



BMW Group

## BMW i and Sustainable Mobility

Lutz Rothhardt, Director of Development, BMW Group Japan

## BMW i と持続可能なモビリティ

ルッツ・ロートハルト、ビー・エム・ダブリュー株式会社、エンジニアリング本部長

**BMW  
GROUP**



# BMW GROUP ON E-MOBILITY.

## BMWグループの電動化に対するスタンス

The need for e-mobility is clear:

1. 60% of the world population are expected to live in mega-cities by 2030 and 70% by 2050. Megacities will be in need for sustainable solutions for individual mobility.
2. To comply with CO<sub>2</sub> emissions regulations of the EU by 2020.

電動化は以下の理由により必須です:

1. 2030年までに世界人口の60%が、2050年までに70%が大都市圏に集中。このため、大都市には個人の移動(モビリティ)を実現する持続可能なソリューションが必要。
2. 2020年より施行されるEUにおけるCO<sub>2</sub>規制。

# BMW GROUP AND SUSTAINABILITY.

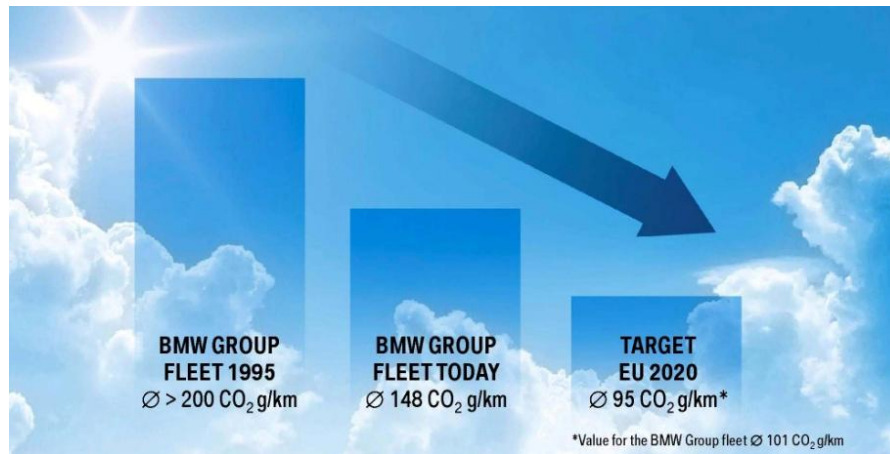
## BMWグループとサステナビリティ

BMW Group has long been the leader in sustainable mobility. For example:

1. Only manufacturer to meet the CO<sub>2</sub> reduction voluntary target in the EU; over 25% fleet average reduction between 1995 and 2008.
2. Fully deployed Efficient Dynamics technology strategy.
3. Dow Jones Sustainability Index industry leader 8 years in a row.

BMWグループはながいこと持続可能なモビリティのトップ企業。例；

1. EUにおけるCO<sub>2</sub>削減自主規制目標を唯一達成した企業；1995年から2008年の間に平均25%以上の削減に成功。
2. 技術戦略Efficient Dynamicsを完全展開。
3. 有力格付け機関のDow Jones Sustainability Indexにおいて8年連で業界トップの評価。



# BMW GROUP AND SUSTAINABILITY.

## BMWグループとサステナビリティ

**BMW Group is further stepping up efforts:**

- 1. In late 2007, Project i started with the mission to develop sustainable and visionary concepts for mobility.**
- 2. Project i serves as an internal think tank with the freedom of „lateral thinking“, however linked tightly with all departments of the BMW Group.**

**BMWグループはさらに高い目標を目指し;**

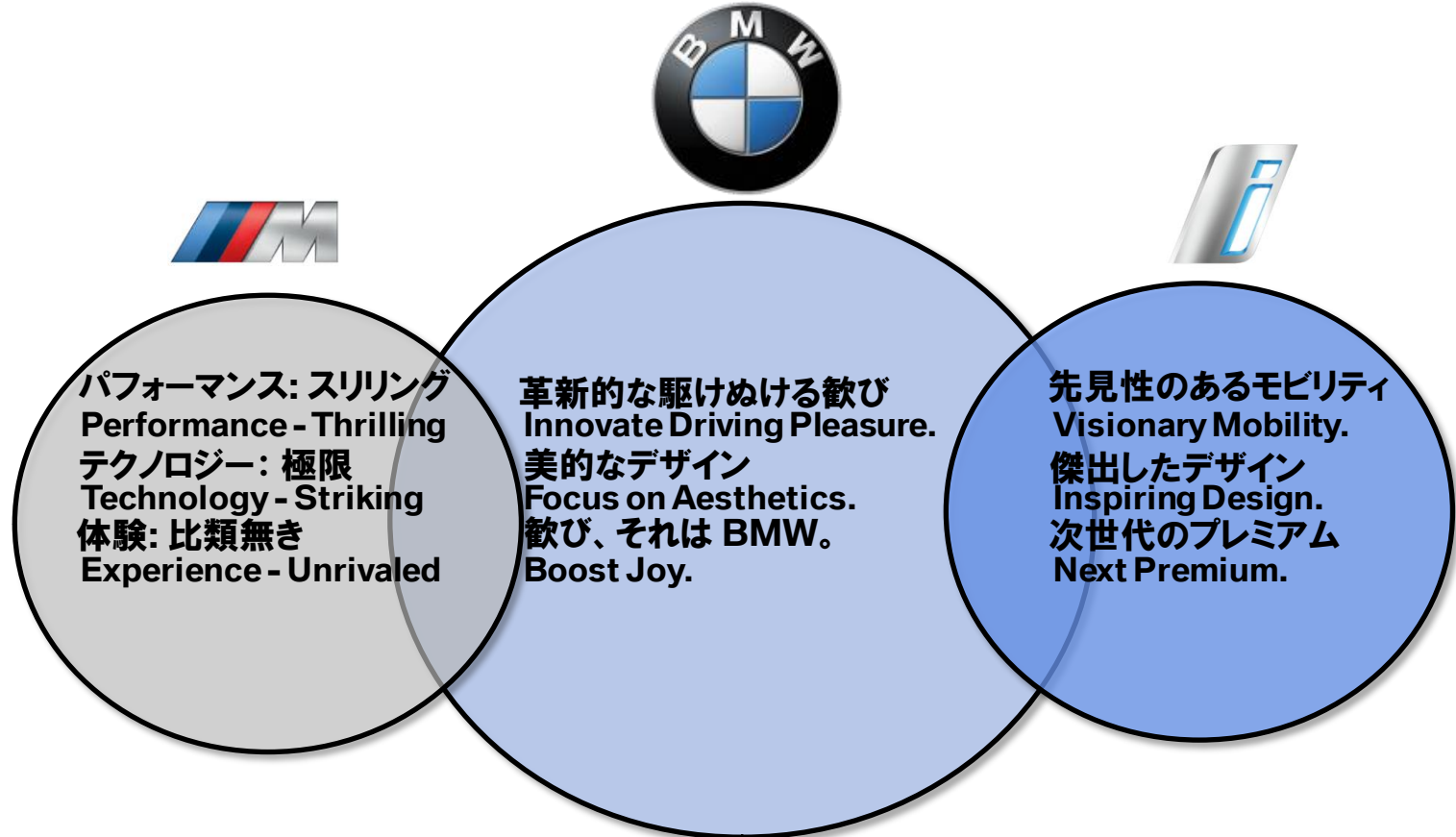
- 1. 2007年後半にプロジェクト iを立ち上げる。持続可能で先見的なモビリティに関する新しいコンセプトを開発するという任務が与えられた。**
- 2. プロジェクトiは社内シンクタンクとして機能し、BMWグループの各部門との連携を保ちつつ「水平思考」する自由が与えられた。**

# BIRTH OF BMW i.

## BMW i の誕生

On February 22, 2011, BMW Group announced the new sub-brand BMW i as one of the outcomes of Project i.

2011年2月22日、プロジェクト i の成果の一つとしてBMW Groupが新サブブランドのBMW iを発表。





# SUSTAINABILITY DEFINES THE PRODUCT LIFE CYCLE.

## 製品のライフサイクルは持続可能性により定義



# BMW i – A REVOLUTIONARY WORLD OF FUTURE MOBILITY.

## BMW i – 革新的な未来のモビリティ

### BMW i3 Concept

- Two drive types:
  1. 100% battery
  2. Battery with range extender
- 2つの駆動方式
  1. 100% バッテリー
  2. バッテリー+レンジエクステンダー



### BMW i8 Concept

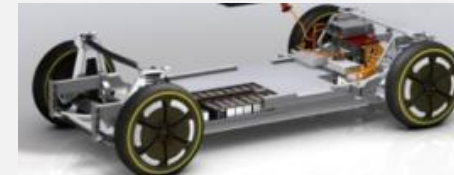
- PHEV
- 0-100km/h < 5 sec
- Fuel consumption: <3 liters per 100 km
- V-max: 250 km/h

### LiveDrive Concept

- First production vehicle with CFRP body in auto industry
- 量販車初のフルCFRPボディ



- Purpose built e-drive
- 専用開発の電動系



# BMW i LIFEDRIVE. BMW i ライフ・ドライブ

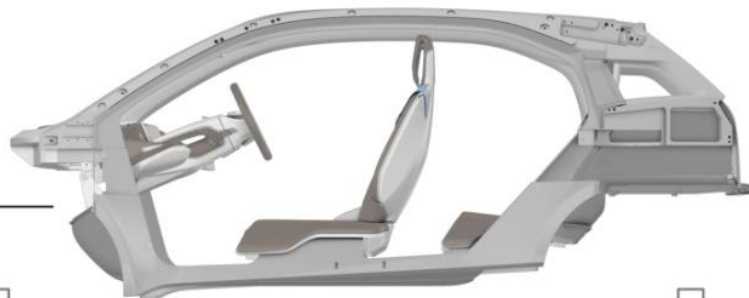
BMW i LifeDrive architecture displayed at Roppongi Hills, November 2012.  
2012年11月、六本木ヒルズに展示されたBMW i LifeDrive構造。



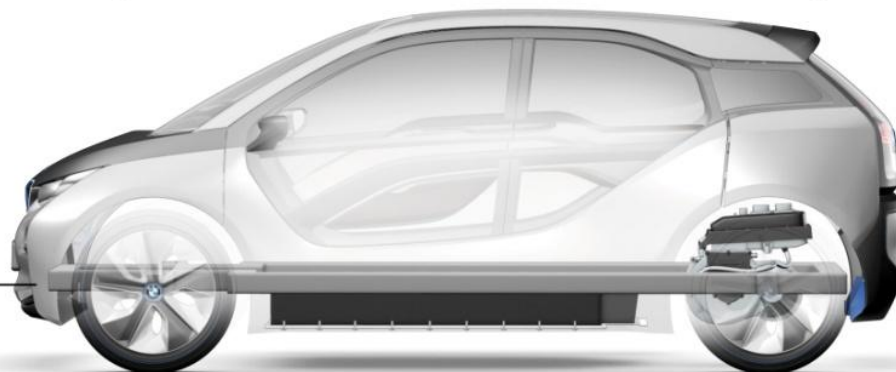


# BMW i LIFEDRIVE. BMW i ライフ・ドライブ

CFRP 製の乗員室を持つLife モジュール  
Life-Modul with CFRP passenger compartment



総アルミ製の  
Driveモジュール  
Drive Modul



ボディ外皮  
Body surfaces

Lithium-Ion Battery  
リチウムイオン電池

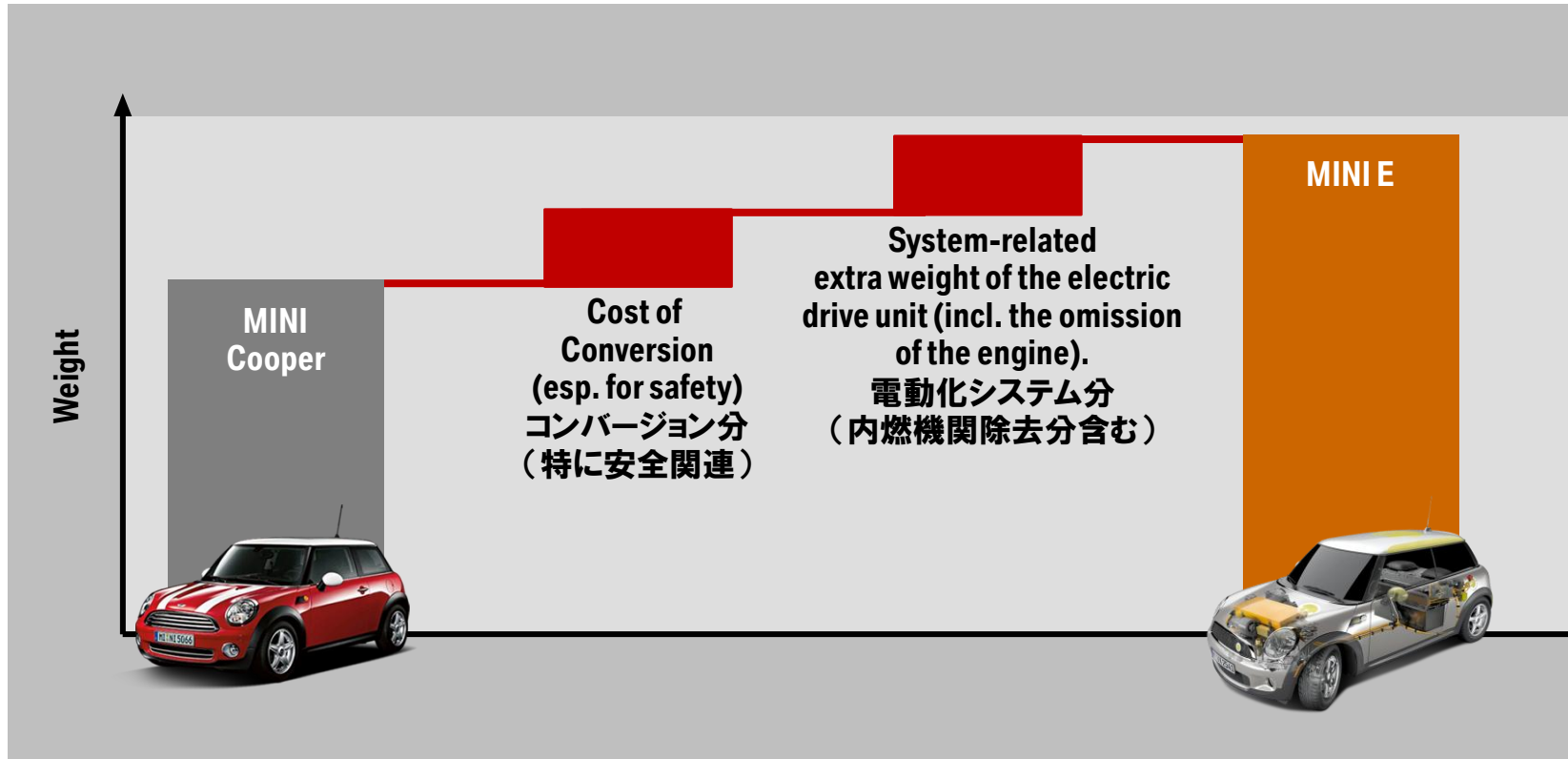
Electric motor with Power Electronics  
モーターとパワーエレクトロニクス

# BMW i LIFEDRIVE. WHY ADOPT NEW ARCHITECTURE?

## 新しいアーキテクチャーを採用した背景

The cost of conversion and the system-related extra weight of the electric drive unit lead to a significant increase in weight.

コンバージョンにかかる分に加え、電動化のシステムのトータル重量が車両重量を大幅に増やす。

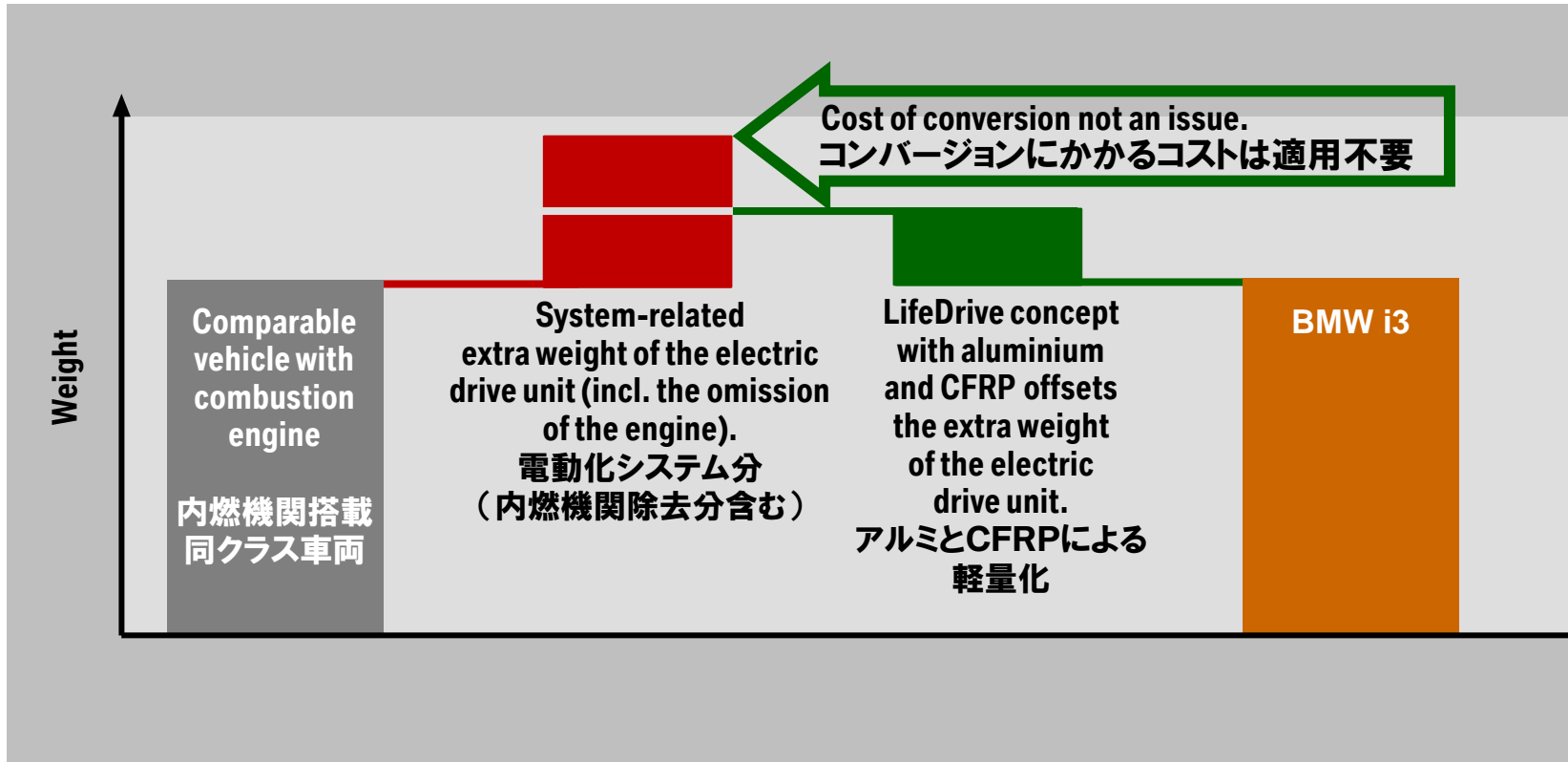


# BMW i LIFEDRIVE. WHY ADOPT NEW ARCHITECTURE?

## 新しいアーキテクチャーを採用した背景

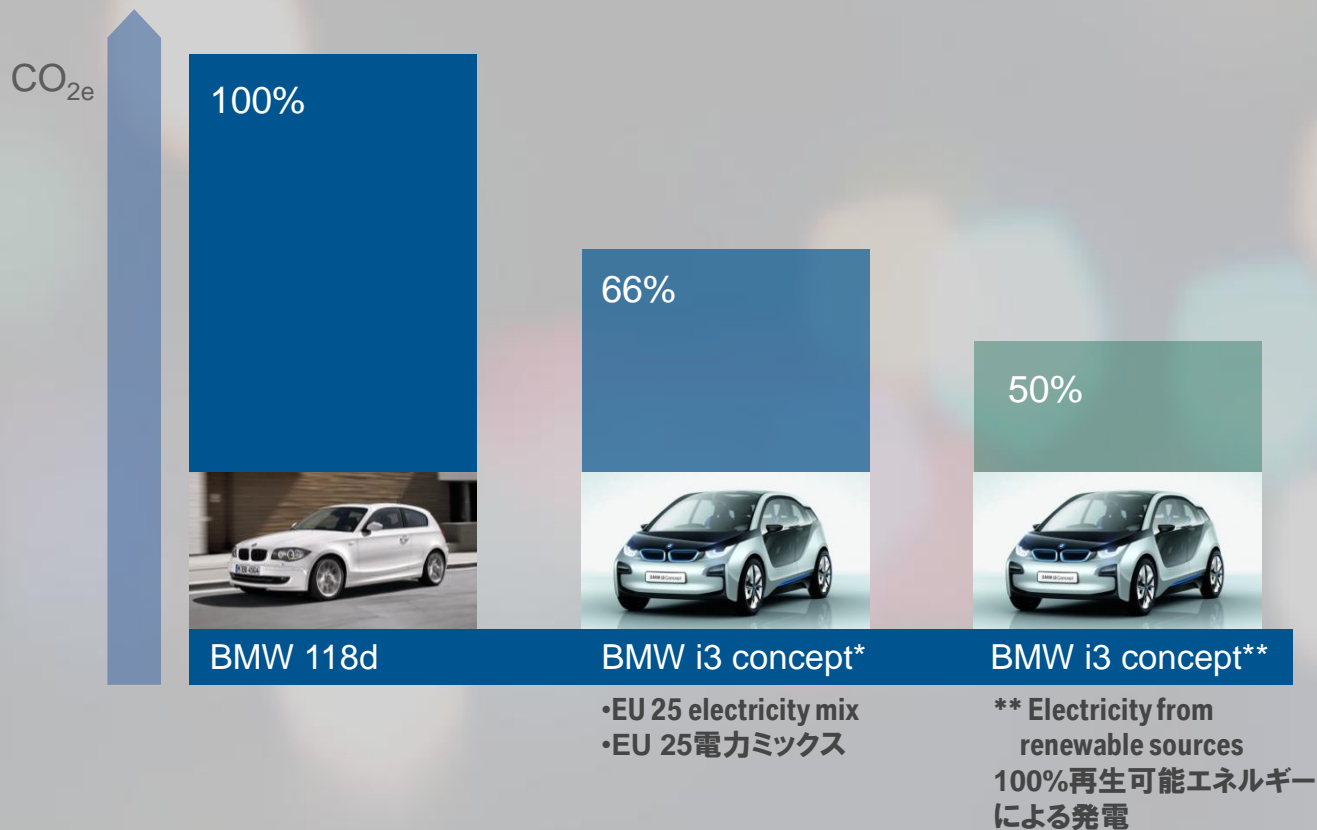
The LifeDrive concept with aluminium chassis and CFRP passenger cell breaks the weight spiral for electric vehicles.

アルミ製シャシーとCFRP製ボディにより構成されるLifeDriveコンセプトは電動車両の重量の問題を軽減。



# POTENTIAL TO REDUCE LIFECYCLE CO<sub>2</sub> EMISSIONS.

## 車両の生涯におけるCO<sub>2</sub> 排出量を大幅に削減するポテンシャル

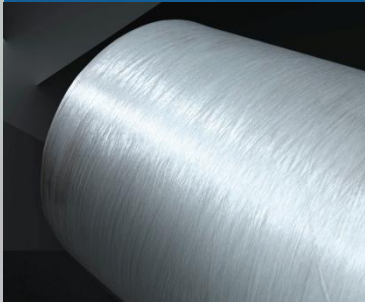




# 50% LESS CO<sub>2</sub> IN BMW i CFRP PRODUCTION.

## CFRP 製造に要するCO<sub>2</sub> 排出量は通常より50% 減

### Sourcing



Japan  
Precursor

三菱レイヨン製  
プリカーサー調達

### Joint venture SGL ACF



Moses Lake  
Carbon fibre



Wackersdorf  
Fabric

SGL 社との合併会社における  
炭素繊維および不織布(マット)の製造

### BMW production network



Landshut and Leipzig  
CFRP components

BMWによるCFRP製  
コンポーネンツ生産

# PRODUCTION OF BMW i MODELS IN LEIPZIG SETS BENCHMARKS.

## BMWライプツヒ工場は業界のベンチマーク

- 50% energy



使用エネルギー量  
-50%

- 70% water



使用水量  
-70%

100%  
renewable energy



100%再生可能  
エネルギー

# 80% OF ALUMINIUM RECYCLED OR MADE USING CLEAN ENERGY.

アルミの80% がリサイクルおよび再生可能エネルギーを使用

Secondary aluminium



2 kg CO<sub>2e</sub>

二次アルミ

Primary aluminium produced  
with renewable energy



5 kg CO<sub>2e</sub>

再生可能エネルギー  
による一次アルミ

Conventional  
primary aluminium

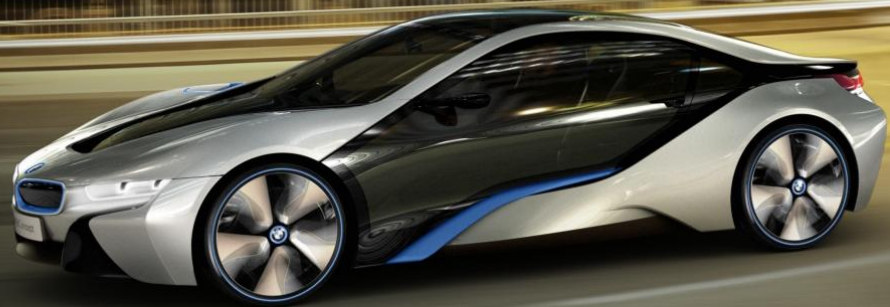


10 kg CO<sub>2e</sub>

通常アルミ

**BMW i3 & i8 WILL GO ON SALE IN 2014.**

**BMW i3 & i8 2014年の市販化決定**



**BMW i8: 2014 年後半**



**BMW i3: 2014 年春**



**FOR MORE INFORMATION...**

**詳しくは...**

**日本語サイト**

**[http://www.bmw-i.jp/ja\\_jp/](http://www.bmw-i.jp/ja_jp/)**

**グローバルサイト**

**<http://www.bmw-i.com>**