

# 철강 GHGs<sup>†</sup> 공인 국제표준 논의 및 철강산업 대응방안

2025.5.1

<sup>†</sup> Green House Gases (온실가스)



## (22.9), 탈탄소 시대 GHGs 공인 국제표준 확산 필요성 강조

특히, GHGs 산정 방식 상충에 의한 저탄소 제품 교역 장애 해소를 위한 GHGs 공인 국제표준 원칙 등에 주목 (24.6)

- UN/기후클럽, IEA, 日 철강업계 등은 WSA(예, Steel Standard Principle)와 협력 下 철강업 공정/제품/공급망 국제표준 본격 논의



### 산업 · 철강 감축 경로 논의



#### 산업 별 감축 경로 필요성 합의

※ 1期 TF 출범, '23~'25 (~'30으로 연장 전망)

- ('23년) 발전(전환)
  - 에너지효율, 재생e, CCU 등 활용방안
- ✓ • ('24년, COP29) 철강업에만 집중
  - 2050 감축 경로: ~'26년 까지 논의 기간 연장

#### ▷ COP 29 (24년), UN/기후클럽 발족 (42國)

- ① 저탄소 강재 등 개념, 원칙 기본방향 합의 (24)
- ② 철강 GHGs 감축 경로 세부방안 논의 (~'26)



### 철강 감축 경로 방식 제안

#### G7에 철강 감축 경로 방식 보고 ('23.4.)

- 국별 정책/기술과 철스크랩 투입량을 고려한 등급별 우하향 방식 건의

※ 美 전기로 협회 IEA와 동일 기조 GSCC 제안

#### ▷ “UN / 기후클럽” 지원 (사무국 기능)

- ① IEA, 등급별 우하향 방식 제안
- ② OECD, 기후클럽 (안) 글로벌 확산 지향



### 철강 공급망 산정 방식 개발

#### NSC CEO, GHGs 국제표준 강조 (25 신년사)

- 고로 중심 공급망 산정방식  
→ ISO 국제표준으로 추진 예정

※ ▷ 철강 생산 루트 별 GHGs 산정 방식  
및 ▷ 철 스크랩 재활용 고려 LCI 국제표준 제정 ('15~'19)

#### ▷ LCA 기반 GHGs 감축분 REPs 개념

- ① 제품 감축분 REPs, 고객사 감축으로 활용
- ② 공급망 감축 가능하나, 배분방식 확인 要

VS.



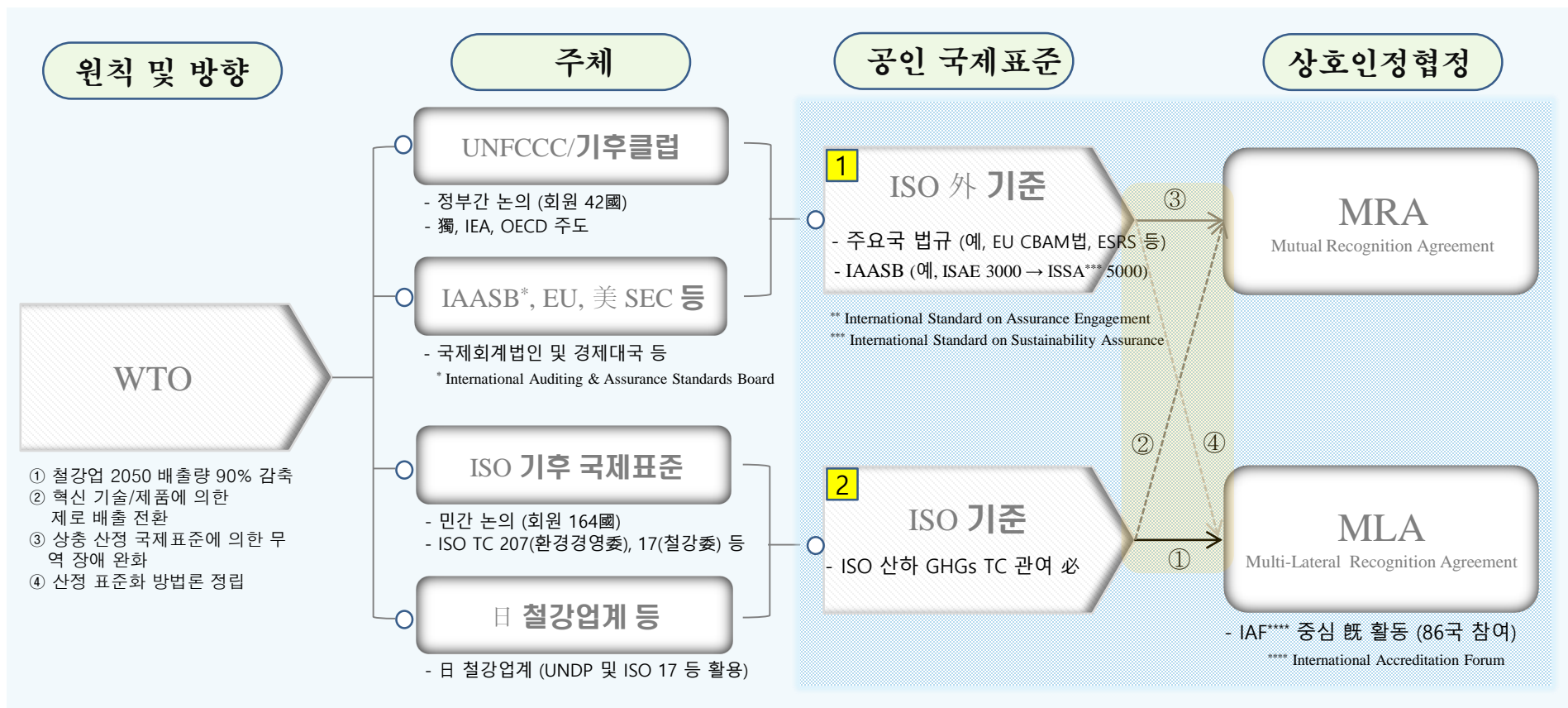
주요 특징은 상기 국제표준의 산업계 적용과 글로벌 확산을 위해 ISO 국제 표준/절차와 연계 집중

## II. 철강산업 GHGs 공인 국제표준 \_ ① 논의 체계

WTO 원칙 下 UN/Climate Club<sup>(24~)</sup>, 회계법인, ISO, 日 철강업계 GHGs 공인 국제표준 추진<sup>(20~)</sup>

● GHGs 국제표준은 탈탄소 추진을 위해 철강 제품 전과정 · 공급망 등 GHGs 글로벌 산정 기준에 집중

- 특히, GHGs 글로벌 산정기준 하 (多者) 상호인정포럼 (IAF) 체계를 활용하여 저탄소 및 순환자원 제품의 시장 거래 촉진 도모



POSCO, 우리 스스로 협상력을 가질 수 있는 ISO/IEC 글로벌 기준 下 다자간 글로벌 상호인정협정 루트 최선

※ 예상 가능 '상호인정협정' 협상루트 별韓의 우선순위: ① → ② → ③ → ④

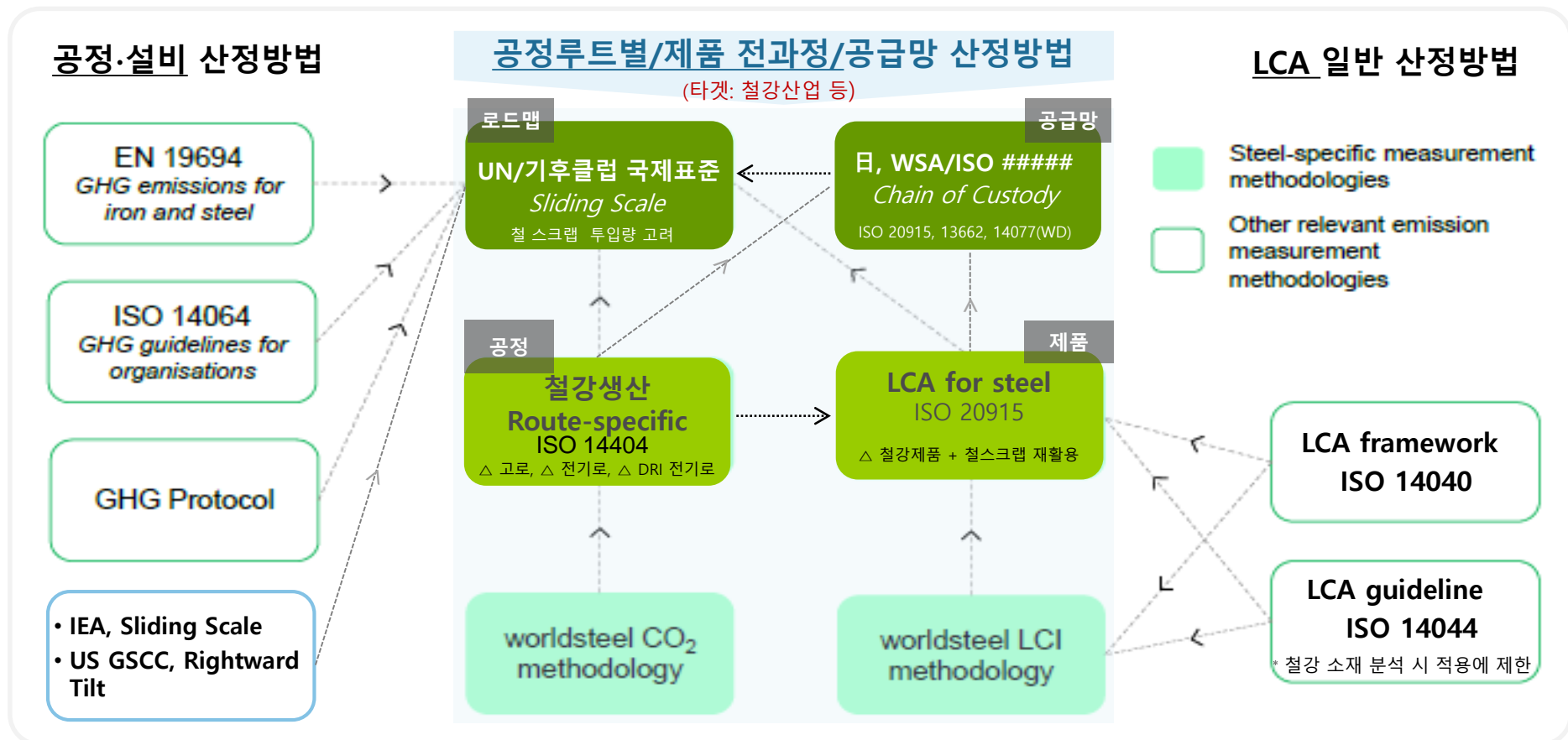
## II. 철강산업 GHGs 공인 국제표준 \_ ② 저탄소 산정 철강 국제표준의 상호 관계

### G7, UN, ISO 등은 철강제품 전과정 GHGs 산정 공인 국제표준에 관심

- IEA와 日 철강업계는 LCA 및 공정/설비 산정방법 기반으로 철강업 감축 경로 및 공급망 산정 방식에 집중

- WSA와 협력 하 △ IEA는 등급별 우하향 감축 경로, △ 日 철강업계는 “철강업 공급망 GHG 산정 방식” 개발 중

☞ ISO 국제표준 산정 방식과 절차와 연계 전망



주: '화살표'의 시작점과 끝점의 의미는 화살표 시작점의 국제표준이 화살표 끝 쪽의 국제표준 개발 시 고려되었다는 것임.

# Ⅲ. 철강산업 국제표준 대응 방향 \_ ① 제품 전과정 저탄소 산정 체제 구축

참조: A 8, 16, 18



## 1 ISO GHGs 국제표준 下 철강공정 별 「제품 전과정 저탄소 산정 체제」 및 협상 활용

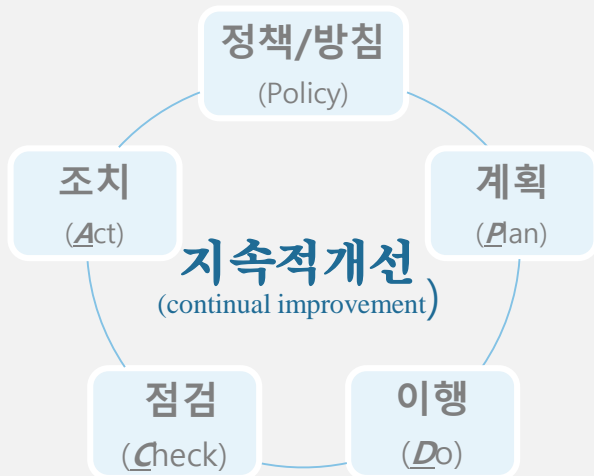
● GHGs 조직체제 기반 **철강 공정 루트/제품**(철스크랩 재활용 포함)/탄소발자국/공급망 산정 체제 구축 · 인증 획득

- ISO GHGs 국제표준 기반 ▷ IAF 多者 상호인정포럼 가입/ EU 등과 협정 체결, ▷ IGHGs 국제표준에 포스코 산정 이슈 適期 반영

※ EU, 이미 IAF 하 多者 상호인정협정 既 가입

### ISO 국제표준 탈탄소 기초

👉 결과보다 **과정 중시**



### ISO 국제표준 下 저탄소 체제 및 규제 합리화 [案]

1

조직통합체제  
(방침서)

(투입) 에너지  
(ISO 50001)

(산출) 환경  
(ISO 14001)

[전과정]탄소중립  
(ISO 14068)

2

공정/제품/공급망  
GHGs 산정 체제

※ 방법: Life Cycle Assessment

※ ISO 14040 및 14044

제품 탄소발자국 (ISO 14067)

제품 산정 및 할당 기준 방식

**철강 공정 루트 별 산정<sup>†</sup>**  
(▶ 고로 / ▶ 전기로 / ▶ DRI 전기로)  
(ISO 14404-1,2,3)/ (ISO 14030-3)

**철강 제품 공급망 산정<sup>‡</sup>**  
(ISO 22095 + CoC 표준 추가)

[공정/제품 산정 반영 + 별도 감축 방식] ※ Avoided Emission

철강 제품/스크랩 DB (ISO 20915)

3

GHGs  
검인증 체제

조직/프로젝트  
(ISO 14064-3)

제품 탄소발자국  
(ISO 14065)

<sup>†</sup> ISO 14030-3(텍소노미 기준)/14064-1(조직), 2(프로젝트) 고려 要 <sup>‡</sup> Chain of Custody: ISO 22095 + CoC LCA 14077 (WD) + 추가 REPs 표준

## 정부\*와 긴밀한 협력 下 상호인정협정 [ MRA or MLA ] 지향

\* 산업부, 국표원 등

- △ 탄소중립 비전 전환기준 (transition criteria), △ 기후 산업정책 중심 국가 인정체제 단일화 전제 Two Track 협상 병행 추진
- Two Track 협상, 동시 시행 必. 단, Track 1은 정부와 단기 협상, Track 2는 글로벌 기준 下 중장기 (근원적) 협상 지향 → MLA 지향 要



※ EU ETS, IAF 상호인정협정 (MLA) 및 인정체제 이미 가입 (근거: Regulation(EU) 765/2008 / Regulation(EU) 2018/2067 )

## ISO GHGs 공인 국제표준 기반, 글로벌 및 국내 기후 산업정책 · 규제 대응력 강화

- LCA 전문가 육성 : (방향) ① 업종별 온실가스 산정 방법, ② 재무영향 평가, ③ 글로벌 역량 (예, 외국어)

### 1 철강업계 노력: 조직을 넘어 LCA 근간 공정루트 별 - 공급망 연계 산정 체계 구축

- ✓ 기후클럽/CBAM/택소노미/기후공시 등 합리화 및 글로벌 협상[案]으로 활용 要

### 2 日 철강업계와 협력 强 : ISO, SBTi, WBCSD GHGs 등 철강 국제기준/표준에 적기 대응

- ✓ 日 철강업계, 철강기술위원회 (ISO TC 17), WSA, SBTi, WBCSD, OECD/IEA 등과 긴밀한 관계 및 적극 대응 중

### 3 정부 건의사항 : ① 정부출현기관 중심 NDC 논의 체계, ② 국내 GHGs 인정기관 단일화

- ✓ ▷ 전환期 기준 설정, ▷ K-ETS 등 인정체제 글로벌화, ▷ 교역국에 GHGs 배출 정보 제출 금지, ▷ 정부 법규와 동기화 건의

산업부 및 국표원 중심 ISO 기후 국제표준 적기 대응 및 IAF 하 다자 상호인정협정 추진



# A1. 국제기구의 저탄소 정책 방향 및 기초

## OECD, EU, WEF\* 등은 공정을 넘어 저탄소·순환자원 제품 및 공급망 정책 주도

\* World Economy Forum

### ● 오염자부담원칙<sup>†</sup> 및 전과정사고 下 제품 공급망 상 GHGs 배출량·경제적 영향의 지속적개선 강조

<sup>†</sup>오염발생원인자에게 책임을 부담하자는 원칙(Polluter to Pay Principle)



<sup>‡</sup>PPMs=Product&Process Methods, IPP=Integrated Product Policy

1



#### ● 공정·제품방식: 공정의 저탄소 내재화

- 탄소집약적 공정 생산제품 수입국 규제  
→ 파리협정, CBAM, DPP 등 근거

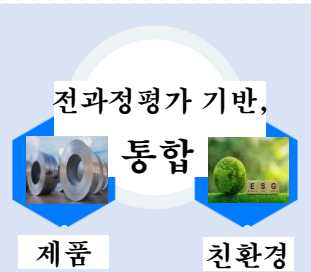
※ 오염자부담원칙 下 산업계 재활용책임도 강화

2



#### ● 제품통합방침: 제품 성분·기능에 저탄소·친환경성 내재화

→ 제품 LCA 분석 방법론 글로벌 확산에 기여



- 제품 전과정의 <sup>(1)</sup>지속적개선 등 5대 원칙 채택  
- <sup>(2)</sup>전과정평가, <sup>(3)</sup>시장기반, <sup>(4)</sup>이해관계자참여, <sup>(5)</sup>다양한 정책(8대법규)

☞ 제품 경쟁력 주 요소로 저탄소·친환경 공급망 급부상

3



#### ● 순환자원 경제 강조 (Davos Forum, WEF) → Digital Product Passport ('28~)



- 순환자원 사용 확대 위한 재활용, 시장정책 강조

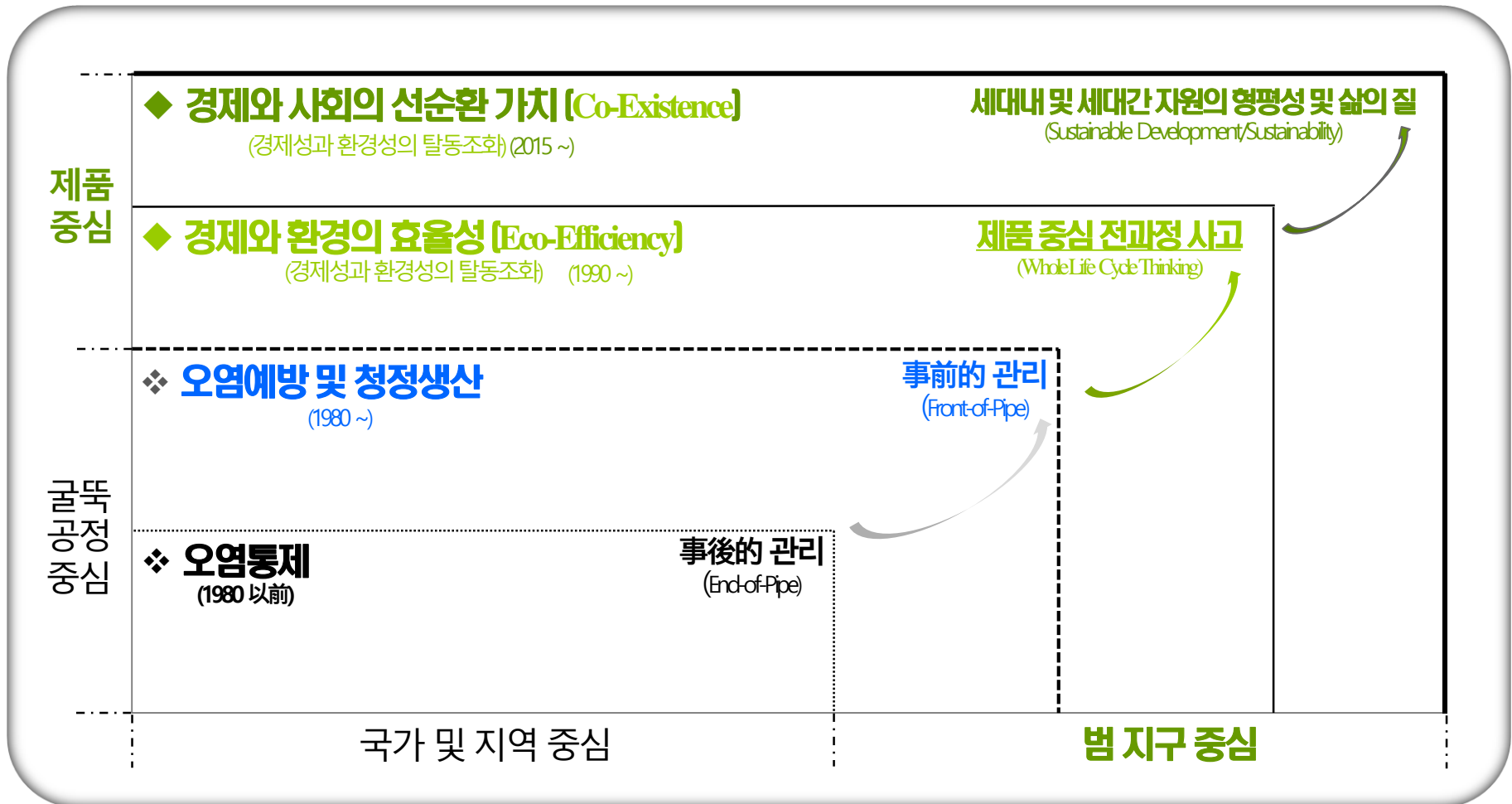
- 폐기물 → 순환자원화 확대로 부존 자원량 증대

☞ 철강제품 저탄소경쟁력 요소로 재활용성에 주목 必



### EU, 제품통합원칙(IPP, '02) 기초 下 저탄소 법규 제정 및 전세계 확산

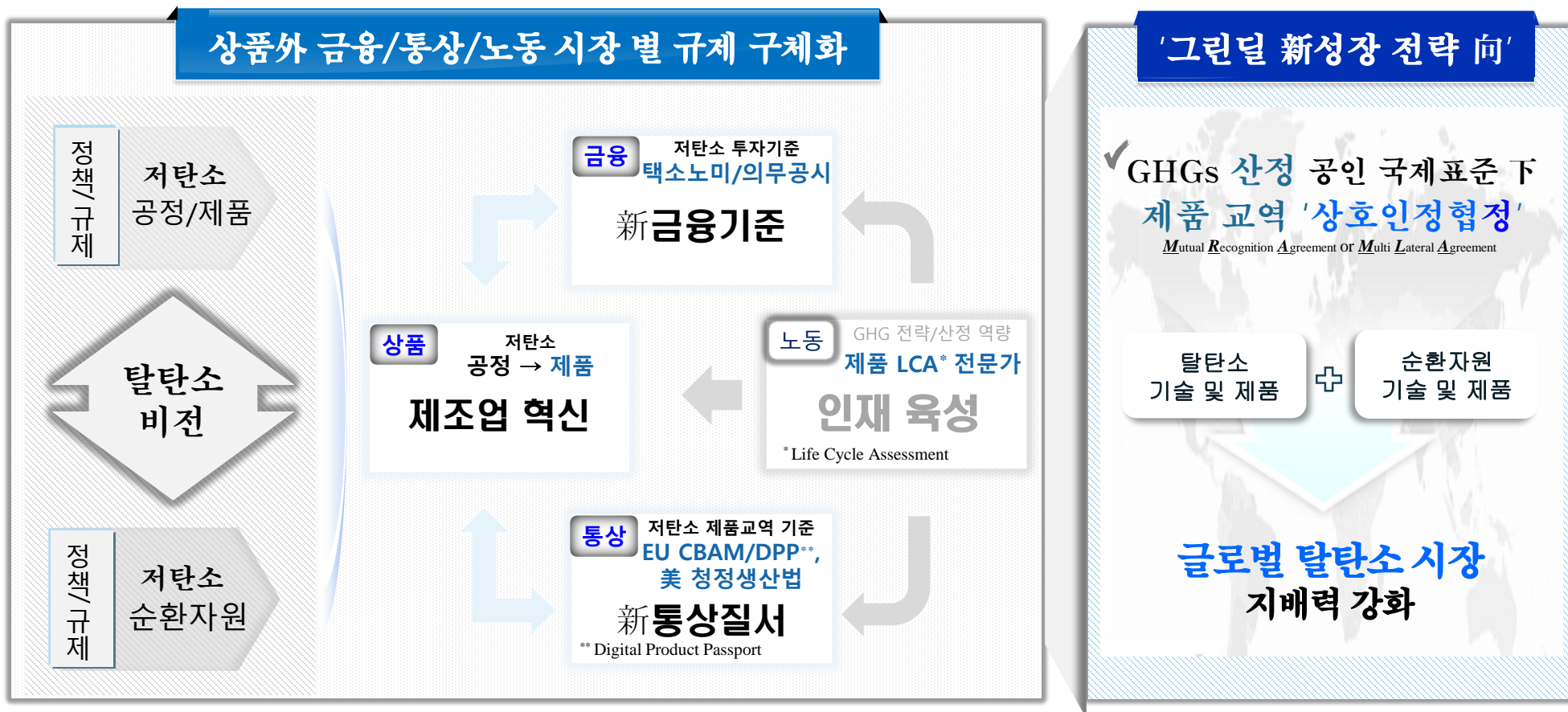
● **저탄소 규제**, 굴뚝 및 공정 등 사후규제 → 제품 전과정 중심, 국가 및 지역 중심 → 범 지구 중심 으로 심화



### A3. 탄소중립 비전 下 경제 시장 별 GHGs 규제 구체화

## 상품/금융/통상/노동 시장 별 탈탄소 촉진과 함께 상호인정협정 속 그린딜 新성장 向

- 단, 최근 獨, 佛 중심 유럽 경기의 악화, 트럼프 2期 출범 등으로 시장 별 GHGs 규제 강도 · 속도 완화 전망



# A4. 저탄소 정책 및 ISO GHGs 국제표준 전개 과정

## ISO, 글로벌 저탄소 정책 · 규제 구체화에 준하여 GHGs 국제표준 제정 범위 확대

● ISO는 제3자 검증 하 '조직 · 사업장 → 제품 전과정 → 공급망' 順으로 GHGs 국제표준 적용 및 롤링 중

### 01 저탄소 정책/규제 방향

사업장  
조직/경영체제

공정배출(+재활용)  
→ 제품 전과정

제품 공급망 및 통상 · 금융

### 02 제도명 (법규/요건)

환경경영체제 (환경친화산업구조전환법)

녹색경영체제 (녹색기술/산업육성법, 이하녹기법)

탄소중립 선언 및 체제 (탄소중립기본법)

온실가스 배출권거래제 (배출권 할당법)

녹색공공구매 (제품 전과정 EPD 인증)

(제품별) 탄소배출량 (EU법, 녹기법 등)

저탄소 제품 기준 (녹기법)

CBAM, DPP, CoC 등 (EU 집행위 기본법 등)

택사노미/기후공시 (녹기법, 자본법 등)

슬라이딩 스케일 등 (기후클럽, IEA, 일 등)

### 03 ISO 국제 표준·기준

• 환경경영 체제 14001  
• 환경경영 감사 14010  
• 에너지경영 체제 50001  
• 탄소중립 체제 14068/14060

• 철강공정 CO<sub>2</sub> 산정 14404\_1~4  
• CO<sub>2</sub> 多배출업설비 19694\_1

• LCA 방법/원칙 14040  
• LCA 산정 소재 제외 14044  
• 철강제품 LCI DB 29015  
• 기후 조직·프로젝트 14064\_1,2  
• 기후 보고 · 검증 14064\_3  
• 탄소발자국 산정 14067

• 녹색채권 원칙 14030\_1  
• 녹색대출 원칙 14030\_2  
• 녹색분류체계 14030\_3  
• 녹색금융 검증 14030\_4

• 공급망 (Chain of Custody) 22095  
13662, 4077

전업종

제품별  
특정 기준

### EU ETS·항공·해운 등은 ISO 14065 및 14064-3 기반 GHG (상호)인정체제 운영

- EU ETS, ICAO(항공), 글로벌 해운사 등은 상기 국제표준 기반 EU 규제(Regulation\*) 적용 대상이 되고 있음.

\* EU 집행위 법규 중 구속력 가장 강함. 모든 가입국에 자동 적용

#### ICAO



- ISO 14064-3 및 ISO 14065 기반 검증 및 상호인정
- 대상 : 전세계 모든 항공기 운송사

#### EU ETS



- 상호인정협정 by ISO 14065  
(근거: EA MLA 하 국가인정기구 및 Regulation(EU) 765/2008)
- 검증절차 by ISO 14064-3  
(근거: ISO 14064-3 기반 AVR, Regulation(EU) 2018/2067)

#### MRV SHIPPING



- ISO 14065 기반 Regulation(EU) 2015/757

#### 韓 철강업계 시사점



ISO 국제표준 기반  
글로벌 적합성평가·인정체제 하  
저탄소 경영 및 산정 체제 운영 必

CBAM, DPP, ESG 기반 자본유치 등  
기초자료로 활용 可

# A6. UNFCCC, ISO, 日 철강업계 등 철강산업 대상 국제표준 논의 실태 (24.8)

## ISO (16~19), UNFCCC/Climate Club (24~) EU 주도 국제표준 논의 주목 要

● (배경) ISO 회원(163國). 철강공정 등 원단위 산정(ISO 14404), 철강제품 전과정 목록(ISO 20915) 제3자 검증(ISO 14064-1/14065)

표준명칭	논의 현황 및 검토 주기	표준대상	적합성평가 여부 (POSRI보완)	POSRI 의견 (Audit/Review 가능성 등)
Emission Trading Schemes, e.g. EU ETS	'18년 개정('00대초 제정) (CBAM 연계, ISO 탄소노미 국제표준 연계 시도)	공정	제3자 검증 또는 확인 (국제표준 또는 EU 법규)	中
WRI/WBCSD GHG Protocol	'18년 발간, 개정계획 無	제품 전과정 BOF, 고철 EAF, DRI	제3자 확인 (AuP=Agreed upon the Procedure)	低
Worldsteel LCI methodology	가이드라인('17년), 정기검토/실제 NSC 주도	최종재 17개 제품	NA	低
ISO 14404 Part1~4 (철강공정 원단위 산정)	Part 1, 2('23년 검토), Part 3('22년 검토), Part 4 ('25년 검토) / ISO 룰:개정주기(5년)	全 공정 및 BOF, 고철 EAF, DRI 용 특정표준	ISO 14064-1,2,14067 기반 제3자 검증 (Audit, Review 可)	高
ISO 20915: 2018 (철강제품 전과정목록)	'23년 검토 /ISO 룰: 개정주기 5년	제품 (특정 제품 지정 無)	ISO 14064-3, 14065 기반 제3자 검증(Audit, Review 可)	高
WTO 탈탄소 철강 국제표준 원칙	① 철강업 배출량 90% 감축, ② 산정 표준화 방법론 정립, ③ 혁신 기술/제품에 의한 제로 배출 전환, ④ 상충 산정 국제표준에 의한 무역 장에 완화	공정 및 제품	타 국제표준의 작성방향 및 적용원칙	高
Worldsteel CO <sub>2</sub> methodology	가이드라인('23년), 정기 검토 可	모든 공정	NA	中
Chain of Custody	일 철강업계(NSC 등) 주도('23년~) 논의 / Climate Club 표준 대응 ('25년중 ISO 출범)	제품 전과정	ISO 14064-3, 14065 기반 제3자 검증(Audit, Review 可)	高
ResponsibleSteel	V2 ('22) → V2.1('23.4/4) → V3 ('24.12월) / 개정주기(5년)	공정 및 제품	제3자 확인 (AuP=Agreed upon the Procedure)	低 (사실상 논의 중단)
UNFCCC/ Climate Club	'23말 출범 (OECD, IEA, 獨 주도) '24~26년 3개년 간 논의 예정	제품 전과정 (국가정책+ 철스크랩)	ISO 국제표준 등 연계 전망 (Audit, Review 可)	高
Science Based Targets Initiative	논의 중	全 공정	개발 중	中
CBI steel Criteria	'22년 출범	全 공정	표준기관 실시	低

주: LCI = Life Cycle Inventory ; BOF = basic oxygen furnace ; EAF = electric arc furnace ; DRI = direct reduced iron ; WRI = World Resources Institute ; CBI = Climate Bonds Initiative

자료: Emission Measurement and Data Collection for a Net Zero Steel Industry ('23.4.)

# 규제 이상<sup>Beyond Compliance</sup>에서 「경제·환경효율」의 지속적개선 지향 체제

- ISO 국제표준 요건 및 DuPont, NSC, BASF, Siemens, 삼성 EHS 전략 분석 하, 저탄소경영 요소로  
△ 조직체제 정비·KPI 선정, △ 저탄소 공정·제품 지속개발·성과산정·보고, △ 제3자 검·인증 등 지향

### 【저탄소경영체제 개념】

저탄소 정책·규제 리스크의  
전략 내재화<sup>1</sup>로 법규 이상<sup>2</sup>에서 경제·환경효율<sup>3</sup>의  
지속적개선<sup>4</sup>을 지향하는 체제

- <sup>1</sup> **Internalization** : 환경오염 등 외부비용의 내부화로 공공경제학의 근간이 되는 경제 이론 (경영전략 사례: 리얼벨류, 파이낸셜스토리 등)
- <sup>2</sup> **Beyond Compliance** : 저탄소 및 친환경 전략 근간은 법규 준수를 기본으로 함. 이에 저탄소 및 친환경 전략의 근간
- <sup>3</sup> **Eco-efficiency** : 'Eco = Economy + Ecology'의 합성어로 환경성을 전략적으로 강조한 UN의 환경적으로 건전하고 지속가능발전(ESSD) 이행을 위한 지속가능 및 저탄소/친환경 전략의 글로벌 KPI 방향. 저탄소경영체제의 경우, Economy 및 GHG (또는 CO2)를 KPI로 검토 필요
- <sup>4</sup> **Continual improvement** : 특성 기준 대비 개선을 지속하는 것으로 UN의 지속가능발전 (SD)을 ISO의 저탄소 및 친환경 국제표준 논리 근간

### 【방향 및 고려사항】

#### ○ ISO 등 기준 「통합조직체제 정비 및 KPI 선정」

- ISO 국제표준 기반 환경/에너지/탄소중립 등 저탄소체제 정비
- 규제 이상에서 「영업이익(율) / CO<sub>2</sub>」 운영 및 지속적개선  
※ G7, OECD/IEA, ISO 등 글로벌 탄소 산정·보고 국제표준과 함께 저탄소기준에 대한 논의 본격화로 대응 要

#### ○ 저탄소 공정·제품 지속개발 및 정례 성과산정·보고

- 제품의 Scope 3 (공급망) 반영 글로벌 저탄소기준 논의 대응  
※ 특히, ISO의 조직(14064-1), 프로젝트(14064-2), 제품(14067) 산정 특히, 철강업 대상 국제표준(14404-1~4, 20915) 활용

#### ○ 제3자 적합성체제 구축 및 제품 인증획득 지속

- ISO 국제표준(14065 및 14064-3) 下 검인증 실시



ISO 국제표준 중심 저탄소경영체제 정비 및 운영으로 경영효율 및 이해관계자 신뢰 확보 必

- 그룹 체제 구축 候 산업부/국가기술표준원과 긴밀한 협력 관계 하 지속적 롤링 要

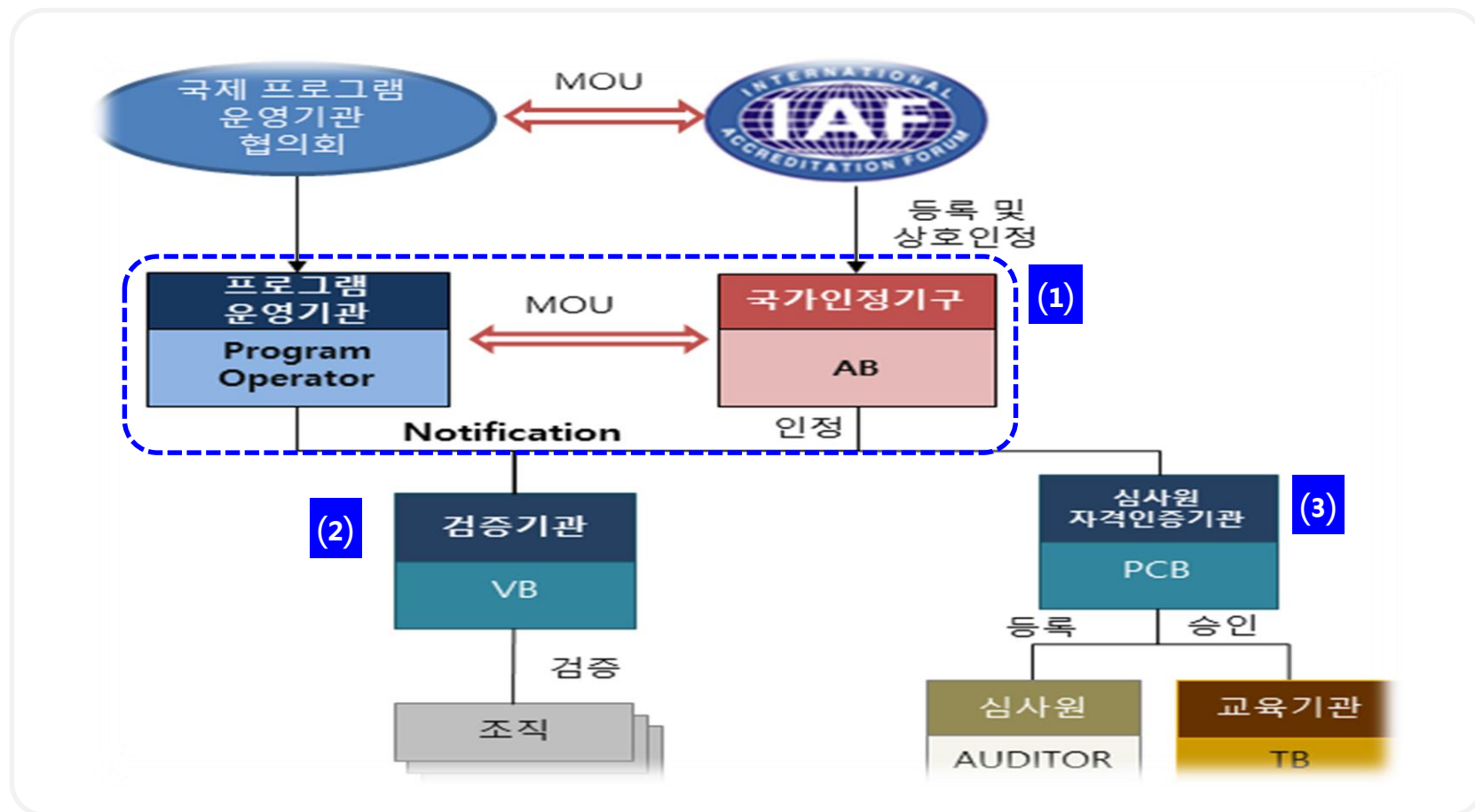


Mutual Recognition Agreement

Multi Lateral Agreement

## '글로벌 표준' 下 상호인정협정 [MRA 및 MLA] 최우선 추진 중요

- GHGs 관련 ETS 및 제품 전과정평가 성과 관련 제3자 적합성평가 체제 글로벌 원칙과 불일치 또는 중복 운영  
- 이슈 : ① K\_ETS, 환경부 인정 및 인증 기관 역할, ② IAF 하 인정기관 : 녹색경영 타당성 (국립환경연구원), 탄소발자국 (국가기술연구원) 중복





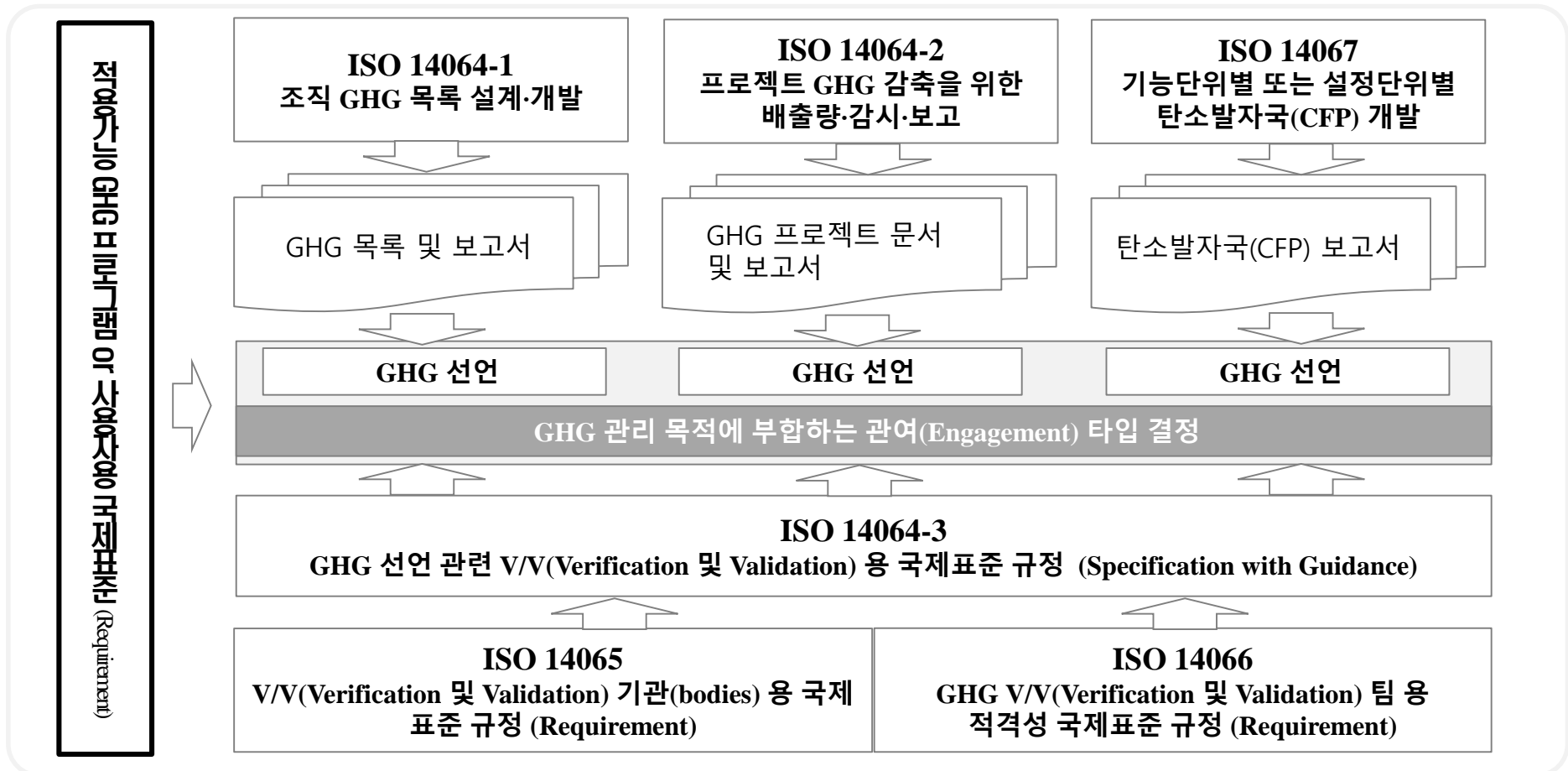
## EU Regulation NO 765/2008 하 국별 적합성평가는 국가산업 별 표준과 조화·이행 要

ISO, ▷사업장(14064-1), ▷프로젝트(14064-2), ▷제품탄소발자국(14067), ▷GHG V/V(14064-3), ▷V/V 기구(14065), ▷V/V 팀 적격성(14066)

국제표준 제정 → **IAB 중심 상호인정협정 구축**

※ GHG 중립 로드맵 국제표준 (14068+14060 준비 중) ; V/V=Verification & Validation

- 철강 관련 산정 및 보고국제표준 ▷ ISO 14404-1~4, ▷ ISO 20915, ▷ ISO 14030-3 등도 고려



## 글로벌 검인증 평가체계 下, 글로벌 표준/기준이 있는 Audit·Review만 검인증 可

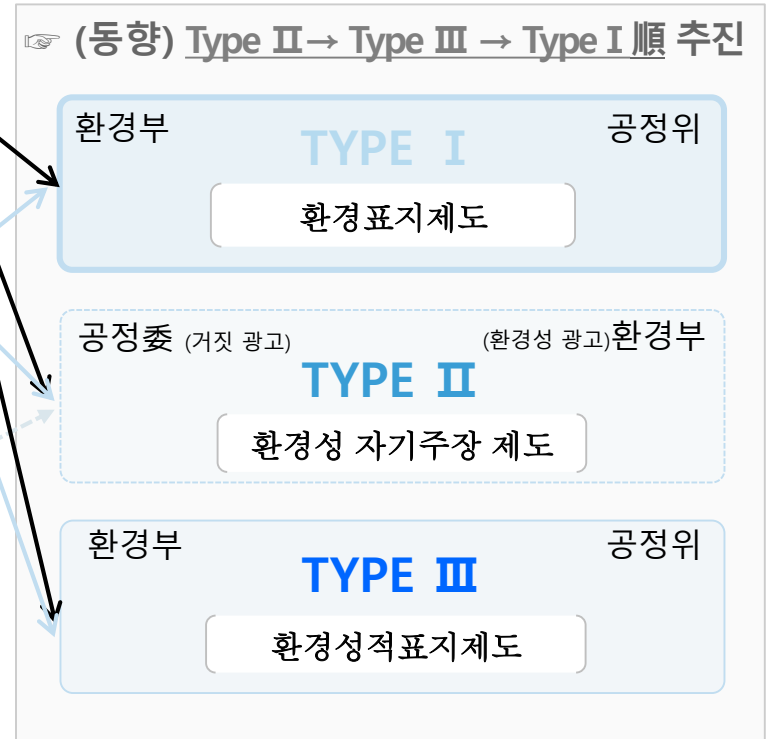
● 제품의 경우 1 Audit, 2 Review<sup>†</sup> 下, 회사 저탄소 전략을 고려한 Type I, II, III<sup>‡</sup> 등 맞춤형 제품라벨링 인증 획득 要

<sup>†</sup>글로벌 및 자체 기준 下 제3자 확인 체제를 갖춘 경우 Audit도 쌍방간의 거래 및 녹색금융 유치 可 (쌍방 협의時 Biz도 可)    <sup>‡</sup>탄소중립 시대 제품 분석·평가 방법: 전과정평가(LCA)

### <글로벌 적합성평가(감사·감독) 분류 및 특징>

Auditing - Auditing 관련 서비스 -	<분류/특징>	<검인증 수준>	<검인증보고서 특징>
1	<b>Audit</b> (Reasonable Assurance) (절차 성과 동시 충족 要)	上 High, but not Absolute Assurance (Certification)	증거 만족 Positive Assurance on Assertion(s)
2	<b>Review</b> (Limited Assurance) (성과 중심 충족 要)	中 Moderate Assurance	증거 미흡 Negative Assurance on Assertion(s)
3	<b>Agreed-upon Procedure</b> (평가·피감기관 협의 기준)	無 No Assurance	협의 기준 하 실제 발견사항 Factual Findings of Procedures
4	<b>Compilation</b> (자의적 기준)	無 No Assurance	수집 정보 확인/식별 Identification of Information Compiled

### <제품 글로벌 검인증 분류 및 특징>



자료: ISAE 3000, ISO 14020 등

- Audit = 국제표준 등에 준하여 절차와 성과 모두 충족
- Review = 국제표준 등에 준하되 성과 충족에만 집중

- Type I = 전과정평가 결과 일정기준을 초과하는 제품
- Type II = 조직 자체 또는 지정 기준에 의한 결과 선언 제품
- Type III = 전과정평가 결과에 대한 정보 제공 제품