

環境イノベーションに向けたファイナンスのあり方（第3回）研究会資料

## 環境イノベーションに向けたファイナンスのあり方

---

株式会社野村総合研究所

コンサルティング事業本部

金融コンサルティング部

2020年5月28日

**NRI**

*Share the Next Values!*

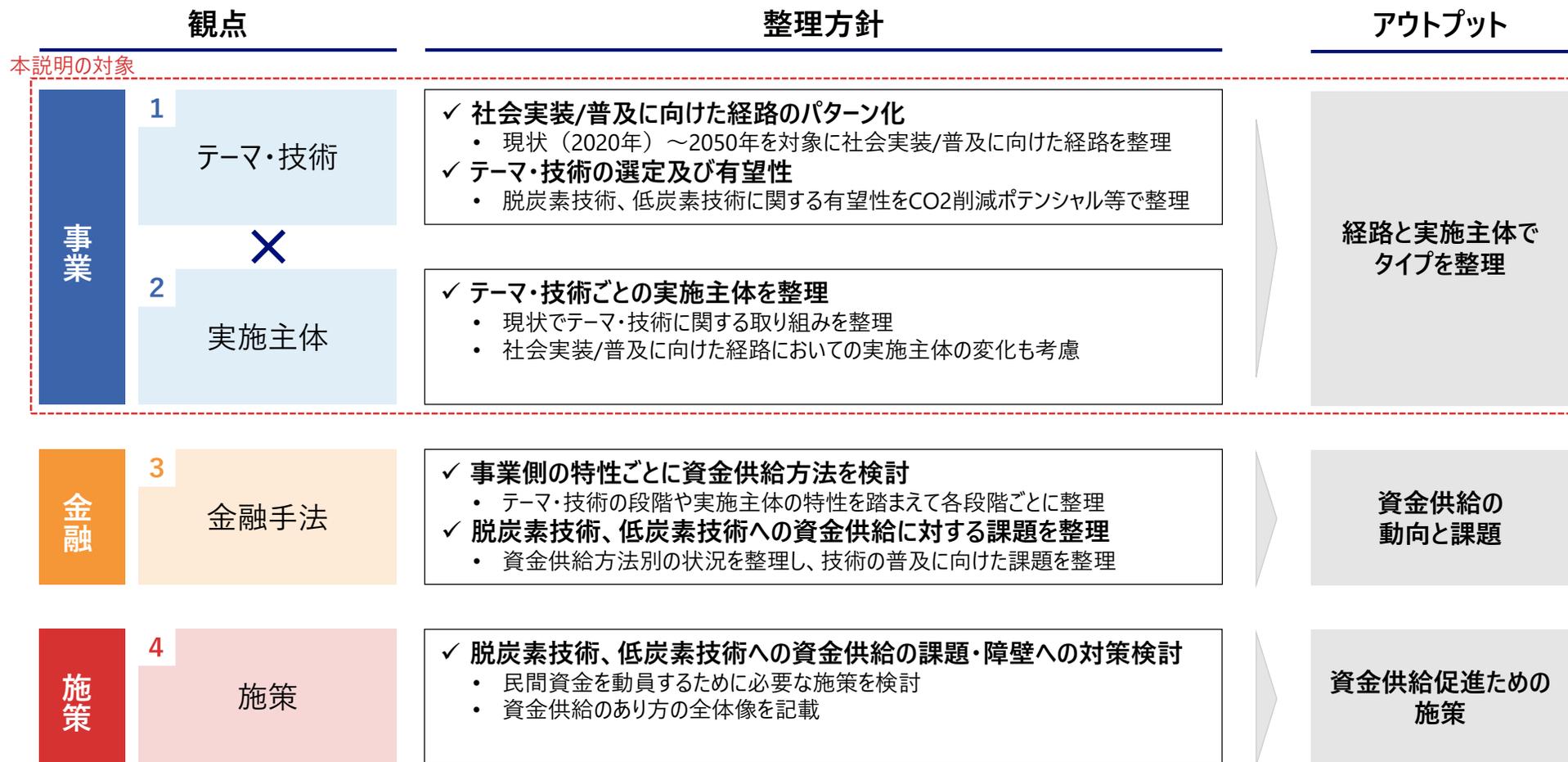


## 01 検討の進め方

### 02 テーマ・技術の整理 | ①マッピング

### 03 テーマ・技術の整理 | ②有望性評価

# 脱炭素技術、低炭素技術に対する資金供給のあり方を「技術」、「実施主体」、「金融手法」の観点から整理し、必要な資金が供給されるための施策を検討する



本検討では、テーマ・技術の整理として、①マッピング、②有望性評価を実施する

■ 革新的環境イノベーション戦略で特定された39テーマを対象に、以下の整理を実施する

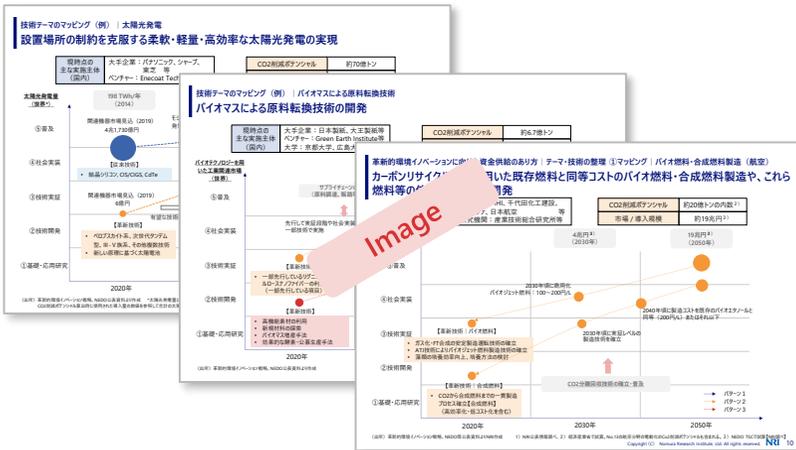
- ① マッピング : 39テーマについて、タイムラインごとの技術ステージに関する目標及びパス (経路) を整理する
- ② 有望性評価 : CO2削減ポテンシャルや経済効果等が見込まれると想定されるテーマを評価する

①マッピング

- 39テーマについて、タイムラインごとの技術ステージに関する目標及びパス (経路) を整理
- マッピングにおいては、対象テーマに関する取組を行う企業等の実施主体についても整理

②有望性評価

- CO2削減ポテンシャルや経済効果が大きく、日本が強みを有するテーマを複数の評価軸を用いて評価
- テーマの特定にあたっては、複数の評価軸での評価を用いて総合的に判断することを想定する



## 本検討では、普及までの各技術ステージを以下のように定義する

- 本検討においては、革新的環境イノベーション戦略で示された39テーマを対象に整理を行っていくにあたり、普及までの技術ステージを以下のように定める。
  - ただし、ステージ間の境界は、明確に定まっているわけではない。
- 普及に至るまでには、「技術開発」や「技術実証」を反復することもありうるが、総じて以下の経路をたどると想定する。

### 技術ステージの定義



01 検討の進め方

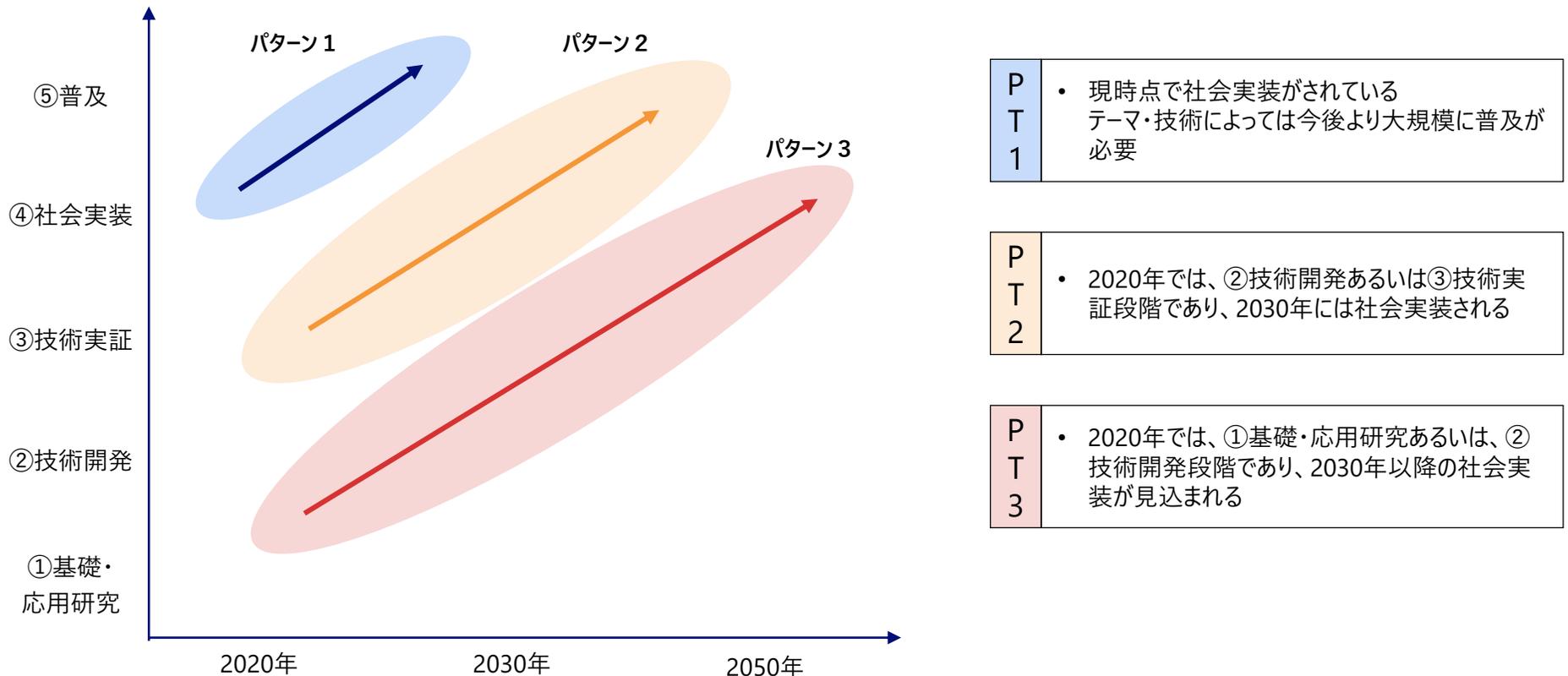
02 テーマ・技術の整理 | ①マッピング

03 テーマ・技術の整理 | ②有望性評価

## テーマ・技術の経路をパターン整理

- 革新的環境イノベーション戦略の39テーマを対象に、現在（2020年）、2030年、2050年における技術ステージを整理し、想定される経路パターンを3分類

### テーマ・技術の整理 | 経路パターン（案）



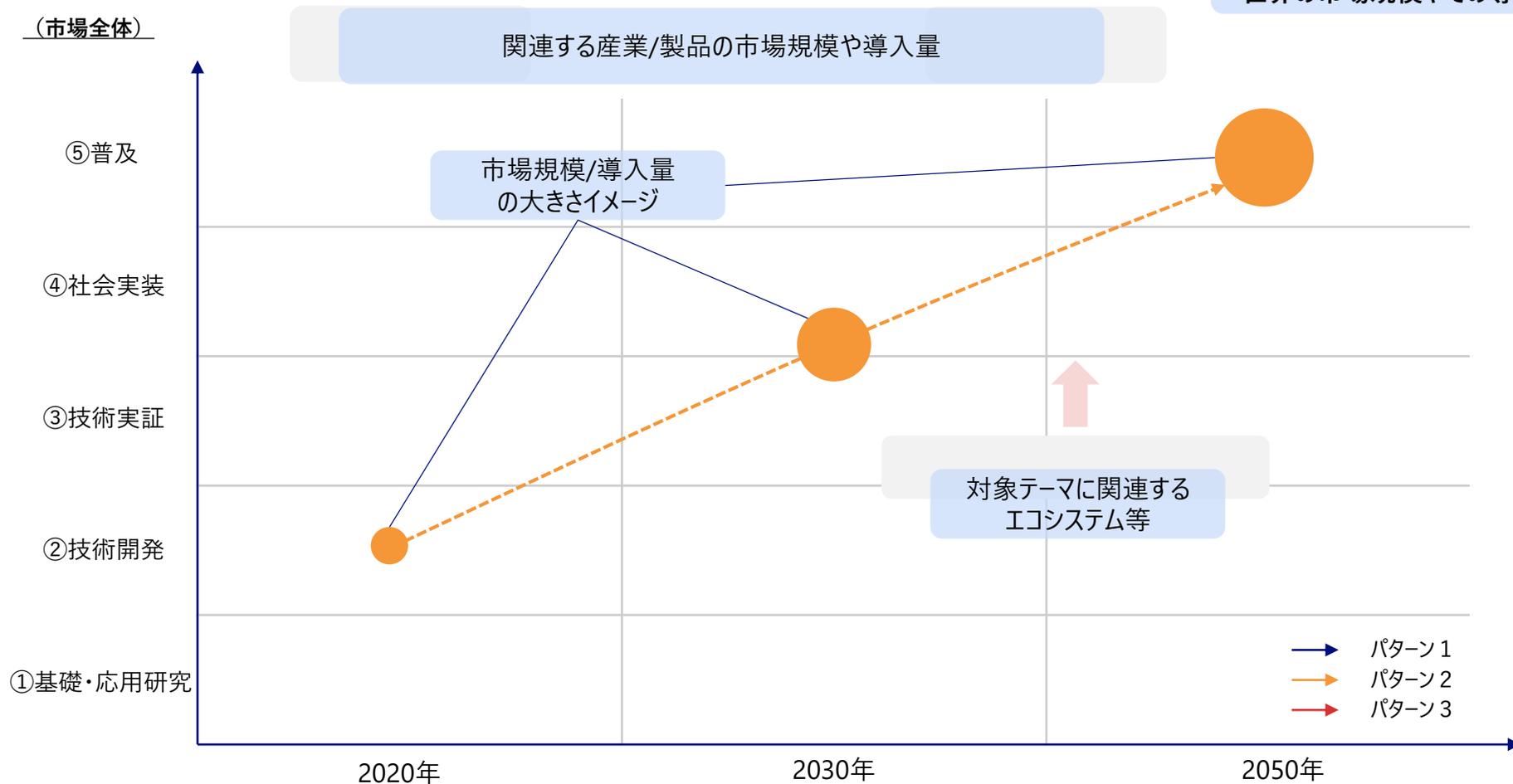
## 【参考】マッピングの見方

現時点の 主な実施主体 (国内)	現時点で取組をしている 企業、大学等を公表資料から 抽出して記載
------------------------	--

CO2削減ポテンシャル
市場 / 導入規模

革新技術が導入されることにより  
削減される**世界のCO2削減量**

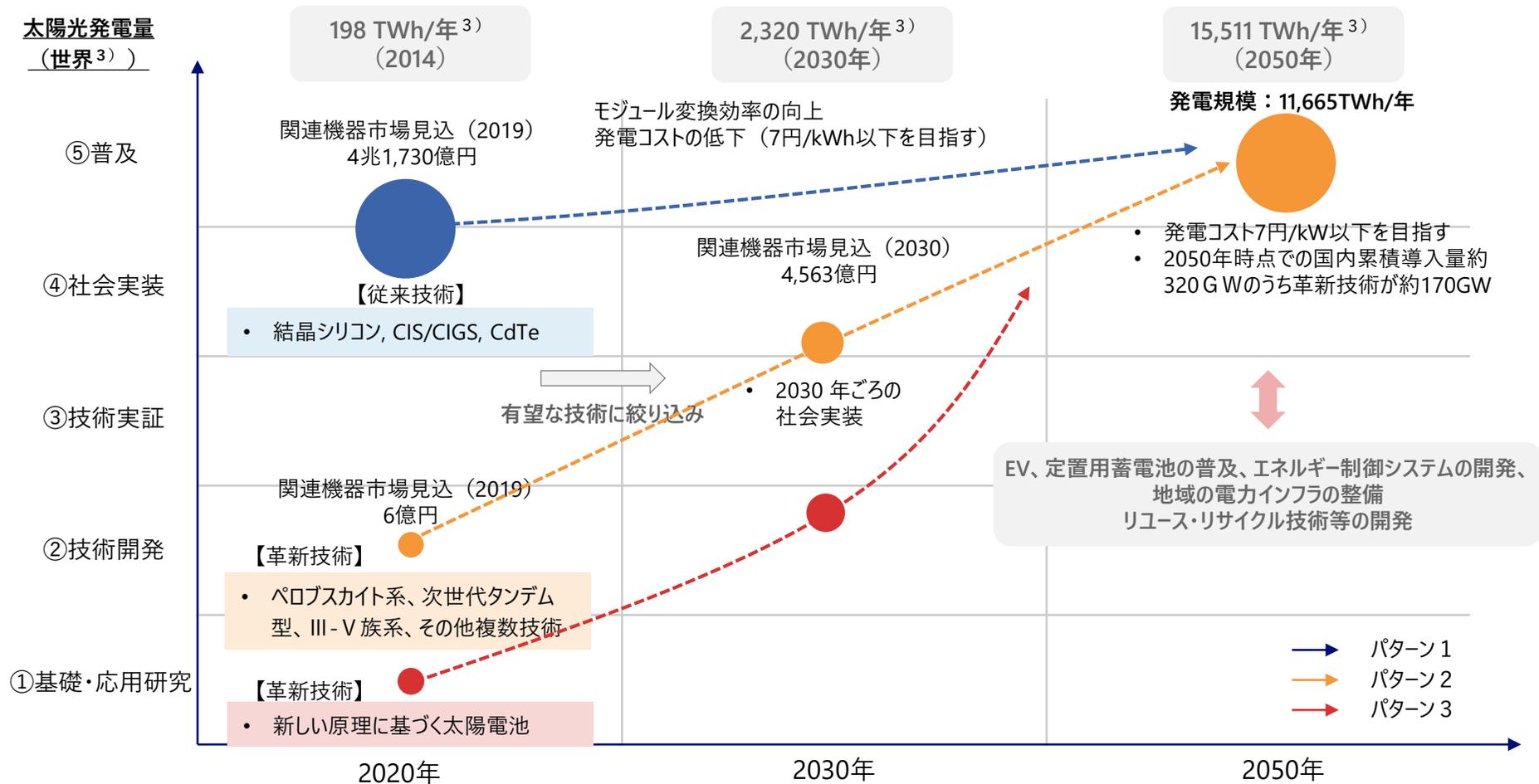
革新技術に関連のある  
**世界の市場規模やその導入量**



# 革新的環境イノベーションに向けた資金供給のあり方 | テーマ・技術の整理 ①マッピング | 太陽光発電 設置場所の制約を克服する柔軟・軽量・高効率な太陽光発電の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：パナソニック、シャープ、 東芝 等 ベンチャー：Enecoat Technologies
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約70億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	11,665TWh/年 <sup>2)</sup>

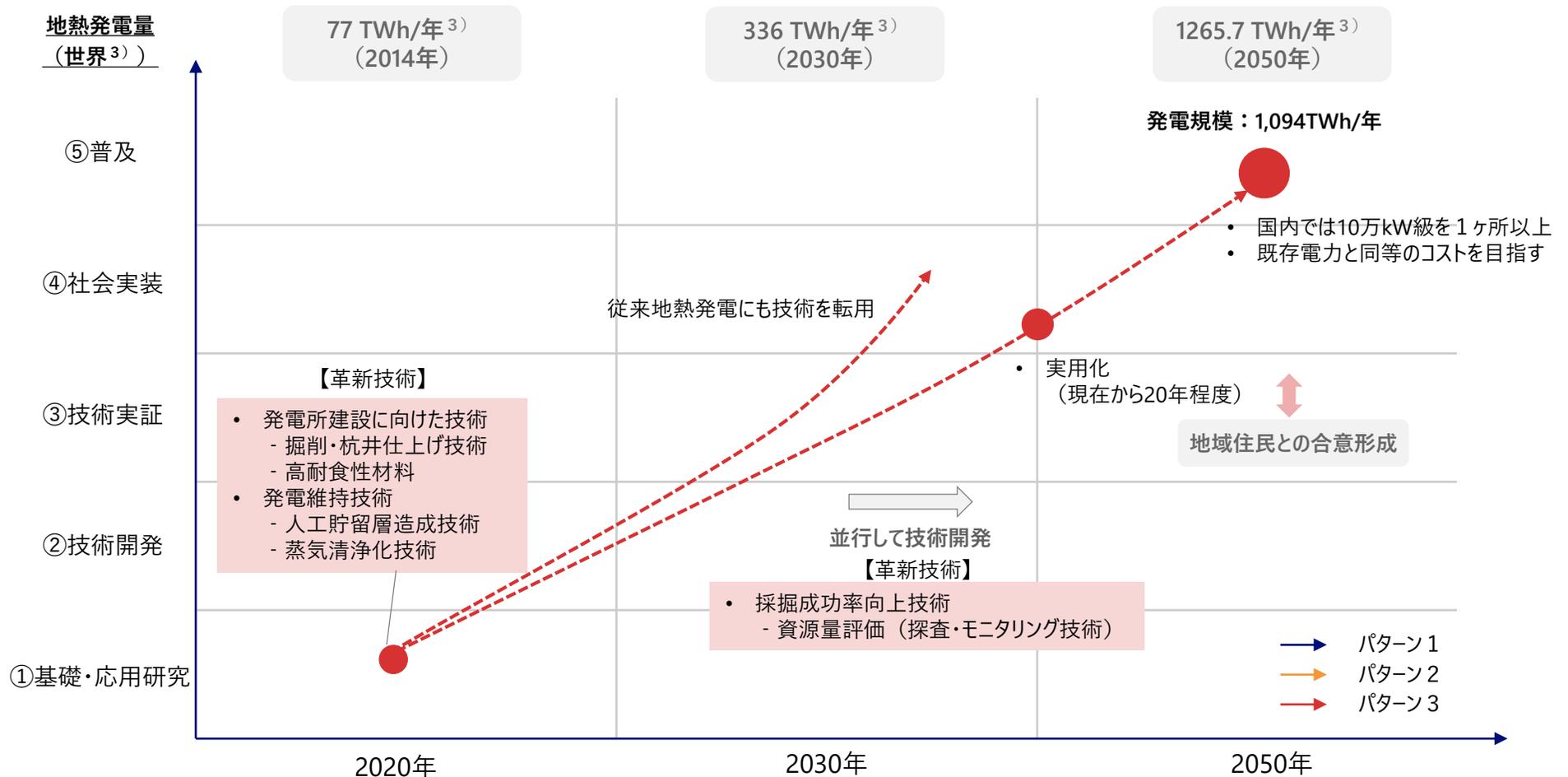


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)。3) 太陽光発電量についてはIEA ETP2017の2DSにおけるSolar PVとSolar CSPの合計値。2050年についてはさらにNEDO TSCにおけるCO2削減ポテンシャル算出時に使用された導入量の数値を参照して合計の太陽光発電量を算出。

# 地下の超高温・高圧水による高効率発電（超臨界地熱発電）の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：地熱エンジニアリング、 エヌケーケーシームレス 等 大学：北海道大学、東北大学 等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約 7 億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	1,094 TWh/年 <sup>2)</sup>

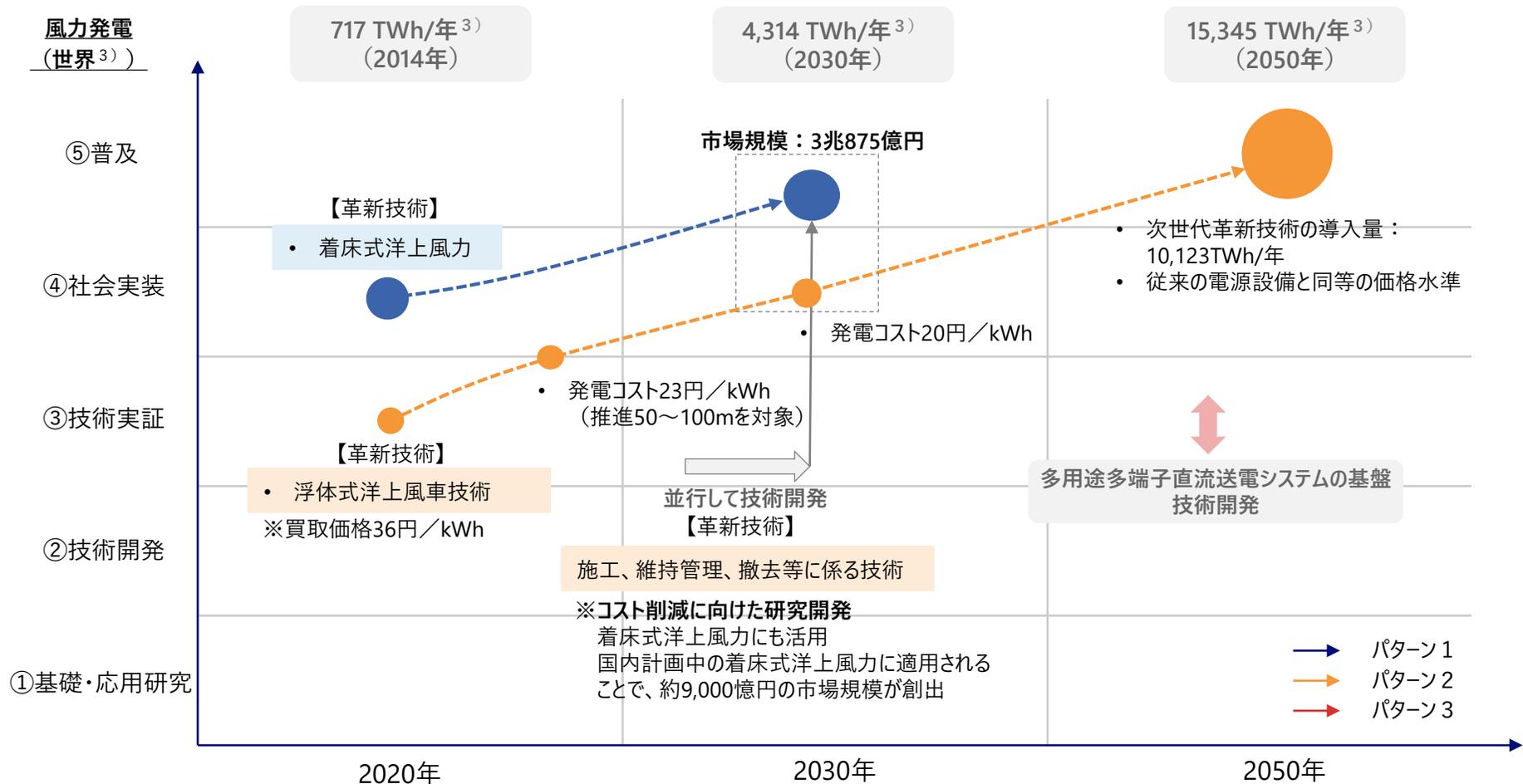


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)。3) 2050年の発電量については、IEA ETP2017に加え NEDO TSCにおけるCO2削減ポテンシャル算出時に使用された導入量の数値を参照して合計の地熱発電量を算出。

# 厳しい自然条件に適応可能な浮体式洋上風車技術の確立

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：豊田通商、日立化成、日本ガイシ、 日立パワーソリューションズ、 等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約65億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	10,123TWh/年

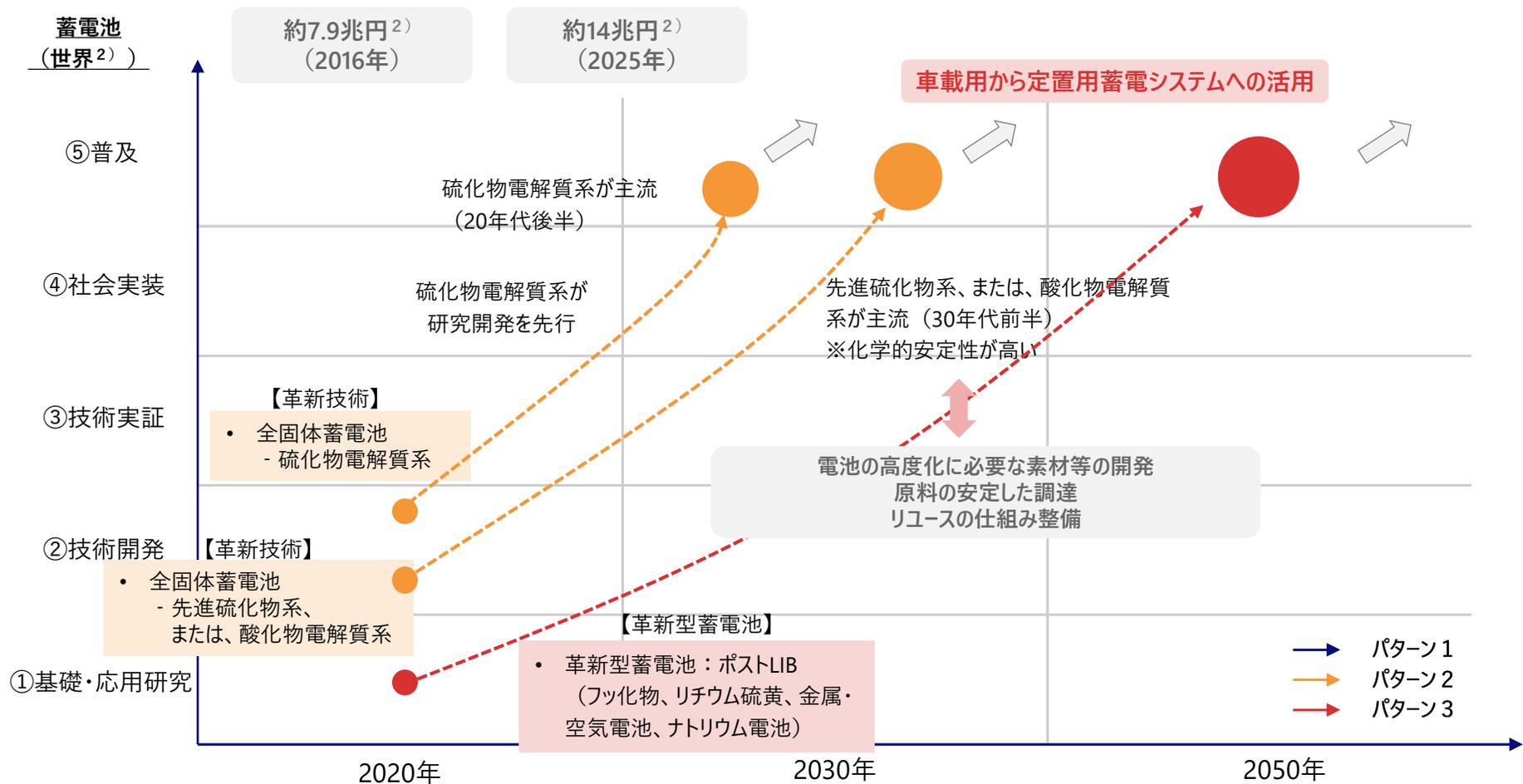


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)。3) 風力発電量についてはIEA ETP2017の2DSにおけるWind OnshoreとWind Offshoreの合計値。2050年についてはさらにNEDO TSCにおけるCO2削減ポテンシャル算出時に使用された導入量の数値を参照して合計の風力発電量を算出。

# 再生可能エネルギーの主力電源化に資する低コストな次世代蓄電池の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	次世代蓄電池：トヨタ自動車 等 革新型蓄電池：京都大学 等 ベンチャー：Connexx、ABRI 等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	(-)
市場 / 導入規模	約14兆円～ <sup>2)</sup>



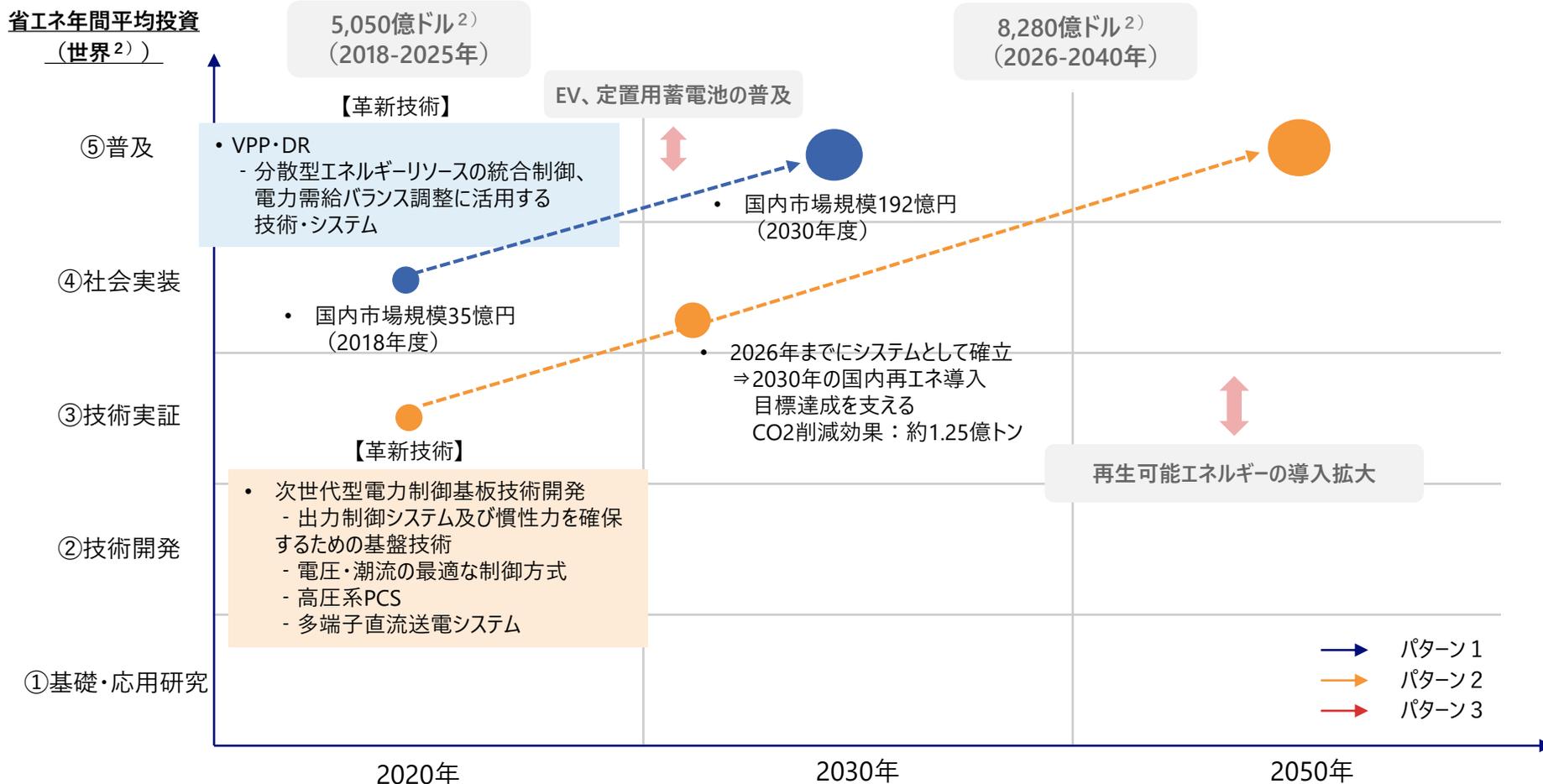
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) NEDO「先進・革新蓄電池材料評価技術開発 (第2期)」基本計画 【NRI調べ】

# 系統コストを抑制できるデジタル技術によるエネルギー制御システムの開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：NEC、東京電力 等 大学：東京大学、早稲田大学等
---------------------------------------	---------------------------------

CO2削減ポテンシャル	(-)
市場 / 導入規模	(-)



(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等資料よりNRI作成

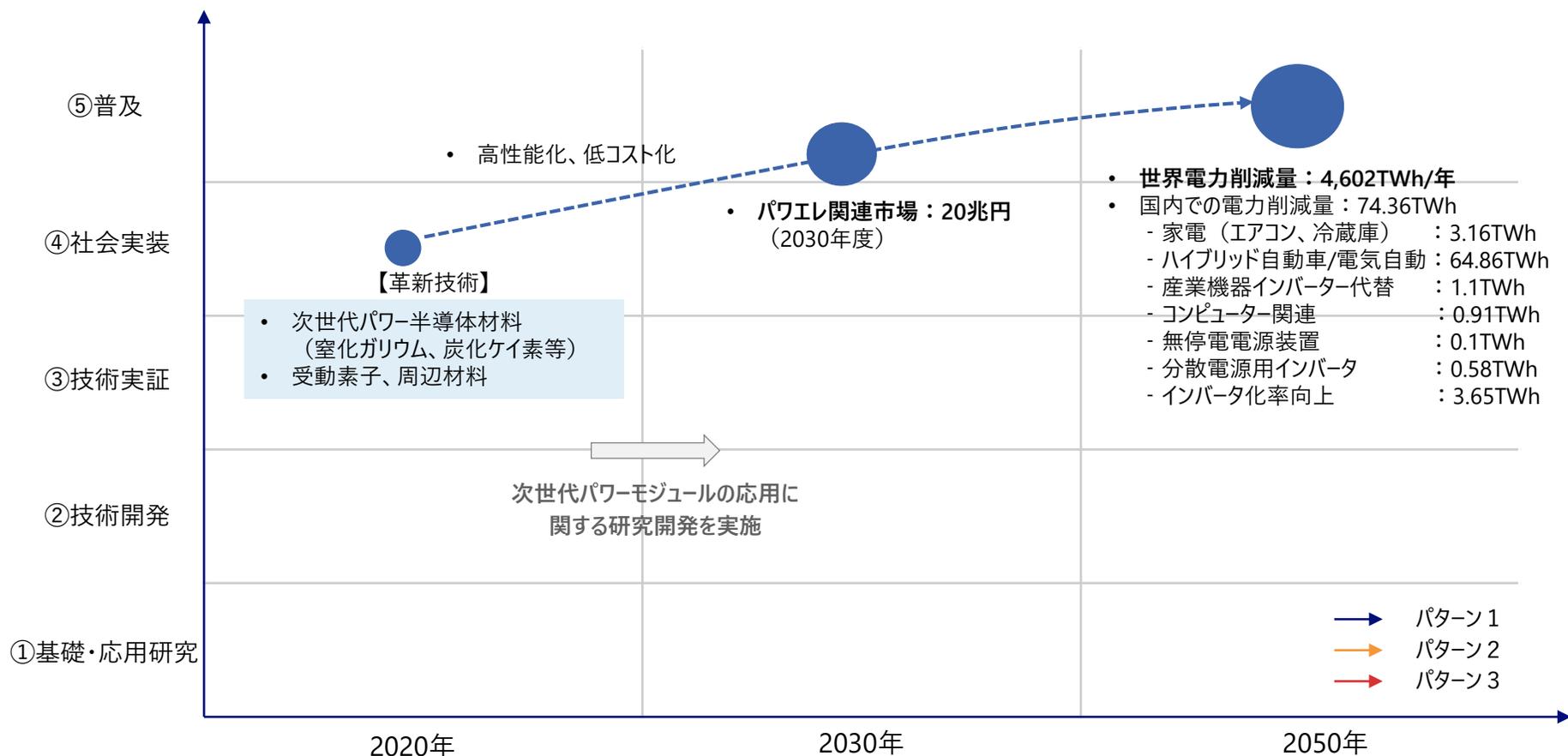
1) NRI公表情報調べ、2) IEA WEO 2019【NRI調べ】

# 高効率・低コストなパワーエレクトロニクス技術等の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：三菱ケミカル、三菱電機、 日本製鋼所、住友電気工業 等 大学：名古屋大学、筑波大学 等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約14億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	4,602 TWh/年 <sup>2)</sup> *

\*電力削減量（世界）

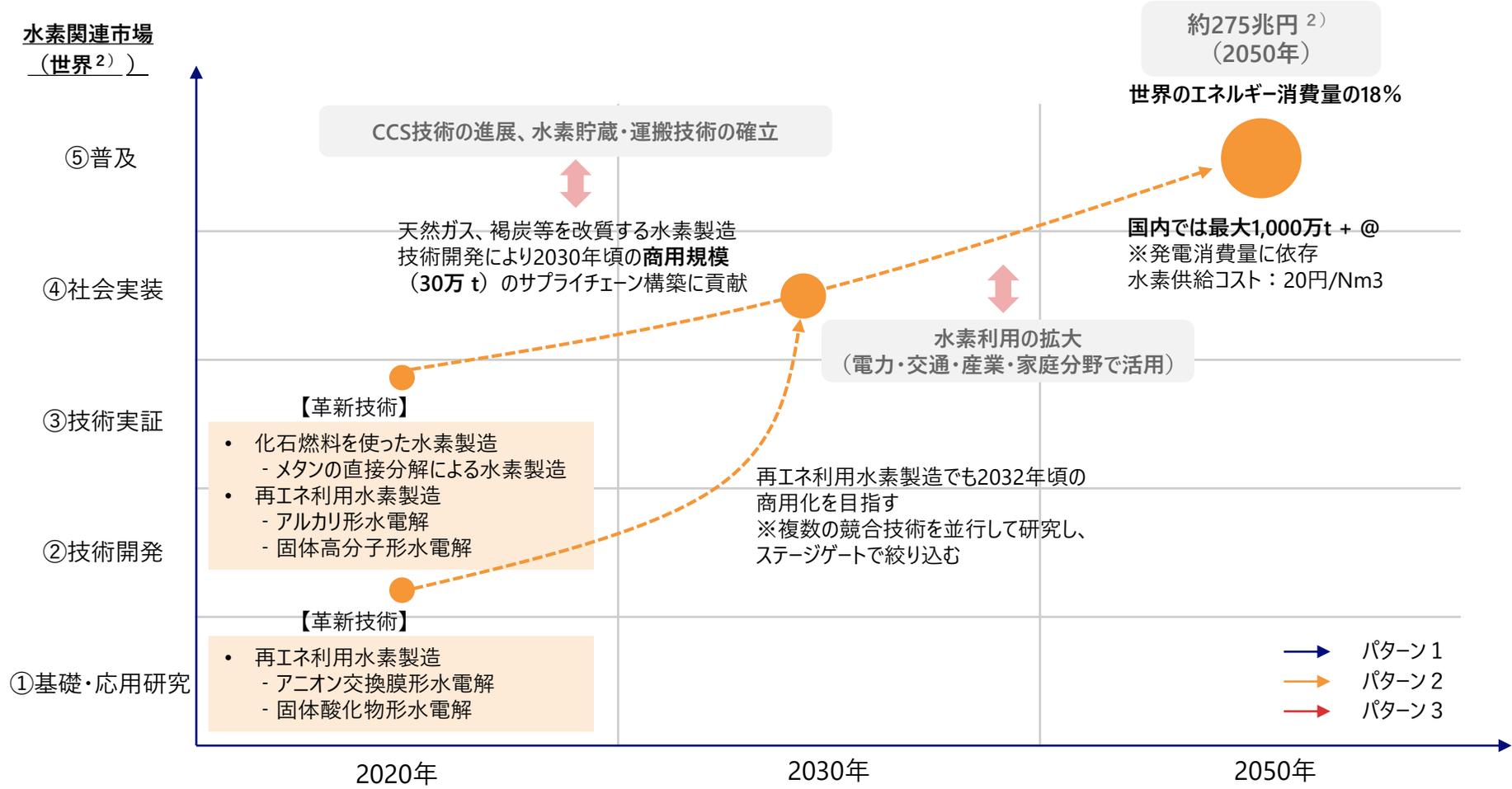


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

# 製造：CO2フリー水素製造コスト 1/10 の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：東芝エネルギーシステムズ、 旭化成、東レ、等
---------------------------------------	------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

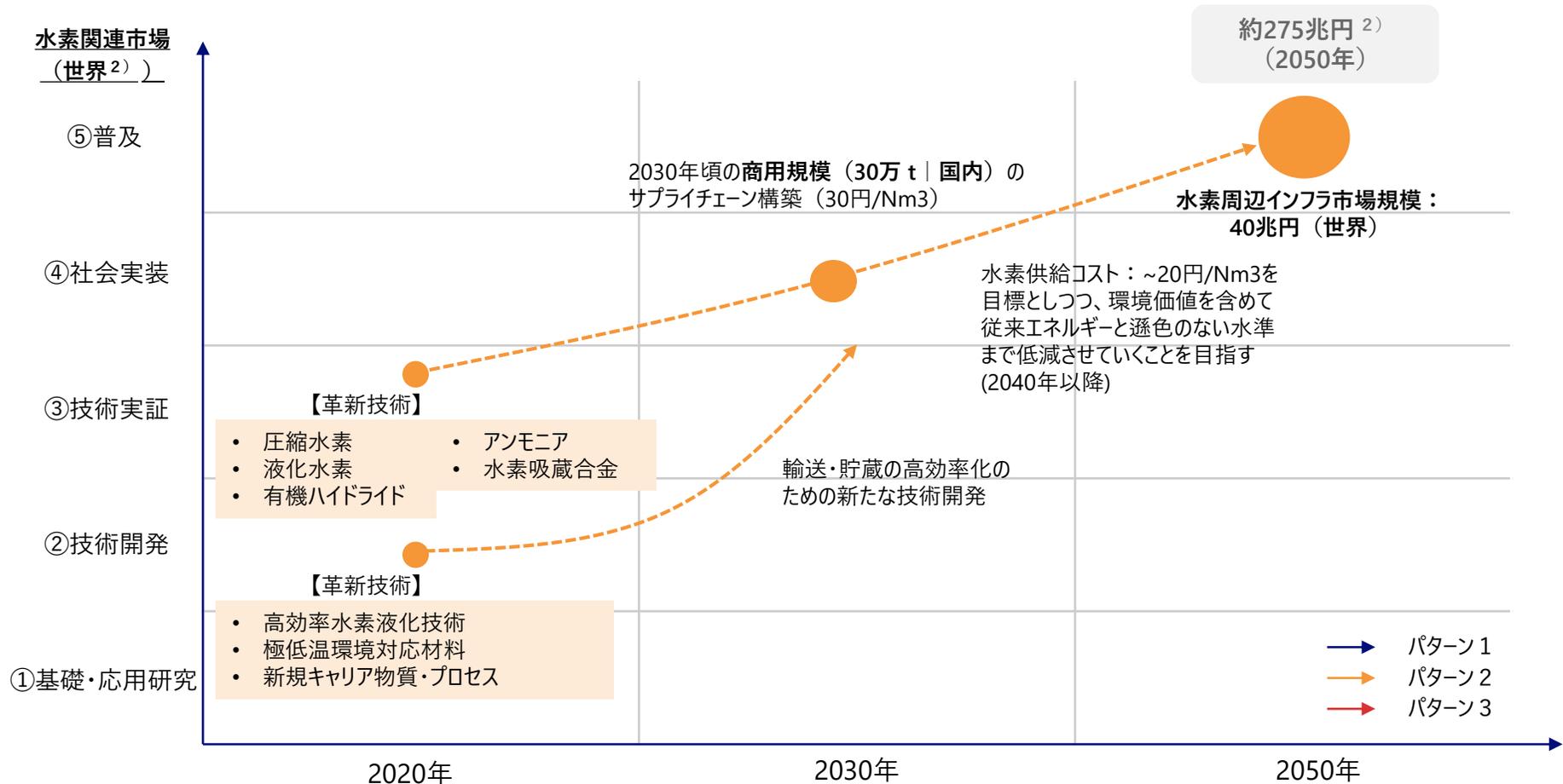


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) Hydrogen scaling up (Hydrogen Council, November 2017) 運輸部門、産業部門、発電部門等での水素利用を前提にされた値。【NRI調べ】

# 輸送・貯蔵：圧縮水素、液化水素、有機ハイドライド、アンモニア、水素吸蔵合金等の輸送・貯蔵技術の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：川崎重工業、岩谷産業、 千代田化工 等
---------------------------------------	---------------------------

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

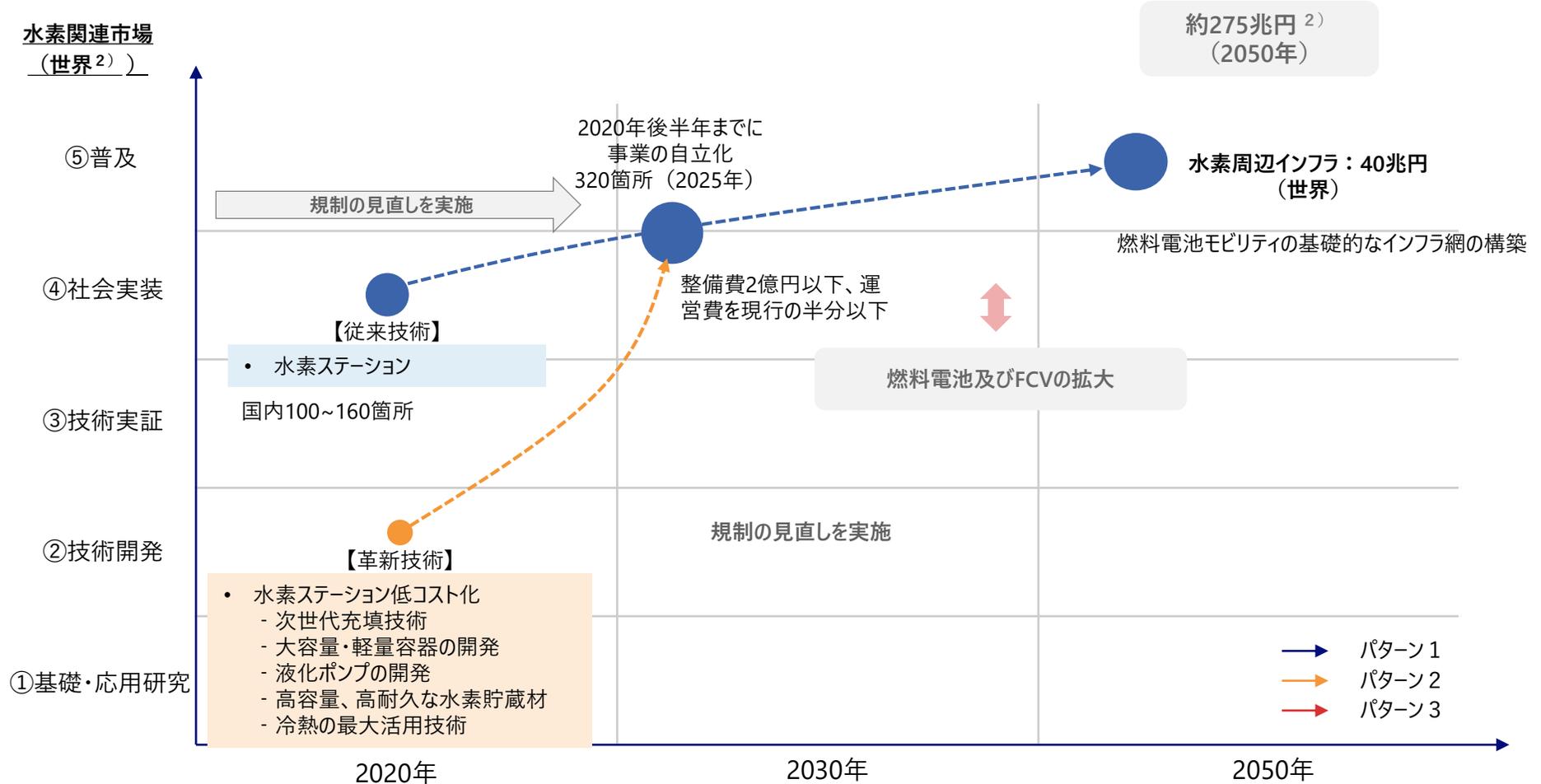


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) Hydrogen scaling up (Hydrogen Council, November 2017) 運輸部門、産業部門、発電部門等での水素利用を前提にされた値【NRI調べ】

# 利用・発電：低コスト水素ステーションの確立

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：JXTGIエネルギー、岩谷産業、 日本エア・リキード、東京ガス等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

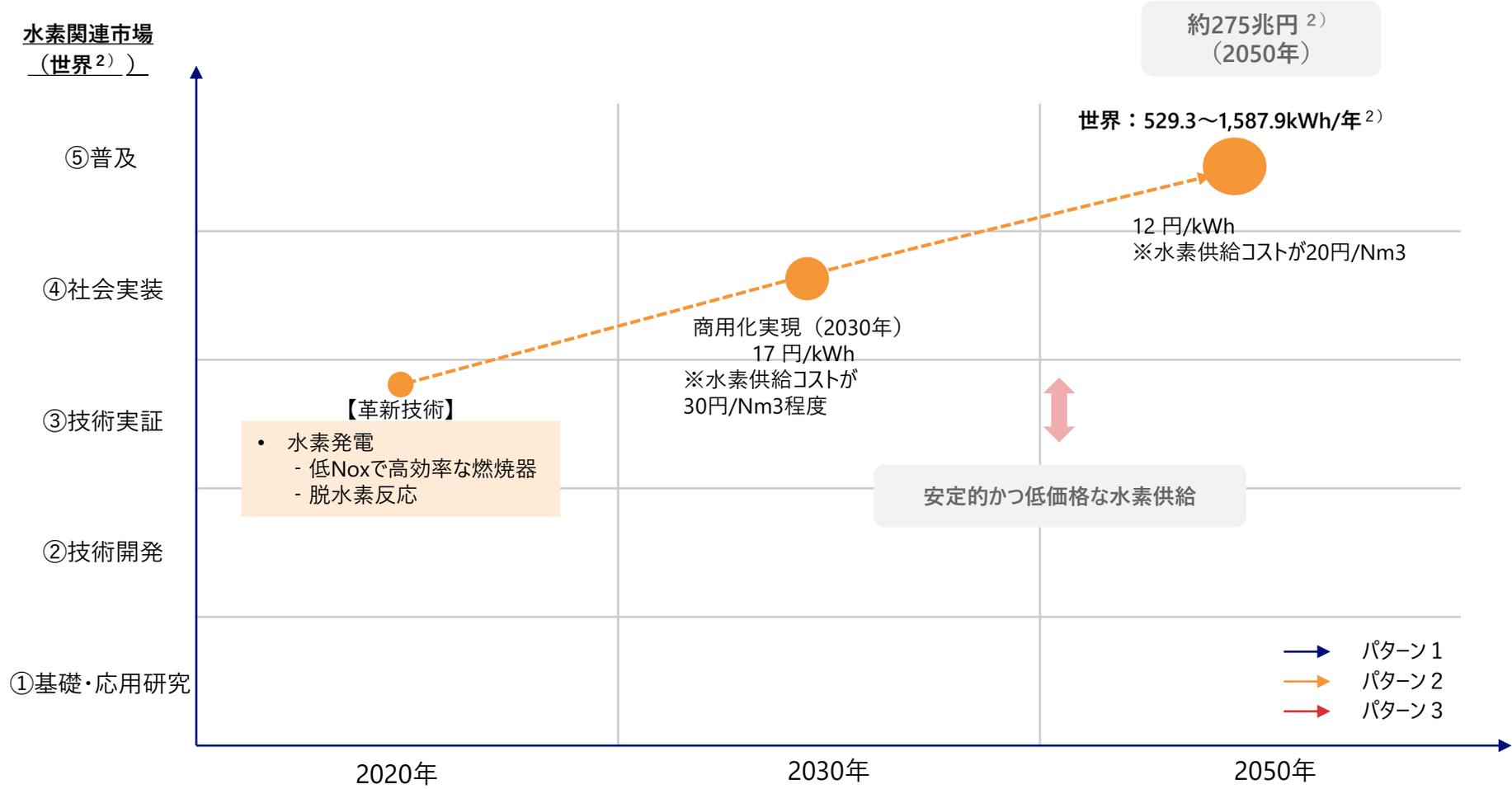


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) Hydrogen scaling up (Hydrogen Council, November 2017) 運輸部門、産業部門、発電部門等での水素利用を前提にされた値【NRI調べ】

# 利用・発電：低NOx水素発電の技術開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：三菱日立パワーシステムズ、 川崎重工業 等
---------------------------------------	-----------------------------

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

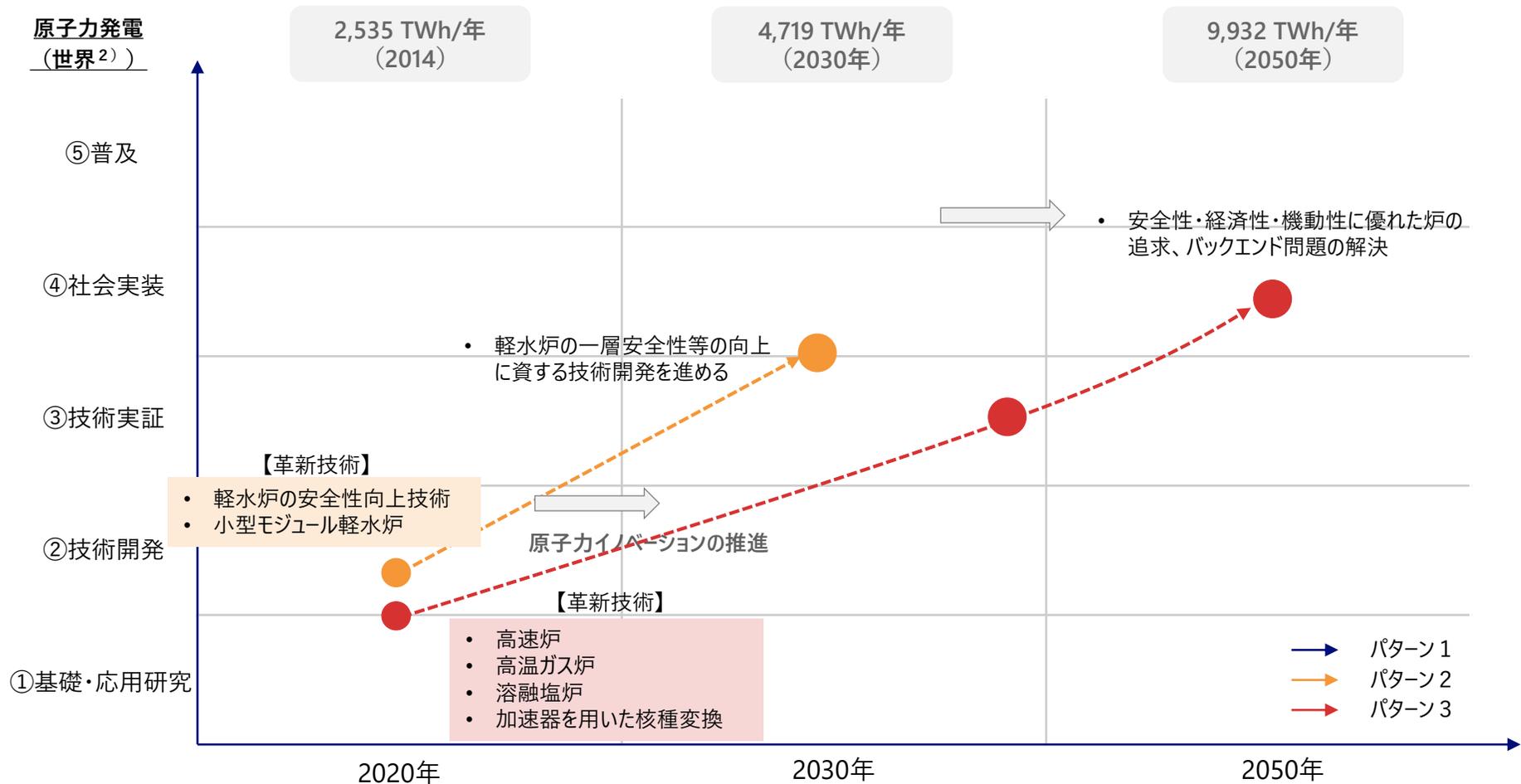


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) Hydrogen scaling up (Hydrogen Council, November 2017) 運輸部門、産業部門、発電部門等での水素利用による削減量。【NRI調べ】

# 安全性等に優れた原子力技術の追求

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	大手企業、ベンチャー企業、 電力中央研究所、 日本原子力研究開発機構 等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	(-)
市場 / 導入規模	(-)



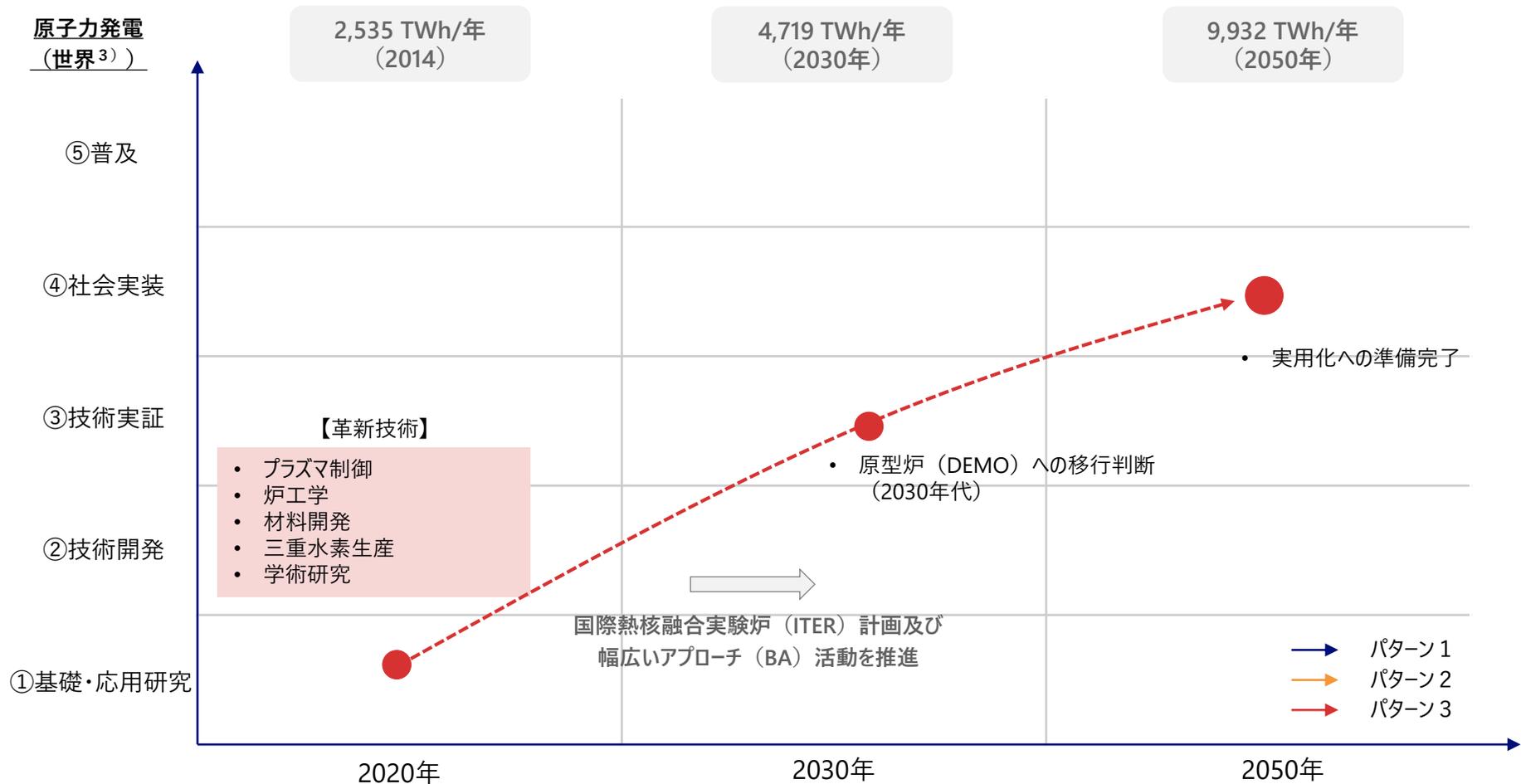
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 原子力発電量はIEA ETP2017 2 DSの値【NRI調べ】

# 核融合エネルギー技術の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	量子科学技術研究開発機構
---------------------------------------	--------------

CO2削減ポテンシャル	5.9億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

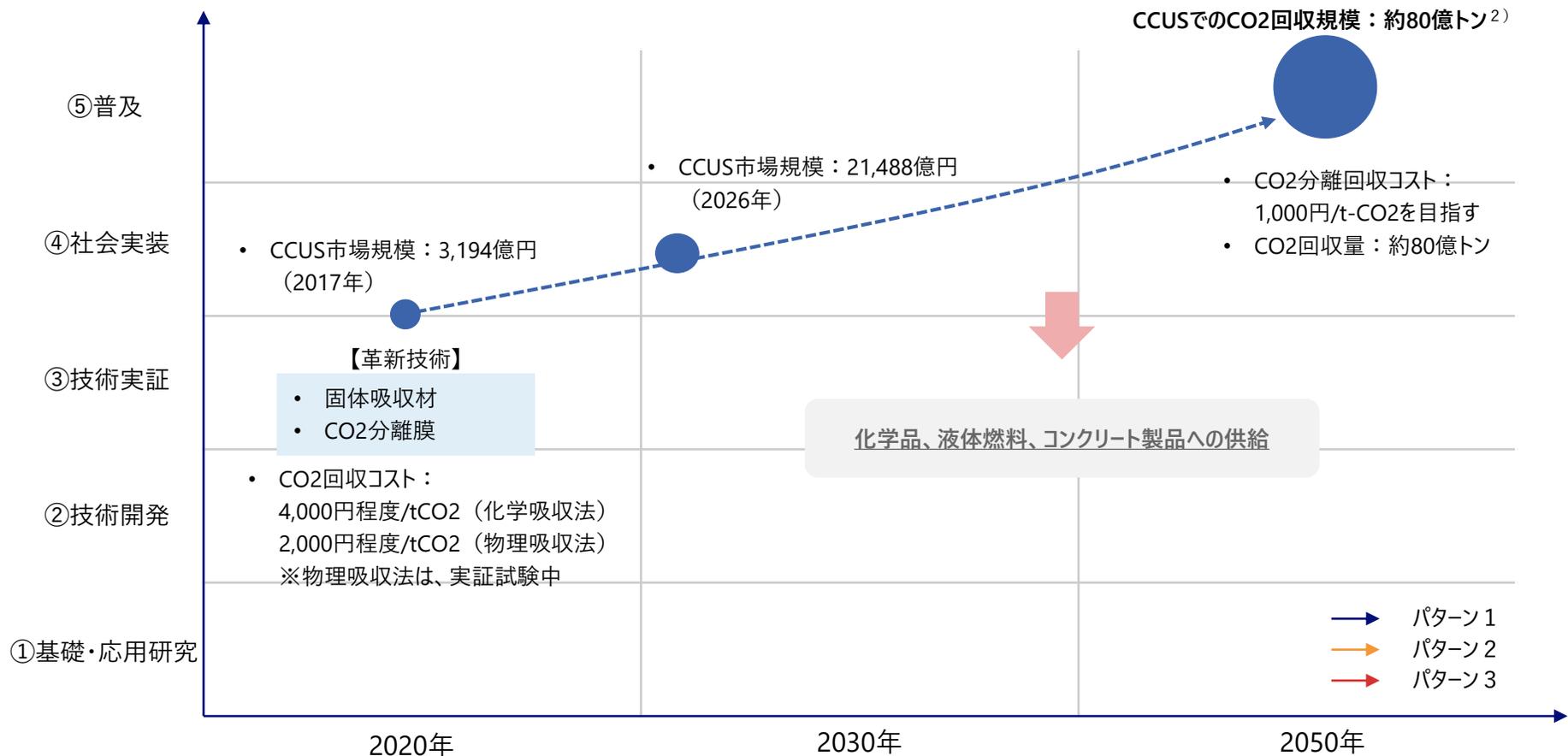


(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

# CCUS／カーボンリサイクルの基盤となる低コストなCO2分離回収技術の確立

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	固体吸収材：川崎重工業、RITE 等 CO2分離膜：日本ガイシ、住友化学 等 プラント：川崎重工業、日揮 等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約80億トンの内数 <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	8,000億円



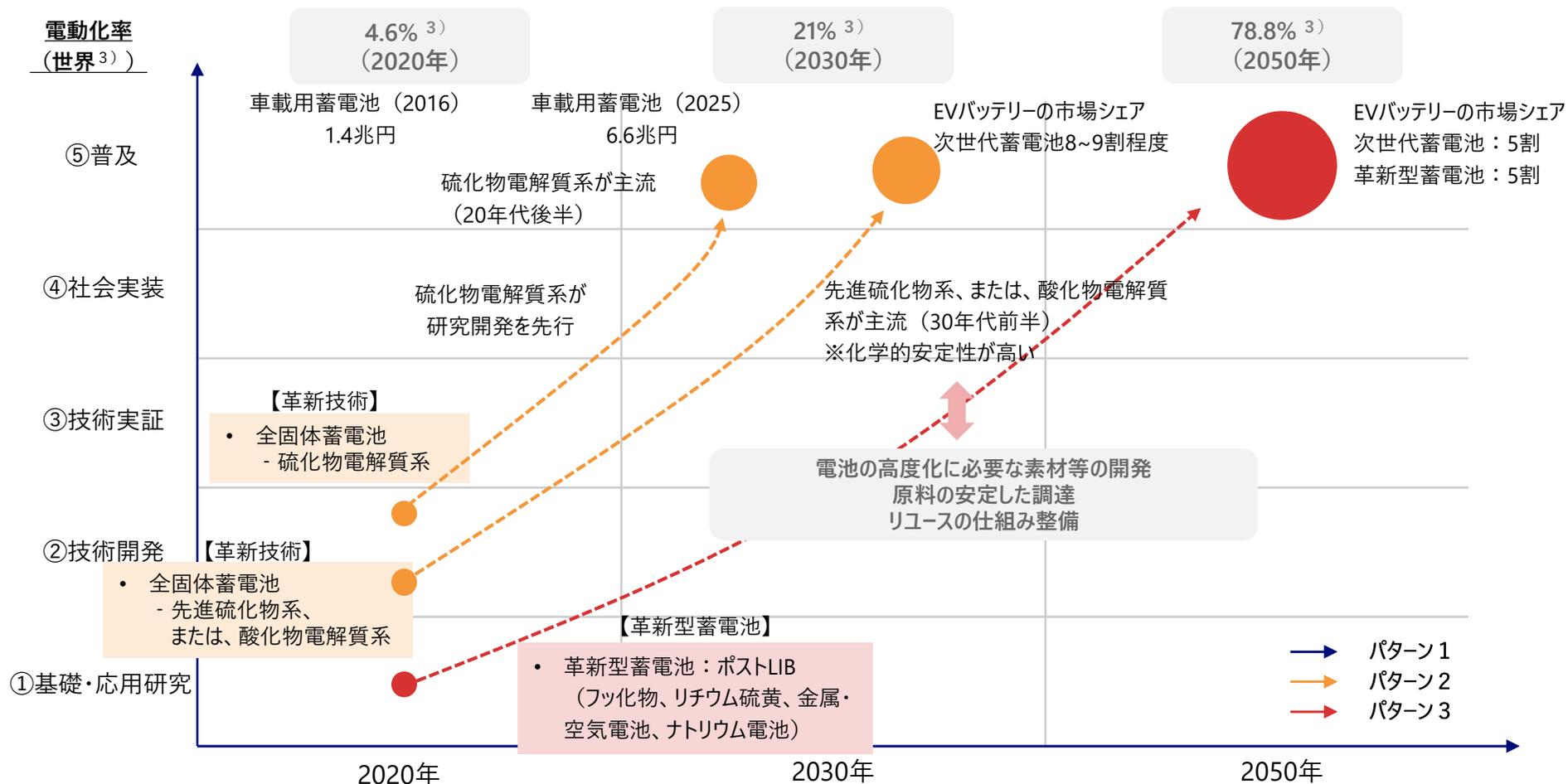
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)。No.39DACのCO2削減ポテンシャルを含む。NRI調べ】 Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

# 自動車、航空機等の電動化の拡大（高性能蓄電池等）と環境性能の大幅向上

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	次世代蓄電池：トヨタ自動車 等 革新型蓄電池：京都大学 等 ベンチャー：Connexx、ABRI 等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場規模	約6.6兆円以上



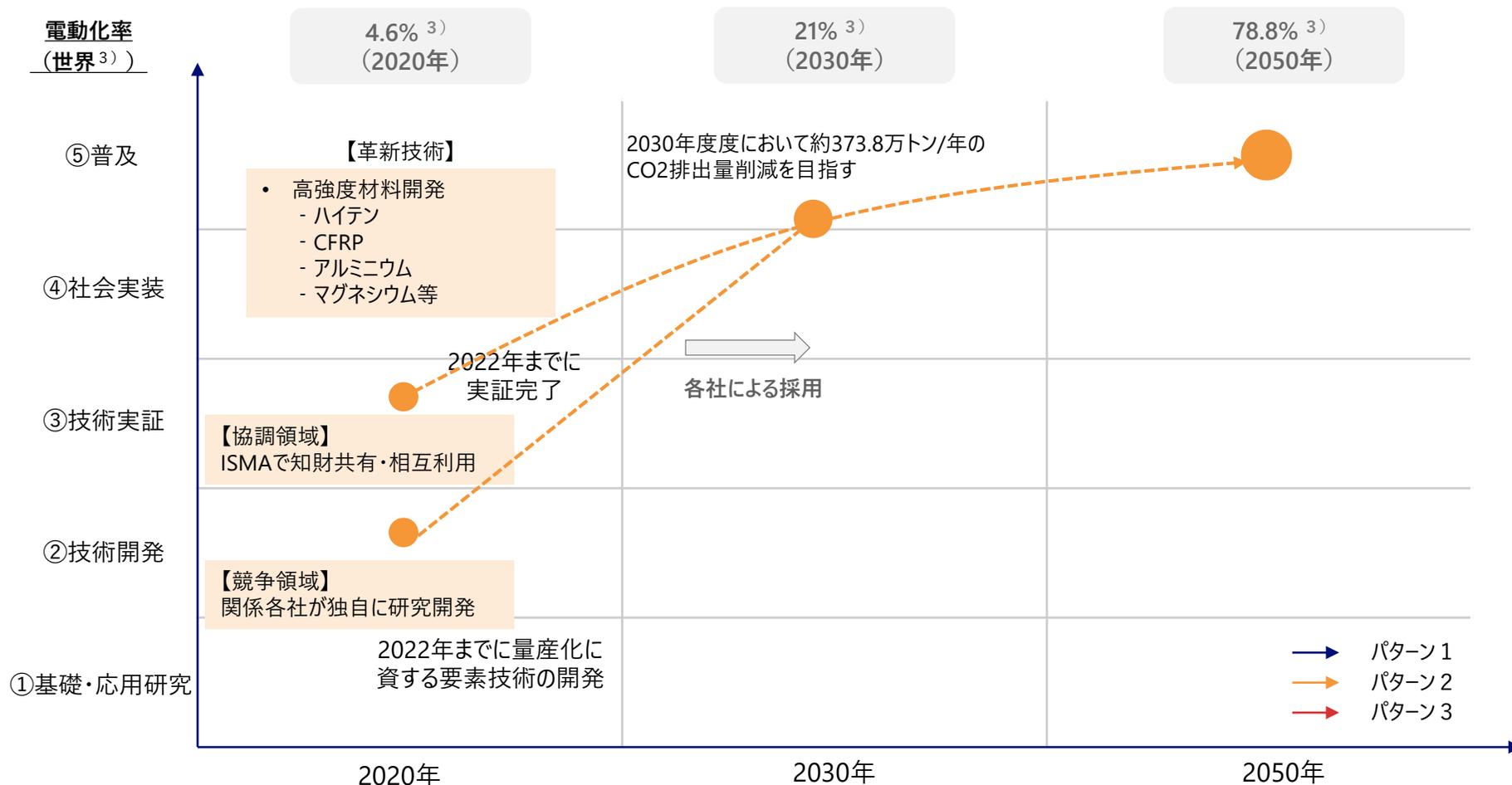
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO、IEA等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略(経済産業省で試算) 3) IEA ETP 2017【NRI調べ】

## 自動車の電動化の拡大（高性能蓄電池等）と環境性能の大幅向上（素材）

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	新構造材料技術研究組合 (ISMA) マツダ、川崎重工、JFEスチール等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



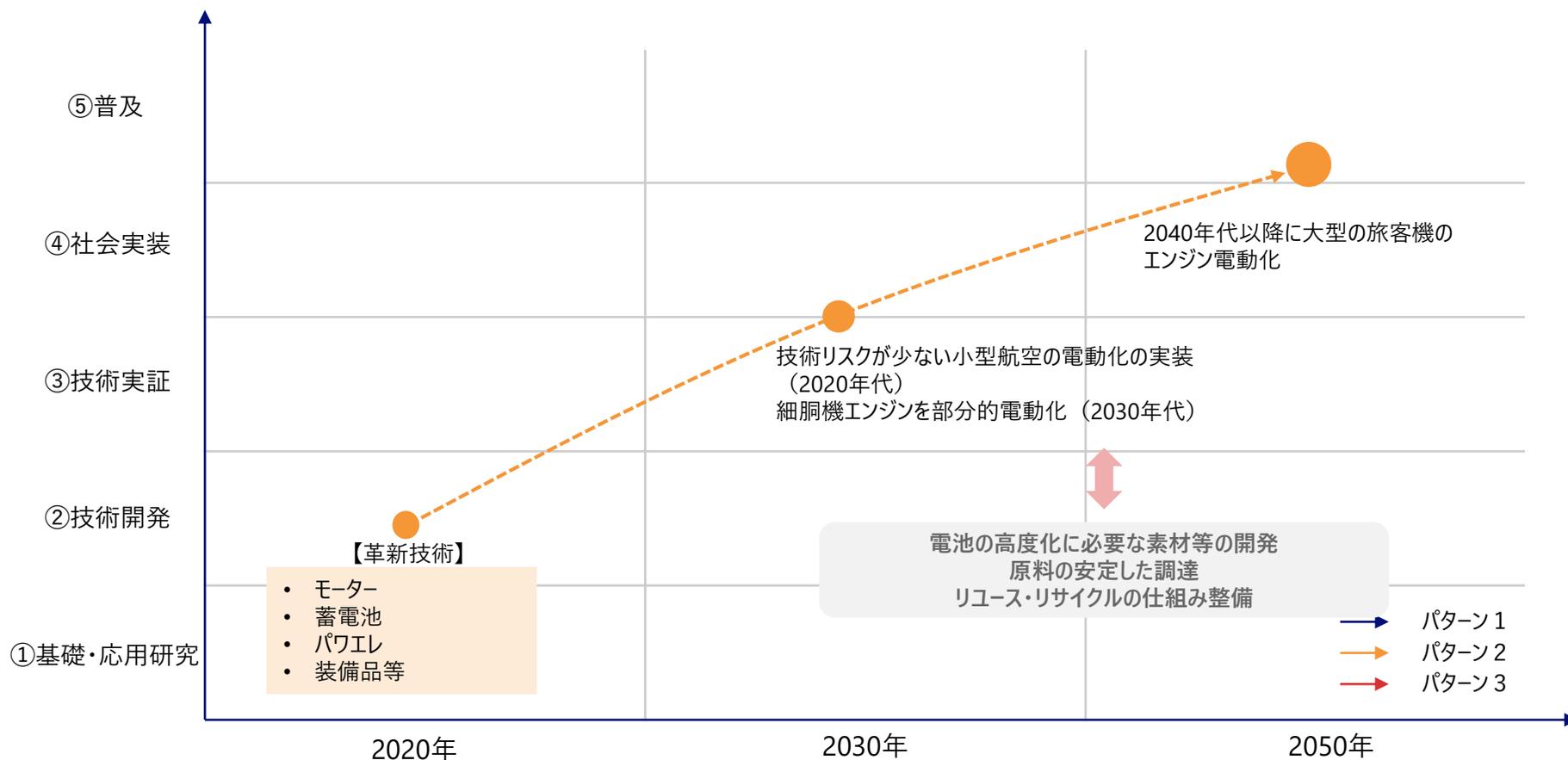
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（経済産業省で試算）3) IEA ETP 2017【NRI調べ】

# 自動車、航空機等の電動化の拡大（高性能蓄電池等）と環境性能の大幅向上

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：航空機電動化（ECLAIR）コ ンソーシアム 等 ※企業、大学、研究機関が会員
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約20億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	



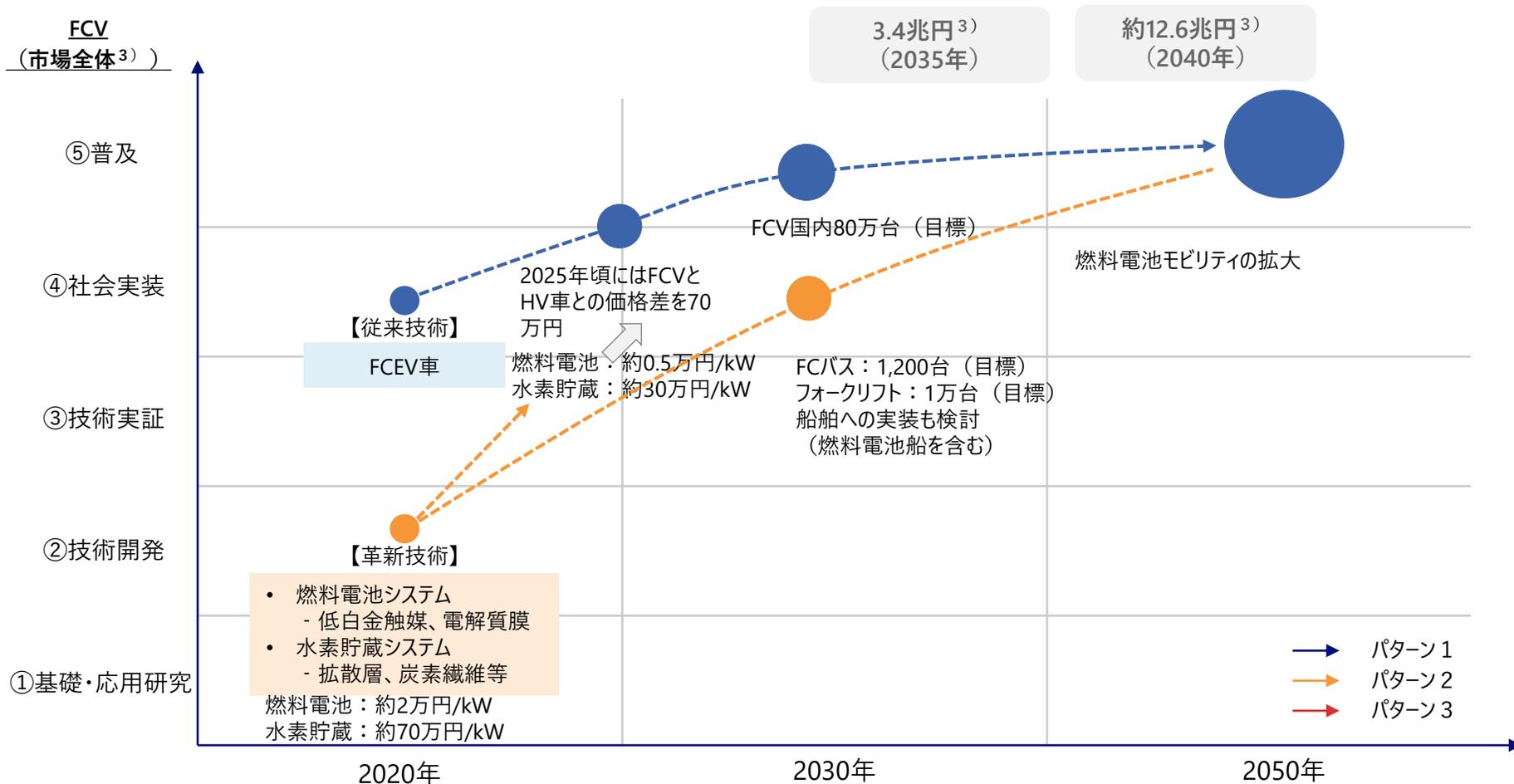
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（経済産業省で試算） 3) IEA ETP 2017【NRI調べ】

# 燃料電池システム、水素貯蔵システム等水素を燃料とするモビリティの確立

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：トヨタ自動車、本田技研工業、 いすゞ自動車、三菱ふそう、 日野自動車 等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	約12.6兆円 <sup>3)</sup>

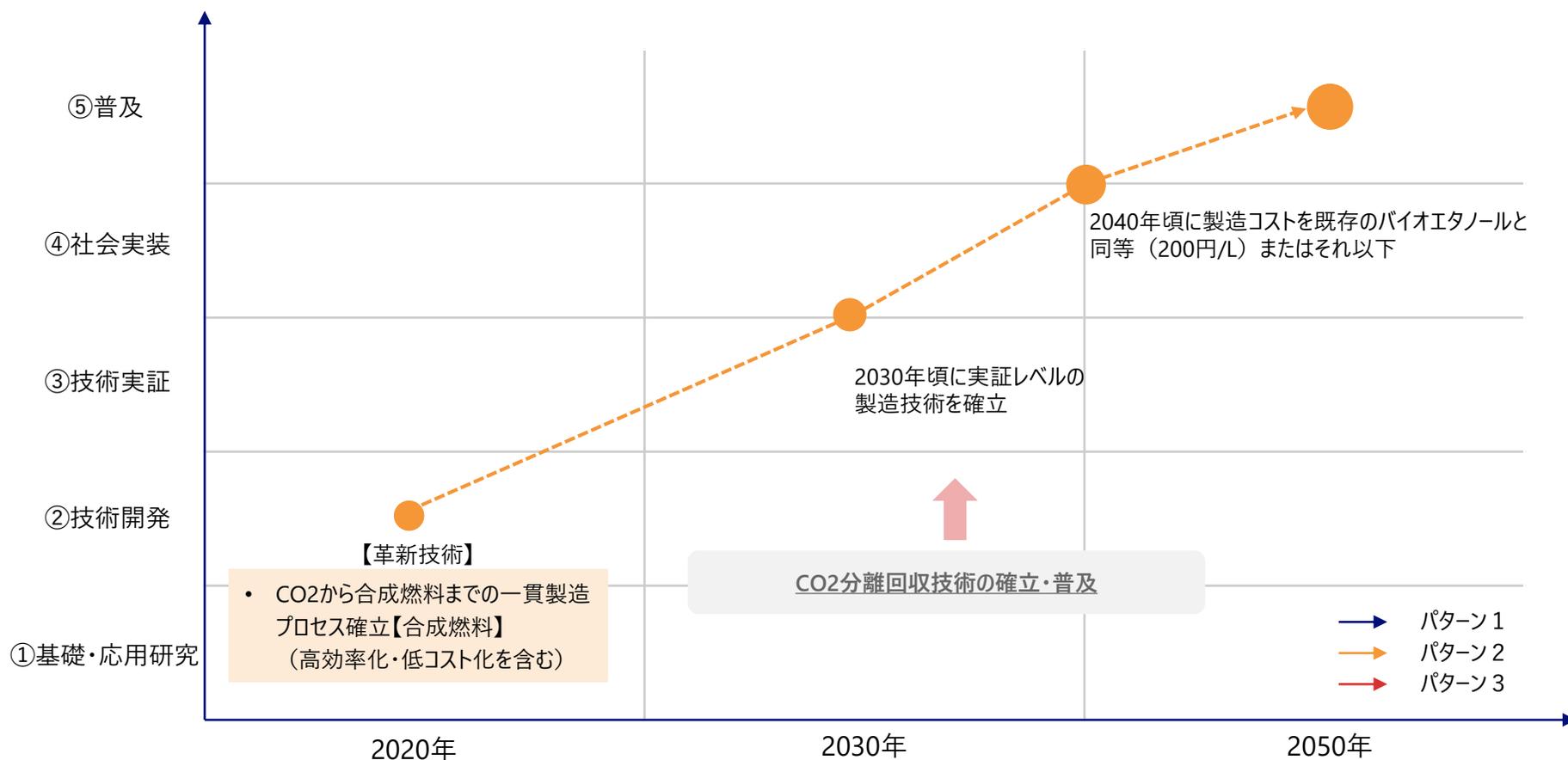


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2) Hydrogen scaling up (Hydrogen Council, November 2017) 運輸部門、産業部門、発電部門等での水素利用による削減量。3) NEDO「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業」基本計画【NRI調べ】

# カーボンリサイクル技術を用いた既存燃料と同等コストのバイオ燃料・合成燃料製造や、これら燃料等の使用に係る技術開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：千代田化工建設、ユーグレナ、 IHI、電源開発、出光興産等 研究機関：産業技術総合研究所等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約60億トンの内数 <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

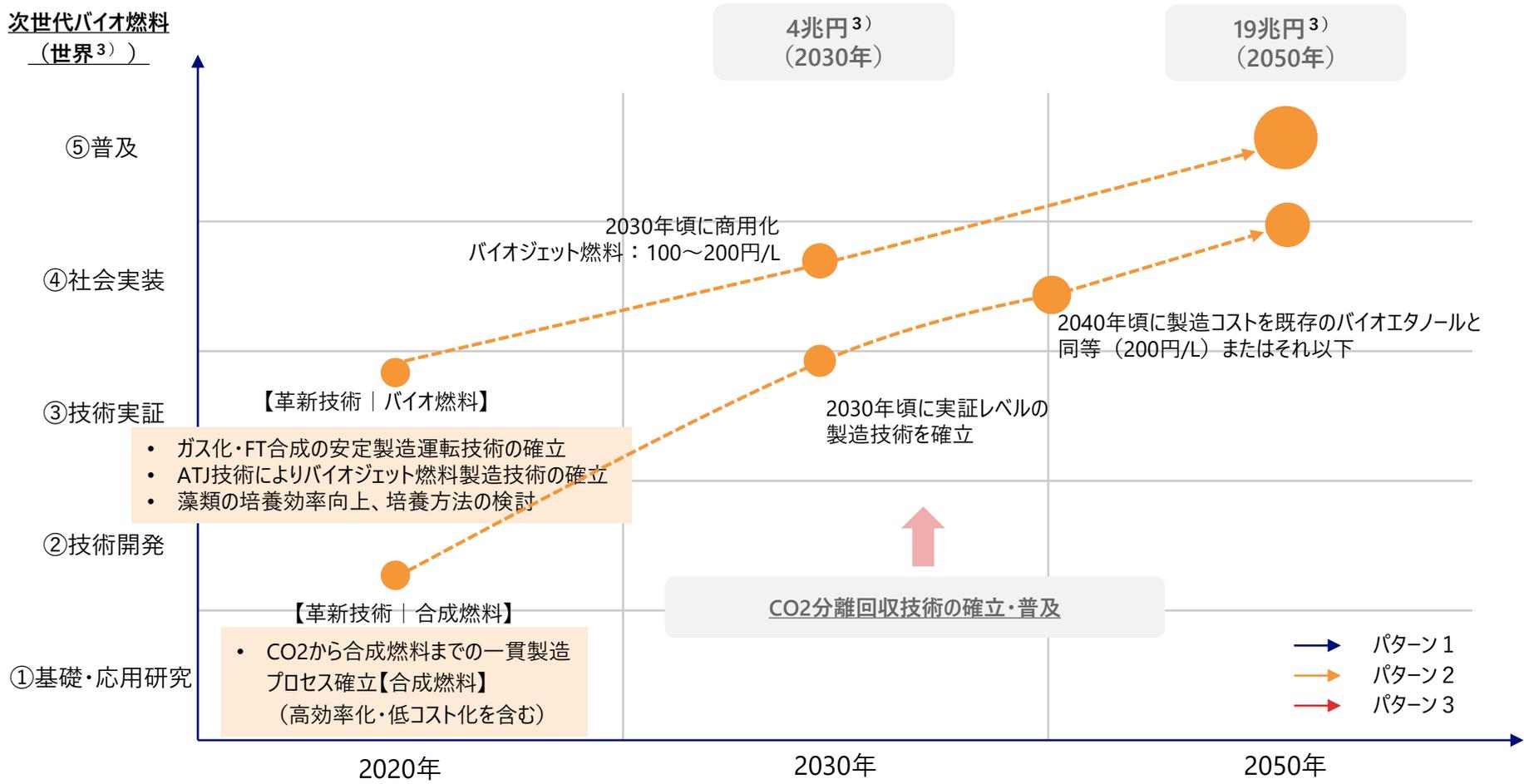


# カーボンリサイクル技術を用いた既存燃料と同等コストのバイオ燃料・合成燃料製造や、これら燃料等の使用に係る技術開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：IHI、千代田化工建設、 ユグレナ、日本航空 等 研究機関：産業技術総合研究所等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約20億トンの内数 <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	約19兆円 <sup>3)</sup>

次世代バイオ燃料  
(世界<sup>3)</sup>)



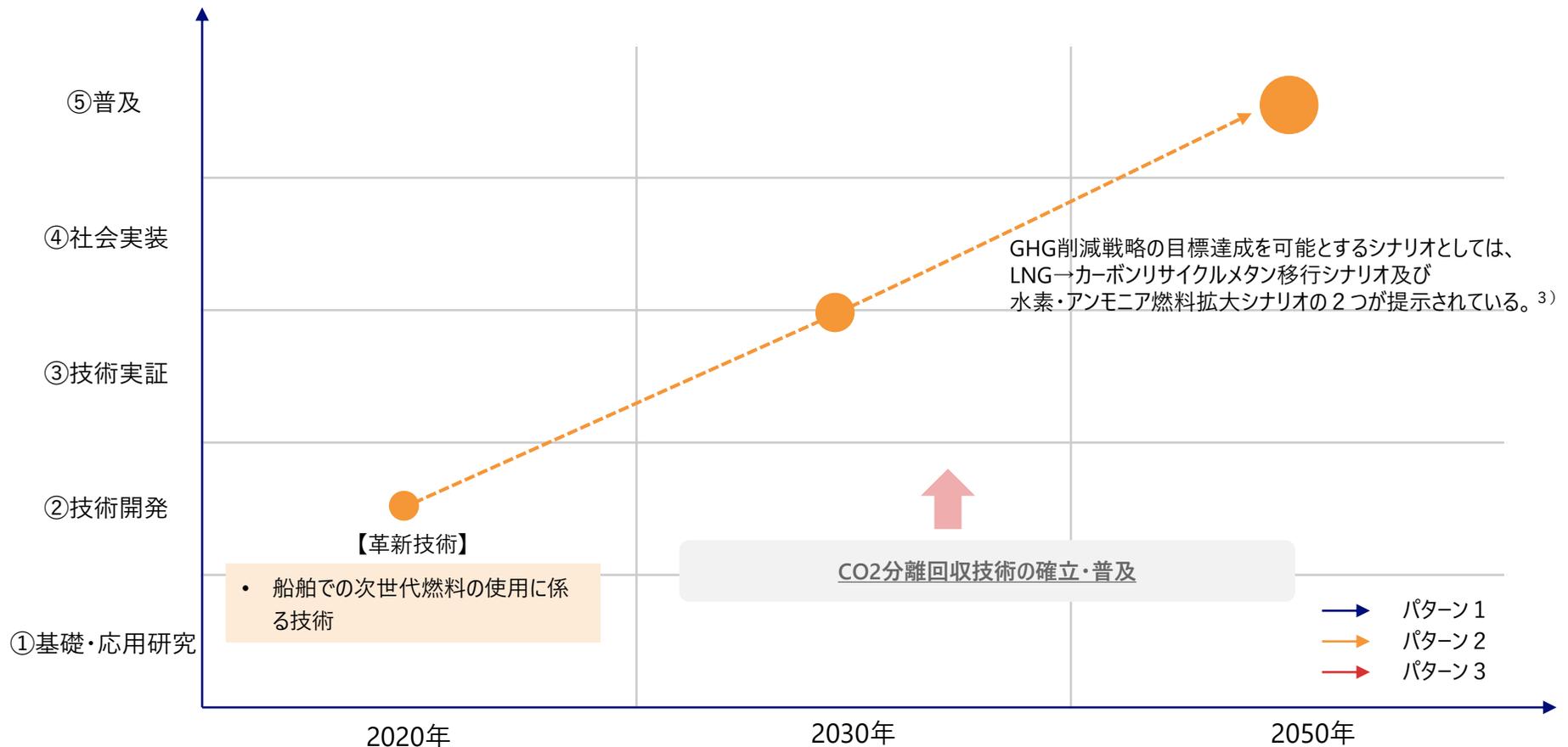
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（経済産業省で試算）No.13の航空分野の電動化のCO2削減ポテンシャルも含まれる。

3) 次世代バイオ燃料分野の技術戦略策定に向けて（NEDO TSCで試算）【NRI調べ】

# カーボンリサイクル技術を用いた既存燃料と同等コストのバイオ燃料・合成燃料製造や、これら燃料等の使用に係る技術開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：電源開発、千代田化工建設、IHI、ユーグレナ、出光興産 等 研究機関：産業技術総合研究所等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約26億トンの内数 <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

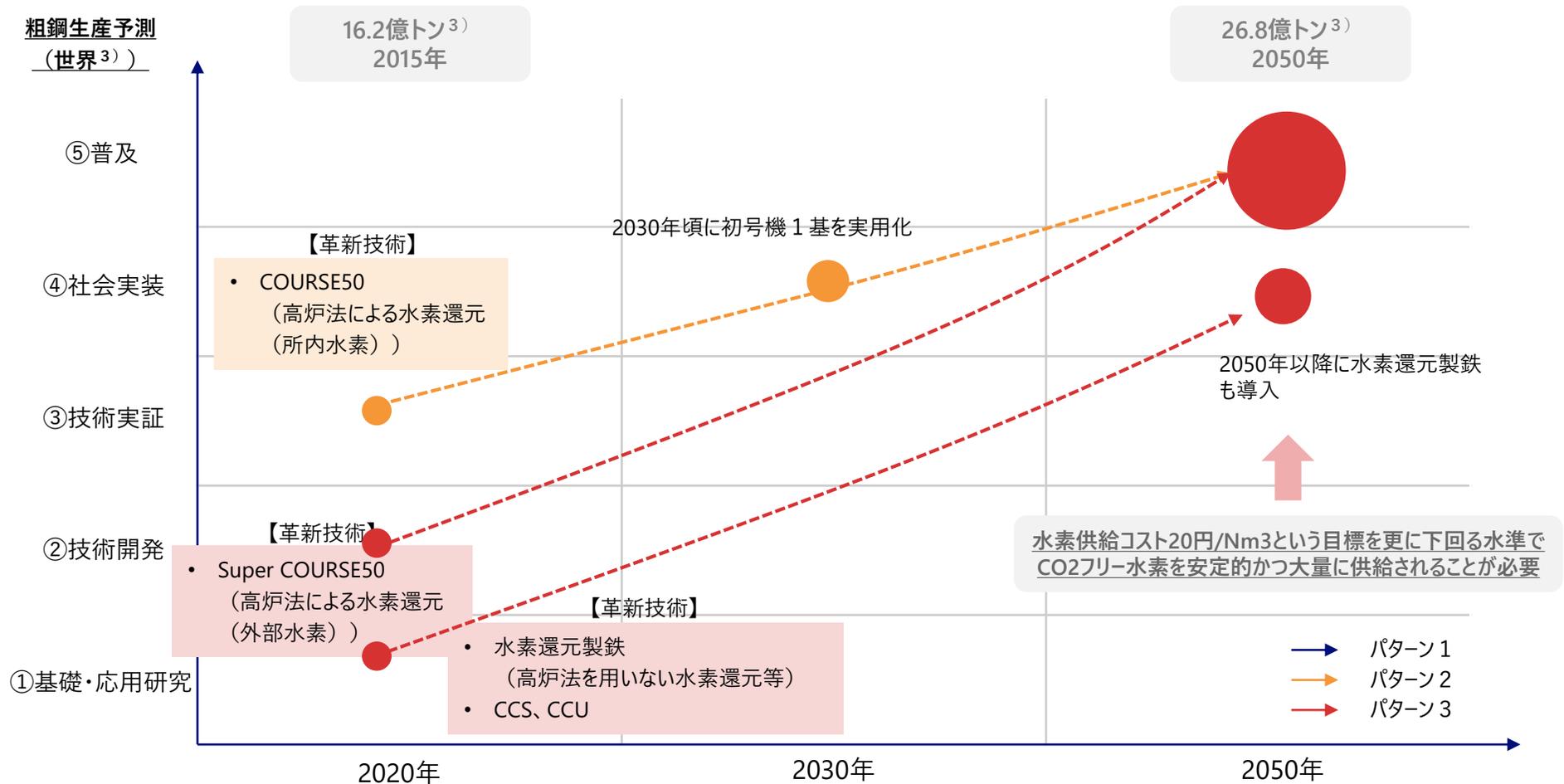


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（国土交通省で試算）、3) 国土交通省「国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ（2020年3月）」【NRI調べ】

# 水素還元製鉄技術等による「ゼロカーボン・スチール」の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	大手鉄鋼メーカーによる共同実施
---------------------------------------	-----------------

CO2削減ポテンシャル	約38億トン <sup>2)</sup>
市場規模	(-)

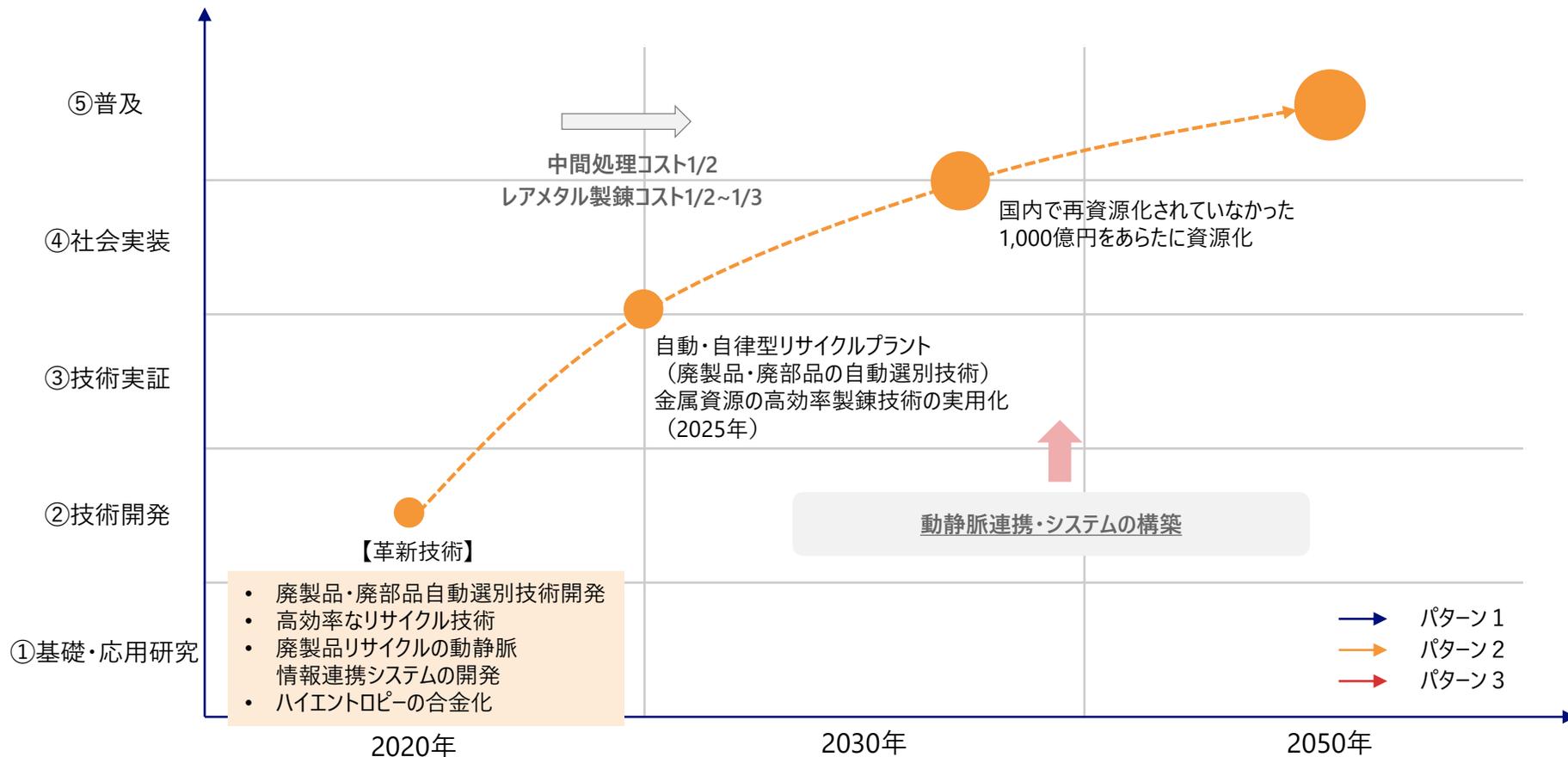


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算) (CCUSを含む)、3) 日本鉄鋼連盟長期温暖化対策ビジョン【NRI調べ】

# 金属等の高効率リサイクル技術の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：大栄環境、リーテム、DOWA、 UACJ、神戸製鋼、その他研究機関 大学：京都大学、大阪大学等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約1.2億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成

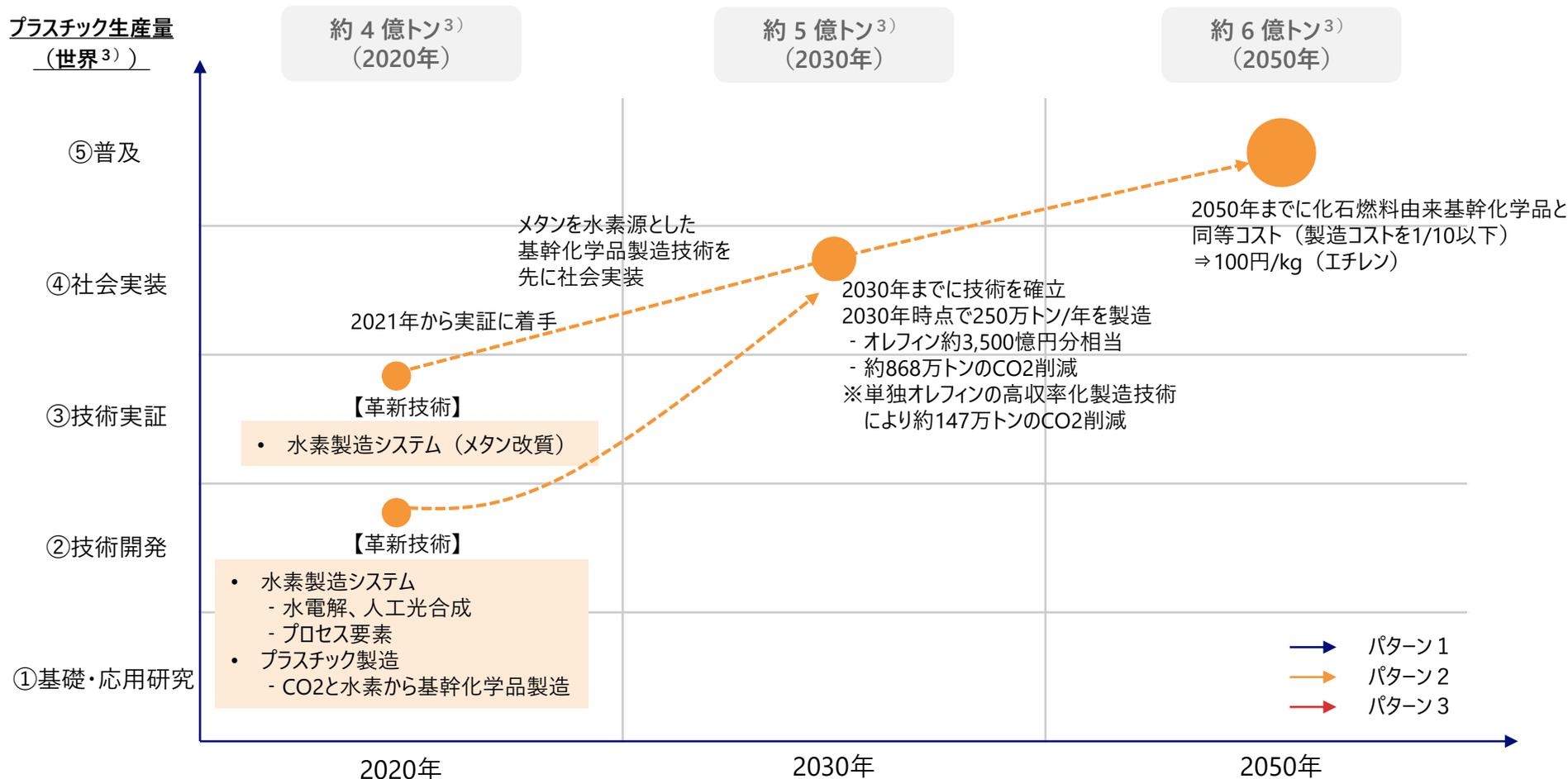
1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算) 【NRI調べ】



# 人工光合成を用いたプラスチック製造

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：ARPCHEM、日本製鉄 等 大学：東京大学、富山大学 等
---------------------------------------	-------------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約15億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )

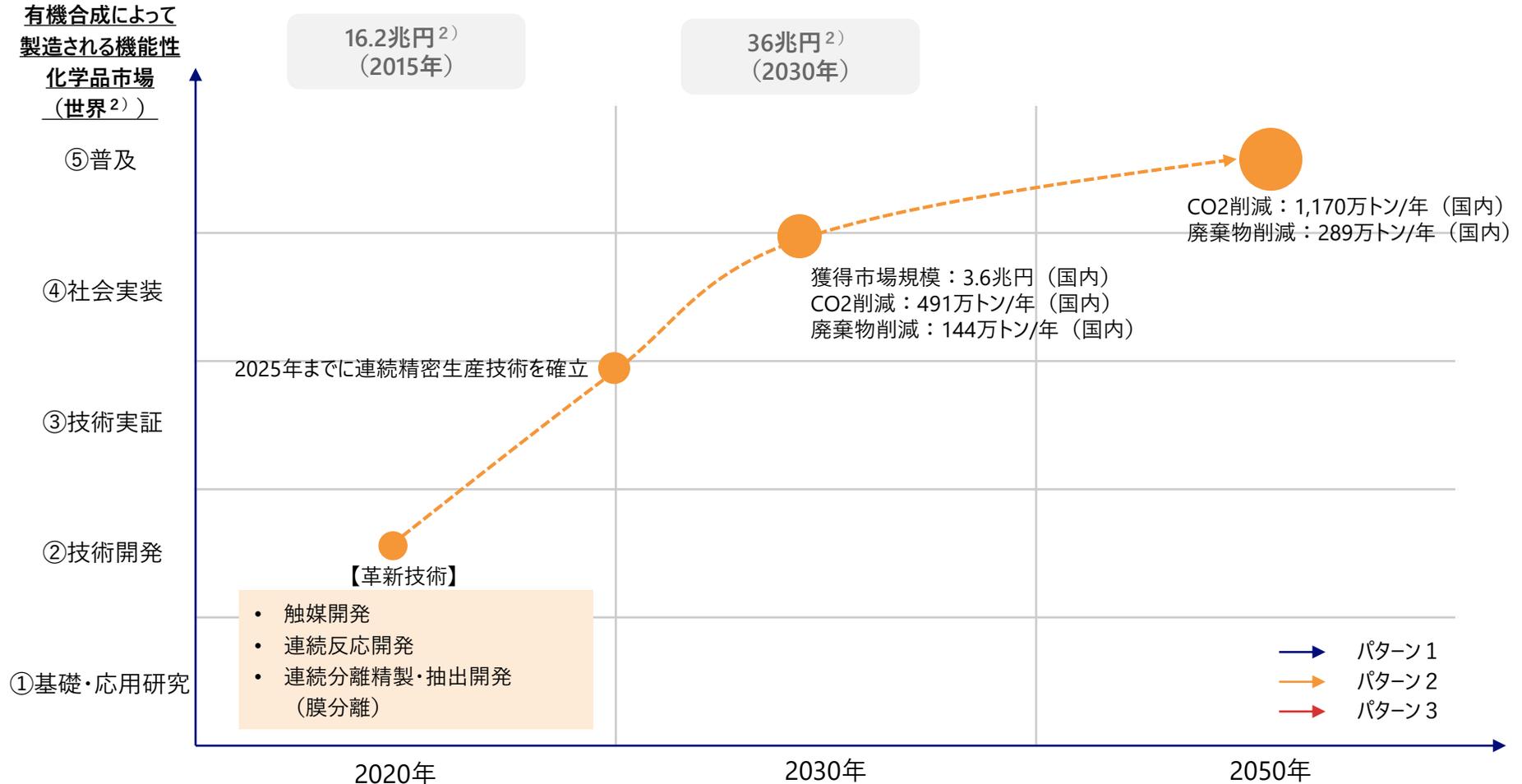


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成

# 製造技術革新・炭素再資源化による機能性化学品製造の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：東京理化学器械、東和薬品、 富士フイルム等、大学：東京大学等 研究機関：産業技術総合研究所
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	(-)
市場 / 導入規模	(-)



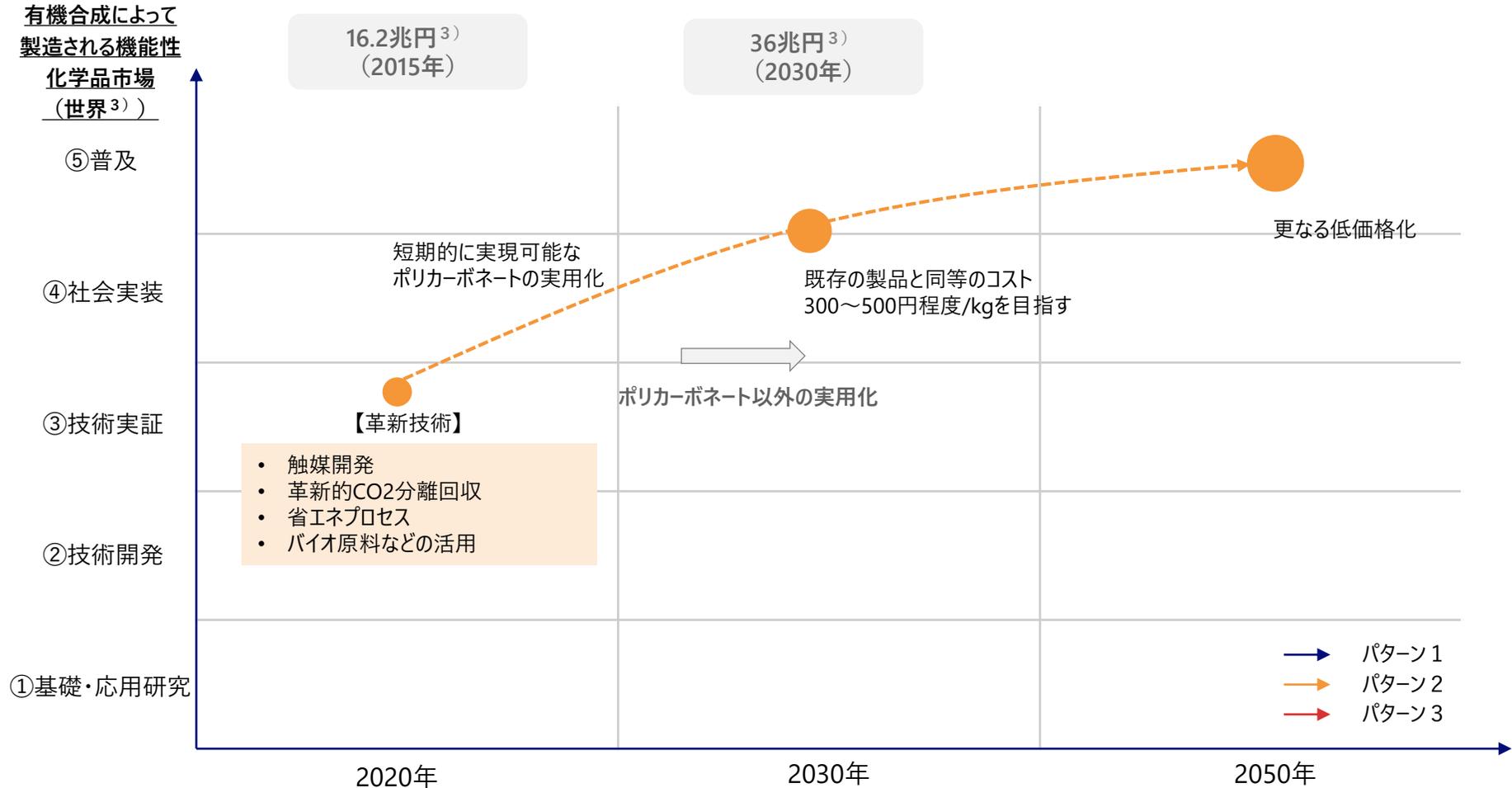
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成

1) NRI公表情報調べ、2) 機能性化学品製造プロセス分野の技術戦略策定に向けて (NEDO TSCで試算) 【NRI調べ】

# 製造技術革新・炭素再資源化による機能性化学品製造の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業： 旭化成、日本製鉄、東ソー 等
---------------------------------------	-----------------------

CO2削減ポテンシャル	～1億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

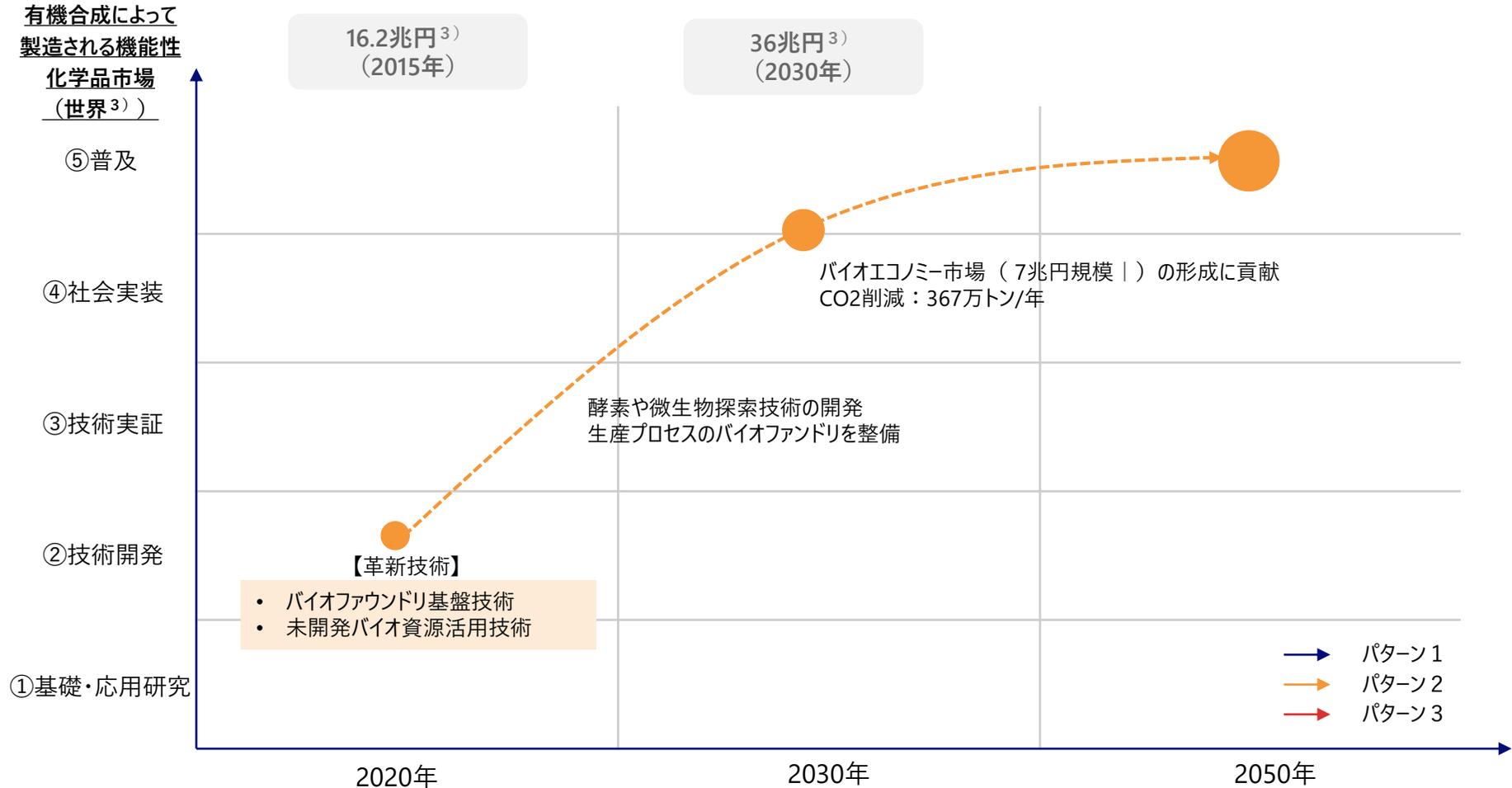


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)、3) 機能性化学品製造プロセス分野の技術戦略策定に向けて (NEDO TSCで試算) 【NRI調べ】

# 製造技術革新・炭素再資源化による機能性化学品製造の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	大学、研究機関、化学/食品/プラントメーカー等
---------------------------------------	-------------------------

CO2削減ポテンシャル	25億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

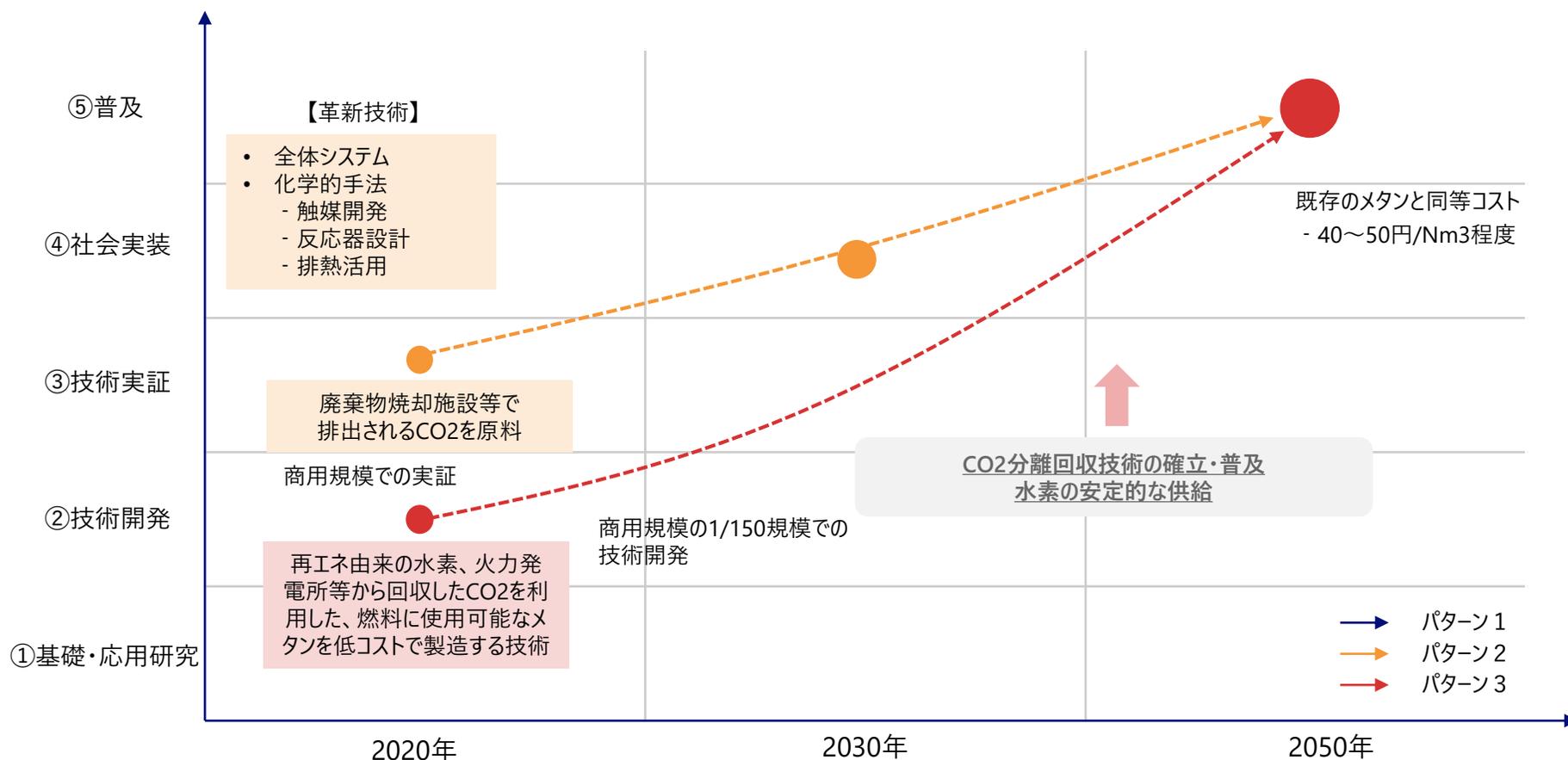


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算) 3) 機能性化学品製造プロセス分野の技術戦略策定に向けて (NEDO TSCで試算) 【NRI調べ】

# 低コストメタネーション（CO2と水素からの燃料製造）技術の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：東京ガス、INPEX、日立造船 等
---------------------------------------	-------------------------

CO2削減ポテンシャル	約11億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



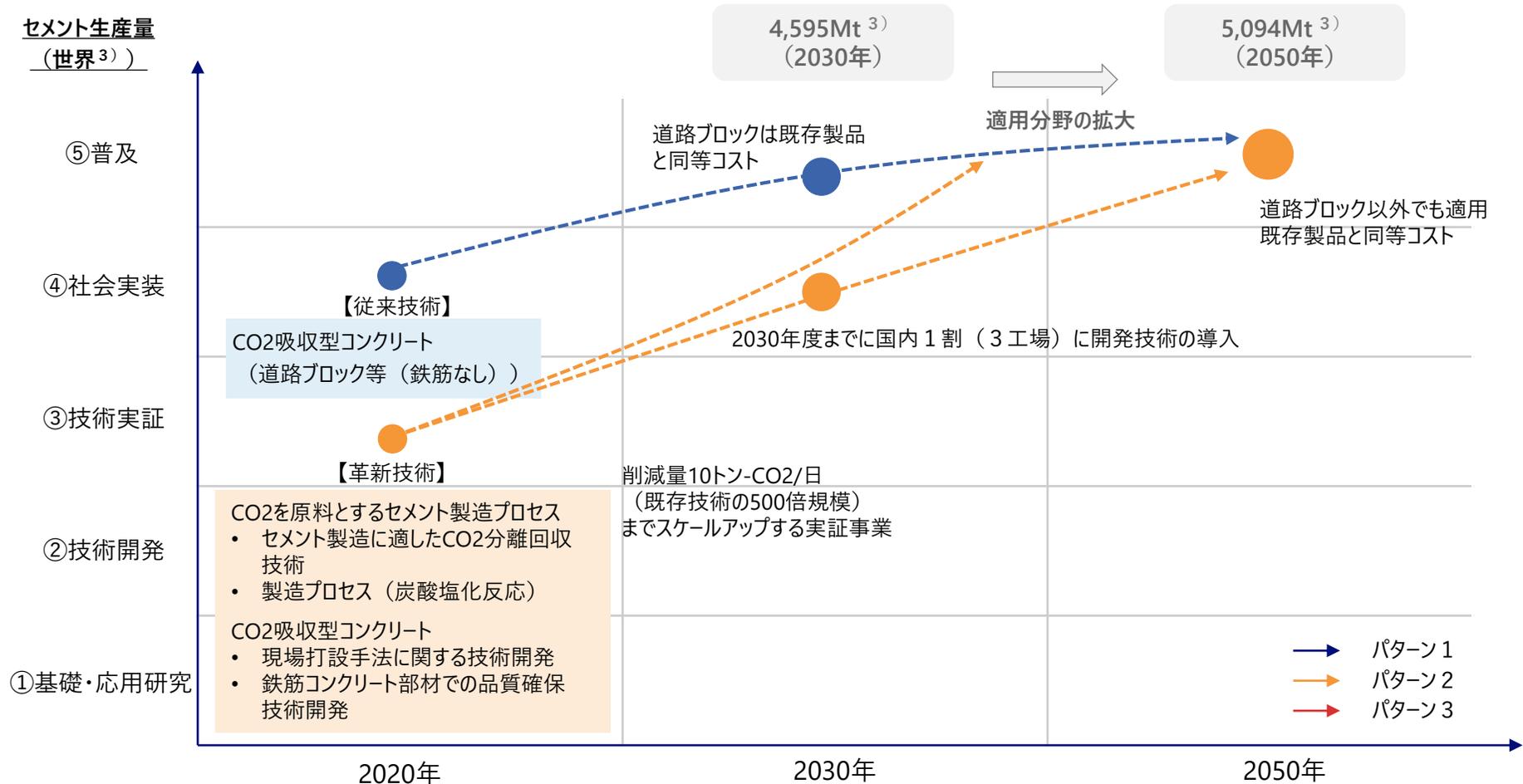
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算) 【NRI調べ】

# CO2を原料とするセメント製造プロセスの確立 / CO2吸収型コンクリートの開発他

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：太平洋セメント、鹿島建設、 中国電力、デンカ等
---------------------------------------	-------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約43億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)



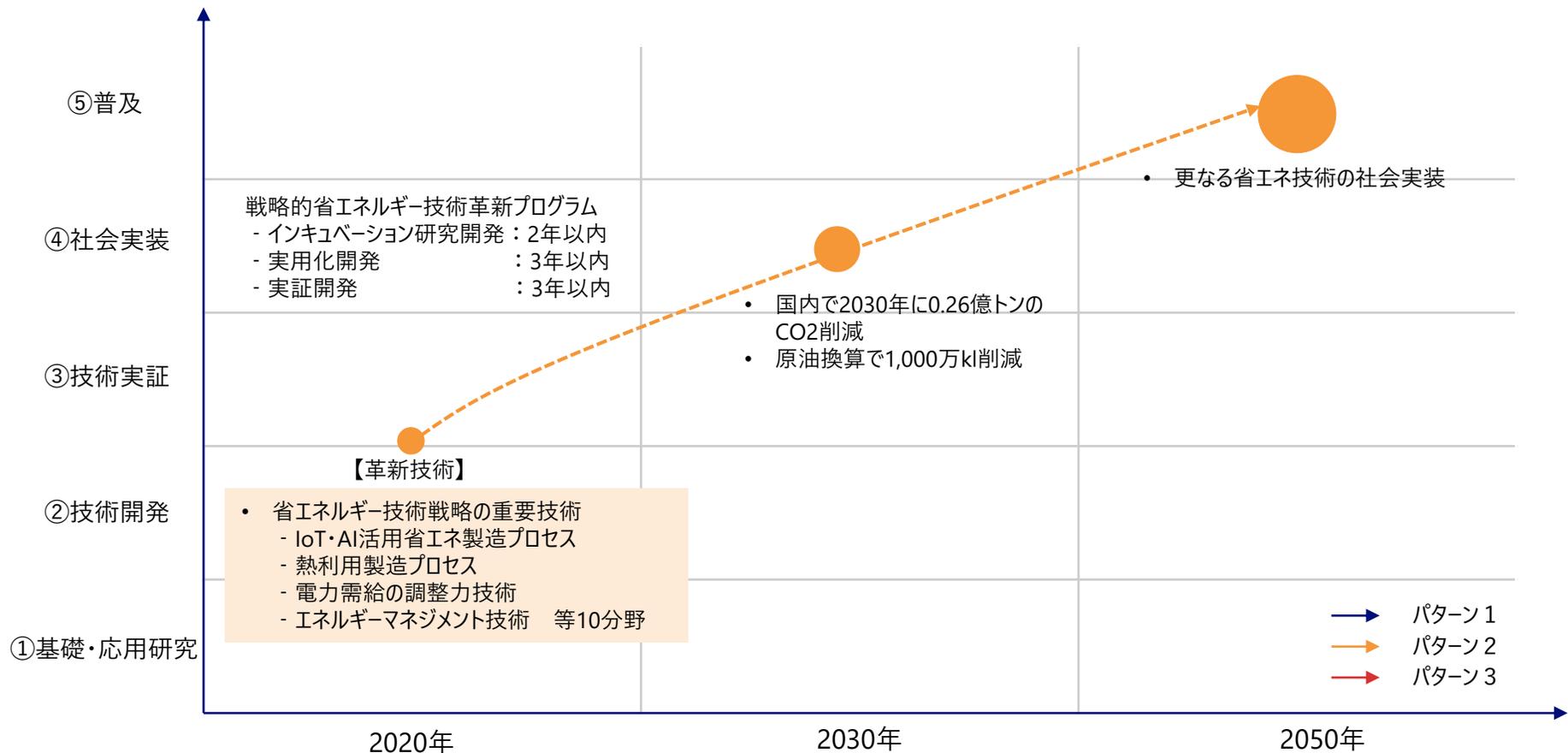
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)。3) IEA ETP2017.【NRI調べ】

# 分野間の連携による横断的省エネ技術の開発・利用拡大

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：パナソニック、東レ、 シャープ、住友ベークライト等
---------------------------------------	---------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約33億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO等公表資料よりNRI作成

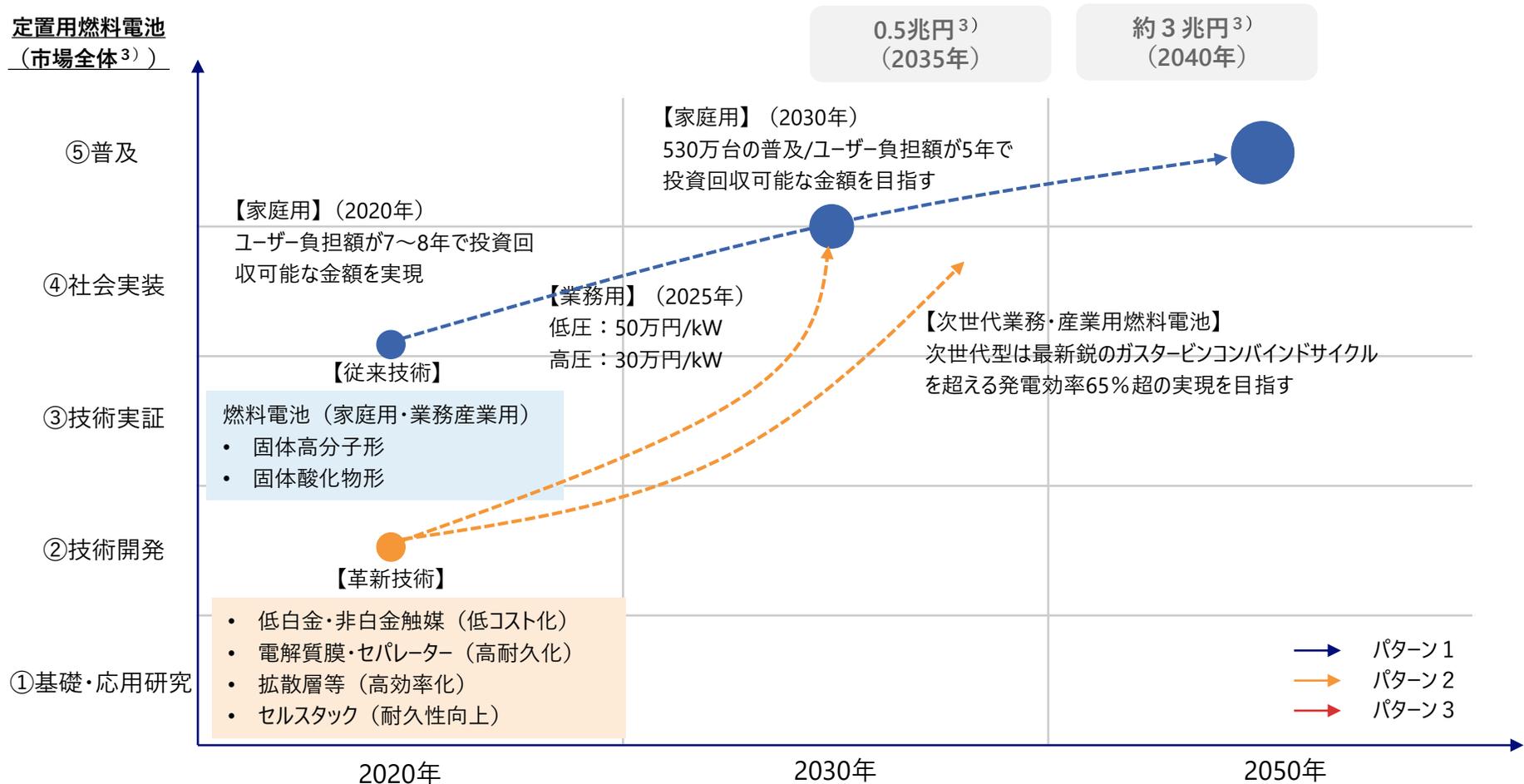
1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（経済産業省で試算）【NRI調べ】

# 低コストな定置用燃料電池の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：パナソニック、MHPS、京セラ、 アイシン精機等
---------------------------------------	--------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約60億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	3兆円/年～ <sup>3)</sup>

定置用燃料電池  
(市場全体<sup>3)</sup>)



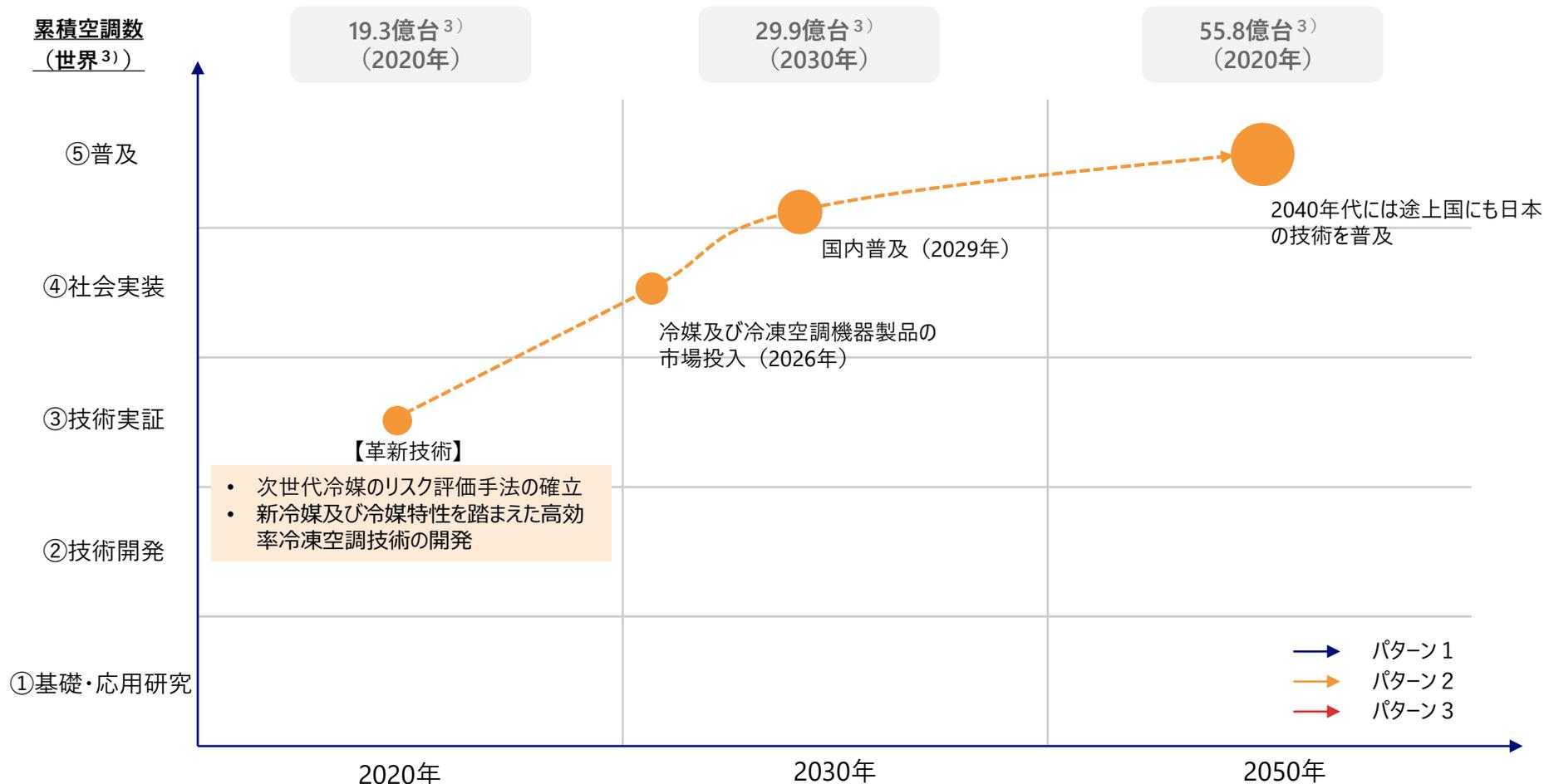
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNR作成 1) NRI公表情報調べ、2) Hydrogen scaling up (Hydrogen Council, November 2017) 運輸部門、産業部門、発電部門等での水素利用による削減量。3) 「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業」基本計画 (NEDO TSCで試算【NRI調べ】)



# 温室効果の極めて低いグリーン冷媒の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：ダイキン等 大学：東京大学等 研究機関：産業総合研究所等
---------------------------------------	---------------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約27億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)

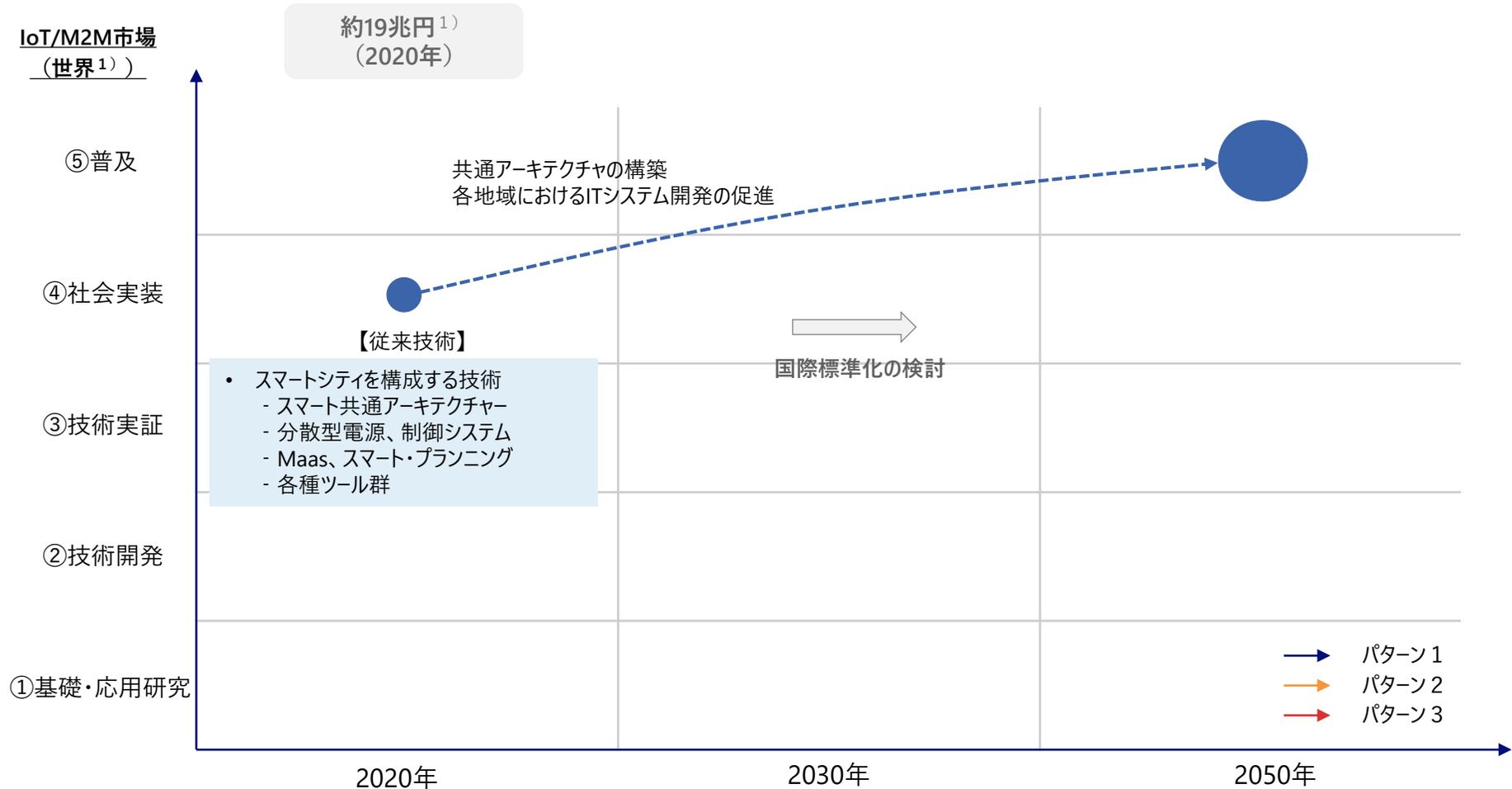


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算)。

# 技術の社会実装の加速化（スマートシティの実現）

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	(-)
---------------------------------------	-----

CO2削減ポテンシャル	(-)
市場 / 導入規模	(-)



(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

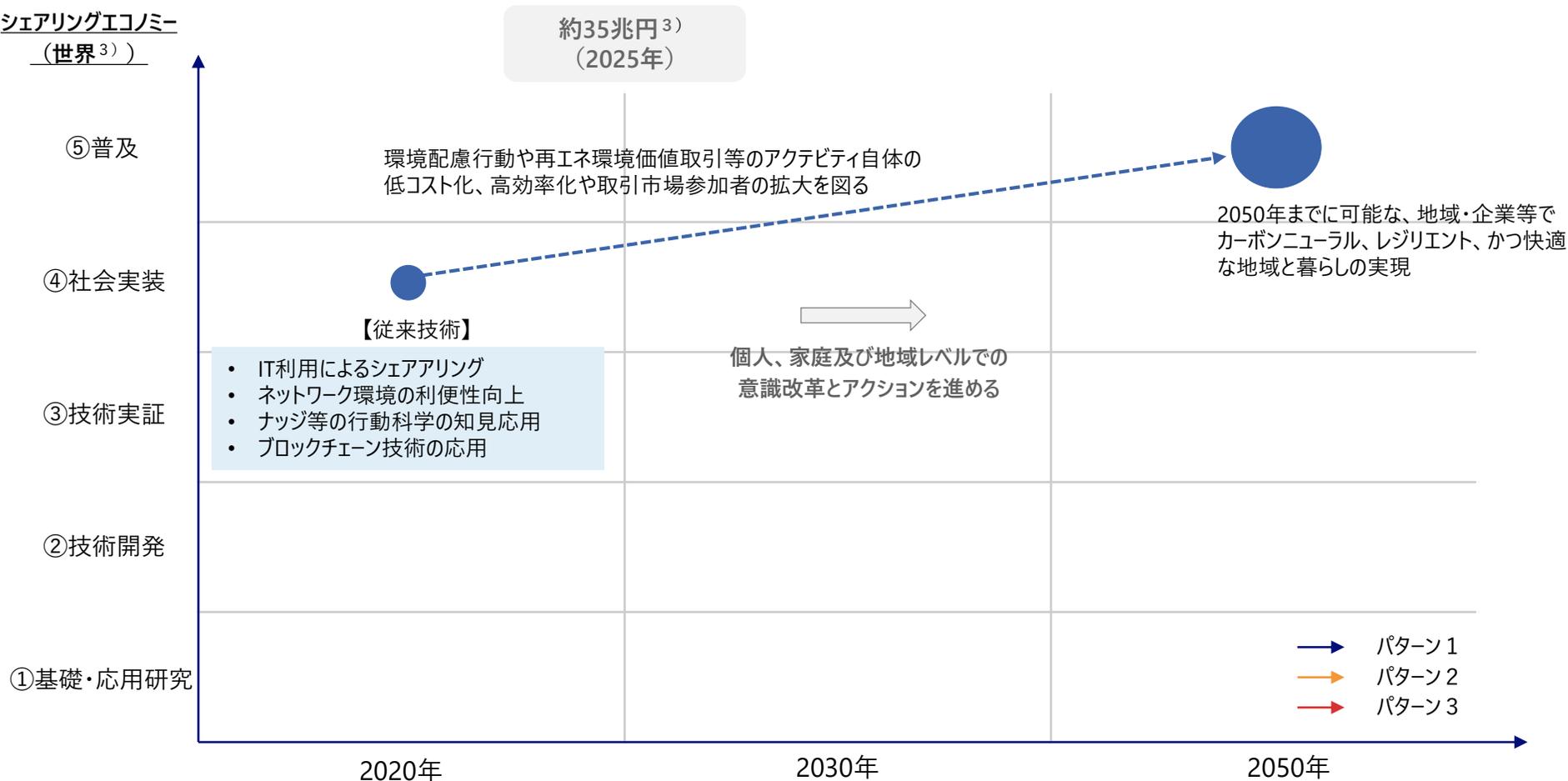
1) 総務省「スマートIoT推進戦略」【NRI調べ】

# シェアリングエコノミー／テレワーク、働き方改革、行動変容等の促進

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	(-)
---------------------------------------	-----

CO2削減ポテンシャル	約49億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	約35兆円～

シェアリングエコノミー  
(世界<sup>3)</sup>)

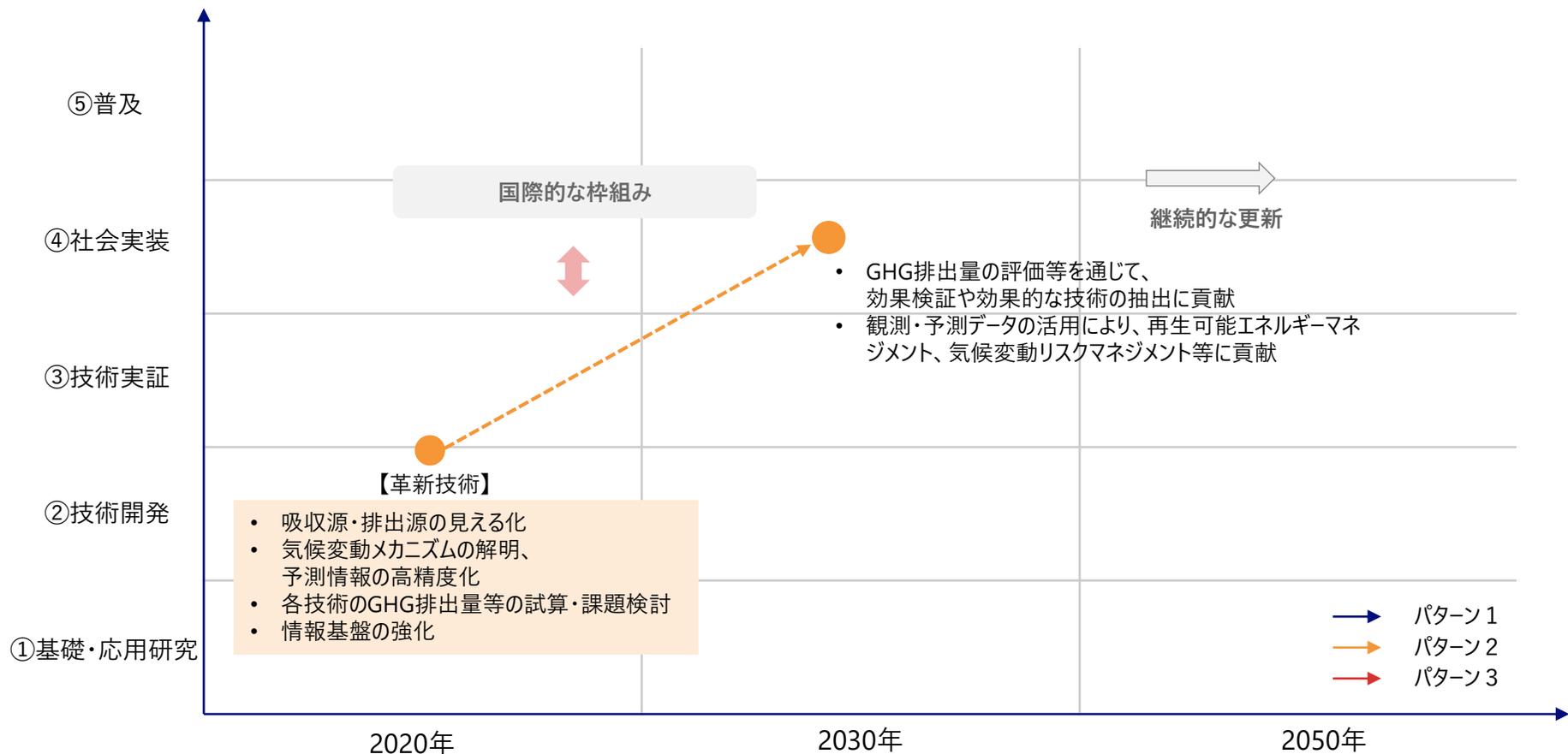


(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成 1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算) 3) PwC Sharing Economyの金額を日本円に換算 (1\$=110円)

# 気候変動メカニズムの解明 / 予測精度向上、観測を含む調査研究、情報基盤強化

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	国立環境研究所等
---------------------------------------	----------

CO2削減ポテンシャル	(-)
市場 / 導入規模	(-)



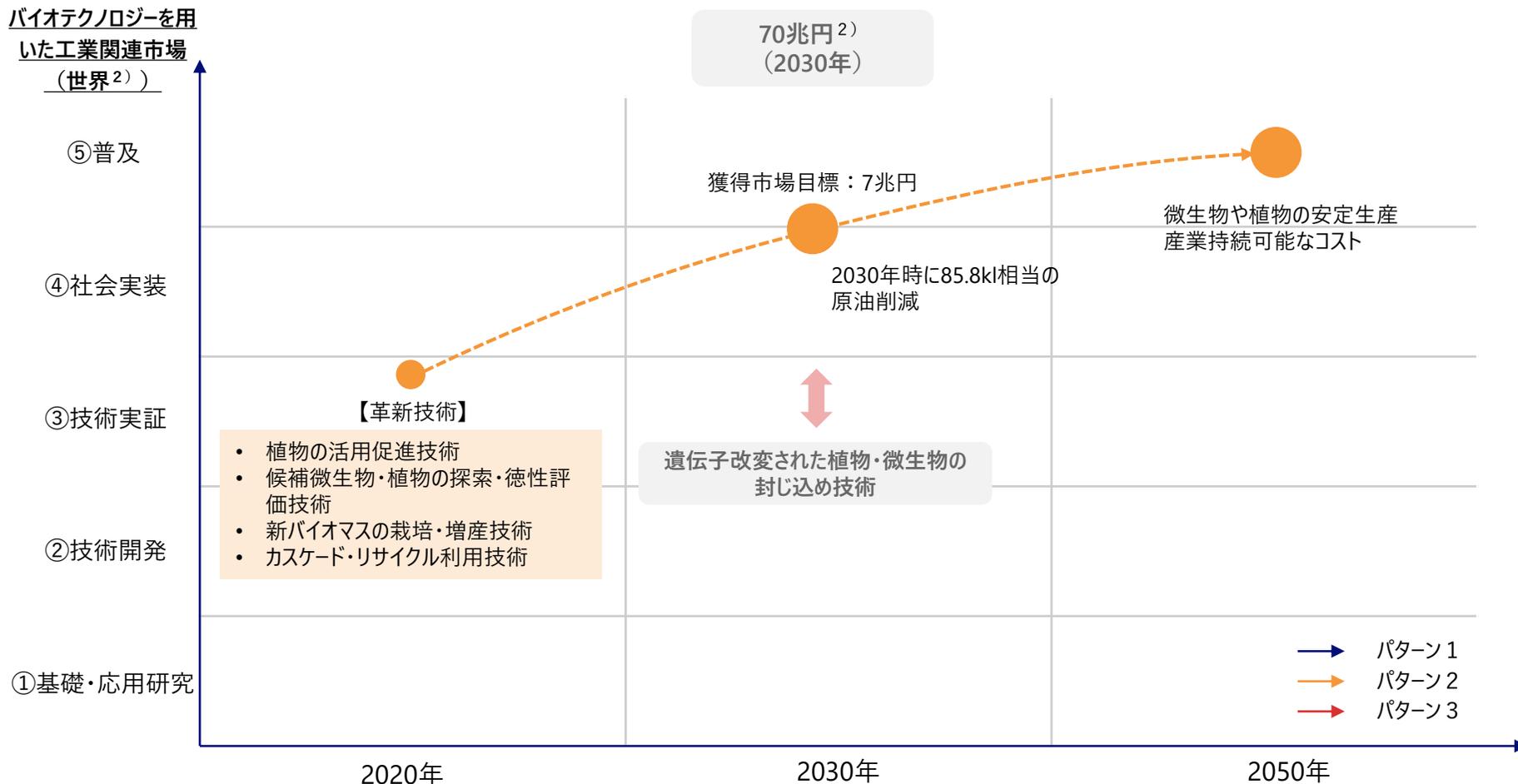
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ

# ゲノム編集等バイオテクノロジーの応用

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	神戸大学、埼玉大学、京都大学、 広島大学、Sopros、Algae Cultivate Engineering 等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約40億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	7兆円～ <sup>2)</sup>



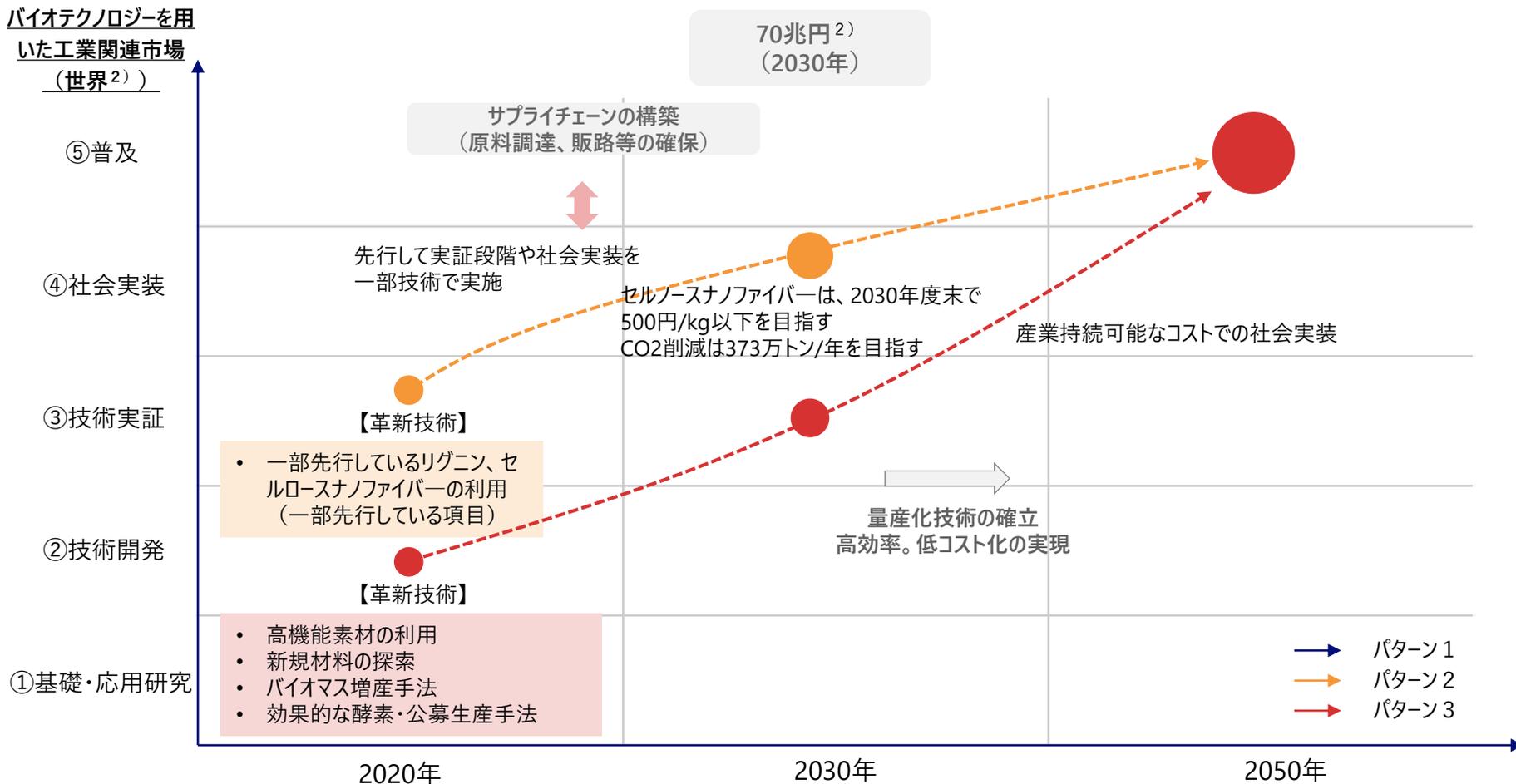
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (農林水産省で試算) 【NRI調べ】

# バイオマスによる原料転換技術の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：日本製紙、大王製紙等 ベンチャー：Green Earth Institute等 大学：京都大学、広島大学 等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約6.7億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



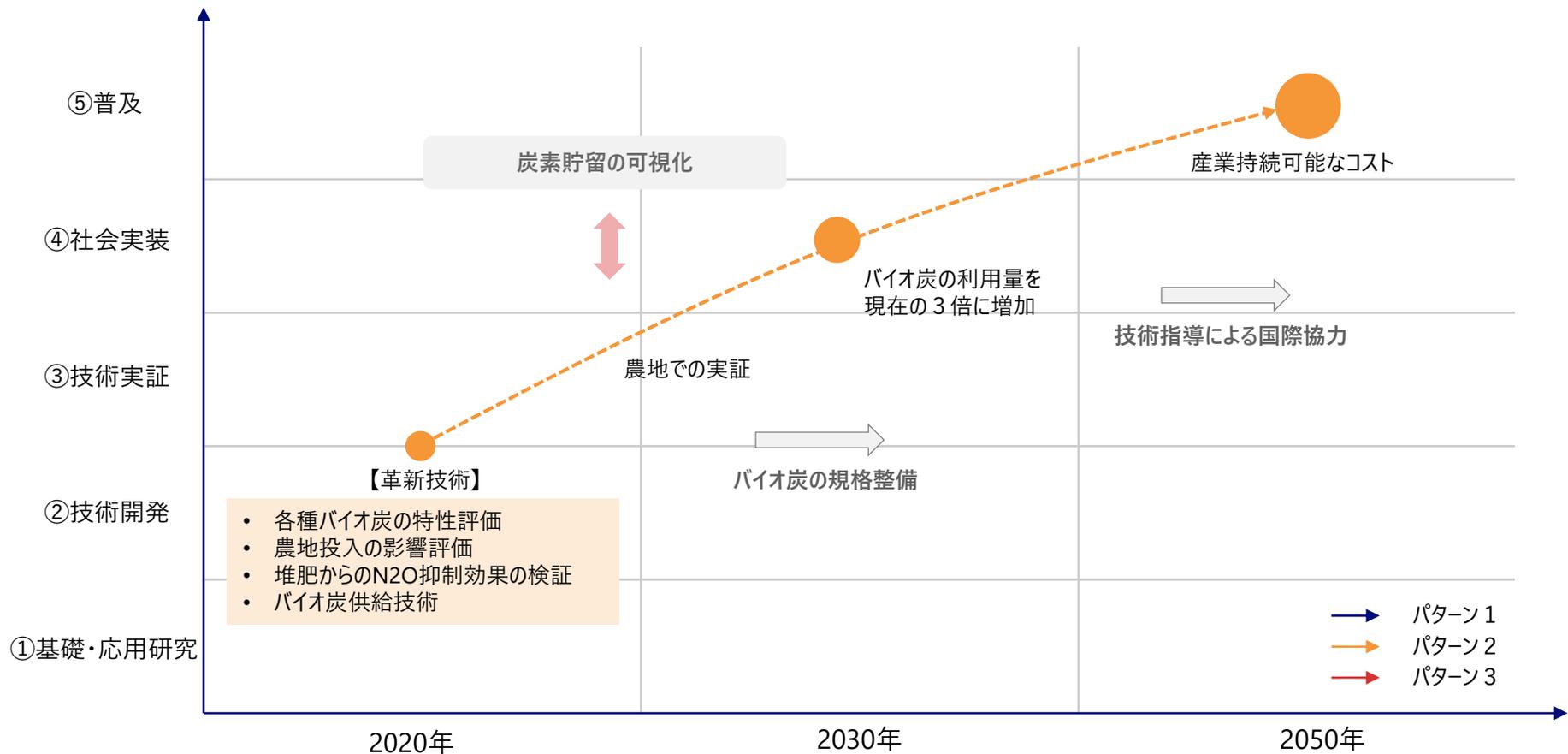
(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略 (NEDO TSCで試算) 【NRI調べ】

# バイオ炭活用による農地炭素貯留の実現

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	農研機構等、研究機関、大学企業 等との共同体制
---------------------------------------	----------------------------

CO2削減ポテンシャル	約22億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



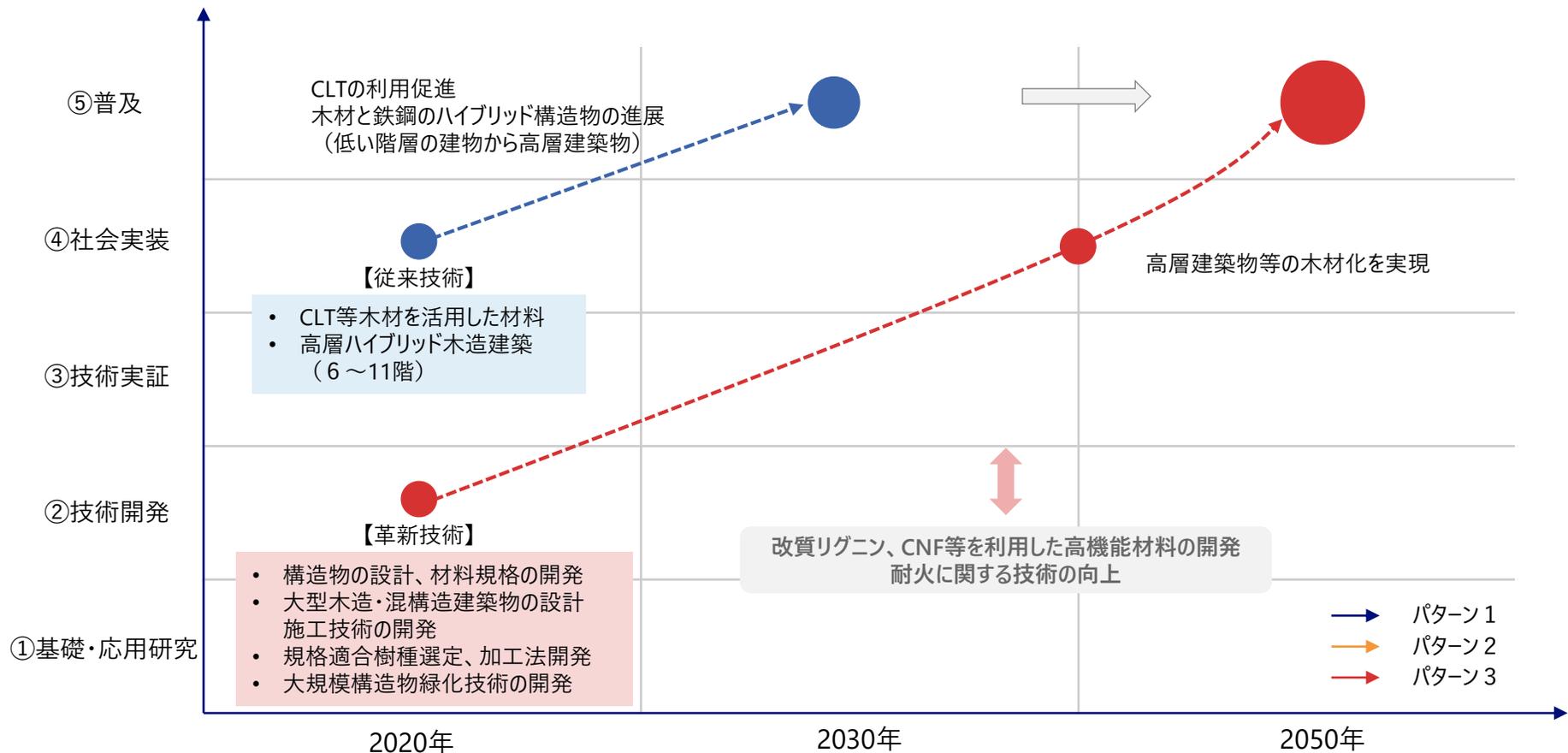
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略(農林水産省で試算)【NRI調べ】

# 高層建築物等の木造化やバイオマス由来素材の利用による炭素貯留

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：住友林業、三菱地所
---------------------------------------	--------------

CO2削減ポテンシャル	約3.5億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

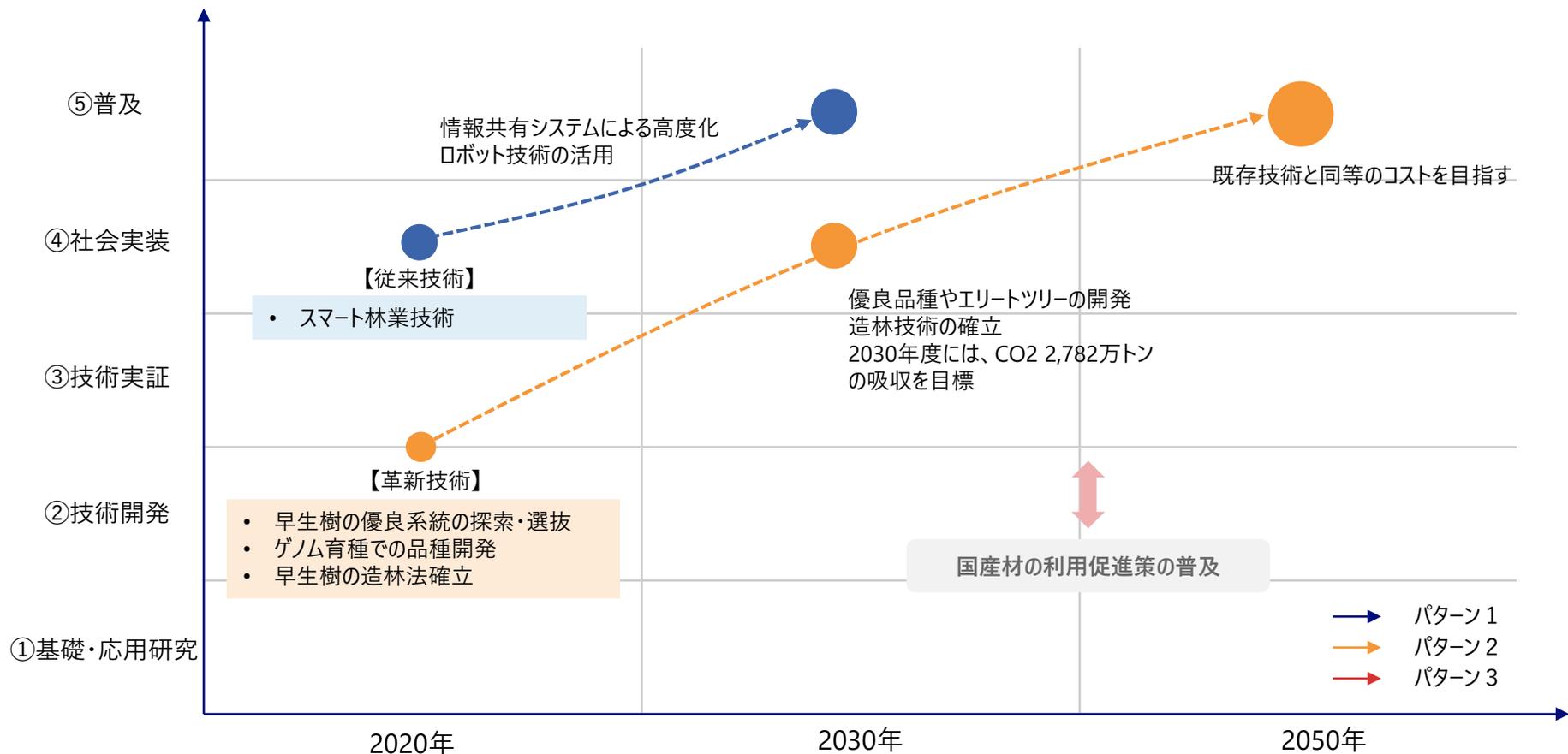
1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略(経済産業省で試算)【NRI調べ】

# 革新的環境イノベーションに向けた資金供給のあり方 | テーマ・技術の整理 ①マッピング | バイオ

## スマート林業の推進、早生樹・エリートツリーの開発・普及

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：住友林業等 その他：各地域の林業組合や協議 会等
---------------------------------------	-----------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約38億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)



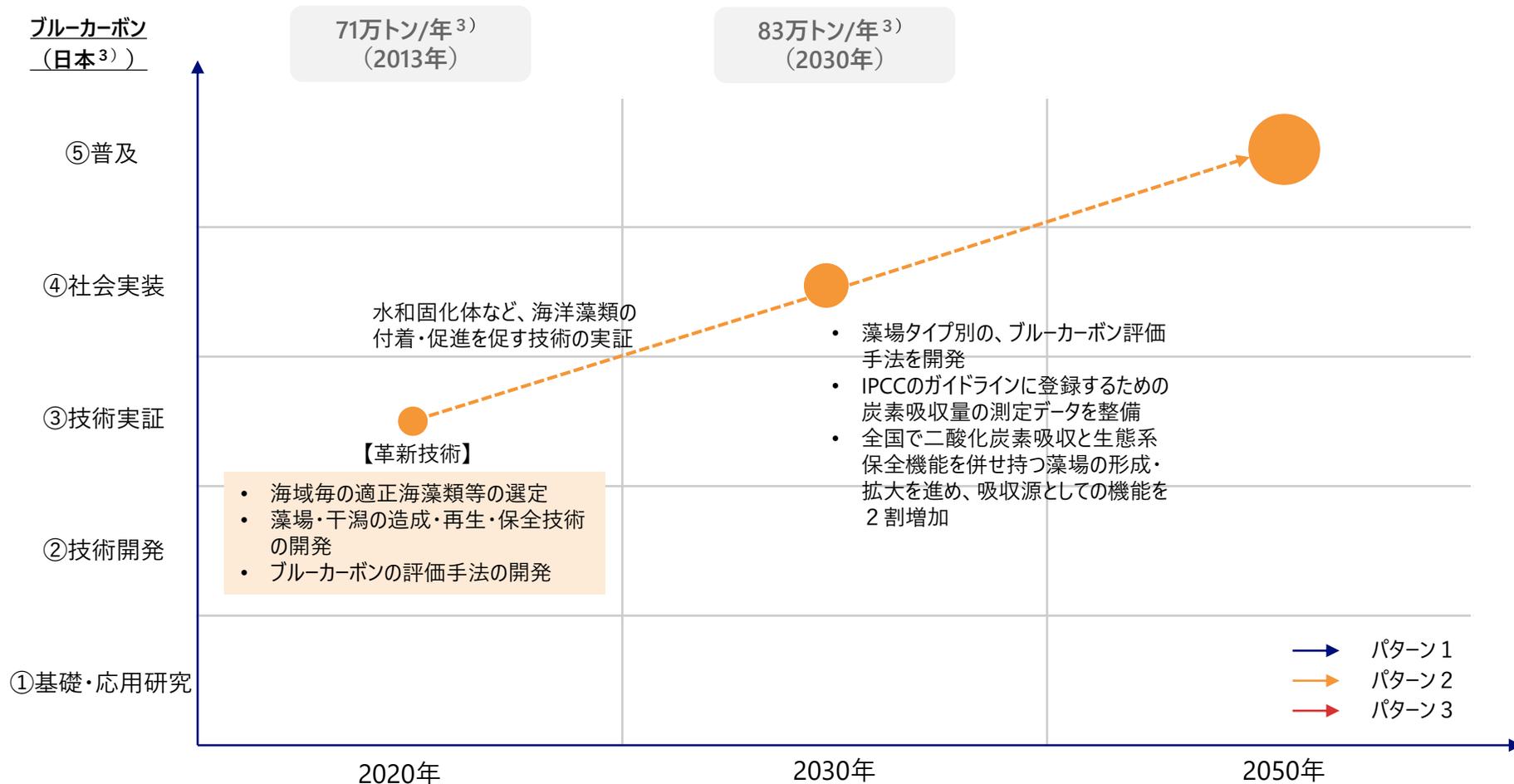
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 国連環境計画 (UNEP) The Emissions Gap Report 2015【NRI調べ】

# 革新的環境イノベーションに向けた資金供給のあり方 | テーマ・技術の整理 ①マッピング | バイオブルーカーボン（海洋生態系による炭素貯留）の追求

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：電源開発、日本製鉄 NPOや漁業協同組合等とも連携
---------------------------------------	---------------------------------

CO2削減ポテンシャル	約9億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)



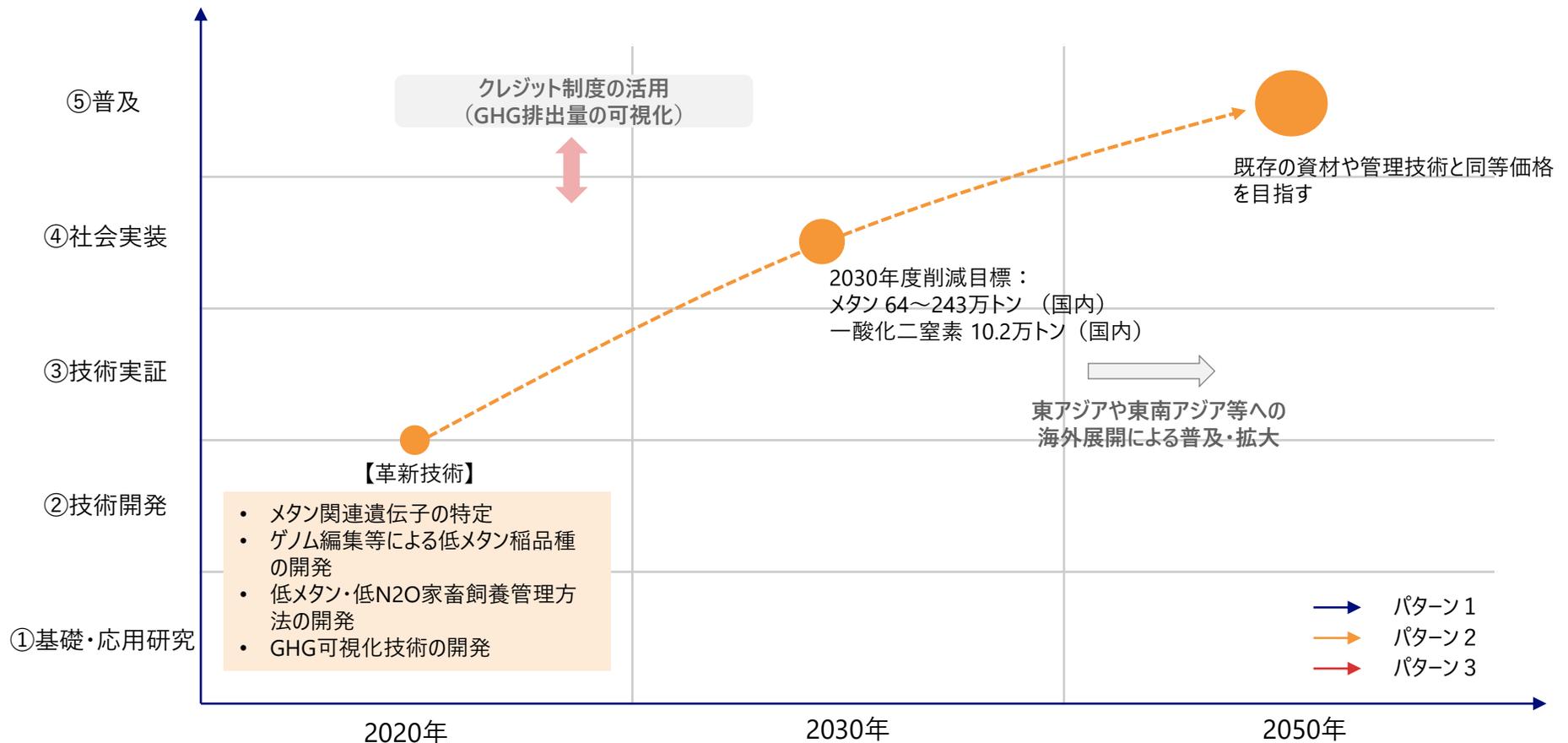
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略(経済産業省で試算)、3) ブルーカーボン研究会【NRI調べ】

# イネ品種、家畜系統育、及び農地、家畜の最適管理技術の開発

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：ニチレイ等 その他農研機構等研究機関、自治 体が共同した実施体制
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約17億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)



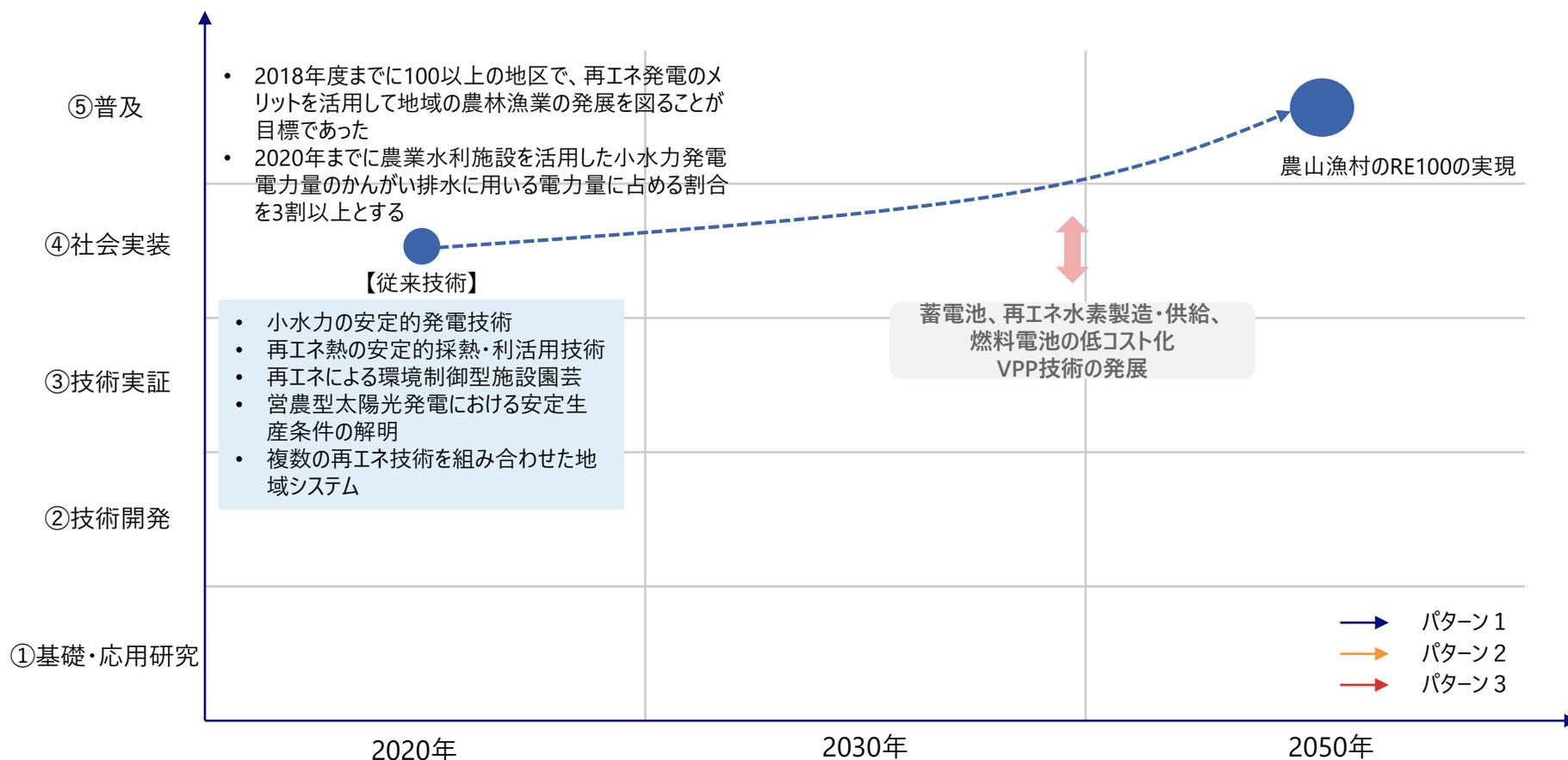
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略(農林水産省で試算)【NRI調べ】

# 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステム構築

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：日立製作所、富士電機、 NTTファシリティーズ等 その他、NPOや協同組合等
---------------------------------------	---

CO2削減ポテンシャル	約10億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



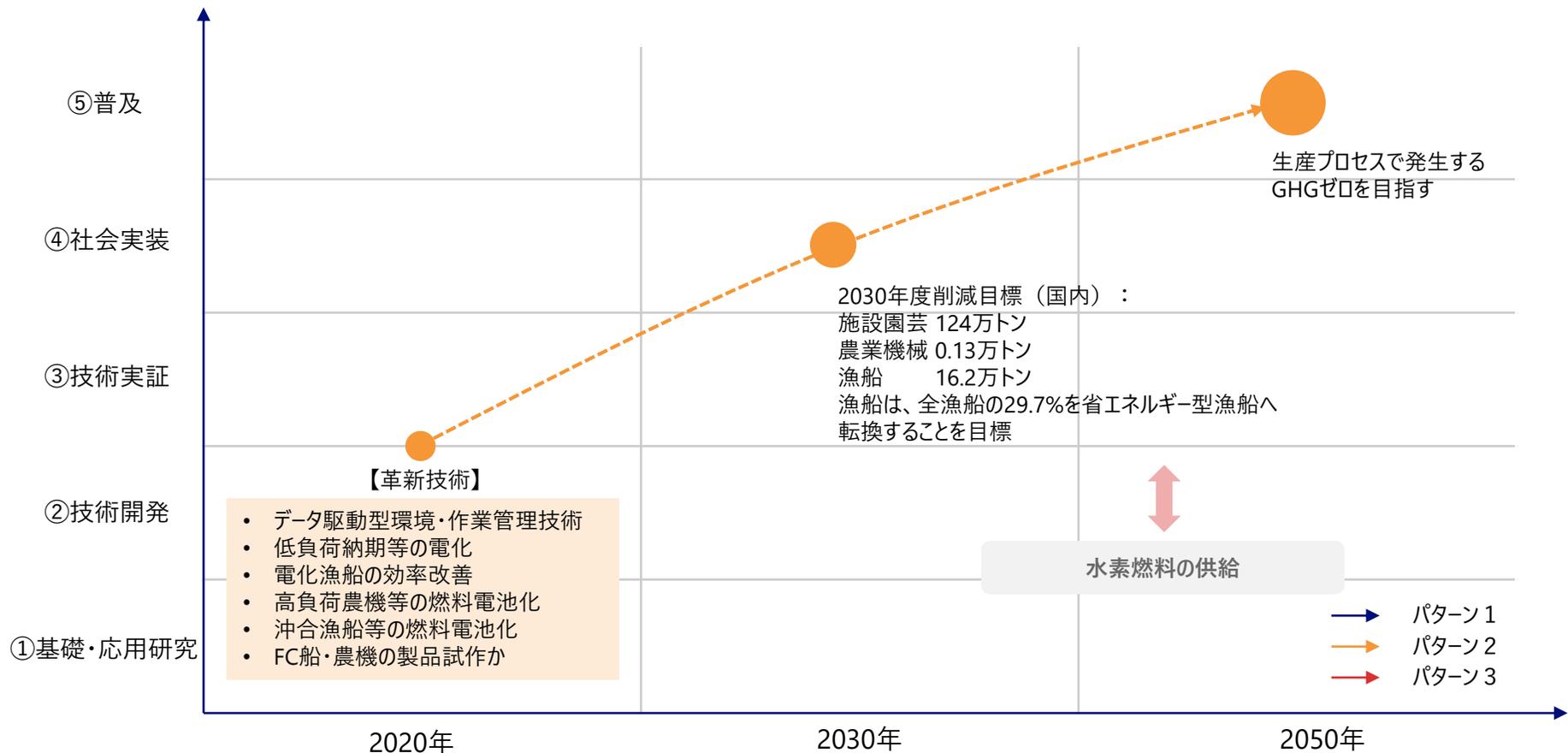
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略(農林水産省で試算)【NRI調べ】

# 農林業機械・漁船の電化、燃料電池化、作業最適化等による燃料や資材の削減

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	企業：ヤマハ発動機、クボタ、 ヤンマー等 その他公的研究機関、大学等
---------------------------------------	--

CO2削減ポテンシャル	約6億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	(-)



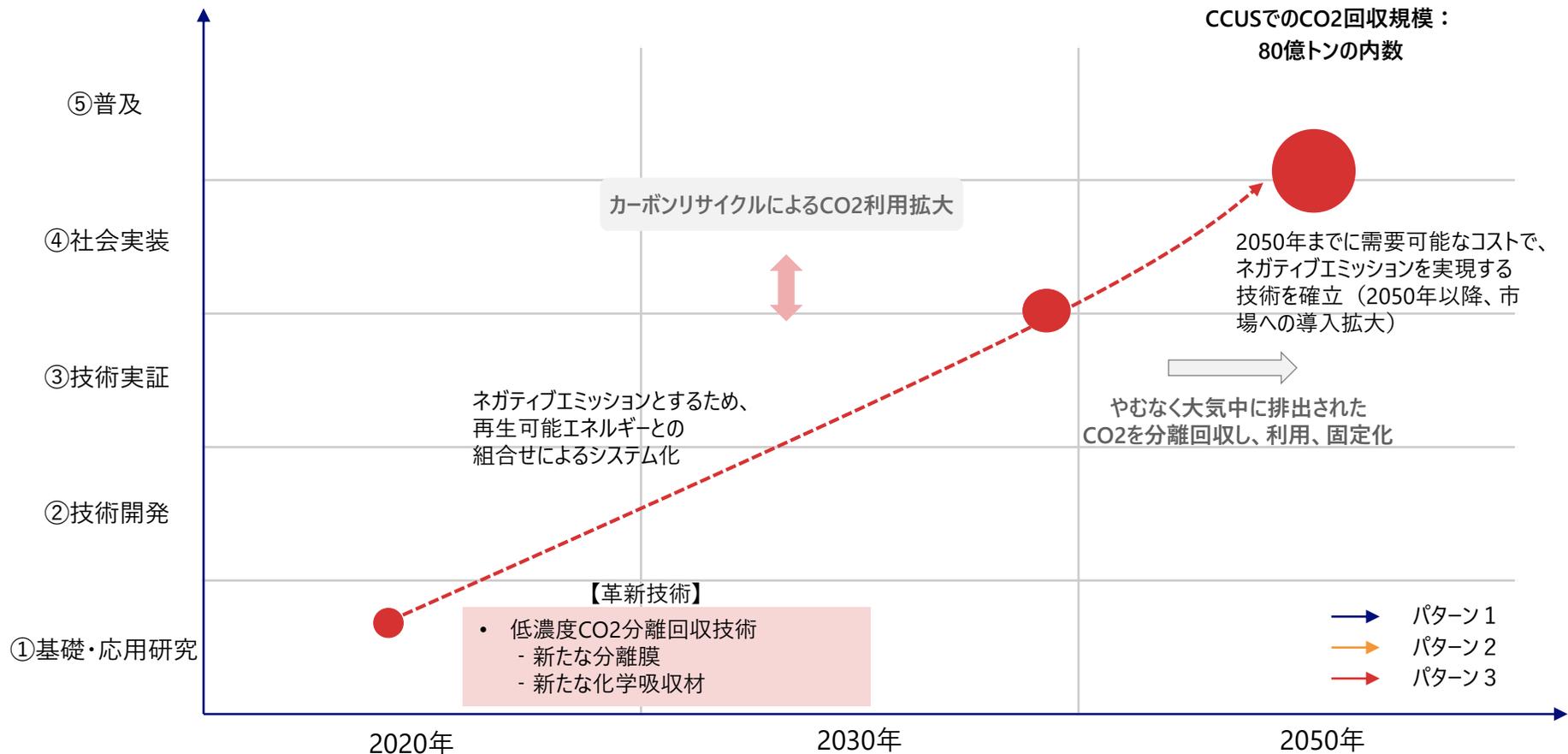
(出所) 革新的環境イノベーション戦略等公表資料よりNRI作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（農林水産省で試算）【NRI調べ】

# DAC (Direct Air Capture) 技術の追求

現時点の 主な実施主体 (国内 <sup>1)</sup> )	地球環境産業技術研究機構 東ソー
---------------------------------------	---------------------

CO2削減ポテンシャル	約80億トン <sup>2)</sup>
市場 / 導入規模	( - )



(出所) 革新的環境イノベーション戦略、NEDO公表資料より作成

1) NRI公表情報調べ、2) 革新的環境イノベーション戦略（NEDO TSCで試算）。No.12のCCUSを含む値【NRI調べ】

01 検討の進め方

02 テーマ・技術の整理 | ①マッピング

03 テーマ・技術の整理 | ②有望性評価

## 有望性評価によるテーマ特定の考え方及び特定方法

### ■ 有望性評価によるテーマ特定の方向性

- CO2削減への貢献が大きい
- テーマの社会実装・普及がもたらす経済効果が大きい
- 日本が関連する技術に国際的な強みを有する



### ■ 有望性評価によるテーマの特定方法

- オプション1：1つの結果として絞り込みはせずに、評価指標ごとの結果のみを示す
- オプション2：複数の評価指標ごとの評価をまとめ、1つの結果として有望性評価結果を示す

オプション1			
テーマ	評価指標1	評価指標2	...
テーマA	1	0	
テーマB	1	1	
テーマC	0	0	
⋮	⋮	⋮	

評価指標（/評価軸）ごとの結果のみを示す

オプション2				
テーマ	評価指標1	評価指標2	...	合計
テーマA	1	0		5
テーマB	1	1		6
テーマC	0	0		3
⋮	⋮	⋮		⋮

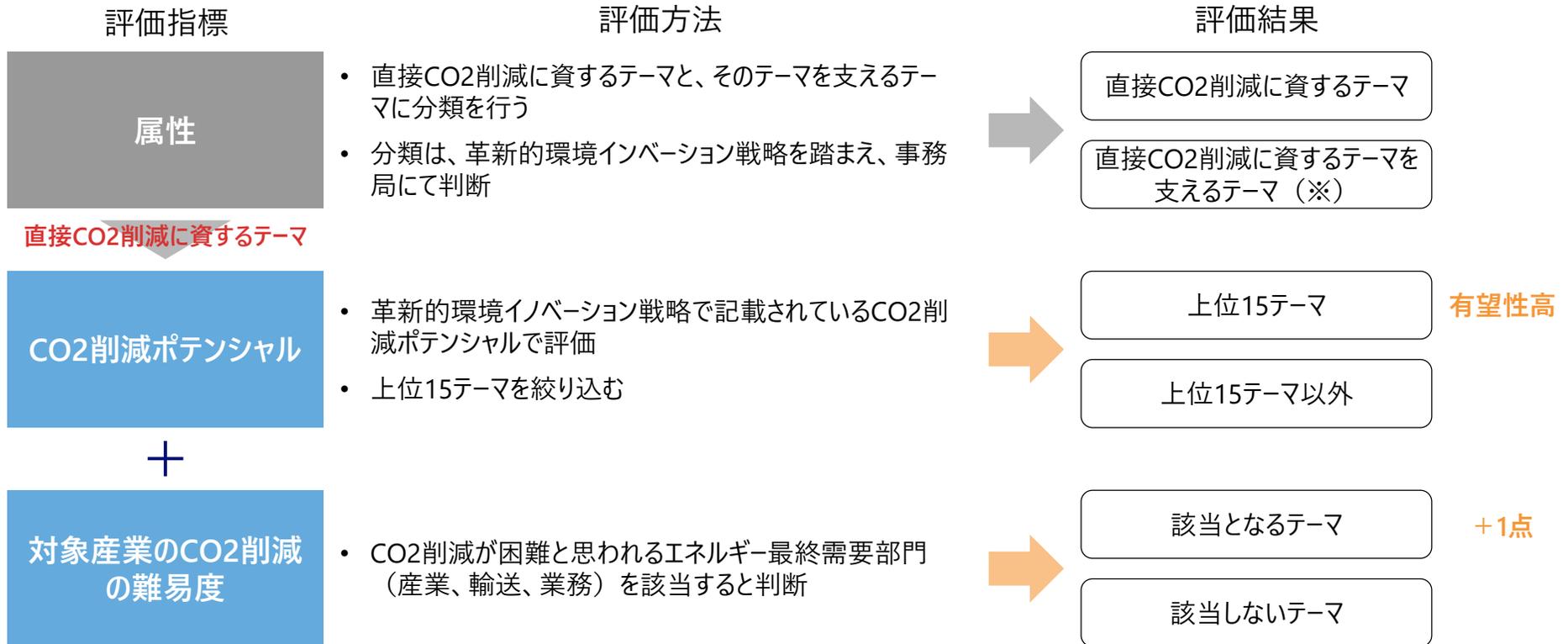
合計で結果を示す

## 有望性評価における評価軸・評価指標

評価軸	評価指標	
環境性	CO2削減ポテンシャル	革新的技術が普及することで世界で削減されるGHG削減量は大きいか
	対象産業のCO2削減難易度	CO2削減が困難と思われる産業のCO2削減に寄与するか
経済性	市場等の大きさ	対象とする産業、あるいは関連する技術の市場規模等が大きいか
技術性	技術の重要性	対象テーマの確立が他テーマや技術の確立、普及の条件になっている等影響があるか
国際競争力	日本の国際競争力	対象テーマや関連する技術に日本が国際的な強みを有するか

## 評価方法 | 環境性

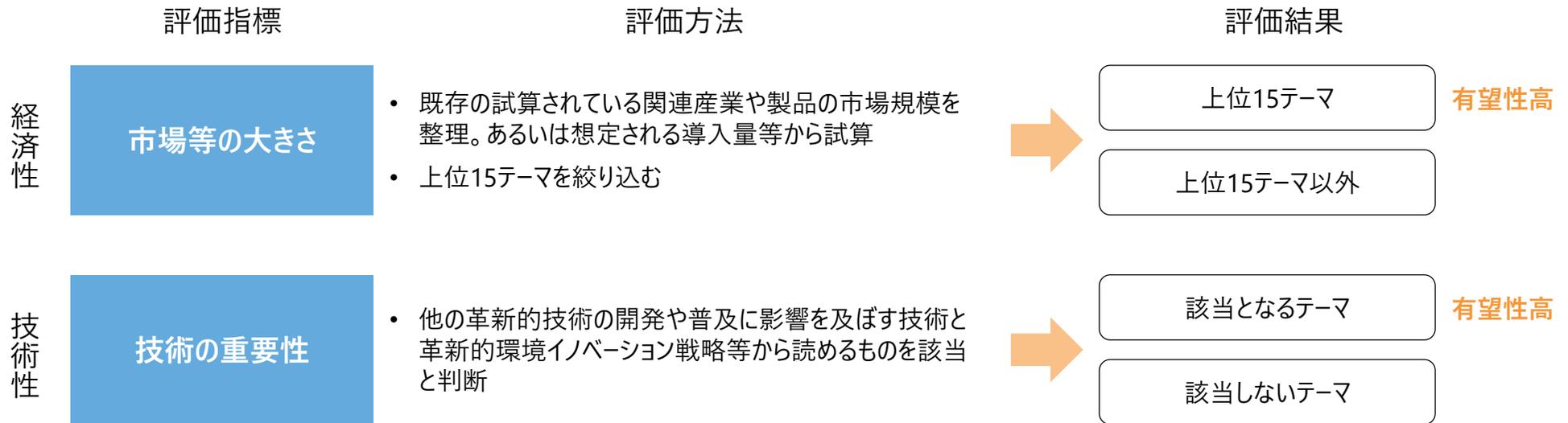
- 環境性では、「CO2削減ポテンシャル」と「対象産業のCO2削減難易度」の2つの評価指標で評価を行う
- 以下の3つの方法で実施する



※直接CO2削減に資するテーマを支えるテーマについては、有望性が高いと評価されているテーマを支えるテーマについては、有望性が高いとする。

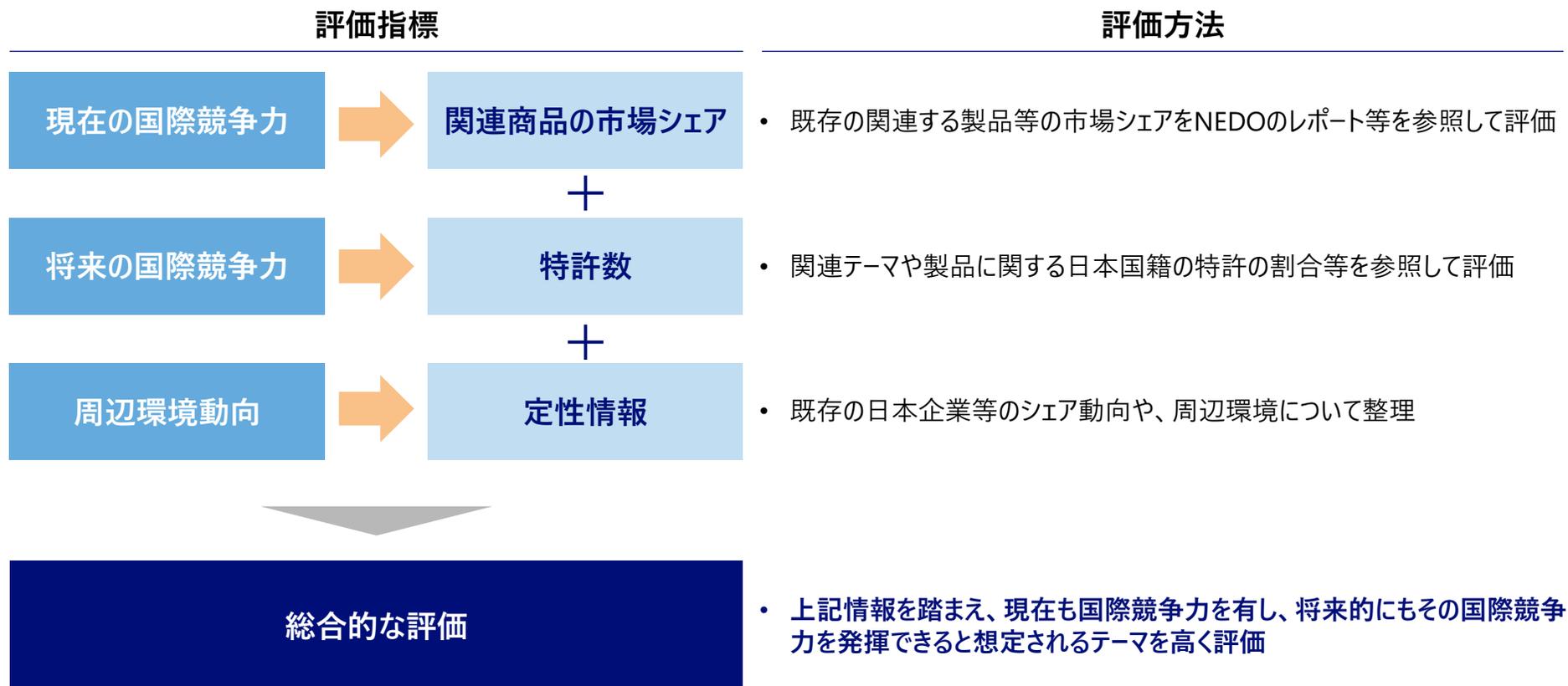
## 評価方法 | 経済性・技術性

- 経済性については、対象テーマに関連する産業や技術の市場規模を基に評価
- 技術性については、他のテーマへの影響を踏まえ、事務局で評価



## 評価方法 | 国際競争力

- 国際競争力については、既存の国際競争力と将来の国際競争力を踏まえて総合的に判断する
- 具体的には以下の方法で評価する

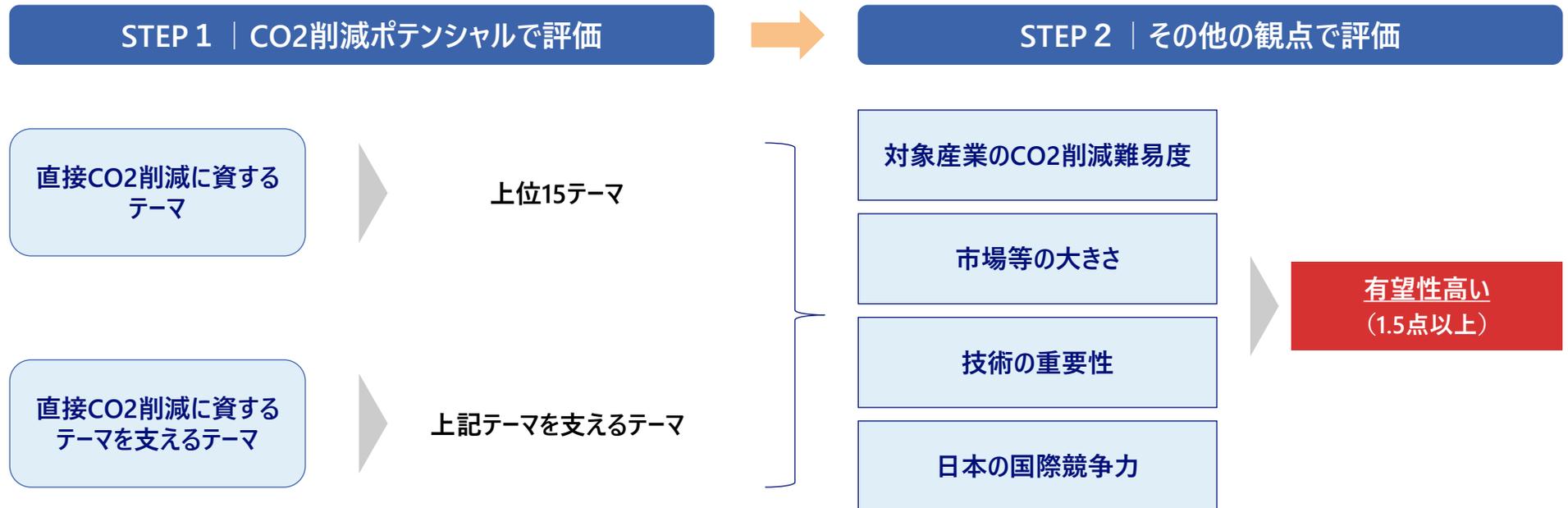


## オプション 2 における有望性評価のアプローチ

■ 有望性評価について 2 つのアプローチを検討している

- アプローチ 1 : STEP1 | CO2削減ポテンシャルで評価 + STEP 2 | その他の観点で評価
- アプローチ 2 : STEP2 | その他の観点で評価

※CO2削減ポテンシャルについては、革新的環境イノベーション戦略において、技術テーマを特定した際にすでに実施との整理



The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right. The bottom swoosh is a solid blue bar.

***Share the Next Values!***