



# 東京オリンピックを見るために

競技時計の見方、よみ方



TOKYO 1964=====SEIKO

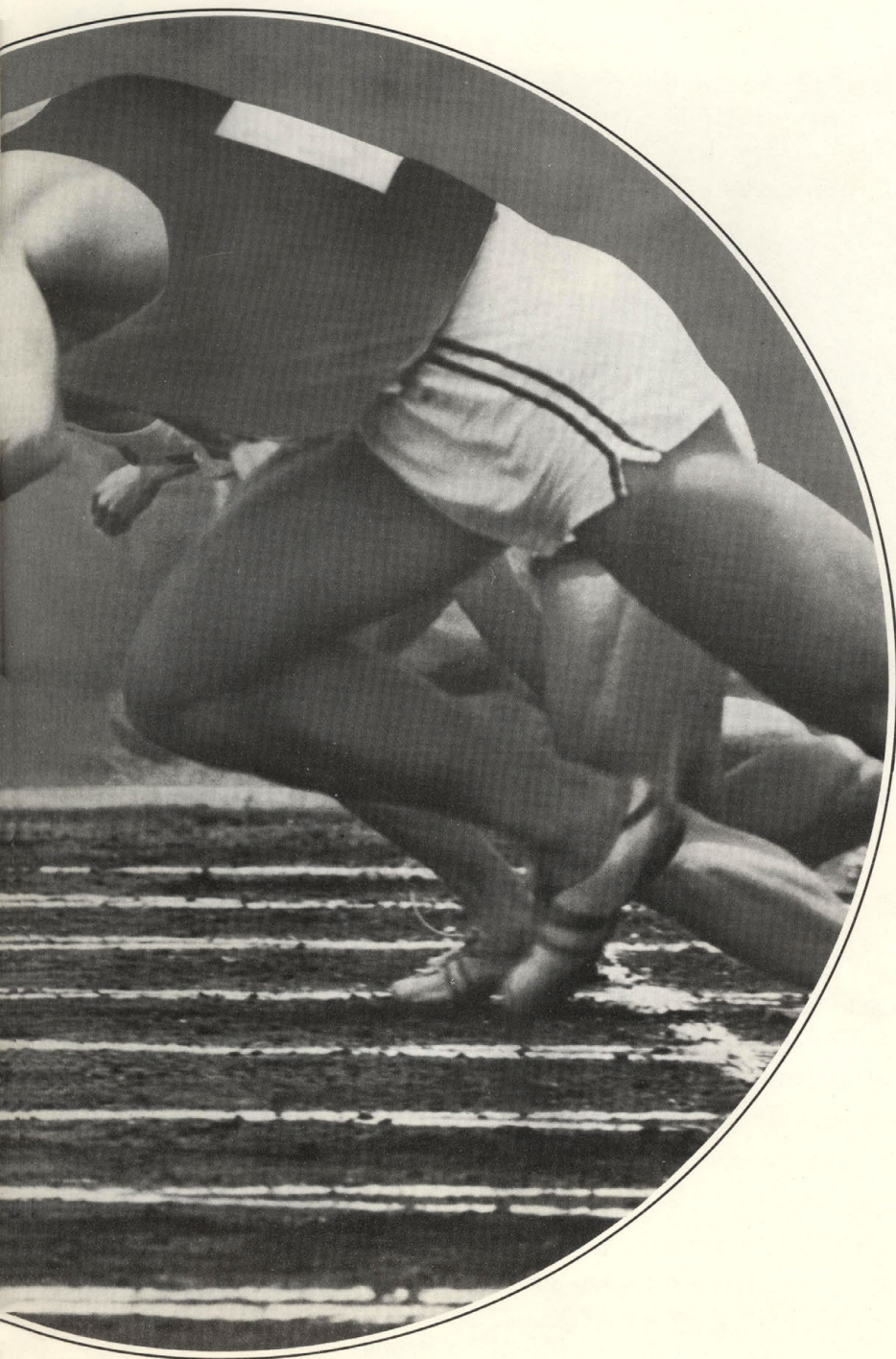
## “記録のオリンピック”

を迎えて――

東京オリンピック大会、“史上最大のオリンピック”・“記録のオリンピック”・“科学のオリンピック”などといわれています。これはローマ大会をしのぐ史上最大の参加国があり、人類未踏の大記録が期待され、そして日本のすぐれた精密測定機器が動員されるからです。参加する選手にとっては4年に1度、いや一生に1度の大会なのです。記録の測定には絶対の信頼を置きたいと希望しています。東京大会で日本の科学の粋を集めた優秀な測定機器が総動員されると伝え聞いて、各国の選手たちは「安心して東京へ乗り込める」と語っています。心おきなく彼らの実力が最大限に発揮されることでしょう。また、この大会では観客のためにいろいろな競技用時計がセイコーの手で開発されました。選手とともに、世紀の大記録にいどむこともできるわけです。この競技用時計は各種競技のルールに合わせて作られていますので、12時から始まって12時に終わる普通の時計とは様子のちがう特殊な形になっています。競技用時計の正しい見方を覚えて“史上最大のオリンピック”をごらん下さい。







## 目次

“記録のオリンピック”を迎えて……………1

● 観客のためにも競技別に色々な時計が活躍します

陸上競技（秒大時計）……………	4
マラソン・競歩（マラソン・競歩用時計）……………	5
漕艇（秒大時計）……………	6
バスケットボール（バスケットボール時計）……………	7
ボクシング（ボクシング時計）……………	8
カヌー（秒大時計）……………	9
自転車（追い抜き表示器）……………	10
フェンシング（フェンシング時計）……………	11
蹴球（蹴球大時計）……………	12
体操（体操演技時計）……………	13
ウェイトリフティング（ウェイトリフティング時計）……………	14
ホッケー（ホッケー大時計）……………	15
柔道（柔道時計）……………	16
レスリング（レスリング時計）……………	17
水泳（秒大時計）……………	18
近代五種（出発合図計）……………	19
馬術（秒大時計）……………	20
射撃（ライフル射撃時計）……………	21
バレーボール（机上型ストップウォッチ）……………	22
水球（水球時計）……………	23
ヨット（クリスタルクロノメータ）……………	24

● 記録をより正確にとらえるために各種の時計、装置を準備しました

写真判定装置……………	25
光電管装置……………	26
スタート信号送信機……………	26
$\frac{1}{5}$ 秒計・置針つき・積算式ストップウォッチ……………	27
$\frac{1}{10}$ 秒計・置針つき・積算式ストップウォッチ……………	27
$\frac{1}{100}$ 秒計・積算式ストップウォッチ……………	28
バスケットボール用・30秒ルール計・積算式ストップウォッチ……………	28
机上型・積算式ストップウォッチ・60分計……………	29
机上型・積算式ストップウォッチ・12分計……………	29
漕艇用・BASE 5 ピッチ計……………	30
カヌー用・BASE 10 ピッチ計……………	30
蹴球用・ $\frac{1}{5}$ 秒計・積算式ストップウォッチ……………	31
ホッケー用 $\frac{1}{5}$ 秒計・積算式ストップウォッチ……………	31
プリンティングタイマー……………	32
クリスタル・クロノメータ……………	32
デジタル・ストップ・クロック……………	33
ストップウォッチ遠隔操作装置……………	33

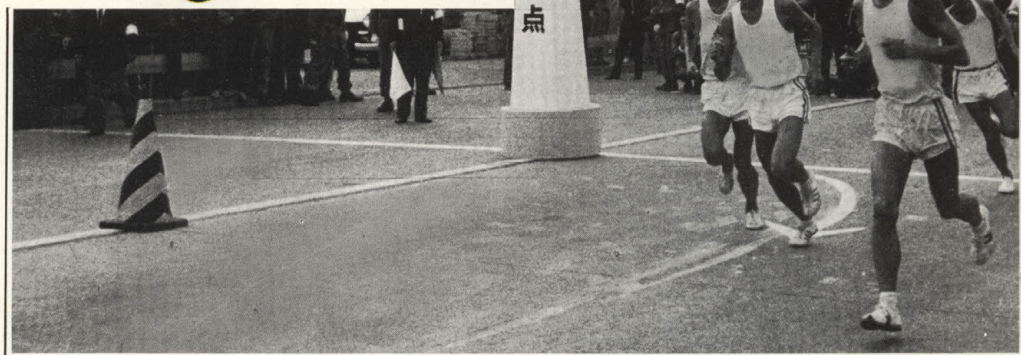
セイコー競技用時計一覧表……………	34
-------------------	----





秒大時計

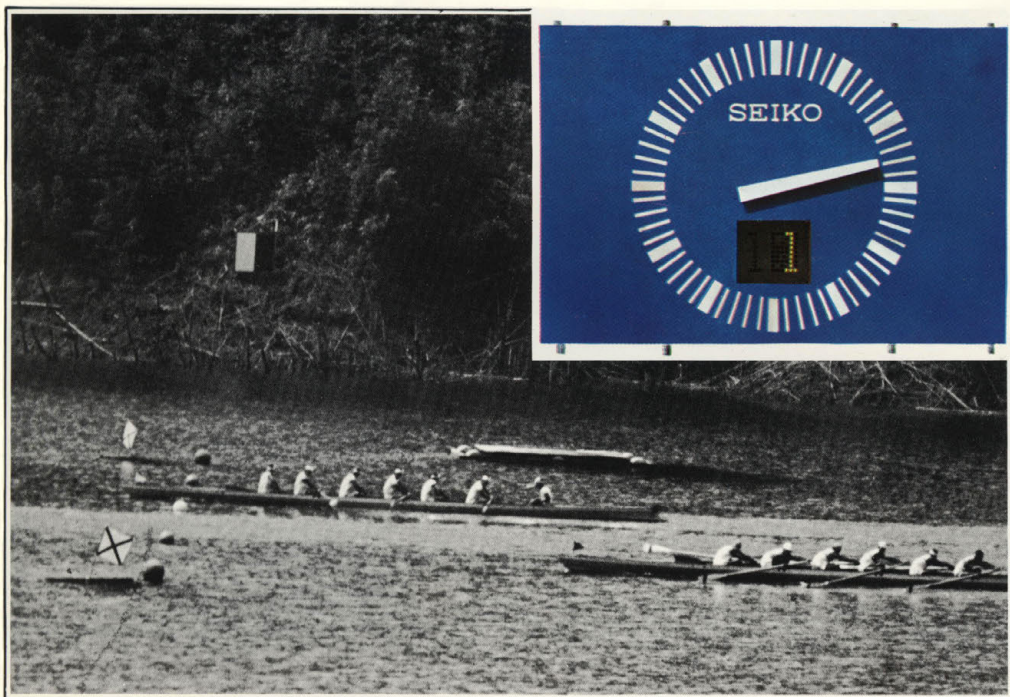
陸上の着順と記録は、写真判定器とデジタル・ストップ・クロック(33ページ)に判定されます。決勝点に並んだ計時員が右手に握っているのは、普通の秒針のついたストップウォッチではなくて、デジタル・ストップ・クロックの操作盤なのです。男子100mで、10秒の壁が破れるかどうか——これは東京オリンピックの興味の焦点の一つです。この記録はデジタル・ストップ・クロックが $\frac{1}{100}$ 秒単位で正確に捕捉します。また観衆も大時計の秒針の動きにつれて、選手と一緒に世紀の大記録に挑戦する雰囲気にはや応なしに巻きこまれることでしょう。陸上の世界を決めるのは4年ごとのオリンピックしかありません。選手たちにとってはおそらく一生に一度のチャンスでしょう。各国の選手たちは東京オリンピックの計時機器の話を伝え聞いて、「安心して東京へいける」といっているそうです。出発合図のピストルは、プリンティングタイマー(32ページ)を連動させ、秒大時計を動かします。



マラソン・競歩用時計

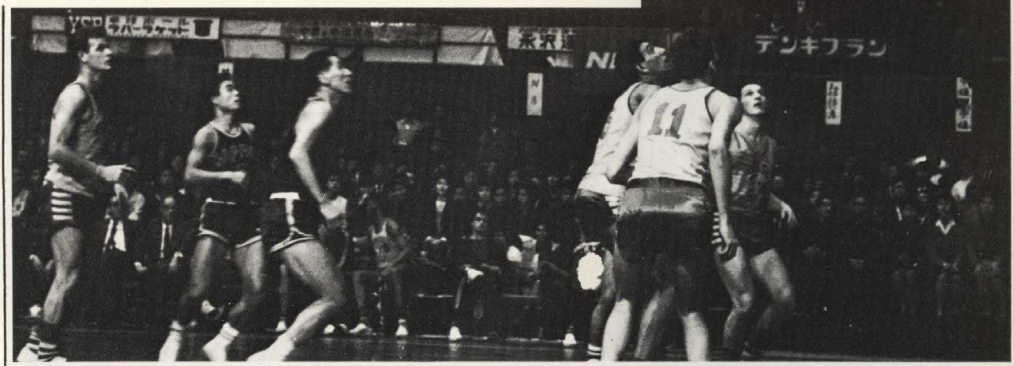
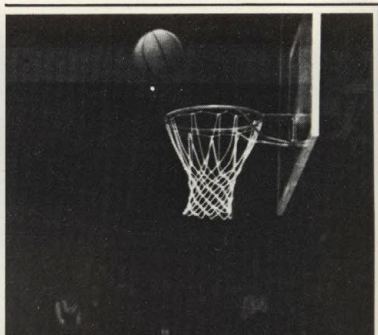
マラソンは激しい体力と強い精神力を必要とする競技。42.195kmのコースに展開するレースは“オリンピックの花”といわれ人気を集めています。日本にとっても金メダルをねらう有望種目です。東京大会の優勝予想タイムは2時間13分台といわれていますが、このためには5km平均15分台のラップで走らねばなりません。キルビー、ヒートレー（ともに英国）、エデレン（米国）、アベベ（エチオピア）、ジュリアン（ニュージーランド）といった世界の強豪に対して日本の寺沢、円谷、君原三選手の活躍が期待されます。競歩は20km、50kmレースの2種目。この時計は各5km地点と中間点におかれ、トップランナーのラップタイムとレースの経過時間を示す役目を持っています。自動車の中にある高精度の水晶時計を親時計にして動きます。上側にトップランナーのタイムをはめ込み式に入れ、下側にはレースの経過時間を反転板で10秒単位で知らせます。走りながら自分のペースがわかるので選手にとっても非常に役に立つ時計です。





秒大時計

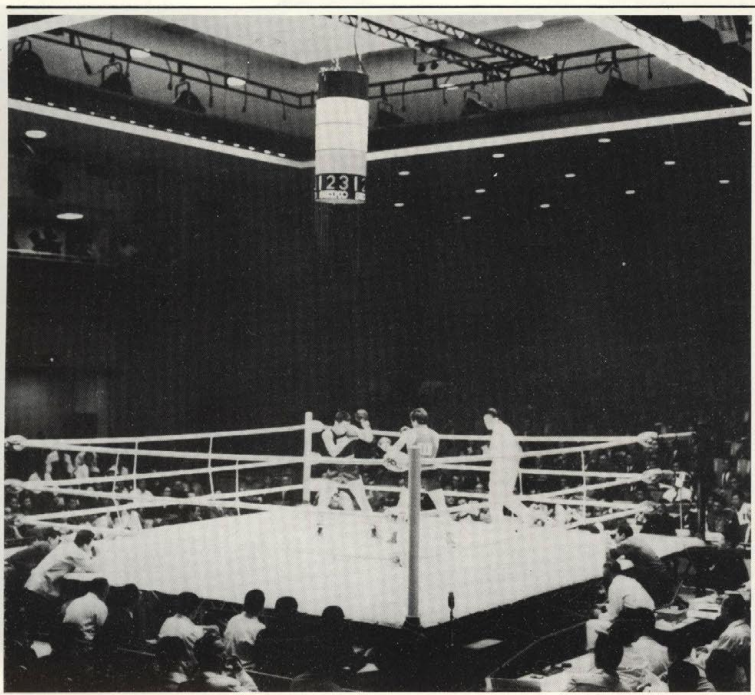
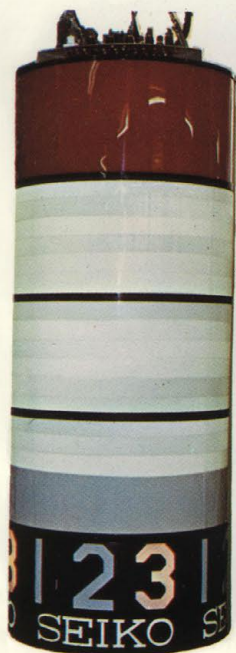
ボートは科学的なスポーツです。エイトの場合、体重が80kgから90kgもある大男8人と、艇のかじをとるコックスの計9人が乗ります。全員の重さと艇の重量をできるだけ少なく、またオールを引張るときの効率を高くしなければなりません。ローマのオリンピックでアメリカの8連勝をはばんだドイツは、オールの先端がしゃもじのようにふくれたチューリップ・ブレードという独特なものを作り、水の抵抗の少ないイタリア式艇を採用しました。東京大会では幅がせまく、今までより4mも短い艇を作るなど、オリンピックをめざして各国とも激しい科学合戦を展開しています。東京大会はエイトのほか、4人こぎ、2人こぎ、1人こぎなどで計6種類のレースが行なわれますが、日本はエイトに一番期待をかけています。欧米人より体力的に劣っていても、8人で力を合わせればその体力の差をカバーできるからです。ボート競技には、秒大時計をはじめ、 $\frac{1}{100}$ 秒計ストップウォッチ、プリンティングタイマー写真判定装置など7種類（計128個）もの計時装置が使用されます。



バスケットボール時計

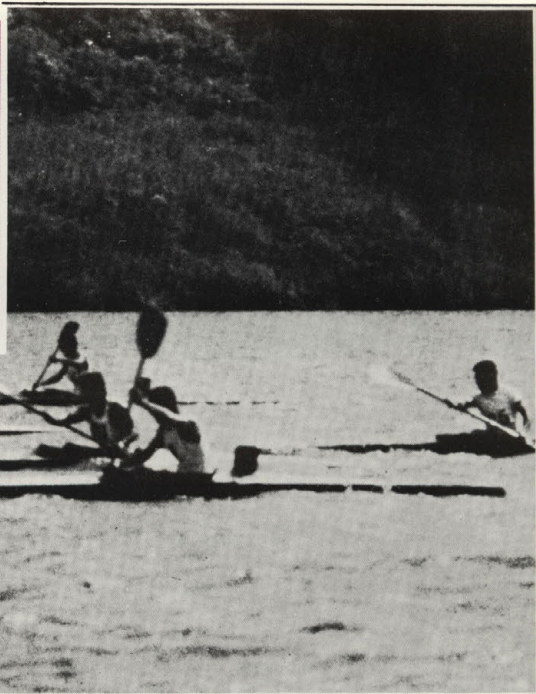
バスケットボールは最後の1分間で勝敗が決まる競技だといわれます。前、後半それぞれ20分の競技時間がありますが、一流同士の対戦ともなると試合終了の直前まで互角の勝負で進み、最後の1分は双方死力を尽したスリル満点のゲームになります。この時計はその“最後の1分間”を見るのにとても便利にできています。周囲にある60個の秒ランプは1秒ごとに1個ずつ消えて秒単位の残り時間を、中央にある20本の分メモリは1分ごとに1本ずつ消えて分単位の残り時間を示します。“最後の1分”60個の秒ランプがついたとき、コートでは1ゴールを争う死闘が繰りひろげられ、秒ランプの点滅に母国の榮譽がかかるわけです。またこの時計には“30秒表示器”もついており、青、黄、赤の計6個のランプが、チームのボール保持制限時間の30秒を5秒ずつ刻んで示します。全部消えてもシュートできなかつたら反則で相手チームのボールとなります。





ボクシング時計

オリンピックのボクシングでは選手は上半身にシャツを着用しています。審判も主審、副審合わせて6名、試合回数は3ラウンドとプロボクシングとかなりちがいます。この時計はボクシング練習用のサンドバッグを思わせる象徴的なデザインです。4等分され、一区切りが1分間を示し、上の赤いところが休み時間を示します。プラスチックでできた円筒の中には、ランプが積み重ねられ、下から10秒ごとにランプが消えてゆく仕組みになっています。休み時間の赤ランプはラウンド終了の10秒前に点灯、ラウンド終了間近を知らせます。円筒の下の部分の数字は各ラウンド数を示し、内部照明されています。



秒大時計

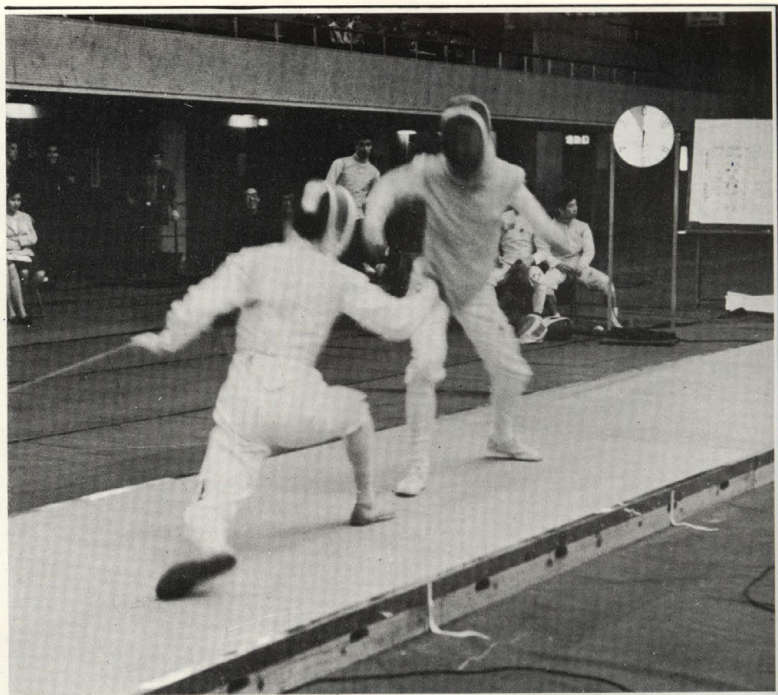
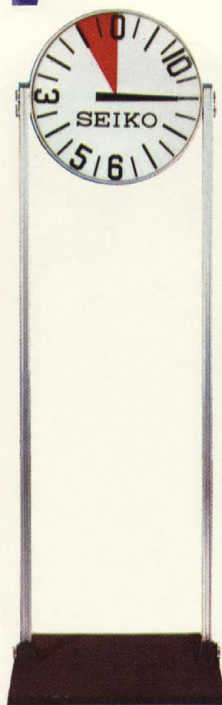
カヌー競技は、ヨーロッパではたいへん人気があり、1936年のベルリン大会からオリンピック種目となりました。日本ではまだ3、4年の歴史しかありません。競技はカヤックとカナディアンに分けられ、カヤックは両はしに水かきのついたかいを坐ったままで漕ぎ、カナディアンは、水かきがひとつのかいを立ひざのままで使うので、遠くから見ていてもすぐわかります。カヤックは1人、2人、4人こぎ、女子は1人、2人こぎの種目があります。カナディアンは立てひざで体力を要するので、男子の1人、2人こぎしか行なわれません。ヨーロッパで発達したので、北欧（デンマーク、スウェーデン）、中欧（ドイツ、ルーマニア）、さらにソ連も最近ではめっきり強くなってきました。このうちスウェーデンのフレデリクソンという選手は、1948年のロンドン大会からローマ大会まで連続出場、金メダル5、銀、銅各1個の計7個を獲得しています。ことし44才、もし東京にやってくれば当然、話題のトップになる選手です。この競技では、秒大時計と $\frac{1}{100}$ 秒計ストップウォッチと写真判定装置などが使われます。





追い抜き表示器

自転車競技のスピードは、瞬間速度が70km近くにもなります。スピードが出れば空気抵抗も、自転車の速度の2乗に比例して増えるため、その空気のカベをいかにさけるかが課題になります。たとえば200km近くの道路を走るロードレースでは、各選手とも空気の抵抗でスタミナを失なわないように、できるだけ前の自転車のあとにつき、最後にスキをうかがってスパートします。このようなかけ引きが必要な意味で、自転車競技は、脚力<sup>プラス</sup>と頭脳の競技といえるでしょう。この道路を走るロードレースには個人、団体の2つがあります。このほか、自転車競技場で1000mの速さを比べるタイムトライアル、1000mを走るが最後の200mのタイムを争うスクラッチ（1人乗り、2人乗り）、それに追い抜き勝ちという4000m追い抜き（個人、団体）と計5種目のトラック競技が行なわれます。写真の追い抜き表示器は先にランプのついた方が早く走っていることを示すものです。自転車競技は瞬間的なタイムを争うものなのでタイム判定にはプリンティングタイマーや、光電管装置などを使います。



フェンシング時計

日本ではなじみの薄い競技ですが、欧州ではとても盛んです。しかし、日本も大川、田淵らが欧州遠征で力をつけ、全体のレベルも向上してきました。胴体に対する突きだけで勝負をきめるフルーレ、全身どこを突いてもいいエペ、突いても切ってもいいサーベルの3種類があり、女子はフルーレだけです。長いコードを引きずりながらやる競技はフェンシングのほかにはないでしょう。フルーレとエペの場合、電気剣を使い相手を突くと電気がつく仕掛けになっています。しかし、電気審判器の採用で、従来の古典的フォームよりスピードを重んじる力のフェンシングに変わりました。この時計は12分で1周するもので、競技の残り時間を示します。競技時間は男子が6分で5本先に突いた方が勝ち、女子は5分で4本です。ただし予選は男子が12分で10本、女子は10分で8本のルールなので12分時計になっているのです。文字盤の残り1分の部分だけは赤色でよく目立つようになっています。フルーレはソ連とフランスの争い、エペは欧州勢が入り乱れての混戦、サーベルは伝統を誇るハンガリーが有望視されています。





蹴球大時計

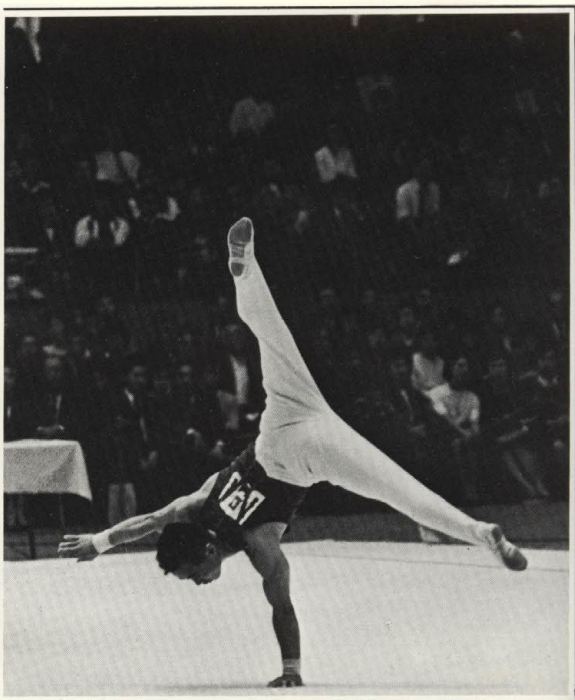
世界でもっとも普及したスポーツ……それが蹴球です。国際蹴球連盟加盟国が124。国際競技連盟中最大で、国連の加盟国より多いのです。東京オリンピック参加の16カ国は、前回優勝のユーゴ、主催国日本の無条件出場国を除いて各地域予選で勝ち抜いてきたチームです。この予選には64カ国が参加、史上最大の数を誇りました。500人以上もの死傷者を出したペルー対アルゼンチンの試合も南米地区予選のひとつだったのです。東京オリンピックでは、まず4カ国ずつ4グループの予選リーグ戦を行ない各グループの上位2チームが準々決勝トーナメントに進出します。日本はDグループ。このグループにはイタリア、アルゼンチン、ガーナがいて、なかなかの強敵ぞろい、準決勝進出には苦戦が予想されます。競技は前、後半45分ずつ。この経過時間を選手にも、観客にもわかりやすくしたのがこの時計です。文字板の左肩には電光表示板を使って前、後半の表示もつけられています。



男子用



女子用



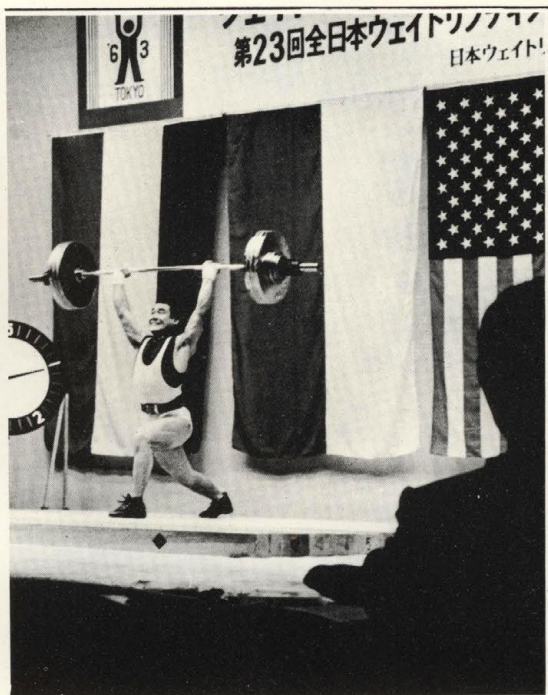
## 体操演技時計

体操は日本の最も有望な種目。オリンピックでは男子8種目、女子6種目が行なわれ、日本は男子の団体総合の2連勝を含む5種目以上の優勝をねらっています。女子は体操王国ソ連が圧倒的に強く、日本はチェコと2位争いを目指しています。男子は力強さやスピード感あふれる回転、女子は女性らしい柔らかさとリズミカルな運動のこなしが重視されます。したがって、男子は人間のやれる極限の技（ウルトラC）を開発して、大団んにしかも着実に演技しなければなりません。一方、女子はバレリーナ顔負けの優雅な演技が必要とされています。しかも、男女とも規定時間以内にまとめなければ減点されてしまいます。採点は10点満点ですが、0.1きざみでどんな小さなミスでも、どんどん減点される仕組みになっています。この時計は平均台と床運動で選手が規定時間以内に演技をまとめたか、時間に過不足がなかったかを知らせます。男子徒手用は60秒で1周する針と両側に10ずつ計20個の過不足ランプ。女子床運動用は1分から1分30秒、平均台用は1分20秒から1分45秒の規定時間を計る過不足ランプを持っています。





ウェイトリフティング時計



この競技は精神統一が大事です。そのためバーベルを握る前には舞台上を歩きまわり、気持ちを落ち着けてから試技にはいる選手もいます。選手は名前を呼ばれてから3分以内に競技を開始しなければなりません。日本の金メダル候補、三宅義信選手のような大選手はいつでも精神統一ができていますのかわりあいと早く、バーベルを握ります。この時計は、1本の指針が3分で1周します。2分経過すると試技をうながすチャイムがゆっくり鳴って、警告を与えます。3分直前チャイムが早くなり、制限時間がなくなったことを知らせます。東京オリンピックでは日本はバンタム級、フェザー級、ミドル級のメダル獲得が期待されています。ヘビー級でソ連のウラソフ選手などが、プレス、スナッチ、ジャーク3種目総合で600 kgをあげられるかどうか興味深い試合が展開されるものとみられています。



ホッケー大時計

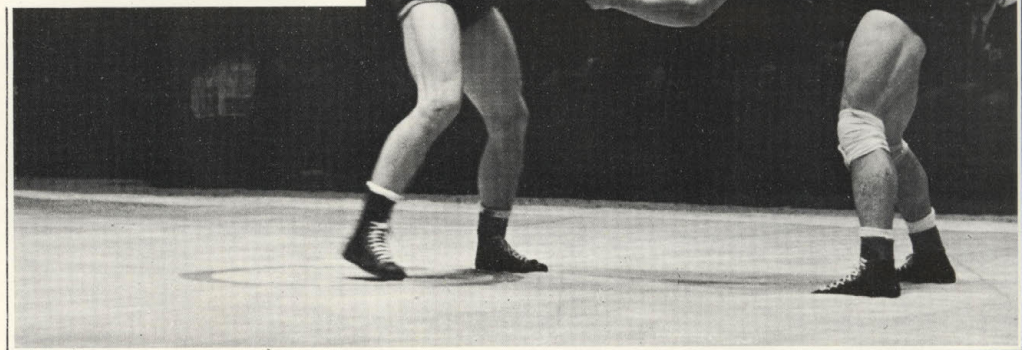
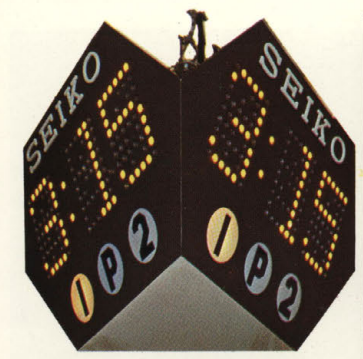
インド、パキスタンが世界の2大強豪で実力はずば抜けています。ローマ大会でもパキスタンが金メダルを取っています。日本ではまだ一般化されていませんが、インド、パキスタンに遠征してレベルが非常に高くなり、6位以内の成績が期待されています。競技は11人で行なわれゴルフのクラブに似た木製スティックで球をたたいて相手ゴールにシュートします。試合は前、後半各35分ずつ、この時間内に多く得点した方が勝ちです。この時計は1周35分で競技時間の経過を選手や観客に知らせます。また、文字板の左上には、前、後半の電光表示板がついているのは蹴球の大時計と同様です。





柔道時計

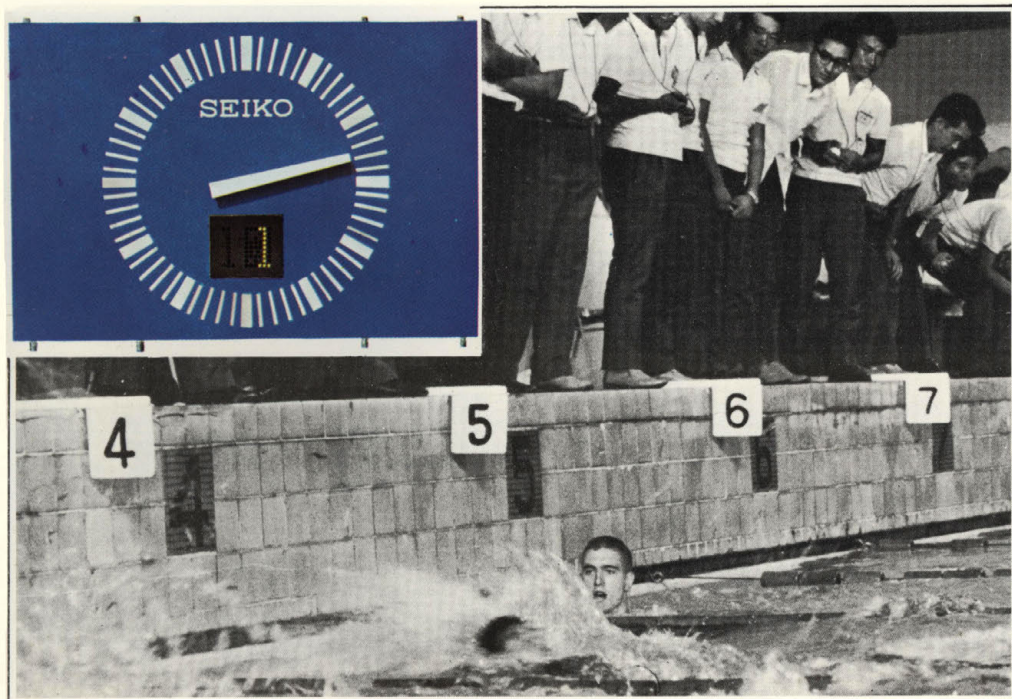
日本の柔道から世界のジュドーへ。オリンピックの正式種目として初の登場です。競技は、軽量級、中量級、重量級、無差別級の4階級。本家の日本は4つの金メダルを獲得しなければ面目が立ちません。しかし、無差別級には世界チャンピオンのアントン・ヘーシンク6段（オランダ）が出場するので日本も容易なことでは勝てないかもしれません。この時計は試合時間とおさえ込み時間がひと目でわかるようになっています。10分間で針が1周するのが試合時間用。文字盤の周囲にある31個のランプがおさえ込み用です。おさえ込みの体勢にはいり、主審が『オサエコミ』を宣すると、このランプが右上の方から1秒ごとについていきます。20秒で『わざありに近い』、25秒で『わざあり』と判定され、30秒おさえきれば『1本』となります。25秒からは赤ランプで区別され、わかりやすくなっています。試合時間は予選が6分。決勝トーナメントの準決勝までが10分、決勝は15分となっています。選手も時計を見ながら試合できるので便利です。



レスリング時計

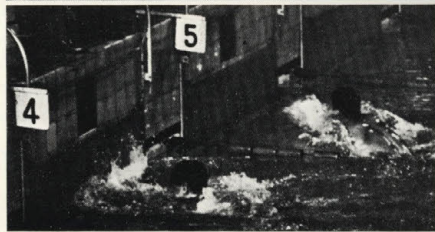
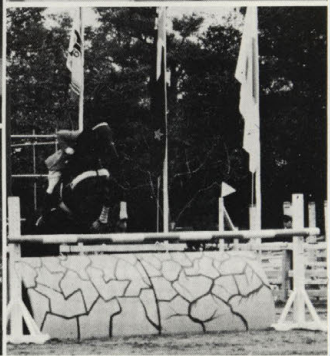
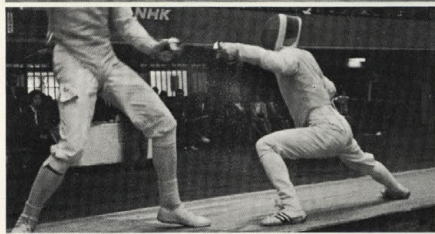
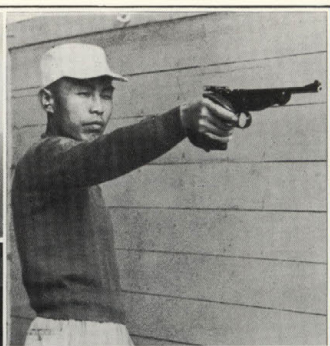
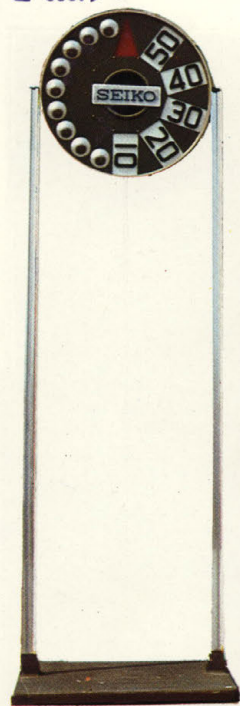
競技の経過時間が一目でわかるこの三面時計はマットの中央に天井から吊り下げられます。①は前半、②は休けい、③は後半を示します。競技時間は前半5分、後半5分で間に1分の休けいがあります。この10分の間に相手の両肩を1秒間マットに押さえつけると“フォール勝ち”となり減点0の勝利を与えられます。しかし、強豪同士の対戦となると、なかなかこのフォール・シーンを見ることはできません。フォールで試合が終わるのはだいたい全体の3分の1程度。あとの3分の2は判定か引き分けということになります。そのような場合、この時計は観客ばかりでなく、当の選手にも試合のかけひきのために重要な意味を持ってきます。なお、オリンピック・ルールでは、前半終了まぎわにフォールに近い体勢（ニア・フォール）が続いているときは、5分をすぎても試合が続行されます。たとえば、前半が5分30秒かかった場合、後半は4分30秒の試合時間になるわけですが、この時計についている計時装置が自動的に働いて、後半の試合時間を修正します。またゴングも自動的になるしかけになっています。





秒大時計

“記録のオリンピック”は水泳の場合、とくに注目されます。男子800リレーは8分を割るかもしれないし、男子400メドレーリレーも4分を、男子400自由形は4分10秒を、さらにまた1500自由形は16分台に突入するかもしれないというわけです。日本の選手では背泳の福島、平泳の松本、女子背泳の田中あたりの活躍が期待されていますが、種目の多い自由形に強力な選手が見当たらないのは淋しい限りです。この大時計は、国立競技場その他の大時計と機能は変わりませんが、水泳の場合、とくにラップタイム（途中計時）が掲示される二針式になっているのが特徴です。1500で16分台に突入するかどうか、100 mごとのラップタイムの掲示で場内は興奮の渦に巻きこまれることでしょう。この大時計の二針のうち一針は100 mごとのラップタイムを示して10秒間停止します。1分02秒で100 mを通過したとしますと、下のワクに「1」と分の表示、秒針は2秒のところまで止まり、10秒経過すると、サッと親針に追いつくという仕組みです。この大時計はピストルで始動し、プリンティングタイマー（32ページ）に連動しています。



出発合図計

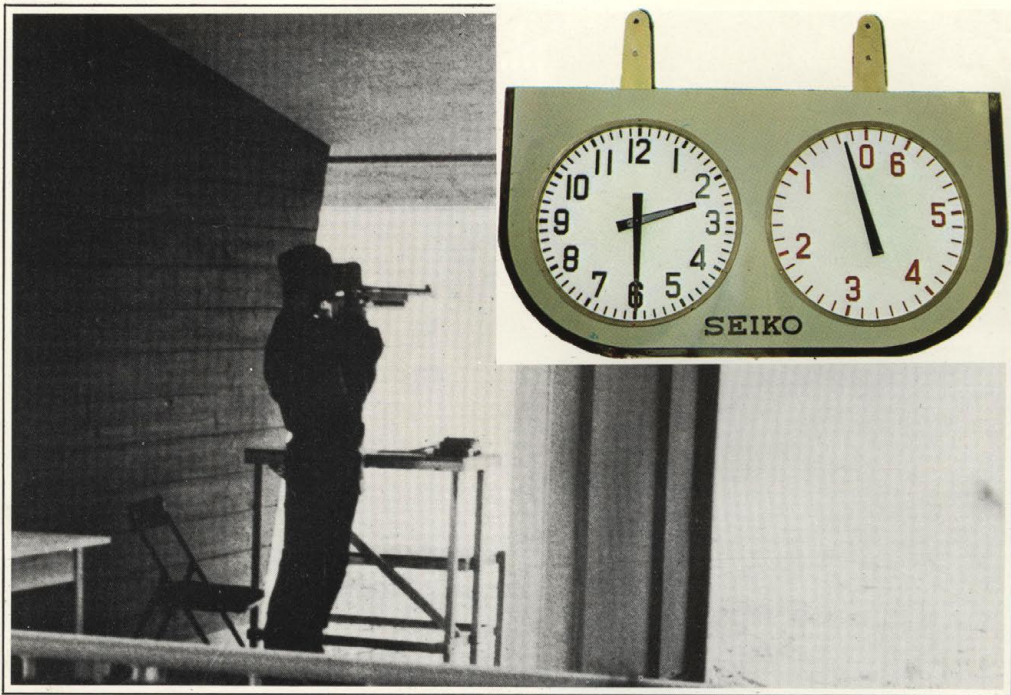
この競技は昔軍人の間で行なわれ、士官五種競技ともいわれていました。戦場で馬や剣、ピストルを使って敵と戦い、また伝令のため川を泳ぎ、山野を走りまわるのをまとめた競技です。選手は馬術、フェンシング、射撃、水泳、クロスカントリーと5日間毎日違った種目を行ない5日間の得点で個人の優勝を争い、また各国3人の合計得点で団体の順位を決めることになっています。最近のオリンピックや世界選手権大会ではソ連、ハンガリー二国の争いになっています。日本は5月早々代表選手を決めて団体3位を目標に頑張っています。スウェーデン、米国、ドイツも銅メダル候補で日本にとってはなかなかの強敵です。馬術やクロスカントリーのように、一定間隔で出発する競技に使われるのが出発合図計。出発50秒前から10秒ごとにランプがつき、10秒前からは1秒ごとにランプが点灯、5秒前からは予報音がなり、出発合図マークにつくと同時に出発音を発します。





秒大時計

馬術には馬場馬術、総合馬術、大障害飛越の3種目があります。馬場馬術は古典的な規定に従った乗馬術で、規定問題を13分で演じます。総合馬術は3日間競技ともいい、同じ馬で第1日は馬場馬術、第2日は耐久競技、第3日は障害飛越を行います。馬場馬術は馬の調教を審査、耐久競技は30kmほどのコースをトラック、ロード、障害、クロスカントリー、平馬場の5区間に分けて、人馬の耐久力をテスト。障害飛越は余力審査ともよばれ、15コの障害を通過します。大障害飛越はオリンピックの最後を飾る競技で、16コから20コの大障害を飛越します。ロサンゼルス大会で西選手が優勝したのはこの競技です。総合馬術のうちのクロスカントリー、障害と大障害飛越のコースは、競技直前にコーチ、選手に公開される規則になっており、ベルリン大会で、ドイツが自国選手だけにコースの秘密をあらかじめ知らせたと大問題になったことがあります。馬術競技では秒大時計、プリンティングタイマーⅠ型、光電管装置、出発合図計などが活躍します。



ライフル射撃時計

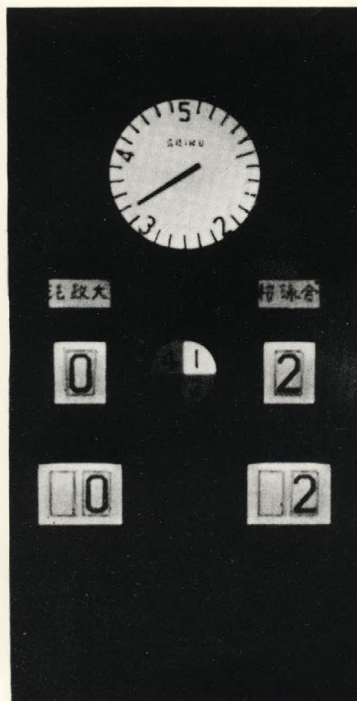
射撃にはフリー・ライフル3姿勢、小口径ライフル3姿勢、同伏射、フリー・ピストル、ピストル速射、クレイの6種目がありますが、いずれも時間の制限があります。フリー・ライフルと小口径ライフル3姿勢は、それぞれ40発ずつ計120発を6時間30分以内に射たなければなりません。ですから当然耐久力がものをいうわけです。小口径ライフル伏射とフリー・ピストルはそれぞれ60発を2時間30分以内に射ちます。ピストル速射は5個の人間大のシルエットを8秒以内、6秒以内、4秒以内の連射を2回ずつ計30発、これをくりかえして合計60発を射つ競技です。この時計は左の標準時計と右にある1周6時間30分の針を持つ残り時間計の組み合わせです。6時間30分競技の場合は0の位置に、2時間30分の場合には操作盤の切り換えスイッチによって指針が途中から動き始めるようにセットすることができます。





机上型 ストップウォッチ

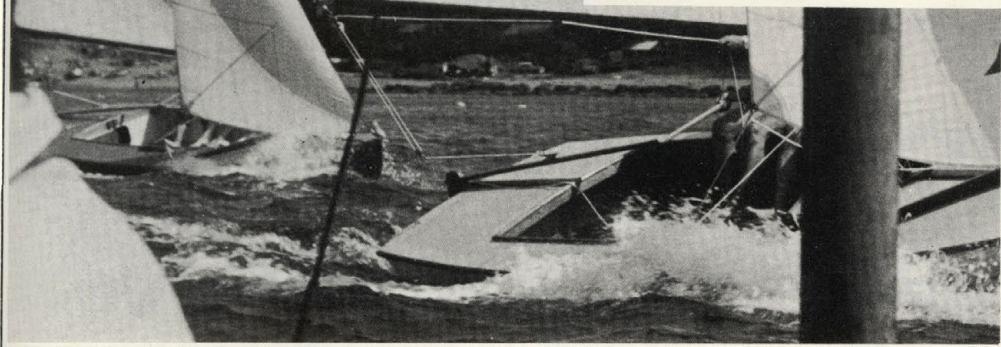
バレーボールには6人でプレーする「国際式」と9人でやる「極東式」があります。オリンピックのバレーボールは、もちろん「国際式」。日本では数年前まで「極東式」の9人制バレーボールが主流を占めていましたが、現在では高校選手権にいたるまですっかり「国際式」の6人制バレーボールに切り替えられています。この競技を見るのに必要なポイントは、「得点する権利はサーブ権を持つチームだけに与えられる」ということです。サーブ権を持つチームが得点に失敗すると、サーブ権は相手側にうつります。このシステムを「サイドアウト制」といっています。第2に「ローテーション制」。これは、サーブ権を得るたびに6人が位置を右まわりにひとつずつ移動することです。ですから、6人制は攻撃と守備の両方の力をそなえた選手でないとつとまりません。このふたつを覚えておけば、バレーボールのおもしろさはだいたいい理解できます。オリンピックには男子10カ国、女子6カ国が参加しますが、日本は女子が絶対の優勝候補といわれています。バレーボールで時計を使うのは作戦タイム(30秒)を計測する時だけです。机上型積算式ストップウォッチが使用されます。



水球時計

水球の本場はヨーロッパです。ハンガリーでは国技になっているほどです。選手達のファイトはものすごく、メルボルン大会のときにはハンガリー対ソ連戦で流血さわぎが起ったほどです。競技時間は正味5分づつ4クォーター、各クォーターの間に2分の休憩時間があります。この時計は上から1周5分の競技時間計、競技中のクォーターの得点、一番下が得点合計の表示となっています。水球競技の計時員は冷静を極度に要求されます。というのは各チームのコーチはストップウォッチ片手に観戦しますから、自軍に有利なように時間を解釈して計時員に食ってかかる場面がよくあるからです。へたをするとプールの中へ投げこまれないとも限りません。東京大会では国際審判員が計時にあたることになっています。

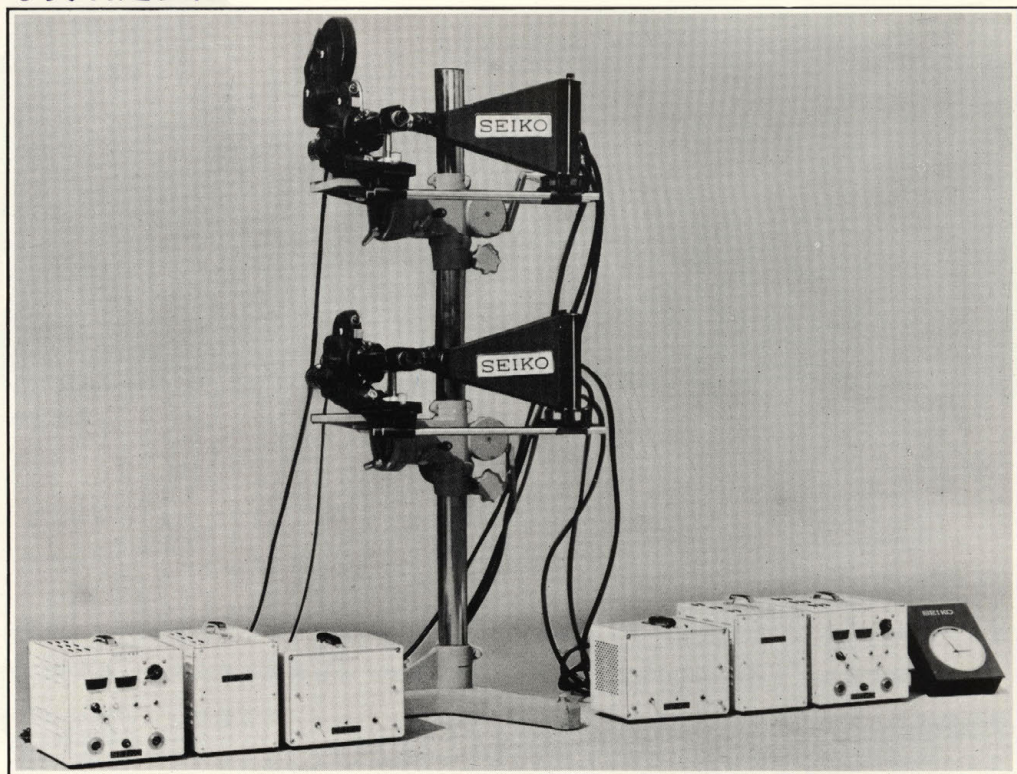




クリスタルクロノメータ

ヨットのスタートは、本部船のマストと風下のブイがスタートラインになり、スタート5分前から、出発できるよう各艇が準備帆走をしています。スタートは国際信号のP旗（長方形、青地に白ぬき）が5分前に掲げられます。これは5分後スタートという予告で、この旗がおろされると号砲となり、各艇は風上のブイに向かって帆走を開始します。一人乗りのフィン級は開催国で艇を準備して参加選手に貸与しますが、2人乗りのフライング・ダッチマン級、スター級、3人乗りのドラゴン級、5.5m級の4階級は規格が決まっているので、その範囲で各自が造船技術を誇って新造船を持ち込みます。競技時間はフィン級でおよそ1時間半、他は3時間くらいかかります。このタイムをはかるのがクリスタルクロノメータ。長距離レース用に設計され、日差  $\pm 0.2$ 秒という正確さで時を刻み続けます。この標準時計からストップ・ウォッチに端数時間をうつして計測します。

## 写真判定装置

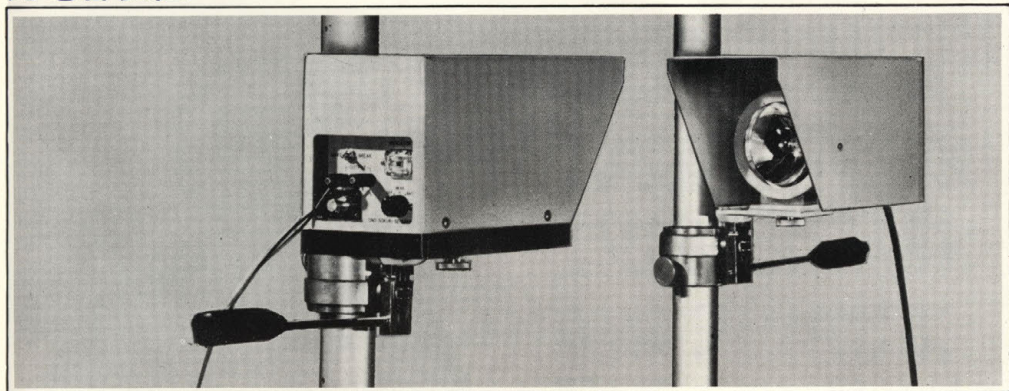


肉眼や光電管では判定できない着順やタイムを、1秒間に100コマという速いコマ数でキャッチ。これを自動現像機にかけ現像し、フィルム判読用ビューアで判定し焼付にまわします。現像から焼付まで、このあいだわずかの30秒で行ない、正確な記録を審判団や報道関係者に提示することができます。

使用競技種目 漕艇・カヌー



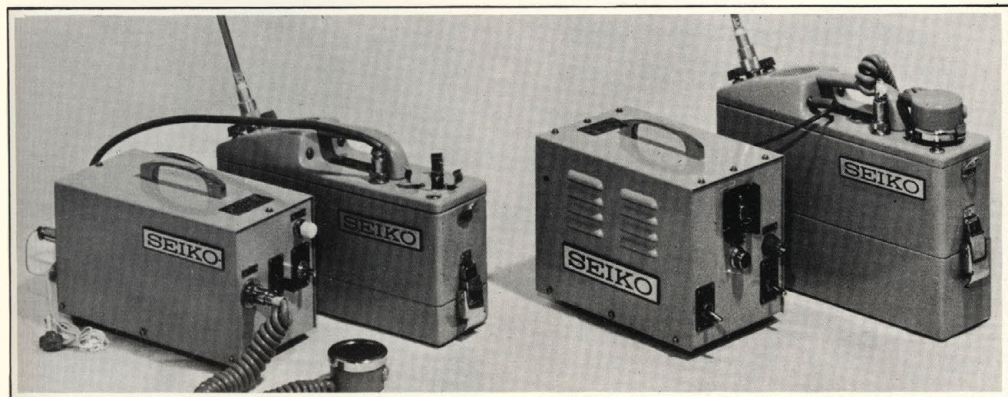
## 光電管装置



この装置は、投光部・受光部・12Vの蓄電池の3つでワンセット。受光している光線がさえぎられると、受光部の光電子スイッチが作動します。秒大時計やプリンティングタイマーに接続して、時計の発進・停止や所要時間の記録を自動的に行ないます。つまり、ランナーがゴールした瞬間に機械が時計を止めて、厳密な記録をつくるのです。

使用競技種目 陸上競技（トラック競技）・自転車（ピスト競技）・馬術（障害飛越）・近代五種（陸上・馬術のクロスカントリー）

## スタート信号送信機



この装置は、超短波無線機（送信部・受信部内蔵）2台と信号発信装置、信号受信装置各1台の組み合わせです。ボートやカヌーなど直線距離の長い競技でスタート信号をゴール地点に送るために使われます。ピストルに内蔵された接点あるいは押釦スイッチの開閉による信号で、ゴール地点のプリンティングタイマーを作動させ、誤差のない正しい記録を得ることができます。また、これを使ってスタート地点とゴール地点間での無線通話も可能です。

使用競技種目 漕艇・カヌー

## 1/5秒計・置針つき 積算式ストップウォッチ

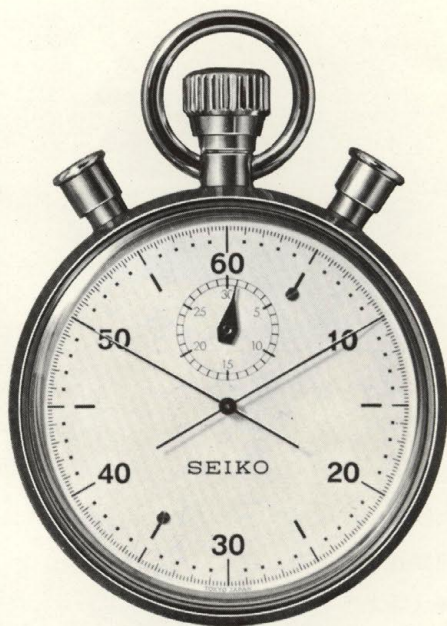
## 1/10秒計・置針つき 積算式ストップウォッチ

このストップウォッチは、記録をつくる上での主役。それだけに厳密な正確さが要求されます。いままでは防げなかった「発進」と「停止」時の誤差を防ぎます。さらに、0.1秒または0.2秒未満の端数を確実に四捨五入します。置針を使って途中経過時間も読みとれるしくみ。ここから生れる記録はいままでにない正確さ、と期待されています。

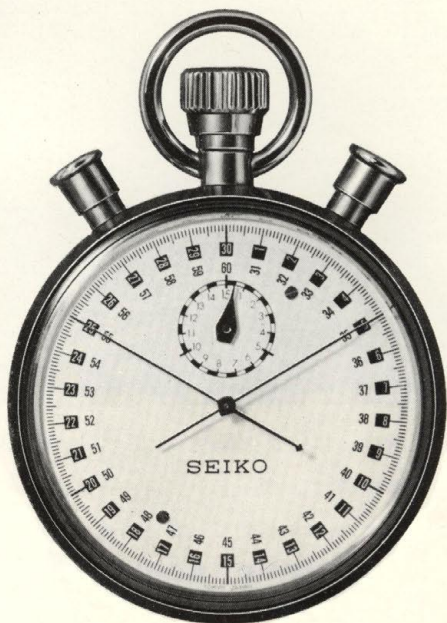
### 使用競技種目

- 1/5秒計…陸上競技（トラック1500 m以上）・マラソン・競歩・バスケットボール・ボクシング・ウェイトリフティング・体操・柔道・レスリング・近代五種（馬術・陸上）・馬術（馬場馬術）・ヨット

- 1/10秒計…陸上競技（トラック1500 m以下）・自転車（道路競技）・水泳・近代五種（馬術・陸上）・馬術（障害飛越・耐久競技）・射撃（ライフル射撃）

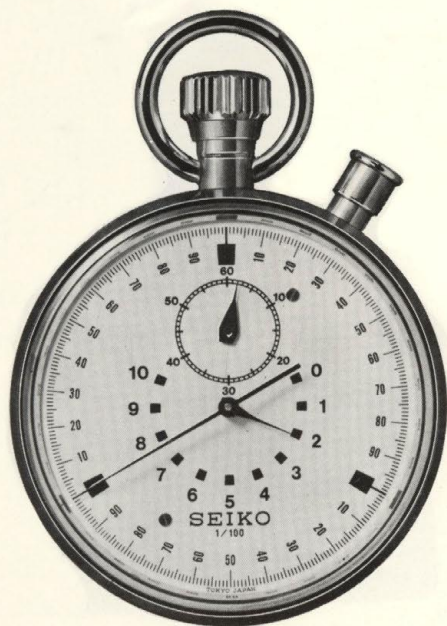


1/5秒計



1/10秒計





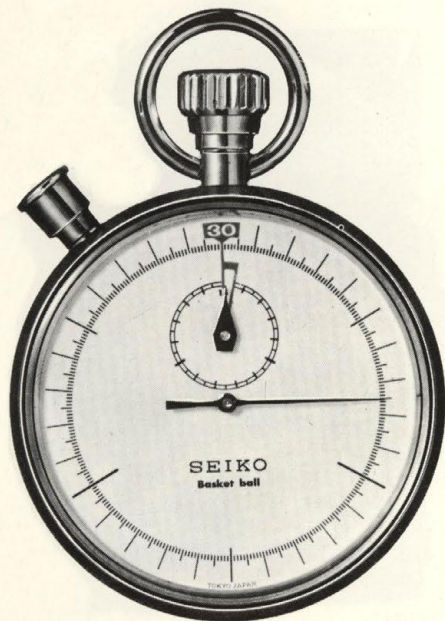
1/100秒計

### 1/100 秒計 積算式ストップウォッチ

いままでの1/100秒計ストップウォッチは、秒針と分針の2本で15～3分しか計時できませんでした。従って、長時間競技では他の時計と併用しなければなりませんでした。これを改良したのが、この時計です。指針は1/100秒針・秒針・分針の3本で、10分まで継続計時ができます。長針は3秒で1回転し1/100秒を示します。上の円い針が秒針、中央の1～10の数字が分を示します。

#### 使用競技種目

漕艇・カヌー・自転車（ピスト競技）  
・射撃（ライフル）



30秒ルール計

### バスケットボール用 30秒ルール計 積算式 ストップウォッチ

このストップウォッチは復針すると同時に再発進します。この特徴を利用してバスケットボールの〈30秒ルール〉の計時に使われます。秒針は30秒で1回転し、15分まで計ることができます。

●30秒ルール……30秒の計時は、そのチームのプレーヤーがボールを相手のバスケットにフィールドスローするか、相手のプレーヤーが保持するか、ボールがデッドになるまで続く……

（バスケットボール競技規則第86条）

**机上型・積算式  
ストップウォッチ(60分計)**

**机上型・積算式  
ストップウォッチ(12分計)**

この時計は主に審判席や記録員席に置かれ、そこで操作されます。分目盛り1周60分のもの(60分計)と1周12分のもの(12分計)の2種類があり、競技によって使いわけます。ストップウォッチの「発針」・「停止」・「復針」のボタン操作で会場内の大時計も同時に作動させることができます。競技のオフィシャルタイマーとしての役目を持っています。

**使用競技種目**

- 60分計…バスケットボール・ボクシング・蹴球・ホッケー・馬術(馬場馬術)・バレーボール
- 12分計…体操・ボクシング・フェンシング・ウェイトリフティング・レスリング・柔道・水球

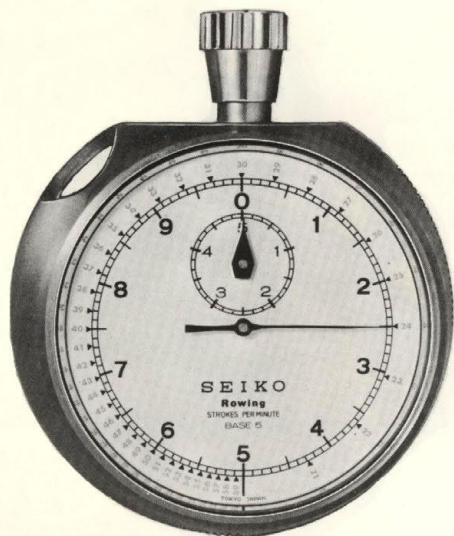


60分計



12分計





漕艇ピッチ計

**漕艇用 BASE**  
**5ピッチ計(三作動式)**  
**カヌー用 BASE**  
**10ピッチ計(三作動式)**

ピッチとは1分間にオールをこぐ回数のこと。こぐ動作の早さを示すものです。練習中はもちろん競漕中にも、このピッチを測定することができます。漕艇用は、漕手がオールを5回、またカヌー用は10回動かす間、このストップウオッチで計時するわけです。そして、文字板の外側に赤字で書かれた数字…これが、その時のピッチとなるのです。



カヌーピッチ計

**蹴球用  $\frac{1}{5}$ 秒計 積算式  
ストップウォッチ**

**ホッケー用  $\frac{1}{5}$ 秒計 積算式  
ストップウォッチ**

蹴球およびホッケーの主審や副審が使用する公式計時用の積算式ストップウォッチです。分針の目盛のところに赤色のマークがつけられて、競技のハーフタイムである蹴球45分、ホッケー35分の試合時間の経過が一目でわかるように工夫されています。



蹴球  $\frac{1}{5}$ 秒計



ホッケー  $\frac{1}{5}$ 秒計





プリンティングタイマー

## プリンティングタイマー

電子工学をフルに活用、時間計測機構と時刻印刷機構をひとつに組み合わせた話題の電子記録装置です。主に、肉眼やストップウォッチでは判定しにくい短い時間を争う競技に使用。ピストル・光電管・写真判定装置、などと連動しています。スタートからゴールまで自動的に計測され、しかもラップタイムを記録・印字することも可能です。

### 使用競技種目

陸上競技・漕艇・カヌー・水泳・自転車・近代五種・馬術



クリスタルクロノメータ

## クリスタルクロノメータ

長距離レースや時間制限レースの親時計として設計され、日差±0.2秒というクロノメータ級の高精度水晶時計。大時計や子時計に正確な時刻を伝え、レース中の時間経過を知らせます。また内蔵された時刻接点により、出発合図計やストップウォッチ遠隔操作装置を駆動させることができます。

### 使用競技種目

陸上競技（マラソン・競歩）・自転車（道路競技）・近代五種（馬術・陸上のクロスカントリー）・馬術（総合馬術のうち耐久競技）・ヨット

## デジタル・ストップ・クロック

針を読むかわりに  $\frac{1}{100}$  秒まで数字で示され、誤読や針を読むわずらわしさがまったくなくなりました。これも東京大会ではじめて使われる新兵器です。ストップウォッチと同じく「発進」・「停止」・「復針」・「ラップタイム」は、3つの作動ボタンで行ないます。

使用競技種目

陸上競技



デジタル・ストップ・クロック

## ストップウォッチ遠隔操作装置

ストップウォッチは、押す人によってわずかですが誤差が生じます。そこで、この誤差をなくすために考えられたのがこの装置です。たくさんのストップウォッチを同時に「発進」「停止」することができます。また、スイッチを切替えることによって「定められた順序のストップウォッチ」あるいは「任意の1個

のストップウォッチ」を停止させることもできます。ケーブルによって遠方からも操作できるスタート用ピストル、光電管、手動スイッチに連動して操作します。さらに、プリンテングタイマーや大時計にも連動します。

使用競技種目

漕艇・カヌー

ヨット・馬術

自転車



ストップウォッチ遠隔操作装置



## セイコー競技時計の競技別使用表

競技種目 セイコーの競技時計		陸上競技(マラソン・競歩も含む)																					総計	
		漕艇	バスケットボール	ボクシング	カヌー	柔道	フェンシング	蹴球	体操	ウエイトリフティング	ホッケー	柔道	レスリング	水泳	近代五種	馬術	射撃	バレーボール	水球	ヨット	総計			
ストップウォッチ	1/2秒計・置針つき・積算式	136	10	15				10	10		4	9		46	(30) 77					27	(30) 344			
	1/2秒計・置針つき・積算式	105	24		15	15					4		32	(39) 59	(10) 20	7					(49) 281			
	1/100秒計・積算式		40		40	70											7				157			
	バスケットボール30秒ルール計			10																	10			
	机上型・積算式・60分計			4	1			10		6						1		4			26			
	机上型・積算式・12分計				1			14	3	2		2	9	(8) 8					2		(8) 41			
	漕艇・BASE 5ピッチ計	51																			51			
	カヌー・BASE 10ピッチ計				30																30			
ストップウォッチ遠隔操作装置	蹴球・ホッケー 1/2秒計							10		24											34			
	デジタル・ストップ・クロック	30																			30			
大時計	秒大時計	9	1		1	2								1	(1) 11	(1) 4					(2) 29			
	マラソン・競歩用時計	6																			6			
	バスケットボール時計			1																	1			
	ボクシング時計				1																1			
	フェンシング時計						12														12			
	蹴球大時計							(1) 5													(1) 5			
	体操演技時計								3												3			
	ウエイトリフティング時計									2											2			
	ホッケー大時計										1										1			
	柔道時計											2									2			
	レスリング時計												3								3			
付属装置	出発合図計	1				1									(1) 2	2					(1) 6			
	ライフル射撃時計																5				5			
	水球時計																		1		1			
	クリスタルクロノメータ	12	1			2									(2) 7	10					6	(2) 38		
写真判定装置	写真判定装置	①	2		2	①															② 4			
	光電管装置	4				4								(1) 2	6						(1) 16			
	スタート信号送信機					1															1			
	プリンティングタイマー	1①	1①		1①	2①								1①	6①	6①					①④ 32			
	追い抜き表示器					1															1			
操作盤	16	1	1	1	1	3	12	(1) 5	3	2	1	2	3	1	(2) 13	(1) 6	5		1		(4) 77			

( )内数字は重複使用 ①①①①は型式 ①は日本写真判定KK



SEIKO