

タイの現状と日・タイ技術交流の 発展を旨として

2023-8-24



日本技術士会機械部会幹事
海外活動支援委員会委員
技術士（機械、経営工学、総合技術監理）
労働安全コンサルタント（機械安全）
労働衛生コンサルタント（保健衛生）
作業環境測定士（放射線）
エネルギー管理士（熱）
国内旅行業務取扱管理者
水戸工業株式会社 水戸工業タイランド
今井健司

本日の発表内容

1. 自己紹介と勤務先紹介
2. タイの現状
3. 泰日工業大学との技術交流

補足 タイにおける公的な資格制度

自己紹介

氏名

今井健司

生年月日

昭和32年2月22日（66歳）

家族

妻、長男夫婦、孫（小学校5年生）

趣味

・登山暦30年（南アルプス、飯豊朝日、上越、）

最近感動した山：八丈富士（東京都）

縫道石山（青森県下北半島）

オオウラヒダイワケ

เข่าเขี้ยว (タイ国チョンブリ県)

เข่าฉลาก (タイ国チョンブリ県)

・スキューバダイビング7年

最近感動した海：八丈島、西表島、石垣島

履歴、職歴

遅咲き技術士です！！

1980年

新キャタピラー三菱相模事業所(現キャタピラー・ジャパン)入社生産技術部配属

以降、下記業務を担当

- ・エンジン部品 加工ラインの工程設計(加工プロセス、レイアウト等)、設備計画
- ・エンジン組立ライン、性能テストラインの工程設計、レイアウト、設備計画

1998年

製造部エンジン・トランスミッション課長 以降、下記業務を担当

- ・製造ライン運営業務(設備を計画する立場から、使う立場になった)

トランスミッションや高圧ポンプ部品の加工、建機用板金溶接、熱処理の各ラインを約20年担当した。建機の製造現場は3K職場の代表で、安全、品質、納期のトラブルはほぼ毎日あった。

2013年

水戸工業株式会社に移籍

2018年

機械部門(加工・加工ファクトリーオートメーション及び産業機械)

2019年

経営工学部門(生産マネジメント) 労働安全コンサルタント(機械安全)

2020年

総合技術監理部門(経営工学;生産・物流マネジメント) 労働衛生コンサルタント(保健衛生)

2021年

作業環境測定士(第一種;放射線)

2022年

タイ国就労ビザを取得し水戸工業タイ現地法人の技術サポート業務を開始

国内旅行取扱業務管理者

タイ国内における業務内容

- (1) 自動車用部品、建機用部品等の仕入先の開拓
板金・溶接構造物
アルミダイカスト製品
機械加工製品
- (2) タイ国内での自動化装置や装置、部品の仕入先開拓及び導入
- (3) 従業員への教育
安全衛生教育、品質教育、BCP教育、作業改善指導



MITO KOGYO

<http://www.mitokogyo-Thailand.com>

Factory & Office

工場オフィス電話番号

Tel : +66 (0) 33-006176-8 , 0881396369

Fax : +66 (0) 33-006179

MITO KOGYO

Mito Kogyo (Thailand) Co., Ltd.

123/2 M.4 T.Takiantia A.Banglamung Chonburi 20150

Mito Kogyo Co., Ltd.

Basic Information

Headquarter

Mito Kogyo Co., Ltd.
6 Kitanorimonochō
Kanda, Chiyodaku,
Tokyo 101-0036

Mito group

26 branches
in Japan

工場支店
〒985-1225 宮城県仙台市青葉区山王35-25
TEL.0224-52-3585 FAX.0224-52-3587

定規支店
〒976-0052 福島県福島市南水字東館堂33-1
TEL.0244-27-2273 FAX.0244-27-2274

定規支店
〒329-2763 栃木県那須塩原市井21575-1
TEL.0287-39-7566 FAX.0287-39-7568

浦和支店
〒350-0963 埼玉県浦和市東区加賀町1-2059-6
TEL.029-274-5179 FAX.029-274-5183

東北信越支店
〒955-0092 新潟県三条市深澤3-169-1
TEL.0256-36-5622 FAX.0256-36-5625

春日支店
〒319-1221 茨城県日立市大井町1丁目224-5
TEL.0294-29-3888 FAX.0294-29-3890

宇小山支店
〒323-0819 栃木県宇小山町橋本425-16
TEL.0285-81-0600 FAX.0285-27-8772

まつちば支店
〒300-1207 茨城県牛久保市中央5丁目2-12-8
TEL.029-878-2001 FAX.029-878-2002

定規支店
〒370-0014 群馬県高崎市大町町22-9-2
TEL.0276-20-1210 FAX.0276-20-1212

津島支店
〒343-0646 埼玉県越谷市豊原38-5 スーパーセンター1F
TEL.048-987-1371 FAX.048-987-1220

川西支店
〒195-1221 東京都西多摩郡瑞穂町瑞穂1-4-337-1
TEL.042-968-0581 FAX.042-968-0583

定規支店
〒235-0036 神奈川県横浜市磯子区中野1-2-31
神奈川県横浜支店C111F
TEL.045-750-4355 FAX.045-750-4366

信越支店
〒253-0235 神奈川県横浜市中区地蔵1-12-10
TEL.045-730-3835 FAX.045-731-8773

深谷支店
〒438-0816 静岡県豊田町豊田一色31-2
TEL.0538-21-3711 FAX.0538-21-3712

厚田支店
〒448-0026 愛知県岡崎市中山町1-44
TEL.0566-63-8256 FAX.0566-63-8257

長中支店
〒448-0026 愛知県岡崎市中山町1-44
TEL.0566-63-8259 FAX.0566-63-8257

伊東支店
〒601-8435 東京都京都市南区九条第1西町83-3
TEL.075-853-3725 FAX.075-853-3736

徳島支店
〒550-0012 大阪府大阪市西区土佐堀6-6-18
TEL.06-6531-1313 FAX.06-6531-1314

西宮支店
〒520-0012 大阪府大阪市西区立売堀6-6-18
TEL.06-6525-1216 FAX.06-6525-1217

奈良支店
〒833-0015 兵庫県神戸市長田区管理通2-41-1 フェリス学院101
TEL.078-519-3038 FAX.078-519-3037

北神戸支店
〒673-0017 兵庫県明石市野々上1-12-21
TEL.078-824-5481 FAX.078-824-5482

奈良支店
〒733-0814 広島県広島市南区段原1-15-18 竹原C61
TEL.082-968-1145 FAX.082-263-3601

伊豆支店
〒710-1101 岡山県倉敷市東町235-2
東町町337-11/4 3階303号
TEL.086-428-8700 FAX.086-428-8700

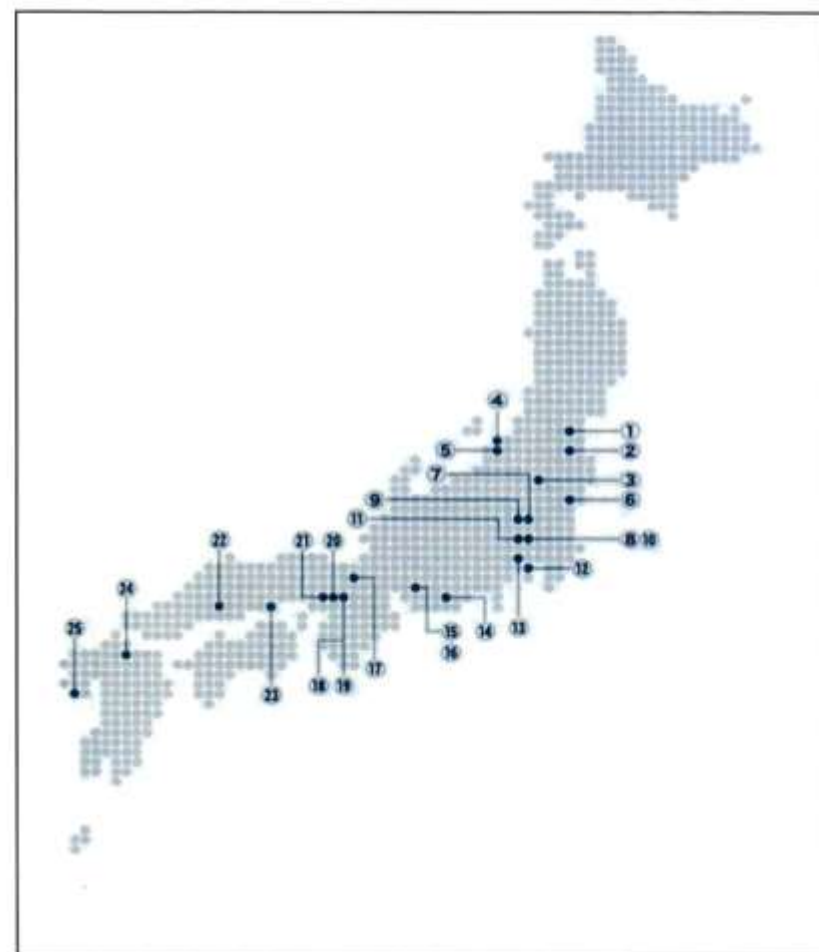
新潟支店
〒900-0313 新潟県新潟市中央区東町2-4-10
TEL.095-434-6871 FAX.095-434-6873

香取支店
〒830-0045 香取県香取市宝町7-5
東2777-1111
TEL.056-842-5198 FAX.056-842-5199



中国 美特斯(上海) 貿易有限公司
MYO (SHANGHAI) TRADING CO., LTD
上海市闵行区龍華路159号
No.159 LuChun Road, Minhang District Shanghai, China.
TEL.015-8621-6728/6229 / 015-8621-6728-5225

水戸工業大イランド株式会社
MITO KOGYO THAILAND CO., LTD
123/2 Moo.8 Takantia Dinko, Banglamung Chonburi, 20150
TEL.010-66-03-00176.6 FAX.010-66-03-00179



Mito Kogyo (Thailand) Co., Ltd.

Basic Information

Headquarter

Mito Kogyo Co., Ltd.
6 Kitanorimonochō Kanda, Chiyodaku,
Tokyo 101-0036

Mito group

26 branches in Japan
1 logistic center at Saitama (Japan)
2 branches in China (Shanghai and Shenyang)
1 branch in Thailand (Chonburi)



Company Name : Mito Kogyo(Thailand) Co.,Ltd.

Location : 123/2 M.4 T.Takiantia A.Banglamung Chonburi 20150

Area : 24,000 m²

Tel : 033-006176-8

Fax : 033-006179

E-mail : nontachaic@mitokogyo.co.th

Support Japanese and thai



Website : <http://www.mitokogyo-thailand.com>

Established in : Aug 2011 (No.0205554013579) 10 Years

Certification : ISO9001:2015, ISO14001:2015

Business type : Trading company(Fables Company)

Business sector : Automotive, Commercial Vehicle(Truck, Excavator etc.)

Customer : Mitsubishi Motors(Thailand) Co.,Ltd. (Automotive parts gas spring)

: Mitsubishi Turbocharger Asia Co.,Ltd. (Automation machine)

: Bangkok Komatsu (Thailand) Co.,Ltd. (Fabrication parts valve)

: Isuzu Motors(Thailand) Co.,Ltd. (Automotive parts Oil Jack)

Employee : 23 people



MITO KOGYO

Mito Kogyo (Thailand) Co., Ltd.

123/2 M.4 T.Takiantia A.Banglamung Chonburi 20150

タイの現状

国・地域名	タイ王国 The Kingdom of Thailand
面積	51万3,115平方キロメートル（日本の約1.4倍）
人口	6,617万人（2021年、出所：内務省） 6,609万人（2022年） 60歳以上約20%→30%(10年後)
首都	バンコク（タイ語名：クルンテープ・マハナコーン） 人口567万人（2020年、出所：内務省）
県	77の都県 4～6の地方地域に分類（北部9、東北部19、中部1都21県、西部5県、東部7県、南部14県） *分類区分は種々ある
言語	タイ語
宗教	人口の約95%が上座部仏教（日本の大乘仏教とは異なり戒律が厳しい） イスラム教（4%）、キリスト教（0.6%）



危険レベル3（渡航中止勧告）ナラティワート、ヤラー、パッタニー、ソンクラ
危険レベル1（十分注意）シーサケット、バンコク

日本との貿易（通関ベース）（100万ドル）

年	日本の輸出(A)	日本の輸入(B)	収支(A-B)
2017	29,441	22,740	6,701
2018	32,261	25,081	7,180
2019	30,184	25,365	4,819
2020	25,522	23,791	1,731
2021	33,003	26,335	6,668

出所：Global Trade Atlas（GTA）よりジェトロ作成

日本の主要輸出品目

- 一般機械（18.7%）
- 電気機器（16.4%）
- 鉄鋼（15.3%）
- 車両・同部品（9.5%）など

備考：2021年、カッコ内は構成比、ドルベース

出所：Global Trade Atlas（GTA）よりジェトロ作成

日本の主要輸入品目

- 電気機器（20.9%）
- 一般機械（14.1%）
- 車両・同部品（9.2%）
- 肉・魚介類調製品（8.2%）など

日本企業の投資件数と投資額

年	件数	金額（バーツ）
2017	238	897億
2018	315	936億7,500万
2019	217	880億6,700万
2020	210	643億5,700万
2021	189	735億300万

備考：タイ国投資委員会（BOI）認可ベース
日系企業進出状況 企業数：1,627社

備考：バンコク日本人商工会議所会員数
（2022年5月31日時点）

※ジェトロバンコク事務所が実施した調査によると、
2021年3月時点で確認された日系企業は5,856社に上る。

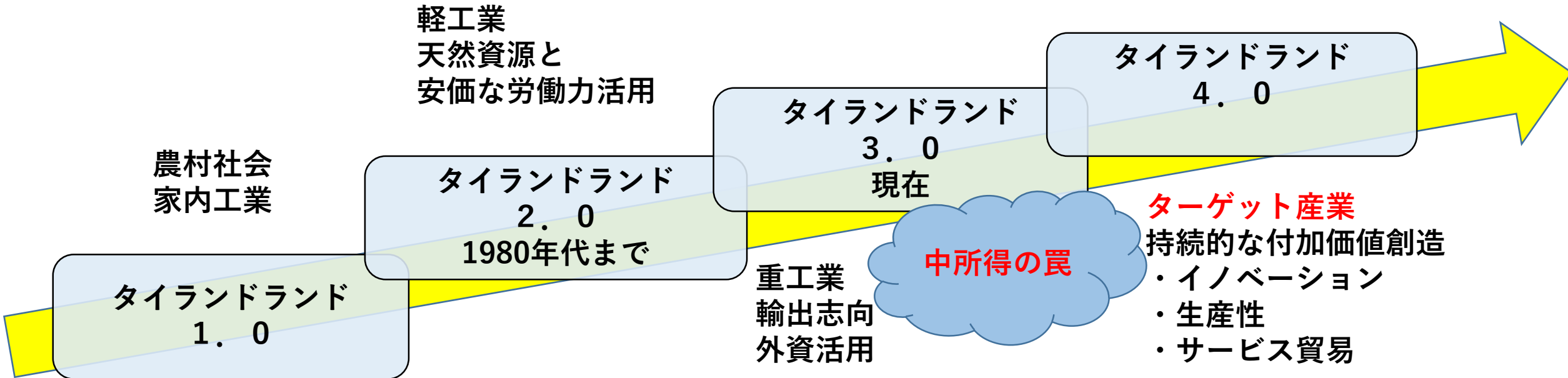
在留邦人 8万2,574人（2021年10月時点）

在日タイ人 5万 409人

出所：外務省「海外在留邦人数調査統計（令和4年版）」

タイランド4.0 (1)

経済社会のデジタル化を加速させることで、タイを付加価値創造社会へ移行させるという長期（20年）ビジョンで、2037年までに先進国入りすることを目標とする。



中所得の罠：天然資源の活用や外資企業の誘致などによって中所得国に成長した途上国が、それまでの成長路線に固執して産業構造転換の努力を怠れば、成長率はしだいに鈍化し、高所得国に移行するのが困難になる。

タイランド4.0 (2)

経済社会のデジタル化を加速させることで、タイを付加価値創造社会へ移行させるという長期（20年）ビジョンで、2037年までに先進国入りすることを目標とする。

育成産業の変化

第11次開発計画(2012～2016)

- ・ 当面競争力を強化する既存産業
 - ①天然ゴム製品
 - ②食品加工品
 - ③石油化学・プラスチック
 - ④バイオディーゼル・エタノール
 - ⑤自動車とその部品
 - ⑥電子・電気部品
- ・ 育成すべき未来産業
 - ⑦クリーンエネルギー
 - ⑧医療・衛生製品
 - ⑨バイオ化学製品（バイオプラステク・バイオ関連素材）
 - ⑩航空産業
 - ⑪創造産業（ファッション、デザイン、広告等）

タイランド4.0(2017～2037)

- ・ 第一次S次カーブ（既存産業の競争力強化）
 - ①次世代自動車
 - ②スマート・エレクトロニクス
 - ③医療・健康ツーリズム
 - ④農業・バイオテクノロジー
 - ⑤未来食品
- ・ 第二次S字カーブ（未来産業の育成）
 - ⑥ロボット産業
 - ⑦航空・ロジスティック
 - ⑧バイオ燃料とバイオ化学
 - ⑨デジタル産業
 - ⑩医療ハブとなる産業

タイランド4.0 (3)

タイランド4.0実現のため重要な施策

1. バイオ・循環型・グリーン (BCG) 経済型モデル構築

- ・ 2018年：「BCG in Action」白書提出。バイオ経済、循環型経済、グリーン経済を統合し、資源や文化の多様性の強みを生かして持続的な開発を目指す。
- ・ 2019年：同モデル推進のための戦略「BCG in Action : The New Sustainable Growth Engine」で対象分野を具体化し、同モデルを軸に経済を発展させる方針。
- ・ 2021年：国家戦略に据え、「BCG行動計画(2021~2027)」策定
タイランド4.0の重点産業の中の4産業（前頁の③医療・健康ツーリズム、④農業・バイオテクノロジー、⑤未来食品、⑧バイオ燃料とバイオ化学）と重なる。

2. タイを世界最大のEV生産ハブの1つにする計画

- ・ 2030年にEVの生産を72万5000台にし、自動車生産台数における比率を30%に拡大する目標

→補助金の交付、23~24年にかけて中国系を中心にBEV（①次世代自動車）の生産を拡大

タイの工業団地

タイ工業団地公社は工業省管轄の公社であり、タイ全国の工業団地の開発と運営を通じて工業の発展を広めることを目的にしている。公社の工業団地には工場用地の他に道路、排水路、廃水処理施設、洪水防止システム、電気、水道、電話などのインフラが整備されている。

現在、公社はタイ各地の15県、47の工業団地を所有している。公社が直接運営管理を行っているのは11カ所、そして、民間企業との合弁事業による運営管理が36カ所である。

タイランド4.0政策の中心である東部
経済回廊3県（EECエリア）

チャチェンサオ県
チョンブリ県
ラヨン県



就労許可証（WP）取得者数と投資申請金額・件数

・ WP取得者数

	2020-2	2022-10
中国人	30,953人	27,802人
日本人	32,828人	27,462人

・ タイ投資委員会への投資申請金額・件数

22年第3四半期まで

金額	1. 中国	2. 台湾	3. 日本
件数	1. 日本	2. シンガポール	3. 中国

- ・ 日系製造業の大企業はほぼタイに進出中国企業は、海外展開を加速
特に自動車関連では、東風汽車、BYDなど大手がタイでのEV生産を発表し、タイヤ、自動車部品、家電などあらゆるメーカーのタイ進出が進んでいる。

タイ国内自動車主要メーカー別小売販売台数

・急速に勢いを増している中国勢、その中心はBEV

自動車産業ポータル
マークライnz資料参考

	2023年4月		2023年1月～4月		2022年1月～4月	
	販売台数	シェア	販売台数	シェア	販売台数	シェア
Toyota	19,565	32.9%	94,686	34.2%	98,825	33.5%
Isuzu	13,336	22.4%	60,495	21.9%	74,015	25.1%
Honda	6,409	10.8%	32,370	11.7%	30,731	10.4%
Ford	2,871	4.8%	13,918	5.0%	9,898	3.4%
Mitsubishi	2,858	4.8%	13,820	5.0%	17,945	6.1%
Mazda	2,079	3.5%	6,499	2.3%	13,913	4.7%
MG	1,915	3.2%	7,285	2.6%	10,315	3.5%
BYD	1,743	2.9%	5,074	2.3%	NA	NA
GWM	1,445	2.4%	3,874	1.3%	3,433	1.2%
Nissan	1,326	2.2%	64,000	2.3%	8,748	3.0%
Others	5,983	10.1%	29,166	10.5%	26,783	9.1%
Total	59,530	100.0%	276,603	100.0%	294,616	100.0%

タイ国内新車登録台数

・急速に勢いを増している中国勢、その中心はBEV

自動車産業ポータル
マークライnz資料参考

		2023年4月	2023年 1月～4月	2022年 1月～4月
Isuzu D-MAX	ピックアップトラック	10,622	56,225	62,270
Toyota HILUX	ピックアップトラック	8,906	45,063	53,703
Toyota YARIS ATIV	コンパクトカー	5,053	21,289	8,407
Honda CITY	コンパクトカー	3,381	17,865	19,798
Ford RANGER	ピックアップトラック	2,200	12,059	10,795
Toyota FORTUNER	SUV	2,124	11,120	10,533
Honda HR-V	SUV	2,058	8,696	5,012
Isuzu MU-X	SUV	1,979	9,162	6,430
BYD Yuan Plus ATTO3	SUV	1,743	7,285	NA
Toyota COROLLA CROSS	SUV	1,500	8,108	7,525

2022年9月に初の海外工場をタイに設立することを発表。

22年10月からタイでの販売を開始し、5年以内にタイ市場でトップ5入りを目指す。

同社がタイを拠点化することで、EV市場の競争がさらに激化する可能性あり。

- 2022年10月に「ATTO 3」の販売を開始した後、BEV・HEVの3モデルを2023年4月までにタイで販売する予定
※タイ国内販売では現地財閥(サイアムモーターグループ)に独占販売権を付与
- タイで2024年から生産能力15万台の工場を稼働予定。右ハンドル車の生産拠点とし、東南アジア、欧州、その他の国に輸出する計画

◆ BYDのセグメント戦略(2023年に投入予定モデル)



豊富なEV製品のラインナップにより、幅広いEVの購入層へ展開可能

◆ BYDの差別化戦略

ブランディング	中国最大のEVブランドとして、「Blade Battery(ブレードバッテリー)」という独自のバッテリー技術などを積極的に喧伝
投資戦略	年産15万台規模の工場設立を発表し、タイの地域ハブ工場からアジア周辺、欧州などに輸出する予定
サプライチェーン戦略	子会社で38億9,000万パーツを投じ、タイ国内および輸出市場向けにEVとPHEV向けのバッテリーを生産
自動運転機能の搭載	駐車支援、自動ブレーキなど、ADAS(先進運転支援システム)の機能を基本グレードから搭載

先進的なEV技術、安定したサプライチェーン、価格競争力で優位性



SAIC-MG

内燃機関からPHV/EVまでフルモデルラインアップでシェアアップを図る。
四半期ごとに1台の新車投入を目標とし、数年内にシェアトップ5入りを目指す。

戦略

- 四半期ごとに1台、年に最低3車種の新車を投入し、シェア拡大の方針。2030年までにトップ5入りを目指す
- 短期間のうちに、乗用車、ピックアップ、EVまでフルモデルを揃える
- コネクテッド機能やデザインを重視し、若者・女性をターゲットに
- 販売拠点をインドネシアやベトナムに拡大し、タイを地域ハブとして注力

◆ 主なMGのxEVモデル(ICEモデル除く)

	HV	EV	PHV
セダン・クーペ		 MG4 Electric	
SUV	 MG VS HEV	 MG ZS EV	 MG HS PHEV
ワゴン・MPV		 MG EP	

フルモデルラインアップの展開

SAICは中国勢では最も早くタイに進出したパイオニア。CPグループとの合弁で2017年から現在のライン工場での生産を開始した。車種では乗用車から、ピックアップ、MPVまで、パワートレインではICE(内燃機関)、PHV、HV、EVまで、フルラインアップで展開することでシェアを4%近くまで伸ばしてきた。19年6月に他社に先駆けてEV社のZS EVを投入し、EV市場をリードしてきた。EVでは現在、「MG4 Electric」「MG ZS EV」「MG EP」の3モデルを販売しており、モデル数は最も多い。22年の販売台数ではGWMに次ぐ2位につけた。また、同社は23年末までにEVの現地生産を始める予定であり、それに合わせて25億パーツを投じてタイ国内にEV用のバッテリー工場を建設する。タイからはインドネシアやベトナムなどに輸出を開始しており、タイを域内の供給拠点として位置付けている。



GWM

タイで220億パーツ(約770億円)を投資し、EVの主な生産拠点とする方針。
オンラインでの車両販売、EV専用ブランドの立ち上げなど業界で新しい
取り組みを開始。

戦
略

- タイをEVの生産拠点とする方針。2021年にHVの生産を開始し、24年までにタイでのEV生産開始を計画
- SUVブランドの「HAVAL」、EVブランド「ORA」に加えて、2023年に新型オフロードのブランド「TANK」を発表
- 3ブランド×毎年3つのモデル⇒3年間で9つのxEVモデルを展開する計画「Mission 9 in 3」
- 2023年には、「ORA Good Cat」、「TANK 300」、「TANK 500」など5モデルのxEVを投入する計画
- ディーラーを介さない直販を業界で初めて開始し、ディーラーは在庫をもたず、納車、サービスの機能に特化

◆ GWMの多ブランド戦略

SUV	EV	Off-road
 HAVAL H6 HEV	 ORA Good Cat	 TANK 300
	 ORA Grand Cat	 TANK 500

「Mission 9 in 3」:
3年間で9つのxEVモデルの展開

◆ GMWの差別化要因

ブランディング	カテゴリー別にブランドを立ち上げ、投入モデルの個性を際立たせて、他社との差別化を図る
EVの積極展開	「ORA Good Cat」は、2022年にタイでも最も売れたEVモデル。女性・若者に受けるキュートなデザイン
Connected	スマートフォンで、バッテリーの残存量などをチェック、充電ステーションの探索、サービス履歴など記録・表示、基本グレードでも搭載
自動運転機能の搭載	「HAVAL H6」や「ORA Good Cat」には自動駐車機能などL2(自動運転レベル2)の安全機能・自動運転機能を搭載

先進性xEVでブランディング

【タイ】 B E V の登録台数、 5 月は10.4倍の5742台 [車両]

23/06/23付け
NNNアジア経済ニュース

タイのバッテリー式 E V 新規登録台数

	5月		1～5月			
	2023年		22年	2023年		22年
	台数 (台)	増減率 (%)	台数 (台)	台数 (台)	増減率 (%)	台数 (台)
乗用車	5,576	979	517	24,021	1,012	2,160
ピックアップ	5	150	2	42	950	4
バス	133	343	30	836	1,606	49
トラック	28	2,700	1	81		5
四輪の B E V 小計	5,742	944	550	24,980	1,026.2	2,218
バイク	1376	44	953	8,262	144.4	3,381
トライシクル	14	▲78	64	123	19.4	103

▲はマイナス、増減率は前年同月 (同期) 比

出所： F T I

タイの E V の累計登録台数

	1～5月		
	2023年		22年
	台数 (台)	増減率 (%)	台数 (台)
乗用車	37,738	503	6,257
ピックアップ	99	141	41
バス	2,048	619	285
トラック	108	1,443	7
四輪の B E V 小計	39,993	507	6,590
バイク	24,726	146	10,071
トライシクル	614	68	365
ハイブリッド車			
乗用車	288,818	35	214,639
バイク	9,134	5	8,736
プラグインハイブリッド車			
乗用車	47,543	32	35,993

23年5月末時点、増減率は前年同同期比

出所： F T I

タイ中高速鉄道建設

概要	
建設	中国中鉄
車両	中国中車の見込み
開業	2029年～30年
第1期工事	2026年 (バンコク～ナコーンラーチャーシーマー)
第2期工事	2029～30年 (バンコク～ノンカーイ)

2014年の軍事クーデターで冷え込んだ欧米日との関係
習近平政権が2013年から掲げる「一帯一路」

→
技術、システム、建設資金や資材、労働者の派遣を
中国が主張

→計画が停滞するも建設費はタイで負担することで着工



バンコク延伸MAP2023

— 運行中
- - - 計画中または建設中



- 用語解説**
- SRT = State Railway of Thailand (タイ国鉄)
 - BTS = Bangkok Mass Transit System (バンコク大量輸送システム社)
 - BMA = Bangkok Metropolitan Administration (バンコク首都圏庁)
 - BEA = Bangkok Expressway and Metro (バンコク高速道路&メトロ社)
 - MRTA = Mass Rapid Transit Authority of Thailand (タイ大量高速輸送公団)

タイ初のモノレール形式の郊外型環状路線

イエローライン
ピンクライン

概要
建設
車両
開業

シノタイ・エンジニアリング &
コンストラクション
中国中車と加ボンバルディア
の合併会社
2023年6月



まもなく無料開放へ!
モノレール2路線
イエローラインとピンクライン

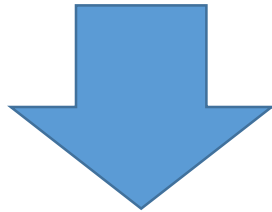


近年のバンコクの都市鉄道の受注実績（車両のみ）

名称	国	開業	
・ブルーライン (地下鉄)	ドイツ (シーメンス) *日本は土壇場で逆転敗退	2004年	円借款の土木工事は日本 二期工事はタイゼネコン
・エアポートリンク	ドイツ (シーメンス)	2010年	
・パープルライン	日本 (総合車両) (挟軌仕様)	2016年	円借款 システムと メンテナンスも日本
・レッドライン (ダーク、ライト)	日本 (日立製作所)	2021年	大部分円借款で、土木工事はタイゼネコン、システムは日本
・イエローライン (モノレール)	カナダ (ボンバルディア) 中国 (中国中車浦鎮車輛)	原設計 2023年 製造	タイ政府予算 システムも中国
・ピンクライン (モノレール)	カナダ (ボンバルディア) 中国 (中国中車浦鎮車輛)	原設計 2023年 製造	タイ政府予算 システムも中国

「上から目線」との決別を（6/9付け東洋経済 ONLINE）より

- ①タイは経済発展の結果、自国予算での鉄道整備が実現
→土木工事は自国企業が担う
- ②鉄道産業はまだ発展途上
→上物（車両、信号・通信システム、営業設備）は海外企業
- ③運行経験は長い
→メンテナンスは自国化→上物の金だけ貸してくれれば良い
将来的には自国予算



「日本が援助してやらなくてはならない」「オールジャパンによるインフラ輸出」は時代錯誤

ハコモノ依存の開発援助からは脱却しなければならない。そんなものは、インドネシアをはじめとする東南アジアの国々ではもはや自前でできる範疇なのだ。（東洋経済オンライン2023-08-16）

タイ日工業大学との技術交流

泰日工業大学



【1】 TINの概要

(1) 建学の経緯

2006年9月設立された、泰日経済技術振興協会（以下、TPA）を母体とした大学。

「日本のものづくり教育」を建学の柱とする。

TPAは、タイ・日友好とタイ産業界の人材育成目的に1973年に設立され、日本語・タイ語などの語学学校、出版、産業セミナー・研修、日系企業のタイ進出相談を行う機関。（1970年代の東南アジア反日運動）

(2) 建学の理念と重点課題

①理念「学問を発展させ、産業の振興に寄与し、経済・社会に貢献する」

②重点課題

- ・ものづくり人材育成：「おもてなし」などの概念を含む「モノづくり」など、製造業だけではなく情報技術産業、サービス業にも通用する人材の育成。「3ゲン」+「2ゲン」を重視。
- ・タイ日共創プラットフォーム構築：少子高齢化で学生数が減少する中で、スタートアップ支援・研究開発協力で日系企業との協力を深める。
- ・日本との関係のさらなる強化：日本の多くの教育・研究機関との提携で毎年200人以上の学生と教員を交換し、日本企業からの直接採用が増加。日本との協力をさらに強化し、TINの学術レベル向上とタイ産業界の発展に寄与する。

【1】TINの教育と方法

(1) 学部・修士課程

工学部 6 課程、情報技術学部 5 課程、経営学部 9 課程の合計 20 課程と修士課程 5 課程で在学生は約 3800 人

①工学部

自動車工学課程、リーン自動化・システムインテグレーション工学課程、コンピューター工学課程
産業工学課程、電気工学課程、デジタル工学課程

学部	課程	2007-19 卒業者数	学部	課程	2007-19 卒業者数
工学部	自動車工学	1781	経営学部	技術・イノベーション管理学	1263
	リーン自動化・システムインテグレーション工学	681		日本語・経営学	2171
	コンピュータ工学	1087		ビジネス・工業経営学	187
	産業工学	413		国際経営学	890
	電気工学	409		会計学	420
	デジタル工学	41		日本的人事管理学	376
情報技術学部	情報技術学	1330		ロジスティックサプライチェーン管理学	177
	マルチメディア技術学	1165		創造的デジタルマーケティング学	106
	ビジネス情報技術学	442		革新的観光・接遇管理学	39
	広報デジタル技術学	70		国際ビジネス経営学	43
	データサイエンス・解析学	21		修士課程	革新的工業経営学
修士課程	工学技術学	159	リーン製造システム・物流管理学		251
	情報技術学	150	日本語・経営学		113

【1】 TINの教育と方法

(2) 教育方針-モノづくり教育TNI方式

日本にいないタイ人が、ものづくり思想に基づく専門技術力だけでなく、ものづくり環境を学ぶ土壌として日本語・日本理解を含めた語学・コミュニケーション力や組織力が重要。

日本企業や機関とのネットワークを生かしたインターンシップで、ものづくりの考え方や組織行動など以下の実務力を強化する。

- ・ 専門技術力
- ・ 経営力
- ・ 語学力
- ・ 組織力

これらは、倫理・価値概念として6つの中核的価値をベースに行われる。



① 専門技術力 (Technical Competency)

理論・原理・考え方、技術を実際に活用できる裏付けのある実務家、専門家になれるように計画されている。そのためワークショップでの実習、プロジェクト実施、企業見学と実務研修、タイおよび**日本の専門家を招いての学習**、日本への研修旅行などを行う。



②経営力 (Managerial Competency)

経営管理の知識と基本的な技術を身に付け、組織レベルに対応できるようにする。

③語学力 (Language Competency)

日本のものづくりを理解し、日系企業就職のためのツールである日本語と、英語力向上を目指す。英語力はTOEIC 600点、日本語力はN4 (ゆっくりした会話) 取得。



年2回のスピーチコンテストを実施。優勝者には日本での勉強機会が与えられます。



経営学部日本語プレゼンコンテストの参加10チーム。毎年2月に行われるこの大会では、新商品開発のアイデアをパワーポイント、動画、熱烈パフォーマンスで発表。学生・審査員も難解な質問を投げかける一方、ユーモア溢れる回答が見ものです。

④組織力 (Organizational Competency)

すべての履修課程にチームワークと規律 (Work Ethics) を取り入れ、学習者は組織で働くということ意識し、公正と正義に則って物事を判断し意思決定できる判断力を身に付ける。また対人関係能力 (Interpersonal Relations Competency) を培う。

【2】TINの研究開発と産学連携協力

(1) 産学連携協力

共同研究・開発・産業サービス
及びスタートアップ協力を産学
連携で実施。

①産学連携インターンシップ

400社以上の企業（ほとんどが日
系）と連携し、現場でのインターン
シップを日本とタイで実施。

工学部、情報工学部と経営学部技術イ
ノベーション管理学専攻生は、4年生
の4ヶ月間をホスト企業で「生産性向
上」「品質向上」「ライン改善」「治
具装着段取り改善」などのプロジェク
トに取り組む。経営学部のその他の学
生は、2か月間ホスト企業で会社全体
の業務を行う。

また、静岡県や堺市などの自治体や
民間企業の協力で年間数十名が数週間
から2か月間の企業研修を受講。

TNI と日本の教育・研究協力機関



(2) 産業サービス

①受託調査

日本やタイの政府機関から調査を受託している。

- ・生産設備改良
- ・中小企業診断
- ・TPS指導、等

また、泰日経済技術振興協会と共同で以下の項目に取り組んでいる。

②COE（研究開発拠点）の設置と推進

- ・TQMおよびTPM：ものづくり研究センターを中心にTPSコースを年間7－8回実施。
また、生産プロセス・結果表示の「見える化推進」など、TPSソフトウェアを開発。
- ・人工知能システム統合センタ：2017年以降年間20社ぐらいに協力し企業サービス・コンサル実施。
- ・データサイエンスとアナリティクス：2018年からビッグデータを使い、専門家や各社で利用可能なプラットフォームやモジュールを開発し、研究テーマを商業的に有望な研究テーマに絞ることが可能になった。

③技術移転センター設置（工場自動化、ロボットシステム、製品設計と開発、デジタル化技術推進システムインテグレーター養成、等）

2018年からTPAがタイ日関係者のコンソーシアムを結成し、TNIは人材育成で工場の専門家養成訓練を計画。システムインテグレーター養成では、2019年に2週間の日本研修のあと、日本人専門家指導を受けた。

(3) 研究開発

学部で16の研究室及び研究センターを設けてその成果を発表したり、国際学術会議とTNI学術会議を毎年交互に開催している。

【2】TINの国際交流

(1) アセアン交流

ラオス国立大学やバングラディッシュの大学、その他東南アジア各国と学生、教職員の相互交流実施。

(2) 日・タイ経済協力協会（JTECS）の支援で、2016－2020年まで年間30－40名の学生が、日本企業でインターンシップに参加し、以降日本企業への就職が増加。

現在は経済産業省の補助事業として、継続中。

(3) 国際学術会議

TNI全学部・大学院と日本の学術研究機関との学術交流会議を年1回交互に開催。

日本を始め、アセアン各国や世界の専門家の発表と交流の場。

①目的

- ・ 最新研究についての学術発表と意見交換
- ・ タイ国内外の研究活動向上
- ・ TNIの研究活動向上
- ・ 最新の知見と研究成果の普及

②主要テーマ

工学、情報技術学、経営学、語学・教養文化やアセアン経済共同体などの時事テーマ



TNIAC (TNI 学術会議) 2019.5 実施

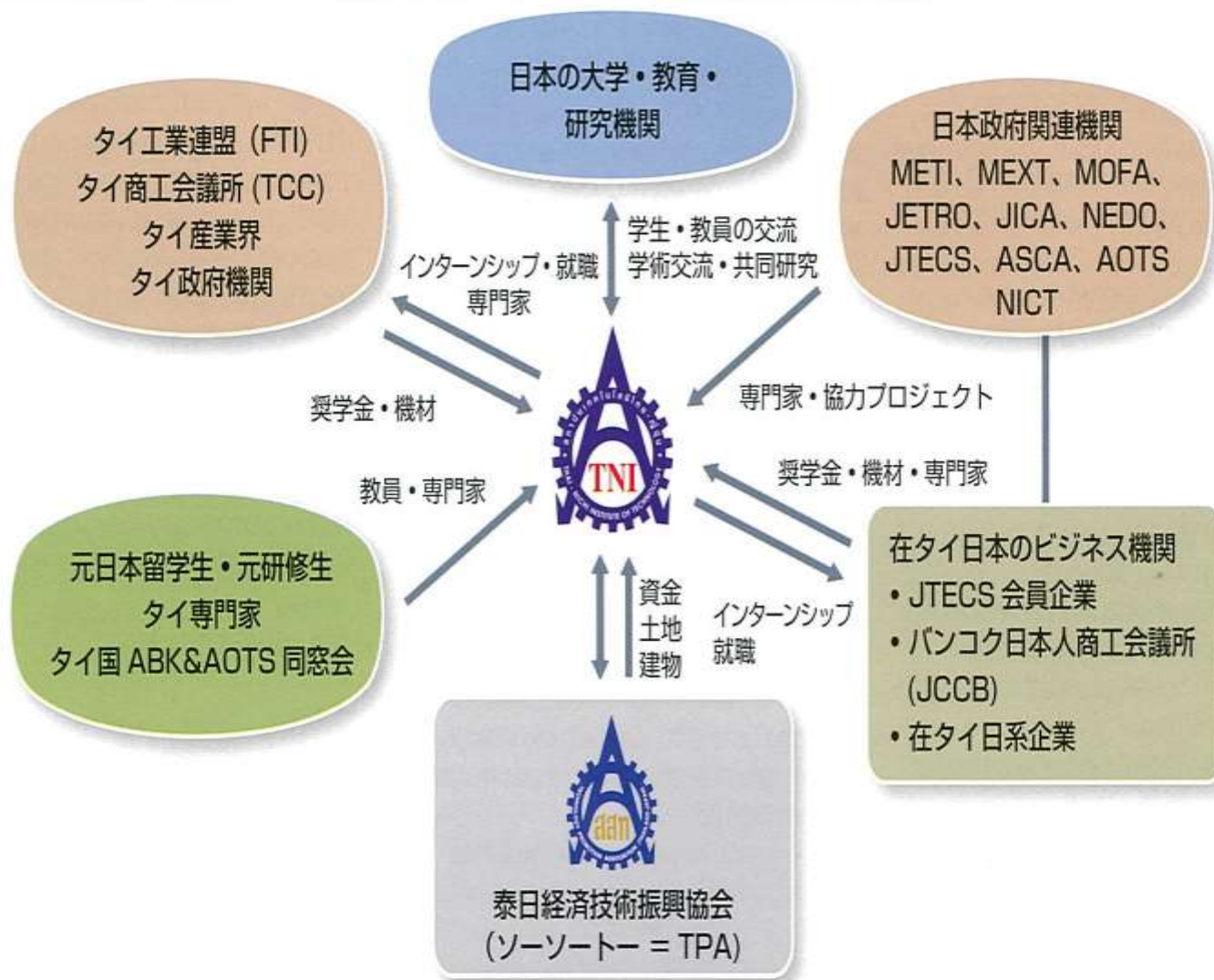


研究開発ジャーナルは、技術情報と経営・語学情報を毎年2回発刊（英・タイ文）。タイ国文献引用協会（TCI）から3つのグループのうち最高レベル評価を得ています。

【2】 TINの協力ネットワーク

多くの大学・教育・研究機関
と提携し、共同研究、交換留
学および講師の交換を実施。

技術士会としても交流の場を持た
ないか



英文名称の簡略説明：METI = 経済産業省、MEXT = 文部科学省、MOFA = 外務省（以上日本政府）、JETRO = 日本貿易振興機構、
JICA = 国際協力機構、JTECS = 日・タイ経済協力協会、ASCA = アジア学生文化協会、
AOTS = 海外産業人材育成協会、NEDO = 新エネルギー・産業技術総合開発機構、NICT = 情報通信研究機構

私の感じたタイ人気質

- ・ 現政権は親中国であるが一般国民の大多数は親日
- ・ 基本的に「マイペンライ（気にするな）」
日本の様に、難しい、深刻な顔をしている人が少ない
- ・ 安全意識はあまりない。特に交通ルール
- ・ 勤勉で器用



補足資料－ 1

タイにおける公的な技術資格制度

JETRO資料より抜粋

基本的に下記3機関を中心に運営

①エンジニア委員会（COE）

専門技術者を対象とした資格と、国際的なエンジニアの相互認証制度の運用

②労働・社会福祉省

一般技能労働者の資格

③首相府

その他の資格

エンジニア委員会によるタイ国内のエンジニア資格認定

1. エンジニア委員会の概要

エンジニア委員会はエンジニア法で設立された団体で、目的は「専門技術者の登録および規制について、高い基準を設定することを通じて、国民の生命、財産と福祉を保護すること」とされている。この目的に沿ってエンジニア委員会はタイ国内において専門技術職（エンジニア）の資格認定と国際的な相互認証を行う。

2. 規制専門エンジニア職の対象分野

エンジニア法では「規制エンジニア専門職（Regulated Engineering Profession）」を規定し、以下の7分野が定められている。

- ①土木エンジニアリング（Civil Engineering）
- ②鉱業エンジニアリング（Mining Engineering）＊鉱山と金属に分かれる
- ③機械エンジニアリング（Mechanical Engineering）
- ④電気エンジニアリング（Electrical Engineering）＊電力と通信に分かれる
- ⑤インダストリアルエンジニアリング（Industrial Engineering）
- ⑥環境エンジニアリング（Environment Engineering）
- ⑦化学エンジニアリング（Chemical Engineering）

上記7分野で以下の6業務を行うには、エンジニアリング委員会からライセンスを受けなくてはならない。

- ①技術的な助言の提供（Consultancy）
- ②プロジェクトの計画（Project Planning）
- ③設計及び計算（Analysis and Design）
- ④建設または生産の監督（Engineering Supervision）
- ⑤調査および検査（Investigation）
- ⑥メンテナンス作業（Operation and Maintenance）

2. ライセンス資格の分類

資格認定のためには、エンジニアリング委員会が認定したカリキュラムを持つ教育機関を卒業し、エンジニアリング委員会が実施する資格試験に合格する必要がある、**まずAssociate Engineer** に認定される。

規制エンジニア専門職はそれぞれの分野で以下の4つに分類される。

①Associate Engineer

②Professional Engineer

「Associate engineer」ライセンスを3年以上有し、技術能力を生かした実績、技術経験がある場合に認定される。技術コンサルタント等を除き、ほぼすべての技術能力業務のプロジェクト責任者となることが可能。

③Senior Professional Engineer

「Professional Engineer」ライセンスを5年以上有し、技術能力を生かした実績、技術経験を積んで、第三者に推薦してもらう。推薦できる者は、「Senior Professional Engineer」ライセンスを有することが必要。推薦後、エンジニアリング委員会が選んだ高度技術者からなる審査会による審査を経て取得できる。

技術コンサルタント、新規技術開発のプロジェクトの責任者など、ほぼすべてのエンジニアリング業務が可能。

④Adjunct Engineer 特殊な技術能力専門家を認定する。

3. 規制専門エンジニア職申請資格のための教育カリキュラム 主要大学の工学部はほとんど該当する。

(1) 基礎科学分野

- ①数学基礎科目 ②物理基礎科目 ③化学基礎科目

(2) 工学基礎分野

- ①Engineering Drawing ②Engineering Mechanics
- ③Engineering Material ④Computer Programing ⑤Thermodynamics
- ⑥Fluid Mechanics ⑦Strength of Materials or Mechanics of Materials
- ⑧Manufacturing Process

(3) 工学分野

エンジニアリング委員会が設定している7つの「規制専門エンジニア職」の7分野から1分野を選択。更に「機械エンジニアリング」は下記7分野から1分野を選択する。

- ①Mechanical Engineering 分野 ②Agricultural Machine 分野
- ③Automotive 分野 ④Food machine 分野 ⑤Ship Machine 分野
- ⑥Mechanics of Flight/Aerospace/Aircraft 分野 ⑦Mechatronics 分野

業務範囲の具体例（機械エンジニアリングの機械装置）

機械エンジニアリング			
1. 機械装置			
業務	Associate Engineer	Professional Engineer	Senior Professional Engineer
①技術相談業務 Consultancy	不可	不可	業務範囲に制限なし
②計画業務 Project Planning	予算が5000万パーツ以下 またはシステム規模が500Kw以下 または面積が10,000m ² 以下 または利用人数が500人以下	業務範囲に制限なし	
③設計と計算業務 Analysis and Design	機械装置1台で100Kw以下	機械装置1台で750Kw以下	
④建設または生産の監督 Engineering Supervision	機械装置1台で500Kw以下	機械装置1台で2000Kw以下	
⑤技術調査評価 業務 Investigation	機械装置1台で100Kw以下	業務範囲に制限なし	
⑥運営と保全業務 Operation and Maintenance	システムで合計2000Kw以下	システムで合計5000Kw以下	

4. エンジニアリング委員会による ASEANエンジニア相互認証 タイがかかわる枠組みは2つ

(1) APEC相互認証 右記14か国

(2) ASEAN相互認証

- ①タイ ②ブルネイ ③カンボジア
- ④インドネシア ⑤ラオス
- ⑥マレーシア ⑦ミャンマー
- ⑧フィリピン ⑨シンガポール
- ⑩ベトナム

申請条件はAPEC相互認証とほぼ同じ

エコノミー	IPEA	16エコノミー	APEC エンジニア 14エコノミー	APEC (アジア太平洋経済協力)
インド	○	IntPE (India)		
アイルランド	○	IntPE (Irl)		
南アフリカ	○	IntPE (SA)		
スリランカ	○	IntPE (Sri Lanka)		
イギリス	○	IntPE (UK)		
バングラデシュ	△			
オランダ	△			
パキスタン	○	称号未設定		
オーストラリア	○	IntPE (Aus)	○	○
カナダ	○	IntPE (Canada)	○	○
チャイニーズ・タイペイ	○	IntPE (Chinese Taipei)	○	○
中国香港	○	IntPE (Hong Kong)	○	○
日本	○	IntPE (Jp)	○	○
韓国	○	IntPE (ROK)	○	○
マレーシア	○	IntPE (My)	○	○
ニュージーランド	○	IntPE (NZ)	○	○
シンガポール	○	IntPE (Singapore)	○	○
アメリカ	○	称号未設定	○	○
ロシア	△		○	○
インドネシア			○	○
フィリピン			○	○
タイ			△	○
ペルー			○	○
バブアニューギニア			△	○
ベトナム				○
ブルネイ				○
チリ				○
中国				○
メキシコ				○

△暫定加盟等

2021年6月現在

補足資料－2

カーボンニュートラル

カーボンニュートラル達成に向けたアジア各国の施策

CN =カーボンニュートラル **NZ** =ネットゼロエミッション

