

HMC 미래 모빌리티

안녕하십니까. 알버트 비어만 사장입니다.

Slide 1

최근 자동차 시장의 가장 큰 화두는 전기차입니다.

코로나19로 글로벌 자동차 시장이 약 20% 하락하며 침체를 겪고 있지만, 전기차 시장은 전년대비 7% 증가하며 부진한 자동차 산업에서 성장하는 모습을 보이고 있습니다. 특히 유럽은 2020년 엄격해진 co2 배출 규제 영향으로 2019년 대비 64% 증가하며 같은 기간 전체 자동차 산업이 30% 이상 하락한 것에 반해 큰 폭의 성장을 하고 있습니다. 이러한 유럽 시장을 필두로, 앞으로 전기차 시장 성장은 더욱 가속화될 것으로 전망되며, 2030년에는 자동차 시장에서 전기차의 비중이 약 30% 수준까지 증가할 것으로 예상됩니다.

Slide 2

현대자동차는 2020년 3분기말 기준으로 글로벌 전기차 시장에서 전년대비 33% 증가한 6.1만대를 판매하며 market share 5.6%를 차지하고 있습니다. 이는 2019년 market share 4.5% 대비 1.1%pt 증가한 수치입니다. 코나 EV를 비롯해 현대자동차의 전기차가 글로벌 시장에서 인정을 받은 결과로 생각하며, 내년 출시되는 아이오닉 5를 시작으로 전기차 시장에서 현대자동차의 입지를 더욱 확고하게 할 것입니다.

Slide 3

성장하는 전기차 시장에 대응하기 위해 현대자동차는 2021년 아이오닉 5를 시작으로 본격적으로 전기차 라인업을 확대할 계획입니다. 전기차 전용 플랫폼인 E-GMP를 기반으로 한 전기차를 시장에 적극 공급하여 2025년까지 파생모델 포함 12개 이상의 모델을 출시할 계획이며, 연 56만대 판매 목표로 현재 신규 모델과 다양한 신기술 개발에 힘쓰고 있습니다. 또한 중장기 전동화 시장 리더십 확보를 위해 2040년까지 핵심시장 전 라인업 전동화 추진과 전기차 시장

점유율 8~10% 확보를 목표로 하고 있습니다.

제네시스 역시 2021년 전용 전기차 모델 및 기존 라인업 일부의 파생 전기차 출시를 계획 중이며, 향후 제네시스의 전동화 계획을 검토하고 있습니다. 국내 및 미국 시장을 포함한 진출 국가에서 럭셔리 브랜드로 성공적으로 안착 중인 제네시스를 향후 중국 및 유럽 시장까지 진출해 브랜드 인지도를 제고하고 고급라인의 전동화 모델을 투입하여 럭셔리 친환경차 이미지를 구축할 계획입니다.

Slide 4

그럼 중장기 전략에 대해 보다 자세하게 설명 드리겠습니다.

앞서 말씀드린 바와 같이 현대자동차는 2040년까지 핵심시장 전면 EV화 달성과 글로벌 market share 8~10% 확보를 하고자 합니다. 2030년부터 점차적으로 유럽, 중국, 미국 등 핵심시장에서 먼저 전기차로 라인업 변경을 추진하고, 인도, 러시아, 브라질 등 신흥국은 일부 생산능력을 내연기관으로 유지하되, 비중은 50% 미만으로 조정할 계획입니다. 상품성 측면에서는 보다 젊은 층의 고객을 타겟하고 고사양, 고부가가치 모델 중심으로 판매하여 브랜드 이미지 제고를 추진하고자 합니다.

Slide 5

이를 위해 현대자동차는 3가지 전략과제를 선정하였습니다.

첫번째는 선제적 제조 경쟁력 확보입니다.

내연 기관과 유사한 원가 수준을 확보하기 위해 표준부품 중심으로 운영하여 공용화율을 증가시키고, 라인업을 전용 전기차 중심으로 확대하되, 중저가 시장은 파생 전기차의 역량을 구분하여 차종간 상호 잠식(cannibalization) 방지하고 수익성 극대화를 추진할 계획입니다. 그리고 5G 나아가 6G 환경에 최적화된 하드웨어와 소프트웨어 상품성 개선으로 경쟁력을 확보할 계획입니다. 마지막으로 전기차 생산, 운영, 물류 시스템 등 제조 플랫폼 혁신을 통해 원가 경쟁력을 확보할 것입니다.

두번째 전략과제는 지역별 전략을 최적화하는 것입니다.

전기차가 급성장하는 유럽과 중국 시장에서 전기차 전환을 우선 추진하고 이후 북미, 한국, 인도/인도네시아 등 국가로 전동화를 확대하여 현대자동차의 강점 중 하나인 다양한 지역 포트폴리오 확보 전략을 전기차에도 적용하고자 합니다. 먼저 중국은 저가의 낮은 연비 차종의 비중을 축소하고 중고가의 전기차 비중을 확대한 체계 기반으로 브랜드 이미지를 제고하겠습니다. 이를 위해 공장 효율화 및 생산 체계 변환 또한 검토 중입니다.

유럽은 강화되는 규제 달성을 위해 보다 과감한 전기차 전환을 추진하고자 합니다. 특히 유럽 내에서도 네덜란드, 영국 등 세제 혜택 강화를 추진 중인 국가를 최우선 공략하고 노르웨이 같이 수소차가 확대되는 시장은 전기차와의 시너지를 고려하여 판매 확대를 추진하고자 합니다.

세번째는 경쟁력 강화를 위한 전략-실행안 개편입니다.

앞서 말씀드린 전략들을 이행하기 위해서는 전략을 명확히 하고 철저한 개발 효율성과 계획을 검토해야 합니다. 앞으로 개편되는 시행안을 바탕으로 전동화 모델들의 명확한 포지셔닝과 타겟 고객, 상품 방향성들의 지향점을 수립하고 이러한 부분들이 개발 단계부터 철저하게 검토되고 필요한 경우 인력, 외부 협력에 대한 계획까지 수립하여 운영될 것입니다.

Slide 6

이상 전략에 대한 설명을 마치고 내년에 출시되는 E-GMP에 대해서 보다 자세하게 설명 드리겠습니다.

현대차 그룹은 차세대 전기차의 기반이 되는 전용 플랫폼을 개발해 왔으며, 내년 출시되는 아이오닉 5를 시작으로 순차적으로 E-GMP 기반의 차세대 전기차를 시장에 공개할 계획입니다.

E-GMP 기반 전기차의 장점은 넓은 실내공간, 주행거리 증대, 성능 향상 그리고 전기차에 최적화된 안전 성능으로 요약할 수 있습니다.

Slide 7

전용 전기차 플랫폼의 가장 큰 장점은 넓은 공간 활용입니다. 엔진과 변속기가 차지하던 공간을 슬림 콕핏을 통해 길어진 휠베이스로 실내공간이 넓어졌고,

기존 내연기관차의 중앙을 관통하던 센터터널이 사라지며 플랫 플로어와 뒷자리 유틸리티 시트 적용 등이 가능해졌습니다. 내연기관에도 실내 공간 활용성이 큰 장점이었던 현대자동차의 강점이 전기차로 접어들며 더욱 크게 작용할 것으로 기대하고 있습니다.

Slide 8

E-GMP는 전기차에 최적화된 구조로, 대용량의 표준화된 배터리를 탑재해 1회 충전으로 500km 이상 주행, 18분내 80% 초고속 충전 등이 가능합니다. 또한 400V와 800V 충전 인프라 모두 이용이 가능한 멀티충전기술은 세계 최초로 소개되는 기술로 전기차 시장에서 현대자동차만의 경쟁력으로 작용할 것입니다.

Slide 9

현대자동차의 E-GMP는 기본적으로 후륜을 주구동으로 설계되었으며, 사용자의 선택에 따라 AWD(4WD) 방식도 가능합니다. AWD(4WD) 방식의 구동이 가능하도록 설계되었고 사용자의 선택에 따라 후륜 방식도 가능합니다. E-GMP를 통해 최적화된 배터리 설치로 전후 중량 배분과 저중심 설계가 가능하게 되어 선회 성능과 더욱 안정적인 고속 주행이 가능합니다. 이 밖에도 후륜 5링크 서스펜션과 세계 최초로 양산 적용될 기능 통합형 드라이브 액슬을 적용하여 승차감을 대폭 향상시켰습니다.

Slide 10

완성차 업체들에게 가장 중요한 요소는 차량의 안정성입니다. 새로운 구조를 갖춘 E-GMP 역시 이러한 부분을 가장 중요하게 고려하여 개발하였습니다. 승객의 안정과 배터리의 보호를 위해 한층 더 강화된 초고장력강을 사용하였으며, 차체 구조 또한 전기차 특성을 고려하여 최적화된 구조로 개발하였습니다.

Slide 11

E-GMP는 모듈화와 표준화에 중점을 두고 개발된 플랫폼입니다. 고객의 요구에 맞는 디자인이 가능하고, 제조상의 복잡도도 줄어들어 생산 효율 향상에도 크게

기여할 수 있을 것입니다. 나아가 차량을 활용한 부가적인 효율도 제공하여 자동차가 이동의 수단을 넘어 생활의 일부분이 될 수 있는 미래 모빌리티 경험을 선 보일 것입니다.

Slide 12

전기차 관련 비즈니스는 단순히 차량의 판매에만 국한되지 않습니다. 현대자동차가 구상 중인 전기차 연계 사업에 관해서 말씀드리겠습니다.

먼저 배터리입니다. 배터리는 전기차 생산에 있어 가장 중요한 요소로 현재 여러 배터리 회사들과 전략적 협업을 통해 공동 개발 및 공급 안정성 확보에 주력하고 있습니다. 확대되는 전동화 시장 대응을 위해서는 한 가지 사양의 배터리로 성능과 가격을 모두 만족시킬 수 없기 때문에 기술개발 다원화로 시장별, 차급별, 용도별로 성능과 가격이 최적화된 배터리 개발을 추진 중입니다. 차세대 전고체 배터리는 당사 주도로 선행개발 중에 있으며, 보다 나은 안정성 및 주행거리, 충전시간 등 성능 개선을 위해 필수적인 기술로 2025년 전고체 배터리를 탑재한 전기차량 시범 양산 후 2027년 양산 준비, 2030년경 본격 양산 예정입니다.

또한, 배터리 재사용과 재활용 관련된 비즈니스도 현재 검토 중입니다.

다음은 충전 인프라 관련 사업입니다.

전기차 보급을 제고를 위해서는 충전 인프라를 구축하는 것이 중요합니다.

국내에는 2021년까지 초고속 충전소 20개, 충전기 120기를 설립할 계획이며, 해외에서 다양한 파트너들과 함께 고속 충전 관련 비즈니스도 진행 중에 있습니다. 특히 전기차 보급이 가장 활발한 유럽에서는 글로벌 자동차 5개 업체가 공동 출자한 IONITY를 통해 초고속 충전 네트워크 사업을 전개 중이며 향후 현대자동차의 전기차 판매에도 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 예상합니다.

마지막으로 새로운 모빌리티 산업을 위한 사업 관련해 말씀드리겠습니다.

향후 전기차는 대용량 배터리를 탑재한 다양한 형태의 모빌리티로 변화할 것입니다. 늘어난 배터리는 차량의 주행 외에도 사용자에게 외부에서 전력을

사용할 수 있는 기회를 제공할 것으로 자동차가 일종의 전력 버퍼 역할을 할 수도 있을 것으로 전망합니다. 현대자동차는 이를 위해 차량의 배터리로 외부 기기를 사용하거나, 전력망에 전기를 공급할 수 있는 기능을 전기차에 적용할 것입니다. 이러한 신기술은 자동차 회사가 이전에 생각할 수 없었던 새로운 사업을 가능하게 할 것입니다. 또한 소비자 시장에 제한된 영역에서 확장하여 PBV로 불리는 차량을 개발하여 카셰어링, 라스트마일 딜리버리 등 다양한 모빌리티 요구도 적극적으로 대응할 계획입니다.

Slide 13

감사합니다.

UAM

Cover Slide

항공 분야에서 30년 넘게 일해온 사람으로서, 항공 산업의 새로운 시대를 바라보는 지금은 진정으로 흥미진진한 시간입니다.

Slide 1

- 전동화와 자율주행으로의 전환은 운송 사업 분야의 전반적 트렌드입니다. 항공 분야도 이러한 트렌드와 함께하고 있습니다. 근래의 드론 산업 급성장이 좋은 예입니다. 드론과 같이 보다 경량화되고 소형화된 완전 전동화 비행체 개발 아이디어는 기존 헬리콥터 대비 더 안전하고 조용하게 수직 이착륙이 가능한 배터리 동력 기반의 승객 수송용 항공기 설계의 가능성을 가져왔습니다.
- 승차 공유 비즈니스 모델 및 빅 데이터의 수집/처리 기술 역량과 결합하여, 머지않아 우리의 도심 위의 하늘 길을 열어주는 안전하고 조용하며 경제적인 항공 운송 서비스를 제공할 수 있을 것입니다.

Slide 2

- UAM, 즉 Urban Air Mobility 는 승객 수송, 화물 운송 및 공공 서비스 이용 등과 같은 다양한 응용 분야를 갖춘 항공 분야의 차세대 혁명입니다.

Slide 3

- 저는 이 새로운 시대를 ‘교통 혼잡으로부터의 해방’이라고 부르고 싶습니다. UAM은 지상 교통 혼잡에서 벗어나 이동 시간을 2배 또는 3배 단축하고 지점 간 항공 이동을 가능하게 하여 지역 사회를 가깝게

연결하는 데에 일조할 것입니다. 또한, 완전 전동화 파워트레인으로 환경 오염 물질 배출 저감에도 도움이 될 것입니다. 가장 중요한 점은 UAM 이 사람들에게 소중한 시간을 되돌려줌으로써 삶의 질을 증진시켜 준다는 것입니다.

Slide 4

- 어쩌면 이렇게 질문할 수도 있겠습니다. “우리는 이미 도시를 비행하는 헬리콥터가 있는데, 왜 UAM 이 필요할까요?”
- 헬리콥터는 일반 대중이 사용하기에 비용적 부담이 커 궁극적인 해결책이 될 수 없습니다. 대부분의 대도시는 높은 수준의 소음과 환경적 영향으로 인해 헬리콥터의 도심 내 상업적 운영을 엄격하게 관리하고 있습니다. 극도로 제한된 상업적 운영에 따라서 대중이 이용하기에는 가격이 지나치게 높아지는 것이 현실입니다.
- UAM 이 지상 운송을 대체하지는 않을 것입니다. 오히려, 현재 2 차원 세계를 3차원으로 확장하여 급증하는 도시의 운송 수요를 충족할 수 있는 능력을 갖추도록 할 것입니다. 지상과 공중 모빌리티가 끊임이 없도록 통합될 수 있게 되면, 우리가 이동하고 물건을 주고받는 방식이 완전하게 바뀔 것이며, 휴대전화가 그랬던 것처럼 이는 우리의 삶을 완전히 변화시킬 것입니다.

Slide 5

- 이러한 잠재력이 바로 UAM 에 전세계적인 관심이 쏠리는 이유입니다. 향후 10 년에서 20 년 사이의 UAM 시장을 예측하는 수많은 연구 가운데 가장 낙관적인 연구에 따르면, 2040 년대에 1 조 5 천억 달러의 시장 규모를 예상하고 있습니다.

Slide 6

- 이러한 잠재력 때문에 수많은 기업들이 놀랍도록 다양한 디자인으로 기체 개발에 뛰어들었습니다. 세계 각지에서 주요 OEM 및 스타트업이 250 개 이상의 컨셉을 연구 개발하고 있습니다. 이와 같은 뜨거운 관심은 100 여년 전 항공 산업 초창기에 볼 수 있던 모습과 매우 유사합니다.

Slide 7

- 현대자동차는 이 흥미진진한 신사업 시장에서 글로벌 리더가 될 수 있는 다방면의 역량을 갖췄다는 강점을 가지고 있습니다.
 - 미래의 UAM 산업은 글로벌 시장 대응을 위해 수십만 대에서 수백만 대의 기체가 필요할 것입니다. 이러한 규모는 고품질의 기체를 비용 효율적으로 대량 생산하기 위한 제조 기술과 경험을 필요로 합니다.
 - 또한, UAM 시장은 부품, MRO, 인프라, 금융 등 다양한 벨류 체인의 사업 기회를 제공할 것이며, 이는 현대자동차 그룹의 전방위적 사업 기반을 통해 진출이 가능합니다.
 - 성공적인 차량 개발 및 시장 구축을 위해서는 경쟁사와 차별화할 수 있는 우리만의 기술이 필요합니다. 현대자동차의 수소연료전지 기술과 전동화 분야에서의 축적된 경험은 확실한 경쟁력으로 작용할 것입니다. 또한 정교하고 규모 있는 글로벌 파트너십이 중요합니다.
 - 마지막으로, UAM 산업에서의 궁극적 성공은 지상 및 항공 모빌리티를 통합해 고객에게 원활하고 편리한 이동 경험을 제공하는 데에 있습니다. 현대자동차는 이러한 면에서 통합 모빌리티 솔루션 제공 업체로 도약할 수 있는 확실한 잠재력을 가졌다고 볼 수 있습니다.

Slide 8

- 새로운 시장을 실현해 가는 데는 물론 많은 도전요소가 있을 것입니다. 현대자동차는 ‘4 pillar’에 초점을 맞추고 ‘4 cornerstone’을 엄격하게 준수함으로써, 신시장 진입의 어려움을 극복할 수 있는 글로벌 팀을 구성해 나가고 있습니다.
 - 우리의 ‘4 pillar’는 안전하고 조용하며 경제적인, 승객 중심의 기체를 설계하고 제작하는 것입니다. 가장 안전한 기체를 제작하는 것은 우리에게 가장 중요한 일이며, 우리는 기체의 안전에 관해서는 절대 타협하지 않을 것입니다.
 - 현대자동차의 비전인 인간 중심의 모빌리티를 우리의 DNA 로 하여, 고객이 편안한 이동을 즐길 수 있도록 하겠습니다.

마무리

- 지금까지 현대자동차의 강점과 포괄적 역량에 대해 말씀드렸습니다. 현재 세계적인 수준의 팀원들과 함께 당사의 역량을 효과적으로 활용하고 있으므로, 향후 UAM 시장에서의 1 위 석권 목표에 가까워지고 있다고 생각합니다. 이 목표를 달성하기 위해 우리는 “3 Thrusts” 전략을 실행할 계획입니다.
- 첫번째 전략은 승객 및 화물 시장 모두를 타겟하는 ‘family of air vehicles’ 구축입니다. 개발되는 모든 차량은 수직 이착륙 기능을 갖춰 활주로나 필요 없는 운영이 가능할 것입니다. 2026 년에 시장에 가장 처음으로 진출할 모델은 하이브리드 파워트레인을 탑재한 중대형 Air cargo UAS 입니다. 도심 운영에 최적화된 완전 전동화 UAM 모델은 2028 년 출시 예정이며, 2030 년대에는 보다 확장된 항속 거리로 인접한 도시를 연결하는 Regional air mobility 기체를 출시할 계획입니다.
- 두번째 전략은 경쟁사와 차별화된 게임 체인징 기술을 개발하는 것입니다.

- Day 1 부터 제조 가능성을 철저히 고려한 기체를 설계하고 현대자동차의 제조 기술을 활용한다면, 항공 OEM 및 다른 어떤 스타트업 보다도, 비용 효율적으로 대량 생산이 가능할 것입니다.
- 또한, 현대자동차의 수소연료전지 기술을 적극 활용해 항공용 수소연료전지 파워트레인을 개발하면, 독보적인 효율성과 주행 거리로 항공 역사에 한 획을 그을 것으로 기대합니다.
- 세번째 전략은 UAM 생태계 구축에서 리더십을 발휘하는 것입니다. 규모있는 UAM 시장 실현을 위해서는 기체 개발로는 충분하지 않습니다. 연방 및 지방 정부, 다수의 규제 기관, 부동산 개발자, 기체 개발자 및 항공 네비게이션 서비스 제공 업체가 모두 협력하여 최상의 안전과 효율적인 비용이 보장된 시스템을 구축해야 합니다.
- 현대자동차는 이러한 이해관계자와 직접 소통하여 여러 우려 사항을 해결하고 UAM 이 지역 사회에 가져올 수 있는 다양한 혜택을 적극 홍보해 보다 광범위하고 효과적으로 사회적 수용도를 높여 나갈 것입니다.
- 앞서 말씀드렸듯, UAM 은 오늘날의 교통 혼잡을 벗어나게 해줄 것이며 도시 항공 모빌리티를 대중화하고, 통합 모빌리티 솔루션의 핵심적인 역할을 할 것입니다.
- 나아가 현재 지상 교통 체계상 사용 중인 시설과 토지의 활용도를 높여줄 것입니다. 오늘날 대도시의 도로와 주차 시설에 이용되는 토지의 20%만이라도 미술관, 공원, 커뮤니티 센터, 공연장 등으로 전환할 수 있다고 상상해보십시오.
- UAM 은 대도시의 다양한 혜택과 편리에 더 접근하도록 해주고, 더 나은 보행 환경과 더 깨끗한 공기를 제공해 우리의 도시를 더욱 인간 중심으로 만들 수 있는 잠재력을 갖고 있습니다.

- 현대자동차는 가장 안전하고 경제적인 기체를 제공할 것이며, 앞서 설명한 흥미진진한 새로운 세상을 가져올 수 있도록 최선을 다하겠습니다.
감사합니다.

자율주행 기술 개발현황

안녕하십니까?

현대자동차 연구개발본부 자율주행사업부를 맡고 있는 장웅준 상무입니다.

지금부터 자율주행 기술개발 현황에 대해서 소개해드리도록 하겠습니다.

Slide 1

현대자동차의 개발 철학은 크게 보편적 안전, 선택적 편의라는 두가지 축으로 이루어져 있습니다.

먼저 보편적 안전은, 운전자뿐만 아니라, 타 차량, 오토바이, 자전거, 보행자 등 모든 사람들이 안전할 수 있도록, 그리고 여러가지 도로에서 벌어질 수 있는 상황에 대비 가능하도록, 안전기술을 개발하는 것을 의미합니다. 그리고 그렇게 개발된 기술을 합리적인 가격에 모든 차급에 적용하는 것을 목표로 하고 있습니다.

단적인 예로, 사고를 제일 많이 막아준다고 알려져 있는 전방 충돌방지 보조 같은 경우에는, 과거에는 고급차에 선택적으로 적용되어 있었습니다. 하지만 2017년도부터 전방 충돌방지 보조가 경차에까지 확대 적용되었고, 북미, 국내 기준으로는 전방 충돌방지 보조의 경우에는 95%의 적용율을 곧 달성할 것으로 예상되고 있습니다. 더 나아가서 2020년부터는 차로 이탈방지 보조, 후측방 충돌방지 보조 같은 기능들도 경차에 확대 적용되고 있습니다.

두번째 축인 선택적 편의에 대해서 설명 드리겠습니다. 선택적 편의는 특정 상황에서 아주 완성도가 높은 편의 기능을 차급에 맞춰서 옵션으로 제공한다는 것을 의미합니다. 대표적인 사례로는 고속도로 주행 보조, 그리고 원격 스마트 주차 보조와 같은 주행/주차 편의 기능들이 있습니다.

세부적인 기능의 개발 로드맵에 대해서는 다음 페이지에서 좀 더 자세히 설명드리도록 하겠습니다.

Slide 2

자율주행 개발 로드맵은 크게 주행 안전, 주행 편의, 주차 안전, 주차 편의 이렇게 4가지 축으로 나눠서 설명 드리겠습니다.

먼저 주행 안전에서 과거의 전방 충돌방지 보조는 정말 전방에 있는 차량만을 대상으로 충돌을 방지해주는 기능이었습니다. 하지만, 인식대상도 차량, 오토바이, 자전거, 보행자까지 확대되었고, 인식할 수 있는 방향도 비단 전방뿐만 아니고, 전측방, 측방, 후측방까지 점차 확대되었습니다. 그리고 이러한 FCA 2라는 기능을, 주행 안전뿐만 아니고 주차안전까지 정합성을 유지해서 보다 일관된 통합 아키텍처를 기반으로 재구성하고 비상상황에서 갓길로 정차하는 응급 정차 기능까지 개발해서 2022년경에는 양산 적용을 목표로 하고 있습니다. 그리고, 지속적으로 기능을 고도화해 나갈 예정입니다.

주행 편의 측면에서는 고속도로 주행 보조라고 해서 차간거리를 자동으로 유지해주고 곡선에서도 차선을 따라서 부드럽게 주행할 수 있도록 도와주는 레벨 2 기능이 있습니다. 이 기능은 2015년도에 첫 양산을 하였고, 2019년말에는 방향 지시등을 깜박였을 때, 해당 방향으로 안전하게 차로변경을 해주는 기능까지 추가한 바 있습니다. 이 기능은 아직까지는 규제 상 핸들에 손을 잡고 운전을 해야 됩니다. 하지만, 최근 들어서 레벨 3에 해당하는 핸들에서 손을 떼도 허용이 되는 규제가 마련이 되었기 때문에 새롭게 바뀐 규제에 맞춰 레벨 3 고속도로 자율주행, 즉, 고속도로에서 손을 떼도 60 km/h까지는 자동으로 주행해주는 기능을 Highway Driving Pilot (HDP)이라는 이름으로 2022년경에 양산할 예정에 있고, 그 이후에 바뀔 규제에 맞춰, 최고 속도는 60 km/h에서 130 km/h으로 늘리고, 수동 차로변경이 아닌 자동 차로변경까지 기능을 지속적으로 고도화해 나갈 예정입니다.

주차 안전 측면에서는 주변에 있는 환경을 360도 보여주는데 그치지 않고, 지속적으로 영상도 개선하고, 특정부분에 장애물이 있을 경우에 그 부분을 확대해서 보여주는 식으로 SVM 기능을 고도화 하고 있습니다. 뿐만 아니고, 이렇게 인식된 장애물을 바탕으로 충돌 위험이 있을 경우에 자동으로 제동을 하는 PCA-R이

라는 기능을 지난 2019년 초에 G90에 양산 적용한 바 있습니다. 이건 아직까지는 후방 보행자 인식을 대상으로 해서 제동을 해주는 기능인데, 후방뿐만 아니고, 측방, 전방, 그리고 보행자 뿐이 아닌, 일반 장애물까지 인식대상을 확대해서 2021년경에 양산할 예정이고, 이 또한 지속적으로 성능을 고도화해 나갈 예정입니다.

원격 스마트 주차 보조는 저희가 2018년 초에 넥쏘 수소연료전지차에 최초로 양산한 바 있고, 그 이후에 쏘나타 내연기관, 쏘나타 하이브리드까지 확대 적용한 바 있습니다. 하지만 아직까지는 직각/평행, 주차/출차 상황에서만 대응이 되는데, 그리고 주차 공간 인식하는 데 있어서 초음파만으로도 하기 때문에 성능에 있어서 한계가 있었는데, 영상 기반으로 주차 구획선도 인식하고 Free Space, 주변에 어느 공간들이 주행 가능한지 까지 인식을 하기 때문에, 앞으로는 보다 정확하고 빠르게 다양한 환경에서 주차를 해주는 RSPA 2 기능을 개발하고 있고, 이 RSPA 2 같은 경우에는 2021년경에 양산 적용을 목표로 하고 있습니다. 더 나아가서 더 이상 사람이 옆에서 컨트롤 하지 않아도 알아서 차가 자동으로 발렛파킹을 하고 스스로 돌아오는 원격 발렛파킹 기능까지도 2024년경 양산 출시 목표로 기술 개발을 하고 있습니다.

그러면 이러한 로드맵이 달성 가능하도록 저희가 자체적으로 어떤 기술들을 개발하고 있는지에 대해서는 다음 페이지에서 설명 드리도록 하겠습니다.

Slide 3

먼저 저희가 자체적으로 개발하고 있는 인식 기술에 대해서 설명 드리도록 하겠습니다. 먼저 센서퓨전입니다. 즉, 전방 카메라 그리고 전방 레이더, 더 나아가서 전측방 레이더, 후측방 레이더까지 여러 서로 다른 이종 센서들로 쏟아져 나오는 정보들을 처리를 해서 주변 환경을 정확하게 인식해주는 그런 기술들을 자체적으로 개발해서 GV80, G80에 성공리에 양산 적용한 바 있습니다. 이를 바탕으로 레벨 0부터 레벨 2까지 완벽하게 대응할 수 있는 소프트웨어적인 센서퓨전 기술이 내재화되어 있습니다. 이것을 한 층 더 진일보 시켜서 여기에 후측방 카메라

를 추가하고 전측방 라이다를 추가한 센서퓨전 2단계를 저희가 자체적으로 개발하고 있습니다. 이러한 센서퓨전 2단계의 기술은 레벨 0, 1, 2에서 더 나아가서 레벨 3까지 대응할 수 있도록 인식 대상과 인식의 정확도가 훨씬 더 고도화된 기술이고, 이는 2022년경에 새롭게 출시될 G90에 적용될 예정입니다.

Slide 4

이렇게 카메라, 레이더, 라이다 같은 이종 센서들로부터 출력되는 신호들을 융합하는 센서퓨전 기술뿐만 아니고, 개별 센서들의 인식 기능들까지도 저희가 자체적으로 기술 개발하고 있습니다. 영상 인식 같은 경우에는, 지난 2019년에 출시된 G90에 적용된 기술인데, 후방에 있는 보행자를 감지해서 충돌 위험이 있을 경우에 자동으로 제동을 해주는 기능이 자체적으로 개발한 영상 인식 기술입니다. 저희가 그 이후로도 지속적으로 영상 인식 기술은 고도화를 시켜서, 비단 후방 카메라뿐만 아니라 측방 카메라, 전방 카메라, 후측방 카메라, 전측방 카메라까지 대상 카메라는 더 다양하게 확대를 시켰고, 인식 대상 또한 후방 보행자뿐만 아니고, 차선, 로드 마커, 보행자, 차량, 오토바이 등 인식 대상 또한 지속적으로 넓혀 나가고 있습니다. 영상 인식뿐만 아니고, 라이다 인식도 저희가 자체적으로 개발하고 있습니다. 라이다 자체는 해외 전문 업체들로부터 저희가 사오지만, 라이다로부터 출력되는 Point Cloud를 바탕으로 사물을 인식하고 판단하는 기능들은 다 자체적인 소프트웨어 개발을 통해서 이루어지고 있습니다. 이렇게 개발된 라이다 인식 기능은 G90에 출시될 레벨 3에 적용될 것이고, 더 나아가서 완전 자율주행 레벨 4, 5에 해당하는 차량에도 순차적으로 다 적용될 예정입니다.

Slide 5

다음으로는 통합제어기 기술에 대해서 설명 드리도록 하겠습니다. 과거에는 ADAS 기능들이 개별 센서들에 흩어져 있었습니다. 일부 기능들은 전방 카메라에 들어 있었고, 일부 기능들은 전방 레이더, 일부 기능들은 또 후측방 레이더

이렇게 흩어져 있었습니다. 이렇게 ADAS 기능들이 개별 센서들에 파편화 되어 있어서, 성능을 고도화하고 신기능을 추가하는 데 있어서 제약 조건이 많이 있었습니다. 그리고 자연스럽게 이 해당 센서를 공급하는 협력업체에 주도권이 조금 더 있었기 때문에, 여러가지 센서들을 융합해서, 센서퓨전을 바탕으로 성능을 더 진일보한 그런 차세대 기술을 양산 적용하는 데 있어서 여러가지 애로사항들이 많이 있었습니다. 이러한 구조를 탈피하고자 2017년부터는 저희가 통합제어기 개발을 시작했고, 2019년도 말에 성공리에 양산 적용한 바 있습니다. 저희가 2019년도에 처음 양산 적용한 1세대 통합제어기에서는 기존의 전방 카메라, 전방 레이더, 전측방 레이더에 있던 여러 가지 실 기능들은 다 꼬집어 내서 통합제어기에 넣었고, 그 다음에 센서와 통합제어기 간에 입출력 사양을 표준화시키고, 전용의 차량 네트워크를 신설해서 통합제어기 중심의 ADAS 아키텍처를 수립하였습니다.

Slide 6

이렇게 통합제어기 중심의 아키텍처가 수립되었기 때문에, 기존 기능들을 개선, 보완하기가 더 수월해졌고 앞으로 새로운 기능을 추가하는 데 있어서 훨씬 더 속도감 있게, 그리고 저희가 원하는 구도에 맞춰서 개발할 수 있는 개발 자유도 까지 확보하였습니다. 이렇게 1세대 통합제어기를 저희가 성공리에 양산했기 때문에, 1세대 통합제어기에 고성능 프로세서를 추가해서 레벨 3 목표로, 그리고 원격 발렛파킹을 목표로 2세대 통합제어기를 개발하고 있습니다. 이 2세대 통합제어기에서는 훨씬 더 고성능 프로세서가 들어갔기 때문에, 딥러닝 기반 영상 식이라든가 여러가지 더 고도화된 신호 처리가 가능해졌고, 뿐만 아니고 차량에 들어 있는 커넥티비티 모듈과의 협조 제어, 그리고 보안 모듈을 추가하고 전원 설계 변경을 통해서 OTA라는 무선 업데이트 기능이 2세대 통합제어기부터는 가능해집니다. 저희가 1세대 통합제어기 같은 경우에는 GV80, G80에 순차적으로 양산하고 확대 적용하고 있지만, 이 2세대 통합제어기 또한 내년도에 출시될 신차부터 순차적으로 수평 전개해 나갈 예정입니다. 그리고 이렇게 2세대 통합제어

기가 개발됐기 때문에, 여기에 들어간 고성능 프로세서는 앞으로 나올 차세대 프로세서로 교체함으로써, 비단 레벨 3뿐만 아니고 앞으로 레벨 4,5까지 대응이 가능해지는 기반이 마련되었습니다.

Slide 7

다음으로 완전 자율주행 개발 방향에 대해 조금 더 자세히 설명 드리도록 하겠습니다. 앞서 통합제어기 기술에 대해서 좀 상세하게 설명을 드렸는데, 이게 비단 하드웨어 측면만은 아니고 소프트웨어 아키텍처 측면에서도 상당히 의미가 있습니다. 당사 주도로 소프트웨어 아키텍처를 수립하고 그룹사, 협력사와 공동 개발을 했다는 것이 가지는 의미가 무엇인고 하니, 일단 첫번째로는 소프트웨어의 계층적 구조가 정립되어 있다는 겁니다. 그렇기 때문에 제어, 진단, Fail-safe, HMI 등 여러가지 복합적인 신호들을 통합 중재할 수 있는 기술이 내재화 됐다는 것을 의미합니다. 두번째로는 각 기능 간 공통 적용되는 센서퓨전의 입출력이라든가, 아니면 차량동역학 입출력 신호들을 공통적으로 처리하는 통합 모듈을 개발했고, 이렇게 통합 모듈이 개발됐기 때문에 소프트웨어 모듈이 훨씬 더 재사용성이 높아졌습니다. 마지막으로는 AUTOSAR 기반 소프트웨어 플랫폼을 적용했기 때문에 여러 가지 소프트웨어 기능 모듈 간 인터페이스가 표준화되어 있습니다. 즉, 앞으로는 Task 단위의 스케줄링, 리소스 관리, 그리고 여러가지 소프트웨어 로직들의 임베디드화 및 소프트웨어 통합 기술들이 내재화 됐다는 것을 의미하고, 즉 소프트웨어의 모듈의 유연성, 확장성, 재사용성이 확보되었다는 것을 의미합니다.

이렇게 부분 자율주행 기술을 개발하면서 하드웨어 및 소프트웨어 아키텍처 측면에서 여러 가지 많은 진일보를 이루었는데, 이러한 것들은 비단 부분 자율주행에만 적용 가능한 것이 아니고, 레벨 4, 5에 해당하는 완전 자율주행에도 똑같이 적용 가능합니다. 고속도로 자율주행 레벨 3에서 쓰이는 센서에 추가해서 레벨 4, 5 목표로는 후측방 라이다를 추가하고, 전측방 카메라를 추가하고, 루프 라이다 4개를 추가하면, 저희가 개발하면서 여러가지를 테스트해 본 결과, 충분히 레

벨 4, 5의 성능을 달성할 수 있음을 확인했습니다. 하드웨어 측면에서는 그렇고, 그 다음 소프트웨어 측면에서는 앞서 설명 드린 것처럼 기존의 레벨 0, 1, 2, 3을 순차적으로 양산 전개하면서 확보한 소프트웨어 모듈들을 재사용하기 때문에, 완전 자율주행을 상용화하는 데 필수적인 소프트웨어의 기능, 성능, 안전성, 내구성을 확보하는 업무가 무척 효율화가 되어있습니다. 그리고 이렇게 개발된 레벨 4, 5 기술들은 먼 미래가 아닌 당장 내년부터 순차적으로 공공도로에서 시범서비스를 적용할 예정입니다.

Slide 8

앞서 저희가 부분 자율주행 기술을 바탕으로 완전 자율주행 기술을 어떻게 할 것인지에 대해 설명을 드렸는데, 조금 더 세부적으로 저희가 완전 자율주행을 보다 큰 그림에선 어떻게 바라보고 있는지에 대해서 설명 드리도록 하겠습니다.

완전 자율주행 기술은 일단 국가별로 그 규제가 상당히 차이가 있습니다. 그렇기 때문에 각국 정부와의 관계가 매우 중요합니다. 그리고 완전 자율주행의 사업 기회 또한 승용이나, 상용이나, 세부적으로는 택시나, 셔틀이나, 트럭이나 등 매우 다양한 사업 기회들이 존재하고 있습니다. 그렇기 때문에 저희가 바라보기에 현재로서는 모든 국가, 모든 완전 자율주행 사업 기회를 하나의 기술로 일괄적으로 대응하기보다는, 자체적으로 기술 개발을 계속해서 지속해 나가되, 해외 선진업체들과도 협력하는 것이 매우 중요하다고 생각합니다. 그 일환으로 미국 업체인 Aptiv라는 회사와 같이 레벨 4, 5, 로보택시 기술에 전념하는 Motional이라는 JV를 올해 설립한 바 있습니다. 그리고 더 나아가서 중국, 이스라엘, 미국 등 여러 해외 스타트업들에도 저희가 전략적 투자를 진행하고, 협업을 진행하고 있습니다.

현대자동차는 미래 모빌리티의 선도적 제공을 목표로 레벨 0부터 레벨 3에 해당하는 부분 자율주행 기술들을 개발하고 있고, 다양한 차종에 양산 적용하고 있고, 전세계 대상으로 판매를 하고 있습니다. 레벨 4, 5에 해당하는 완전 자율주행 기술 또한 글로벌 기업들과 협력하면서 개발하고 있습니다. 현대자동차는 고객 안

전, 고객 편의라는, 자율주행 기술이 우리에게 가져다 줄 수 있는 혜택을 보다 많은 소비자들에게 널리 제공할 수 있도록 지속적으로 기술개발을 위해서 최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

HTWO

Cover Slide

안녕하십니까. 현대자동차 연료전지사업부 김세훈 전무입니다.

오늘은 제가 새로운 에너지의 지평을 열 현대자동차 연료전지시스템의 새로운 브랜드를 소개해 드리고자 합니다.

제가 현대차에 들어와서 18년동안 연료전지시스템을 개발해 왔고, 이 시스템이 이렇게 새로운 브랜드로 태어난다는 것은 저에게 굉장히 새롭고 가슴이 벅찬 느낌을 줍니다.

Slide 1

먼저, 세상의 에너지 패러다임이 어떻게 변하는지와 우리가 어떤 자리에 지금 서 있는지를 알아보도록 하겠습니다.

우리는 19세기에는 석탄을 연료로 썼고, 그에 따라서 증기기관을 동력원으로 썼습니다.

20세기가 다가오면서는 석유를 발견하게 되었고, 내연기관 자동차가 이 도로를 누렸습니다.

하지만, 우리가 새로 맞이하게 되는 21세기는 녹색에너지, 즉 신재생에너지라는 새로운 에너지원들이 등장하고 있고, 이는 기존의 화석연료 에너지원들과 거의 동등한 가격을 맞추어 가고 있는 상황입니다.

그런데 이러한 신재생에너지가 우리의 일상생활에서 편하게 쓰이기 위해서는 수소라는 매개체를 통해서만 이루어질 수 있다고 저희는 생각하고 있습니다.

왜냐하면 신재생에너지는 간헐적이기 때문에, 우리가 밤, 낮, 날씨의 변화에 상관 없이 사용하기 위해서는 신재생에너지를 저장해두고 또 이것을 필요할 때에 꺼내어 쓸 수 있는 매개체가 필요합니다.

그에 따라서 신재생에너지를 직접 쓰는 전기차, 또 신재생에너지를 통해 만들어

진 수소를 사용할 수 있는 수소전기차가 앞으로 미래에 대세를 이룰 것이라고 생각하고 있습니다.

그리고 지금은 우리가 그 시작점에 서 있고, 누가 이 시작점에서 더 발빠르게 움직이는가에 따라 앞으로 100년의 미래를 좌우하게 될 텐데, 이러한 상황에서 저희 브랜드를 새로 런칭할 수 있게 되어 정말 기쁩니다.

Slide 2

이렇게 수소가 중요하다는 것을 예전부터 인식은 하고 있었지만, 사실 많은 나라들이 정책적인 방향으로 이를 발표하거나 공식적으로 선언하지는 못하고 있었습니다.

그런데 이 장표에서 보듯이, 2020년이 되면서 유럽 연합, 독일이 수소사회로 가겠다는 정책을 발표하면서 많은 변화가 생겼습니다.

제가 18년을 현대자동차에 다녔다고 하지만, 이때까지 제가 있었던 17년의 변화보다 지금 올해 변화하는 것이 더 많은 것 같습니다.

이러한 상황 변화를 설명해드리자면, 기존의 에너지 사업 즉, 원유나 석유 사업을 하던 많은 회사들이 수소와 신재생에너지에 투자하겠다고 발표하고 있으며, 또 많은 투자자들이 앞으로 미래에 어디에 투자해야 할 지를 문의해오는 상황도 발생하고 있습니다.

그리고 이러한 현상은 앞으로 내년에도 계속 이어질 것이라고 저희는 판단하고 있습니다.

Slide 3

현대자동차는 이러한 수소가 미래에 핵심적인 역할을 할 것이라는 사실을 제가 입사하기 전, 1998년부터 연료전지를 개발하기 시작하면서 인식하고 있었으며, 꾸준히, 변함없이, 지속적으로 투자를 해 왔습니다.

그 결과, 저희는 2013년에 세계 최초로 연료전지차를 양산하는 회사가 되었으

며, 2018년에는 대중화할 수 있는, 기존 내연기관차에 버금가는 성능과 내구를 갖는 넥쏘라는 차를 시판하게 되었습니다.

그리고 올해 들어서는 수소전기버스를 양산하였으며, 엑시언트 퓨얼셀이라는 수소전기트럭을 개발하여 스위스로 수출하고 있습니다.

현대자동차의 기술적인 단계를 보시면 모든 부분에서 완벽하지는 않습니다. 지금 저희는 연료전지의 기술개발 단계, 연료전지 뿐 아니라 모든 기술개발 단계를 3단계로 구분하여 볼 수 있을 것입니다.

첫 번째는 성능 개발 단계로, 성능을 만족해야 하는 단계입니다.

두 번째는 성능을 만족한 이후 내구를 만족해야 하는 단계입니다.

그리고 내구까지 만족되면 원가절감을 하여 대중화, 보편화를 달성해야 하는데, 승용은 지금 이 3단계에 도달하여 원가 절감에 집중하고 있습니다.

상용은 아직 내구를 향상시키는 단계입니다. 아직까지 저희가 상용에서 원하는 충분한 내구를 만족하지는 못하고 있습니다. 앞으로 2~3년 안에 내구를 만족하는 상용 연료전지시스템을 개발하려 하고 있습니다.

UAM의 경우에는 아직 성능 개발 단계입니다. UAM은 굉장한 출력밀도를 요구하기 때문입니다.

단위 무게당 많은 출력을 공급해야 하기 때문에 지금 저희는 컨셉 설계부터 어떻게 하면 UAM에 연료전지를 탑재할 수 있을지를 연구하고 있습니다.

Slide 4

이러한 기술들이 모두 개발되면 저희는 자동차 뿐 아니라 비 자동차 영역으로도 연료전지를 적용시킬 수 있습니다.

단적인 예로는 선박, 기차, 비상발전용이 있으며, 궁극적으로는 UAM 즉, Urban Air Mobility에 쓰는 연료전지가 가장 최상의 기술이 될 것으로 생각하면서 이 모든 분야에 저희 사업을 추진하려 하고 있습니다.

Slide 5

연료전지시스템은 2012년까지의 양산 전 기술 개발 단계를 거쳐, 2013년 처음 투싼ix를 양산하고 2020년 36톤짜리 트럭을 개발하면서 자동차의 양산 단계를 거쳤으며, 2021년부터는 저희가 개발해 온 시스템으로 본격적인 사업을 시작할 계획입니다.

Slide 6

저희는 이러한 사업 의지를 갖고 여러 글로벌 회사들과도 전략적 제휴 관계를 맺고 있습니다.

사우디에는 우리 시스템을 탑재한 자동차를 보급하는 것 뿐 아니라 아람코와 공동으로 수소탱크의 소재가 되는 탄소섬유를 만드는 원가 절감을 위한 협력을 하고 있습니다.

INEOS는 기존의 수소 생산 업체인 동시에 세계 5위에 드는 유명한 화학회사로, 저희와 자동차를 만들어보겠다는 의지가 있으며, 기존의 유럽에서의 수소 사업을 더 확대시키는 역할을 함께 하려 합니다.

Cummins와는 저희가 제일 처음 MOU를 체결하였는데, Cummins와 함께 발전 분야 뿐 아니라 기존의 트럭이나 버스 시장을 대체할 수 있는 기술에 대한 협력을 하려고 합니다.

또한 발전 분야에서는 스위스의 GRZ technologies와도 협업하고 있습니다.

이 뿐만이 아닙니다. 저희는 굉장히 많은 회사들과 어떻게 하면 협력관계를 맺고 미래의 수소에너지 시장에서 사업을 확대할 수 있는지를 논의하고 있으며 이는 차근차근 협력관계가 구축되면서 여러분들께 소식을 알려드리도록 하겠습니다.

Slide 7

저희가 2017년에 수소위원회, Hydrogen Council이라는 위원회를 발족했습니다.

첫 시작은 13개 회사였고, 현대자동차가 공동의장사 역할을 수행했었습니다.

처음에는 13개 회사로 시작하였지만 지금은 90여개의 글로벌 회사들이 참여하고 있고, 이 위원회의 특징은 글로벌 CEO 수준의 멤버들이 참여해야 한다는 것입니다.

이 회사들을 보면 저희의 파트너가 될 수도 있고, 또 경쟁자가 될 수도 있고, 또 앞으로는 저희의 고객이 될 수도 있는 회사들입니다.

저희는 수소위원회를 중심으로 수소사회를 리드하고, 목표를 설정하고, 또 정책 방향을 제시하고 있습니다.

Slide 8

저희는 연료전지시스템 사업을 4개 권역을 중심으로 먼저 시작하려고 합니다.

물론 국내가 가장 먼저입니다. 국내는 수소차 보급 뿐 아니라 테스트베드가 될 것입니다.

버스나 트럭을 개발하여 시험하기도 하며, 발전시스템도 국내에서 소규모로 테스트하여 이를 기반으로 글로벌 시장으로 진출할 것입니다.

유럽은 Green Deal을 통해 수소사회로 가겠다는 의지가 강한 지역입니다. 유럽에는 저희와 협력하려는 연료전지시스템 및 기술 회사들이 많습니다. 그래서 앞으로 가장 각광받는 시장이 유럽이 될 것으로 기대합니다.

미국은 신 정부, 바이든 정부가 들어서면서 파리 협약에도 다시 가입하고, 앞으로 신재생과 이를 활용한 기술들이 굉장히 급속히 발전할 것으로 기대하고 있습니다. 따라서 미국은 내년이 더욱 기대되는 시장입니다.

중국을 우리가 배터리 시장에서도 알게 되었다시피, 한 번 시작하면 굉장히 무서운 속도로 사업을 진행하는 곳이기 때문에, 저희는 이 시장에서는 시장 선도 역할을 하며 빠른 시장 변화에 발맞추어 대응하기 위해 전략을 세워 대응할 계획입니다.

Slide 9

저희가 지금까지 개발해 온 세계 최고 수준의 수소 기술력을 바탕으로 만들어진

HTWO라는 브랜드에 대해 설명해드리겠습니다.

Slide 10

HTWO는 Hydrogen 그리고 Humanity, 이 2개의 H를 따서 HTWO라는 이름으로 지어지게 되었습니다.

수소는 단순한 에너지가 아닙니다. 청정하고, 태양빛 즉, 신재생에너지를 물질화할 수 있는 첫번째 단계입니다.

우리는 태양광을 물질화하여 다른 여러 가지 물질들을 만들 수 있는데 그 첫 단계가 수소이며, 수소는 지금도 화학업계에서는 가장 기본적인 원소로 인식되고 있습니다.

이 수소라는 것이 우리 인류에게 어떠한 혜택을 주고, 앞으로 어떠한 방향으로 나아갈 수 있는가에 대해 저희는 고민해왔고, 이 두 가지 축(Hydrogen, Humanity)을 기준으로 저희 사업을 앞으로 발전시키도록 하겠습니다.

Slide 11

그러면, 저희가 어떠한 물건을 가지고 사업화를 하려는지에 대해 궁금해하실 텐데, 저희는 넥쏘에 탑재된 연료전지시스템이 있습니다.

저희가 이 시스템은 과거에 비해 성능, 내구, 가격경쟁력을 많이 향상시켰습니다. 하지만 이는 초기 단계입니다.

본격적으로 사업을 위해서는 다음 단계로 가야 하는데, 저희가 이를 위해 준비하고 있는 시스템은 보급형 연료전지 시스템입니다.

아까도 말씀드렸듯이, 이 시스템은 원가를 낮추는 것이 저희 목표입니다.

이 시스템은 가격 경쟁력을 기반으로 많이 보급될 수 있도록 하는 목표를 갖고 있습니다.

그리고 이를 기반으로 저희는 고내구, 고출력화 한 시스템을 개발하고 있습니다. 이 시스템의 주된 목적은 대형 트럭을 위한 것입니다.

지금 저희가 스위스에 보내는 트럭에 연료전지를 탑재하고 있지만, 이는 넥쏘 시

시스템 2개를 탑재한 것입니다.

이 2개를 합친 시스템 출력이 약 180kW가 되는데, 이는 현재 대형 트럭에 쓰이는 디젤 엔진의 출력에 비해서는 절반 정도에 해당하는 수준입니다.

그래서 저희는 디젤 트럭과 동등하게 경쟁하고 동등한 상품성을 가진 연료전지 시스템을 만들기 위해 기존의 연료전지 시스템의 2배의 출력을 갖는 시스템을 2개를 탑재하여 약 360kW의 출력을 내는 시스템을 만들 계획입니다.

또 하나의 방향은 경량화, 고성능화를 통해 UAM 즉, 비행체에 들어가는 연료전지 시스템도 동시에 개발하고 있습니다.

현재는 베일에 싸인 시스템을 보여드리고 있지만, 아마 조만간 저희가 상세한 기술적인 부분을 어떻게 달성할 계획인지에 대해 설명할 수 있는 기회를 갖도록 하겠습니다.

Slide 12

여기에 보시는 것은 현대자동차의 비전, HTWO 브랜드의 비전이라고도 할 수 있을 것입니다.

저희는 수소에너지가 우리의 삶의 어느 곳이나 존재하도록 할 것입니다.

저희 브랜드 HTWO는 화학 기호로 보면 단순히 H₂이기도 하며, 아까 말씀드린 2개의 H, Hydrogen과 Humanity를 의미하기도 합니다.

한편, 저희는 HTWO 브랜드가 한 글자 한 글자를 따서

H : Hydrogen, T : Technology, W : Worldwide, O : Operator

즉, Hydrogen Technology Worldwide Operator라는 이름으로 고객들에게 기억되기를 원합니다.

앞으로 연료전지 뿐 아니라 모든 수소 기술을 개발하여 세계 어디에서든 Operator로서의 역할을 하겠다는 의미로 저희 브랜드를 기억해주시면 감사하겠습니다.

감사합니다.

현대자동차 2025 전략

안녕하십니까? 현대자동차 대표이사 이원희 사장입니다.

오늘은 그 동안의 2025 전략 추진 성과에 대하여 공유 드리고, 코로나 팬데믹과 함께 급격하게 변화하는 산업환경에 대응하여 당사가 일부 수정한 전략 방향에 대해 말씀드리도록 하겠습니다.

Slide 1

현대자동차에게 2020년은 코로나 팬데믹이라는 도전적 경영환경에도 불구하고, 2025 전략 실행의 원년으로서 향후 5년간의 성장기반을 마련한 한 해였다고 자평하고 있습니다.

Slide 2

스마트 모빌리티 디바이스 사업은 수익성과 외형적 성장의 균형을 추구하는 Balanced & Steady 전략 하에, 고수익 차종인 SUV와 제네시스 라인업을 확대하는 한편, 글로벌 시장점유율도 신장하는 성과를 이뤄냈습니다.

더하여, 전동화 시장 선도를 본격 추진하며, 전기차 판매 글로벌 Top3를 달성하였고, 내년도 전용 플랫폼 기반 전기차 출시에 맞춰 전기차 브랜드 IONIQ을 런칭하였습니다.

또한, 수소전기차 선도 기업으로서 세계최초 양산형 수소버스/트럭 공급도 시작하였습니다.

Slide 3

디바이스와 연결되는 스마트 모빌리티 서비스 사업에서는 성장 잠재력이 높은 비즈니스 모델을 구체화하는 한 해였습니다.

우선, 제품/서비스 패키지 사업 영역에서는 지난해 말 모빌리티서비스 운영 전문자회사, 모션을 설립한 이후, 중소 렌터카업체 대상으로 플릿관리솔루션(FMS) 판매를 시작하였습니다. 개인고객 대상으로는 올해 4월부터 차량 구독서비스인 현대 셀렉션을 런칭하여, 약 7개월 간 6000여 명의 회원을 확보하였으며, 평균가동률도 약 95% 수준으로 경쟁업체 대비 괄목할 만한 성과를 보이고 있습니다.

또한, 통합 모빌리티 플랫폼을 기반으로 고객/차량 데이터를 제3자에게 오픈 에이피아이(API) 형태로 제공하는 오픈 데이터 서비스, ‘현대/제네시스 디벨로퍼스 (Hyundai/Genesis Developers)’를 런칭하여 운영하고 있습니다.

현재까지 100여 개 이상의 파트너사를 확보하였으며, UBI보험, 차량 내 쇼핑/구매 등 14개 서비스를 고객에게 선보였습니다. 현대자동차는 지속적인 파트너사 확대를 통하여 고객에게 새로운 차량 이용경험을 제공하고, 모빌리티 서비스 생태계를 강건하게 만들어 갈 계획입니다.

Slide 4

이어서, 앞선 올해의 성과를 어떠한 방향으로 발전시켜 2025년 현대자동차의 미래로 연결시켜 갈 지에 대하여 말씀드리겠습니다.

현대자동차가 바라보는 팬데믹으로 인한 변화는 크게 3가지입니다.

우선, 고객 측면에서 ESG를 중시하는 트렌드가 확산되고 있다는 점입니다. 환경 문제가 인류 생존의 문제라는 인식이 확대되면서, 기업의 지속가능경영에 대한 고객의 요구가 늘어나고 있습니다.

산업 측면에서는, 언택트 방식의 디지털이 일상화되면서, 자동차산업의 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)도 더욱 가속화될 것으로 보입니다.

또한, 각 국 정부의 그린뉴딜 정책 확산으로, 화석에너지에서 전기에너지로의 에너지 쉬프트(Energy Shift) 속도가 빨라지고, 재생에너지 활성화를 위한 수소 관련 투자가 크게 확대되면서 수소 경제가 부상할 것이라고 예상하고 있습니다.

현대자동차는 이러한 고객과 자동차산업 변화에 대응하여 2025전략 업데이트를 추진하였습니다.

Slide 5

오늘날 고객은 지속가능 경영을 실천하고 신뢰할 수 있는 기업의 제품을 구매하며, 맞춤형 소비를 지향하고 있습니다.

현대자동차는 고객 신뢰의 기본인 ‘품질’을 최우선으로 확보하면서, 디지털 기반 개인화되고 지속가능한 이동경험을 제공하는 ‘SMART이동경험’을 고객가치로 추구할 것입니다.

특히, 이번 2025 전략 업데이트에서는 ‘인간과 자연의 공존’을 새로운 차별화 가치로 추가하여, 향후 고객들에게 친환경 모빌리티 디바이스와 서비스를 제공하고자 합니다.

현대자동차는 이러한 핵심 기본 가치와 차별화 가치를 기반으로 고객의 모든 시간을 가치 있게 만드는 퀄리티 타임(Quality Time)을 실현할 것입니다.

Slide 6

작년 2025 전략의 핵심 중 하나는, 전통적 제조업 관점의 OEM에서 탈피하여 모빌리티 서비스까지 포괄하는 솔루션 프로바이더로의 전환이었습니다.

이에 더하여 이번 2025 전략 업데이트에서는 연료전지 기반 수소 사업인

‘에이치투 솔루션(H₂ 솔루션)’을 신규 사업 축으로 추가하였습니다.

앞으로 현대자동차는 3대 사업구조와 전략 방향 하에 중장기 전략을 추진할 것입니다.

Slide 7

스마트 모빌리티 디바이스와 서비스 사업에 있어서는, 고객 데이터 기반의 최적화된 차량과 서비스 제공을 목표로, 밸류체인과 제품, 비즈니스 모델의 디지털 전환을 가속화할 계획입니다.

우선, 버추얼(Virtual) 개발 프로세스 도입 확대, 스마트 팩토리 구축, 전 권역 비대면 판매/서비스 채널 확대 등 밸류체인 전 영역에서의 디지털 역량을 고도화할 것입니다. 이는 이미 국내는 물론, 싱가포르, 독일, 스페인 등 다양한 지역에서 고객과 직접 소통하며 구체화되고 있습니다.

밸류체인 디지털화를 통해 고객에게 전달되는 디바이스에는 오티에이(OTA)와 에프오디(FoD) 서비스가 내재화될 예정이며, 자율주행 전문 합자사 모셔널과 공동 개발한 고도의 자율주행 기능이 탑재될 것입니다.

또한, 통합 모빌리티 플랫폼 기반의 모빌리티서비스 사업을 본격화하고, 지역 커뮤니티 기반의 모빌리티서비스 제공 범위를 확대하는 한편, 차량 데이터를 활용한 부가가치 창출 비즈니스 모델을 다각화할 계획입니다.

Slide 8

새로운 사업구조의 한 축인 에이치투 솔루션(H₂ 솔루션) 사업에서는 FCEV 차량 개발에 더하여, 연료전지시스템 사업을 확대, 그룹의 수소 생태계 이니셔티브를 주도하고자 합니다.

이를 위하여 당사의 연료전지시스템을 타 완성차 업체와 제휴/판매하는 것에서 나아가, 선박, 기차, UAM 등 전 수송영역에서 기존 내연기관을 대체시키며 적용 영역을 확장할 계획입니다. 동시에 연료전지시스템의 성능은 업계 최고 수준의 내구성과 효율성 우위를 가져갈 것입니다.

Slide 9

2025 전략의 업데이트 방향은 지속적으로 강조해 온 ‘품질’을 통한 고객 신뢰 확대, 에이치투(H₂) 솔루션 사업을 보다 적극적으로 추진하기 위한 사업구조 변화, 디지털 트랜스포메이션 기회를 적극 활용하기 위한 사업 활동과 비즈니스 모델 상의 변화로 요약하여 말씀드릴 수 있습니다.

Slide 10

현대자동차는 2025 전략을 통하여 고객의 모든 시간을 가치 있게 만드는 것을 목표로, 스마트 모빌리티 솔루션 프로바이더로의 전환과 새로운 수소 사업의 성공적 안착을 지속적으로 추진하겠습니다.

현대자동차 중장기 재무목표

그러면 이어서 재무목표에 대하여 말씀드리도록 하겠습니다.

Slide 1

2020년 코로나 19로 인한 수요 부진에도 불구하고 주요 지역에서 점유율을 확대하고 믹스 개선을 지속하며 당사의 펀더멘탈 개선이 가시화되었습니다. 이에 따라, 3분기 누계 기준 자동차 부문 영업이익은 3분기 품질 총당금을 제외시 판매감소에도 불구하고 전년 수준의 수익성을 달성하였습니다.

금년 4분기에는 코로나 19 재확산세로 인한 경영 불확실성 확대와 비우호적인 환율 환경이 예상되지만 이러한 손익 개선세를 이어 가기 위해 최선의 노력을 다할 것입니다.

Slide 2

다음은 2021년 실적 전망에 관하여 말씀드리겠습니다.

2021년 글로벌 산업 수요는 전년 대비 10% 이상의 성장이 전망됩니다. 당사는

올해 하반기 출시한 신차의 글로벌 판매가 본격화되며 산업 수요 증가분을 상회하는 판매를 통해 점유율 개선 추이를 이어갈 계획입니다. 구체적인 판매 목표는 내년초 발표 예정입니다.

자동차 부문 영업이익은 4~5% 수준을 목표로 하고 있습니다.

제네시스 풀라인업 구축과 2020년 출시한 크레타, 투싼, 코나 상품성 개선, 싼타페 개조차 등 SUV 라인업 신차 효과로 2021년에도 믹스 개선을 이어가겠습니다. 공용화 확대, 전동화 재료비 절감 등 원가혁신 가속화로 비우호적인 환율 환경 및 친환경차 비중 증가에 따른 부정적 측면을 상쇄하며 2021년에도 수익성 회복을 적극 추진해 가도록 하겠습니다.

Slide 3

이번에는 중장기 재무목표에 대해 말씀드리겠습니다.

당사는 2019년 5%대의 글로벌 점유율을 회복한 이후 중장기적으로 점진적 점유율 확대 목표를 변함없이 추진해 갈 계획입니다.

그러나, 코로나 19로 인해 야기된 글로벌 자동차 시장의 변동성과 불확실성 확대로 수요 전망이 흔들리며 당사만이 아니라 대부분 자동차 기업의 중장기 목표 조정이 불가피한 상황입니다.

2022년과 2025년의 글로벌 수요 전망은 코로나 이전 예측치에 비해 10% 이상 감소하였으며 저성장 기조에 따라 추가로 악화될 가능성 또한 높습니다.

이에 따라 당사 또한 중장기 판매 예상치를 하향 조정하였으며, 그 결과 2022년의 자동차 영업이익 목표를 기존의 7%에서 5.5%로 하향 조정하였습니다. 그럼에도 불구하고 2025년의 8% 수익성 목표는 지속 추진해 가고자 합니다. 이를 위해 전사적 원가혁신 활동 전개와 더불어 수익성 개선을 위한 다양한 방안들을 적극적으로 발굴해 가도록 하겠습니다.

한편, 미래 경쟁력 확보를 위한 중장기 투자는 기존 수준을 유지할 계획입니다. 상세한 내용은 뒤에서 말씀드리도록 하겠습니다.

Slide 4

다음은 중장기 손익 전략 방향성입니다.

당사는 올해 제품믹스와 판매비용 측면에서 내연기관의 수익성 펀더멘탈이 확연히 개선되는 모습을 확인하였습니다. 2022년까지 원가혁신 노력을 통해 원가율을 개선하여 5% 이상의 수익성을 달성하고 전동화 확대와 미래 신사업 기반 구축을 위한 자원 확보를 추진하겠습니다.

전기차의 경우 2021년 전용 전기차 플랫폼 신차 출시를 통해 전동화 확대에 본격 대응하고 시장 지위를 강화해 갈 계획입니다. 특히, 2025년 내연기관 수준의 수익성 달성을 위해 신규 EV 아키텍처 개발을 진행중이며 개발, 생산, 판매 전 단계에서 경쟁력 제고를 적극 추진하겠습니다.

미래 신사업의 경우 본격적인 수익 창출을 위해 아직 시간이 필요한 단계입니다. 금번 수소사업 부문을 2025 전략의 한 축으로 포함하였으며, 코로나 19로 인한 전반적 패러다임 변화로 미래 신사업 전반적으로도 전략 방향성 점검을 지속하고 있습니다. 사업 기반 구축을 위한 투자를 이어가는 한편, 구체적인 전략과 사업모델에 대해서도 향후 지속적으로 공유 드리도록 하겠습니다.

Slide 5

이어서 중장기 투자계획에 대해 말씀드리겠습니다.

2020년부터 2025년까지 투자계획은 총 60.1조이며 기존사업 경쟁력 강화를 위한 투자가 36.6조, 미래사업 역량 확보를 위한 투자는 23.5조입니다.

코로나 19로 인한 경영환경 악화에도 불구하고 총 투자 규모는 기존에 발표했던 61.1조와 비슷한 규모이며, 미래투자만 놓고 보면 기존의 20조에서 3.5조 증가하였습니다.

특히 수소사업 본격 추진 및 전동화 라인업 확대 영향으로 전동화와 수소사업 관련 투자가 전년의 10.4조에서 14.9조로 크게 증가하였습니다.

한편, 기존사업의 경우 코로나 19로 인한 투자비 절감, 내연기관 투자 축소, 전략투자 부담률 조정 등의 영향으로 4.5조 감소하였습니다.

Slide 6

연도별 현금흐름을 보면, 2020년과 2021년은 투자 확대에 의한 현금흐름 감소가 예상됩니다. 그러나 2022년부터는 수익성 회복 속도가 투자 증가를 상회하며 유동성 부담이 축소될 것으로 전망됩니다.

Slide 7

다음으로는 중장기 재무목표 달성을 위한 원가경쟁력 개선 전략에 대해 말씀드리겠습니다.

당사는 기존에 권역별 원가최적화, 공용화, 전동화 등의 원가절감추진위원회 활동을 통해 5년간 34.5조를 절감하겠다는 계획을 말씀드린 바 있습니다.

올해 원가절감추진위원회에서는 각 분과별로 개선 노력을 이어가는 한편, 공용화율 향상, 전동화 수익 전략 정교화 등을 추진하며 기존의 활동을 한층 더 강화해 가고 있습니다.

또한, 복잡성 개선 분과를 추가하여 당사의 라인업 및 생산 최적화를 통한 원가 개선 영역을 확대하였습니다. 뿐만 아니라 해외 신차 소싱 현지화, 3세대 파워트레인 재료비 절감 등 추가적 원가 혁신 활동을 전개해 가고 있습니다.

원가절감추진위원회의 활동 외에도 원가 관리의 영역을 재료비에서 제조원가 및 판매관리비 영역까지 확대하고 통합 조직을 운영하는 등 제품개발, 판매 전 단계에서의 원가개선 노력을 한층 더 강화해 갈 계획입니다.

또한 지금까지 차종 단위로 관리되던 재료비를 부품 단위로 관리하여 개발 초기 단계에서 수립한 부품별 원가 목표를 차량에 확대 전개함으로써 절감 효율성을 높이는 방안을 추진하고 있습니다.

Slide 8

원가절감추진위원회의 절감 목표에 대해 말씀드리겠습니다.

당사는 기존의 절감 목표 34.5조를 2025년까지로 확대 전개하며 총 41.0조를 원가개선 목표로 수립하였습니다.

새로운 목표금액에는 코로나 19 영향으로 인한 2020년 및 중장기 물량 축소 효

과를 반영하였으며, 그 밖에도 글로벌 경기 둔화 영향으로 인한 경쟁 심화를 고려하여 판매비용 및 제네시스 관련 마케팅 비용 등의 절감 목표 일부를 추가적으로 조정하였습니다. 이와 더불어 품질비용 증가 추세 등도 반영하였습니다.

앞으로 목표 달성을 위해 밸류체인 전반에 걸친 전사적 원가혁신 노력을 이어가는 한편, 추가적 개선 방안에 대해서도 지속적으로 검토해 나가도록 하겠습니다.

Slide 9

마지막으로 주주환원 방향성에 대해 말씀드리겠습니다.

지난 5년간 당사는 대외 경영환경 악화와 수익성 부담에도 불구하고 30% 이상의 배당성향을 유지해 왔습니다.

2020년의 경우 코로나 19로 인한 유동성 확보 필요로 중간배당을 중단했으며, 향후 유동성 측면과 실적 회복 추이를 고려하여 적절한 연간 배당을 검토할 계획입니다. 단기적으로 2021년까지 현금흐름 감소로 인한 유동성 부담과 대외 불확실성에 대한 우려가 있으나 투자자의 주주환원 확대 요구와 적시 투자와의 균형을 고려하여 유연한 주주환원 정책을 추진하도록 하겠습니다.

Slide 10

오늘 말씀드린 경영목표에 대해 다시 한번 정리하여 말씀드리면 2021년 당사는 판매회복과 믹스 회복에 힘입어 자동차 부분에서 4~5%의 영업이익 목표를 추진해갈 계획이며, 코로나 관련 수요 전망 변화를 고려하여 중장기 영업이익 목표를 2022년 5.5%로 조정하였으나 2025년의 8% 목표는 지속 추진해 갈 계획입니다. 이에 따른 ROE 목표는 2022년 7.5%, 2025년 9.5% 입니다.

적극적 수익성 개선 노력을 통해 중장기 60.1조 투자를 추진하며 미래 지속가능한 성장 기반을 확고히 할 것을 다시 한번 약속하겠습니다.

긴 시간 경청해 주셔서 감사합니다.