

13. 幻の“6D5”をめぐって

1935年、RCAが最初メタル管六品種⁽¹⁾の発売をアナウンスした時、その中にあった筈の6D5という傍熱三極出力管が、何故か実際には発売に到らなかったと云うのが定説のようです。

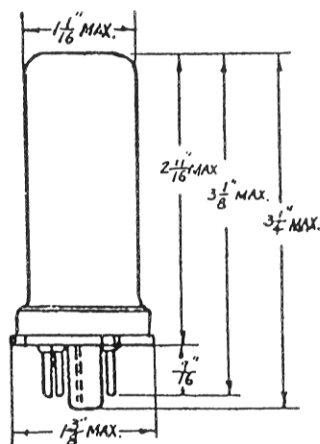
例えば、John W. Stokes 氏著“70 YEARS OF RADIO TUBES AND VALVES”によりますと、

When metal tubes were first announced, as distinct from being actually released, included in the list of six types was an indirectly-heated output triode assigned the type number 6D5. The reason for including such an odd-ball type will probably never be known as such a tube had never previously been made or distributed by RCA.

メタル管が最初発表された時点では、実際に発売された時とは違って6品種のリストの中に6D5と云う型番を登録した傍熱の三極パワー管が含まれていた。RCAが曾て製造も販売もしなかったこんな奇妙な球が、どうして含まれていたのか知る由もない。

と述べられています。好奇心に駆られて調べ始めましたところ、多くの方々から貴重な資料をお寄せ頂きました。以下それらをもとに6D5がどんな真空管であったのか探ってみましょう。

メタル管の出現をいち早く報じたのは上記のStokes氏の文章に出てくる「6品種」の出典 Electronics 誌の1935号“All metal Receiving Tubes”かと思われます。その後 Radio Engineering 誌の同7月号を始め多くの技術誌がメタル管の発売を報じて居り、我が国では「ラヂオの日本」誌の昭和10年(1935)10月号が「欧米新知識」紹介欄に、「無線機と実験」誌の同年11月号もこの資料の翻訳を「全金属外被真空管の特性解説」として、それぞれ伝えています。それらの記事には未だ6D5が含まれていて、いわゆるオリジナル9（最初に発売された9品種⁽²⁾）及び6D5について電気的特性のみならず外形寸法図、ピン接続も詳しく報じています。又、日本放送出版協会が昭和11年3月に発行した「ラヂオ技術教科書」の付録「金属受信真空管規格一覧表」にも6D5が載っています。



6D5の寸法図

「ラヂオの日本」1935年10月号

一方、6D5が実際に発売されなかった事を報じている例としては「無線と実験」誌昭和11年(1936)7月号に“Radio World”誌同年4月号の「最新メタル・チューブ特性一覧表」という記事が転載されていまして、そこで紹介されているメタル管14種類の中に6D5は既になく、脚注にNote: The 6D5 triode (like 45) has been dropped.と記されています。ところが、前述の「ラヂオ技術教科書」はその後改訂することなく昭和13年版まで6D5を載せ続けているのは聊か杜撰な感じがします。

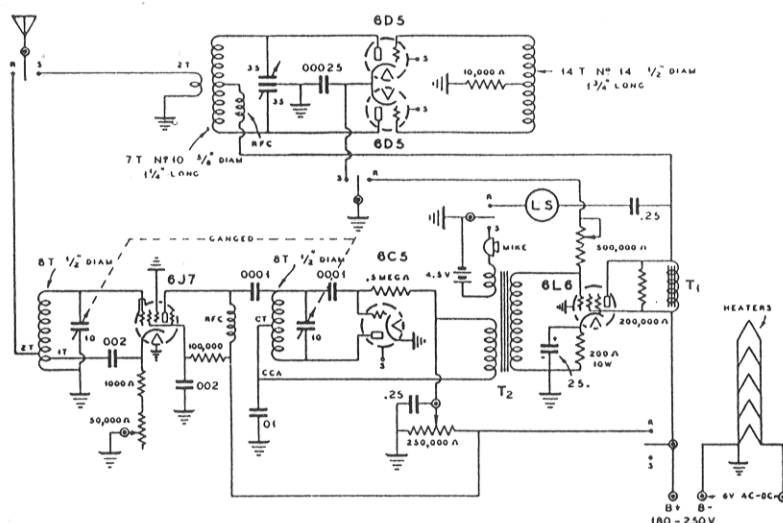
なお、6D5には-Gも-MGもあって、6D5-GはSYLVANIA, ARCTURUSなどが、6D5-MGはHYTRON, TRIADなどが作り、それぞれ1935年6月、7月にRMAに登録されています。更に奇妙な事には6D5自体も誰かによって1941年5月に登録されています。

さて、6D5の規格を45及び6F6の三極管接続と比較してみますと：

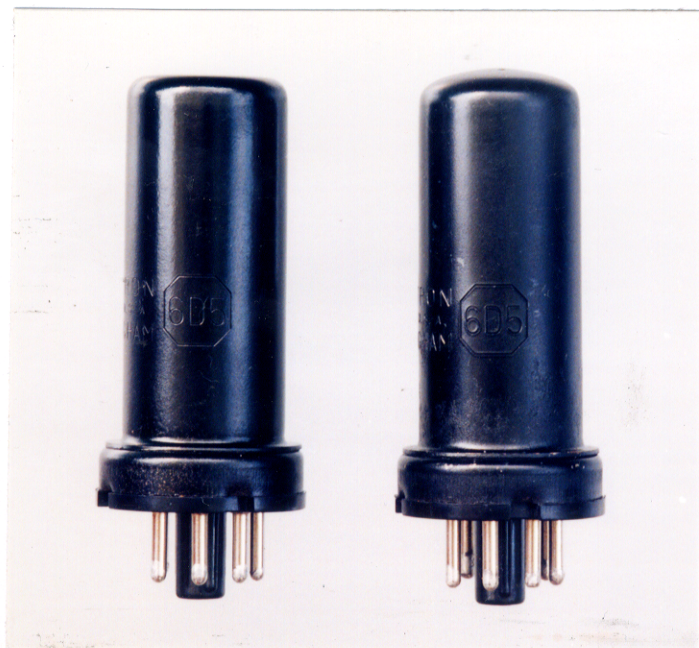
Type	Heater/Fil. (V)/(A)		Ep (V)	Eg (V)	Ip (mA)	Rp (Ω)	μ	Gm (μ S)	RL (Ω)	Pout (W)
6D5 (-G)	6.3	0.7	275	-40	31	2,200	4.7	2,100	7,200	1.40
45	2.5	1.5	180	-31.5	31	1,650	3.5	2,125	2,700	0.82
			250	-50	34	1,610	3.5	2,175	3,900	1.60
			275	-56	36	1,700	3.5	2,050	4,600	2.00
6F6(T)	6.3	0.7	250	-20	31	2,600	7.0	2,600	4,000	0.85

A級シングルの規格で見る限り6D5は45と6F6の三極管接続との中間の品種と云えます。上記の規格のEg及び三定数から、6D5のコントロールグリッドのメッシュは6F6より粗いものと推測されます。6D5のAB級の規格(AB2と思われます)としましては、Ep: 300 Vmax., Ip: @23 mA, Eg: -50 V (Fixed), RL: 5,300 Ω , Pow.: 5 Wとありますので6F6の三極管接続に較べると可成り控え目な規格になっています。

6D5が没になったのは1935年のことですが、Frank C. Jones氏の著書UHF Handbookの1937年版p. 23~24には何と6D5プッシュアップルのトランシーバーの記事が載っています。これについてLudwell Sibley氏は多分RCAは6D5のプリプロダクションサンプルをアマチュア機器の記事用にARRLやラヂオ雑誌に頒布したのであろうと推理しています。



私もかねがね何とか入手したいとは思っていましたが半ば諦めていました。ところが図らずも AWC (Antique Wireless Club) の手塚氏のご厚意で 6D5 のプロトタイプを 2 本 (フラット・トップとドーム・トップ) 各 1 と、同じく津田氏のご厚意で 6D5-MG も入手することが出来ました。この 6D5 はプロトタイプとは云え完全な製品レベルに達したもので、 Cunningham Radiotron  の刻印があり、ドーム・トップのものは通常の 6F6 等より 1.5 mm ほど背が高くなっています。尚、ドーム・トップのものにはガイドキーの下端面に 1935 年、RCA ハリソン第 2 工場の密番⁽³⁾ の焼印があります。6D5 専用の刻印やシェルの深絞り金型まで起こした事実からみても RCA は発売の直前まで 6D5 をラインアップから外す決定に躊躇していた様子が窺えます。



6D5 には左の写真のようにフラット・トップとドーム・トップのものがあります。

Radio Engineering 誌 1935 年 7 月号に発表され「ラヂオの日本」に転載された 6D5 の外観図 (13 頁参照) は明らかにフラット・トップとして描かれています。この資料の発行がメタル管の発売直前である事から、フラット・トップの方が 6D5 としては最終的な姿で、ドーム・トップのものは開発の過程で、検討用に試作されたものではなかろうかと思われます。

閑話休題、そもそも 6D5 は何故発売されなかったのでしょうか？ この問いに直接答えた文献は今のところ見当たりません。この推論を下すには最初に発表された「6 品種」と実際に発売された「9 品種」のラインアップの違いに注目する必要があります。(注記(1), (2)をご参照下さい。) 先ず冒頭に引用した Stokes 氏の 6D5 に関する文章に続いて「6 品種」に関する次のような記述があります。

Coupled with this was the initial absence of any output power pentode in the metal range and it is interesting to speculate why no such tube was included and whether there was any intention to promote a return to the use of triodes as output tubes in preference to pentodes.

即ち、「6 品種」の中に三極出力管 6D5 はありましたが五極出力管が含まれていなかった、つまり 6F6 は含まれていませんでした。このことに関して氏は、「出力管として三極管への回帰を五極管より優先してプロモートする意図でもあったのではなかろうか」と

推理しています。しかし一方、「RCA としては五極出力管 6F6 の発熱について保証がむづかしく、現実的な策として 6F6 より熱損失の少ない 6D5 を推すことにしていた」という見方もできるかと思われます。因みに 6F6 の $(W_p: 10.8\text{ W}) + (W_{sg}: 2\text{ W}) = 12.8\text{ W}$ に対して 6D5 は $W_p: 8.5\text{ W}$ (ここに W_p は A 級増幅無信号時のプレート損失: W_{sg} はスクリーングリッド損失) です。これを裏付けるように同氏の著書に次のような記述もあります。

即ち：

As it happened early productions of some makes of 6F6 pentodes and 5Z4 rectifiers did give trouble in service to the extent that receiver manufacturers using them turned to octal-base "G" type as soon as the latter became available.

つまり、最初発売した 9 品種のうち特に熱損失の大きい 6F6 と 5Z4 は当初、市場品質でトラブルを起こして可成り苦勞し、受信機のメーカーは取敢えず G タイプで急場を凌いだとのことです。しかしこれは技術的には或る程度予測できていたものと思われます。即ち、「9 品種」のラインアップを揃えてメタル管が発売されたとき、「6 品種」からは除かれていた整流管の 5Z4 は如何にも『放熱対策が間に合わなかった』と言わんばかりのカトキン管からの過渡的な姿のままで登場しました。同じく熱損失の大きい 6F6 についても 2A5, 42 などの先行品種の経験から、メタル化に際してこの熱トラブルは技術的に憂慮された筈です。そこで 6F6 は「6 品種」には入れないで、その代わりに 6D5 を企画していたものゝ、6F6 が時代の趨勢に押されて商品化されることとなり、更に 6F6 を外部で三極管接続にすれば 6D5 に似た特性が得られこともあって結局のところ 6D5 には出番がなかった — というのが実際のところだったのではないのでしょうか。

不思議なベールに包まれて、何故か私を惹きつけて止まない 6D5 の数奇な運命 — これから先もコツコツとその経緯を辿り続けて行きたいと思っています。

(1) [6 品種] : 6A8, 6C5, 6D5, 6H6, 6J7 & 6K7

Electronics 誌 1935 年 5 月号, RCA news 誌 1935 年 6 月号等で発表。

(2) Original 9 : 1935 年 RCA メタル管 第 1 回 レリーズ 5Z4, 6A8, 6C5, 6F5, 6F5, 6F6, 6H6, 6J7, 6K7 & 6L7 の 9 品種。

上記 (1) で 6 品種を、発売直前に Radio Engineering 誌他多くの技術誌が 10 品種をアナウンスし、実際にはこれから 6D5 を除いた 9 品種が発売された。

(3) 製造番号に関する資料としては、B.P.Dowd 氏の "DATING THE RCA(Cunningham) COMPOSITION-BASE RADIO RECEIVING TUBES" Sep. 1978 など。