

危機後を見据えた
新たな日伯経済関係の展望
〔エコビジネス〕
平成21年在伯官民合同会議

2009年10月19日
伯国三菱商事会社
近藤正樹

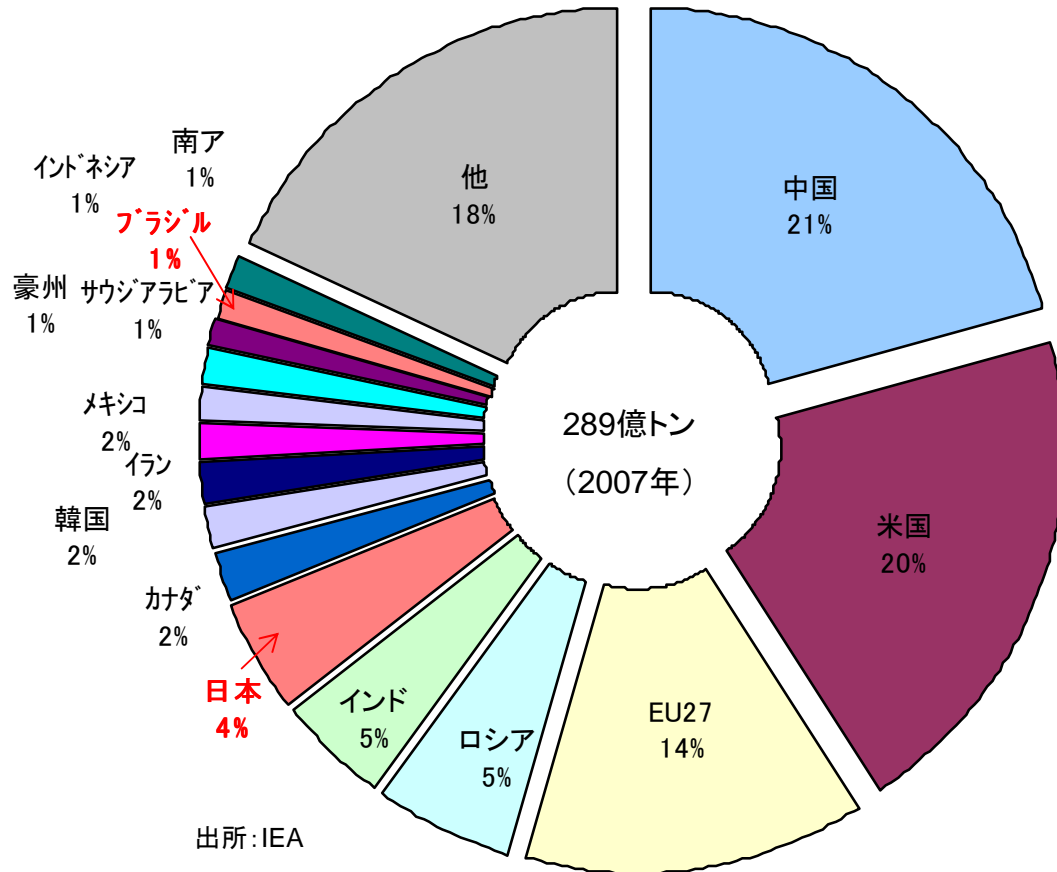
京都議定書：2008-2012年までに、温室効果ガスの排出を1990年比5.2%削減する。

	国	ターゲット
温室効果ガス 1. 二酸化炭素 (CO ₂) 2. メタン (CH ₄) 3. 一酸化二窒素 (N ₂ O) 4. 六フッ化硫黄 (SF ₆) 5. ハイドロフルオロカーボン (HFCs) 6. パーフルオロカーボン (PFCs)	EU-15, ブルガリア、チェコ、エストニア、ラトビア、リーヒテンシュタイン、リトアニア、モナコ、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、スイス	-8%
	米国	-7%
	カナダ、ハンガリー、日本、ポーランド	-6%
	クロアチア	-5%
	ニュージーランド、ロシア、ウクライナ	-
	ノルウエー	+1%
	オーストラリア	+8%
	アイスランド	+10%

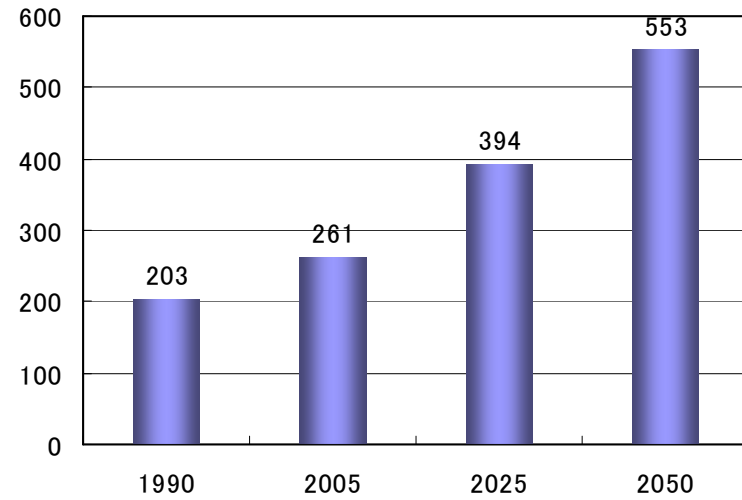
Source: UNFCCC website: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/3145.php

温室効果ガス排出量/世界の目標

<世界のCO2排出量/各国内訳>



世界CO2排出量



出所: RITE

各国・地域中期目標(2020年)

	1990年比	2000年比	2005年比	2006年比
日本	▲25%			
EU	▲20%			
米国			▲14%	
カナダ				▲20%
豪州		▲5%		

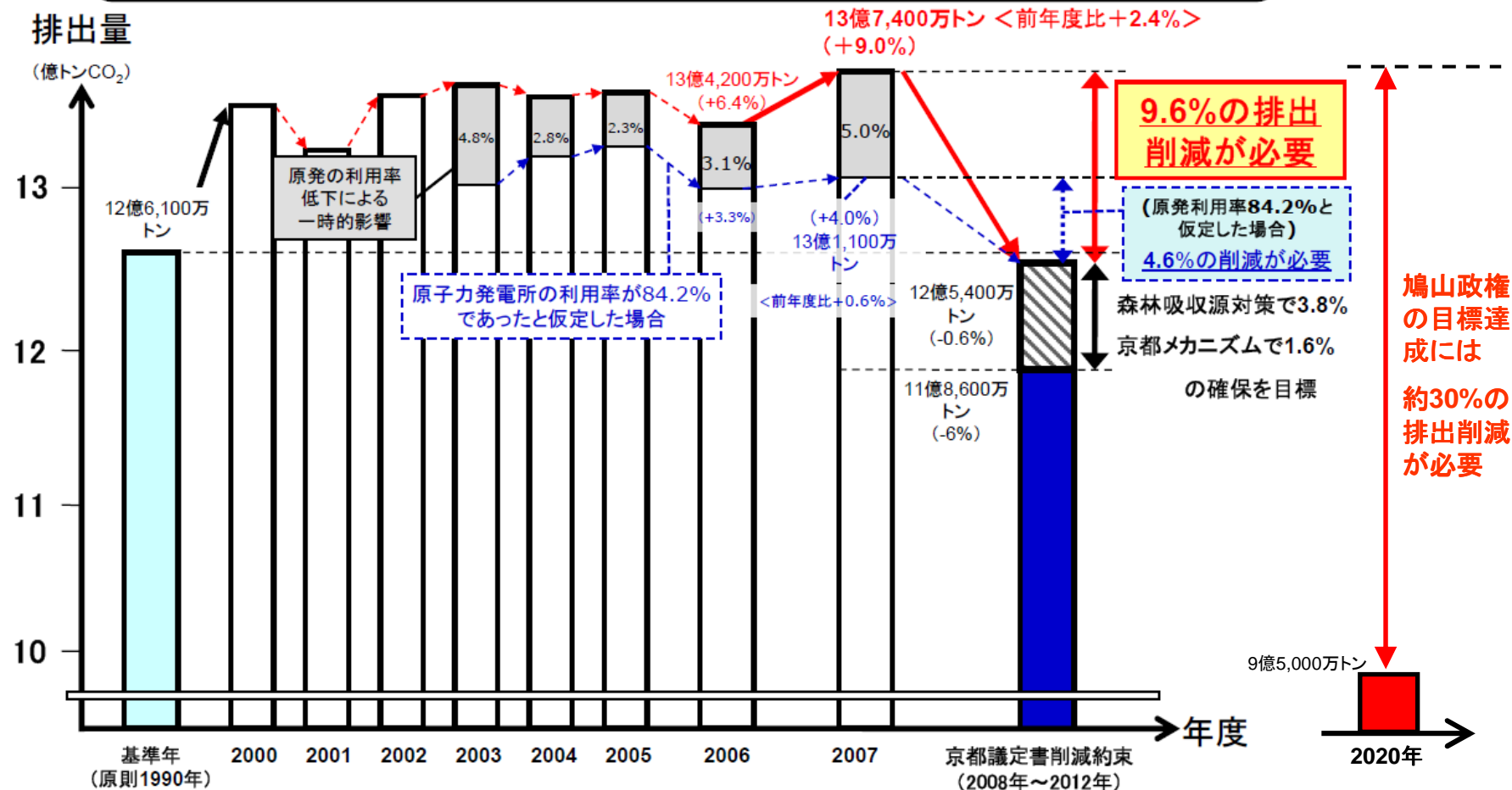
2009年7月: ラクイラサミット「先進国は50年までに温室効果ガス排出量を80%以上削減(世界全体で50%削減)」

9月: 鳩山政権誕生「20年までに90年比25%削減」(前麻生政権: 05年比15%削減)

12月: 国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議(COP15)

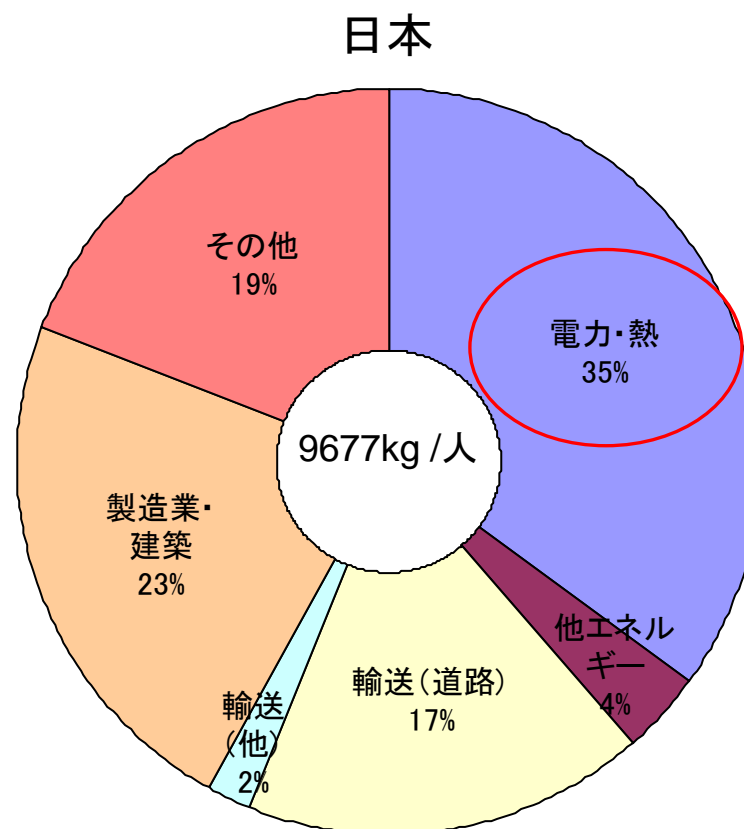
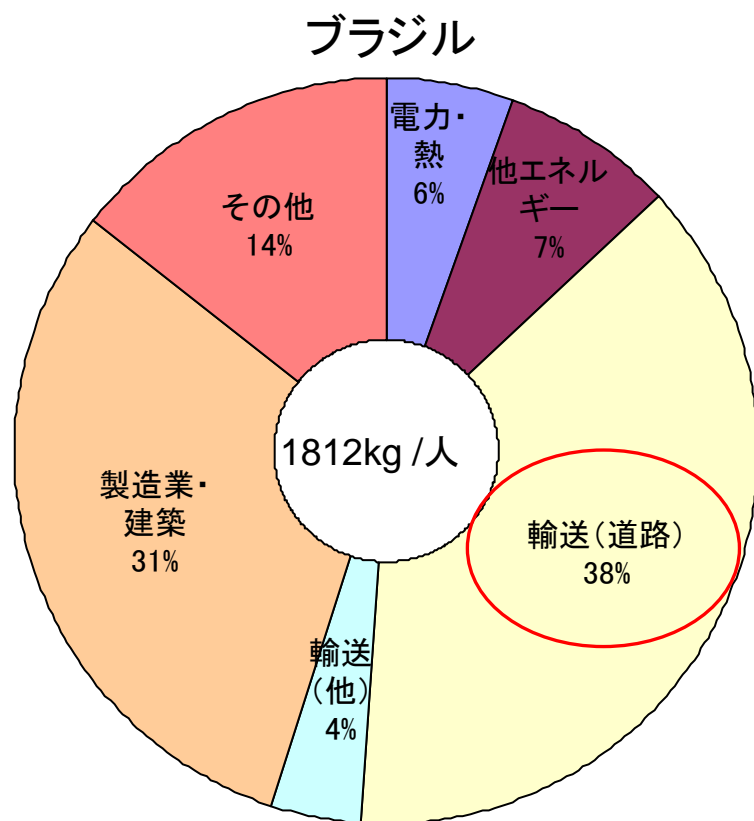
我が国の温室効果ガス排出量

2007年度における我が国の排出量は、基準年比9.0%上回っており、議定書の6%削減約束の達成には、9.6%の排出削減が必要。
 (原子力発電所の利用率を84.2%と仮定した場合、排出削減必要量は4.6%)



一人当たり温室効果ガス排出量(セクター別、2007年)

一人当たり排出量は圧倒的に少ないブラジル
内訳は、ブラジルは比較的道路輸送が多く、日本は発電が多い



出所:IEA

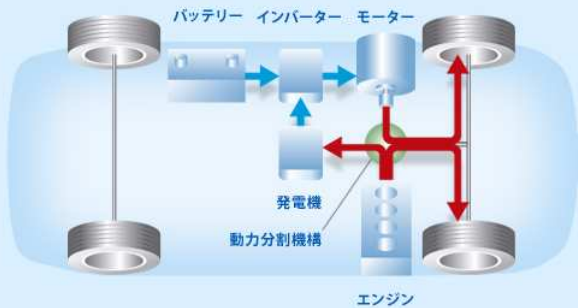
自動車：世界の最先端を走る脱化石燃料技術（日本のハイブリッド、ブラジルのバイオ燃料）

ハイブリッドカー（日本）

エンジンとモーターを併用する「ハイブリッドシステム」

トヨタ自動車HPより

トヨタハイブリッドシステム (THS: Toyota Hybrid System)



「発進から低速域まではモーターだけで走行、ある程度走り始めたらエンジンにボタンタッチ、といった具合にお互いの長所を活かし合うことができるハイブリッドシステムです。」



3代目プリウス

エタノールカー（ブラジル）

サトウキビを原料とするエタノールで走行する自動車

1973年の石油危機を契機にサトウキビを原料とするエタノールによって石油を代替する「国家アルコール計画」を打ち出す。

1990年代初頭、ロバート・ボッシュなど進出自動車部品メーカーが、エタノールが混合されたガソリンとアルコールをどの様な比率で混合しても走行可能な自動車、『フレックス車』用のエンジン開発に着手。

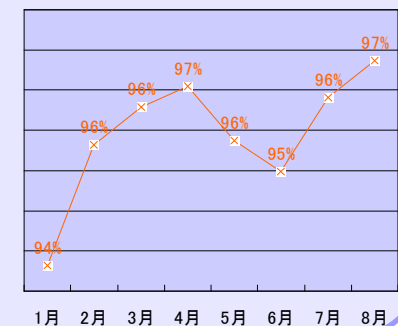


2003年3月にVWがフレックス車第1号を販売。



現在は新車販売の9割がフレックスカー

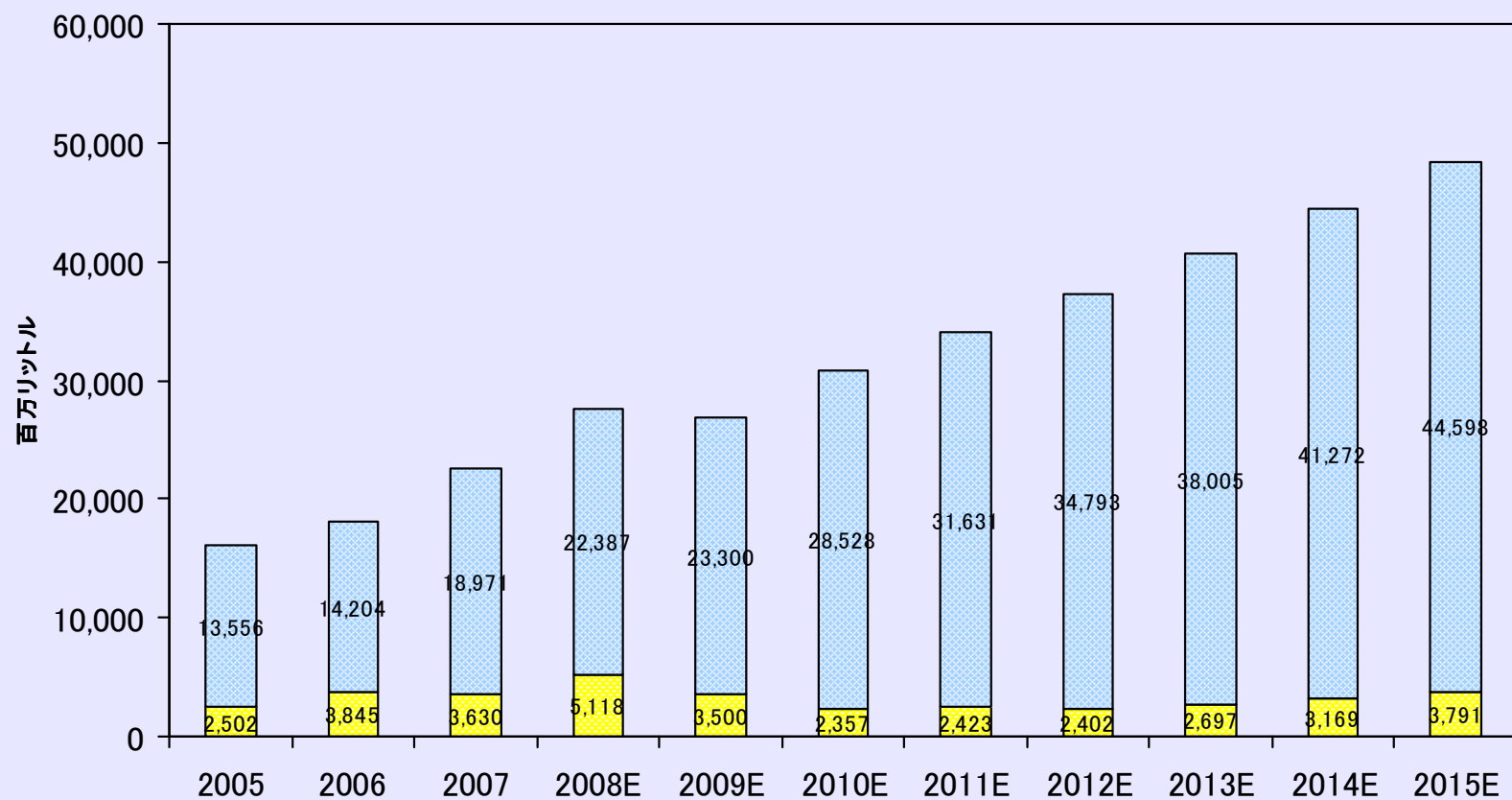
【09年フレックスカー販売割合(乗用車)】



伸張するブラジル・エタノール生産

ブラジルエタノール生産

■ 輸出 ■ 国内



出所: Morgan Stanley, UNICA, AgraFNP

自動車：エンジン無し、脱CO2の車も（中南米の資源と日本の技術の融合へ）

三菱自動車HPより

EV-Electric Vehicle(エレクトリック・ビークル)。

100%電気で走る。走行中のCO2、ゼロ。



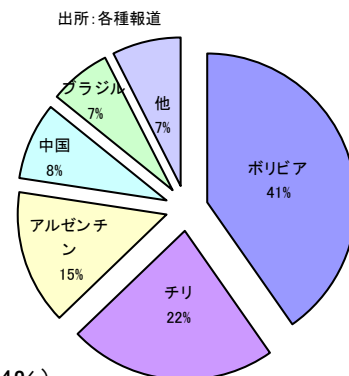
エンジンがなく、燃料を燃やすことなく走るから、排気管がありません。

i-MiEVが装備している車載充電器により、一般用のAC200VまたはAC100Vのコンセントから手軽に充電が可能(普通充電システム)。

リチウムイオンバッテリー

リチウムメタル埋蔵量(07年)

世界計:	1,340万トン
ボリビア:	540万トン
チリ:	300万トン (生産量最大)
アルゼンチン:	200万トン
中国:	110万トン
ブラジル:	91万トン
(南米4カ国で1131万トン、世界の84%)	



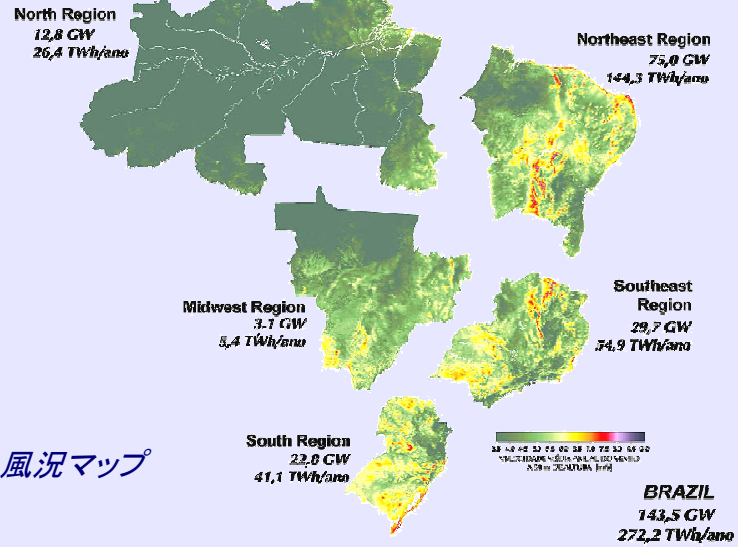
電気自動車用電池の変遷



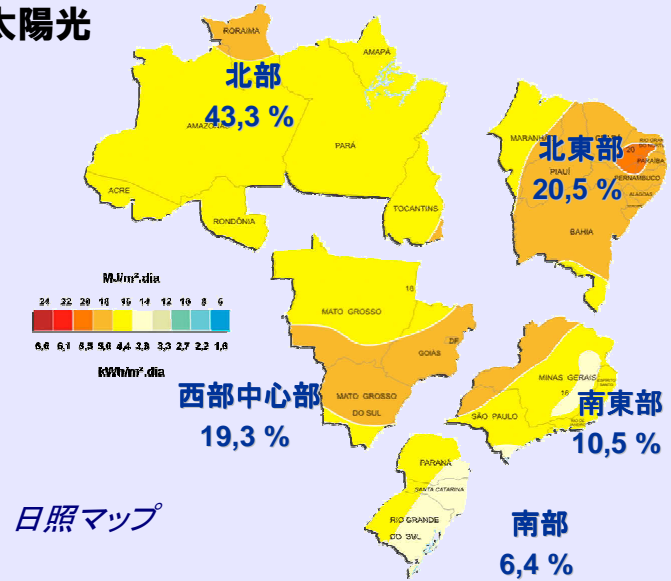
十分な走行距離を実現する容量と長期の充放電サイクルに耐える特性ということで、i-MiEVはリチウムイオン電池を使っています。

エネルギー: ブラジルの自然エネルギーソース

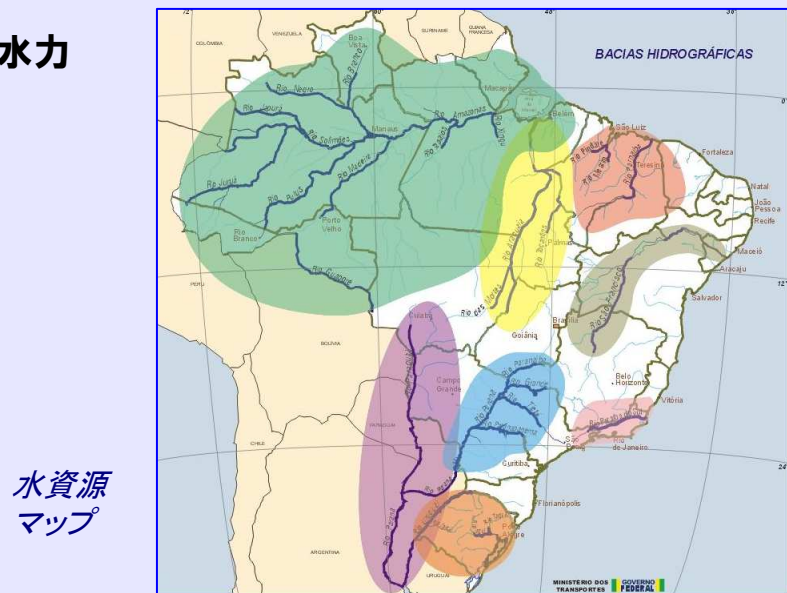
風力



太陽光

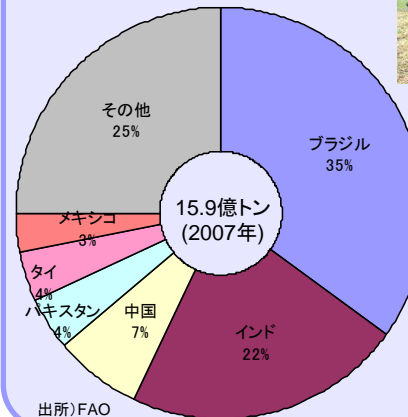


水力



バガス (バイオマス)

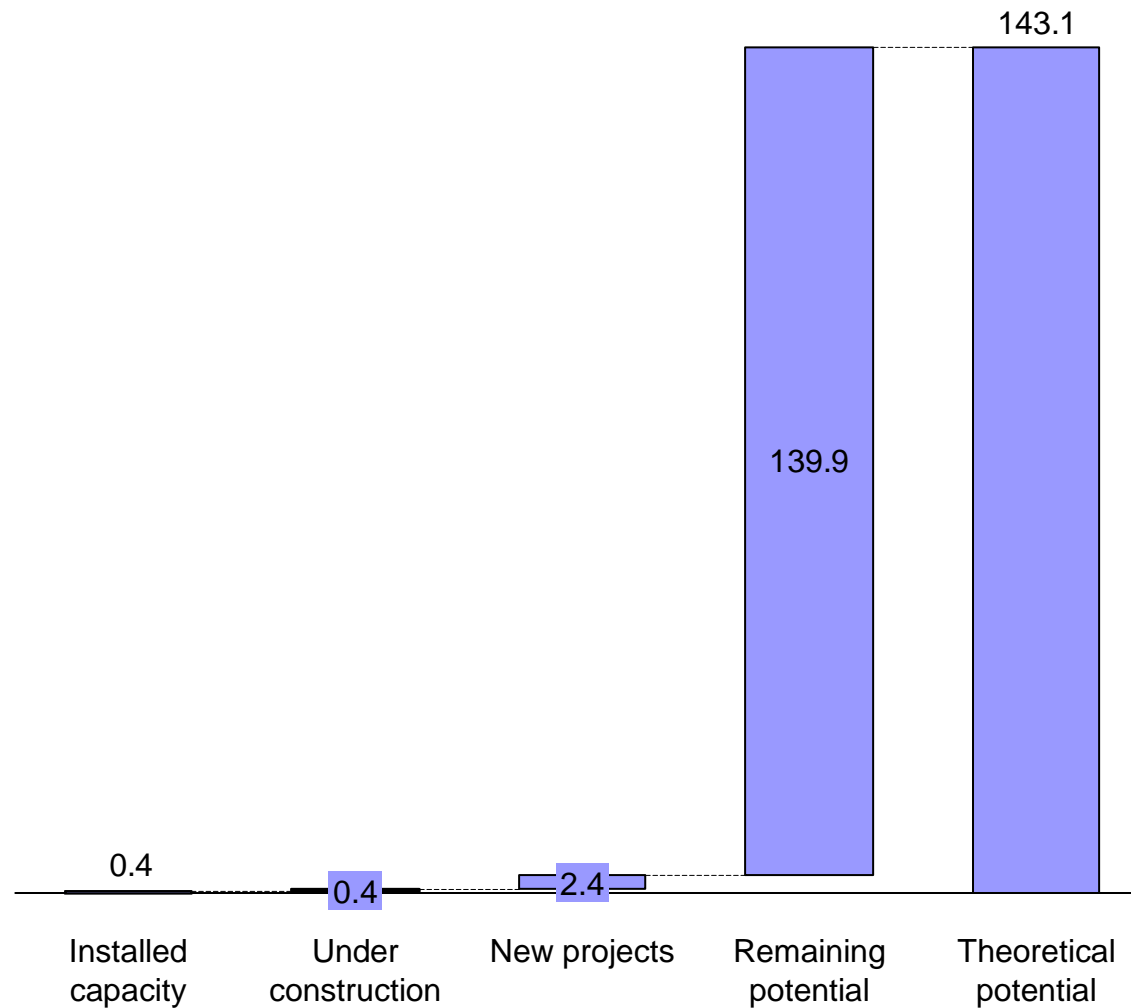
世界のサトウキビ生産量



ブラジル風力発電市場概況

- ブラジルの風力発電市場は巨大なポテンシャルを持ちながらも、市場の拡大は進んでいないのが現状。

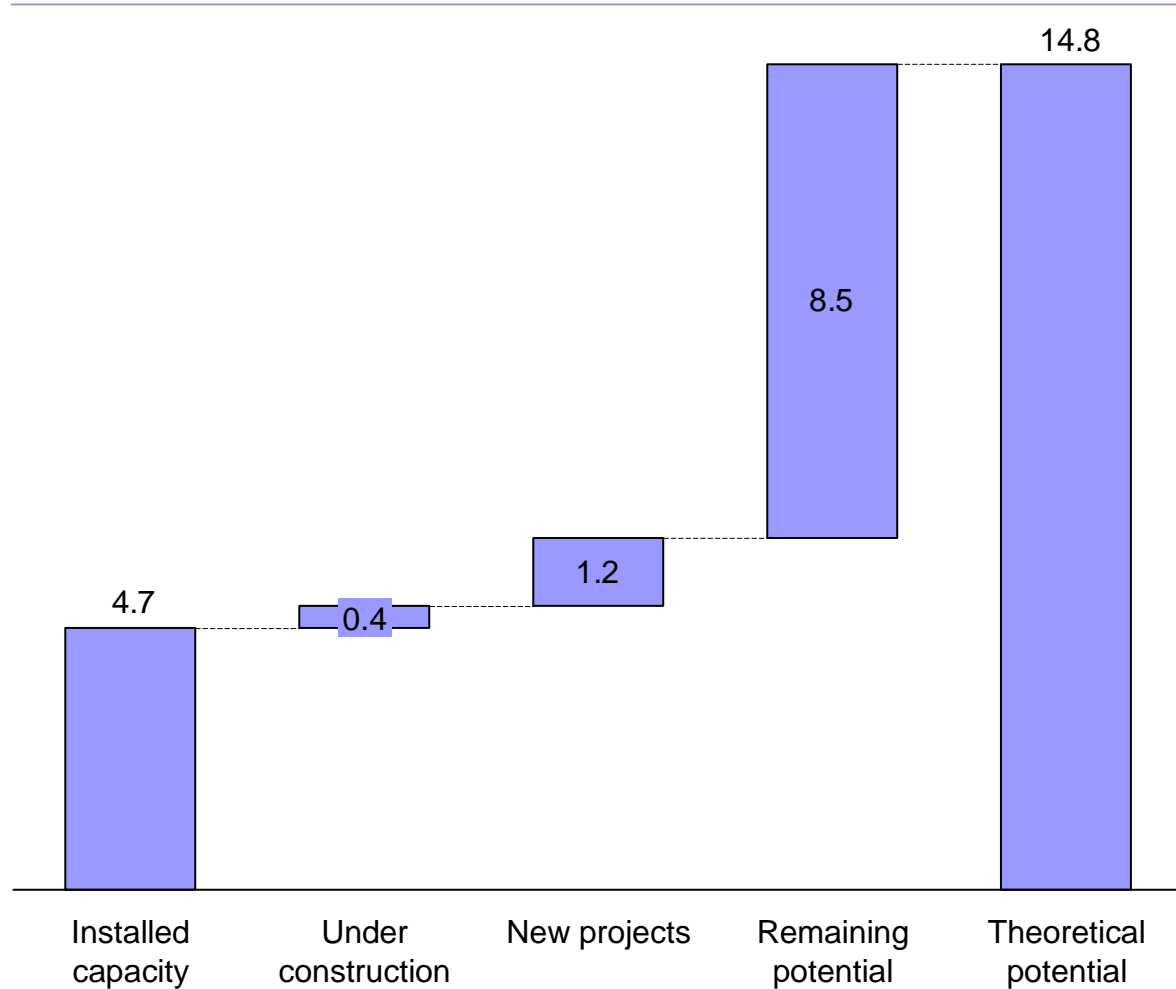
市場規模 [GW]



ブラジルバガス発電市場概況

- 金融危機の影響で若干状況は変わりつつあるが、エタノバガス発電はコスト競争力が高く、ブラジル・代替エネルギー源の柱の一つに成長。

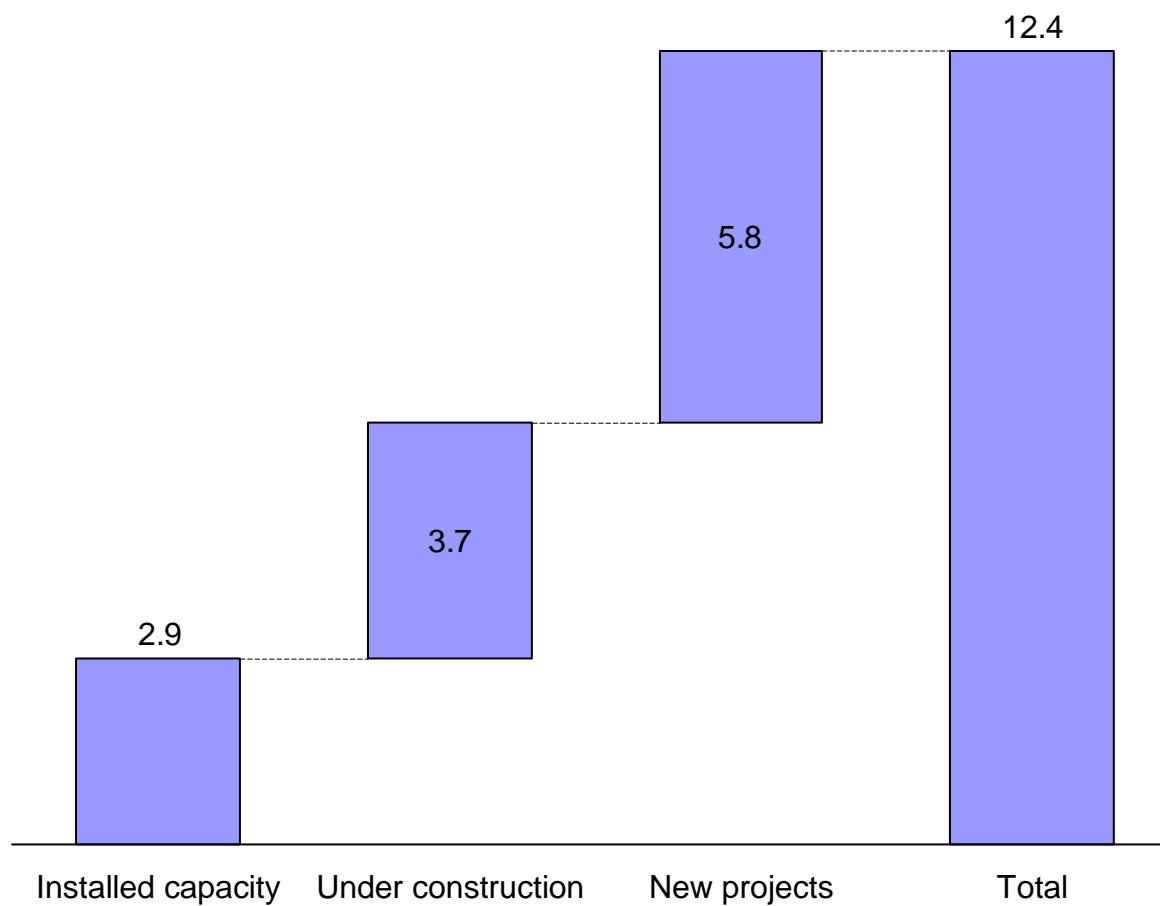
市場規模 [GW]



ブラジル小水力発電市場概況

- ブラジルの小水力発電市場はコスト競争力が高く、小規模プレーヤーを中心に、市場の拡大が進んでいる。

市場規模 [GW]



世界のCDMプロジェクト

プロジェクト件数、認証排出削減量(CERs)ともにブラジルは世界3位

	Country	Project quantity	
1	中国	638	35%
2	インド	457	25%
3	ブラジル	164	9%
4	メキシコ	118	6%
5	マレーシア	65	4%
6	フィリピン	40	2%
7	チリ	35	2%
...	他	321	17%
	Total	1838	100%

	Country	Average annual CERs	
1	中国	188,659,967	59%
2	インド	36,137,635	11%
3	ブラジル	20,810,244	7%
4	韓国	14,861,483	5%
5	メキシコ	8,948,550	3%
6	チリ	4,682,271	1%
7	アルゼンチン	4,131,638	1%
...	他	40,850,515	13%
	Total	319,082,303	100%

source: UNFCCC website: <http://cdm.unfccc.int/Statistics/index.html>, (October 5, 2009)

エネルギー需給構造に大きな影響を与える技術

出所) 経済産業省「2030年のエネルギー展望」
(平成17年3月)

省エネルギー	部門横断的な省エネルギー技術	パワーエレクトロニクス技術	半導体素子を用いた電力の変換・制御技術 電力損失の大幅な低減を可能とする新たな材料や素子の実装及び制御等の技術開発
	民生部門の省エネルギー技術	BEMS	Building Energy Management System 業務用ビルのエネルギー消費量を数%以上削減する可能性
		HEMS	Home Energy Management System 性能向上や性能確認を目的とした実証を積み重ねている段階
		発光ダイオード(LED)	液晶ディスプレイ等 省エネ型照明装置は信号や部分照明などの分野では既に実用化 今後、更なる高出力化等により、室内照明にも応用されていく
		省エネ型ディスプレイ	大型のディスプレイの製造が可能となり、既に相当量が市場に投入
		コージェネレーションシステム	給湯や冷暖房の分野において、家庭や小規模の業務施設にも普及
		ヒートポンプ	給湯や冷暖房に要するエネルギー量の大幅な削減が期待
	運輸部門の省エネルギー技術	ハイブリッド自動車	既に実用化されており、近年、世界的に市場を拡大
		アイドリングストップ車	我が国において導入段階
		軽量素材	アルミニウム合金や炭素繊維強化複合材料等の開発
産業部門の省エネルギー技術	解析技術(ピンチテクノロジー)	複数事業所間のエネルギーの相互融通を最適化 我が国においてもコンビナート地区で実証試験	
新エネルギー技術	燃料電池	世界レベルでの競争と協調の時代に入 定置用燃料電池については、民間事業者が2005年の試験的販売開始を表明するなど実用化が視野 自動車用燃料電池についても、異なる燃料種の水素ステーションを活用した公道走行実証試験を実施	
	太陽光発電・風力発電	近年コスト低減が進展 コスト低減技術や系統連系技術の進展により、導入が拡大していく	
化石燃料技術	化石燃料起源の新たな液体燃料	GTLについては、既に海外で商業ベースの供給 DMEについては、製造コスト低減や、発電用途、工業用途を含めた利用機器開発等の技術開発	
	高効率複合発電技術	石油残渣を活用したIGCCが既に商業運転を開始 石炭を利用したIGCCについても間もなく実証の最終段階 次世代コークス炉(SCOPE21)についてもパイロット規模での実証を終了 高温型燃料電池を組み込んだ複合発電IGFC64の導入も視野	
電力技術	分散型電源の統合制御技術	系統制御機器やITを用いた分散型電源の統合制御技術の開発 シミュレーションレベルで有効性が確認	
原子力技術	次世代の原子力技術	高度の経済性、安全性、核拡散抵抗性等の特徴	
	既設軽水炉を有効活用	耐久性に優れた材料技術 原子炉の寿命評価の信頼性向上に資する計測技術	
炭素隔離・固定化技術の可能性とエネルギー需給構造への影響	炭素隔離・固定化技術	CO ₂ の分離回収(化学吸収法、膜分離法等) 分離回収されたCO ₂ の輸送(パイプライン、液化) 地中又は海洋への隔離・固定化技術 アメリカ、カナダ等では、実用化に向けた取組	
	炭素隔離技術	地球温暖化問題の究極的な解決	