

表 工業分野の設備更新への具体的な取り組み

分野	項目	具体的な取り組み
先進設備の更新	1. 立ち遅れた設備の淘汰を加速する	使用年数が10年以上となる工作機械を更新する。 農業機械産業で、フレキシブルシャー、成形、溶接、製造の生産技術と設備を更新する。 建設機械産業で、油圧プレス機械、曲げ加工機、古い工程の生産ライン、オンライン検査測定装置などを更新する。 計測機器産業で、数値制御加工装置、検定装置などを更新する。 繊維産業で、ローター紡績機などの短工程の繊維設備、紡績機、自動巻線機などの綿紡績設備を更新する。 電動自転車産業で、自動溶接ロボット、自動塗装機乾燥設備、電動または空気圧組立設備、絶縁電圧試験機、サイクル充放電試験機などを更新する。
	2. ハイエンド先進設備を更新する	航空産業で、大型航空機、大型水陸両用機、航空用エンジンの組立能力、サプライチェーンの強化に取り組む。 太陽電池産業で、大型熱間単結晶炉、高速切断機、オールインワンコーティング装置、大型マルチマスターグリッドモジュールストリング溶接機などの先進設備を更新する。 動力電池産業で、超音波溶接機、レーザー溶接機、液体噴射機、サブコンデンサキャビネットを対象に、高精度、高速、高信頼性設備にアップグレードする。
	3. テスト測定設備を更新・アップグレードする	設計検証用の模型製作設備や実験分析機器を更新する。 試験検証のための機械試験、光学試験、環境試験などの試験機器を更新する。 工程検証のための環境適応性試験、信頼性試験、工程検証試験、安全性試験などの試験専用設備、およびサンプル準備や試作のための特殊サンプル製作、材料加工、電子組立、機械加工などの設備を更新する。 試験検査のための電子計測、非破壊検査、スマート検査などの計測機器設備を更新する。
DXの推進	4. スマート製造設備を普及させる	設備製造業で、特定のシナリオに対応するインテリジェントなプラント生産ラインとフレキシブルな生産ユニットをアップデートする。 電子情報製造業で、電子製品専用のスマート製造設備と自動組立ラインの統合を推進する。 原材料製造業で、無人輸送車などの新しいインテリジェント設備の普及を加速し、触媒分解、製錬など主要な工程設備のインテリジェント化とアップグレードを推進する。 消費財製造業で、フレキシブル生産や個別カスタマイズなどに向けた新モデルのインテリジェント設備を普及させる。
	5. スマート工場の建設を加速する	製造プロセスにおける人工知能、第5世代移動通信（5G）、エッジコンピューティング（注1）などの新技術の徹底的な応用を推進し、仮想テストデバッグ、工程のデジタル設計、インテリジェントオンラインテストなど典型的なシーンを形成する。 設備のネットワーク化と生産プロセスのデジタル化の連結を推進し、生産データの一貫性、柔軟な製造、インテリジェントな管理を実現し、デジタル化された生産ラインを創出する。 生産、管理、サービスなど製造プロセス全体のインテリジェント化を進め、組織構造とビジネスプロセスを最適化し、インテリジェント工場を建設する。 産業インターネットの識別と解決システムの役割を十分に発揮し、川上企業と川下企業が同期して変革するよう指導し、スマートサプライチェーンを構築する。
	6. デジタルインフラ整備を強化する	産業用基礎コンピューティングリソースとアプリケーション能力の統合システムを構築し、産業用エッジデータセンターの展開を加速させ、特定のシーンのためのエッジコンピューティングインフラを建設する。 高性能スマートコンピューティングの供給を増やし、コンピューティングパワーのハブノードにスマートコンピューティングセンターを建設する。 大手企業グループや工業団地が独自の特徴を持つ産業インターネットプラットフォームを構築することを奨励する。
グリーン設備の普及	7. 生産設備のグリーン化を加速する	鉄鋼産業で、既存の高炉、転炉、電気炉に対して全工程における超低排出ガスへの転換を加速させ、環境性能A級（注2）に達するよう取り組む。 建材産業で、セメント、ガラス、建築衛生陶磁器、ガラス繊維などにおける汚染削減と炭素排出削減、省エネ、エネルギー消費量の削減を中心に、原料調製、キルン制御、研削、粉砕などに関連する設備技術の改善アップグレードをする。 非鉄金属産業で、アルミ電解、グリーン化した銅製錬、再生可能金属製錬などのグリーン高効率環境配慮型設備の更新改造を進める。 家電などの軽工業で、エネルギー効率規格2級以上の設備の更新を加速する。
	8. 主要なエネルギー使用設備のエネルギー効率を向上させる	「エネルギーを大量に消費する重点製品および設備のエネルギー効率の先行レベル、省エネレベル、参入レベル（2024年版）」を参考に、エネルギー効率のレベルアップを重点に、ボイラー、モーター、変圧器、冷暖暖房用空気圧縮機、熱交換器、ポンプなどの更新アップグレードを推進し、エネルギー効率規格2級以上の省エネ設備を普及させる。
	9. 固体廃棄物処理設備と節水設備の利用を加速する	産業廃棄物を排出する主要な産業を中心に、産業廃棄物を大量に排出する工程を更新改造し、産業廃棄物と再生可能資源を総合的に利用するための設備と施設をアップグレードし、産業資源の経済的かつ集約的な利用のレベルを引き上げる。 石油化学・化学工業、鉄鋼、建材、繊維、製紙、皮革、食品など、用水枠の国家基準を導入している業界に対しては、工業用水の節約と廃水リサイクルを推進し、工業用冷却サイクルシステムと廃水処理再利用システムを改善し、冷却塔などの設備を更新する。
本質的な安全性の向上	10. 石油化学・化学工業の老朽化した設備の改造を推進する	連続反応、微量反応、超重力反応などの生産プロセス技術、最適化された反応器制御や機械ポンプの予知保全などのデジタル技術の応用を推進し、老朽化した石炭ガス化炉、反応器（釜）、蒸留塔、機械ポンプ、熱交換器、貯蔵タンクなどの設備を更新する。 老朽化した装置におけるプロセスリスク、動的装置の高い故障率、静的装置の漏出などのリスクを適切に解決し、業界の安全水準を高める。
	11. 火薬産業の本質的な安全化を推進する	工業火薬および工業用電子雷管製造ラインの技術向上を中心に、危険作業の無人化を目指し、「人手を機械化、自動化で人手を削減」「ロボットで人手を代替」のプロジェクトを実施し、安全技術設備の普及を強化する。 工業爆薬の固定生産ライン、現場爆薬混合生産現場と現場爆薬混合車、雷管充填組立生産ラインのアップグレード改造を行う。
	12. 先進的な安全設備を普及させる	重点分野における安全設備の普及を強化し、緊急時モニタリング警報、消防システム設備、緊急対応インテリジェント設備、個人防護装備のアップグレードと配備を推進する。 労災事故、地震災害、洪水災害、都市浸水被害、都市の特殊な状況下の火災、森林草原の火災、緊急救命、コミュニティと家族の緊急対応などに関して、先進的で信頼性の高い安全設備を普及させる。

（注1） デバイスや利用者と物理的に近い場所でデータ処理を行う技術。
（注2） 「重汚染天気重点業界緊急排出削減措置策定用技術ガイドライン（2020年改定版）」（環弁大気函 [2020] 340号）に基づき、企業のVOCs（揮発性有機化合物）排出対策状況に応じて、企業をABCDにランク付けしたもの。同指針によると、重汚染大気規制が行われる時に、A級企業は自主的な削減措置を、D級企業は定められた生産制限措置を厳格に実施しなければならない。
（出所）「工業分野の設備更新を推進する実施プラン」を基にジェトロ作成