

経済産業省経済協力局貿易管理部  
安全保障貿易管理課 風木課長殿  
安全保障貿易審査課 長濱課長殿  
写) 安全保障貿易管理課 青木課長補佐殿  
写) 安全保障貿易審査課 相川課長補佐殿

一般財団法人 安全保障貿易情報センター  
センサー・レーザー・航法専門委員会 センサー・レーザー分科会  
主 査 古 谷 章  
ABC兵器・ミサイル関連機器専門委員会 核・原子力分科会  
主 査 山 根 憲 幸

## 2の項(39)省令1条四十四号の「高速度カメラ」に関する要望

表題の件につきまして、下記の通り要望いたしますので、何卒ご検討いただけますよう  
によりしくお願いいたします。

### 記

#### 1. 要望の背景

NSG Part 2 の改正に伴い、本年度法令改正により2の項(39)は、「高速度の撮影  
が可能なカメラ又はその部分品」と規定されました。また、省令の規定に「固体カメラ  
若しくは電子管カメラ又はこれらの部分品であって、・・・」が追加され、改正前の  
「機械式若しくは電子式のストリークカメラ若しくはフレーミングカメラ又はこれ  
らの部分品」に比べ、規制範囲が大きく拡大したように見受けられ、産業界にとって  
大きな負担となりかねない状況です。法令施行後、どんなカメラが規制対象となるか  
の質問も寄せられており、該非判定の負荷の増大も伺えます。

NSG Part 2<省令1条四十四号>で規制される「高速度カメラ」は、10の項(4)  
<省令9条八号>に規制される高速度カメラと異なり、プルトニウム型原爆(核兵器)  
の開発に必須な爆発圧力を均等に与え、核分裂反応を起こし、超臨界状態に導くため  
の爆縮を適切に生み出すための試験装置(計測装置)が規制されていると判断されます  
ので、映像を記録するだけの民生用のカメラが対象ではなく、計測用の特定なカメラ  
が規制の対象と考えます。

つきましては、特定のカメラであることが明確となるよう改正を要望します。

#### 2. 要望事項

上記背景に従い、以下の通り改正を要望します。

##### 【輸出令別1の2の項(39)中欄】

改正要望	現行
高速度の撮影が可能な計測用のカメラ又はその部分品	高速度の撮影が可能なカメラ又はその部分品

##### 【貨物等省令第1条第四十四号】

改正要望	現行
高速度の撮影が可能な計測用のカメラ又はその部分品であって、次のいずれかに該当するもの	高速度の撮影が可能なカメラ又はその部分品であって、次のいずれかに該当するもの

以上

【参考】 **NSG Part2 [June 2013]** <text>

5. TEST AND MEASUREMENT EQUIPMENT FOR THE DEVELOPMENT OF NUCLEAR EXPLOSIVE DEVICES

↓

5.B. TEST AND PRODUCTION EQUIPMENT

↓

5.B.3. High-speed cameras and imaging devices and components therefor, as follows:

N.B.: “Software” specially designed to enhance or release the performance of cameras or imaging devices to meet the characteristics below is controlled in 5.D.1 and 5.D.2.

a. Streak cameras, and specially designed components therefor, as follows:

1. Streak cameras with writing speeds greater than 0.5 mm/μs;
2. Electronic streak cameras capable of 50 ns or less time resolution;
3. Streak tubes for cameras specified in 5.B.3.a.2.;
4. Plug-ins specially designed for use with streak cameras which have modular structures and that enable the performance specifications in 5.B.3.a.1 or 5.B.3.a.2.;
5. Synchronizing electronics units, rotor assemblies consisting of turbines, mirrors and bearings specially designed for cameras specified in 5.B.3.a.1.

b. Framing cameras and specially designed components therefor as follows:

1. Framing cameras with recording rates greater than 225,000 frames per second;
2. Framing cameras capable of 50 ns or less frame exposure time;
3. Framing tubes and solid-state imaging devices having a fast image gating (shutter) time of 50ns or less specially designed for cameras specified in 5.B.3.b.1 or 5.B.3.b.2.;
4. Plug-ins specially designed for use with framing cameras which have modular structures and that enable the performance specifications in 5.B.3.b.1 or 5.B.3.b.2.;
5. Synchronizing electronics units, rotor assemblies consisting of turbines, mirrors and bearings specially designed for cameras specified in 5.B.3.b.1 or 5.B.3.b.2.

c. Solid state or electron tube cameras and specially designed components therefor as follows:

1. Solid-state cameras or electron tube cameras with a fast image gating (shutter) time of 50 ns or less;
2. Solid-state imaging devices and image intensifiers tubes having a fast image gating (shutter) time of 50 ns or less specially designed for cameras specified in 5.B.3.c.1.;
3. Electro-optical shuttering devices (Kerr or Pockels cells) with a fast image gating (shutter) time of 50 ns or less;
4. Plug-ins specially designed for use with cameras which have modular structures and that enable the performance specifications in 5.B.3.c.1.

*Technical Note: High speed single frame cameras can be used alone to produce a single image of a dynamic event, or several such cameras can be combined in a sequentially-triggered system to produce multiple images of an event.*

**(補足解説)**

①規制範囲を示す[NSG Part 2] 5.の柱書に TEST AND MEASUREMENT EQUIPMENT と明記されており、合理的な該非判定（負荷軽減）を目的に、輸出令別1の2の項(39)中欄及び貨物等省令第1条第四十四号の改正（追記）を要望します。

②法令への反映は不要ですが、規制の背景に記述した根拠は、[NSG Part 2] 5.の柱書の FOR THE DEVELOPMENT OF NUCLEAR EXPLOSIVE DEVICES です。そこで規制される代表的な「ストリークカメラ」を下記の通り、補足解説します。

なお、従前は、機械式や電子式と構造によるカメラの分類で規制パラメータを規定したが、機能分類による規定の見直し・整理が図られ、電子式フレーミングカメラに含まれていた「固体カメラ（固体撮像素子を使用したカメラ）」が別項番となり、追加（規制強化）と錯覚する傾向にもあり、特定のカメラであることが明確となるよう要望します。

**ストリークカメラ（補足抜粋）** 提供：計測自動制御学会

<http://www.sice.jp/handbook/%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%82%AF%E3%82%AB%E3%83%A1%E3%83%A9>

ストリークカメラは、サブピコ秒までの時間精度で超高速光現象を直接計測できる唯一の手段である。実際の計測では、ストリーク像解析装置と一体化したストリークカメラシステムが多用され、これによって超高速光現象のほぼリアルタイムな計測や解析が可能になる。機能的には、単掃引、シンクロスキャン、楕円掃引、2時間軸掃引、光子計数型などの機種があり、種々の分光感度をもつものがある。光エレクトロニクス、光通信、光非線形、レーザー科学、高速分光、材料物性、過渡現象、緩和過程などの超高速現象の計測に広く利用されている。

ストリークカメラによる計測は、①直接法で高時間分解能( $<0.2\text{ps}$ )、高検出感度(単一光子検出可)、②時間分解分光や空間・時間分解計測、多チャンネル同時計測が可能、③高線返し光現象の高速積算計測が可能、④近赤外線～真空紫外線、X線域での計測が可能、⑤上記のほぼリアルタイム計測が可能などの特徴をもつ。

×