

# 积极构建绿氢供应链 推动实现碳中和愿景

積極的にグリーン水素サプライチェーンを構築する

炭素中和ビジョンの実現を推進する

张文建

2020. 12. 10



# 1 国家能源集团氢能发展概况 国家エネルギーグループの水素エネルギー発展概況

---

## 2 绿氢供应链建设基本情况 グリーン水素サプライチェーン建設の基本状況

---

### 3 碳中和背景下的绿氢标准及认定 炭素中和背景下のグリーン水素基準及び認定

---

#### 4 中日国际合作的初步思考 中日国際協力の初歩的な考え方

---

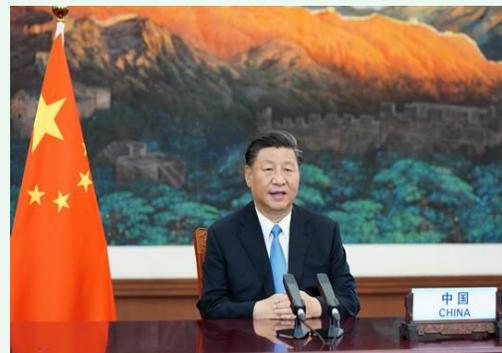
# 发展绿氢已成为全球共识，绿氢是实现碳中和的必经路径

グリーン水素の発展は既に全世界の共通認識になっている、グリーン水素は炭素中和を実現するための必須のルート



欧洲各国将“绿色新政”作为“后疫情时期”的首要任务。葡萄牙、德国、荷兰相继发布国家氢能战略。

ヨーロッパ諸国は「綠色新政」を「後疫病時期」の第一任務としている。ポルトガル、ドイツ、オランダが相次いで国家水素戦略を発表した。



中国2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。

中国は2030年の前にピークに達し、2060年の前に炭素中和の実現を目指している。



>6GW 电解槽  
>100万吨可再生氢

>40GW 电解槽  
>1000万吨可再生氢生产

累计投资1800-4700亿欧元

>6 GW 电解槽  
>100万吨再生可能水素

>40 GW 电解槽  
>1000万吨再生可能水素の生産

累計投資額1800-4700億ユーロ



五部门联合发布了《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，并鼓励发展绿氢。

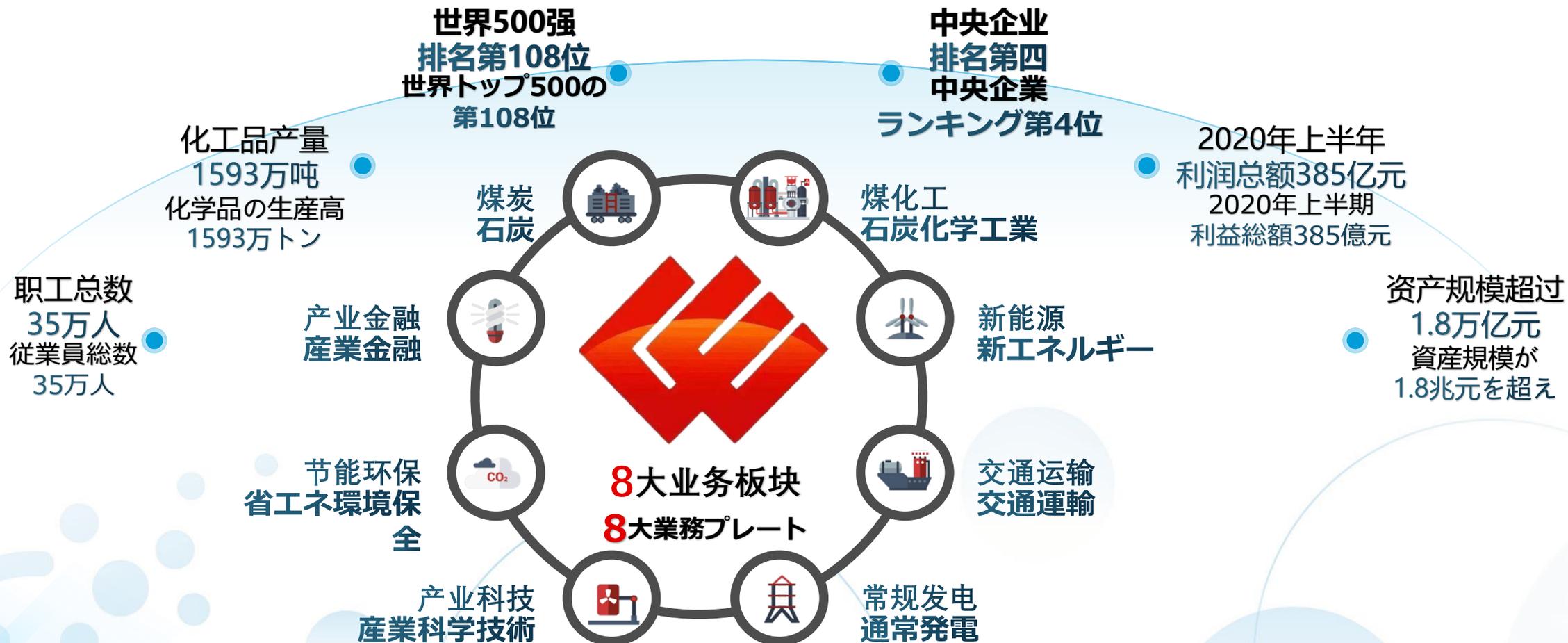
五部門は共同で「燃料電池自動車の模範応用の展開に関するお知らせ」を発表した同時に、グリーン水素の発展を奨励した。



# 01 国家能源集团介绍

## 01 国家エネルギーグループの紹介

National Energy Group Introduction



截至2019年底，煤炭产量5.1亿吨，煤炭销量6.7亿吨，发电量9690亿千瓦时，铁路运量4.6亿吨，两港装船量2.5亿吨，航运量1.7亿吨，化工品产量1593万吨。

2019年末までに、石炭の生産量は5.1億トン、販売量は6.7億トン、発電量は9690億キロワットアワー、鉄道の運送量は4.6億トン、二つの港の船積み量は2.5億トン、水上運送量は1.7億トン、化学工業品の生産量は1593万トンに達した。

# 01 国家能源集团氢能发展概况

## 01 国家エネルギーグループの水素エネルギー発展概況



集团公司耦合传统化石能源清洁化

和可再生能源规模化重要媒介

グループ会社と伝統の結合、化石エネルギーの清潔化、

再生可能エネルギーの規模化の重要な媒体

煤炭产销公司  
Coal Producer and Supplier



火力发电公司  
Coal-fired Power Producer



风力发电公司  
Wind Power Producer



煤制油煤化工公司  
Coal-to-liquids / chemicals Producer



氢源优势：氢来源广泛、成本低、碳足迹低.....

水素出所の優位：水素の出所が広い、コストが低い、炭素足跡が低い.....

风电、光伏发电装机规模超过**3800万千瓦**，水电装机超过**1800万千瓦**，拥有良好的可再生能源制氢基础，仅国电大渡河水电公司2018年就有富余水电达**120亿度**

風力発電、太陽光発電最大出力の規模は**3800万キロワット**を超え、水力発電最大出力は**1800万キロワット**を超え、良好な再生可能エネルギー水素の製造の基礎を持っている、国電大渡河水電会社だけで2018年に120億キロワットアワーの水力発電の余裕があった。

煤制氢能力：年超过**400万吨**氢气，已具备能供应**4000万辆**燃料电池乘用车的制氢能力

石炭の水素化能力：年間水素は**400万トン**を超え、すでに**4000万台**の燃料電池の乗用車に供給できる水素化能力を持っている。

已经成功示范**30万吨**二氧化碳封存（CCS）技术，为低成本低碳煤制氢奠定技术基础

すでに**30万トン**の二酸化炭素の閉じ込め（CCS）技術を成功に展示した、

低コスト低炭素の石炭の水素化のために技術的基礎を打ち立てる。



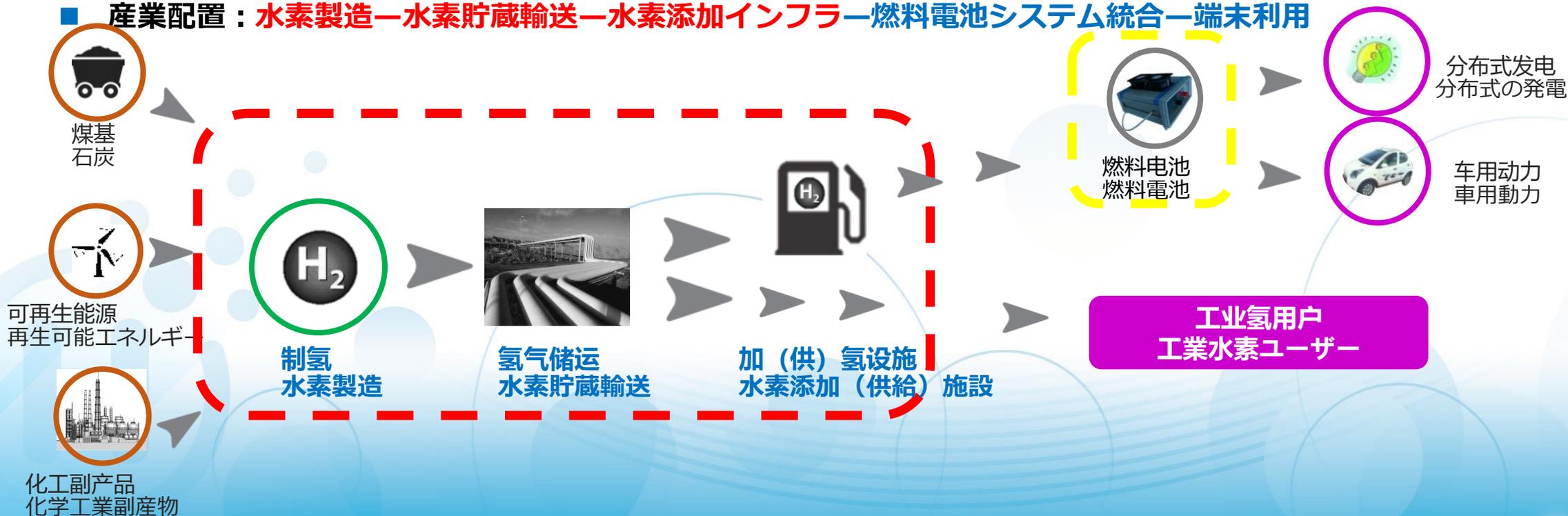
# 01 国家能源集团氢能发展概况

## 01 国家エネルギーグループの水素エネルギー発展概況



已确立了“绿色氢能供应链”的发展定位与思路  
「綠色水素エネルギーサプライチェーン」の発展の位置づけと構想を確立した

- 总体思路：核心技术研究与产业链整合相结合
- 全体构想：核心技术の研究開発と産業チェーンの整合を結合
- 产业布局：制氢—氢储运—加氢基础设施—燃料电池系统集成—终端利用
- 産業配置：水素製造—水素貯蔵輸送—水素添加インフラ—燃料電池システム統合—端末利用



# 02 绿氢供应链建设基本情况—产业链

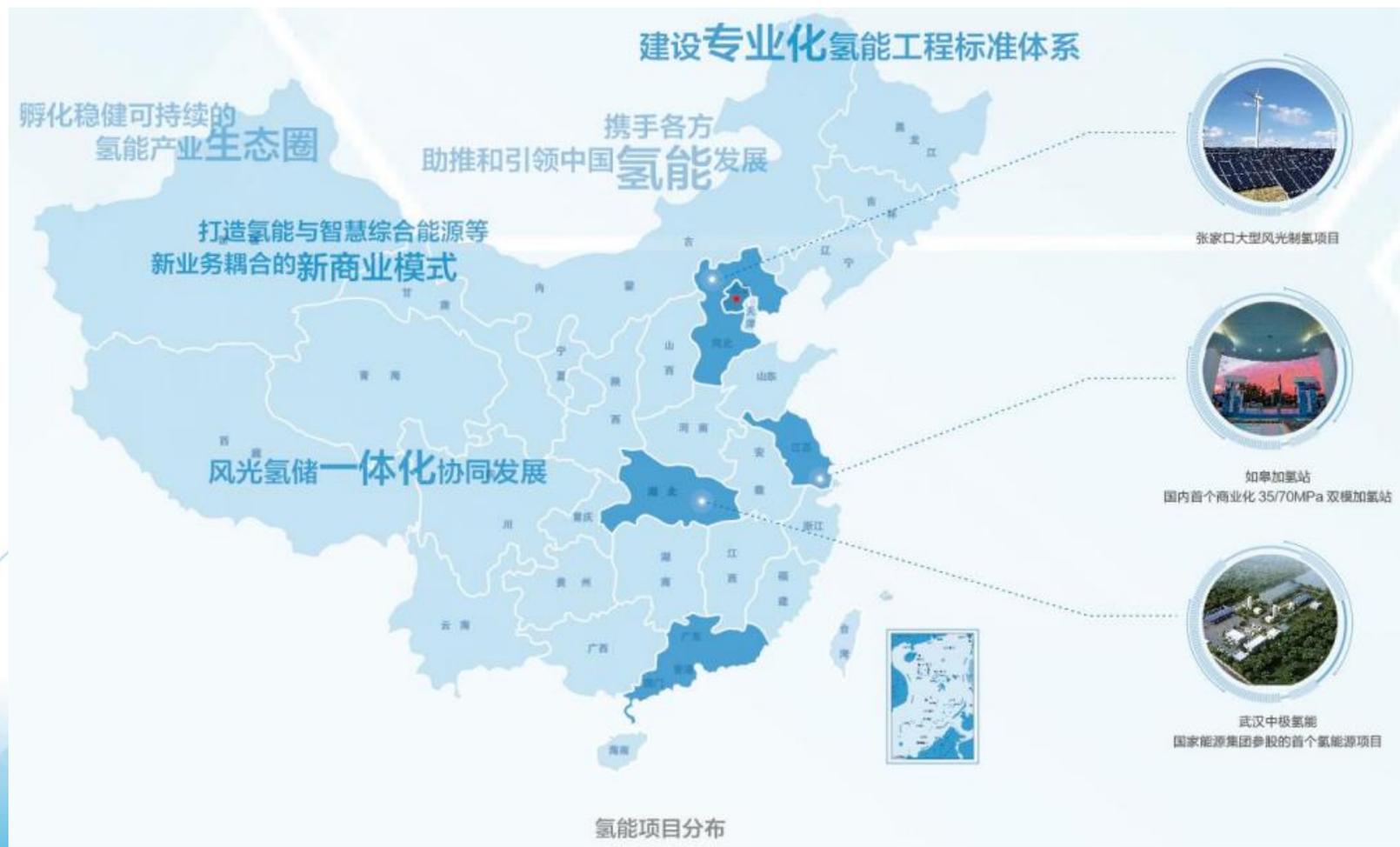
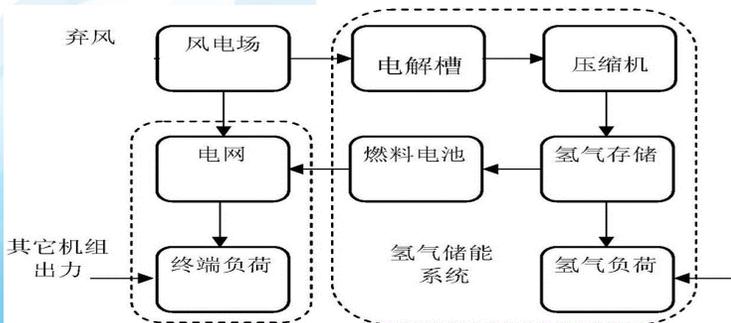


## 02 グリーン水素サプライチェーン建設の基本状況—産業チェーン

### 围绕集团产业优势形成了全国性的氢能项目布局

グループ会社の産業優位をめぐり、全国的な水素エネルギープロジェクトの配置が形成された

- 率先在 **江苏如皋** 建设国内第一个商业化双模的国际标准加氢示范站;
- 率先して**江蘇如皋**で国内初の商業化二重モードの国際標準水素添加の展示ステーションを建設する。
- 服务2022年**北京冬季奥运会**的大规模风光储能耦合制-储-输-用氢系统一体化应用示范;
- 2022年**北京冬季オリンピック**にサービスを提供する大規模な風光エネルギー貯蔵結合制-貯蔵-輸送-水素使用システム一体化応用の展示。
- **武汉**中级为基础，开发化工副产氢纯化及加氢站;
- **武漢**中級を基礎として、化学工業副産水素の純化と水素添加ステーションを開発する。
- 正在开展 **福州、成都** 等地的绿氢供应链项目。
- **福州、成都**などのグリーン水素サプライチェーンプロジェクトは展開中。



## 02 绿氢供应链建设基本情况—产业链



### 02 グリーン水素サプライチェーン建設の基本状況—産業チェーン

## 成功打造国内第一个全天候商业运营加氢站

国内初の24時間営業の商業運営水素添加ステーションが成功に成立された



中国首个35MPa/70MPa国际标准的加氢站

中国初の35 MPa/70 MPa国際標準の水素添加ステーション

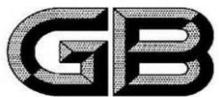
- 占地面积：2583平方米
- 敷地面積：2583㎡
- 加氢机：35MPa (1台)；70MPa(1台)
- 水素添加機：35 MPa (1台)；70 MPa (1台)
- 总储氢能力：约600公斤 (不含拖车)
- 総水素貯蔵能力：約600キロ (トレーラーを含まない)
- 日平均加氢能力：1000公斤
- 日平均水素添加能力：1000キロ
- 项目建设期：2019年11月建成
- プロジェクト建設期間：2019年11月に完成
- 国内第一个行政审批完备、完全市场化开发、全天候、数字化的国际标准商业加氢站
- 国内初の行政審査の完備した、完全市場化に開発された、24時間営業の、デジタル化の国際標準商業水素添加ステーション

# 02 绿氢供应链建设基本情况—创新链



## 02 グリーン水素サプライチェーン建設の基本状況—革新チェーン

### 标准与国家科技项目 標準と国家科学技術プロジェクト



国家/团体标准制订  
国家/団体標準の制定

国家科技项目：可再生能源与氢能技术专项  
国家科学技術プロジェクト：再生可能エネルギーと水素エネルギー技術特定項目

- 加氢站2项国家标准修编工作
- 水素添加ステーションの2条の国家標準の改正 & 編集
- 加氢站通用技术要求和加氢机（申请）
- 水素添加ステーション通用技術要求と水素添加機（申請）
- 商用车用氢气加注技术要求（制定中）
- 商用車用水素注入技術要求（制定中）
- 氢气加注通用技术要求（完成）
- 水素注入通用技術要求（完成）

大规模风/光互补制氢关键技术  
研究及示范  
大規模な風/光の相補的な水素  
製造の肝要技術の研究と展示

2018

燃料电池车用氢气  
纯化技术  
燃料電池車用水素  
純化技術

2019

加氢关键部件安全性能测  
试技术及装备  
水素添加の重要部品の安  
全性能測定技術と装備

70MPa 加氢站用  
加压加注关键设备  
70 MPa水素添加ステー  
ション用加圧&注入の  
肝要設備

# 02 绿氢供应链建设基本情况—创新链



## 02 グリーン水素サプライチェーン建設の基本状況—革新チェーン

Scientific research results—hydrogenerator

### 科研成果—加氢机 科学研究の成果—水素添加機

自主开发的氢气快速加注算法，可根据燃料电池汽车储氢系统初始状态，如温度、压力、容量等信息，自主判定加注策略，实现安全快速可靠地加氢。

自主的に開発した快速水素注入アルゴリズムは、燃料電池自動車の水素貯蔵システムの最初開始状態—例え温度、圧力、容量などの情報に基づき、自主的に注入策略を判定し、安全に快速に水素の注入を実現できる。



不超温  
温度を超えない



不超压  
電圧を超えない



不过充  
充電しすぎない



3-5min



5min



10min

实现最快乘用车3-5分钟，物流车5分钟，大巴车10分钟加满氢气。  
最速で乗用車に3~5分で、物流車に5分で、大型バスに10分で水素を満タンにすることが実現できる。

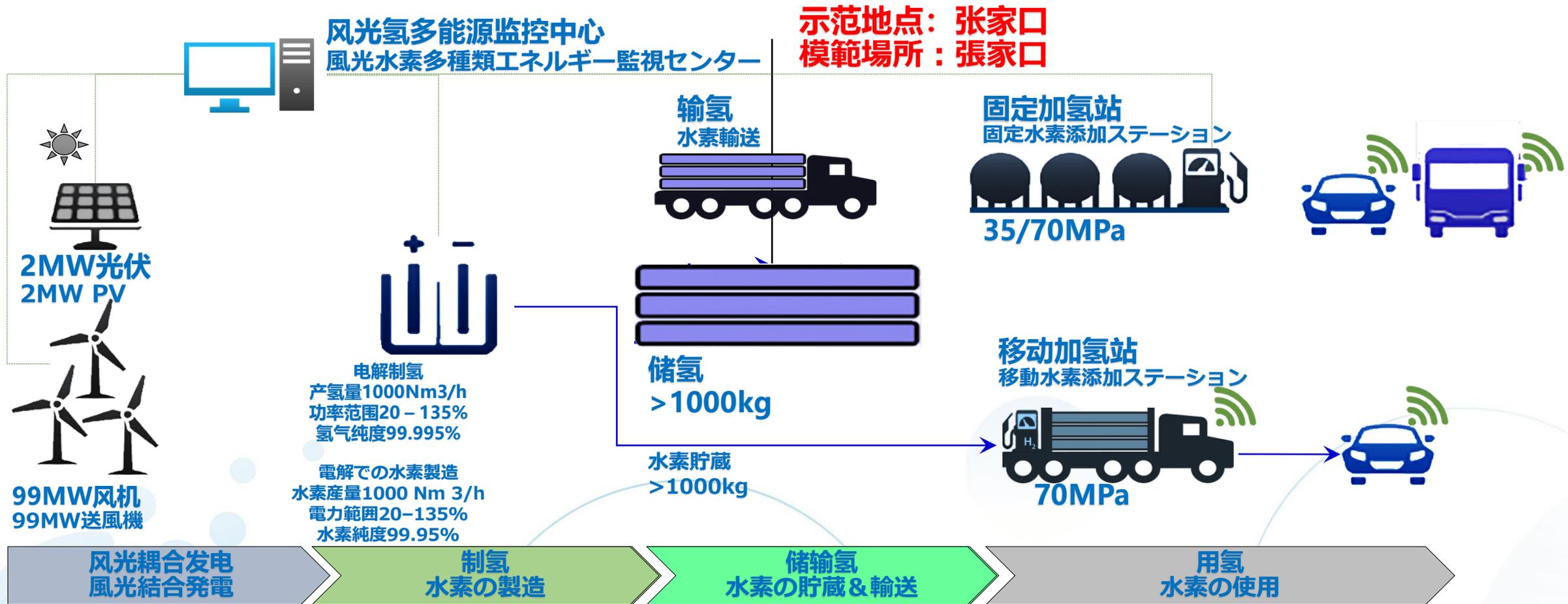


加氢机符合GBT31138-2014汽车用压缩氢气加气机和ISO19880/SAE J2601/2相关标准。

水素添加機はGBT 31138-2014自動車用圧縮水素添加機とISO 19880/SAE J 2601/2の関連標準に適合している。

# 国家科技项目—大规模风/光互补制氢关键技术研究及示范

## 国家科学技術プロジェクト—大規模な風/光の相補的な水素製造の肝要技術の研究と展示



- 建成2MW光伏、99MW风电互补制氢系统，产氢量1000Nm<sup>3</sup>/h，制氢站内储氢量**大于1000kg**
- 2 MW PV、99MW風電の相補的な水素製造システムを作った、水素産量は1000 Nm<sup>3</sup>/hで、水素製造ステーションの水素貯蔵量は**1000kg超え**。
- 示范**35/70MPa固定式加氢站1座**，**70MPa移动加氢站1座**
- モデル**35/70 MPa固定式水素添加ステーション1基**、**70 MPa移動水素添加ステーション1基**
- 集成风光氢系统多能源监控中心，实现风光耦合制-储-输-用氢一体化示范，**服务2022年北京冬季奥运会**

# 03 中国氢能联盟CHA

## 03中国水素エネルギー連合CHA



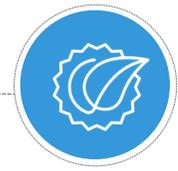
87个成员单位  
87人のメンバー単位

国家級プラットフォーム  
国家级平台



智  
知  
恵

智库咨询  
知倉コンサルティング  
为政府制定氢能及燃料电池发展战略和实施路线图提供咨询



圏  
業  
界

水素エネルギー及び燃料電池の発展戦略と実施路線図を制定するため政府にコンサルティングを提供する  
产业示范  
産業模範  
大数据平台支撑联盟成员产业创新，推动全产业链应用示范  
ビッグデータプラットフォームは連盟のメンバーの産業革新を支え、全産業チェーンの応用模範を推進する



服  
サ  
ー  
ビ  
ス

协同创新  
協力革新  
参与氢能、燃料电池装备制造及应用技术标准制定  
水素、燃料電池の設備製造及び応用技術基準の制定に参与する。



孵  
孵  
化

投资孵化  
投資孵化  
赋能产业链企业，支撑企业发展与技术开发  
産業チェーン企業に権限を賦与し、企業の発展と技術開発をサポートする

致力于成为推动我国氢能与燃料电池产业实现跨学科、跨行业、跨部门协同创新、资源整合、推广应用、交流宣传的国家级高端交流与合作平台.为我国氢能产业发展与氢能社会构建贡献力量。

我が国の水素エネルギーと燃料電池産業を推進することに力を入れ、学科、業界、部門の跨いでいる協力革新、資源の整合、応用の広め、交流宣伝の国家級のハイテンドの交流&協力のプラットフォームを実現しようとしている。

# 03 中国氢能联盟研究院

## 03 中国水素エネルギー連合研究院



2020年7月，成立中国氢能联盟研究院。近期聚焦氢能产业大数据平台建设与低碳氢、清洁氢与可再生氢标准的制定工作。  
2020年7月、中国水素エネルギー連合研究院が設立された。最近は水素エネルギー産業のビッグデータプラットフォームの建設と低炭素水素、クリーン水素と再生可能水素の標準の制定に焦点を合わせる。

### 低炭素クリーン水素標準制定

### 三中心



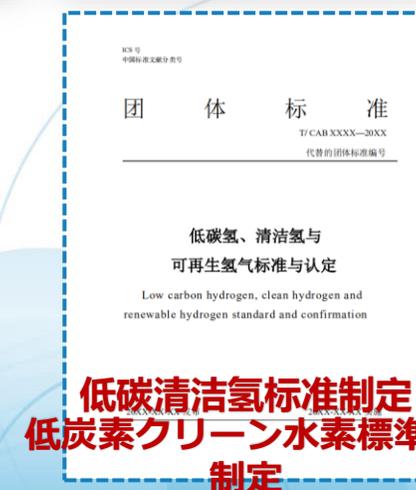
大数据中心  
ビッグデータセンター

创新协同中心  
革新協力センター

投资孵化中心  
投資孵化センター



氢能产业大数据平台建设  
水素産業ビッグデータプラットフォームの建設

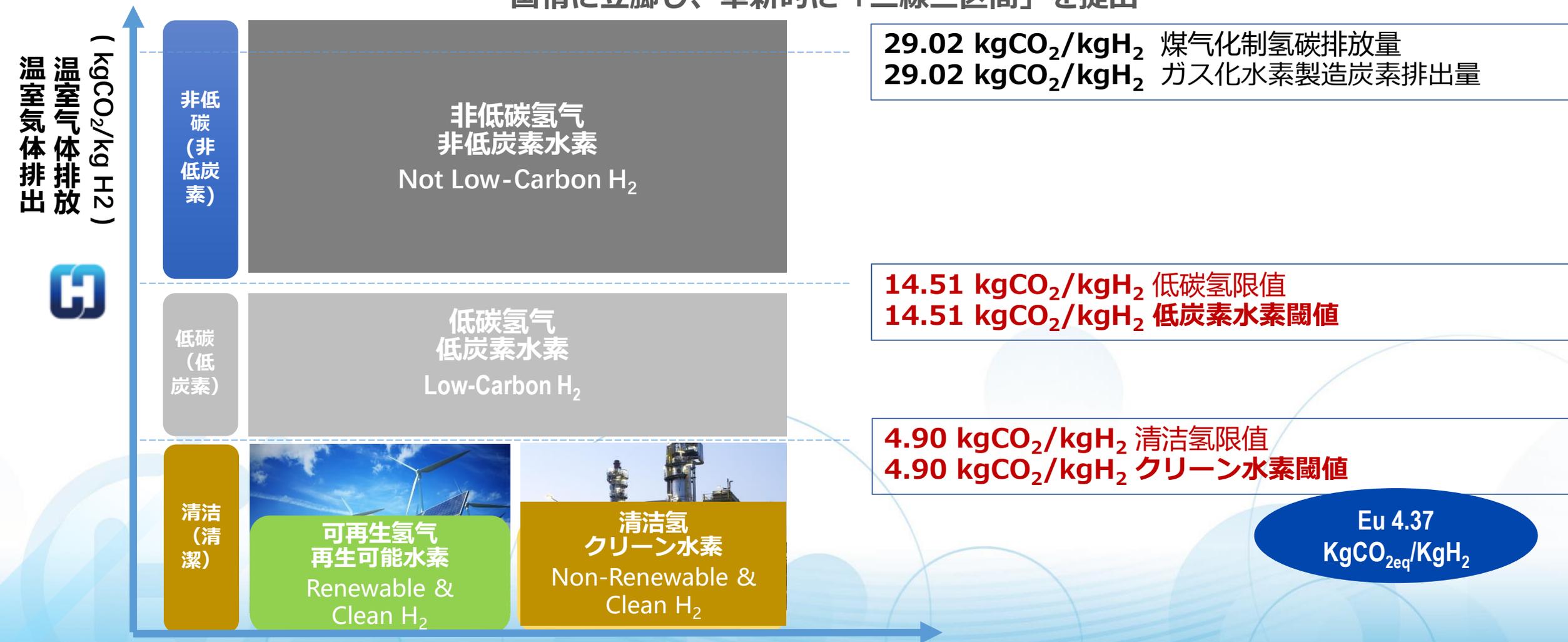


# 03 碳中和背景下的绿氢标准及认定

## 03 炭素中和背景下的グリーン水素基準及び認定



立足国情，创新性提出“两线三区间”  
国情に立脚し、革新的に「二線三区间」を提出





# 04 中日国际合作的初步思考

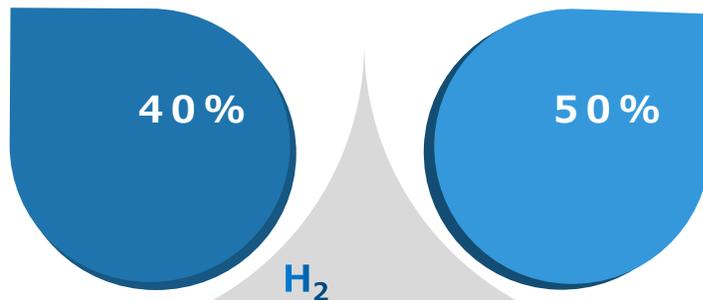
## 04 中日国際協力の初歩的な考え方



全球氢能发展即将开启黄金十年  
全世界の水素エネルギーの発展は間もなく黄金十年に入る

中日两国在氢能及燃料电池领域有着全球领先的技术、资源和市场，自身合作以及共同开发第三方市场的空间巨大。  
中日両国は水素と燃料電池の分野で世界トップの技術、資源と市場を持っている。  
自身の協力及び第三者市場の共同開発の空間は大きい。

中日两国的氢气产量全球占比  
超过40%  
中日両国の水素産量は全世界  
の40%を超え



加氢站数量全球占比接近  
40%  
水素添加ステーション数は全  
世界の40%に近々

燃料电池汽车产量超过65%  
燃料電池自動車の産量は  
65%を超え

燃料电池热电联产装机量全球占  
比超过90%  
燃料電池コジェネレーション最  
大出力量は全世界の90%を超え



# 04 中日国际合作的初步思考

## 04 中日国際協力の初歩的な考え方

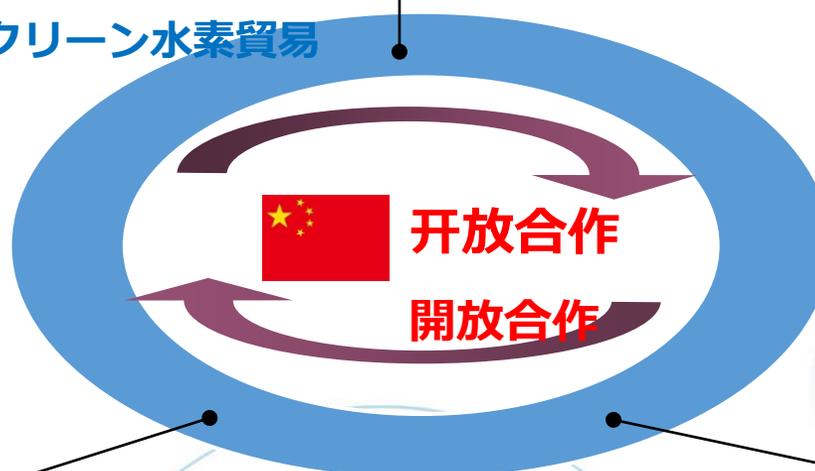


共同推动氢能的**商用化**与氢能的**产业化**  
共同で水素エネルギーの**商用化**と**産業化**を推進する

貿易  
貿易

eg 低碳清洁氢贸易

eg 低炭素クリーン水素貿易



### 标准

中日国际标准对应体系

低碳清洁氢标准

### 標準

中日国際標準対応体系

低炭素クリーン水素基準

### 技术

分工合作突破技术瓶颈；在燃料电池、

SOFC、燃气轮机等方面开展合作

### 技術

分業協力で技術のボトルネックを突破する。燃料電池、SOFC、ガスタービンなどの分野で協力を展開する。



谢谢  
ありがとうございます！