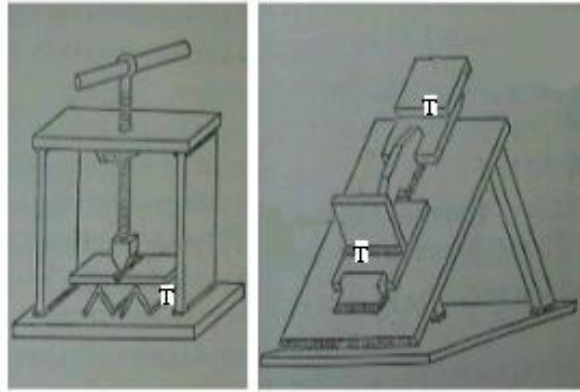
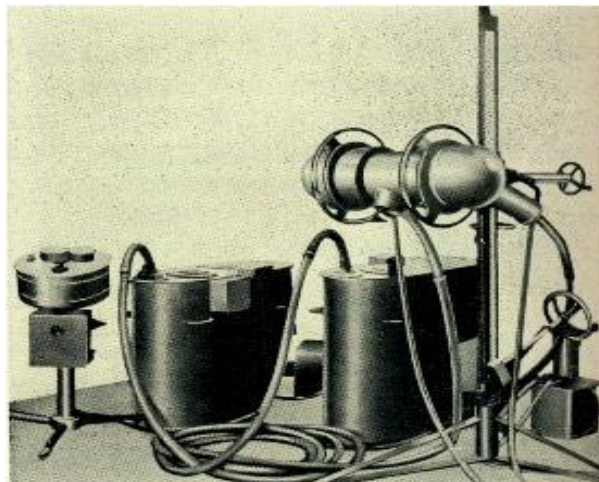


溶接部の検査



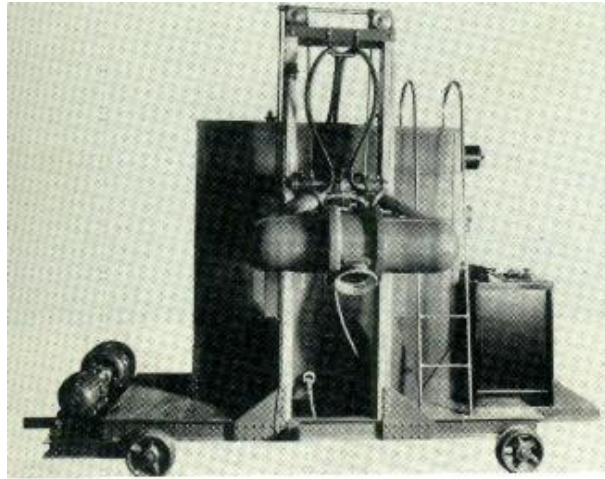
1. 1932年 手作り試験器 (日)

左は、突き合せ溶接継手の曲げ試験を手回しで行う自作の試験器。右は、片側すみ肉溶接した試片 (T) を挿入し、ハンマーで叩き割り、破面や溶け込み状態を確認する試験具。



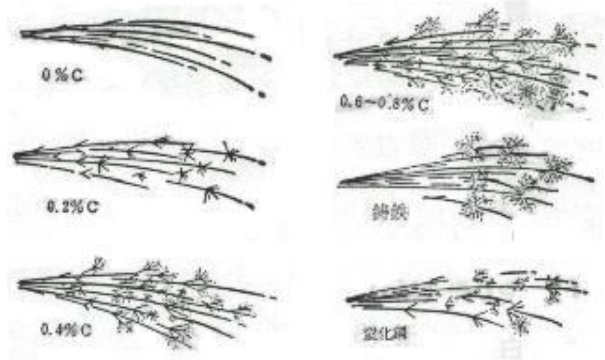
2. 1934年 輸入 X 線装置で溶接部の検査 (日)

この年に三菱長崎造船所がドイツ・ザイフェルト社の 20 万 V の工業用 X 線装置を輸入、わが国ではじめて溶接部の検査に利用したとある。また、翌年には米国 GE 社の 20 万 V のが輸入されている。



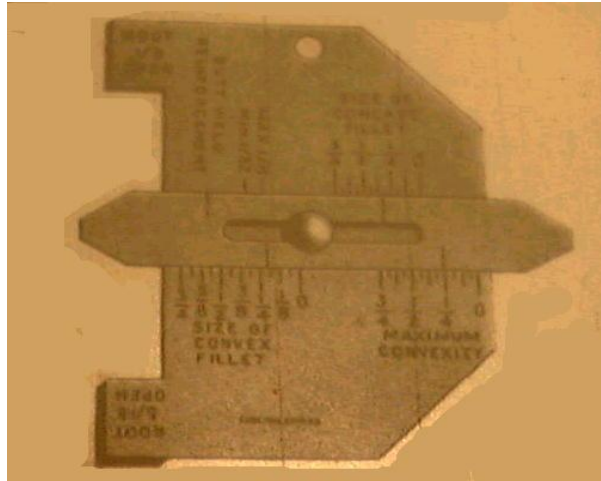
3. 1934年 国産初の工業用 X線装置 (日)

島津製作所が医療用 X線装置を足がかりに工業用のを試作し、翌年にはこの装置で、京都の蹴上発電所内の増設した水道管の溶接部の検査に適用したとある。



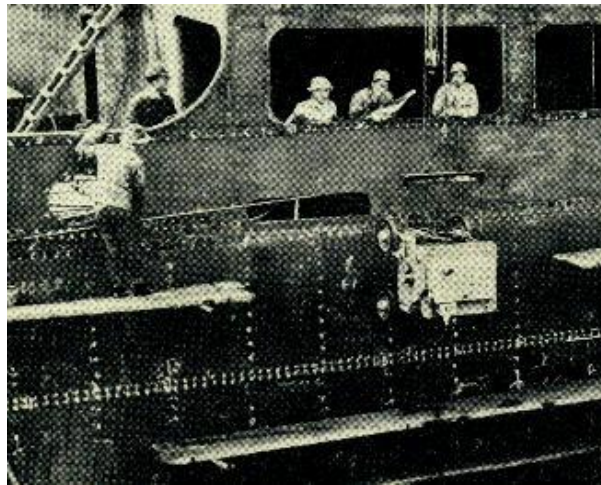
4. グラインダーかけによる火花試験 (日)

素材材質が不明状態で急ぎの補修溶接をする場合、素性のわかっている材料との火花の出方の対比で材質を判断し、溶材や溶接法を選定するなどは、戦前から使われていたらしい。



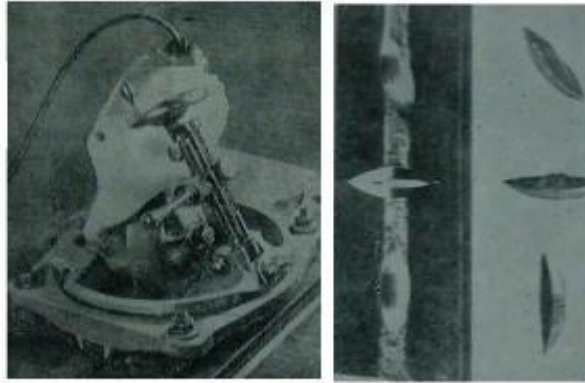
5. 1940年 溶接ビード・ゲージ (米)

溶接ビードに当てがい、余盛高さや脚長の大きさなどを計測する専用計器。当時は、数枚のブリキ板の四隅をカットした脚長ゲージなどの、より単純なのが一般向きで、写真のようなゲージは特別な検査員が所持していた程度だった。



6. 1949年 小型X線装置の船舶への適用 (日)

溶接協会の協力で試作された、当時での現場撮影用として小型軽量の3mA、16万VのX線装置。未だ鋸船が多かったが三井玉野造船所で、初適用されている。



7. 1954年 ウェルド・ブローパーによる穿孔試験（日）

溶接部の欠陥箇所を特殊器具で切り取り、分析や破面観察をする試験法。戦前に米国で多用されていた影響で、戦後の米国籍船建造時に、この方法の適用を強く要求された。



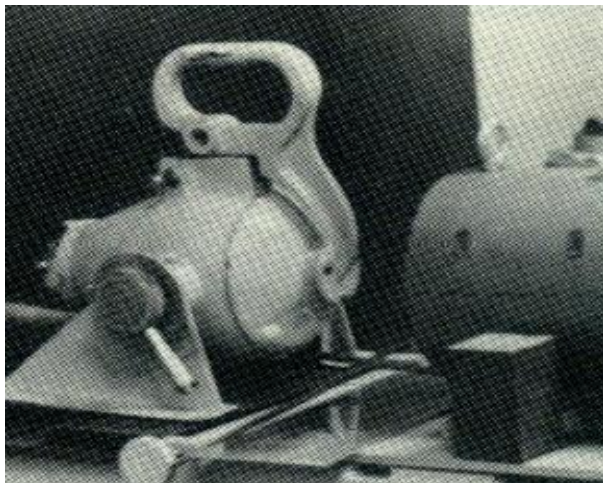
8. 染色探傷試験法の適用（日）

表面傷の検査法。いつ頃から適用がはじまったのかわからないが、航空機部品からではの話がある。後刻、より精密に判断できる蛍光探傷法がこれに加わる。



9. 磁粉探傷試験法の適用（日）

溶接部に磁粉をばらまき、磁場をかけると、磁力線図を描くがその乱れで欠陥を知る方法。染色探傷試験に比べ、表面から少し内部の欠陥まで選出できるのが特徴。



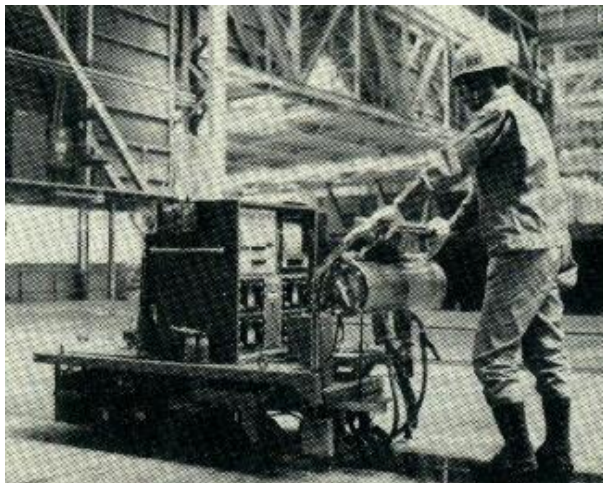
10. 1956年 γ 線照射試験装置の適用（日）

ボイラなどの極厚用の照射試験装置。写真のは英国製のモデルに、東芝がこの年に国産化したコバルト60用のもの。当時、コバルト線源はカナダなどから輸入していた。



11. 1969年 超音波試験法の適用（日）

超音波試験の国内での溶接への適応研究は1948年頃よりはじまっている。具体的に適用が増えるのは、1969年の超音波2級技術者の資格試験が始まって以後である。



12. 1973年 片面溶接用自動超音波試験装置（日）

造船での超音波試験の適用は1965年頃からあるが、それが自動化装置となると、この年でのコンベアラインに組み込まれた片面溶接ラインの検査工程のものが初めてである。

出典

1. 造船協会会報 S.7-4
2. 溶接五十年史
3. 非破壊試験の進歩
4. 臼井太一郎：金属材料
5. WELDING JOURNAL 1940
6. 溶接五十年史
7. 岡田実：現代の溶接
8. 溶接技術 1970-2
9. 溶接技術 1969-9
10. 非破壊試験の進歩
11. 溶接技術 1978-4
12. 非破壊試験の進歩