

『特定事業者のうち製造業に属する事業の用に供する工場等を設置しているものによる中長期的な計画の作成のための指針』への項目追加 (概要)

平成28年12月

資源エネルギー庁 省エネルギー課

中長期計画とは

(中長期的な計画の作成)

第14条 特定事業者は、毎年度、経済産業省令で定めるところにより、その設置している工場等について第5条第1項に規定する判断の基準となるべき事項において定められた**エネルギーの使用の合理化の目標**に関し、**その達成のための中長期的な計画を作成し、主務大臣に提出しなければならない。**

2 主務大臣は、特定事業者による前項の計画の適確な作成に資するため、必要な**指針**を定めることができる。

3 主務大臣は、前項の指針を定めた場合には、これを公表するものとする。

Ⅱ 計画内容及びエネルギー使用合理化期待効果

内容	該当する工場等	実施時期	エネルギー使用 合理化期待効果 (原油換算 kL/年)
5.5台の空気圧縮機のうち3.2台を順次プロアに更新する	全工場	平成26年 ～ 平成29年	15.4kL/年
高圧変圧器の6台を順次更新 高効率アモルファス変圧器へ更新	全工場	平成26年 ～ 平成29年	3.8kL/年
揚水ポンプ(3.0kW×6台)のうち3台の更新 (1) 高効率電動機の採用(29千kWh) (2) インバーター化(12.1千kWh)	高岡工場	平成27年 ～ 平成28年	3.0kL/年
溶解炉設備の更新時に炉圧閉鎖及び排ガスO ₂ 監視装置による効率改善	仙台工場	平成26年	2.6kL/年
高効率照明ランプ、灯具への更新(1,200本)	本社 全工場の管理棟	平成27年	2.5kL/年

様式第8 (第15条関係)

申請受理年月日

※処理年月日

中 長 期 計 画 書

〇〇経済産業局長 殿

7月末日までに提出

平成〇〇年 〇月 〇日

住 所 東京都〇〇〇〇
法人名 株式会社〇〇〇〇
代表者の役職名 代表取締役社長
代表者の氏名 経済 太郎

**注意!!
代表者の
押印が
必要です**

提出宛先: 事業者の主たる事務所
(通常は本社)の所在地を管轄する
経済産業局長及び当該事業者
が設置している全ての工業等に係
る事業の所管省庁の長

エネルギーの使用の合理化等に関する法律第14条第1項(法第19条の2第1項において準用する場合を含む。)の規定に基づき、次のとおり提出します。

『特定事業者のうち製造業に属する事業の用に供する工場等を設置しているものによる中長期的な計画の作成のための指針』

(平成22年3月30日財務省，厚生労働省，農林水産省，経済産業省，国土交通省告示第1号)

1. 製造業一般（「2 特定業種」において特定されている4業種を除く全ての製造業をいう）

エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置の実現に向けて、中長期計画の作成に当たって有効な具体例を掲げるもの。

(1) 燃焼設備

(6) 空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機等

(2) 熱利用設備

(7) 照明設備

(3) 廃熱回収装置

(8) 工場エネルギー管理システム

(4) コージェネレーション設備

(9) 余剰蒸気の活用等

(5) 電気使用設備

(10) 未利用エネルギーの活用

2. 特定業種（特定事業者のうちエネルギー使用量の多い4業種）

エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置の実現に向けて、中長期計画の作成に当たって有効な具体例を掲げるもの。

(1) パルプ製造業及び紙製造業

(2) 石油化学系基礎製品製造業

(3) セメント製造業

(4) 鉄鋼業

Ⅱ 目標部分

<前段>

- 事業者及び連鎖化事業者が中長期的に努力し、計画的に取り組むべき事項について規定
- ・ 設置している工場全体として又は工場等ごとに、エネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位を中長期的にみて年平均1%以上低減の努力
- ・ ベンチマーク達成に向けての努力
- ・ ISO50001の活用の検討 等

1-1 事務所：主要な設備について、事業者として検討、実施すべき事項を規定

- | | | |
|------------|------------------|---------|
| (1) 空気調和設備 | (5) 照明設備 | (6) 昇降機 |
| (2) 換気設備 | (7) BEMS | |
| (3) ボイラー設備 | (8) コージェネレーション設備 | |
| (4) 給湯設備 | (9) 電気使用設備 | |

1-2 工場等：主要な設備について、事業者として検討、実施すべき事項を規定

- | | |
|------------------|---------------------------|
| (1) 燃焼設備 | (5) 電気使用設備 |
| (2) 熱利用設備 | (6) 空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機等 |
| (3) 廃熱回収装置 | (7) 照明設備 |
| (4) コージェネレーション設備 | (8) 工場エネルギー管理システム |

2. その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| (1) 熱エネルギーの効率的利用のための検討 | (4) エネルギーの使用の合理化サービス提供事業者の活用 |
| (2) 余剰蒸気の活用等 | (5) エネルギーの地域での融通 |
| (3) 未利用エネルギーの活用 | (6) エネルギーの使用の合理化ツールや手法の活用 |

中長期計画の作成指針への項目追加

<狙い>

- 中長期計画の作成指針へ先進的な省エネ取組として、データを活用した開発手法やデータを活用した生産効率の向上の具体例を追加することで、これらの実施を促す。
- 合わせて、中長期計画の作成指針に追加された省エネ取組の実施を促すため、支援策との連携を検討していく。

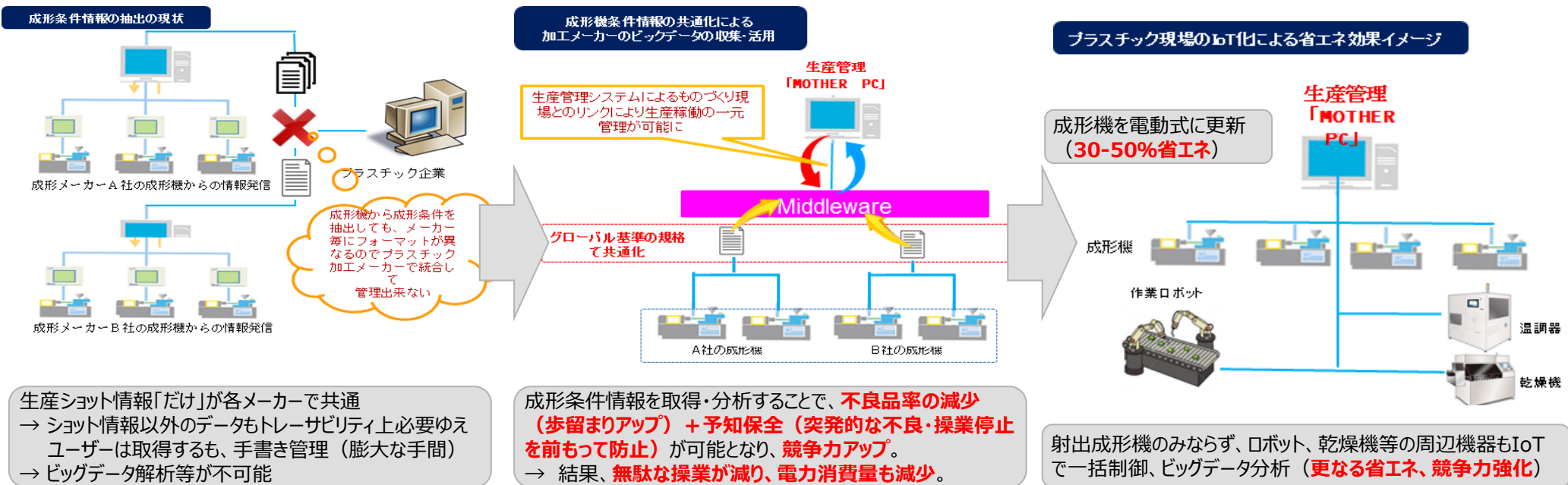
<追加項目>

- 高効率射出成形機 ※省エネ型
- 高機能射出成形機 ※データ取得およびネットワーク接続が可能
- シミュレーション技術による開発

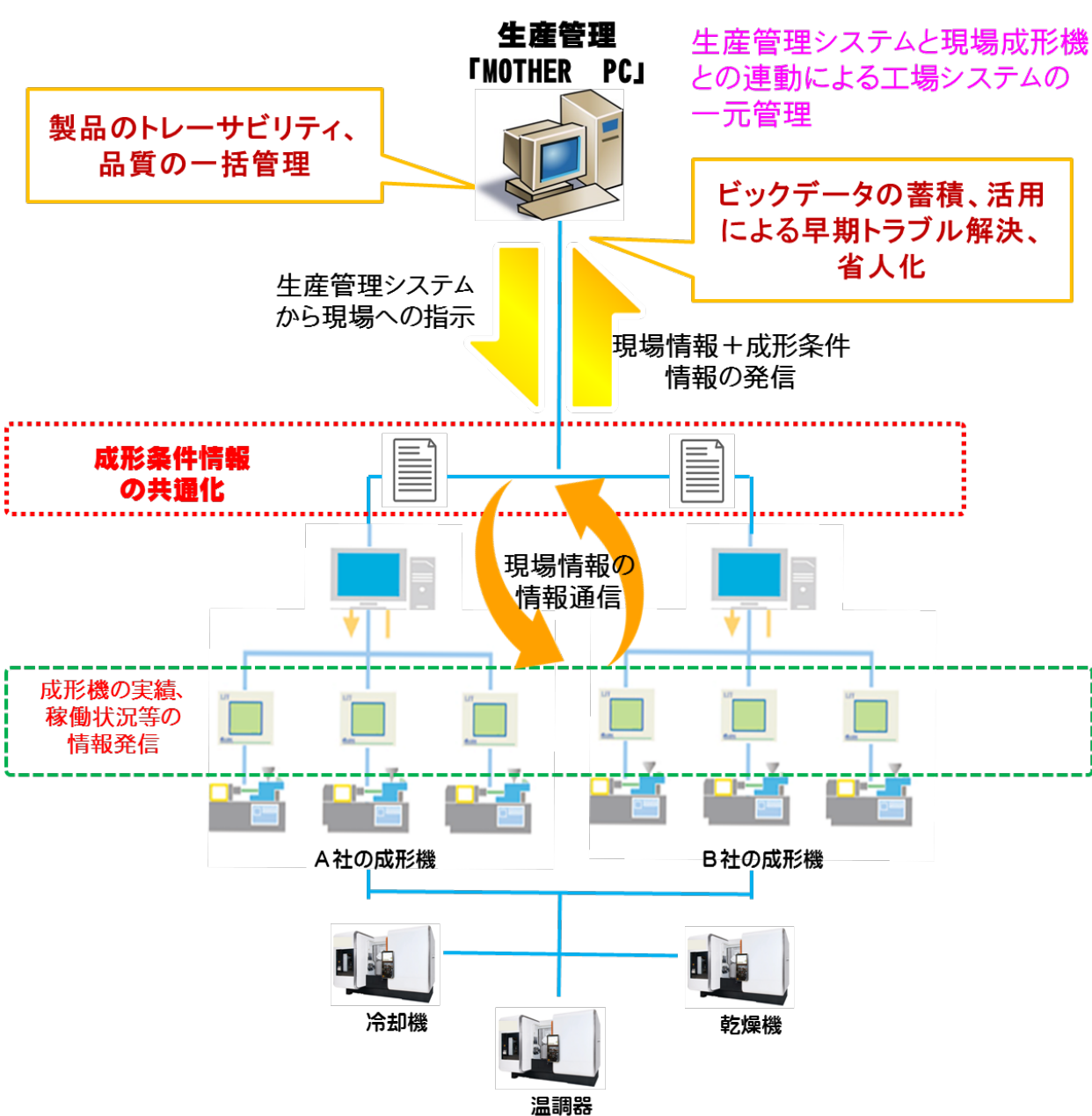
射出成形機：概要

第17回 省エネルギー小委員会資料（2016.6.21）を加工

- シリンダ温度、射出速度、金型温度等の重要データを、グローバル規格に基づき収集・分析・活用する仕組みを業界横断的に構築。データに基づく操業により、**不良品率が減少し、突発的なライン停止も予防可能になり、産業競争力がアップ**。
- あわせて、業界で電動式射出成形機の導入が加速し、**業界全体の使用エネルギーを30～50%節約可能**。さらに、周辺機器も含む一括制御で一層の省エネが可能。
- **ユーザー、メーカー、他業界が省エネと競争力強化を同時に実現**。



射出成形機：IoTを活用した情報連携による生産効率化



機器発信情報の活用による予知保全による生産ロスエネルギーの改善

- ◆ IoT導入事例 (*1)
 - ・ 削減電力量：63,000kwh/年
 - ・ 電力料金削減額：57万円/年

生産管理システムによる現場のビッグデータ活用と一元管理による効果

- ◆ 成形工場生産管理システム導入事例 (*2)
 - ・ 稼働率 3 % 向上
 - ・ 稼働率向上による余剰生産額：年間 1 0 0 0 万円
 - ・ 効率化による作業人員の省人化 (20%削減、5 人中 1 名削減)

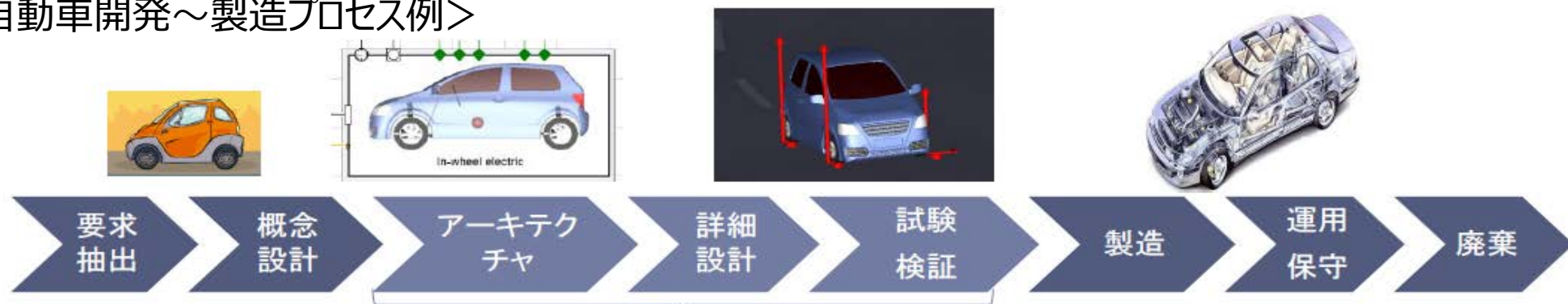
空調設備、周辺機とのリンクによる効果

- ◆ 空調設備とのリンク事例 (*3)
 - ・ CO₂削減量：9.6t/年
 - ・ 電力料金削減額：26万円/年
- ◆ 周辺機器とのリンク事例 (*2)
 - ・ 乾燥機：最大 7 5 % 省エネ、電気料金の 5 0 % カット
 - ・ 冷却機：最大 5 0 % 省エネ

シミュレーション技術による開発

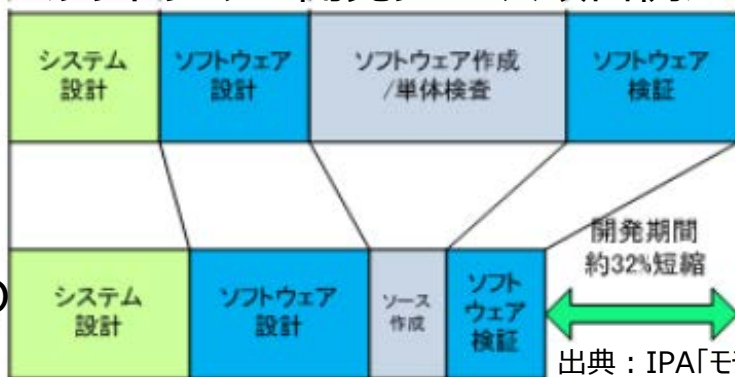
- ・我が国におけるCO2排出量の約 3 割を占める運輸部門では、次世代自動車の普及や燃費改善などの省エネ対策が求められている（長期エネルギー需給見通し（平成27年7月））。
- ・また、世界的な環境規制への対応や、自動走行等の新規開発領域の拡大など、自動車に求められる性能や開発工程は年々増加・高度化。それに伴い、開発に係る時間・エネルギーも増加の一途。
- ・そこで、実機試作を極力行わずに、シミュレーションの活用により開発を進める手法（モデルベース開発（MBD））を推進し、開発プロセスの省エネ化を進めるとともに、次世代自動車等の市場投入の加速化、国際競争力強化を実現する。

＜自動車開発～製造プロセス例＞



＜ソフトウェアの開発プロセス改善例＞

従来



シミュレーション技術を活用し
開発プロセスの省エネ化を推進

※サプライチェーン全体への適用により、さらに開発期間が短縮される見込み

現行省エネ法の適用範囲
（製造プロセス、走行時）

告示改正（案）：工場等判断基準（目標部分） 1 / 2

中長期計画の作成指針に追加するにあたり、工場等判断基準の目標部分へ追加する。

1) 工場等判断基準

Ⅱ エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

1 エネルギー消費設備等に関する事項

1－1 事務所（略）

1－2 工場等（略）

(1) ～ (4) （略）

(5) 電気使用設備

①～⑧（略）

【新規追加】

⑨ 射出成形機を新設する場合は、高効率のものを採用するように検討すること。

告示改正（案）：工場等判断基準（目標部分） 2 / 2

中長期計画の作成指針に追加するにあたり、工場等判断基準の目標部分へ追加する。

2 その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

(1) ～ (6) (略)

【新規追加】

(7) データを活用した開発・生産の効率化

- ① 射出成形機を新設する場合は、他の機器や設備とネットワーク接続し、射出成形機の稼働状況等に関するデータを活用し、工場全体の生産性及びエネルギー消費効率の向上に資する制御の実施を検討すること。
- ② シミュレーション技術による開発に関しては、試作段階において実機を用いずに可能な限りシミュレーションを活用することで、設計開発プロセスの効率化に努めること。

告示改正（案）：中長期計画の作成指針 1 / 2

中長期計画の作成指針 1 製造業一般へ新規追加する。

- 1 製造業一般
- (1) ～ (4) (略)
- (5) 電気使用設備
- ①～⑤ (略)
- ⑥その他

設備・システム・技術名	具体的内容	導入の可能性のある業種・工程
(略)	(略)	(略)
【新規追加】 高効率射出成形機	<u>駆動源に高効率モーター、回転数制御装置又は高性能油圧ユニットを使用する射出成形機。</u>	<u>プラスチック製品製造業，ゴム製品製造業</u>

- (6) ～ (10) (略)

告示改正（案）：中長期計画の作成指針 2 / 2

中長期計画の作成指針 1 製造業一般へ新規追加する。

【新規追加】

(11) データを活用した開発・生産の効率化

判断基準中目標及び措置部分の 1 エネルギー消費設備等に関する事項の(7)データを活用した開発・生産の効率化の項目で規定する目標及び措置の実現に資する設備等の具体例としては次に掲げる設備等が有効であることから、中長期的な計画の作成における検討対象として掲げるものである。

設備・システム・技術名	具体的内容	導入の可能性のある業種・工程
<u>高機能射出成形機</u>	<u>稼働状況や成形条件のデータ取得が可能であり、他の設備とのデータ流通が可能なインターフェースを備えるもの。生産管理システム、空気調和設備その他の周辺機器と制御装置を介してネットワークで接続し、射出成形機のデータ蓄積及び活用により、工場全体の生産性及びエネルギー消費効率の向上に資する制御の実施に有効。</u>	<u>プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業</u>
<u>シミュレーション技術による開発</u>	<u>機械等の実機を試作する前にモデル（抽象化）を活用したシミュレーションを実施する。</u>	<u>輸送用機械器具製造業の開発・検証工程</u>