

# 多量二酸化炭素排出施設における人工 光合成技術を用いた地域適合型二酸化 炭素資源化モデルの構築実証

**TOSHIBA**

株式会社 東芝

研究開発センター トランスデューサ技術ラボラトリー

2019.3.5



# 二酸化炭素の資源化を通じた炭素循環社会モデル構築促進事業

## 課題名：

多量二酸化炭素排出施設における人工光合成技術を用いた地域適合型二酸化炭素資源化モデルの構築実証

代表事業者：株式会社東芝

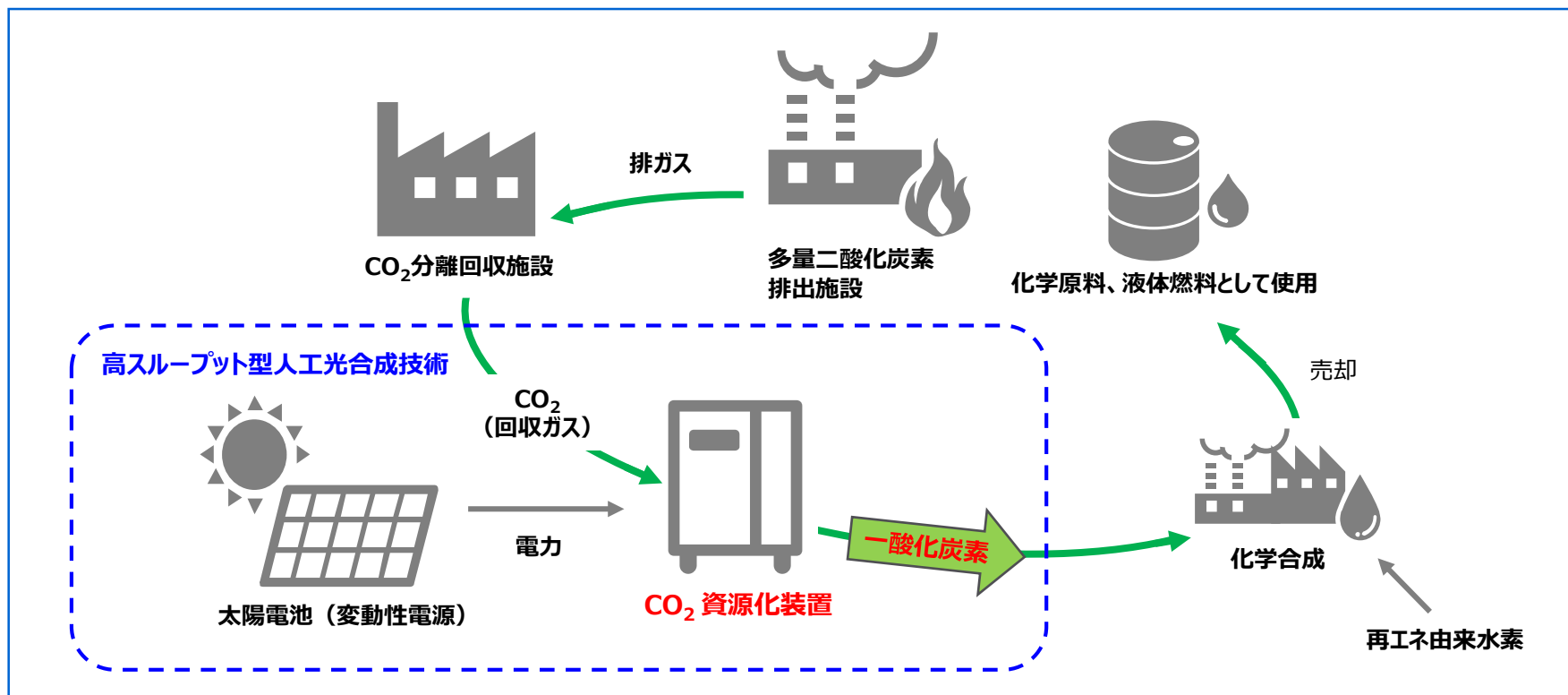
事業期間（予定）：平成30年度から平成34年度まで

期待される二酸化炭素削減効果：107万トン-CO<sub>2</sub>/年

(申請時試算 2030年、100MWシステム普及時、石炭からメタノールを製造するプロセスとの比較)

## 事業概要：

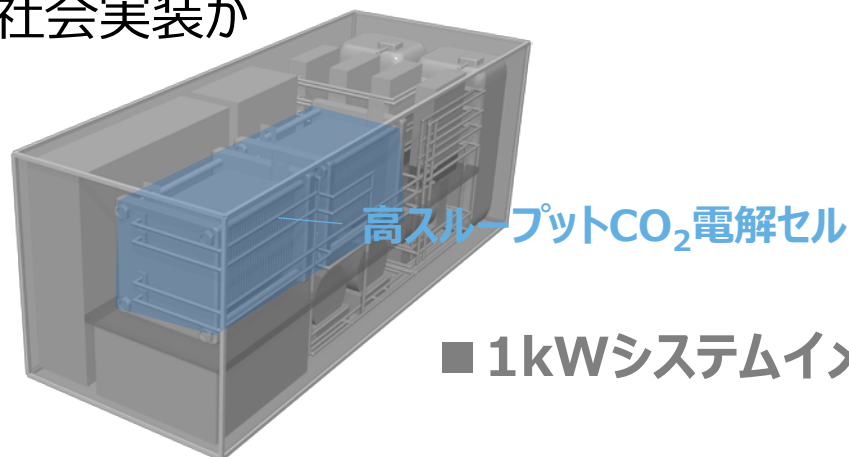
火力発電所等から排出される二酸化炭素を二酸化炭素処理量を増やす**高スループット型人工光合成技術**によって一酸化炭素に変換する。さらに、CO<sub>2</sub>回収ガスを模擬した二酸化炭素主成分ガスや変動性電源を用いて実環境を想定したシステム動作を検証し、**経済的に成立する二酸化炭素資源化モデルを提唱**する。



# 環境省実証事業概要

本高スループット型1kWシステムを実証することで、従来の人工光合成技術の延長線上では成し得なかったトンレベルの二酸化炭素処理が実現可能。

→ 人工光合成技術の早期社会実装が現実的なものになる。



■ 1kWシステムイメージ

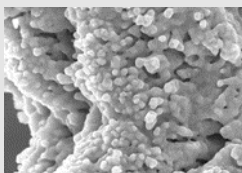
## 実証事業概要

- 弊社内にCO<sub>2</sub>資源化検証用装置(1kW)を設置し、火力発電所などを想定したCO<sub>2</sub>回収ガス（模擬ガス）で実証

### ・CO<sub>2</sub>還元触媒電極検証

世界最高レベルのCO<sub>2</sub>還元触媒

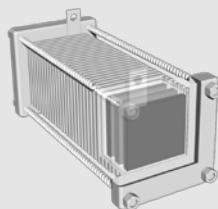
ナノ構造を制御する事で触媒の活性点を増加させ効率向上が可能に



### ・セル・スタック検証

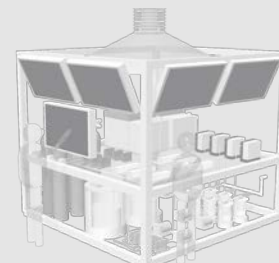
低抵抗・高性能セル

燃料電池・水電解技術で培ったセル・スタック技術を適用



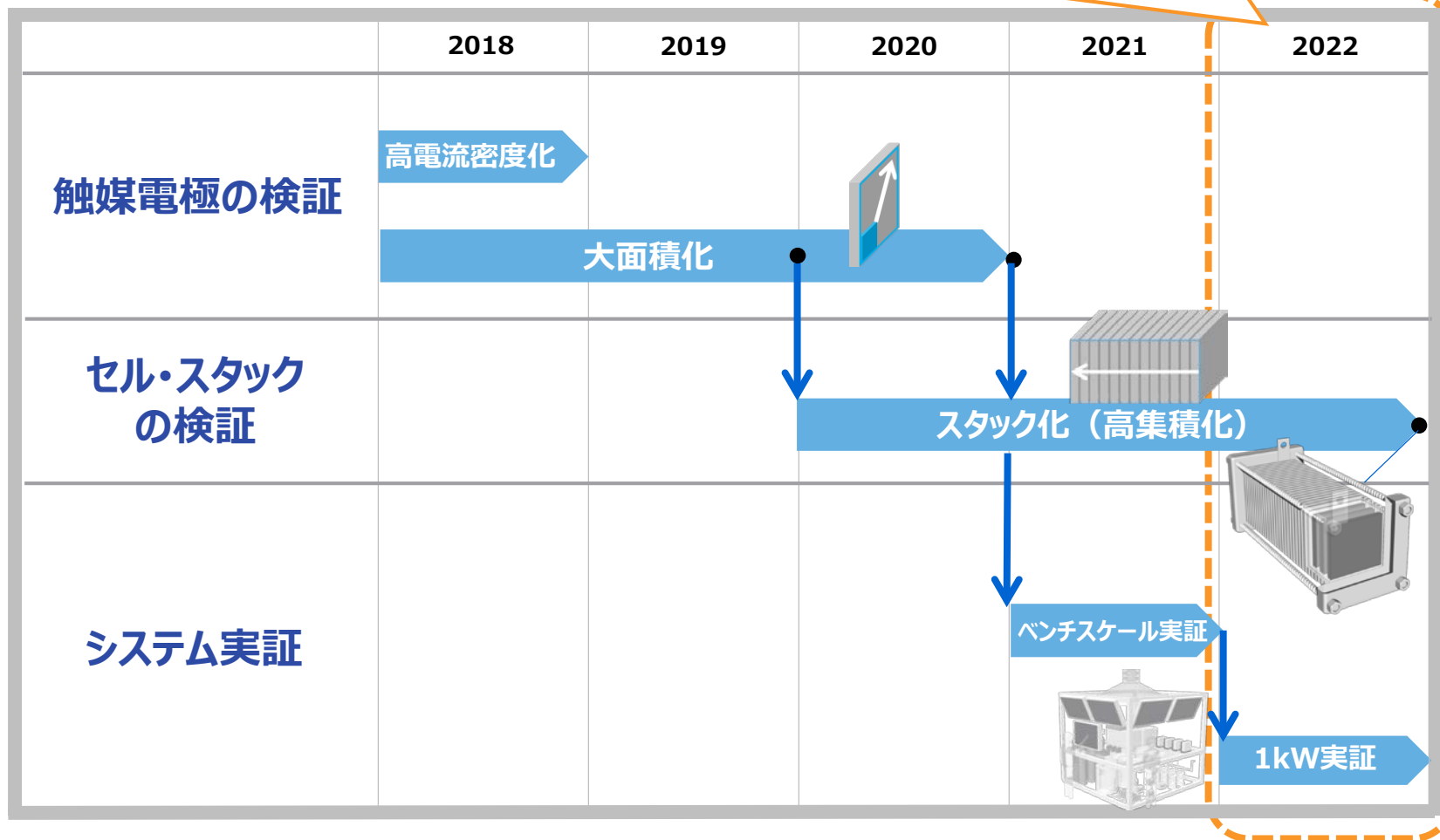
### ・システム検証

高スループット1kW検証用装置でCO<sub>2</sub>資源化モデルを検証

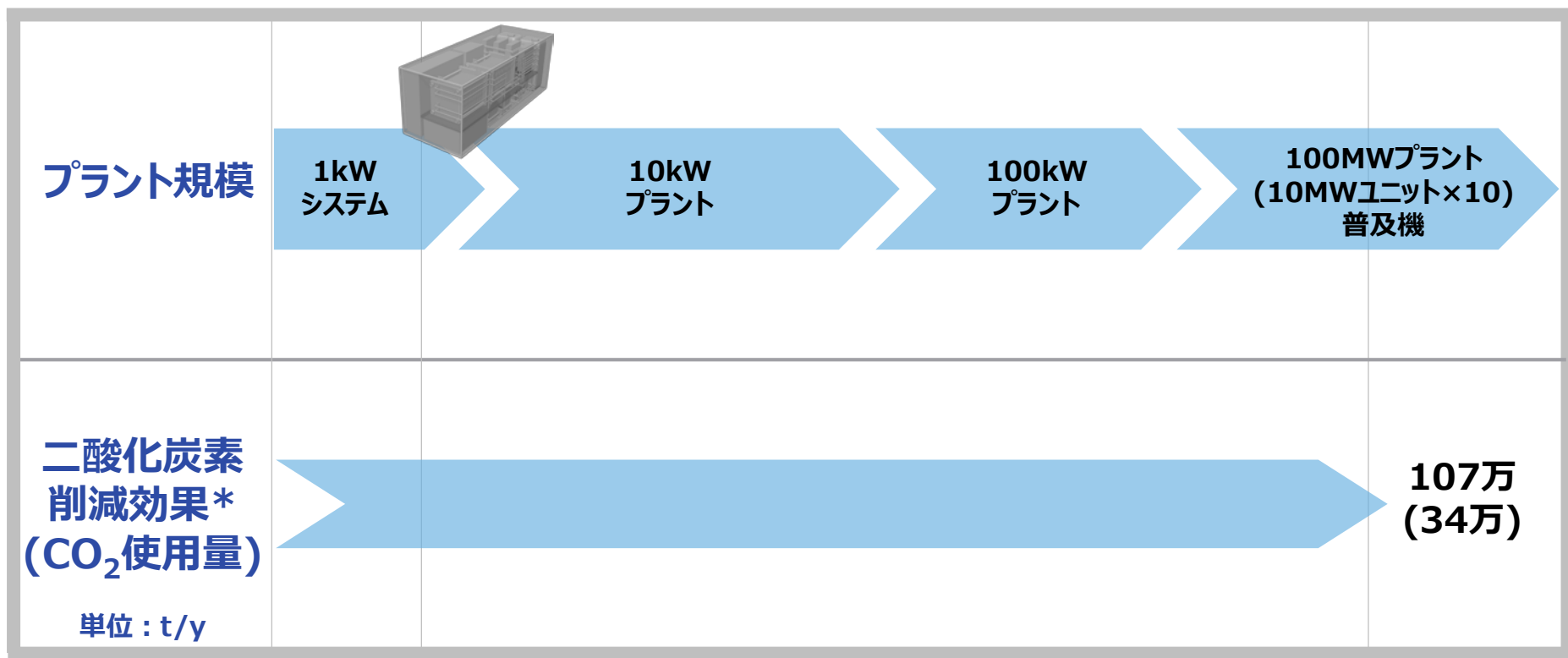


# 環境省実証事業スケジュール

1kW検証用システムでCO<sub>2</sub>資源化モデル最小単位の技術を確立



# その後の100MW普及機への展開



\*提案時における試算値

1kWシステムの基本設計をベースにした100MW普及機  
での早期社会実装を目指す