

두 제련 방법: 3일 직접법

3 일간에 걸친 ‘직접’ 제철법은 오쿠이즈모 지방에서만 사용했던 방법이었습니다. 오랜 시행착오 끝에 4 일이 소요되는 방법이 개량되면서 3 일이면 제련이 완성되는 방법이 개발되었습니다.

직접법에서는 마사라고 불리는 양질의 사철과 아코메 사철을 함께 사용했습니다. 산성 암석에서 채취하는 마사는 불순물이 적지만, 매우 높은 온도에서 녹일 필요가 있습니다. 녹은 선철이 용광로 밖으로 흘러나오는 간접법과는 달리, 직접법의 경우, 게라라고 불리는 커다란 철강 덩어리가 용광로 안에 남게 됩니다. 여기까지 공정을 마친 후에는 용광로를 해체하는데, 이때 게라를 작게 부수면서 다양한 등급의 금속으로 선별합니다. 이 방법은 대장간에서 정련을 거치지 않고 강철이 생성되므로 직접법이라 할 수 있습니다. 아울러 이 방법은 일본도의 재료로서 귀중한 강철인 ‘옥강(玉鋼, 다마하가네)’을 제조할 수 있는 유일한 방법이었습니다.

간나 제철소(시마네현 오쿠이즈모초)의 기록에 따르면 1901 년에 직접법을 이용하여 생산했다는 사실을 알 수 있습니다. 직접법으로는 13.5t의 사철(마사와 아코메)과 약 14t의 목탄을 사용하여 2.1t의 선철과 2t의 게라를 생산했습니다. 즉, 사철의 30%가 사용할 수 있는 제품으로 만들어진 셈입니다.