

「中国知能製造」吉林省における取組み ～知能製造革新に向けた振興政策、開発取組みと課題、将来展開～

2018年11月15日

吉林省創智科技開発有限公司

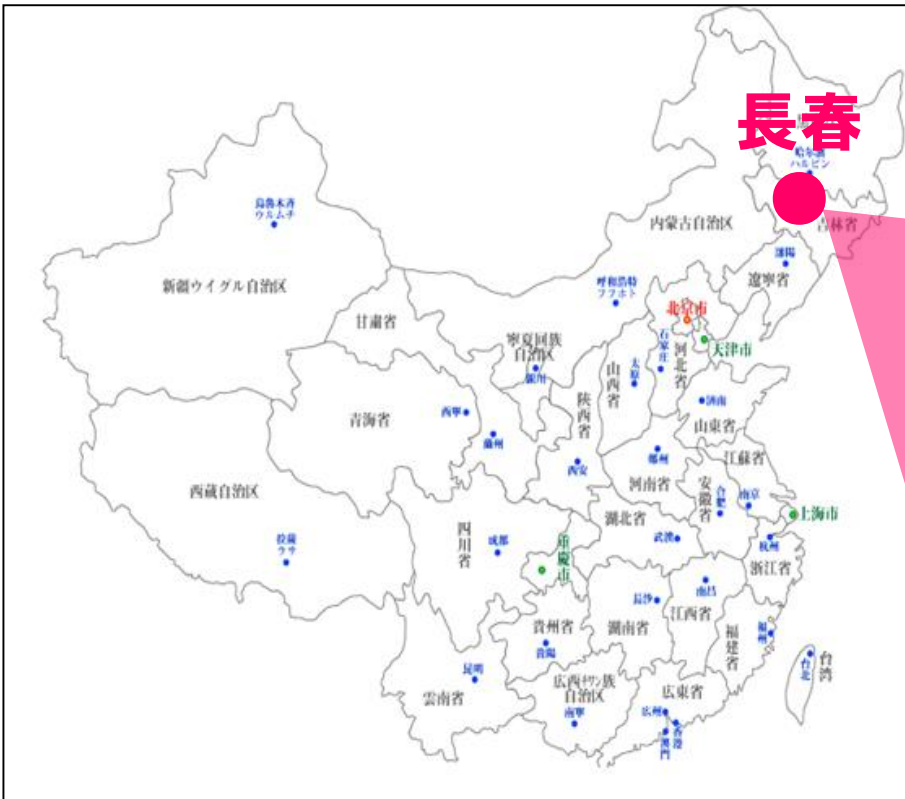
JCK : Jilin-sheng ChuangZhi KeJiKaifa Co.,Ltd.

知能製造 振興政策

知能製造 開発取組み

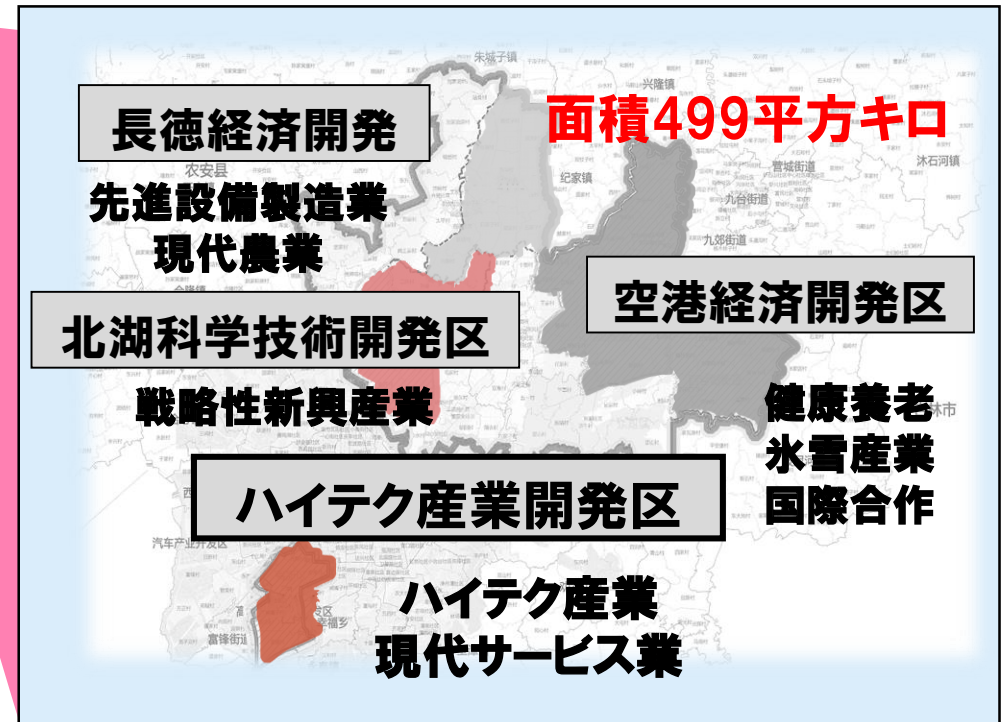
長春新区

中国吉林省



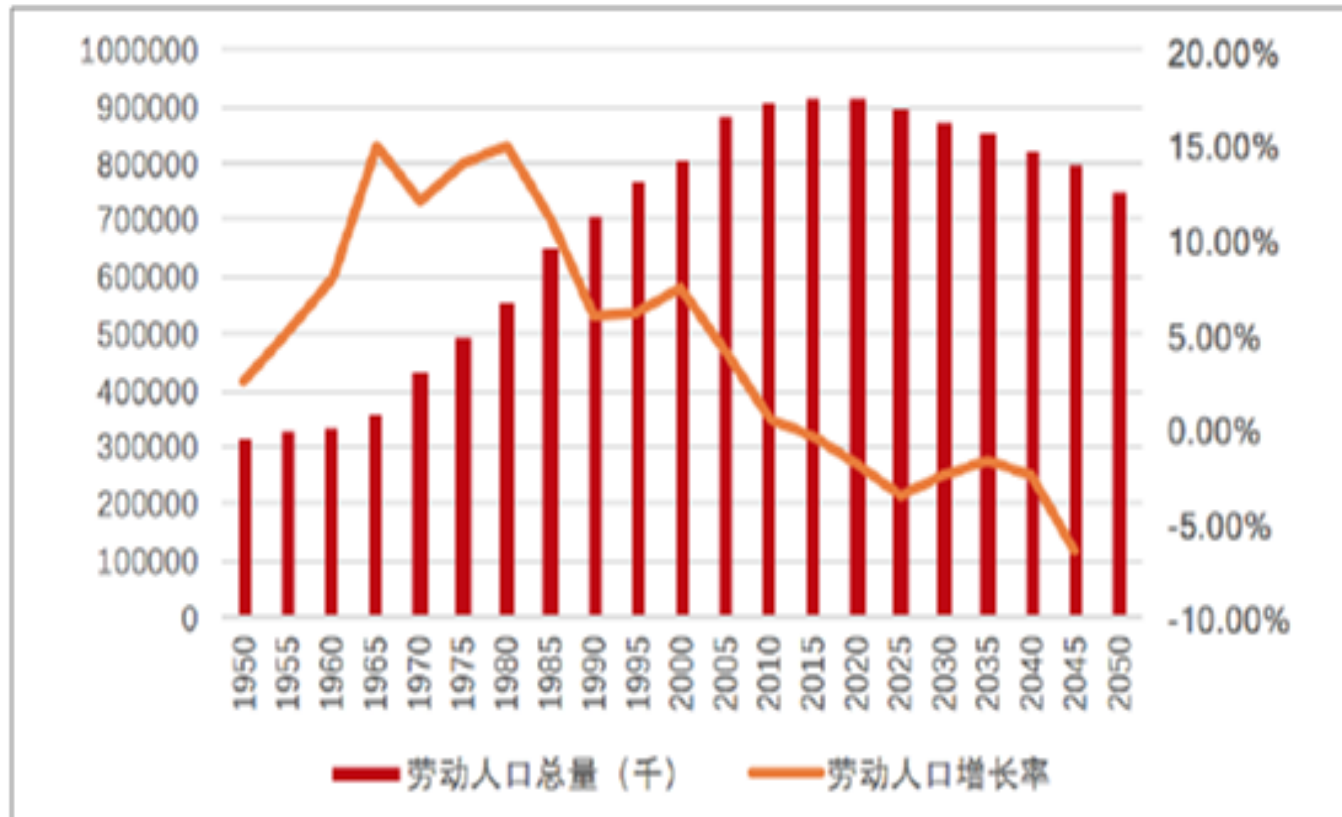
知能製造産業等の重点事業を振興

- ① 2016年2月3日に国务院の批准により設立した国家級新区
- ② 国家、地方政府の優遇政策で、知能製造等の先進産業を主導
- ③ 自動車、製薬、鉄道、農業、サービス産業等多くの重点産業
- ④ 日本と地理的、時間的に近距離 東京ー長春 3時間



- 人口増加は経済成長を示す指標であり、中国の従来型労働集約的企業は人口増加に大きく依存
- 人口増加が止まることにより低コストの労働力が不足し、今までの製造業は人件費上昇に伴い事業継続を左右する難題に直面している。

労働力不足の変曲点を迎えた中国製造業

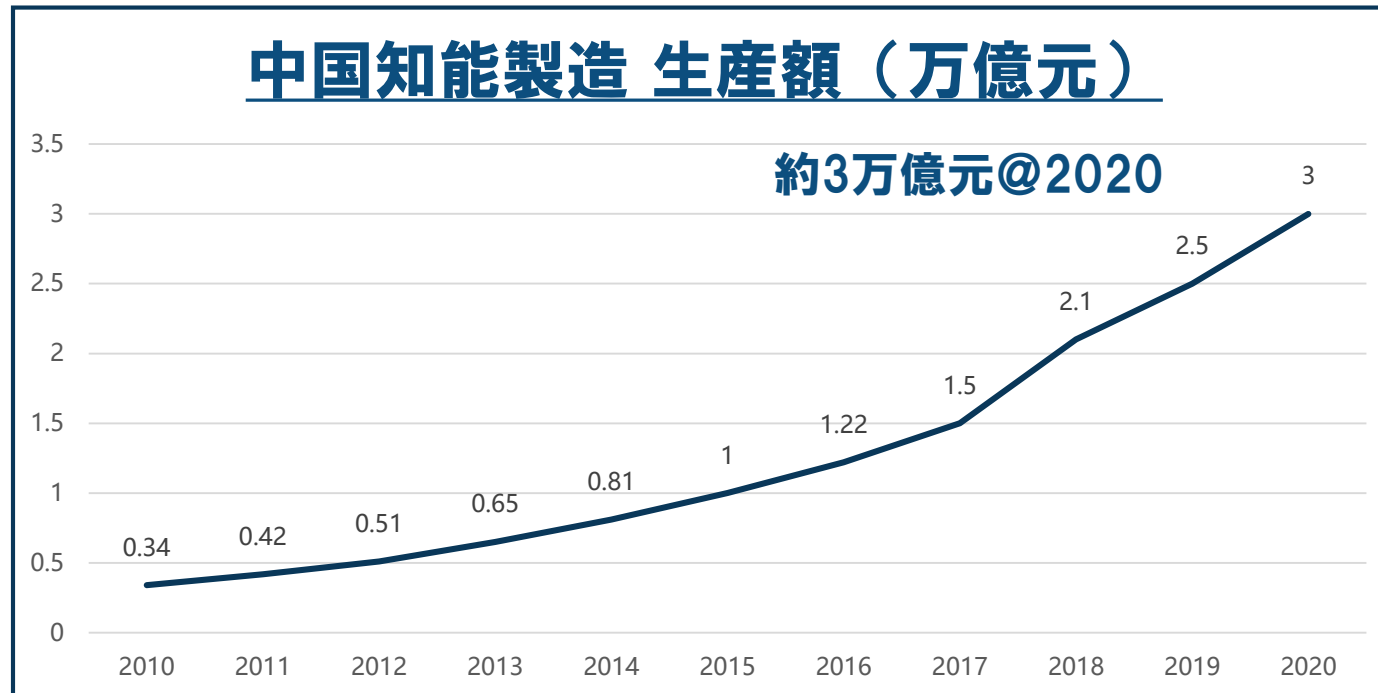


中国政府による知能製造強化戦略

■現在 中国製造業の知能化は全体的に低く、大部分が製造業2.0世代

■中国政府が知能製造を積極的に推進するため、下記の製造業強化戦略を発表

- ① 2015年10月 制定《中国制造2025》行動綱領
- ② 2016年11月 制定《智能制造発展計画(2016-2020)》
- ③ 2017年12月 制定《智能制造工程実施指南(2016-2020年)》



2ステップの知能製造取組み

■ 第1ステップ:~2020年

- ・知能製造化の基礎強化、**従来型製造業 重点領域をデジタル化**

■ 第2ステップ:~2025年

- ・智能制造化の基礎確立、**重点産業の知能化**

具体的目標:第1ステップ

① 知能製造技術・設備の革新

- ・10大重点領域における智能制造キー技術・設備の研究開発 国内市場50%超。
- ・智能制造関連キー技術の開発。重要ソフトウェア 国内市場30%超。

② 関連基盤の強化

- ・知能製造標準化の基礎を完成。200項目以上制定(改定)
- ・工業用インターネット、情報セキュリティシステムの基礎を確立。

③ 関連事業の基礎確立

- ・年商10億元超 ソリューションサプライヤー(40社以上)を育成。人才育成基盤を確立。

④ 重点領域の着実な実績

- ・デジタル化ツール普及率 70%超。重要工程デジタル化率 50%超。
- ・知能化普及率 20%超。コスト、製品開発サイクル、製品不良率の大幅低減。

■10大重点領域

- ①電子情報技術 ②ハイエンドNC工作機械・ロボット ③航空宇宙関連設備
④海洋関連設備・ハイテク船舶 ⑤先進軌道交通設備 ⑥エコ・新エネルギー自動車
⑦電力設備 ⑧農業機械設備 ⑨新材料 ⑩バイオ医薬・高性能医療機器

■智能製造革新設備

高度工作機械・ロボット センサー・管理装置(高性能光センサー、MEMS, 視覚センサー等)
PLC SCADA等

■智能製造革新キー技術

精密製造技術 新センサー技術 人工知能 工業インターネット リアルタイム通信技術
智能製造ソフトウェア(MES、ERP、SCM等) リアルタイム処理DBシステム

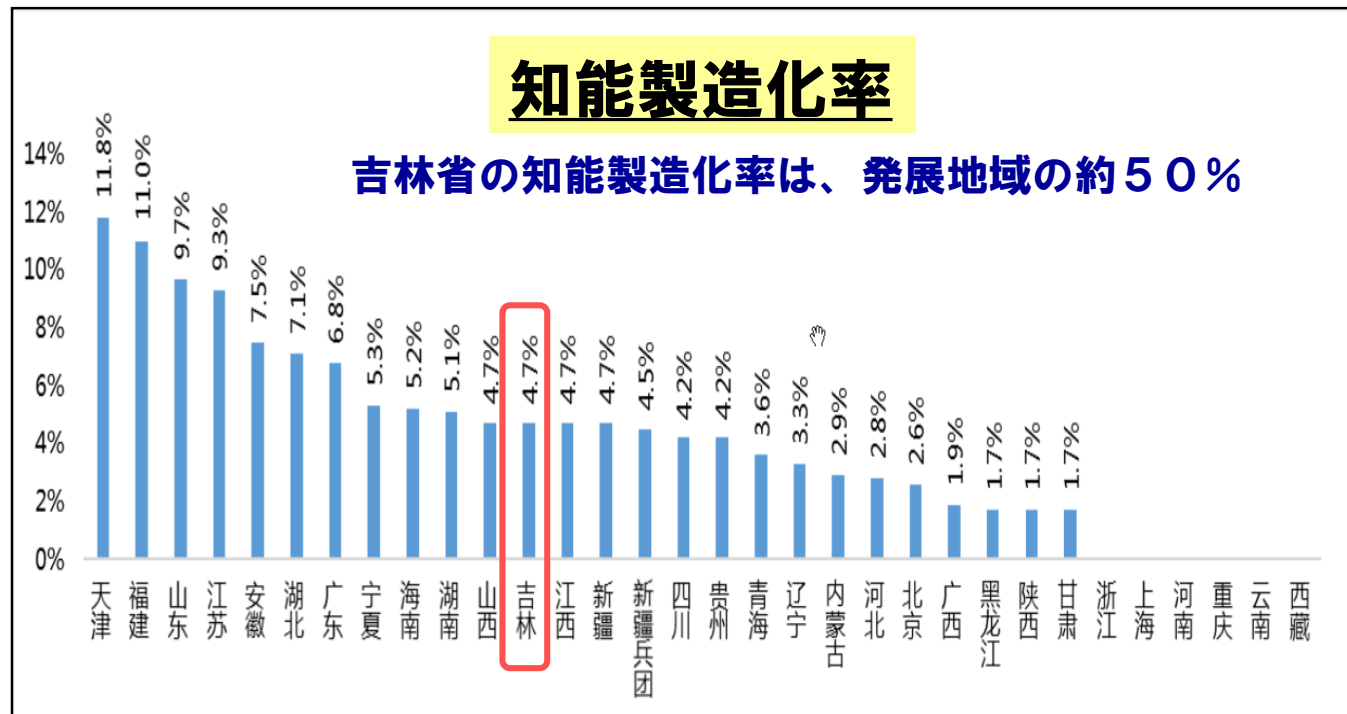
中国政府と吉林省政府が積極的に智能製造を推進

■ 2016年5月 中共中央 意見書発表

東北地域における智能製造の競争力強化と先行的取組み

■ 2016年3月 吉林省政府 発表

智能製造における重点産業、新興産業、産業高度化シフト



国家、地方政府から支援される優遇政策に加え、
吉林省各級政府は長春中日知能製造産業パークに新優遇政策を提供

① サービスアウトソーシング企業

オフィス無償貸与3年間、専用回線50%補助、売上げに対する奨励金等

② 科学技術イノベーション企業 先進技術開発企業支援、特許・著作権等の支援

③ 株式上場支援

④ 高級人材支援 人件費、住居費等の支援

関連する優遇政策 25億元の支援資金

《关于促进战略性新兴产业发展的若干政策》

《关于促进现代服务业加快发展的若干政策》

《关于促进科技创新发展的若干政策》

《关于促进金融创新发展的若干政策》

《关于加快高层次人才集聚的若干政策》

《长春新区“长白慧谷”英才计划暂行办法》

《长春新区创新券实施管理办法（试行）》

長春中日知能製造産業パーク

日中共同の知能製造産業を推進

- ① 2016年
吉林省・長春政府の批准により
長春高新国際服務外包産業パークを設立。
- ② 2018年
長春中日知能製造産業パーク、
創智科技開発有限公司を長春新区に設立。

長春新区

長徳経済開発

先進設備製造業
現代農業

北湖科学技術開発区

戦略性新興産業

ハイテク産業開発区

ハイテク産業
現代サービス業

面積499平方キロ

空港経済開発区

健康養老
冰雪産業
国際合作



知能製造 振興政策

知能製造 開発取組み

吉林省、長春市、及び長春新区の支援を基に、先進製造業、関連事業分野において長春中日知能製造産業パーク、吉林省創智科技開発有限公司で知能製造事業を推進

吉林省政府
支援

長春市政府
支援

長春新区
支援

先進製造企業

自動車産業

基幹産業

先端設備製造

医薬製造

新材料エネルギー

光電情報機器

4大振興
産業



- ①自動車：自動車、関連部品会社1744社
全国自動車産業の9%
- ②製薬：製薬工場324社
全国医薬産業の7%
- ③農業：栽培、ハウスなど農業企業20000社
- ④養老：60歳以上462万人 施設512社

3つの中核的取組みの密連携が、知能製造の成功の鍵

①先進機器設備開発 ②知能製造IoT開発 ③知能製造AIEコンサルティング

設備設計 精密機器・組立ロボット・センサー
PLC装置 自動監視遠隔保守

知能製造MES・知能製造ビッグデータ
ERP・WMS連携

①先進機器
設備開発

②知能製造
IoT開発

③知能製造AIE
コンサルティング

工程監視

ビッグデータ分析

AIE: Advanced Industrial Engineering

工場現場分析 生産性・品質管理コンサルティング
生産ライン・工場レイアウト設計 人材育成指導

案例：定制机械臂应用设备



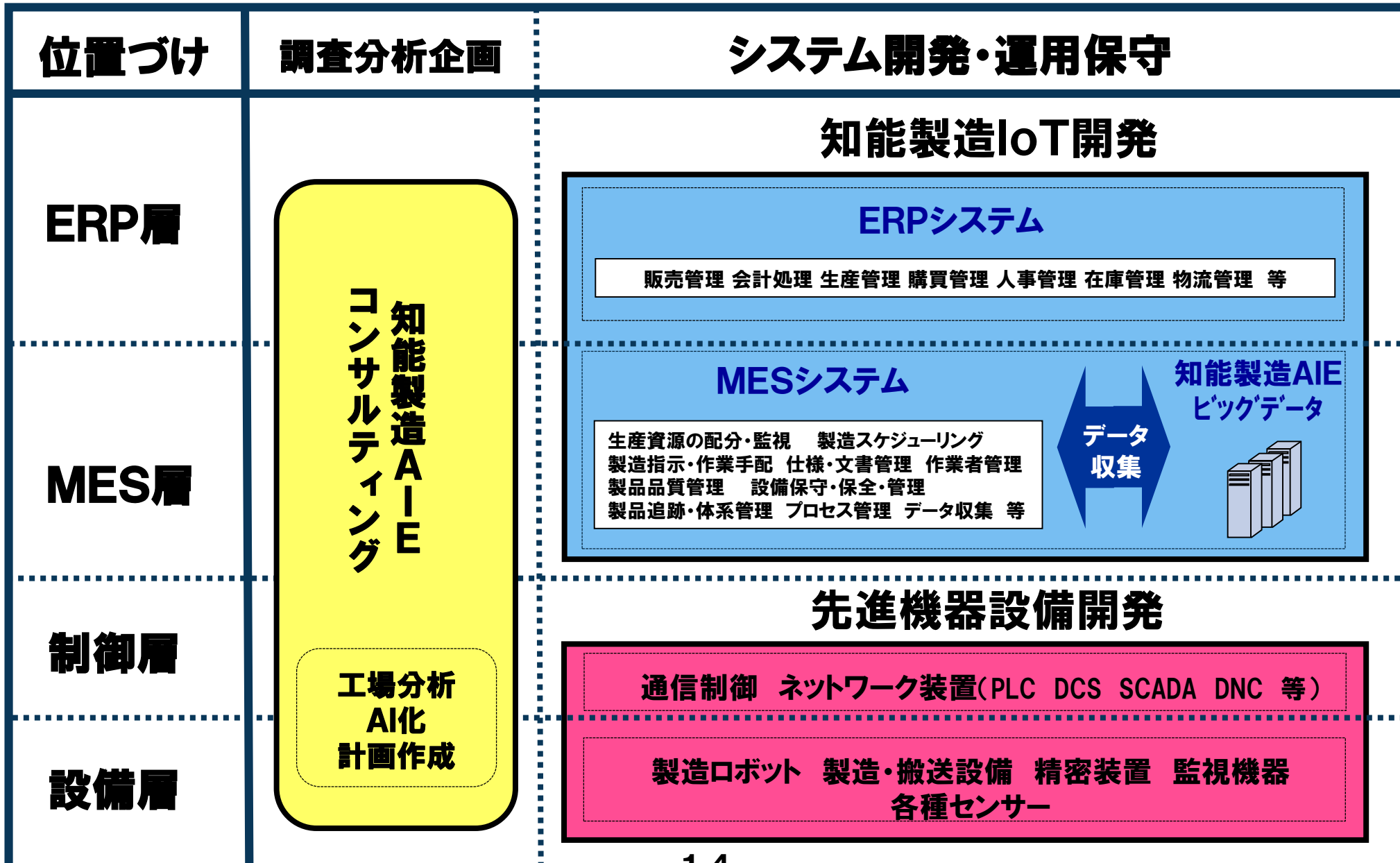
无人电子产品生产设备



全自动钢管弯曲设备



総合知能製造 3 取組みの構成



①設備企画設計

産能企画
自動生産ライン設計
精密機器設計
電気制御設計

④新技術開発

AI コミュニケーション・ロボット開発
小型多関節ロボット開発
自動飛行ドローン開発

③特殊部品・高精度部品開発

鏡面研磨加工部品
加工中心配線放電加工部品
車床放電加工部品
銑床加工部品

②設備開発導入

製造ロボット開発 精密機器開発
自動生産ライン
自動化設備操作制御盤
周辺デバイス開発
(ネットワーク機器 カメラ監視装置 セキュリティ機器等)

案例：整套生产线设备



LED主板组装，焊接生产线



机械臂焊接&品质检测生产线

案例：定制机械臂应用设备



无人电子产品生产设备



全自动钢管弯曲设备



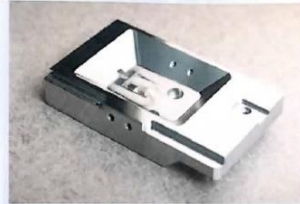
LED自動生産ライン

案例：自动化設備操作制御装置



案例：特殊部件，高精度部件定制

镜面研磨
加工部件



加工中心
配线放电
加工部件



车床放电
加工部件

铣床
加工部件



研发中项目

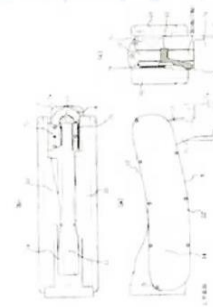
智能守护机器人 - NMSED共同研发

三点控球移动，
智能远程控制，
智能人脸识别，
智能语音会话……



小型工业机械手臂 - 2018年着手

二十多年自动化设备制造经验，
多年国外先进厂家产品应用经验，
十多年软硬件开发经验，
2018年着手研发小型高性能4轴，6轴机械手臂。



①知能製造MES・知能製造AIEビッグデータ ②ERP・WMSの統合基盤
営業支援、生産管理、品質管理、生産設備監視、在庫・物流管理の工場全工程を一元管理



◆特長

①高生産性



■知能製造MES

■ERP・WMS連携

先端精密機器、製造ロボットの生産管理
営業支援、在庫・物流管理との連動
(ドローン、RFID管理 BLE等活用)

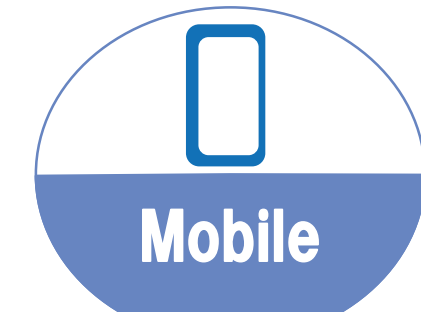
②高品質



■知能製造A I Eビッグデータ

生産性・品質自動監視、データ収集・分析、
機械学習、傾向予測、可視化分析

③効率化



■モバイルMES

AR、スマートホン、タブレット
生産設備・工程の遠隔監視・保守

- ①先進機器設備開発・知能製造IoT開発・AIEの開発連携プロセスに基づく推進
- ②IE技術・知識を活用したビッグデータ分析、人工知能化による知能製造の高度化

I E 科学的分析手法

●時間分析 ●工程 ●効率 ●稼働分析

①生産性分析・生産管理

②生産品質管理

③在庫管理・在庫削減

④リードタイム短縮

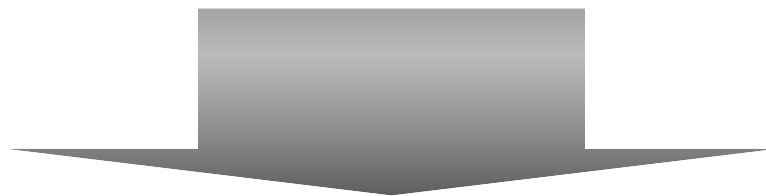
⑤設備トラブル対策

⑥環境・省エネルギー対策

知能製造の人工知能: 科学的分析手法・技術・知識によるAIEビッグデータ分析
生産性解析、品質解析、不良低減、設備トラブル発生の自動予測、重大不良事故回避

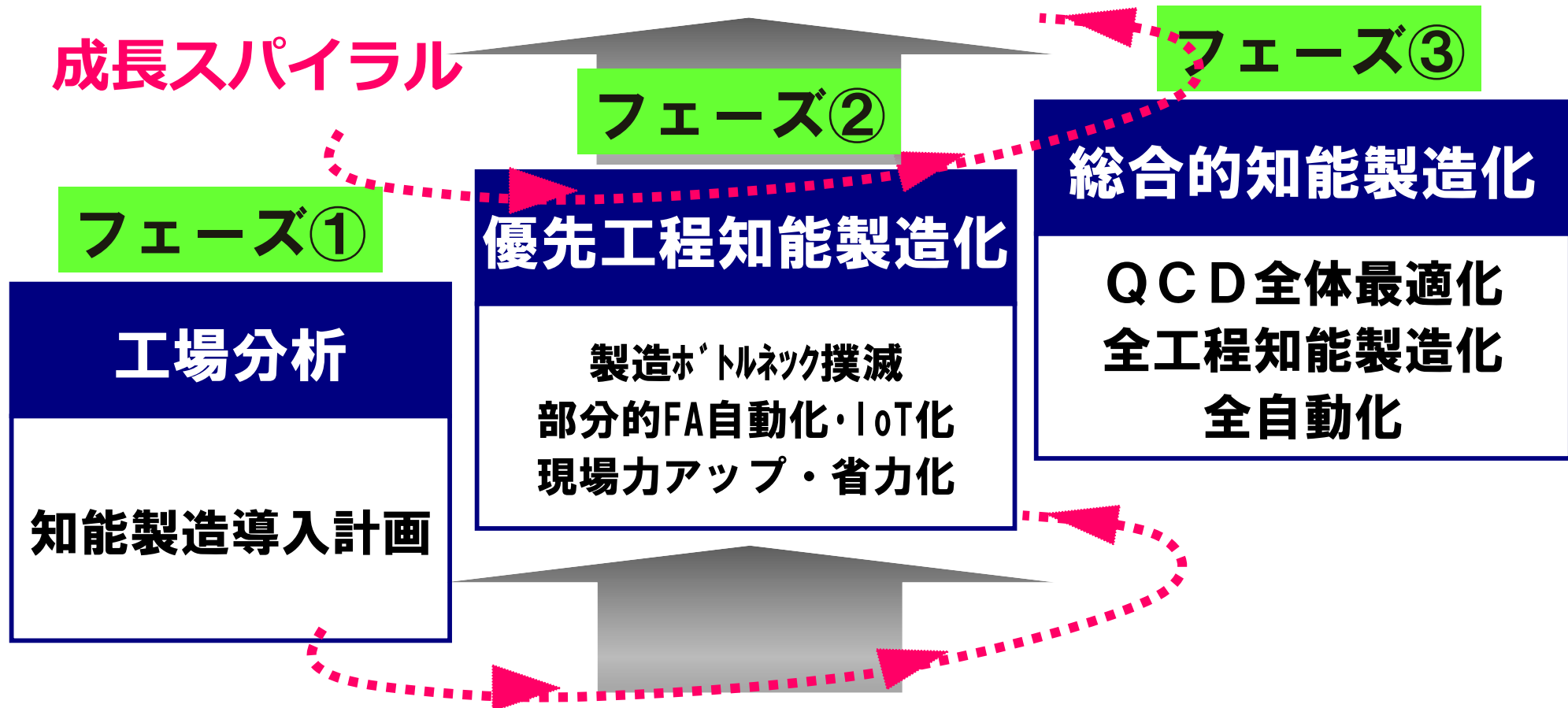


知能製造産業の成長、発展加速の実現に向け、先進機器設備開発、新規IoT開発、
IEコンサルティングの取組みが同時進行するため、開発が大規模かつ複雑となる。



- ① 高度な同時開発を実現する密連携の開発プロセス手法の確立、運用
- ② 知能製造の持続成長を可能とするフェーズ移行管理手法(PCM)の確立、運用
- ③ 中小規模レベルの工場が導入できる短期開発、低コスト化を可能とするERP、MES、WMSの統合プラットフォームの構築
- ④ 知能製造における研究開発、製造分野の人材育成の強化、研修体制の整備

段階的成長計画を策定、知能製造PCM、開発プロセス手法に基づき
知能製造化を推進





吉林省創智科技開發有限公司

