

2010年5月の研究会は最初に小林(昭)事務局長から「ツァイス・イコン・カメラ展」の準備状況や今後の予定について説明がありました。

今回の研究会テーマは「カメラ名またはメーカー名がT、U、Vで始まるカメラ」でしたが、最初にキネ・エキザクタと世界初の座を争った。

たソ連製の35mm一眼レフレックスカメラ「スポーツ」のメカニズムに関する藤岡会員の講演がありました。(編)

研究会報告(その1) スポーツ(C P O P M)のメカニズム 会員番号0551 藤岡俊一郎

今回、研究会で何か報告をとのお話を頂いた。しかし諸先輩方のように知識も経験もないことから、かつて分解して面白いと感じた旧ソ連のカメラのスポーツのメカニズムについて報告したい。

ご存知の通り、このカメラは“世界で初めての35mm一眼レフ”の座を争うカメラであったが、現在ではキネ・エキザクタにその座を明け渡し、2番目に市場に出たカメラとなっている。このカメラは、西側諸国が開発し市場に投入した多くのカメラメカとまったく違い、独特なメカニズムをようしていることで有名である。ここで、スポーツの主要諸元をあげてみると、

- 1) レンズマウント: 専用バヨネット
- 2) 標準レンズ: インダスター10 50mm F3.5(交換レンズの有無は定かでない)
- 3) フィルム: ダブルマガジン方式(40枚撮りとの記述もあるが、実際は36枚がぎりぎり、実用的には30枚)
- 4) 横位置専用(縦位置は、透視ファインダーを使用)
- 5) ファインダー: ウェストレベルファインダーと透視ファインダーを併用
- 6) ミラー: ブラックアウトする
- 7) シャッター: 縦走り金属製2枚板フォーカルプレーン B、1/25~1/500 走行方向は下から上 シャッターチャージ時後幕はボディ下に潜り込む

となっている。なんとと言っても、その最大の特徴は独特なメカニズムの金属板シャッターおよびその駆動メカニズムにある。そこで、分解の手順を含めてこの特徴となっている縦走り金属製2枚板フォーカルプレーンシャッターおよびこのシャッターをリリースするメカニズムについて説明する。

シャッター方式

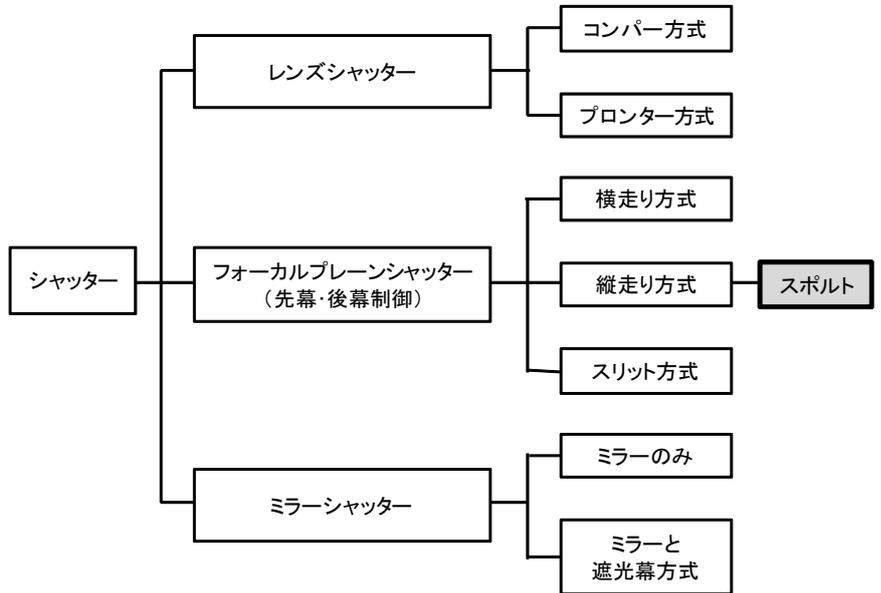
その前に世の中にあるシャッターの方式を大まかに分類すると表1のようになる。基本的にレンズシャッター、フォーカルプレーンシャッター、ミラーシャッターに分類される。フォーカルプレーンシャッターは「横走り方式」と「縦走り方式」に別れる。シャッター幕材

質はそれぞれ布幕と金属幕がある。スポーツの金属製2枚の板で構成されたフォーカルプレーンシャッターは、この分類で言うと、縦走り金属幕方式ということになる。通常この方式はシャッター幕をコンパクトに格納するためと高速作動時の慣性を少なくするためにシャッター幕をいくつか分割して格納している。ところがスポーツは金属の大きな平板を上下に2枚動かすことによってシャッター動作をさせるという大変珍しい方式である。常識的には、この方式の大きな金属平板を格納するために、金属板の大きさの約3倍の大きさの格納場所が要る。スポーツでは金属平板の後幕をミラーボックスの底に潜り込ませるようにして格納することにより、カメラの背が大きくなることを防止している。それでもまだ大きいので独特なスタイルになっている。

スポーツのメカニズム構成(図1)

スポーツは、カメラを構えた時、右側に巻き上げ兼シャッター速度調整ノブがある。その奥にミラー駆動系、更にその奥にシャッター

表1 シャッターの分類



駆動系、更にその奥にミラーボックスの順で構成されている。巻き上げ兼シャッター速度調整ノブの軸の奥には大きな円盤状のギアが連なっている。この円盤状のギアの側面にピンがついており、このピンでミラーチャージ、シャッターチャージを行わせている。

スポーツの分解

スポーツの分解はかなり簡単にできる。まず、レンズマウントを外した後、カメラ前面の貼り革を剥がし、次いで底蓋を外してメカ部分を下方に引き抜くだけで主要機構部が見れる(写真1および2)。

駆動メカニズムについて

ミラー駆動系(図2、図3、写真4参照)

ミラー駆動メカは、巻き上げ前は図2のようになっている。巻き上げノブを巻き上げると円盤状のギアの側面のピンが、ミラー駆動リンクをミラーチャージ方向に回転させてミラー駆動リンクの先端に付いた円筒状の部品を、シャッターボタンにリンクしたレバー先端に

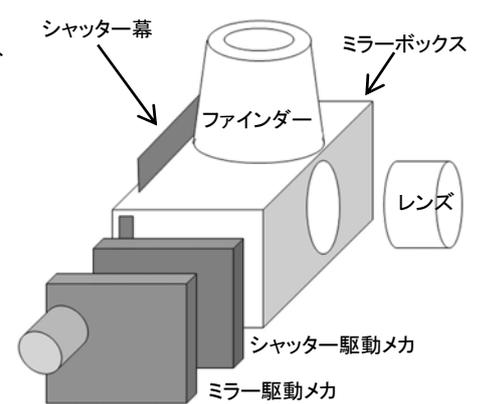
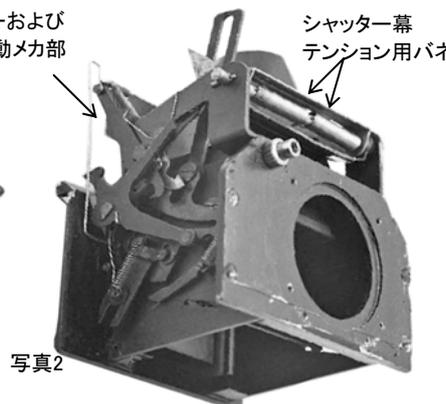
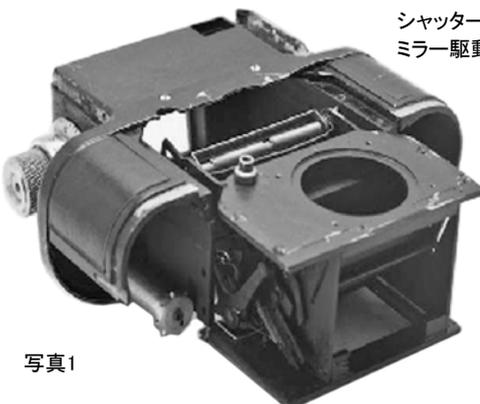


写真1および2 スポーツの分解、かなり簡単に主要機構部がでてくる。

図1 スポーツのメカニズム構成

引っかけて係止する。

シャッター駆動系-先幕(図4、5、写真3参照)

先幕のシャッター駆動メカはミラー駆動メカの内側にあり、ミラー駆動系と同じように巻上げノブを巻き上げると、円盤状のギアの側面のピンが、先幕リンクを回転させる(写真4、図4)。先幕固定リンク先端の突起に、先幕リンクのカギ部を引掛けて係止する。シャッターボタンが押されると、ミラー駆動リンクが回転してきてミラー駆動リンク先端の円筒状の部品が先幕固定リンクの突起を叩き、先幕固定用突起に束縛されていた先幕リンクが回転して先幕リンクの先にぶら下げられるように取り付けられている先幕が上方に引き上げられる。

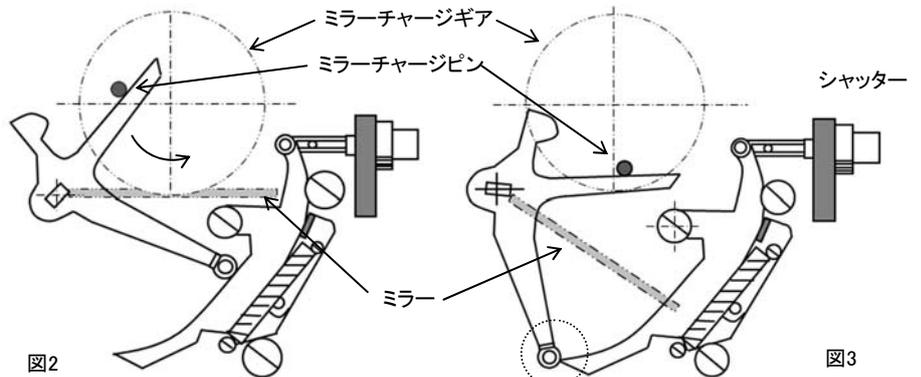


図2は巻き上げ前(ミラーチャージ前)、図3は巻き上げ後(ミラーチャージ後)を示す。

シャッター駆動系-後幕(図6、7、写真4参照)

後幕系のシャッター駆動系は、先幕系のシャッター駆動系と同様に巻上げノブを巻き上げると、後幕リンクが回転されるが、後幕リンクに吻合して取り付けられた後幕スタート規制板カムを有するリンクの一方に後幕がぶら下げられるように取り付けられている。このリンクが回転して後幕が下方に移動する。一方、このリンクのもう一方に後幕スタート規制板カムを持つ板が回転して後幕ストップ用突起にかかるようになりチャージが完了する(図6および図7)。この時、後幕は下方に動かされる、ミラーボックス側面の彫られたガイド溝にガイドされてミラーボックスの下に潜り込むように移動する(写真4)。



←写真3

ミラーチャージ機構が手前に見える。見にくいがおうがシャッターチャージおよび駆動メカである。かなり簡単で粗暴な構造であるが、それだけに信頼性は高い。

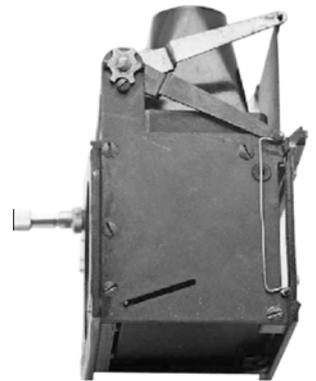


写真4→

ミラーボックスの反対側から見たところ。後幕がボックスの下側に潜り込んでいるのが分かる。

シャッター駆動系-调速(図6、7参照)

调速は、先幕をぶら下げている先幕リンクの中ほどについている後幕スタート調整板突起が後幕スタート規制板カムの调速用溝に嵌まり込んで、先幕と後幕の調節選定されたシャッター幕間のスリットを保ったまま二枚の金属平板製シャッター幕が下方から上方に動くことで行われる。スローガバナーがないので、低速は1/25までである。

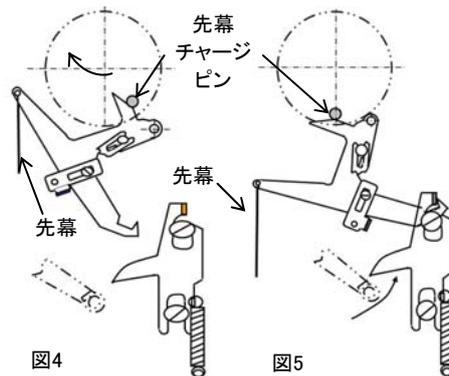


図4

図5

図4および5先幕チャージメカニズム

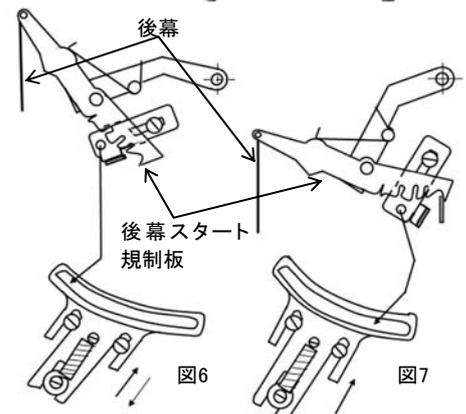


図6

図7

図6後幕リリース後、図7後幕チャージ後

このように、西側の国々のエンジニアが考えもつかない方式を考え出した旧ソ連のエンジニアは、さすが機構学の国のエンジニアと感心させられる。シャッターのスリットはメカ的に確定した状態で作動するので、他機種に比べシャッター秒時が安定していると思われる。もし、この方式を発展させていたら、どんなカメラが出現していたかと思うと、この型で終わってしまったのは、大変残念なことである。実際に写真を撮ってみると、作例のようにボケもほどほどで、かなりシャープな写真が撮れる。ただ縦位置での撮影は透視ファインダー使用となり、一眼レフの機能が削がれる。

ほとんどが壊れている個体が多いスポーツだが、手を入れて写してみてもいいか？



スポーツによる作例 このレンズは素晴らしい