



성원식

중앙관세분석소 분석1관

## 중공업에서 가장 기초가 되는 철강산업

- 철강과 철강제품의 품목분류 -



철강 산업은 ‘산업의 쌀’이라고 불릴 만큼 자동차, 조선, 건설, 기계 등 모든 산업에 기초소재를 공급하는 국가기간산업으로서 국가자립경제를 위해 필수 불가결한 산업이다.

우리나라 철강 산업은 원자재인 철광석과 원료탄 99%, 스크랩 25%이상 높은 해외 의존도로 인해 안정적인 원자재 조달이 경쟁력을 결정하는 요인으로 작용하고, 공급구조의 과잉·독점 심화, 달러화 약세 등 외부요인에 크게 좌우되고, 철광석 빅3의 시장 지배력 향상 등에도 불구하고 세계 속의 조강생산 순위 5~6위를 차지하고 있는 중공업분야 수출의 주력상품이다.

철강과 철강제품은 HS관세율표에서 일차재료 (Primary materials), 반제품(Semi-finished products), 제품(Articles of iron or steel) 세 가지로 구분되고 있으며, 하나의 구성 재료로 된 생산품이 전 세계인들에게 미치는 영향이 워낙 크고 중요하다 보니 분류체계가 철강의 일차재료와 반제품은 제72류로 분류되고, 철강제품은 제73류로 나뉘어져 분류되고 있다.

이에 따른 관세품목분류의 전문적 용어 정의, 제조공정에 대해 FTA 원산지결정기준 측면에서 적절하게 대응할 수 있는 판단이 필요하므로, 전반적인 품목분류 체계를 파악하도록 정리해보고자 한다.

## I. 머릿말

관세청 통계에 따르면 2017년 11월말 기준 우리나라 철강과 철강제품 수출이 328억 달러로 무역수지 흑자(117억달러)를 달성하여 2016연말 대비 증가폭이 31% 이상인 큰 폭의 증가를 나타내었다. 이는 제7208호~제7210호의 철강으로 만든 평판압연제품(그림 4 참조)과 제7308호의 철강으로 만든 구조물(선박용 등)이 수출증가세를 주도하고 있다.

전 세계의 경기호황으로 각국의 수요 증가가 수출 확대로 나타난 것으로 분석되고 있으며, 우리나라 철강제품에 대한 수요는 계속 늘어나고 있어 당분간 철강제품 수출 증가세가 이어질 것으로 보인다.

우리나라 철강 산업은 관련 산업의 경쟁력을 좌우하는 핵심 기초소재 산업으로 자동차, 조선, 전자 등 전방산업과 원료, 에너지 등 후방산업의 생산을 유발시키는 산업간 연관효과인 전방효과<sup>1)</sup>와 후방효과<sup>2)</sup>가 대단히 크다.

철강 산업의 전방산업(철강수요산업)은 건설, 자동차, 조선, 기계, 가전산업 등이 해당되는데, 특히, 자동차, 조선 등 주요 수요산업 원가의 7%~20%를 점유하면서 최종제품의 품질과 가격경쟁력을 좌우한다.

철강 산업의 전·후방 연관 효과는 제조업 평균 3.19보다 큰 5.45로 석유화학 4.92, 일반기계 2.29, 자동차산업 2.06, 조선업 1.72보다 높다.

이처럼 철강 산업은 건설, 자동차, 조선, 전자 등 전방산업과 원료, 에너지 등 후방산업의 생산을 유발시키는 산업간 연관효과가 제조업 전체 중 가장 큰 산업이다.

1) 전방효과 (감응도계수) : 어떤 특정산업이 타 산업에 얼마만큼 판매되느냐를 계수로 나타낸 것으로 전 산업 평균을 1로 할 때의 상대적인 크기 (예) 철강 → 조선, 자동차 등

2) 후방효과 (영향력계수) : 어떤 특정산업이 타 산업의 생산물을 자본재로 구입하는 정도를 나타낸 것으로 전 산업 평균을 1로 할 때의 상대적인 크기 (예) 철광석, 원료탄, 스크랩 등 → 철강

철광석과 원료탄을 99% 수입하는 우리나라에서 철강제품이 흑자수출 상품이 된 것은 무엇 때문일까? 이는 조강능력 세계 1위인 중국의 철강 생산 감축과 자체 수요 강세 형국은 국내 철강업체에게 또 다른 반사이익도 안겨 주고 있고, 우리나라의 조강능력이 세계적인 수준으로 고도화되어 있는 덕분이다. 우리나라 철강업계는 고품질의 제품을 생산하고 있기 때문에 국제적으로 품질기준이 강화되는 추세에서 그 수요가 더욱 늘어나고 있는 것이다.

그렇다면 이처럼 교역량이 많은 철강과 철강제품을 수출입 통관할 때 관세율표에서의 품목분류는 어떻게 될까? 관세율표에서 철강과 철강제품은 일차재료, 반제품, 제품으로 가공단계에 따라 다양한 품목번호로 분류되고 있으며, 해당 물품들은 주로 제조공정을 기반으로 물품명과 분류체계가 구성되어 있어 품목분류에서 전문지식이 상당히 요구되는 어려운 분야<sup>3)</sup>이다.

따라서 본 고에서는 우리나라의 핵심 수출품목인 철강과 철강제품에 대하여 품목분류를 보다 잘 이해할 수 있도록 해당 물품에 대한 상품학적인 정보와 품목분류체계에 대해 정리해 보고자 한다.



3) 선박(제89류)은 부분품 해당 호가 없기 때문에 선박용 구조물은 제7308호의 철강으로 만든 구조물로 분류하는 사례가 다수이며, 구조물인지 여부에 대한 제7326호의 철강으로 만든 그 밖의 제품과의 분류 쟁점이 첨예하므로 관세청 홈페이지 품목분류사례와 관세율표 해설서를 파악해야 한다.

## II. 철강 및 철강제품의 이해

### 1. 철의 제조 역사

철의 기원은 약 150억 년 전 우주 탄생의 무렵까지 거슬러 올라가며, 인간이 처음 철을 접하게 된 것은 우주 공간 속에 만들어진 유성을 통해서였다. 밤하늘을 아름답게 수놓은 유성은 주로 철로 구성되어 있다. 이 유성이 지구에 떨어져 남긴 철운석은 흔히 운철이라고도 하는데, 이를 통해서 인간은 처음으로 철을 접하게 되었다.

우주야말로 가장 위대하고 원초적인 태고의 제철소였다. 고대 히랍인들은 철을 “와에배”라고 불렀다. 이것은 “하늘의 산물”이라는 뜻으로 “운석”을 의미한다고 한다. 운석은 주로 철과 니켈의 합금으로 되어 있다.

청동기시대가 철기시대로 바뀐 것은 세 가지 설이 있지만, 청동의 원료인 황동석( $\text{Cu}_2\text{Fe}_2\text{S}_4$ ) 대신 비슷한 색깔의 적철석을 잘못 채취하여, 제련(製鍊)하게 되면서 철을 알게 되었다는 채광착오설(採鑛錯誤說)이 가장 유력하다.

### 2. 탄소강은 탄소 함유량이 0.04~1.7% 정도이고 0.4% 이상은 공업적으로 담금질할 수 있으며, 가장 많이 사용된다.

- 극연강 : 탄소 함유량 0.12% 이하
- 연강 : 탄소 함유량 0.20% 이하
- 반연강 : 탄소 함유량 0.3% 이하
- 반경강 : 탄소 함유량 0.40% 이하
- 경강 : 탄소 함유량 0.5% 이하
- 최경강 : 탄소 함유량 0.5% 이상



### 3. 합금강은 탄소강에 니켈, 망간 등의 원소를 첨가하여 사용 목적에 알맞은 성질을 가지게 한 것으로 특수강이라고도 함

- 구조용 합금강 : 차축, 기어 등에 쓰이는 것
- 공구용 합금강 (공구강) : 절삭 공구와 프레스용 금형 재료에 쓰이는 것
- 특수용 합금강 (특수강) : 특수 용도로 사용되는 것
  - 스테인리스강    - 내식강    - 내열강

### 4. 주철은 주물용 선철로 탄소의 함유량(3.0~3.6%)이 많아 전성과 연성이 거의 없고, 녹는점이 낮아 주조에 적합, 표면이 굳고 녹이 잘 슬지 않는다.

### 5. 철강의 열처리는 철강을 적당한 방법으로 가열이나 냉각시켜 원하는 재료의 성질을 갖게 하는 조작 방법을 말한다.

가) 담금질 : 철강의 재질을 단단하게 하는 열처리 방법

나) 풀림 : 철강의 재질을 연하게 하는 열처리 방법

다) 뜨임 : 금속에 인성을 증진시키는 열처리 방법

### 6. 철강의 제조공정

철광석에서 여러 가지 강재를 만들기까지는 여러 공정이 필요하지만 크게 나누어 제선, 제강, 압연공정의 3단계로 나눈다.

#### 가) 제선공정

고로에 철광석을 넣고 코크스를 태워서 철광석 중의 산소를 제거하고 용해시켜 선철로 만드는 공정이지만 철광석을 사전 처리하는 소결이나 코크스를 만드는 과정도 포함하여 넓은 의미의 제선(製鐵)이라 한다.

공기가 코크스를 태우면서 일산화탄소(CO)가 발생하여 철광석이 환원되고 코크스로 직접 철광석 중의 산소를 빼앗아 환원 작용을 한다. 환원된 철은 탄소를 흡수하여 선철이 되어 노 바닥에 고인다.

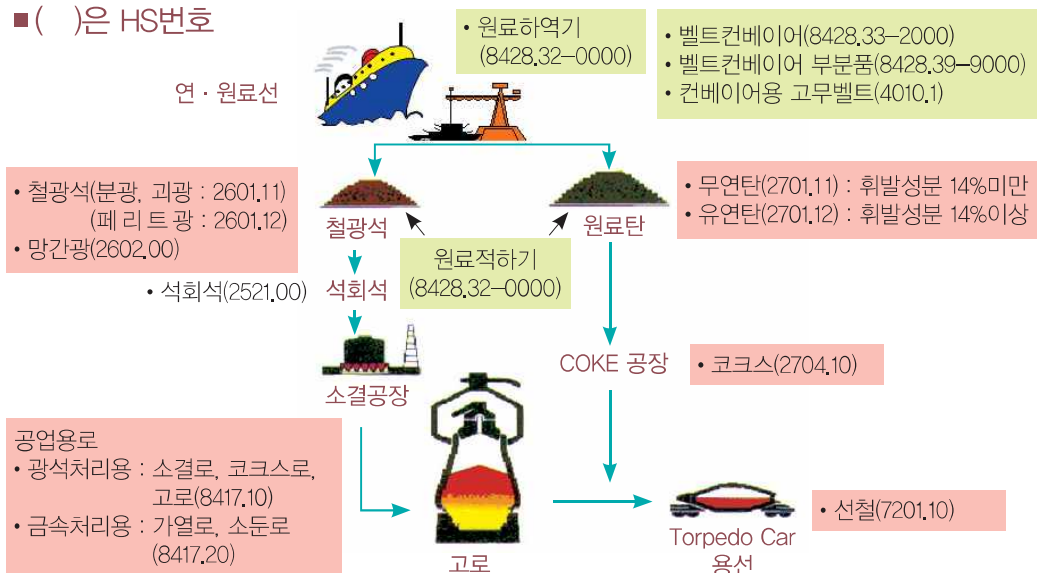
고로(高爐)는 문자 그대로 높이 우뚝 솟은 거대한 노(爐)를 말하여 제철소의 상징이다. 본체는 길쭉한 원통형으로 바깥쪽은 두터운 철판으로 되어 있고 안쪽은 내화벽돌로 두껍게 쌓여 있다. 노의 높이는 40~50m 정도 이며, 부속설비 까지 포함하면 100m를 넘는다.

또한 고로는 그 자체가 거대한 설비와 방대한 원료를 소비하므로 원료를 받아들이기 위한 항만설비나 하역설비 등도 완비되어 있지 않으면 안된다.

우리나라에는 이러한 시설과 입지를 갖추고 있는 고로업체로서는 POSCO, 현대제철이 있으며 포항과 광양, 당진 등에 일관제철소가 있다.

#### 철강제품 생산 공정별 HS(제선)

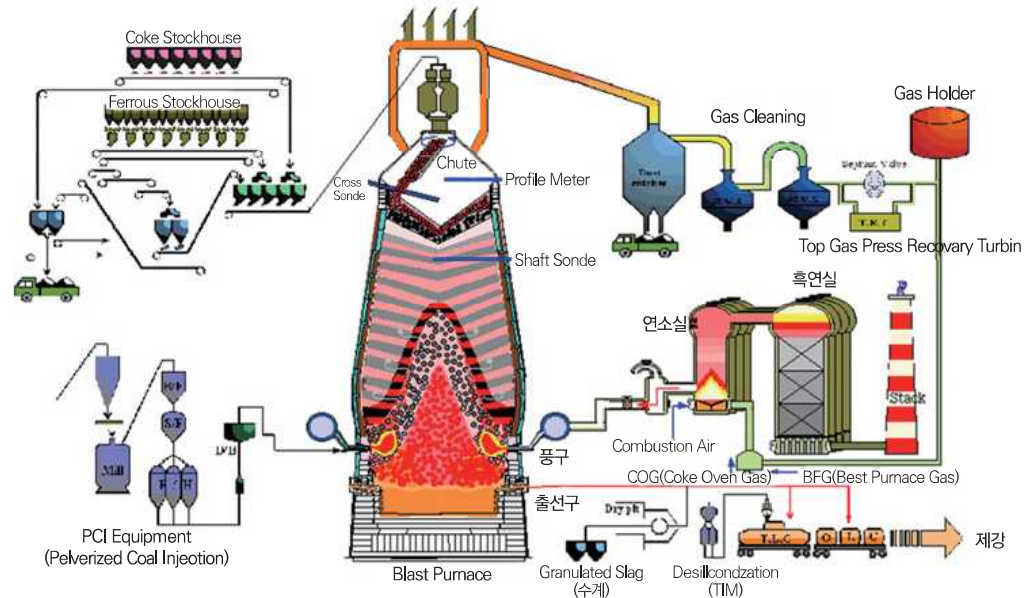
##### ■ ( )은 HS번호



#### 제선공정 상세도

제선공정의 고로는 산소를 빼앗는 환원반응 공정이다. 철광석(소결광)과 Coke를 여러 층으로 집어넣고 풍구로 약 1,000~1,200℃ 뜨거운 바람을 넣어 Coke 연소열로 철광석을 녹이는 공정 → 환원반응

## 철광석 중의 산소를 코크스가 타면서 발생된 일산화탄소가 뺏어간다.



### 나) 제강과정

#### (1) 개요

제선공정을 거쳐 나온 선철은 탄소함유량이 많고 상당량의 인(P), 황(S), 규소(Si)와 같은 불순물이 함유되어 있어 경도가 높고 취약한 성질이 있다. 이러한 선철은 잘 늘어나면서 강인한 강(鋼)으로 만들려면 다시 정련하여 탄소(C)의 양을 줄이고 유해한 불순물을 제거해야 된다.

근대적인 제강기술이 확립된 것은 19세기 후반으로 베서머(Bessemer) 및 토마스(Thomas)전로, 지멘스(William Siemens)평로, 전기로가 계속 발명되어 1,600℃ 이상의 고온에서 정련된 강을 대량으로 제조하는 방법이 비로소 완성된 것이다.

특히 1954년 오스트리아의 린츠(Linz)와 다나비트(Danawitz)의 두 공장에서 공업화된 LD전로(두 공장의 첫 자를 따서 LD로 명명함)의 출현은 재래의 제강법을 획기적으로 개선시켰다. 현재의 제강법은 LD전로와 전기로가 주류를 이루고 있으며, 평로(平爐, Open Hearth Furnace) (제8417호)는 점차 자치를 감추고 있어 설명을 생략한다.



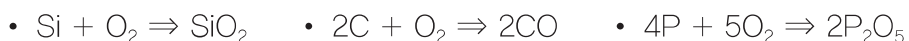
## (2) 제강법의 종류

### ㉓ LD전로(LD轉爐) (제8514호)

전로내에 용선과 소량의 고철과 석탄 등을 장입한 후 순도 높은 산소가스를 위에서 고압으로 취입하여 선철에 함유되어 있는 탄소 (C), 망간(Mn), 규소(Si), 인(P), 황(S) 등을 산화 연소시키며, 그 산화물은 슬래그(Slag)화 하여 제거한다.

이 공정에서 용융선철은 전로에 공기를 불어 넣어 정련된다. 이 공정은 선철에 있는 철이 수분과 공기 중의 산소가 반응하여 산화철( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )과 수산화철( $\text{Fe}(\text{OH})_3$ )로 변하게 되므로(즉, 붉은 녹), 이러한 녹을 방지하여 순수한 금속을 얻기 위해서 이들 산화물에서 산소를 떼어 내는 환원공정이 필요하다. 즉, 철광석에 들어있는 적철석( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )을 코크스와 함께 용광로에서 가열하게 되면 코크스는 적철석으로부터 산소를 떼어내는 환원공정으로 순수한 철을 얻을 수 있다. ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 3\text{CO} + 2\text{Fe}$ )

따라서, 쇳물상태를 유지하기 위해 상당한 열을 발생시켜야 하는 것과 같은 외부열원 없이 공기를 불어 넣으므로써 전로 내에서 일어나는 화학반응은 아래와 같이 산소를 떼어 내는 반응이 일어나는 방법이므로 공기역학식공정이란 용어를 사용했으나 브리태니커 사전에서는 전로공정과 같은 의미로 사용하고 있다.



### ㉔ 전기로(Electric Arc Furnace) (제8514호)

전기로는 전열을 이용하여 강을 제조하는 노(爐)로서, 전기양극체인 전극에 전류를 통하여 고철과의 사이에 발생하는 아크(Arc)열에 의하여 고철을 녹이는 아크로와 도가니의 주위를 감은 코일에 전열을 통해서 유도전류에 의한 저항 열로 정련하는 유도로의 두 가지 방식이 있다. 따라서 전기로는 제강 시, 특히 고철 용해 시 막대한 전력이



소요된다는 것이 특징이다. 이에 따라 전기로 공장 내에는 고전압 수전설비<sup>4)</sup>가 필수적으로 설치되어 있다.

전기로공정은 유연탄과 철광석 대신 철스크랩(철스크랩 : 쇠부스러기나 파쇠, 고철을 뜻함)을 원료로 쇳물 대신 전기를 사용해 철강제품을 생산하는 방식이다. 전기로의 종류는 전극에 전류를 통과시킴으로써 고철 사이에서 발생하는 아크열로 산화 정련하는 아크로와, 도가니 주위에 감은 코일에 전류를 통과시킴으로써 유도전류에 의한 저항 열을 이용하는 유도로가 있다.

전기로에서 용융된 철스크랩은 불순물을 제거하는 정련공정을 거친 후 빌릿, 블룸, 슬래브 등 반제품 소재와 형강, 철근, 선재, 열연강판 등 기초 철강소재를 생산한다.

전기로공정에서는 정련과정을 통해 철스크랩에 포함된 구리, 주석과 같은 잔류원소의 완전한 제거가 불가능하여 합금강이나 강도 중심의 형강, 철근 등 조강류(형강, 봉강, 철근, 선재 궤조 등을 말함)를 주로 생산한다.

## 다) 압연공정

### (1) 개요

강에는 연성과 전성이 있으므로 힘을 가하면 상온에서도 길게 늘리거나 얇게 넓힐 수가 있으며 빨갈게 되도록 가열하면 상온에서 보다 더욱 쉽게 형태를 바꿀 수 있다. 이와 같은 특성을 이용하여 사용목적에 맞도록 편리한 모양으로 가공 변형한 것이 강재(鋼材)이다. 강괴를 1차 가공하여 필요한 강재로 제조하는 방법에는 압연, 단조, 주조 등 크게 3가지 방법이 있다.

#### ㉑ 압연(Rolling)

강괴나 강편과 같은 소재를 회전하는 2개의 롤(Roll) 사이에 끼우고 롤의 간격을 점차 좁히면서 연속적인 힘을 가하여 늘리거나 얇게 성형하는 소성가공이다. 마치

4) 수전설비 : 전력회사에서 3상전원을 받는 설비로써 어레스터, 단조기, 차단기, PT, CT 등으로 구성되어 정류기, 변압기, 궤전용 변압기 까지 포함하고 있다.

밀가루 반죽을 방망이로 미는 것과 같은 원리이며 이 방법으로 만들어진 제품을 압연강재라 한다.

#### ㉠ 단조(Forging)

강괴를 강력한 프레스(Press)기계로 누르거나 해머(Hammer)로 때려서 원하는 형상으로 만드는 것으로 그 제품을 단조품, 자유 단조품이라 하며 재질이 치밀하고 단단하다. 단조의 목적은 형을 만드는 것, 성장한 결정입자를 파괴해서 인성을 부여하는 것으로 재료의 낭비를 없애고 양질의 기계적 성질을 만들어 내기 위한 것이다.

#### ㉡ 주조(Casting)

용강을 각종 주형에 주입하여 원하는 형상으로 만든 제품을 주강품이라고 하며, 압연으로 제조할 수 없는 복잡한 형상의 기계부품 같은 것을 만드는데 적합하다. 그러나 제품의 기계적 성질이나 신뢰성 면에서는 다소 뒤떨어진다.

이상의 세 가지 방법으로 만들어진 제품을 모두 강재라 하며, 그 중 압연강재의 생산량이 압도적으로 많기 때문에 일반적으로 강재라 하면 압연강재를 지칭하는 경우가 많다.

## 7. 스테인리스 강 (제7218호~제7223호)

스테인리스(Stainless)는 녹을 의미하는 “Stain”에 부정을 의미하는 접미어 “less”를 붙인 것으로 녹이 슬지 않는 강을 뜻하며, 크롬을 최소 10.5% 이상 함유한 강으로 강 표면에 매우 얇은 부동태 피막이 형성되어 부식을 방지 하고



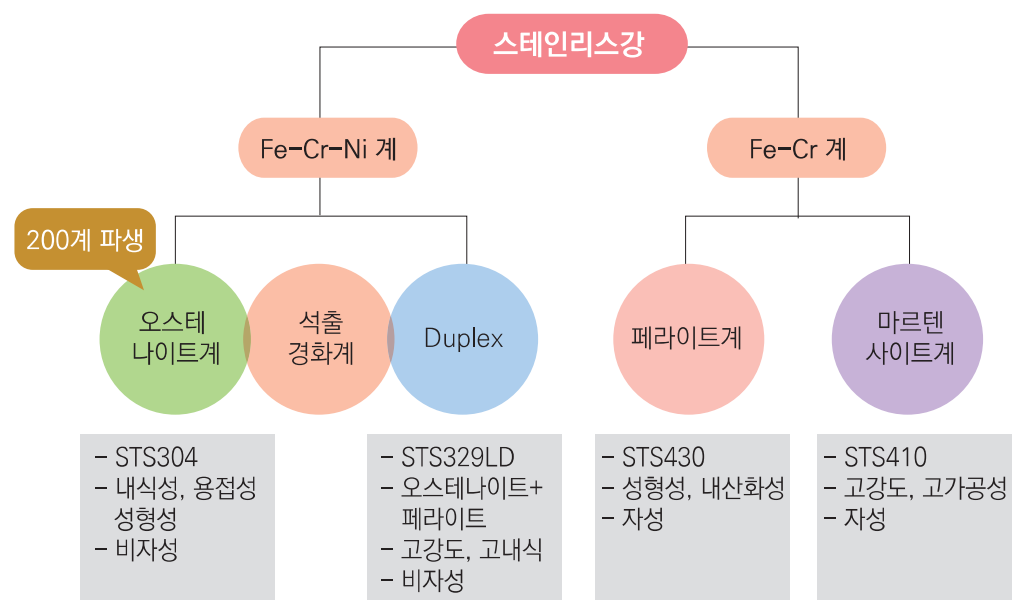
내식성이 우수하여 도장, 도색 등의 표면처리를 하지 않고서도 다양한 용도에 사용할 수 있다.

오스테나이트계(Fe-Cr-Ni계)는 페라이트계(Fe-Cr계)에 니켈이나 니켈에 준하는 오스테나이트계 형성 원소(Mn, Cu, N, C 등)를 8% 이상 첨가한 구조로 대표 강종은 STS 304, 316 등이 있으며 양식기, 주방기기, 파이프 등 광범위하게 적용된다.

페라이트계(Fe-Cr계)는 크롬(Cr) 함량이 12% 이상을 가져 상온의 결정이 체심방구조(BCC)로 냉간가공에 의한 가공경화는 가능하나 열처리에 의해 강도를 증가시킬 수 없으며, 대표 강종은 STS 430, 430J1 등이 있으며, 가전기기, 자동차 부품 등에 적용된다.

마르텐사이트계(Fe-Cr계)는 크롬(Cr) 함량이 11.5~18%이며, 탄소 함량은 0.15~0.75% 함유하여 내식성은 떨어지나 강도는 우수하다. 대표 강종은 STS 410, 420J1, 420J2 등이 있으며, 일반 칼날, 가위, 1종 양식기에 적용된다.

#### 스테인리스강의 분류





8. 수소환원제철 기술은 고로 공정에서 발생하는 가스를 활용하여 수소를 대량 생산한 후, 이 때 생산된 수소를 고로나 전기로 에너지를 재투입함으로써 CO<sub>2</sub> 발생을 저감시키는 차세대 혁신 제철기술이다.

특히, 수소활용 융합공정을 통하여 수요산업 에너지로 활용 가능성과 수소환원 공정을 거쳐 수소 환원철을 생산, 고철 대체재로서 전기로에 투입 가능하다.

[그림 2] 수소환원제철 공정

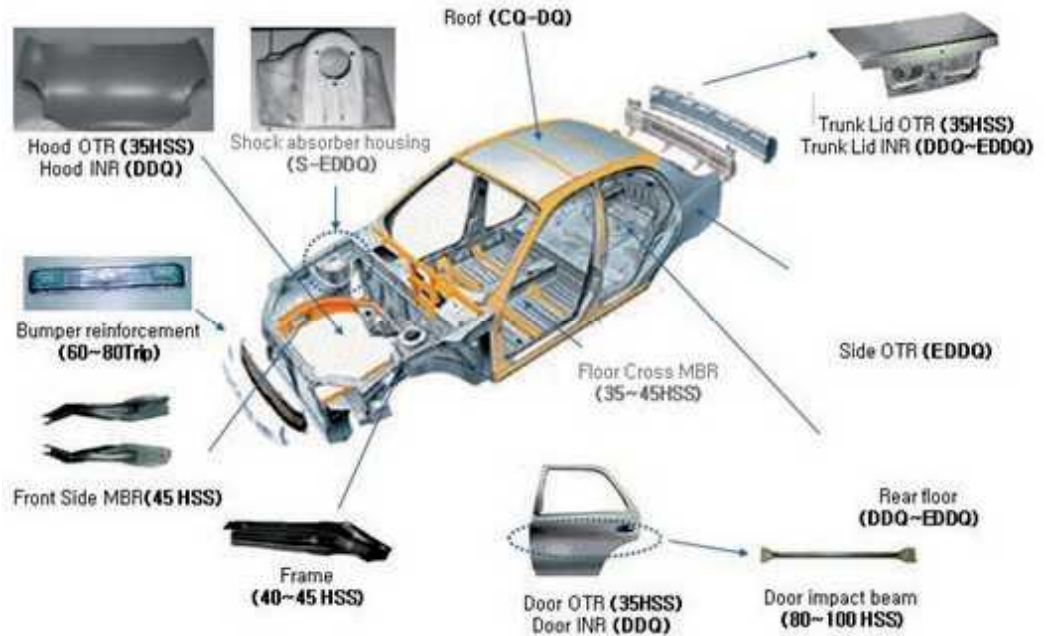


9. 국내 자동차용 강판의 경량화 연구는 세계철강협회 주도로 시작된 ‘고강도 철강을 이용한 차체 경량화 프로젝트(ULSAB)’를 기점으로 현재까지 이어지고 있으며 2세대 고강도강을 대표하는 다상복합조직강이 개발되었다.

국내 철강업체는 17~24%의 망간을 함유한 TWIP(Twin Induced Plasticity)강을 개발하였다. TWIP강은 1GPa 이상의 초고강도강임에도 불구하고 50% 이상의 연신율을 보일 정도로 성형성이 우수하다. 이업체는 합금 금속의 가격 변동성과 합금으로 인한 용접성 악화를 보완한 TWIP강 개발에 주력하고 있으며 현재 경량화 차체 기술 개발에 주력하고 있다.



### 자동차용 강판 적용 사례



## 3. 철강 및 철강제품의 품목분류

관세율표에서 철광석과 원료탄을 제강한 철강, 철강제품에 이르기까지의 품목분류는 기본적으로는 가공단계에 따라 일차재료, 반제품은 제72류, 제품은 제73류로 류(Chapter)가 구분되는 구조이며, 세부적으로는 구성성분, 물품의 종류에 따라 호(Heading), 소호(Subheading)등으로 나누어진다.

### 1. 제72류 철강(鐵鋼 Iron and Steel)

제72류 철강(鐵鋼 Iron and Steel)에는 선철<sup>5)</sup> · 스피그라이즌<sup>6)</sup> · 합금철이나 이와 관련된 일차재료(제1절), 철이나 비합금강의 철강공업제품(잉곳, 그 밖의 일차형상의 제품 · 반제품과 이들로부터 직접 생산한 주요제품(제2절), 스테인리스강의 제품(제3절), 그 밖의 합금강과 합금이나 비합금강의 중공드릴봉(제4절)이 분류된다.

5) 철광석에서 직접 제조되는 철의 일종, 고로나 용광로에서 제철할 때 생기는 것

6) 다량의 망간을 함유하는 선철

주조품<sup>7)</sup>, 단조품<sup>8)</sup> 등 가공된 제품, 강시판<sup>9)</sup>, 용접된 형강, 철도선로 건설재료 관은 제73류에 분류된다. 이 류에는 29개의 호가 있으며 자세한 내용은 [제1절~제4절 도표]와 같다.

### 가) 선철(銑鐵)

실용상 단조(鍛造)에 적합하지 않은 철-탄소의 합금으로서 탄소의 함유량이 전 중량의 100분의 2를 초과하고, 다음에 열거한 하나 이상의 그 밖의 원소의 함유량이 중량비로 다음 한도 이하인 것을 말한다.

- 크로뮴 100분의 10,
- 망간 100분의 6
- 인 100분의 3
- 규소 100분의 8
- 그 밖의 원소의 함유량의 합계 100분의 10

### 나) 스피그라이즌(spiegeleisen)

망간의 함유량이 선 중량의 100분의 6을 초과하고 100분의 30 이하인 철-탄소의 합금으로서 그 밖의 원소의 함유량은 가목에서 정하는 기준에 해당하는 것을 말한다.



스프링0존



페로알로이(망간)

가) 철을 녹인 용액을 형상의 틀에 부어서 굳혀 후 일정한 모양이 얻어진 제품

8) 고체인 금속재료를 해머 등으로 두들기거나 가압하는 기계적 방법으로 일정한 모양으로 만든 제품

9) 강시판 : 시트파일, 강널말뚝으로 불리고 토목공사, 터널지지공사, 지하철공사, 기초공사 임시마감 등에 사용하는 길이 3~12미터 얇은 판상의 말뚝(경강제) 형강류임

### 다) 합금철(ferro-alloy)<sup>10)</sup>

피그(pig) · 블록(block) · 럼프(lump)나 이와 유사한 일차제품(primary form) 형태인 합금, 연속주조법으로 제조한 모양인 합금, 알갱이 모양이나 가루 모양인 합금으로서(응결된 것인지에 상관없다), 통상 그 밖의 합금 제조 시에 첨가제로 사용되거나 철을 야금(冶金)할 때에 탈산제 · 탈황제나 이와 유사한 용도로 사용되고, 보통 실용상 단조(鍛造)에는 적합하지 않고, 철의 함유량이 전 중량의 100분의 4 이상이며, 다음에 열거한 원소의 하나 이상의 함유량이 중량비로 다음 비율을 초과하는 것을 말한다.

- 크롬 100분의 10
- 망간 100분의 30
- 인 100분의 3
- 규소 100분의 8
- 그 밖의 원소의 함유량의 합계 100분의 10(탄소를 제외하고, 구리는 최대의 함유량을 전 중량의 100분의 10으로 한다)

#### 페로알로이(합금철, Ferro-alloy) 종류

- 페로망간(제7202.11호~제7202.19호)
- 페로실리코망간(제7202.30호)
- 페로실리코크롬(제7202.50호)
- 페로몰리브데늄(제7202.70호)
- 페로텅스텐 & 페로실리코텅스텐(제7202.80호)
- 페로티타늄 & 페로실리코티타늄(제7202.91호)
- 페로바나듐(제7202.92호)
- 페로니오븀(제7202.93호)
- 페로니오븀(제7202.93호)
- 페로실리코마그네슘(제7202.99호)
- 페로실리콘(제7202.21호~제7202.29호)
- 페로크롬(제7202.41호~제7202.49호)
- 페로니켈(제7202.60호)

### 라) 웨이스트와 스크랩(제7204.10호)

금속의 제조나 금속에 대한 기계작업에 따라 발생한 금속의 웨이스트와 스크랩,

10) 합금철 : 선철에 미량 원소로 첨가함에 따라 철강의 물리적 성질 변화로 합금강 고속도강, 특수강, 스테인리스강 등 모든 종류의 철강 제조에 가장 핵심적인 기초 원재료이며, 금속 재련기술이 발달된 중국에서 많이 수입하고 있음

파손·절단·마손이나 기타 사유로 원래의 용도대로 사용할 수 없는 금속물품<sup>11)</sup>을 말한다.

- 스테인리스강의 웨이스트와 스크랩(제7204.21호)
- 기타 합금강의 웨이스트와 스크랩(제7204.29호)
- 주석을 도금한 철강의 웨이스트와 스크랩(제7204.30호)
- 기타 웨이스트와 스크랩(제7204.41호~제7204.49호)
- 재용해용 스크랩 잉곳(제7204.50호)

## 마) 강(鋼)

실용상 단조(鍛造)에 적합한 철재(주조 모양으로 제조된 것은 제외한다)로서, 탄소의 함유량이 전 중량의 100분의 2 이하인 것을 말하고, 제7203호의 철재는 제외한다. 다만, 크로뮴(chromium)강은 탄소의 함유량이 전 중량의 100분의 2를 초과하여 함유될 수 있다.

## 바) 반제품(Semi-finished products)

횡단면에 중공(中空)이 없는 연속주조제품[일차 열간(熱間) 압연공정을 거친 것인지에 상관없다]과 일차 열간(熱間)압연공정이나 단조(鍛造)에 따른 거친 성형보다 더 가공하지 않은 중공(中空)이 없는 그 밖의 제품을 말한다[형강(形鋼)의 블랭크를 포함하며, 이들 제품들은 코일상태로는 되어 있지 않다].

## 사) 제품의 부분품

- (1) 일반적으로 제품의 부분품으로 인정되는 것은 이 표에서 그 제품이 해당하는 호에 있는 부분품으로 분류
- (2) 이 부 주 2에서 정의한 범용성 부분품이 따로 분리되어 제시되는 경우 에는 제품의 부분품으로 보지 않고 이 부의 해당하는 호에 분류

11) 낡은 부분을 수선하여 사용할 수 있는 건축용의 철강제품, 타 용도로 전환할 수 있는 노후화된 철도궤도, 갈고 닦아 재사용이 가능한 줄 등은 금속 본래의 성질로 재생됨이 없이 타제품으로 모양을 바꿀 수 있는 물품에 해당되므로 제7204호의 웨이스트와 스크랩에 해당되지 않는다.



| 품 명                                                                                      | 호      | 비 고                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|
| 관연결구(管連結具)류: 커플링 · 엘보 · 벤드 · 슬리브 · 리듀서 · 티이 · 크로스 · 리턴밴드                                 | 제7307호 | 두개의 관 연결, 관과 장치연결과의 틈 메우기용의 것 |
| 연선 · 로프 · 케이블 · 엮은 밴드 · 사슬 및 이와 유사한 것                                                    | 제7312호 | 전기절연 케이블은 제외                  |
| 체인과 그 부분품(롤러체인, 스커드체인, 스타드링크)                                                            | 제7315호 | 자전거 · 차량 · 기계용 등              |
| 못 · 압정 · 제도용 핀 · 파형 못 · 스테이플                                                             | 제7317호 |                               |
| 스크루 · 볼트와 너트 · 코치 스크루 · 스크루 훅 · 리벳(rivets) · 코터(cotters) · 코터핀(cotter-pins) · 와셔 · 스프링와셔 | 제7318호 |                               |
| 각종 스프링(판상, 나선형, 디스크, 링)                                                                  | 제7320호 | 시계용 스프링(제9114호)은 제외           |

[그림3] 대표적인 범용성 부분품(제73류)의 예시



제7307호  
관연결구류



제7312호  
연선, 로프, 케이블



제7315호  
체인



제7317호  
못, 압정, 핀



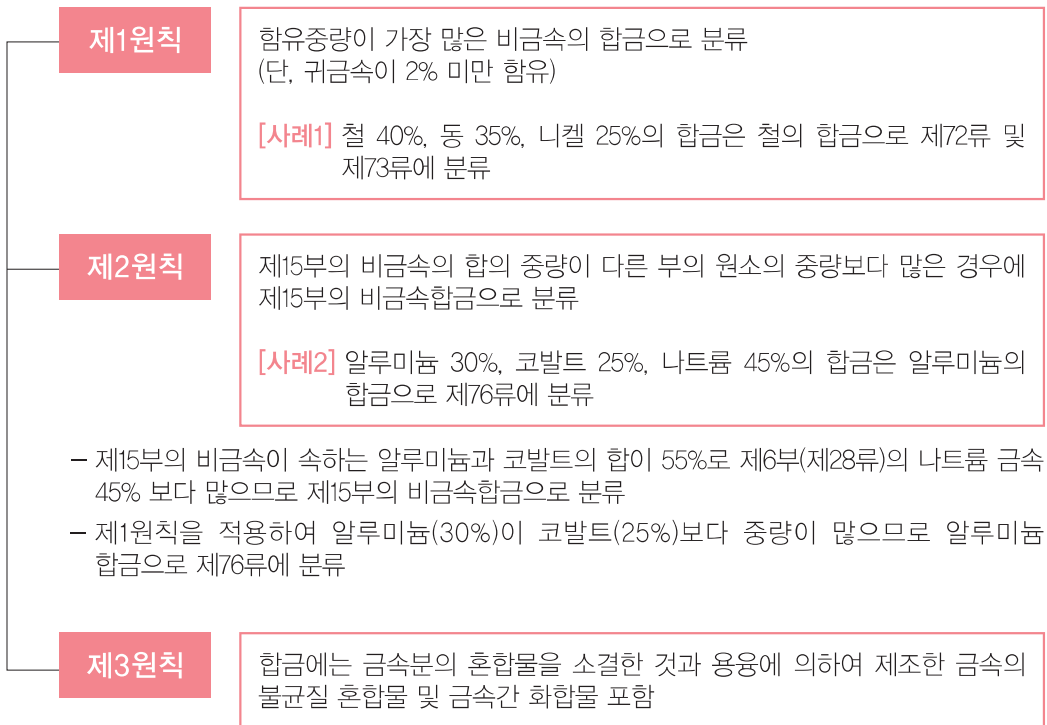
제7318호  
볼트, 너트



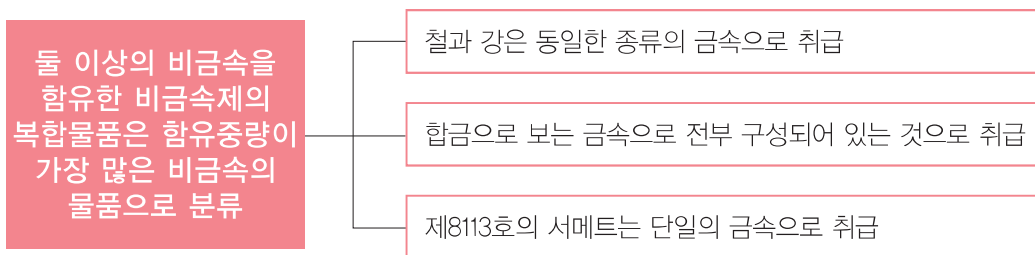
제7320호  
스프링



## 아) 비금속합금의 분류방법



## 자) 복합물품의 분류방법



철강합금판(철 35%, 강 25%, 동 40%) 55%와 동합금판(동 80%, 니켈 20%) 45%의 복합물품은 철강합금판으로 제72류에 분류

- 철강합금판에서 철과 강은 동일한 종류의 금속으로 취급하므로 철강의 합이 60%이므로 제72류에 분류
- 복합물품은 합금으로 보는 금속으로 전부 구성되어 있는 것으로 취급하므로 철강합금판이 복합물품 중 55%를 차지하므로 제72류에 분류

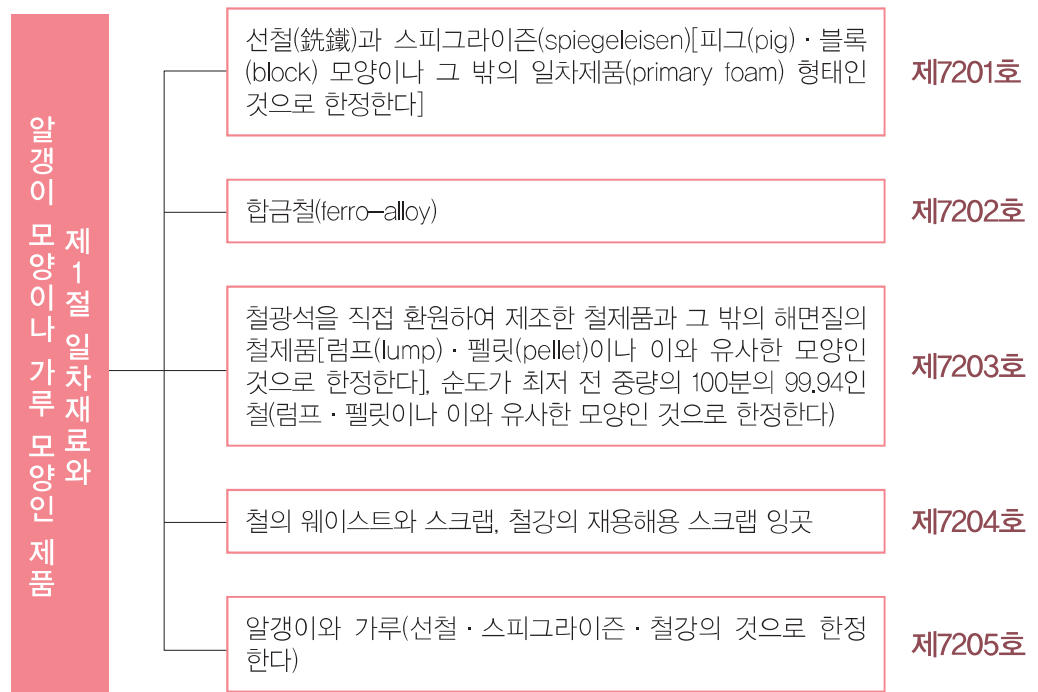
### 차) 형강 · 선 · 중공드릴봉 · 중공프로파일<sup>12)</sup>



## 2. 분류체계

### 제72류 철강(Iron and Steel)

#### 가) [제1절] 일차재료와 알갱이 모양이나 가루 모양인 제품(제7201호~제7205호)

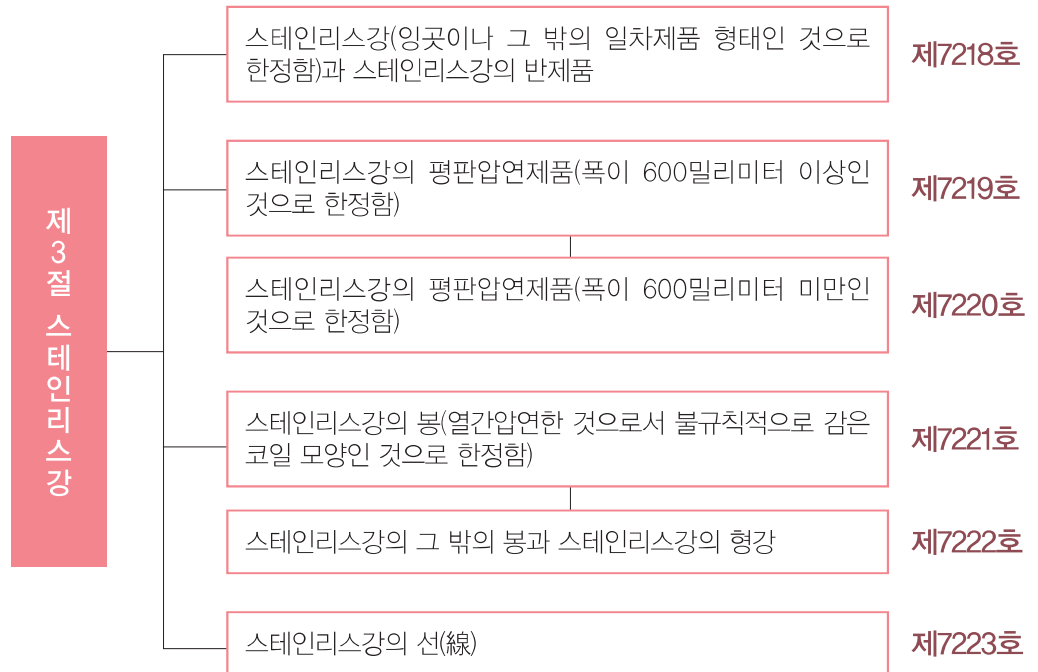


<sup>12)</sup> 중공프로파일(hollow profile) 이란 관의 정의에 일치하지 않는 중공(hollow) 제품으로서 내측면과 외측면이 동일모양이 아닌 것을 말하며, 일반적으로 내측면과 외측면이 동일한 모양인 것은 관(tubes and pipes)이라 한다.

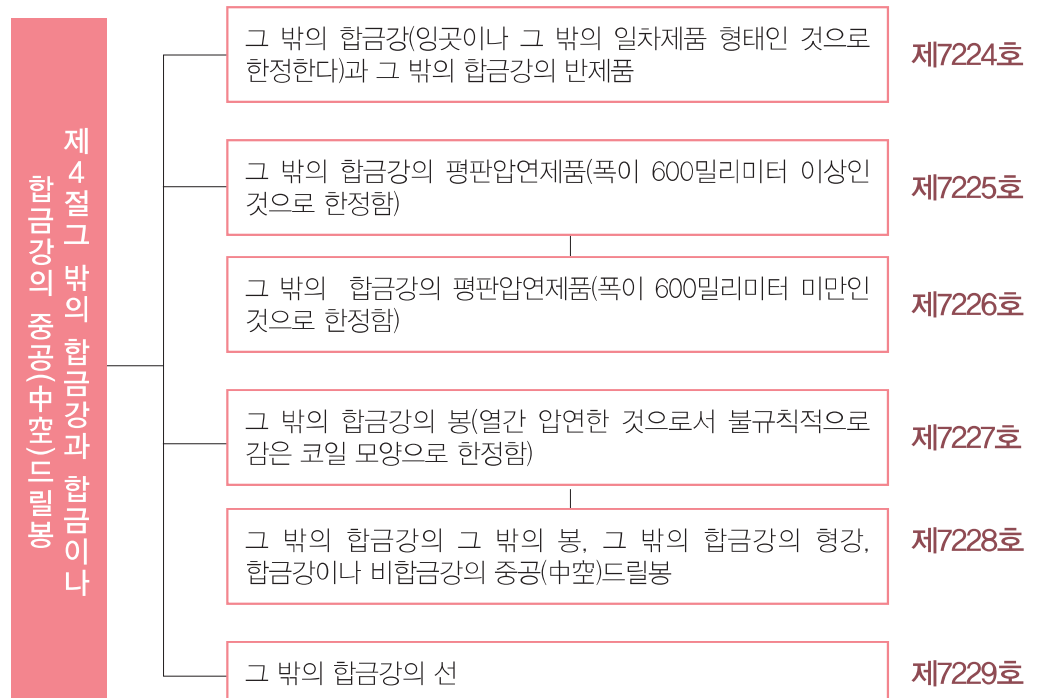
## 나) [제2절] 철과 비합금강(제7206호~제7217호)

|                  |                                                                                           |        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 제 2 절<br>철과 비합금강 | 잉곳이나 그 밖의 일차제품 형태인 철과 비합금강<br>(제7203호의 철은 제외)                                             | 제7206호 |
|                  | 철이나 비합금강의 반제품                                                                             | 제7207호 |
|                  | 철이나 비합금강의 평판압연제품[폭이 600밀리미터 이상인<br>것으로서 열간(熱間)압연한 것으로 한정하고, 클래드(clad)·<br>도금·도포한 것은 제외]   | 제7208호 |
|                  | 철이나 비합금강의 평판압연제품[폭이 600밀리미터 이상인<br>것으로서 냉간압연(냉간환원)한 것으로 한정하고, 클래드<br>(clad)·도금·도포한 것은 제외] | 제7209호 |
|                  | 철이나 비합금강의 평판압연제품(폭이 600밀리미터 이상인<br>것으로서 클래드·도금·도포한 것으로 한정함)                               | 제7210호 |
|                  | 철이나 비합금강의 평판압연제품(폭이 600밀리미터 미만인<br>것으로 한정하고 클래드·도금·도포한 것은 제외)                             | 제7211호 |
|                  | 철이나 비합금강의 평판압연제품(폭이 600밀리미터 미만인<br>것으로서 클래드·도금·도포한 것으로 한정함)                               | 제7212호 |
|                  | 철이나 비합금강의 봉(열간압연한 것으로서 불규칙적으로<br>감은 코일 모양인 것으로 한정함)(제7213호)                               | 제7213호 |
|                  | 철이나 비합금강의 그 밖의 봉(단조·열간압연·열간인발<br>·열간압출보다 더 가공하지 아니한 것으로 한정하고, 압연<br>후 꼬임가공된 것을 포함)        | 제7214호 |
|                  | 철이나 비합금강의 그 밖의 봉                                                                          | 제7215호 |
|                  | 철이나 비합금강의 형강(形鋼)                                                                          | 제7216호 |
|                  | 철이나 비합금강의 선(線)                                                                            | 제7217호 |

다) [제3절] 스테인리스강(제7218호~제7223호)



라) [제4절] 그 밖의 합금강과 합금이나 비합금강의 중공(中空)드릴봉 (제7224호~제7229호)



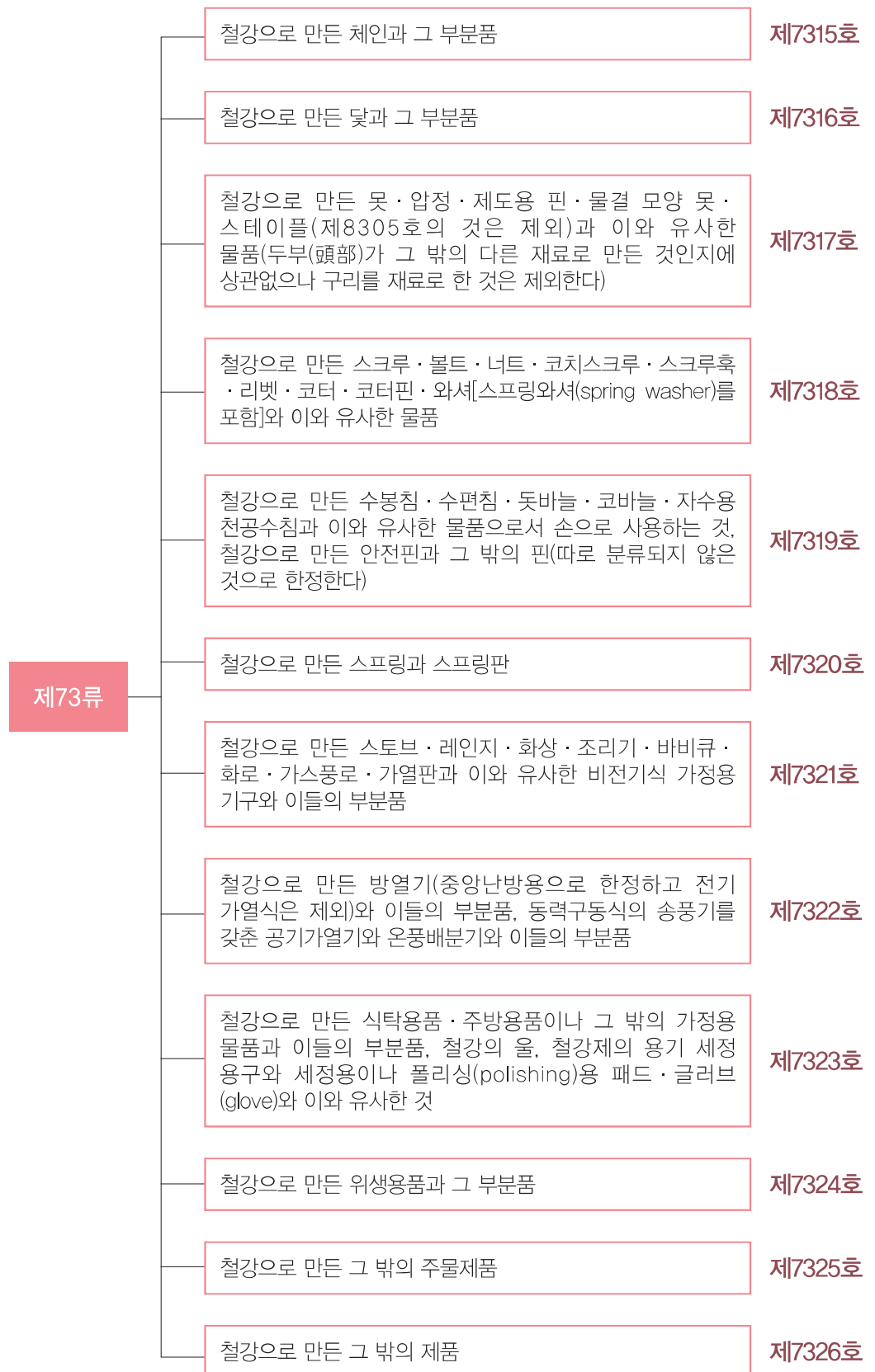


## 제73류

## 철강의 제품(Articles of iron or steel)

## 제73류

|                                                                        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|
| 철강으로 만든 널말뚝과 용접된 형강                                                    | 제7301호 |
| 철강으로 만든 철도용이나 궤도용 선로의 건설재료(레일, 전철봉, 받침목, 이음매판, 받침판, 격재)                | 제7302호 |
| 주철로 만든 관과 중공프로파일                                                       | 제7303호 |
| 철강(주철은 제외)으로 만든 관과 중공프로파일[무계목(無繼目)의 것에 한정함]                            | 제7304호 |
| 철강으로 만든 그 밖의 관으로서 횡단면이 원형이고 외경이 406.4밀리미터를 초과하는 것                      | 제7305호 |
| 철강으로 만든 그 밖의 관과 중공프로파일                                                 | 제7306호 |
| 철강으로 만든 관연결구류(예: 커플링 · 엘보우 · 슬리브)                                      | 제7307호 |
| 철강으로 만든 구조물과 구조물의 부분품과 구조물용으로 가공한 철강으로 만든 판 · 대 · 봉 · 형재 · 관과 이와 유사한 것 | 제7308호 |
| 철강으로 만든 저장조 · 탱크 · 통 · 상자와 이와 유사한 용기(용적 300리터 초과인 것)                   | 제7309호 |
| 철강으로 만든 저장조 · 탱크 · 통 · 상자와 이와 유사한 용기(용적 300리터 이하인 것)                   | 제7310호 |
| 철강으로 만든 용기(압축용이나 액화가스용으로 한정함)                                          | 제7311호 |
| 철강으로 만든 연선(stranded wire) · 로프 · 케이블 · 엮은 밴드 · 사슬과 이와 유사한 것            | 제7312호 |
| 철강으로 만든 유자선 · 대 · 평선을 꼰 것과 느슨하게 꼰 2중선으로서 울타리용으로 사용하는 것                 | 제7313호 |
| 철강선으로 만든 클로스(엔드리스밴드를 포함) · 그릴 · 망 · 울타리와 익스팬디드 메탈                      | 제7314호 |



### 3. 제73류 철강의 제품

제73류에는 “철강의 제품”을 분류하며, 총 26개의 호로 구성되어 있다. 이 류의 제품에는 제72류에 속한 일차재료나 반제품을 이용하여 만든 구조물·통(용기)·식탁용품 등 다양한 유형의 철강 제품이 포함된다.

제73류에는 주철을 포함한 철(Iron)과 강(Steel)의 것으로서 제7301호부터 제7324호까지에 강시판과 용접형강, 철도나 궤도용의 건설재료, 관<sup>13)</sup>과 중공 프로파일 등의 강재, 특정 제품인 범용성 부분품, 용기와 저장탱크, 비전기식 가열기구, 각종 가정용품과 위생용품 등 철강제품이 분류되고, 그 밖의 철강제품(제7325호와 제7326호)이 분류된다.

그러나 이러한 제품들은 제82류와 제83류에 분류되는 물품과 관세율표의 다른 류에 해당되지 않는 물품이어야 한다.

### 4. 철강 수입 규제 글로벌 전쟁

내우외환에 신음하는 철강사는 미국·유럽 등 반덤핑 공세 강화 속에 중국도 “수입 규제”천명 보복 조치하고 있으며, 미국이 한국산 탄소·합금강 선재(線材)에 매겼던 10%의 반덤핑 예비관세를 한 달여 만에 40%로 높였다. 선재는 볼트·너트·베어링 등을 만드는 데 사용되는 철강 제품이다.

13) 관(Tube, Pipes)은 전 길이를 통하여 가운데가 단 하나로 뚫리고, 횡단면이 균일한 등심원의 중공제품으로 내 측면과 외 측면이 동일한 형상으로 강관은 주로 원형·타원형·직사각형(정사각형을 포함)의 횡단면을 갖지만 그 이외에 이등변삼각형 및 기타 볼록 정다각형의 횡단면인 것을 포함하며, 원형 이외의 횡단면을 갖는 제품으로 전 길이를 통하여 둥근모양의 모서리를 가지는 것과, 끝이 엮혀져 있는 관도 분류함

업계관계자는 “미국 트럼프 대통령이 대표 불공정무역 분야로 철강산업을 꼽은 만큼 국내철강사에 가해질 압력이 더욱 더 커질 것”이라며, “지난 수년간 중국 철강재에 막대한 관세를 매겨 사실상 수입을 차단한 이력이 있어 반덤핑 및 상계관세 비중이 높아지지 않을 까 우려 된다”고 밝혔다.

#### 가) 주요국 한국산 철강재 수입규제 현황 (단위 : 건)

| 국가      | 건수  | ※ 반덤핑(AD) · 세이프가드(SG) · 상계관세(CVD) 건수 합계 |
|---------|-----|-----------------------------------------|
| 미국      | 26  |                                         |
| 태국      | 10  |                                         |
| 인도      | 10  |                                         |
| 호주      | 9   |                                         |
| 말레이시아   | 9   |                                         |
| 인도네시아   | 8   |                                         |
| 캐나다     | 7   |                                         |
| 브라질     | 5   |                                         |
| EU 등 기타 | 25  |                                         |
| 전체      | 109 |                                         |

#### 나) 미국 수입규제 현황(반덤핑 · 상계관세 비중 더 커져 속 타는 철강업계)

| 번호 | 품목명                                                  | 규제내용          | 조사개시일      |
|----|------------------------------------------------------|---------------|------------|
| 20 | 냉간압연강관(Cold-Drawn Mechanical tubing)                 | 반덤핑(조사중)      | 2017-05-19 |
| 19 | 탄소합금강선재(Carbon and Alloy Steel Wire Rod)             | 반덤핑(조사중)      | 2017-04-17 |
| 18 | 탄소합금후판(carbon and Alloy Steel Cut-to-length Plate)   | 반덤핑/상계관세(규제중) | 2016-04-28 |
| 17 | 페로바나듐(Ferro-Vanadium)                                | 반덤핑(규제중)      | 2016-04-19 |
| 16 | 인동(Phosphor Copper)                                  | 반덤핑(규제중)      | 2016-03-30 |
| 15 | 열연강판(Hot-Rolled Steel Flat Products)                 | 반덤핑/상계관세(규제중) | 2015-09-01 |
| 14 | 냉간압연강판(Certain Cold-Rolled Steel Flat Products)      | 반덤핑/상계관세(규제중) | 2015-08-17 |
| 13 | 강벽사각파이프Heavy Walled Rectangular Welded Carbon Steel  | 반덤핑(규제중)      | 2015-07-21 |
| 12 | 부식방지 표면처리 강판 (Corrosion-Resistant Flat-Rolled Steel) | 반덤핑/상계관세(규제중) | 2015-06-23 |

| 번호 | 품목명                                                                 | 규제내용          | 조사개시일      |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| 11 | 송유관(Welded Line Pipe)                                               | 반덤핑(규제중)      | 2014-11-05 |
| 10 | 강철 못(Steel Nail)                                                    | 반덤핑(규제중)      | 2014-06-19 |
| 9  | 무방향성 전기강판 (NOES: Non-Oriented Electrical Steel)                     | 반덤핑(규제중)      | 2013-10-22 |
| 8  | 유정용 강관 (OCTG : Oil Country Tubular Goods)                           | 반덤핑(규제중)      | 2013-07-10 |
| 7  | 연벽사각파이프(Light-Walled Rectangular Pipe and Tube)                     | 반덤핑(규제중)      | 2007-07-18 |
| 6  | PC강선(Prestressed Concrete steel wire, Strand)                       | 반덤핑(규제중)      | 2003-02-27 |
| 5  | 철강후판(Cut-to-length Carbon Steel plate)                              | 반덤핑/상계관세(규제중) | 1999-03-16 |
| 4  | 스테인레스 냉연강판 코일(cold-rolled stainless steel sheet and strip in coils) | 반덤핑/상계관세(규제중) | 1998-06-30 |
| 3  | 스테인레스 선재(stainless steel wire rod)                                  | 반덤핑(규제중)      | 1997-08-26 |
| 2  | 스테인리스 용접강관(ASTM A-312 welded stainless steel pipes)                 | 반덤핑(규제중)      | 1991-11-01 |
| 1  | 스탠다드 강관(circular welded non-alloy steel pipes)                      | 반덤핑(규제중)      | 1991-10-04 |

## 5. 국내 철강 산업의 글로벌화

전 세계적으로 약 5억~6억 톤에 이를 것으로 추정되는 설비 과잉이 단기간에 해소되기는 어려울 것 같고, 과잉공급을 소화해낼 수 있는 수요처가 당장 나올 수도 없는 상황이고 환경규제 강화와 알루미늄 등 경쟁 소재로부터의 공격은 철강기업들의 어려움을 가중시키고 있다.

철강은 다른 어떤 소재와도 비교할 수 없게 매장되어 있는 양이 풍부하고 생산하기가 쉽다는 장점을 가지고 있고 알루미늄 · 티타늄 · 플라스틱 · 세라믹 등 그 어떤 소재로도 대체할 수 없는 경쟁력을 가지고 있으며, 리사이클링(recycling)을 생각한다면 이만큼 환경 친화적인 소재도 드물다는 것이다.



철강 애널리스트 로드 베도스(Rod Beddows)는 글로벌화의 진전과 인구증가, 세계 중산층의 급증으로 2050년에는 40억 톤에 이를 것이라는 낙관적 전망을 내놓기도 했다. 수치의 정확성을 따지기보다는 지금까지의 경험은 적어도 수요는 속도의 가감은 있을지언정 꾸준히 증가해왔다.

천연가스 수송선, 원유 파이프라인 프로젝트, 해양 플랫폼 건설, 신규 천연가스 시설, 새로운 석유 수송선 수요 등 전 세계 산업 내 다양한 변화는 우리나라 철강 산업의 강점(우수인력, 고생산성, 기술 개발력과 조업기술 우수성)을 살리고 정부가 전폭적으로 지원하는 정책적 역량을 발휘하여 또 다른 기회의 문이 될 수 있도록 수출산업 글로벌화에 대한 대처가 필요하다.

#### 가) 주요 철강업체

| 업종        | 회사명                                            | 생산품                              |
|-----------|------------------------------------------------|----------------------------------|
| 일관제철(용광로) | POSCO, (현대제철)                                  | 코일, 냉연/아연도/석도/STS/전기강판, 후판, 선재 등 |
| 제강(전기로)   | 현대제철, 동국제강, 한국철강, 환영철강, 대한제강, 한국제강, YK스틸, 동부제철 | 철근, 형강, 봉강, 후판, 주단강품             |
| 제강(특수강)   | 포스코특수강, 세아베스틸                                  | 특수강 봉강/선재                        |
| 단순압연      | 하이스코, 유니온, 포스코강판, 동양석판, 동신특강                   | 냉연/아연도/석도/칼라강판                   |
| 단순압연(STS) | 비엔지스틸, 대한ST, 대양금속                              | STS냉연강판                          |
| 강관        | 세아제강, 휴스틸, 한국주철관, 미주제강, 금강공업, 동양철관             | 강관                               |



## 나) 지역별 분포

제철원료의 수입을 위해 해운수송에 유리한 지역에 입지

- 포항, 광양, 인천, 당진, 부산 등



## 다) 전방산업 침체 속 포스코 6년래 최대 영업이익 기대

국내 철강업계가 완성차와 조선 등 전방산업의 침체 속에서도 올해 하반기 견조한 실적을 올릴 전망이다. 세계 최대 철강 생산국이자 수출국인 중국의 경기가 회복조짐을 보이며 수요는 증가한 반면 현지 철강, 광산 구조조정으로 인해 공급이 감소했기 때문이다.

[그림 4] 포스코에서 생산하고 있는 냉연 강판 (제7209호)



## 6. 맺음말

“철광석에서 철을 추출하여 각종 철재를 만드는 기술인 제철”인 철기문화는 고조선이 기원전 3세기경 중국의 연나라와 교류하면서 기원전 4세기경부터 도입되기 시작하여 고조선, 졸본부여, 가야, 백제 등으로 이어졌고 철제 무기를 먼저 사용한 나라는 군사력도 커져 강한 나라를 세울 수 있었고, 고조선은 철제 무기를 사용하던 연과의 전쟁에서 패해 많은 영토를 잃어버렸다.

남북통일 후 통일 효과를 극대화하기 위해서는 남북 간 경제협력 활성화와 인프라 구축이 필수적이고, 이로 인해 통일 전후 건설 산업은 중추 산업으로 부상할 것으로 예상되며, 건설 산업과 밀접한 관련이 있는 철강 산업은 제2의 도약기를 맞이할 것으로 전망되고, 각종 사회간접자본 투자와 주택건설에 따른 통일 초기 철강수요는 연간 1천만톤 내외가 발생되어, 철강재 수요가 획기적으로 급증할 것으로 보인다.

현재, 북한에는 철광석 등 한국정부가 지정한 10대 희토류금속(총 26종)의 매장량이 풍부하여 우리나라 화폐기준으로 약 8천조 이상의 엄청난 지하 자원이 매장(추정치는 1경5천조이상으로 북한화폐기준 11경)되어 있어, 중국과 러시아간에 북한자원을 서로 차지하려고 하는 정치·경제적 대치 상황이므로 우리나라가 철광석 등에 대한 남북한 공동개발협력이 우선시 되어야 할 것으로 사료된다.

앞서 언급한 바와 같이 우리나라 철강 산업의 위상은 핵심 기초산업으로 국민경제 주요 부분의 성장에 지속적인 역할을 다하고 있으며 일자리 창출에도 기여하고 있는 우리나라의 주요 수출품목인 철강과 철강제품에 대한 물품종류와 제조공정, 품목분류, 글로벌화 등에 대해 살펴보았다.

철강의 세계최대 수입국인 미국의 반덤핑 관세 부과로 수출부진과 원자재의 수급불안 타개를 위해 생산구조의 고도화, 전문화, 고부가 가치화를 통한 최적생산과 수출체계 구축으로 미래의 성장성과 수익성을 동시에 향상시키는 글로벌 국제 경쟁력 강화체제 구축의 필요성이 강조되고 있는 시점이라 하겠다.

\* 이 글의 내용은 필자의 견해이며 소속기관의 공식입장이 아님을 알려드립니다.