

## The Activity Days " 120 Years of Radio "

JA3USA 島本 正敬

モスクワ時間2015年4月1日0時0分から同4月30日23時59分の期間、The Activity Days " 120 Years of Radio " が開催されました。ロシアの科学者アレキサンダー・ポポフによる無線実験が世界で初めて行われてから120周年を記念しSRR(ロシア・アマチュア無線連盟、ロシア語ではCPP)が企画、主催したものです。

私達はマルコーニにより行われた実験が世界最初と思って来ました。でも、これはポポフというロシアの科学者による実験が先だったという話に基づいているものですから、ちょっとそれについて調べてみました。すると、ポポフの実験は1895年5月7日、マルコーニは同年夏だとあるのです。これからだどポポフの方が先ということになるのですが、公開実験の前に私的な実験があったはずですから、私の簡単な調べではどっちが本当に先だったのかははっきりしないままでした。

このイベントを楽しむのには、どちらが先かは私にとって重要な問題ではありません。それより、SRRが企画したこのイベントのルールに大変興味を覚えました。どうやらこれまでアマチュア無線にはなかった種類のイベントに思えたからこのようです。

これまでアマチュア無線の中で、国際的なイベント(ゲーム?)は、DXCCのような長期レース、短期決戦のコンテストが主で、他のイベントはそれから派生した類似のものばかりのように思えます。ロシアのSRRが主催したこのイベントは、そのいずれでもありません。では、先ずどのようなルールのイベントなのかをお話しましょう

無線開始120周年を記念した特別局が準備され4月1日モスクワ時間0時に運用を開始しました。この特別局は120年前の年号を含んだR1895R、今年の年号のR2015Rの2局とR120RA、R120RB... R120RZの26局です。また、外国であっても120をコールサインに配した特別局であれば主催者側の局として認めるということから、カザフスタンのUP120RとモルドバのER120Rが参加し、計30局が主催者側局ということになります。参加局はこれら30局とQSOすることでのみ得点を得ることができます。また、同じ局とはバンドやモードが異なればそれぞれで一度のQSOだけが有効です。モードは電話、電信、デジタルモードの3種で、デジタルモードはRTTYとPSKのいずれでも構いません。JAから現実的にQSOに使用可能なバンドは160、80、40、30、20、17、15、12、10mの9バンドということから、可能な最大QSO数は30局×9バンド×3モード=810ということになります。(ちなみにJA3USAの最終有効QSO数は491でした)

従来のコンテストやDXCCではこちらからの申告で成り立ちますが、このイベントではこちらからログの提出は全く不要です。主催者側の30局が頻りにそれぞれのログを主催者側サーバーにアップロードし、サーバーが全体のデータ管理をおこない、連動したWEBサイトで公表してくれるのです。参加者はこのWEBサイト(<http://radio120.hamlog.ru>)にアクセスして自局のコールを入力さえすれば、その時点でのQSO数、得点や3モードの利用比率等を知ることができるようになっています。それどころが、30局を縦軸に、バンドとモードを横軸にとった表でQSOの実績を色別したテーブルを表示して知らせてくれるのです。主催者側のログデータはリアルタイムではないものの、数時間から2日程度でアップデートされます。もちろんサーバーはリアルタイムで働いています。

私が年2回参加するアフリカへのDXペディションでは、誰にでもログ情報をリアルタイムで確認できるようになっています。アフリカのどの国からでも可能ですから、ロシアのこの種のイベントでも完全リアルタイムになるのも時間の問題でしょう

R1895RとR2015RとのQSOは10点、その他の局とのQSOは5点です。また、欧州以外に対して大陸別に点数加算があり、アジアはそれを2倍、南北アメリカやオセアニアは4倍したものが最終得点になります。この点数が120点に達した後に自局コールをWEBサイトで入力すると、PDFで作成されたアワードをダウンロードできる仕掛けになっているのです。MIX、電話、電信、デジタルモードの4種類のアワードが準備され、それには自局のコールサインやアワードの通し番号までも印字されているのです。またWEBサイトで、通し番号1番からアワードが発行された全ての局のコールサインリストも見ることもできます。また、30局すべてとQSOするか300点を獲得すれば獲得できる盾も用意されていますが、これには盾の実費と送料(合計で約6,000円)を支払う必要があります。

ある時からR120Rで始まるコールを耳にしていたのですが、単なる記念局が何かだと思っていました。そして、このイベントを知るまでに10日弱も要してしまいました。SRRの会長はじめSRRの主要メンバーを個人的によく知っていましたし、これまでにない面白いルールなので今後も続けてほしいとの思いから、ちょっと参加してみようと30局×27バンド・モードの表を埋め始めました。それから数日後にWEBサイトに得点獲得上位100局のコールサインリストが大陸別に掲載されるようになり、それによると確か私がJAで3位、アジアでも10數位となっていることが判りました。この順位を表はその後3時間毎に更新され続けましたので、気になりましたともう主催者の思うつぼ。結局このイベントが終了するまで、睡眠不足の日々を過ごすことになってしまいました。

R120RAからZまでの26局はロシア各地の既存局が運用していたもので、その殆どはクラブ局でしたが、個人局も数局ありました。個人局は彼らの時間的な制限からか運用時間がいつも似ていて、その時間にバンドが開かなければJAからのQSOはかならず困難ということもありました。また、言葉の問題からか電信やデジタルモードではQSOができるのに、電話での運用は殆ど無いという局もありました。これらの問題もゲーム中ではハードルとして作用し、ゲームの面白さを大きくしているのではと感じています。

## Logbook of special stations "Radio 120"

Special stations will be on the air  
since 21:00 UTC 31 of march until 20:59 UTC 30 of april 2015.

All QSOs: 767006.

by phone: 308198 (40%), by cw: 334417 (44%), by digi: 124391 (16%).

[Загрузка лого](#)

特別局のログリスト

Callsign	Actual date	All QSOs	Phone QSO	CW QSO	DIGI QSO	QSL VIA	Info
<a href="#">R1895R</a>	30.04.2015	19174	7604	7904	3666	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R2015R</a>	30.04.2015	50372	19652	20647	10073	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RA</a>	30.04.2015	34567	13347	16262	4958	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RB</a>	29.04.2015	22608	9999	9115	3494	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RC</a>	30.04.2015	22560	9668	9708	3184	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RD</a>	30.04.2015	30292	11256	12271	6765	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RE</a>	30.04.2015	26485	9849	8092	8544	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RF</a>	30.04.2015	46786	18042	20810	7934	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RG</a>	30.04.2015	21520	6951	8219	6350	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RH</a>	30.04.2015	20713	13526	5208	1979	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RI</a>	30.04.2015	11764	1365	9406	993	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RJ</a>	30.04.2015	17043	7802	5573	3668	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RK</a>	30.04.2015	21480	6688	12047	2745	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RL</a>	30.04.2015	36478	15171	16362	4945	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RM</a>	30.04.2015	58094	21593	23441	13060	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RN</a>	30.04.2015	25374	8007	12740	4627	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RO</a>	30.04.2015	28309	8882	14643	4784	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RP</a>	30.04.2015	24474	11434	9833	3207	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RQ</a>	30.04.2015	23891	8600	11656	3635	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RR</a>	30.04.2015	21044	8121	9261	3662	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RS</a>	30.04.2015	21531	9994	11407	130	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RT</a>	30.04.2015	21236	9270	10098	1868	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RU</a>	30.04.2015	16337	6207	9554	576	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RV</a>	30.04.2015	22576	7897	10308	4371	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RW</a>	30.04.2015	21346	9779	8669	2898	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RX</a>	30.04.2015	24380	12992	8517	2871	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RY</a>	30.04.2015	17806	5532	9531	2743	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">R120RZ</a>	30.04.2015	17903	8189	7646	2068	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">UP120R</a>	30.04.2015	25187	11950	9213	4024	UA3DX	<a href="#">More...</a>
<a href="#">ER120R</a>	30.04.2015	15676	8831	6276	569	ER1FF	<a href="#">More...</a>

各大陸トップ100局のリストにはコールサインの横にその時点の得点も表示されますから、リアルタイムでの競争のようになります。これが、他の局が横に並んでいるかのような臨場感を与えます。また、WEBサイトで他の局のコールサインを入力すれば、その局がそれまでにQSOした相手、バンド、モードを表示することができますから、競争相手の機器やアンテナの状況や運用状況もその情報からある程度推測することが可能になります。同様に主催者側の局の運用バンド、モード、それまでのQSO数等から、その局とのQSOの可能性の難易度を推し量することもできます。このような情報を駆使し、自分の運用スタイルを決めて競争を優位に進めることも可能になるのです。ITをアマチュア無線のイベントに取り入れ、従来のコンテストとは全く異なる運用環境を作り出しているのです。

Карта для позывного JA3USA на 02.05.2015 05:55 MCK

Телеграф Телефон Цифровые виды

Диапазоны/Позывные	160M			80M			40M			30M			20M			17M			15M			12M			10M			2M			70CM								
	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI			
R1895R																																							
R2015R																																							
R120RA																																							
R120RB																																							
R120RC																																							
R120RD																																							
R120RE																																							
R120RF																																							
R120RG																																							
R120RH																																							
R120RI																																							
R120RJ																																							
R120RK																																							
R120RL																																							
R120RM																																							
R120RN																																							
R120RO																																							
R120RP																																							
R120RQ																																							
R120RR																																							
R120RS																																							
R120RT																																							
R120RU																																							
R120RV																																							
R120RW																																							
R120RX																																							
R120RY																																							
R120RZ																																							
UP120R																																							
ER120R																																							
Позывных				6	2	25	22	22	23	16	28	27	28	29	28	23	29	28	26	25	23	23	23	22	13														
Позывные/Диапазоны	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI	CW	PH	DIGI
	160M			80M			40M			30M			20M			17M			15M			12M			10M			2M			70CM								

Всего QSO: 541.

Из них телеграфом - 168 (31%), телефоном - 268 (50%), цифровыми видами - 105 (19%)

QSO実績表

AS Top 10

JAにとってはロシア北西部とのQSOは困難です。もちろん40mや80mでは至難の業で、160mは問題外です。それに引き換え、中央アジアや中東周辺の局にとってはロシアに近い上、東西に延びるロシアの中間にあるため、ロシア全土に散らばる局とのQSOもJAに比べればとても容易になります。実際に5位以上の局は私以外は全てこの地域でした。こんな中、アジア3位となったことは大変名誉なことだと感じています。

AS		
1	UN7LZ	6130
2	UN7JX	6040
3	JA3USA	5240
4	EX8MJ	5200
5	4Z5AV	4960
6	JH3CUL	4780
7	JH1IFS	4460
8	JA2DXD	4380
9	JA7KY	4350
10	4L1MA	4310

この数年の年2回のアフリカへのDXペディションで、その度に7万から8万QSOもして無線が満腹状態になるせいか、自宅の局での運用時間がかなり減少していました。でも、このイベントが自局で全バンドを時間を掛けて運用するというチャンスくれ、バンド全体の様子がこのイベントを終えて異なって見えるような気がします。

TOP 100 05.05.2015 15:00 UTC.

Повторные связи не учитываются ТОП по очкам.

Without repeats! TOP by points.

Back to main

EU		EU-RUS		AS		AS-RUS		NA		SA		AF		OC	
1	OM5MF 3305	1	R1AC 3595	1	UN7LZ 6130	1	UA9JLL 2885	1	VE3CRG 6060	1	RI1ANZ 3060	1	EA8DDM 1400	1	YB5QZ 8520
2	DL9MS 3135	2	R7AB 3435	2	UN7JX 6040	2	RA9AJ 2800	2	K1IED 6000	2	PY1KN 2380	2	ZS1OIN 600	2	YB1AR 7300
3	HA7XL 3090	3	R26LY 3050	3	JA3USA 5240	3	RU9CZ 2600	3	VO1SA 5740	3	PY1RBM 1380	3	EA8/RW3DO 600	3	YB0MWM 5920
4	LZ1NG 2815	4	RN6AM 3015	4	EX8MJ 5200	4	UA9YHA 2455	4	VE3RA 4980	4	YV8AD 920	4	7Q7BP 560	4	YB2TX 5400
5	F6GCP 2785	5	UA6EE 2905	5	4Z5AV 4960	5	R9UG 2300	5	NL7V 4740	5	PU1KGG 900	5	EA8AQV 480	5	YB0COU 5220
6	UR5IKN 2775	6	UA3SAQ 2790	6	JH3CUL 4780	6	UA9AEI 2250	6	N4DA 4640	6	PY4RGS 880	6	EA8TL 340	6	YB1UUN 3400
7	OK4RQ 2745	7	RA4P 2760	7	JH1IFS 4460	7	R9XM 2145	7	VE1NG 4280	7	PY1NP 760	7	SU9IG 340	7	YB9WZJ 2920
8	UT2MZ 2735	8	R7NA 2655	8	JA2DXD 4380	8	RW9MC 2135	8	W9OO 4040	8	CX6DZ 740	8	ZS6ME 340	8	YB2ERL 2660
9	LZ2PL 2650	9	R3LO 2585	9	JA7KY 4350	9	RW0LBR 2105	9	N4MM 3040	9	LU5OM 700	9	ZS5XT 340	9	YB2DX 2420
10	OK2JS 2580	10	RA3OR 2580	10	4L1MA 4310	10	RK9AN 2100	10	K3ZXL 2940	10	HC1JQ 680	10	ZS8DX 340	10	YB1TJ 2360
11	IK6FWJ 2555	11	RA1CY 2560	11	JA1HGY 4250	11	R9OX 2080	11	VO2CW 2860	11	HC1JP 620	11	EA8BGO 320	11	YB8TK 1840
12	US3IM 2550	12	R7KM 2400	12	JL1RUC 4090	12	UA9CK 1825	12	K2TQC 2500	12	LU3DW 560	12	AM890OM 320	12	YB1KI 1540
13	OK1OFM 2540	13	UA3WDT 2310	13	JH1MDJ 3840	13	R9SC 1790	13	NF8J 2320	13	LU4ECN 520	13	CN8AMA 320	13	ZL1ANH 1260
14	SP3PWL 2495	14	UA3GT 2185	14	JK1GKG 3910	14	RZ9UF 1740	14	K8ED 2160	14	CE1UGE 440	14	EA8CN 320	14	YB5BOY 1120
15	DL3BRE 2440	15	RN6MG 2180	15	J11RAK 3870	15	R0UW 1665	15	AD4AA 1940	15	PR7FB 420	15	EA8WJ 300	15	YC8ROP 1040
16	OK2PAY 2400	16	R7TT 2140	16	JA3QLG 3720	16	RV9UV 1810	16	K7SCX 1900	16	PY1SX 420	16	EA8PT 280	16	VK8SMK 880
17	EV1R 2350	17	RV3DCM 2115	17	JA5AQC 3720	17	RK9UM 1545	17	W2MV 1880	17	LU3XX 400	17	EA8PT 280	17	DU1/HB9BAJ 800
18	DJ8NT 2220	18	RU3OR 2115	18	UN5J 3660	18	RA9CTW 1505	18	WS9V 1860	18	PY4TW 360	18	D3AM 260	18	YB0VB 780
19	UR6IM 2165	19	RX3AGD 2115	19	JG4AKL 3680	19	UA9SN 1470	19	W4JS 1720	19	LU6DOT 340	19	EA8AIN 240	19	YB0NDT 760
20	OK1AY 2150	20	RA3OS 1835	20	JA1RTX 3600	20	UA9AEJ 1465	20	W8JRK 1680	20	PY1WDS 340	20	EA8FM 200	20	YB9YFT 660

大陸ごとのTOP 100

このイベントに本格的に参加し始める頃にPSKが必要と直観的に感じ、これまで殆ど運用経験がなかったPSKを始めました。前述のWEBサイトで自局の全QSO数、モード別のQSO数に併せ3モードの運用比率が表示されます。それによると、私の最終QSO数の内、電信が38%であったのに対し、電話とデジタルモードが同比率の31%であることに驚かされました。RTTYとPSKの比率は表示されていませんが、恐らく2:1の比率でPSKが多かったように感じます。また、一般のPSK運用ではPSK31が主流のようですが、このイベントではPSK63が殆どでPSK31と同じ程度PSK125が使われていました。PSKを体験して、PSKの有効性から、なぜまだRTTYがよほど使われているのか不思議な気がしました。恐らく、私がそうだったように食わず嫌いでPSKをやったことがないという方が多いのかもしれませんが。PSKはRTTYのように周波数シフトがありませんから、100Hzというような狭帯域のフィルターを設定しての受信も可能ですからS/Nも容易に改善されますし、数100Hz毎に並んでお互いに混信も与えず周波数を有効に利用することができます。それにPSK63やPSK125を使い始めるとRTTYの遅さに我慢ができないような感じにもなりました。PSKの詳しい話はまたの機会に。



得点120点で発行される Award

今回のイベントへはJAから沢山参加されていましたし、世界的にも大変盛り上がったように思います。参加したJAの複数の方からロシアにこんな企画力があると驚いたという趣旨を耳にしました。長い冷戦時代での情報や経験からか、ロシアを暗いイメージで見る習慣ができているのかもしれませんが。ハムのお陰で数回ロシアを訪れましたが、さすがに冷戦時代に世界をふたつに分けた一方のトップだった国だというのが、私の印象です。このイベントは電波利用の最初はロシアであったという事実(?)を一人でも多くの世界の人に知らせることを主目的に企画されたのかもしれませんが。でも、私にとっての大きな驚きは、東はカムチャッカ半島から西はサンクトペテルブルグのまだ北の極寒の地まで広がる30局からのログを一元管理し、参加者それぞれの運用結果やバンド・モード別に主催者側30局とのQSOの表の提供、大陸別トップ100局の3時間毎の順位発表、アワードの自動発行等々が整然と行われ、長期間の壮大なゲームを企画し、実現したことでした。

国内にいて時差ボケを経験させてくれた肉体的にはかなりきついイベントでしたが、その辛さをトレードオフしてあまりある楽しみを与えてくれました。またの機会があれば、ぜひ参加しようと思います。でも、30日間というのは長過ぎます。体も持ちませんし、他のスケジュールにも被害甚大です。もう若くはないので、せめて1~2週間にしてもらえませんかねえ。



有料発行の盾

# Lossevの鉱石増幅 発振器 (Cristadyne)について

JA3VWT 中野幸紀

今朝 (2015年5月2日) のJ13ZAGロールコールで島本 (JA 3USA)さんがロシアで電波利用が開始されて120周年だと言っておられた。確かに、ロシアの物理学者PopovがRuhmkorff型誘導高圧発生器を使って電極間に火花を飛ばし、垂直アンテナとアースにその出力を導く実験を行ったのが1895年、マルコニの火花遊びの約1年前だったことを思い出した。

ロシアには彼のほかにアマチュア無線の英雄がもう一人いる。その名前はM. O.-V. Lossevである。彼は正規の高等教育を受けた物理学者ではなく、器用仕事が好きでアマチュア無線家だった。彼は手に入る限りのあらゆる鉱石をヨーロッパだけでなくアメリカ大陸などからも取り寄せ、その電気的特性を調べ、性能が安定し、感度の高い鉱石検波器を探し求めている。その時、何種類かの鉱石に「負性抵抗領域」が存在することを見つけた。特に、紅亜鉛鉱 (zincite)に数ボルトの電圧をかけると数ミリアンペアの電流が流れ、その電流が、電圧を大きくすると減少するという「負性抵抗」を示すことを発見した。1923年のことである。

アマチュア無線家だった彼は、これを増幅 発振器として使用することを考え、写真 1のような発振回路を構成した。この試みは見事に成功し、真空管を必要としない鉱石型増幅 発振器 (写真 2)ができあがった。

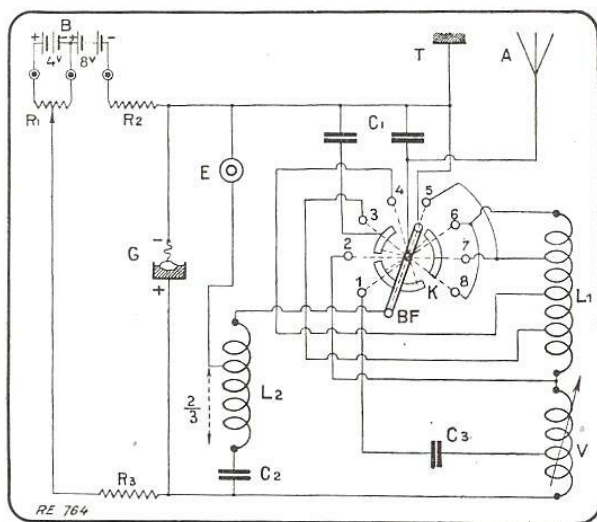


Fig. 3. — SCHEMA D'ENSEMBLE DU CRISTADYNE DE M. LOSSEV. — A, antenne; B, batterie de 12 volts;  $R_1$ , potentiomètre de 500 ohms;  $R_2$ ,  $R_3$ , résistance de 475 ohms; G, contact générateur; E, écouteur de 150 ohms;  $C_1$ , condensateurs fixes de 0,006 et 0,008 microfarad;  $C_2$ , condensateur de 0,25 microfarad;  $C_3$ , condensateur de 0,03 microfarad;  $L_1$ , bobine d'accord;  $L_2$ , bobine de 0,03 henry; V, variomètre; T, terre.

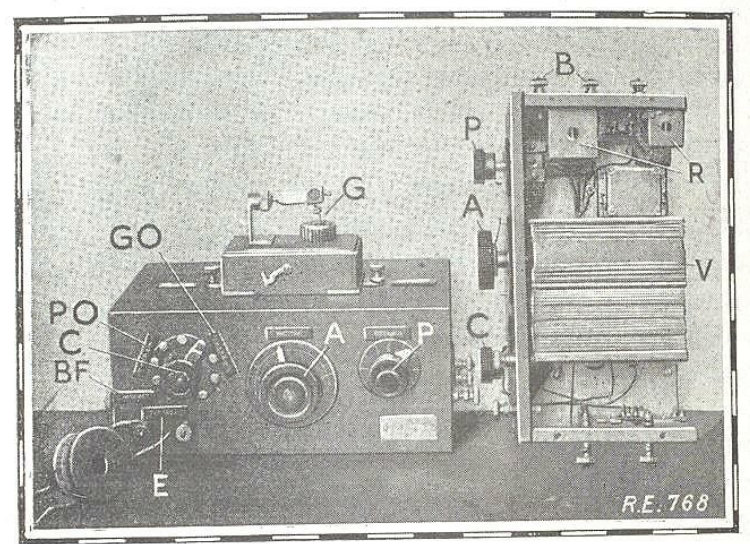


Fig. 4. — VUES DU CRISTADYNE CONSTRUIT PAR M. LOSSEV. — A, manette d'accord; G, contact générateur; C, commutateur petites ondes (PO), grandes ondes (GO); B, bornes de la batterie d'alimentation; R, résistances; P, potentiomètre; V, variomètre d'accord; E, écouteur.

写真 1 Lossevの鉱石発振器 (Cristadyne) 回路図

写真 2 その外観

これをアマチュア無線仲間から伝え聞いたAdamが小論文にまとめ、それを読んだフランス人物理学者がLossevの発見した負性抵抗現象を追実験し、彼の発見が正しかったことを1924年にRadio Electricite誌に報告した。しかし、当時の欧米の無線電業界と物理学会は第一次世界大戦を機に実用化が始まった真空管に心を奪われており、真空管の利用が電波の発振 増幅の本命であると「反論」し、Lossevの鉱石検波 増幅器を無視した。

Lossevは第二次世界大戦中の最大の激戦地の一つ、スターリングラード包囲戦で戦死した。彼の業績は彼が同時に愛してやまなかった「電流を流すと発光を発生する鉱石 (現在の発光ダイオード)」の発見が部分的に後世に伝えられただけであった。鉱石、すなわち固体半導体内部の電子挙動が量子力学的に解明されてくるのは第二次大戦後しばらくたってからのことだった。なお、江崎玲於奈が負性抵抗 (トンネル効果) ダイオードを発見したのは1957年夏だったと言われており、その業績で彼がノーベル賞に輝いたのは1973年のことだった。

## (参考文献)

Lossev原論文再掲?; Adam, Zincite et Cristadyne, dans l'opuscul publié 1923; Générateur-Amplificateur sans Lampe, 1924, Radio Electricite, p.433-436

I. PODLIASKY, Générateur-Amplificateur sans Lampe, 1924, Radio Electricite, p.196-197

< <http://earlyradiohistory.us/1924cry.htm> >