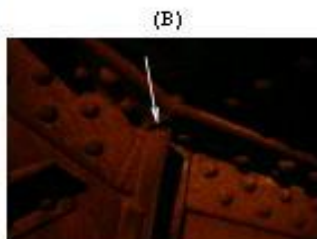


建築・鉄骨の溶接



(A)



(B)

1. 1920年頃 円柱・鉄骨の溶接ビード (日)

(A)は1920年頃の被覆棒での溶接ビード。(B)は1923年の関東大震災で破損したビルでの溶接継手の破損箇所、裸棒での施工と思われる。以後の復旧工事に溶接が多用される。



2. 1931年 世界最初の溶接構造高層ビル (米)

1927年の5階建てシャロンビルに次いで、ダラス電灯会社が1931年に建造したダラスビル（19階建、30×30×75m）は、当時の溶接構造での世界最初の高層ビルとされている。

使用年代	建 物 名 称	鉄骨総重量 (ton)	溶接全長 (m)
昭和7年 (1932) ク ク	住友ビルディング	1,420	5,000
	産業組合中央会館	1,100	490
	大丸百貨店増築第2期		
昭和8年 ク ク ク ク	共同建物ビルディング	1,060	900
	伊勢丹百貨店	1,200	170
	日本銀行第1期	3,775	1,350
	宮内省第1期	1,720	1,150
昭和9年 ク ク ク	三井物産名古屋支店	940	5,600
	日本銀行第2期	3,819	6,280
	十合百貨店第1期	1,800	1,500
昭和10年 ク ク ク	帝室博物館	5,575	5,912
	東電火力発電所	2,057.5	1,288
	共同火力発電所	1,274	1,130

3. 1932-35年 鉄骨溶接構造の実績 (日)

1932年の建築条令の改正で、地方長官が支障なしと認めると溶接を使用しても差し支えなしとなる。これにより、大型の建築物での溶接化が進む。



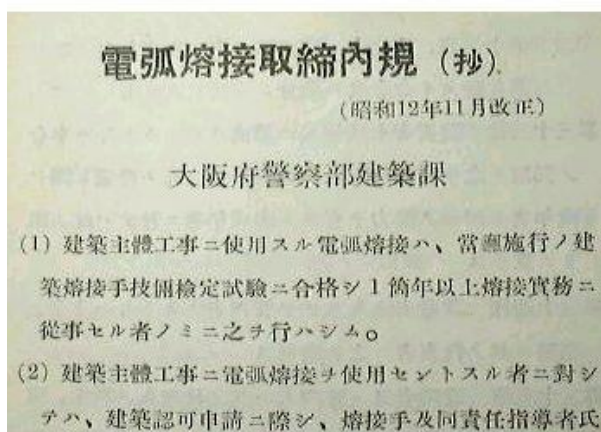
4. 1936年 鉄道駅舎での鉄骨溶接構造 (日)

鉄道省の汐留駅の上屋が溶接構造で製作される。未だ鉸構造の名残と思われる重ね継手も多々みられるが、全般的にはスマート性の増したものとなっている。



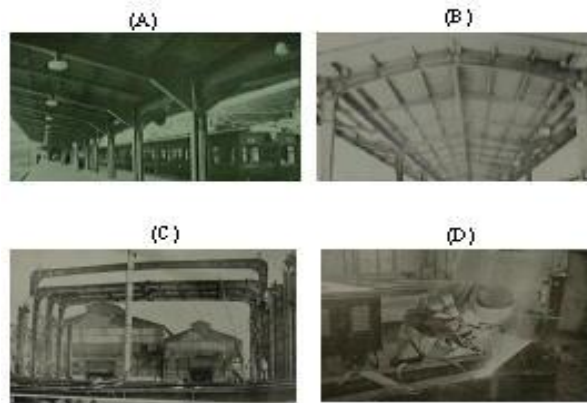
5. 1936年 鉄骨溶接工場（日）

松尾鉄骨橋梁（株）の第二工場での鉄骨溶接の作業風景である。万力などを使い変形防止のための拘束溶接を行っている。



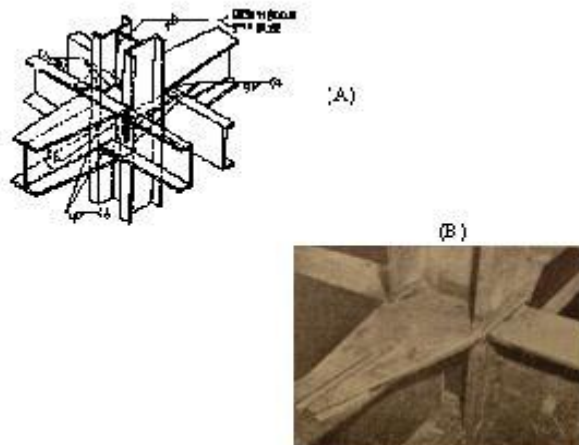
6. 1937年 アーク溶接規定の改正（日）

溶接作業についての地区毎の内規の一つである。戦時色が強く鋼材不足気味のこの時期、これとは別の商工省令により、一般建築では鉄骨使用の規制を強く受けることになる。



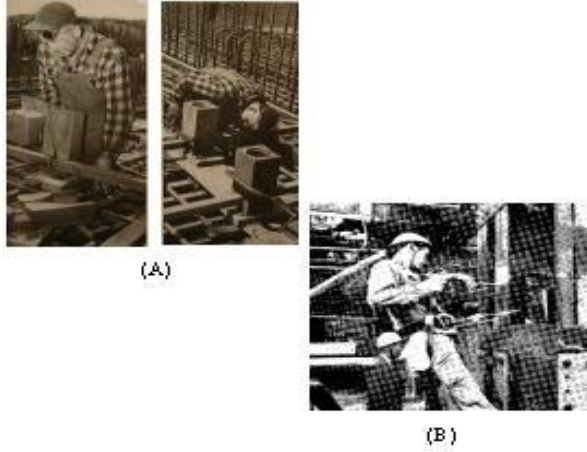
7. 1937年 鉄骨の溶接構造と作業現場（日）

(A)は天王寺駅、(B)は大連駅のホームでの溶接構造の上舎。(C)は溶接構造で建設中の新工場。(D)は工場内での溶接作業風景。



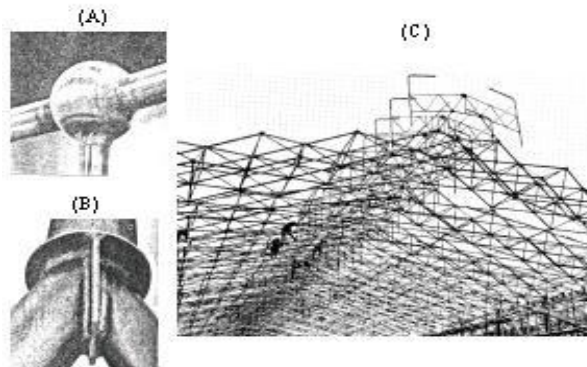
8. 1952年 柱と梁の継手形状（日）

この年に竣工した日本相互銀行ビルでの柱と梁との工場継手ブロックの形状である。この時期から鉋構造より脱却した溶接構造独自の継手や工法が伸びてくる。



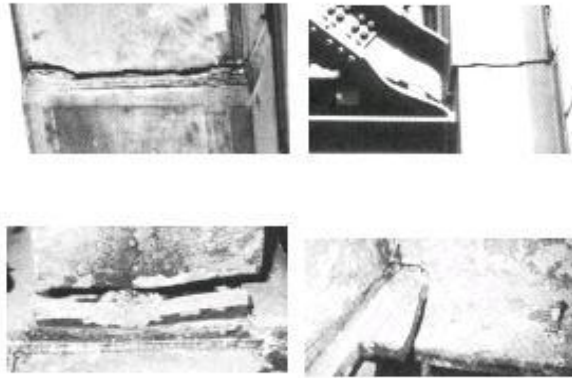
9. 1953-57年 テルミットとスタッド溶接（米・日）

(A)は米国で1953年に鉄筋の接合にテルミットを採用している風景だが、日本ではガス圧接が主流。(B)は建築で始めてスタッド溶接を採用した国会図書館の作業現場。



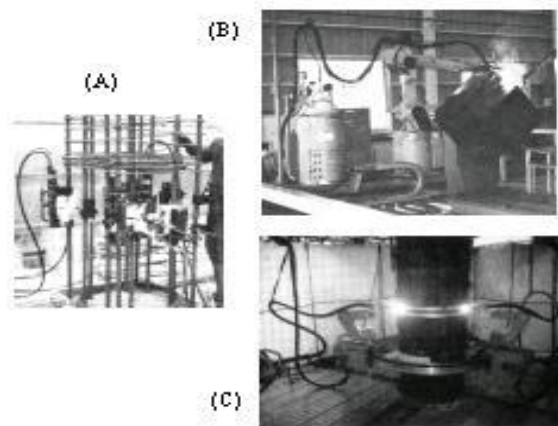
10. 1961年 鋼管溶接構造の工場（米・日）

溶接向きの鋼管構造として1935年頃に(A・B)のような継手が推奨されていたが、これらを踏まえ、1961年に(C)の管構造の大型工場建屋がわが国で建設された。



11. 1995年 阪神大震災での溶接継手の破損（目）

破損部の詳細をみると、応力集中のし易いアンダーカット部や、自由端の僅かな不均一部を割れの始点とするものが、多かったようである。



12. 1990年後半期 溶接の自動化

(A)は1998年での鉄筋のガス圧接の自動化。(B)は1995年での工場内での仕口部品のロボット溶接。(C)は1999年での建設現場での角や円柱のロボット溶接。

出典

1. (A)造船協会会報 1920-4 と(B)江戸東京博物館展示品
2. 永峰：電気溶接 S.7
3. 溶接 50 年史
4. 溶接協会誌 1936-10
5. 溶接協会誌 1936-4
6. 溶接工学年鑑昭和 16 年度版
7. 溶接協会誌(A)1937-6、(B)1937-8、(C・D) 1937-7
8. (A)溶接 50 年史、(B) 溶接資料 1953-12
9. (A)WELDING JOURNAL1953-9、(B)溶接 50 年史
10. (A・B) ENGINEER1935-4、(C)溶接 50 年史
11. 溶接技術 1995-9
12. (A) 溶接技術 1998-12、(B)溶接技術 1995-12、(C)溶接技術 1999-1