

目次

1. 工作機械統計・産業動向

- ◆米国工作機械受注統計(8月) 1
- ◆米国工作機械受注統計(地域別) 2
- ◆台湾工作機械輸出入統計(2012年1~5月) 2
- ◆米国工作機械貿易収支統計(2012年7月) 3

2. 主要国・地域経済動向

- ◆米国:PMI 51.5%(9月) 3
- ◆米国:製造業設備稼働率は若干減少(8月) 4
- ◆欧州:EU主要国製造業景気動向指数(D.I.)と
資本財生産月次推移(9月) 4
- ◆機械業界が生産高予測を上方修正 5
- ◆独機械受注10ヵ月連続で減少、8月は
-11%に 5
- ◆製造業のジレンマ:中国を去って何処へ
行く? 5

3. 工作機械関連企業動向

- ◆製造業のための共同研究センターCCAM、
業界メンバーを増やす 5

4. その他

- ◆ユーザー関連トピックス 6

5. 日工会外需状況(9月) 15

1. 工作機械統計・産業動向

◆米国工作機械受注統計(8月)

AMT(米国製造技術工業協会)及びAMTDA(米国工作機械販売協会)発表の受注統計(USMTO)によると、2012年8月の米国切削型工作機械受注は、4億2,551万ドルで前月比12.3%増、前年同月比5.6%減となった。

AMTのWoods専務理事は「従来受注が減速する8月受注の前月比及び1~8月前年同期比が共に増加したことはよい兆候である。米国製造業者は5ヶ月の受注残を抱え、IMTSがある9月受注は過去に例を見ないほどとなりそうである。今年の年間受注はピークを迎えた昨年を超える記録的受注となりそうである。」と述べた。

(USMTO レポート 10月8日付)

米国工作機械(切削型)受注統計
(金額単位:千ドル)

年 月	受 注	
	台 数	金 額
2011年1月	1,832	340,598
2月	1,671	303,125
3月	2,435	468,199
4月	1,941	363,198
5月	2,011	362,342
6月	1,990	408,410
7月	1,878	397,636
8月	2,096	450,735
9月	2,699	536,604
10月	2,190	425,802
11月	2,129	402,940
12月	2,436	473,377
2011年累計	25,308	4,932,966
2012年1月	1,833	388,737
2月	2,047	409,175
3月	2,301	445,498
4月	2,067	373,540
5月	2,019	394,965
6月	2,031	414,581
7月	1,874	379,066
8月	2,011	425,511
2012年累計	16,183	3,231,073

工作機械受注の月次推移(米国)



◆米国工作機械受注統計(地域別)

(単位：百万ドル)

地 域 別	2012年8月 (P)	2012年7月	前月比 (%)	前年同月	前年同月比 (%)	2012年累計 (P)	2011年累計 (R)	前年同期比 (%)
全 米	425.51 44.93 470.44	379.07 75.81 454.88	12.3 -40.7 3.4	450.74 42.86 493.60	-5.6 4.8 -4.7	3,231.07 375.49 3,606.56	3,094.12 371.79 3,465.91	4.4 1.0 4.1
北 東 部	43.60 5.58 49.18	62.57 2.03 64.60	-30.3 175.3 -23.9	59.78 5.28 65.06	-27.1 5.7 -24.4	446.99 43.69 490.68	461.86 38.92 500.78	-3.2 12.2 -2.0
南 部	58.85 5.92 64.77	58.12 5.99 64.11	1.3 -1.2 1.0	52.94 5.08 58.01	11.2 16.6 11.7	450.36 65.55 515.92	420.48 40.29 460.77	7.1 62.7 12.0
中 西 部	140.13 12.82 152.95	121.85 15.89 137.74	15.0 -19.3 11.0	130.60 12.85 143.44	7.3 -0.2 6.6	1,042.03 115.98 1,158.02	1,041.38 98.01 1,139.39	0.1 18.3 1.6
中 部	107.51 16.99 124.49	105.99 12.78 118.77	1.4 32.9 4.8	161.14 16.71 177.85	-33.3 1.7 -30.0	947.35 88.75 1,036.10	862.29 98.44 960.73	9.9 -9.8 7.8
西 部	75.41 3.63 79.04	30.52 39.13 69.65	147.1 -90.7 13.5	46.28 2.96 49.24	63.0 22.7 60.5	344.33 61.52 405.85	308.11 96.12 404.23	11.8 -36.0 0.4

P：暫定値 R：改定値

四捨五入により合計値及び%は一致しない場合がある。

出所：USMTO

◆台湾工作機械輸出入統計(2012年1～5月)

台湾工作機械機種別輸出入統計(2012年1～5月)

(単位：千USドル)

機 種 名	輸 出			輸 入		
	2012.1-5	2011.1-5	前年比(%)	2012.1-5	2011.1-5	前年比(%)
放電加工機	63,832	85,001	-24.9	75,392	127,551	-40.9
マシニングセンタ	576,829	526,724	9.5	50,195	47,742	5.1
旋盤	411,143	317,615	29.4	41,049	40,015	2.6
ボール盤・フライス盤・中ぐり盤	168,141	170,986	-1.7	11,036	11,193	-1.4
研削盤	155,556	95,667	62.6	36,980	39,170	-5.6
歯切り盤・歯車機械	88,069	79,946	10.2	16,150	43,647	-63.0
切 削 型 合 計	1,463,570	1,275,939	14.7	230,802	309,318	-25.4

出所：海関進出口統計月報

台湾工作機械国別輸出入統計(2012年1～5月)

(単位：千USドル)

輸 出					輸 入				
順位	国 別	2012.1-5	2011.1-5	前年比(%)	順位	国 別	2012.1-5	2011.1-5	前年比(%)
1	中国・香港	581,528	687,549	-15.4	1	日 本	169,014	229,170	-26.2
2	米 国	205,784	105,337	95.4	2	中国・香港	31,662	19,740	60.4
3	タ イ	107,274	61,491	74.5	3	ド イ ツ	24,512	20,337	20.5
4	ト ル コ	86,496	78,342	10.4	4	ス イ ス	14,708	40,262	-63.5
5	ド イ ツ	58,390	47,299	23.4	5	米 国	11,519	9,554	20.6
6	マレーシア	51,042	44,594	14.5	6	韓 国	7,324	1,129	548.7
7	インドネシア	50,702	40,634	24.8	7	イ タ リ ア	4,769	4,944	-3.5
	そ の 他	591,782	516,246	14.6		そ の 他	13,165	32,131	-59.0
	合 計	1,732,998	1,581,492	9.6		合 計	276,673	357,267	-22.6

出所：海関進出口統計月報

◆米国工作機械貿易収支統計(2012年7月)

(単位：百万ドル)

		2012年6月	2012年7月	前月比(%)	2011年1-7月	2012年1-7月	前年同期比(%)
合 計	輸 出	245.0	271.7	10.9	1,528.3	1,534.3	0.4
	輸 入	472.0	576.5	22.1	2,349.8	3,562.0	51.6
	収 支	(227.1)	(304.8)	34.2	(821.5)	(2,027.7)	146.8
切削型	輸 出	168.8	176.2	4.4	1,010.3	1,006.7	(0.4)
	輸 入	381.0	487.0	27.8	1,905.0	2,955.3	55.1
	収 支	(212.2)	(310.8)	46.5	(894.8)	(1,948.6)	117.8
成型型	輸 出	76.1	95.5	25.5	518.0	527.6	1.8
	輸 入	91.0	89.5	(1.7)	444.7	606.7	36.4
	収 支	(14.9)	6.0	(140.5)	73.3	(79.1)	(207.9)
N C機	輸 出	106.2	117.4	10.6	660.9	635.1	(3.9)
	輸 入	346.2	428.7	23.8	1,649.7	2,599.6	57.6
	収 支	(240.0)	(311.2)	29.7	(988.8)	(1,964.5)	98.7
その他	輸 出	758.2	746.6	(1.5)	5,823.2	5,277.9	(9.4)
	輸 入	1,043.2	1,079.9	3.5	7,056.5	7,208.6	2.2
	収 支	(285.0)	(333.3)	17.0	(1,233.2)	(1,930.6)	56.5

出所：AMT

(AMT Report 2012年9月24日付)

2. 主要国・地域経済動向

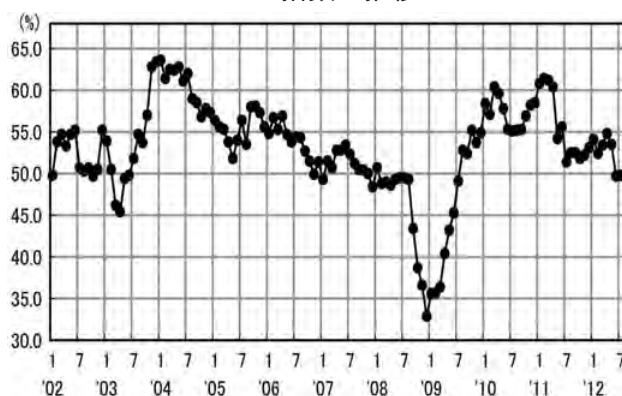
◆米国：PMI 51.5%(9月)

米サプライ・マネジメント協会（ISM）の購買管理指数（PMI：製造業350社以上のアンケート調査に基づく月次景況指数）の9月の調査結果について、ISMは次のようにコメントしている。「PMIは51.5%で前月から1.9ポイント増加し、製造部門の活動は3か月連続の縮小を経て、拡大に転じた。新規受注は、52.3%で、前月から5.2ポイント増加し、3か月連続で縮小後、増加に転じた。生産は、49.5%で前月比2.3ポイント増加したが、2009年5月以来2か月連続で縮小した。雇用は54.7%と前月比3.1ポイント増加した。原材料の価格指数は、前

月比4ポイント増加して、58%であった。回答者からのコメントは、新規受注が上昇傾向にあることから楽観論と世界経済状況の脆弱さと政治環境の不安定を懸念する声の両方が示されていた。」

なお、9月の製造業の景況感について、対象18

ISM 指数の推移



業種中、次の11業種が「企業活動を拡大した」と回答している。繊維製品、食品・飲料・たばこ製品、印刷・同関連サービス、木材品、アパレル・皮革製品、紙製品、鉄鋼・非鉄鋼、金属製品、家具類、雑貨類。

ISMが発表した8月の主要個別指数の前月比変動傾向は以下の通り。

項 目	2012年 9月指数	2012年 8月指数	備 考
I S M 指 数 (PMI)	51.5	49.6	前月比1.9ポイント増加。 PMIが42.6%を超えると経済全体の拡大を示唆する。
生 産	49.5	47.2	前月比2.3ポイント増加。 2009年5月以来2度目の減少となった。5業種が成長を報告した。
新 規 受 注	52.3	47.1	前月比5.2ポイント増加。 2009年4月以来3回連続縮小後、増加に転じた。拡大の基準は52.3である。8業種が増加を報告した。
受 注 残 高 (季節調整なし)	44.0	42.5	前月比1.5ポイント増加。 4業種が増加を報告した。
サプライヤー納期	50.3	49.3	前月比1ポイント増加。 2012年1月以来初めて納期は長期化した。7業種が長期化を報告した。
在 庫	50.5	53.0	前月比2.5ポイント減少。 拡大の基準42.8ポイントを上回った。6業種が在庫増を報告した。
雇 用	54.7	51.6	前月比3.1ポイント増加。 拡大の基準である50.5ポイントを36ヵ月連続で上回った。11業種が増加を報告した。
仕 入 れ 価 格	58.0	54.0	前月比4ポイント増加。 10業種が上昇を報告した。
輸 出 受 注	48.5	47.0	前月比1.5ポイント増加。 拡大の基準である50.0ポイントを4ヵ月連続で下回った。7業種が増加を報告。
原 材 料 輸 入	49.5	49.0	前月比0.5ポイント増加。 2011年11月以来2ヶ月連続縮小した。9業種が増加を報告した。

(ISM Manufacturing Report on Business 2012年10月1日付)

◆米国：製造業設備稼働率は若干減少(8月)

2012年8月の設備稼働率（速報値）は、全製造業で77.0%、耐久財製造業で77.3%、機械製造業で83.1%となった。

前月比で見ると、全製造業では0.7ポイント、耐久財製造業では1.0ポイント、機械製造業では0.9

米国製造業の設備稼働率月次推移



ポイント減少している。

一方、前年同月比で見ると全製造業では1.8ポイント増加している。

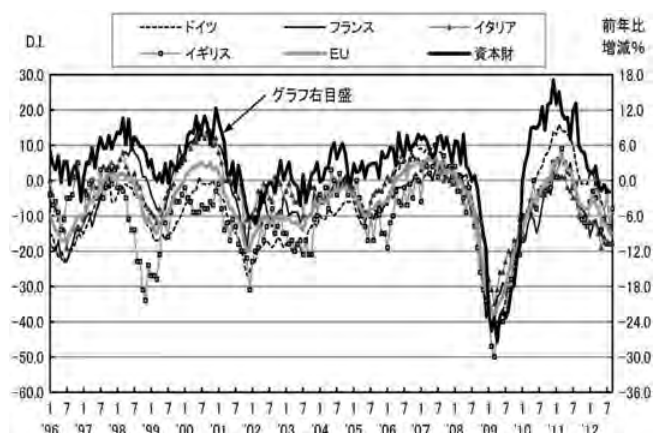
(FRB Statistical Release G.17/9月14日付)

◆欧州：EU主要国製造業景気動向指数(D.I.)と資本財生産月次推移(9月)

欧州委員会の発表した2012年9月のEU主要国製造業景気動向指数（D.I.）（修正後）によると、EU全体では±0ポイントであった。国別では、イギリスは5ポイント、フランスは1ポイント増加したが、ドイツは2ポイント減少した。

一方、ユーロ圏の資本財生産については、2012年8月は前年同月比で1.9%減となった。なお、2012年9月の数字は未発表である。

EU主要国製造業景気動向指数(D.I.)と資本財生産月次推移



(欧州委員会 Monthly Survey of Manufacturing Industry 及び Industrial Production 調査)

◆機械業界が生産高予測を上方修正

ドイツ機械工業連盟（VDMA）は6日、独業界の2012年生産成長率予測を従来の前年比横ばいからプラス2%へと引き上げた。第1四半期の同成長率が前年同期比8.1%と当初予想を上回ったため。VDMAは13年についても2%の生産成長を見込んでいる。

同連盟のエコノミストは13年も生産規模が拡大する理由について◇欧州債務危機の悪化が食い止められユーロ圏の需要が増える◇機械業界にとって重要な中国などの市場で景気が再び加速する◇今年第2四半期以降は生産高水準が相対的に低い水準にあるため、来年第2四半期以降は前年同期比の生産成長率が上昇しやすい——を挙げた。

独機械業界の受注高は昨年11月から今年7月まで9カ月連続で前年同月を下回ったものの、国外受注は7月に増加へと転じており、VDMAは底を打ったとみている。

（Press Release (2551) 2012年9月6日付）

◆独機械受注10カ月連続で減少、8月は-11%に

ドイツ機械工業連盟（VDMA）が1日発表した独業界の2012年8月の新規受注高は前年同月を実質11%下回った。後退は10カ月連続。国内が18%減と足を強く引っ張り、7月に8%増となった国外も6%落ち込んだ。国外はユーロ圏が9%、ユーロ圏外が5%の幅でそれぞれ減少した。

特殊要因による統計上のブレが小さい3カ月単位の比較をみると、6～8月は前年同期比で4%縮小した。国内が11%減少、国外は横ばいを保った。（Financial Times Deutschland (2561) 2012年10月1日付）

◆製造業のジレンマ：中国を去って何処へ行く？

10月4日：『2012年春季期世界小売製造業者および輸入業者（Spring 2012 Global Retail Manufacturers and Importers）』調査がキャピタル・ビジネス・クレジット社によって行われ、多くの企業が中国か

らの撤退を決めたことが明らかになった。決断の要因としては、人件費や輸送コストの増大、顧客へ早く納入したいという願望などがある。回答した企業のうち31.3%が移転先として米国を上げており、次いでベトナムが18.8%、パキスタンが10.9%、バングラディッシュが9.4%、フィリピンが3.1%である。ベトナムへの移転理由は、生産能力が向上していることであり、パキスタンへの移転理由は垂直的な産生機構、バングラディッシュへの移転理由は契約メーカーなど機能的な要因である。（<http://www.industryweek.com/strategic-siting/manufacturing-dilemma-leaving-china-going-where>）

3. 工作機械関連企業動向

◆製造業のための共同研究センター CCAM、業界メンバーを増やす

9月20日：CCAMは、ヴァージニア大学（University of Virginia）と、ヴァージニア工科大学（Virginia Tech）、ヴァージニア州立大学（Virginia State University）、および世界の製造企業による研究をベースとした共同事業である。製造業者はCCAMに会員として参加し、大学教授陣とCCAM研究者の両者を活用した研究の道筋を作っていくが、その領域は、表面工学と製造システムである。1つの看板の下で、世界の製造企業、大学研究機関、エンジニアのエキスパートや研究者が協力していくことこそ、ヴァージニア州にある『先端製造業コモンウェルスセンター（Commonwealth Center for Advanced Manufacturing：CCAM）』が成功する秘訣である。このグループの目的は、研究成果や革新的な発見を商業的な生産ラインで利用できるよう迅速に転換していくことである。CCAMは先頃、ヴァージニア州リッチモンド南にあるプリンスジョージ郡に、新たに6万平方フィートの最新式施設の建設を完了した。この施設では、表面工学と製造システムというCCAMが注力する研究分野に必要な商業規模の機器や装置のほか、コンピュー

ターやエンジニアリングの研究室が完備されている。

先頃、ビューラー (Buehler)、クール・クリーン・テクノロジーズ、GFアジェシャルミー (AgiECharmilles) という3つの企業がCCAMに加わった。「これらの企業が提供してくれる機器は、我々の会員である大学や業界メンバーがこの新研究センターを活用し、研究を有利に事業へ生かすために必要不可欠であり、この関係が長く有意義なものであるよう期待しています。」CCAM会長のディビッド・R・レーア氏は述べている。イリノイ州レイクブラフに本社を持つビューラー社は、材料調整と分析機器、消耗品、アプリケーションソリューションを製造業者に供給する大手サプライヤーである。同社は、CCAMの材料調整研究室に主要な機器を揃えることで、研究プロジェクトを支援するとともに、CCAMの他の業界メンバーと関係を構築しようと図っている。

クール・クリーン・テクノロジーズ社は、リサイクルしたCO₂を利用して精密洗浄、機械冷却、材料摘出ソリューションを世界の製造業者に提供している。ミネアポリスに本社を持つ同社のソリューションは、医療、ファイバー工学、燃料、航空、太陽発電、電子機器などの幅広い業界で利用されており、同社はCCAM研究プロジェクトで重要な役割を果たすことになる。スイスに本社を持つアジェシャルミー社は、世界50ヶ国以上で活動を行っており、ツールや鋳型を作る業界や精密コンポーネントのメーカーに、機械やオートメーションソリューションおよびサービスを提供している。その製品は、放電機や高性能フライス盤から、3Dレーザー表面テクスチャリング機、サービス、スペア部品、オートメーションソリューションに至る。アジェシャルミー社は、CCAMの機械加工部門にダイシンキング (die-sinking) EDMユニットを提供している。既存のCCAM業界メンバーには、以下の企業が含まれる: Aerojet、Canon Virginia、Chromalloy、Mitutoyo America Corporation、

Newport News Shipbuilding、Rolls-Royce、Sandvik Coromant、Siemens、Sulzer Metco。参加大学研究機関としては、University of Virginia、Virginia State University、Virginia Techがある。

(<http://www.industryweek.com/research-and-development/collaborative-research-center-manufacturing-adds-more-industry-members>)

4. その他

◆ユーザー関連トピックス

エクソン・モービル社、ルイジアナ州の化学工場2ヶ所を拡大

9月28日:エクソン・モービル (Exxon Mobil) 社は、ルイジアナ州にある化学工場と潤滑剤工場2ヶ所を拡大する2億ドルのプロジェクトに着手した。バトンルーージュとポートアレンの化学工場と潤滑剤工場の建設は、今年末に開始されて2014年に完成する予定である。このプロジェクトにより、同社のバトンルーージュ工場は完成潤滑剤の工場としては世界最大になる。この完成潤滑剤は、自動車オイル、ギアオイル、グリース、および航空や船舶、工業向けの特別仕様潤滑剤に利用される。拡大された8.3エーカーの工場は、既存のニュージャージーの工場に取って代わることになっている。エクソン社の役員によると、拡大されるポートアレン工場には最新のブレンディングセンターが含まれることになっており、2つの施設が統合されるという。「過去3年間にわたり、同社がこの州へ投資した金額は9億3,000万ドルを超えました。」バトンルーージュ化学工場の工場長ポール・ストラットフォード氏は述べる。エクソン社の役員会によると、ルイジアナ州での活動拡大は2009年から始まっており、同州はエクソン社に対して5年間にわたって近代化税額控除180億ドルを提供することになっている。エクソン社はまた、同州の企業誘致地域と工業課税免除奨励プログラムも利用する計画である。

(<http://www.businessweek.com/ap/2012-09-28/exxon-to-expand-2-la-dot-chemical-plants>)

センプリウス社、ノースカロライナ州に同社初の太陽モジュール工場を開設

9月13日：高集光太陽電池（HCPV）モジュールの供給者であるセンプリウス（Semprius）社は、ノースカロライナ州に同社初の製造工場を開設した。この新施設は同州ヘンダーソンにあり、特許製造工程を利用して高性能ソーラーモジュールを生産する。33.9%の転換効率を持つセンプリウス社のモジュールは、同社によると初めて太陽エネルギーの3分の1以上を電力に転換できるという。エネルギー省の国立再生可能エネルギー研究所の支援をうけて開発されたセンプリウス社の特許ミクロ転換印刷工程によって、世界最小（鉛筆の先ほどのサイズ）の太陽電池を用いた比類ない性能と低価格を備えたモジュールが製造できるようになった。センプリウス社は、MITテクノロジー調査（MIT Technology Review）によって、『2012年世界で最も重要な新テクノロジー 10（2012TR10）』にも選ばれた。工場の開設資金は、ARCHベンチャー・パートナーズ、イリノイ・ベンチャーズ、インターサウス・パートナーズ、インキューテル（In-Q-Tel）、モーガン・クリーク・キャピタル・マネージメント（Morgan Creek Capital Management）、シーメンス・ベンチャー・キャピタルなど民間投資会社から4,000万ドル、州と郡の奨励金制度から800万ドルである。

(<http://www.businesswire.com/news/home/20120913005946/en/Semprius-Open-Solar-Module-Production-Facility>)

ケイドン社、風力タービンベアリング工場を閉鎖

10月4日：ケイドン（Kaydon）社は、風力発電ベアリング事業を“包括的に再構築する”枠組みを発表した。これには、風力タービン向けのベアリングと軍事製品のコンポーネントを生産してい

るサウスカロライナ州サンター工場の閉鎖も含まれる。同社はこの再構築を“風力市場と軍事市場の現在と将来の状況”に対応したものと説明している。ケイドン社は、代替エネルギー、軍事、工業、航空宇宙、医療、電子機器向けに特別仕様したベアリングを設計、製造している。サウスカロライナ州サンターの工場では、風力タービンと軍事車両向けに特別のボールベアリングを生産している。同社は、この工場を他の2工場に統合しつつある。ミシガン州アン・アーバーに本社を持つケイドン社は、現在2つの公的な政策問題に直面している。米国議会が来年度の連邦予算で合意に達せなかったため、1つ目の問題は連邦風力エネルギー税額控除が期限切れになること、2つ目は2013年国防総省予算が削減される可能性が高まっていることである。ケイドン社は、連邦生産税額控除の期限切れが工場閉鎖を決断させた理由であると認めている。また、それはケイドン社だけではない。シーメンス（Siemens）社は先月、同社の風力エネルギー事業における総従業員数の3分の1をカットすると発表した。これにはアイオワ州フォート・マディソンとカンザス州ハッチンソンの風力タービン製造工場の746人が含まれる。他の風力タービンメーカーも事業を縮小していくと考えられる。生産税額控除は、風力電力の生産者に対して1kWh（キロワット時）につき2.2セントを助成するものである。この税額控除は12月31日に期限が切れるが、風力エネルギーが他の電力源との競争力を維持できるように、議会のなかでは税額控除を継続させようと図る動きがある。ケイドン社によると、工場の再構築は運転コストを削減するとともに利鞘を増やし、将来の再投資に備えて生産能力と総従業員数を“適切サイズ”に調整するものだという。また、同社は4,700万～5,200万ドルと推定される税引前費用を吸収することになっている。

(<http://americanmachinist.com/news/kaydon-close-wind-turbine-bearings-plant>)

ジェネラル・ダイナミックス社、海軍から1億ドルの契約を獲得

10月4日：ジェネラル・ダイナミックス・エレクトロニック・ボート（General Dynamics Electric Boat）社は、米国海軍から1億40万ドル相当の修正契約を獲得し、ヴァージニア級の攻撃型原子力潜水艦の包括的サービスを提供することになった。エレクトリック・ボート社は、ジェネラル・ダイナミックス社が100%所有する子会社であり、海軍へ潜水艦を建設する契約を交わした2社のうちの1社である。エレクトリック・ボート社は、ヴァージニア級潜水艦それぞれの建設から“ポストシェイクダウン・アベイラビリティ（post-shakedown availability）”期間を通して、設計図やデータの開発、維持、テクノロジー組入れを含めた更新を行う。ポストシェイクダウン・アベイラビリティ（PSA）とは、海軍の可用性の等級であり、新しく建設、起動、転換した船籍に対して試運転航海の完了時に用いる。エレクトリック・ボート社のエンジニアリングと設計機関が、業務を管理することになっている。同社の従業員4,000人が、コンセプト形成から設計、建設、維持管理、近代化、さらには不活化と廃棄まで、潜水艦のライフサイクル全ての局面に従事する。同社によると、この新たな契約は、もし全てのオプションが実行されれば2014年までに8億8,100万ドルに達する可能性があるという。ヴァージニア級とは、エレクトリック・ボート社と、ニューポート・ニュース・シップビルディング&ドライドック（Newport News Shipbuilding and Drydock）社が建造する攻撃型原子力潜水艦シリーズのことである。この潜水艦は、外洋と沿岸域の幅広いミッション向けに設計されている。最初のヴァージニア級潜水艦の建造は2000年に開始され、2004年に進水した。これまで9艦の潜水艦が完成し進水している。

(<http://americanmachinist.com/news/general-dynamics-lands-100-million-navy-contract>)

シェールガス革命が、水処理業界に新テクノロジーを生み出す

9月28日：水圧破碎による廃水は、シェールガス革命の中で石油・天然ガス業界が直面する最大の環境的懸念である。新しいテクノロジーでこの問題に取り組むことによって、社会的な不安を和らげるとともに新たな産業の成長を生み出せる可能性がある。水圧破碎水処理産業は、年率28%成長して2020年までに90億ドルに達すると予想されることが、ラックス研究所（Lux Research）から5月に報告された。ジェネラル・エレクトリック（General Electric）社など多くの大手企業と新興企業が、水圧破碎水を処理する新テクノロジーを紹介している。水圧破碎は、井戸1件あたり2万5千から14万バレルの水を必要とし、海水よりも6倍以上塩分濃度が高く毒素が混じった塩水を生み出すことが、ラックス研究所から報告されている。この塩水の貯留と廃棄が、議員や環境活動家、市民グループの注目を集めている。水圧破碎水の処理に関する最新のテクノロジーの1つが、『前方浸透（forward osmosis）』と呼ばれるものである。2009年創立のベンチャー企業オアシス・ウォーター（Oasys Water）社が、イエール大学の研究者とともに開発した。このテクノロジーは、当初海水の脱塩のために開発された。現在の脱塩テクノロジーは、濾過する薄膜を通すために塩水に対して相当な水圧を掛けなくてはならない。ボストンに本社を持つオアシス社が開発したシステムでは、真水の分子を薄膜を通して引き寄せ、汚染物質は全て後に残せる溶液を採用している。その後、この溶液を低温加熱して蒸発させ、真水だけを取り出す。この方法が逆浸透に勝る利点は、加熱エネルギーが少ないことに加え、高い塩分濃度にも耐えられる特許薄膜能力であると、オアシス社CEO ジム・マシスン氏は述べている。オアシス社では、このテクノロジーを工学浸透（Engineered Osmosis）と呼んでいる。同社の戦略マーケティング担当副社長リサ・マーチェフカ氏によると、従

来の手法に比べてコストが50%少なくで済むことから、前方浸透メソッドは水処理業界の注目を集めているという。3月に同社は、ヒューストンに本社を持ち、石油や天然ガス業界へ水処理サービスを提供するセレクト・エナジー・サービス (Select Energy Services) 社と協力関係を結んだ。セレクト・エナジー社は、ペルシャ湾の石油産出地域でこのシステムを利用する予定である。オアシス社は、他の企業と協力して、マーセラス (Marcellus) とバッケン (Bakken) シェールガス地域にも進出している。また同社は、カナダのアルバータにあるタールサンド地域や中近東など米国以外にも進出しつつある。シェールガス掘削における水処理の必要性は、他にも幾つかのテクノロジーを生み出している。

ラックス研究所によると、ワシントン州エベレットに本社を持つウォーターテクトニクス (WaterTectonics) 社は、この水処理業界で支配的な力を持っており、その理由はハリスバートン (Halliburton) 社との長い提携関係にあるという。同社が提供するテクノロジーは高エネルギー電気凝固法 (high-energy electrocoagulation) と呼ばれ、重金属、生体物質、炭化水素に働くが、塩分はそのまま残すというものである。このため、その利用は塩分濃度がほどほどの地域に限定される。ラックス研究所が“業界に混乱を引き起こす”と述べているのが、ガスフラック・エナジー・サービス (GasFrac Energy Services) 社である。カナダのカルガリーに本社を持つ同社は、シェールガス井を破碎する際に水の代わりに高圧プロパンガスを利用する破碎テクノロジーを開発している。このテクノロジーの試験は、ロイヤルダッチ・シェル (Royal Dutch Shell) 社とシェブロン (Chevron) 社によって行われた。

(<http://www.industryweek.com/innovation/shale-gas-expansion-boon-water-treatment-industry?page=3>)

製造業クラスター：参加企業の多さが優位性

9月11日：クエーサー・エナジー (Quasar Energy) 社は、オハイオ州クリーブランドに本社を持つ小企業であり、廃棄物からエネルギーを作る施設の設計、建設、運転を行っている。同社が利用する工程は嫌気性消化と呼ばれ、食品加工業者や農場、処理施設から廃棄物を集めて、60%メタンのバイオガスを生産している。このバイオガスは、天然ガス施設に供給されたり、電力を発電するために利用されたり、さらに加工して圧縮天然ガスにされたりしている。同社のメル・カーツ氏が2009年12月にクリーブランドで開かれたバイオマスエネルギーのイベントで行ったスピーチは、会に参加していたフォレスト・シティ社 (Forest City Enterprises) 役員の関心を強く引いた。

フォレスト・シティ社は、複数の州にまたがる不動産開発業者であり、その資産はおよそ105億ドルである。同社の遊休資産のひとつに、クリーブランド近くのコリンウッドにある元GM工場跡地があった。持続可能性に興味を持っていたフォレスト・シティ社の役員は、GM跡地を利用した革新的な投資の機会を見出した。この7月、クエーサー社とフォレスト・シティ社は、このGM跡地に完成した嫌気性消化施設の開設を祝った。この施設では、埋立ゴミを減らすと同時に再生可能エネルギーをシステムに供給して発電し、クリーブランドの公共電力会社に1.3MWの電力を供給できる。クエーサー社とフォレスト・シティ社は、NorTechの努力がなかったら一緒にプロジェクトを行う機会はなかったかもしれない。NorTechとは、地域の非営利経済開発団体であり、先進エネルギーやフレキシブル電子機器といった新テクノロジー産業の成長を促進することを目指している。このクエーサー社とフォレスト・シティ社の協力関係は、経済開発や製造業に関する多くのエキスパートが指摘している通り、革新性を推奨し米国製造業の強さを維持するうえで産業クラスターが必須の役割を担っているという好例である。

(<http://www.industryweek.com/expansion-management/manufacturing-clusters-finding-strength-numbers>)

積層造形、材料の使用量とコストを減らしつつエンジニアリングの自由を拡大

9月10日：今年の『新テクノロジーセンター (Emerging Technology Center)』で紹介される重要なアイデアの1つが、積層造形 (additive manufacturing) である。3D システムズ、ExOne、Objet、Renishaw などは、全て新テクノロジーセンターのブース N-650 で展示を行う企業である。これらの企業が提供するテクノロジーは様々だが、そのシステムに共通するのは切断する代わりに材料を付加することによってパーツを作ることである。つまり、これらの企業の機器は、綿密に材料を一層一層加えていくことによって複雑な3Dの形を作り上げる。金属やプラスチックのコンポーネントはこのように作ることができる。パーツ作成に対するこのアプローチは、伝統的な手法と比べて奇妙に思われるかもしれないが、航空宇宙や医療といった業界のメーカーは既にこの積層造形でいくつかのコンポーネントを作っているし、他のコンポーネントにも適用しようという動きがある。そして、それが上手くいく場合もある。しかし積層造形が成功するほとんどの場合は、他の手法では現実的に作ることのできない形状を作り上げる時である。積層造形の真の価値は、既存の機械加工の工程と代替することではなく、潜在的に製造能力を拡大できるという可能性にあるのである。

今日、最も定評のある積層造形の利用法は、プロトタイプの作成である。3D プリンターが、設計を評価するために少量の複雑な部品を即座に作り出すことができる。鋳型メーカーとプラスチック加工業者は、ツーリングを最終決定する前や本格生産が始まる前にパーツを確認するため、まさにこの方法で積層造形の機器を利用することが多い。しかし今や、積層造形の機器は、エンドユー

スの用途に十分な精密さと弾性を持った部品を効率的に作成できることが実証されつつあり、少量経済、材料の効率性、予想可能な生産、少ない組立工程といったさらに多くの利点も同時に提供すると考えられている。

(<http://www.mmsonline.com/articles/why-is-additive-manufacturing-important>)

Kion、中国ウェイチャイ・パワーと戦略提携

フォークリフト大手の独Kion（ヴィースバーデン）は8月31日、中国・山東重工の傘下企業ウェイチャイ・パワーと戦略提携することで合意したと発表した。ウェイチャイ・パワーはKionに25%出資するほか、Kionの油圧駆動装置部門の過半数資本を掌握する。取引は第4四半期に成立する見通し。

ウェイチャイ・パワーはKionの第3者割当増資を4億6,700万ユーロで引き受け、25%の資本を取得する。Kionの親会社である投資会社Goldman SachsとKKRの出資比率は100%から75%に低下する。Goldman SachsとKKRがKionの株式公開に踏み切る場合、ウェイチャイ・パワーは出資比率を30%に引き上げる権利を持つ。

また、Kionの油圧駆動装置部門については2億7,100万ユーロを投じて同部門の資本70%を取得するほか、独アシャッフエンブルクに新工場を建設する。同部門は今後、Linde Hydraulicsの社名で事業展開。製品はこれまで同様、Lindeブランドで販売する。

今回の取引に伴うウェイチャイ・パワーの投資総額は7億3,800万ユーロで、中国企業による対独直接投資では過去最高となる。

同社との戦略提携によりKionは中国をはじめとするアジア事業を強化。ウェイチャイ・パワーは欧州市場の開拓を加速する。

ウェイチャイ・パワーは商用車、建機、駆動装置、自動車部品、ヨットの分野で中国有数の企業という。(Press Release(2550) 2012年8月31日付)

航空産業クラスターが活況、大手企業も重視

ポーランド南東部のジェシュフにある「アビエーション・バレー（ドリナ・ロトニツァ）」が世界航空業界での重要性を増している。90社を超える航空宇宙企業が集まり、欧州航空宇宙産業クラスター・パートナーシップ（EACP）でも三指に入る開発拠点だ。地元の工科大学が輩出する優れたエンジニアが豊富であることも強みとなっている。

進出済みの企業にはタービン製造のプラット&ホイットニー、ヘリコプターメーカーのシコルスキー・エアクラフト、部品メーカーのユナイテッドテクノロジー、着陸装置のグッドリッチ・エアロスペース、エンジン製造のMTUエアロエンジンズなど、有力企業も多い。ヘリコプター、着陸装置、エンジン部品などの輸出額は昨年、45億ズロチ（11億ユーロ）を大きく上回った。

MTUエアロエンジンズでは同地で雇用を増やすばかりでなく、製造品目や開発事業にも手を広げている。地元の工科大学では航空工学を修める学生が特に多く、航空エンジン工学を専攻することも可能だ。この人材の厚さがジェシュフの魅力でもある。

（Handelsblatt (2552) 2012年9月10日付）

独スヴォボダ、ルーマニア自動車部品メーカーを買収

独自動車部品メーカーのスヴォボダ（Swoboda）は12日、ルーマニアのニューテクイノベーション（NewTecInnovation）を買収したと発表した。全ての従業員を引き継ぎ、事業を拡大していく方針を示している。また、今後さらに自動車部品メーカーの買収の機会を検討していく意向という。

ニューテクイノベーションは、ルーマニア西部のティミショアラを拠点とし、コネクターなどのエレクトロメカニカル部品や電子部品のケースなどを主に自動車業界向けに供給している。独業界紙『オートモビルボッヘ』によると従業員数は約100人。

スヴォボダは1947年創業の同族企業で、従業員

数は約1,300人。変速機やステアリングの制御ユニットの成形部品などを製造しており、金属と樹脂部材を組み合わせた部品の量産を得意とする。

スヴォボダ・グループの出資者であるマティアス・グロース氏は今回の買収について、「当社の長期的な成長戦略において重要な基盤となるもので、新工場が加わったことにより、小規模で高品質の製品をコストパフォーマンスの良い拠点で生産できるようになる」と述べ、今後の事業展開に期待感を示している。

（Press Release (2553) 2012年9月12日付）

Duerr、新興ヒートポンプメーカーに出資

塗装設備大手の独Duerr（ビーティヒハイム・ビッシンゲン）は13日、ヒートポンプ製造の独Thermeaに27%出資したと発表した。昨年立ち上げたクリーンテクノロジーシステム部門を強化する狙い。取引金額は100万ユーロのケタ台の前半という。同社は売り上げの8割を自動車産業向け事業が占めており、経営多角化に取り組んでいる。

Thermeaは2008年設立の新興企業で、年商は100万ユーロのケタ台。ハロゲンを利用した従来型のヒートポンプに比べて環境性能とエネルギー効率が、自然冷媒の二酸化炭素（CO₂）を利用したヒートポンプを製造しており、自動車部品大手のBoschも27%出資している。

Duerrは環境上の理由で旧式のヒートポンプを交換しなければならない製造業者が多いことを踏まえ、CO₂ヒートポンプの需要が今後大きく拡大すると判断。資本参加に踏み切った。

Duerrのクリーンテクノロジーシステム部門は2011年の売上高が8,600万ユーロだった。同社は2015年までにこれを2億ユーロ以上に拡大する計画で、今年2月には樹脂製の熱交換器を製造するオランダの新興企業、HeatMatrixグループの資本15%を取得した。

（Press Release (2554) 2012年9月13日付）

航空・防衛の最大手誕生か、EADSとBAEが合併協議

欧州航空宇宙最大手のEADSと英防衛大手BAEシステムズは12日、合併に向けて交渉している事実を明らかにした。合併が実現すると、売上高750億ユーロの新企業が誕生。航空宇宙・防衛分野で現在世界最大の米ボーイング（売上高530億ユーロ）を大幅に凌ぐ見通しだ。

EADSとBAEを統括する持ち株会社を設立する方向で協議しており、新会社の出資比率はEADSが60%、BAEが40%となる見通し。両社は持ち株会社の設立後も上場を続ける。

EADSは売り上げの3分の2を占める航空機事業への依存度を引き下げる方針を打ち出しており、軍需企業BAEとの合併はこれに合致している。EADSの足場が弱い米国の軍需市場でBAEが強い基盤を持っていることもプラス要因だ。

BAEは主要国の軍需予算削減という問題に直面しており、民間機事業に強いEADSと合併すればこの問題を解消できる。米国は今後10年で軍事予算を計5,000億ドル節減する方針を打ち出している。同社はEADSの航空機子会社エアバスに出資していたが、2006年に同株を売却し、防衛事業に経営資源を集中した経緯がある。

競合ボーイングは両社の合併計画に対し静観の構えを見せており、同社のジェームズ・マックナーニ社長は「わが社にとって本質的な脅威とはならない」との見方を表明した。

米軍が実施した空中給油機入札でEADSが一度落札したにもかかわらず、ボーイングが横やりを入れて2011年に受注を奪い取ったことは記憶に新しい。米軍に太いパイプを持つBAEがEADSと合併すれば、こうした事態は起こりにくくなる可能性がある。

取引の成立には株主と独禁当局のほか、独仏英米政府の承認が必要となる。米国政府はBAE最大の顧客のためその承認が欠かせない。メディア報道によると、ドイツとフランス、英国は新会社の黄金株を取得し、重要決議の拒否権を確保するも

ようだ。

関係各国の政府が合併を受け入れるかどうかは現時点で定かでない。合併計画については以前から情報を受け、協議も進めているものの、独仏政府は(1)国内拠点と雇用が維持されるか(2)新会社への影響力が現在EADSに対して持つ影響力よりも弱まらないか——を特に懸念しているようだ。『ハンデルスブラット』紙によると、EADSのエンダース社長は(1)の点については民生部門の事業拠点維持をすでに確約したという。

各国に黄金株を与えることについてはEU法に抵触するとの懸念が出ている。政府の黄金株が認められるのは公益や軍需など国家の存立にかかわる分野に限られているためだ。新会社の部門別売上比率は軍需が43%に上るものの、それ以外の民間機(41%)、航空宇宙(7%)、ヘリコプター(7%)の合計は55%に達しており、同社は(黄金株が認められる)軍需企業とは見なされない可能性がある。

また、両社の合併が認められる場合でも、競争法上の理由で事業の部分放出を命じられる可能性が高い。また、ボーイングやロッキード・マーチンを凌ぐ企業の誕生に米国がゴーサインを出さない懸念がある。

(Frankfurter Allgemeine Zeitung(2555) 2012年9月13日付)

日立、ポーランドで発電設備を共同受注

日立製作所は24日、欧州子会社の日立パワー・ヨーロッパ(HPE)及びポーランドの建設会社ポリメックス・モストスタルと共同で、ポーランド国営電力のエネア・ヴィトバルザニエから石炭火力発電設備の建設を受注したと発表した。契約規模は62億8,000万ズロチ(15億4,000万ユーロ)。ポリメックスがこのうち43%を受け取る。年内に着工し2017年後半の稼働を目指す。

ワルシャワの南南東70キロに位置するコジェニツェ火力発電所に、出力1,075メガワット、発電効率45.6%の第11号機を設置する。これにより、同

発電所の発電能力は33%向上し4,000メガワットに達する。日立がタービン及び発電機を、HPEがボイラー設備及び環境装置を、バブコック日立が脱硫設備を納入する。

ポーランドでは石炭火力発電所の多くが更新期を迎えている。日立では今後も受注に向けて積極的に活動する方針だ。

(Press Release (2556) 2012年9月24日付)

独ボッシュ、セルビア工場が着工

独自動車部品大手のボッシュはこのほど、セルビアのペシンシ (Pecinci) に建設する新工場の定礎式を行った。自動車のワイパーシステムを生産する計画で、2013年下半期にも操業を開始する予定。

同工場はボッシュにとってセルビアで最初の工場となる。定礎式には同国のイビツァ・ダチッチ首相と Mladjan dinkic 経済相も参列した。

ペシンシ (Pecinci) は首都ベオグラードから25キロメートルの距離に位置する。ボッシュは同拠点に2019年までに約7,000万ユーロを投資する計画で、620人の新規雇用を見込んでいる。

ボッシュはセルビアに2006年に進出した。現地法人本社をベルグラードに置き、自動車部品、電動工具、セキュリティシステム、サーモテクノロジー関連製品をセルビア、モンテネグロ、マケドニアで販売している。

(Press Release (2557) 2012年9月25日付)

炭素繊維複合材、コスト低減と量産技術確立がカギ＝VDMA

ドイツ機械工業連盟 (VDMA) と企業コンサルティング大手のローランド・ベルガーは9月26日、炭素繊維複合材料 (CFRP) の市場動向調査レポートを発表した。それによると、CFRPは自動車・航空機・風力エネルギー・機械などの産業で特に旺盛な需要が見込まれ、世界の生産量は2020年まで年17%のペースで増加する見通し。ただ、生産コスト引き下げと量産技術を実現しない限り市場の

すそ野は広がらないため、業種・業界の枠を超えた取り組みが必要という。

同レポートによると、CFRPの価格は20年までに30%低下する見通し。製造コストは技術開発の加速によって40%下がるものの、原料コストの下げ幅は20%程度にとどまる。

量産化に向けた技術開発競争はすでに始まっており、現時点ではレジン・トランスファー・モールドディング (RTM)、プレス成型など中量生産に向く技術が重要な役割を果たしている。一方、20年以降は低価格化の進行やCFRPと金属などの異種材料を混合したハイブリッド構造の開発によって市場のすそ野が大きく拡大する。このためレポートは、今後の流れを見据えた事業戦略を早期に策定することが市場を制するうえで重要だとしている。

(VDMA Press Release (2558) 2012年9月26日付)

ハルビン電気、トルコで発電所設備を合弁生産

中国最大の発電所設備メーカーであるハルビン電気集団が、ヘマ・インダストリを傘下に収めるトルコのハッタト・ホールディングと提携する。成長産業であるエネルギー業界向けに、発電設備を合弁生産する。

両社はトルコ西部のテキルダーで2億5,000万米ドルを投じて合弁工場を整備し、水力、風力、火力、原子力発電所向けにボイラー、発電機、タービンなどを製造する。2年以内に完工し、2,000人以上を雇用する計画だ。出資比率は50対50。

トルコのエネルギー業界は成長が著しい。今後10年で1,000億ドルが投資され、2023年の国内発電能力は12万5,000メガワット以上に達する予測だ。

今回のプロジェクトは、国内で設備を生産することで、トルコの機械・設備輸入を減らす効果があるとみられている。

(トルコ投資庁 (2559) 2012年9月27日付)

ラファコ、仏電力公社から脱硫設備を受注

ポーランドのボイラー製造会社ラファコはこのほど、親会社のPBGと共同で、フランス電力公社(EdF)が操業するポーランドの熱電併給プラントにおける脱硫設備建設を受注した。契約規模は最大9億9,500万ズロチ(2億3,000万ユーロ)に上る。

ラファコによると、受注契約にはクラクフ、ヴロツワフ、グダニスク、グディニャの熱電併給プラントにおける脱硫設備の設計・建設・始動が含まれる。落札額がEdFの予定する価格を上回ったため、資金調達の目処が立たなければ契約が無効になる可能性がある。

入札にはラファコ/PGBのほか、モストスタル・ザブジェ、フィシア・バブコック・エンヴァイロメント、Instalクラクフおよびバブコック日立、ポリメックス・モストスタルの2企業連合と、モストスタル・ワルシャワが参加した。

ラファコ/PGBの応札額が最も安く、モストスタル・ザブジェ連合は11億4,000万ズロチで2位、バブコック日立連合は11億7,000万ズロチで3位、モストスタル・ワルシャワは15億2,000万ズロチで最も高かった。

(Mittel- und Osteuropa aktuell(2560) 2012年9月28日付)

5. 日工会外需状況(9月)

外需【9月分】

主要3極別受注

①アジア

- ・アジア計は、2カ月ぶりの400億円台
- ・東アジアは、2カ月ぶりの300億円台
- ・中国は、スポット受注もあり前月比増加
- ・その他のアジア(インド、ASEAN等)計は、2カ月ぶりの100億円台
- ・タイは、2カ月連続の40億円台

②欧州

- ・欧州計は、3カ月ぶりに前月比増加するも3カ月連続で100億円割れとなり、引き続き低調に推移
- ・ドイツは3カ月ぶりの30億円台

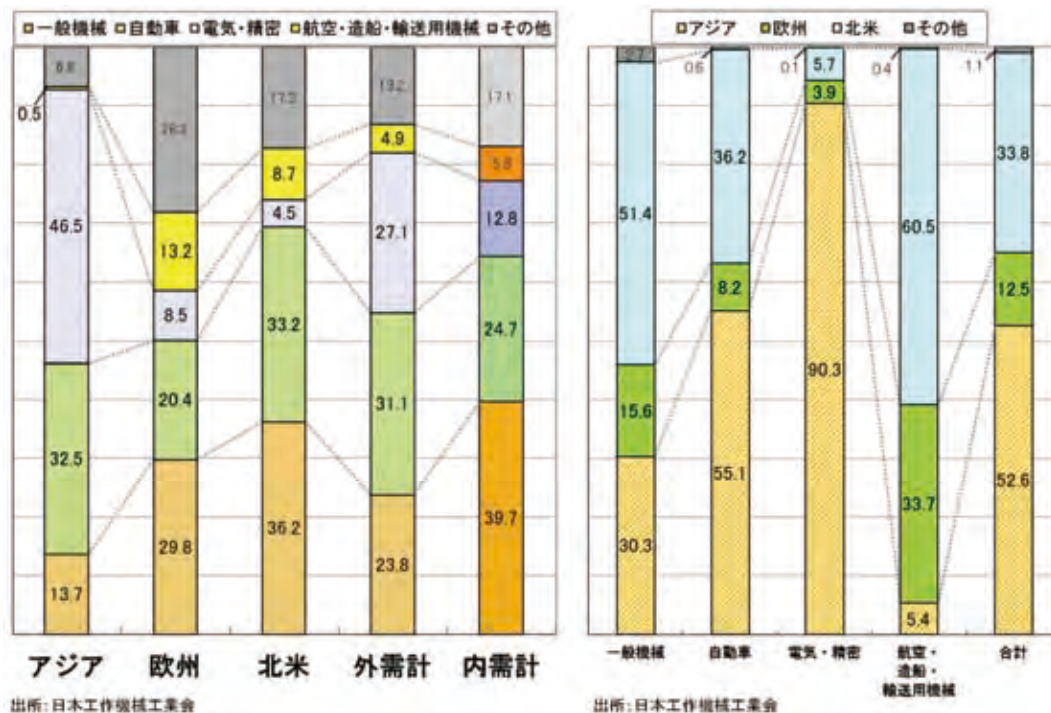
③北米

- ・北米計は、2カ月連続で前月比増加となり、2000年以降の最高額を記録
(従来：2006年5月 252.4億円)
- ・アメリカも展示会効果等により2000年以降の最高額を記録(従来：2011年9月 227.5億円)
- ・引き続き高水準の受注が継続

国・地域	受注額 (億円)	前月比 (%)	前年同月比 (%)
アジア	402.1	+9.0 2カ月ぶり増加	+16.1 3カ月連続増加
東アジア	301.4	+9.7 2カ月ぶり増加	+5.5 3カ月連続増加
中国	270.6	+14.5 2カ月ぶり増加	+7.8 3カ月連続増加
その他のアジア	100.7	+7.0 2カ月ぶり増加	+66.0 3カ月連続増加
タイ	46.0	△0.5 2カ月ぶり減少	+67.8 2カ月連続増加
インド	18.0	△27.7 2カ月連続減少	+8.5 2カ月ぶり増加
欧州	95.4	+21.6 3カ月ぶり増加	△31.0 9カ月連続減少
ドイツ	30.6	+6.7 3カ月ぶり増加	△13.3 11カ月連続減少
北米	258.3	+21.3 2カ月連続増加	+4.7 2カ月連続増加
アメリカ	231.7	+28.7 2カ月連続増加	+1.9 2カ月連続増加

外需【9月分】

主要3極別・業種別受注構成



受注外需 地域別構成の推移

2012年9月は、北米の占める割合が2カ月連続で3割超

