

【 参考 】 東アジア 製鉄技術の歴史

1. 中国

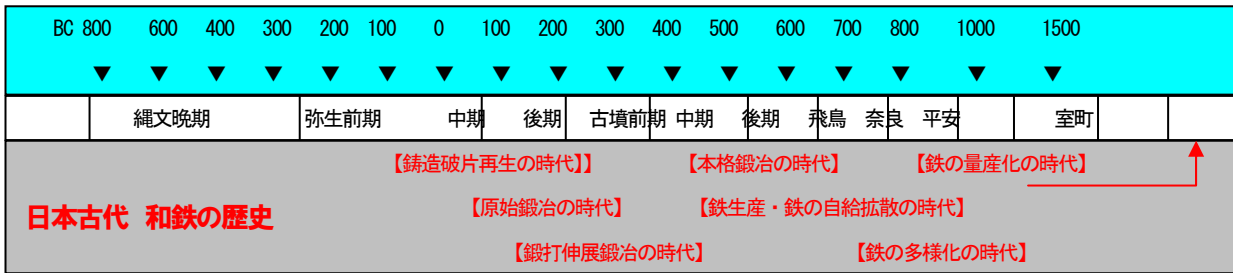
〔 中国・朝鮮半島・日本 〕

紀元前 2000 年頃	ヒッタイトの都ボアズキョイ遺跡からは、製錬された鉄が発見（鍊鉄） ヒッタイトの金柄鉄剣
紀元前 12 世紀頃	ヒッタイトが滅亡すると東アジアから四方への製鉄技術の伝播（鍊鉄）
紀元前 10 世紀・9 世紀 殷・周時代	インド(紀元前 10 世紀)、紀元前 9 世紀には中国に伝播（鍊鉄） 中国最古の鉄器 <ul style="list-style-type: none"> ● 河北省 殷中期の墳墓からニッケルを含有する青銅製の鉞（えつ）の刃部に隕鉄製とみられる鉄の使用された鉄刃銅鉞 ● 北京市劉家河出土 ・殷代の鉄刃銅鉞 河南省衛輝府出土 ・周初の鉄援銅戈（か） ● 青銅器の鑄造の際の型もたせに鉄の使用や鐘の内側の環に鉄の使用された痕跡（リング等高度な精密仕上げが必要なことから鍊鉄???)
西周後期 2800 年前 西周後期～春秋時代	河南省 三門峽市 墳墓より出土した玉柄(銅心)鉄剣（鍊鉄） 甘肅省・陝西省など中国西部に偏在して金柄や青銅柄に装着された鉄剣（ヒッタイトの金柄鉄剣 コーカサスの銅柄鉄剣など 西・西北からの伝播）
春秋末から戦国早期 (前 4 - 5 - 6 世紀)	江蘇省程橋鎮 1 号墓から白鉄の鉄塊 2 号墓から海綿鉄鍛造の鉄棒出土 鉄鉄と鍊鉄両着が存在。ただし、この時代の鉄器は、大半が鑄造製。 鍊鉄の硬化技術が、まだ十分に開発されておらず、鍛造製のものごわずが、鑄造製の硬いが脆いという弱点は、刃部を脱炭することによって克服され、実用農工具に鉄器が使われてゆく。
戦国晩期 (前 2・3 世紀)	河北省燕下都 44 号墓出土の鉄戟・鉄矛・鉄剣など 鉄製武器類が急増 海綿鉄(鍊鉄)を鍛造したもの・表面を硬化させて鋼にしたもの・さらに焼入れられたものなど鍊鉄を硬化させる技術の進展を示す。
秦・紀元前 3 世紀	秦 始皇帝 中国全土に鉄官配置 紀元前 119 前漢 武帝の時代には鉄官が 4 9ヶ所に及ぶ
前漢 (紀元前 2 世紀)	満城 1 号墓 劉勝の佩剣や書刀も海綿鉄鍛造（鍊鉄）
前漢 中期以降 (紀元前 1 世紀 以降)	銃鉄を脱炭して鋼とする技術の開発が鉄製武器のうち長剣は大刀に交替 <ul style="list-style-type: none"> ● 河南省鉄生溝の製鉄遺跡では、海綿鉄を生産した炉と銃鉄を生産した炉のほかに銃鉄を脱炭して鋼とした製鋼炉や炒鋼炉と呼ばれるものが出土
後漢	大量生産が可能な溶融銃鉄法による銃鉄生産が中心になるとともに、鍛錬技術も発達百鍊鋼といわれる反復鍛打の鋼 <ul style="list-style-type: none"> ● 卅鍊・五十鍊・百鍊と記載された金錯の紀年銘をもつ鉄剣・鉄刀がみられ、製鉄炉の改良がすすみ、更なる大型化が進む。 ● 省古棠鎮製鉄炉では 内容積 5 0 m³(長径 5.95 短径 4.35 高さ 4.59m 復元推定)にも達する。

2. 朝鮮半島

戦国時代晩期	燕の領域から、鉄器(鑄造・鍛造)が西北朝鮮→東北朝鮮へとひろまり、ついで南朝鮮に波及。定着したのは、鑄造の鉄斧を中心とした工具・農具に限られる。
紀元前 108 年	漢の武帝による楽浪郡ほか 3 郡の設置によって、漢代の鉄が直接朝鮮に入った
1 世紀以降	青銅製の武器が、鉄製の武器に交替
3 世紀頃	『魏志』東夷伝の弁辰の条 〈出国鉄、韓穢倭皆從取之……又以供給二郡〉の記事
(三国時代)	3 世紀頃の鉄生産の進展を物語り、朝鮮の鉄はわが国にももたらされた。 <ul style="list-style-type: none"> ● 4 世紀初頭 慶州隍城洞遺跡(鍛冶工房)には 塊鍊鉄と小形銃鉄塊 塊鍊鉄・銃鉄の 2 種類の鉄塊が共存。また、鑄造・精鍊・鍛冶が行われていた。 ● 忠清北道 石帳里遺跡 形態・構造・規模の異なる製鉄炉 2 種の製鉄法が試みられていた痕跡と見られる。また、ここでは大量の砂鉄が出土。 これらの製鉄技術は漢代の製鉄技術というよりも、その前の中国戦国時代の技術の系譜とみられ、漢代の技術は、鍛冶技術に厳しく統制されていたと考えられる。 (漢代以降の中国の大規模大型炉の構造はみられないが、中国の大型羽口の溶解炉技術はすでに朝鮮半島にはいていた。)

3. 日本



1. 縄文晩期～弥生前期 紀元前2世紀～紀元1世紀 【鑄造破片再生の時代】

中国・朝鮮半島との交流は縄文時代晩期には既に始まっており、中国にその起源をもつ鉄器が日本に現れ、その後弥生前期には中国で製造された鑄物製の鉄斧などの破片を日本で割るなどの再加工して使用する事が始まる。

2. 弥生時代中期～後期 紀元1世紀～3世紀初頭 【原始鍛冶の時代】

薄く板状に鑄込み表面脱炭去れた素材が日本に持ち込まれ、曲げなど簡単な鍛冶が行われるようになる。

3. 弥生時代後期以降～古墳時代中期 2世紀～4世紀 【鍛打伸展鍛冶の時代】

中国では脆い鑄鉄鑄物ばかりでなく、鉄鉱石を低温還元焼成してつくられた塊状鉄が得られるようになり、脱炭鑄鉄と同時に日本にこれらが持ち込まれるようになり、これらを素材とした鍛錬加工(原始鍛冶)がスタートし、次第に本格鍛冶へと移って行く。

4. 古墳時代初頭以降 初期～中期 3世紀前半～5世紀 【本格鍛冶の時代】

大陸では塊状鉄精錬が本格化し、鍛冶材料として広く流布。朝鮮半島でもこの塊状鉄精錬がスタートしたと見られるが、はっきりしない。

この当時 半島朝鮮半島の南部辰韓・加耶と倭国との交流が始り、4世紀半ばには加耶が鍛冶加工された薄い鉄板(鉄鋸)の供給基地として登場し、渡来人の交流と共に大量の鉄鋸が鍛冶原料として持ち込まれるようになる。当初3世紀には北九州に限られた鉄の先進地が5世紀には瀬戸内・出雲・吉備・畿内へと東進してゆく。この間日本に於いてはこれら朝鮮半島から持ち込まれた鉄鋸と共にこの鍛冶・加工に使った鍛冶炉跡や鍛冶滓が大量に見つかるようになる。

5世紀後半になると畿内には大泉遺跡のような大規模な專業鍛冶集団が生まれて勢力を伸ばす。

5. 古墳時代中後期～飛鳥・奈良 5世紀末～8世紀 【鉄生産・鉄の自給拡散の時代】

その始りはまだはっきりしないが、5世紀末から6世紀初頭にかけて 鉄鉱石原料とした箱型炉による製鉄精錬が日本国内(吉備)で始り、鉄素材の自給が始まった。また 国内に大量に存在する砂鉄を原料とした精錬も始り、日本での鉄自給の波が西国から東へ広がって行く。

7世紀末から8世紀には現在の福島県原ノ町近傍(行方製鉄遺跡)まで広がりさらに、9世紀には青森岩木山北山麓での製鉄が確認されている。

6. 奈良・平安時代 8世紀～11世紀 【鉄の多様化の時代】

竪型炉が関東・東国に出現し、大型の箱型炉や鑄物遺跡の出現など鉄生産が日本全国におよび、鉄生産の多様化が進む。本格的な鑄物生産がはじまり鉄の多様化がはじまる。

7. 中世 15世紀以降 【鉄の量産化の時代】

高殿たたらが鉄山経営として成り立ち 出雲など中国地方の生産が他を圧倒して行く