

業務・事業の効率改善に向けたデジタル化の推進

運用改善・
部分更新



対策概要

- デジタル化、DX化を進めることで業務・事業全体の効率が改善し、結果として省エネルギー、CO₂削減につながる。

導入可能性のある業種・工程

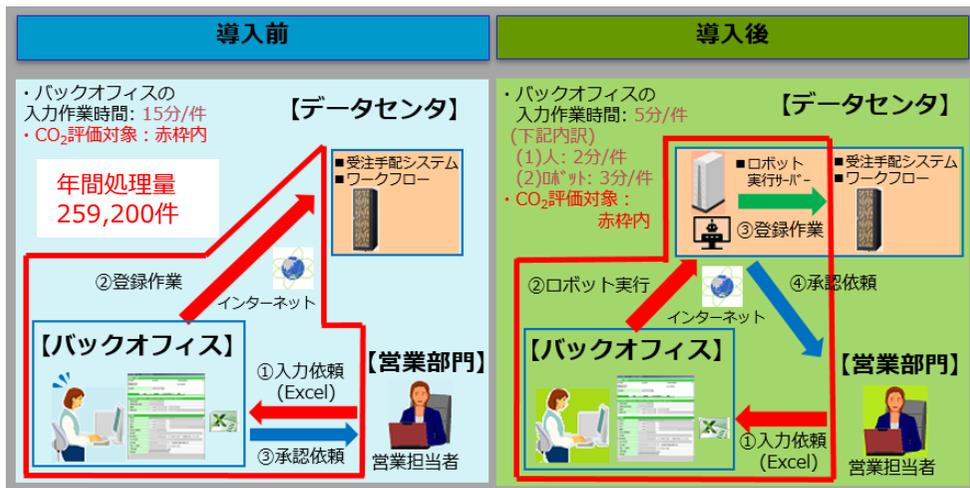
■ 全業種

原理・仕組み

- IoT (Internet of Things) やRPA (Robotic Process Automation) 等のIT技術を活用することで、作業工数やシステムの消費電力を削減できる。

RPAを活用した定型業務自動化支援サービス^[1]

- ・ ロボットが定型業務を代行することで人手による入力作業の自動化が可能となり、作業工数やシステムの消費電力を削減し環境負荷を低減する。
- ・ ロボット実行サーバーの設置以外に、作業用PCにRPAツールを導入する方法もある。



効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

AIを活用した発電プラントの最適制御^[2]

- ・ 石炭ボイラーの運転における大量・複雑なデジタルデータを解析することで、元来はベテラン技師が行っていた燃焼調整の精度をAI技術で実現した事例もある。



台湾電力林口火力発電所

出所) [1]株式会社日立製作所「ITを活用したCO₂排出量削減 (定型業務自動化支援サービス)」
<https://www.hitachi.co.jp/products/it/sustainability/environment/co2-reduction/rpa.html>
(閲覧日: 2023年10月12日) より作成

[2]三菱パワー株式会社「ニュースリリース 215号 (2018-06-11発行)」
<https://power.mhi.com/jp/news/20180611.html>
(閲覧日: 2023年10月12日) より作成

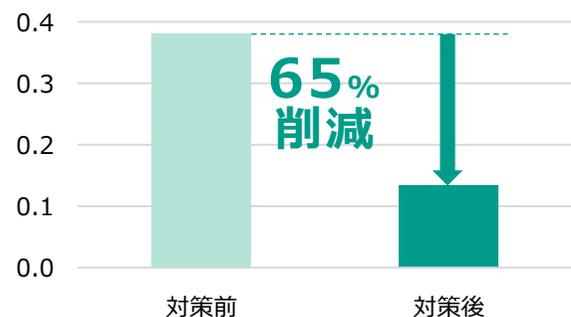
導入効果

- RPAツールを導入してデータ処理作業の自動化を進め、1件当たりの処理時間を15分から5分に短縮したケースにおける試算例は以下のとおり。
- 年間処理件数は300,000件とする。

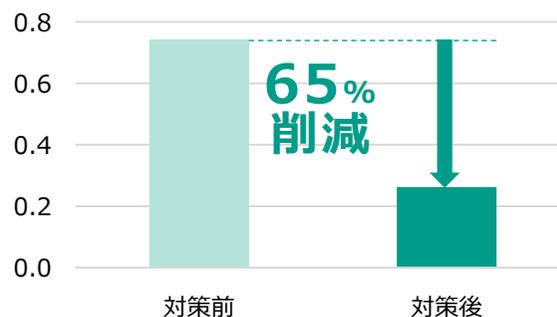
導入効果の試算例

- 各指標で65%削減できる試算結果。

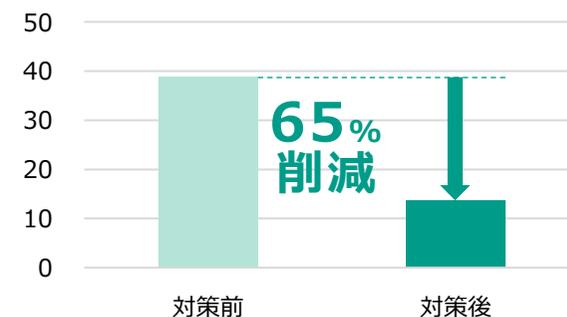
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

- RPAツールを導入してデータ処理作業の自動化を進め、1件当たりの処理時間が15分から5分に短縮した場合を想定した。
- 処理時間が短縮された分、ノートパソコンの稼働台数を削減することを想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
データ入力の作業量	①	300,000	300,000	件/年	想定値
1件当たりの作業時間	②	15	5	分/件	想定値
作業時間	③	1,920	1,920	h/年	想定値：8h/日×240日/年
ノートパソコンの台数	④	40	14	台	①×②÷60分/h÷③（整数切り上げ）
ノートパソコンの消費電力	⑤	22.25	22.25	W/台	想定値
電気の単価	⑥	22.76	22.76	円/kWh	【参考①】
電気CO ₂ の排出係数	⑦	0.434	0.434	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
電気の一次エネルギー換算値	⑧	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
電力消費量	⑨	1,709	598	kWh/年	③×④×⑤÷1,000
エネルギー消費量	⑩	15	5	GJ/年	⑨×⑧÷1,000
エネルギーの原油換算係数	⑪	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑫	0.38	0.13	kL/年	⑩×⑪
CO ₂ 排出量	⑬	0.742	0.260	t-CO ₂ /年	⑨×⑦
エネルギーコスト	⑭	38.9	13.6	千円/年	⑨×⑥÷1,000

備考