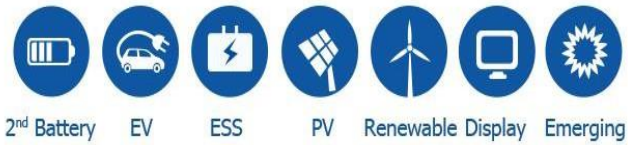
Think Energy and Environment

SNE Research



테슬라는「모델 2」의 개발을 단념하는가?

paul@sneresearch.com

SNE Research
www.sneresearch.com

테슬라는「모델 2」의 개발을 단념하는가, 박리는 커녕 설계는 무리다 라는 試算

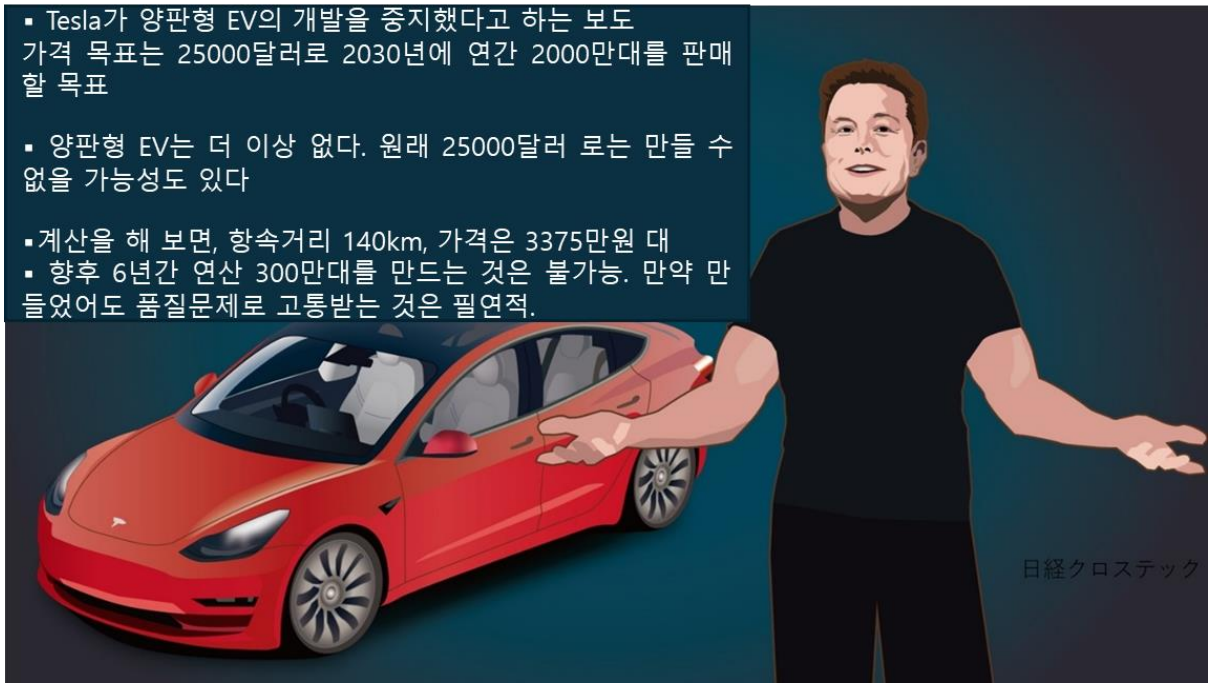


그림 1. Tesla의 量販형 EV의 개발 중지 보도. 25,000달러로 억제해 확판할 계획이었지만... (출처: 닛케이 크로스텍)

「모델 2」의 개발 단념인가 테슬라가 현행 전기차(EV) 라인업보다 가격을 억제한 차종에 대해 개발을 중단했다는 보도가 나오고 있다. 이른바 25,000달러(약 3375만원, 1달러=1350원) 이하의 양판형 EV다. 일부 미디어에서「모델2」등으로 불리며, 테슬라가 2030년 연간 2000만대 판매를 목표로 한다고 말한 차종이다(그림 1).

일론 머스크 CEO는 보도 내용을 아니라고 부정. 그 때문에, 현시점에서 진위는 불명하지만, Tesla가 개발을 중지했다고 해도 전혀 이상하지 않다. 개발 중지가 사실이라면 그 이유는 쉽게 상상할 수 있다. 양판형 EV는 자동차 메이커에게 있어서 더 이상 없는 영역의 자동차이기 때문이다.

Tesla는 지금까지 프리미엄 영역, 즉 고급 EV에 특화해 판매를 전개해 왔다. 가장 가격이 낮은「모델3」에서도 39,000달러(약 5265만원)나 한다. 순풍이 불은 것은 2020년 이후. 세계적인 탄소중립의 움직임에 맞춘 이른바「EV 시프트」를 타고 실적을 급속히 높여 한때는 도요타 자동차를 넘어 15%를 상회하는 영업이익률을 실현했다. 판매량도 2023년 180만대에 달했다.

그런데 판매 대수를 더욱 늘리려면 고급 EV만으로는 한계가 있다. 고급차의 고객층에는 이른바 '얼리어댑터'라고 불리는 새것을 좋아하는 고객이 있는 반면 보수적인 고객도 많다. 그 고급 EV의

영역에는 독일 Mercedes-Benz, BMW, Audi, 도요타 자동차의 "Lexus"와 같은 매우 높은 브랜드 힘을 자랑하는 기업이 굳어지고 있으며, 모두 고급 EV 라인업을 늘리고 있다. 이러한 가운데 테슬라가 앞으로도 기존 자동차 업체들로부터 고객을 빼앗아가는 것은 어렵다.

거기서 새로운 고객층을 개척해 한층 더 실적을 늘리려고 생각한 테슬라가 내세운 것이 양판형 EV였다(이후 이것을 여기에서는「모델 2」라고 부른다). Tesla는 EV영역에서의「Corolla: 카롤라, 그림 2」를 목표로 한 것으로 보인다. 카롤라는 누계 판매 대수가 5000만대를 뛰어넘는 도요타 자동차에서 가장 성공한 양판차이다. 엔진차의 영역에서 카롤라가 판매 대수 넘버 1이라면, EV의 영역에서는「모델 2」라는 식이다.

그림 2. 카롤라, 카롤라 스포츠, 카롤라 투어링, 카롤라 크로스, 카롤라 엑시오, 카롤라 필더, GR 카롤라의 총 7 종류가 있는 카롤라 시리즈.

그런데 만일「모델 2」를 성공적으로 개발하고 시장 투입할 수 있었다고 해도 테슬라가 이익을 내는 것은 어려운 일이다.

[1]Corolla를 EV화하면 가격은?

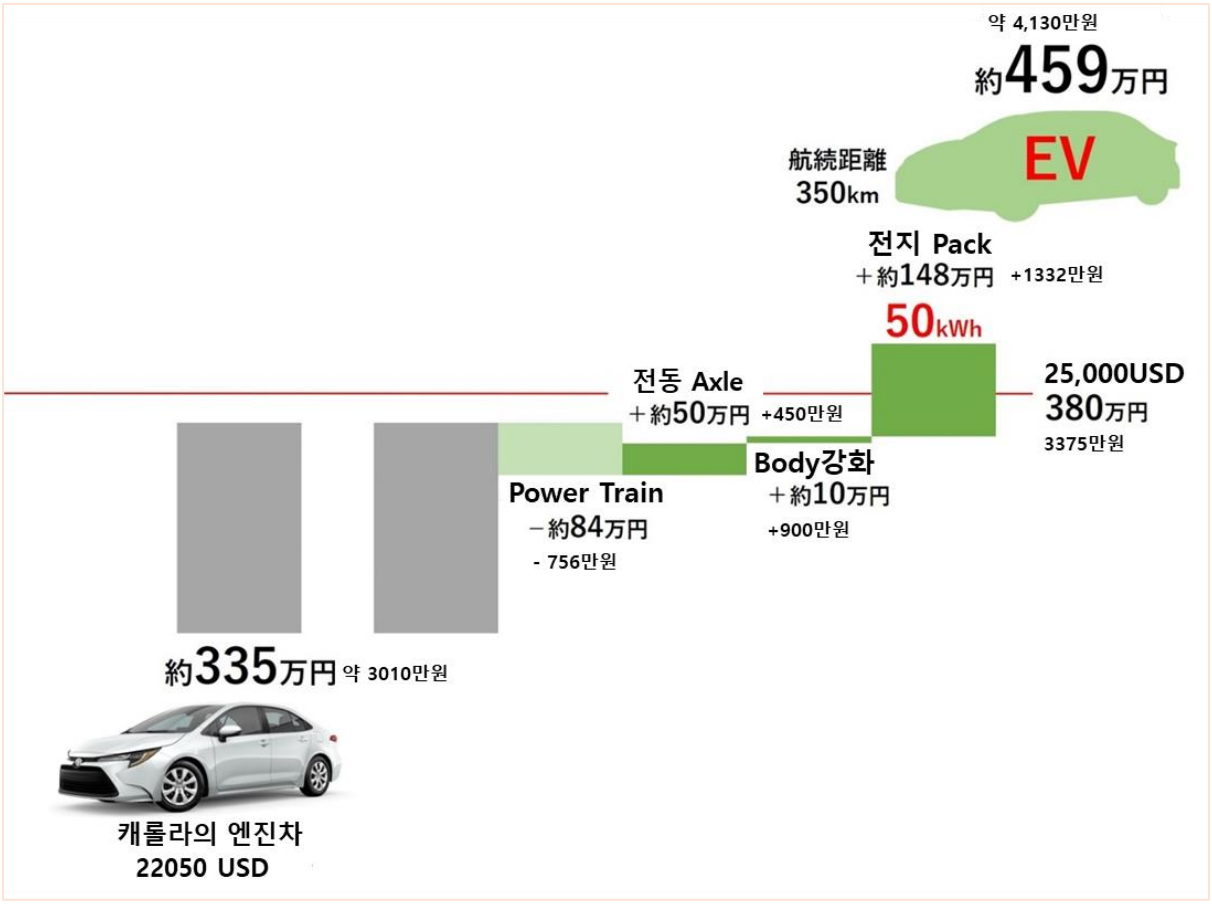


그림 3. 카롤라를 EV화했을 때의 가격의 試算

미국에서 판매되고 있는 최저가의 카롤라의 엔진차(약 3375만원)를 베이스로, 파워 트레인을 전동 액슬(Axle)로 바꿔 바디를 강화해, 전지 팩을 탑재했다. 가격을 크게 좌우하는 것은, 역시 전지 용량. 25,000달러의 자동차인 것을 생각하면 항속거리로는 350km를 원한다. 그러면 50kWh의 전지 팩이 필요해 가격이 뛴다. 25,000달러로 억제한 EV를 성립시키는 것은 어려운 일이다. (출처: 닛케이 크로스텍)

그 가장 큰 이유는「가격 프리미엄」을 편승할 수 없다는 것이다. 모델 3보다 약간 차체가 크지만, 가까운 사이즈의 도요타 차에「캠리」가 있다. 미국 시장에서 이 캠리의 엔진차 가격은 26,420달러(약 3567만원)부터다. 모델 3와의 가격차는 약 1698만원이다. 이것이 가격 프리미엄이며 테슬라의 높은 이익률의 원천이 되었다. 실제로, 이 고액의 가격에서도 구입하는 부유층이 있었고, 지금도 여전히 존재하고 있다.

이에「모델 2」의 대항차가 카롤라라고 하면 미국 시장에서 카롤라 엔진 차량의 가격은 22,050달

러(약 2297만원).「모델 2」의 가격이 목표의 상한인 25,000달러에 딱 맞는다고 하면 가격차는 약간 약 398만원밖에 없다. 이익의 원천은 실로 76%(=398만원/1698만원)나 줄어들게 된다. 즉, 더 이상 이익이 나지 않는다는 것이다. 그동안 고수익 체질이 시장에서 평가돼 높은 시가총액을 얻어온 테슬라가 박리의 비즈니스를 다루면 당연히 이익률은 훨씬 떨어질 것이다. 그 각오는 있을까?

게다가 더 근본적인 의문도 남는다. Tesla는 정말「모델 2」를 25,000달러 가격 이하로 개발할 수 있을까?

여기서, 카롤라의 엔진차를 베이스로 동격의 EV를 개발한다고 생각해, 가격이 얼마가 되는지 개산해 보자(그림 3).

카롤라의 엔진차의 파워 트레인의 가격은, 차체 가격의 대략 1/4이라고 하므로, 약 3375만원 ×1/4=약 840만원이 된다. 구체적으로는 엔진, 변속기, 보조 기기 등의 부품의 총액이 된다. EV에서 이에 상당하는 것은 모터와 인버터와 감속기를 일체화한 전동 Axle로 가격은 약 50만엔(445만원)이라고 한다. 즉, EV화함으로써, 파워 트레인의 부분은 약 34만엔(300만원)분의 가격 저감 효과를 얻을 수 있다. (100엔=889원 환산 적용)

한편, **가장 큰 가격 증가 요인**은, 뭐니 뭐니해도 **2차전지**이다. 이 전지 셀의 1kWh당 가격이 150달러로 50kWh 용량의 전지 팩으로 만들면 150달러 × 152엔 × 50kWh × 1.3(팩 가공비) = 약 1316만원으로 계산할 수 있다.

EV의 차량에는 수백 kg이나 무거운 전지팩을 탑재하게 된다. 그 때문에, 엔진차보다 차체의 강도나 강성을 높일 필요가 있다. 이를 위한 가격 증가 요인을 약 10만엔(약 89만원)으로 추정한다.

그러면 EV의 가격은 약 335만엔 - 약 84만엔(파워 트레인) + 약 34만엔 (전동 액슬) + 약 10만엔 (보디 강화) + 약 148만엔 (전지 팩) = 약 443만엔(3938만원)으로 계산할 수 있다. 25,000달러(약 380만엔)를 63만엔(560만원) 가까이 웃돌게 된다.

[2]항속거리 140km로 371만엔(3300만원)

가격을 낮추려면 배터리 용량을 줄일 수밖에 없다. 거기서 전지팩의 용량을 30kWh(약 89만엔:

791만원)로 억제하면, EV의 가격은 약 400만엔(3560만원)까지 내려가지만, 여전히 25,000달러를 넘고 있다. 그래서 20kWh(약 60만엔: 533만원)까지 전지팩의 용량을 줄이면 약 371만엔(3300만원)으로, 드디어 25,000달러(3375만원) 이하에 맞는 계산이 된다.

그런데, 전지 팩의 용량을 줄이면, 당연히 항속 거리(만충전시의 항속 거리)가 떨어진다. 1kWh당 항속거리가 7km라면 140km밖에 달릴 수 없다. 과연, 항속거리가 140km밖에 없는 EV에 371만엔(3300만원) 가까이 지불해 사려고 하는 고객은 있을까? 심한 의문이다.

아마도 EV에서 세계에서 가장 높은 비용 경쟁력을 갖추고 있는 것은 중국·BYD일 것이다. 그 이유는 높은 내제화율에 있다. BYD라고 하면 원래 전지 메이커이며, 세계에서 가장 저비용으로 전지를 조달(내제화) 할 수 있는 자동차 메이커의 하나이다. 전동 액슬도 내제화하고 있는 가운데, 인버터에 넣는「반도체도 자사에서 제조하고 있다」.

그 BYD의 EV「DOLPHIN(돌핀)」은, 항속 거리가 400km(WLTC 모드)로 가격은 363만엔(3230만원, 세금 포함)이다. 전지팩의 용량은 약 59kWh이다. 이 사양으로 여기까지 가격을 억제할 수 있는 BYD의 비용 경쟁력의 높이에는 놀랍지만, 그래도 25,000달러 정도이다. 반대로 Tesla는 여기까지 비용 경쟁력을 다하지 않으면 선언대로 25,000달러 이하의 EV를 개발할 수 없다는 것이다 (그림 3).

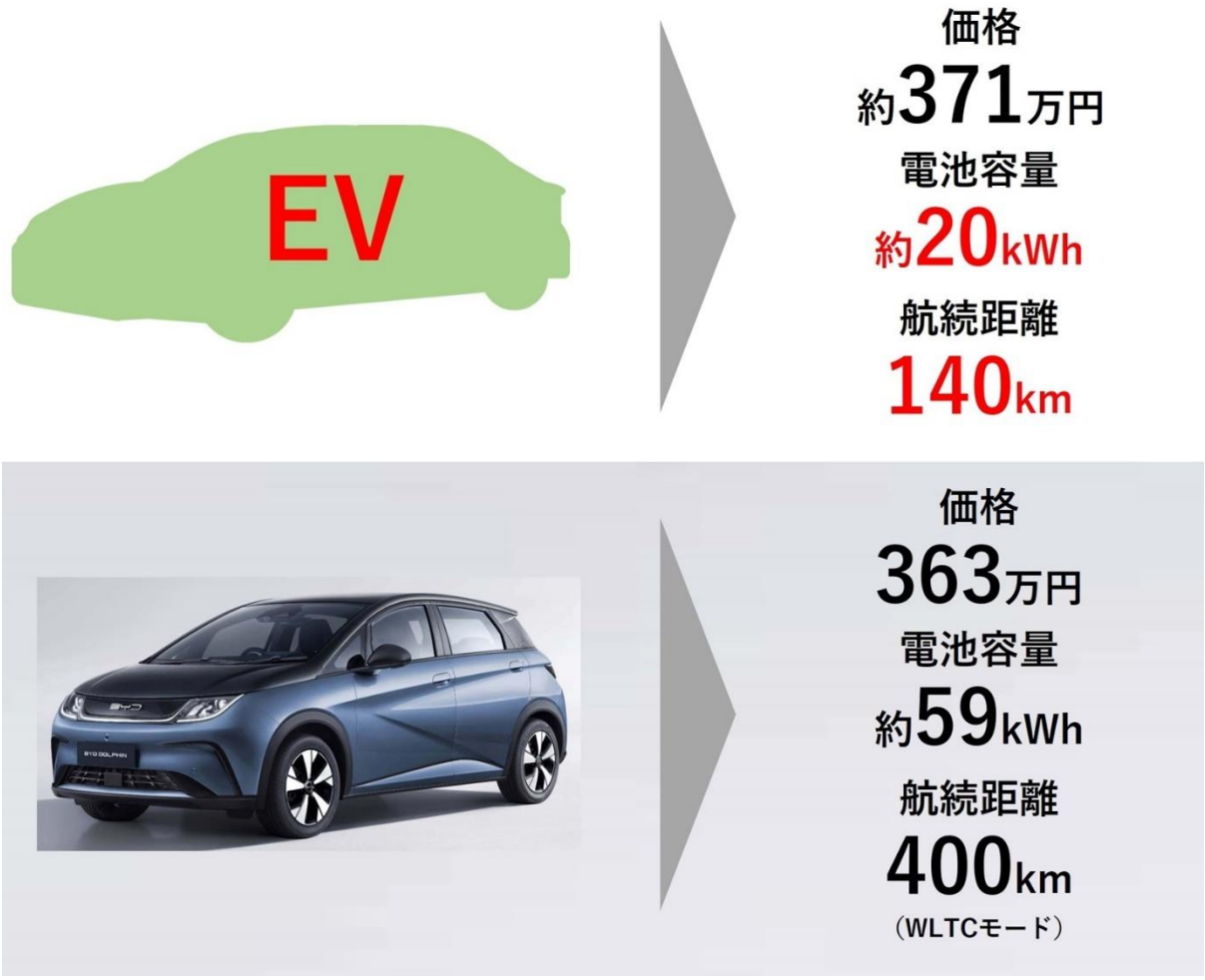


그림 4. 가격을 25,000달러에 담은 EV끼리의 비교. 위는, 카롤라의 엔진차를 베이스로 EV화한 가격. 25,000달러에 들어가려면 전지용량을 20kWh까지 줄일 필요가 있다. 하지만 항속거리는 140km로 짧아져 가격은 약 371만엔(3300만원). 가격이 동등해지는 BYD의 DOLPHIN(아래)와 비교해 사양의 경쟁력은 꽤 뒤떨어진다. (출처: 닛케이 크로스텍)

덧붙여 Tesla에는 보디 형체 체결력이 큰 다이캐스트 머신을 사용하는「기가캐스트」라고 하는 혁신적인 생산기술이 있다고 생각할지도 모른다. 그러나, 재료가 알루미늄 합금이기 때문에, 강판을 사용하는 경우에 비해 차량 비용은 높아진다. 따라서 기가캐스트는 본래 25,000달러로 억제하는 양판형 EV에는 적합하지 않다. 채산성이 떨어지는 것은 필연이다. 현재 BYD도 DOLPHIN 생산에 기가캐스트를 사용하지 않았다.

[3] 2000만대는 현실적인가?

6년 후의 미래의 이야기라고 해도, Tesla가 연간 2000만대의 EV를 판매한다는 목표도 의심스럽다. Tesla의 차종은「'모델 2」는 물론 픽업 트럭과 트럭을 포함해도 10차종에도 못 미친다. 그래서 도요타 그룹의 연간 판매대수의 약 2배를 적은 차종의 EV만으로 판매한다는 것이다. 도요타 그룹은

크기는 소형차에서 트럭과 같은 대형차까지, 가격은 양판차에서 고급차까지 풀라인업으로 갖추어진 데다 전세계에 널리 판매망을 가지고 있다.

현재 연간 판매대수가 180만대 정도인 자동차 업체가 6년 만에 2000만대까지 늘리면 1년간 300만대 이상을 증산해야 한다. 연간 생산능력이 50만대의 차량조립공장을 1년에 6개씩 계속 시작하는 계산이 된다. 여기까지 급격한 증산에는 자동차 업계에서 세계 제일의 양산 실적을 자랑하는 도요타 자동차에서도 불가능할 것이다.

만일 그 페이스로 공장을 무리하게 시작했다고 해도, 트러블이 속출하는 것은 필연이다. 현재 도요타자동차는 2000년 이후 글로벌 전개를 본격화시켜 연간 50만대의 증산을 계속했지만, 그 후 2009년부터 2010년에 걸쳐 대규모 리콜이라는 품질 문제에 시달렸다. 기존 자동차 업체에 비해 양산 경험이 부족한 테슬라는 차종이 적지만 리콜이 많다. 그럼에도 당시 도요타 자동차가 경험한 6배의 속도로 테슬라가 증산을 이어가면 자동차 제조 품질로 문제를 안는 것은 불을 보는 것보다 분명하다.

어쨌든「모델 2」를 확판하고 2030년까지 테슬라가 크게 벌게 된다는 예측에 대해서는 근거가 극히 부족하다고 할 수밖에 없다. 애초에 더 이상 모르기 때문에 개발 중지에 이를 가능성은 높다고 볼 수 있다.

2024년 4월 7일 시점에서 테슬라의 시가총액은 78.5조엔까지 떨어졌다. 대조적으로 도요타 자동차의 시가총액은 지난해 약 2배인 59조엔까지 높아졌다. 한때는 4배나 차이가 있었지만, 2년도 되지 않아 차이는 줄어들고 있다. 그런데도 테슬라의 시가총액이 도요타 자동차를 능가하고 있는 점에 대해서는 양사의 자동차 만들기를 기술적으로 보면 분명히 의문이다. 확실히 주식시장은 그것과는 다른 논리로 움직이고 있는 것 같다.

https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/09140/?P=3