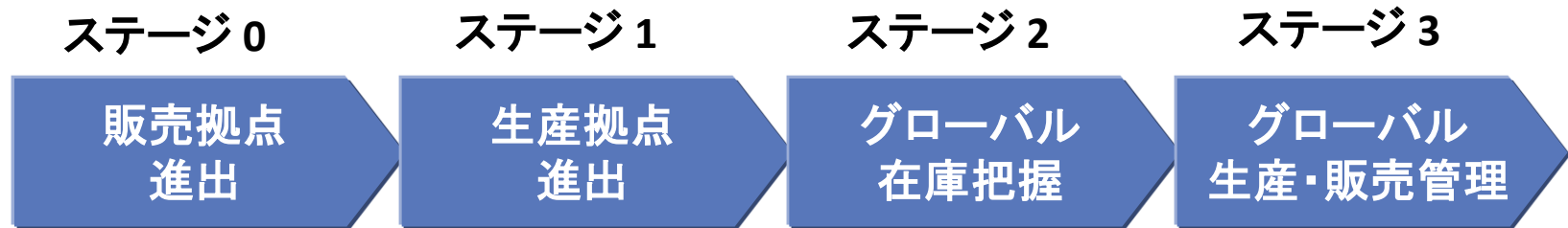
(2) データでないとやり取りできない情報が増える

- ・ 業務系データ以外にも、
設計図面、エンジニアリングデータ、静止画・動画、音声・音楽、研究・
検査情報、文書情報、、、などがある。
- ・ 今後は、ビッグデータや巨大データベース検索情報も対象範囲となる。

(3) 国内の精度が高まれば海外の精度も高める必要が出る

- ・ 国内・社内はオンラインのリアルタイム化が進み情報の精度が高まる。
年次→4半期→月次→週次→日次・・・ 売上、在庫、生産計画、進捗
- ・ 海外だけが、月次の売上報告だけでは意味がない。

日本企業のグローバルサプライチェーン発展段階



- ステージ 0
 - 日本で作ったものを海外で販売
- ステージ 1
 - 日本より人件費の安いところに工場を進出
 - 物流は工場別の実施
- ステージ 2
 - 情報システムを構築し、グローバルでのモノの動きを把握
- ステージ 3
 - ロジスティクスをグローバルで管理
 - 極体制を構築し、市場別に最適生産地から輸送

現在、大手では「ステージ2」の後半から「ステージ3」に入ろうとしているところ。

中堅では、「ステージ2」の第1次が終わり、その強化・再構築が始まっている。



パート6

今後の課題と解決策

サプライチェーン情報基盤アジア展開の課題と解決策

(1) IT環境はクラウドでカバー

- ・ 現地IT環境が未整備であるため、クラウド活用によりスピードを高める。
- ・ システムは、日本からコントロール。 ⇒ **業務自動化への配慮は必須!**
- ・ クラウド環境と自社システム環境の連携は重要。

(2) 業務改善は必須

- ・ IT化によりデータの精度を上げるためには、業務改革の提案が必要。
- ・ 現地の商慣習や法制度の違いなどに配慮。
- ・ 業務改善の必要性を理解してもらうための教育制度が必要。

(3) 発展のスピードは日本以上

- ・ 変化・進化・発展のスピードは想像以上。
- ・ 現地のスピード感を意識したスケジュール立てが必要。

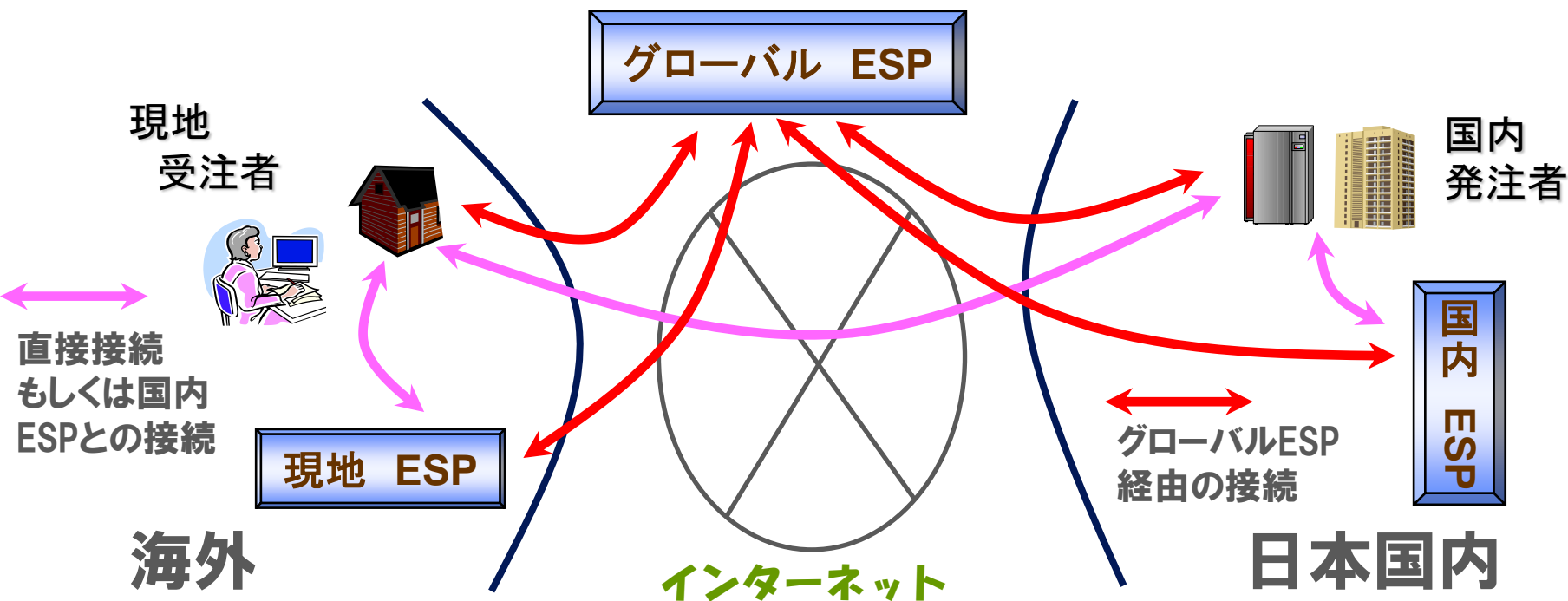
(4) 現地でデータを作るのは難しい

- ・ 現地での高度なIT運用は難しい。特にデータ生成の精度。
- ・ 人を介することなく、データを作ることの工夫が必要。
日本でデータを準備し現地に提供。ICタグや2次元バーコードを利用し入力を省略。EPC-ISを活用したICタグと情報システムの連動。

グローバルサプライチェーンの連携パターン

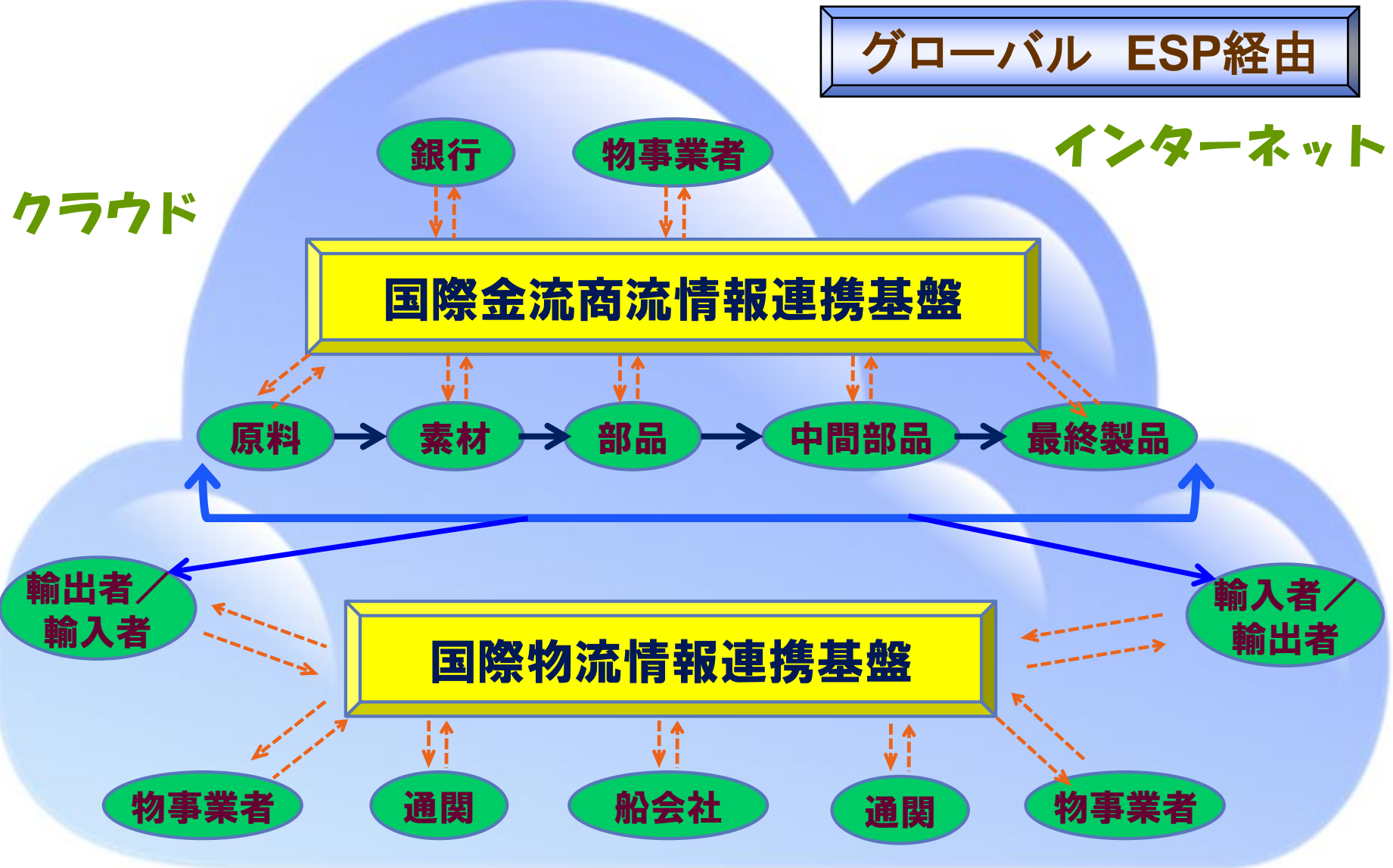
海外と接続するための連携パターン

- ・海外企業とインターネット経由で直接接続することは可能だが、現実的にはさまざまな注意点や技術的考慮点がある。
- ・その解決策としてはグローバルESP経由が有効。
- ・ただし、海外と接続可能なグローバルESPが少ないこと、国内ESPとグローバルESPとの機能分担や運用ルールなどは未整備。**SIPSで検討中。**



グローバルESP(EDI Service Provider)とは、海外とEDIを実施するサービスやノウハウを持つ事業者を言う

グローバルサプライチェーン情報基盤イメージ



ご清聴ありがとうございました

DAL

株式会社データ・アプリケーション

〒103-0013

東京都中央区日本橋人形町1-3-8

Phone 03-5640-1437

Facsimile 03-5640-8541

E-Mail marketing@dal.co.jp

EDI情報館 <http://www.ediblog.jp/> (藤野ブログ)

URL <http://www.dal.co.jp/>

<http://www.AnyTran.jp/>





現地にてご協力いただいた企業様

現地にてご協力いただいた企業様

インドネシア

2013年10/28～10/31訪問

豊通ネットワーク・インテグレーション

NTTインドネシア

小島技術インドネシア

エコー先進技術インドネシア

ヤマハ発動機インドネシア

JJC(ジャカルタジャパンクラブ)

現地にてご協力いただいた企業様

タイ

2012年9/9～9/15訪問

サイアム・キトー

ダイワ・カセー

コロン

ヤハタねじ

豊通ネットワークインテグレーション

豊通エレクトロニクス

JETRO

バンコク日本人商工会議

2013年12/2～12/5訪問

豊通ネットワークインテグレーション

ダイワ・カセイ

日立アジア

日東マテックス

シャープ・タイ

シャープ・アプライアンス

ソニー・タイ

味の素・タイ

ETDA

(EDIを推進するタイ政府の外郭団体)

現地にてご協力いただいた企業様

ベトナム

2014年12/1～12/5訪問

日本アジアビジネス協会

トランスコスモス・テクノロジーアート

サッポロビール

フジクラ

イオン・モール

バリバス

アーネストヤング

NTTデータ

NTTベトナム

スタンレー電気

ベト・チュアン

住友商事

タンロン工業団地

ドラゴンロジスティクス

NTTコミュニケーション

DAL

株式会社データ・アプリケーション

