

2020 한국전과정평가학회 학술발표회

환경 규제 대응 위한 LCA 기반 제품 환경성능 분석 시스템 개발

현대제철 환경에너지운영팀

강승희 매니저

HYUNDAI
STEEL

배경 및 개요

제품 환경성능 관련 규제/제도 변화

위기? or 기회?



글로벌 환경규제의 변화

1. EU 탄소국경조정체계

- 고탄소 소재에 대한 실질적인 유럽 수출장벽
- 중국산 저가자재로 인한 유럽산 동종제품의 매출 감소에 대한 시장 보호
- 배출기준은 PEF 방법론에 따른 품목별 PEFCR 평균치 적용 예정('23~)

2. 미국 캘리포니아 청정구매법

- Buy Clean California Act, 고탄소 소재 입찰 불가('21/末~)
- 중국산 저가 자재로 인한 미국산 동종제품의 수요 감소에 대한 대책
- EPD 정보 활용하여 평균 산출 → 최대허용탄소배출 초과시 입찰 불가

HYUNDAI STEEL LCA SYSTEM 구축



INDICATOR 결과의 활용

당사의 대표 지표 도출을 통한 회사 방향 결정

SHARING 제품 환경영향 공유

제품 환경영향 정보 / 생산 실적 / 연·원료 사용 / 온실가스 배출 등 정보 공유

SUSTAINABILITY 자동화

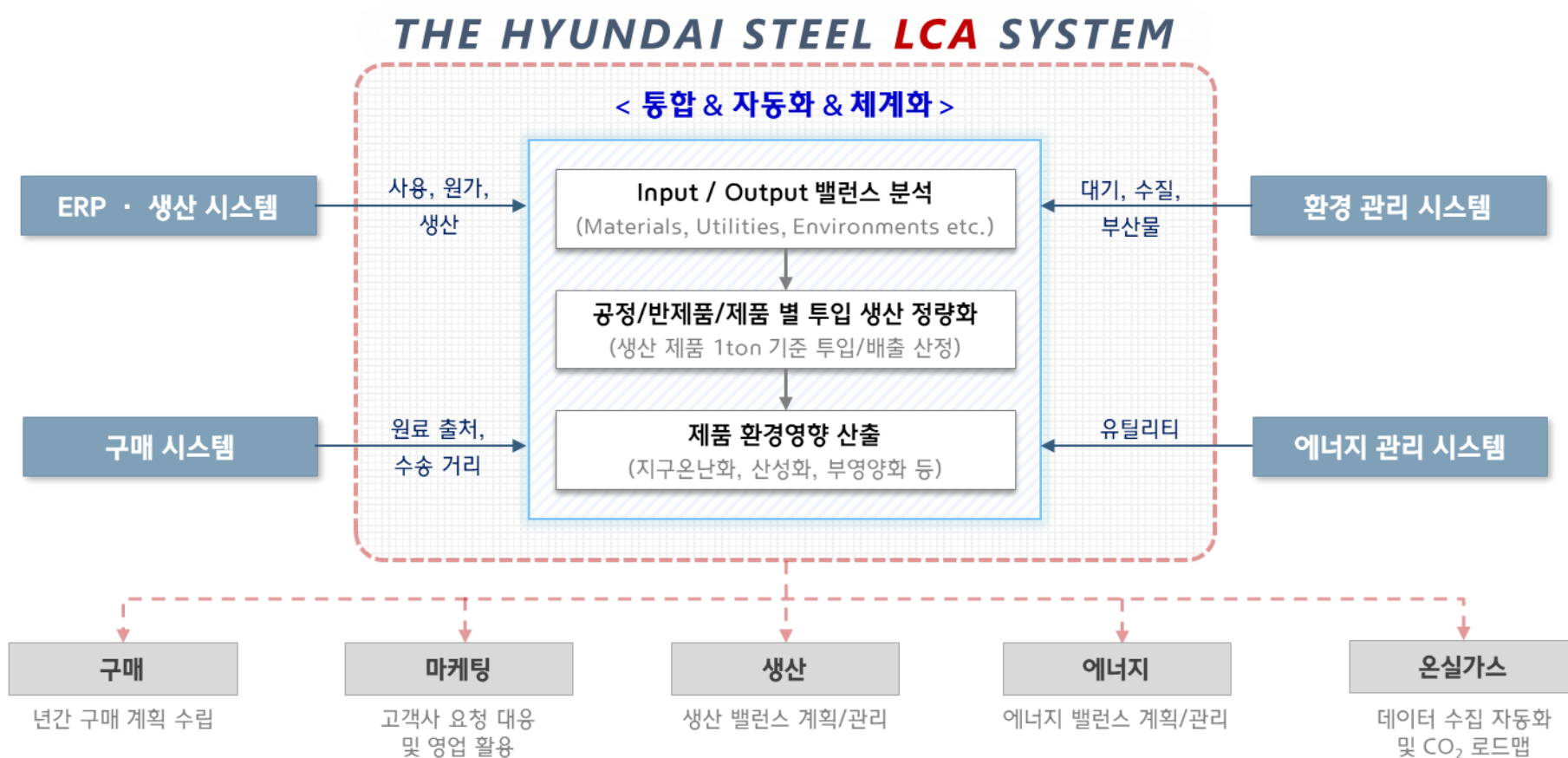
자동화/시스템화 통한 지속 가능한 관리 체계 구축
실무자 이동변화 최소 영향

제품 환경 관련 규제 / 고객 요구 사항 ↑

→ 최신 트렌드 및 변화 대응

시스템 구성도

구축 절차



☐ 물질수지검증 시스템 화면 설명 (1)

Autoway2.0 HLCA NAVER

HYUNDAI STEEL

LCA검증(관리자) LCA결과확인(사용자) 생산 에너지 온실가스 시스템

강승희 님 환영합니다. 로그인

LCA를 통한 환경 친화적 제품 생산 연구

Research on the production of environmental friendly products based on LCA

LCA(Life Cycle Assessment, 전과정평가)
원료,생산,폐기 전과정에서의 에너지 소모량과 오염물질 발생량 등을 정량화 하여 환경에 미치는 영향을 종합적으로 분석·평가

II

오전 7:29 2020-11-09

□ 물질수지검증 시스템 화면 설명 (2)

LCA결과확인(사용자)

Mass Balance

당진제철소

공정

반제품

제품

인천공장

포항공장

생산 1톤 기준 (GtG)

환경영향

LCA verification

LCA results

Production

Energy

GHG

system

강승희 님 환영합니다.

로그아웃

공정 (당진)

Mass Balance > Dangjin worksites > Process

※ 제철 공정에 투입되는 물질에 대한 생산량, 환경/부산물 발생량의 밸런스

년월

2020-10 ~ 2020-10

공정

선택

전체

Sinter Ore

Coke

Iron Ore

Electricity(D)

Electricity(ID)

BFG

Blast Furnaces

Dust

Ammonia

Hydrogen Chloride

Melted steel

BFG

Electricity

Input

Material ton

Electricity kWh

Utility ton

Output

Product ton

By-product ton

Environment ton

Electricity kWh

Steam ton

Material

Utility

Production Process

Pollu tants

Product

By-product

1. 단위 : ton (※전력, 로정압발전:kWh)

2. Mass Balance에서 전력, 에너지 미반영

□ 결론

변화되는 규제/시장 트렌드 대응 위한 지속적인 제품 환경영향 관리 필요

- ① 관련 규제 강화 (미국 청정구매법, 유럽 PEF 등), ② 고객사 EPD 인증 요구 증가
→ 제품 환경영향 값 **비교** 통한 구매 **결정**에 대한 영향 증대

< 기대 효과 >

시스템 지속가능성 확보

ISO21930 / EN15840 기반 시스템 구성 통한 신뢰성 확보
모니터링/데이터 분석 자동화 → 개선안 도출

체계적인 제품 환경 관리

제품 설계/개발 시 활용 → 초기에 환경영향 반영
제품 별 투입 원료 분석 통한 구매 최적화

강화되는 국내 · 외 환경규제 대응

국내 저탄소 인증 / 국외 PEF 및 탄소국경세 등 정책 대응

고객사 요청 대응 및 영업/마케팅 활용

시장 트렌드 및 고객사 요구사항 변화 대응