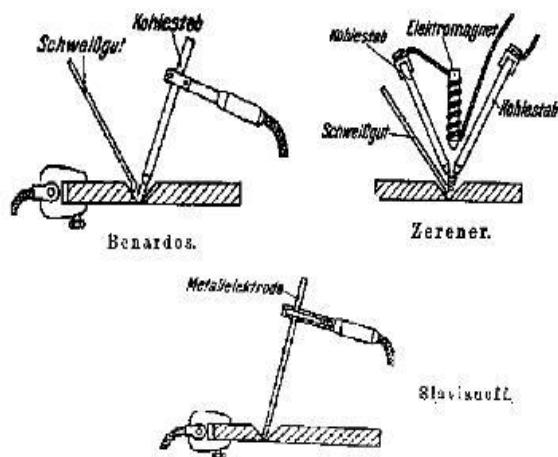
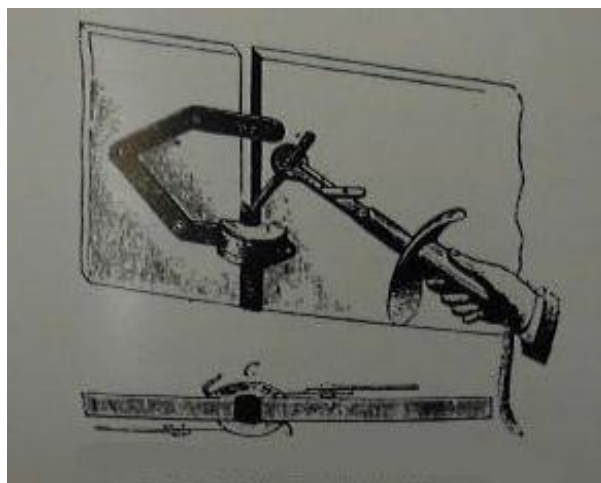


カーボンアーク棒から裸棒溶接へ



1. アーク溶接の初期の形式(露)

N.V.BENARDOS が 1885 年にカーボンアーク法での特許を英国で取得し、1892 年に N.V.SLAVIANOFF が裸棒によるアーク溶接法を英国鉄鋼協会誌に発表している。



2. 1885 年 カーボンアークによる立向き溶接(米)

カーボンアークでの溶接法についての紹介記事の一つ。アイデアだけなのか、実際に施工例があるのかは不明。



3. 1914年 カーボンアークでの溶接作業(米)

この時期、欧米ではカーボンアーク法での溶接が多かったようである。今日からみると、ホルダの大きさ、カーボン棒の太さなどが気になる。

第23表 炭素電極の直径と電流量の関係

炭素電極の太さと電流量	
直径 mm	電流量 A
6	50~150
9	150~300
25	300~500
32	500~750

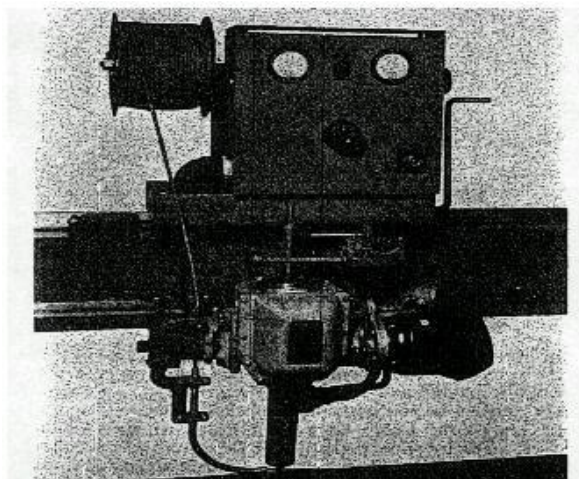
4. カーボンアークでの溶接条件(日)

1934年に発行された技術書に記載されていた溶接条件表である。今日の被覆棒に比べると、電流量に相当な幅があることや、棒径の割に電流値の低いのが特徴のようである。



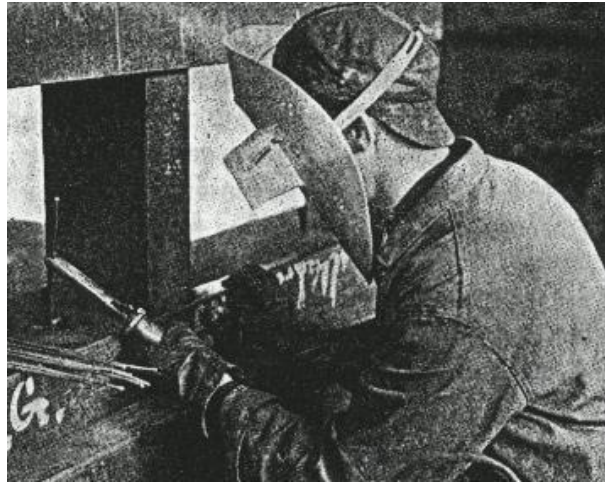
5. 肉盛り用カーボンアーク・ホルダ(米)

母材への溶け込みを浅くとする肉盛り作業では、写真のような、ホルダは相当重くなるが、カーボン棒間でアークを飛ばし、母材へ接近させる ZERENER 法が採られていたらしい。



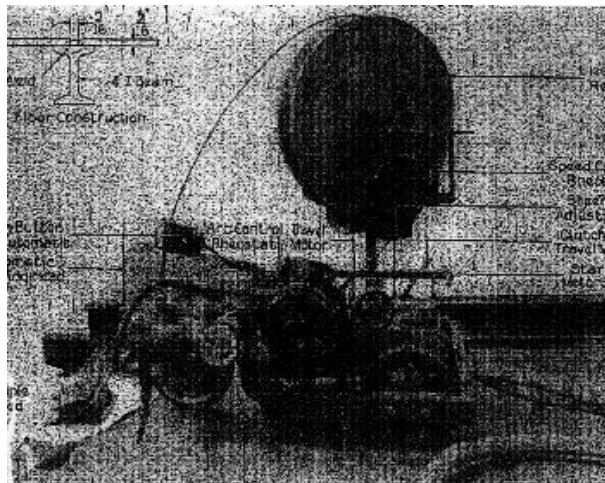
6. 1931 年 カーボンアーク自動溶接機(米)

中央のカーボン電極と母材間に横から添加ワイヤを挿入する方式の自動機である。ワイヤは曲げ度合いが高いためか、数本の縀り線で、ロープ状のものが使われていた。



7. 1914年 裸棒でのアーク溶接作業(米)

カーボンアークによるものと同時期の裸棒作業で、並行利用され、優位性を競っていた時代かと思われる。裸棒では棒を挟む位置が自由な特徴がある。



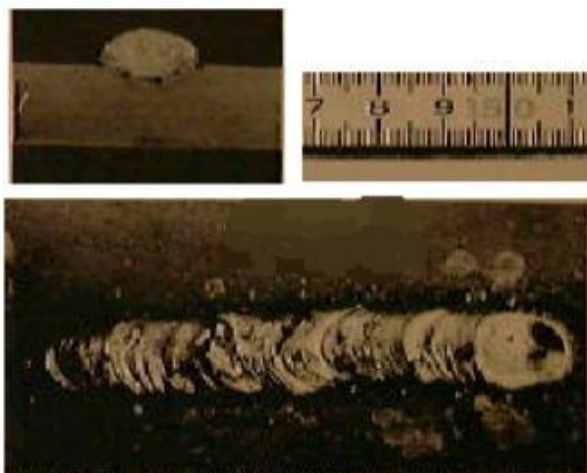
8. 1930年 裸棒による自動溶接装置(米)

この時期、米国ではコイル状のワイヤを使い、裸棒で連続溶接する装置が、肉盛溶接などで多く利用されていたようである。サブマージ法が登場するのは、この5年後である。



9. 1931年 米国での裸棒の広告(米)

この広告ではアークの安定性が強調されていた。この時期でのわが国の裸棒は、スウェーデンか米国かの輸入品が多く、1933年頃から八幡製鉄所で国産品が作られるようになる。



10. 1932年 裸棒による溶接ビード(日)

被覆棒のビードからすると大気にさらされるために相当見劣りする。1932年頃では、鼻くそビードと呼ばれ、硬くてグラインダもかかりにくく、評判は今一との話が残っている。



11. 1935年 裸棒での立向き、上向き溶接姿勢(日)

この時期、被覆棒が出回っていたはずだが、市販の溶接実習書では、裸棒による溶接作業説明に紙面の多くが割かれていた。裸棒の4倍程度のする被覆棒の高価なことが嫌われた理由だろうか。



12. 1937年 裸棒より被覆棒への試み(日)

国内で、裸棒に種々の薬剤を塗布して、より良い溶接ビードへの試みは、1930年頃より始まっているが、具体的なデータが公表され出すのはこの時期頃からである。

出典

1. MELLER:ELEKTRISCHE LICHTBOUGENSCHWEISSUNG 1925
2. SIMONSON:HISTORY OF WELDING
3. BURGGESS:WELDING HANDBOOK 1914
4. 齊藤哲夫:実用電弧溶接法 S9
5. 2 と同じ
6. WELDING JOURNAL 1931-9
7. 3 と同じ
8. WELDING JOURNAL 1930-1
9. WELDING JOURNAL 1931-12
10. 応和 他:溶接法
11. 磯部義彦:電弧溶接実習法 S10
12. 溶接協会誌 S12-5