제련부터 선별에 이르기까지

닛토호 다타라에서는 매년 겨울철에 3 번의 제련을 실시합니다. 실제 각 공정을 사진으로 소개합니다.

먼저 용광로의 바닥이 되는 부분에서 잔뜩 쌓아올린 통나무를 태우고 나서 발생한 재를 긴 막대기로 두드립니다. 이렇게 다량의 탄소를 포함하는 치밀한 층을 형성하면서 용광로에 습기가 들어가지 않도록 합니다(사진 1~2). 이어서 점토로 용광로를 만들고, 용광로와 풀무를 연결하는 대나무관을 달아 불을 피워 용광로를 건조시킵니다(사진 3~8).

점토가 다 마르면 3 일간의 제련이 시작됩니다. 무라게(조업을 총괄하는 기술책임자)와 작업원들은 밤낮을 가리지 않고 약 30 분 간격으로 용광로에 사철과 목탄을 투입합니다(사진 9~11). 용광로의 내부 온도가 상승하면, 용광로 바닥의 구멍에서 폐기물(슬래그)이 배출되고 이를 제거하는 작업을 합니다(사진 12~13). 이 같은 작업을 진행하는 동안 무라게가 공기관 주변의 작은 구멍을 통해 용광로의 내부를 상시 관찰하면서 다음에 넣을 사철이나 목탄의 양을 판단합니다.

4 일째 아침, 용광로를 부순 후 안에서 열과 빛을 품고 있는 철 덩어리(게라)를 꺼내 냉각합니다(사진 14~15). 여러 종류의 철과 강철이 섞여 있는 게라는 작업원이 드롭해머 등으로 잘게 부숩니다(사진 16~19). 끝으로 금속을 등급별로 분리 및 선별합니다. 이 과정에는 특별한 전문 지식이 필요합니다(사진 20).