

Comments on IEA/WEO2017 Presentation of Mr. Tim Gould
- Focusing on China's Paradigm Shift to NEVs and the Revolution in Policy System

<Contents>

1. Current Situation and Long-term Roadmap of NEV Development in China
2. The Outline of China's Revolution in NEV Policy System
3. What is the Best Way towards NEVs Era ?

李志東 Li Zhidong
(zhidong@kjs.nagaokaut.ac.jp)

長岡技術科学大学大学院教授 Professor, Graduate School, Nagaoka University of Technology, Japan

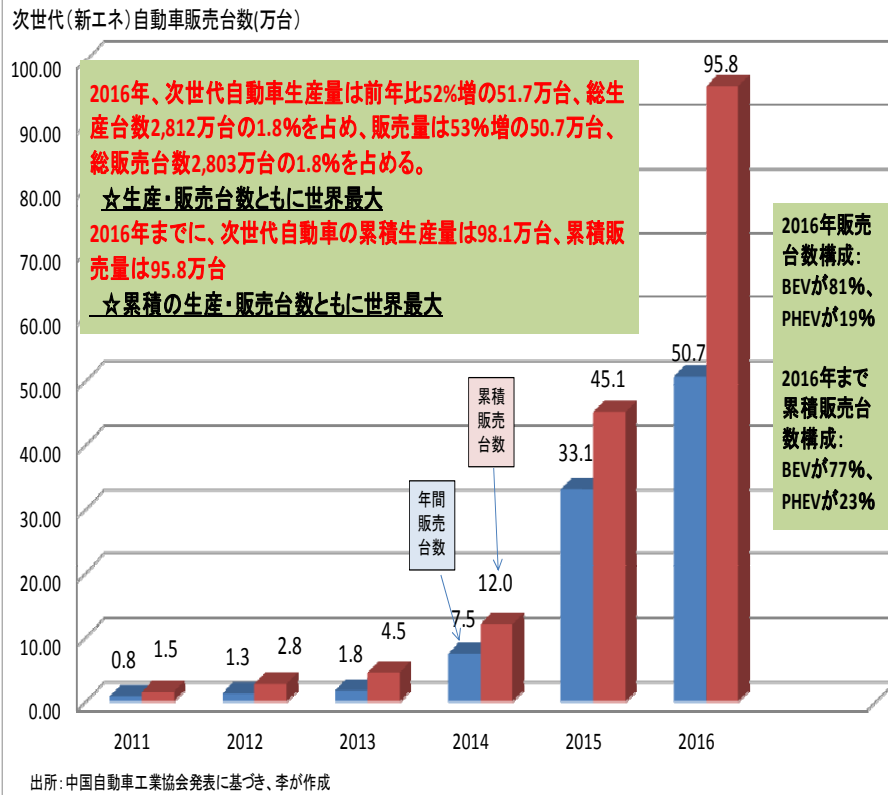
日本エネルギー経済研究所客員研究員 Visiting Researcher, The Institute of Energy Economics, Japan

中国国家发展改革委员会能源研究所客員研究員教授 Visiting Researcher, Energy Research Institute, National Development and Reform Commission, China

IEEJ International Energy Symposium
14 December 2017, Hotel Grand Palace, Tokyo, Japan

1. Current Situation and Long-term Roadmap of NEV Development in China

1.1 中国:新エネ自動車(NEV)生産・販売が世界最大



2017年、補助金20%減でも、1-11月累積販売量は60.9万台(11月、11.9万台)。自動車工業協会は、2017年70万台、2018年100万台以上と予測。李は規制とクレジット取引導入の政策効果や2019年補助金削減前の駆け込み需要等で、2018年約150万台になると見ている

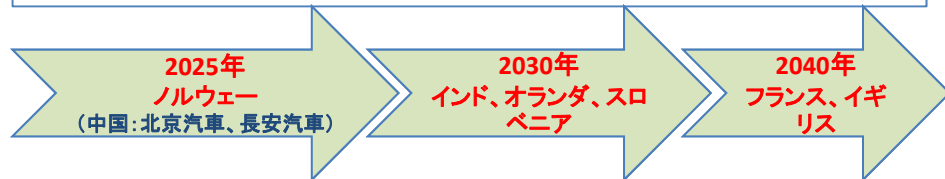
1.2 中国:NEVへのパラダイムシフト(革命的転換)を狙う

表1.2.2 BEVとPHEV全体の技術ロードマップ

	2015年	2020年	2025年	2030年
現状と目標	①動力電池、伝動装置等のコア技術が国際先進水準に近づく ②車両と基礎インフラとコネクテッドできる初步的なプラットフォームを構築する	①企業を主体とし、市場を案内役として、産学研ユーザーが緊密に連携できるNEV革新体系を構築する ②世界市場での販売量トップ10に入る有名車種を育成し、NEVバスの大規模輸出を実現する ③動力電池、伝動装置等のコア技術が国際先進水準に ④車両間、車と基礎施設間ネットワーク化を実現する	①自主的で制御可能な完結したNEV産業体系を形成する ②知的所有権のあるBEVとPHEVの技術水準を国際先進レベルまで高める ③動力電池、駆動装置等コアシステムの大規模輸出を実現する ④NEVと基礎施設、スマートグリッドとのネットワーク化実験を開始する	①知的所有権を有するNEV産業体系の更なる健全化を目指す ②国際トップレベルのNEV部品メーカーを育成する ③NEV、スマートグリッド、スマートコミュニティのネットワーク化を全面的に実現する
NEV年間販売量比率(販売量)	自動車販売量の1.5%(実績は1.3%)	自動車販売量の7~10%(210~300万台)	自動車販売量の15~20%(525~700万台)	自動車販売量の40~50%(1,520~1,900万台)
参考:自動車年間販売量	実績:2,460万台	見込み:3,000万台	見込み:3,500万台	見込み:3,800万台
充電ステーション	3,600カ所(実績は3,600ヶ所)	>1.2万カ所	>3.6万カ所	>4.8万カ所
充電器	5.7万基(実績は16万基)	>500万基	>2,000万基	>8,000万基
NEV保有台数	50万台(実績は45万)	>500万台	>2,000万台	>8,000万台

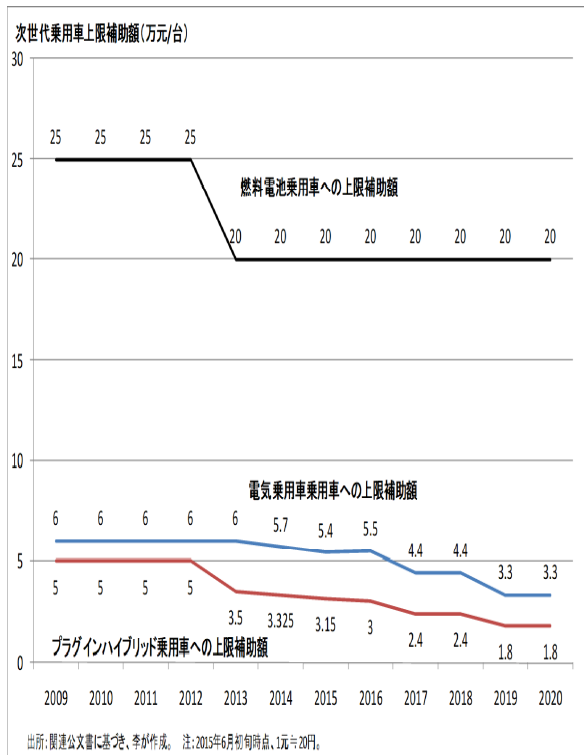
出所: <http://www.cheyun.com/content/13262>「节能与新能源汽车技术路线图」发布, 核心要点最全解读 发表于: 2016/10/26 11:53:17 来源: 车云网に基づき、李志東が試訳。2015年実績は<http://www.evdays.com/html/2016/0819/cy53413.html> 中国充电桩行业现状到底如何? 电动汽车时代 发表于 2016-08-19 17:25 作者: 王淑婷等による。

参考:各国が表明した石油系自動車(内燃機関車)販売禁止時期

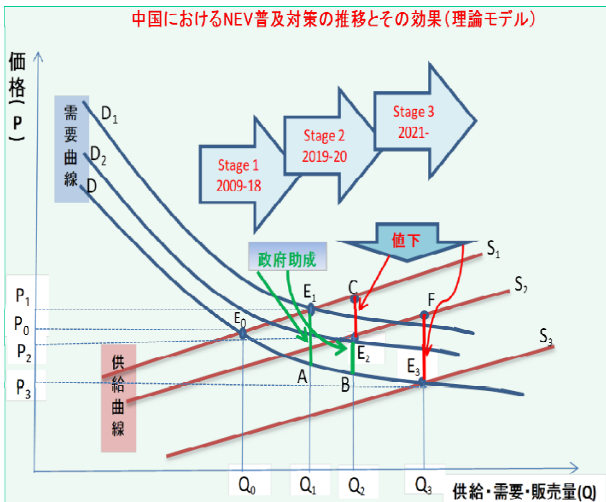


2. The Outline of China's Revolution in NEV Policy System

NEV普及対策: 「Stage 1:補助金等支援のみ」から「Stage 2:補助金等支援軽減とNEV規制・取引制度の併存」、そして「NEV規制・クレジット取引のみ」へ移行



問題: ●財政圧迫: 中央政府在2009~2015年に334.4億元、地方政府が2013~2015年に約200億元、**合計534億元(約8,224億円、1元=15.4円)以上**のNEV向け補助金を支出
●競争や企業努力などを阻害する恐れ



説明: 中国におけるNEV対策の推移とその効果(理論モデル)

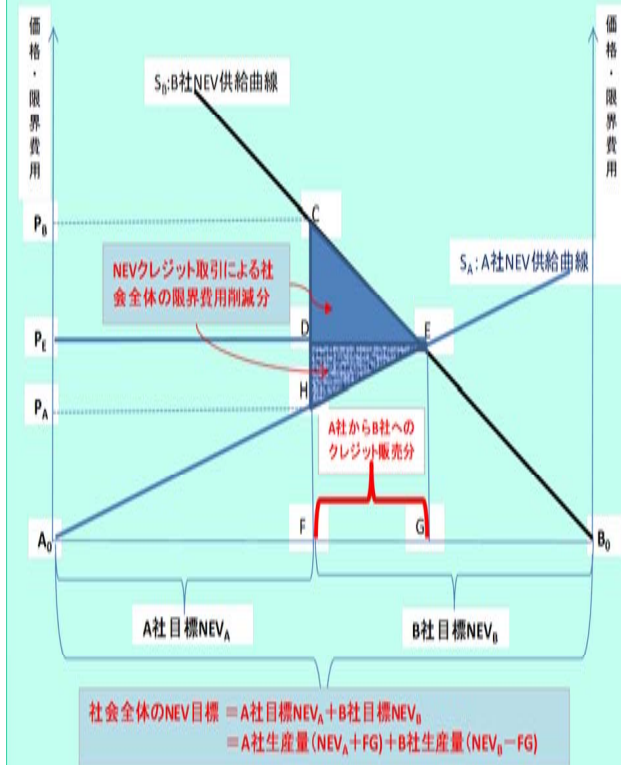
	Stage 0	Stage 1	Stage 2	Stage 3
対策無し	対策無し	助成のみ	減額助成+規制・クレジット取引	規制・クレジット取引のみ
需給均衡点	E ₀	E ₁	E ₂	E ₃
販売量	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃
販売価格	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
政府助成分(需要曲線)	0	E ₁ A	E ₂ B	0
企業値下げ分(供給曲線)	0	0	CE ₂	FE ₃
	S ₁	S ₁	(S ₁ ⇒)S ₂	(S ₂ ⇒)S ₃

出所: 李志東作成。

2021年以降は、補助金なし!!!
⊕ 競争促進

達成コストを最小化できるクレジット取引制度

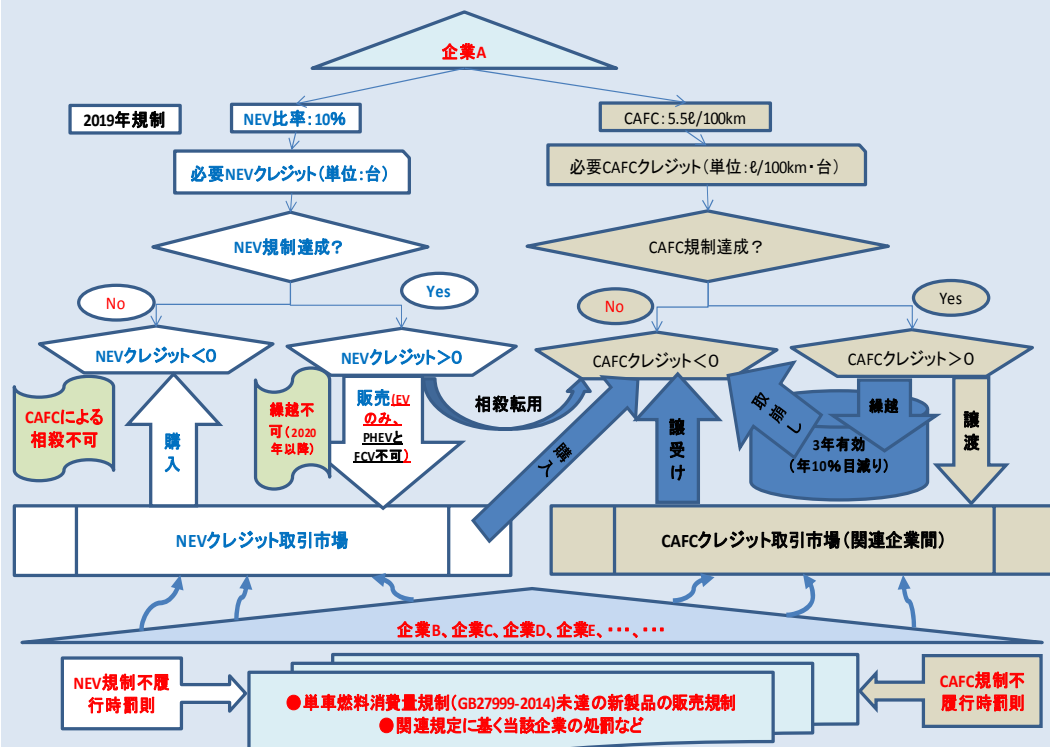
NEVクレジット取引制度の導入効果(規制目標の効率的達成)の概念図



The NEV credit trading system will be launched in 2019, combined with CAFC (Corporate Average Fuel Consumption) credit trading system, which will be launched in 2018, in China.

世界初のNEV規制・クレジット取引関連制度を2019年から導入

中国のNEV規制・クレジット取引制度とCAFC規制・クレジット取引制度およびその関連の概念図



出所:工業・情報化部等「乗用車企業平均燃料消費量および新エネ自動車のクレジット・ポイントの併用に関する管理規定」(2017/9/27)に基き、李志東が作成

特徴1 CAFC規制・クレジット取引はNEV導入にも寄与

2020年までに適用されるCAFC規制・クレジット取引におけるNEV優遇規定

	2015~2017	2018~2019	2020
CAFC算出時におけるBEV、PHEVとFCVの燃料消費量	0	0	0
CAFC算出時におけるBEV、PHEVとFCVによる石油系自動車の代替倍率	5	3	2
CAFC規制達成(負のポイントの相殺)にNEVクレジットの使用の可否	2019年以降、使用可		

注意: CAFC規制達成にNEVクレジットは使用可だが、NEV規制達成には、CAFCクレジットは使用不可

出所:「乗用車燃料消費量評価方法及指標: Fuel consumption evaluation methods and targets for passenger cars」(GB27999-2014)に基づき、李志東が作成

●NEVは、燃料消費量をゼロ(●CAFC計算の分子が減少)、1台を内燃機関車の5台(2017年)~2台(2020年)としてカウント(●台数が増え、CAFC計算の分母が増加)と規定 ●NEVがあれば、CAFCは低くなり、規制達成が容易になる ●CAFC規制達成に、(繰り越し不可)NEVクレジットは使える(逆は不可) ●NEV造りが得意なら、内燃機関車造りが不得意でも、CAFC規制達成可能 ●逆に、内燃機関車造りにとどまらずに得意でも(3年間有効のCAFCクレジットを積み貯めて)、NEVを自前で生産・販売しない限り、自前でNEV規制の達成は不可能

特徴2 NEV規制・クレジット取引はBEV有利、技術進歩に寄与

2020年までに適用されるNEV規制・クレジット取引における車種別標準ポイントの計算方法と走行距離当たり電力消費量によるBEVポイントの調整方法

	標準ポイント	備考
BEV	$0.012 \times R + 0.8$	(1)、Rは走行距離(km)。(2)、PはFCVの電池容量(kWh)。(3)、標準ポイントの上限は5ポイント。(4)、ポイント計算時は小数点以下四捨五入で2桁有効。(5)、BEVポイントは100km当たり電力消費量に準じて、標準ポイントを0.5~1.2倍で調整。例えば、重量1.6tのBEVの場合、100km当たり電費>21.7kWhなら、0.5倍、15.19kWh未満なら、1.2倍、他は1倍。(6)、PHEVの場合、電気モード走行距離50km以上が対象、ポイントは転売不可。電気モード走行距離が80km未満かつ燃料消費量が比較対象となるガソリン車燃料消費量基準の70%以上の場合、また、同距離が80km以上でも、電力消費量が比較対象となるBEVの電力消費量基準を満たさない場合、ポイント数は標準ポイントの0.5倍(=1ポイント)。(7)、FCVの場合、航続距離が300km以上、燃料電池容量がモーター容量の30%以上かつ10kW以上に適用。上記以外は、ポイント数が標準ポイントの0.5倍。FCVポイントは転売不可
FCV	$0.16 \times P$	
PHEV	2	

出所:工業・情報化部等「乗用車企業平均燃料消費量および新エネ自動車のクレジットの併用に関する管理規定」(付録2「新エネ乗用車車種別ポイント計算方法」(2017/9/27)に基き、李志東が作成

●NEVクレジットは、BEV分だけ販売可能 ●売れる見込みなら、BEV幾ら作ってもいい。PHEVとFCVは自社必要分以上に作っても売れない ●NEVクレジットは、繰り越し不可(2020年以降) ●当期規制を達成しても安心できない。来期のもっと厳しい規制の達成に努力せよ ●航続距離(R)が長いほど、走行時の電力消費量が少ないほど、クレジット獲得数が高くなる ●技術進歩

特徴3 内燃機関車の新規販売を規制する等の不履行時罰則で、NEVを促進 ●●参考:ZEV規制・クレジット取引制度を先行導入のカリフォルニア州の罰則は、1クレジット当たり5,000ドル

重要: 2018年導入のCAFC規制・クレジット取引は2016~17年を対象。NEVクレジットは使用可。NEV目標=0のため、販売量は丸ごとクレジットとなる!!

3. What is the Best Way towards NEVs Era ?