

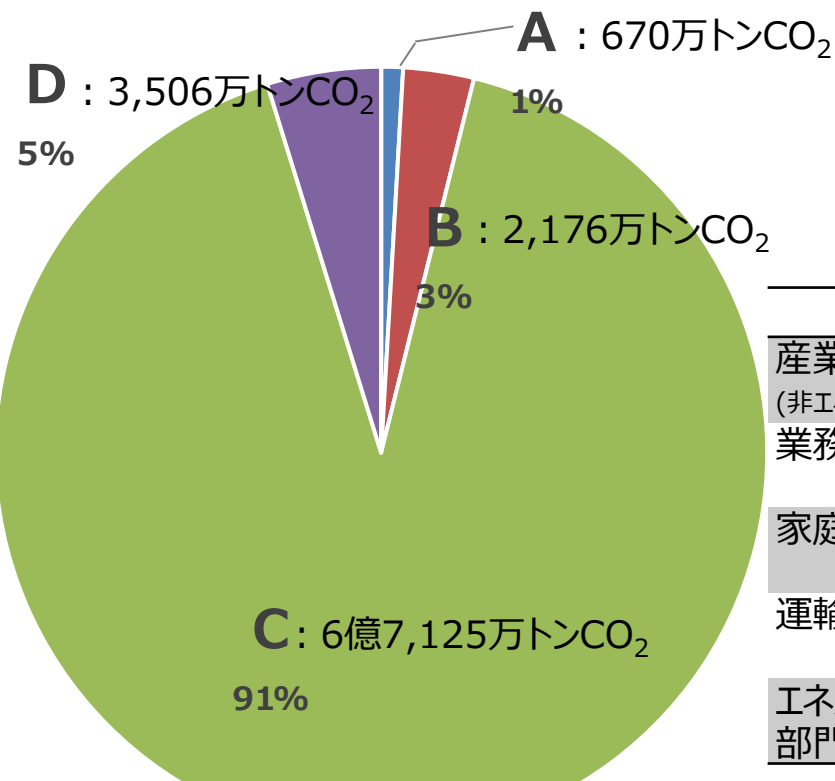
2020年度における地球温暖化対策計画の 進捗状況について（経済産業省関連施策）

令和4年5月25日

経済産業省 産業技術環境局

2020年度の地球温暖化対策の進捗状況について（経済産業省とりまとめの対策・施策）

- 2020年度の経済産業省とりまとめの各対策・施策(全44件)の排出削減量について、A～Eの進捗評価を行った。
- 結果、**A: 2件、B: 7件、C: 26件、D: 8件、E: 1件。**
- **順調に取組が進んでいる対策・施策（A～C）は35件。**
- **追加的な取組が必要と考えられる対策・施策（D）は8件。**これらについては、計画に基づき、充実強化等の検討を進める必要がある。その際、既に計画に位置づけられている対策・施策の強化に留まらず、新規の対策・施策を含めて検討する必要がある。



- A.** 2030年度目標水準を上回ると考えられ、2020年度実績値が既に2030年度目標水準を上回る
- B.** 2030年度目標水準を上回ると考えられる
- C.** 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
- D.** 2030年度目標水準を下回ると考えられる
- E.** その他（定量的なデータが得られないもの等）

	A	B	C	D	E
産業部門	1件	4件	17件	5件	
(非エネCO ₂ を含む)	19万t	1,157万t	2,514万t	1,373万t	
業務部門	0件	2件	1件	2件	1件
	0万t	813万t	2万t	1,564万t	—
家庭部門	1件	0件	2件	1件	
	651万t	0万t	1,374万t	569万t	
運輸部門	0件	0件	2件	0件	
	0万t	0万t	2,548万t	0万t	
エネルギー転換部門	0件	1件	4件	0件	
	0万t	2,176万t	60,688万t	0万t	

※本図・表は、地球温暖化対策計画の各対策・施策の2020年度の排出削減量に基づく評価（A～E）を、2030年度の排出削減見込量に従って整理したものを、

※2030年度の排出削減見込量に幅が存在する対策については、平均の見込量を用いて作成している。

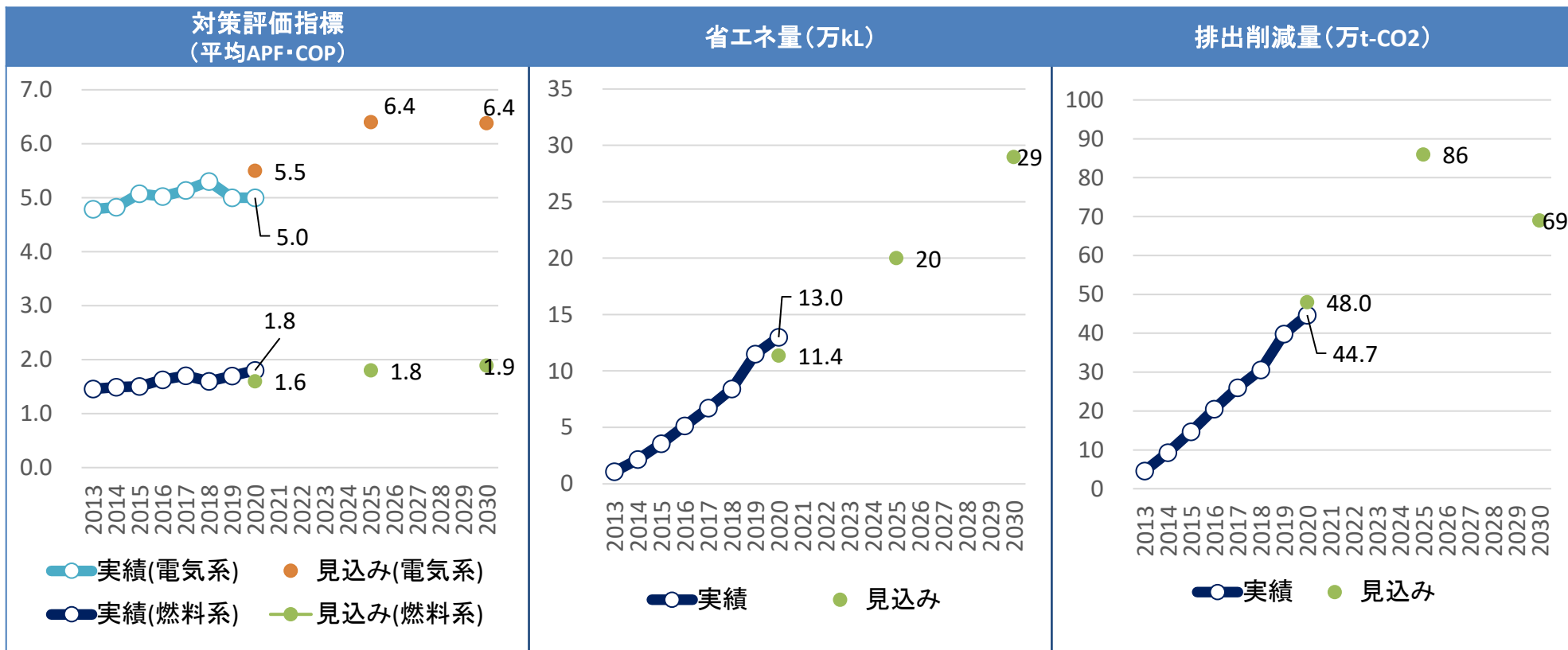
※削減効果の重複する対策もあるため、個別対策の削減見込量の単純合計は、全体の削減目標と一致しない。

02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）	13. 高効率な省エネルギー機器の普及（業務その他部門）
（1）高効率空調の導入…………… 3	（1）業務用給湯器の導入…………… 29
（2）産業HPの導入…………… 4	（2）高効率照明の導入…………… 30
（3）産業用照明の導入…………… 5	（3）冷媒管理技術の導入…………… 31
（4）低炭素工業炉の導入…………… 6	14. トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上（業務その他部門） 32
（5）産業用モーター・インバータの導入…………… 7	15. BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施 33
（6）高性能ボイラーの導入…………… 8	16. エネルギーの地産地消、面的利用の促進…………… 34
（7）コージェネレーションの導入…………… 9	22. 高効率な省エネルギー機器の普及（家庭部門）
03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）	（1）高効率給湯器の導入…………… 35
（1）主な電力需要設備効率の改善…………… 10	（2）高効率照明の導入…………… 36
（2）廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大…………… 11	24. トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上（家庭部門） 37
（3）コークス炉の効率改善…………… 12	25. HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネルギー情報 提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施…………… 38
（4）発電効率の改善 ①共同火力…………… 13	26. 次世代自動車の普及、燃費改善…………… 39
（4）発電効率の改善 ②自家発電…………… 14	32. 道路交通流対策（自動走行の推進）…………… 40
（5）省エネルギー設備の増強…………… 15	47. 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減
（6）革新的製鉄プロセス（フェロコークス）の導入…………… 16	（1）火力発電の高効率化等…………… 41
（7）環境調和型製鉄プロセスの導入…………… 17	（2）火力発電の高効率化等、安全が確認された原子力発電の活用、再生 可能エネルギーの最大限の導入…………… 42
04. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）	48. 再生可能エネルギーの最大限の導入
（1）化学の省エネルギープロセス技術の導入…………… 18	（1）再生可能エネルギー電気の利用拡大…………… 43
（2）二酸化炭素原料化技術の導入…………… 19	（2）再生可能エネルギー熱の利用拡大…………… 44
05. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）	49. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（石油製品製造分野） 45
（1）従来型省エネルギー技術…………… 20	50. 混合セメントの利用拡大…………… 46
（2）熱エネルギー代替廃棄物利用技術…………… 21	定性-01. デジタル機器・産業のグリーン化…………… 47
（3）革新的セメント製造プロセス…………… 22	定性-03. 分散型エネルギーリソースの有効活用に向けた取組…………… 48
（4）ガラス溶融プロセス技術…………… 23	定性-04. 水素社会の実現…………… 49
06. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（パルプ・紙・紙加工品製造業） …… 24	定性-24. 二酸化炭素排出削減に貢献するエネルギーインフラの海外展開…………… 50
07. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（建設施工・特殊自動車使用分野） 25	
参考…………… 26	
09. 業種間連携省エネルギーの取組推進…………… 27	
11. FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施…………… 28	

02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

（1）高効率空調の導入

具体的内容：	産業部門において、高効率空調の導入を促進する
対策評価指標（電気系）	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
対策評価指標（燃料系）	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

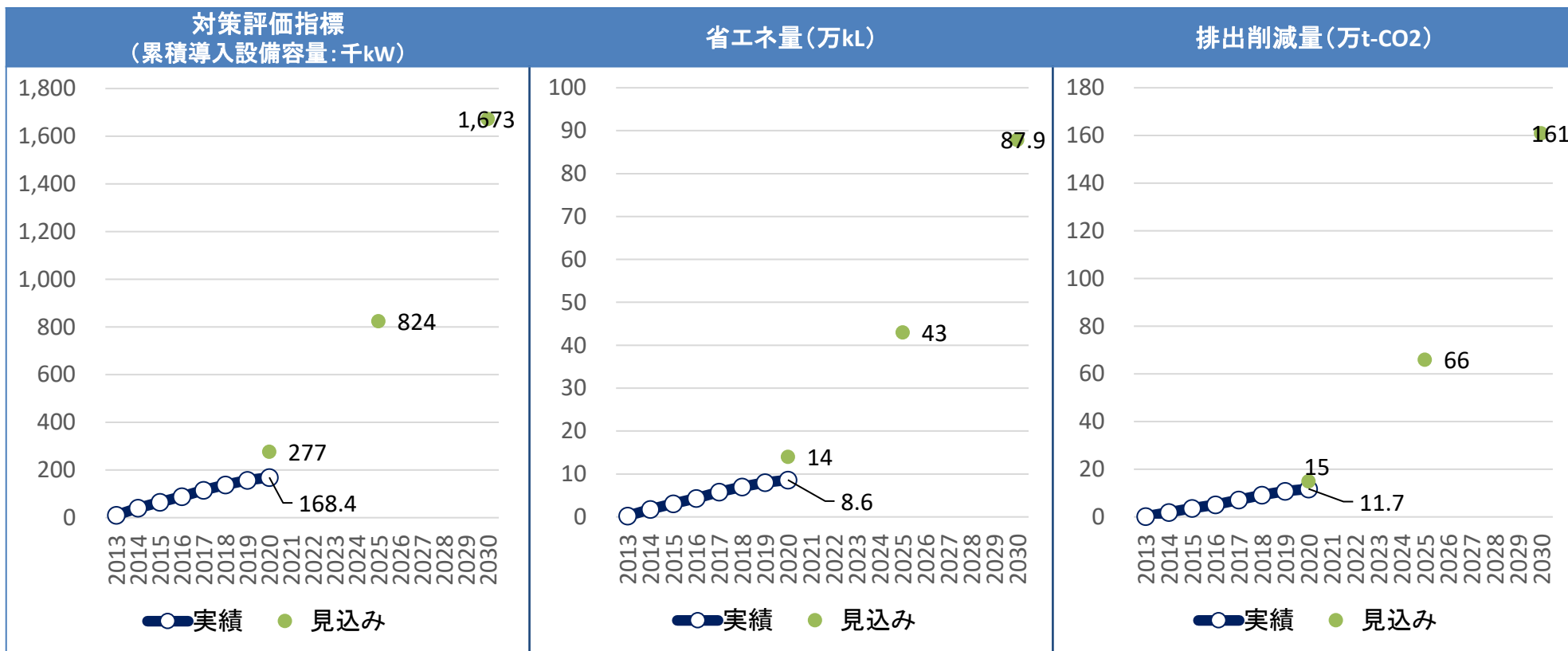


※APF(Annual Performance Factor)：通年エネルギー消費効率、COP(Coefficient Of Performance)：冷暖房平均エネルギー消費効率、いずれも、空調機器の冷暖房能力に対するエネルギー消費効率

02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

（2）産業HPの導入

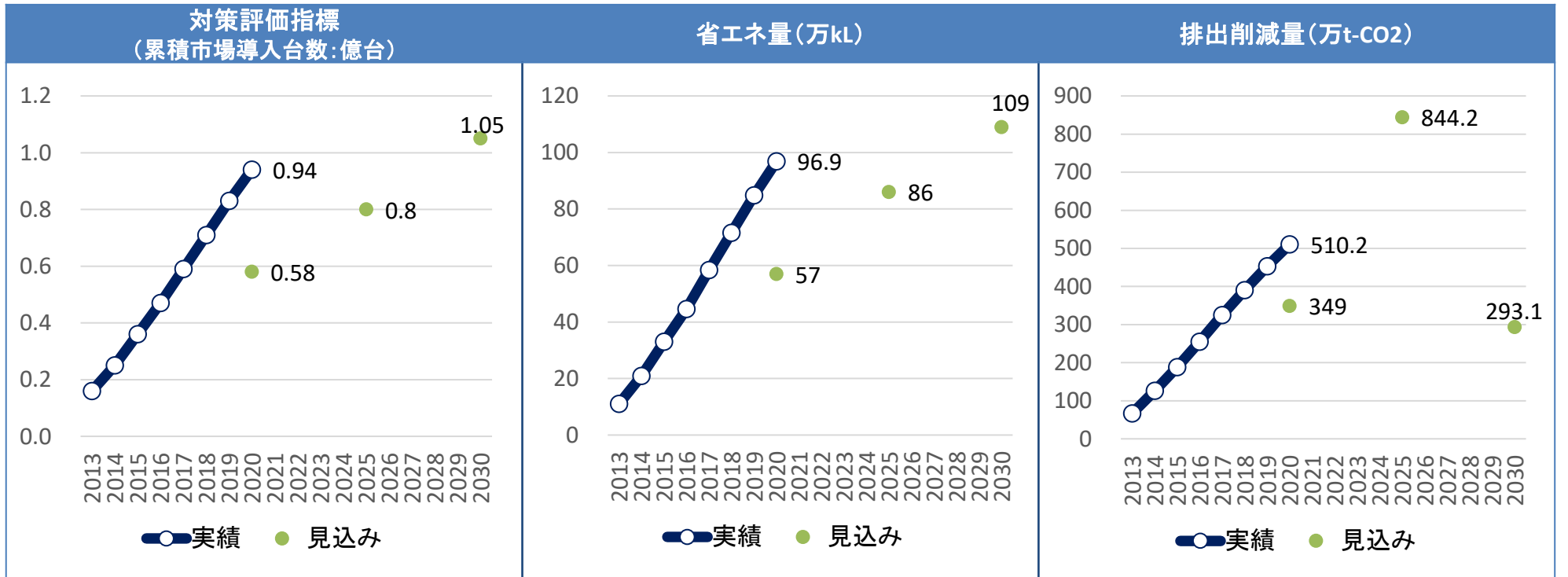
具体的内容：	産業用ヒートポンプの導入を促進する
対策評価指標	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる



02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

（3）産業用照明の導入

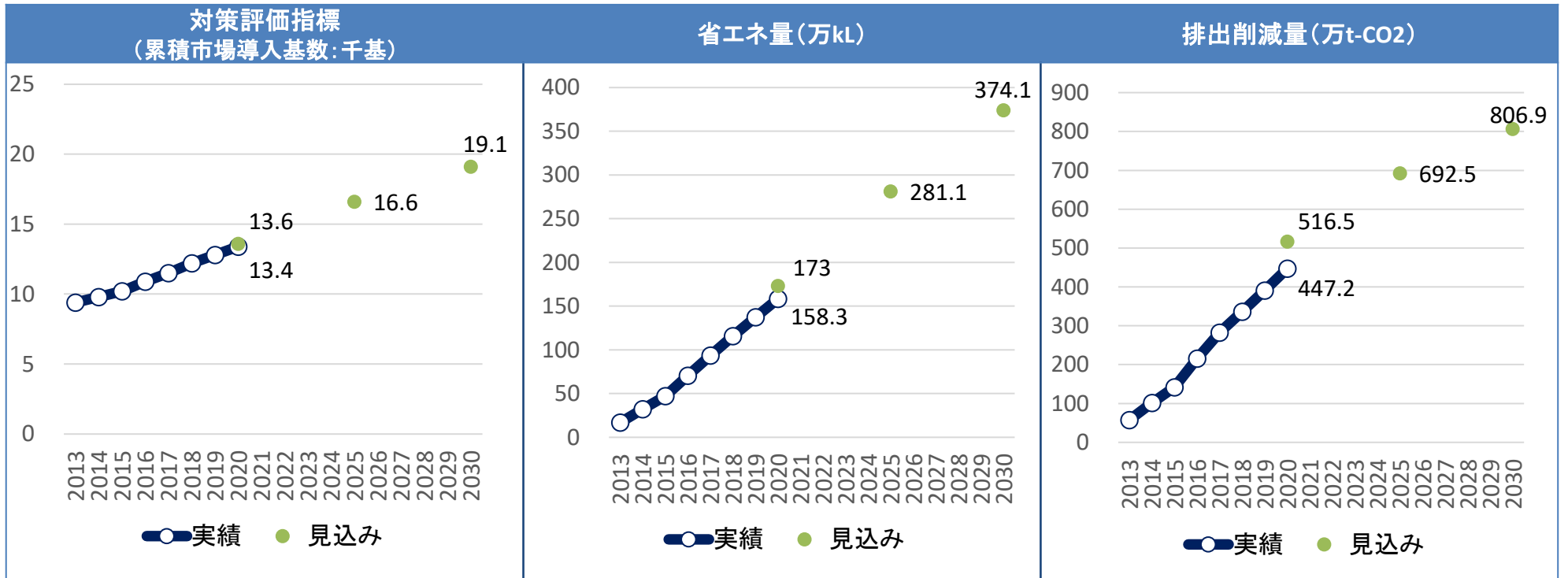
具体的内容：	産業用照明としてLEDランプ等の導入を促進する
対策評価指標	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる



02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

（4） 低炭素工業炉の導入

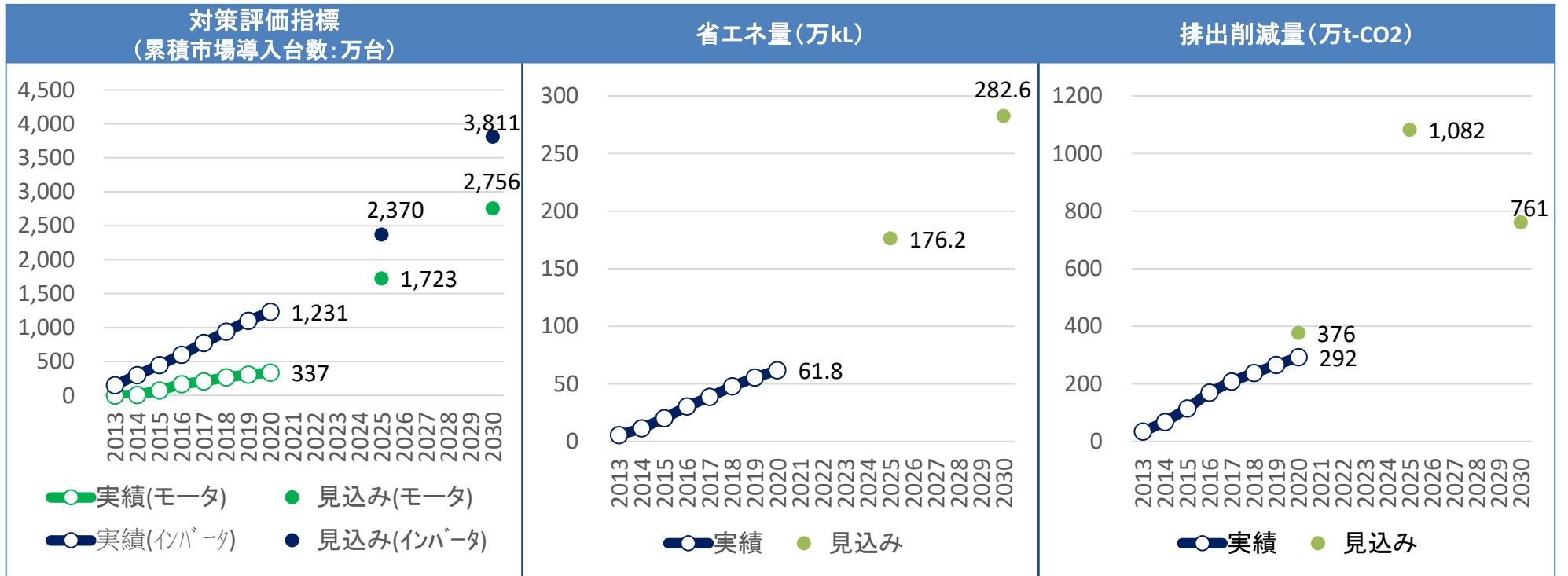
具体的内容：	誘導加熱型、金属溶解型、断熱強化型、廃熱回収型、原材料予熱型等の低炭素工業炉の導入を促進する
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

（5） 産業用モータ・インバータの導入

具体的内容：	高効率産業用モータ・インバータの導入を促進する
対策評価指標(高効率モータ)	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
対策評価指標(インバータ)	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる

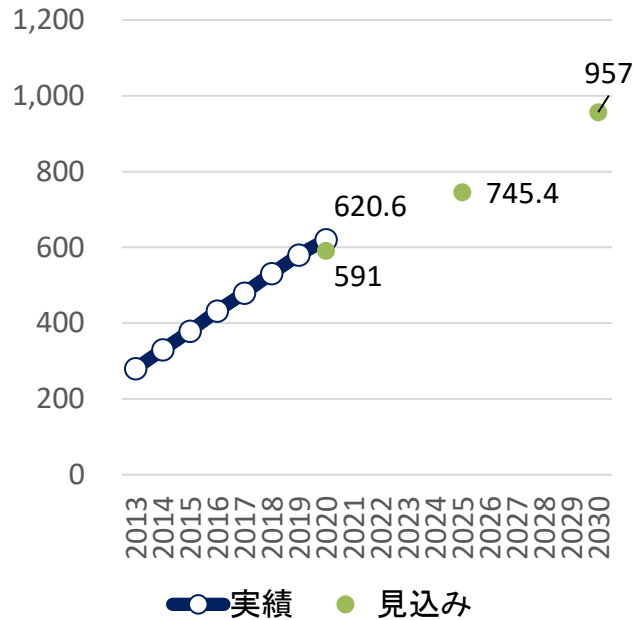


02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

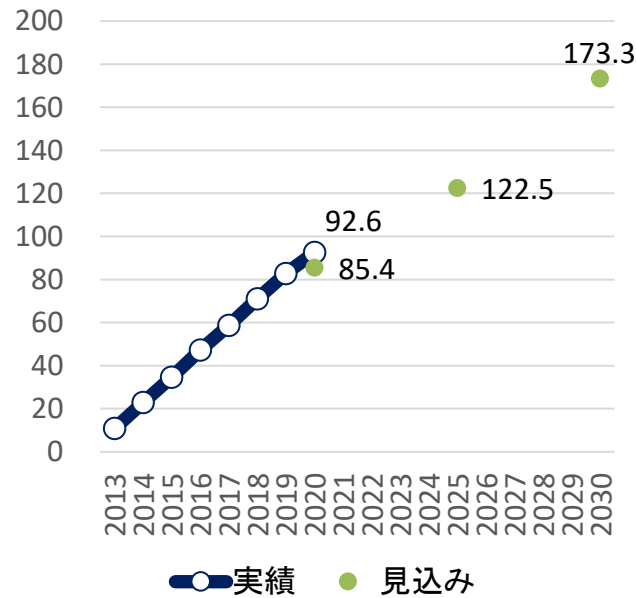
（6）高性能ボイラーの導入

具体的内容：	高性能ボイラーの導入を促進する
対策評価指標	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる

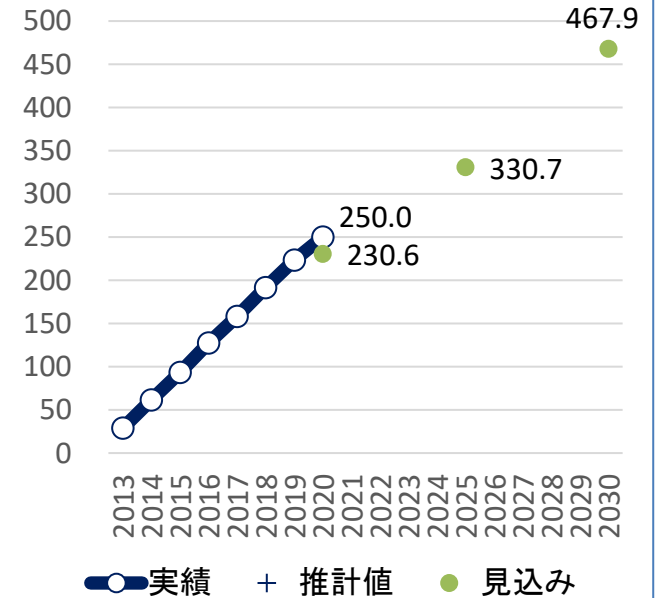
対策評価指標
(導入台数:百台)



省エネ量(万kL)



排出削減量(万t-CO2)

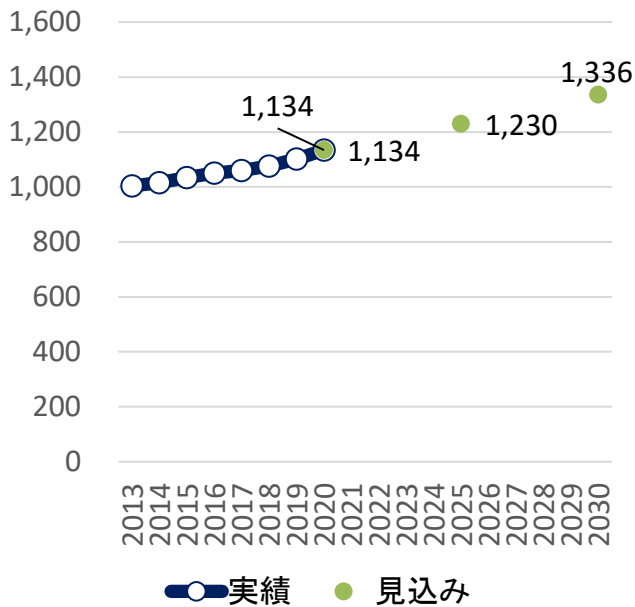


02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）

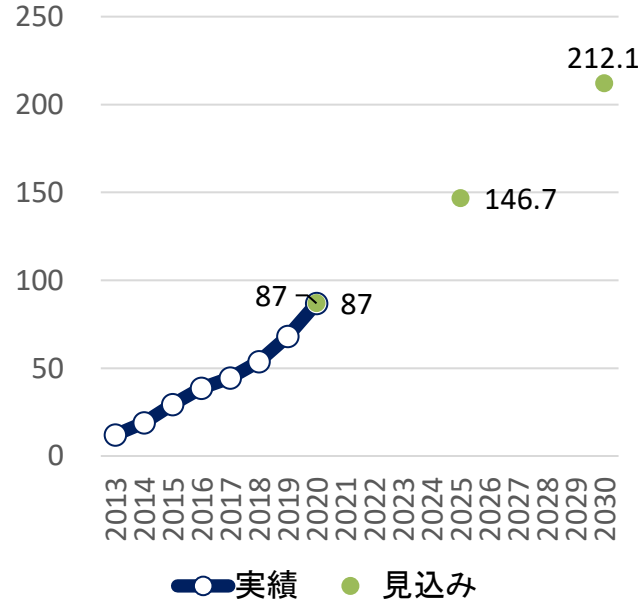
（7） コージェネレーションの導入

具体的内容：	産業部門において、コージェネレーションの導入を促進する
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

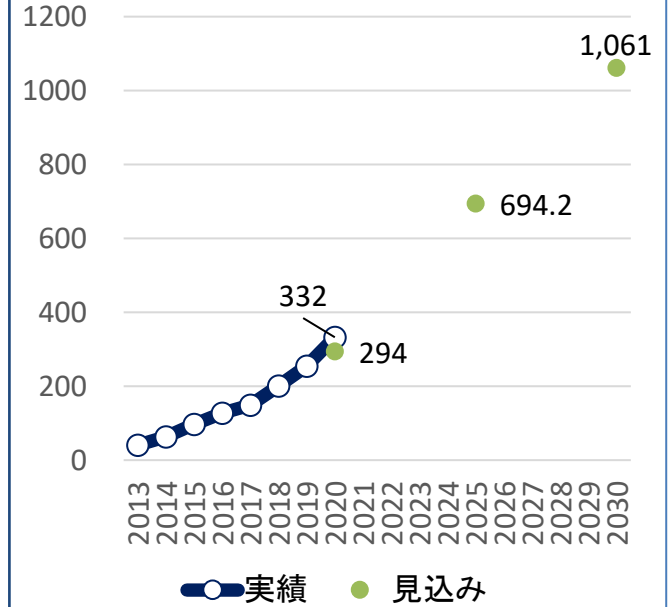
対策評価指標
(累積導入容量: 万kW)



省エネ量(万kL)



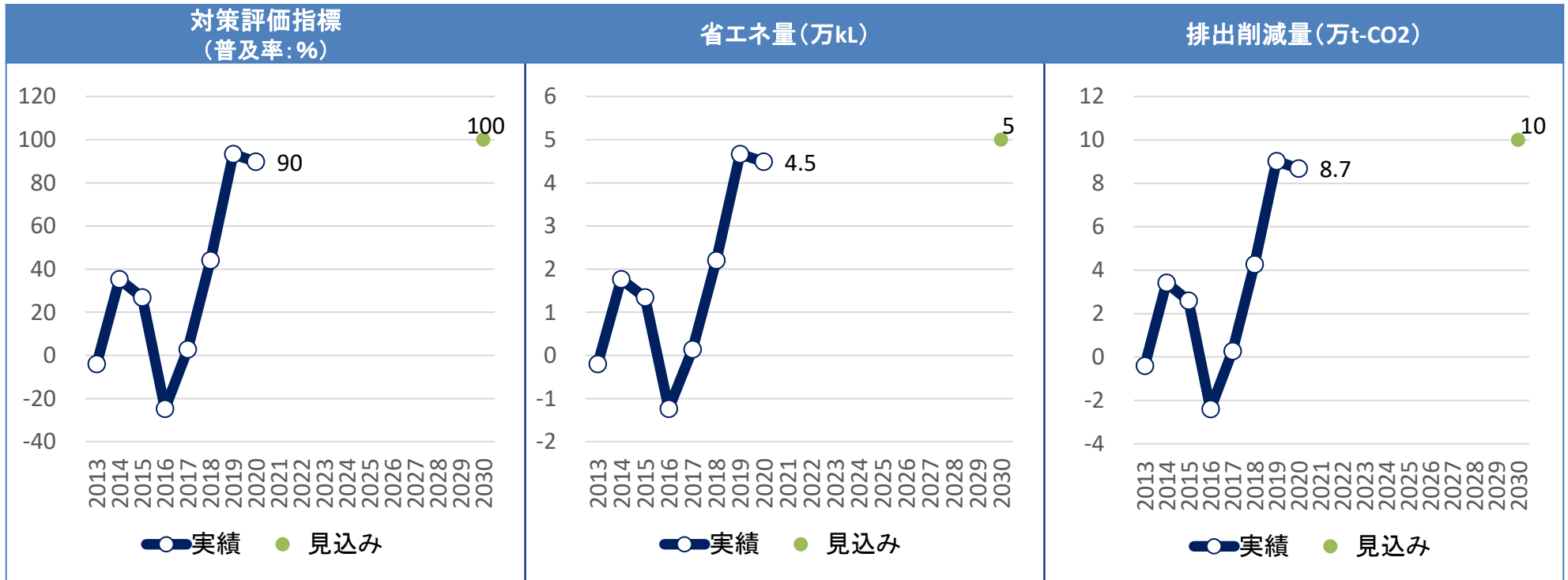
排出削減量(万t-CO2)



03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

（1） 主な電力需要設備効率の改善

具体的内容：	製鉄所で電力を消費する主な設備について、高効率な設備に更新する（酸素プラント高効率化更新、送風機、圧縮空気プラント高効率化更新）。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

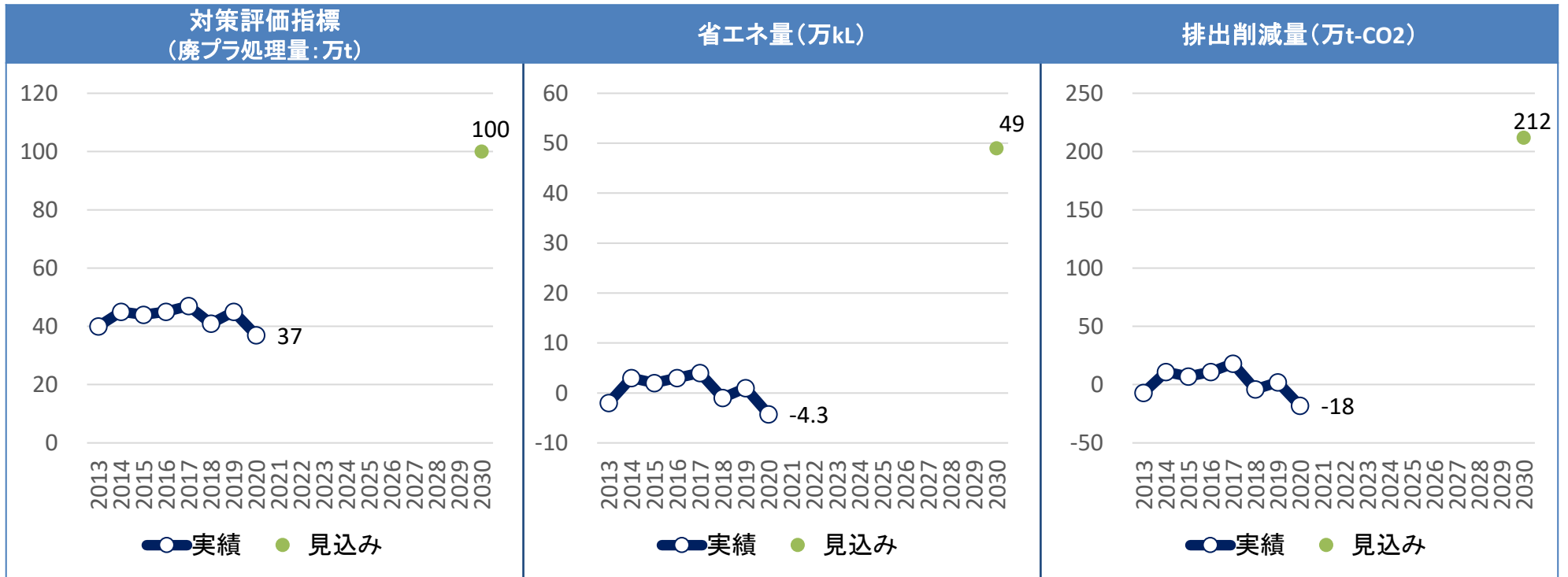


※普及率：2030年度に当該設備の電力消費量について、2012年度の5%相当の省電力量が生じることを想定し、これに対して各年度における省電力量から算出

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

(2) 廃プラスチックの製鉄所でのケミカルリサイクル拡大

具体的内容：	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律に基づき回収された廃プラスチック等をコークス炉で熱分解すること等により有効活用を図り、石炭の使用量を削減する。
対策評価指標	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる

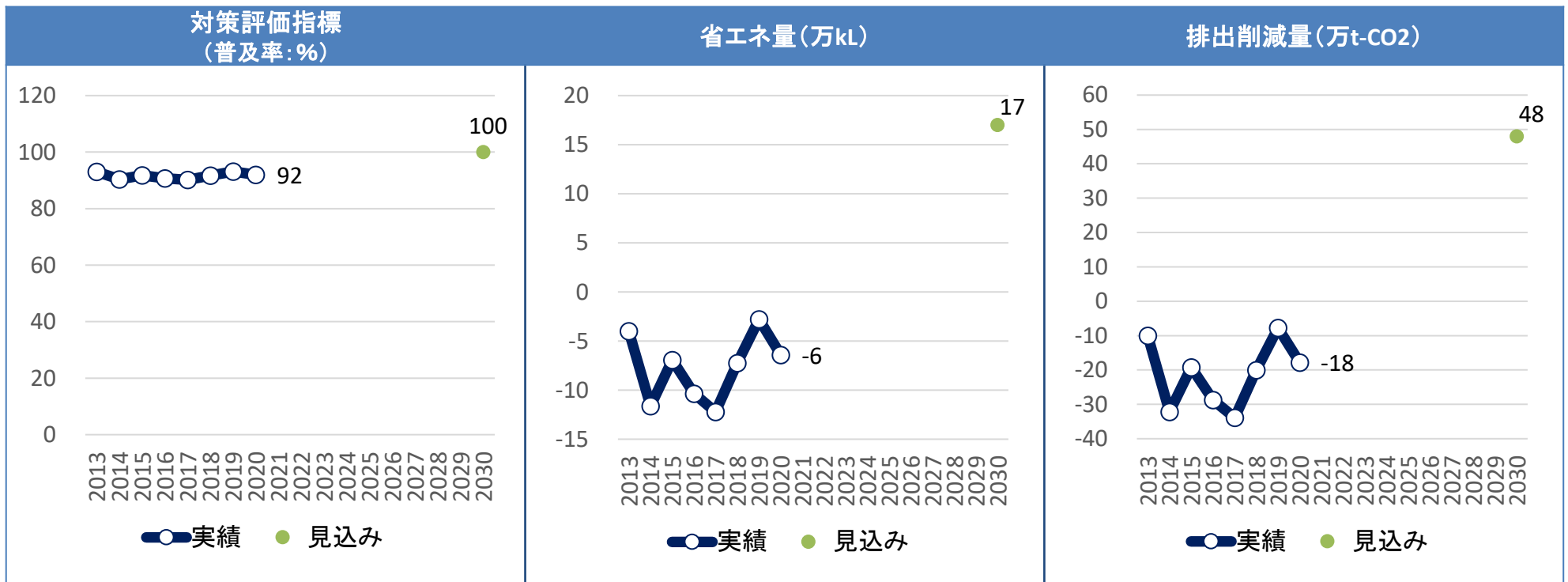


※省エネ量：2012年度の廃プラスチック等の利用量（42万トン）と各年度における利用量の差を省エネ量として算出

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

（3） コークス炉の効率改善

具体的内容：	コークス製造プロセスにおいて、コークス炉を更新することによりコークス製造に係るエネルギー消費量を削減する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

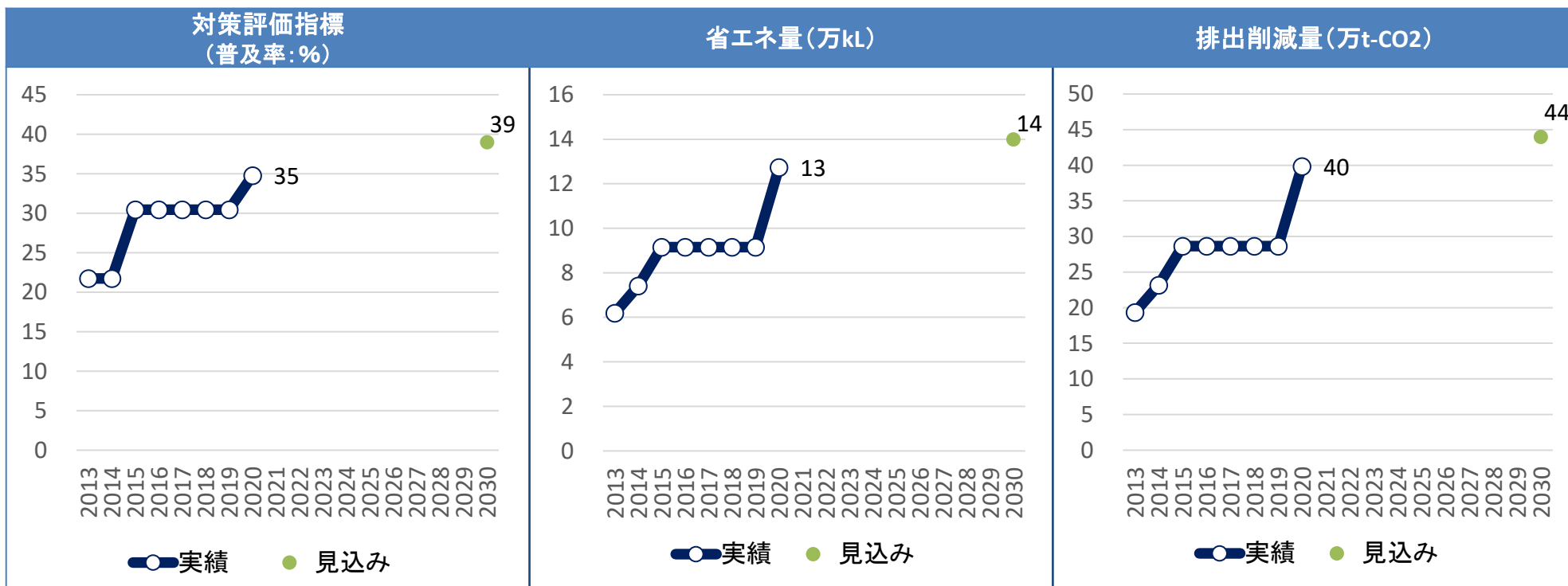


※普及率：2030年度における乾留熱量原単位（コークス1トンの製造に必要なエネルギー量）に対する各年度の乾留熱量原単位から算出
 省エネ量：各年度の原単位と2012年度原単位の差に一定の生産量（全国粗鋼生産9000万t相当）を乗じたものを省エネ量として算出。

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

（4） 発電効率の改善 ① 共同火力

具体的内容：	共同火力における発電設備を高効率な設備に更新する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



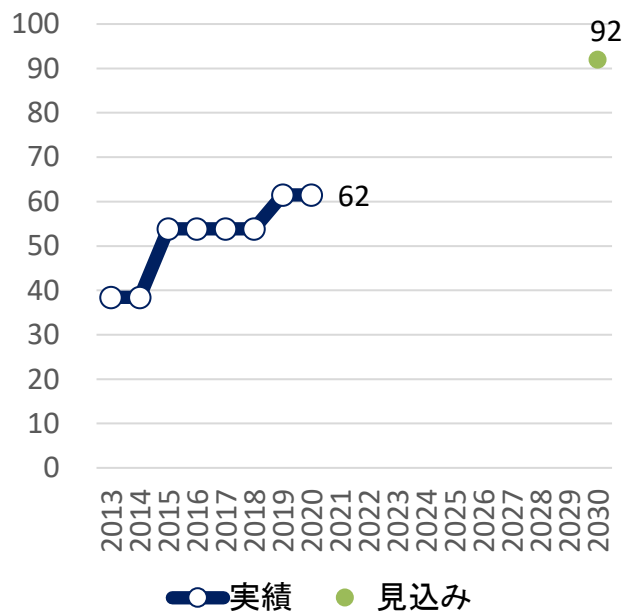
※普及率：1979年度以前に運開した共同火力発電設備のうち、省エネ性能の高い発電設備へ更新された数（予備機や廃止が決定した設備は除く）の割合

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

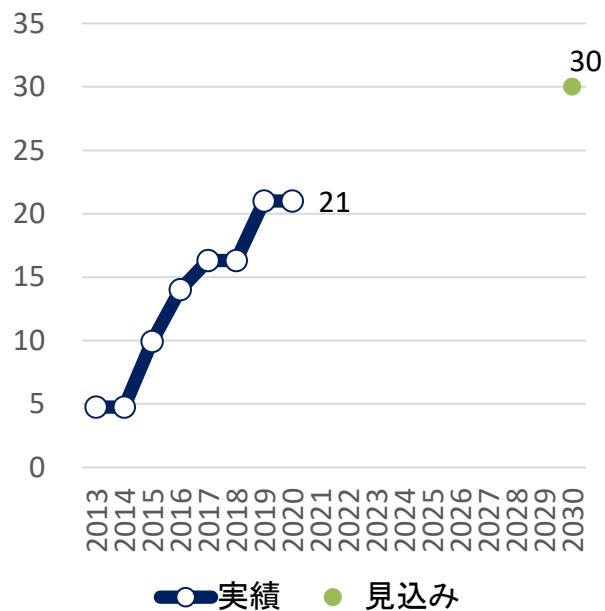
（4）発電効率の改善 ②自家発電

具体的内容：	自家発電における発電設備を高効率な設備に更新する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

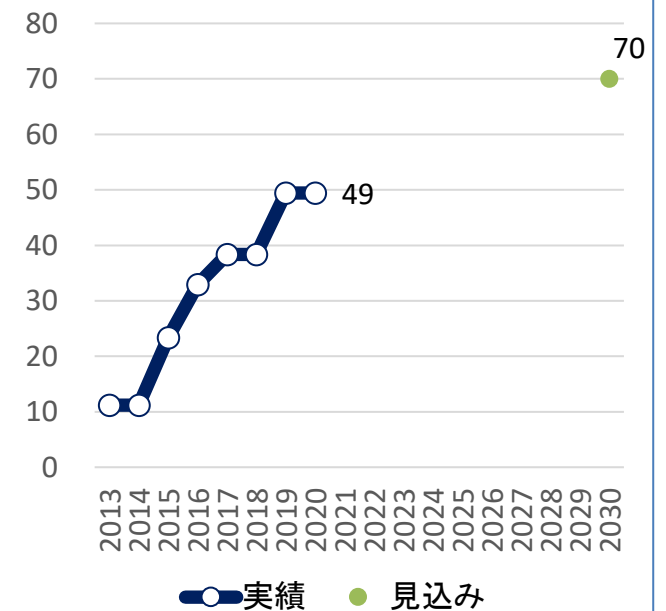
対策評価指標
(普及率：%)



省エネ量(万kL)



排出削減量(万t-CO2)

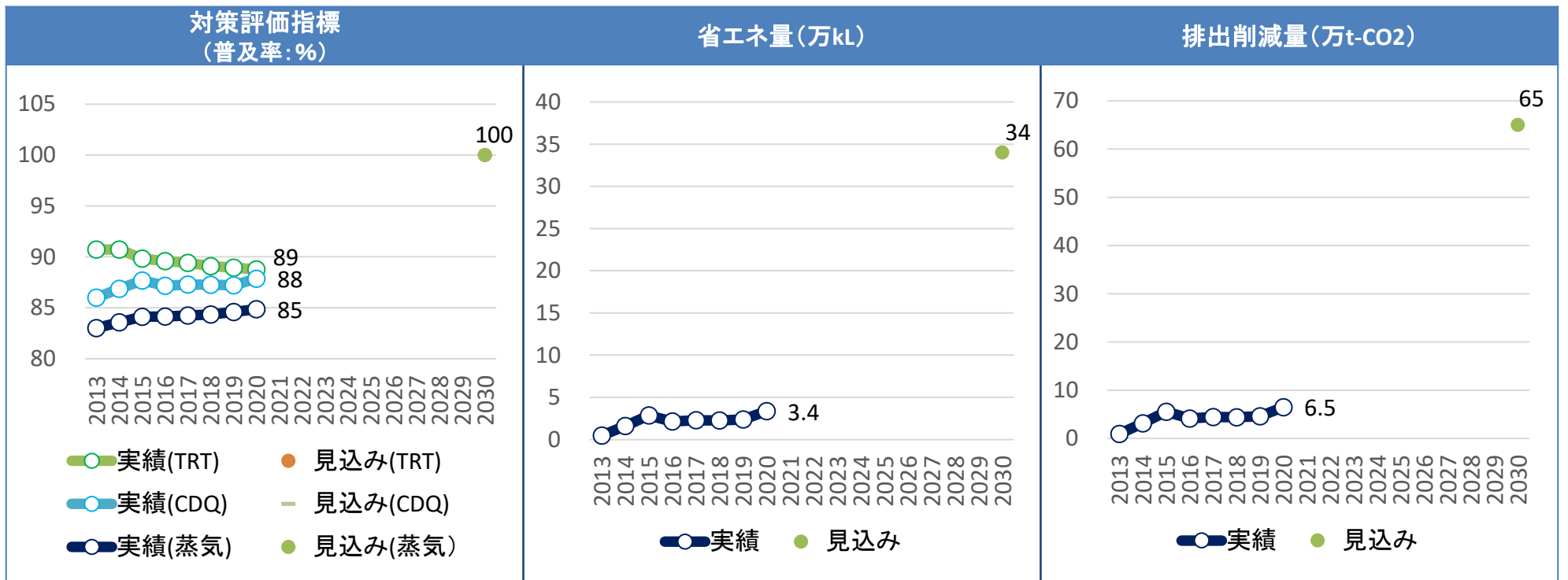


※普及率：1979年度以前に運開した自家発電設備のうち、省エネ性能の高い発電設備へ更新された数（予備機や廃止が決定した設備は除く）の割合

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

（5） 省エネルギー設備の増強

具体的内容：	高炉炉頂圧の圧力回収発電（TRT）、コークス炉における顕熱回収（CDQ）といった廃熱活用等の省エネ設備の増強を図る。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



※普及率：2030年度に全ての設備が2005年度トップランナー効率に到達することを想定し、各年度におけるTRTによる発電電力量、CDQ、焼結排熱回収設備、転炉排熱回収設備による蒸気回収量から算出

省エネ量：2012年度のTRTによる発電電力量、CDQ、焼結排熱回収設備、転炉排熱回収設備による蒸気回収量に対して、当該年度の高効率化後に生産レベルが一定の場合（全国粗鋼生産9000万t相当）に実現する発電電力量、蒸気回収量との差分を省エネ量として算出。

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

（6）革新的製鉄プロセス（フェロコークス）の導入

具体的内容：	低品位石炭と低品位鉄鉱石を原料とした革新的なコークス代替還元材（フェロコークス）を用い、高炉内還元反応の高速化・低温化することで、高炉操業プロセスのエネルギー消費を約10%削減する。
対策評価指標 省エネルギー 排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

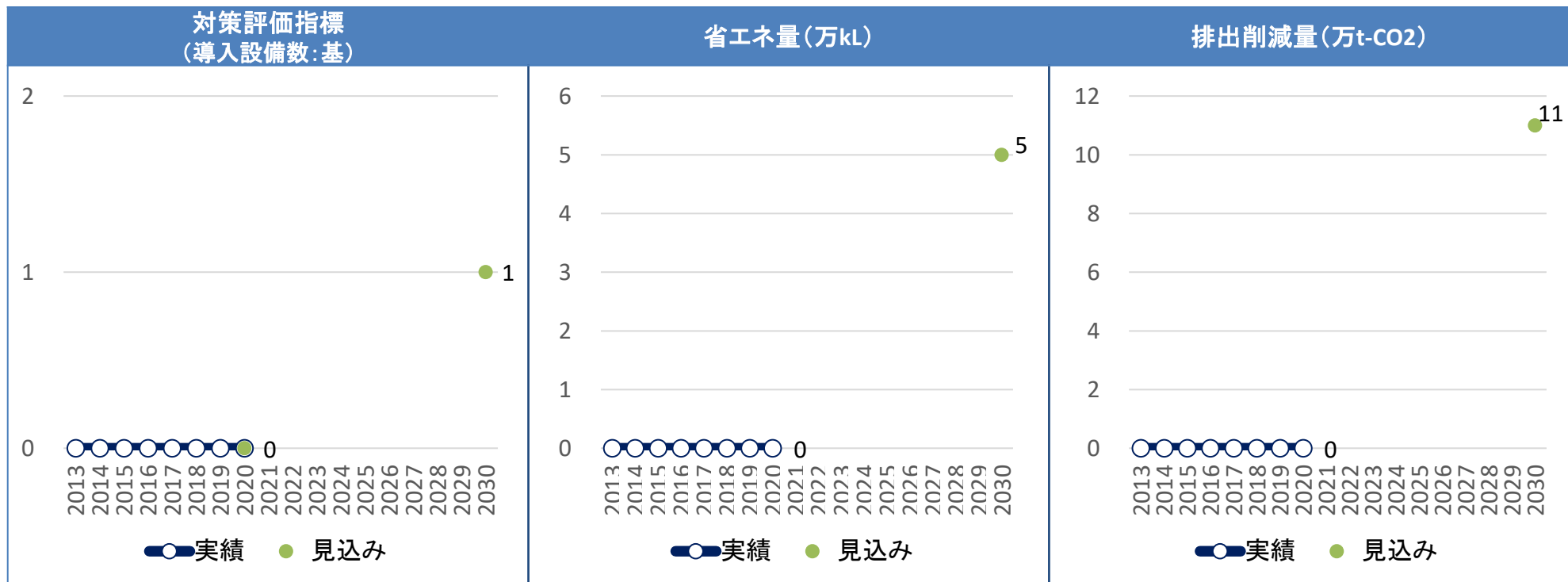


※本対策の技術は、2022年頃までの技術の確立を目指し研究開発を進めており、2030年度において導入設備数が5基となることを目指している。
対策評価指標が当該プロセスを用いた工程の導入数とされているため、2020年度における進捗はないものの、技術開発に対する支援などにより対策は着実に進んでいる。

03. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（鉄鋼業）

（7） 環境調和型製鉄プロセスの導入

具体的内容：	製鉄プロセスにおいて、高炉ガスCO2分離回収、未利用中低温熱回収、コークス改良、水素増幅、鉄鉱石水素還元といった技術を統合しCO2排出量を抑制する革新的製鉄プロセスを導入する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネルギー	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

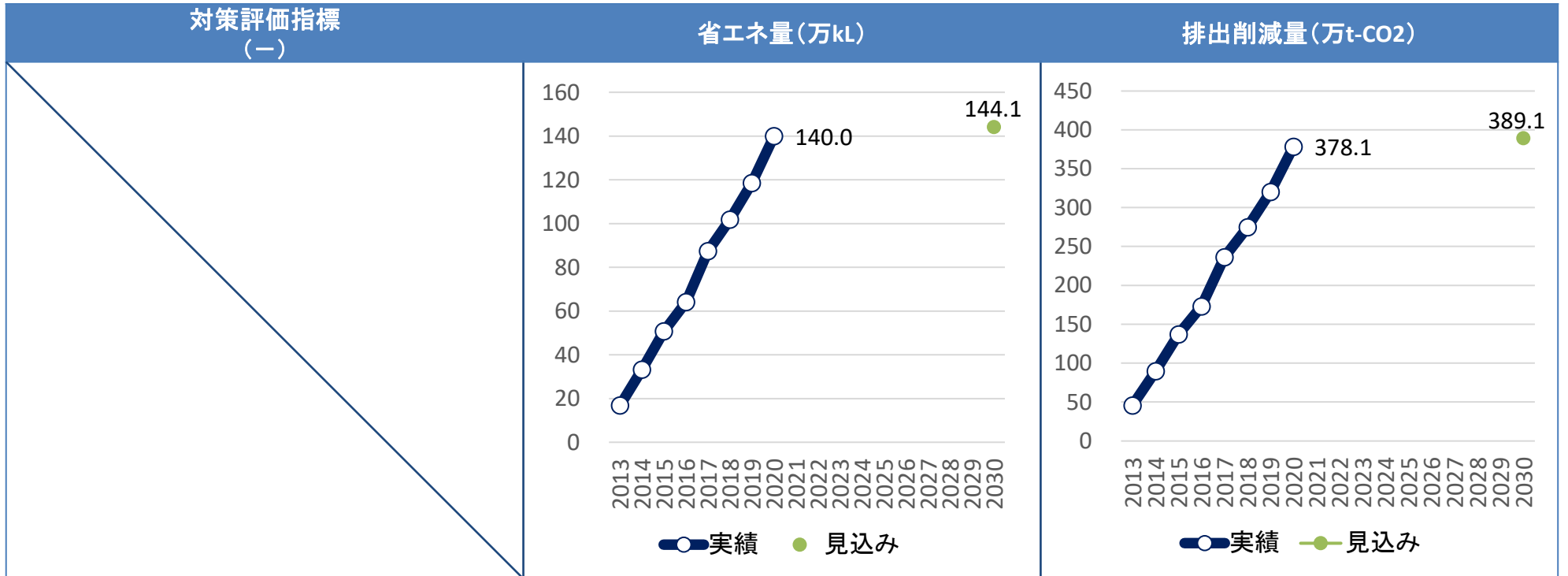


※本対策の技術は、2025年頃までの技術の確立を目指し研究開発を進めており、2030年度において導入設備数が1基となることを目指している。
 対策評価指標が当該プロセスを用いた工程の導入数とされているため、2020年度における進捗はないものの、技術開発に対する支援などにより対策は着実に進んでいる。

04. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）

（1）化学の省エネルギープロセス技術の導入

具体的内容：	排出エネルギーの回収やプロセスの合理化等による省エネルギーに取り組む。 新たな革新的な省エネルギー技術の開発・導入を推進する。
対策評価指標	—
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる



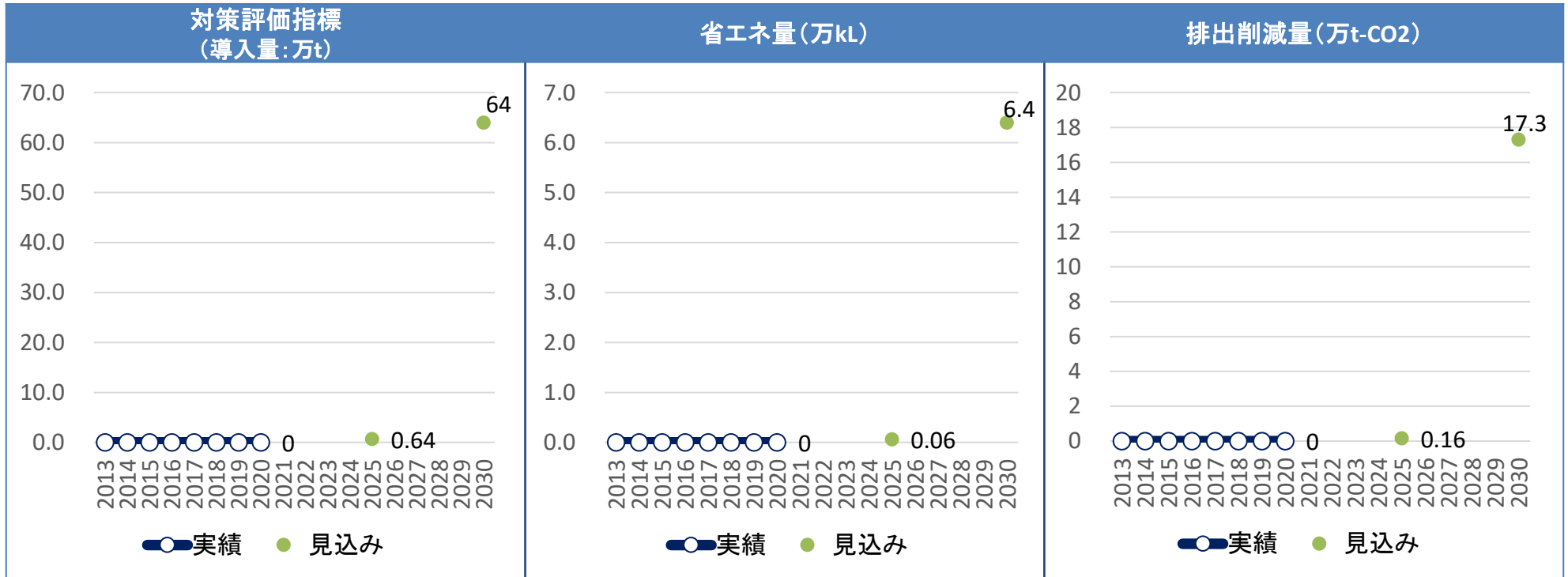
※省エネ量：排出削減量から換算

排出削減量：化学業界のカーボンニュートラル行動計画フォローアップ作業（化学業界における地球温暖化対策の取組）から算出

04. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（化学工業）

（2） 二酸化炭素原料化技術の導入

具体的内容：	排出エネルギーの回収やプロセスの合理化等による省エネルギーに取り組む。 新たな革新的な省エネルギー技術の開発・導入を推進する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

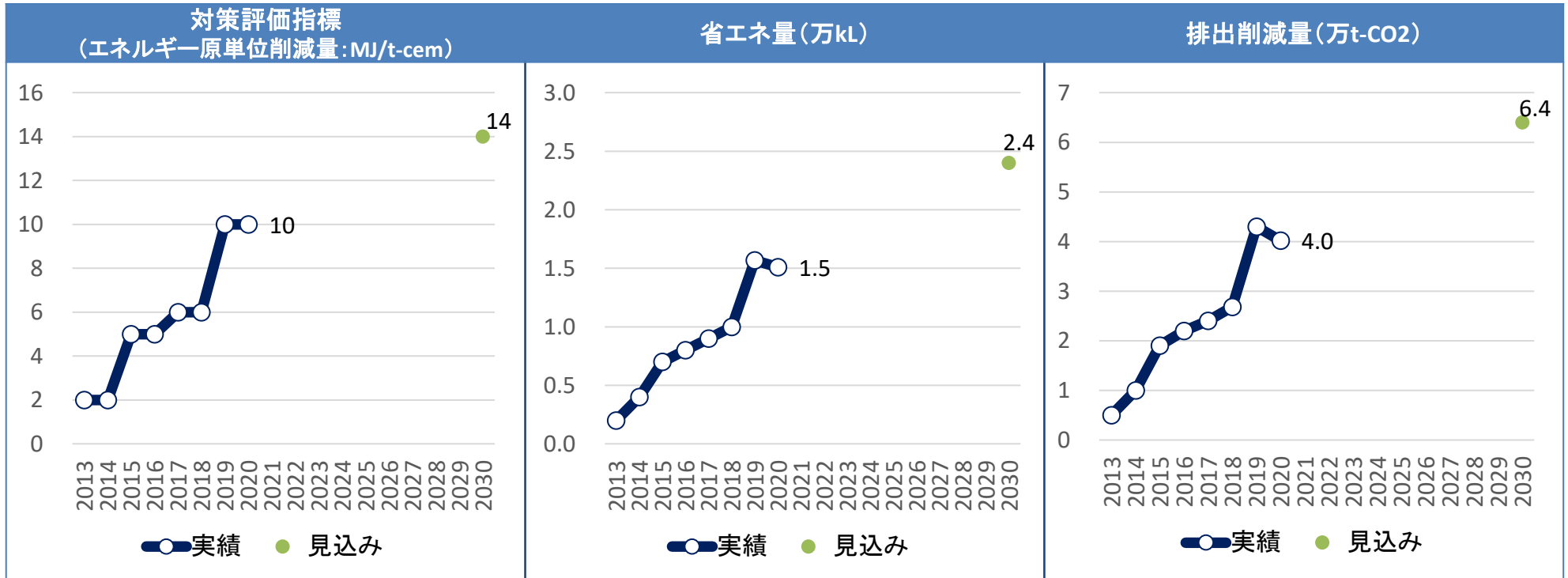


※本技術は2030年の実用化を目指し、現在、研究開発を進めているところであり2020年度の導入実績はない。
研究開発は着実に進展中。

05. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）

（1）従来型省エネルギー技術

具体的内容：	熱エネルギー、電気エネルギーを高効率で利用できる設備の導入を進めることで、セメント製造プロセスの省エネ化を図る
対策評価指標	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる



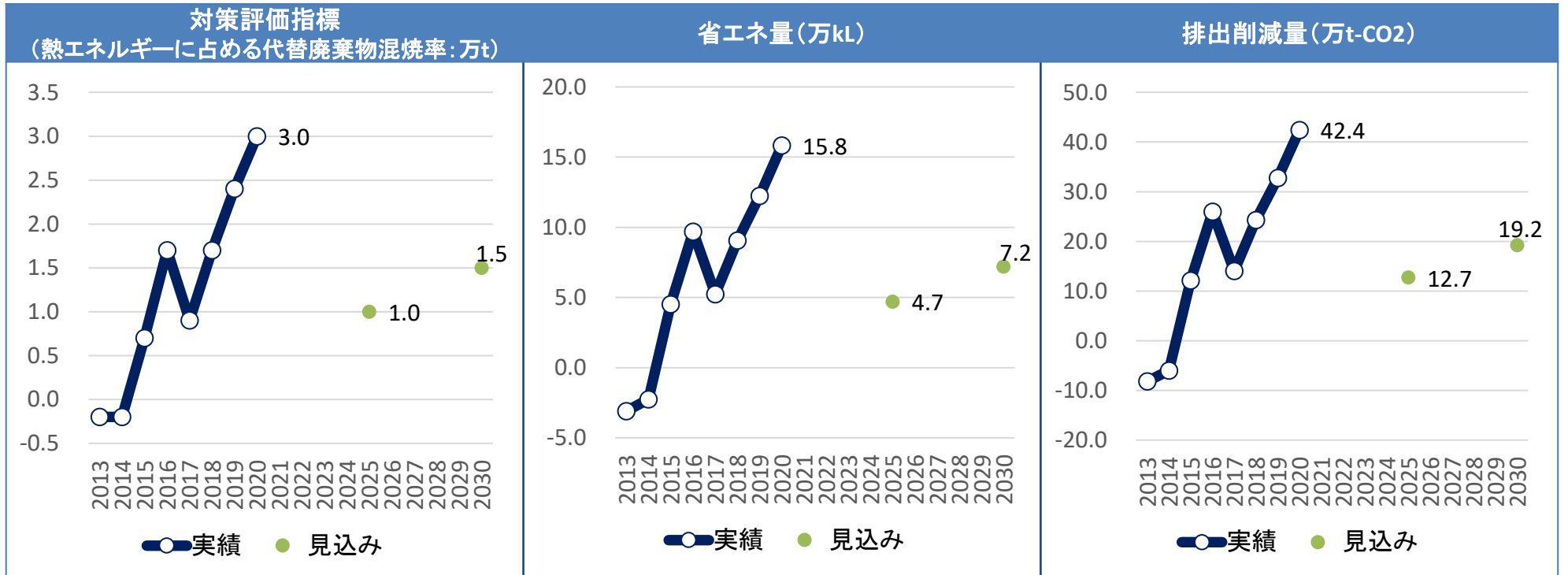
※従来型省エネ技術の導入は、各社の経営状況、生産状況、設備の老朽化及びリプレース時期等を踏まえた個社の設備投資計画に基づくものであり、必ずしも実績が直線的に推移するものではないが、継続的に設備導入は行われている。

2020年度においては、新型コロナウイルスによる工場内への立ち入り制限で新規の省エネ設備導入が延期される事例があった。

05. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）

（2） 熱エネルギー代替廃棄物利用技術

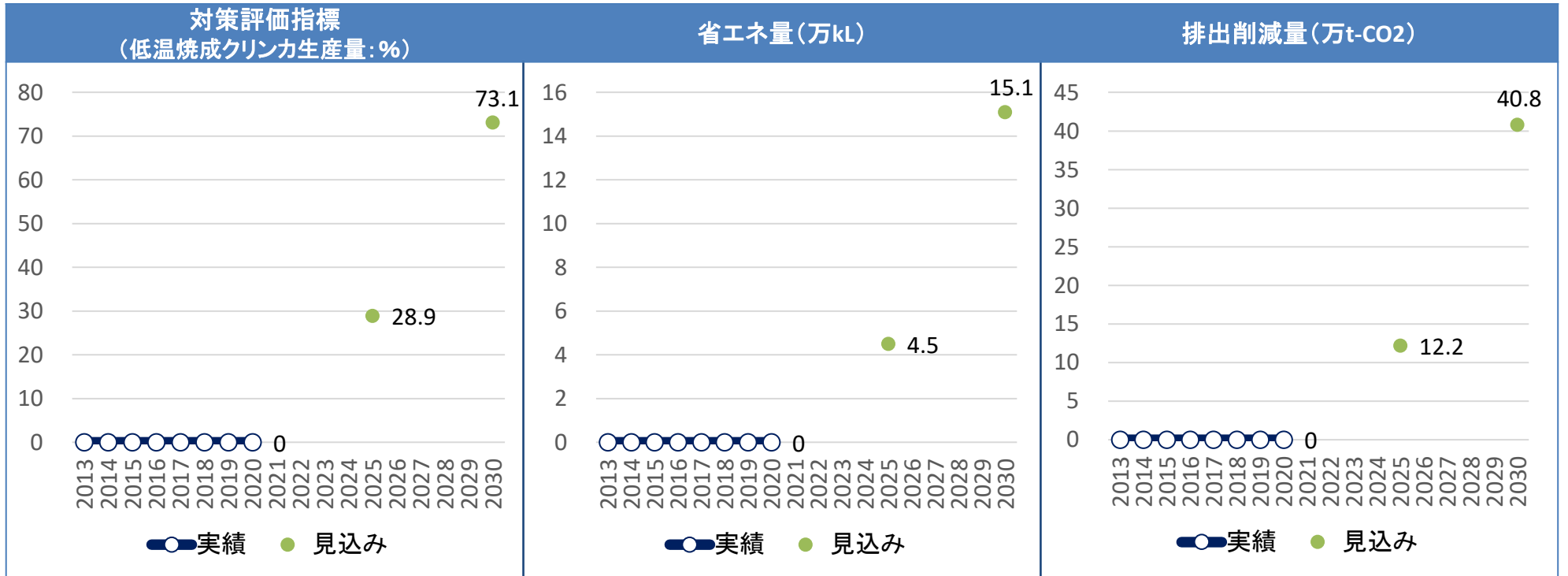
具体的内容：	廃棄物の熱エネルギー代替としての利用を進めることで、セメント製造プロセスの省エネ化を図る。
対策評価指標	A. 2030年度目標水準を上回ると考えられ、既に2030年度目標水準を上回る
省エネ量	A. 2030年度目標水準を上回ると考えられ、既に2030年度目標水準を上回る
排出削減量	A. 2030年度目標水準を上回ると考えられ、既に2030年度目標水準を上回る



05. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）

（3）革新的セメント製造プロセス

具体的内容：	先端プロセス技術の実用化・導入により、従来品と同等の品質を確保しつつ、セメント製造プロセスの省エネ化を目指す。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

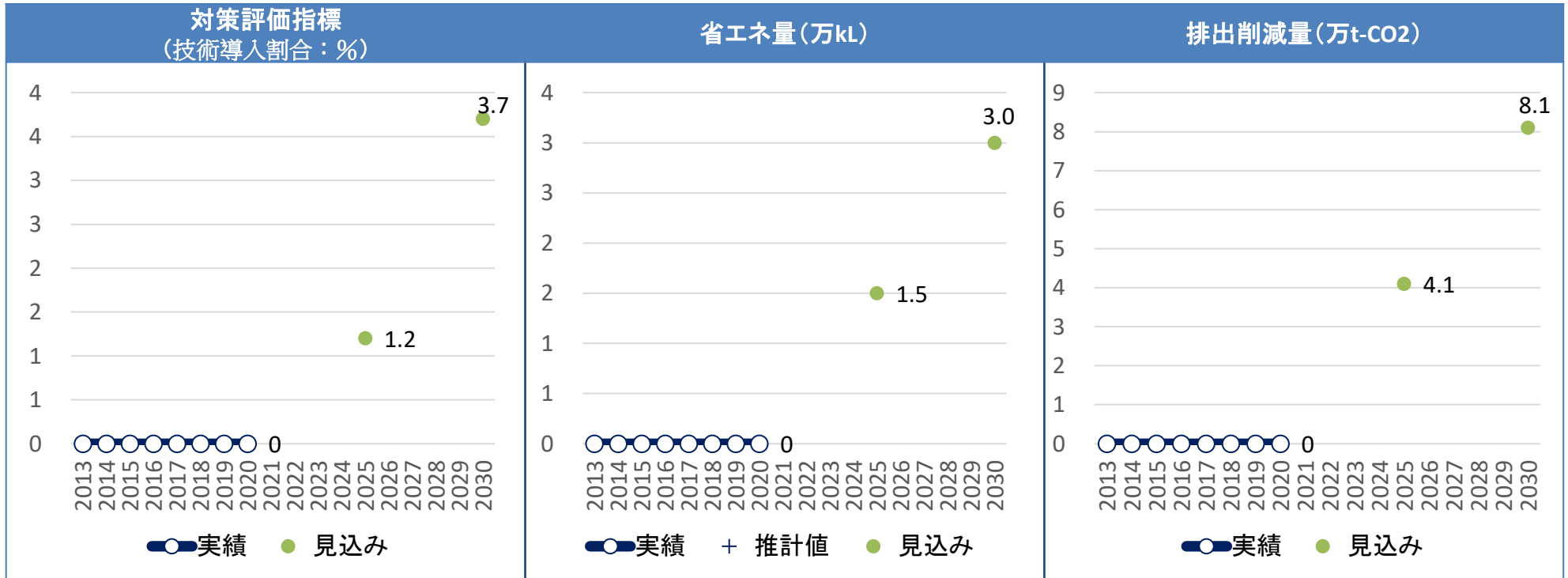


※本技術は実用化を目指し、要素技術に関する市場調査や小規模設備での実証試験等を実施している段階であるため、2020年度の導入実績はない。「省エネ型セメント」の実機による試験製造を通して実用化に向けた技術開発も進められている。

05. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（窯業・土石製品製造業）

（4） ガラス溶融プロセス技術

具体的内容：	先端プロセス技術の実用化・導入により、従来品と同等の品質を確保しつつ、ガラス製造プロセスの省エネ化を目指す。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

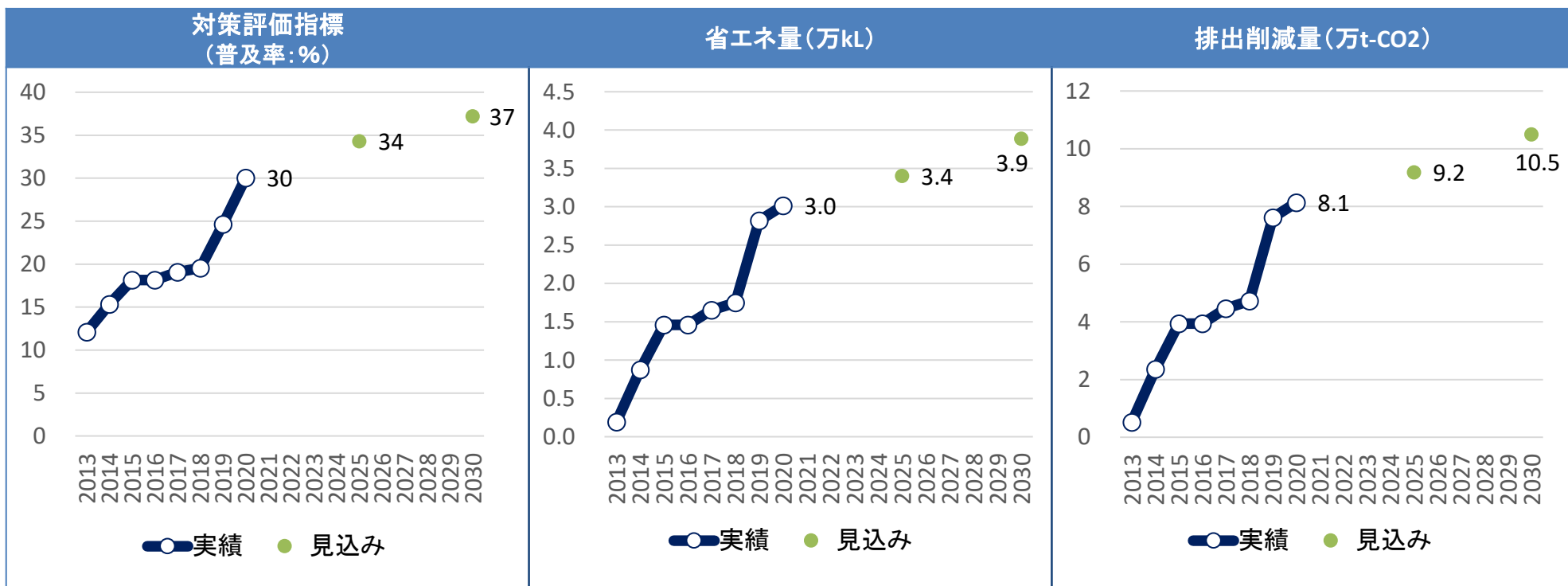


※本技術の普及率は本技術適用可能な主要事業者に対するヒアリング結果の積み上げにより算出する。

2019年度までに2社が小型バーナーを購入し、また（国研）物質・材料研究機構には無償貸与し、それぞれ実験・研究が進められている。

06. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（パルプ・紙・紙加工品製造業）

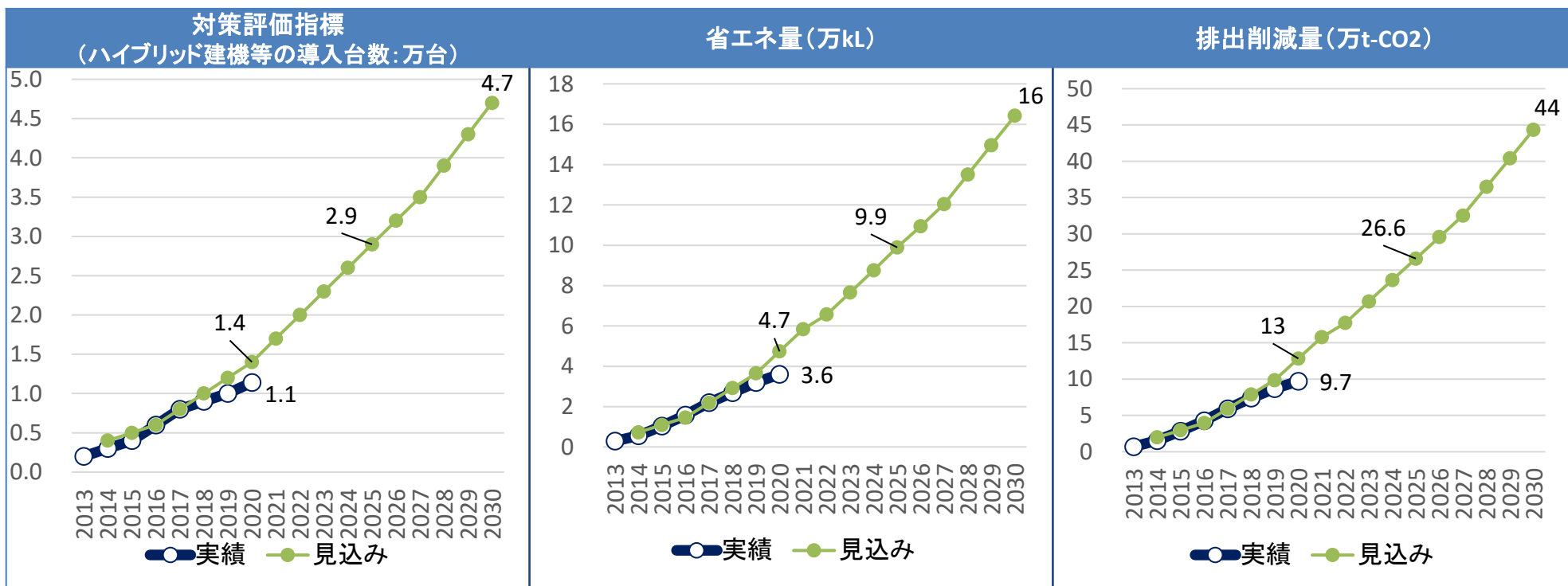
具体的内容：	古紙パルプ工程において、古紙と水の攪拌・古紙の離解を従来型よりも効率的に進めるパルパーの導入を支援し、稼働エネルギー使用量を削減する
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



※直近では、新型コロナウイルス感染症拡大に伴うテレワーク化やインバウンド需要の減少による紙需要の低迷や原燃料価格の高騰などの影響により製紙各社は厳しい経営状況にあるが、カーボンニュートラルという長期的な目標に向けた環境への投資も見込まれるため、2030年度目標水準と同等程度になると評価した。

07. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（建設施工・特殊自動車使用分野）

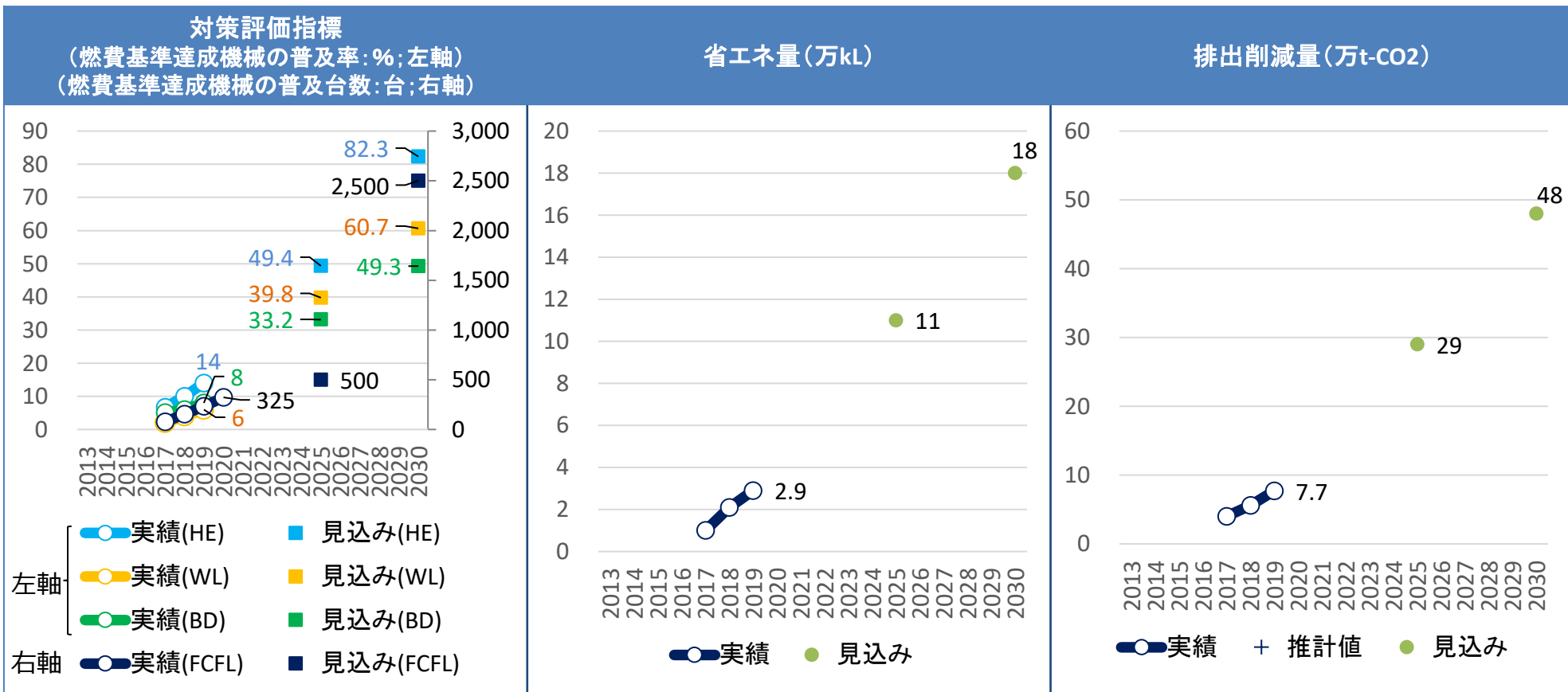
具体的内容：	短期的には、燃費性能の優れた建設機械の普及を図ることにより、CO2削減を目指す。長期的には、カーボンニュートラルの実現に向け、軽油を燃料とした動力源を抜本的に見直した革新的建設機械（電気、水素、バイオマス等）の認定制度を創設し、導入・普及を促進する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



※2020年は、新型コロナウイルス感染症の影響等もあり建設機械の出荷台数が前年比-3.4%と減少したことがマイナス要因となったことが考えられるが、足下では建設機械の需要も回復してきていることから、支援施策も組み合わせつつ将来的には2030年度目標水準と同等程度になると考えられる。

07. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（建設施工・特殊自動車使用分野） 参考

具体的内容：	当該施策の基本的な対策評価指標は、ハイブリッド建設機械等の導入台数によって行う事とするが、参考として上位ケースについても、進捗管理を行うものとする。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



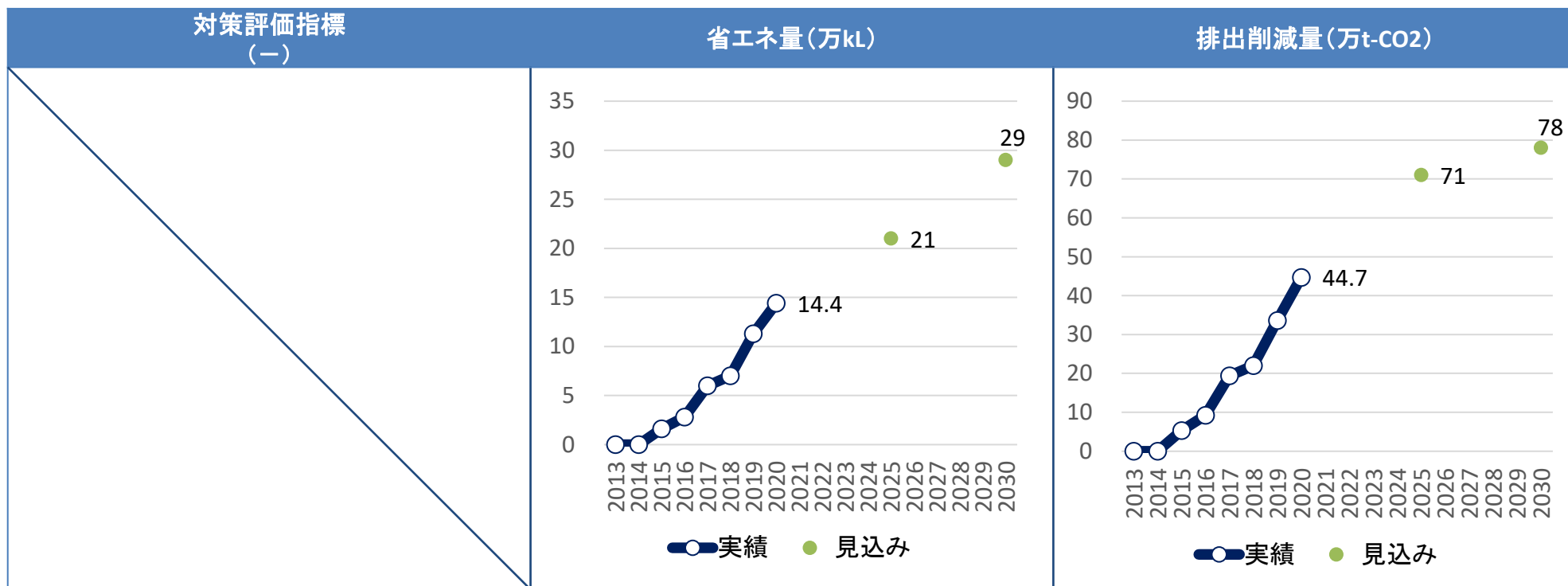
※対策評価指標の見直しにより基準年度を「2017年度」としている

HE:油圧ショベル、WL:ホイールローダ、BD:ブルドーザ、FCFL:燃料電池フォークリフト

HE、WL、BDは、建設機械動向調査を用いて算出。現時点の最新の建設機械動向調査の公表は2019年度であり、2020年度実績値は2022年度末に公表予定。

09.業種間連携省エネルギーの取組推進

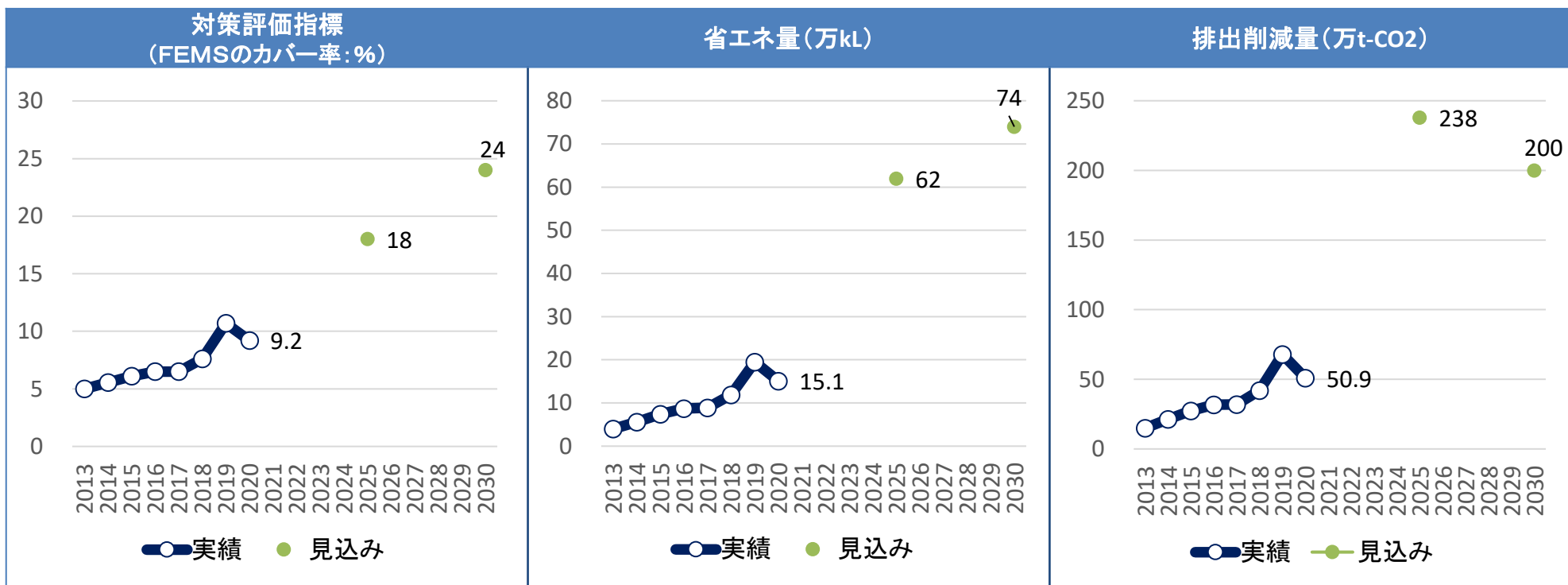
具体的内容：	複数事業者間の連携による省エネの取組の推進
対策評価指標 省エネ量 排出削減量	— C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



※省エネ量：「エネルギー使用合理化等事業者支援補助金」における工場間一体省エネルギー事業から算出。

11. FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施

具体的内容：	工場のエネルギーマネジメントシステム（FEMS）の導入とそれに基づくエネルギー管理によるエネルギー消費量の削減。
対策評価指標	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる



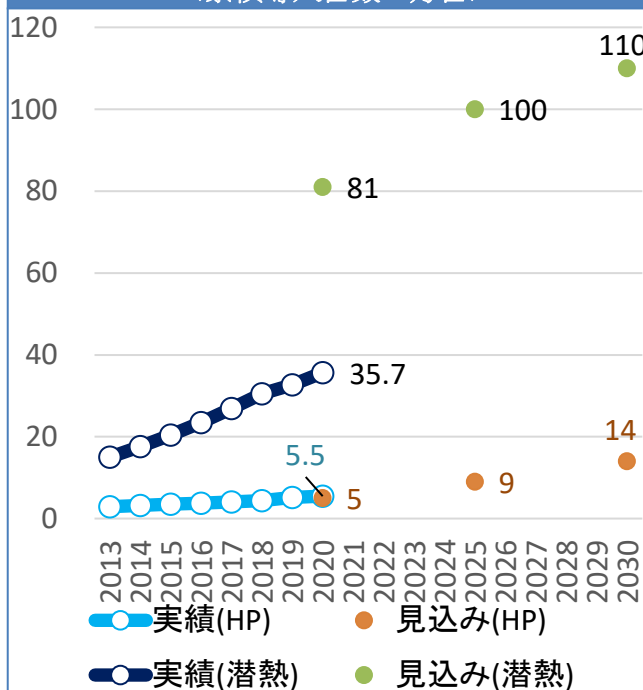
※FEMSのカバー率 = 産業部門における指定工場によるエネルギー消費量の割合 × 指定工場におけるFEMS機器普及率 × 1 指定工場内での平均FEMS導入率

13.高効率な省エネルギー機器の普及（業務その他部門）

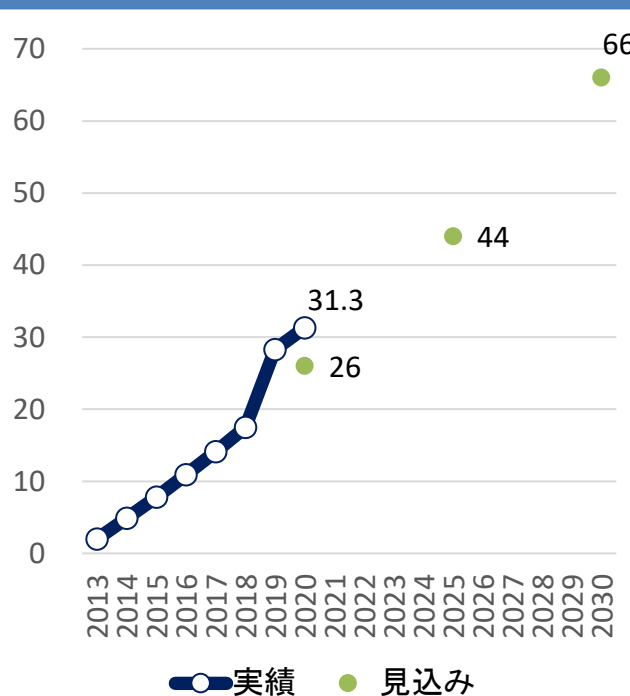
（1）業務用給湯器の導入

具体的内容：	高効率給湯器の導入によるエネルギー消費量の削減。
対策評価指標(HP)	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
対策評価指標(潜熱)	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる

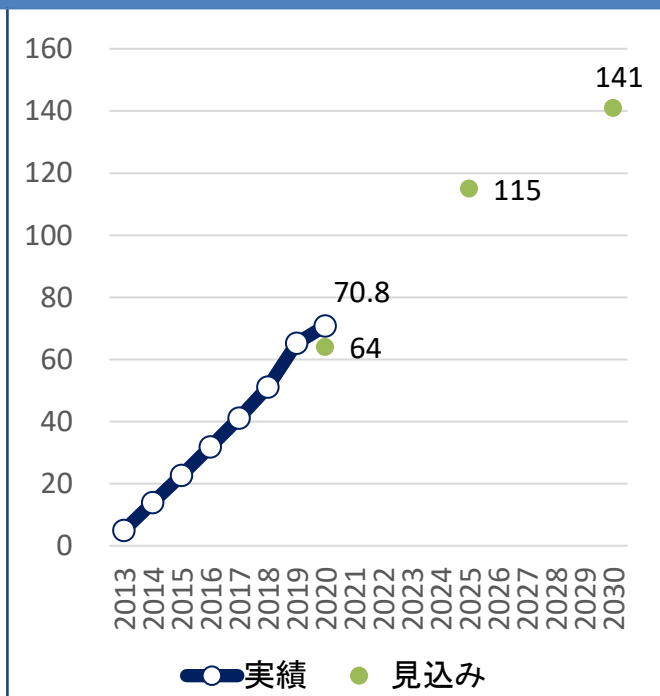
対策評価指標
(累積導入台数：万台)



省エネ量(万kL)



排出削減量(万t-CO2)



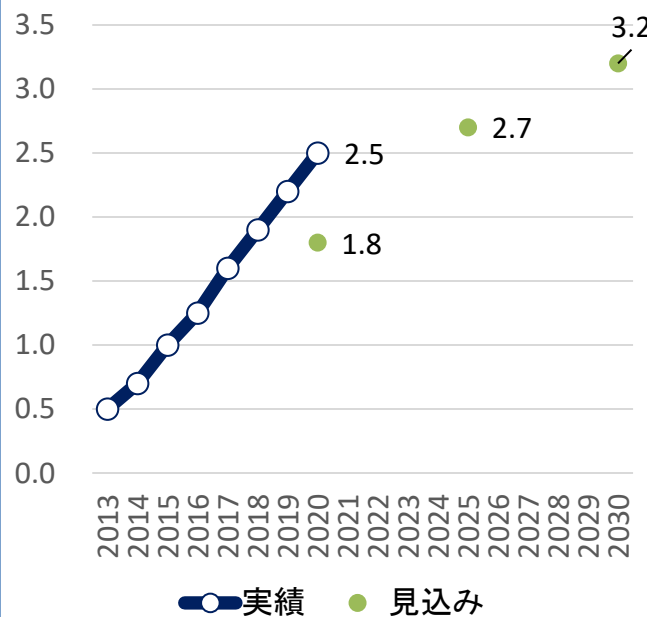
※(HP):ヒートポンプ給湯器、(潜熱):潜熱回収型給湯器

13. 高効率な省エネルギー機器の普及（業務その他部門）

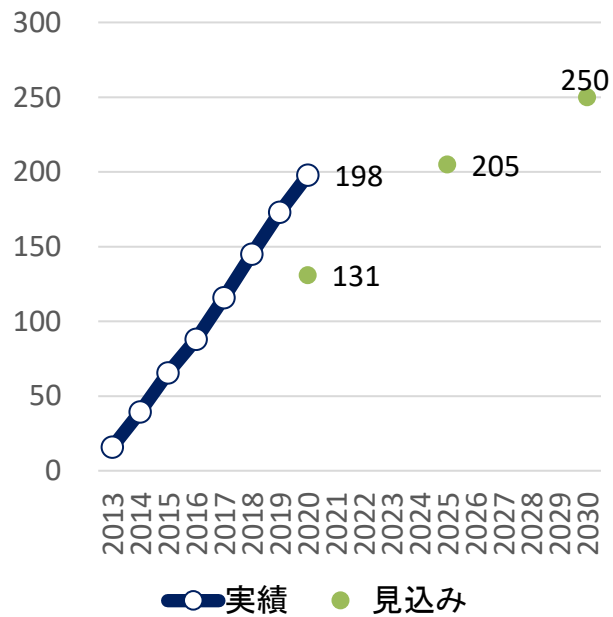
(2) 高効率照明の導入

具体的内容：	高効率照明の導入によるエネルギー消費量の削減。
対策評価指標	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる

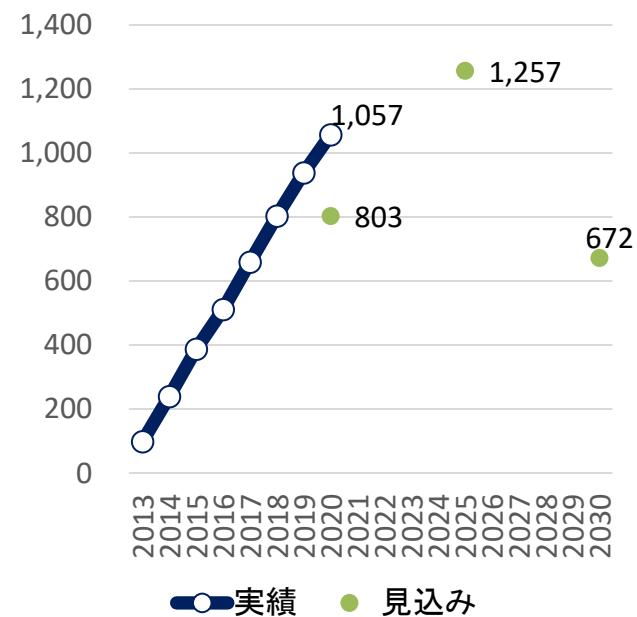
対策評価指標
(累積導入台数：億台)



省エネ量(万kL)



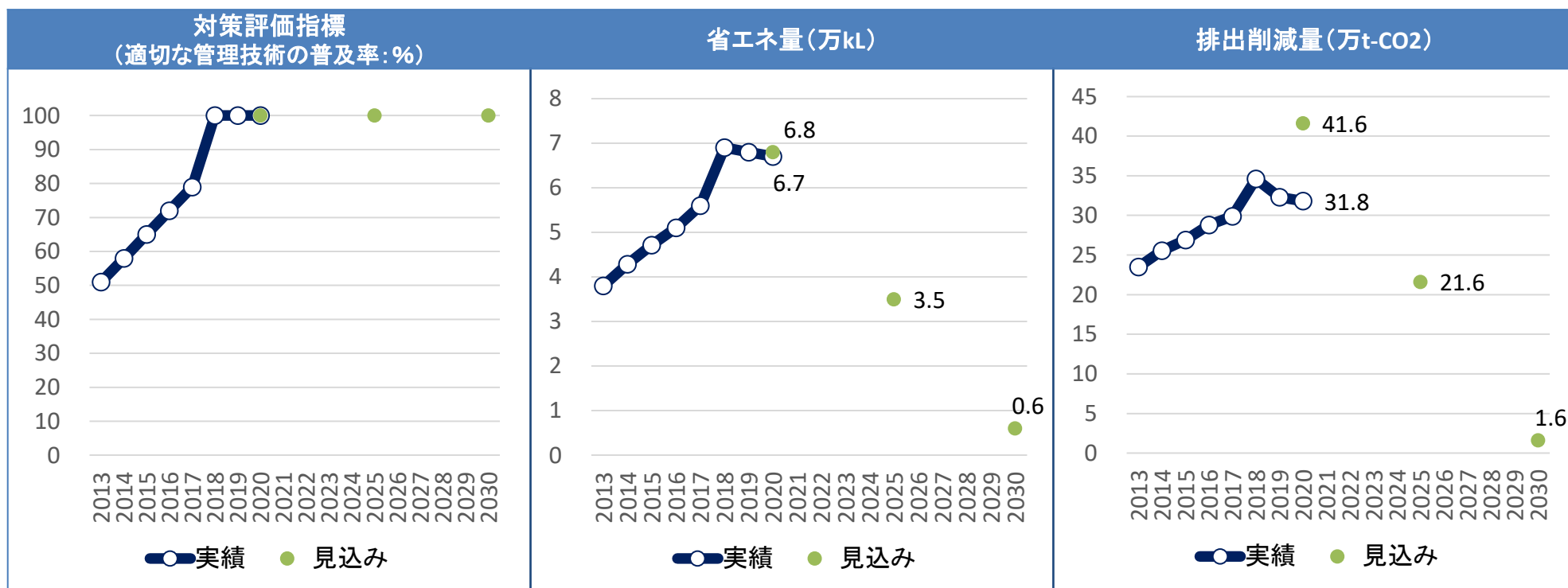
排出削減量(万t-CO2)



13.高効率な省エネルギー機器の普及（業務その他部門）

（3）冷媒管理技術の導入

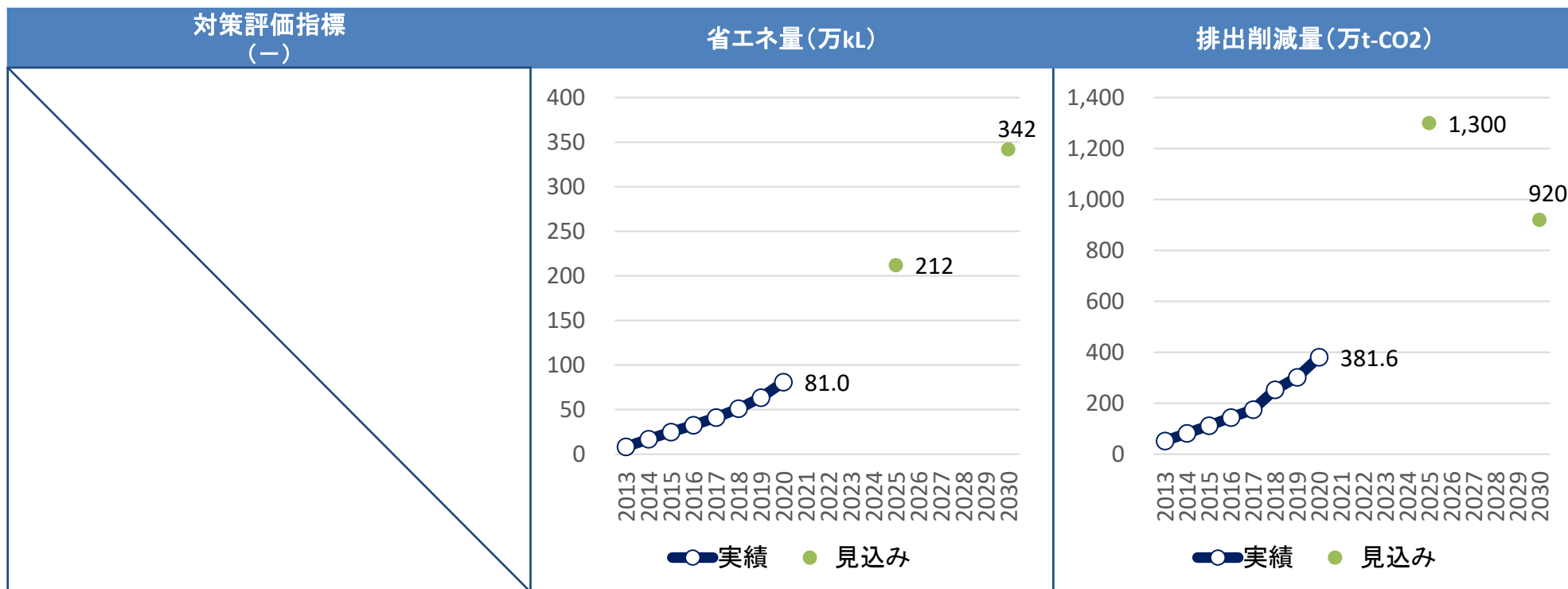
具体的内容：	冷凍空調機器における適切な管理方法の定着によるエネルギー消費量の削減。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



※フロン排出抑制法の施行により適切な管理を必要とする第一種特定製品の普及台数が減少するため、2030年度の省エネ量及び排出削減量は2020年度に比べて減少する。

14. トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上（業務その他部門）

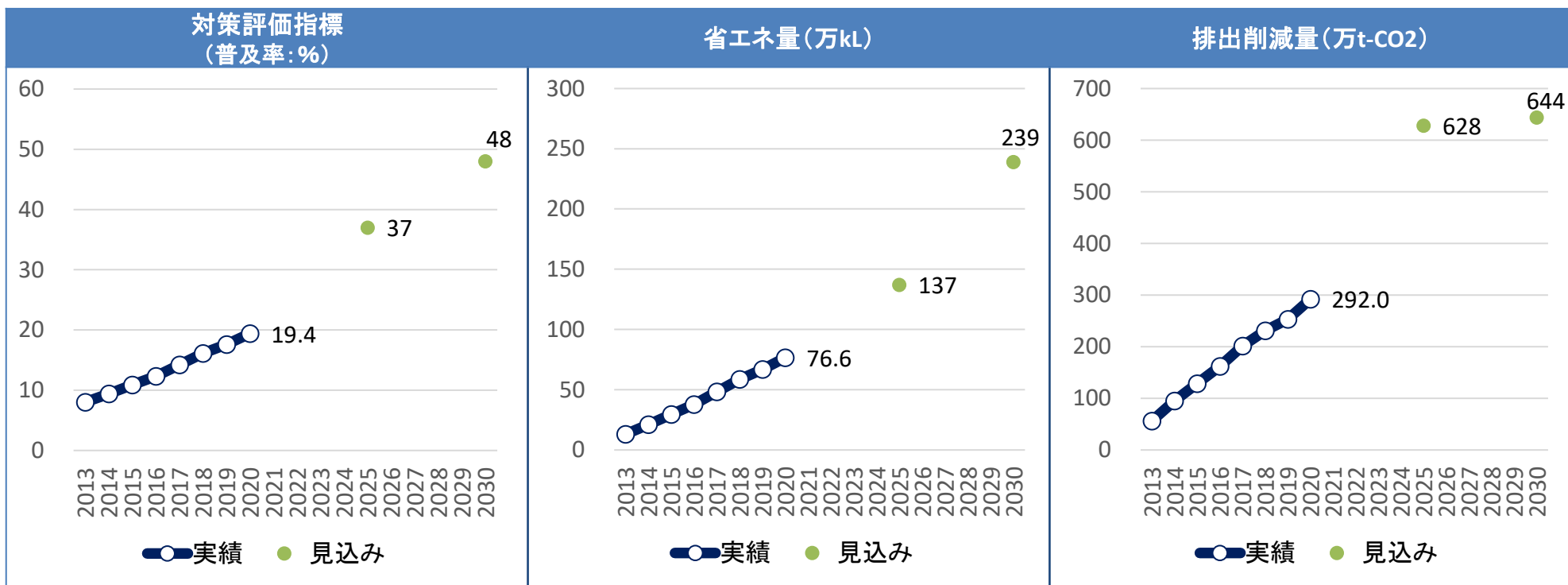
具体的内容：	トップランナー機器のエネルギー消費効率向上を進めることで、業務部門における機器のエネルギー消費量を節減する。
対策評価指標	－
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる



※省エネ量 = 「各年度の保有台数」×（「2012年度における1台当たりのエネルギー消費量」－「各年度における1台当たりのエネルギー消費量」）

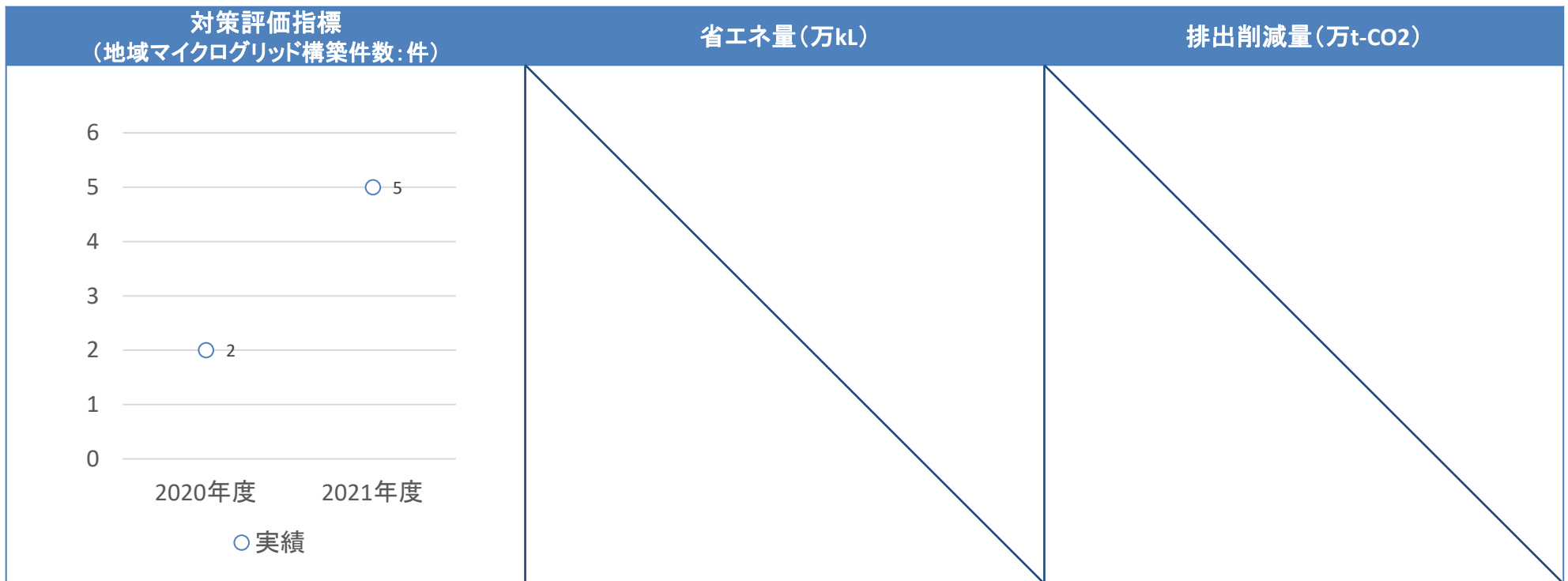
15. BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

具体的内容：	BEMS導入や省エネ診断による業務用施設（ビル等）のエネルギー消費状況の詳細な把握と、これを踏まえた機器の制御によるエネルギー消費量の削減
対策評価指標	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる



16. エネルギーの地産地消、面的利用の促進

<p>具体的内容：</p>	<p>都市開発などの機会を捉え、地域マイクログリッドの構築や自営線や熱導管等を活用した自立・分散型エネルギーシステムの構築等に当たっての計画策定や設備・システム導入の支援や、地方公共団体等の関係者間調整の円滑化を促進する。 また、地域のレジリエンス強化や地域経済の活性化に資する真の地産地消の推進に向けて、地域と共生し、地域の産業基盤の構築等へ貢献する優良な再生可能エネルギー事業者を顕彰することでその普及を促す。</p>
<p>対策評価指標 省エネ量 排出削減量</p>	<p>E. その他（定量的なデータが得られないもの等） E. その他（定量的なデータが得られないもの等） E. その他（定量的なデータが得られないもの等）</p>



22. 高効率な省エネルギー機器の普及（家庭部門）

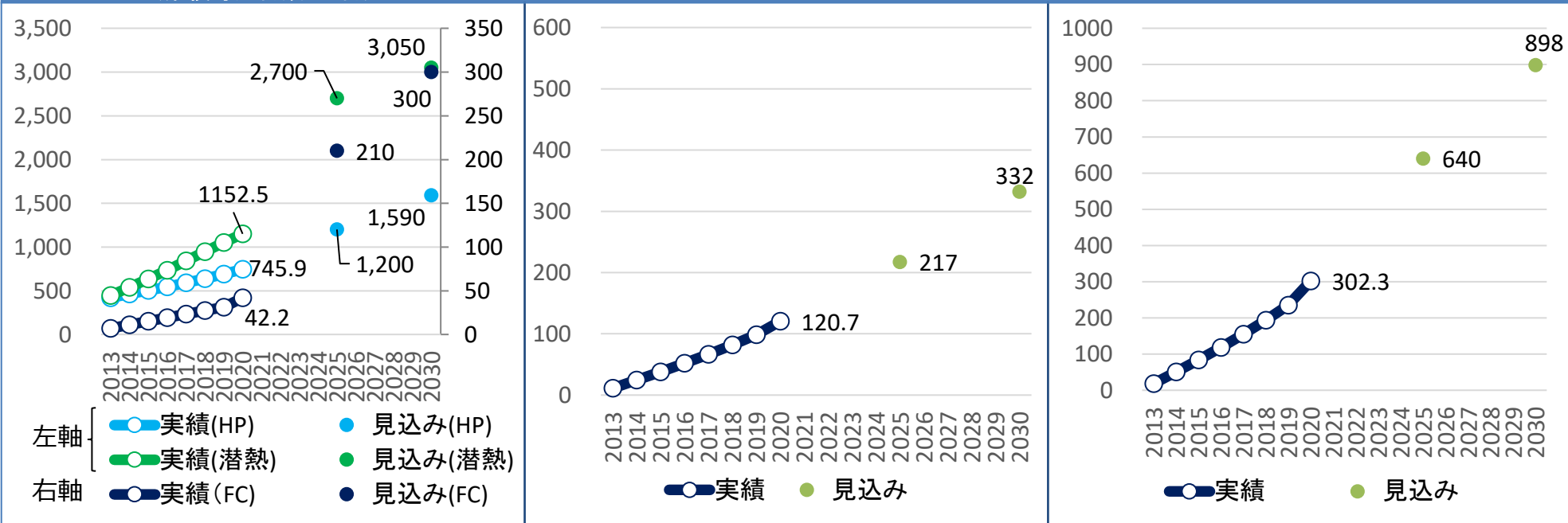
（1）高効率給湯器の導入

具体的内容：	高効率給湯器の導入によるエネルギー消費の削減。
対策評価指標(HP)	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
対策評価指標(潜熱)	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
対策評価指標(FC)	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネルギー量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

対策評価指標
(累積導入台数：万台)

省エネルギー量(万kl)

排出削減量(万t-CO₂)



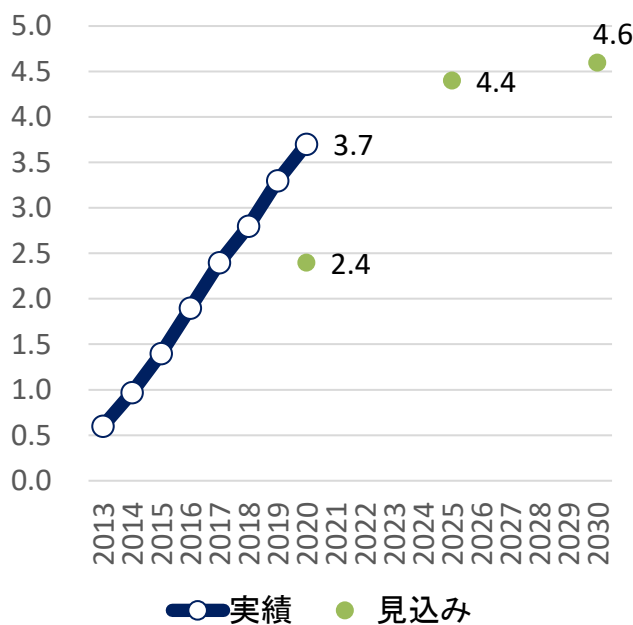
※HP:ヒートポンプ給湯器、潜熱：潜熱回収型給湯器、FC:家庭用燃料電池（エネファーム）

22. 高効率な省エネルギー機器の普及（家庭部門）

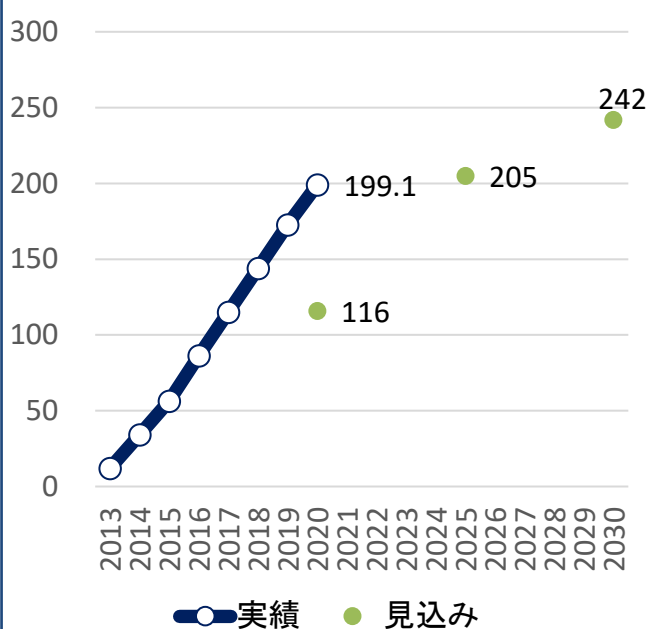
（2）高効率照明の導入

具体的内容：	高効率照明の導入によるエネルギー消費の削減。
対策評価指標	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	A. 2030年度目標水準を上回ると考えられ、既に2030年度目標水準を上回る

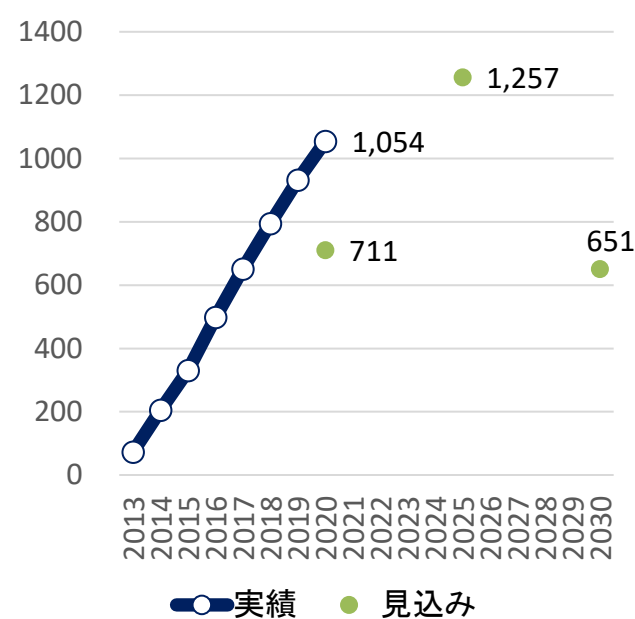
対策評価指標
(累積導入台数:億台)



省エネ量(万kL)

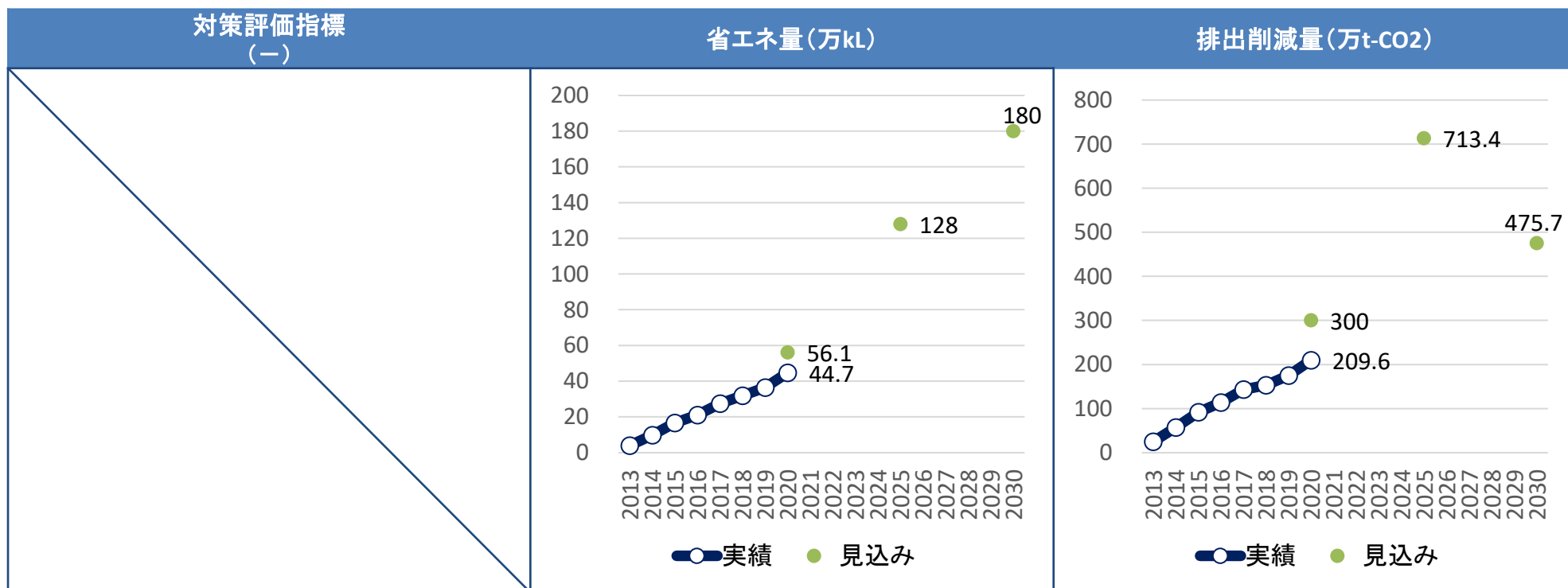


排出削減量(万t-CO2)



24. トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上（家庭部門）

具体的内容：	トップランナー機器のエネルギー消費効率向上を進めることで、家庭部門における機器のエネルギー消費量を節減する。
対策評価指標	－
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

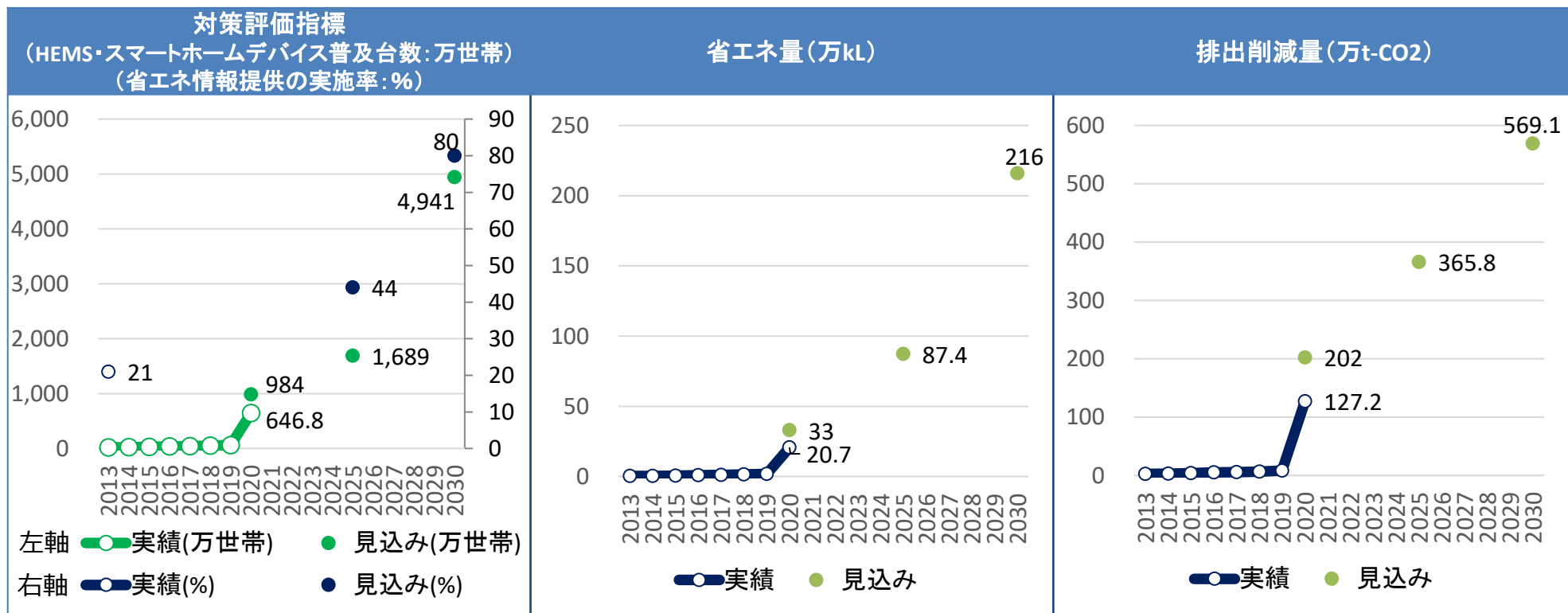


※省エネ法に基づき、トップランナー基準を達成した機器への置き換えが進む（目標年度以降は出荷機器の全数が達成機器となる）と想定し、2012年度のエネルギー消費量と比較して省エネ量を算定。

$$\text{省エネ量} = \text{「2020年度の保有台数」} \times \text{「2012年度における1台当たりのエネルギー消費量」} - \text{「2020年度の保有台数」} \times \text{「2020年度の1台当たりのエネルギー消費量」}$$

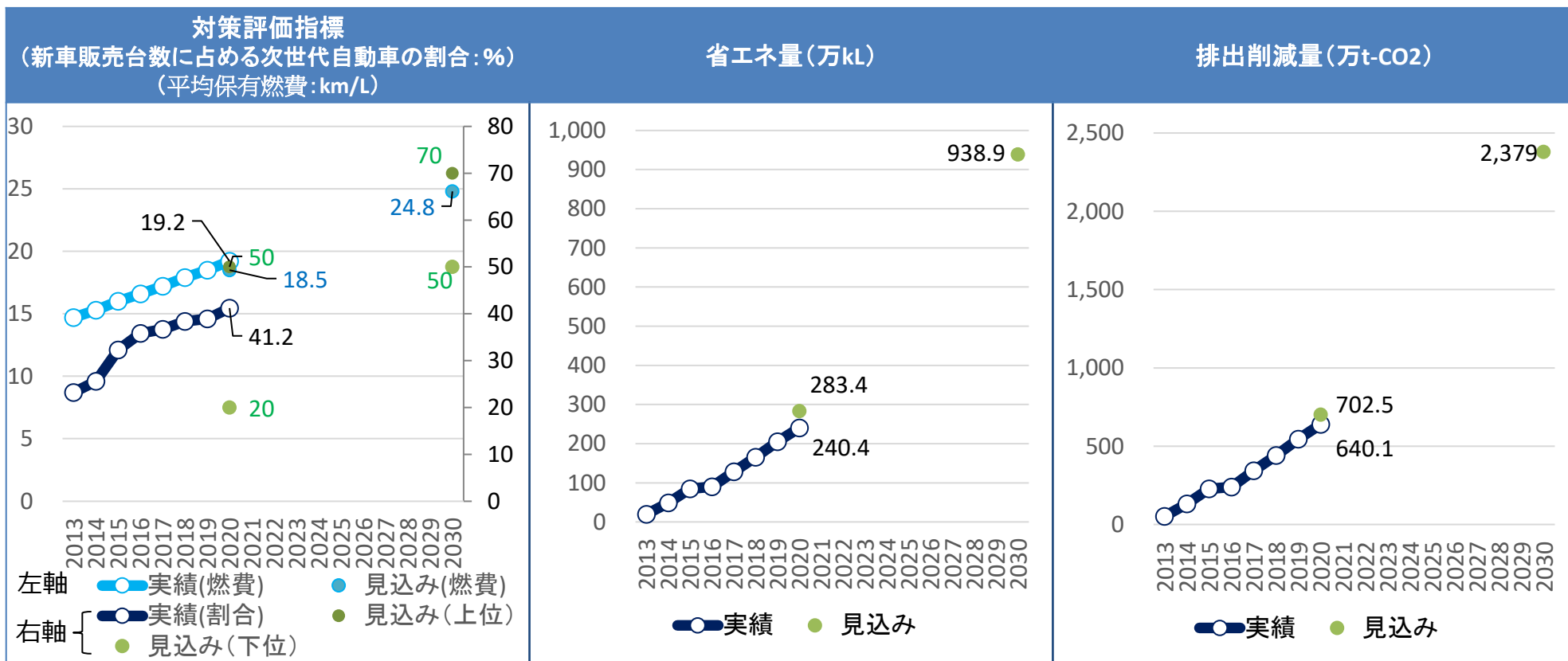
25. HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施

具体的内容：	HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入やエネルギー小売事業者による一般消費者への省エネルギー情報提供を通じた家庭のエネルギー消費状況の詳細な把握と、これを踏まえた機器の制御による電力消費量の削減
対策評価指標	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる



26.次世代自動車の普及、燃費改善

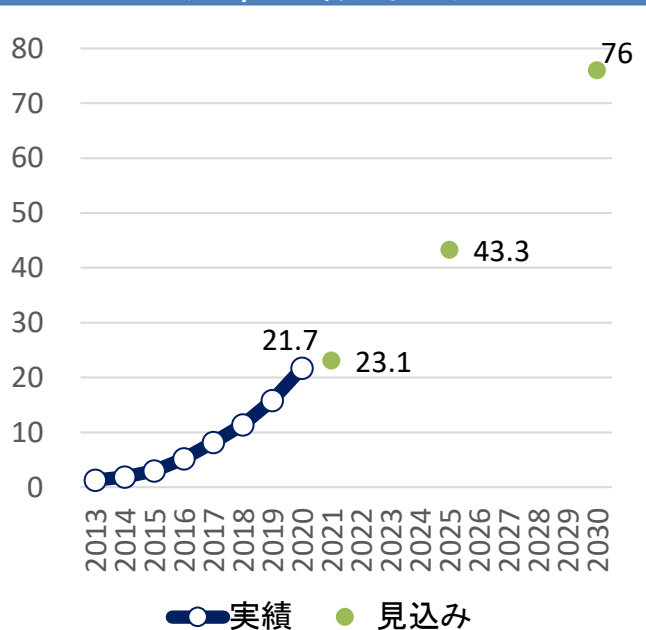
具体的内容：	次世代自動車の普及と燃費の改善により、エネルギーの消費量を削減することや、バイオ燃料の供給体制を整備することによって、CO2を削減する。
対策評価指標(割合)	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
対策評価指標(燃費)	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



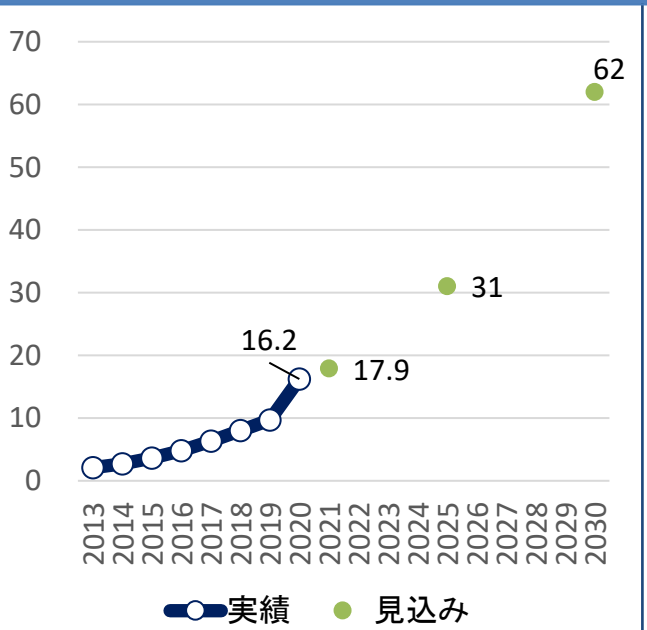
32. 道路交通流対策（自動走行の推進）

具体的内容：	車間距離制御装置（ACC）・協調型車間距離制御装置（CACC）技術等の自動走行技術を活用し、運輸部門の省エネを図る。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

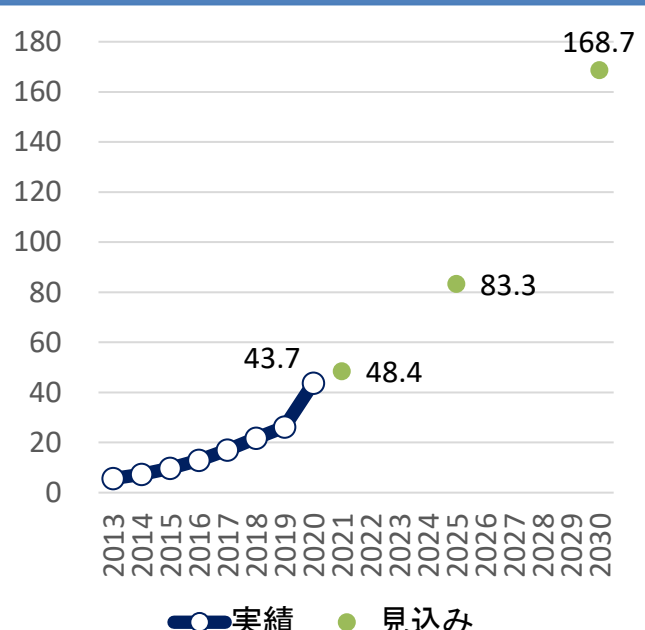
対策評価指標
(ACC/CACC普及率：%)



省エネ量(万kL)



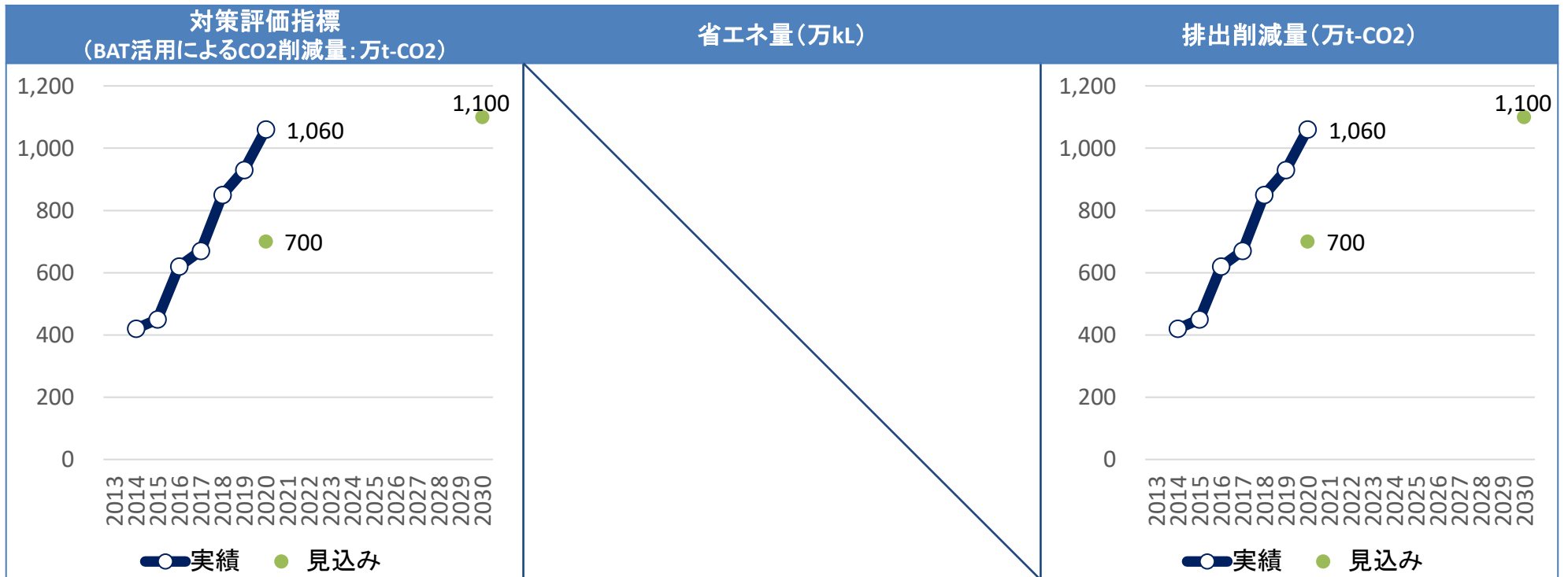
排出削減量(万t-CO2)



47. 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減

(1) 火力発電の効率化等

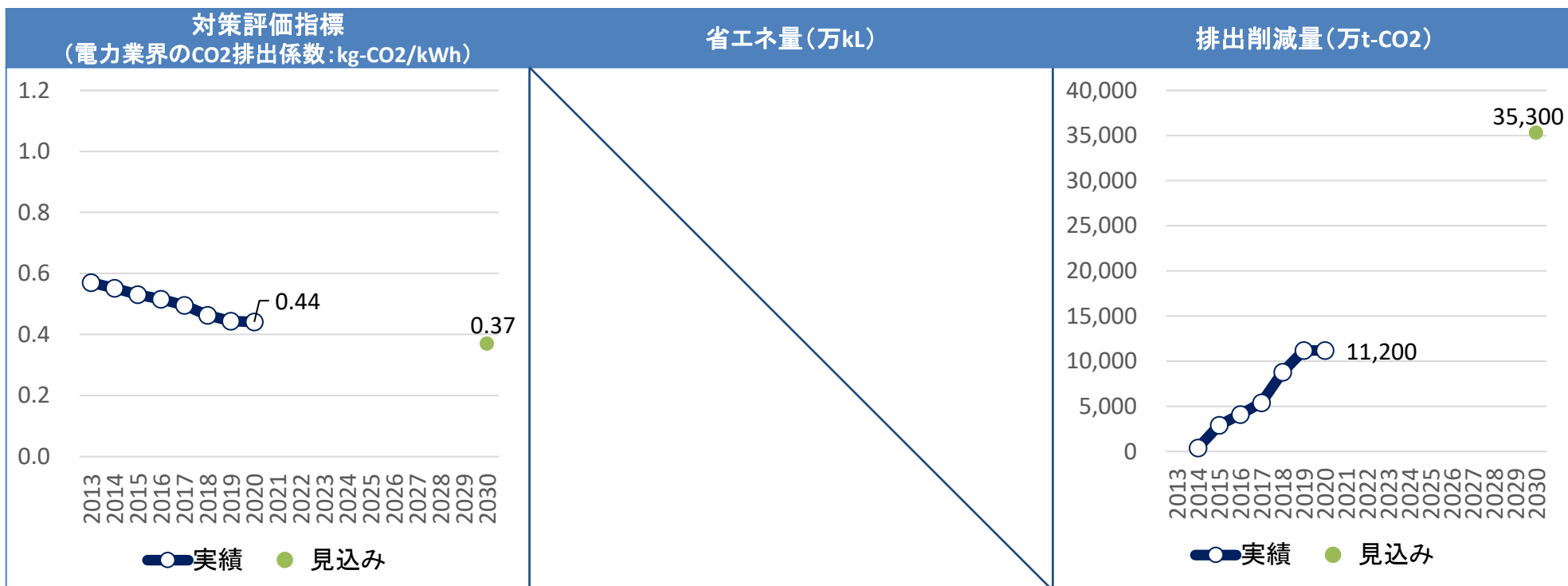
具体的内容：	火力発電所の新設等に当たり、プラント規模に応じて、経済的に利用可能な最良の技術（BAT）を活用すること等により、排出を削減する。
対策評価指標	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる
省エネ量	－
排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



47. 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減

(2) 火力発電の高効率化等、安全が確認された原子力発電の活用、再生可能エネルギーの最大限の導入

具体的内容：	火力発電の高効率化等、電力排出係数の改善による排出削減
対策評価指標 省エネ量 排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる - C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



48. 再生可能エネルギーの最大限の導入

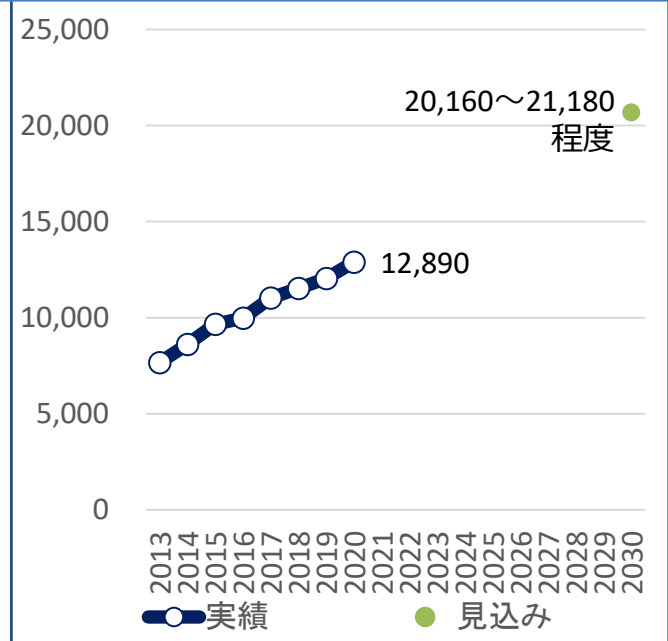
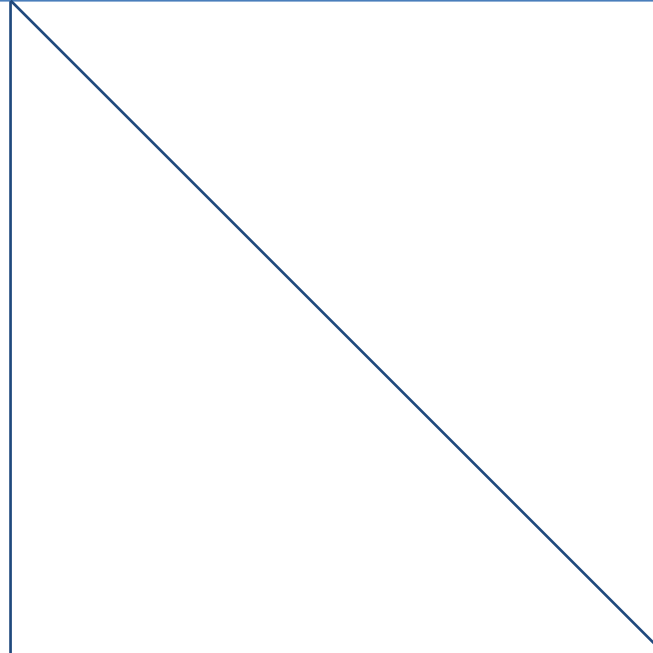
(1) 再生可能エネルギー電気の利用拡大

具体的内容：	発電のエネルギー源として、再生可能エネルギーの利用を拡大し、化石燃料を代替することで、化石燃料の燃焼に由来するCO2を削減する。
対策評価指標 省エネ量 排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる — C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる

対策評価指標
(発電電力量：億kWh)

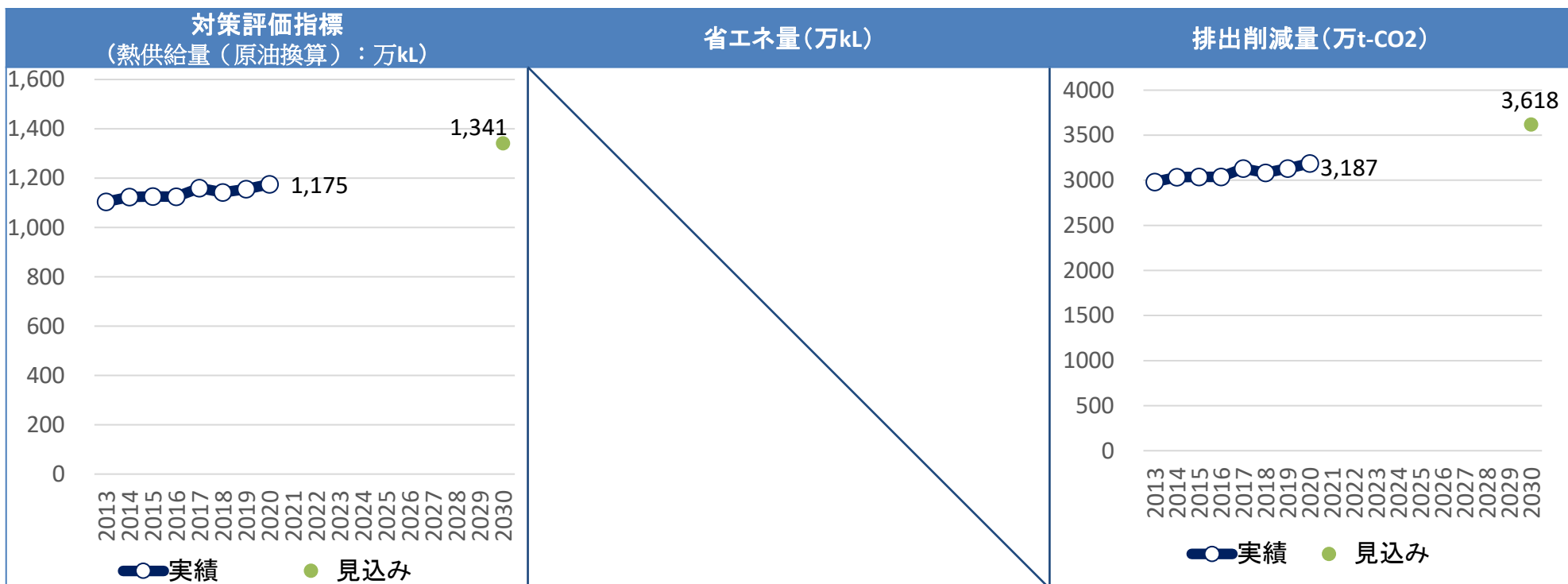
省エネ量(万kL)

排出削減量(万t-CO2)



48. 再生可能エネルギーの最大限の導入 (2) 再生可能エネルギー熱の利用拡大

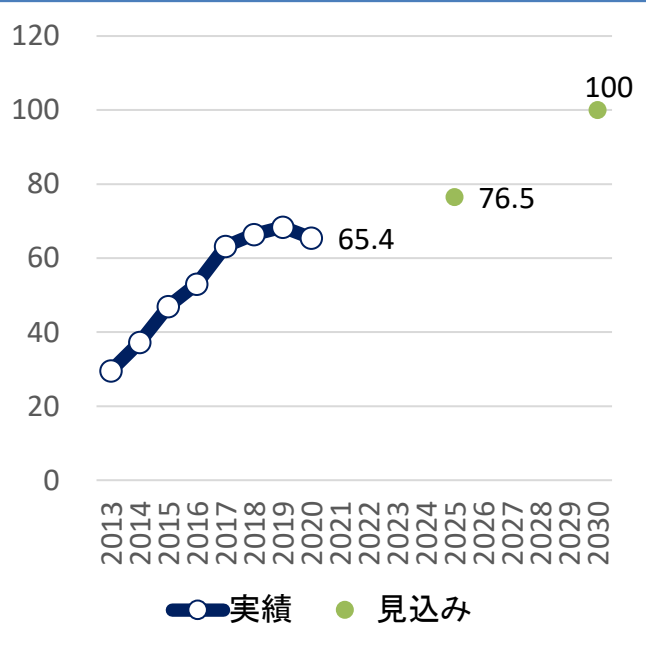
具体的内容：	熱利用のエネルギー源として、再生可能エネルギーの利用を拡大し、化石燃料を代替することで、化石燃料の燃焼に由来するCO2を削減する。
対策評価指標 省エネ量 排出削減量	C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる — C. 2030年度目標水準と同等程度になると考えられる



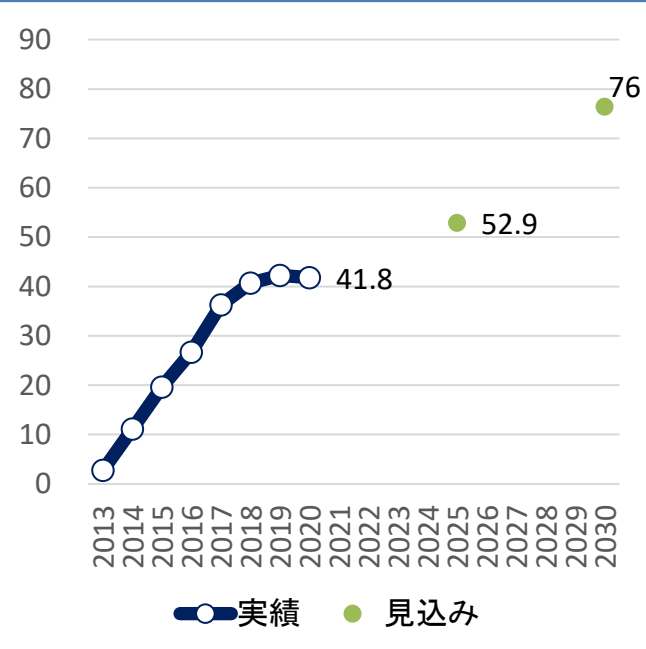
49. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（石油製品製造分野）

具体的内容：	石油精製業者による石油製品製造分野における低炭素社会実行計画に基づく、①熱の有効利用、②高度制御・高効率機器の導入、③動力系の運転改善、④プロセスの大規模な改良・高度化等を実施することによるエネルギー削減の取組を促進する
対策評価指標	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
省エネ量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる
排出削減量	B. 2030年度目標水準を上回ると考えられる

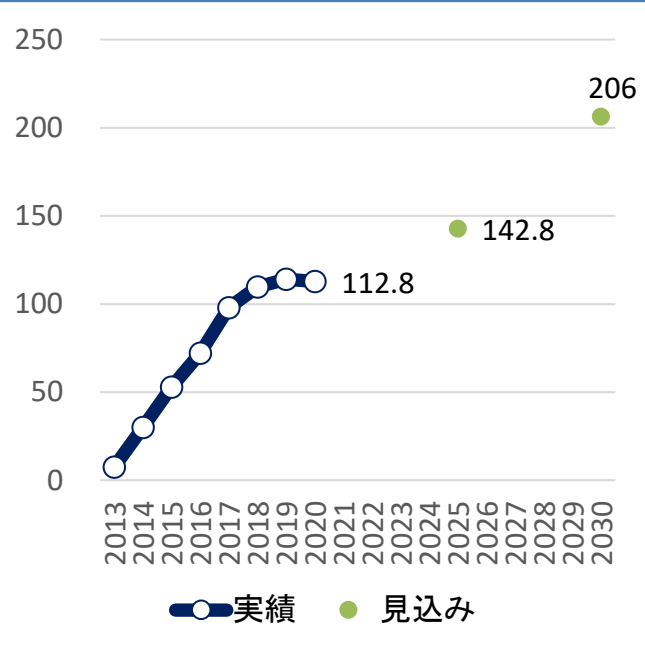
対策評価指標
(導入・普及見通し：%)



省エネ量(万kL)



排出削減量(万t-CO2)

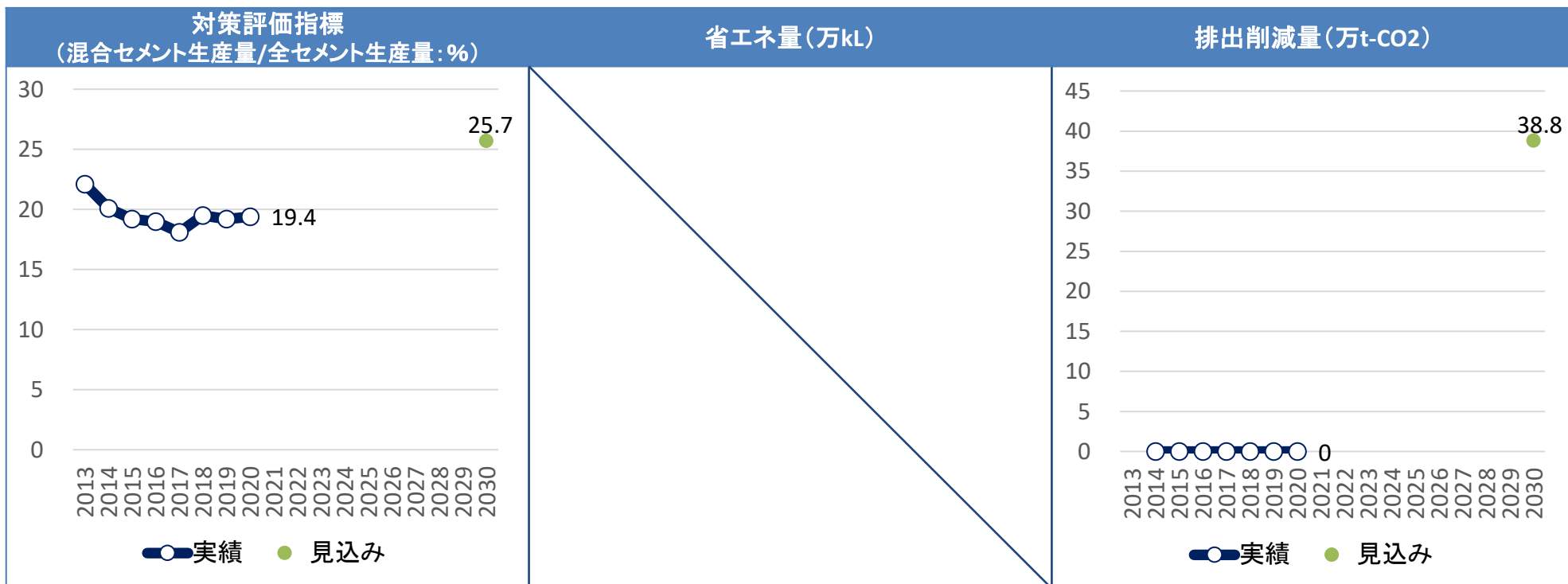


※省エネ量：石油精製業者が2010年度以降に製油所/製造所で導入した個々の省エネ対策のBAUからの省エネ効果について、年度ごとに、稼働実績を把握し業界全体で積み上げたもの

※対策評価指標：省エネ量の2030年度目標値に対する達成率

50. 混合セメントの利用拡大

具体的内容：	混合セメントの利用を拡大することで、セメントの中間製品であるクリンカの生産量を低減し、クリンカ製造プロセスで原料（石灰石）から化学反応によって発生する二酸化炭素を削減する。
対策評価指標	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる
省エネ量	－
排出削減量	D. 2030年度目標水準を下回ると考えられる



定性-01. デジタル機器・産業のグリーン化

具体的内容：	グリーン成長戦略やグリーンイノベーション基金等を通じた、デジタル機器・産業のグリーン化に向けた研究開発等の実施
実施した施策の概要 対策・施策の進捗状況に関する評価	グリーン成長戦略において、グリーンデータセンターやパワー半導体等のデジタル機器・産業のグリーン化に不可欠な要素技術について、研究開発や社会実装に向けた方針および工程を具体的に示し、取り組みの具体化を開始。また、省エネ等に資するエレクトロニクス技術の研究開発を実施。具体的な研究開発事業の推進に加えて、2050年カーボンニュートラルに向けた施策方針を固め、着実に成果を上げていく基盤を構築したことは、施策の前進であると評価している。

定性-03. 分散型エネルギーリソースの有効活用に向けた取組

具体的内容：

- ・需給調整市場や卸電力市場等において、現在のアグリゲーターの主な事業である大口需要家に対する需要抑制に加え、分散型エネルギーリソースが調整力や供給力として評価されるよう市場環境整備を進める。また、FIP制度を見据え、再生可能エネルギーのアグリゲーション事業の実証の推進、分散型リソースを用いた電力需要のシフトによる出力制御の回避や系統混雑緩和を図る取組を進める。
- ・蓄電池システムコスト低減のため、蓄電システムから得られる収益により投資回収できる水準として、家庭用蓄電システムは7万円/kWh、業務・産業用蓄電システムは6万円/kWhを2030年度の目標価格として設定し、政府における導入支援における価格目標として活用することや、今後使用済み車載用蓄電池の増大が見込まれるなかで、環境への負荷軽減のため安全性や性能の信頼性が高い定置用蓄電池の再利用を促進すること等により、価格低減を促進し、その普及拡大を図る。

実施した施策の概要
対策・施策の進捗状況に関する評価

- ・アグリゲーションビジネスの活性化：2021年度秋に行われた2022年度向け公募では、229.7万kWのDRが落札されるなど、着実に取り組みが進んでいる。また、2020年6月の第201回通常国会において、電気事業法が改正され、アグリゲーターは「特定卸供給事業者」として電気事業法上に位置付けられた。
- ・エネルギーリソースアグリゲーションビジネスの創出：2021年度からは、FIP制度の導入等も見据え、太陽光発電等の再生可能エネルギーの更なる活用に向け、電動車の充電時間コントロール技術や、多数の再エネや蓄電池等の分散型エネルギーリソースを束ね正確に電力需給を制御する技術等の実証を開始した。今後も、エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスの創出に向けて着実に取組を進めていく。
- ・蓄電池システムコスト低減：政府による導入支援において、2021年度は、家庭用蓄電システムは16.5万円/kWh、業務・産業用蓄電システムは21万円/kWhを価格目標とし、目標価格以下のものに対してのみ支援を行った。

定性-04. 水素社会の実現

具体的内容：	<ul style="list-style-type: none">・長期的に安価な水素を安定的かつ大量に供給すべく、関連する技術開発の支援等を行う。・水素需要量の拡大を実現すべく、インフラ整備や技術開発の支援等を行う。
実施した施策の概要 対策・施策の進捗状況に関する評価	<ul style="list-style-type: none">・供給側の取組：<ul style="list-style-type: none">①国際サプライチェーン構築：大規模水素サプライチェーンの構築に向けた実証を2015年度から開始。2019年度には、世界初となる液化水素運搬船の進水式や、メチルシクロヘキサンの海上輸送が行われた。また、2021年度より、液化水素運搬船を含む輸送設備の大型化等と水素発電の実機実証（混焼・専焼）等を開始。②Power-to-Gas：再生可能エネルギー由来の電気から水素を製造する技術（Power-to-gas技術）を系統安定化などに活用する実証事業を実施している。2020年3月には世界最大級の水電解装置を有する「福島水素エネルギー研究フィールド」が開所し、水素製造の実証を進めている。また、2021年度より、水電解装置の大型化やモジュール化、優れた要素技術の実装といった技術開発等を開始。・需要側の取組<ul style="list-style-type: none">①運輸部門：2022年2月末現在で、水素ステーションは整備中含め全国で169箇所整備。全国で燃料電池自動車は6943台（2022年1月末）、燃料電池バスは118台（2022年1月末）普及している。また、大型トラック向けの水素充填技術の開発に向けて、実証用ステーションの建設に2021年度中に着手予定。②発電部門：水素混焼発電については燃焼器の開発を終了し、専焼は開発中。③産業部門：試験高炉において製鉄所から発生するCO₂の約30%を削減可能であることを検証した段階。2021年度より大規模な水素還元技術の開発を開始。また、水素を使う産業向けバーナーやボイラー等の技術開発等も、2021年度より開始。

定性-24.二酸化炭素排出削減に貢献するエネルギーインフラの海外展開①

具体的内容：	<ul style="list-style-type: none">・化石燃料の脱炭素化技術の開発と普及、知見の共有等を国際的な連携の中でリーダーシップをとって進めていくことで、世界に貢献する。・併せて、相手国のニーズに応じ、排出削減に資するあらゆる選択肢を提示し、イノベーションの成果の普及に積極的に取り組む。・エネルギーインフラ輸出を世界の二酸化炭素排出削減に貢献するために推進する。特に、再生可能エネルギーについては、相手国の状況に合った利用を推進するとともに、再生可能エネルギー水素の導入及びその流通等を支援する。
実施した施策の概要 対策・施策の進捗状況に関する評価	<p>●再生可能エネルギー・化石燃料の脱炭素化のためのイノベーションと国際的な連携 再生可能エネルギーについて、我が国の先進的なエネルギー技術・システムを活かした海外における実証を支援することで、イノベーションの実現を進めてきている。また、こうした実証技術を普及に結びつけ、国内外のエネルギー転換・脱炭素化に貢献してきている。</p> <p>また、化石燃料の脱炭素化については、カーボンリサイクル技術の開発・実証を進めるとともに、企業や大学等がカーボンリサイクル技術の開発・実証を集中的に実施するための拠点を整備することで、実用化に向けた技術開発を促進している。このような取組を通じてイノベーションの実現に貢献してきている。併せて、2020年には「第2回カーボンリサイクル産学官国際会議2020」を開催し、カーボンリサイクルの意義と取組進捗、そして今後の方向性を共有することで国際連携を深めてきている。</p>

定性-26.二酸化炭素排出削減に貢献するエネルギーインフラの海外展開②

実施した施策
の概要
対策・施策の
進捗状況に関
する評価

●イノベーションの成果の普及

このような取組を通じて獲得されたイノベーションの成果を普及させることを目的として、我が国は融資等のファイナンスにかかる支援についても準備を進めてきたところ。具体的には株式会社日本貿易保険において、2019年7月に創設した「環境イノベーション保険」を通じて、環境関連の新技术を活用したプロジェクトを対象に、通常よりも付保率を引き上げるとともに、2020年12月に創設した「LEADイニシアティブ」を通じて、カーボンニュートラルやデジタル分野等における産業競争力向上、価値共創パートナーとの国際連携、社会課題解決やSDGs 達成への貢献等の重点分野で、ファイナンス支援を強化することとした。こうした取組を通じて、環境関連のファイナンス案件の積極的な組成を図ることで引き続きイノベーションの成果の普及に努めていく。

●海外におけるエネルギーインフラ支援

相手国のニーズを汲んだ再生可能エネルギーの導入を支援するため、特定の開発地域全体の基本計画の策定等を支援し、省エネルギー・再生可能エネルギーに関する我が国の質の高いエネルギーインフラ技術の導入を進めている。併せて、民間事業者の行う省エネルギー・再生可能エネルギーのインフラ案件実現可能性調査を支援する等、パリ協定の長期目標と整合的に世界の二酸化炭素排出削減に貢献すべく海外におけるエネルギーインフラ輸出を進めている。

●その他

2020年12月に経協インフラ戦略会議で決定された「インフラシステム海外展開戦略2025」において、世界の実効的な脱炭素化に責任をもって取り組む観点から、石炭火力輸出支援の厳格化を行った。