

2023 年度 中小企業海外展開現地支援プラットフォーム事業
調査レポート

中国におけるライトハウス工場について

(2024 年 3 月)

日本貿易振興機構(ジェトロ)
上海事務所

海外展開支援部

報告書の利用についての注意・免責事項

本報告書は、日本貿易振興機構（ジェトロ）上海事務所が上海プラットフォームコーディネーター・能瀬徹氏に作成委託し、2024年3月に入手した情報に基づくものであり、その後の法律改正などによって変わる場合があります。掲載した情報・コメントは作成委託先の判断によるものですが、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。また、本報告書はあくまでも参考情報の提供を目的としており、法的助言を構成するものではなく、法的助言として依拠すべきものではありません。本報告書にてご提供する情報に基づいて行為をされる場合には、必ず個別の事案に沿った具体的な法的助言を別途お求めください。

ジェトロおよび能瀬徹氏は、本報告書の記載内容に関して生じた直接的、間接的、派生的、特別の、付随的、あるいは懲罰的損害および利益の喪失については、それが契約、不法行為、無過失責任、あるいはその他の原因に基づき生じたか否かにかかわらず、一切の責任を負いません。これは、たとえジェトロおよび能瀬徹氏が係る損害の可能性を知らされていても同様とします。

本報告書に係る問い合わせ先：

ジェトロ・上海事務所

E-mail：PCS-WWW@jetro.go.jp

日本貿易振興機構（ジェトロ）

海外展開支援部 戦略企画課 個別支援班

E-mail：Platform-bda@jetro.go.jp

The logo for JETRO (Japan External Trade Organization) is displayed in a large, bold, serif font.

目次

第1部：世界及び中国におけるライトハウス工場について	P3
第2部：中国における一般消費財の生産を手掛けるライトハウス工場2社の紹介	
1.青島啤酒股份有限公司 (Tsingtao Brewery Company Limited)	P8
2.億滋食品(蘇州)有限公司 (Mondelēz International (Suzhou) Co.,Ltd)	P12
第3部：中国におけるライトハウス工場のリストアップ(業界別)	P17

第1部：世界及び中国におけるライトハウス工場について

過去10年において、中国は多数のスマート製造プロジェクトを実施し、スマート製造において大きな進歩を遂げた。

¹中国工業情報化部（MIIT）の統計によると、中国では2023年7月までに、2,500カ所以上のデジタル化された作業場やスマート工場が建設された。スマート製造の代表例として、「ライトハウス工場」（中国語：灯塔工場）は近年注目を集めており、世界の製造業におけるスマート製造とデジタル化の先進レベルを代表していると考えられている。

1. 「ライトハウス工場」の定義と評価基準

「ライトハウス工場」とは、世界経済フォーラム（WEF：World Economic Forum、以下 WEF という）と米コンサルティング大手のマッキンゼー・アンド・カンパニー（McKinsey & Company、以下 MCK という）が2018年に提唱した新しい概念で、第4次産業革命をリードする先進的な工場と言える。

WEF と MCK は、デジタル化、AR/VR/MR（拡張現実／仮想現実／複合現実）、産業用モノのインターネット（産業用 IoT）、ビッグデータ分析などのデジタル技術の導入のみならず、自動化による生産効率向上やコスト削減、ものづくりの現場およびサプライチェーンのプロセス改善、人材育成や働き方、企業や業界の持続可能性、社会や環境へのインパクトといった幅広い基準で評価し、「ライトハウス工場」を定期的を選出している。これらの工場は様々な業種や規模で、様々な地域に立地しており、効率向上のための変革に注力していることから、世界の製造企業のトレンドをリードする「灯台」である。

選出された工場で構成されるコミュニティは「グローバル・ライトハウス・ネットワーク（Global Lighthouse Network、以下 GLN という）」と呼ばれ、現在（2023年12月最新版）までに、²世界で153工場が選出された。そのうち中国は62カ所を占め、世界第1

¹中国工業情報化部（MIIT）公式サイト（<https://www.miit.gov.cn>）「2023世界人工智能大会が上海で開催」（https://www.miit.gov.cn/xwdt/gxdt/ldhd/art/2023/art_a145c1414efa48cf84525f16f58690a3.html）

²世界経済フォーラムグローバルライトハウスネットワーク公式サイト（<https://www.weforum.org/>）

①「202109 Global Lighthouse Network: Unlocking Sustainability through Fourth Industrial Revolution Technologies」（https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_Unlocking_Sustainability_Through_4IR.pdf）、②「202301 Global Lighthouse Network: Shaping the Next Chapter of the Fourth Industrial

位となっている。

³第四次産業革命のテクノロジーを導入したこれらのライトハウス工場は、持続可能性や生産性、敏捷性、市場投入までのスピード、カスタマイズなど、多くの主要な業務パフォーマンス指標に大きな価値を生み出してきた。2023年1月迄に、WEFが当時のライトハウス工場132社に対して行った、その効果に関する調査の結果は下表の通り。

評価指標	効果
1) 持続可能性 (Sustainability)	
温室効果ガス排出量 (GHG emissions)	8~100% ↓
廃棄物 (Waste)	4~95% ↓
水使用量 (Water consumption)	5~75% ↓
エネルギー効率 (Energy efficiency)	1~100% ↑
2) 生産性 (Productivity)	
工場の生産高 (Factory output)	4~140% ↑
生産効率 (Productivity)	3~400% ↑
設備総合効率 (OEE : Overall equipment effectiveness)	2~85% ↑
製品コスト (Product cost)	2~70% ↓
運転コスト (Operating cost)	1~100% ↓
品質コスト (Quality cost)	2~100% ↓
3) 敏捷性 (Agility)	
在庫 (Inventory)	5~100% ↓
リードタイム (Lead time)	10~100% ↓
段取り替え (Change-over)	10~100% ↓
納期遵守率 (On time delivery)	1~33% ↑
4) 市場投入までのスピード (Speed to market)	
市場投入までの所要期間 (Speed-to-market)	10~90% ↓
デザインイテレーションの期間 (Design iteration time)	2~100% ↓
5) カスタマイズ (Customization)	

Revolution」(https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_2023.pdf)、③「202312 Global Lighthouse Network: Adopting AI at Speed and Scale」(https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_Adopting_AI_at_Speed_and_Scale_2023.pdf) ※これら3つのレポートを整理し算出

³ 「202301 Global Lighthouse Network: Shaping the Next Chapter of the Fourth Industrial Revolution」(https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_2023.pdf) 「1 A dynamic network continues to expand」 — 「FIGURE 2 Lighthouses' digital journey reveal impact across operational performance indicators and environmental sustainability」

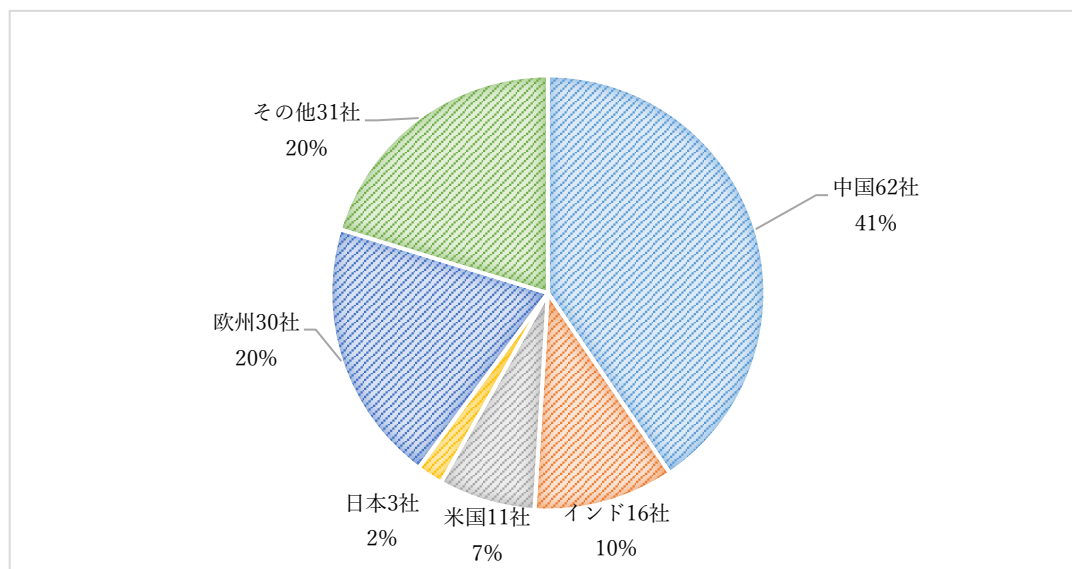
ロットサイズ (Lot size)

40~100% ↓

2. 4世界における「ライトハウス工場」の現状

GLN が 2018 年に設立されて以降、世界の「ライトハウス工場」の数は、当初の 16 カ所から 153 カ所へと、ほぼ 10 倍に急拡大し、32 カ国・地域に分布した。

所在地で見ると、中国が大きくリードしており、62 社で全体の 40.5% を占めトップ。以下、インド（16 社）、米国（11 社）と続いている。日本では日立製作所大みか事業所、GEヘルスケア・ジャパン日野工場、P&G 高崎工場の 3 カ所が選出されている。



産業別では、先端産業（電子機器、自動車及び部品、半導体など）、一般消費財産業、プロセス産業、医薬品・医療産業など様々な分野に渡っている。

GLN の公式報告書によると、153 社のうち、99 社が DX（デジタルトランスフォーメーション）や製造革新事業を進めている一般ライトハウス工場であり、54 社がバリューチェーン全体にテクノロジーを導入するエンドツーエンド（END to END、E2E）型ライトハウス工場で、製品、サービスにおいて、ユーザーの要求とインテリジェントな製造・サプライチェーンシステム全体が接続され、ユーザーが製品の設計・開発、製造、物流などに関与し、「ユーザー主導」を核心原動力とする工場である。また 153 社のうち、17 社は環境にやさ

⁴世界経済フォーラムグローバルライトハウスネットワーク公式サイト (<https://www.weforum.org/>)

「Media」(<https://initiatives.weforum.org/global-lighthouse-network/media>)※8 つのレポートに記載されている情報やデータを分析し、まとめた

しい持続可能型のライトハウス工場であり、排出物、廃棄物の削減及び水資源の節約に向けた模範的な工場として実証されている。

3. ⁵中国における「ライトハウス工場」の現状

「ライトハウス工場」は国別で見ると中国が圧倒的に多い。ただ産業別では、米国とドイツの「ライトハウス工場」が医療、半導体、産業自動化、バイオテクノロジーなどの最先端製造業に集中している一方、中国は、主に最終消費者に近い川下の産業に分布し、家電製造と電子機器製造分野に集中している。また中国は、多品種製造ライン、複雑な工程などの特徴を持つ「ライトハウス工場」が多く、62社のうち外資系企業（外国法人による100%独資及び中外合弁企業を含む）が22社で、全体の35.5%を占めている。

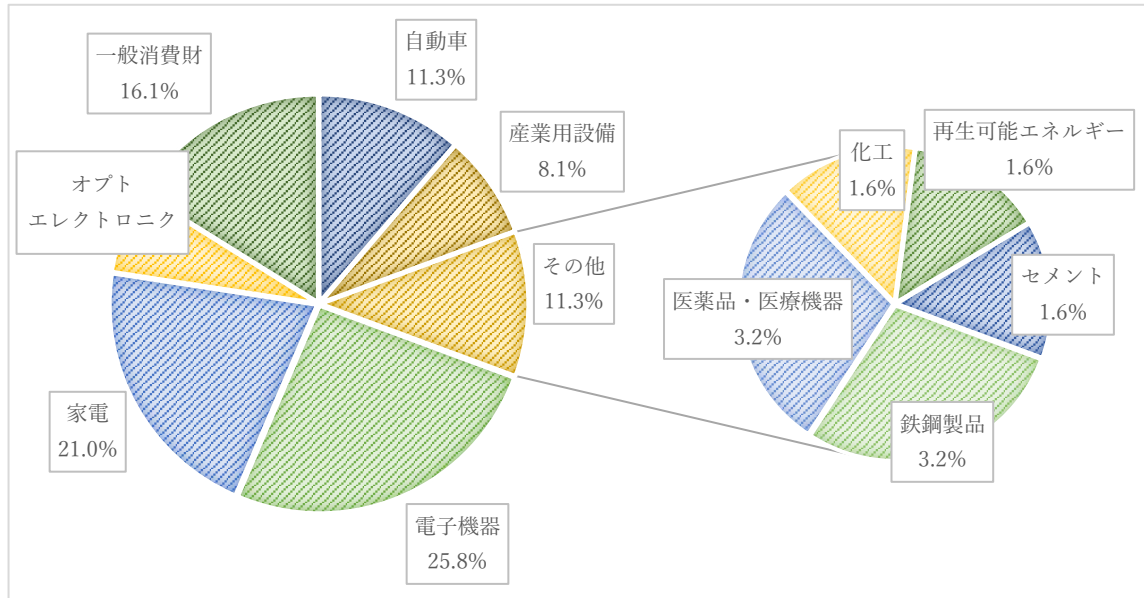
現在、中国で「ライトハウス工場」を持つ62社の内訳は、電子機器分野が16社（汎用電子機器10社、半導体3社、電池3社）で25.8%、家電分野が13社で21%、一般消費財分野が10社（食品4社、飲料1社、パーソナルケア4社、アパレル1社）で16.1%となっており、上位3分野で計62.9%を占めている。

業種	会社数	割合
電子機器	16	25.8%
うち:汎用機器	10	16.1%
半導体	3	4.8%
電池	3	4.8%
家電	13	21.0%
一般消費財	10	16.1%
うち:食品と飲料	5	8.1%
パーソナルケア	4	6.5%
アパレル	1	1.6%
自動車	7	11.3%
産業用設備	5	8.1%
オプトエレクトロニクス	4	6.5%
鉄鋼製品	2	3.2%
医薬品・医療機器	2	3.2%
化工	1	1.6%

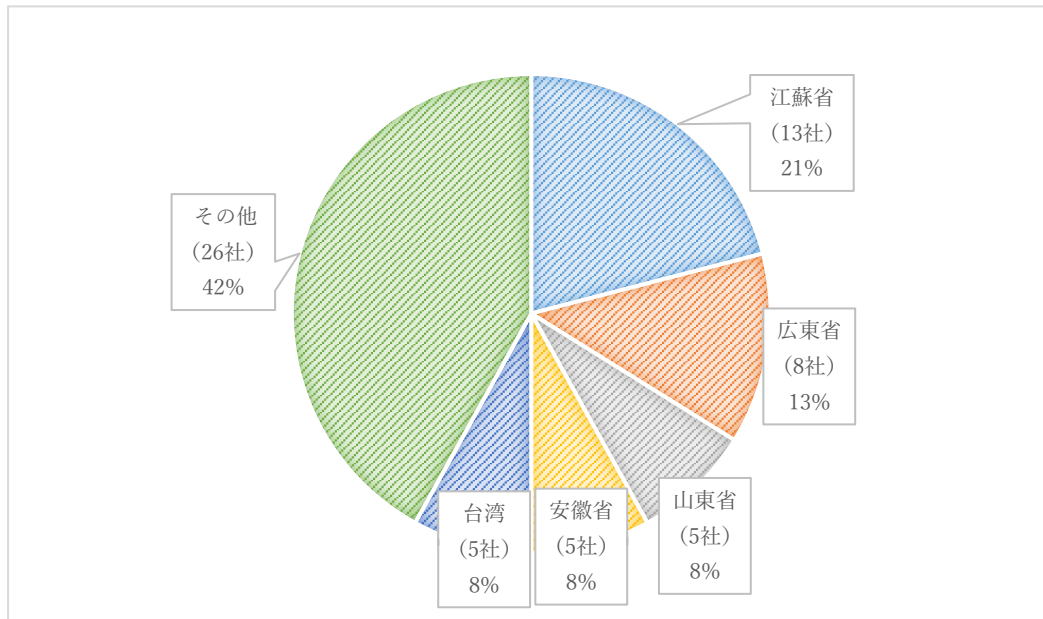
⁵世界経済フォーラムグローバルライトハウスネットワーク公式サイト：<https://www.weforum.org/>

「Media」(<https://initiatives.weforum.org/global-lighthouse-network/media>)※8つのレポートに記載されている情報やデータを分析し、まとめた

セメント	1	1.6%
再生可能エネルギー	1	1.6%
合計	62	—



地区別で見ると、製造業に強みを持つ江蘇省（13社）と広東省（8社）が34%を占めた。次いで、山東省と安徽省がそれぞれ5社で、選ばれた4省の合計が全国の50%を占めており、集中度が高いといえる。また、台湾の企業が5社で、いずれも電子機器やオプトエレクトロニクス分野となっている。



第2部：中国における一般消費財の生産を手掛けるライトハウス工場2社の紹介

1. 青島啤酒股份有限公司 (Tsingtao Brewery Company Limited、青島ビール)

◆基本情報

中国語名	青島啤酒股份有限公司
中国語略称	青島啤酒
英文名	Tsingtao Brewery Company Limited
英文略称	Tsingtao Brewery
法定代表者	黄克興
企業形態	株式有限公司(台湾、香港、マカオと国内企業の合弁、上場企業)
設立年月日	1995年12月27日
登録資本金	13億6,447万6,795元
登記住所	青島市市北区登州路56号
経営範囲	ビールの生産、包装済み食品の販売、飲料、ウイスキー、蒸留酒の生産

◆「ライトハウス工場」として認定

⁷青島ビール工場は2021年3月、世界で初めてビール飲料製造業界の「ライトハウス

⁶国家企業信用情報公開システム：<http://www.gsxt.gov.cn> 「青島啤酒股份有限公司」

工場」⁷として認定された。

◆⁸工場革新の概要及び効果

消費者ニーズが日々個性化、差別化、多様化するビール製品であることに鑑み、118年の歴史を持つ青島ビールはバリューチェーン上に新たにデジタル技術を導入。消費者ニーズを満たすため、顧客に対する納品期間や新製品開発期間を50%短縮した。あわせて、カスタマイズビールのシェアを33%拡大させたほか、営業収入を14%増加させた。現場での具体的な応用事例は以下の通り。

具体例	効果
大規模カスタマイズ及びB2Cオンライン受発注システムを導入	最低発注量を減少（生産性向上） ↓ 99.5%
デジタル化による柔軟性を持った製造	納品期間を短縮 ↓ 50%
需要予測を実施	設備総合効率を向上 ↑ 6%
ビッグデータ・人工知能による製品設計とテストを実施	研究開発サイクルを短縮 ↓ 50%
トレーサビリティシステムを導入（追跡と遡及を可能に）	材料の再利用率を向上 ↑ 29%

◆⁹工場革新に関する5つの特徴

⁷青島ビール公式サイト：<https://www.tsingtao.com.cn/> 「世界初のビール飲料業界『ライトハウス工場』に認定」(<https://www.tsingtao.com.cn/news/e2a18976-1202-4600-ad71-7418ba7f850a.html>)

⁸世界経済フォーラムグローバルライトハウスネットワーク公式サイト：<https://www.weforum.org/> 「202103 Global Lighthouse Network: Reimagining Operations for Growth」(https://www3.weforum.org/docs/WEF_GLN_2021_Reimagining_Operations_for_Growth.pdf)

「FIGURE 5 New lighthouses: Next-generation use cases」——「Tsingtao Brewery Qingdao, China」

⁹中華人民共和国商務部公式サイト：<http://www.mofcom.gov.cn/> 「202105 『ライトハウス工場』シリーズ（6）：青島ビール青島工場」

(<http://xkj.mofcom.gov.cn/article/myszh/szhzx/202107/20210703179143.shtml>)（産業数字化処）

(1) 産業用インターネット時代におけるクラウドのカスタマイズ

青島ビールの「ライトハウス工場」の独創的なところは、カスタマイズ製品を大規模生産に組み込んだところにある。1時間当たり6万~8万缶のビールを生産する生産ラインにおいて、大量生産、マス・カスタマイゼーション、小ロットのカスタマイズ生産の3種類の生産モデルを実現。20種類の製品を同時に生産することができ、相互に影響を及ぼしていない。

(2) 消費者価値マイニングに基づいた「3つの解説」製品研究開発モデル

革新的に「解説」の概念を打ち出し、「消費ニーズの解説」、「製品の解説」、「プロセスの解説」の「3つの解説」による管理システムを導入。消費者ニーズに基づいたロイヤルティマーケティングプラットフォームを通じて、独自の3つの解説モデルを用いて消費者のニーズをビッグデータに定量化し、新製品の研究開発、テスト、市場での販売開始のスピードを加速させた。

(3) エンドツーエンド (E2E) で顧客ニーズを満たす計画的な管理モデル

消費者ビッグデータの分析により、ユーザーのニーズを正確に識別して研究開発、生産、物流、サプライヤー、末端の販売店とリアルタイムでデータを共有。ビール飲料業界の産業用インターネットプラットフォーム(中国家電大手のハイアールが開発した「COSMOPlat (コスモプラット) 」)の活用により、「研究、生産、供給、販売、サービス」の全プロセスをカバーする、標準化された質の高いシステムを構築した。

(4) 柔軟性がありスマート化された「プル型」生産

カスタマイズ製品の大量生産を可能にした。これは「ライトハウス工場」が消費者にもたらす革新的なポイントである。川上の製缶工場を例に挙げると、工場がオンラインで受注した時点で、製缶工場は同時にデータを受信することができ、カスタマイズされた印刷を完了し、缶は2回目の再検査を受けることなく直接充填工場に投入することが可能に。効率は以前と比べ5~10倍向上し、製造コストも低減された。

(5) 全方位的なスマート品質管理システム

各種センサー、スマート識別、データ転送により、工場生産の全過程において全自動制御を実現。コンピュータービジョンで人の目による検査を代替、スマート化設備で人による作業を代替し、完成品の自動在庫管理を実現した。1日あたり最大20種類以上の製品の生産ラインを別製品に変換させることが可能で、製品の変換にかかる時間を70%短縮でき

る。また、生産ラインの効率を30%向上させ、注文品の納品期間を50%短縮させた。カスタマイズ製品については、最小発注量を3,000箱から15箱に減少させ、リードタイムを45日から20日に短縮した。

◆¹⁰ESG（環境・社会・ガバナンス）に向けた取り組み

青島ビールは2022年、「ライトハウス工場」の見本を打ち出すべく、生産方式のモデルチェンジ、アップグレードを率先して行い、環境責任の面で積極的な効果をあげた。詳細は以下の通り。

項目	効果
国家級グリーン工場数	2022年、6カ所を新設 累計14カ所に↑
ビール生産の1リットルあたり水消費量	2021年比で6%低減↓
ビール生産の1リットルあたり総合エネルギー消費	2021年比で9%低減↓
再生可能エネルギーにより発電された電力の使用量が総電力使用量に占める割合	62% 2021年比で45ポイント拡大↑
温室効果ガス排出総量	2021年比で8%減少↓
二酸化硫黄(SO ₂)	2021年比で55%減少↓
窒素酸化物(NO _x)	2021年比で36%減少↓

◆¹¹実績

青島ビールは2022年末時点で、中国全土各地に約60社のビール生産企業を有し、会社の規模、市場シェアはいずれも中国国内ビール業界のトップとなっている。

¹⁰2022年青島ビール股份有限公司サステナビリティレポート——「持続可能な発展の目標」

(<https://www.tsingtao.com.cn/TsingTao/upload/Attachment/20230323/2022%E5%B9%B4%E9%9D%92%E5%B2%9B%E5%95%A4%E9%85%92%E8%82%A1%E4%BB%BD%E6%9C%89%E9%99%90%E5%85%AC%E5%8F%B8%E7%8E%AF%E5%A2%83%E3%80%81%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E5%8F%8A%E7%AE%A1%E6%B2%BB%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf>)

¹¹青島ビール股份有限公司2022年度年度報告——「董事会報告 Report of the Directors」

(<https://www.tsingtao.com.cn/TsingTao/upload/Attachment/20230425/%E5%85%AC%E5%8F%B82022%E5%B9%B4%E5%B9%B4%E6%8A%A5.pdf>)

2022年、青島ビールの業績は過去最高を記録。製品販売量は807万2,000キロリットル、営業収入は前年比6.7%増の321億7,000万元、上場企業の株主に帰属する純利益は前年比17.6%増の37億1,000万元で、営業収入、純利益ともに過去最高となった。

現在、青島ビールは世界100カ国以上で販売されており、世界5位のビールメーカーとなっている。

2. 億滋食品(蘇州)有限公司 (Mondelēz International (Suzhou) Co.,Ltd、モンデリーズ・インターナショナル)

◆¹²基本情報

中国語名	億滋食品(蘇州)有限公司
中国語略称	億滋
英文名	Mondelēz International (Suzhou) Co.,Ltd
英文略称	Mondelēz
法定代表者	JOOST VLAANDEREN
企業形態	有限責任公司(外国法人による独資)
設立年月日	2003年7月3日
登録資本金	500万米ドル
登記住所	蘇州工業園区星龍街宋巷1号
経営範囲	食品の研究開発、加工、生産、自社製品の販売、アフターサービスの提供、食品添加物の販売、包装材料及び製品の販売

◆「ライトハウス工場」として認定

¹³米食品大手のモンデリーズ・インターナショナルの蘇州工場が2023年1月、世界初のクッキー業界のエンドツーエンド (E2E) 「ライトハウス工場」に認定された。

¹²国家企業信用情報公開システム：<http://www.gsxt.gov.cn> 「億滋食品(蘇州)有限公司」

¹³蘇州市商務局公式サイト：<http://commerce.suzhou.gov.cn/> —「モンデリーズ蘇州、WEF ライトハウス・ファクトリーに選出」

(<http://commerce.suzhou.gov.cn/commerce/zxlm/202302/859ad398bfda41af9bb9ce1d5d19be43.shtml>)

◆¹⁴工場革新の概要及び効果

モンデリーズ・インターナショナル蘇州工場は、中国の小売りルートを4倍に増やし、取り扱い店舗数を200万カ所から400万カ所までに増加させるため、また労働コストと物流コストの2けた台のインフレを克服するため、第4次産業革命に向けたソリューションを複数回導入した。その結果、線形のサプライチェーンから総合的なサプライチェーンのエコシステムへの転換に成功。OTIF(On-Time In-Full、企業が顧客の希望日までに指定された場所へ、製品をどの程度適切に全量納品するかを示す指標)を18%向上、納品期間を32%短縮させ、最終的には市場シェアを23.4%から28.3%に引き上げた。

具体例	効果
顧客向け製品連続補充システムをデジタル化	商品棚への供給作業効率 ↑17ポイント上昇
IOTに対応したスマート物流・倉庫プラットフォームを導入	倉庫入出荷量 ↑50%増加
マシンラーニングを活用したオレオ製品の先進プロセス制御	不良品発生率 ↓78%低下
消灯工場（ダークファクトリー）での焼成作業	生産する製品の変換コスト ↓32%低減
エンドツーエンド（E2E）のデジタル化による卓越した材料供給	期日通りに材料を納品 ↑2.5ポイント上昇

◆¹⁵工場革新に関する5つの特徴

(1) エンドツーエンド（E2E）のデジタル化による顧客サービス

サプライチェーンにデジタルプラットフォーム技術を利用し、アルゴリズムによる自動発注と高効率な製品補充を推進。顧客向けプラットフォームを活用した、発注後のプロセスにおけるリアルタイムなフォローアップサービス、代金回収、インタラクティブなフィードバ

¹⁴世界経済フォーラムグローバルライトハウスネットワーク公式サイト：<https://www.weforum.org/>
「202301 Global Lighthouse Network: Shaping the Next Chapter of the Fourth Industrial Revolution」
(https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_2023.pdf)

「FIGURE 11 The lighthouses show a variety of new use cases (6/8)」—「Mondelēz Suzhou, CN」

¹⁵蘇州工業園区管理委員会公式サイト：<https://www.sipac.gov.cn/>

「202301 園区の企業が再び世界的な『ライトハウス工場』に選出」

(<http://www.sipac.gov.cn/szgyyq/jsdt/202301/197ab7bd114643f99dceab72ef4973a7.shtml>)

ックにより、顧客とウィンウィンの関係を築くことで業務の成長を促進。

(2) 物流にデジタルツインを活用

工場、貨物、車両、出入管理、倉庫などのサプライチェーンを、IOT技術によりデジタルツインシステムに組み入れ、アルゴリズムシミュレーションを利用して物流資源の自動操作を調整、最適化することで、高効率・低コストの物流の流れを実現した。

(3) 高度プロセス制御によるベンチマーク製品の品質を構築

中心的な製品であるオレオの卓越した品質水準の構築に向け、消費者の認知を得ること及びブランド価値の向上を持続的に推進。世界初のオレオ製品向け生産プロセス制御システムを用い、全生産ラインの全プロセスにおける品質の向上を実現し、消費者に高品質な製品体験を提供している。

(4) IOTによる「消灯工場（ダークファクトリー）」の構築

MES（生産情報管理システム）とERP（企業資源計画システム）の統合、AGV（自動搬送車）による原料投入の自動化、材料配合の自動化、品質テストのオンライン化により、焼成工場における操作の「タッチレス化」を実現。IOTプラットフォームがセンサーとマシンラーニングを一体化させ、プロセス制御を最適化して、品質保証、コスト削減、利益向上を図っている。

(5) エンドツーエンド（E2E）のデジタル化による資材供給

エンドツーエンドのデジタル化による資材サプライチェーンを設計、構築した。クラウドプラットフォームに基づき全てのサプライヤーの資材データ接続による可視化、在庫補充の自動化を実現。様々な製品供給計画と結合させ、サービスの水準を引き上げたほか、供給リスクを低減し、在庫を減少させた。

◆¹⁶ESG（環境・社会・ガバナンス）に向けた取り組み

¹⁶ モンデリーズ・インターナショナル公式サイト：<https://www.mondelezinternational.com/>
「SNACKING MADE RIGHT 2022 ESG REPORT」
<https://www.mondelezinternational.com/assets/Snacking-Made-Right/SMR-Report/2022/2022-MDLZ>

グリーン環境保護、持続可能な方式による調達、生産、製品輸送を行い、中国におけるスマート化、デジタル化、持続可能な国内サプライチェーンの構築に努めている。

項目	効果
持続可能なエネルギーの利用	工場で廃棄されるクッキーの発酵処理により、再生可能エネルギーから高純度のバイオガス（年間 5,300GJ 以上）を生成し、生産ラインに戻して再使用。廃棄物をエネルギーに転換するだけでなく、二酸化炭素の排出削減にもなる。
無駄を減らし環境と気候を改善	生産プロセスの改善により、生産ラインの無駄を 5.1% から 2.2% に大幅に減少させ、121 トンの食物ロスの削減を実現。
ビスケット用オーブンの熱回収	ビスケット用オーブンに熱回収システムを導入。天然ガスの使用を節約し、化石燃料の消費を抑えることができる。

◆¹⁷実績

モンデリーズ・インターナショナルは、「奥利奥（オレオ）」のほか、同じくクッキー

[-Snacking-Made-Right-ESG-Report.pdf](#)

ENERGY CONT.—「Converting from Fossil Fuels to Biogas」、WASTE—「Preventing, Reducing and Reusing Waste」、ENERGY—「Recovering Heat from our Biscuits Ovens」

¹⁷①モンデリーズ・インターナショナル公式サイト：<https://ir.mondelezinternational.com/>

「Mondelez International Reports Q4 and FY 2023 Results」

(<https://ir.mondelezinternational.com/static-files/ff9aa75c-b159-4d3c-8aaa-9c9e03fff716>)

「CHINA SUZHOU PLANT RECOGNIZED BY WEF」

(<https://www.mondelezinternational.com/news/china-suzhou-plant-recognized-by-wef/>)

②蘇州工業園区公式サイト：<http://www.sipac.gov.cn/>

「デジタル化の発展照らす、スナック・クッキー業界で世界初の『ライトアップ工場』が園区にお目見え」

(<http://www.sipac.gov.cn/szgyyq/jsdt/202302/e60a7619e70946639821b68fb98d1577.shtml>)

③蘇州工業園区管理委員会公式サイト：<https://www.sipac.gov.cn/>

「202301 園区の企業が再び世界的な『ライトハウス工場』に選出」

(<http://www.sipac.gov.cn/szgyyq/jsdt/202301/197ab7bd114643f99dceab72ef4973a7.shtml>)

「趣多多 (Chips Ahoy、チップスアホイ)」、クラッカー「閑趣 TUC (トゥク)」、ビスケット「王子 (PRINCE、プリンス)」、「怡口蓮 (eclairs、エクレア)」、「荷氏 (ホールズ)」など、中国人消費者によく知られ、そして愛されている多くのブランドを保有している。

モンデリーズ・インターナショナルの2023年の年度報告によると、同社の中国業務が所在する AMEA (アジア、中東、アフリカ) エリアの2023年第4四半期における純収益は17億3,600万米ドルで、前年比7.9%増加した。同社の中国業務は2023年通年と第4四半期のいずれも、1ケタ台後半の成長を遂げた。

モンデリーズ・インターナショナル蘇州工場で生産されたクッキーの数量は同社中国で生産されたクッキーの3分の2を占め、グループの重要な生産拠点・サプライチェーン拠点となっている。

現在、モンデリーズ・インターナショナル蘇州は AMEA におけるベーカリー関連製品の研究開発・生産の中心地となっており、毎年100種類以上の製品が蘇州からアジア全域の市場に供給されている。また、蘇州研究開発センターは、多国籍企業の研究開発支援機能も持ち、アジア太平洋地域におけるクッキーの研究開発を請け負っている。

同グループの北京工場も2023年12月に「ライトハウス工場」として認定された。

第3部：¹⁸中国におけるライトハウス工場のリストアップ（業界別）

NO.	英文略称	企業名称	所在地	業界
1	Alibaba Hangzhou	阿里巴巴迅犀（杭州）数字科技有限公司	浙江省杭州市	アパレル
2	Tsingtao Brewery Qingdao	青島啤酒股份有限公司	山東省青島市	飲料
3	Unilever Tianjin	聯合利華（天津）有限公司	天津市	食品
4	Mondelēz Suzhou	億滋食品（蘇州）有限公司	江蘇省蘇州市	食品
5	Mondelēz Beijin	億滋食品（北京）有限公司	北京市	食品
6	Unilever Taicang	和路雪（中国）有限公司 太倉分公司	江蘇省太倉市	食品
7	Unilever Hefei	聯合利華（中国）有限公司	安徽省合肥市	パーソナル ケア
8	Procter&Gamble Guangzhou	広州宝潔有限公司	広東省広州市	パーソナル ケア
9	Procter & Gamble Taicang	江蘇宝洁有限公司	江蘇省太倉市	パーソナル ケア
10	Kenvue Shanghai	上海强生有限公司	上海市	パーソナル ケア

¹⁸出典：世界経済フォーラムグローバルライトハウスネットワーク公式サイト（<https://www.weforum.org/>）

- ① 「202103 Global Lighthouse Network: Reimagining Operations for Growth」
（https://www3.weforum.org/docs/WEF_GLN_2021_Reimagining_Operations_for_Growth.pdf）
- ② 「202109 Global Lighthouse Network: Unlocking Sustainability Through 4IR」
（https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_Unlocking_Sustainability_Through_4IR.pdf）
- ③ 「202301 Global Lighthouse Network: Shaping the Next Chapter of the Fourth Industrial Revolution」
（https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_2023.pdf）
- ④ 「202312 Global Lighthouse Network: Adopting AI at Speed and Scale」
（https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Lighthouse_Network_Adopting_AI_at_Speed_and_Scale_2023.pdf）

※これら4つのレポートは、いずれも発表時点で選出されたライトハウス工場のための記載となっていることから、4つのレポートを整理してリストにし、業界別に区分した

11	Baoshan Iron & Steel Shanghai	宝山鋼鐵股份有限公司	上海市	鉄鋼製品
12	CITIC Pacific Special Steel Jiangyin	江陰興澄特種鋼鐵有限公司	江蘇省江陰市	鉄鋼製品
13	Bosch Changsha	博世汽車部件（長沙）有限公司	湖南省長沙市	自動車
14	Bosch Suzhou	博世汽車部件（蘇州）有限公司	江蘇省蘇州市	自動車
15	Bosch Wuxi	博世動力總成有限公司	江蘇省無錫市	自動車
16	FOTON Cummins Beijin	北京福田康明斯發動機有限公司	北京市	自動車
17	CITIC Dicastal Qinhuangdao	中信戴卡股份有限公司	河北省秦皇島市	自動車
18	SAIC Maxus Nanjin	上汽大通汽車有限公司南京分公司	江蘇省南京市	自動車
19	GAC AION New Energy Guangzhou	廣汽埃安新能源汽車股份有限公司	廣東省廣州市	自動車
20	Haier Qingdao	海爾智家股份有限公司	山東省青島市	家電
21	Haier Qingdao	青島海爾中央空調有限公司	山東省青島市	家電
22	Haier Qingdao	青島海爾洗衣機有限公司	山東省青島市	家電
23	Haier Tianjin	天津海爾洗滌電器有限公司	天津市	家電
24	Haier Hefei	合肥海爾空調電子有限公司	安徽省合肥市	家電
25	Haier Hefei	合肥海爾電冰箱有限公司	安徽省合肥市	家電
26	Haier Zhengzhou	鄭州海爾新能源科技有限公司	河南省鄭州市	家電
27	Haier Shenyang	沈陽海爾電冰箱有限公司	遼寧省瀋陽市	家電
28	Midea Foshan	美的集團股份有限公司	廣東省佛山市	家電
29	Midea Foshan	佛山市順德區美的洗滌電器製造有限公司	廣東省佛山市	家電
30	Midea Hefei	合肥美的電冰箱有限公司	安徽省合肥市	家電
31	Midea Guangzhou	廣州華凌制冷設備有限公司	廣東省廣州市	家電
32	Midea Jingzhou	湖北美的電冰箱有限公司	湖北省荊州市	家電
33	Contemporary Amperex Technology	寧德時代新能源科技股份有限公司	福建省寧德市	電子機器 (電池)

	Ningde			
34	Contemporary Amperex Technology Yibin	四川時代新能源科技有限公司	四川省宜賓市	電子機器 (電池)
35	CATL Liyang	江蘇時代新能源科技有限公司	江蘇省溧陽市	電子機器 (電池)
36	Wistron Zhongshan	緯創資通(中山)有限公司	広東省中山市	電子機器
37	Wistron Kunshan	緯創資通(昆山)有限公司	江蘇省昆山市	電子機器
38	Foxconn Wuhan	鴻富錦精密工業(武漢)有限公司	湖北省武漢市	電子機器
39	Foxconn Zhengzhou	鴻富錦精密電子(鄭州)有限公司	河南省鄭州市	電子機器
40	Foxconn Chengdu	鴻富錦精密電子(成都)有限公司	四川省成都市	電子機器
41	Foxconn Industrial Internet Shenzhen	富聯裕展科技(深圳)有限公司	広東省深圳市	電子機器
42	Foxconn Industrial Internet Shenzhen	富士康工業互聯網股份有限公司	広東省深圳市	電子機器
43	Lenovo Hefei	聯寶(合肥)電子科技有限公司	安徽省合肥市	電子機器
44	Ingrasys Taiwan	鴻佰科技股份有限公司	台湾	電子機器
45	Schneider Electric Wuxi	無錫普洛菲斯電子有限公司	江蘇省無錫市	電子機器
46	Western Digma Shanghai	晟碟半導體(上海)有限公司	上海市	電子機器 (半導體)
47	Advanced Semiconductor Taiwan	日月光半導體制造股份有限公司	台湾	電子機器 (半導體)
48	Micron Taiwan	美光科技有限公司	台湾	電子機器 (半導體)
49	Innolux Taiwan	群創光電股份有限公司	台湾	オプトエレクトロニクス
50	BOE Optoelectronics Technology Fuzhou	福州京東方光電科技有限公司	福建省福州市	オプトエレクトロニクス

51	AUO Taiwan	友達光電股份有限公司	台湾	オプトエレクトロニクス
52	Hengtong Alpha Suzhou	江蘇亨通光纖科技有限公司	江蘇省蘇州市	オプトエレクトロニクス
53	Danfoss Tianjin	丹佛斯（天津）有限公司	天津市	産業用設備
54	Sany Heavy Industry Changsha	三一汽車制造有限公司	湖南省長沙市	産業用設備
55	Sany Heavy Industry Beijing	三一重工股份有限公司	北京市	産業用設備
56	Weichai Weifang	濰柴動力股份有限公司	山東省濰坊市	産業用設備
57	Siemens Chengdu	西門子工業自動化產品（成都）有限公司	四川省成都市	産業用設備
58	Johnson & Johnson DePuy Synthes Xian	西安楊森制藥有限公司	陝西省西安市	医薬品
59	Johnson & Johnson DePuy Synthes Suzhou	強生（蘇州）医療器材有限公司	江蘇省蘇州市	医療機器
60	Huayi New Material Shanghai	上海華誼新材料有限公司	上海市	化工
61	CR Building Materials Tech Tianyang	華潤混凝土（田陽）有限公司	広西チワン族自治区百色市	セメント
62	LONGi Jiaxing	嘉興隆基樂葉光伏科技有限公司	江蘇省嘉興市	再生可能エネルギー

以上