ベルギー日本人会・商工委員会ビジネスセミナー

欧州企業業績から読む「2016年」

２０１５年１０月　５日

日本貿易振興機構（ジェトロ）
ブリュッセル事務所
前田　篤穂

記載内容の転載はお断り致します。

目　次

1. フォルクスワーゲン（VW） 3
（中国事業，生産効率の視点）

2. PSAプジョー・シトロエン 17
（イラン事業，労務の視点）

3. BASF 27
（ロシア事業，戦略的マーケティングの視点）

4. シーメンス 39
（欧州周辺地域事業，事業再編の視点）

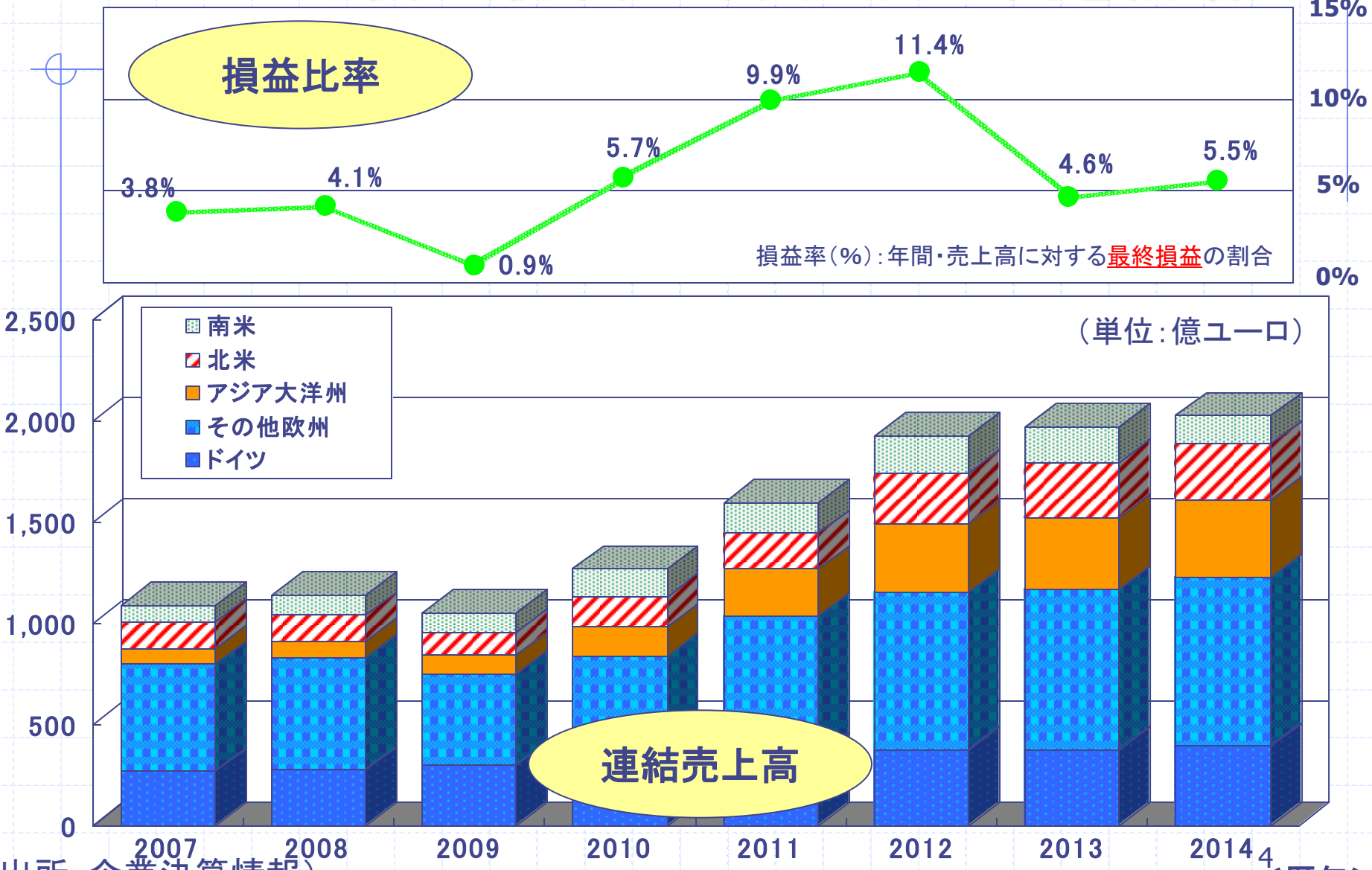
5. まとめ 49

1. フォルクスワーゲン（自動車・欧州最大手）

“ Das Auto”

フォルクスワーゲン（VW）の業績推移

― ユーロ危機の最中，7年間で売上高を倍増 ―

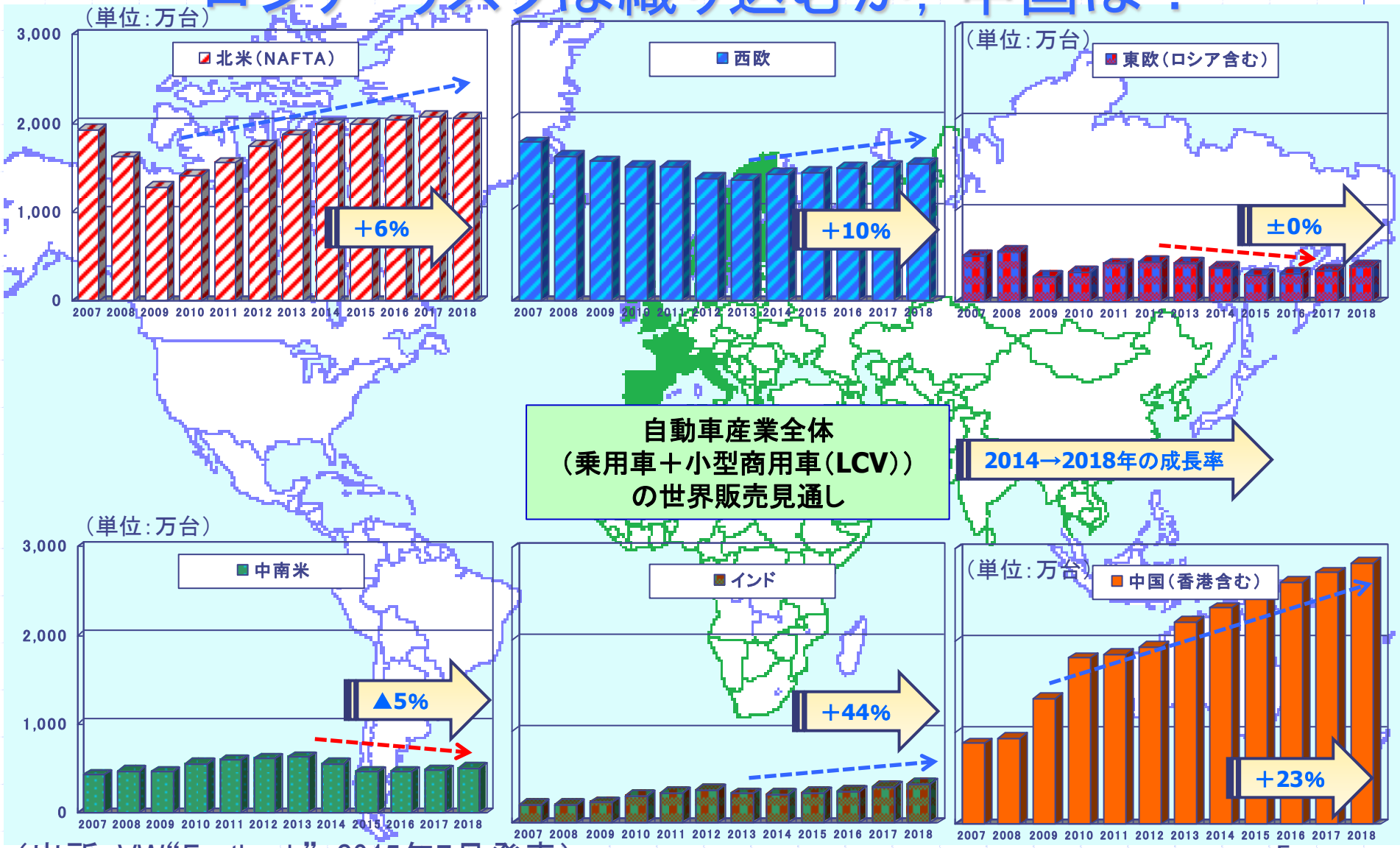


（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

世界・販売台数見通し（VW資料）

― ロシア・リスクは織り込むが，中国は？ ―



（出所：VW“Factbook”；2015年7月発表）

©2015 JETRO

VW・今後の景況見通し

欧州

- 西欧市場（2016年）は，2010年当時の水準を回復
- 東欧市場は，ロシア経済低迷で失速（2015年に約21％減）
- 商用車分野もロシアでの低迷続く

北米（NAFTA）

- 北米市場（2015年以降）は総じてポジティブ
- 2016年には，初めて2,000万台の“大台”を突破

アジア大洋州

- 中国市場に対する“楽観的”な見通し崩さず
- 背景に2012年以降続く中国での大型投資ラッシュ
- 第一汽車（FAW）と合弁で青島事業所オープン（2018年）

南米

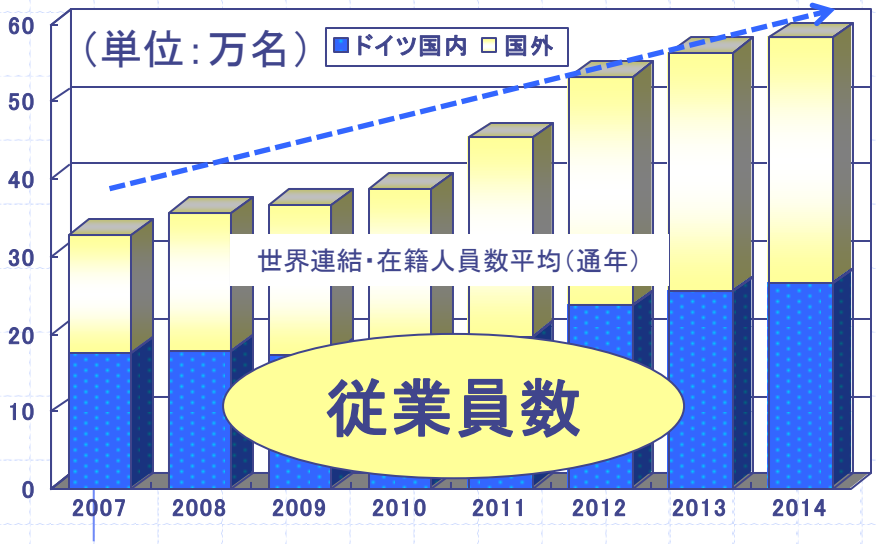
- ブラジル市場のマクロ経済環境悪化続く
- 全般的に先行き不透明感広がる

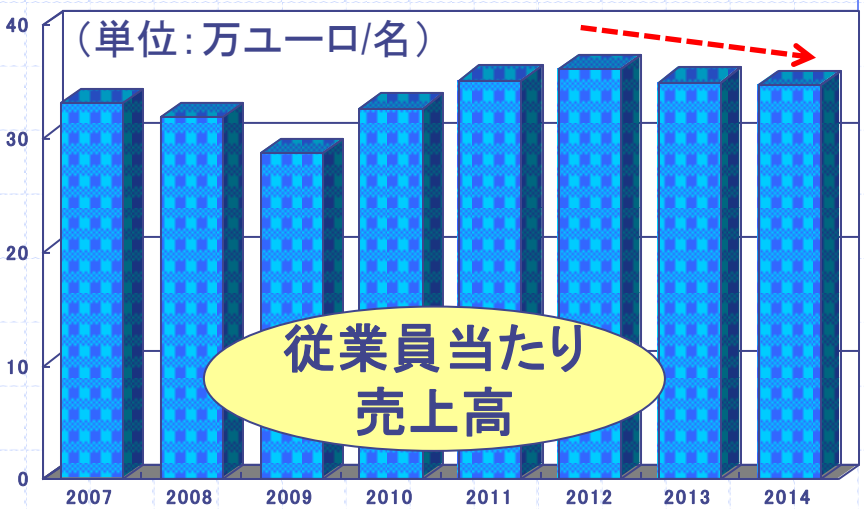
（出所：VW“Factbook”；2015年7月発表）

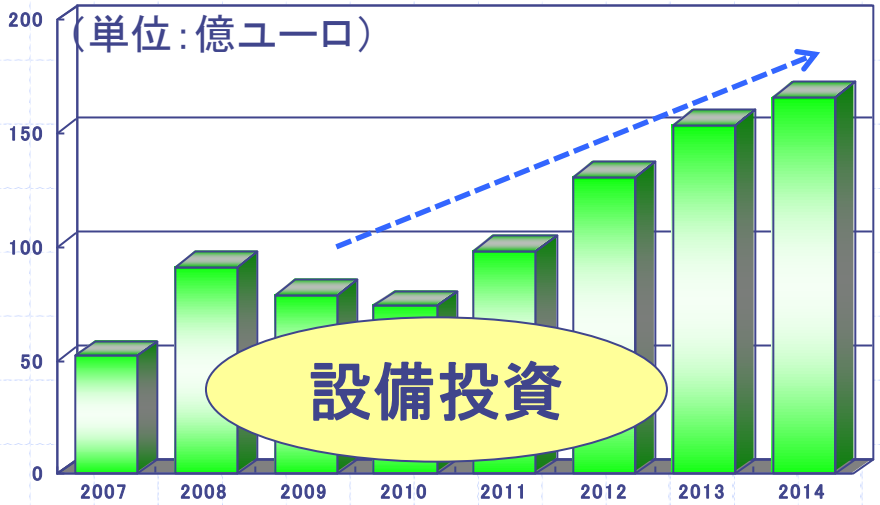
©2015 JETRO

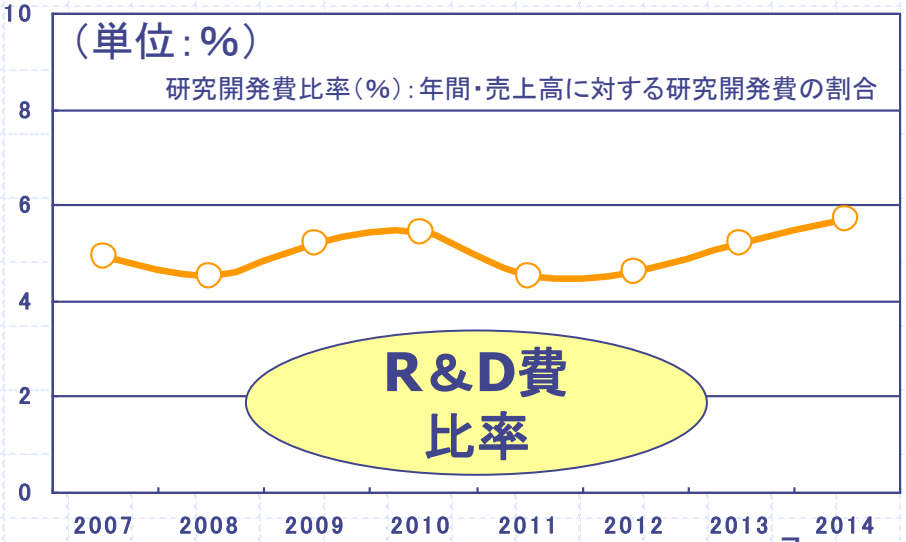
VW・事業パフォーマンスの状況

― 世界展開を支える設備投資負担に喘ぐ ―









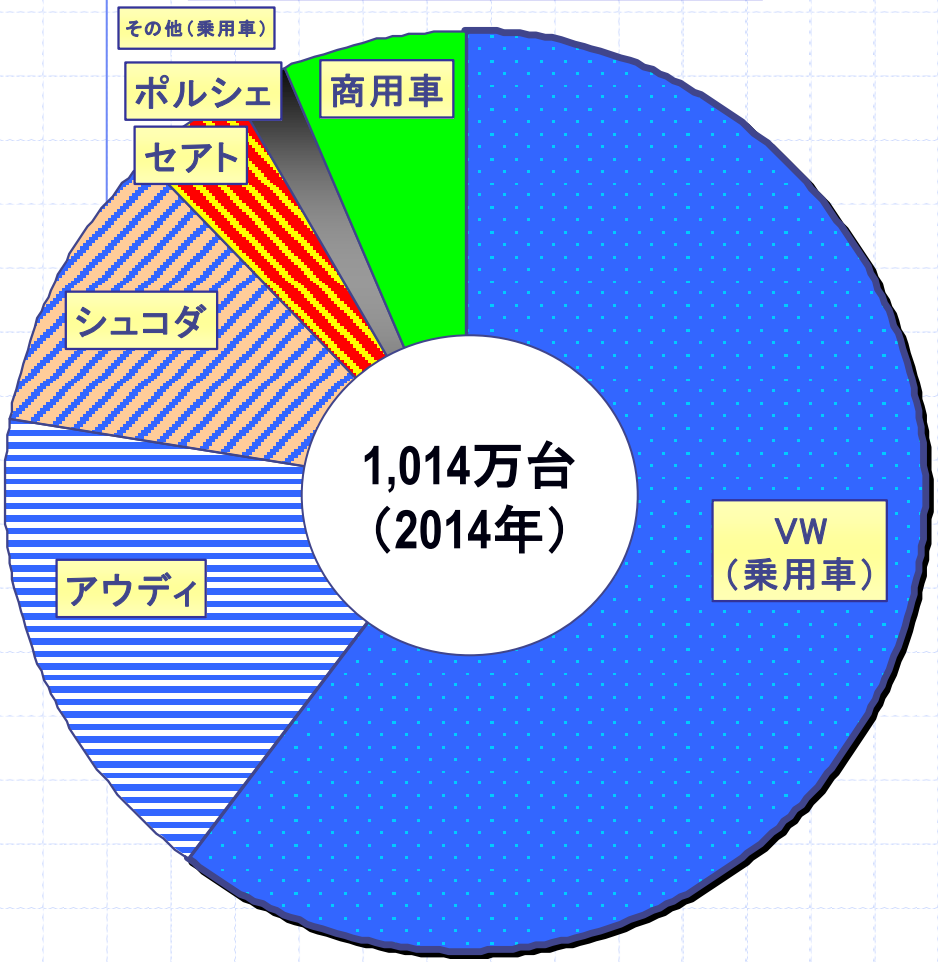
（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

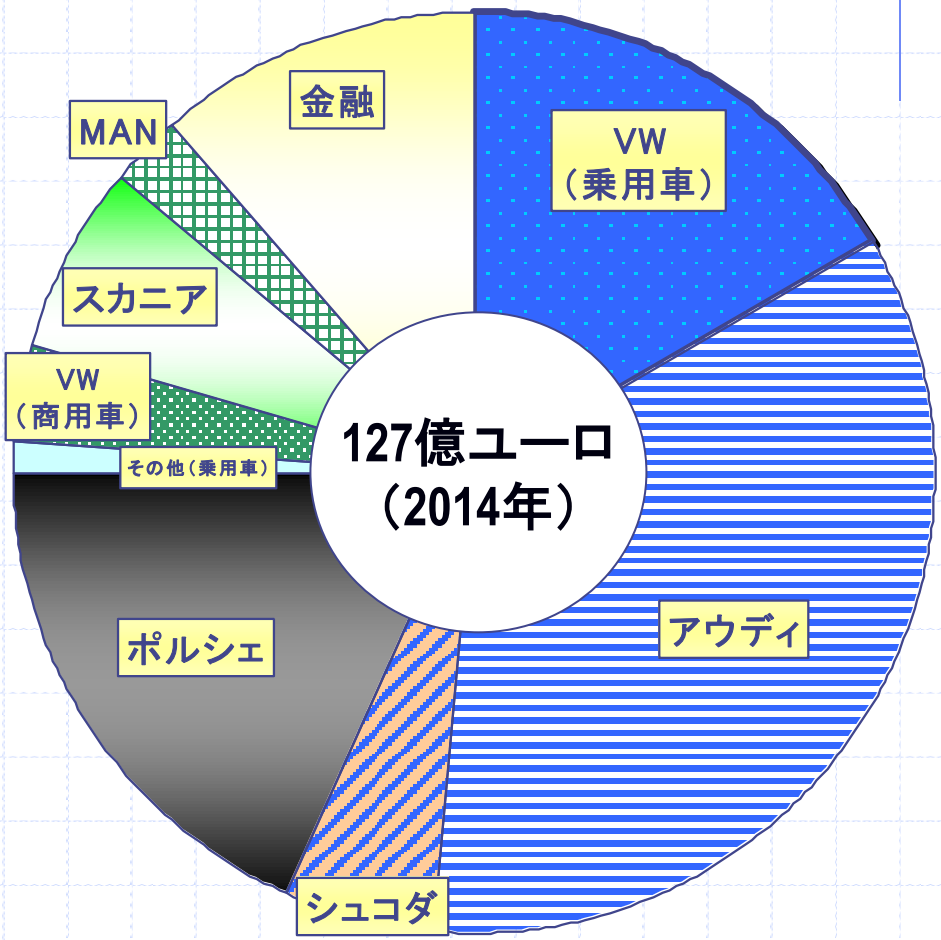
VW・ブランド，部門別事業状況

収益支える「アウディ」など高級部門と商用車

世界連結・自動車販売台数
（2014年）



世界連結・営業損益
（2014年）



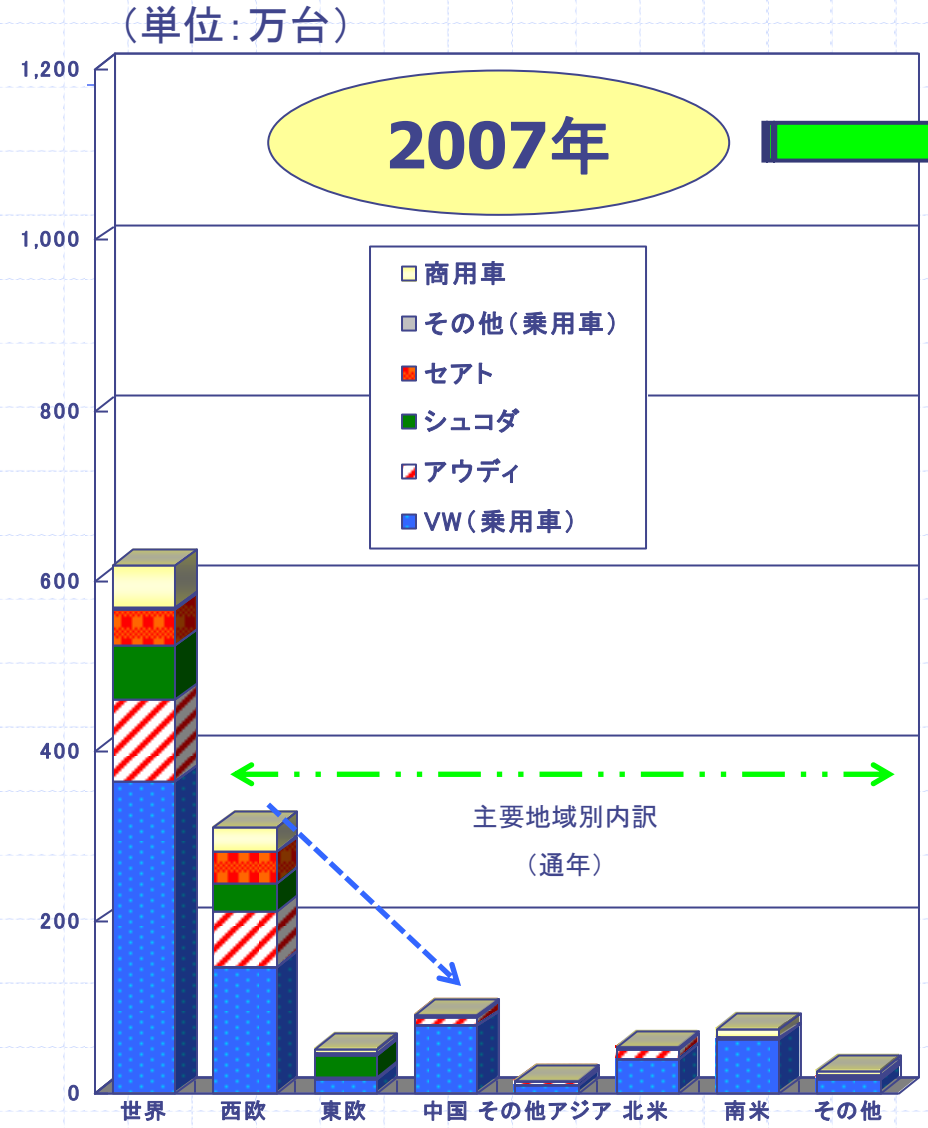
※ セアトは営業赤字（▲1億），この他，社内取引などで営業赤字（▲21億）あり

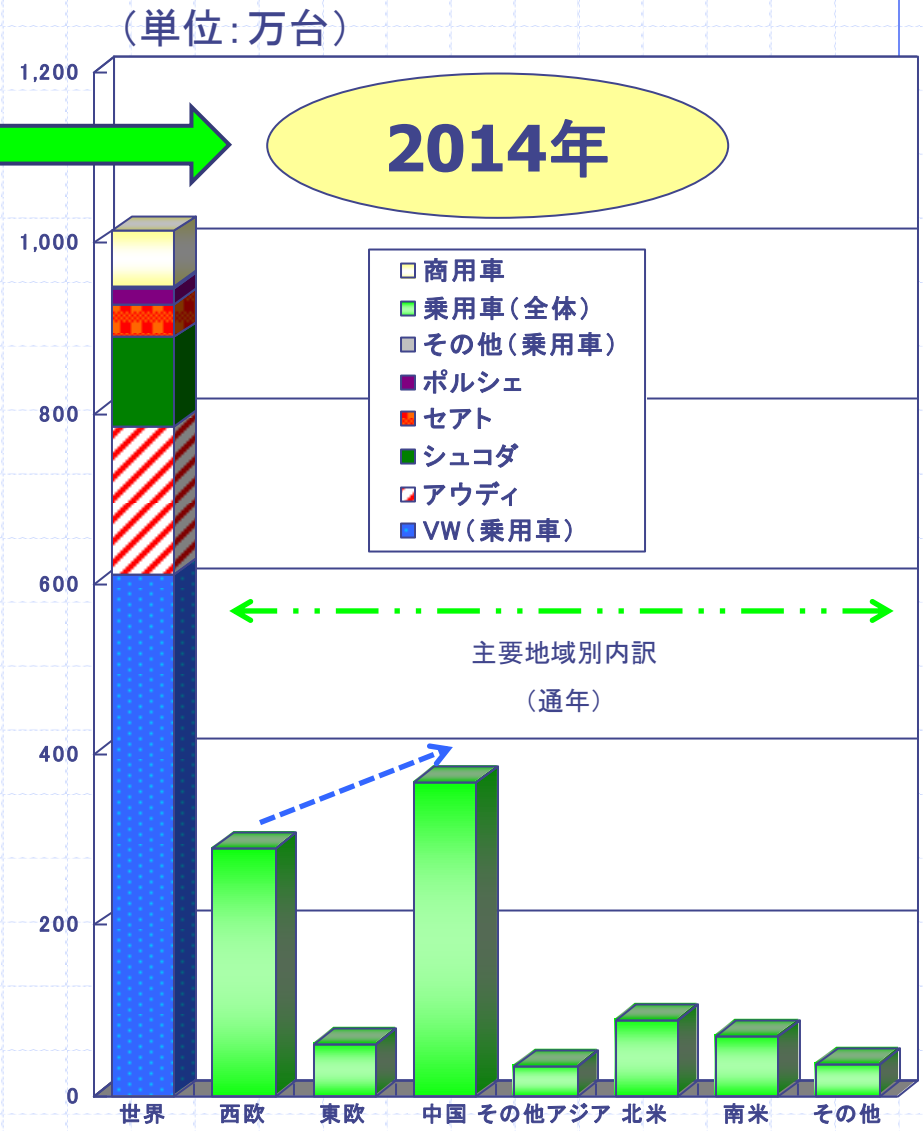
（出所：企業決算情報）

©2015 JETRO

VW・世界（地域別）販売台数の推移

― 世界販売での西欧⇔中国の地位が“逆転” ―





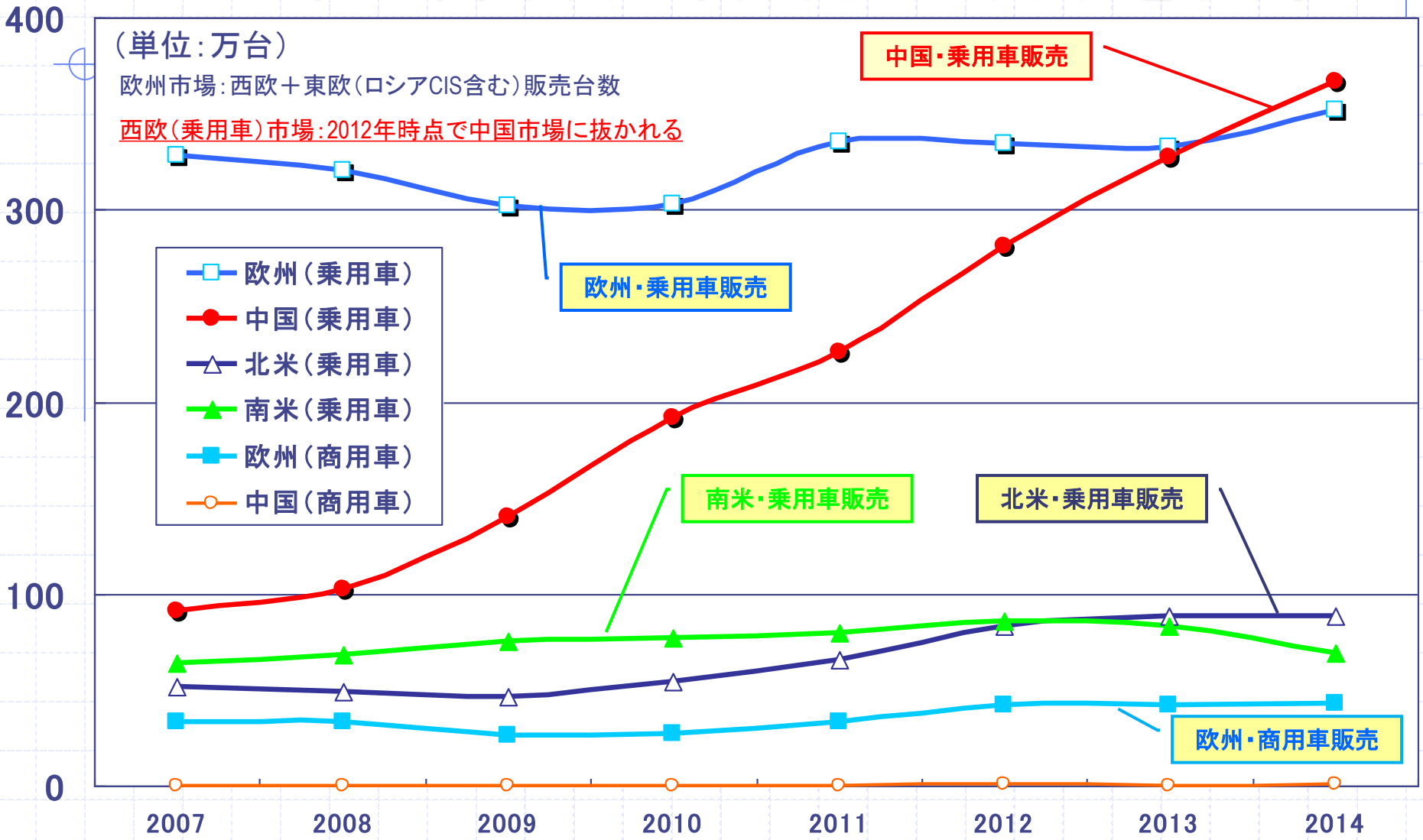
（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

＜暦年＞

VW・主要市場での販売台数比較

2014年に中国乗用車販売が“欧州”を凌駕

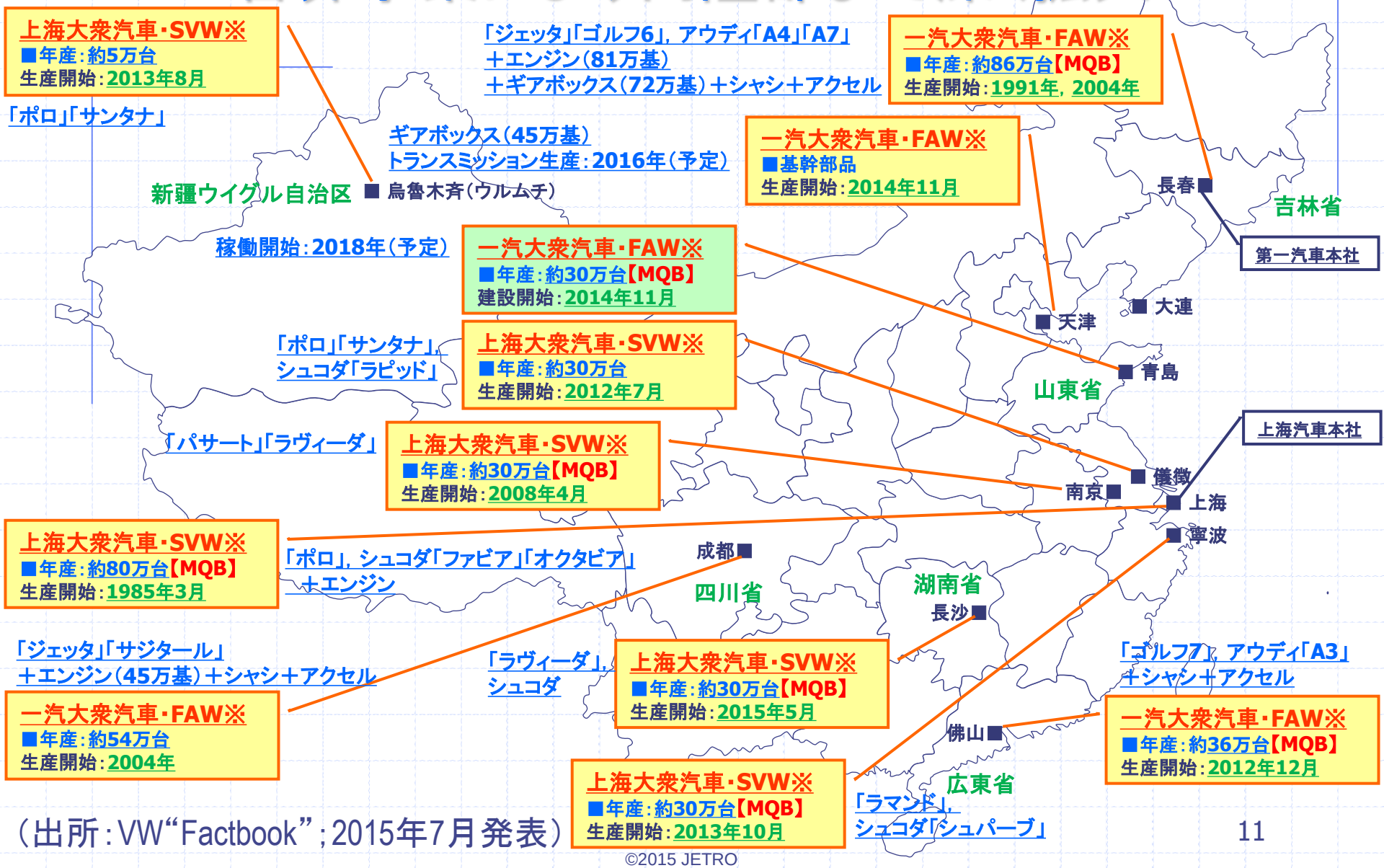


（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

VW・中国における生産拠点展開

― 合弁事業により内陸部まで深く拡大 ―



（出所：VW“Factbook”；2015年7月発表）

©2015 JETRO

フォルクスワーゲンのMQB戦略
― 競争力と性能向上の両立のための刷新 ―

MQB戦略

- フォルクスワーゲン（VW）が2012年2月に提唱した自動車開発・設計プロセスの刷新戦略。
- MQB：ドイツ語のModulen Querbaukasten（モジュール・トランスバース・ツールキット）の略。
- 車両価値の約60%に相当するユニット（パワートレイン，ステアリング，フロントサスペンション，空調システムなど）の共通化・標準化。
- この実現のために原点に戻って設計を見直す。
- 共通ユニット（Uniform）を複数モデルで共有。
- ガソリン，ディーゼル，ハイブリッド，電気自動車など複数動力にも対応。
- 基幹ユニット設計を統一することで，車長や車幅は，自在に拡大・縮小できる。
- 欧州域外の商品需要にマッチした生産ラインの構築もできる（ブラジルなど）。

背景と戦略的意義

- 旧モデル「ゴルフVI」に対する評価：「ゴルフ史上で最も完成度の高いモデル」「コンパクト車の世界的ベンチマーク・モデル」
- 刷新モチベーション：完成度の高い「ゴルフVI」に対して経営層が抱える不安・不満。
- プロセス：「ゴルフVI」の後種「ゴルフVII」の製造から適用開始。アウディ「A3」，セアト「レオン」，シュコダ「オクタビア」に展開。
- 目標・効果：「普及・量販クラス」での効率的な生産体制の再構築。
  「40モデル」を2018年までにMQBベース化すること。
  開発・生産に要する「コスト」や「マンパワー」の削減と同時に，「軽量化（最大100キロ）」「品質/安全性能の向上」も推進。

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

フォルクスワーゲンの事業構造

― マルチ・ブランド（12）による拡大の課題 ―

※販売台数，営業損益：2014年度

【フォルクスワーゲン】
乗用車部門
創業：1937年
本社：ヴォルフスブルク
販売：612万台
営業損益：25億ユーロ

【アウディ】
（VW傘下：1964年）
創業：1909年
本社：インゴルシュタット
販売：174万台
営業損益：52億ユーロ

【セアト】
（VW傘下：1993年）
創業：1950年
本社：バルセロナ郊外
販売：39万台
営業損益：▲1億ユーロ

【シュコダ】
（VW傘下：1991年）
創業：1895年
本社：ムラダー・ヴォレスラフ
販売：104万台
営業損益：8億ユーロ

【ポルシェ】
（VW傘下：2012年8月）
創業：1930年
本社：シュツットガルト
販売：19万台
営業損益：27億ユーロ

【ランボルギーニ】
（アウディ傘下：1999年）
創業：1962年
本社：サンタガタ・ボロネーゼ
販売：n.a.
営業損益：n.a.

【フォルクスワーゲン】
商用車部門
創業：1937年
本社：ヴォルフスブルク
販売：44万台
営業損益：5億ユーロ

【マン（MAN）】
創業：1898年
本社：ミュンヘン
販売：12万台
営業損益：4億ユーロ

【スカニア】
創業：1891年
本社：セーデルテリエ
販売：8万台
営業損益：10億ユーロ

【ベントレー】
創業：1919年
本社：ロンドン近郊
販売：1万台
営業損益：2億ユーロ

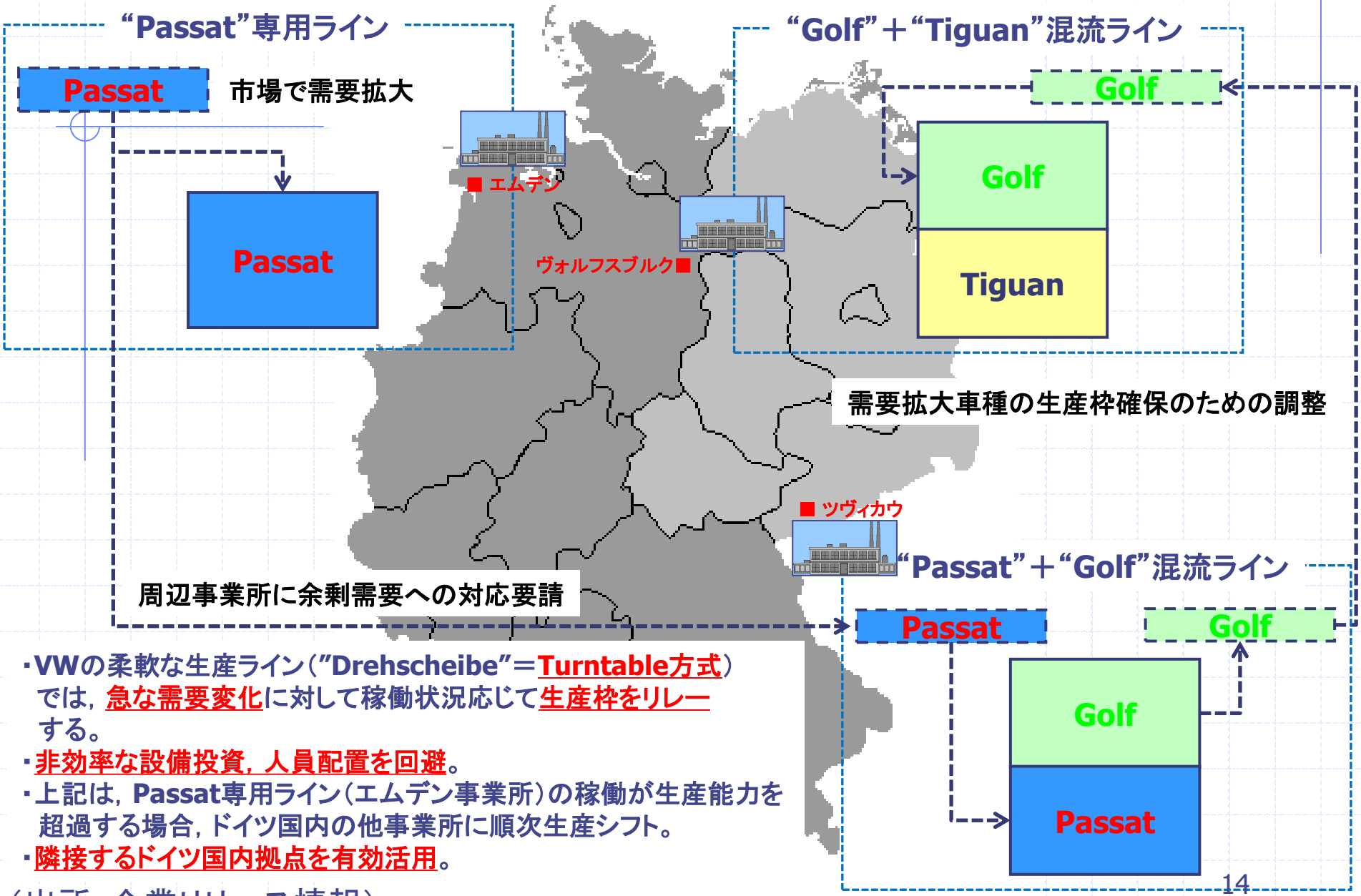
【ブガッティ】
創業：1909年
本社：アルザス
販売：n.a.
営業損益：n.a.

【ドゥカティ】
創業：1925年
本社：ボローニャ
販売：n.a.
営業損益：n.a.

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

フォルクスワーゲンの生産の柔軟化



- VWの柔軟な生産ライン（”Drehscheibe”＝Turntable方式）では，急な需要変化に対して稼働状況応じて生産枠をリレーする。
- 非効率な設備投資，人員配置を回避。
- 上記は，Passat専用ライン（エムデン事業所）の稼働が生産能力を超過する場合，ドイツ国内の他事業所に順次生産シフト。
- 隣接するドイツ国内拠点を有効活用。

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

現代自動車・米国 燃費誇大表示事件
ー 迅速な対応で，更なる危機深刻化は回避 ー

ステップ1．経緯（前史）

- 1986年 2月：現代自動車 米国法人（HMA）設立
- 1986年12月：現代自動車 米国設計・開発センター（HATCI；カリフォルニア州）設立
  （10年間・10万マイル走行を保証する“Hyundai Advantage”でシェア拡大）
- 2002年 4月：現代自動車 米国生産拠点（HMMA；アラバマ州）設立（稼働開始：2005年5月）
- 2006年10月：起亜自動車 米国生産拠点（KMMG；ジョージア州）設立（稼働開始：2010年2月）
- 2012年 3月：「米国・韓国自由貿易協定（FTA）」発効

ステップ2.「不正発覚」（EPA発表：2012年10月）

- 2012年10月：米国・環境保護局（EPA），現代自動車グループ（起亜含む）が米国で販売した2011～2013年モデルで，燃費性能（1ガロン当たりの走行マイル数＝MPG）を表示したラベルが，1～2マイル誇大に表示されていると発表（被告：現代自動車・起亜自動車の本社及び米国販売法人，テクニカルセンター）
  対象は，現代自動車で，2012年式（7モデル・18車種），2013年式（7モデル・26車種）
  起亜自動車で，2012年式（5モデル・17車種），2013年式（4モデル・17車種），総計約120万台に及ぶ
- 2012年11月：現代自動車グループ，不正対象車購入の全ユーザに対する「生涯補償プログラム」発表
  （①燃費表示修正に伴う損失補填＋②15%プレミアム補償＝＞サンプルとして「約721ドル/台」を試算）

ステップ3.「制裁金支払い」（2014年11月）

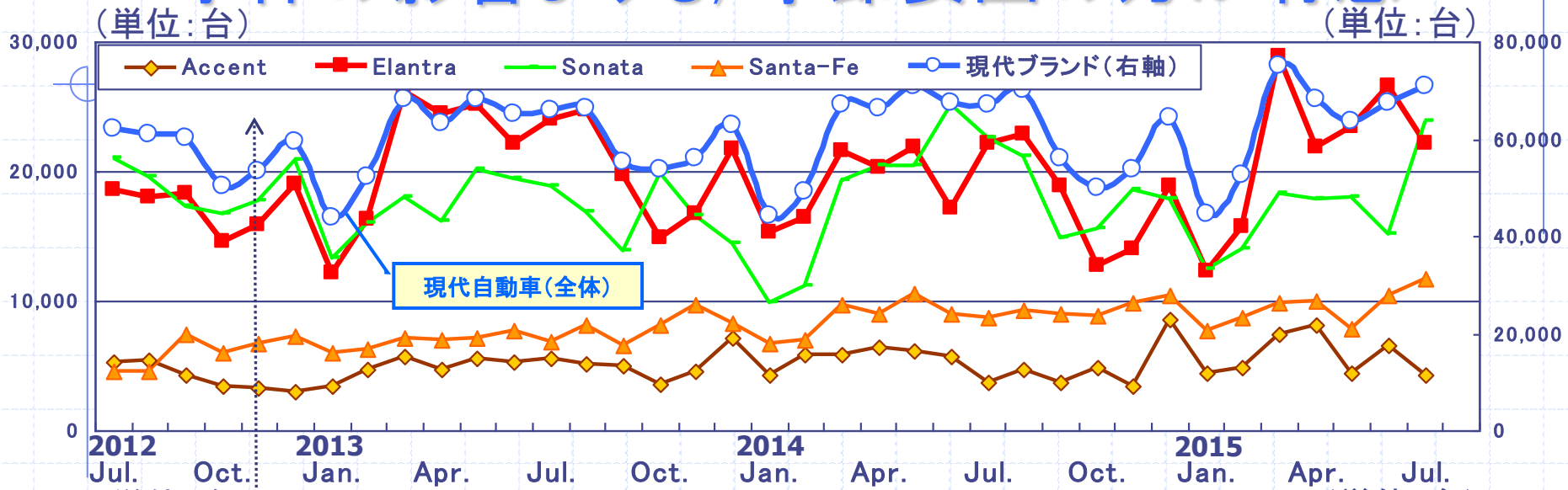
- 2014年11月：現代自動車グループ，米国・司法省及びEPAと制裁金（1億ドル）支払いで合意
  （「大気浄化法（CAA）」違反では当時・過去最高額）
- 2015/2016年・上梓モデルまで「燃費表示」適正に関わる監査を継続することにも合意

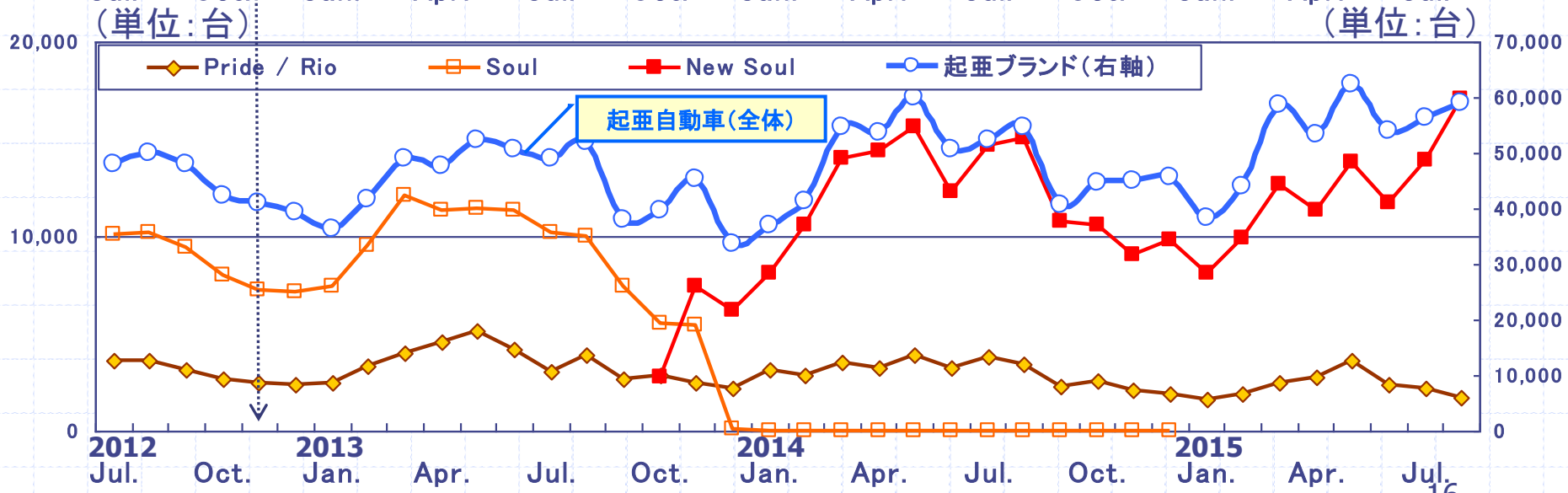
（出所：米国・環境保護局・EPA，企業リリース情報）

©2015 JETRO

現代自動車・米国販売台数の推移

― 事件の影響よりも，季節要因の方が有意 ―





（出所：企業決算情報）

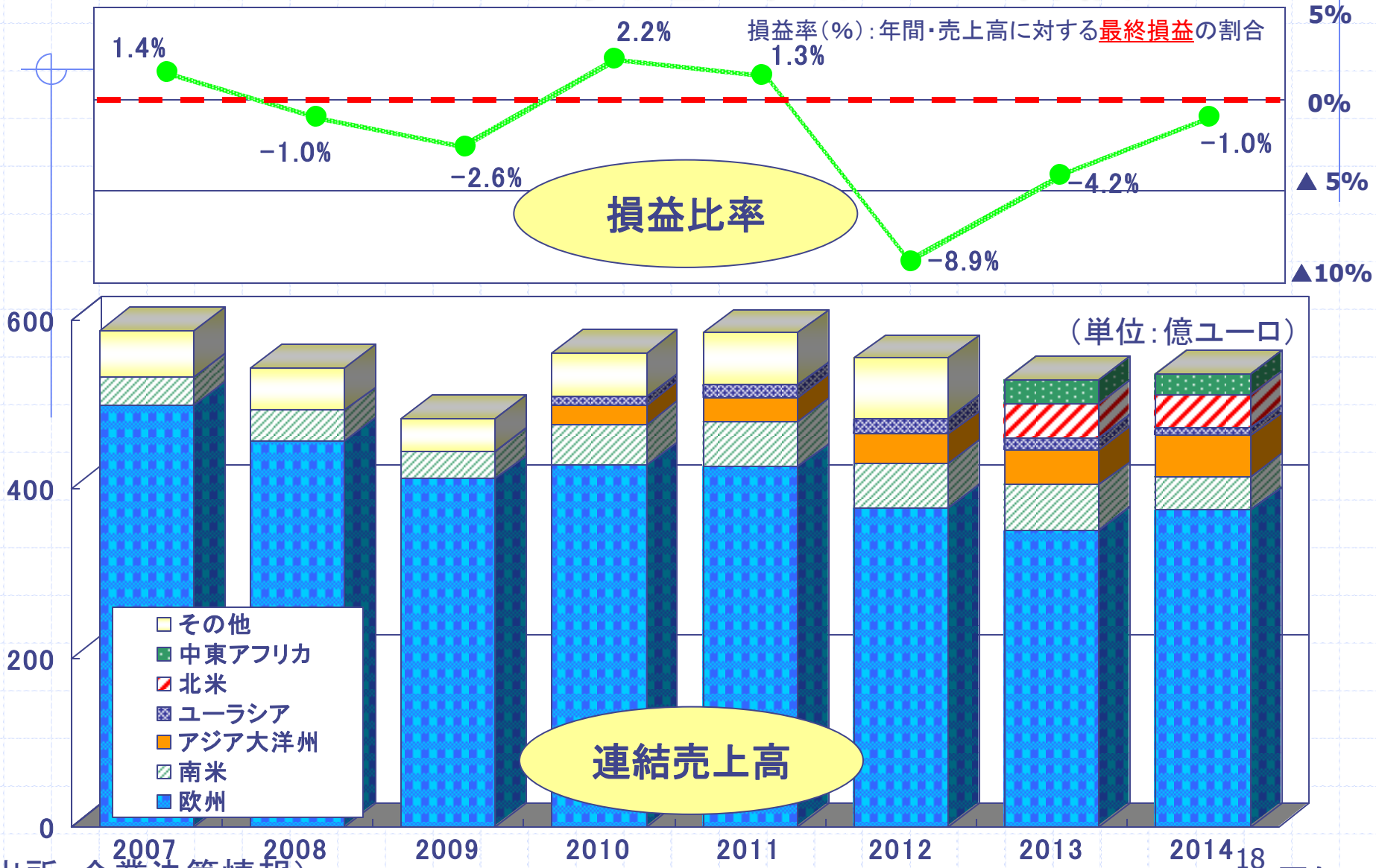
©2015JETRO

2. PSAプジョー・シトロエン（乗用車・フランス最大手）

“ Motion & Emotion (Peugeot) ”
“ Créative Technologie (Citroën) ”

PSAプジョー・シトロエンの業績推移

― グローバル化失速と低収益に苦悩 ―



(出所:企業決算情報)

©2015JETRO

PSA・今後の景況見通し

欧州

- 欧州市場での競合車種との販売価格差（Price Gap）是正
- 「DS」ライン：▲13.7%（2013年）→ ▲13.2%（2014年）→ ▲10%（2016年）→ ▲3～7%（2020年）と価格差を縮小
- 「プジョー」：▲6.5%（2013年）→ ▲5.3%（2014年）→ ▲4.7%（2016年）→ ▲3～0%（2020年）
- ロシア市場の2015年販売台数見通しは約30%マイナス

南米

- 南米市場の2015年販売台数見通しは約10%マイナス
- 南米事業（全体）の「損益分岐点」到達は2017年の見通し

中東アフリカ

- （2014年度決算の段階で）イラン市場再興戦略を発表
- “Back to Iran”掲げ，プレミアム・ブランド「DS」ライン投入
- 中東アフリカ市場向けの生産拠点をモロッコで起工（2015年6月発表），5億5,700万ユーロ投資，2018年稼働開始

アジア大洋州

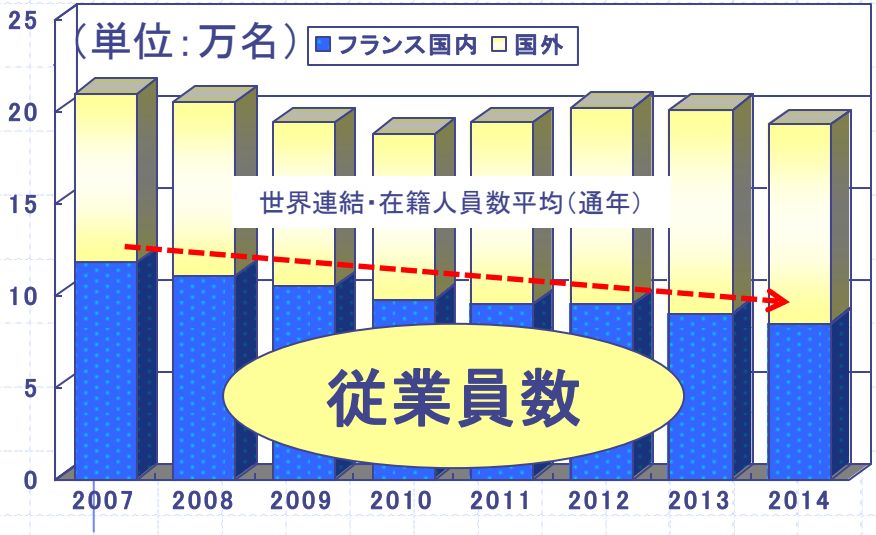
- 中国・東南アジアでの販売台数の2017年：100万台突破を目標（2015年見通し：85万台）にASEAN市場開拓強化
- 中国・長安汽車（本社：重慶市）との合弁事業（CAPSA；連結非対象）は2016年に「損益分岐点」到達見通し

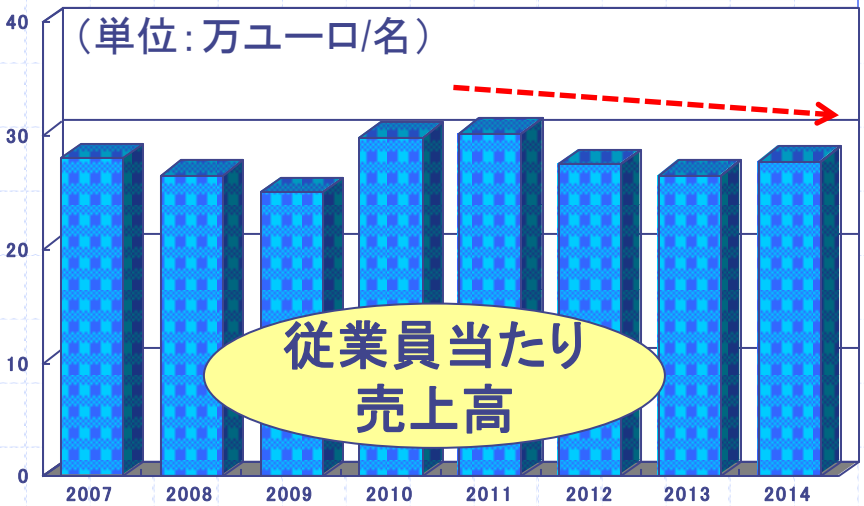
（出所：企業リリース情報）

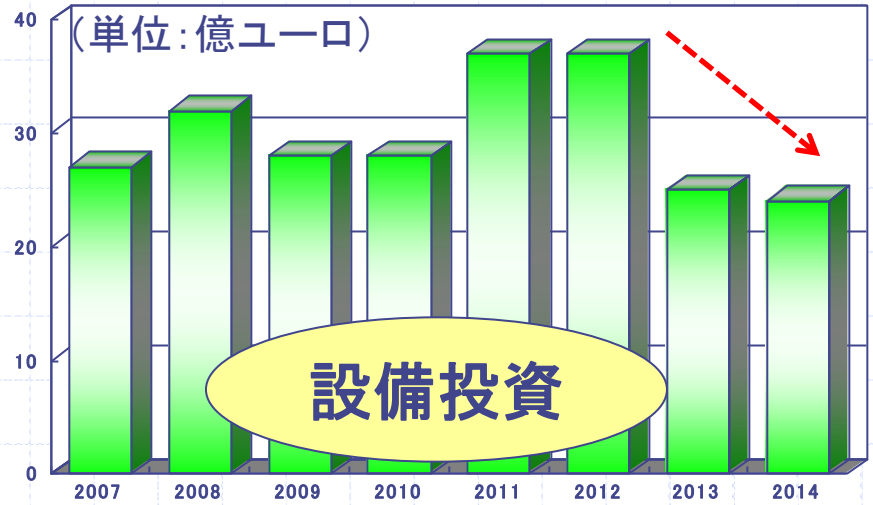
©2015 JETRO

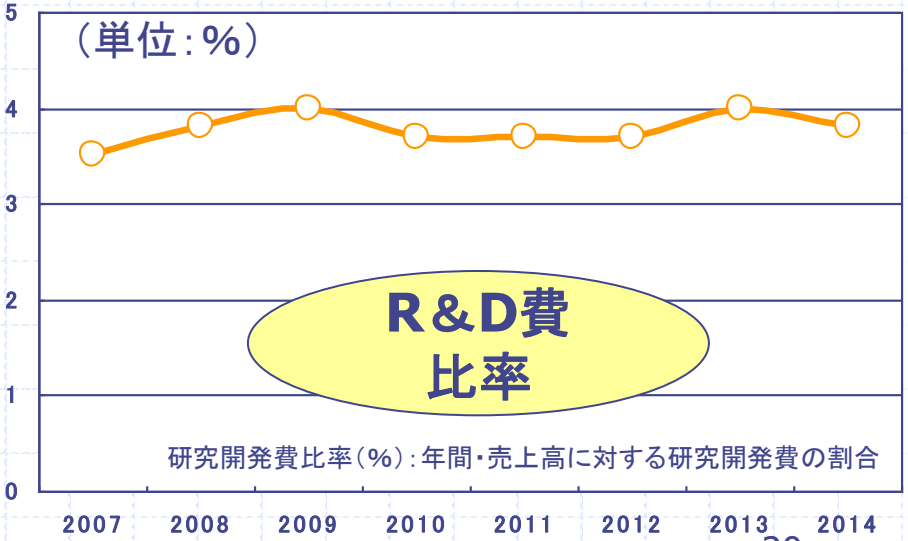
PSA・事業パフォーマンスの状況

― VWと対照をなす設備投資と生産性の失速 ―









（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

＜暦年＞

イラン・政治情勢のビジネスへの影響
ー 2012年以降の経済関係断絶が解消 ー

ステップ1. 経緯（前史）

- 1979年 2月：イラン・イスラム革命
- 1989年 6月：ホメイニ師死去
- 1989年 7月：「憲法」改正（大統領に行政権限を集中化など）→「保守派」「現実派」「改革派」の政争続く
- 2002年　　：イランの核開発疑惑浮上（国際連合・未申告）
- 2005年 6月：第9期大統領選挙で保守派のマフムード・アフマディネジャード当選（大統領就任：2005年8月）
  （アフマディネジャード大統領は「イランに原子力の平和利用の権利あり」と主張）

ステップ2.「経済制裁」（“西側諸国 vs イラン”の構図）

- 2006年12月：国連・安全保障理事会 決議「第1737」可決，イランへの核関連原料・技術の供与禁止
- 2008年 7月：イラン，新型・中距離弾道ミサイル「シャハーブ3」発射実験成功を発表
- 2012年 1月：EU，イラン産原油の取引制限，イラン中央銀行の資産凍結（2012年7月より）決定
- 2012年 2月：イラン，報復措置として，英国・フランスへの原油輸出禁止
- 2012年 3月：EU，国際銀行間金融通信協会（SWIFT）システムのイラン向けサービス提供停止
  → イランの自動車企業，部品調達できず，稼働率低下

ステップ3.「経済制裁」解除

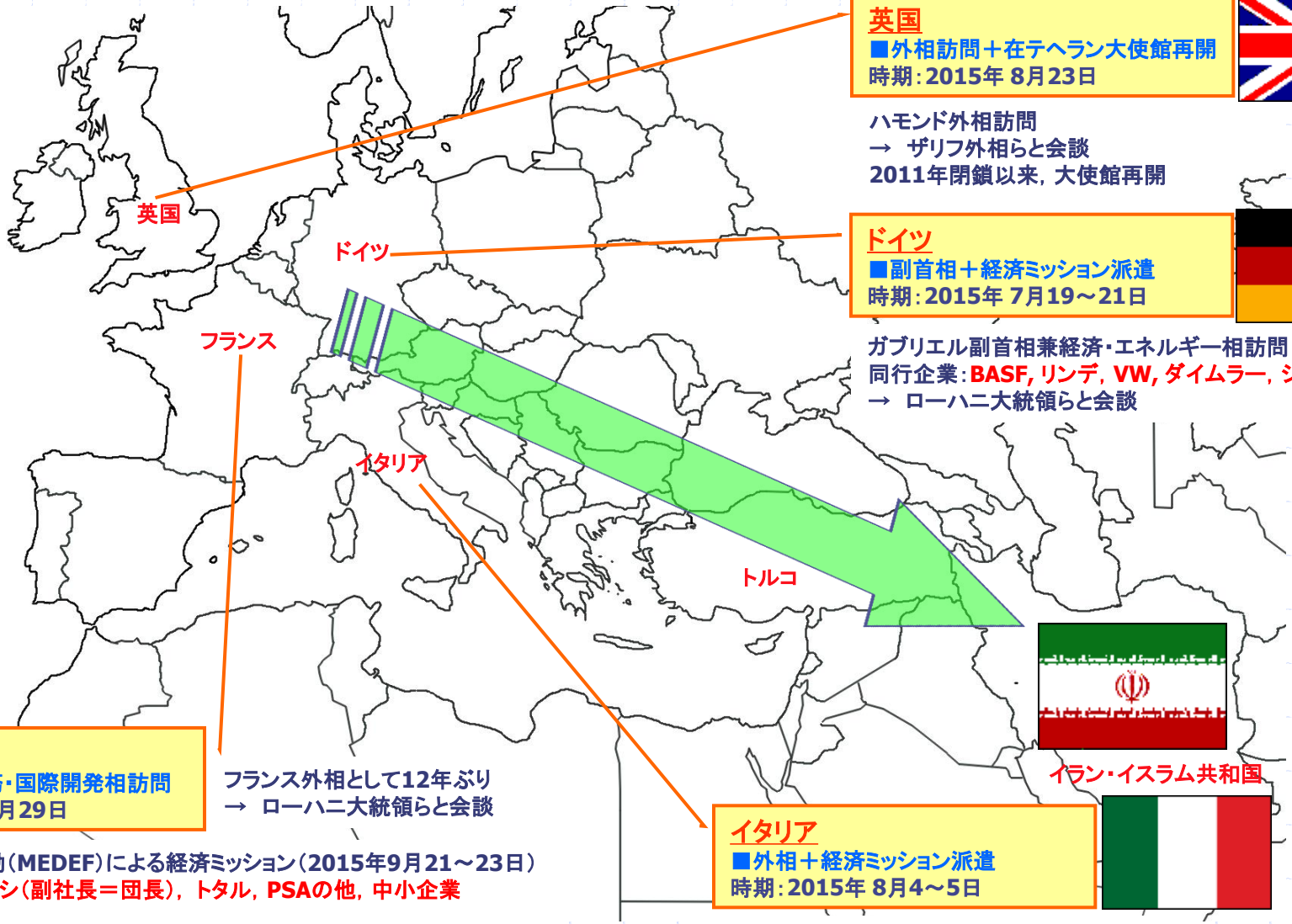
- 2013年 6月：第11期大統領選挙で穏健派のハッサン・ローハニ当選（大統領就任：2013年8月）
- 2013年11月：イラン及びEU3＋3の外相会合（ジュネーブ協議）で包括的解決に向けて暫定合意
- 2014年 1月：イランの高濃縮ウラン製造停止を確認
- 2014年 1月：EU外相理事会，一部制裁解除（イラン産原油取引，一部再開）
- 2014年 2月：フランス企業運動（MEDEF）による経済ミッション（約100社）
- 2015年 7月：EU，イランの核問題に関する最終合意（包括的共同作業計画）発表

（出所：欧州委員会，外務省）

©2015 JETRO

欧州・イラン情勢をめぐる動き

― 商機を狙い相次ぐ官民ミッション ―



英国
■外相訪問＋在テヘラン大使館再開
時期：2015年 8月23日

ハモンド外相訪問
→ ザリフ外相らと会談
2011年閉鎖以来，大使館再開

ドイツ
■副首相＋経済ミッション派遣
時期：2015年 7月19～21日

ガブリエル副首相兼経済・エネルギー相訪問
同行企業：BASF，リンデ，VW，ダイムラー，シーメンス
→ ローハニ大統領らと会談

フランス
■ファビウス外務・国際開発相訪問
時期：2015年 7月29日

フランス外相として12年ぶり
→ ローハニ大統領らと会談

フランス企業運動（MEDEF）による経済ミッション（2015年9月21～23日）
参加企業：ヴァンシ（副社長＝団長），トタル，PSAの他，中小企業含む約130社

イタリア
■外相＋経済ミッション派遣
時期：2015年 8月4～5日

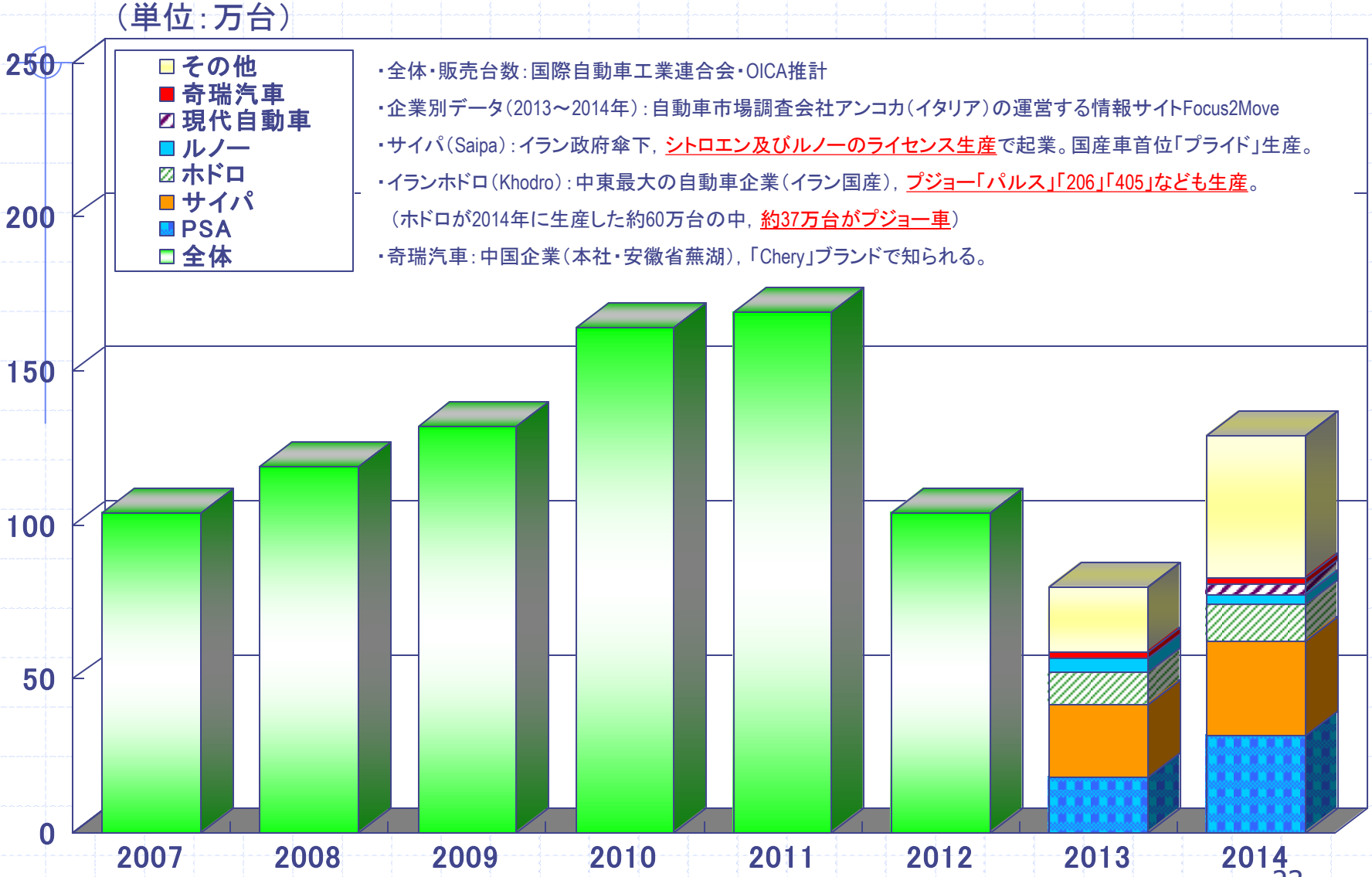
ジェンティローニ外相，グイディ経済開発相訪問
同行企業：ENI，エネルなど
→ ザリフ外相らと会談

（出所：各国政府発表）

©2015 JETRO

イラン・自動車販売市場の推移

― PSA:ドイツ勢の“上前を撥ねる”好機 ―

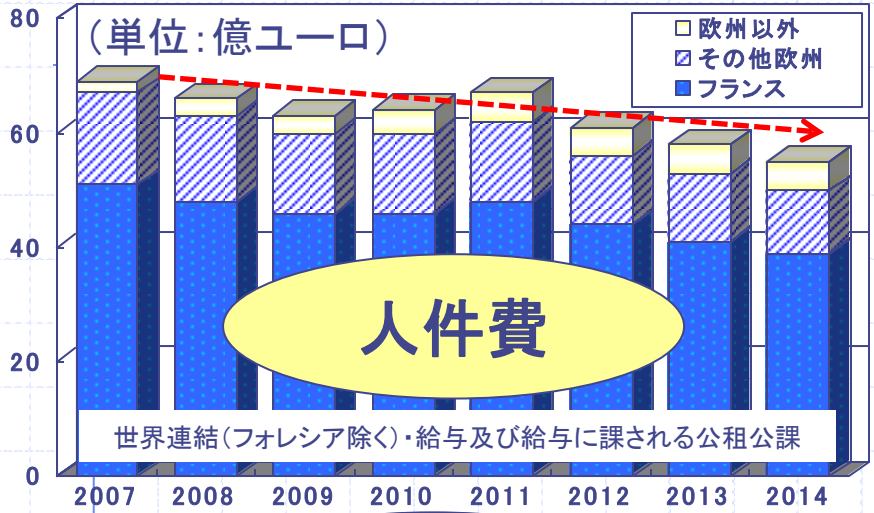


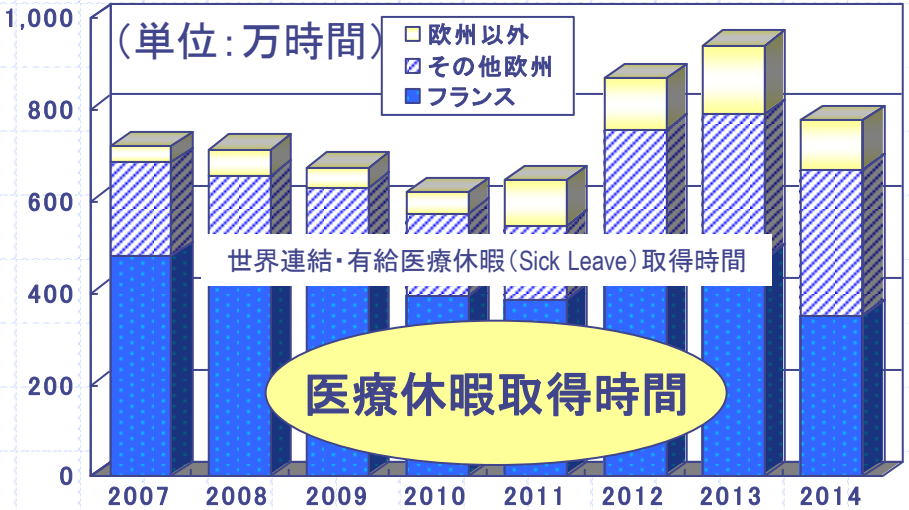
（出所：国際自動車工業連合会・OICA，Focus2Move）

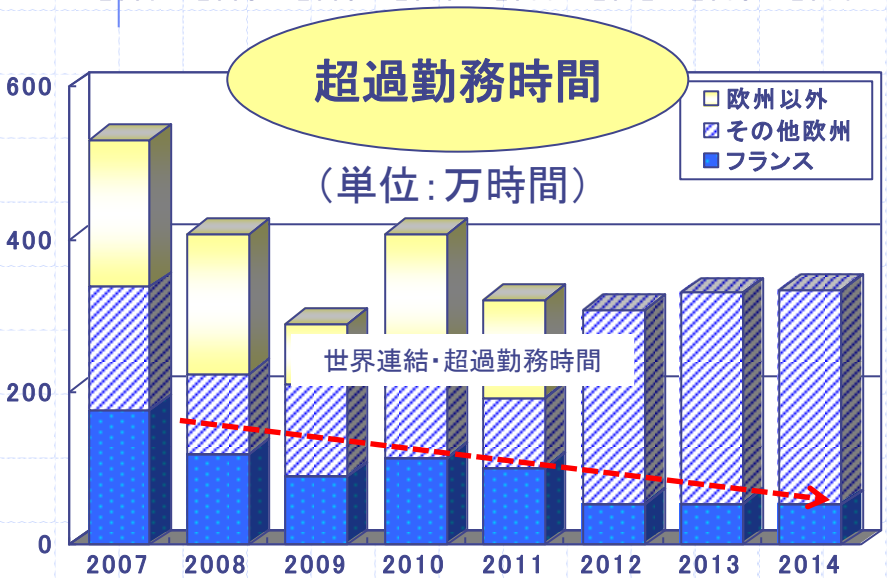
©2015JETRO

PSA・労務環境の状況

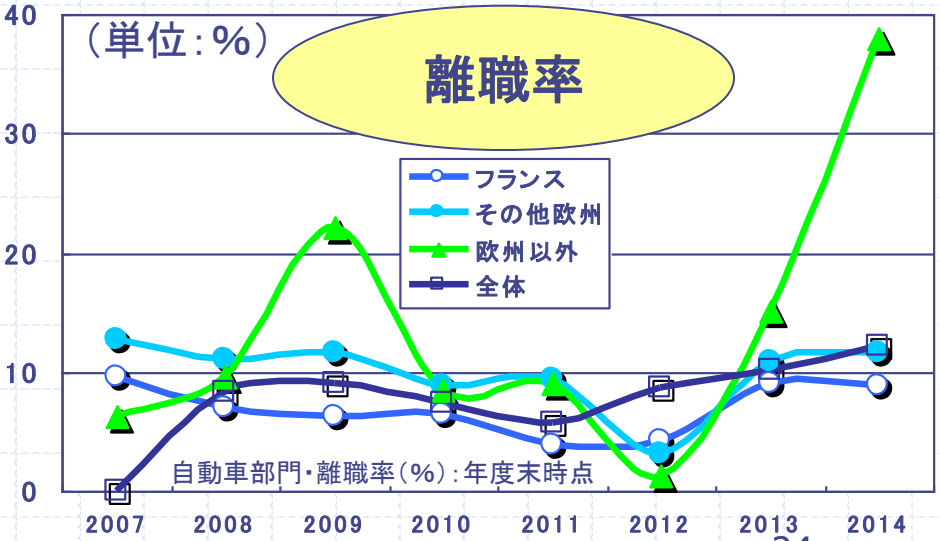
― フランス国内とその他で，顕著な格差 ―







※ 2012～2014年の「欧州以外」はデータ不連続につき削除。



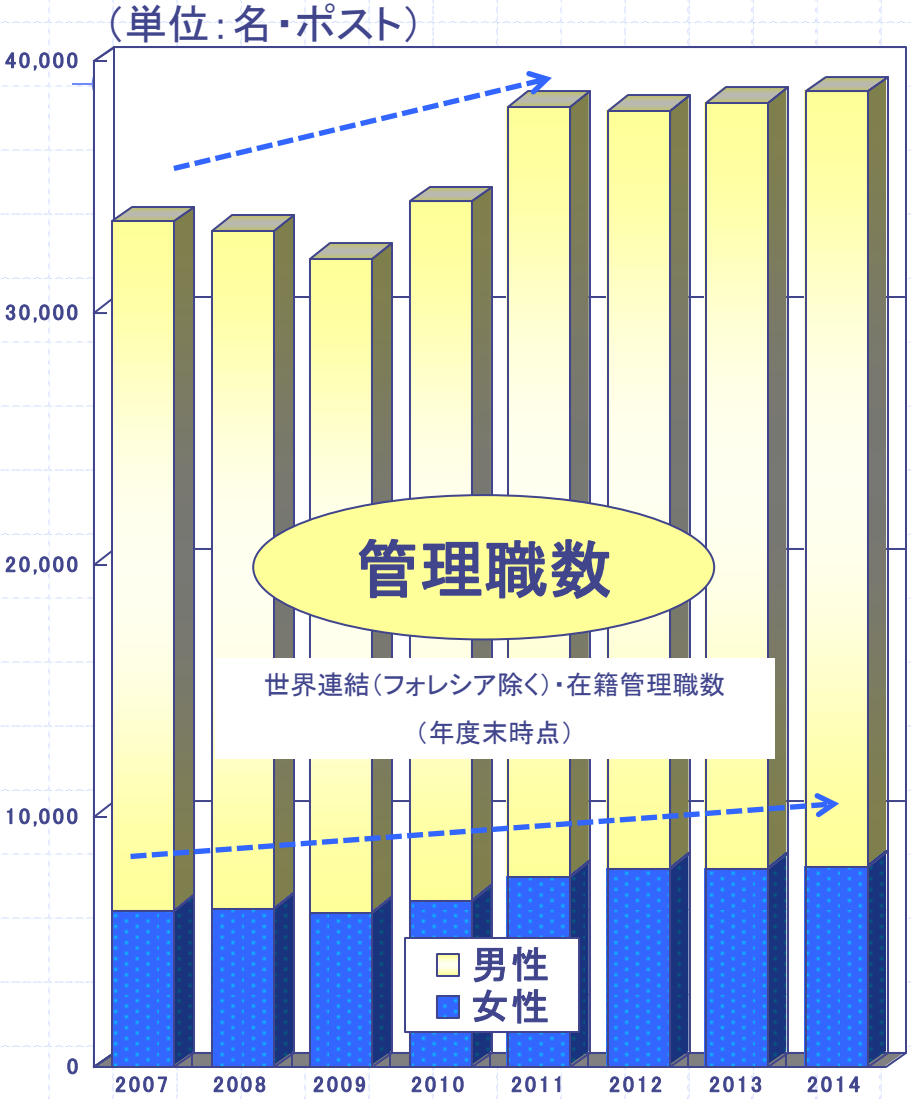
（出所：企業決算情報）

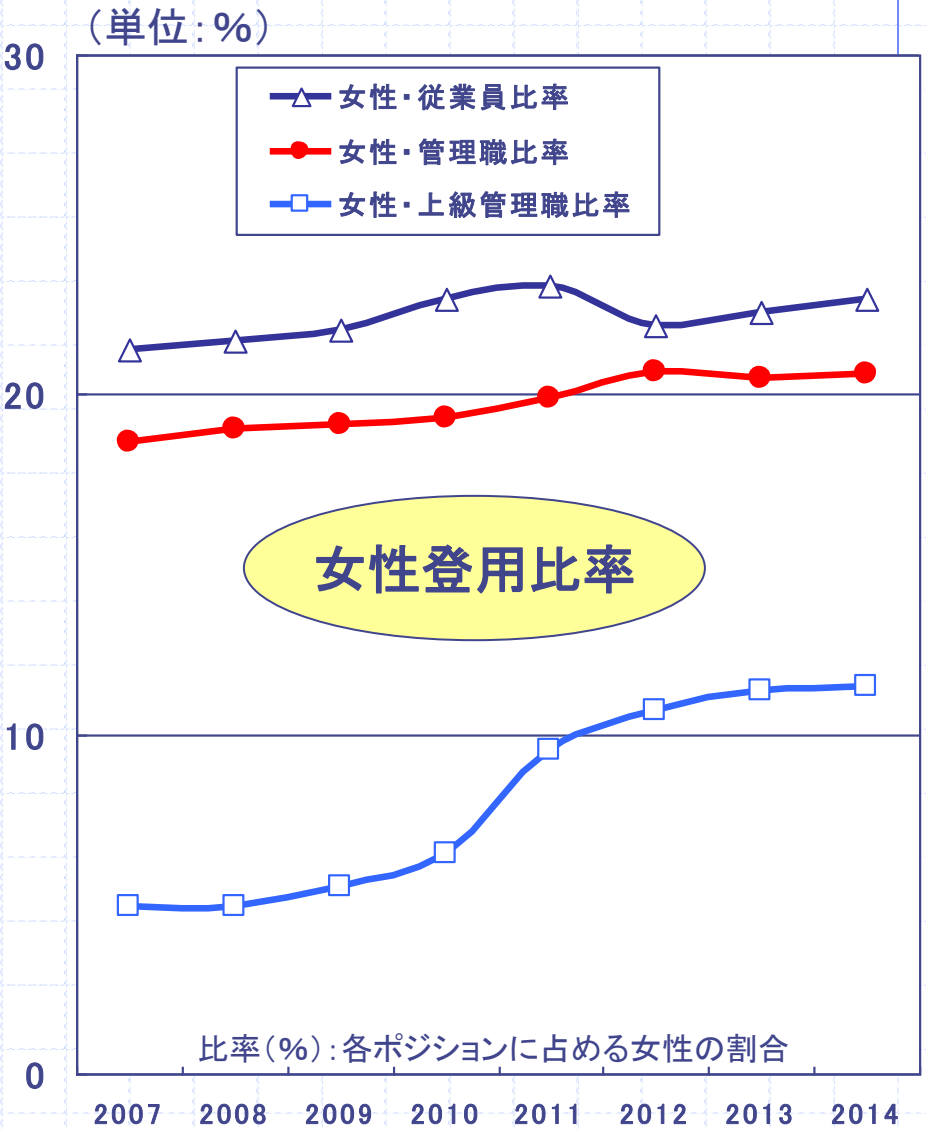
©2015JETRO

＜暦年＞

PSA・女性採用（登用）の状況

― 管理職全体の2割を超える女性比率 ―



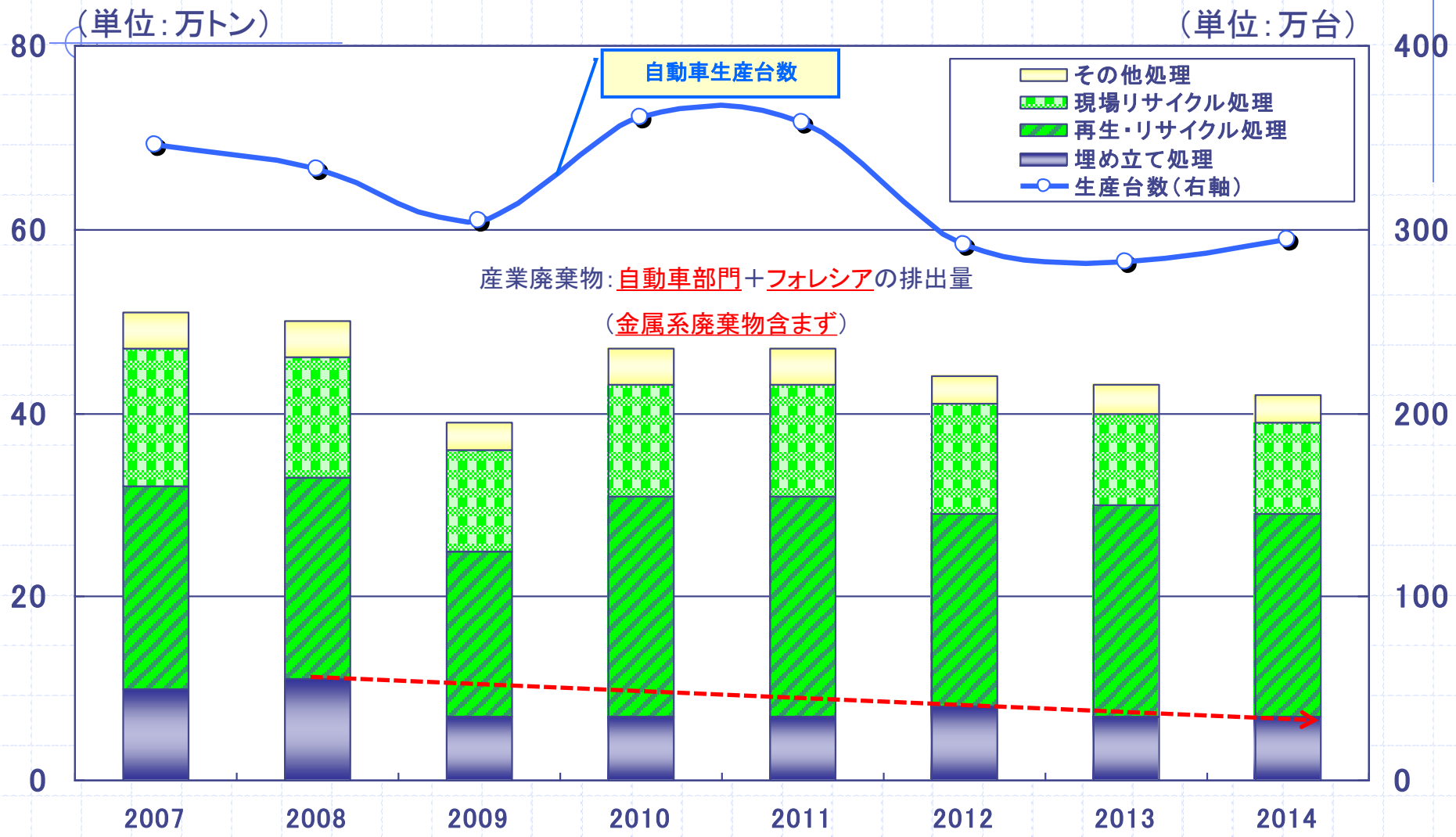


（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

PSA・産業廃棄物処理の状況

― 「埋め立て」から「リサイクル」にシフト ―



（出所：企業リリース情報）

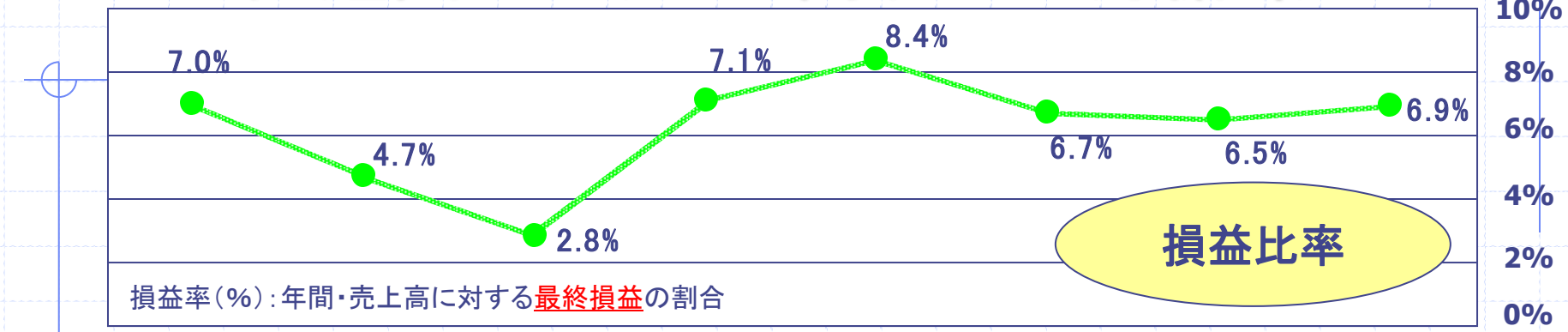
©2015JETRO

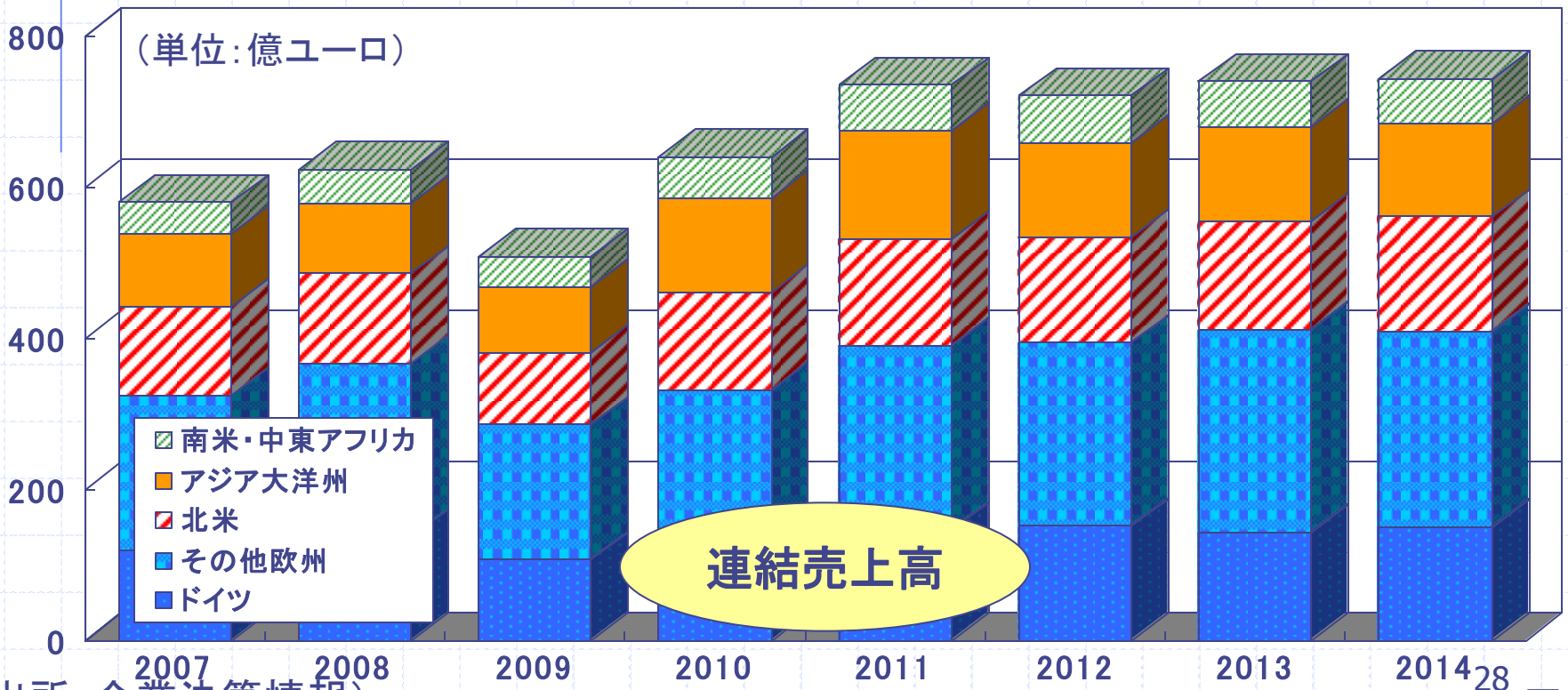
3. BASF（化学・世界最大手）

“ We create chemistry ”

BASFの業績推移

― 先進国ビジネスで高収益の好循環 ―





(出所:企業決算情報)

©2015JETRO

BASF・今後の景況見通し

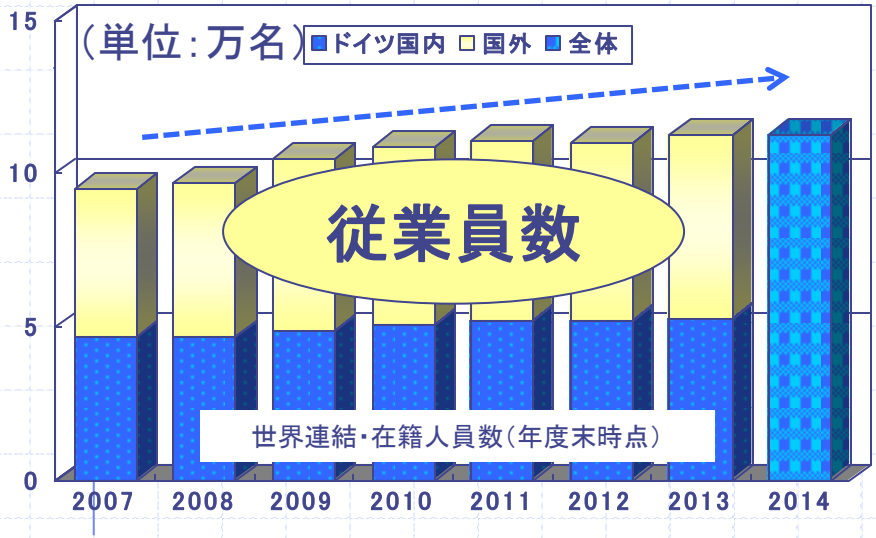
マクロ経済 （2015年通年見通し）	● 化学品生産・成長率：3.8%（同4.2%より下方修正） ● 主要為替レート：1€＝1.15$（同1€＝1.20$） ● 原油価格低迷により，バイオエタノール価格も下落
欧州	● 西欧の建設需要は緩やかな回復局面入り（スペイン含む） ● 自動車部門の需要回復は一段落 ● ロシアの自動車産業の停滞は暫く続く見通し
北米	● 米国の建設需要は住宅・商業施設とも加速 ● シェール・ガスの産業活性化効果で，素材生産は拡大 ● 消費財・エレクトロニクス機器需要も安定的に推移 ● 自動車部門の国内生産に若干の伸び
アジア大洋州	● 中国の建設需要は住宅を中心に減速続く ● 日本・自動車部門の生産は停滞局面に ● タイ・インドの自動車部門の需要は大幅の伸びを予測

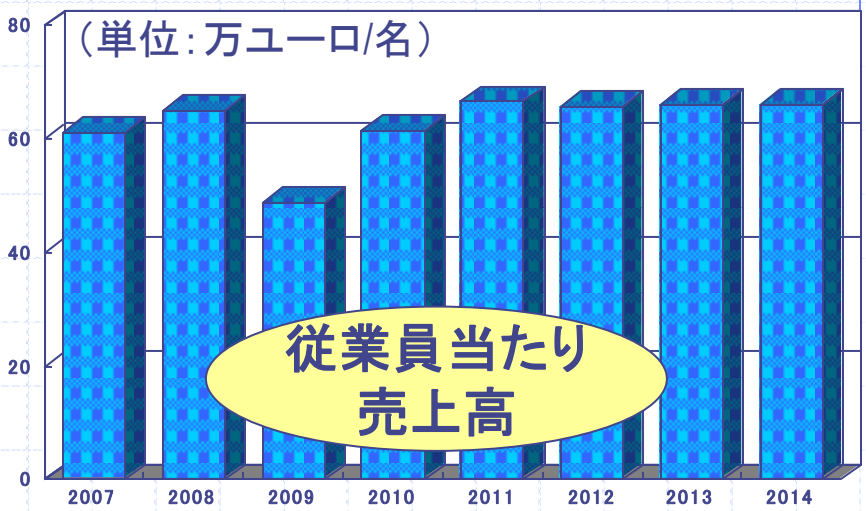
（出所：BASF；2015年7月発表）

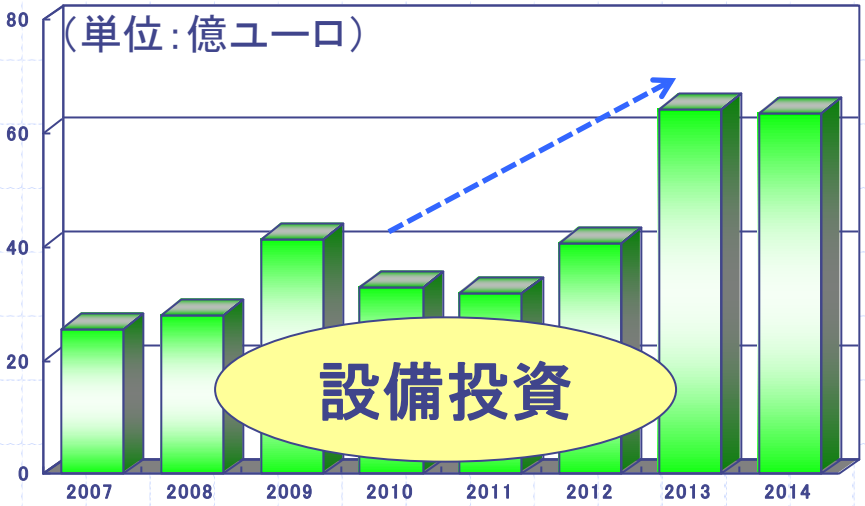
©2015 JETRO

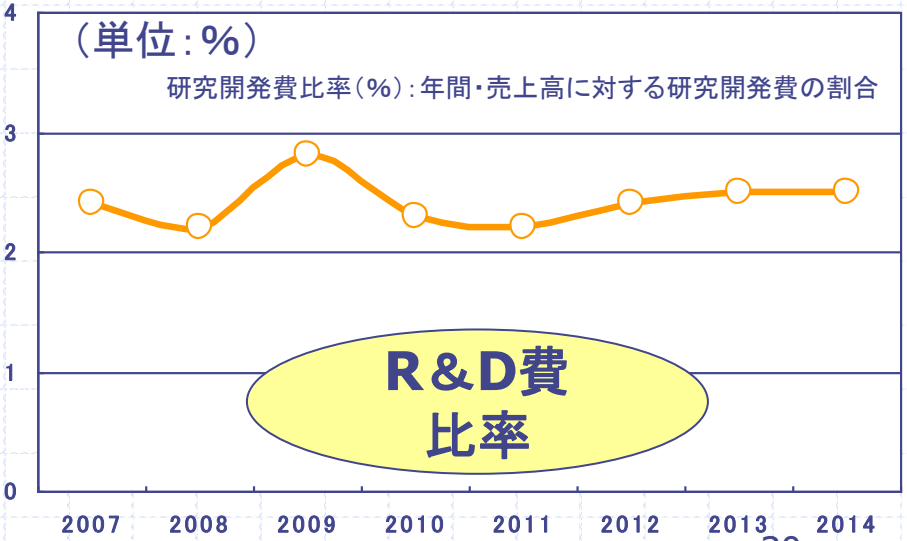
BASF・事業パフォーマンスの状況

― 化学世界最大手；高付加価値企業の典型 ―









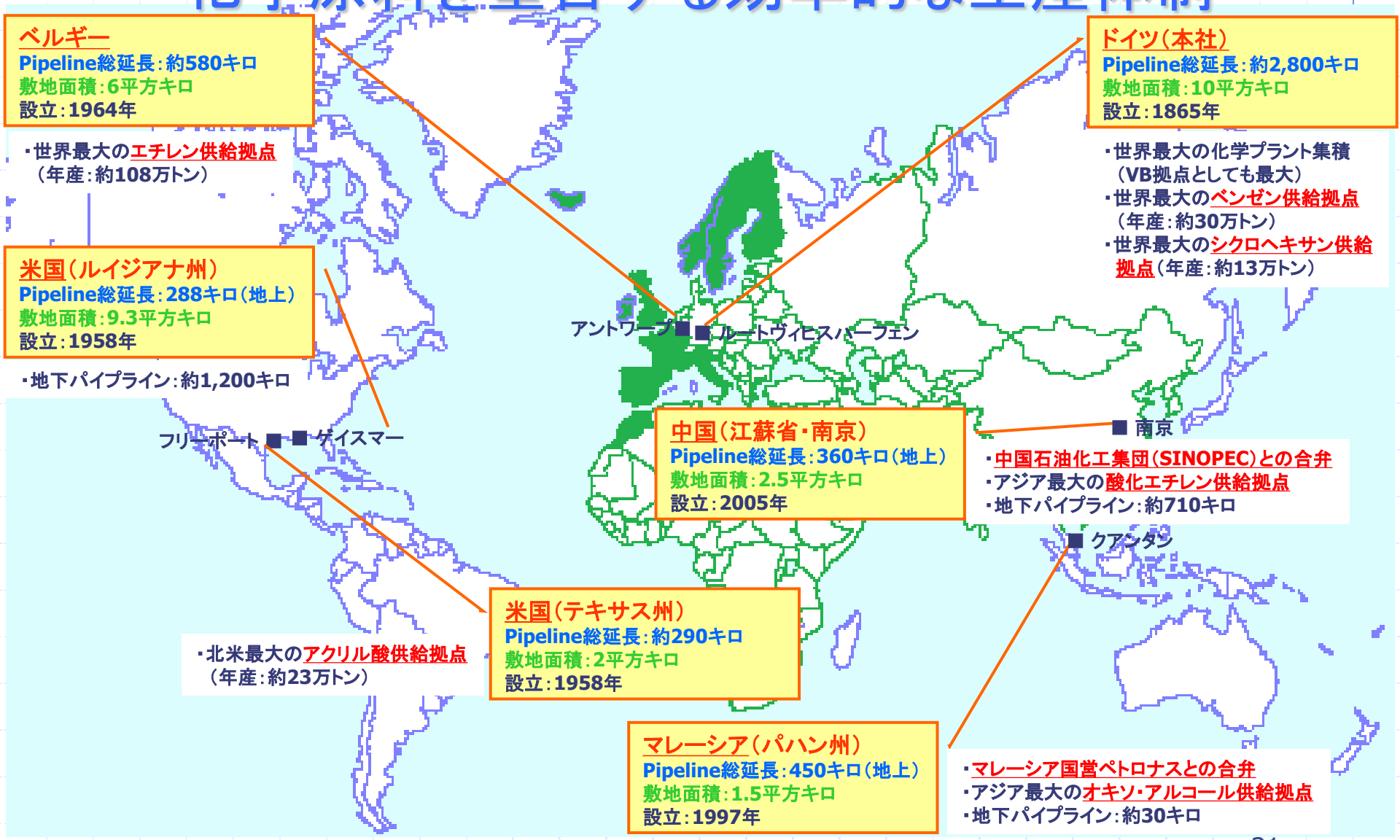
（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

＜暦年＞

BASF・統合型拠点（フェアブント）戦略

― 化学原料を重合する効率的な生産体制 ―



（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

BASF・戦略商品の概要

ー　価値創造とブランド化＝＞価格支配力　ー

＜一般名＞	＜商品名＞	＜マーケティング戦略と効果＞
メラミン樹脂発泡品	Basotect® （バソテクト）	吸音性に優れる軽量内装素材＝＞ ・ティッセンクルップ（エレベータ内装）， ・VW（エンジンカバー）で採用
熱可塑ポリウレタン発泡粒子	Infinergy® （インフィナジー）	反発弾性性能（衝撃吸収）素材＝＞ ・アディダス（スポーツシューズ「Energy Boost」）採用
自動車補修用塗料	R-M®	「OEM仕上げ技術」提供＝＞ ・ポルシェ（同社修理マニュアル指定）採用
高性能特殊プラスチック	Ultrason® E （ウルトラゾーンE）	強度・透明性・耐薬品性に優れたポリエーテルスルフォン樹脂（PES）＝＞ ・ジェイアイエヌ「JINS」（メガネ）採用
ポリアミド樹脂	Ultramid® （ウルトラミッド）	軽量バックレスト（重量：2キロ）＝＞ ・BMW「i3」（電気自動車）採用

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

BASF・2015年以降の重点投資

― 自動車・繊維から農業まで幅広い需要先取 ―

ドイツ（本社）
■TDI（＋30万トン），農薬，特殊アミン（未定）

英国
■希少金属リサイクル（未定）

米国（アラバマ州）
■キレート剤（未定）

米国（ルイジアナ州）
■メタン酸（蟻酸）（＋5万トン）

ブラジル
■アクリル酸（＋16万トン），高吸水性樹脂（＋6万トン）

ブラジル
■農薬製剤（未定）

中国（江蘇省・南京）
■NPG（＋4万トン），特殊アミン，エチレンオキシド

中国（重慶市）
■MDI（＋40万トン）

インド
■自動車用触媒（未定）

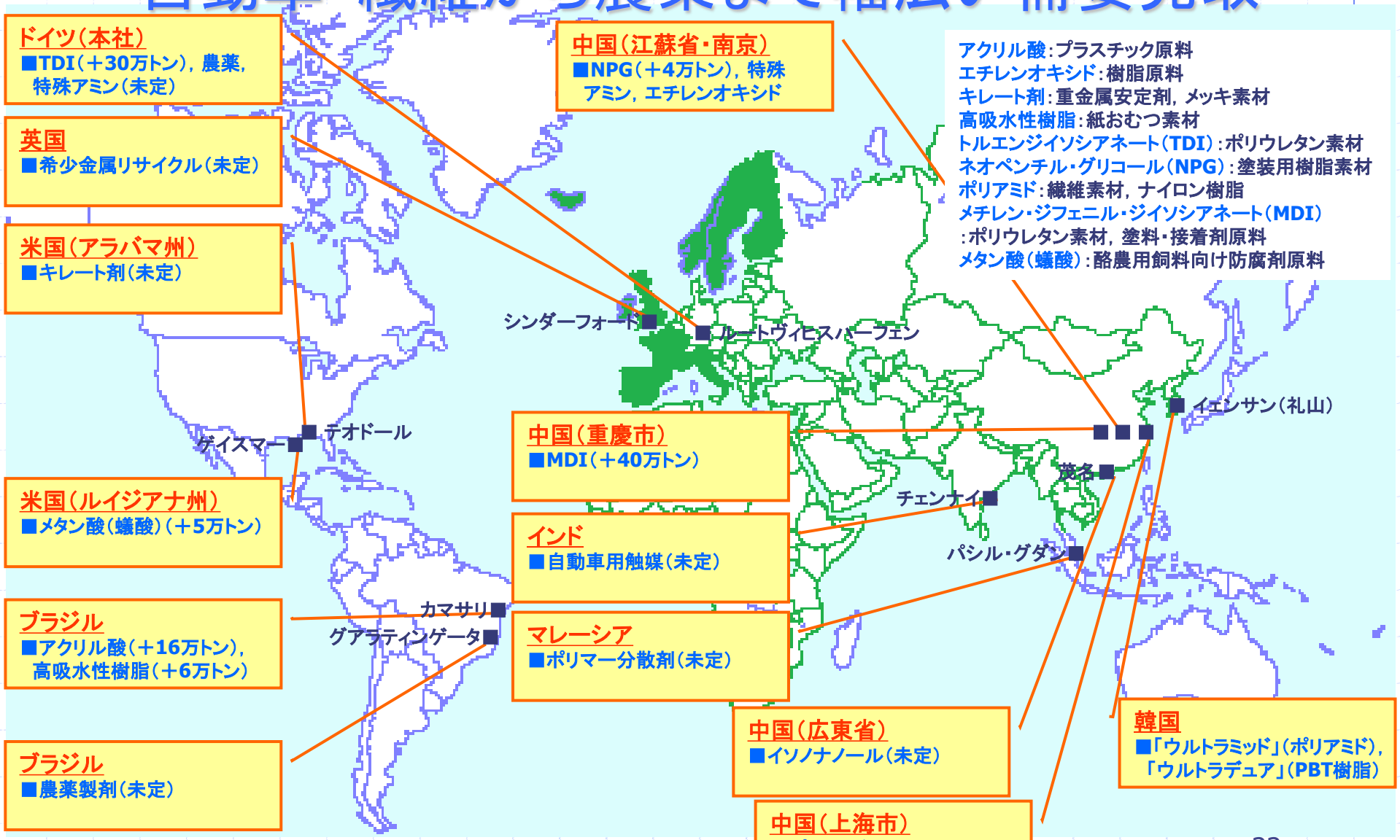
マレーシア
■ポリマー分散剤（未定）

中国（広東省）
■イソノナノール（未定）

中国（上海市）
■ポリアミド（＋10万トン）
自動車用触媒（未定）

韓国
■「ウルトラミッド」（ポリアミド），「ウルトラデュア」（PBT樹脂）

アクリル酸：プラスチック原料
エチレンオキシド：樹脂原料
キレート剤：重金属安定剤，メッキ素材
高吸水性樹脂：紙おむつ素材
トルエンジイソシアネート（TDI）：ポリウレタン素材
ネオペンチル・グリコール（NPG）：塗装用樹脂素材
ポリアミド：繊維素材，ナイロン樹脂
メチレン・ジフェニル・ジイソシアネート（MDI）：ポリウレタン素材，塗料・接着剤原料
メタン酸（蟻酸）：酪農用飼料向け防腐剤原料



（出所：BASF“Fact Book”；2015年8月発表）

©2015 JETRO

BASF・生産拠点開設・拡張の動き

ルートヴィヒスハーフェン事業所（Paliocrom®）

- 生産品目：自動車塗料用光輝顔料「Paliocrom®」
- 狙い：高級光輝顔料に対する需要拡大に対応するため，生産能力を20%以上増強（投資：1,000万ユーロ）
- 生産開始：2017年（計画発表：2015年3月）

ベジクハイム事業所（Sicopal®・Paliotan®）

- 生産品目：ビスマスバナデート顔料「Sicopal®」など
- 狙い：クロム酸鉛顔料・代替品に対する需要拡大に対応
- 生産開始：2017年（投資決定：2015年2月）

上海事業所（Ultramid®）

- 生産品目：高性能ポリアミド「Ultramid®」
- 狙い：アジア大洋州地域のエンジニアリングプラスチック，フィルム，繊維，モノフィラメント産業向け供給
- プラント開所：2015年5月

ドイツ・米国・中国（Kollidon®・Luvitec®）

- 生産品目：ポリビニルピロリドン（PVP）「Kollidon®」など
- 狙い：人体に無害な高分子化合物PVPに対する世界的需要拡大に対応（最大投資：5,600万ユーロ）
- 生産開始：今後4年間（計画発表：2015年1月）

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

ロシア・政治情勢のビジネスへの影響
― 「EU⇔ウクライナ」関係を巡る“鍔迫り合い” ―

ステップ1．経緯（前史）

- 1998年 3月：EU・ウクライナ「パートナーシップ協力協定（PCA）」発効
- 2008年 2月：EU・ウクライナ「通商協定（FTA形式）」（PCA後継協定）交渉開始
- 2008年10月：EU・ウクライナ「連合協定（Association Agreement；AA）」（民主主義原則，法の支配，基本的人権尊重などの価値観共有を前提）として交渉本格化
- 2009年 1月：ロシア国営ガスプロム，ウクライナ向け天然ガス供給停止（事由：ウクライナ側の料金滞納）
- 2012年 7月：「AA」の中核を担う「深化した包括的自由貿易協定（DCFTA）」仮調印
- 2013年11月：ウクライナのヤヌコヴィッチ政権，「AA」締結の“棚上げ”を決定（背景にロシアの圧力？）
- 2014年 2月：（親EU派の反発→）ヤヌコヴィッチ政権“崩壊”

ステップ2．「クリミア」危機

- 2014年 3月（16日）：クリミア自治共和国・セヴァストポリ特別市で「ロシアへの編入の是非」を問う住民投票実施（95%以上の賛成で，「ロシアへの編入」決定）
- 2014年 3月（18日）：ロシア政府，「クリミアのロシアへの編入（併合）」を宣言
- 2014年 3月（18日）：EU，「クリミア住民投票」の“違法性”を声明

ステップ3．「経済制裁」（“EU vs ロシア”の構図）

- 2014年 3月：EU，「対ロシア・経済制裁措置」発動（内容：政府高官のEU域内への渡航制限，資産凍結）
- 2014年 4月：ウクライナ政府，東部での軍事行動開始
- 2014年 6月：ウクライナのポロシェンコ政権（5月の総選挙で大統領就任），「AA」に調印
- 2014年 8月：ロシア，EU原産農産品・食品などの「輸入停止措置」（報復）発動（1年間；2015年6月延長）
- 2014年 8月：EU，「対ロシア・経済制裁措置」強化（内容：金融取引制限，技術供与制限など）
- 2015年 6月：EU，「対ロシア・経済制裁措置」延長（2016年1月末まで）

（出所：欧州委員会，外務省）

©2015 JETRO

BASF・ロシア事業の新展開

欧州委員会

承認：2013年12月

BASF
（ルートヴィヒスハーフェン本社）

100％子会社

ヴィンターズハル
（本社：カッセル）

事業譲渡

権益譲渡

- ヴィンターズハルとガスプロムの資産交換で合意（発表：2015年9月）
- ヴィンターズハルはロシアで原油・天然ガス開発・生産に専念
- ロシアでの天然ガス取引・貯蔵事業からの撤退（2015年末までに完了）

※ 2013年12月時点で「資産交換協定」に調印していたが，履行合意に至らず

ロシアでの天然ガス取引・貯蔵事業の譲渡

・天然ガス推定埋蔵量：約2,740億㎥
→ 年産：80億㎥
・ガス・コンデンセート埋蔵量：7,400万mトン
→ 24億バレル相当

ウレンゴイ天然ガス田
（シベリア西部）
アヒモフ層IV・V区事業権益
25％＋1株取得

事業取得

共同開発
（2018年開始）

ガスプロム
（本社：モスクワ）

（出所：BASF；2015年9月発表）

©2015 JETRO

欧州企業・ロシアからの撤退事例
― 経済制裁の影響もあり，深刻の需要停滞 ―

チューリッヒ（スイス）	リテール保険事業を現地企業OLMAに売却（3,000万ドル）（2014年7月発表，2014年10月売却手続き完了）
ラファージュ（フランス）	セメント生産拠点（チェリャビンスク州コリコノ）を現地企業に売却（1億400万ユーロ）（2014年9月発表）
カールスバーグ（ドイツ）	チェリャビンスク，クラスノヤルスク事業所閉鎖（ロシア向け「バルティカ」ビール供給の15%相当を削減），その他8事業所は存続（2015年1月発表）
アディダス（ドイツ）	ロシアCIS地域を中心として約290店舗の閉鎖（2015年計画），背景に「ルーブル安に伴う5億5,000万ユーロの損失」（2015年3月，2014年度決算発表）
GM（オペル）（米国）	GM・サンクトペテルブルク事業所の閉鎖，「オペル」ブランド事業終了（期限：2015年12月）（2015年3月発表）
EasyJet（英国）	2016年3月以降のロンドン～モスクワ間の格安航空サービス停止（2015年9月発表）

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

欧州企業・ロシア事業強化の事例
― “捨てる神あれば，拾う神あり” ―

シーメンス（ドイツ）	ロシアの鉄道車両企業シナラとの合弁で，鉄道車両の現地生産（エカテリンブルク近郊）に関する覚書締結（2015年7月発表）
エアバス（欧州）	ロシアCISの航空機市場が2034年までに倍以上（現在，922機）に拡大するとの市場予測を発表。背景に稼働機体の老朽化があると指摘（2015年9月発表）
シーカ（スイス）	ロシア南部・ヴォルゴグラードで「モルタル」「コンクリート混和剤」の生産拠点開所。ロシア国内で4箇所目（2015年8月発表）
シーカ（スイス）	ロブニャ（モスクワ北郊）の「コンクリート混和剤向けポリマー」の生産プラントも稼働開始（2015年8月発表）
OMV（オーストリア）	ロシア～（バルト海経由）～ドイツを結ぶ天然ガス・パイプライン「ノルト・ストリーム」の拡張プロジェクト契約（ロシア・ガスプロムとの共同）に調印（2015年9月発表）
VW（ドイツ）	カルーガ事業所にエンジン（ガソリン系「EA211」）生産ライン新設・稼働開始。年産：15万基，総投資額：約2億5,000万ユーロ。VW「ポロ」，シュコダ「ラピード」向け搭載（2015年9月発表）

（出所：企業リリース情報）

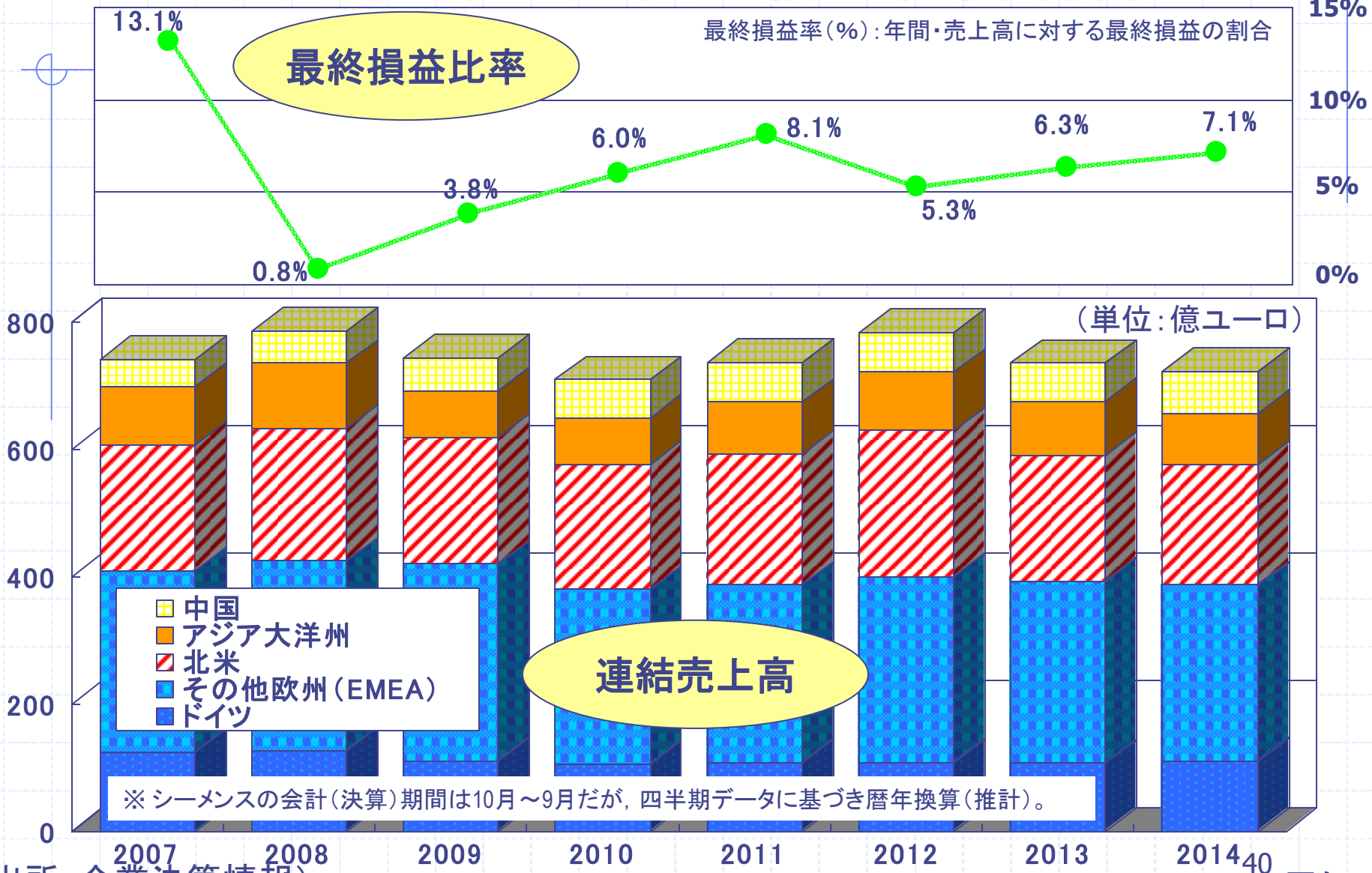
©2015 JETRO

4. シーメンス（重電・欧州最大手）

“ We make real what matters (Vision 2020) ”

シーメンスの業績推移

― 水面下で，生産性重視の経営刷新 ―



（出所：企業決算情報）

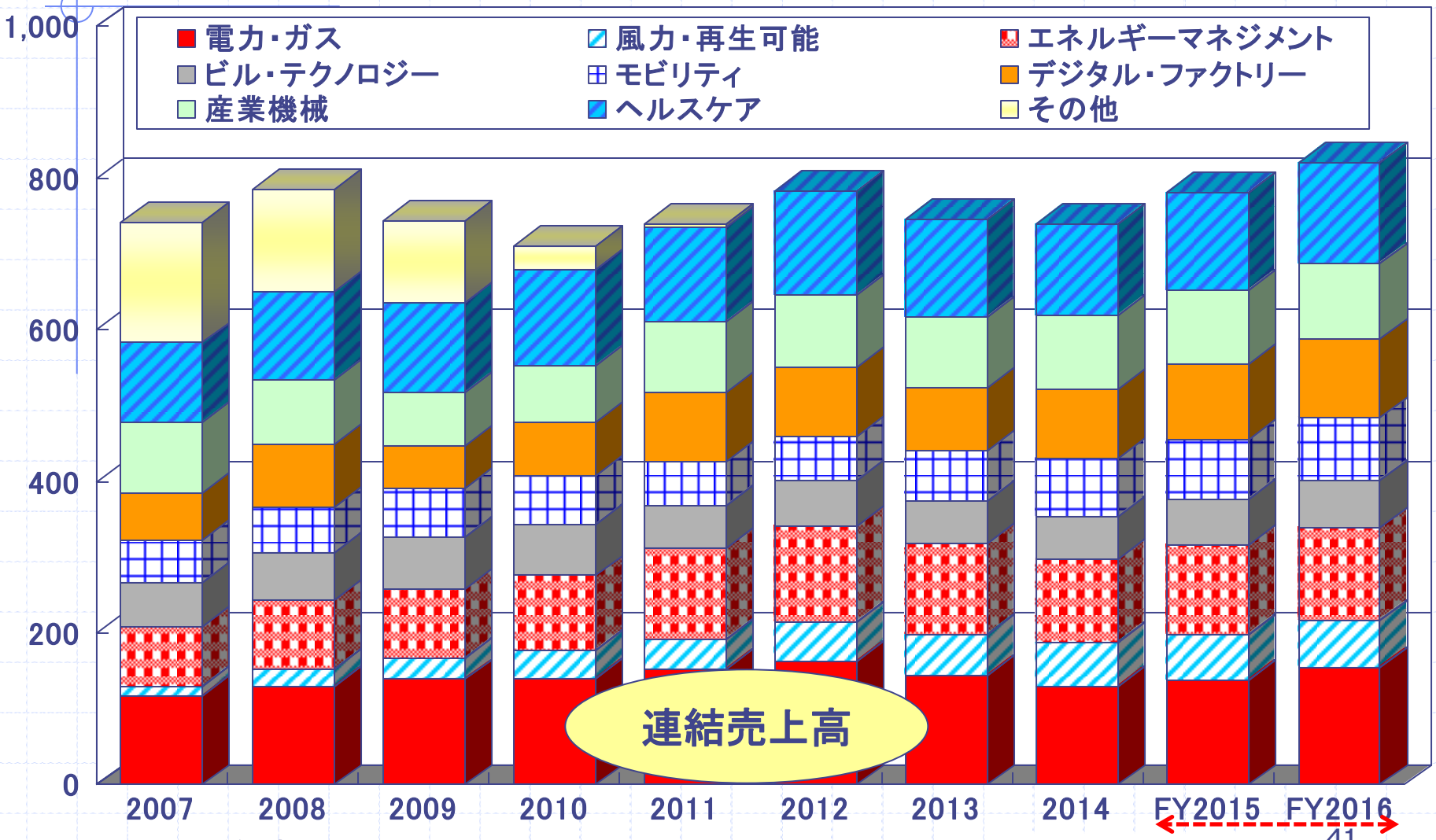
©2015JETRO

シーメンスの売上高見通し

― “屋台骨”を支えるエネルギー事業 ―

（単位：億ユーロ）

※ FY2015年以降は同社見通し（2015年7月発表），同社決算期ベースで，2014年以前のデータと不連続。



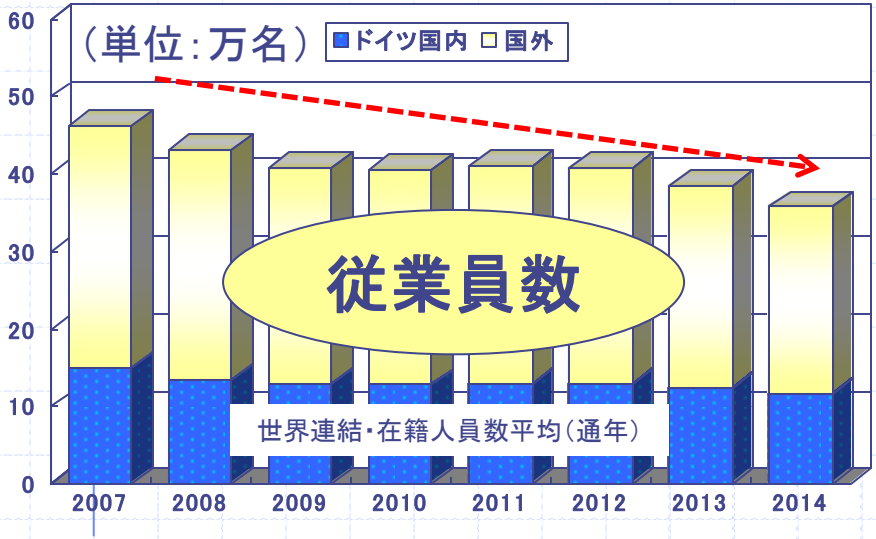
（出所：企業決算情報）

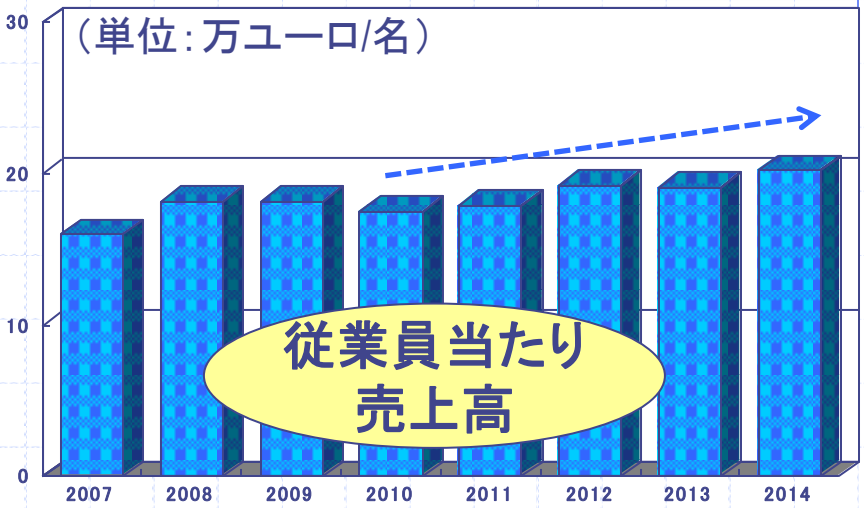
※ 同社見通し（2015年7月発表）

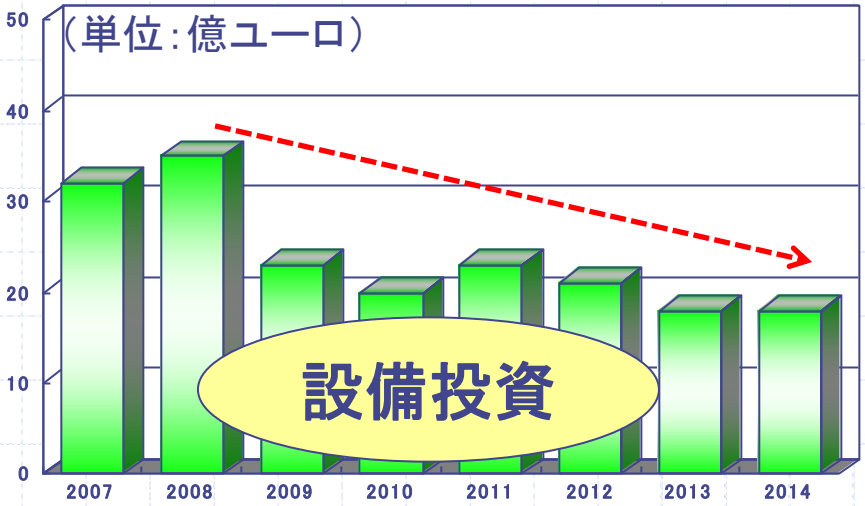
©2015JETRO

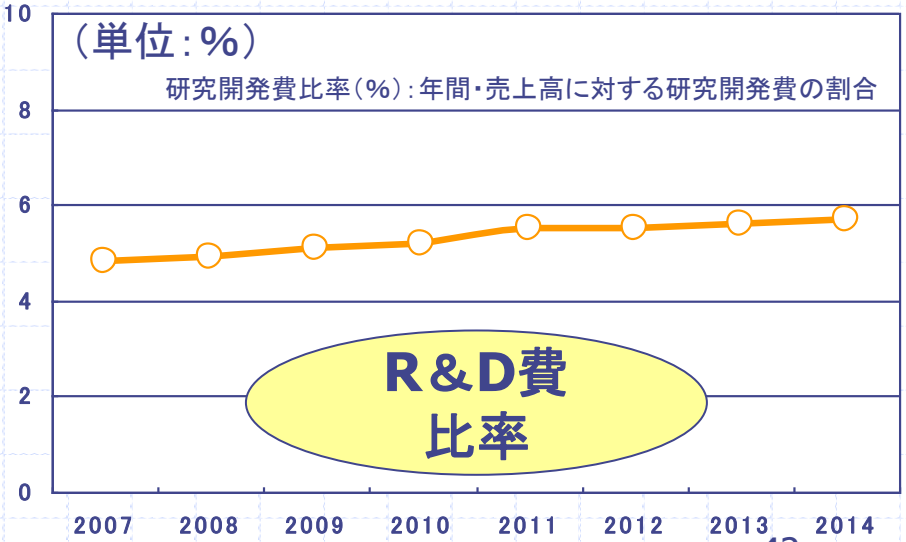
シーメンス・事業パフォーマンス状況

― 生産性を最優先する厳格なドイツ式経営 ―









（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

＜暦年＞

シーメンス・「Vision 2020」

― 事業部門削減（16→9），有望事業を集中 ―

ロールス・ロイスHD
（本社：英国・ロンドン）

ガス・タービン，コンプレッサー
事業買収（約7.9億ポンド）
（買収完了：2014年12月）

石油・ガス用
エンジン・タービン事業

ドレッサー・ランド
（本社：米国・ヒューストン）

企業買収（約58億ユーロ）
（買収完了：2015年6月）

シーメンス
（本社：ドイツ・ミュンヘン）
「Vision 2020」：2014年5月発表

＜ビジネス選択・集中の5基準＞

① 成長分野か？
② 潜在的収益見通しは？
③ 何故，「シーメンス」がやるのか？
④ シナジー効果はあるのか？
⑤ パラダイム・シフトは見込めるか？

サーナー（米国）に
医療情報技術事業売却
（約13億ドル）
（売却完了：2015年2月）

合弁事業持ち分（50%）資本売却
ボッシュ（ドイツ）に
家庭電機事業（B.S.H.）売却
（約30億ユーロ）
（売却完了：2015年1月）

ダナハー（米国）に
微生物学検査事業売却
（約4.5億ドル）
（合意発表：2014年7月）

（合弁企業設立：2015年1月）
三菱日立製鉄機械（日本）と
合弁（製鉄プラント）
（プライメタルズ）

EQT（スウェーデン）に
補聴器事業売却
（約21.5億ユーロ）
（売却完了：2015年1月）

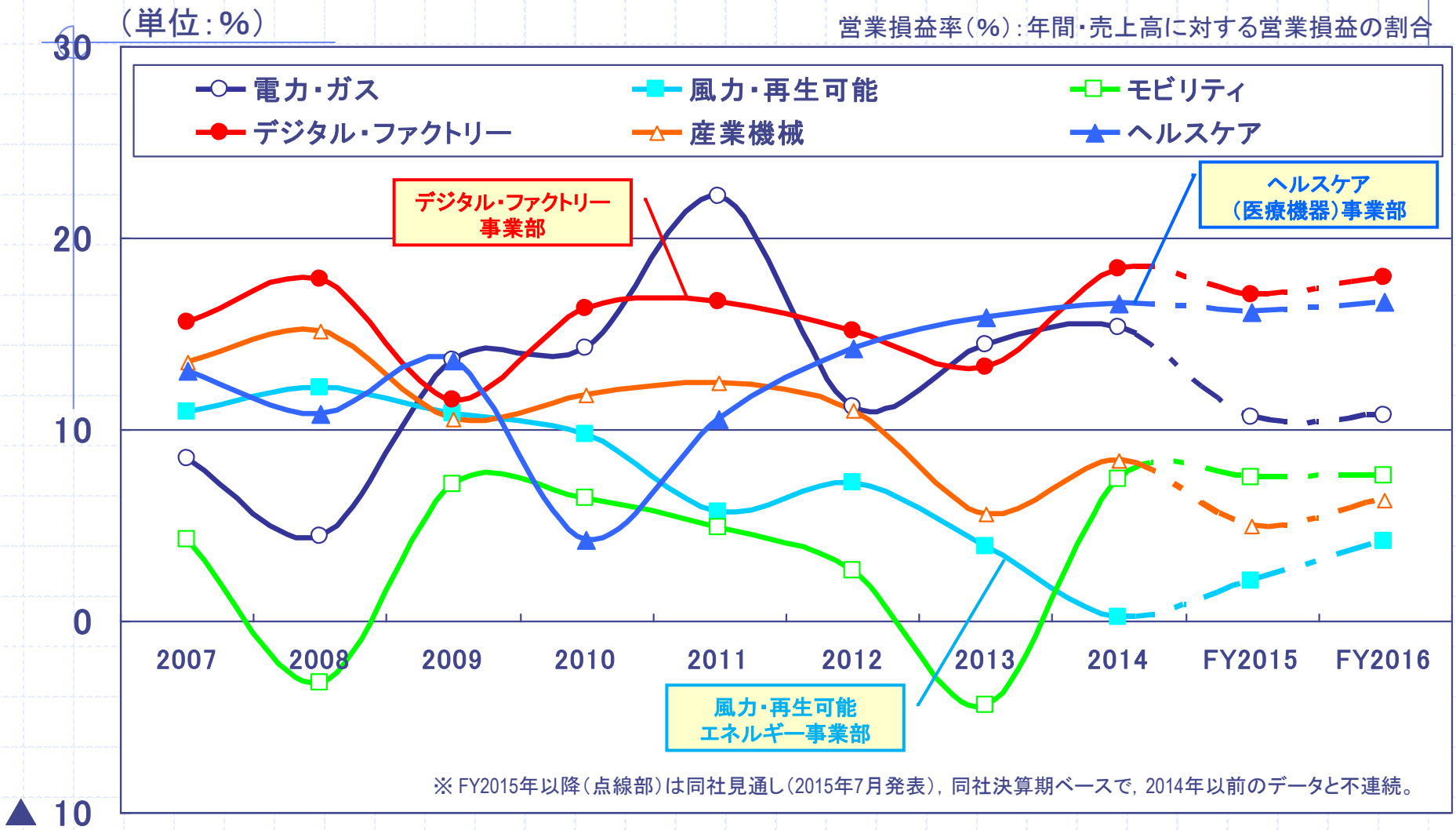
AEAインベスターズ（米国）に
水処理事業売却
（約6.4億ユーロ）
（売却完了：2014年1月）

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

シーメンス・主要事業の営業損益率

― 収益を牽引するデジタル・ファクトリー事業 ―

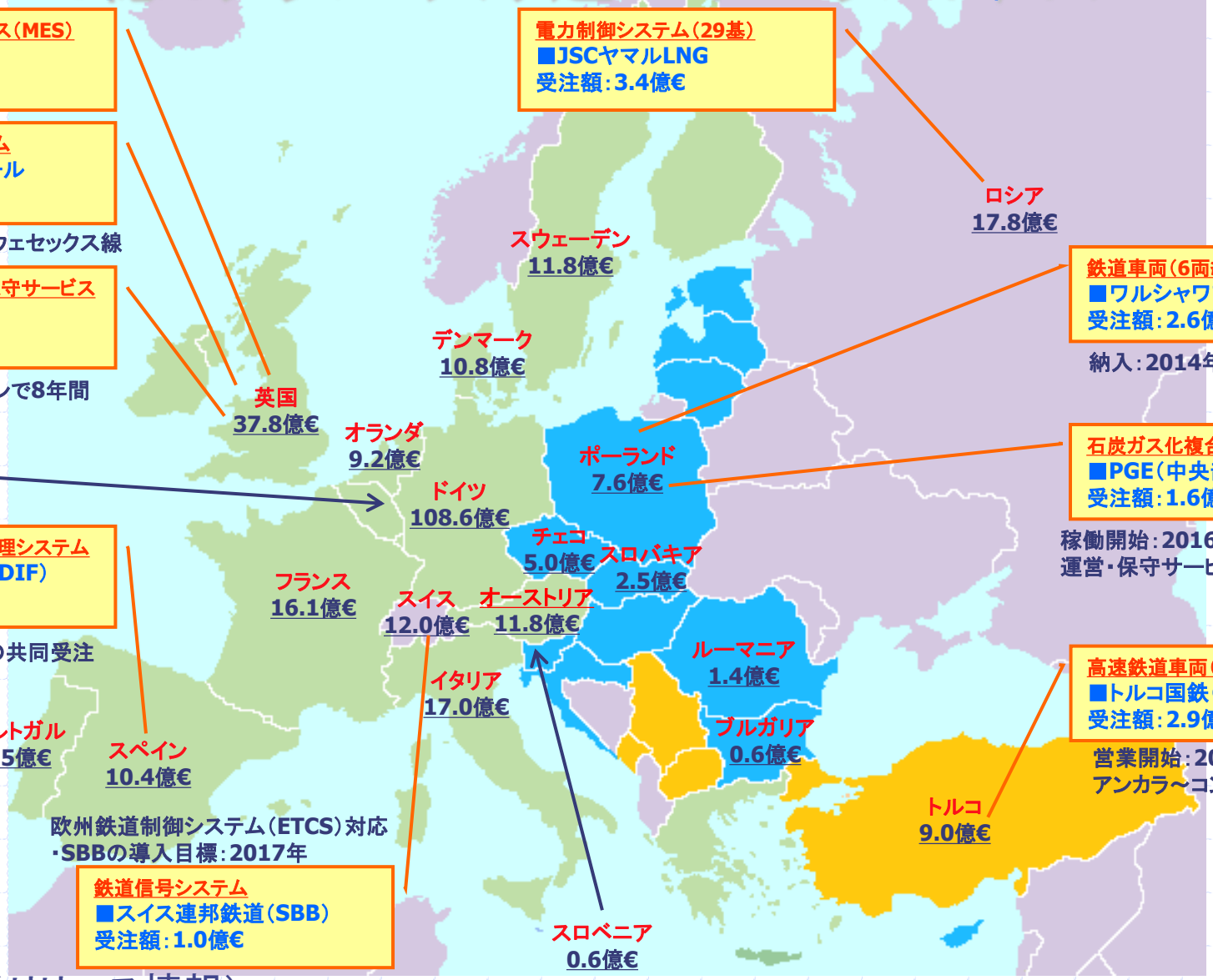


（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

シーメンス・地域売上高（2014年度）

ー “10億€クラブ”入り近いポーランド，トルコ ー



（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

EU基金（補助金予算）の財政構造

ー　2004～2012年の収支実績　ー

（単位：億ユーロ）	EU基金収支（a.-b.）	給付合計（a.）	農業政策	構造政策	その他	拠出合計（b.）	GNI財源	VAT財源	その他
ポーランド	521	787	255	464	68	266	178	41	48
ギリシャ	467	659	338	282	39	192	128	31	33
ポルトガル	254	396	105	274	16	141	97	23	22
スペイン	240	1,146	566	520	59	905	599	134	172
ハンガリー	174	251	90	140	21	77	52	10	15
ベルギー	130	537	71	31	435	406	206	39	161
ルーマニア	101	175	75	44	57	75	52	9	14
チェコ	100	213	66	126	21	113	74	16	24
ルクセンブルク	98	122	4	2	115	23	16	4	3
リトアニア	86	110	35	57	19	24	15	3	5
スロバキア	63	112	37	63	12	49	32	6	11
アイルランド	60	191	146	28	17	130	84	20	27
ブルガリア	53	75	25	24	26	22	14	3	5
ラトビア	44	60	18	34	7	16	11	2	3
エストニア	32	45	12	27	6	13	8	2	3
スロベニア	19	51	15	25	10	31	19	4	7
クロアチア	8	8	0	0	8	0	0	0	0
マルタ	5	10	1	4	5	5	3	1	1
キプロス	0	15	5	4	7	15	9	2	4
フィンランド	▲ 34	119	77	24	18	153	107	22	24
オーストリア	▲ 54	160	112	23	24	214	164	29	20
デンマーク	▲ 72	134	102	10	23	207	138	25	43
スウェーデン	▲ 122	141	87	25	29	264	207	28	28
オランダ	▲ 325	188	101	32	55	512	343	52	118
イタリア	▲ 404	930	503	317	111	1,334	912	177	245
フランス	▲ 442	1,209	858	223	127	1,651	1,147	246	257
英国	▲ 492	653	365	186	103	1,145	1,098	251	▲ 203
ドイツ	▲ 905	1,079	598	344	137	1,984	1,467	226	292

（出所：欧州委員会，EU統計局）

※　**農業政策**

：EUの共通農業政策に基づく，農家への直接支払いを柱とする農業支援政策。

※　**構造政策**

：EUの地域間格差を是正するための政策。構造基金，結束基金などの補助金給付。

※　**GNI財源**

：GNPに国外からの所得純受取を加えた国民総所得（GNI）に応じて決定される負担拠出金。

※　**VAT財源**

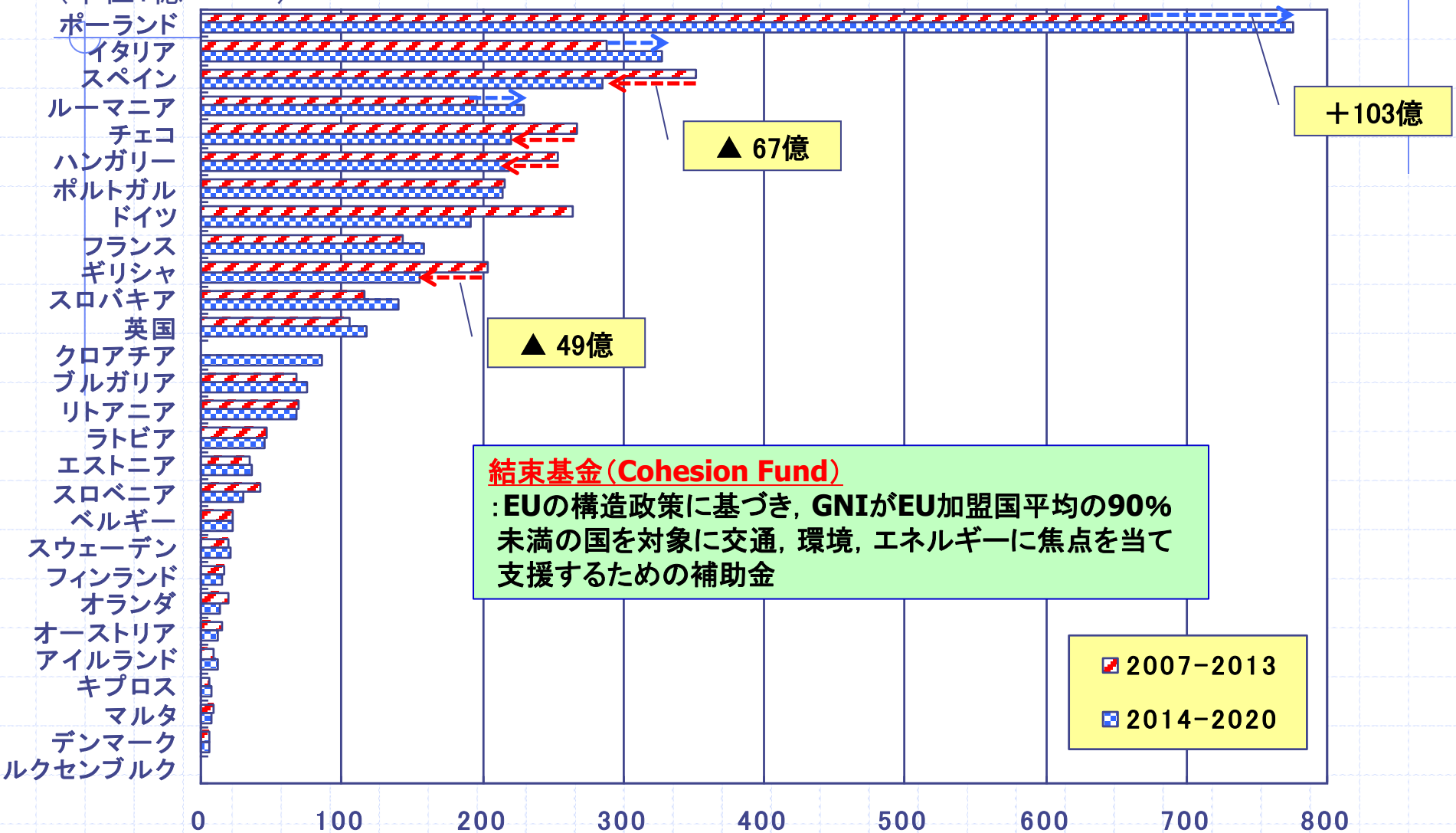
：商品やサービスに課される付加価値税（VAT）に応じた負担拠出金。

©2015 JETRO

EU・結束基金予算の状況

― 予算獲得に向けた激しい政治的駆け引き ―

（単位：億ユーロ）



（出所：欧州委員会）

©2015JETRO

シーメンス・アフリカ市場開拓

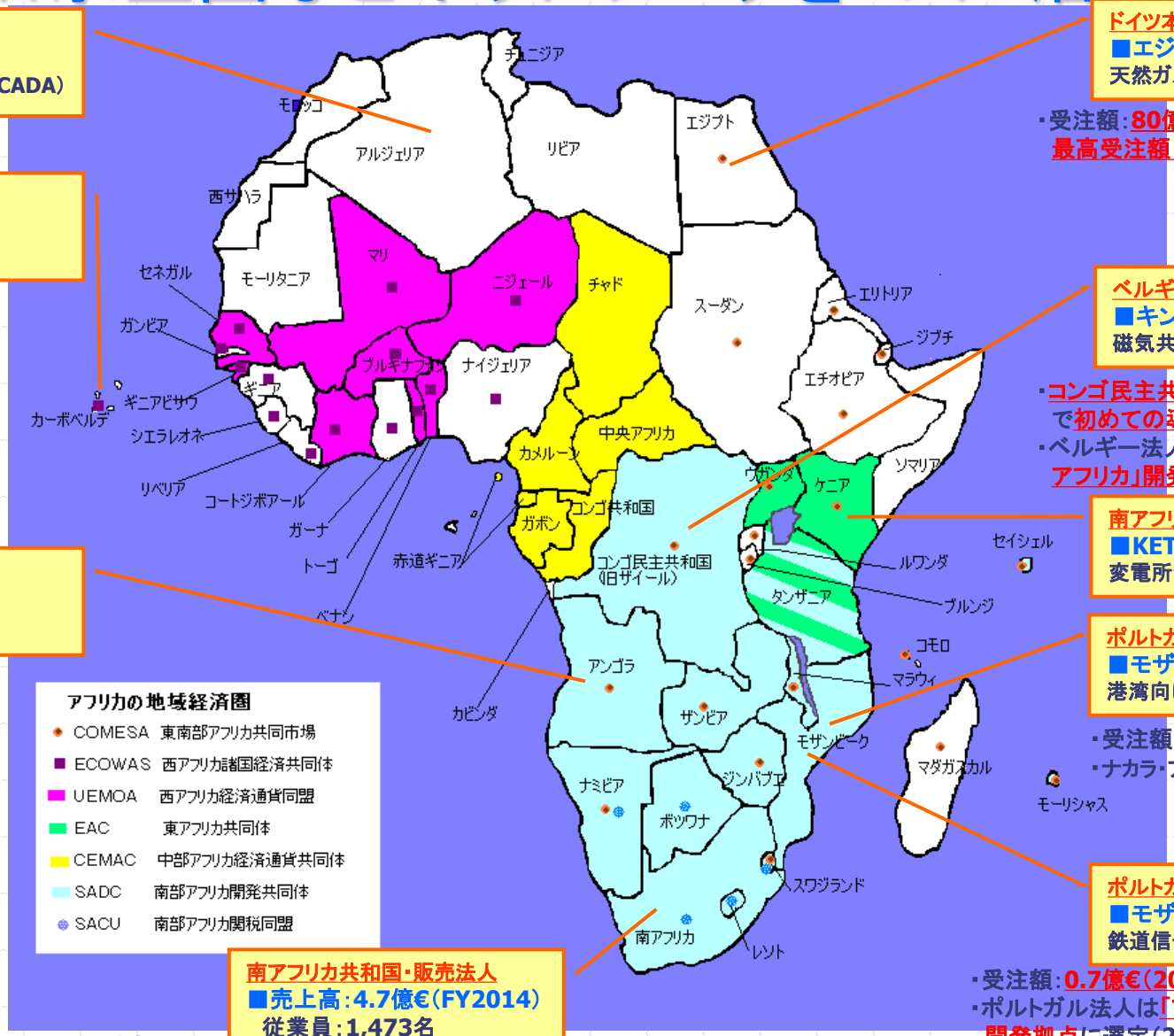
ー　旧宗主国などネットワークを“フル活用”　ー

イタリア販売法人
■アルジェ市営地下鉄
交通統合管理システム（SCADA）

ポルトガル販売法人
■現地発電所
中・低電圧スイッチギア

ポルトガル販売法人
■モサメデス鉄道
チケット販売システム

南アフリカ共和国・販売法人
■売上高：4.7億€（FY2014）
従業員：1,473名



ドイツ本社
■エジプト政府
天然ガス焚き・風力発電所

・受注額：80億€，単独契約として過去最高受注額（2015年6月）

ベルギー販売法人
■キンシャサ医療センター
磁気共鳴断層撮影装置（MRI）

・コンゴ民主共和国の民間医療機関で初めての導入（2015年6月）
・ベルギー法人は「マグレブ」「中央アフリカ」開発拠点に選定（2013年）

南アフリカ共和国・販売法人
■KETRACO（配電事業者）
変電所システム

ポルトガル販売法人
■モザンビーク政府
港湾向け電力供給システム

・受注額：0.6億€（2013年11月）
・ナカラ・アル・ヴェルハ港向け

ポルトガル販売法人
■モザンビーク政府
鉄道信号・制御システム

・受注額：0.7億€（2013年11月）
・ポルトガル法人は「アンゴラ」「モザンビーク」開発拠点に選定（2013年）

（出所：企業リリース情報）

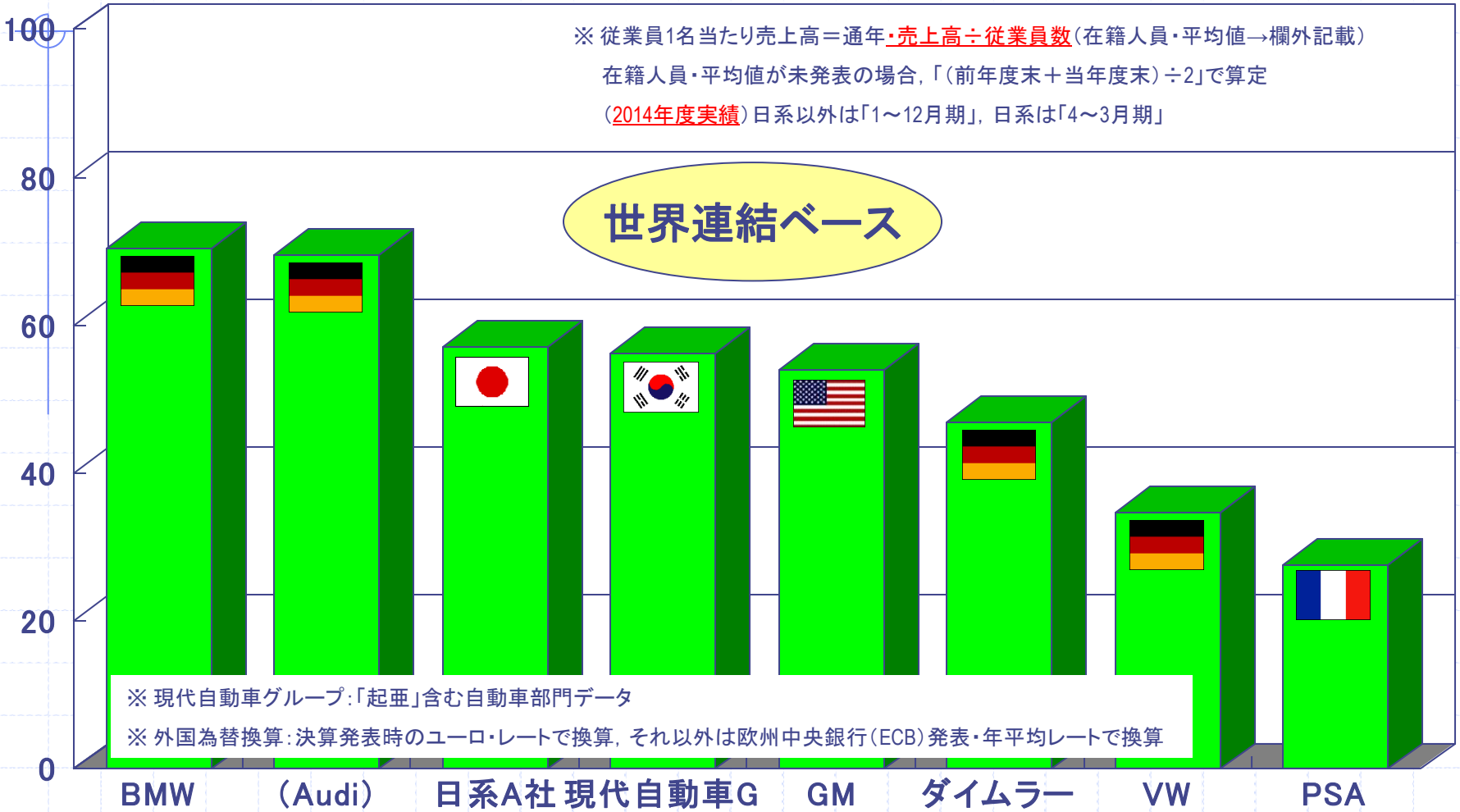
©2015 JETRO

5. まとめ

自動車産業・従業員当たり売上高比較

― 高級志向が収益・生産性を牽引する構図 ―

（単位：万ユーロ/名）



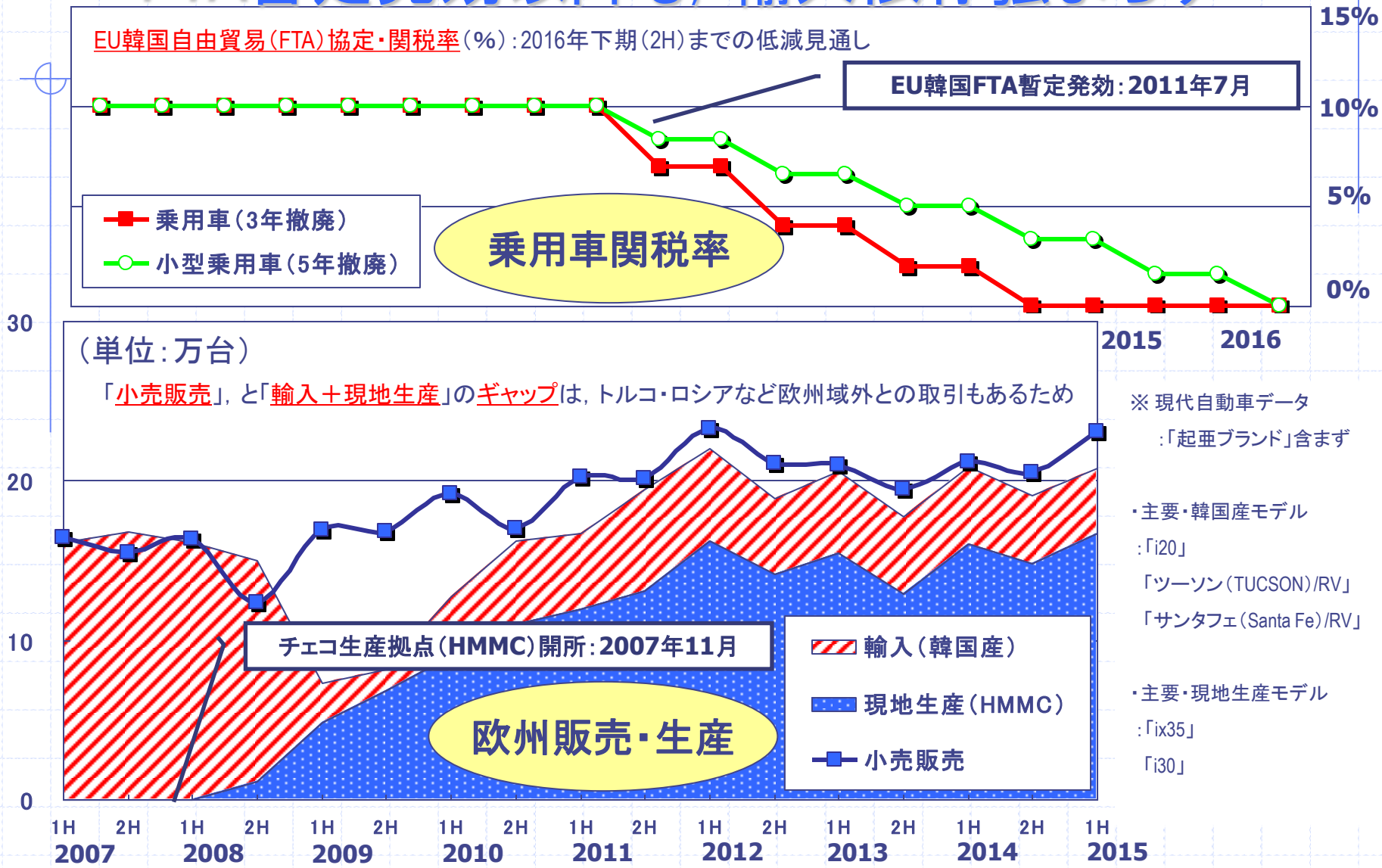
	BMW	（Audi）	日系A社	現代自動車G	GM	ダイムラー	VW	PSA
従業員数	（11.4万名）	（7.7万名）	（34.4万名）	（15.9万名）	（21.8万名）	（27.7万名）	（58.3万名）	（19.3万名）

（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

現代自動車・欧州販売台数の推移

― FTA暫定発効以降も，輸入依存強まらず ―



※ 現代自動車データ
：「起亜ブランド」含まず

・主要・韓国産モデル
：「i20」
「ツーソン（TUCSON）/RV」
「サンタフェ（Santa Fe）/RV」

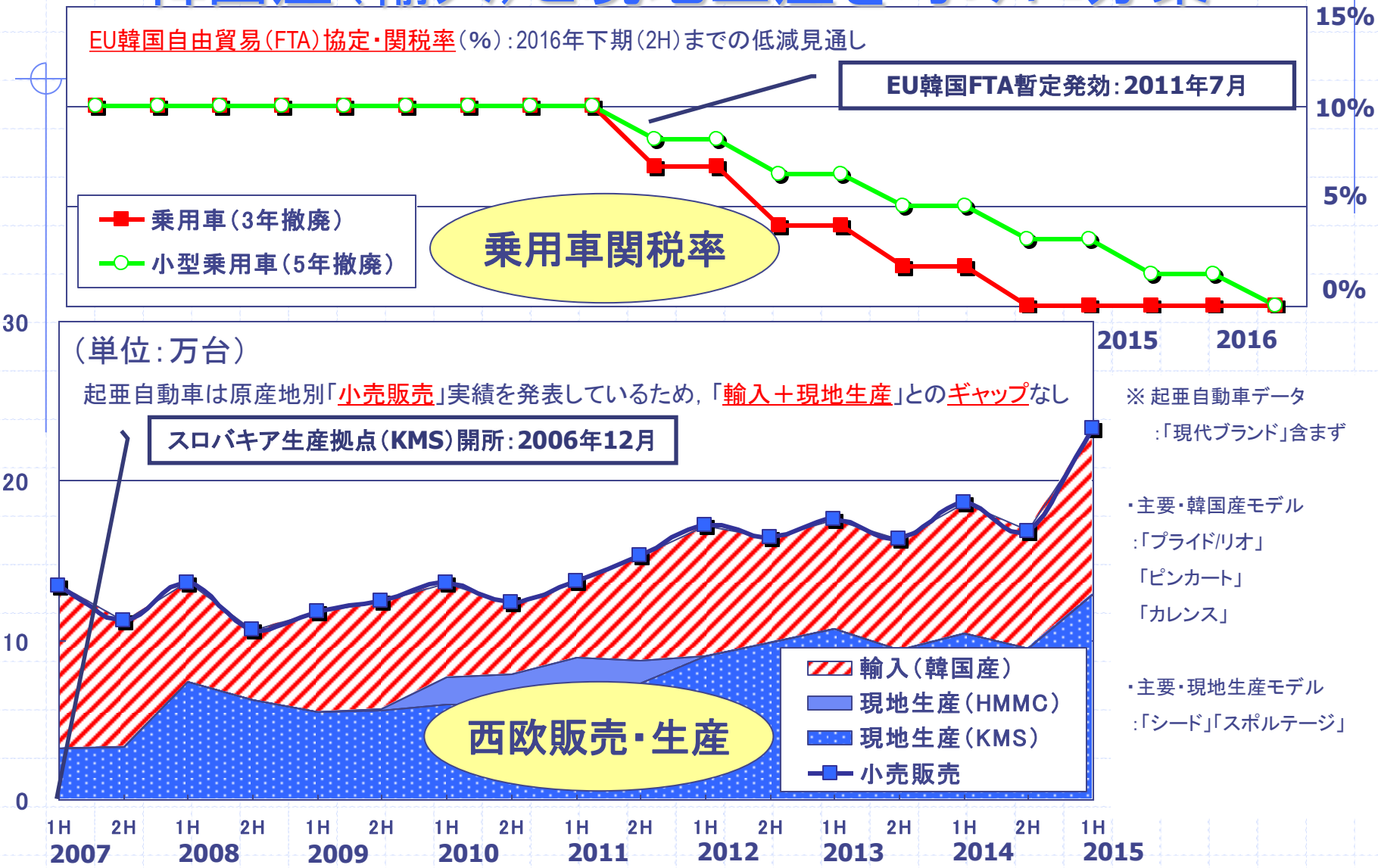
・主要・現地生産モデル
：「ix35」
「i30」

（出所：韓国・外交通商部，企業決算情報）

©2015JETRO

起亜自動車・欧州販売台数の推移

― 韓国産（輸入）と現地生産を巧みに分業 ―



※ 起亜自動車データ
：「現代ブランド」含まず

・主要・韓国産モデル
：「プライド/リオ」
「ピンカート」
「カレンス」

・主要・現地生産モデル
：「シード」「スポルテージ」

（出所：韓国・外交通商部，企業決算情報）

©2015JETRO

自動車部品産業・従業員当たり売上高

― 異事業ながら，損益構造似たトップ企業群 ―

（単位：万ユーロ/名）

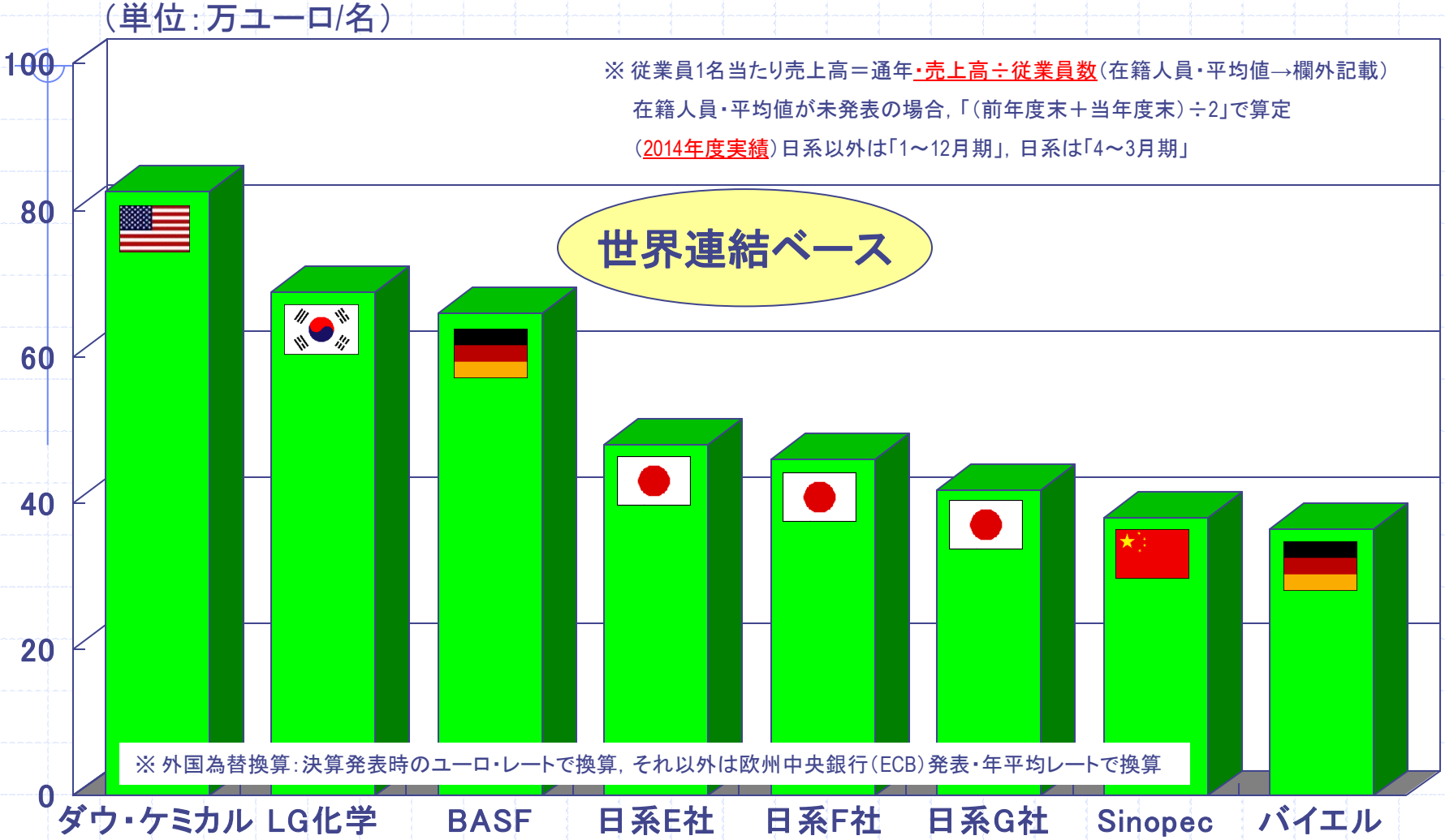
	ZF	日系B社	マグナ	日系C社	コンチネンタル	日系D社	ロバート・ボッシュ
従業員数	（7.2万名）	（14.3万名）	（12.8万名）	（9.2万名）	（18.3万名）	（14.5万名）	（28.6万名）

（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

化学産業・従業員当たり売上高比較

― スリム化による収益力アップが課題 ―



	ダウ・ケミカル	LG化学	BASF	日系E社	日系F社	日系G社	Sinopec	バイエル
従業員数	（5.3万名）	（2.5万名）	（11.3万名）	（3.0万名）	（0.9万名）	（6.2万名）	（93.0万名）	（11.6万名）

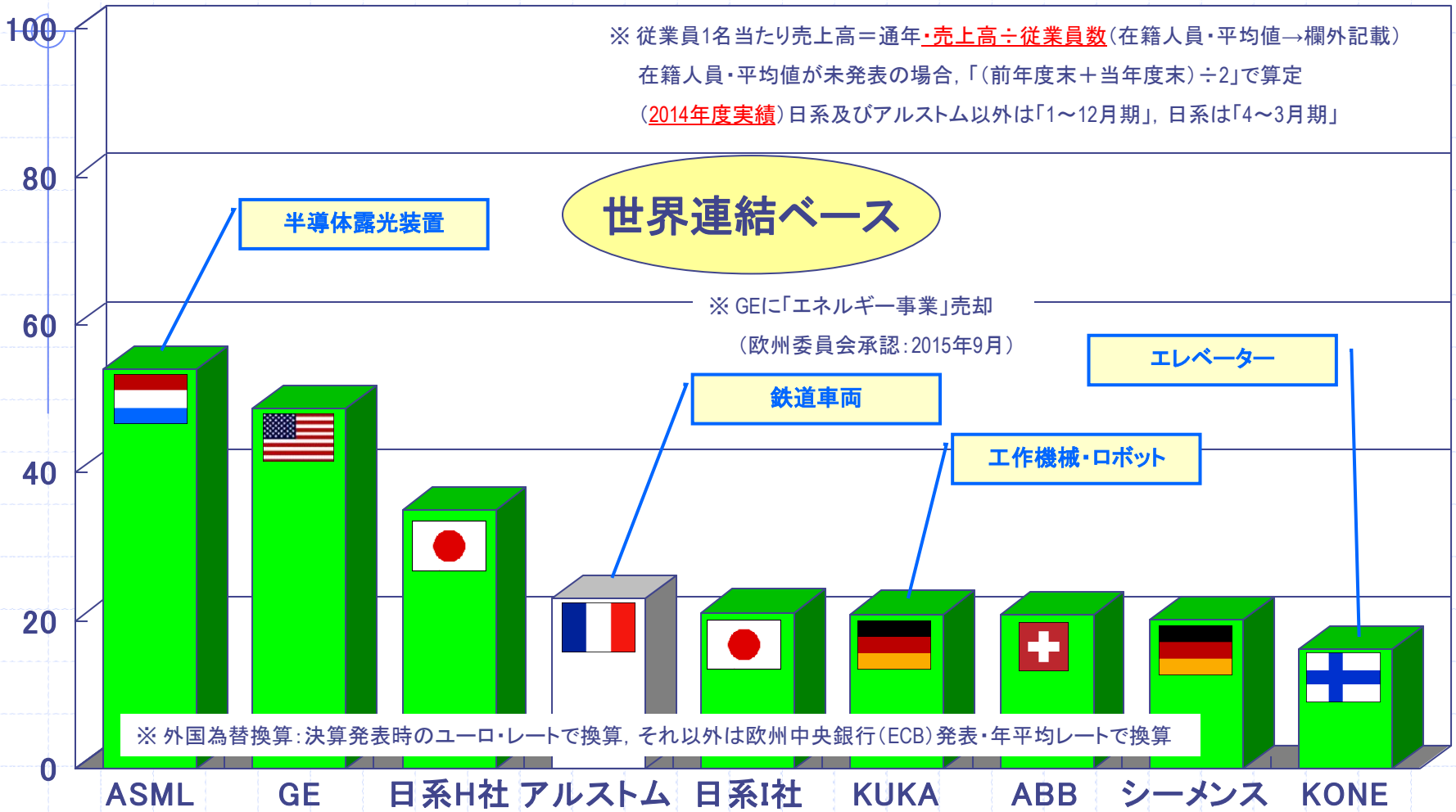
（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

機械産業・従業員当たり売上高比較

― 総合企業に伍して健闘する“専業企業” ―

（単位：万ユーロ/名）



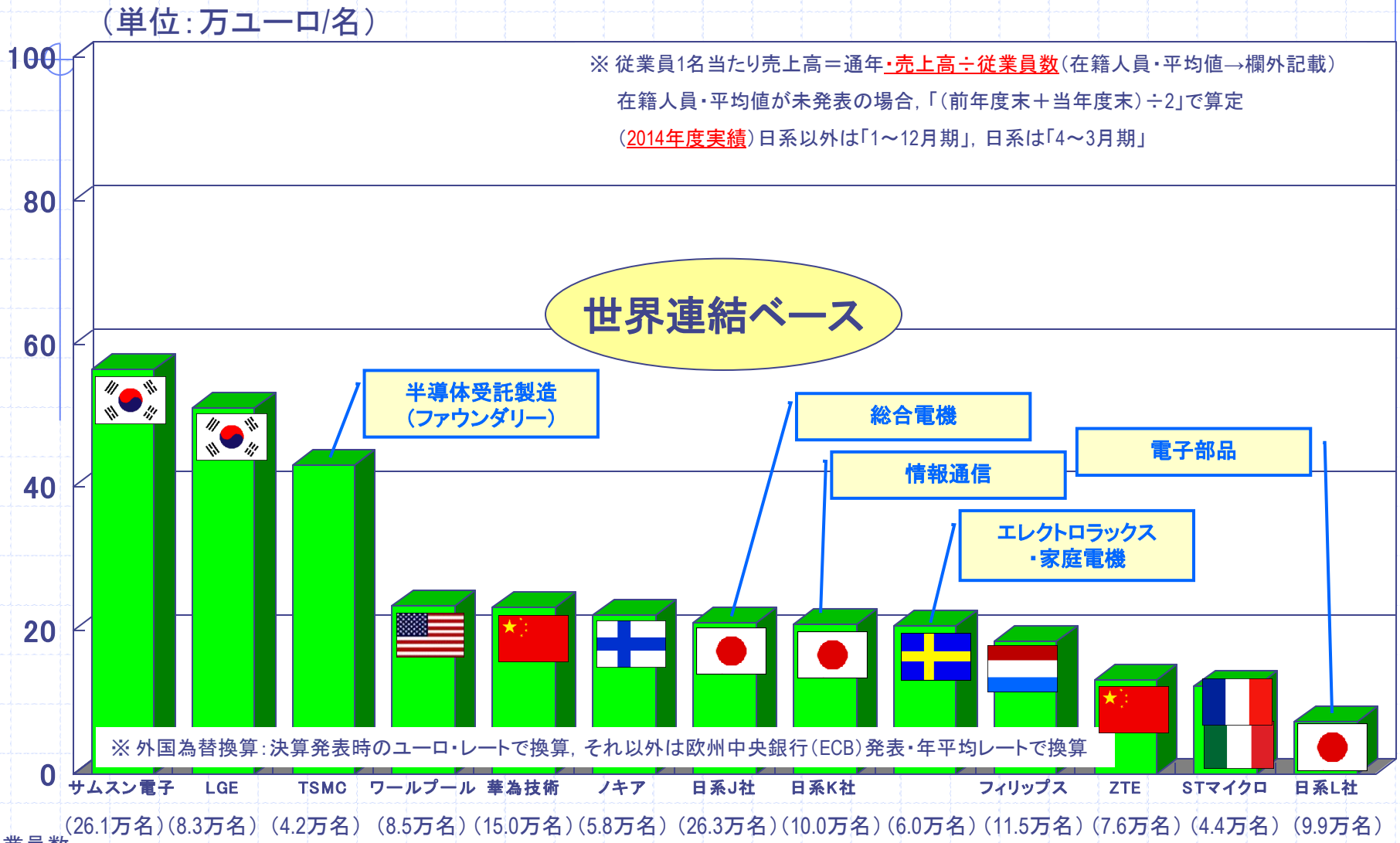
	ASML	GE	日系H社	アルストム	日系I社	KUKA	ABB	シーメンス	KONE
従業員数	（1.1万名）	（30.6万名）	（8.1万名）	（8.5万名）	（33.0万名）	（1.0万名）	（14.4万名）	（35.8万名）	（4.5万名）

（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

電機産業・従業員当たり売上高比較

― 韓国・台湾企業に続く“団子状態” ―



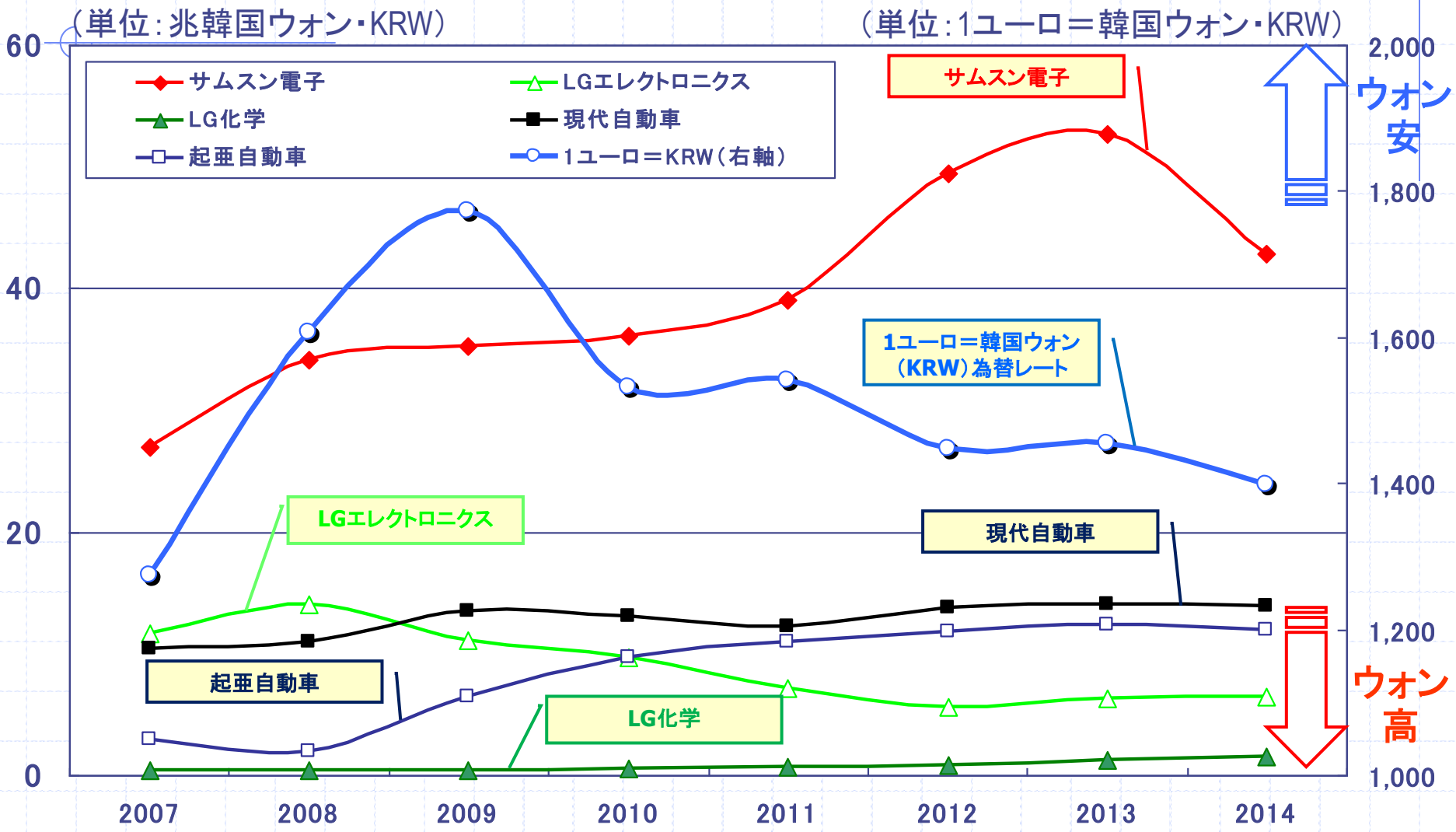
従業員数

（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

韓国企業・欧州売上高の推移

― 対ユーロのウォン高で，欧州での販売失速 ―



（出所：欧州中央銀行・ECB，企業決算情報）

©2015JETRO

ブランド企業・従業員当たり売上高

― 欧州・老舗を押さえる“ブランド・ホルダー” ―

（単位：万ユーロ/名）

	ディアジオ	リシュモン	ケリング	アメル	アディダス	LVMH	スウォッチ
従業員数	（3.3万名）	（2.8万名）	（3.2万名）	（0.7万名）	（5.2万名）	（11.8万名）	（3.5万名）

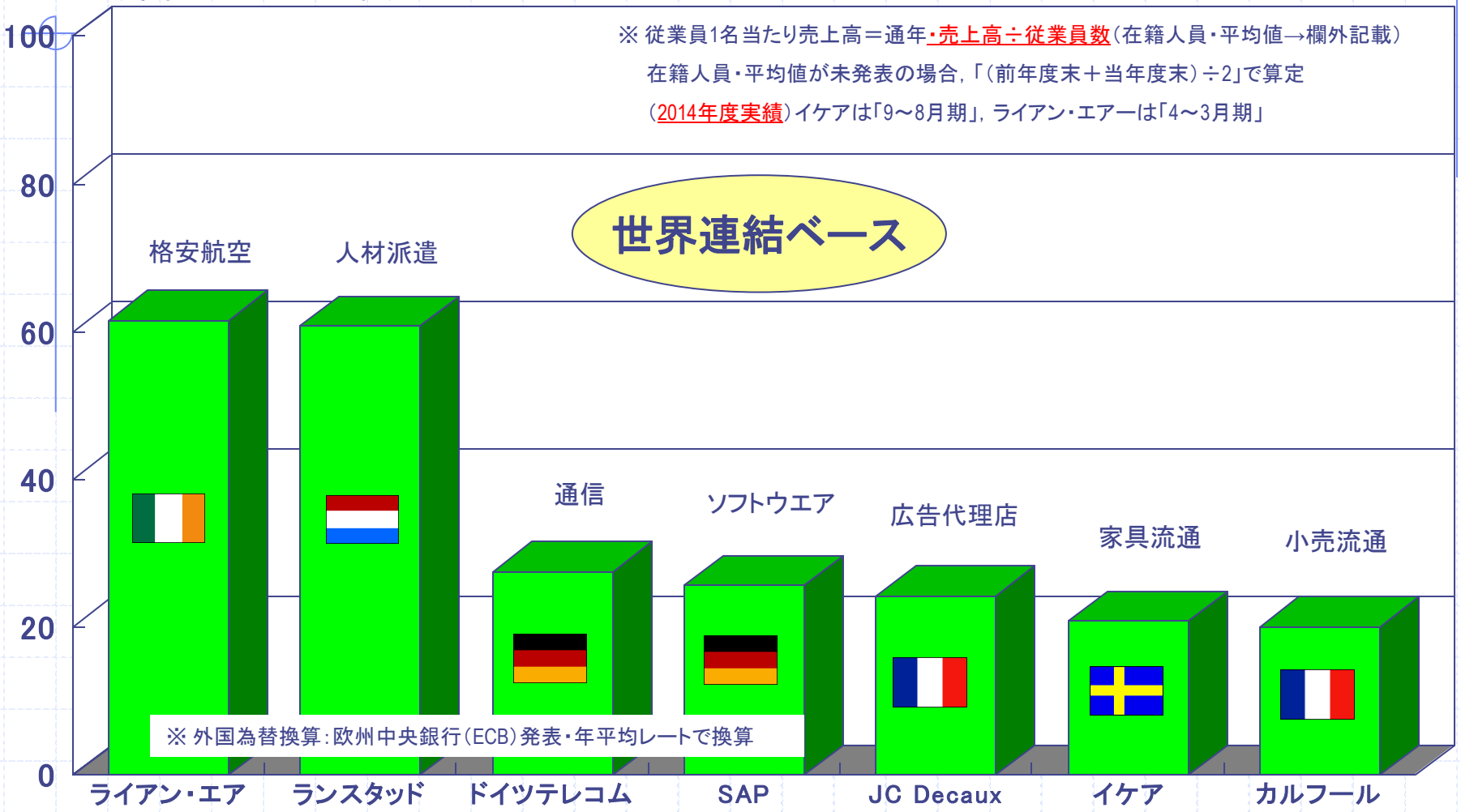
（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

サービス企業・従業員当たり売上高

― 意外に知らない身近な企業の経営状態 ―

（単位：万ユーロ/名）



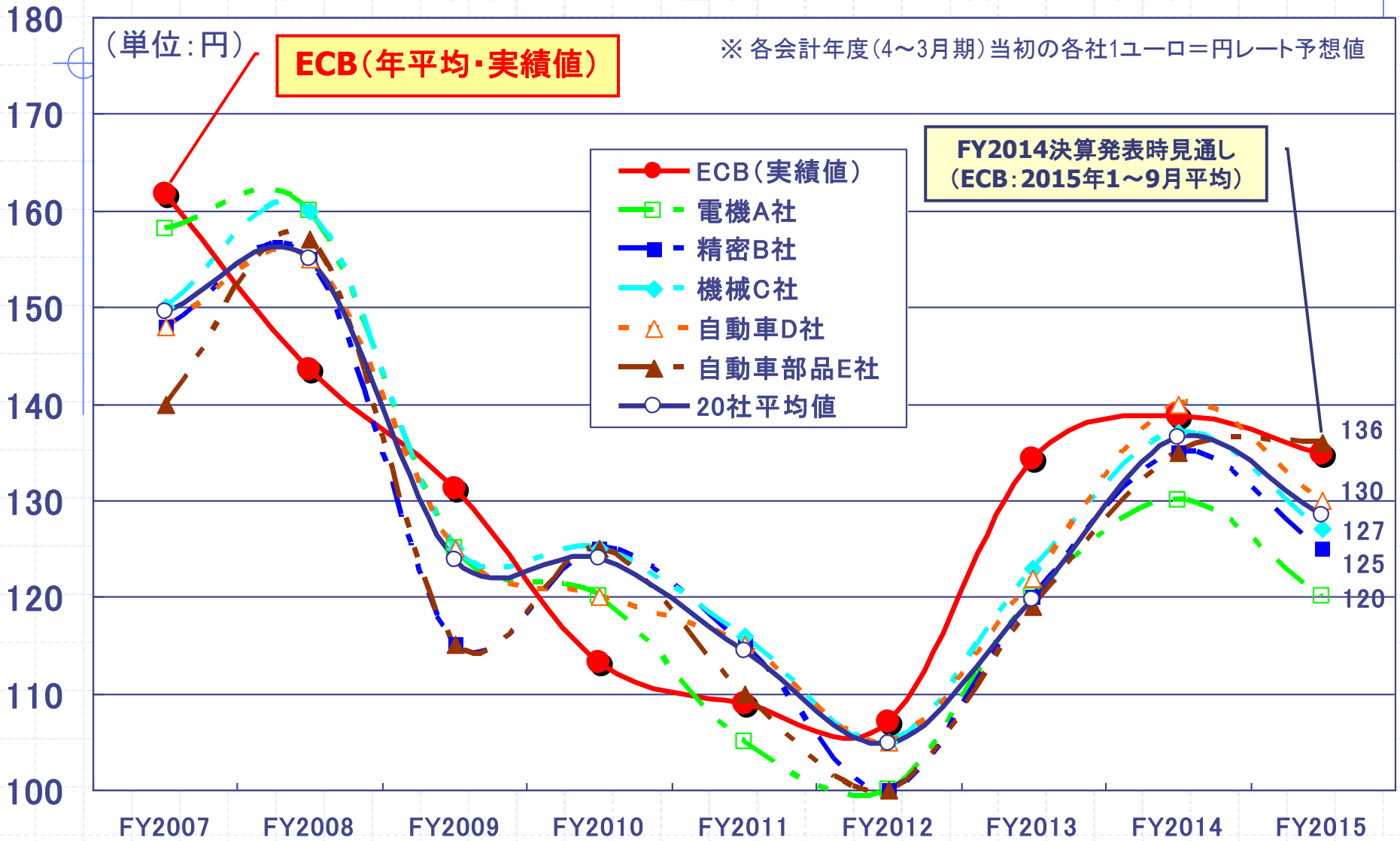
従業員数	（0.9万名）	（2.8万名）	（22.8万名）	（6.8万名）	（1.0万名）	（14.1万名）	（37.3万名）

（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

円/ユーロ・主要日系企業の見通し

― 近年は円高リスクを織り込む傾向顕著 ―



（出所：欧州中央銀行・ECB，企業決算情報）

©2015JETRO

日系企業のビジネス・チャンス

アウディ
↓
曙ブレーキ工業

- 注目動向：ブレーキ機構（アルミ製）の“初”受注
- 商機：アウディ「Q7」（SUV）量産モデルでの採用
- 背景：マクラーレンでの採用，軽量化需要
- 発表：2015年8月（スロバキア法人開所：2015年6月）

PSAプジョー・シトロエン
↓
現代モービス（韓国）

- 注目動向：統合スイッチ・モジュール（ICS）の“初”受注
- 商機：プジョー新型モデル（受注額：220億KRW）
- 背景：2010年以降，「技術展示会」で猛攻勢
- 発表：2015年8月（初回納入：2017年）

BASF
↓
戸田工業（広島）

- 注目動向：リチウムイオン電池用正極材の合弁事業
- 商機：同技術先進国＝日本進出（対日投資）
- 背景：ニッケル系（NCA）正極材などの技術力
- 発表：2015年2月（合弁企業設立）

シーメンス
↓
ナブテスコ

- 注目動向：全自動無人運転（NEOVAL）車両向けドア受注
- 商機：フランス「レンヌ地下鉄（B号線）」での入札
- 背景：カバ（スイス）・自動ドア部門買収（2011年4月）
- 発表：2015年4月（初回納入：2016年第3四半期）

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

2016年・注目の企業動向

リンデ（天然ガス・プラント in 極東ロシア）

- 注目動向：ガスプロムと天然ガス・プラントGPP建設協議
- 国・地域：ドイツ→ロシア（韓国・大林建設と共同）
- 対応：東シベリアと中国をパイプライン連携
- 発表：2015年9月

NXPセミコンダクターズ（米国・フリースケール買収）

- 注目動向：車載半導体・世界最大手に
- 国・地域：オランダ（旧フィリップス半導体部門）→米国
- 対応：約118億ドルを投じて戦略的買収
- 発表：2015年3月（欧州委員会承認：2015年9月）

BMW，ダイムラー，アウディ（電子地図事業買収）

- 注目動向：ドイツ系自動車3社のコンソーシャムがノキアの電子地図事業（HERE）を買収
- 対応：カーナビゲーションの産業再編
- 発表：2015年8月

LG化学（EV電池生産 in ポーランド）

- 注目動向：電気自動車（EV）用電池生産拠点建設
- 国・地域：ポーランド西部（ヴロツワフ）
- 対応：年産5万基（米国・ミシガン事業所同クラス）
- 発表：2015年9月

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

まとめ

- □ 欧州企業の「2016年の注目市場」は“北米”
  ～ “VW問題”の浮上で，ブランド力に悪影響も
- □ リスク要因と看做され兼ねないBRICs事業
  ～ ロシア・南米リスクは織り込むも，先読みが難しい中国
- □ 数少ない“伸びシロ”と期待される“イラン・アフリカ”
  ～ 相次ぐ欧州企業の“イラン詣”，狙いは天然ガスと自動車か？
- □ 「Industrie 4.0」の産業活用の進展
  ～ 自動車と電機両産業の急接近・融合の可能性
- □ ブランド価値確立に向けた動き加速
  ～ “価格支配力”を握るための創意工夫がカギに
- □ EUによる中国＝「市場経済国」認定に対する賛否両論
  ～ 2016年末で解かれる“封印”，マルムストロム委員の判断？

©2015 JETRO

【免責条項】

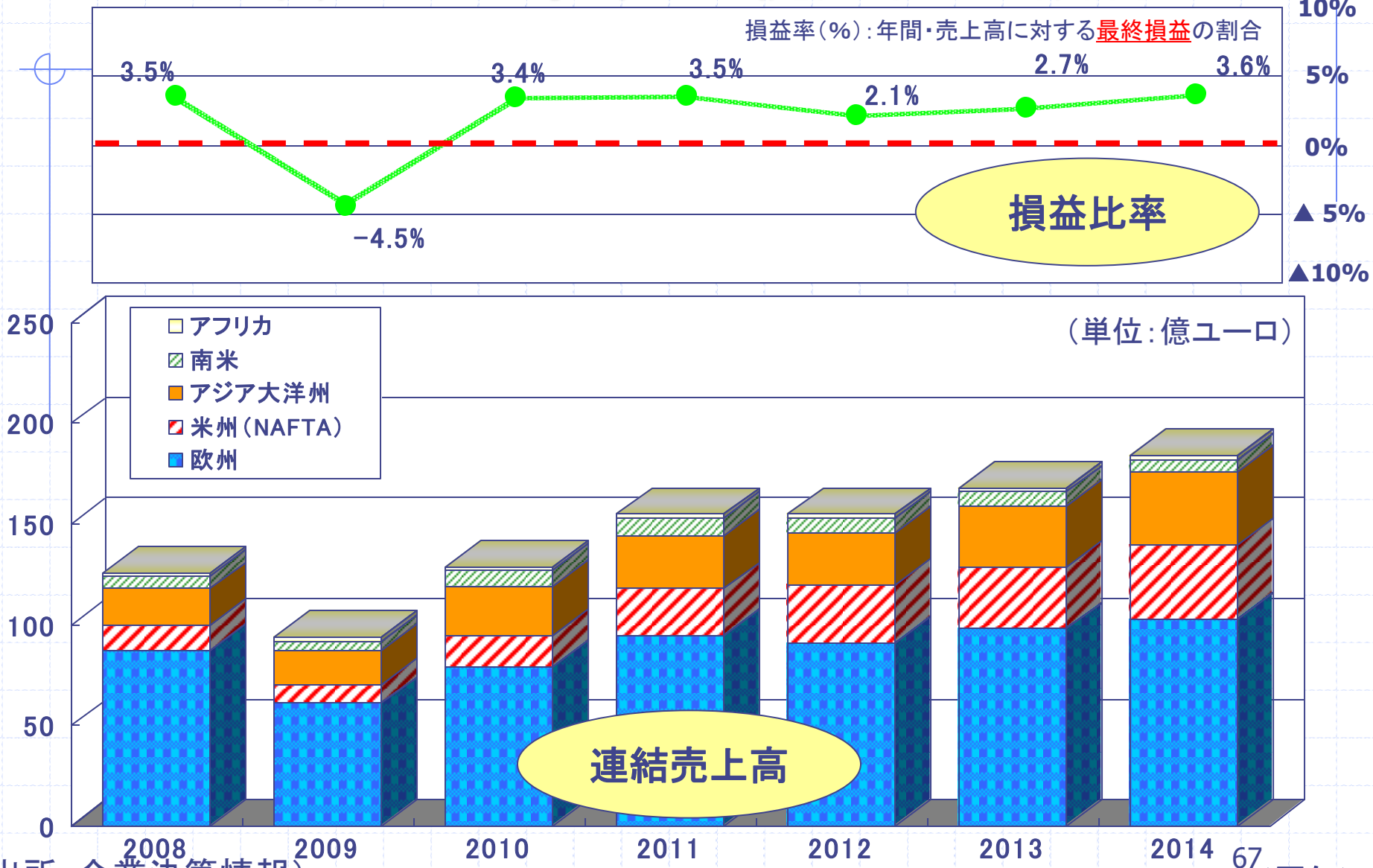
本報告で提供している情報は，ご利用される方のご判断・ご責任においてご利用下さい。
ジェトロでは出来る限り正確な情報提供を心掛けておりますが，万が一，本報告で提供した内容に関連して，ご利用される方が不利益などを被る事態が生じたとしても，
ジェトロでは一切の責任を負い兼ねますので，
ご了承下さい。

＜参考情報＞

5. ZFフリードリヒスハーフェン（商用車トランスミッション・欧州最大手）

ZFフリードリヒスハーフェン業績推移

― 北米，アジア事業の“梃入れ”に成功 ―



（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

ZF・今後の景況見通し

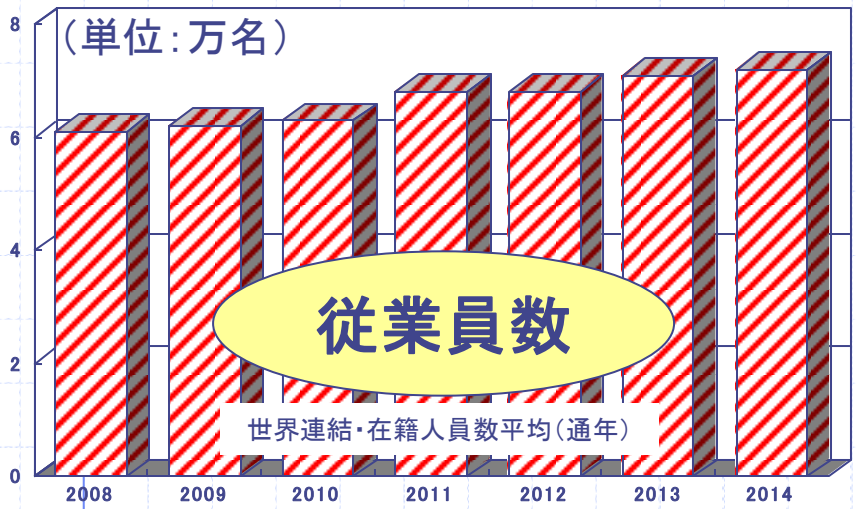
欧州	● 西欧市場（2015年）は総じてポジティブ ● ロシア市場の急減速 ● トラクターなど農業分野の車両生産はマイナス成長に
北米（NAFTA）	● 2015年までのマクロ経済は安定的に推移 ● トラクターなど農業分野以外の車両生産は成長持続
アジア大洋州	● 6トン未満の商用車・乗用車は2016年も4%成長を持続 ● 中国市場の急減速 ● ドイツ系顧客（OEM）を中心にプレミアム分野が軟調
南米	● ブラジル・アルゼンチン市場を中心に落ち込み続く ● 全般的に先行き不透明感広がる ● 2015年は全セグメントの車両生産でマイナス成長

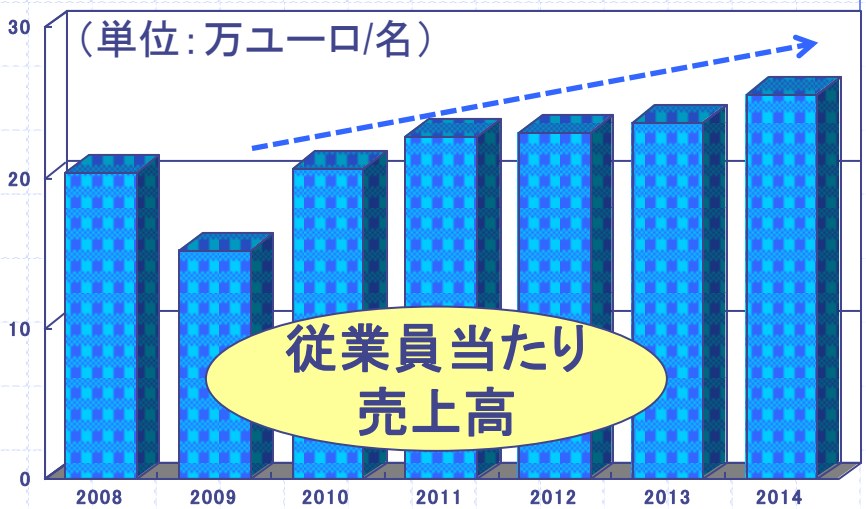
（出所：ZFフリードリヒスハーフェン；2015年8月発表）

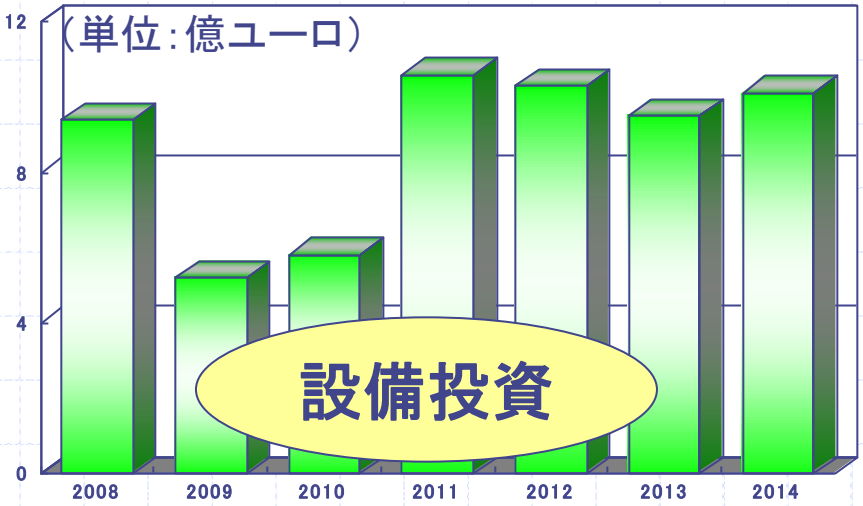
©2015 JETRO

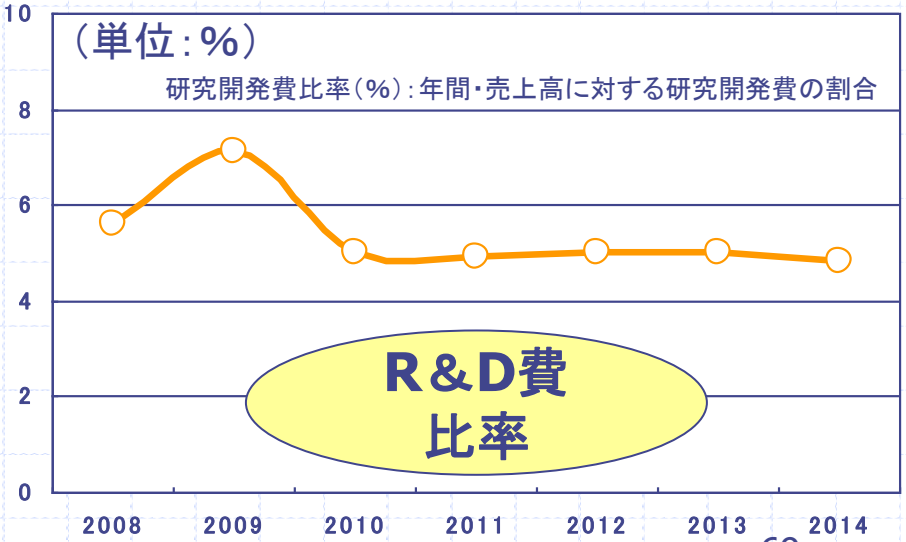
ZF・事業パフォーマンスの状況

― 旺盛な設備投資と生産性改善を両立 ―









（出所：企業決算情報）

©2015JETRO

＜暦年＞

ドイツ・自動車メーカの業況（2014年）

― 勝って兜の緒を締める経営を目指す ―

ファルクスワーゲン（VW）	● グループ総出荷台数（商用車含む）1,000万台突破 ● 売上高は2,025億ユーロ（前年比2.8%増） ● 乗用車部門で50億ユーロのコスト削減計画（2014年7月発表）＝＞不採算モデル廃止，高級装備合理化 ● コンパクトカーの『ポロ』は4ドアモデルのみ生産
ダイムラー	● 自動車販売台数が初めて250万台突破 ● 売上高は1,299億ユーロ（前年比10.1%増） ● 純利益73億ユーロ（配当：過去最高1株＝2.45ユーロ） ● 新型Sクラス，Cクラスの通年販売拡大 ● 約7,000名に職業実習機会（全体の3分の1）
BMW	● 乗用車販売台数が初めて200万台突破（212万台） ● 中国市場の“急拡大の波”に乗る ● 売上高は804億ユーロ（前年比5.7%増） ● 純利益も過去最高の58億ユーロ（前年比9.2%増） ● 新モデル投入，高収益の大型モデル・オフロード車需要

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

ドイツ・自動車部品メーカの業況

ロバート・ボッシュ	● 総合自動車部品及び電動工具大手 ● 売上高（予想）は489億ユーロ（前年比6.2%増） ● 「Industrie 4.0」の主導企業，「センサー技術」を重視
コンチネンタル	● ブレーキ・システム及びタイヤ大手 ● 売上高は345億ユーロ（前年比3.6%増；過去最高） ● 2015年も増収増益見通しを発表（利益率は2桁目標）
ZFフリードリヒスハーフェン	● オートマチック・トランスミッション世界最大手 ● 売上高は184億ユーロ（前年比9.0%増；過去最高） ● 乗用車向け8速自動変速機・第2世代投入（2014年）
マーレ	● 自動車エンジン用ピストン・世界最大手 ● 売上高は49億ユーロ（2014年上半期；過去最高） ● リスク市場＝ロシア，ウクライナ，アルゼンチン（投資少）
グラマー	● 商用車・航空用シート（内装部品）最大手 ● 売上高は14億ユーロ（前年比7.1%増；過去最高） ● 「センター・コンソール」の増産（北米での投資加速）

（出所：企業リリース情報）

©2015 JETRO

“Industrie 4.0”の概要
ー 第4次産業革命を目指すイノベーション ー

Industrie 4.0

- 情報通信技術（ICT）の徹底活用を通じて，生産～消費に至る製造業の効率的な統合を図る戦略。
- 受注から出荷までのプロセス・情報を“インターネット”を通じてリアルタイムで統括管理，“センサー技術”を駆使して商品個々の生産プロセス状況を補足。情報の“ビッグデータ化”により最適な生産ネットワーク確立を目指す。
- 「委員会形式」の運営プラットフォームを採用。企業・産業団体・有識者が効率的に相互交流。
- ドイツ政府による「ハイテク戦略2020行動計画」のひとつとして“Industrie 4.0”が採択（2011年11月）。
- ドイツ工学アカデミー（AcaTech）やロバート・ボッシュを中心として「Industrie 4.0作業グループ」が発足（2012年1月）。
- 同グループ「Industrie 4.0実現に向けた勧告」発表（2012年10月）。
- 8優先課題に取り組むワーキング・グループがロードマップを整備中。

Plattform INDUSTRIE 4.0

背景と戦略的意義

- **歴史的意義**： 第1次：「軽工業（機械化）」，第2次：「重化学工業（電気・石油）」，第3次：「エネルギー（自動化）」に続く，第4次産業革命として「インターネットによる産業のデジタル化」の推進。
- **革新性**： インターネットとセンサーを駆使した“生産調整の自動化”を推進。「スマート・ファクトリー」を目指す。生産拠点をドイツ国内に置きつつ，設備自動化を通じて、国際競争力を高める。
- **プロセス**： データ・センシングを通じて蓄積される情報を生産プロセスの最適化に活用。企業データ保護の在り方にも配慮。
- **将来展開**： プロジェクト効果が検証されれば，EUレベルのイノベーション手法に格上げされる可能性あり。

©2015 JETRO

“Industrie 4.0”実用のイメージ例

ー　従来の“勘”や“擦合せ技術”をデジタル化　ー

＜応用分野＞　＜Industrie 4.0を通じたイノベーション＞　＜Industrie 4.0の最大効用＞

Plattform INDUSTRIE 4.0

農業生産（植物工場）

- 照明技術（光量・照射時間・角度の最適化）
- 配合（栄養素・土壌）の最適化
- その他植物育成環境の最適化

“24時間農業”（人類史上初）

ビッグ・データ解析を通じた最適化

自動車部品生産

- 部品組成の最適化（ユニットの組成解析）
- 原材料投入の最適化（素材相性の分析）

開発期間短縮
歩留改善
多品種少量化

©2015 JETRO

Industrie 4.0のポイント

― 新時代のものづくり技術が直面する課題 ―

◎ “インターネット大国”＝米国に対するドイツの対抗意識

（B2Cアウトレットでグーグル・アマゾンなど米国勢に完敗）

◎ スマートファクトリーで賭けに出た“ものづくり立国”＝ドイツ

（エネルギー効率化などにも期待）

◎ 潜在的な人手（専門職）不足への本質的対策

従来の“勘”や“経験知”をビッグ・データ解析で内部蓄積

◎ 労務面（労働環境・持続的雇用）での課題意識

（労使協議で課題共有は進むが．．．）

◎ 農業生産に革命をもたらす潜在性

（農村部での高速インターネット環境整備を急ぐ）

©2015 JETRO

世界のボッシュ社員の声
― 企業実務に活かされるIndustrie 4.0 ―

中国・蘇州事業所　生産管理担当者　趙春芽氏の証言

- **Industrie 4.0の効果**：在庫調査（検品）の作業時間を大幅に短縮。
- **導入前**：「第1工場だけで4ラインあり，1ラインに設備が約2,500台も設置されているため，アンチロック・ブレーキシステム（ABS）の生産ラインの調査だけで約1カ月も掛かった。しかも，調査作業時には稼働中の設備を停止しなければならない。また，担当者は手分けして固定資産台帳を手にフロアを駆け回り，資産番号シールを探して機械に潜り込むなどしていた．．．」
- **導入後**：「現在，自分ひとり、4時間で全ての作業を終えることができるようになった。全ての設備にはRFIDタグが付けられており，RFIDの認証機能を頼りに生産ラインを巡回し，設備を特定することができる。この結果，在庫調査の作業時間を97%（440人時相当）削減することができた。将来，RFIDに代わりセンサー技術を導入すれば，生産ラインの巡回も不要になるだろう。」

ハンガリー・ハトヴァン事業所　設備部品管理担当者　シャボー・アッティラ氏の証言

- **Industrie 4.0の効果**：事業所内の保守部品在庫を大幅に削減。在庫部品の自動発注システムで適正在庫を維持。
- **導入前**：「当事業所では約5,000台の設備が稼働している。利用状況は各々異なり，稼働15年目の設備もあれば，新品もある。このため，保守部品在庫も各々相当量を揃えなければならなかった。また，部品在庫がなくなると，メールで発注していたが，この作業に2.5日掛かっていた，．．」
- **導入後**：「各保守部品にはRFIDタグが付けられており，部品単位で在庫重量を検知，在庫利用が進み，所定水準を下回ると，自動的に各部品サプライヤに注文する。このシステムには，既に2万5,000点ある部品の中，1万4,000点が対応。」

ドイツ・ロイトリンゲン事業所　熟練工　パトリック・アルノルト氏の証言

- **Industrie 4.0の効果**：作業工程情報（ネジの回転速度やねじり強度）のデータ測定を通じて，最適プロセスを分析・品質改善。
- **導入前**：「電気自動車・ハイブリッド車向けの電力制御システムの生産ラインで，部品取り付け作業に従事している（作業に対する評価は最終製品のみを通じて行ってきた），．．」
- **導入後**：「ボッシュ・レックスロスの高性能のセンサーが付いた“ネジ回しドライバ”を導入。この結果，作業者がネジを回した回転速度を計測し，そのデータを得られるようになった。計測データはシステムに入力。また，各ネジに対する力矩（トルク；ねじりの強さ）や回転速度もシステムで集計，最適なプロセスのための分析を行い、品質改善に繋げている。」

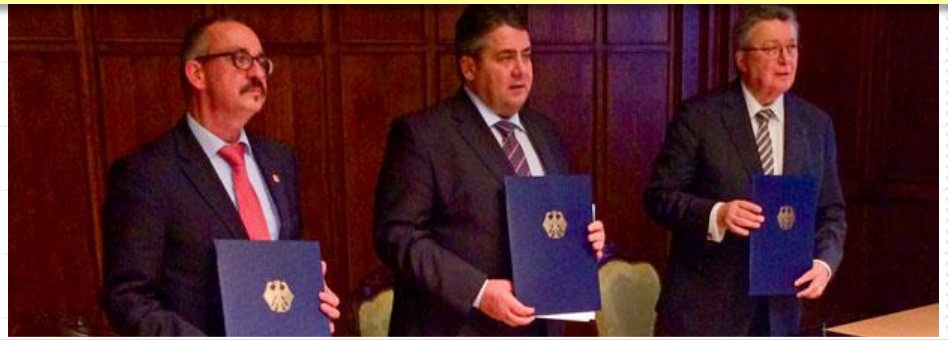
（出所：ロバート・ボッシュ，2015年4月更新）

©2015 JETRO

Industrie 4.0に関わる基本方針
ー “政労使”共同声明で，加速展開 ー

政労使による共同声明発表

・時期：2014年12月16日 http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=675954.html
・合意：ドイツ連邦経済・エネルギー省（BMWi）＋ドイツ機械工業連盟（VDMA；資本財系産業団体）
　＋ドイツ金属産業労働組合（IGメタル；ドイツ最大の労働団体・組合員数＝約370万）
・発表者：ジグマール・ガブリエル副首相兼経済・エネルギー相（SPD）
　＋ラインホルト・フェストゲVDMA会長＋ウォルフガング・レンブIGメタル専務理事



Industrie 4.0に関わる基本方針（政労使合意　ー7箇条ー）

1. Industrie4.0導入の成功事例の研究＝＞全国（地方）の中小企業への技術移転推進
2. 農村部での高速インターネット網基盤整備
3. 労働者に作業（業務フロー）決定権を留保するなど労働側にも配慮
4. データ転送に関わる安全性（情報セキュリティ）確保＝＞企業内・企業間でのリスク意識醸成
5. 欧州統一規格の早期策定＝＞オープン・システム（利害関係者のコンセンサスに基づく）整備
6. Industrie4.0のための設備投資促進＝＞減価償却などでの優遇政策導入
7. 産業デジタル化推進のための“対話プラットフォーム”設置

©2015 JETRO

Industrie 4.0をめぐる有識者の反応

― 労使で異なる注目点，労務環境面に課題 ―

肯定的見解（支持派）

- 「Industrie 4.0の普及と欧州での標準化を加速すべき」「（産業の）デジタル化はリスクよりも，チャンスが大きい」「デジタル化の成功のためには，ドイツ単独でなく，欧州レベルでの対応が不可欠。そのためにはインターネット・セキュリティの確保，EUでのデータ保護規則の整備を政治主導で推進すべき」（アンゲラ・メルケル首相，2014年12月の欧州デジタル・サミット基調講演）
- 「生産工程のネットワーク化によって最大30%の生産性改善が見込まれる」「賃金水準の高いドイツでも，Industrie 4.0で競争力を確保できる」（ロバート・ボッシュ フォルクマール・デナー会長，2015年1月のシュツットガルト商工会議所支部・新年会）
- 「（Industrie 4.0導入で）企業の生産性は今後5～10年で，5～8%向上」「（生産プロセスの効率化で）ドイツのGDPを最大1.1%押し上げる」「（Industrie 4.0導入の）ドイツ産業界に対する効果は推定900億～1,500億ユーロと試算」（ボストン・コンサルティング・ドイツ「Industrie 4.0の将来性に関する調査報告書」・2014年11月発表）
- 「（Industrie 4.0導入は）生産性向上のみならず，経費節減や労務環境の安全性向上などを通じて今後の15年間で世界経済を14兆2,000億ドル押し上げる」（アクセンチュア「Industrie 4.0のポテンシャルに関する調査報告書」・2015年1月発表）
- 「Industrie 4.0の推進には，中小企業を含む国内企業の結束が不可欠」（ドイツ電気電子工業会・ZVEI クラウス・ミッテルバッハ会長・2015年1月記者会見での発言）
- 「ドイツは“前半戦”で負け越したが，“後半戦”で巻き返す要あり」（ドイツテレコム傘下Tシステムズのラインハルト・クレメンス会長，2015年1月のドイツ技術者協会・VDI主催「Industrie 4.0会議」基調講演で）

慎重な見解（懐疑派）

- 「（労働環境のデジタル化には）チャンスと共にリスクも存在」「あらゆる職業が産業デジタル化によって脅かされるだろう」（ドイツ統一サービス産業労働組合・Verdi フランク・ブジルスケ委員長）（2015年1月3日付「フランクフルター・アルゲマイネ」紙）
- 「労働者の作業能力に関わるデータ保護について，労働組合との合意が難しくなる，と50%の企業が回答」（フラウンホーファー研究機構　労働経済・組織研究所・IAOなどの企業アンケート調査・2014年12月発表）
- 「多くのコンセプトが提案されているが，実用化できるものは限定的」「（イノベーション大国）米国との比較で，ドイツの投資規模は相対的に低調過ぎる」（デュイスブルク・エッセン大学 トビアス・コールマン教授・2014年11月コメント）
- 「米国・標準化機関のインダストリアル・インターネット・コンソーシャム（IIC；シスコ，インテルの他，シーメンスなど欧州企業も参画）が急速に勢力を拡大している」「（Industrie 4.0とIICの）どちらが自社の目的に適うか，企業は判断を迫られるだろう」（ドイツ電気電子工業会・ZVEI クラウス・ミッテルバッハ会長・2015年1月記者会見での発言）

©2015 JETRO

米国"IIC"の概要
ー 民間主導の，オープンな有志連合 ー

概要

・名称：Industrial Internet Consortium・IIC（インダストリアル・インターネット・コンソーシャム）

・設立主旨：インターネットを活用した生産システムのグローバル標準の確立，相互運用性を意識したシステム構造の開発，情報共有のための「オープン・フォーラム」設置，セキュリティ技術の開発
・創設時期：2014年3月
・創設企業：AT＆T，シスコ・システムズ，GE，インテル，IBM （5社※）

・会費：① 年商5,000万ドルを上回る事業者（大企業）の場合；「5万ドル（年額）」
② 年商5,000万ドル未満の事業者の場合；「5,000ドル（年額）」
③ 学術機関・非営利団体の場合；「2,500ドル（年額）」
④ 政府機関の場合；「1万2,500ドル（年額）」

会員企業（2015年5月時点）

- 北米：AT＆T※，ブラックベリー，シスコ・システムズ※，デル，GE※，HP，インテル※，IBM※，マイクロソフト，マイクロンなど
- 日本：富士電機，富士フイルム，富士通，日立製作所，三菱電機，NEC，東芝，トヨタ自動車
- アジア：ハイアール，華為技術（中国），サムスン電子（韓国），インフォシス，タタ（TCS）（インド）など
- 欧州：ABB（スイス），ボッシュ（ドイツ），インフィニオン（ドイツ），シーメンス（ドイツ），シュナイダー・エレクトリック（フランス），SAP（ドイツ），フラウンホファー研究機構・IOSB（ドイツ）など

（出所：インダストリアル・インターネット・コンソーシャム）

©2015 JETRO

独米・スマートファクトリーをめぐる覇権

― “モノづくり”プラットフォームめぐる主導権 ―

B2Bに活路

ドイツ

米国

B2Cで先行

ドイツ		米国
“モノづくり”大国	↔	インターネット先進国
“リアル”から“ネット”へ	↔	“ネット”から“リアル”へ （3Dプリンタ登場が契機に）
産学官連携	↔	民間企業主導
委員会形式（デジュール化）	↔	オープン競争（デファクト化）
コンセンサス⇔スピード感	↔	利益追究⇔調和

Bosch,
Volkswgen
…

Google,
Amazon.com
…

Industrie 4.0

Internet of Things
（IOT）

Plattform INDUSTRIE 4.0

industrial internet CONSORTIUM

©2015 JETRO