สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

「タイにおけるスマートエレクトロニクス産業のエコシステムと展望」

電気電子研究所（EEI）
ナラット　ルジラット

2021年8月26日

講演概要

01 タイランド 4.0 の国家政策

02 電気電子産業の概要

03 スマートエレクトロニクス産業のエコシステム

04 同産業向けの支援と振興策

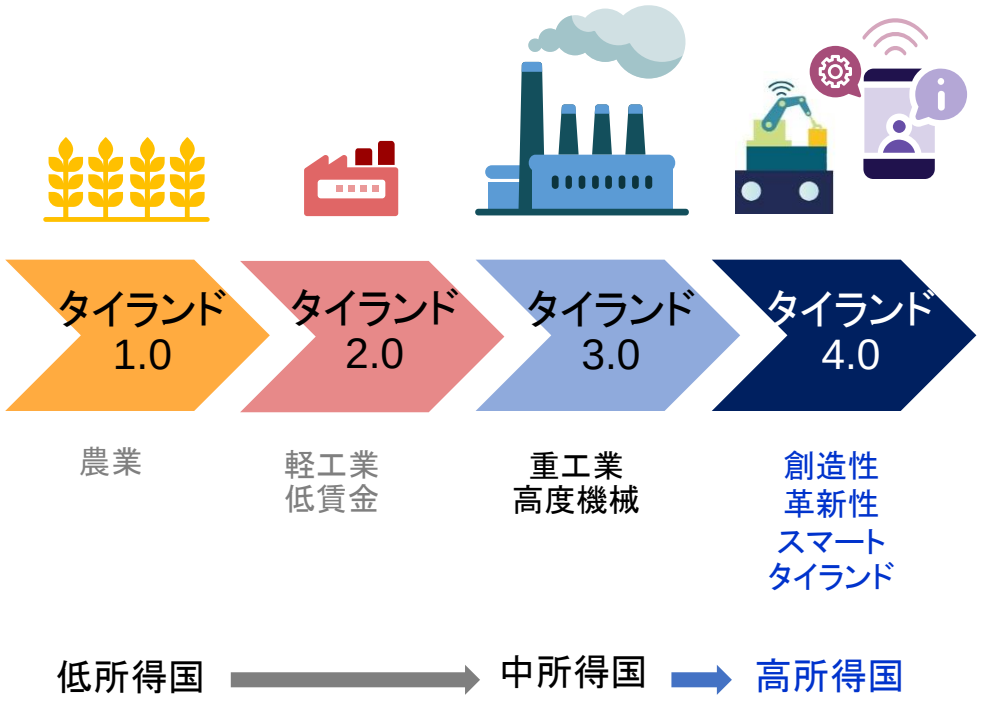
สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

タイランド 4.0 の国家政策

タイランド 4.0に向けて前進

タイランド 4.0

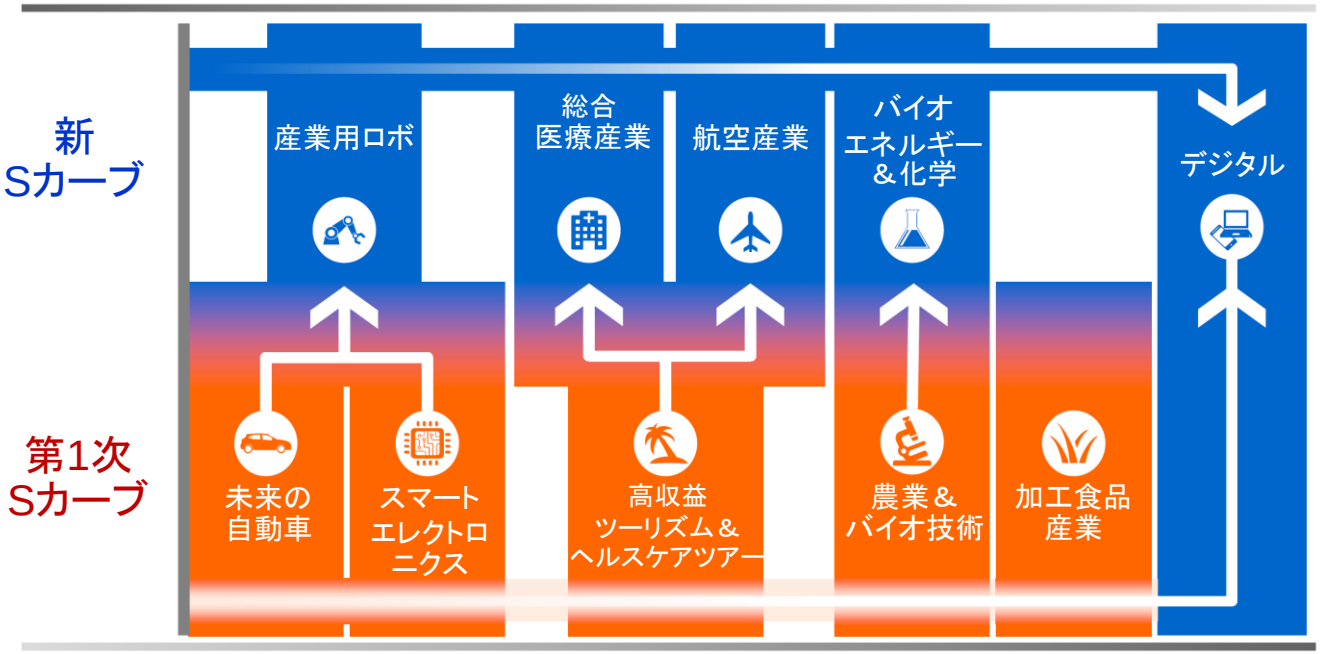
スマート産業 + スマートシティー +
スマートピープル



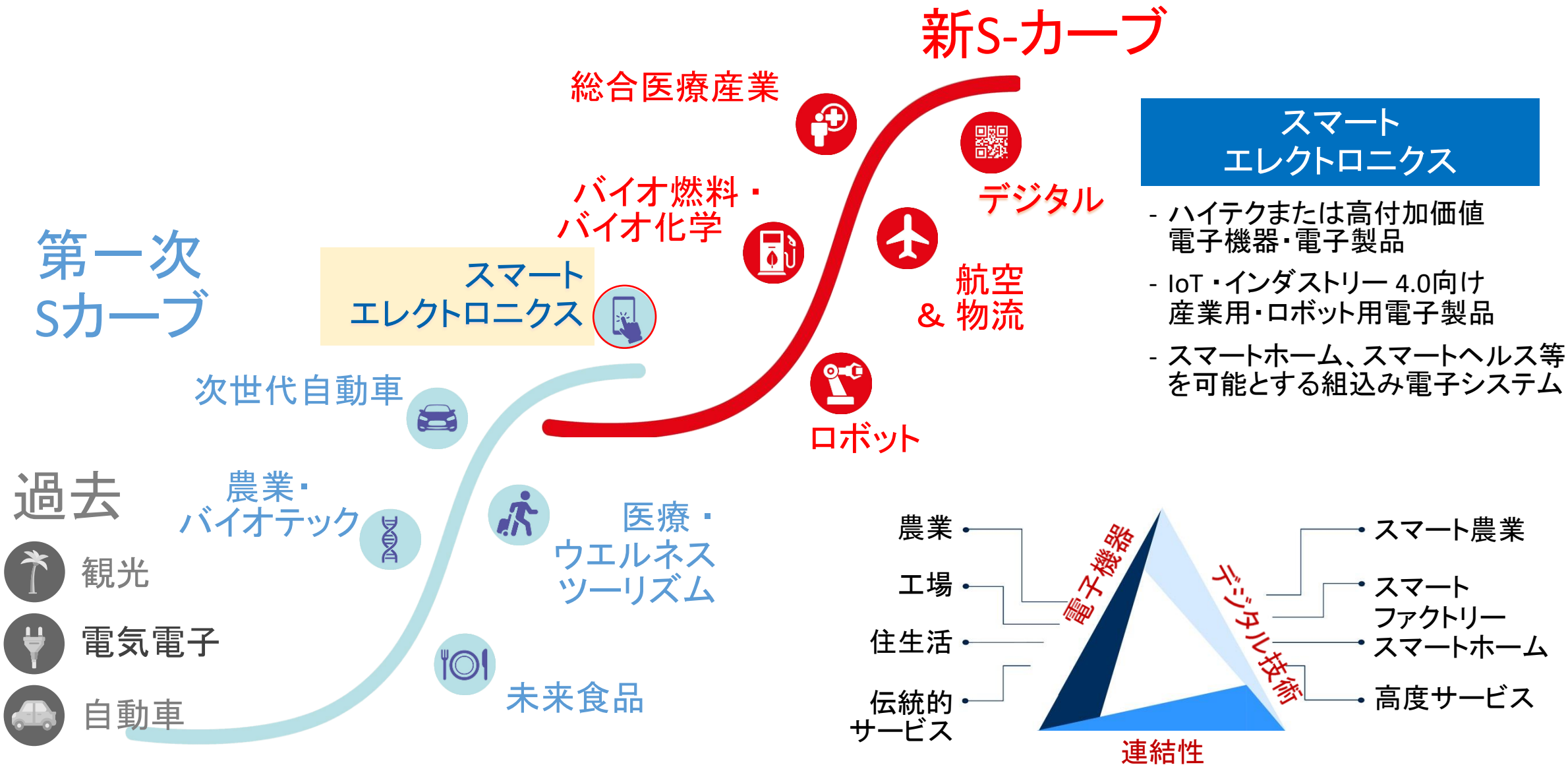
10 の重点業種

高所得を目指す高付加価値経済

既存 5 産業の高度化 (第1次 Sカーブ) と
新 5 産業の追加 (第2次 Sカーブ)



第一次 Sカーブ & 新Sカーブ産業



スマート エレクトロニクス

- ハイテクまたは高付加価値 電子機器・電子製品
- IoT・インダストリー 4.0向け 産業用・ロボット用電子製品
- スマートホーム、スマートヘルス等 を可能とする組込み電子システム

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

電気電子産業の概要

各種経済統計

主要経済指標 (2020年現在)

GDP 成長率	- 8.0%
失業率	1.5%
インフレ率	- 0.27%

国内市場(2020年)

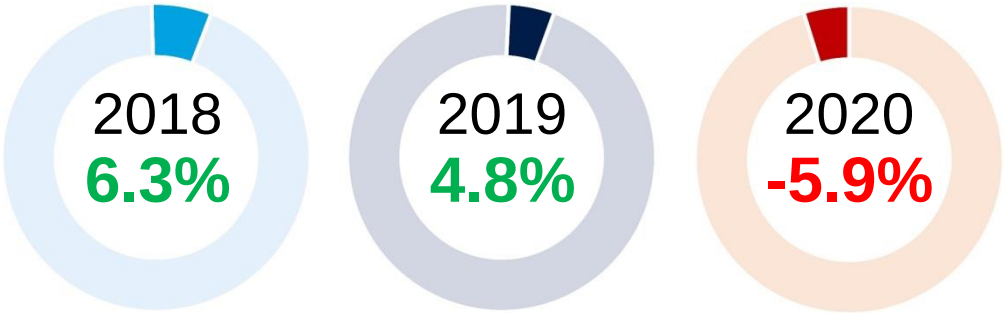
人口
6,979
万人

労働人口
3,780
万人

一日あたりの
最低賃金
313 – 336タイバーツ

一月あたりの
世帯収入
2万18タイバーツ

輸出成長率



国際ランキング

ビジネスの容易さ

2018 2019 2020

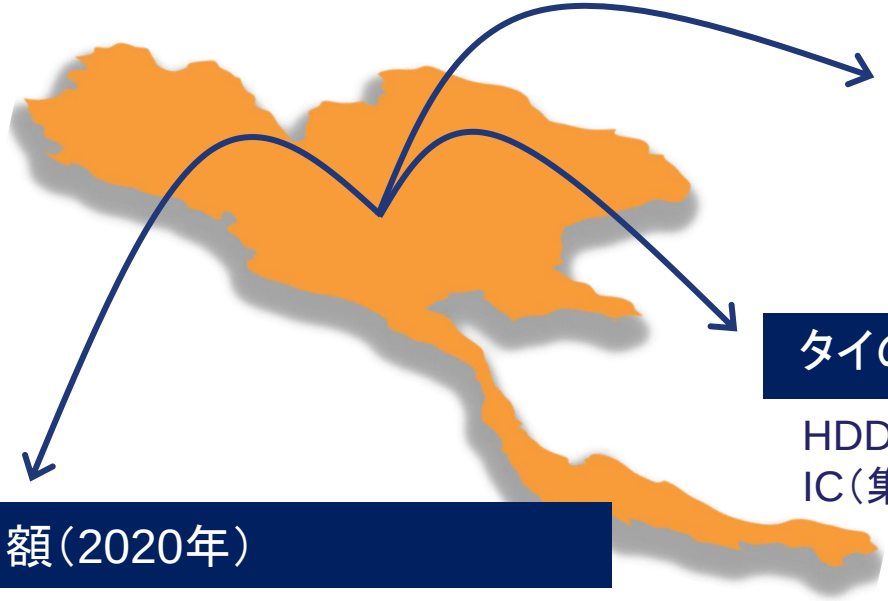
(190ヵ国中)

世界的競争力

2018 2019 2020

(63ヵ国中)

タイの電気電子産業

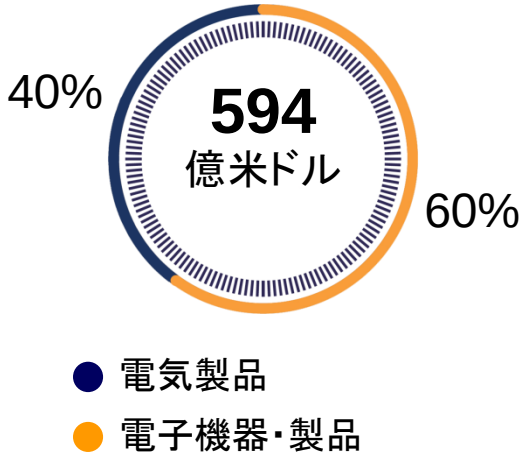


タイは世界
第13位の電気電子輸出国
（2020年）

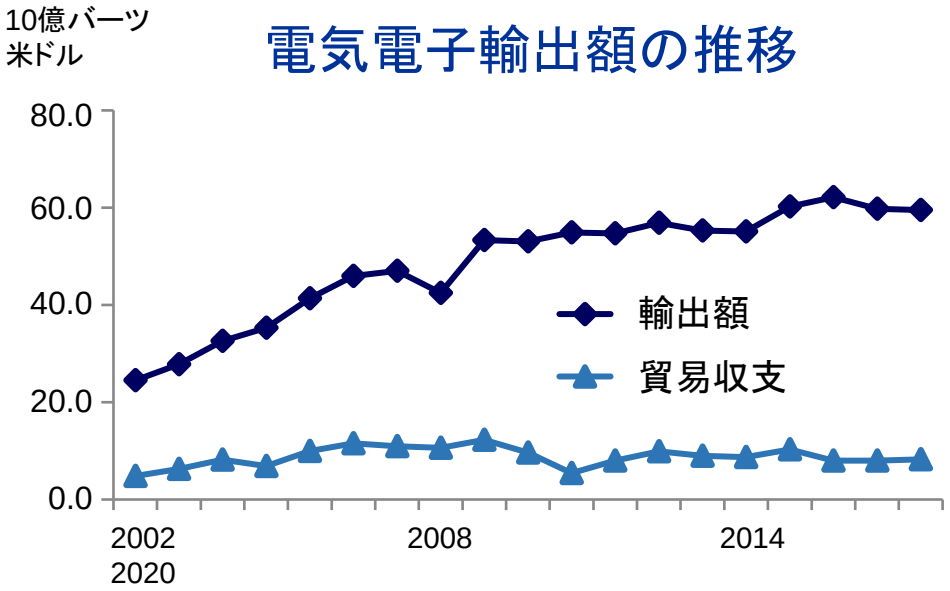
タイの主要電気電子輸出品

HDD（ハードディスク駆動装置）、コンピューター部品・付属品
IC（集積回路）・部品、家電製品 (エアコン、冷蔵庫、電子レンジ)

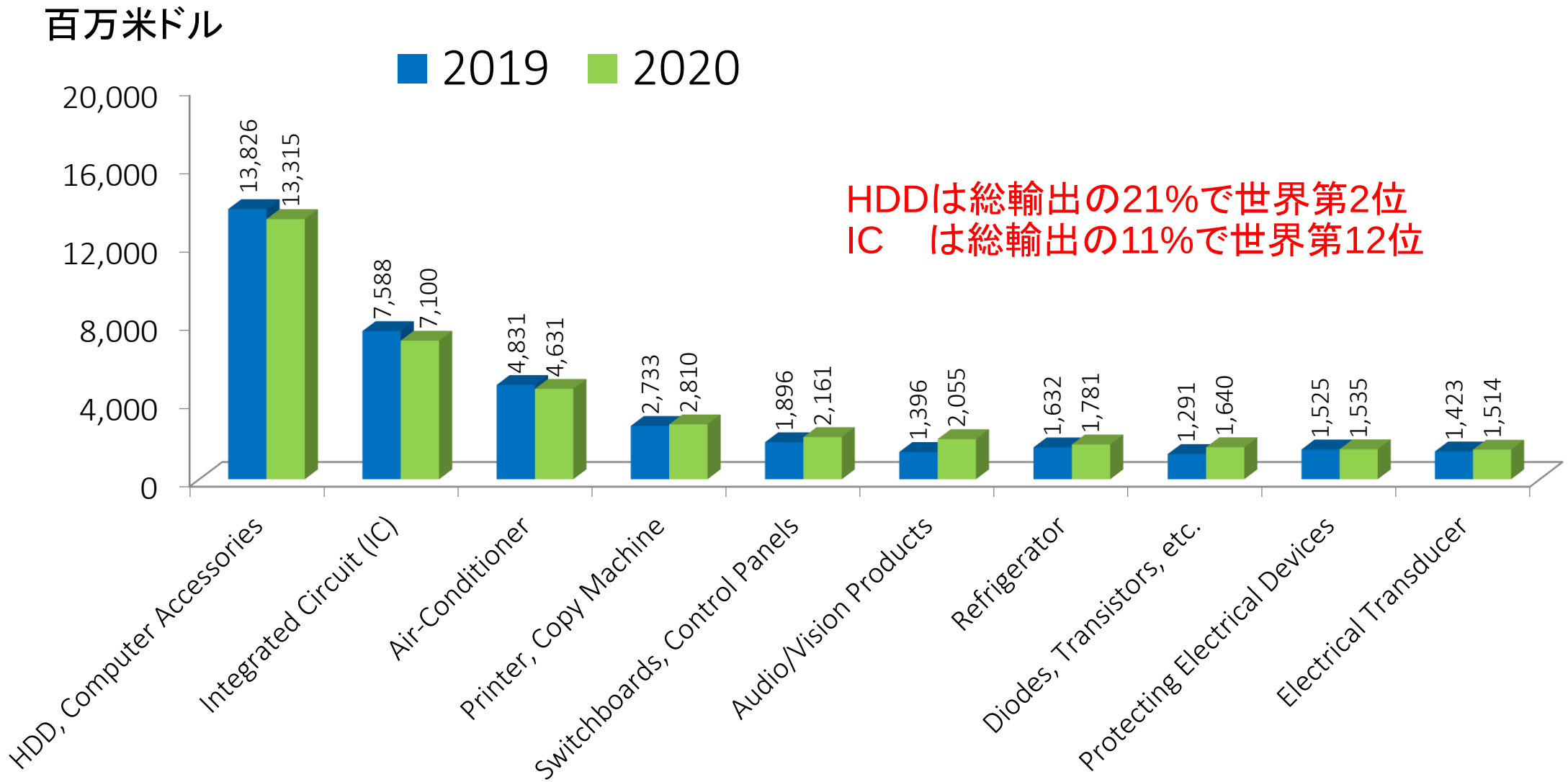
電気電子輸出額（2020年）



60% 電子機器		355 億米ドル
40% 電気製品		
・電気機器		168 億米ドル
・電動品		71 億米ドル

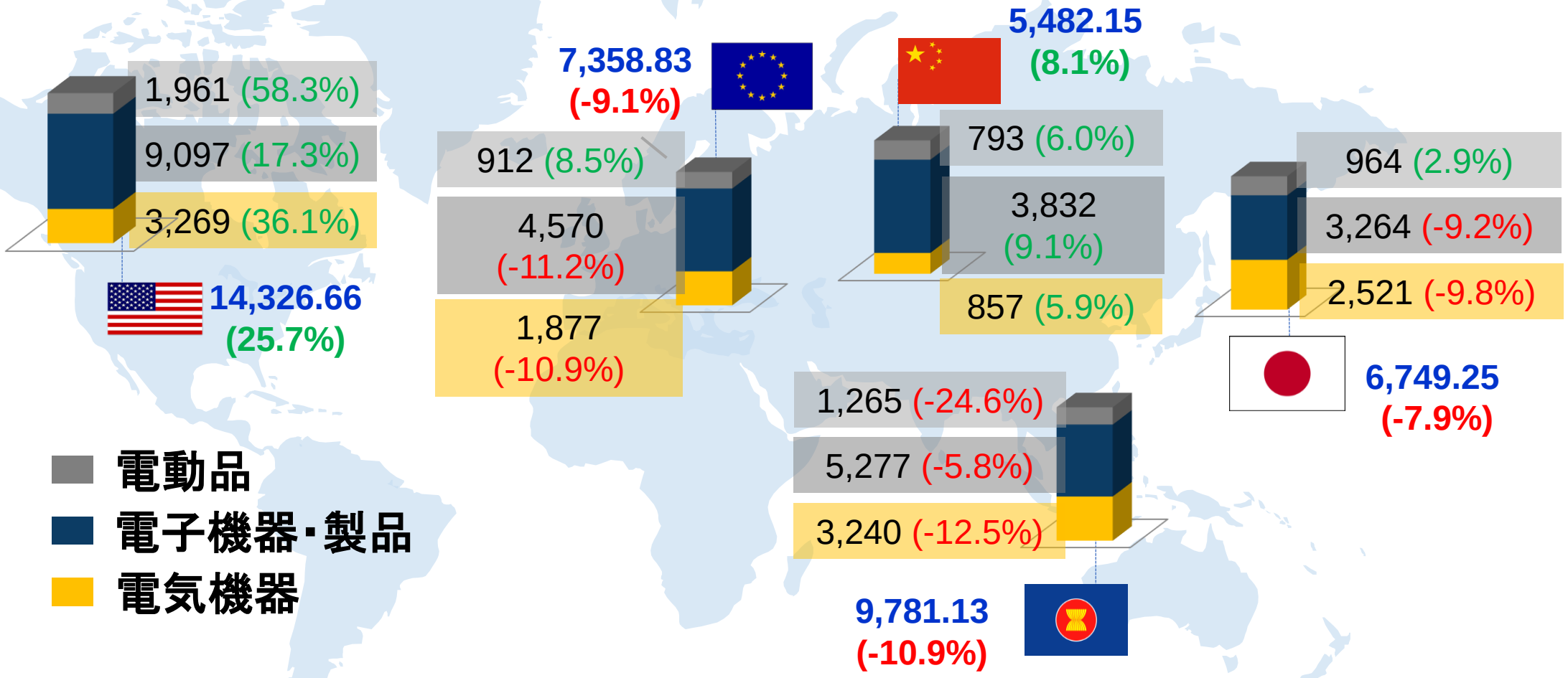


電気電子輸出の上位10品目

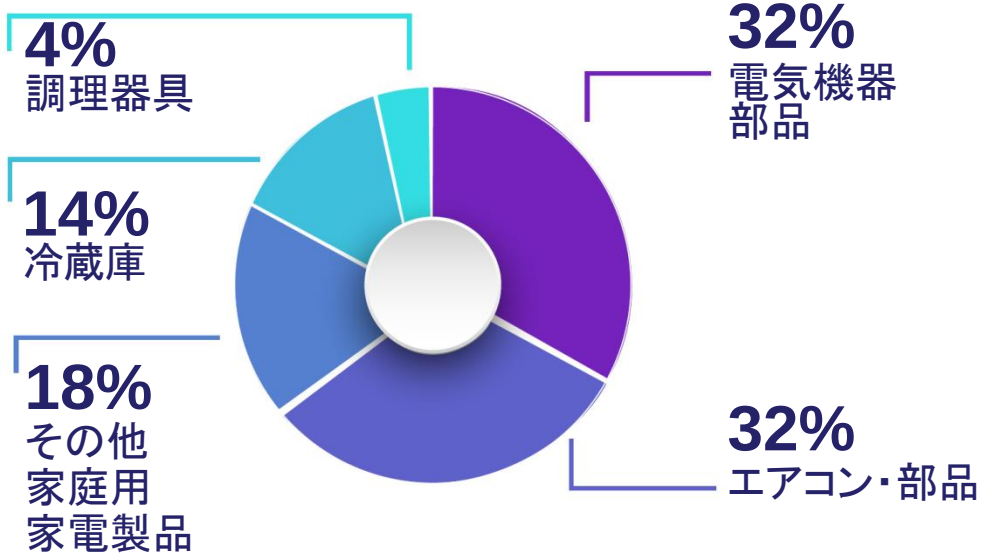


2020年におけるタイの電気電子製品の輸出先

合計594億9,020万米ドル (前年比-0.5 %)



電気機器製造業者と市況



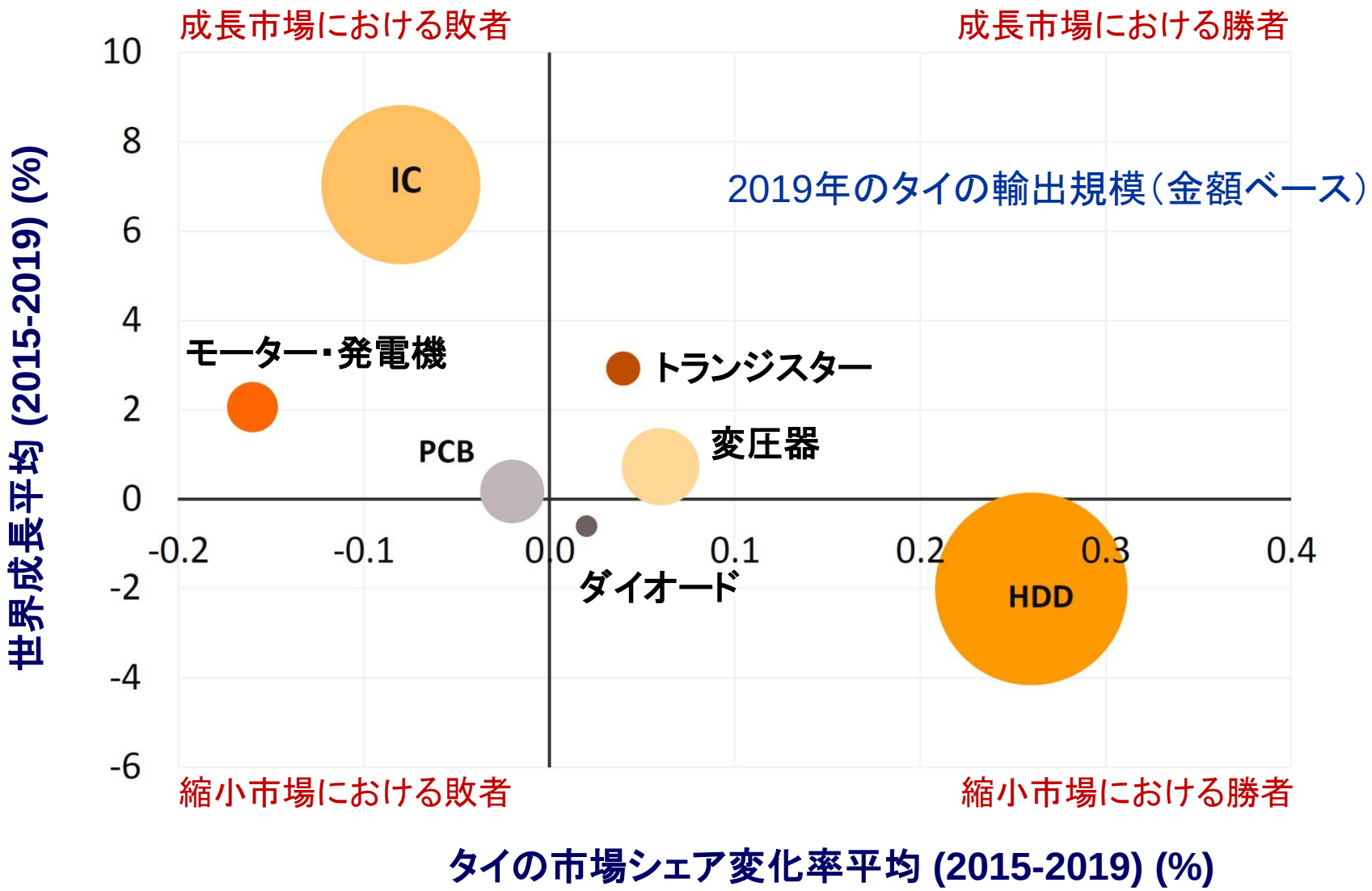
	工場数	労働者数（人）
電気機器・部品	1,185	28万5,555
電子製品	618	37万1,340
裾野産業、商社、その他	784	97,907
合計	2,587	75万4,802

Smart Home Appliances

高成長する
スマートシステム

- 高齢者ケア用
  スマート機器
- スマート
  セキュリティー
- スマート
  エネルギー
  マネジメント

世界市場におけるタイ電子製品の位置づけ

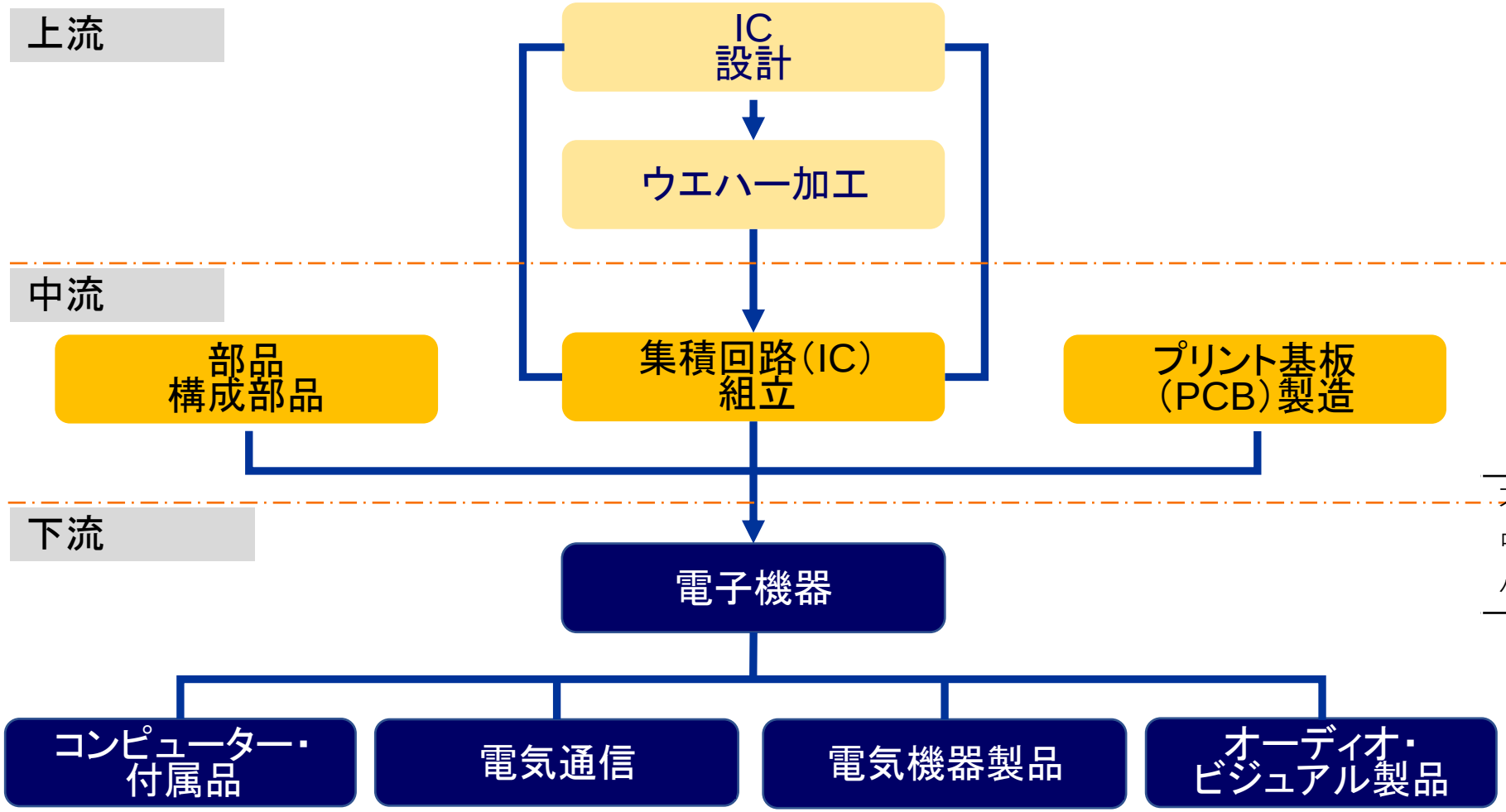


出所: 貿易地図、クルンシーリサーチ

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

スマートエレクトロニクス産業のエコシステム

タイにおける電子産業のサプライチェーン



	工場数	労働者数（人）
大規模	173	25万1,990
中規模	318	8万4,636
小規模	718	55,814
合計	1,209	39万2,440

生産額 (2020)
501億100万 米ドル
国内向け **21.0%**
輸出向け **79.0%**

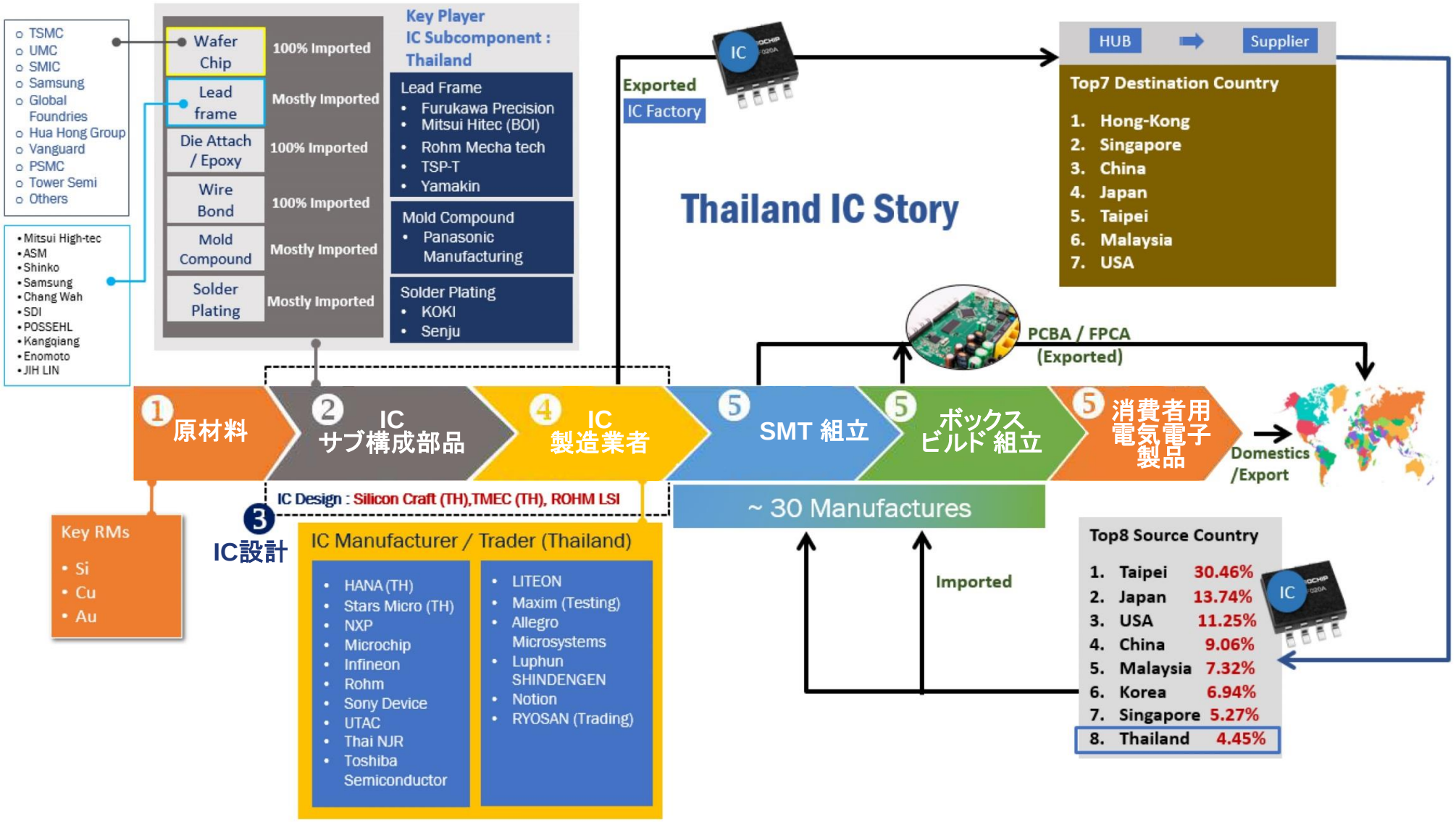
総市場価値
497億6,100 万 米ドル

	工場数	労働者数（人）
大規模	226	22万0,935
中規模	93	1万7,032
小規模	303	16,129
合計	622	25万4,096

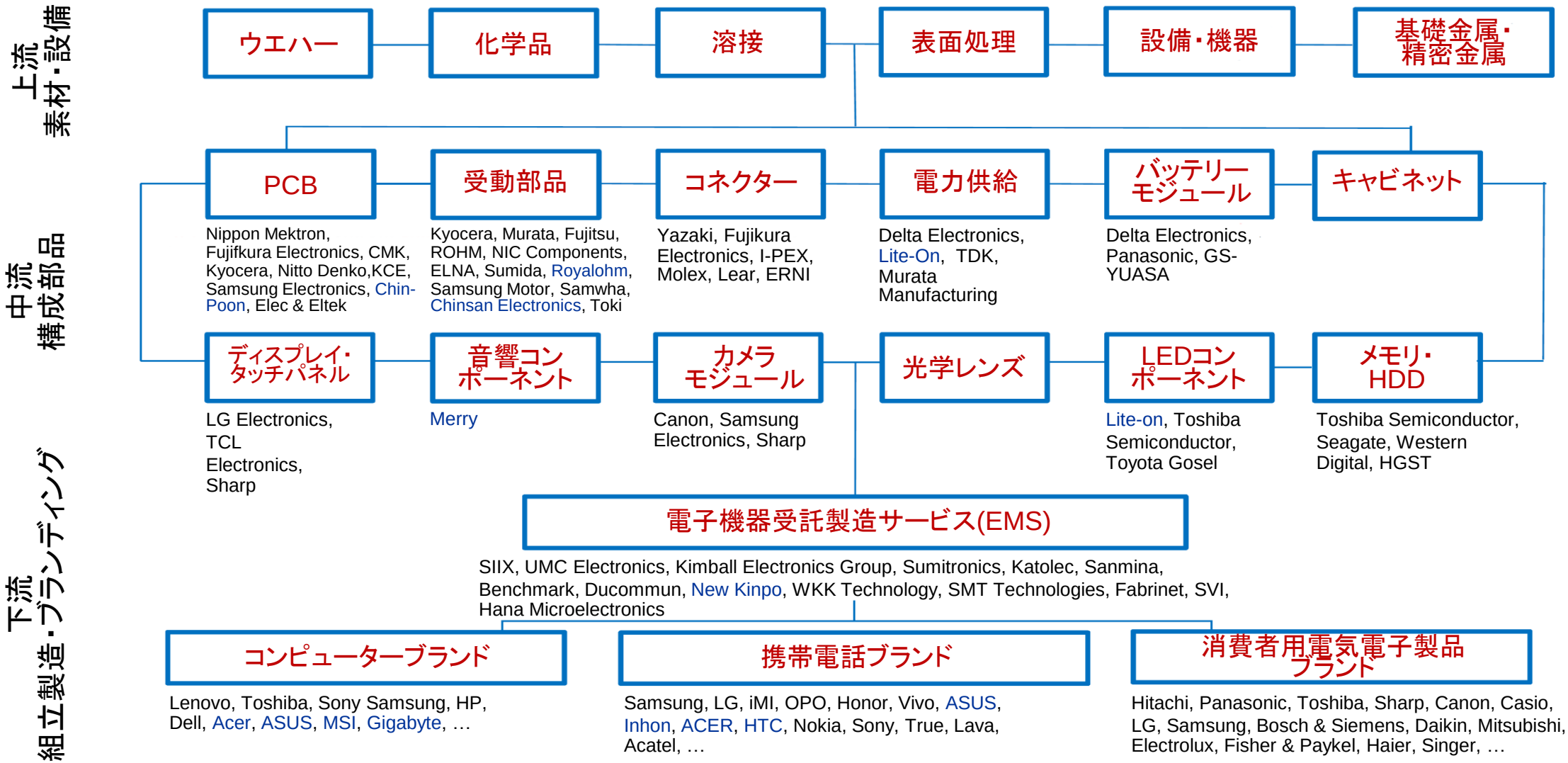
生産額 (2020)
260億1,000万 米ドル
国内用 **23.5%**
輸出用 **76.5%**

総市場価値
180億5,800万 米ドル

タイにおけるIC（集積回路）産業のサプライチェーン

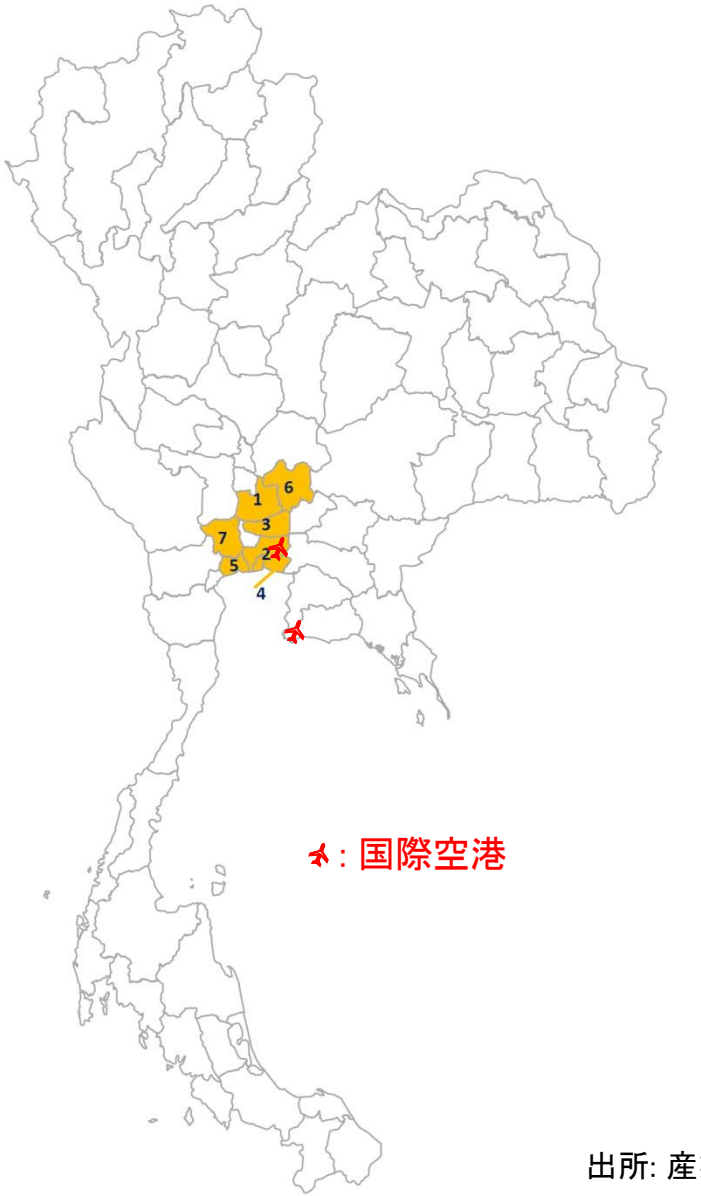


タイ電子産業の構造


上流
素材・設備
中流
構成部品
下流
組立製造・ブランディング
ウエハー
化学品
溶接
表面処理
設備・機器
基礎金属・精密金属
PCB
受動部品
コネクター
電力供給
バッテリーモジュール
キャビネット
Nippon Mektron, Fujifkura Electronics, CMK, Kyocera, Nitto Denko,KCE, Samsung Electronics, Chin-Poon, Elec & Eltek
Kyocera, Murata, Fujitsu, ROHM, NIC Components, ELNA, Sumida, Royalohm, Samsung Motor, Samwha, Chinsan Electronics, Toki
Yazaki, Fujikura Electronics, I-PEX, Molex, Lear, ERNI
Delta Electronics, Lite-On, TDK, Murata Manufacturing
Delta Electronics, Panasonic, GS-YUASA
ディスプレイ・タッチパネル
音響コンポーネント
カメラモジュール
光学レンズ
LEDコンポーネント
メモリ・HDD
LG Electronics, TCL Electronics, Sharp
Merry
Canon, Samsung Electronics, Sharp
Lite-on, Toshiba Semiconductor, Toyota Gosel
Toshiba Semiconductor, Seagate, Western Digital, HGST
電子機器受託製造サービス(EMS)
SIIX, UMC Electronics, Kimball Electronics Group, Sumitronics, Katolec, Sanmina, Benchmark, Ducommun, New Kinpo, WKK Technology, SMT Technologies, Fabrinet, SVI, Hana Microelectronics
コンピューターブランド
携帯電話ブランド
消費者用電気電子製品ブランド
Lenovo, Toshiba, Sony Samsung, HP, Dell, Acer, ASUS, MSI, Gigabyte, …
Samsung, LG, iMI, OPO, Honor, Vivo, ASUS, Inhon, ACER, HTC, Nokia, Sony, True, Lava, Acatel, …
Hitachi, Panasonic, Toshiba, Sharp, Canon, Casio, LG, Samsung, Bosch & Siemens, Daikin, Mitsubishi, Electrolux, Fisher & Paykel, Haier, Singer, …

タイにおける電子製品製造クラスター

Central Region	
Brand factory (own production line)	Samsung(KR)
Electronics manufacturing Service (EMS)	New Kinpo(TW)、SIIX(JP)、Katolec(JP)、Sanmina(US)、Benchmark(US)、Ducommun(US)、WKK Technology(HK)、Fabrinet(TH)、SVI(TH)、Hana Microelectronics(TH)
PCB	Chin-Poon(TW)、Nippon Mektron(JP)、Nitto Denko(JP)、Fujikura(JP)、Elec & Eltek(HK)
Passive Component	Chinsan Electronics(TW)、TDK(JP)、ROHM(JP)、Sumida(JP)、NIC Components(JP)
Connector	Fujikura(JP)、Yazaki(JP)
Power Supplies	Delta Electronics(TW)、Lite-On(TW)、TDK(JP)
Battery Module	Delta Electronics(TW)、Panasonic(JP)、GS-YUASA(JP)
Displays and Touch Panels	Sharp(TW)、TCL Electronics(CN)、LG Electronic(KR)
Camera Module	Sharp(TW)、Canon(JP)
LED Components	Lite-On(TW)、TOYODA GOSEI (JP)



1. Ayutthaya(12)
- EMS：SIIX(JP)、Katolec(JP)、Benchmark(US)、Hana Microelectronics(TH)
- Components：Nippon Mektron(JP)、Nitto Denko(JP)、Fujikura(JP)、Canon(JP)、TDK(JP)、Seagate(US)、Western Digital(US)、Elec & Eltek(HK)

2. Bangkok(8)
- Brand Factory：Samsung(KR)
- EMS：WKK Technology(HK)
- Components：Lite-On(TW)、Chin-Poon(TW)、Chinsan Electronics(TW)、TCL Electronics(CN)、Yazaki(JP)、LG Electronic(KR)

3. Pathumtani (8)
- EMS：Sanmina(US)、SVI(TH)、Fabrinet(TH)
- Components：Lite-On(TW)、Fujikura(JP)、ROHM(JP)、NIC Components(JP)、Sumida(JP)

4. Samutprakarn (5)
- EMS：SIIX(JP)
- Components：Delta Electronics(TW)、GS-YUASA(日)、Panasonic(JP)、Yazaki(JP)

5. Samutsakorn(2)
- EMS：New Kinpo(TW)
- Components：TOYODA GOSEI (JP)

6. Saraburi(2)
- EMS：Ducommun(US)
- Components：Fujikura(JP)

7. Nakornpathom(1)
- Components：Sharp(TW)

出所: 産業技術研究所

タイにおける電子製品製造クラスター

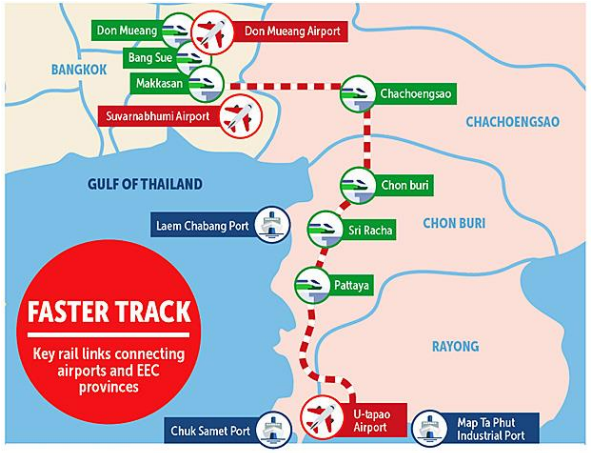
Eastern Region	
Brand factory (own production line)	Samsung(KR)
Electronics manufacturing Service (EMS)	UMC Electronics(JP)、Kimball Electronics Group(JP)、Sumitronics(JP)、Celestica(CA)、SMT Technologies(MY)
PCB	CMK(JP)、Nitto Denko (JP)、Samsung Electronics(KR)
Passive component	Uniohm(TW)、Fujitsu (JP)、Samsung Electronics(KR)、Samwha(KR)
Connector	I-PEX(JP)、Yazaki (JP)、Molex(US)、Lear(US)
Power Supplies	Delta Electronics (TW)
Battery module	Delta Electronics (TW)、GS-YUASA(JP)
Displays and Touch panels	Sharp(TW)
Acoustic component	Merry(TW)
Camera module	Sharp(TW)、Samsung Electronics(KR)
LED Components	Toshiba Semiconductor(JP)、TOYODA GOSEI(JP)
Memory	Toshiba Semiconductor(JP)、Western Digital(US)、HGST(US)
	Microchip Technology(US)

1. Chachoengsao (10)
- EMS：UMC Electronics(JP)
- Components：Sharp(TW)、Delta Electronics (TW)、Uniohm(TW)、GS-YUASA(JP)、Yazaki (JP)、Samsung Electronics(KR)、Samwha(KR)、Molex(US)
- Wafer：Microchip Technology(US)

2. Chonburi (8)
- Brand factory：Samsung(KR)
- EMS：Kimball Electronics Group(JP)、Celestica(CA)
- Components：TOYODA GOSEI(JP)、Nitto Denko (JP)、Fujitsu (JP)、I-PEX(JP)、HGST(US)

3. Prachinburi (7)
- EMS：Sumitronics(JP)、SMT Technologies(MY)
- Components： Toshiba Semiconductor(JP)、CMK(JP)、HGST(US)、Lear(US)、Western Digital(US)

4. Rayong (1)
- Components：Merry(TW)



出所: 産業技術研究所

タイにおける電子製品製造クラスター

Northern Region	
Electronics manufacturing Service (EMS)	Hana Microelectronics(TH)
PCB	Kyocera(JP)
Passive component	Murata(JP)、Kyocera(JP)、ELNA(JP)
Connector	Fujikura(JP)、ERNI(DE)
Power Supplier	Murata(JP)
North Eastern Region	
Camera module	Canon(JP)
Memory	Seagate(US)
Southern Region	
Brand factory (own production line)	HP(US)
Electronics manufacturing Service (EMS)	New Kinpo(TW)

✈: 国際空港

1. Lamphun (4)
- EMS：Hana Microelectronics(TH)
- Components：Kyocera(JP)、 Murata(JP) 、ERNI(DE)

2. Lampang (1)
- Components： Fujikura(JP)

3. Chiang Mai (1)
- Components：ELNA (JP)

4. Nakorn Ratchasima (2)
- Components：Canon(JP)、Seagate(US)

5. Phetchaburi (2)
- Brand Factory：HP(US)
- EMS： New Kinpo(TW)

出所: 産業技術研究所

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

同産業向けの支援と振興策

スマートエレクトロニクス産業開発計画

目標: アセアンにおけるデジタルとスマートエレクトロニクス産業のハブへ

1. 投資を促進し、ハイテク電気電子産業へ移行

- 外国企業やスタートアップ企業からの新規投資を呼び込む
- 研究開発投資の促進
- 自動化の促進と生産技術の向上
- 財政支援

2. 市場を刺激し(需要創出)適切なエコシステムを開発

- 他産業におけるスマートシステム活用の推進
- インフラ開発と既存の中核的研究拠点の向上
- 地場のスマートシステム・ソリューション開発者向けIoTプラットフォームの開発
- 規制、標準の改善

3. 技術開発と人材育成

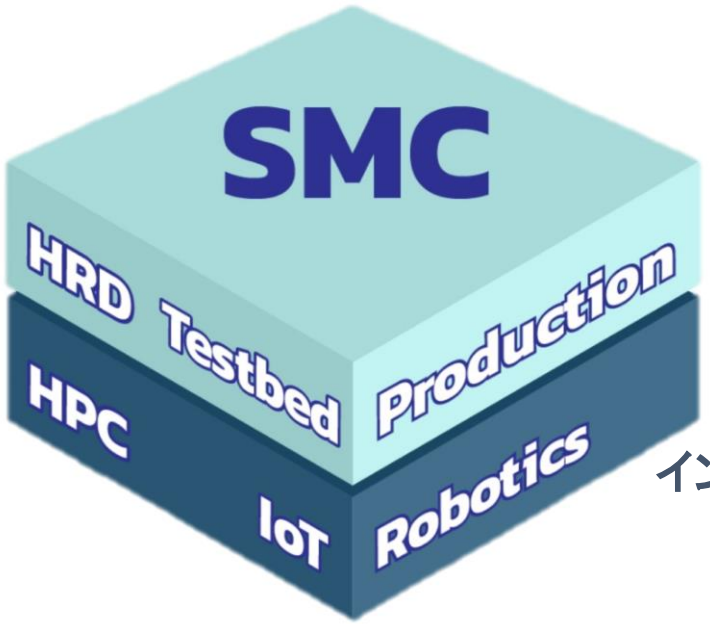
- 労働力の新しいスキルやスキル向上教育、再教育
- eコマースソフトウェアおよび創造的なデジタルコンテンツの開発を促進
- 技術動向に合わせた教育システムの構築

Eastern Economic Corridor of Innovation

Sustainable Manufacturing Center (SMC)
（持続可能な製造センター）

SMCにおける技術研究と3つの支援対象分野

自動化 ロボット化 インテリジェンス化



ユニット

インフラ

自動化	ロボット・サービスロボット	人間とロボットの協力体制
センサー	スマートシステム	スマート製造ライン
IoT インダストリアル IoT	エネルギーの貯蔵	需要への対応
Additive Manufacturing（AM）: 付加製造	AI	ビッグデータ分析
精密製造	リアルタイムの品質モニタリング	

職業訓練および生涯訓練の推進

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ
(องค์การมหาชน)

タイ専門資格協会（公的機関）

ミッション:

- 専門資格制度および職業標準の構築と推進
- スキル需要と経済動向に応じた労働力の育成

専門資格の例

- メカトロニクス技術者
- 生産管理とモニタリング用のプログラミング
- プリント基板（PCB）の設計
- ICT 製品の開発と設計

The Human Capacity Building Institute（HBCI）:人材能力開発機関

ミッション:

- 労働生産性の向上
- 産業人材の育成を目指し教育セクターと共に教育政策を策定

Manufacturing Automation and Robotics Academy（MARA）:
製造の自動化・ロボティクスアカデミー

技能開発部

ミッション:

- 労働力の技能向上とスキルの再教育コースの開発
- ロボット工学と自動化分野におけるトレーナーの訓練

産業支援団体

デジタル経済振興庁
民間企業の投資や事業運営、デジタル産業とイノベーションに関連する労働力の育成の促進と支援

タイランドサイエンスパーク
官民セクター間の研究開発の連携を促進するとともに、新技術を用いた事業創出の喚起を目的とし、エコシステムを確立

タイ国立電子コンピューター技術研究センター
研究開発活動を通じ、電子技術およびコンピューター技術の開発請け負いや支援、推進

タイ有機プリンテッドエレクトロニクスイノベーションセンター
国の主要な有機・プリンテッドエレクトロニクスインフラを立地、関係者間の協働へ向けたコンソーシアムを創造

産業イノベーション研究所
研究、技術の応用、イノベーションを通じ、産業の変革を促進、支援

タイ組み込みシステム協会
あらゆるセクターからの組み込みコンピューティングテクノロジーにおける開発者とテクノロジーユーザーとをネットワーク化し、電子設計産業の発展を支援

タイ電気電子通信産業協会
ネットワークを確立し効率と競争力を強化することを目的に、産業クラブ会員間の関係構築を支援、強化

電気電子研究所
生産性向上とビジネスネットワークを開発する目的で、政府や産業界と連携するとともに適合性評価サービスや詳細な産業情報を提供