

주간 KDB리포트

Weekly KDB Report

이슈브리프

일본 정부의 기후금융전략 추진 동향

국내 철강 산업의 탄소배출 현황과 대응 방안

금융시장

금리 · 환율 · 주가



주간 KDB리포트 Contents

이슈브리프

일본 정부의 기후금융전략 추진 동향	1
국내 철강 산업의 탄소배출 현황과 대응 방안	3

금융시장

금리 · 환율 · 주가	6
--------------------	---

일본 정부의 기후금융전략 추진 동향

KDB미래전략연구소 미래전략개발부
윤 경 수 (yksoo@kdb.co.kr)

- ◆ 일본 정부는 '20.10월 발표한 탄소중립 선언의 실행계획으로서 녹색성장전략을 수립 하였으며, 예산, 세제 등의 정책수단을 마련하여 주요 14개 분야를 육성할 예정
- ◆ 금융 측면에서는 전환, 녹색, 혁신의 3대 영역에 대한 자금공급 촉진 계획 수립
 - 친환경 혁신기술 보유기업 투자 유도, 전환금융 환경 조성 등이 주요 특징

□ 일본 정부는 저탄소 경제로의 이행을 위해 탄소중립 선언 후, 그 실행계획으로서 녹색성장전략을 수립

- 일본 정부는 '20.10월 2050 탄소중립을 선언하고, 이를 실현하기 위한 국가적 실행계획으로서 '2050년 탄소중립에 따른 녹색성장전략*' 수립('20.12월)
 - * 녹색성장전략이 경제성장과 환경보호의 선순환을 도모하기 위한 '산업정책'이라는 점을 강조
 - 탄소중립 달성을 위해 성장이 기대되거나 온실가스 저감 노력이 필수적인 14개 분야*를 선정 후, 분야별 목표·대응조치와 이를 실현하기 위한 5개 정책수단 제시
 - * 해상풍력, 수소, 자동차, 반도체·ICT, 선박, 물류·토목인프라, 식품·농수산, 항공기, 탄소재활용, 주택·건축물 및 태양광, 자원순환 등

'2050년 탄소중립에 따른 녹색성장전략'의 정책수단 주요 내용

정책수단	주요 내용
예산	- R&D 지원을 위해 NEDO(주)에 향후 10년간 2조엔 규모 녹색혁신기금 조성
세제	- 투자촉진세제 신설, 연구개발세제 확충
금융	- ESG투자 촉진, 기업 정보공개 확대, 정책금융기관 활용
규제개혁·표준화	- 수소 운송기기 표준화, 해상풍력 분야 안전심사 합리화, 자동차 연비규제 검토
국제협력	- 국제규정 제정, 공동 프로젝트 수행 등에 있어 양자 및 다자간 협력 추진

주 : 신에너지산업기술개발기구(New Energy and Industrial Technology Development Organization)로서, 일본 에너지·환경분야와 산업기술의 개발 촉진 및 보급 등을 담당

자료 : 일본 경제산업성('21.1월), Overview of Japan's Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050 등

□ 부처별로는 '기후혁신금융전략 2020' 수립('20.9월), 전환금융 환경조성 TF 발족 ('21.1월) 등을 통해 탄소중립 관련 산업·기업에 대한 금융지원 방안을 모색

- 경제산업성(METI)은 '20.9월 발표한 '기후혁신금융전략 2020'에서 파리협정과 지속가능발전목표 달성을 목표로 3대 핵심 영역(전환*, 녹색, 혁신)을 설정하고 동 영역 앞 공공·민간자금 공급 촉진을 위한 금융 부문의 발전 방향을 제시
- * 특히, 일본 산업 구조 고려시 전환 영역에 대한 금융의 역할이 녹색 영역 만큼 중요하다고 판단

- '20.2월 이래 산업, 금융 등 다수 업계의 전문가들이 참여하는 '환경 혁신금융 연구 그룹'을 발족하였으며, 그룹에서의 논의 등을 바탕으로 전략 도출
- 동 전략은 ①기후변화 해결을 위한 정부의 공약(지지), ②기업의 적극적 정보 공개(TCFD 등), ③자금공급자의 적극적 참여 등 3가지 기반하에 추진 예정

'기후혁신금융전략 2020'의 핵심 영역과 주요 내용

3개 핵심 영역		금융 부문 현 상황 및 향후 방향
① 전환 (Transition)	현 상황	- 녹색금융과 비교시 전환금융 지원은 시작 단계이며, 국제자본시장협회(ICMA) 등 국제기구에서 전환금융 개념 논의 진행 중
	방향	- 국제적 원칙에 기초한 일본내 전환금융 가이드라인 개발 - 전환이 요구되는 프로젝트를 식별하고, 시범 프로젝트를 통해 대출 및 채권 발행의 조건, 형태 등을 정립
② 녹색 (Green)	현 상황	- 일본 녹색금융 규모 큰 폭 성장세 시현 (일본 녹색채권 발행액 : '14년 338억엔 → '19년 8,238억엔)
	방향	- 경쟁력 있는 신재생에너지와 성장산업 육성에 소요되는 자금공급을 위해 향후에도 녹색채권 시장의 성장을 지속적으로 지원
③ 혁신 (Innovation)	현 상황	- 장기 투자기간·수익성 예측의 어려움으로 인해 혁신기술 투자가 어렵고, 리스크머니 유입도 저조. 기업과 금융기관간 커뮤니케이션도 부족
	방향	- Zero Emission Challenge ^주 지속 집행 - 혁신펀드(일본투자공사 산하) 조성을 통해 리스크머니 공급 추진

주 : 경제단체연합회 및 NEDO와의 협력을 통해 39개 기술 테마별로 환경 분야 혁신기술을 보유한 기업 목록을 작성·공표하여 국내외 투자자 앞 정보를 제공하고 민간자금 유입을 유도하는 프로그램
 자료 : 일본 경제산업성('20.9월), Climate Innovation Financial Strategy 2020

- 경제산업성(METI), 금융청(FSA), 환경부(MOE) 등 3개 부처 공동으로 전환금융* 제공 촉진 목적의 '전환금융 환경 조성 Task-Force' 발족('21.1월)
 - * 기후금융의 한 부분으로서 온실가스 고배출 산업 및 기업의 탄소저감(내지 탄소중립)을 위한 전환 활동을 지원하는 금융
- 동 TF는 국제자본시장협회(ICMA)의 기후 전환금융 지침을 고려하여 전환채권* 발행을 통한 자금조달시 사용될 자국내 기본 원칙을 제정할 예정
 - * 고탄소배출 기업이 탄소배출 감소를 목표로 발행하는 채권으로, 조달 자금의 사용처가 녹색 사업에 국한되지는 않으나, 발행 기업들에게 친환경기업으로의 변화 의무가 부과
- 전환금융의 모범 사례를 개발하고 전파하는 한편, 전환자금 조달시 제3의 평가 기관 검토에서 발생하는 비용에 대해 보조금을 지급할 계획

□ **친환경 혁신기술 보유기업 육성과 함께 고탄소 산업의 성공적 전환을 지원하는 전환금융을 강조하는 점이 일본 사례의 주요 특징**

- 정책 방향 수립을 위해 전문가 집단과 정부 부처간 및 정부·산업·금융업계간 협력 등을 적극 활용

국내 철강 산업의 탄소배출 현황과 대응 방안

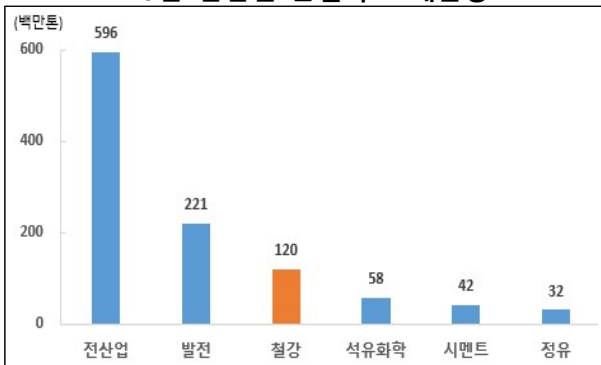
KDB미래전략연구소 산업기술리서치센터
이동이 (leejjang04@kdb.co.kr)

- ◆ 철강 산업은 발전 분야 다음으로 온실가스를 많이 배출하는 산업으로, 코크스를 연소시키는 고로 방식이 전기로 방식에 비해 온실가스 배출량이 크게 나타남
- ◆ 글로벌 철강업계는 최근 기후규제 강화에 따른 온실가스 감축 요구에 대응하기 위해 탄소저감을 위한 방안을 수립·추진중이며, 국내 업계 역시 수소환원제철 등 탄소저감을 위한 단기·중장기 방안을 마련하여 대응할 계획
- ◆ 국내 철강업계가 수소환원제철을 통한 탄소중립을 실현하기 위해서는 신재생에너지 인프라 확충 및 수소 생산체제 구축 등이 필요

□ 국내 철강 산업은 온실가스 다배출 산업이며, 고로 업체 위주로 다량 배출

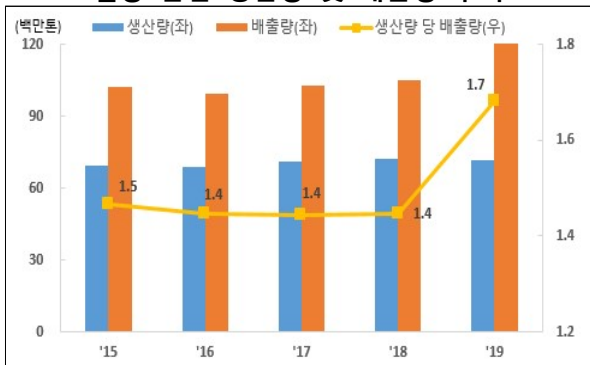
- 국내 철강 산업은 '19년에 약 1.2억톤의 온실가스를 배출하여 전산업 배출량 대비 20.1%의 비중을 차지하였으며, 발전에 이은 최다 배출산업
- 조강생산 1톤당 온실가스 배출량은 약 1.4~1.7톤이며, '15~'19년 동안 생산량은 일정 수준인 반면, 배출량은 증가추세에 있음

'19년 산업별 온실가스 배출량



주 : 할당대상업체 기준임
자료 : 국가온실가스 종합관리시스템

철강 산업 생산량 및 배출량 추이



주 : 조강생산량 기준임
자료 : 한국철강협회, 국가온실가스 종합관리시스템

- 온실가스 배출량은 고로 업체를 중심으로 증가하였으며, '19년은 고로 업체인 포스코*, 현대제철**의 발전 자회사 일부 합병 등으로 발전설비 배출량이 합산되어 증가
- 국내 철강 산업은 코크스를 연소시키는 고로 방식과 전기를 이용하는 전기로 방식으로 구분되며, 코크스 연소시 온실가스가 다량 배출됨

- * '19.4월 포스코는 일원화를 통한 경영효율성 증대를 목적으로, 포스코에너지의 부생가스 발전부문을 흡수합병하여 배출량이 증가('18년 73백만톤에서 '19년 81백만톤으로 증가)
- ** 현대그린파워는 현대제철 당진제철소에 위치한 부생가스 발전소이며, '20.10월 온실가스 배출 부담을 완화하기 위해 발전에서 철강으로 업종을 변경하고 발전설비를 현대제철에 임대하여 현대제철의 배출량이 증가('18년 23백만톤에서 '19년 30백만톤으로 증가)

고로 업체 및 기타 업체 온실가스 배출량 추이

(단위 : 천톤, %)

구분	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
고로 업체	92,629 (90.0)	90,120 (90.4)	92,854 (90.0)	95,636 (90.7)	110,744 (91.8)
기타 업체	10,332 (10.0)	9,586 (9.6)	10,337 (10.0)	9,814 (9.3)	9,863 (8.2)
합계	102,961 (100.0)	99,706 (100.0)	103,191 (100.0)	105,450 (100.0)	120,607 (100.0)

주 : 고로 업체는 포스코 및 현대제철, 기타 업체는 전기로 및 압연·가공업체 등이며, ()는 비중임
 자료 : 국가온실가스 종합관리시스템

□ 글로벌 철강업계는 최근 기후규제 강화 등으로 인한 온실가스 감축 요구에 대응하기 위해, 탄소저감 방안 수립

- 주요 글로벌 업체인 아르셀로미탈(룩셈부르크), 일본제철(일본)은 CCUS* 기술, 수소환원제철** 등을 활용하여 '50년까지 탄소배출 제로화 선언
 - * CCUS(Carbon Capture Utilization and Storage)란 생산설비에서 발생하는 CO₂를 포집·저장·활용하는 기술
 - ** 수소로 철광석의 산소를 분리하여 철을 생산하는 공법
- 일본제철은 전기로 1기당 생산능력을 확장하고 전기로 기반 고급재 생산 기술을 개발하는 방안도 계획중
- 기타 유럽 및 일본 철강업계 역시 친환경 제철구축 등을 위한 기술개발을 추진중임

글로벌 철강업체 탄소저감 대응방안

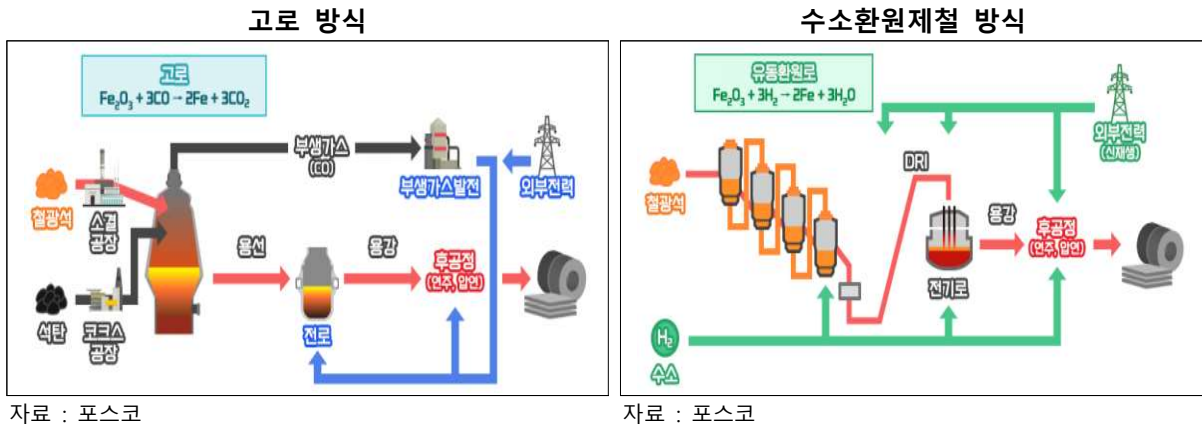
업체	내용
사브 (스웨덴)	- 석탄을 사용하지 않은 전력과 물에서 분리된 수소 및 천연가스로 철강재 생산을 계획하고 있으며, '20~'24년동안 '석탄 제로' 철강공장 시범운영 - '석탄 제로' 철강공장 운영시, CO ₂ 배출량의 10%를 감축할 것으로 기대
티센크루프 (독일)	- '30년 CO ₂ 배출량 30% 감축을 목표로, '25년까지 친환경 직접환원철(DRI)* 공장 완공예정 * 직접환원철(Direct Reduced Iron)은 철광석에서 산소를 제거한 철원으로 불순물이 적어 고급 철스크랩 대응으로 사용
고베제강 (일본)	- Midrex공정*과 고로기술을 결합하여 CO ₂ 배출량을 줄일 수 있는 기술개발·시연 * 천연가스를 기반으로 철광석을 환원하여 직접환원철(DRI)을 생산하는 공정 - 해당 기술을 토대로 향후 배출량의 20%를 감축할 계획

자료 : 스틸데일리

□ 국내업계 역시 탄소저감을 위해, 단기 및 중장기 방안* 마련

* '21.2.2일 포스코, 현대제철 등 6개 주요 철강회사는 탄소중립 공동선언문 발표

- (단기) 에너지 효율 개선, 고로에 투입되는 철스크랩 재활용 증대 등으로 온실가스 저감
 - 고로 방식에 사용되는 철스크랩 비중 확대시, 코크스 사용량 감소로 온실가스 저감이 가능하여 철스크랩 비중을 15%에서 30%로 확대할 예정
 - * 철스크랩 비중이 높을 경우, 스크랩이 불순물 제거를 방해하여 포스코는 소형설비에서 테스트중
- (중장기) 탄소중립 달성을 목표로 수소환원제철 도입을 위한 연구 및 기술개발
 - 수소환원제철은 코크스 대신 수소를 사용하여 탄소 배출량을 저감시키는 공정기술이며, 고로에서 수소환원제철로 전면전환 시 탄소배출 제로가능
 - 또한, 수소환원제철 상업화까지 탄소저감 가교방안으로 CCUS 활용 예정



자료 : 포스코

자료 : 포스코

□ 수소환원제철을 통한 탄소중립 달성을 위해서는 신재생에너지 인프라 구축 등 필요

- 수소환원제철은 외부전력 사용으로 탄소가 발생하므로, 탄소중립을 위해서는 신재생에너지 기반 전력 사용이 수반되어야 하며, 그린수소* 생산체제 구축 등도 필요
- * 그린수소는 태양광, 풍력 등 신재생에너지를 기반으로 생산된 전기로 물을 전기분해하여 생산되는 수소로, 수소 생산방식 중 탄소 발생량이 가장 낮음

국내 신재생에너지 발전량 및 발전비중

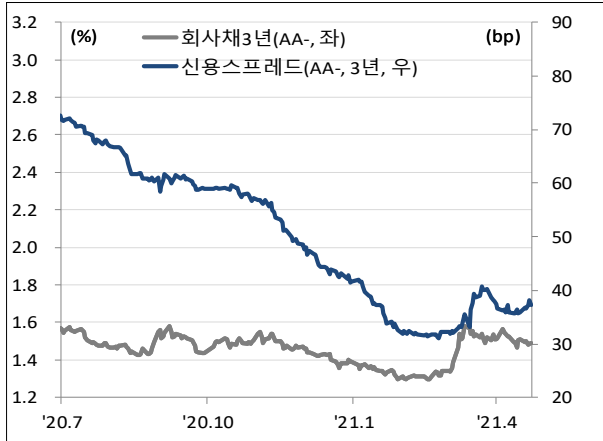
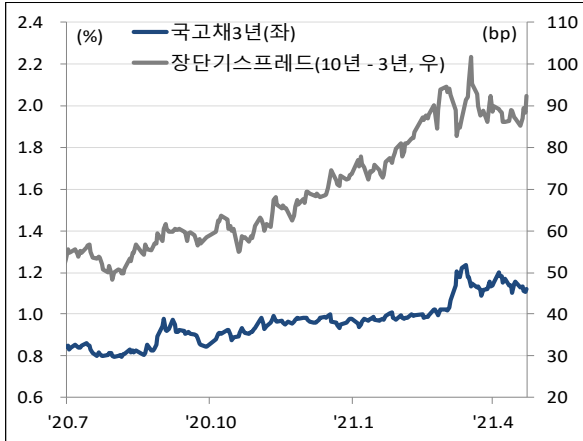
(단위 : GWh, %)

구분	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
총발전량	560,974	561,826	577,331	593,639	587,981
신재생에너지 발전량	15,002	18,271	23,086	28,710	33,029
신재생에너지 발전비중	2.67	3.25	4.00	4.84	5.62

주 : 신재생에너지법 개정 시행으로 비재생폐기물 제외 기준임
 자료 : 한국에너지공단

금리 · 환율 · 주가

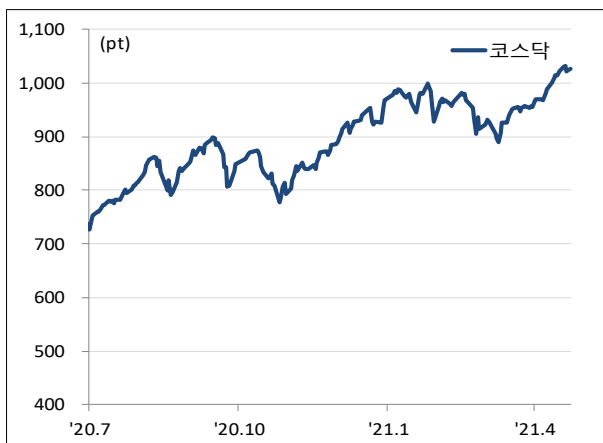
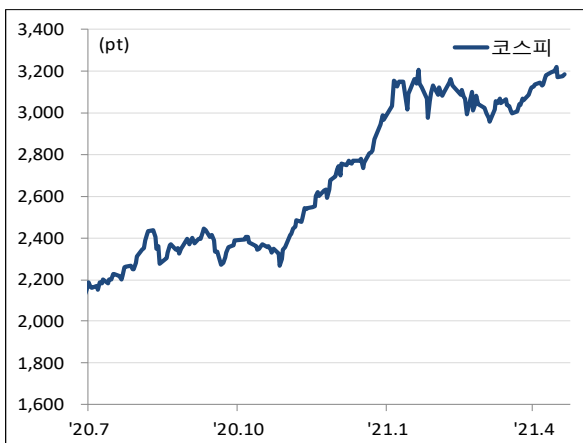
금리 국고채3년 1.12% (3.4bp ↓), 신용스프레드 37.2bp (1.3bp ↑)



환율 원/달러 1,117.8원 (1.5원 ↑), 엔/달러 107.90엔 (0.89엔 ↓)



주가 코스피 3,186.1pt (0.39% ↓), 코스닥지수 1026.82pt (0.51% ↑)



* ()는 전주대비 상승 ↑, 하락 ↓

주간 KDB리포트

Weekly KDB Report

제924호

주간 KDB리포트는 인터넷에서 찾아보시거나 이메일로 받아보실 수 있습니다.

인터넷 rd.kdb.co.kr, kdb.co.kr
문의 787.7818

본 리포트에 게재된 내용은 집필자의 개인의견으로 당행의 공식입장이 아닙니다. 본 리포트의 저작권은 한국산업은행에 귀속되며, 원고의 무단전재, 복제, 배포 등 저작권 전반에 관한 침해 행위를 금합니다.