

つち はし ちょう べ え
土橋長兵衛**忘れられた発明家、鉄の長兵衛さん**
—日本で最初の電気炉製鋼を開発—

土橋長兵衛 (1868 ~ 1939)
出典：『日本の「創造力」第9巻』

■上諏訪に生まれ、金物商「亀長」に

土橋長兵衛（幼名は田実治）は1868（慶応4）年に上諏訪の酒造業「万年屋」土橋治三郎の次男として生まれ、幼くして土橋総本家「亀屋」の養子となった。「亀屋」が貧窮して、小学校を卒業すると家業の金物屋を再興するために働き、第13代長兵衛を襲名し「亀長」と名のつた。向学心が強く、諏訪にいた牧師から英語やドイツ語を学ぶなど独学を続けた。兄の八千太はカトリックの洗礼を受けて上京し、上海を経てパリ大学に学んで帰国して、上智大学の創立に関わり学長を務めた。長兵衛は金物商として輸入品を多く扱っていたことから、「外国で作れるものが日本でもできないことはない」と考え、洋書により独学で冶金学を勉強し、自宅裏に鋳物工場を設けるに至り、1904（明治37）年頃から諏訪湖畔の渋崎

に電気冶金の工場を設立している。そこで小型の電気炉を使って製鋼実験を繰り返したが失敗し、「小規模にては目的を達すること不可能を悟り」、1907（明治40）年に豊かな電力を求めて松本島内に亀長電気工場を建設した。



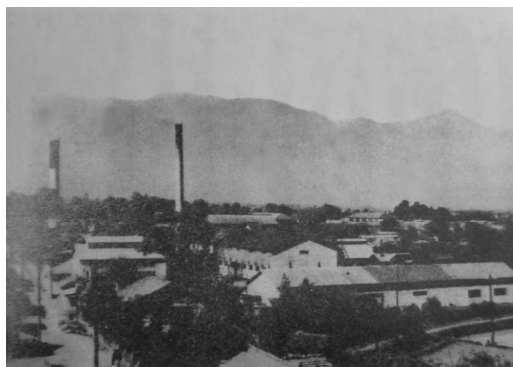
日本最初の電気製鉄炉（島内工場）
出典：『日本の「創造力」第9巻』

■日本最初の電気炉製鋼の開発

安曇電力は中房川に長野県下最大の宮城発電所（出力250kW）を建設し、余剰電力をかかえていた。亀長電気工業はこの豊富な電気エネルギーを利用した。長兵衛が独自に開発したアーク電気炉によって鉍石鉍ないし合金鉍（フェロアロイ）をまず製造し、1909（明治42）年1月31日に鋼の製造に成功して、翌年に高速度工具鋼を製出した。1911年に社名を土橋電気製鋼所と変更している。島内工場には電気製鉄炉3基と電気製鋼炉2基が設置されていた。これらの電気炉はフランスで開発されたアーク炉の原理を適用としたものであるが、それがなぜ時をおかず長兵衛によって開発されたのであろうか。『明治工業史 鉄鋼篇』（工学会、1929年）に「東京帝国大学教授俄国一及び海軍工廠の技師等に教えを乞い、…」とあり、1907年頃に俵研究室に海軍給費生として在学していた吉川晴十（後に東京帝大教授）が長兵衛と俵教授とをつながたようである。吉川は茅野玉川の出身だった。長兵衛はしばしば俵を訪ね、俵も松本の工場に赴いて指導している。

■その後の土橋電気製鋼所

高速度鋼はもっぱら呉海軍工廠、陸軍砲兵工廠に納入され、第一次世界大戦で輸入品が途絶する中、事業は拡大し、長兵衛は長野県の高額納税者に名を連ねた。しかし、昭和恐慌の中で破産に至り、1935（昭和10）年には島内工場は日本電気工業に譲渡された。「百歳までに人造金を必ず完成する」と夢を抱きながら、1939年に長兵衛は72歳の生涯を閉じた。



日本電気工業・松本工場（昭和37年頃）
出典：北野 進『安曇野の近代化遺産』



所有者の変遷を示す工場用地の登記（部分）

出典：『日本の「創造力」第9巻』

（黒田光太郎）