



2018. 6. 19

(株) NSD コンサルティング  
代表取締役 早野 禎 祐

## EUROSATORY 2018 参加報告

世界最大級の陸上防衛装備展示会である EUROSATORY 2018 に参加いたしましたので報告書をまとめました。ご参考にしていただければ幸いです。

### 1. 展示会の概要

EUROSATORY は 2 年に一度開催される世界最大規模の陸上防衛装備展示会です。開催場所はパリ郊外のシャルル・ド・ゴール国際空港近くのノール・ヴィルパント展示場で東京ドーム 3.5 個分の室内及び屋外で行われます。展示会場はシャルル・ド・ゴール国際空港路線の駅目の前（駅名が展示会場）にあり、利便性が良い所にあります。本年度は 6 月 11 日（月）～15 日（金）まで開催されました。

来場者は 57,056 人（15 日現在の仮統計）、出展企業数は 1,802 社（63 カ国）35 ヶ国のナショナルパビリオン（日本を含む）の設置がありました。展示のみならず、ライブデモンストレーションとして屋外のデモンストレーション会場でテーマに応じたデモが実施されました。（会場の概要図は別添資料参照）

この展示会はビジネス展示会であることから、入場者の制限があり、軍関係者、装備品に関わる会社、軍や安全保障に関わる会社等に限定されます。（個人資格や軍及び装備品に関係のない会社名での入場はできません。）





また、会場外の駅前ではこの展示会に対する反対運動もあり、警察官が不測の事態に備え、警備に当たっていました。



## 2. 参加国（企業）の状況

参加企業の国籍は63ヶ国にのぼり、企業数も1,800社（前回は57ヶ国から1,570社）を超えていることから、前回から比べても規模も大きくなっています。今回、展示会場から感じた参加国の状況について報告いたします。

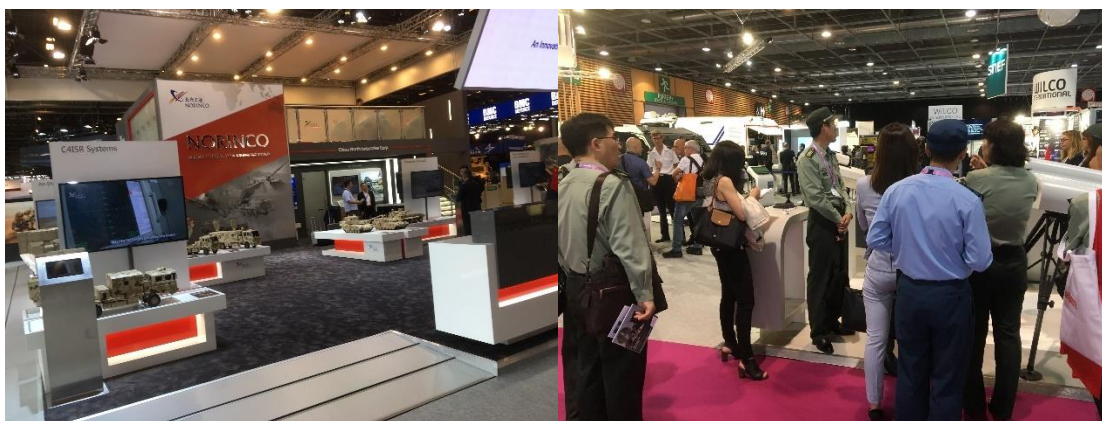
開催国であるフランスの企業数が最も多いと感じます。その次が米国となりますが、この感覚は納得いくものがあると思います。しかしながら、次に出展数の多いと感じられる国となると、意外にもトルコ共和国となるでしょう。



トルコ企業は戦車、装甲車、各種車両、ミサイル、ロケット、銃器等、ありとあらゆるものの多くの企業が大規模に展示していました。また、ナショナルパビリオンとして3ヶ所（ホール6、5A及び5Bに設置）を確保して展示企業を支援していました。戦車や装甲車を展示している OTOKAR 社などは、自国でのエンジンは生産できないものの、世界から適切なエンジンを調達することで、安価でも十分な性能を確保した製品を供給できるようにして、世界市場での一角を担っていました。その他の目立った国等について以降に報告いたします。

#### （1）中国

中国はナショナルパビリオンを3ヶ所（ホール6及び5A）設置して展示企業を支援していました。これらのナショナルパビリオンに入らずに、独自で出店している中国企業が目に付きました。



上記左は「北方航空公司」の大規模ブース、右はフランス企業の説明に聞き入る人民解放軍の参加者です。中国の巨大軍事企業は本物（或いは実物大模型）での展示はなく、小型模型による展示をしていました。中小の企業はその技術力を見せるように防弾版や UAV 等の実物を持ち込んで展示していました。巨大軍事企業と人民解放軍は、フランスをはじめ参加企業からの情報収集を主として行っているような積極的な他国企業への聞き取り等のアプローチを目にすることが出来ました。

小銃やスコープ及び防弾版などは、展示会の他国参加者が多数立ち寄り、その性能については評価を得ているのではないかという印象を持つことが出来ました。また、UAV は趣味用 UAV の世界シェア第1位の企業を有していることもあり、合弁企業も含め、民間用の UAV をベースとしたものを沢山の企業が展示していました。

#### （2）韓国

韓国企業も中国に負けなくらいの積極的な展示を行っていました。ナ

ショナルパビリオンは1ヶ所ですが、規模や装備品の展示方法については、中国よりも優れている感じでした。



上2枚の写真はハンファ（韓国火薬）のブースの様子、下左はヒュンダイ（現代）のブース、下右は積極的に情報収集を行う韓国軍の様子です。

### （3）東欧等の中小国

以外と思えるような東欧諸国やバルト3国などがナショナルパビリオンを開設して展示しています。





上の写真左はセルビア、右はエストニア、下写真左はブルガリア、右はスロベニアの様子です。その他、ラトビア、ポーランド、チェコ、ルーマニア等が展示していました。あまり目にする事のない国々の装備品ですが、その展示品は性能等を参考とするに面白いものと感じました。

#### (4) 日本

前回に引き続き、日本も防衛装備庁の働きかけによりナショナルパビリオンを設置していました。



大手では NEC がこのパビリオンの一角に展示ブースを設置していましたが、全てパネル展示とプラスチック模型の展示でしたので、アピール度合いは今一の感じでした。また、明確な販売戦略が無いようで顔認証から浄水装置まで展示が幅広くなり過ぎているように感じました。装備庁の展示も同様に、何を訴えたいのか、何を世界に売ることによって日本の安全保障に寄与したいのか非常に曖昧でした。かえって、同パビリオン展示していた防衛装備品会社とは違う中小企業の方々が明確な商品と技術のアピール力を持っていたようです。



写真左は戦場負傷に対する対処要領を演練する模型の説明を聞く陸上自衛官、右の写真は日本パビリオンにおけるパーティ（6月12日昼）の様子です。今回、陸上自衛隊（陸幕）から10人近い制服隊員の方々が展示会に参加されており、様々なブース等で情報収集にあたっていました。陸上自衛隊としては近年にない人数を送りこまれ、世界の装備品に対する情報を自ら集めようとする姿勢は大いに評価されるべきものと思います。



写真左は展示会場における Panasonic のブース、写真中と右はデモンストレーション会場における ISUZU です。写真右に映っている車は SUV の車両ですが、ここでは軍用としても可能なことを証明しています。ISUZU の車両に防弾処理をした車両は防弾装備会社が展示していました。どちらも、フランスの小会社が参加しているのですが、積極的な姿勢が印象的でした。

また、光学センサーを展示している様々な会社のブースでは、殆ど SONY 製の CMOS イメージセンサーあるいは CCD イメージセンサーを使用していることを製品の品質を証明するように説明していました。

### 3. 展示品の概要

展示品は戦闘車両、榴弾砲、ミサイル及びロケット弾、小火器類等、それら

に対抗する防弾板（車両用と個人用）、レーダーや光学センサー類、通信装置や様々な装備品の部品等とともに、軍用の衣服類に至るまで様々なものが展示されていました。

（1）室内展示、

最も多い展示品は小火器類であろうと思われました。世界の名立たる会社の小銃や拳銃、この国に国産の小銃があったのかと思われるような国々も小火器の展示を行っていました。



その次に多い展示が個人用防弾板であろうと思われました。



日本関連企業も防弾板に関して（正確にはその素材）展示していました。



左の写真は、帝人のヨーロッパ現地法人のブースの様子ですが、ヘルメット等に使用される繊維素材が、軍用として高い性能を発揮していることの現れであろうと思います。

小火器についても、それらを防ぐ防弾板についても、筆者は細かい知識を持っておりませんので、それらの性能を適切に評価することはできません。評価は小

火器による個人戦闘を行う部隊等の実際の隊員によって行われるべきと思います。この点から、陸上自衛隊の隊員が多数来場されていたことは、これらの性能評価が適切に行われたものと思慮されます。（小火器の展示ブースでは写真と同じように陸上自衛隊の隊員が実際に銃を構えておられる所には遭遇しませんでした。きっとそのようにして評価されていることと思います。昔は射撃場に連



れていって試射させてくれていたということですが、現在はそのようなサービスはありません。)

## (2) 屋外展示

別添の図のとおり、屋外にも広い展示会場があり、戦闘車両から炊事装置等あらゆるものが展示されていました。



写真はドイツの KMW 社の水陸両用の装甲車 APVT で、水上走行時は後ろ向き（左側）に進むもので、前方にウォータージェットが装備されています。正面の攻撃に耐える装甲形状と水上走行は水切りを付けた後ろへという発想の転換が面白い製品と感じました。



軍事のみの展示というよりは、セキュリティや災害時の製品もあります。写真は野外炊事用具ですが、陸上自衛隊の炊飯車と違い、パンが焼けるものです。パンの原料となる小麦粉はコメの袋と比較して一袋でパンを提供できる人数多

いことが特徴です。このような野外炊飯車は戦闘行動時の陸上自衛隊でも災害時の地方自治体でも役に立つものではないかと思われます。(自治体の場合、通常時に訓練やボランティア団体への貸し出しを行うことで、利用時間を増やし操作人員を確保することが出来るでしょう。)

### (3) デモンストレーション

報道機関向けに前日の6月10日に行われたものの他、陸軍関係の展示、車両の能力を中心とした展示、特殊部隊に装備を中心とした展示、警察装備を中心とした展示など、毎日4回程度の展示が行われました。



写真は陸軍のデモンストレーションの様子です。下左のマイクロ UAV (展示会場に会ったポスターの写真) を飛行させている写真が下の右です。マイクロ UAV から送信されるビデオは十分に詳細を捉えることが出来る映像でした。(フランス陸軍はこのマイクロ UAV を保有しているということです。)写真は iPhone のカメラを拡大して撮影したのですが、最初からマイクロ UAV を視認して追尾を続けなければ、音も聞こえないし、本体が小さいので、敵側が発見すること

は不可能に近いと思われました。

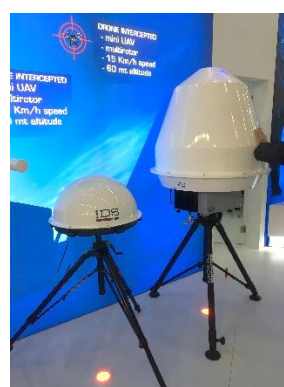


左は急こう配（40度）を降りる補給車両、中は 12.7mm機関銃を備えた無人車両、右は UAV による監視用サイト（通信中継に使える UAV も存在）、様々な展示がシナリオに沿って行われました。使用された車両等はそのままだけ展示されており、質問等を受けられるようになっていました。

### 3. 参考になる装備品

#### (1) Drone 対策

軍事専用の UAV は別として、一般用（趣味等の空撮用）Drone が武器として使用されうることは想像に難くないものです。正にオリンピック会場等の上空にはそれらの Drone を飛行させないようにすることは安全を確保する意味で重要と思われます。また、それらの Drone が多数航空基地の滑走路軸線上で飛行していれば、戦闘機の発着を止めることも可能であり、国内の敵支援者の行いうる行動ともなると思われます。その対策として、探知器材と Drone Jammer が多数展示されていました。



上記写真の左は DRONENGEL 社（フランス）の携帯型の Drone Detector（コンロトール信号または映像のダウンロード信号を捉える物）で、探知距離は凡そ 1km、中央の写真は HERTZ SYSTEMS 社（ポーランド）の Drone 探知用 X-Band レーダー（カメラ付き 360 度回転）で探知距離は凡そ 5km、右写真は IDS 社（イタリア）の UAV 探知用 X-Band レーダーで探知距離は 2km 以上とのこと。レーダーが基本的に対象としている Drone は一般に使われている小型のものです。



写真は MC2 Technologies 社（フランス）の UAV Jammer であり、左は携帯型で有効距離約 600m、右は設置型の無指向性アンテナを用いる方式であり、有効距離は 1.5km です。Jammer で無指向性アンテナを用いる製品はこの会社のみでした。



写真左は DRONENGEL 社（フランス）の携帯型の UAV Jammer であり、有効距離は 5km（この会社の製品が最も有効距離が長いものでした。）です。写真右は DRONESHIELD 社（オーストラリア）の携帯型 Drone Jammer であり、有効距離

は 300m と言うことです。この他にも、Drone Jammer を展示している会社は沢山ありました。Drone 対策については、EUROSATORY の Conference の Room-2 でフランス陸軍及び英国陸軍からブリーフィングが行われました。(資料は別途 CD に記録して配布いたします。)

UAV が使われること、それも軍用と限らず、民間用の Drone が安全保障上の懸念となることから、その探知と対策についての装備品は今後の趨勢となっていくことが予想されます。オリンピックや原子力発電所及び Drone 飛行禁止区域(それに入っていない航空自衛隊や海上自衛隊の航空基地)においては、早期にこの対策を取っていく必要があるものと思慮いたします。

## (2) 40mm 機関砲



写真はBAE Systems社の40mm CASED TELESCOPED ARMAMENT SYSTEMです。同社はボフォース40mm 3P弾システムも保有しているのですが、この40mmは給弾機構に特徴があります。フランス陸軍に500門、英国陸軍に300門納入し、現在フランス海軍向けに交渉中とのことです。

特徴のある給弾機構は、上部の2枚の写真にあるように水平に給弾されることにより、砲がどのような角度を向いていようと水平に給弾できることから、後部機構を簡略化できることです。水平に給弾された40mm弾は、下左写真

の回転機構により砲身内の薬室に送り込まれます。信管秒時は水平給弾機構の円筒形の中でFCSからの目標距離に応じて時限が切られる機構となっています。砲の仰角が自由になるので、仰角75度まで対応できるということです。給弾回転機構は1分間に200回転できるということで、最大200発/分の発射速度を持っています。40mm弾は写真右にあるようにCaseの中に格納され、弾の外側部が発射装薬となっています。

### (3) 電導服



上の写真は同じくBAE Systems社の電導性のある生地で給電する防弾ジャケットです。生地そのものが電気を通すので、それを中央の写真のようにして、背中に給電コントローラーを付け側面と正面に電極端末を配置するようにした右写真のジャケットの裏側を見せられている状況です。中央の導電帯が全て切断されない限り給電されるので、残存性を高められることに繋がり、電線を沢山這わせなくて済むことが出来、様々な装備品の装着や銃などの武器の携行を容易にしています。

### (4) BRAHMOS



BRAHMOSはロシアとインドの合弁会社(本社はインド)により、ロシアの対艦ミサイルP-800(Yakhont:NATOコードネームSSN-26)をベースに開発された超音速対艦・対地ミサイルです。

以前にも、IMDEX報告等で取り上げていますが、今回のEUROSATORYにお

いても展示されていました。東南アジア諸国の高官が説明を受けていましたので、注目は集めているようでした。BRAHMOS の特徴は何ととっても超音速飛行と長射程ということでしょう。

最大射程：290km、最大速度：Mach2.5～2.8、弾頭重量：200kg～300kg、発射母体は陸上ランチャー、水上艦艇、潜水艦及び航空機であり、最大巡航高度：15km、終末高度は 5m～15m（パンフレットには 10～15m と記載されていますが、ブース担当者の解説及び試験ビデオを見る限り、艦船（水上目標）には 3m 以下で水平突入しています。）、更に、その最終突入フェーズへの降下距離と高度は指揮装置で設定可能とのこと。対艦ミサイルに高速は不要という論者もおられますが、ミサイルの探知から対処可能時間までをより短くしてヒット確率を上げるためには、高速力も大切な要素となるものと思慮します。

また、装備用ではなくとも試験用の輸入（会社にとっては輸出）も可能であるとの担当者の回答でした。さらに、現在開発を進めている BRAHMOS-II は全く SSN-26 とは違ったもので、最高速度は Mach 5～7 とのことであり、5 年以内に市場に投入するという話でした。

#### 4. 今後の参考（EURONAVAL 2018）

今回、陸上自衛隊から多くの隊員が参加されていたことは特筆すべきことだと思います。これらの参加者による報告書とそれぞれが感じたことが、陸上自衛隊の装備品等の要求や取得を大きく左右することになるのではないかと思います。

今年の防衛省予算において外国旅費が 20 年ぶりに増加（それも 20%）した理由の一つが、財務省防衛主計官（内野主計官）が装備品や技術の情報収集及び調査を行うことの重要性を認めていただいたことによるものと思います。（筆者はある勉強会で主計官が「これらの調査のための外国旅費は青天井にします。」と発言された現場にいました。）



同様の海軍用艦船等装備品の展示会である EURONAVAL 2018 が 10 月 23 日から 26 日まで同じくパリで開催されます。そこには、世界の海軍関係の装備品と艦船設計そのものが展示されます。前回の実績では 34 ヶ国から 400 以上の会社が展示会に参加し、23,000 名以上が来場しています。前回は防衛装備庁プロジ

ェクト管理部統括官（佐藤海将補：当時）と海幕艦船武器課技術班（工藤 1 等海佐：当時）がフランス海軍からの招待で参加されていました。招待の場合は自由にブースを回ることが出来ないので、公式招待とは別に海幕装備体系課や艦艇開発隊等から参加されることが重要だと思われます。それも、事前に何を調べるかを分担した上で、自ら装備しているものの能力等を熟知して参加されることが、理解を促進するのに役立つものと思慮します。海上自衛隊におかれては、増加した外国旅費予算を利用して EUROSATORY 2018 の陸上自衛隊のように多くの隊員を参加されることをご検討いただきたいと思います。