

# 글로벌 공급망 인사이트

Global Supply Chain Insight



채널 구독하기

Weekly 제127호  
2024.11.07.(목)

## I. 공급망 주간 이슈 Check!



### 주요 공급망 이슈

- 미국·원자재** 美, 핵심광물 생산비용 세액공제 확대
- 베트남·반도체** 폭스콘, 베트남에 반도체 공장 확대 추진
- 미국·반도체** 美, 뉴욕주에 첫 반도체 허브 건립 추진
- 캐나다·물류** 캐나다 서부 항만 파업 돌입

### 주간 이슈 포커스

- EU·통상** EU, CBAM 신고자 승인 관련 시행령 발표

### 원자재 뉴스 PLUS

- 원유** OPEC+, 12월 원유 증산 계획 연기

## II. 월간 공급망



소재·부품·장비 품목 심층분석 - 희토류 영구자석

## III. 공급망 더 알아보기



차세대 배터리 분석(2) - 리튬황, 리튬공기배터리

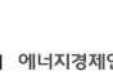
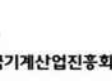
## IV. 공급망 소식통



한-호주 미래 협력 포럼 안내(11/20)

## 소재부품장비산업 공급망센터

Korea Center for Global Industrial Supply Chain



## 공급망 주간 이슈 Check!

### 주요 공급망 이슈

작성 KOTRA 글로벌공급망실

#### 미국, 원자재 美, 핵심광물 생산비용 세액공제 확대

**10.24일(현지시간), 美 재무부는 첨단 제조 생산세액공제(45X)\* 최종 지침을 통해 핵심광물 추출 비용에 최대 10% 세액공제를 적용하는 조치를 공개**

\* **첨단 제조 생산세액공제(45X)**: 美 IRA 下 도입된 세액공제로 태양광·풍력에너지·배터리 등 청정에너지 기술 및 핵심광물 생산비용 지원을 골자로 하는 법안

- 동 지침에 따르면 ▲배터리用 활성 광물의 제조·추출 비용 지원, ▲추출·가공을 통한 완제품 생산기업에 한해 지원, ▲미가공 광물 생산기업 혜택 제외 등을 규정
- 그랜홈 美 에너지부 장관은 “금번 지침은 美 에너지 공급망 강화 및 온쇼어링 촉진에 긍정적 영향을 줄 것”이라고 강조했으며, 최종 지침은 '24.12.27일부터 적용

핵심 키워드

IRA

세액공제

출처: 워싱턴 경제통상 브리핑 79호('24.10.29) 등 언론보도 KOTRA 워싱턴무역관 종합

#### 베트남, 반도체 폭스콘, 베트남에 반도체 공장 확대 추진

**11.2일(현지시간) 현지언론에 따르면, 대만 전자제품 제조사 폭스콘\*은 베트남 북부 박장성에 8,000만 달러 (약 1,100억 원)를 투자해 반도체 공장 확대를 추진한다고 보도**

\* 폭스콘의 베트남 자회사 Shunsin Vietnam Technology를 통한 투자

- 동 프로젝트에 대해 현재 베트남 기획투자부가 환경영향평가를 검토 중이며, 올해 중 인허가 발급이 완료될 것으로 전망
- '07년 베트남에 첫 진출한 폭스콘은 현재까지 베트남 북부지역을 중심으로 총 32억 달러를 투자하였으며, 금번 투자를 통해 회로기판 생산을 확대하여 美·日·EU 고객사로 전량 수출할 계획


핵심 키워드

폭스콘

해외투자

출처: VN Express('24.11.02) 등 언론보도 KOTRA 종합

## 미국, 반도체 美, 뉴욕주에 첫 반도체 허브 건립 추진

 10.31일(현지시간) 美 상무부는 반도체법의 첫 연구개발(R&D) 주력센터 건립지로 뉴욕주 올버니 나노테크 복합단지를 선정했다고 발표

- ➡ 동 시설에는 국립반도체기술센터(NSTC) 설립, 극자외선(EUV) 가속기\* 배치 등 8억 2,500만 달러(약 1조 1,000억 원)가 투입될 예정

\* 전자를 가속해 극자외선(EUV)을 생성하는 장치로, 반도체 공정에서 극자외선은 웨이퍼에 나노미터 크기의 회로 인쇄에 활용

- ➡ 미국은 극자외선 기술 개발을 통해 ▲미국의 반도체 기술 리더십 확보, ▲반도체 프로토타입 제작 시간 및 비용 절감, ▲반도체 인력 생태계 구축 및 유지 등의 효과를 기대


핵심 키워드

반도체법

극자외선 기술

출처: 미국 상무부 보도자료('24.10.31) 등 언론보도 KOTRA 워싱턴무역관 종합

## 캐나다, 물류 캐나다 서부 항만 파업 돌입

 11.4일(현지시간) 브리티시컬럼비아주 항만 노조는 지난 10.31일 노사 타결 불발로 예고한 파업에 돌입했으며, 州해운업고용주협회(BCMEA)는 직장 폐쇄를 발표

- ➡ 항만 자동화 등 노조 측 핵심 쟁점 타결이 불발되었으며, 파업은 초과근무 금지·기술 변화 거부 등 제한적 쟁의 형태로 추진
- ➡ 봉쇄된 밴쿠버항과 프린스루퍼트항은 연간 캐나다 교역량의 약 25%를 처리하는 주요 항구로, 주로 산업용 기자재와 자동차 등을 수입하고 석탄·구리 정광·칼륨 등 원자재를 수출

핵심 키워드

물류 파업

자동화

출처: CNBC('24.11.04), 로이터통신('24.11.05) 등 언론보도 KOTRA 밴쿠버무역관 종합

## 주간 이슈 포커스

작성 KOTRA 글로벌공급망실

### EU, 통상 EU, CBAM 신고자 승인 관련 시행령 발표

- 10.31일(현지시간) EU 집행위는 수입신고자 승인 및 CBAM 등록소(Registry)에 관한 시행령 초안을 발표하고, 11월 말까지 의견수렴 절차를 개시
- 동 시행령은 '26년 CBAM의 본격적인 시행에 앞서 제도의 원활한 운용을 위한 세부 규칙을 마련하기 위한 것이며 추후 관련 시행령이 연달아 발표 예정

### CBAM 수입자 신고 및 등록소 시행령 개요

#### CBAM 수입신고자 승인 시행령

- ▲신고자 신청, ▲제출 정보의 수정, ▲평가 및 승인, ▲보증금, ▲자격 취소 등으로 구성
- 관보 게재 20일 후 발효, '24.12.31일부터 적용

#### CBAM 등록소(Registry) 시행령

- ▲등록소 구성, ▲시스템 연계, ▲데이터 관리, ▲보안 등을 규정, CBAM 이행 체계적 수행 및 역내 당국 간 협력 강화
- ▲수입신고자 포털, ▲관할 당국 포털, ▲집행위 포털, ▲수출자 포털, ▲일반 포털 등 5개 포털로 구성
- 관보 게재 20일 후 발효, '24.12.31일부터 적용

|                            | 수입자 의무   | 벌금   |
|----------------------------|--|--|
| 전환기간<br>( '23.10월~'25.12월) | <ul style="list-style-type: none"> <li>분기별 탄소 배출량 보고서 제출</li> <li>(절차) 매 분기 종료 후 CBAM 등록소에 보고서 제출</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>의무 미준수 시, 내재된 <b>배출량 톤당</b> 10~50유로 벌금</li> </ul> |



|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| 본 시행기간<br>( '26.1월~) | <ul style="list-style-type: none"> <li>수입허가 사전 신청</li> <li>매년 5.31일까지 인증서와 신고서 제출</li> <li>(절차) 수입신고자 신청 → EU 심사 → 인증서 구매 → 인증서 및 신고서 제출</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>기한 내 인증서 미제출 시, <b>미납 인증서당</b> 100유로의 벌금</li> </ul> |
|----------------------|---|--|

핵심 키워드

CBAM

수입신고자 승인

출처: EU 집행위 보도자료('24.10.31), EU 경제통상 브리핑 72호('24.11.06) 등 언론보도 KOTRA 브뤼셀무역관 종합

## 원자재 뉴스 PLUS

작성 KOTRA 글로벌공급망실 참고 한국광해광업공단 KOMIS, 한국석유공사 페트로넷

### 원유 OPEC+, 12월 원유 증산 계획 연기

11.4일(현지시간) 현지언론에 따르면, OPEC+가 12월에 계획한 단계적 감산 완화를 한 달 연기하는 것에 합의했다고 보도

이는 공급 증가 및 중국발 원유 수요 감소 우려에 따른 결정으로, 지난 9월 OPEC+는 원유 증산 조치 시기를 10월에서 12월로 한 차례 연기한 바 있음

출처 로이터통신(24.11.04), 등 언론보도 KOTRA 종합

### 주간 원자재 가격 동향 (10월 5주)

비철금속 | 위험자산 기피 심리 확산으로 동 가격↓, 거래소 재고량 증가로 니켈 가격↓

| 품목 | 연평균 (U\$/톤) |           |        | 주간평균 (U\$/톤) |        |        |
|----|-------------|-----------|--------|--------------|--------|--------|
|    | '23년        | '24.1~10월 | 전년비(%) | 10.4주        | 10.5주  | 전주비(%) |
| 동  | 8,478       | 9,173     | 8.2    | 9,449        | 9,408  | △0.4   |
| 니켈 | 21,474      | 17,060    | △20.6  | 16,168       | 15,722 | △2.8   |
| 아연 | 2,647       | 2,729     | 3.1    | 3,151        | 3,117  | △1.1   |

\* 자료원: 한국광해광업공단 KOMIS 등

(동) 주요국 경제전망 약세 등 위험자산 기피 심리가 확산되며 전기동 가격 하방압력 발생

다만 주요 거래소 동 재고량 감소세로 상기 하방압력 일부 상쇄

(니켈) 주요 기업 생산량 증가 및 주요 거래소 니켈 재고량 증가세에 따른 가격 하방압력 발생

10월 5주차 런던금속거래소(LME)의 니켈 재고량은 전주 대비 7.8% 증가하며 28주 연속 증가세 기록

철강 | 中 경기부양책 기대로 철광석 가격↑

| 품목  | 연평균 (U\$/톤) |           |        | 주간평균 (U\$/톤) |        |        |
|-----|-------------|-----------|--------|--------------|--------|--------|
|     | '23년        | '24.1~10월 | 전년비(%) | 10.4주        | 10.5주  | 전주비(%) |
| 연료탄 | 173.32      | 136.26    | △21.4  | 145.28       | 144.75 | △0.4   |
| 원료탄 | 295.71      | 249.44    | △15.6  | 200.00       | 202.50 | 1.3    |
| 철광석 | 119.32      | 111.40    | △6.6   | 99.55        | 103.30 | 3.8    |

\* 자료원: 한국광해광업공단 KOMIS 등

\*\* 연료탄(호주 뉴캐슬 FOB 기준, ICE 기준), 원료탄(호주 FOB 기준, Premium Low Vol), 철광석(중국 주요항 CFR 기준, 62% 분광)

(철광석) 中 경기부양책 기대로 가격 상승했으나, 철강 주요 생산지 규제 강화로 상승압력 일부 상쇄

(유연탄) 유가 하락 및 계절성 수요둔화에 따른 가격 소폭 하락

주간 원자재 가격 동향 (10월 5주)

희소금속 | 中 생산 감소로 탄산리튬 가격 ↑, 배터리 양극재 수요 감소로 수산화리튬 가격 ↓

| 품목             | 연평균 (U\$/톤) |           |        | 주간평균 (U\$/톤) |         |        |
|----------------|-------------|-----------|--------|--------------|---------|--------|
|                | '23년        | '24.1~10월 | 전년비(%) | 10.4주        | 10.5주   | 전주비(%) |
| 페로망간           | 1,266       | 1,214     | △4.1   | 1,160        | 1,150   | △0.86  |
| 탄산리튬           | 35,697      | 12,945    | △63.7  | 10,029       | 10,154  | 1.3    |
| 수산화리튬          | 37,972      | 11,922    | △68.6  | 9,664        | 9,594   | △0.7   |
| 코발트 (U\$/lb)   | 17.82       | 16.46     | △7.6   | 15.50        | 15.50   | -      |
| 산화 디스프로슘 (희토류) | 330,258     | 262,718   | △20.5  | 247,900      | 248,300 | 0.2    |
| 산화 네오디뮴 (희토류)  | 78,383      | 55,160    | △29.6  | 60,390       | 60,550  | 0.3    |

\* 자료원: 한국광해광업공단 KOMIS 등  
\*\* 페로망간(중국 FOB 75%), 탄산 수산화리튬(중국 내수가격, 99.5%min, 56.5%min), 코발트(유럽 in-warehouse 99.8%min), 산화디스프로슘(중국 FOB 99.5%min), 산화네오디뮴(중국 FOB 99.5~99.9%)

- ☐ (탄산리튬) 中 최대 리튬 매장지 칭하이성의 기온 하락에 따른 공급량 감소로 전주 대비 가격 상승세 시현
- ☐ (수산화리튬) 삼원계 배터리 양극재 부문 수요둔화로 인한 가격 하방압력 발생
- ☐ (희토류) 미얀마의 군사적 충돌에 따른 희토류 수급 불안 우려로, 중희토 가격 상승압력 발생

에너지 | 중동 원유 공급 차질 우려 완화로 원유 가격 ↓

| 품목   | 연평균 (U\$/bbl) |       |              | 주간평균 (U\$/bbl) |       |              |
|------|---------------|-------|--------------|----------------|-------|--------------|
|      | '23년          | '24년  | 전년비(U\$/bbl) | 10.4주          | 10.5주 | 전주비(U\$/bbl) |
| 두바이유 | 82.10         | 80.88 | △1.22        | 74.22          | 71.61 | △2.61        |
| 브렌트유 | 82.17         | 81.10 | △1.07        | 75.14          | 72.06 | △3.08        |
| WTI  | 77.60         | 76.92 | △0.68        | 71.08          | 68.11 | △2.97        |

- \* 자료원: 한국석유공사 페트로넷 등
- ☐ (원유) 중동 원유 공급 차질 우려 완화로 유가 하방압력 발생했으나, 주요 지역 경기지표 일부 개선 및 美 원유 재고 감소 등은 유가 하락 폭 제한 요인으로 작용
    - 🔍 中 국가통계국이 발표한 10월 제조업 구매관리자지수(PMI)는 50.1로 전월 대비 상승하며 '24.4월 이후 처음으로 기준선인 50을 상회
    - 🔍 10.30일(현지시간) 유로존의 3분기 경제성장률 예비치가 전분기 대비 0.4%로 발표되어 시장 예상치(0.2%) 크게 상회
    - 🔍 10.25일(현지시간) 美 상업 원유 재고는 4억 2,550.9만 배럴로 전주 대비 51.5만 배럴 감소



## 월간 공급망

### ◆ 소재·부품·장비 품목 심층분석 - 희토류 영구자석

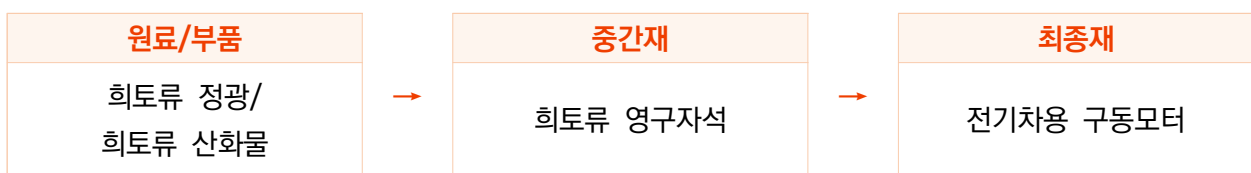
작성 한국기계산업진흥회

#### ❏ 희토류 영구자석 품목 개요

- ❖ 희토류 영구자석은 네오디뮴(Nd), 프라세오디뮴(Pr), 디스프로슘(Dy), 테르븀(Tb) 등 희토류 원소를 포함한 합금으로 만들어진 고성능 영구자석으로, 외부 전력 공급 없이 안정적인 자기장 유지가 가능함
- ❖ 희토류 영구자석은 네오디뮴, 사마륨 코발트, 세륨의 세 유형이 상용화 중이며, 이 중 가장 강한 자력과 가벼움을 가진 네오디뮴 영구자석이 높은 시장 점유율을 차지
- ❖ 네오디뮴 자석은 약 30%의 희토류 원소와 철(Fe), 붕소(B)로 구성되며, 영구자석에 사용되는 희토류 원소로는 네오디뮴(Nd), 프라세오디뮴(Pr) 등 경희토류와 디스프로슘(Dy), 터븀(Tb) 등 중희토류가 사용 중
- ❖ 희토류 영구자석은 높은 에너지 밀도와 우수한 자성 특성으로 전기차, 로봇 등 첨단 산업과 전자기기 산업, 풍력발전과 같은 친환경에너지 산업에서 두루 활용되고 있으며, 경제성 및 국가안보 차원에서도 희토류 영구자석의 확보에 많은 관심이 집중되고 있음

#### ❏ 희토류 영구자석 가치사슬

[표 1] 희토류 영구자석 가치사슬



#### ❏ 희토류 영구자석 산업 동향

- ❖ 희토류 영구자석은 희토류 주요 공급국인 중국이 채굴 및 제련을 장악하고 있으며, 일본, 한국, 독일 등의 국가에서 생산기술을 보유, 고부가가치 영구자석을 생산하고 있음
  - \* 중국은 희토류 공급망의 전 단계를 보유한 유일한 국가로 세계 희토류 생산의 70%, 자석 생산의 94%를 차지
- ❖ 중국은 '24.7월 '희토류 관리 조례'를 발표, '24년 10월부터 희토류를 전략 자원으로 규정하고 국가 차원의 희토류 공급망 관리·감독을 강화하겠다고 발표함
- ❖ EU는 핵심원자재법(CRMA)을 통해 EU에서 유통되는 영구자석의 구성 물질에 대한 정보를 공개하고, 향후 재활용 원자재 최소 사용 비율을 의무화하는 규정을 검토 중

- 미국은 중국의 핵심광물 및 희토류 통제에 대한 대응책으로 '22년 6월 글로벌 협력체인 MSP(광물안보 파트너십)을 출범, 핵심광물 및 희토류의 생산·가공 개발 프로젝트 지원을 통해 對중국 공급망 의존도를 완화시키려는 노력 중

\* '24.10월 미국 국무부의 브라질 희토류 프로젝트에 대한 지원 발표(브라질 기업 세라베르데가 운영하는 펠라 엠마 희토류 광산 지원)

## 국내 수출액 추이 ('19~'23년)

- '23년 희토류 영구자석의 수출액은 22.6백만 달러를 기록하여 전년 대비 △13.5% 감소

[표 2] 수출액 변화 추이(최근 5년)

| 구 분      | 2019년  | 2020년  | 2021년  | 2022년  | 2023년  |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 금액(천 달러) | 24,746 | 20,936 | 28,878 | 26,169 | 22,626 |

## 국내 수입액 추이 ('19~'23년)

- '23년 희토류 영구자석의 수입액은 477백만 달러를 기록하였으며 전년 대비 △12.5% 감소

[표 3] 수입액 변화 추이(최근 5년)

| 구 분      | 2019년   | 2020년   | 2021년   | 2022년   | 2023년   |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 금액(천 달러) | 162,920 | 180,635 | 301,941 | 545,475 | 477,145 |

## 희토류 영구자석 기업 동향

|     | 국내 | 국외                                  |
|-----|----|-------------------------------------|
| 기업명 | A사 | (美) MP MATERIALS                    |
|     | B사 | (日) SHIN-ETSU CHEMICAL              |
|     | C사 | (中) CHINA NORTHERN RARE EARTH GROUP |

- MP Materials(미국)은 미국 유일의 희토류 생산기업으로, Mountain Pass 광산을 운영 중. 경·중희토류 분리시설 개발을 통해 '23년 중희토류 생산 내재화에 성공
- Shin-Etsu Chemical(일본)은 고성능 네오디뮴 자석을 생산하고 있으며, 필리핀 공장에 이어 '16년 베트남에 생산공장을 추가 설립, 연간 2,200톤의 영구자석을 생산하고 있음
- China Northern Rare Earth Group(중국북방희토, 중국)은 세계 최대의 경희토류 생산기업으로 채굴, 제련, 자석 제조까지 수직 계열화를 구축하고 있음. 중국북방희토는 중국의 희토류 생산 쿼터에서 60%, 제련 쿼터에서 55% 비중을 차지함



- ❖ 국내 A사는 '23.10월 경북 대구에 네오디뮴계 희토류 영구자석 생산공장을 준공 및 연간 1천 톤의 영구자석 생산을 진행 중이며, '22년 베트남 공장 건설을 추진하며 공급망 다각화에 노력 중
- ❖ 국내 B사는 한국재료연구원과 공동개발을 통해 중희토류를 사용하지 않는 친환경 고성능 자석 개발에 성공, 기존 대비 원재료 비용 40% 절감 효과를 달성함
- ❖ 국내 C사는 '24.3월 북미 자동차 기업을 대상으로 총 1조 1,600억 원 규모의 전기차용 희토류 영구자석 공급계약을 체결하며 전기차 부품사업으로 사업 확대를 추진 중

[표 4] 희토류 생산국/생산량 현황



\*출처: 한국기계산업진흥회, 2023 GVC 산업분석 보고서

## ❏ 희토류 영구자석 기술 동향

- ❖ 희토류의 수급 불안정에 따라 세륨(Ce), 란타넘(La) 등 경희토류 원소를 사용하는 'Nd-저감형 희토류 영구자석'과 사마륨코발트 같은 'Nd-free 희토류 영구자석' 소재의 제조 기술 개발에 대한 연구가 활발히 이루어지는 중
  - \* 사마륨코발트 자석은 내열성과 내식성이 높지만, 충격에 약하고 가격이 비싼 단점이 있어 이를 보완할 수 있는 추가적인 생산기술 개발이 필요함
- ❖ 한국재료연구원은 국내 D사와 MOU 체결을 통해 '네오디뮴 저감형 고타성 영구자석 소재기술'을 제공, 희토류 함유량을 줄인 고타성 영구자석 제조 기술을 위한 연구개발을 추진 중
- ❖ 국내 L사는 한국지질자원연구원(KIGAM)의 '희토류 분리정제 기술이전' 추진을 통해 국내 희토류 산화물 생산부터 영구자석 제조로 이어지는 밸류체인을 구축하고자 함

## 출처 및 참고자료

- ▶ 한국기계산업진흥회, 2023 GVC 산업분석 보고서 및 GIVC 시스템
- ▶ 한국무역협회 K-STAT, 국내 품목 수출입 현황
- ▶ 한국무역협회, 희토류 영구자석의 공급망 현황과 시사점
- ▶ KOTRA, 중국 '희토류 관리 조례'의 주요 내용과 희토류 공급에 대한 영향
- ▶ 언론보도 및 공공기관, 기업 홈페이지 정보

## 공급망 더 알아보기

### ◆ 차세대 배터리 분석(2) - 리튬황, 리튬공기배터리

리튬이온전지의 성능이 이론적 한계에 근접하고, 리튬이온전지의 안전성 문제가 대두됨에 따라 차세대 배터리가 활발히 연구되고 있다. 이번 호에서는 리튬황배터리와 리튬공기배터리에 대해 알아보자.

#### 리튬황배터리

##### ◆ (정의) 음극재로 리튬 금속을, 양극재로 황을 사용한 이차전지

\* 리튬이온배터리는 음극재로 흑연·실리콘을, 양극재로 금속 산화물을 사용

##### ◆ (작동원리) 황의 단계적 산화·환원 반응에 의해 충전·방전된다

- ▶ (충전) 황화리튬( $\text{Li}_2\text{S}$ )이 산화되어 황( $\text{S}_8$ )이 되는 과정에서 전기에너지가 충전된다
- ▶ (방전) 황( $\text{S}_8$ )이 환원되어 황화리튬( $\text{Li}_2\text{S}$ )이 되는 과정에서 전기에너지가 방전된다

##### ◆ (장·단점) 리튬이온배터리 대비 높은 에너지밀도·경제성 등이 장점이나 상용화를 위해 낮은 수명 등의 문제가 해결되어야 한다

###### ① 장점

- ▶ (경제성) 리튬이온배터리가 양극재로 가격이 비싼 코발트 등을 사용하는 반면, 리튬황배터리는 저렴한 황을 사용한다

\* 황은 지구에서 풍부하게 발견되는 원소이며, 석유 정제 과정에서 부산물로 생산된다

- ▶ (무게) 니켈, 코발트 등 금속 물질보다 가벼운 황을 이용하여 배터리의 경량화가 가능하다
- ▶ (에너지밀도) 소재의 물성 차이에 의해 리튬황배터리는 리튬이온배터리에 비해 에너지밀도가 1.5배 이상 높은 고용량 배터리다

\* 소재별 용량( $\text{mAh/g}$ ) : 황 1675, NCM 200

###### ② 단점

- ▶ (수명) 충·방전 과정에서 생성되는 황화리튬( $\text{Li}_2\text{S}_8$ )이 유기 전해액에 용해되어 배터리 수명·용량이 저하된다
- ▶ (안전성) 충·방전이 반복됨에 따라 음극 표면에 나뭇가지 모양의 덴드라이트가 형성되면서 화재 위험성이 커질 수 있다
- ▶ (전기전도도) 황은 비전도성 물질로 전기전도도가 낮아 배터리 충·방전 속도에 영향을 줄 수 있다
- ◆ (적용분야) 가벼운 무게와 높은 에너지 밀도가 장점이나 대규모 상업화의 어려움으로 드론·무인기·도심 항공 모빌리티 등 항공 분야에 우선 적용될 것으로 전망된다
- ▶ (사례) LG에너지솔루션은 2020년 한국항공우주연구원에서 개발한 무인기에 리튬황배터리를 탑재하여 성층권 최고 고도에서 총 13시간의 시험비행에 성공하였다

## 리튬공기배터리

- ⑤ (정의) 리튬금속을 음극재로, 공기 중 산소를 양극재로 사용하는 이차전지
- ⑤ (작동원리) 리튬의 산화·환원 반응에 의해 충전·방전된다
  - ▶ (충전) 산화리튬이 환원되어 리튬과 산소가 생성되면서 전기에너지가 충전된다
  - ▶ (방전) 리튬금속이 공기 중의 산소와 반응하여 산화리튬이 되면서 전기에너지가 방전된다
- ⑤ (구조) 리튬공기배터리는 전해질의 종류에 따라 구분된다
  - ① 유기계 전해질
    - ▶ (장점) 유기계 전해질은 리튬금속과의 반응성이 낮아 안전성과 에너지밀도가 높다
    - ▶ (단점) 충전시 과전압이 높고 방전시 부산물로 생성되는 산화리튬( $\text{Li}_2\text{O}_2$ ), 탄산리튬( $\text{Li}_2\text{CO}_3$ )이 양극의 기공을 막아 충·방전 효율과 배터리 수명이 낮다
  - ② 수계 전해질
    - ▶ (장점) 방전시 부산물로 수산화리튬( $\text{LiOH}$ )이 형성되어 충·방전 효율이 유기계에 비해 높다
    - ▶ (단점) 수용성 전해질과 음극의 접촉을 막기 위한 보호막이 필요하며 에너지밀도가 유기계에 비해 낮다
  - ③ 고체형 전해질
    - ▶ (장점) 수계 전해질에 비해 안전성이 높고 유기계 전해질에 비해 충전시 과전압이 낮다
    - ▶ (단점) 액체 전해질보다 이온전도도가 낮아 충전속도가 느리며 전해질과 양극·음극활물질간 접촉계면의 면적이 작고 계면저항이 커서 배터리 성능이 저하될 수 있다
  - ④ 하이브리드형 전해질
    - ▶ (정의) 음극 측에는 유기계 전해질을, 양극 측에는 수계 전해질을 사용한다
    - ▶ (장점) 유기계 전해질의 안전성과 수계 전해질의 충·방전 효율을 동시에 구현할 수 있다
    - ▶ (단점) 유기계 전해질에 비해 에너지밀도가 낮고 분리막이 필요하여 배터리 구조가 복잡하다
- ⑤ (장·단점) 에너지밀도와 출력이 높으나 수명이 짧고 충·방전 저장용량이 낮다
  - ① 장점
    - ▶ (에너지밀도) 리튬이온배터리에 비해 이론적인 에너지밀도가 약 4배 높아 배터리의 경량화에 유리하다
    - ▶ (친환경성) 정·제련 과정에서 환경오염을 유발하는 금속이 아닌 다공성 탄소를 양극으로 사용하고, 충전시 산소가 배출되는 친환경적 배터리다
  - ② 단점
    - ▶ (안전성) 리튬 금속을 음극으로 사용하면 충·방전이 반복됨에 따라 음극 표면에 나뭇가지 모양의 덴드라이트가 형성되면서 화재 위험성이 커질 수 있다
    - ▶ (수명) 음극의 덴드라이트 형성, 양극의 산소·리튬간 접촉면적 저하 등으로 인하여 충·방전 저장용량이 낮고 수명이 짧다
- ⑤ (적용분야) 공기 중 산소를 양극재로 사용해 리튬이온배터리에 비해 가볍고 에너지밀도가 높아 전기차에 적용되면 주행거리가 개선될 것으로 기대된다

## 공급망 소식통

### 한-호주 미래 협력 포럼 안내(11/20)

작성 한국무역협회 국제무역통상연구원

한국무역협회는 주한호주대사관과 함께 한-호주 FTA 발효 10주년에 따른 새로운 한-호주 경제 통상 협력 방안을 논의하고자 한-호주 미래 협력 포럼을 개최하고자 합니다. 對호주수출 및 한-호주 미래 협력 방안에 관심 있는 우리 기업인 여러분들의 많은 참여 바랍니다.

#### ☐ 개요

- 일시: 2024.11.20.(수), 14:00~16:00
- 장소: 트레이드타워 51층 대회의실
- 주최: 한국무역협회, 주한호주대사관
- 언어: 영어/한국어(동시통역 제공)

#### ☐ 프로그램

| 시간               | 내용   | 비고                               |
|------------------|--|----------------------------------|
| 14:00~14:05(5분)  | 개회 및 참석자 소개  | 사회자                              |
| 14:05~14:20(15분) | 인사말씀   | 한국무역협회<br>주한호주대사관                |
| 14:20~14:50(30분) | 한-호주 FTA 10주년 성과 및 시사점                                 | 한국무역협회<br>통상연구실 실장               |
| 14:50~15:10(20분) | 호주와의 미래 협력 분야 소개<br>-Technology, Climate, Green, Food- | 주한호주대사관<br>무역투자대표부(Austrade) 참사관 |
| 15:10~15:30(20분) | 한 호주 협력 사례발표(핵심광물)                                     | 포스코홀딩스                           |
| 15:30~15:50(20분) | 한 호주 협력 사례발표(식품)                                       | CJ 제일제당                          |
| 15:50~16:00(10분) | Q&A  | -                                |
| 16:00            | 폐회   | -                                |

#### ☐ 참가신청 및 문의

- 신청 방법: [\[사이트 바로가기\]](#) 클릭 후 하단에 표기된 [신청하기] 버튼을 클릭하여 신청
- 신청 기간: 2024년 11월 1일(금) ~ 11월 15일(금)
  - 선착순 신청 접수 예정, 모집인원 초과 시 조기마감 가능
  - 주차지원 불가
- 관련 문의 : ☎ 02-6000-5257, hy.chin@kita.or.kr (한국무역협회 아주소)

## 글로벌 경제지표 ['24.11.5일 (화)]

작성 산업통상자원부 산업공급망정책과

### 환율

| 구 분           | '22년     | '23년     | '24.8말   | 10/25    | 10/28    | 10/29    | 전일비   | 전년말비  |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|
| ₩/U\$         | 1,264.50 | 1,288.00 | 1,336.00 | 1,379.40 | 1,370.90 | 1,378.60 | 0.56  | 7.03  |
| 선물환(NDF, 1월물) | 1,265.30 | 1,286.80 | 1,333.30 | 1,377.70 | 1,369.30 | 1,377.20 | 0.58  | 7.03  |
| ₩/CNY         | 181.44   | 181.37   | 187.56   | 193.48   | 193.45   | 193.87   | 0.22  | 6.89  |
| ₩/¥100        | 945.56   | 912.25   | 921.19   | 904.58   | 902.56   | 905.13   | 0.28  | △0.78 |
| ¥/U\$         | 133.73   | 141.19   | 145.03   | 152.49   | 151.89   | 152.31   | 0.28  | 7.88  |
| U\$/EUR€      | 1.0617   | 1.1105   | 1.1077   | 1.0874   | 1.0897   | 1.0878   | △0.17 | △2.04 |
| CNY/U\$       | 6.9630   | 7.1092   | 7.0934   | 7.1234   | 7.0916   | 7.1049   | 0.19  | △0.06 |

\* '23년 평균 환율: (₩/U\$) 1305.9원, (₩/¥100) 931.6원 / '24년 평균 환율('24.1.1일~현재): (₩/U\$) 1354.5원, (₩/¥100) 896.6원

### 유가·원자재 (원유 \$/배럴, 철광석·비철금속 \$/톤)

| 구 분      |      | '23년 최저(해당일)      | 12/29('23년) | 11/4      | 11/5      | 전일비   | '23년 최저비 | 전년말비   |
|----------|------|-------------------|-------------|-----------|-----------|-------|----------|--------|
| 원유(두바이)  |      | 70.31(3.20일)      | 77.08       | 73.50     | 74.15     | 0.7   | 3.8      | △2.9   |
|          |      |                   |             |           |           | 0.9%  | 5.5%     | △3.8%  |
| 철광석      |      | 97.35(5.24일)      | 140.50      | 104.10    | 105.50    | 1.4   | 8.2      | △35.0  |
|          |      |                   |             |           |           | 1.3%  | 8.4%     | △24.9% |
| 비철<br>금속 | 구리   | 7,812.50(10.5일)   | 8,476.00    | 9,505.00  | 9,587.50  | 82.5  | 1775.0   | 1111.5 |
|          |      |                   |             |           |           | 0.9%  | 22.7%    | 13.1%  |
|          | 알루미늄 | 2,068.50(8.21일)   | 2,335.50    | 2,581.00  | 2,605.50  | 24.5  | 537.0    | 270.0  |
|          |      |                   |             |           |           | 0.9%  | 26.0%    | 11.6%  |
|          | 니켈   | 15,885.00(11.27일) | 16,300.00   | 15,710.00 | 15,965.00 | 255.0 | 80.0     | △335.0 |
|          |      |                   |             |           |           | 1.6%  | 0.5%     | △2.1%  |

### 반도체

| 구 분                    | '21년  | '22년   | '23.12월 | '24.8말 | '24.9말 | 10/31 | 11/1  | 11/4  | 11월(~4) |
|------------------------|-------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|
| D램(8G) 현물가(\$ 기간평균)    | 3.99  | 3.07   | 1.74    | 1.98   | 1.96   | 1.88  | 1.87  | 1.86  | 1.86    |
| (%, YoY)               | 29.9% | △23.0% | △14.8%  | 35.8%  | 33.0%  | 17.6% | 16.2% | 15.6% | 12.2%   |
| 낸드(128G) 현물가(\$, 기간평균) | 6.55  | 7.25   | 6.38    | 6.32   | 6.71   | 6.73  | 6.73  | 6.73  | 6.73    |
| (%, YoY)               | 14.7% | 10.7%  | △2.3%   | 0.0%   | 6.1%   | 4.8%  | 4.8%  | 4.7%  | 4.8%    |

### SCFI (상하이컨테이너운임지수)

| 구 분  | 12/30('22년) | 12/29('23년) | 10/18   | 10/25   | 11/1    | 전주비(10/25) | 전년말비  |
|------|-------------|-------------|---------|---------|---------|------------|-------|
| SCFI | 1107.55     | 1759.57     | 2062.15 | 2185.33 | 2303.44 | 5.4%       | 30.9% |

### BDI (Baltic Dry Index, 발틱운임지수)

| 구 분 | 12/23('22년) | 12/22('23년) | 1/1  | 10/31 | 11/1 | 11/4 | 11/5 | 전주비(11/4) | 전년말비   |
|-----|-------------|-------------|------|-------|------|------|------|-----------|--------|
| BDI | 1515        | 2094        | 1308 | 1388  | 1378 | 1374 | 1405 | 2.3%      | △32.9% |



# 소재부품장비산업 공급망센터

## Korea Center for Global Industrial Supply Chain

### 문의

KOTRA 글로벌공급망실  
한국무역협회 동향분석실

gvc\_monitoring@kotra.or.kr  
gvc\_research@kita.or.kr



메일 구독(수신) 신청



카카오톡 채널 구독

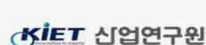
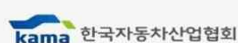
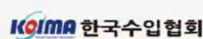
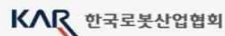
### 주관기관



한국기계산업진흥회



### 협력기관



본지의 내용은 산업부의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.