KJCF (재)한일산업·기술협력재단
KOREA-JAPAN COOPERATION FOUNDATION FOR INDUSTRY AND TECHNOLOGY

일본경제리뷰 No.19_04

< Special Issue >
일본도 5G 시대 개막

Contents

<Special Issue> 1
Ⅰ. 한일경제동향 4
Ⅱ. 이달의 일본경제
1. 경기・무역 동향 7
2. 경제정책 11
3. 기업전략 15
4. 산업기술 18
Ⅲ. KJCF&KJE News 21
Ⅳ. 이달의 추천자료 23
Ⅴ. 한일경제지표 24

< Special Issue > 일본도 5G 시대 개막

□ 미국과 한국에 이어 일본도 5G 시대 개막

○ 미국과 한국에 이어 차세대 고속통신규격(5G)이 일본에서도 2020년 봄에 시동

- NTT도코모 등 일본의 4대 통신사가가 일본 총무성으로부터 전파할당을 받음

- 기지국에 대한 투자도 서둘러, 도코모와 KDDI는 5년 이내에 일본 전역의 90% 지역에서 서비스를 시작할 예정임

○ 이에 따라 고속으로 대용량의 통신이 가능한 정보기반이 일본의 산업구조를 크게 바꾸고 국제적인 경쟁도 본격화될 전망임

○ 도코모와 KDDI, 소프트뱅크, 라쿠텐모바일 등 4개사가 전파할당을 받았음

- 일본 총무성은 할당 시 일본 전역을 10km사방의 4,500개 구획으로 나누어 그 50% 이상에 대해 5년 내에 기지국을 설치하기로 함

- 이에 대해서는 도코모가 97%, KDDI가 93.2%, 소프트뱅크가 64%, 그리고 라쿠텐모바일은 56.1%를 커버할 계획임

○ 이들 4개 통신사는 기지국 설치 등으로, 2024년까지 합계 1조 6,000억엔을 투자할 예정이며, 4G 등에 사용되어 왔던 전파를 전용하는 투자까지 합치면 5년간 3조엔 가까이 예상됨

□ 5G의 영향과 경제적 효과

○ 5G는 통신 속도가 4G의 최대 100배 빠르고 정보전달의 지연시간도 1/10로 단축됨

- 인공지능과 모든 사물이 인터넷으로 연결되는 IoT 등 디지털경제가 급진전되고, 나아가 생활 및 산업에 확대되는 기반이 됨

○ 5G가 보급되면 자동화기술이 한층 진전됨

- 예를 들면 자동운전의 실용화. 무수한 센서와 대량의 정보교환이 순식간에 가능하기 때문에, 보이지 않는 장소의 장해물이나 도로상황의 정보, 사람의 이동 등을 잘 해석할 수 있어, 안정된 자동운전이 가능해짐

ㅇ 또, 원격조작의 정밀도도 한층 향상됨

- 일본경제신문(2019/4/10)에 의하면, 건설기계의 일본 최대 기업인 Komatsu는 원격지로부터 현장에 있는 무인건설기계를 조작하여 작업 가능한 시스템을 개발 중인데, 조작과 실제 건설기계의 움직임의 차이를 인식할 수 없을 정도로 작아지기 때문에 정밀한 움직임도 재현할 수 있음

ㅇ 나아가 기대되는 것은 의료현장에서의 활용으로 대량의 정보를 보낼 수 있기 때문에 의사가 환부의 화상으로부터 종양 및 정상조직을 선명하게 구별할 수 있어, 원격수술을 할 수도 있음

- 또 의사부족난 해소에도 기여할 수 있음

ㅇ 히타치제작소 및 동경여자의과대학은 2020년에 다수의 화상데이터를 일원적으로 관리하는 수술시스템을 발표할 예정인데, 이러한 시스템에 5G를 사용하면 더욱 정밀도가 높아진다고 함

ㅇ 高정밀도의 화상이 데이터의 주류를 이루고, 스포츠관전이나 게임 등 오락업계도 변화됨

- 이미지 콘텐츠의 전송을 관광 분야에 활용하면, 방일 외국인의 체험형 소비의 확대도 기대할 수 있다고 함

ㅇ 영국의 조사기업인 IHS Markit은 5G가 일본의 GDP를 앞으로 15년간 55조엔 정도 높일 것으로 시산하고 있음

ㅇ 5G가 이같이 경제를 비약적으로 성장시키는 힘을 가지고 있기 때문에 국제경쟁은 한층 격화될 전망임

ㅇ 미국과 한국은 2019년 4월 일찍이 일반용 5G 스마트폰서비스를 시작했음

- 2020년에는 일본 외에 주요 20개국·지역(G20)중 영국과 독일 등 17개국이 서비스를 시작함. 중국은 기업과 정부, 연구기관이 일체가 되어 개발에 매진하고 있음

□ 5G 시대에 대응하기 위한 기업들의 합종연횡

ㅇ 한편 차세대 5G 시대에 기업이 살아남기 위해서는 적극적인 합종연횡이 관건이 되고 있음

- 통신 속도가 4G의 100배나 되는 등, 정밀한 반응이 필요한 산업용도에도 사용할 수 있는 인프라가 정비되면, 업종 간 경계를 뛰어넘는 경쟁이 치열해질 것으로 보임

ㅇ 앞으로 산업기반 그 자체가 변하는 가운데, 새로운 가치를 창출하는 데이터를 모으기 위해 진영구축이 진전될 전망임

ㅇ 일본 총무대신은 “5G는 21세기 기간 인프라로서 이제까지의 고속철도(신칸센)망 또는 고속도로망에 필적한다”고 언급. 도코모 등은 2019년에 시험서비스를 시작, 2020년에 상용화할 계획임

- 투자에서 선행한 도코모와 KDDI. 소프트뱅크는 기존 전파를 5G로 전환한 쪽이 코스트와 속도 면에서 유리하다고 보고, 2021년경에 커버율 90% 이상을 목표로 하고 있다고 함

ㅇ 통신회사뿐만 아니라 5G에 참여하려는 많은 기업들이 움직이기 시작하고 있는데, 異업종끼리의 진영구축이 두드러짐

- 무인건설기계 개발이 그 하나임. 종합건설의 대기업인 오바야시구미(大林組)와 NEC, KDDI는 2018년 12월 2대의 건설기계를 원격조작에서 제휴한 시험을 실시했음. 그리고 다이세이(大成)건설은 소프트뱅크와 제휴하고 있음

- IT에서 유리한 점이 많은 이동수단을 제공하는 서비스「MaaS」. 도요타자동차와 소프트뱅크의 공동출자회사 프로젝트에는 소매나 음식, 교통 등의 분야에서 80개 이상의 기업이 참여하고 있음. 각 기업들이 이동수단과 서비스의 연계를 추진함

□ 異업종 기업간 제휴의 이유

ㅇ 기업들이 연계하기 시작한 이유 중의 하나는 5G의 인프라 성능이 뛰어난 점임

- 통신의 작은 차이로 제품 및 서비스의 품질이 좌우되는 산업용도에서도 충분히 견뎌낼 수 있는 속도성능이 있음

- 나아가 이제까지의 통신 속도의 발전뿐만 아니라, 5G는 지연을 적게 하는 기능도 있음. 평방km당 동시접속이 가능한 기기가 4G의 10배에 가까운 100만대라는 이점도 있음

ㅇ 기업들끼리의 협력이 진전되고 있는 다른 이유는 데이터를 모을 수 있기 때문임

- 협업 파트너 기업의 데이터도 사용할 수 있으면 새로 개발할 서비스의 폭을 넓힐 수 있음. 새로운 서비스 분야에서 어떤 기업이 승자가 될지 불투명한 상황에서 기업들은 여러 파트너와 손을 잡고자 하는 측면이 있음

- 통신회사에도 제휴를 서두르는 배경이 있음. 4G까지와 같은 스마트폰에 의존한 사업 운영은 어려워지기 때문에 새로운 수익원이 필요함

○ 대량의 데이터를 순식간에 보낼 수 있는 5G는 기업자신의 디지털화를 가속시키는 것은 물론, 기업 간 제휴를 촉진함. 얼마나 빨리 움직이는가가 당면 사업의 행방을 좌우할 것으로 보임

□ **시사점**

○ 한국이 일본보다 5G 시대를 향한 출발은 빨랐다고는 하나, 5G기지국 미비 등 미비점이 적지 않아 앞으로 본격적으로 실용화되려면 시간이 걸릴 것으로 보임

- 실용화시기를 앞당기기 위해서는 사용자들이 국민이 체감하는 다양한 문제에 대응하기 위한 정보공유와 함께 기술적 대안 등을 마련하고 내실을 기하는 것이 중요함

○ 물론, 앞으로 한일 양국에서 고속으로 대용량의 통신이 가능한 정보기반이 양국의 산업 및 기업구조를 크게 바꾸고 국제적인 경쟁도 본격화될 전망임

○ 이에 대응하여 한일 기업간 경쟁과 함께 협력의 여지도 그만큼 확대될 것으로 보임

Ⅰ. 한일 경제 동향

□ **對日무역구조**

○ 한일 간 무역은 구조적으로 품질 등에 의해 가격차이가 있는 산업 내 수직적 제품 차별화 무역이 주류를 이루고 있음

- 이에 한일 간 무역은 가격환산품질경쟁력에 의해 결정되는 부분이 큼

○ 한국의 對日무역 구조는 섬유류와 농수산품 등 일부 산업을 제외한 모든 산업이 역조를 보이고 있는 가운데 특히 자본재, 부품, 소재류 분야에서 역조 폭이 큼

- 對日무역 흑자를 한 번도 기록한 적이 없는 한국의 만성적인 對日역조는 한마디로 한국제품의 對日경쟁력이 일본제품의 對韓 경쟁력에 비하여 상대적으로 약한데 기인하고 있음

- 생산비용과 품질 및 환율 외에도 일본의 비관세장벽과 일본인 직접투자가 한국제품의 對日경쟁력에 크게 영향을 미치고 있는 점을 고려하면, 對日 비관세장벽 대책과 일본인 직접투자정책은 對日통상정책의 핵심임

○ 2018년 기준 한국 수출의 對日 의존도는 5.1%, 수입의 對日 의존도는 10.2%로 2000년의 각각 11.9% 및 19.8%에 비하여 크게 낮아진 수준임

- 한편, 2018년 한국 제품의 일본수입시장 점유율도 4.2%로 2000년의 5.4%에 비하여 낮아진 수준임

□ **'19.3월 중 對日무역**

○ '19. 3월 對日무역적자는 2,044백만 달러로 전월대비 적자폭이 확대

- 對日수입이 큰 폭의 증가로 반전한 것이 주된 원인임

○ 對日수출은 2,267백만 달러로 0.6%의 감소로 전월보다 감소폭이 축소

- 10대 對日수출품목 중 산업용전자제품 등의 수출호조에도 불구하고 광물성연료의 수출 감소폭이 큼에 따라 대일무역적자폭 확대로 이어짐

○ 對日수입은 4,311백만 달러로 전월비 13.5% 증가로 반전

- 10대 對日수입 품목으로 모두 대일수입이 증가한 가운데, 산업기계의 對日수입 증가폭이 55%로 가장 큼

< 2019년 3월 對日 수출입 및 무역수지 (백만 달러,%) >

	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
	금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
		전년 동월비	전월비		전년 동월비	전월비		전년 동기비
對日수출	2,281	-6.8	-12.6	2,267	-12.9	-0.6	7,168	-6.1
對日수입	3,799	-15.8	-6.1	4,311	-17.5	13.5	12,157	-14.5
무역수지	-1,518	-26.6	5.7	-2,044	-22.0	34.7	-4,989	-24.3

자료 : 한국무역협회

□ 일본인 직접투자

○ 산업통상자원부의 통계에 따르면 '19. 1분기 일본인직접투자는 감소로 반전

- '19. 1분기 일본인 직접투자는 전월의 254백만 달러로, 전월의 전기대비 큰 폭의 증가에서 23.7%의 감소로 반전

- 이는 '18. 4분기 일본인투자가 급증한데 따른 반작용 영향으로 추정됨

○ 한편 일본 측의 국제수지기준으로 본 '19. 2월 일본의 對韓직접투자는 311억엔으로 전월대비 27.5% 증가로 반전

- '19. 2월 일본의 전체 해외직접투자에서 점하는 對韓직접투자 비율은 전월의 0.2%에서 1.0%로 높아짐

< 일본인직접투자 추이 >

		2017	2018	2018 4분기	2019 1분기	19.1월	19.2월
신고기준	對韓 일본인직접투자 (백만 달러, %)	1,862 (90.1)	1,301 (-30.1)	333 (246.9)	254 (-23.7)	-	-
	전체 對韓 외국인직접투자 (백만 달러, %)	22,970 (7.8)	26,901 (17.1)	7,698 (123.2)	3,174 (-58.8)	-	-
국제수지기준	일본의 對韓 직접투자 (억 엔, %)	4,112 (18.8)	6,653 (61.8)	1,355 (-58.5)	-	244 (-25.9)	311 (27.5)
	일본의 對세계 직접투자 (억 엔, %)	559,108 (-18.0)	643,235 (15.0)	150,244 (7.0)	-	103,569 (63.1)	32,733 (-68.4)

주 : ( )내는 전기비 증가율
자료 : 산업통상자원부, 일본재무성

○ 한일간 협력·투자 사업으로는 일본의 관광기획사가 경북에 관광 사회적 기업을 설립해 사회적경제와 관광을 접목한 새로운 관광 상품 개발과 관광객 유치에 나섬

- 이번 사업은 경상북도가 올해부터 핵심 사업으로 추진하는, 문화관광을 사회적경제와 연계한 사회적 경제 소셜 투어 활성화사업의 일환에 따른 것임(한국경제, 2019/4/16)

○ 또 국내에서 가장 영향력 있는 뷰티 리뷰 플랫폼 중 하나인 '글로우픽'을 운영하는 기업인 글로우데이즈가 지난 28일 일본 아이스타일사로부터 전략적 투자(SI)를 유치했다고 밝힘

- 아이스타일사는 아시아 최대 뷰티 플랫폼사업 외에도 리테일 사업과 뷰티 사업을 운영하고 있음

- 이번 파트너쉽을 통해 양사는 플랫폼, 미디어사업, 유통사업 등 다각적인 방안으로 글로벌 뷰티 산업 육성을 위해 협력하게 됨(전자신문, 2019/4/1)

□ 인적교류

○ '19. 3월 일본인 한국방문자 수, 전월대비 75.9% 증가

- '19. 3월 한국을 방문한 일본인 방문자수는 375,119명으로 75.9%의 큰 폭 증가, 전년동월 대비 27.4% 증가

- 그동안 일본인 관광객은 2010년을 정점으로 한일관계 악화와 엔화가치 하락 등으로 내리막길을 걸었음

○ '19.3월 한국인의 일본방문자 수, 8.2% 감소

- '19.3월 일본을 방문한 한국인 방문자 수는 585,600명으로 전월보다 18.2 % 감소, 전년동기 대비 5.4% 감소

- 일본에서는 한일관계 악화가 원인이라는 의견이 나오고 있음

Ⅱ. 이달의 일본경제

1. 경기·무역 동향

□ 경기, 약세지속

○ 일본경제가 심상치 않은 약세를 띄고 있음

- 일본 내각부는 경기의 기조에 관하여 경기후퇴의 가능성을 시사하는 하방으로의 국면 변화를 나타내고 있다고 판단하고 있으나, 3월 이후 상황여하에 따라서 경기악화로 하향 수정될 가능성이 나타나고 있음

- 다만, 일본 내각부가 4월 5일 발표한 경기동향지수 속보치는 경기의 현상을 나타내는 일치지수가 98.8로 전월보다 0.7포인트 상승했음

- 자동차 등 내구소비재의 출하지수와 반도체를 포함한 투자재의 출하지수 등 3개 지수는 지수의 플러스에 기여를 한 반면, 유효구인배율과 광공업용 생산재의 출하지수 등 4개 지수는 지수를 떨어트렸음

○ 그러나 경기동향지수의 상승폭도 적은데다, 일본은행 단관(3월 조사)에서도 대기업·제조업의 업계 경기 판단이 크게 저하되어 수출생산 뿐만 아니라 기업마인드도 악화되고 있음

- 이코노미스트들 사이에서도 일본경제가 경기후퇴기에 들어가 있을 가능성이 높다는 논조가 높아지고 있음

○ 앞으로 일본경제는 일부 약세가 남아있기는 하나 고용·소득환경 개선이 지속되고 있는 가운데, 각종 정책의 효과도 있어 완만한 회복이 계속될 것으로 전망되고 있음

- 다만 통상문제의 동향이 세계경제에 미치는 영향이나 중국경제의 향방, 세계경제의 동향과 정책에 관한 불확실성, 금융자본의 영향에 유의할 필요성이 있다고 일본정부는 보고 있음

○ '19.2월의 실질소비는 전년 동월대비 1.7% 증가

- 자동차 구입비와 손목시계, 통신비 지출이 증가함과 동시에 소매업 판매액도 0.6% 증가

○ '19.2월의 민간설비투자의 선행지표인 「선박·전력을 제외한 민간수요」 기계수주액은 조선업의 대형안건, 화학기계, 공작기계의 수주의 호조로 전월대비 2.8% 증가

- 제조업은 전월대비 3.5% 증가한 반면, 비제조업은 0.8% 감소

- 「일본은행 단관(短觀, 2019년 3월 조사)」에 의하면 기업의 투자계획은 2018년도에 이어 2019년도에도 증가하는 것으로 나타남. 기업은 설비판단은 부족감을 보이고 있음

- 앞으로 기업수익의 개선 및 성장분야에 대한 대응을 배경으로 증가가 계속될 전망

○ '19.2월의 광공업생산지수는 전월대비 1.4% 증가, 전년동월 대비로는 1.1% 감소

- 자동차의 생산증가가 두드러짐

○ '19.2월의 완전실업율은 전월보다 0.2% 포인트 상승한 2.3%로 개선

- 완전실업자 수는 160만 명으로 12만명 감소한 가운데, 여성 실업율의 저하가 전체 실업율 저하에 기여

- 유효구인배율은 전월과 같은 1.63배를 유지, 여전히 일손부족을 배경으로 기업들의 채용의욕이 강함을 반영

- 일손부족을 배경으로 기업들은 처우개선 등을 통하여 채용활동을 강화하는 한편, 생력화 및 자동화 투자를 늘리고 있음

○ '19. 3월의 수출수량은 전월대비 11.9% 증가

- 중국에 대한 수출수량이 전월대비 14.4%의 큰폭 증가

- 앞으로 당분간은 미중 무역전쟁 등 통상문제의 동향과 중국경제의 감소 등으로 세계경제에 미치는 악영향이 우려되고 있음

○ '19.2월의 소비자물가는 생선식품을 제외한 종합지수로 전월에 이어 전년동월대비 0.7% 상승, 전월비로는 0.1% 상승

- 휘발유 가격은 하락했으나 전기료와 도시가스요금은 상승

- 일본의 실물경제가 개선되는 중에도 물가와 임금 상승폭이 적은 편인데, 이는 2013년부터 2015년까지 디플레이션과 저성장이 지속됨에 따라 기업과 가계의 디플레이션 심리가 남아있어, 중장기적인 예상물가 상승률이 좀처럼 상승하지 않고 있기 때문임

· 일본이 강력한 금융완화를 계속하고 있는 것도 이 때문임

□ 무역수지 2개월 연속 흑자

○ '19.3월 무역수지(통관기준)는 5,285억 엔 흑자로 전월대비 66.7% 증가

- 최대 적자국인 중국에 대한 무역수지는 전월의 1,312억 엔 적자에서 1,927억엔 적자로 적자폭이 확대된 한편, 최대 흑자국인 미국에 대한 무역흑자는 전월의 6,249억엔에서 6,836억 엔으로 흑자폭이 확대

- 무역수지 흑자는 2개월 연속으로, 수입의 증가 반전에도 수출의 증가폭이 컸던 것이 주된 원인임

○ '19.3월 수출액은 전월대비 12.5% 증가한 7조 2,013억엔

- 이는 수출수량 증가효과를 상회한 것으로 수출수량증가효과에 수출금액증가효과가 가세한 결과임

- 전년동월 대비로는 4개월 연속 감소했는데, 미국발 무역마찰과 중국경제의 감속이 주된 원인임

- 5대 수출 품목은 변함이 없고 모두 증가한 가운데, 반도체 등 전자부품의 수출증가폭이 19.7%로 가장 큼(지표 4)

- 주요 국가·지역별 수출은 모두 증가한 가운데 한국에 대한 수출증가폭이 21.3%로 가장 큼(지표 5)

○ '19.3월 수입액은 전월대비 9.8% 증가한 6조 6,728억엔

- 이는 수입수량증가율 10.1%를 상회한 것으로 수입수량증가효과에 수입금액증가효과가 가세한 결과임

- 통신기 대신에 석탄이 5대 수입 품목에 포함된 가운데, 액화천연가스를 제외한 모든 품목의 수입이 증가함(지표 6)

- 의약품의 수입증가폭이 18.0%로 가장 큼

- 주요 국가지역별 수입은 모두 수입이 증가한 가운데 호주로부터의 수입증가폭이 21.2%로 가장 큼

- 한국으로부터의 수입은 전월대비 8.3% 증가(지표 7)

< 2019년 3월 일본의 수출입 (조엔, %) >

	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
	금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
		전년 동월비	전월비		전년 동월비	전월비		전년 동기비
수 출	6.4	-1.2	14.3	7.2	-2.4	12.5	19.2	-2.5
수 입	6.1	-6.7	-12.9	6.7	1.1	9.8	12.7	-36.8
수 지	0.3	-	-	0.5	-32.6	66.7	6.5	-

자료 : 재무성

○ '19.3월의 엔화환율(대미달러)은 111.2엔으로 전월대비 0.7% 엔저

- '19년 4월 들어서도 111엔대가 계속되다가 4월 18일 이후에는 미국의 장기금리 상승에 따른 엔매도 수요가 증가함에 따라 112엔대로 엔저세가 강화

- 對원화 환율은 100엔당 1,017원으로 전월대비 0.1% 원저(엔고)

○ '19.2월의 해외직접투자는 전월의 급증 반작용으로 전월대비 68.4% 감소한 3조 2,733억엔

- 일본의 해외직접투자는 그린필드형 투자와 M&A가 주류를 이루고 있는데, 2016년 이후 M&A의 비중이 그린필드형 투자를 상회하고 있을 만큼 M&A형 투자가 증가하고 있음

- 일본의 대외M&A가 증가하고 있는 이유로는 첫째, 해외 현지의 수요확대를 예상한 대외M&A의 증가, 둘째, 금융완화책과 기업가치향상에 대한 의식개혁의 영향, 셋째, 세계적인 크로스보더 M&A증가 등을 들 수 있음

- 對한국 직접투자는 전월대비 27.5% 증가한 311억엔

○ '19.2월의 경상수지 흑자는 전월보다 345.8% 증가한 2조 6,768억엔, 전년동월 대비로는 25% 증가

- 유가 하락으로 인한 수입 감소로 무역흑자폭이 확대된데다, 해외로부터의 재보험금 수입으로 제2차 소득수지의 적자폭이 크게 축소된 데 따른 것임

2. 경제정책

□ 경제산업성, 기술혁신을 위한 중기전략 개정

○ 일간공업신문(2019/4/22)에 의하면, 경제산업성이 기술혁신을 원활히 실현하는 「이노베이션 경영」을 기업이 도입하기 위한 지침과 유망한 청년연구자의 발굴·육성제도의 창설을 골자로 한 중기전략을 완성함

- 이노베이션을 창출하는 경영수법 도입을 환기하는 외에, 관민이 협조하여 자금을 거출, 청년연구자를 지원하는 체제를 구축

○ 제4차 산업혁명을 내다본 이노베이션 추진이 기대되는 가운데, 연구개발을 보다 효율화할 수 있는 환경을 정비하고, 2025년을 이정표로 전략을 추진한다는 내용임

○ 경제산업성은 4월19일 산업구조심의회「연구개발·이노베이션 소위원회」를 열어 약 3년 만에 개정하는 중기전략을 공표함

- 이노베이션 경영을 실현하기 위한 지침에서는 경영의 전체설계와 프로세스 구축의 방향성을 제시, 기업들이 이노베이션을 지속적으로 창출하도록 촉구

- 이노베이션 경영에 도전하는 기업을 평가하는 새로운 제도를 도입하고, 이노베이션 상표로 선정·소개, 투자가로부터 자금을 유치하는 제도도 검토함

○ 청년연구자 육성은 기초연구를 실시하는 유력한 연구자에 대하여, 관민 공동으로 연구비를 조성하는 제도를 정비한다는 내용인데, 청년연구자의 연구내용과 기업의 니즈를 매칭하는 제도구축도 시야에 넣고 있음

○ 경제산업성은 4차산업혁명을 위한 일본의 사업 환경이 크게 변화, 종래의 연장선상에서 이노베이션 창출은 어렵다고 보고 있음

- 플랫포머라 불리는 거대 IT기업이 존재감을 높이고, 인공지능 등 첨단분야에서는 미국과 중국 등 해외기업과의 경쟁이 치열해지고 있음

○ 중기전략에서는 이러한 현상을 고려, 일본이 우위를 점하기 위한 산업기술 비전을 책정해야 한다고 했음(경제산업성 홈페이지 2019/4/19)[1)]

- 이에 소재와 에너지 등 일본이 강점을 가진 분야에 자원을 중점배분하거나, 연구로 축적된 데이터정비를 추진하는 것이 중요한다는 지적임

- 또한 노동인구의 감소와 5세대 통신(5G), 양자컴퓨터, 전 유전정보(게놈)합성 등의 신기술이 본격적으로 보급될 것으로 보이는 2025년경에 초점을 맞춘 제도의 필요성을 제시하고 있음

○ 경제산업성은 현행 중기전략을 개정하기 위해, 2018년 12월 산학관 유식자들에 의한 동위원회를 약 2년 반 만에 개최, 논의를 계속해왔음

< 시사점 >

○ 이번에 경제산업성이 발표한 중기전략(개정)은 4차산업혁명시대에 데이터의 지배자가 모든 것을 쟁취하는 방향으로 산업· 사회가 이동하고 있고, 가치를 창출하는 원천, 주체의 이동이라고 하는 엄청난 패러다임 변화에 종래 연장선상에서 이노베이션 창출은 어렵다고 보고 내놓은 것임

○ 동 전략은 특히, 2019년 일본의 5G시대의 개막, 신연호인 레이와(令和) 시대의 개막에 맞추어 시의적절한 대응전략으로서 앞으로 구체화될 산업기술 비전이 주목됨

1) https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/pdf/012_02_00.pdf

□ 일본 CO2 배출목표 제로로

○ 일본경제신문(2019/4/3)에 의하면 일본정부가 일본이 배출하는 이산화탄소(CO2)를 2070년무렵까지 실질 제로로 하는 새로운 목표를 설정함

- 이를 위해 재생가능에너지와 원자력의 활용을 명기하고, 수소의 저비용 제조나 CO2를 회수하여 자원으로 활용하는 신기술로 제시

- 6월에 오사카에서 개최되는 20개국·지역 정상회의를 앞두고, 주요 7개국(G7)에서 최초가 될 배출제로의 목표를 발표하기로 함

○ 일본정부는 이제까지 완성한 목표를 UN에 제출, G20정상회의에서도 표명할 계획임

- 배출 제로의 목표를 제시함으로써, 일본에서 개최되는 동 회의에서 온난화 대책에 관한 논의를 주도할 생각임

○ 일본은 2011년 후쿠시마 제1원전사고의 영향으로 원전정지에 들어가 배출삭감에 제동이 걸려있어, 장기적으로도 명확한 목표를 설정할 필요가 있다고 판단한 것임

○ 지구의 기온상승을 산업혁명전에 비하여 2도 미만으로 억제하는 목표를 제시하는 국제적인 틀인 파리협정은 각국에 목표를 책정하도록 요구하고 있음

- UN은 기온 상승을 2도 미만으로 억제시키기 위해서는 CO2배출량을 2070년까지 실질 제로로 할 필요가 있다고 제언하고 있음

○ 일본정부는 이를 염두에 두고 2070년무렵까지 달성을 목표로 한 것임

- 이번 일본정부의 목표는 수소의 제조비용을 2050년까지 현재의 10%이하로 하고, 천연가스보다 저렴하게 보급을 촉진하는 것을 명기했음

- 배출된 CO2를 회수하여 자원으로 변환시킴으로써 배출을 실질 제로로 함. 사고의 위험성을 억제하게 되는 차세대원자로의 개발을 추진하는 것도 포함시켰음

- 다만 탄소의 배출량에 따라 가격을 매기는 카본프라이싱의 도입이나, CO2배출이 많은 석탄화력 발전의 폐지는 보류함

○ 수소이용이나 신형 원전은 앞으로 기술혁신에 맡기고, 어느정도 기여할 것인지는 미지수임

- 프랑스나 캐나다, 영국 등 탈 석탄을 제시하는 국가가 중요한 전원으로 설정하고 있는 원전의 재가동도 일본에서는 이루어지지 않고 있음

○ 한편 석탄 화력의 신증설계획은 잇따르고 있음

- 일본 환경성의 시산으로는 현재 기준의 신증설이 계속되면 2030년도의 CO2 배출량의 삭감목표를 약 7,000만톤 초과한다고 함

- 이 때문에 2030년도까지 2013년에 비하여 온난화가스를 26% 삭감하는 현재의 목표는 유지함

- 2017년도까지 약 8%밖에 줄지 않아, 2030년도의 목표달성은 어려운 상황임

- 현재의 삭감을 보류한 채로는 온난화대책에서 일본이 리더십을 발휘할지는 의문이 남아있음

○ 일본정부가 제시한 CO2의 배출을 제로로 하는 목표 달성을 위해, 빼놓을 수 없는 것이 재생가능에너지에 의한 발전비용의 인하임

- 일본정부는 재생에너지를 장래의 주력 전원으로 설정하나 코스트는 국제적으로 보아 높고, 보급이 진전되지 않을 우려가 있음

○ 일본정부는 2012년에 시작한 고정가격매입제도(FIT)로 재생에너지 보급을 지원해왔으나, 고비용체질도 남아있음

- 태양광 매입가격은 2019년도까지 kWh당 14엔으로 독일의 8.3엔(2018년)을 크게 상회함. 풍력도 유럽에 비하여 가격이 높은 편임

○ 이러한 상황을 바꾸기 위해, 경제산업성은 태양광을 중심으로 저렴한 전력만을 매입하는 입찰제를 확대할 방침임

- 유럽에서 비용저하가 이루어지고 있는 양상풍력도 해역을 최장 30년 이용할 수 있도록 하여 지원하고 있음

○ 나아가 지금까지 애매한 채로 방치되어왔던 원전의 가동 확대 대해서도 논의할 필요가 있다는 지적임

- 일본 경단련의 나카니시 히로아키(中西 宏明) 회장(히타치제작소 회장)은 재생에너지만으로 전력을 충당할 수 있다고는 생각하지 않는다고 말해, 국민적인 논의가 필요하다는 인식을 시사하고 있음

< 시사점 >

○ 우리나라는 2017년 수립한 제8차 전력수급기본계획에서 '탈원전 · 탈석탄'을 통해서 재생에너지 이용 확대 등 에너지 전환을 추진한다는 목표 하에 정책적 기본 방향을 제시하고 있음

○ 우리와 비교하여 현재 일본의 전력부문은 CO2배출량의 40%를 점한다고 하는 만큼, 그 삭감이 국가의 목표달성을 좌우한다고 해도 과언이 아님

○ 이에 일본은 전력의 안정공급과 온난화대책을 양립시킬 수 있는 정책으로 재생가능에너지의 최대한 활용과 함께 원전을 재가동하는 방향으로의 논의, 위험성을 낮추는 차세대원자로 개발, 나아가 석탄 화력 발전의 폐지보류 등으로 황금율을 모색하고 있다고 볼 수 있음

3. 기업전략

□ 데이터 제휴로 이동서비스에 혁신(일본경제신문 2019/3/29)

○ 일본 내 약 90개사가 제휴하여 새로운 이동서비스를 제공하는「MaaS」의 개발에 착수함

- 도요타자동차와 소프트뱅크를 중심으로 소매 및 물류, 부동산 등 폭넓은 기업들이 제휴하는 새로운 조직을 발족. 자동운전차를 효율적으로 쉐어하는 방식인 스스로 주행하는 자동판매기 등, 차세대 서비스의 창출을 목표로 하고 있음

- 자동운전 분야에서 선행주자인 미국의 구글과 국가주도로 개발하는 중국을 겨냥하여, 업종의 경계를 넘어 데이터나 아이디어를 각자가 동원

○ 도요타와 소프트뱅크의 공동출자회사인 모네·테크놀로지스는 3월 28일 차세대 이동서비스를 개발하기 위한 컨소시엄을 발족시켰다고 발표했음

○ 「Mobility as a Service」의 약자인 MaaS는 디지털기술의 진전을 배경으로 사람들의 이동에 혁신을 가져오는 분야로서 최근 수년, 세계적으로 주목을 받고 있음. 무인택배나 이동점포 등 사물의 이동에도 변혁을 가져올 전망임

○ 3월 28일 설명회에서는 코카콜라보틀러즈저팬이 수요가 있는 장소에 스스로 다가가는 자주식자판기의 구상이 발표됨

○ 필립스저팬은 병원이 부족한 지역에서 환자들의 집을 순회하는 이동클리닉사업을 구상하고 있음

○ 폭넓은 산업분야에 지각변동을 가져올 가능성이 있는 만큼, 모네의 새로운 조직에는 비즈니스 기회를 탐색하는 많은 기업들이 참여했음

○ 현 단계에서 컨소시엄에는 약 90개사가 이름을 올리고 있음

- 퍼스트리테일링(유니클로) 등 소매업, 택배 대기업인 야마토홀딩스(HD) 등 물류에 더하여, 상사나 금융, 부동산 등이 얼굴을 내밀고 있음. 앞으로도 참가기업들은 늘어날 전망임

○ 모네는 2월부터 스마트폰으로 예약 가능한 합승차량 「온디맨드버스」 시스템을 자치체 등에 제공하는 사업을 시작함

- 앞으로 3년 내 100개 이상의 지역에서의 도입을 목표로 하고 있으며, 2019년도부터는 이동점포, 2023년 이후에는 자동운전을 이용한 서비스에 착수할 계획을 수립하고 있음

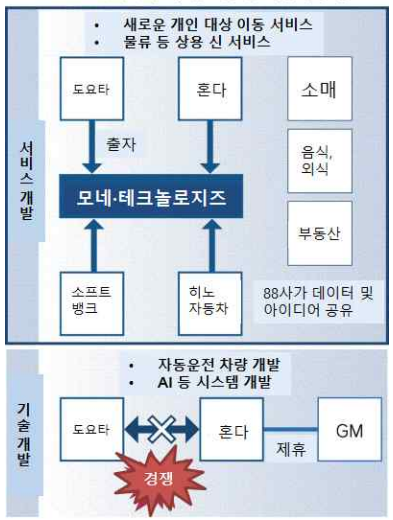
○ 서비스의 이동성이나 정도를 높이는 데 필수적인 것이 데이터임

- 이동 경로 및 정체 상황, 이용자의 수요예측 등 데이터가 많을수록 분석의 정도는 높아짐. 개별적으로는 한계가 있는 데이터를 각자 가지고 가치를 높임

○ 데이터의 수입이나 자동운전기술에서는 자사가 개발한 자동운전차로 공동시험을 반복하는 미국 구글이 선행하고 있음. 중국은 국가 주도로 개발이 진행되고 있음

○ 일각에서는 외국기업들에게 일본의 MaaS의 주도권을 빼앗길 수 없다는 지적임. MaaS는 새로운 사회기반이 될 수 있음. 일본은 외국에 비해 후발주자인 만큼, 이를 만회하기 위해 기업간 제휴가 본격화될 전망임

MaaS를 둘러싼 경쟁 및 협력



< 시사점 >

○ MaaS를 둘러싸고, MaaS의 서비스 개발 면에서는 새로운 개인용 이동서비스나 물류 등 새로운 상용서비스 개발 등은 기업·異업종 간 공동으로 창출하는 영역으로서 기업이업종간 협조 내지는 제휴가 필요함

- 그러나 동시에 MaaS의 기술 개발 면에서는 자동운전차와 같은 기술개발이나 AI 등의 시스템개발은 경쟁영역으로서 기업 간 경쟁을 수반함

○ 우리나라도 MaaS의 하위단계인 각종 서비스들의(경로추천, 지하철/버스의 도착예정시간, 공유자전거 및 교통카드 대부분이 구축되어 있는 만큼 인프라 면에서는 손색이 없음

- 그러나 다양한 이동수단들을 하나로 통합해주는 플랫폼이 없기 때문에, 먼저 MaaS 구현을 위한 컨소시엄을 구성하여 플랫폼 구축에 나서야 하고, 이에 정부의 주도적인 역할이 매우 중요함

□ 도시바, 지산지소 전략의 일환으로 사출성형기 생산 중국으로 이관(일간공업신문 2019/4/16)

○ 도시바 기계가 미중무역마찰로 상징되는 세계 통상문제나 환리스크를 회피하기 위해, 수요지에서의 제조를 기본으로 하는 지산지소로 방향을 틈

- 이르면 5월에나 공표할 2019-2021년도 중기경영계획의 기본방침을 했음

- 공작기계는 국내생산은 한정되나 일본으로부터 중국에 수출하는 일부 사출성형기를 중국에 생산 이관하는 외에, 산업용 로봇의 현지생산을 확대할 계획임

- 한편, 사출성형기는 인도 공장도 증설하여, 생산능력을 현행대비 60%증가로 확대하여 현지의 수요증가에 대응할 방침임

○ 도시바기계는 미중무역마찰에 대응하여, 중국에서 생산하고 있던 대미수출용 사출성형기는 이미 일본과 태국에 생산을 이관했음

- 다만, 이관에 따르는 비용증가가 2018년도 실적에 영향을 미치는 것 등을 감안하여, 지산지소의 생산체제를 추진함

- 제품과 부품의 교역은 통상문제나 환리스크의 영향이 크다고 판단하여, 부품의 조립에 그치는 미국에서의 현지생산도 장래 검토과제로 함

ㅇ 사출성형기는 중국의 공장에서 2019년도 하반기에 대중 수출용 중·대형기의 생산을 시작함

- 이제까지의 중국의 생산기종은 형체력[2] 550톤까지였고, 이번 이관대상으로 했던 형체력 650톤기와 같은 형체력 850만톤은 일본으로부터 수출하고 있었음

- 사출성형기용 부품조달에서는 태국산 생산기계의 주요부품으로부터 현지품으로 대체함

ㅇ 한편, 인도에서는 약 20억엔을 투입, 사출성형기의 생산능력을 2,500대로 높일 계획으로 가까이에 공장용지를 확보할 계획임

- 인도에서는 자동차용 사출성형기의 판매증가가 계속되어 현지에서의 생산능력과 기종을 확충할 계획임

ㅇ 도시바기계는 사출성형기, 공작기계를 주력사업으로 하고, 전자기기의 조립용 스칼라(수평다관절)로봇을 강화하고 있음

- 일본과 중국에서 생산하고 있는 로봇의 확대계획에 맞추어 중국에서의 생산체제를 정비하고 있음

4. 산업기술

□ 일본의 철강업체들, CO2 저감을 위한 제철기술 공동개발(일간공업신문 2019/3/29)

ㅇ 신일철주금 등 일본의 대형 철강업체들이 이산화탄소(CO2)의 배출량이 적은 제철기술 개발을 목표로 한 국가프로젝트(COURSE50)와 관련하여 2018년도의 연구 성과를 발표했음

- 철광석의 환원제가 되는 수소계통의 가스를 고로 내에 불어넣는 송풍조작의 최적화, CO2분리·회수 기술의 성능을 높이기 위한 연구에서 진전이 있다고 함

- 상업용 고로의 실물을 이용한 운전시험을 2022년도에 실시, CO2를 30%정도 삭감할 수 있는 기술을, 2030년을 목표로 실용화하는 기술임

2) 금형이 닫히고 사출될 때 금형이 밀려 금형에 틈이 발생하게 되는데 금형이 밀리지 않게 밀어주는 힘.

ㅇ 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)로부터 환경조화형 제철프로젝트 기술개발사업으로서 위탁받아, JFE스틸과 코베제강소, 일신제강, 신일철주금엔지니어링을 추가한 5개사가 연구개발을 추진하고 있음

- 철광석의 환원제로서 이용하는 코크스의 일부를 수소로 치환함으로써 10%, 나아가 고로의 배기가스에 포함된 CO2의 분리·회수로 20%의 CO2삭감을 목표로 하고 있음

- 사업예산은 2022년도까지 5년간 총액으로 약 56억엔

ㅇ 2018년도에는 그 이전에 개발한 요소기술을 고로에 실장하기 위해, 적용조건을 최적화하는 연구에 착수. 이중 수소환원 기술로 고로 내에 불어넣는 수송계통가스의 종류와 양을 검토, 8%의 CO2 삭감을 달성했음

- CO2의 분리·회수 기술에서도, 새로운 용매를 사용한 화학 흡수법으로, 흡수성능의 향상이나 비용절감, 운전조건의 최적화를 위한 검토가 진전됨

ㅇ 앞으로는 고로 내에 수소계통 가스를 주입하는 불어넣는 입구의 설계나, 수소계통 가스의 주입량의 변화가 고로 내의 동태에 미치는 영향을 해명하기 위한 시뮬레이션 계산 등을 추진할 계획임

ㅇ 2022년도에는 고로의 실물을 이용한 실증시험을 실시, 각 요소기술의 전체 최적화를 목표로 하고 있음

ㅇ 그 동안 성능실증에 사용하고 있던 용적 12㎥의 실험로에 비하여, 상업로는 용적이 2,000~5,000㎥로 규모가 크기 때문에, 실물에서의 실증시험은 실용화의 큰 관문이었음

- 2030년경에는 상업로에서 1호기의 운전을 시작, 2050년을 목표로 일본의 전 고로에 보급시킬 목표임

< 시사점 >

ㅇ 우리나라에서도 포항산업과학연구원이 세계 최초로 제철산업에 최적화된 적합한 CO2 삭감 기술을 개발하여 그린에너지 상을 수상한 바 있으며, 국내 한 특수강회사에서도 CO2 삭감을 위한 수소환원 제철법을 도입, 2025~2030년 상용화할 계획임

ㅇ CO2 삭감은 자동차산업에 이어 제철산업에서도 중요한 과제로 되고 있는 바, 우리도 기업들이 CO2 삭감을 위한 제철기술의 공동개발과 특히 실용화, 그리고 이를 지원하는 시스템이 마련될 필요가 있음

□ 탄소섬유 두께 0.1-1밀리미터의 실 모양으로 가공기술(일간공업신문 2019/3/29)

○ 일본의 가키자카이세이키(垣堺精機)사가 저팬마틱스와 공동으로 탄소섬유를 실 모양으로 가공하는 기술을 확립함

- 띠 모양의 탄소섬유를 슬리터머신으로 절단한 후, 일정한 개수를 묶어, 마지막으로 극세 스테인리스선을 감아 고정시킴

- 실 모양으로 된 탄소섬유를 짜 넣음으로써 여러 제품으로 가공할 수 있는데, 2020년 초에 상용화를 목표로 하고 있음

○ 실의 두께는 0.1 ~ 1.0㎜ 정도로, 탄소섬유의 개수를 늘림으로써, 두껍게 하는 것도 가능함

- 실의 길이는 수천m도 가능하고, 일반적인 실과 마찬가지로 보빈이나 카세트에 감아 사용자에게 공급함

○ 제조장치는 띠 모양의 탄소섬유를 평평하게 고른 「개선(開線)」 장치, 슬리터, 연사장치로 구성, 저팬마틱스가 연사의 기구 등을 개발했음

- 가격은 5,000만 ~ 1억엔 정도를 상정하고 있음. 가키자카이세이키, 저팬마틱스가 각각에서 판매함

○ 가키자카이세이키는 세계 처음으로 개발한 소재이기 때문에, 어떤 용도가 있는지, 여러 샘플을 만들 필요가 있기 때문에, 처음에는 실로서의 공급에서 시작할 생각임

- 짜서 시트 모양으로 하거나 잘게 썰어 보강재로 함. 나아가 두껍게 하여 와이어로 하면 철강보다 가늘고 가벼워, 녹슬지 않은 로프로 할 수 있는 등, 탄소섬유의 강점을 살리는 다양한 용도를 상정하고 있음

○ 판로는 일본 국내만이 아니고 외국에도 전개할 예정임

- 우선은 제휴관계에 있는 독일의 대학과 연구기관에 제안할 구상임

< 시사점 >

○ 탄소섬유는 철의 4분의 1 무게에 열 배의 강도를 가지고 있어, 자동차 부품과 항공기 몸체 등 용도가 더욱 다양해지고 있음

○ 이번에 개발된 두께 0.1 ~ 1.0㎜의 실 모양의 가공기술은 탄소섬유의 강점을 살리는 용도의 다양화를 가능케 한다는 점에서 경제적 효율성 제고에 획기적으로 기여할 것으로 보임

Ⅲ. KJCF & KJE News

□ 한일재단 & 한일경제협회 한일협력사업 행사 결과

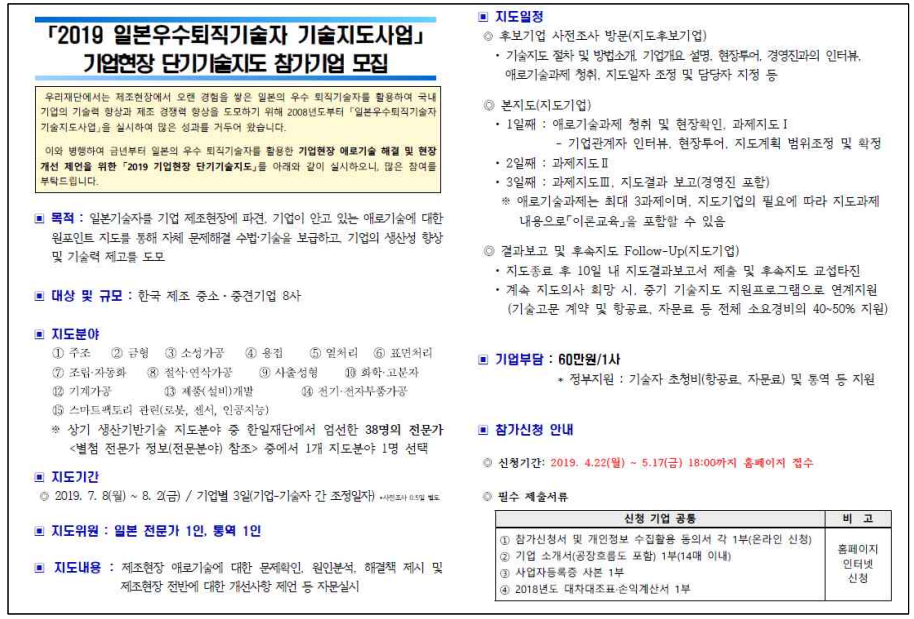
2019 일본우수퇴직기술자 기술지도 매칭 상담회 개최

우리기업 생산현장의 기술지도를 통해 기술력제고 및 생산성향상 등 대외경쟁력 강화를 목적으로 실시

-일시 : 2019년 4월 11일(목)
-장소 : 일본 도쿄
-참가 : 우리중소기업 27개사, 일본기술자 52명
-상담건수 : 69건

□ 한일재단 & 한일경제협회 한일협력사업 모집 안내

※참가 신청은 재단 홈페이지(https://www.kjc.or.kr/news/recruit.jsp)에서 가능합니다.



「2019 일본우수퇴직기술자 기술지도사업」
기업현장 단기기술지도 참가기업 모집

우리재단에서는 제조현장에서 오랜 경험을 쌓은 일본의 우수 퇴직기술자를 활용하여 국내 기업의 기술력 향상과 제조 경쟁력 향상을 도모하기 위해 2008년도부터 「일본우수퇴직기술자 기술지도사업」을 실시하여 많은 성과를 거두어 왔습니다.

이와 병행하여 금년부터 일본의 우수 퇴직기술자를 활용한 **기업현장 애로기술 해결 및 현장개선 제언을 위한 「2019 기업현장 단기기술지도」**를 아래와 같이 실시하오니, 많은 참여를 부탁드립니다.

▣ **목적** : 일본기술자를 기업 제조현장에 파견, 기업이 안고 있는 애로기술에 대한 원포인트 지도를 통해 자체 문제해결 수법·기술을 보급하고, 기업의 생산성 향상 및 기술력 제고를 도모

▣ **대상 및 규모** : 한국 제조 중소·중견기업 8사

▣ **지도분야**
① 주조 ② 금형 ③ 소성가공 ④ 용접 ⑤ 열처리 ⑥ 표면처리
⑦ 조립·자동화 ⑧ 절삭·연삭가공 ⑨ 사출성형 ⑩ 화학·고분자
⑫ 기계가공 ⑬ 제품(설비)개발 ⑭ 전기·전자부품가공
⑮ 스마트팩토리 관련(로봇, 센서, 인공지능)
※ 상기 생산기반기술 지도분야 중 한일재단에서 엄선한 **38명의 전문가** <별첨 전문가 정보(전문분야) 참조> 중에서 1개 지도분야 1명 선택

▣ **지도기간**
◎ 2019. 7. 8(월) ~ 8. 2(금) / 기업별 3일(기업-기술자 간 조정일자) ※사전조사 0.5일 별도

▣ **지도위원 : 일본 전문가 1인, 통역 1인**

▣ **지도내용** : 제조현장 애로기술에 대한 문제확인, 원인분석, 해결책 제시 및 제조현장 전반에 대한 개선사항 제언 등 자문실시

▣ **지도일정**
◎ 후보기업 사전조사 방문(지도후보기업)
• 기술지도 절차 및 방법소개, 기업개요 설명, 현장투어, 경영진과의 인터뷰, 애로기술과제 청취, 지도일자 조정 및 담당자 지정 등

◎ 본지도(지도기업)
• 1일째 : 애로기술과제 청취 및 현장확인, 과제지도 I
- 기업관계자 인터뷰, 현장투어, 지도계획 범위조정 및 확정
• 2일째 : 과제지도 II
• 3일째 : 과제지도III, 지도결과 보고(경영진 포함)
※ 애로기술과제는 최대 3과제이며, 지도기업의 필요에 따라 지도과제 내용으로「이론교육」을 포함할 수 있음

◎ 결과보고 및 후속지도 Follow-Up(지도기업)
• 지도종료 후 10일 내 지도결과보고서 제출 및 후속지도 교섭타진
• 계속 지도의사 희망 시, 중기 기술지도 지원프로그램으로 연계지원 (기술고문 계약 및 항공료, 자문료 등 전체 소요경비의 40~50% 지원)

▣ **기업부담 : 60만원/1사**
* 정부지원 : 기술자 초청비(항공료, 자문료) 및 통역 등 지원

▣ **참가신청 안내**
◎ **신청기간: 2019. 4.22(월) ~ 5.17(금) 18:00까지 홈페이지 접수**

◎ **필수 제출서류**

신청 기업 공통	비 고
① 참가신청서 및 개인정보 수집활용 동의서 각 1부(온라인 신청) ② 기업 소개서(공장흐름도 포함) 1부(14매 이내) ③ 사업자등록증 사본 1부 ④ 2018년도 대차대조표·손익계산서 1부	홈페이지 인터넷 신청

「2019 기술인재양성교육」 모집 안내

우리재단에서는 일본의 우수 퇴직기술자를 강사로 초청하여 기업의 현장 애로기술을 분석하고 해결방안을 모색하는 「2019 기술인재양성교육」을 개최합니다. 기술인재의 자질향상과 역량강화를 목표로 하는 본 교육에 관심 있는 기업의 많은 신청 바랍니다.

1 교육 개요

○ 기 간 : 2019년 6월 11일(화) ~ 14일(금)
○ 장 소 : 경기도 용인 중소기업중앙회 중소기업인력개발원
○ 대 상 : 중견 · 중소기업 임직원
○ 규 모 : 45명 내외 (8개 교육과정별 5~6명)
○ 진 행 : 합숙교육(3박 4일)-출퇴근가능, 순차통역(한국어↔일본어)
○ 참가비 : 무료
○ 지 원 : 교육비(강사 및 통역), 교재, 숙식(숙소 2인 1실)
※전 교육일정 수료자에 한해 수료증 발급

《교육연계지도》 교육 종료 후 희망자에 한해 실시

○내 용 : 본 교육(6/11~14) 종료 후, 일본인 강사가 참가 기업에 직접 방문하여 교육 개선안의 현장 적용 연계 지도
○기 간 : 2019년 6월 24일 ~ 7월 31일 중 **2일간/1회**
○대 상 : 6/11~14 교육 참가기업 중 희망기업 / 각 과정별 1~2사
○참 가 비 : 40만원 / 1사 (전체 소요금액의 약 20% 기업부담)
※ 기업방문 시 교통편(호텔↔회사) 및 중식 제공은 기업부담

※ 교육연계지도 희망자는 본 교육 신청 시 함께 신청해주셔야 하며, 교육 종료 이후 최종 참가여부를 재조사할 예정입니다.

2 교육과정(8개 분야, 각 과정별 5-6명)

No	과 정	강 사	내 용
1	금형설계 (드로잉금형)	핸미 히데오	순차이송다이(Progressive Die), 드로잉금형, 가공난이도가 높은 제품에 대한 금형설계
2	사출성형	시게타카 토시로	사출성형 통합대책(싱크마크, 휨, 금형, 태움, 쇼트숏 등) 금형 재료에 주목한 성형 사이클 단축, 사출성형 관리기술
3	소성가공 (금속)	나카자키 노부유키	단조(냉간단조, 열간단조), 드로잉가공, 전조(회전)가공, 전단가공, 압연가공, 변당가공
4	열처리	니히라 노부히로	기계구조용강/스테인리스강/공구강/표면 열처리, 절강 열처리제품 손상대책
5	자동화(FA)	타케우치 료시카즈	자동화 설비의 설계방법, 평가방법, 트리블대책, 생산성 향상
6	절삭가공기계	우에하라 토시아스	공작기계 설계기술, 고정밀도 절삭가공, 안정된 정밀가공을 위한 공구/절삭 조건 선정법, Trouble Shooting기술 등
7	주조	이토후지 하루키	사형주조, 주철주강의 주조방안, 용해, 주입, 주철의 접종이론, 흑연 구상화 이론
8	표면처리 (도금)	히라노 토미오	전기도금의 기초기술, 도금표면의 오류해결, 표면분석 기술(SEM-EDX, XPS, XRF) 부분도금 등

※ 모집기간 종이라도 신청률에 따라 과정별로 조기마감 가능 / 1사당 1명 이상 신청가능

3 교육 구성

구 분	내 용	시간할당
기술지도, 총론강의	▪현장에서 필요한 기초지식을 비롯한 과정별 공통기술 전반에 대한 강의	(1.5시간) 6%
과제별 분석 및 지도	▪연수생별 **개별과제**에 대한 문제점 분석을 실시하여 해결방안 지도(**연수생별 순차 지도 + 토론형식**) ※연수생별 개별과제 순차 지도, 나머지 연수생은 자사의 경험을 바탕으로 의견을 제시하며 활발한 '토론형식'의 강의 진행	(13.5시간) 59%
개선안정리	▪과제지도에서 도출된 개선안 개별정리 - 교육내용 정리 및 발표자료(PPT 4~5페이지) 작성	(2시간) 9%
결과발표회 (과정별)	▪문제점 해결방안 발표 - 연수생별 과제 개선안 발표	(3시간) 13%
성과보고회 (전 과정)	▪강사강평 및 기념촬영	(3시간) 13%

※ 개별과제 : 기업이 해결하고자 하는 애로기술로 사전에 참가신청서에 기재하여 제출

4 참가 신청 안내

◇ **신청서 번역본을 강사가 검토 후 지도가능 여부를 판단하며, 이는 참가자 선정심사에 반영됩니다. 또한 실제 교육에서 '개별과제 지도' 시 활용됩니다.** 본 교육의 주된 목표는 기업의 애로기술 해결입니다. 연수생의 적극적인 자세가 과제해결 및 교육에 대한 만족으로 이어지는 만큼, 신청서는 최대한 구체적이고 명확하게 작성해 주시기 바랍니다.
◇ **참가자 선정 심의** : 과정 및 강사의 지도 가능 분야와 일치정도, 신청서의 구체성을 기준으로 사무국과 강사가 선정 ***사진 및 영상자료 제출시 가산점 부과**

○ 신청기간 : 2019. 4. 18(목) ~ 5. 17(금) 18:00까지 홈페이지 접수
*선착순 도착 분(신청률에 따른 과정별 조기마감 가능)
○ 제출서류 ① 참가신청서(재단양식)
② 사업자등록증 1부
③ 회사 소개자료(10page 이하) 또는 팸플릿) 1부
④ 개인정보 수집 · 활용동의서(재단양식) 1부
○ 신청방법
- **[참고 1] 강사 정보(전문분야)** 검토 후 교육을 희망하는 1개 과정을 선택하여 참가신청 홈페이지(www.kjc.or.kr)에서 신청
- 홈페이지 '재단활동(모집안내)' ☞ 2019 기술인재양성교육 참가모집 클릭 ☞ 하단 '신청하기' ☞ 신청서 작성
- 【접수 확인안내】
* 신청완료 시 참가자 이메일로 신청서 접수완료(번호) 자동 전송 (메일을 받지 못했을 경우 반드시 사무국으로 연락)
- 【서류 수정 방법 안내】
* 신청서 수정 시 참가자 메일로 전송된 접수번호와 사업자등록번호 입력
* 신청서 접수 후 번역하여 강사에게 전달 예정이므로, 신청서 내용 수정 시, 필히 아래 문의처로 연락해주시기기 바랍니다.
○ 문의처 : 산업협력실 차은영 연구원(☎02-3014-9615 / evcha@kjc.or.kr)
○ 유의사항
- 과정별 참가인원에 맞춰 연수생을 선정하는 관계로 선정통보 이후 중도사퇴는 불가합니다. 단, 불참상황 발생 시 다른 직원으로 대참 가능 합니다.

5 추진일정(안)

신청서 송부	⇨	서류 검토 & 참가자 선정심의	⇨	연수생 선정/비선정통보 & 선정자 입소안내	⇨	《교육실시》
기업→재단		재단&강사		재단→기업		재단·연수생·강사
4.18~5.17		4.23~5.24		5.27		6.11~6.14

《교육연계지도》 희망기업 수요조사	⇨	《교육연계지도 실시》 2일/사	⇨	교육 연계지도 결과보고
재단→연수생		연수생(기업)&강사 &인스트럭터(국내전문가)		연수생·강사→재단
6.17~6.21		6.24~7.31		8~9월

○**주최** : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원 ○**주관** : (재)한일산업기술협력재단

산업통상자원부 KIAT KJCF

Ⅳ. 이달의 추천자료

□ 한일산업기술협력재단 연구리포트(http://www.kjc.or.kr/jpinfo/report.jsp)

『지역미래견인기업 사례(28) 야노특수자동차(矢野特殊自動車)』 2019-04-16
『지역미래견인기업 사례(27) 구마보우메털(熊防メタル)』 2019-04-11
『지역미래견인기업 사례(26) 야마자쿠라(山櫻)』 2019-04-09
『지역미래견인기업 사례(25) TOK』 2019-04-04
『지역미래견인기업 사례(24) BBS긴메이(BBS金明)』 2019-04-02
『제4차 산업혁명이 지향하는 커넥티드 이노베이션』 2019-03-28
『자동차혁명과 핵심 디바이스 반도체』 2019-03-26

□ 일본기관 연구보고서(일본어)

○『2019년판 외교청서』 일본외무성, '19.4.24
https://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/pp/page23_002506.html

○『사업회사와 연구개발형 벤처기업의 제휴를 위한 길잡이』 경제산업성, '19.4.23
https://www.meti.go.jp/press/2019/04/20190422006/20190422006.html

○『제4차산업혁명을 향한 산업구조 현황과 과제』 경제산업성, '19.4.16
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/2050_keizai/pdf/005_02_00.pdf

○『재생가능에너지에 관한 해외비용 조사분석사업 조사보고서』 경제산업성, '19.4.11
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/300691.pdf

○『해외M&A와 일본기업의 : 현장에서의 과제극복 가능성』 경제산업성 '19.4.10
https://www.meti.go.jp/press/2019/04/20190409003/20190409003-1.pdf

○『새로운 모빌리티서비스의 활성화를 위하여』 경제산업성, '19.4.9
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/smart_mobility_challenge/pdf/20190408_02.pdf

○『디지털 분야 등을 중심으로 한 차세대 무역투자과제에 있어서 제도조화를 통한 신흥국 시장개척사업 조사보고서』 경제산업성, '19.4.6
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000680.pdf

○『일본 제조업의 변혁에 관한 조사』 경제산업성 '19.4.3
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000662.pdf

Ⅴ. 한일경제지표

1) 2019년 3월 對日수출 10대 품목 (백만 달러, %)

순위	품목명	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
		금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
			전년동월비	전월비		전년동월비	전월비		전년동기비
	총계	**2,280**	**-6.8**	**-12.6**	**2,267**	**-12.9**	**-0.6**	**7,168**	**-6.1**
1	철강제품	342	3.9	-17.4	336	-1.9	-1.8	1,091	6.4
2	광물성연료	435	-5.8	17.6	242	-31.6	-44.4	1,072	-17.8
3	정밀화학제품	166	-4.1	-12.6	180	9.5	8.4	536	11.2
4	전자부품	136	9.7	-8.1	130	-23.5	-4.4	414	-7.4
5	산업용전자제품	91	-25.2	-23.5	129	-17.6	41.8	339	-19.6
6	수송기계	101	-23.9	-14.4	111	-2.8	9.9	329	-7.6
7	석유화학제품	117	-24.9	-25.9	103	-44.5	-12.0	377	-23.6
8	농산물	83	2.3	-19.4	103	5.5	24.1	289	7.1
9	금속광물	69	-25.0	-9.2	91	30.3	31.9	235	-5.6
10	기계요소공구·금형	83	5.5	-18.6	86	-5.2	3.6	270	0.8

자료 : 한국무역협회

2) 2019년 3월 對日 수입 10대 품목 (백만 달러, %)

순위	품목명	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
		금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
			전년동월비	전월비		전년동월비	전월비		전년동기비
	총 계	3,799	-15.8	-6.1	4,311	-17.5	13.5	12,157	-14.5
1	전자부품	450	-7.6	-22.5	538	-10.9	19.6	1,503	-9.9
2	철강제품	519	-3.5	-6.0	535	-18.1	3.1	1,606	-7.3
3	정밀화학제품	381	3.0	-2.6	387	-5.2	1.6	1,160	0.1
4	정밀기계	320	-56.5	-9.6	368	-57.8	15.0	1,042	-54.5
5	석유화학제품	294	-14.2	-3.0	358	1.8	21.8	957	-10.4
6	수송기계	229	-2.4	-8.0	233	-19.9	1.7	707	2.4
7	산업용전자제품	209	-19.4	-0.5	265	-15.2	26.8	690	-14.3
8	기초산업기계	191	-11.9	15.1	233	-14.8	22.0	590	-19.3
9	플라스틱제품	170	-3.3	-5.6	183	-6.7	7.6	533	-1.8
10	산업기계	160	-6.9	-13.5	248	20.8	55.0	593	15.7

자료 : 한국무역협회

3) 일본 주요경제지표

구 분		2018	2018			2019			
			2/4	3/4	4/4	1/4	1월	2월	3월
GDP증가율(실질,연율,%)		0.7	2.2	-2.6	1.9p)	-	-	-	-
경기동향지수(2010년100)		-	-	-	-	-	98.1	98.8	-
광공업생산증가율(전기비,%)		1.0	1.3	-1.3	1.9	-	-3.4	1.4	-
실질소비증가율(전년비,%)		0.4	-1.4	-0.2	0.6	-	2.0	1.7	-
기계수주액증가율(전기비,%)		3.6	2.2	0.9	-4.2	-	-5.4	1.8	-
소비자물가 상승률(%)	전기비	1.0	-0.1	0.3	0.2	-	-0.2	0.1	-
	전년비	1.0	0.7	0.9	0.9	-	0.8	0.7	-
실업률(%)		2.4	2.4	2.4	2.4	-	2.5	2.3	-
수출액(조엔)		81.5	20.2	20.1	21.1	19.2	5.6	6.4	7.2
수입액(조엔)		82.7	19.4	20.7	22.5	19.8	7.0	6.1	6.7
무역수지(조엔)		-1.2	0.8	-0.6	-1.3	-0.6	-1.4	0.3	0.5
경상수지(조엔)		19.0	4.9	5.6	2.6	-	0.6	2.7	-
해외직접투자(조엔)*		64.2	14.6	13.7	15.0	-	10.3	3.3	-
환율	달러	110.4	109.1	111.5	112.9	110.2	109.0	110.4	111.2
	원화(100엔)	996	989	1,007	999	1,021	1,030	1,016	1,017
금리(10년물,%)		0.071	0.089	0.098	0.076	0.023	0.001	-0.026	-0.044
주가(닛케이,엔)		22,310	22,341	22,654	65,691	21,000	20.461	21,124	21,415

주: p)는 개정치(2차 속보치) *실행액 기준, 자료: 일본 내각부, 재무성, 총무성, 후생노동성, 한국은행

4) 2019년 3월 일본의 주요 품목별 수출(억 엔, %)

순위	품목	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
		금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
			전년동월비	전월비		전년동월비	전월비		전년동기비
1	자동차	10,312	-5.6	17.2	11,027	0.6	6.9	30,135	-1.3
2	자동차부품	3,031	-5.0	13.3	3,374	-7.3	11.3	9,081	-5.5
3	반도체 등 전자부품	2,673	-10.7	-10.4	3,200	-7.6	19.7	8,857	-7.3
4	원동기	2,385	5.6	19.5	2,754	-5.0	15.5	7,135	-0.9
5	철강	2,332	-13.8	-1.7	2,746	-9.6	17.8	7,450	-12.2

자료 : 일본 재무성

5) 2019년 3월 일본의 주요 지역·국가별 수출(억 엔, %)

순위	국가	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
		금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
			전년동월비	전월비		전년동월비	전월비		전년동기비
1	미국	13,030	2.0	14.3	14,157	4.4	8.6	38,582	4.3
2	중국	11,397	5.5	19.0	13,046	-9.4	14.5	34,024	-7.5
3	ASEAN	9,364	-5.9	9.3	10,746	-5.7	14.8	28,679	-6.2
4	EU	8,004	2.5	14.5	8,620	7.3	7.7	23,617	2.6
5	**한국**	**4,112**	**-13.8**	**-2.7**	**4,988**	**-9.0**	**21.3**	**13,328**	**-11.3**
6	대만	3,684	0.3	16.5	4,383	7.2	19.0	11,228	-0.8

자료 : 일본 재무성

6) 2019년 3월 일본의 주요 품목별 수입 (억 엔, %)

순위	품목	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
		금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
			전년동월비	전월비		전년동월비	전월비		전년동기비
1	원유	5,858	-11.2	-8.3	6,820	-5.6	16.4	19,064	-8.9
2	액화천연가스	4,655	8.6	-2.9	4,453	7.5	-4.3	13,906	10.3
3	의류 동부속품	2,351	-13.1	-18.3	2,625	15.0	11.7	7,854	2.0
4	의약품	2,146	-18.9	-24.9	2,533	11.7	18.0	7,537	-0.1
5	석탄	2,097	-2.3	-12.4	2,338	9.0	11.5	6,829	4.2

자료 : 일본 재무성

7) 2019년 3월 일본의 주요 지역·국가별 수입 (억 엔, %)

순위	국가	2019.2월			2019.3월			2019.1-3월	
		금액	증가율		금액	증가율		금액	증가율
			전년동월비	전월비		전년동월비	전월비		전년동기비
1	중국	12,709	-15.8	-30.9	14,973	10.9	17.8	46,060	0.2
2	ASEAN	10,036	-3.6	-0.7	10,137	-1.5	1.0	30,284	-4.0
3	EU	7,421	0.5	-6.7	8,178	-0.6	10.2	23,552	-1.2
4	미국	6,781	4.9	-12.2	7,322	-0.2	8.0	21,824	4.0
5	호주	3,926	-0.5	-16.1	4,757	22.3	21.2	13,363	11.6
7	**한국**	**2,581**	**-10.7**	**-10.0**	**2,796**	**-7.3**	**8.3**	**8,245**	**-8.2**

자료 : 일본 재무성