

# タイのスマートエレクトロニクス産業と サプライチェーン

Thailand's Smart Electronics Industry and Smart Electronics Supply Chain



สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

電気電子研究所  
クリッサダー・パーラタナウォン 副部長  
2023年4月27日

ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

Vice President

Krisada Parattanawong

27 April 2023

# タイにおける電気・電子産業の状況

The Situation of Thailand's Electrical and Electronics Industry

スマートエレクトロニクス  
*Smart Electronics*

# タイの電気・電子製品の輸出額は拡大しているが、増加幅はそれほど多くない

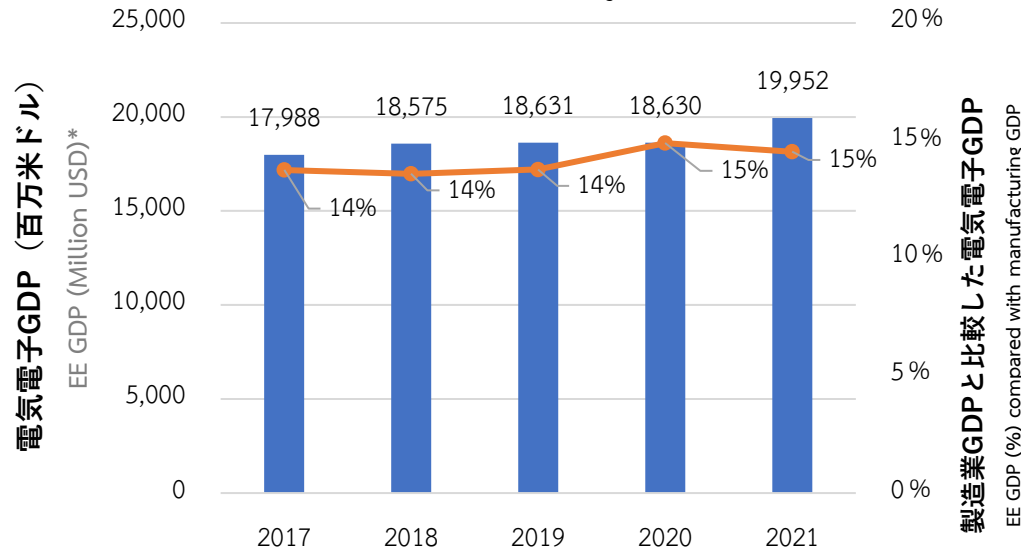
The Export Value of Thailand's Electrical and Electronics Products is expanding but not much.

## 2017年から2021年までのタイの電気・電子GDP

Thailand's Electrical and Electronics GDP from 2017 to 2021

\*為替レート 2021年 = 31.98 バーツ/米ドル (BOT)

Exchange Rate 2021 = 31.98 Baht/USD (BOT)



年平均成長率  
CAGR  
電気・電子GDP  
EE GDP  
2017-2021  
**3%**

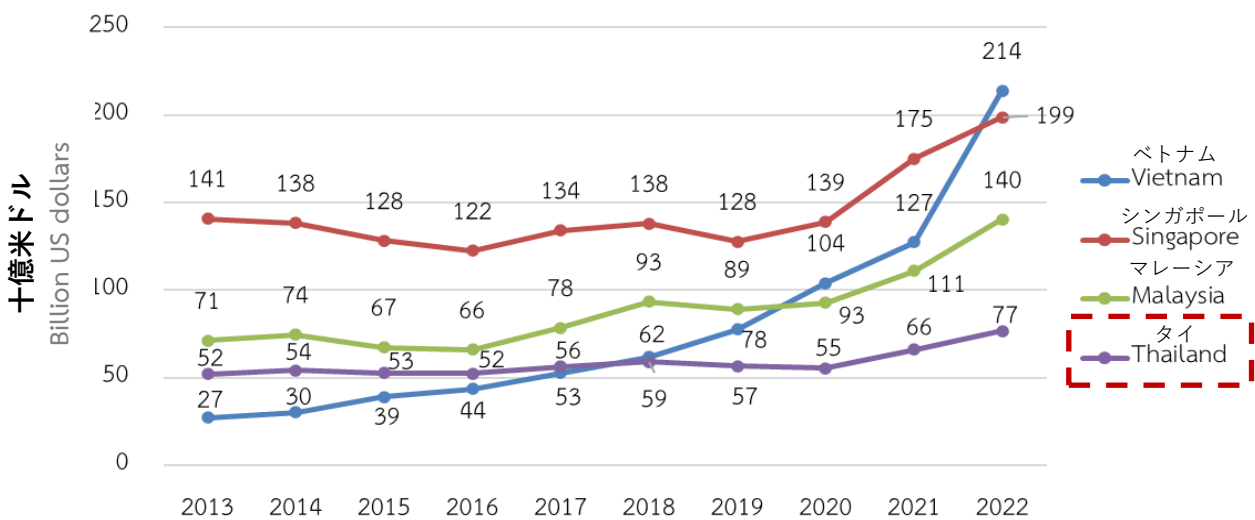
輸出年平均成長率  
CAGR EX  
2014-2018

輸出年平均成長率  
CAGR EX  
2018-2022

Country	CAGR EX 2014-2018	CAGR EX 2018-2022
ベトナム (Vietnam)	19.7%	36.4%
シンガポール (Singapore)	-0.05%	9.5%
マレーシア (Malaysia)	5.8%	10.7%
タイ (Thailand)	2.1%	6.7%

- 1 スマートホン (Smartphones)
- 2 プロセッサおよびコントローラ、電子集積回路 (Processors And Controllers, Electronic Integrated Circuits)
- 3 有機ELフラットパネル・ディスプレイ・モジュール (Organic Light-Emitting Diode (OLED) Flat Panel Display Modules)

- 1 記憶装置 (Storage Units)
- 2 電子集積回路 (Electronic Integrated Circuits)
- 3 窓もしくは壁据付タイプの分割型、統合型空調機 (Air Conditioning Machines, Window Or Wall Types, Self-Contained Or Split-System)



出所: 1) グローバルトレードアトラス  
2) 国家経済社会開発評議会  
3) 電気電子学会政策・企画本部

Source: 1) Global Trade Atlas  
2) the National Economic and Social Development Council  
3) Policy and Planning Division, Electrical and Electronics Institute

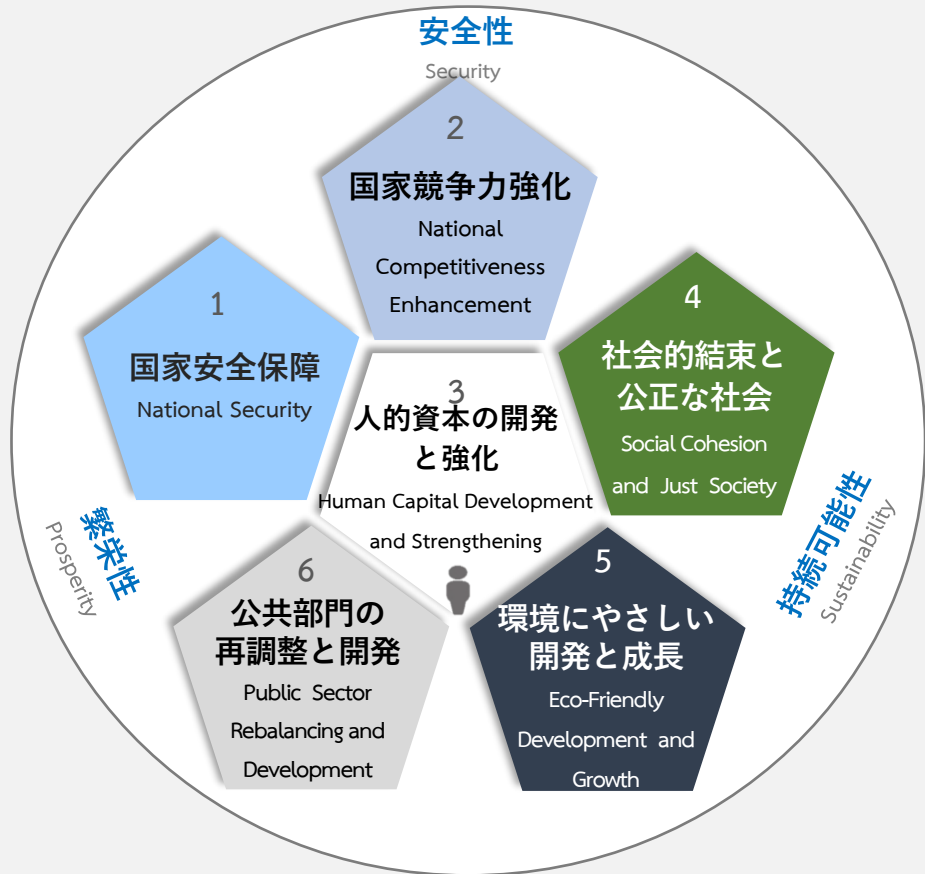
# 電気・電子産業の開発の重要性

The Importance of the Electrical and Electronics Industry Development

スマートエレクトロニクス  
*Smart Electronics*

# 20ヵ年国家戦略の下で開発が進められている

Thailand's Development is under the 20-Year National Strategy.



## 富を生み出す仕組み

Wealth Driven Mechanism

## 参加の呼掛け

Create Participation

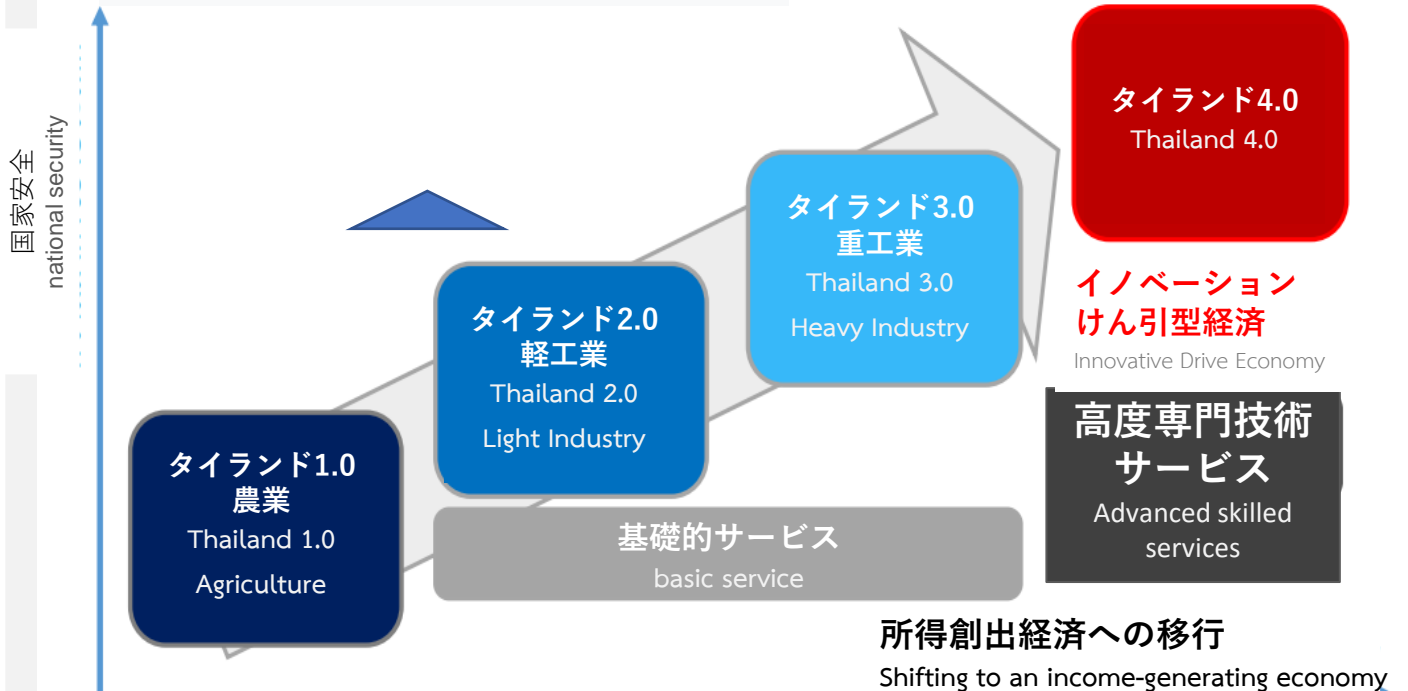


# スマートエレクトロニクスを対象産業とする タイランド4.0モデルの産業開発ガイドライン

Industry development guidelines using the Thailand 4.0 model, with Smart Electronics as one of the target industries.

## 安全保障推進モデル

model to drive national security



- ・中所得の罠 Middle Income Trap
- ・格差の罠 Inequality Trap
- ・不公平の罠 Imbalance Trap

- ・生産的成長エンジン Productive Growth Engine
- ・包括的成長エンジン Inclusive Growth Engine
- ・グリーン成長エンジン Green Growth Engine

- ・繁栄性 Prosperity
- ・安全性 Security
- ・持続可能性 Sustainability



# スマートエレクトロニクスとは何か

What is Smart Electronics?



スマートエレクトロニクス  
*Smart Electronics*

# エレクトロニクスのスマート化:スマートエレクトロニクスとは？

Electronics must be Smart: What is Smart Electronics?

スマートシステムとは非常に一般的な用語。通常は、エネルギー自律型の、至る所で常時接続されている、インテリジェントな小型デバイス、といった広範囲のものを指す。センシング、作動、制御などの機能が組み込まれている

The term smart systems is quite general and identifies a broad class of intelligent and miniaturized devices that are usually energy-autonomous and ubiquitously connected. They incorporate functionalities like sensing, actuation, and control.

「スマートエレクトロニクスシステム: 概要」アレッサンドロ サッソーネ、ミケランジェロ グロツ、マッシモ ポンチーノ、エンリコ マチー  
"Smart Electronic Systems: An Overview" Alessandro Sassone, Michelangelo Grosso, Massimo Poncino, and Enrico Macii

## 定義される要素

Defined Elements

インテリジェント

Intelligent

小型

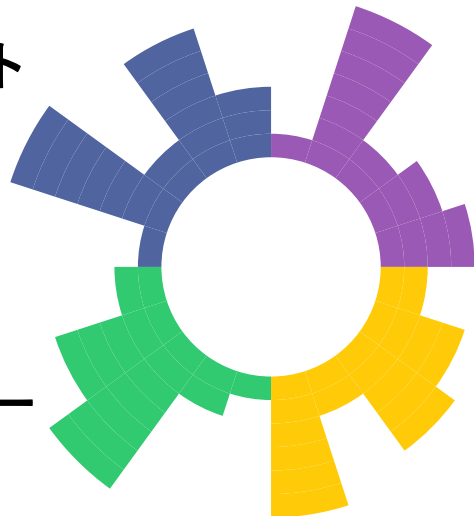
Miniature

自律式エネルギー

Energy-autonomous

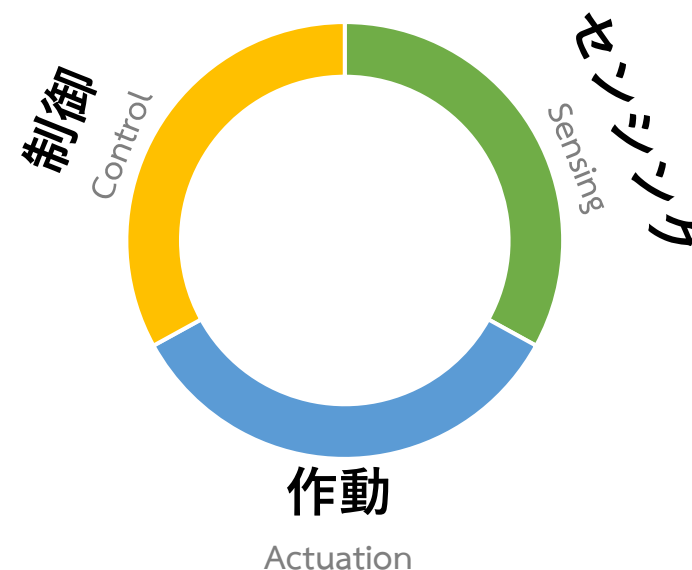
ユビキタスに接続

Ubiquitously connected



## 機能要素

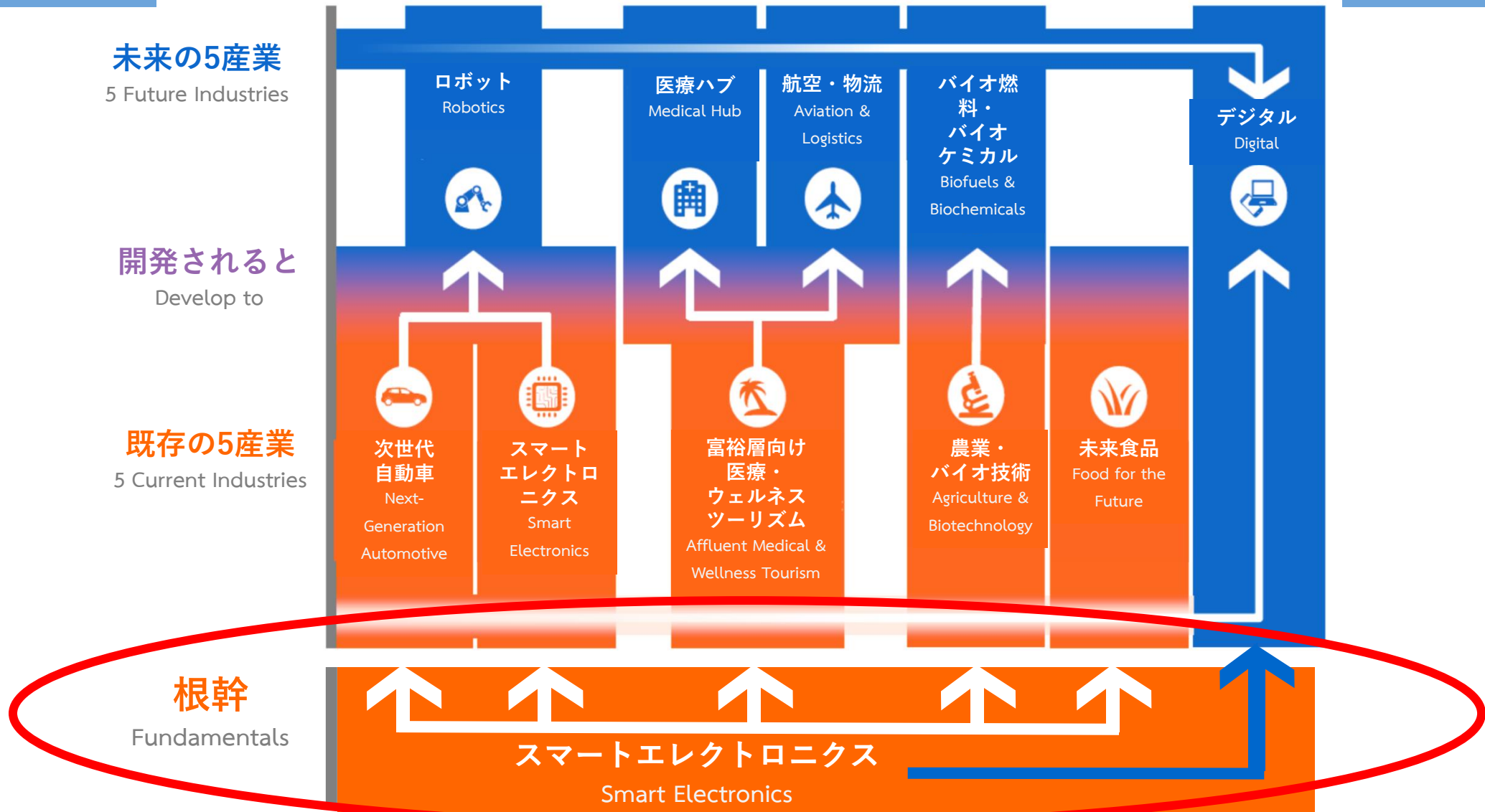
Functional Elements





# スマートエレクトロニクスは、すべての産業の根幹である

Smart Electronics is the Fundamentals of every Industry.



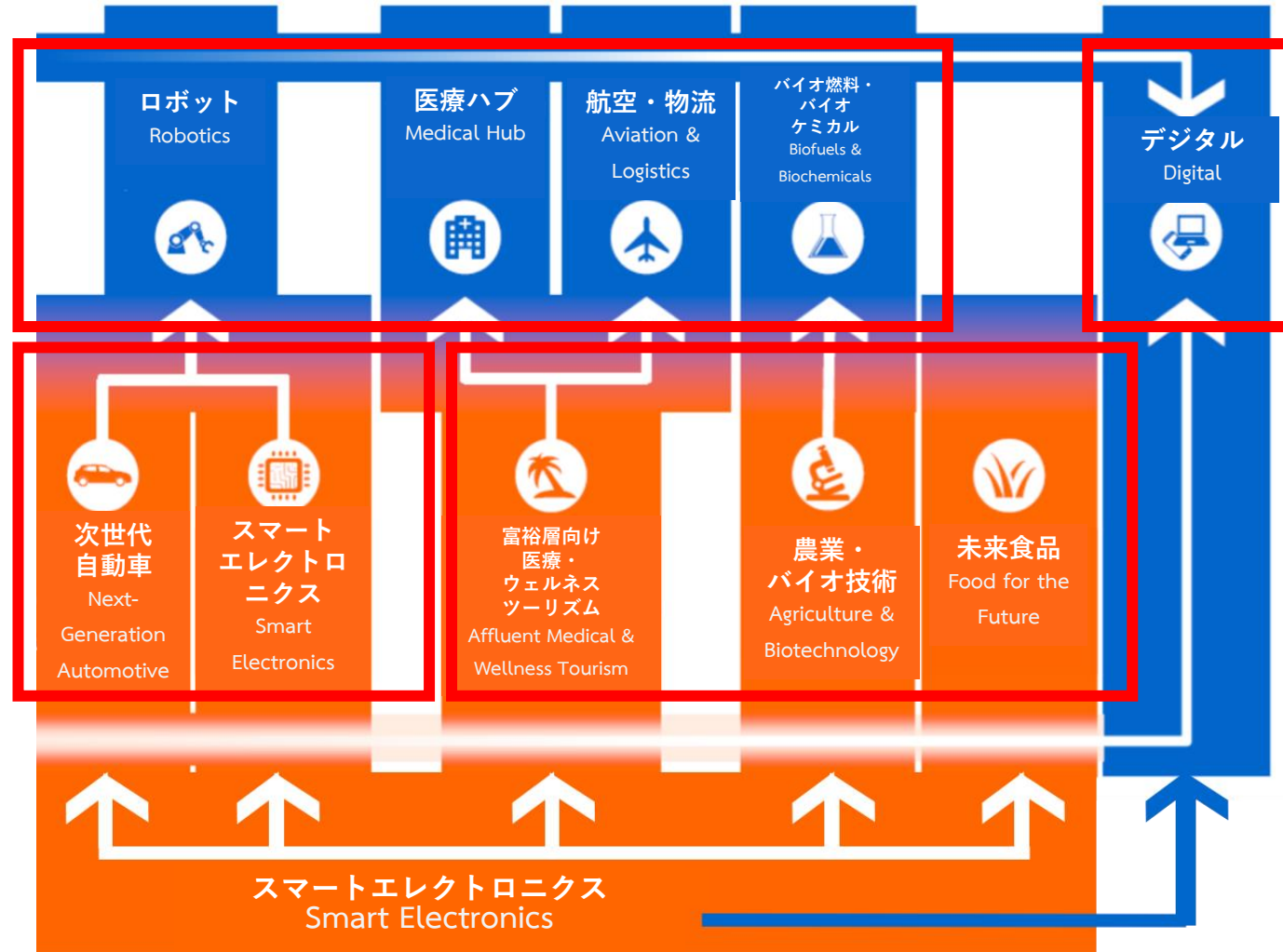
# スマートエレクトロニクスはSカーブから新Sカーブに開発する根幹となる

Smart Electronics is the fundamentals for the S-Curve and New S-Curve development.

スマートエレクトロニクス産業は、関連産業を高付加価値製品のメーカーにアップグレードする上で重要な役割を果たしている。

The Smart Electronics Industry plays an important role in upgrading related industries to become manufacturers of high-value products.

3



スマートエレクトロニクス産業の促進はタイが他国からの輸入部品への依存を減らし、貿易赤字を削減するのに役立つ。

Promoting the Smart Electronics Industry will help Thailand to reduce dependence on import parts from other countries and reduces trade deficits.

1

スマートエレクトロニクスは、デジタル産業向けのハードウェアとして特別に設計されており、デジタル産業を持続的に成長させる原動力となる。

Smart Electronics is specially designed to be hardware for the Digital Industry. Smart Electronics Industry will drive the Digital Industry to grow sustainably.

4

2

スマートエレクトロニクスは、産業に付加価値をもたらす。

Smart Electronics create value added for industries.

# タイの電気・電子産業を 支援する政府の措置

Government measures to support Thailand's Electrical and Electronics Industry

スマートエレクトロニクス  
*Smart Electronics*

# 第13次国家経済社会開発計画 (2023年-2027年)

The 13<sup>th</sup> National Economic and Social Development Plan(2023-2027)

## スマートエレクトロニクス

### Smart Electronics

貿易、投資、物流のゲートウェイ

Gateway of Trade, Investment and Logistics

医療と健康の高付加価値化

High-Value Medicine and Health

世界の電気自動車生産拠点

Electric Vehicle Production base of the World

良質かつ持続可能な観光

Quality and Sustainable Tourism

高付加価値農業・加工農業

High-Value Agriculture and Processed Agriculture

循環型経済と低炭素社会

Circular Economy and Low Carbon Society

自然災害と気候変動によるリスクの低減

Reducing the risks from natural disasters and Climate Change

製造業・サービス業  
における重点事業

Manufacturing and Service  
Sector Target

機会および経済的・  
社会的平等

Opportunity and Economic and  
Social Equality

天然資源と環境の  
持続可能性

Sustainability of Natural  
Resources and  
the Environment

国の変化を  
けん引する要因

Factors Driving Country  
Transformation

強く、高い可能性と競争力を持つ中小企業

Strong, High-Potential and Competitive SMEs

宇宙とスマートシティ

Space and Smart City

世代間の貧困と社会的保護

Intergenerational Poverty and Social Protection

ハイパフォーマンスな人材

High-Performance Manpower

国民のニーズに応える近代的で  
効率的な行政

Modern and Efficient Government to  
Respond People Need

# PIN 6 タイはASEANのスマートエレクトロニクスとデジタル産業の中心

PIN 6 Thailand is the center of Smart Electronics and Digital Industries of ASEAN

## ゴール:タイのスマートエレクトロニクス産業の輸出量を上げる

Goal : Increase the exports of the Thailand's Smart Electronics Industry

### 指標1

Indicator 1

2027年までにタイのスマートエレクトロニクス産業の輸出シェアが、電気・電子産業の輸出総額の60%を占めるようになる

The export share of the Thailand's Smart Electronics Industry will account for 60% of the total Electrical and Electronics Industry export value by 2027

### 指標2

Indicator 2

2027年までに同産業を支える「スマートエレクトロニクスシステムインテグレーター」のようなスキルを持つ人材が、40万人規模になる

Have the personnel with skills as "Smart Electronics system integrators" to support the expansion of the Smart Electronics Industry, amounting to 400,000 by 2027

1



電気・電子産業の起業家に、最新の生産技術を採用すると共に、製品フォーミュラの開発を伴う受託製品開発を奨励

Encourage entrepreneurs in the Electrical and Electronics Industry to develop products in the form of contract manufacturing to the production with the development of product formulas and to adopt modern production innovations.

2 起業家に対し、ASEANにおけるインテリジェントエレクトロニクス機器や構成部品製造の中心となるよう、スマートエレクトロニクス産業の開発モデルの調整を奨励

Encourage entrepreneurs to adjust the development model of the Smart Electronics Industry to be the center of intelligent electronics equipment and components manufacturing in ASEAN.

3



電化製品やスマートエレクトロニクスデバイスの輸出を含め、独自ブランドの創出や育成を奨励

Encourage the development and creation of own brand including the export of electrical appliances and Smart Electronics devices.

4

スマート電気電子産業における先端技術の研究開発投資を奨励

Encourage investment in research and development of advanced technology in the Smart Electrical and Electronics Industry.

5



スマートエレクトロニクスデバイスによって生成されるデータアクセスの普遍的な基準と条件を開発政府機関内、国レベルと地域レベル両方での、官民間の情報交換と連携を支援

Develop universal standards and conditions for data access generated by Smart Electronic devices. Supports the exchange and linkage of information within government agencies, between government and private sectors both in the country and the region.

6 タイの起業家または合併事業への協力を統合することにより、外国投資を誘致、開発

Attract and develop foreign investment by integrating cooperation with Thai entrepreneurs or joint ventures.



# スマートエレクトロニクス産業の発展へ向けた行動計画

## Action Plan for the Development of the Smart Electronics Industry

目標: タイは、2027年までに、ASEANにおけるスマートエレクトロニクスデバイスおよびシステムの製造と技術の中心地となる

Goal: Thailand is the center for manufacturing Smart Electronics devices and systems in ASEAN, including having its technology by 2027

**フェーズ1の目標 (2023年～2027年):** スマートエレクトロニクス産業をアップグレードして、サプライチェーン全体で高度技術を使用

**Phase 1 Goals (2023-2027):** Upgrade Smart Electronics Industry to use advanced technologies throughout the supply chain.

2027年までに、タイのスマートエレクトロニクス産業の輸出額を電気・電子産業の輸出総額の60%に増加する

Increase the value of product exports in Thailand's Smart Electronics Industry to 60% of the Electrical and Electronics Industry by 2027

2027年までに、スマートエレクトロニクス産業の研究開発をタイの産業部門のGDPの1%以上に

Research and development of Thailand's Smart Electronics Industry to be at no less than 1% of the GDP of the industrial sector by 2027

指標1

Indicator 1

指標2

Indicator 2

1

### 施策1: 旧電子産業の競争力を高め、スマートエレクトロニクスシステムの開発を促進

Measure 1: Raise the competitiveness of the old Electronics Industry and encourage the development of Smart Electronics systems

#### ガイドライン

Guidelines

- 上流産業の育成  
Develop upstream industry
- 中流・下流製造業の高度化  
Upgrade the midstream and downstream manufacturing industries
- 人材の育成と高度化  
Upgrade and develop personnel
- スマートディベロッパー (SD) を育成、高度化し、スマートエレクトロニクスの新たな起業家 (スタートアップ) を支援  
Create and raise the level of Smart Developer (SD) and support new entrepreneurs (Startup) in Smart Electronics.

2

### 施策2: スマートエレクトロニクスデバイス使用の国内市場を造成するべく需要を喚起しスマートエレクトロニクスシステムを拡大

Measure 2: Stimulate demand to create a market for the use of Smart Electronics devices in the country and extending the creation Smart Electronics systems

#### ガイドライン

Guidelines

- 政府によるスマートエレクトロニクスの活用需要を支援  
Support Government Demand to use Smart Electronics
- スマートエレクトロニクス活用の民需を支援  
Support Private Demand to use Smart Electronics

3

### 施策3: スマートエレクトロニクス産業のエコシステムの創出と開発

Measure 3: Create and develop an Ecosystem for the Smart Electronics Industry

#### ガイドライン

Guideline

- インフラを改良し、スマートエレクトロニクス産業のためのエコシステムを構築  
Upgrade the infrastructure and create an Ecosystem for the Smart Electronics Industry.
- エクセレンスセンターと電子研究所を設立  
Establish an Excellence Center and an Electronic Laboratory.
- 電気電子研究所をスマートエレクトロニクスの技術および人材育成センターへと展開  
Upgrade the Electrical and Electronics Institute to be a Center for Technology and personnel development of Smart Electronics.
- 電気・電子分野の起業家に環境に配慮した製品の設計を奨励  
Encourage Electrical and Electronics entrepreneurs to design environmentally friendly products.



# 東部経済回廊 (EEC)におけるスマートエレクトロニクス投資

Smart Electronics investment in the Eastern Economic Corridor (EEC)



## インテリジェントエレクトロニクス Intelligent Electronics

それは、タイの経済にとって主要なセクターである。  
タイは、消費者向けウェアラブル、カーエレクトロニクス、  
スマート家電、複雑なコンポーネントの世界有数の  
エレクトロニクスハブである

is a major sector for the Thai's economy.  
Thailand is the world's leading electronics hub  
for consumer wearables, car electronics,  
smart home appliances and complex components.

フェーズ2  
Phase 2

EEC投資ターゲット (2022年-2026年)

EEC Investment Target (2022-2026)

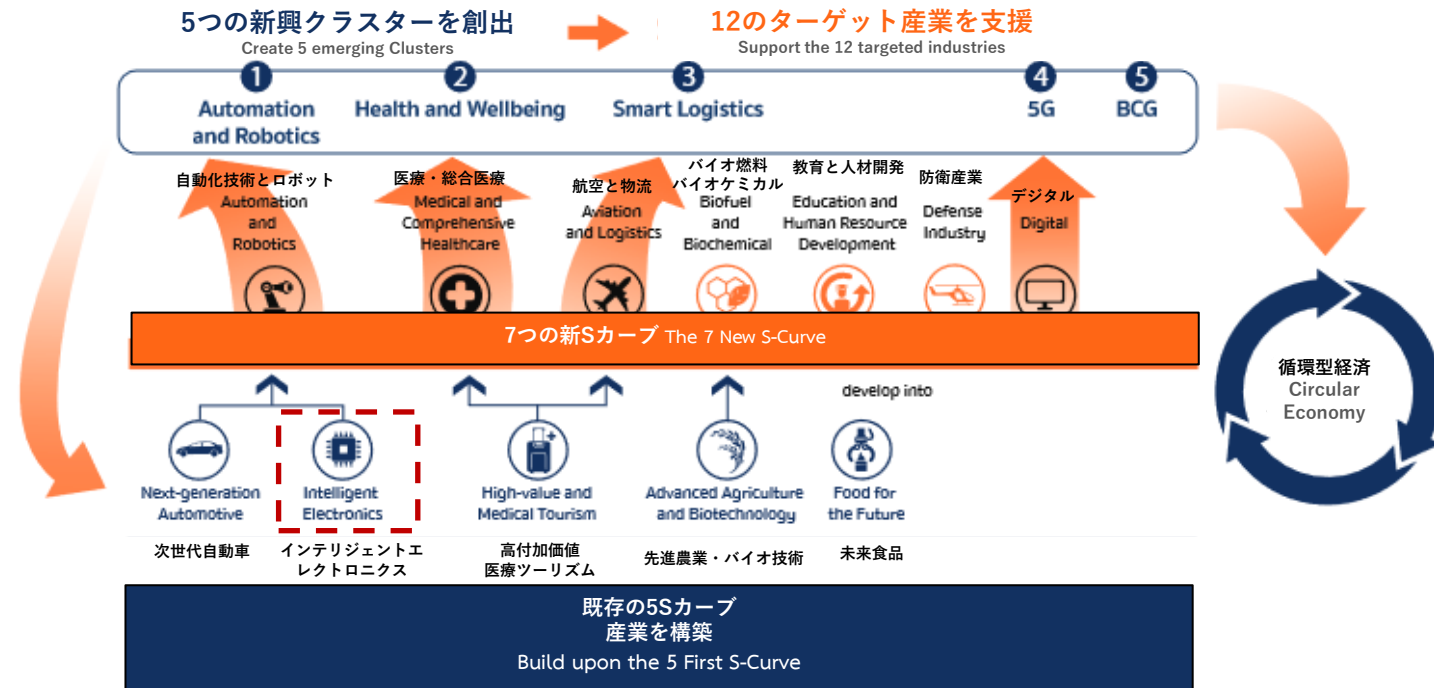
2.2 兆バーツ (~650 億米ドル)  
2.2 Trillion THB (~65 Billion USD)

Ongoing



投資とテクノロジーの5つの重点テーマ

TOWARD 5 FOCUSED INVESTMENT & TECHNOLOGY THEMES



# スマートエレクトロニクス産業発展の方向性 と国際協力構築のための指針

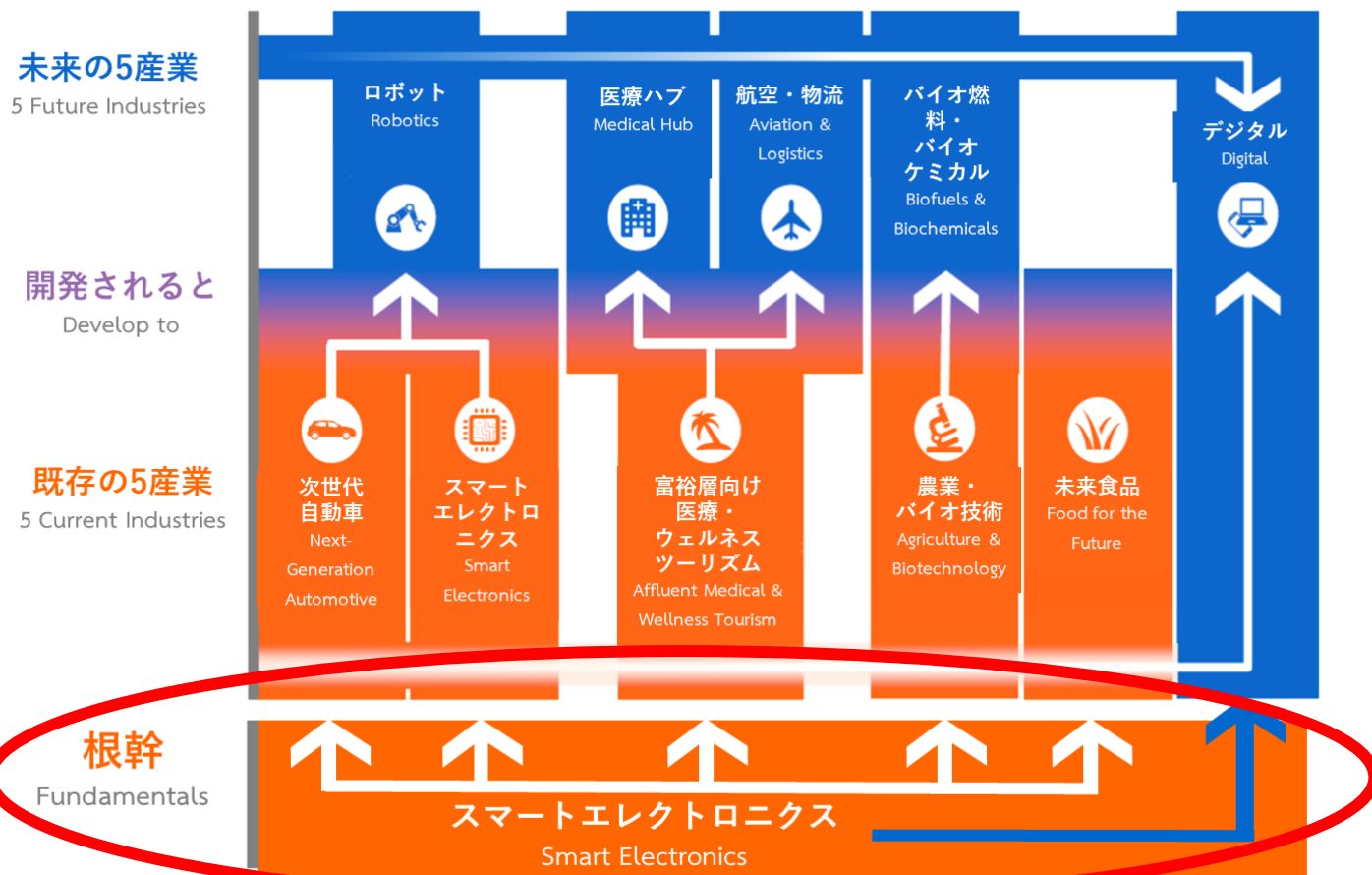
Smart Electronics Industry Development Direction and Guidelines for Building  
International Cooperation

スマートエレクトロニクス  
*Smart Electronics*



# スマートエレクトロニクスは未来の10産業の根幹となる

Smart Electronics is fundamentals for 10 future Industries.



## スマートエレクトロニクスのビジョン

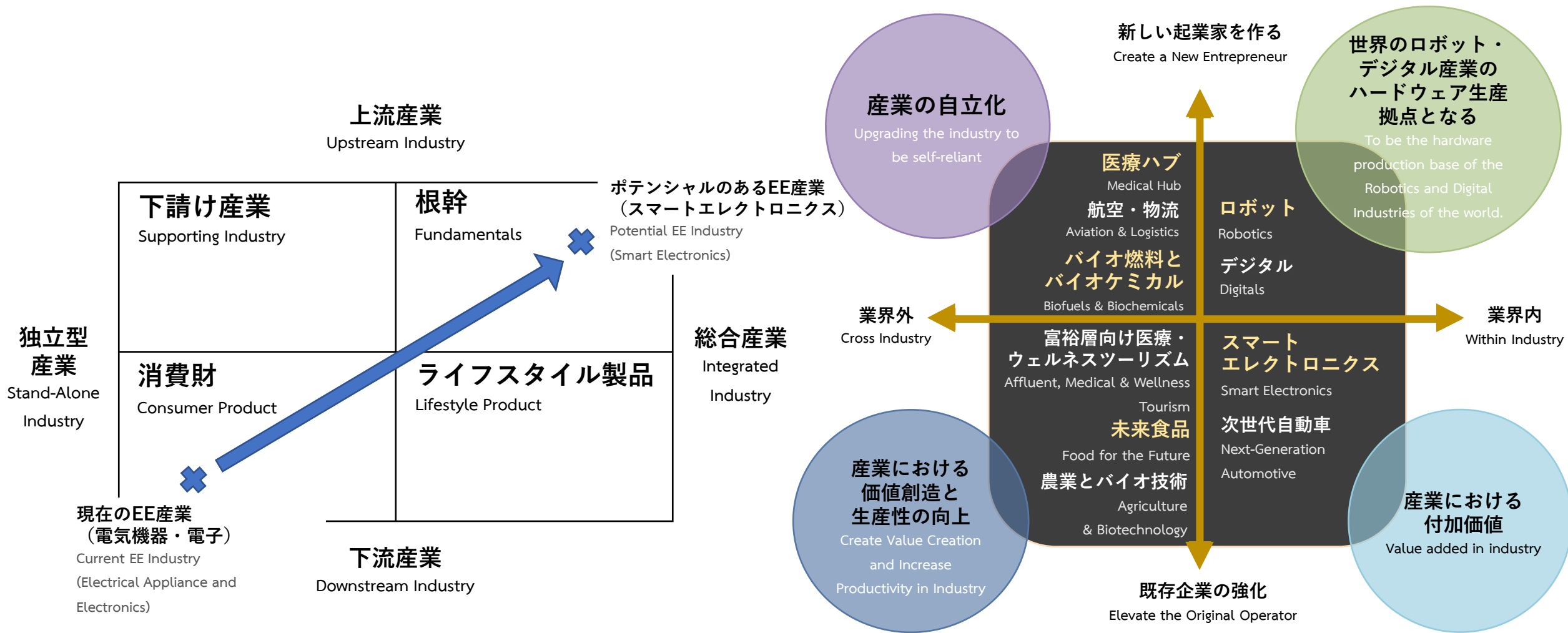
Vision of Smart Electronics

“ASEAN諸国の未来の産業の根幹となる”

“being FUNDAMENTALS for future industries in ASEAN countries”

# 電気・電子業界適応ガイドライン

Guidelines for adaptation of the Electrical and Electronics Industry



# スマートエレクトロニクスのサプライチェーン

Smart Electronics Supply Chain

**上流**  
Upstream

**中流 (スマート開発者)**  
Midstream (Smart Developer)

**下流 (使用者)**  
Downstream (User)

**電子構成部品メーカー**  
Electronics Components Maker

- 半導体  
Semiconductor
- センサー  
Sensor
- マイクロコントローラー  
Micro Controller
- その他  
ETC.

**研究開発/設計者**  
R&D / Designer

機能性電子モジュール (回路設計)  
Functional Electronics Module (Circuitry Design)

製品構成  
Product Architecture

組み込みシステム開発者/  
プログラマー  
Embedded System Developer/Programmer

システム開発者/システムインテグレーター  
System Developer / System Integrator

**PCBAメーカー**  
PCBA Maker

組立済みプリント基板  
Assembled PCBs

ソフトウェア・インテグレーション  
(開発者/プログラマー)  
Software Integration (Developer/Programmer)

ネットワーク/  
ITサービスプロバイダー  
Network / IT Service Provider

**電気電子製品生産者**  
E&E Product Manufacturers

アプライアンスODMなど  
Appliances ODM eg.

スマートデバイス  
Smart Devices

家電  
Home Appliances

スマートアプリケーション/ドメインのエンドカスタマー  
End Customer in Smart Applications/Domains

スマートホーム  
Smart Home

スマート工場  
Smart Factory

スマート農場  
Smart Farm

スマート病院  
Smart Hospital

スマートシティ  
Smart City

スマートオフィス  
Smart Office

**Sカーブおよび新規Sカーブの産業顧客**  
Industrial Customers in S-Curve & New S-Curve

次世代自動車  
Next-Generation Automotive

スマートエレクトロニクス  
Smart Electronics

富裕層向け医療・  
ウェルネスツーリズム  
Affluent, Medical and Wellness Tourism

農業とバイオ技術  
Agriculture and Biotechnology

未来食品  
Food for the Future

ロボット  
Robotics

航空と物流  
Aviation and Logistics

バイオ燃料と  
バイオケミカル  
Biofuels and Biochemicals

デジタル  
Digital

医療ハブ  
Medical Hub

クラウドコンピューティングと  
IoTアナリティクス・プラットフォーム  
Cloud Computing and IoT Analytics Platform

# 支援組織

## Supporting Organizations



สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE



สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
The Federation of Thai Industries

depa

- **世界市場で競争できる起業家精神と産業、イノベーションを促進**  
Promote entrepreneurship and industry to be able to compete in the world market and innovation.
- **国内投資と海外投資の双方を促進**  
Promote both domestic investment and overseas investment.
- **研究開発活動を通じ、エレクトロニクスとコンピュータ技術の開発を実施、支援、促進**  
Undertakes, supports and promotes the development of electronics and computer technologies through research and development activities.
- **電気・電子製品の開発と輸出を促進、支援するとともに、業界の情報センターとしての役割を果たす**  
Promotes and supports the development and export of electrical and electronics products, as well as serving as a center of information for the industry.
- **業界の効率化を図るため、産業クラブ会員間のネットワーク構築により、その関係を支援、強化**  
Supports and strengthens the relationship between industrial club members in establishing a network to enhance efficiency for the industry.

# タイの電気・電子製品の輸出額は高くない

## しかし、スマートエレクトロニクス産業発展のための行動計画では、輸出額を増やすことができる

The Export Value of Thailand's Electrical and Electronics Products is not high. But the Action Plan for the Development of the Smart Electronics Industry can increase the export value.

### 2018年～2022年のタイのスマートエレクトロニクス製品の輸出額と2027年の輸出予測について

The Export Value of Thailand's Smart Electronics Products from 2018-2022 and Thailand's Smart Electronics Export Forecast in 2027

