

□ ■ タイのエネルギー事情 ■ □

～中進国の胎動、「罨」克服への挑戦～

AAPの八木です。

<タイの電線とバンコクのリスク>

タイでの生活は8年となりました。日々新たな光景に接する機会はまだまだあります。例えば最近引っ越した自宅マンションの窓の外で見かける可愛いリスです。電信柱の電線は雑多に巻かれ繋がれていて、その電線の束の上を、感電死はしないのは解りつつも心配する私を他所に、可愛いリスが走りまわります。日本では見ることができない風景の一つです。当地タイでも少しずつ電線地中化は進んでいますが、この癒される光景は続いて欲しいと思っています。



電線の地中化が進む大通



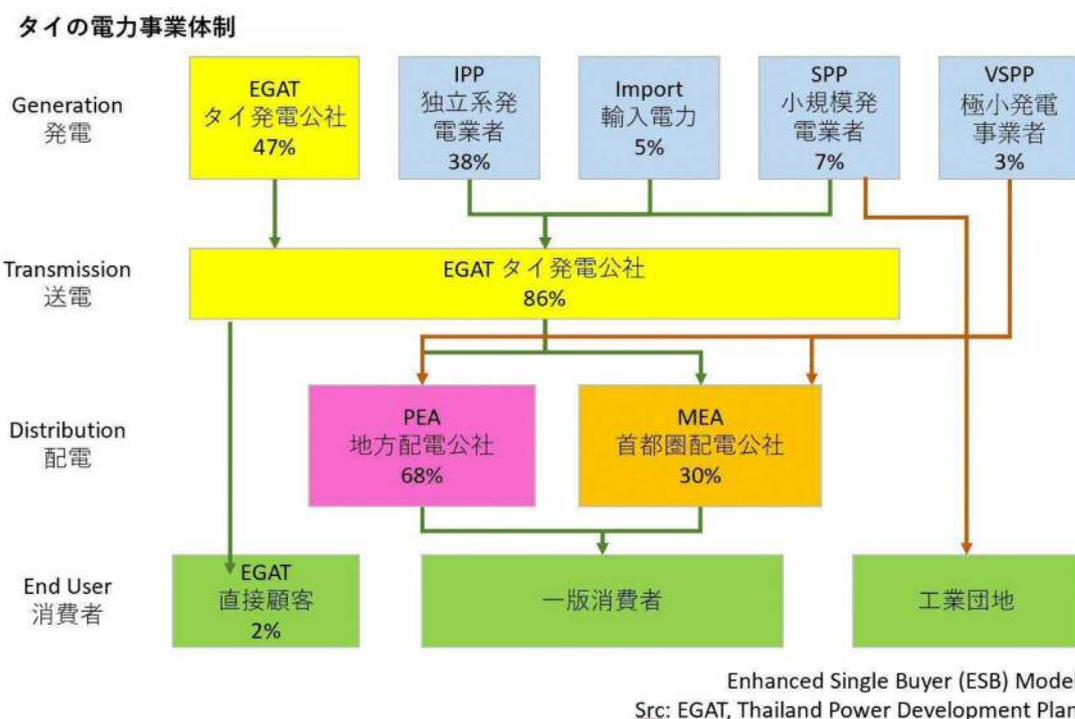
脇道には横無尽にはしる電線

さて、風景ではありませんが、常日頃から感心していることが有ります。それは公共料金の安さです。物価水準を加味しても、水道代は非常に安く、電気代も安価です。当地で私は、45㎡の単身者用のマンションに住んでいます。水道代は、月350円相当、電気代は月4,000円相当です。電気はKWH当たり約12円です。東京の留守宅には家族が二人で住んでいますが、広さ120㎡のマンションでの水道の支払いは、毎月8,000-10,000円で、電気代は毎月25,000円前後。料金体系は同じでない為、単純比較は誤解を招くかもしれませんが、KWH当たり27円相当です。

断水は無く、停電も非常にまれです。（個人的な経験ですが）1960年代初頭の私の生まれ故郷の新潟県、1990年初頭のベトナム、2000年前後のトルコに比べて、ずっと快適です。そして停電が無いのは非常に助かります。これらはタイは既に低開発国ではなく、一人当たりの国民所得 US\$5,900 ということとどまらず、真の中進国入りしている証左かと思います。日本がタイの今の一人当たり国民所得の水準だったのは、1975年頃、約50年前でした。

<タイ電力発送配電体制>

その電気ですが、発電は(設立を1939年に遡る)のタイ王国発電公社 EGAT（エネルギー省所管）と配電は首都圏配電公社（バンコク都と周辺2県管轄の）MEA とそれ以外タイ国全土所管の PEA（両公社ともに内務省管轄）が担っています。日本とは異なり、発送電分離の体制を古くから敷いています。（但し発電所からは配電公社への主要幹線送電網は EGAT が所有管理しています。）



<タイ電力発電システム>

1980年代後半以降、安価な生産コスト（電力、水、労働力、土地、税制）を求めて、更には1990年以降迂回による対米向けの特恵関税を享受すべく日本から製造業の移管が進み、そして時のタクシン政権が唱えた「東洋のデトロイト」を目指す動きに後押しされ、裾野産業が広い自動車、家電産業がタイに進出、乃至はシンガポールから移管されました。移管まで行かずとも、一部部品は先行した韓国、

台湾、香港、シンガポールをも巻き込み、東アジアのサプライチェーンの一角に組み込まれました。結果国民所得（GNP）は順調にしかも年率3%前後で伸びていきました。それに伴い、電力需要も増えました。

タイの発電は火力と水力が中心です。火力の中心は石炭と原油でしたが、火力発電故に1970年代から1980年代にかけてのオイルショックによる原油価格高騰の影響を受け、コスト増を経験しました。偶さか同時期、タイ湾において大型天然ガス田、「エラワン」「ボン コットン」が発見され、これを活用して以降 LNG ガス発電が中心となり、並行してシリントンダムが1971年に完成、翌年チュラポーンダムを完成させ、水力発電設備の増強も行ってきました。結果原油価格高騰の影響を軽減することができました。

現在では電力供給の約6割は天然ガスです。次いで、石炭、褐炭が18%、輸入が12%、再生可能エネルギーが9%です。電力需要を賄う天然ガスは、タイ湾とアンダマン海で生産されていますが、需要面から言えば、日量5億立方フィート必要なが、エラワンとボンコットで賄われるのはこの40%だけです。30年以内に枯渇する恐れを考えると、海外からの輸入促進、加え海外での開発権取得に模索しなければならぬ事態に直面しています。益々タイは中国と競うことになり、LNGを獲得するには高値に甘んじなければならなくなり、今後コストが上昇する事が懸念されます。一方燃料の多様化、増強を考え、石炭火力と水力発電の利用拡大が検討されましたが、地元の強い反対などから、開発は計画通りには進んでいません。

増強の選択肢として、2020年～2021年を目途に合計500万kWの原子力発電所の運転開始を行うとし、建設準備が進められ、国家エネルギー政策委員会（NEPC）の下に原子力発電基盤準備委員会（NPIP）が設置されました。しかし、2011年3月の福島第一発電所事故を受けて原子力発電の導入計画に関する再検討が進められ、さらに原子力開発に反対するタイ貢献党を中心とした新政府が発足すると、2012年6月には原子力発電所の完成時期を2026年に先送りすると発表しました。

しかし、タイは1977年から2MWの研究用原子炉を持ち、中性子を利用した研究やヨウ素131など医療用ラジオアイソトープの生産などに使用し、安全管理を徹底しつつ、積極的に原子力技術開発を進めています。

<タイの電力事情の課題>

今後の需要動向を鑑みるに、東部経済回廊（EEC）開発計画によりますます需要が増えることは確実です。

2016年現政権は、従来軍用空港であったウタパオ空港の民間利用化、マオウダプット港の拡張、東部3県（チョンブリー、ラヨン、チャチエンサオ）を結ぶ高速道路の開発、スワンナフブーム空港、ドンムアン空

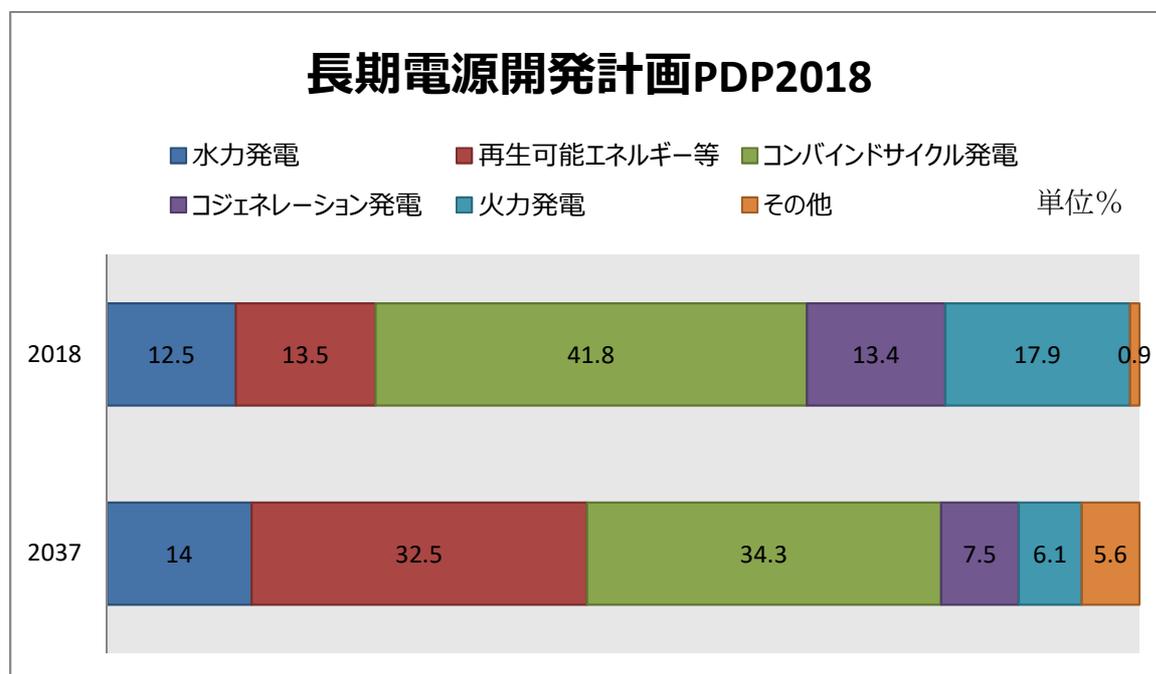
港、ウタパオ空港を結ぶ高速鉄道の開発といった大規模インフラ開発計画を含んだ経済特区構想を打ち出しました。そして10年以内に到来することが予想される電気自動車の普及が予想も予想されます。PDP（電源開発計画）2015予測の4965万KWから6,000万KW超の需要が見込まれます。

タイにおいて、課題は次の2点です。

- 1) 天然ガスに対する過度の依存度の改善
- 2) タイ発電公社 EGAT の寡占体制から競争を更に促し、更に安価を追及すること。

1) の課題に対して、タイ政府は既にこれ等に対処すべく PDP（電源開発計画）を策定しております。

2015年 PDP2015 策定の長期電源開発計画は、30年先を見越していましたが、想定より早く2019年1月に PDP2018 として改訂せざるをえませんでした。当初の計画では、2017年末時点の電力供給量は4万6090MW 想定しましたが、既にそれを越えてしまったためです。新たな長期計画期間内では2万5310MW が老朽化などの理由で無くなる一方、新規プロジェクトとして5万6431MW が発電供給される見通しとなりました。2037年までに合計7万7211MW を目指しています。



タイ PDP2018 をもとにオフィスにて編集

注) コンバインドサイクル発電/ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた二重の発電方式です。最初に圧縮空気の中で燃料を燃やしてガスを発生させ、その圧力でガスタービンを回して発電を行います。

コジェネレーション発電/コジェネレーション（熱電併給）は、天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムです。



2037年までの間に供給電力割合は再生可能エネルギーによる発電を13.5%から32.5%まで高め、天然ガスや石油を使う発電方式の割合を押し下げる計画です。その結果、2037年までに発電燃料は天然ガスが現在の60%から53%へ削減、再生可能エネルギー20%、石炭12%となる見通しです。

タイ最大級の太陽光発電所（出力84MW）シャープが受注建設・ロブリー県 出所：タイ発電事業者 Natural Energy Development

2) の課題に対してタイ政府は既に電力の自由化に着手しています。

EGATは、長らくシングルバイヤー制度を取り、自社発電とIPP、隣国からの3156万kWを購入し、MEA、PEA、並びに大口需要家に供給していました。電力供給源を多様化することで低廉な電力供給を可能にするため、2016年全面的な電力の自由化を推進。2017年タイの発電量の内、電力の生産の割合は、EGATは36-47%、IPP（独立系発電事業者）も36-38%、SPP（小規模発電事業者）とVSPP（極小発電事業者）が18%、隣国（主としてラオス）からの輸入が9-10%です。

<タイと日本との連携>

日本は昨年、2050年までに排出するCO₂を計算上ゼロにする「カーボンニュートラル」の実現を目指すことを宣言。タイは日本と同様にエネルギーの輸入国であるため、「日本モデル」がタイのCO₂の排出量削減の手本になると考えています。

一人当たりの国民所得が日本の50年前の中進国と言えども、可愛らしいリスが街中で見守られ、日本人が昔持っていた「気配り」のお陰で、1975年当時の日本（私は大学4年生）だけでなく、今の日本と比較しても、よりずっと物心ともに、快適な世界です。「中進国の罫」から脱却を実現し、ますますの発展を願うばかりですが、それには必要なエネルギーの確保はまず最低限の必要不可欠な条件です。そしてタイに限らず、先進国全体の課題ですが、少ないエネルギー消費で価値を生み出せる新時代型産業への転換が肝要です。IPP、（PPSも）およびSPP（VSPP）でも島根県企業のお力を借りることが出来ればと祈念する次第です。

尚 本稿をしたためる迄、恥ずかしながら知らなかったことがあります。タイ王国発電公社（EGAT）は、ガスタービン移設の実績があり、それは何かと調べたところ2011年3月東日本大震災による被災で電力の安定供給不能に陥った東京電力に対してガスタービンを無償貸与し、支援してくれていました。末筆ながら、ここに一人の日本人としてタイEGATに謝意を表したいと思います

□ ■ シンガポールの日系企業進出状況 ■ □

こんにちは。島根ビジネスサポートオフィスの柴田です。

シンガポールは、自国の国土と人材が限られている中、国として積極的に海外の企業や人材を誘致し、著しい経済成長を遂げてきました。起業のしやすさや資金調達、国外との貿易などの10の判断基準を基に、世界銀行が毎年発表している「ビジネスがしやすい国ランキング（Ease of doing business）」の2020年版では、ニュージーランドに次いで2位を獲得しており、外国企業にとって、進出のための土壌が最も整った国の1つであると言えます。

シンガポール基本情報	
国名	シンガポール共和国（Republic of Singapore）
人口	約564万人（うちシンガポール人・永住者は399万人）※2019年1月時点
面積	721.5 km ² （東京23区よりやや大きい）
民族	中華系74%、マレー系14%、インド系9% ※2019年1月時点
言語	国語はマレー語。公用語として英語、中国語、マレー語、タミル語
宗教	仏教、イスラム教、キリスト教、道教、ヒンズー教
気候	熱帯モンスーン気候に属し、年中高温多湿。雨季と乾季に分かれる。 雨季（11月～2月） 乾季（3月～）

今回はそんなシンガポールにおける日系企業の進出状況についてご紹介します。

出所：外務省

【なぜシンガポール？】

冒頭で述べた通り、国内マーケットの小さいシンガポールは、マレーシアからの独立後、優遇措置により外資企業を積極的に国内に取り込むことで、産業の工業化による経済成長を遂げてきました。外国企業を積極的に誘致するその姿勢は変わっておらず、法人税率はアジア最低レベルであり、スタートアップ企業への免税制度、シンガポールに地域あるいは国際統括本部を置く企業への優遇を行っています。他にも、メディアや金融業等の一部の業種を除き外資規制がなく、外国資本による全額出資が可能など、ビジネスをしやすい環境が整っています。



それ以外にも政治や社会の安定性や英語が公用語であること、アジアの中心に位置する立地における優位性等の多くの要因があり、シンガポールは多くの外資企業の誘致に成功。現在の国際社会における地位を確立したのです。

【日系企業の進出状況】

現在、世界中から約7,000の企業がシンガポールに進出しているとされており、日系企業も800社以上が同国に拠点を置いています。業種別にみると、2019年のデータでは、観光・流通・サービスが最も多く全体の29%を占めており、その後、製造業の電気・電子（15%）、化学（14%）、運輸通信（10%）、金融・保険（8%）と続きます。



(出所) シンガポール日本商工会議所 HP

近年では、アジアの市場としての重要性が増すのに伴い、アジアで展開する事業の再編・強化を目的に、地域拠点をシンガポールに設置する日系企業が多くみられました。しかし、進出にかかるコストの上昇に伴い、2016年をピークに一転、撤退や拠点を他国へ移転する企業が出てきています。しかしながら、中国を除くアジア域内最大の地域統括拠点としてのシンガポールの立場は揺らぐことなく、JETROが行った、2019年度在シンガポール日系企業地域統括機能調査によると、地域統括機能のシンガポールから第3国へと全面的、部分的な移管を検討しているのは、全体の6.5%のみという結果となっています。

加えて、世界各国の多国籍企業が、アジア向けの製品、サービスの開発、研究のためにR&D施設やイノベーションセンターを設置する動きが加速しています。国の知的所有権（IP）の法整備が整い、人材が

比較的獲得しやすく、研究インフラが整備されているためです。また、国としても R&D の研究開発費や設備費、人件費への助成による支援制度を設ける等、拠点の設置を後押ししています。

実際に、日本の住友化学や富士通、資生堂の他、アメリカの IBM やドイツの DHL、イギリスのダイソンや中国の華為技術（ファーウェイ）等、世界各国の名だたる国際企業が、シンガポールに R&D 施設やラボを設立しています。

【人材獲得方針の変化】

これまで、外国企業や海外からの人材を積極的に誘致することで、経済成長を図ってきたシンガポールですが、近年その傾向にも変化が起きています。直近では、今年の 8 月下旬に、シンガポール人材省より、外国人に対する最低給与額の引き上げによる、就労ビザの発給基準を厳格化する旨が発表されました。また、今年の 9 月に行われた国会演説でリー・シェンロン首相は、「外国人の雇用が 1 つの国籍に偏っている企業には特に警告する」と、進出企業へ多様性の確保を呼びかけました。雇用の偏りにより、シンガポール人や他国籍の社員が適用しづらく、将来のキャリアの見通しも不透明となることを理由としています。



この一連の流れの背景には、外国人によって雇用機会が奪われていると感じた国民から不満の声が上がり、これに対応する形で、シンガポール人の雇用を優先させる施策の強化を進めていることがあるとみられています。既にシンガポールへ進出している多くの日系企業が、現地人材の採用を強化しているものの、非シンガポール人の幹部や社員の多くは派遣された日本人という企業が多く、多様性に欠けるのが現状です。

今回のリー首相の企業の多様性に関する発言を受け、日本人社員の現地派遣の減少と優秀な現地人材の確保や育成等、人事戦略の見直しが迫られる企業が増えることが予想されます。

☆☆タイからの便り☆☆
～新規開業！BTS ゴールドライン～

こんにちは。島根ビジネスサポートオフィスの柴田です。

2020年12月16日に、バンコクの高架鉄道BTSの新線「ゴールドライン」が開業しました。2018年11月に開業した大型商業施設、アイコンサイアムを繋ぐことから、その開業に長らく注目が集まっていた同路線。今回はこのBTS ゴールドラインを中心に、近年急速に拡大している、バンコクおよび近郊の鉄道網についてお伝えいたします。

【BTSの新線ゴールドライン】

バンコク市内と同市近郊を結ぶ高架鉄道BTSは、市民や観光客の足として1999年に開業しました。開業当初から運行しているシーロム線やスクンビット線は、開業以降何度か延線されてきました。特に近年は活発に路線の拡大がされており、2017年以降毎年新駅が開業し、着実にその対応エリアを広げています。そんな中でここ数年大きな注目を集めていたのが、シーロム線の既存駅であるクルン・トンブリー駅と新駅クロンサン間の3駅（約1.7km）を結ぶBTSの新線、ゴールドラインの開業です。以前まではタクシーや、専用のバス・ボートなど別の交通手段への乗り換えが必須だったのが、このゴールドラインの新駅チャルナコーン駅の開業により、BTS駅から直結でアイコンサイアムへの移動が可能となり、アクセスが大きく向上しました。



BTS ゴールドラインの全自動無人運転車両



新車両の先頭の様子

アイコンサイアムには、日本の高島屋が旗艦テナントの1つとして入居しており、2020年8月に伊勢丹、2021年1月には東急百貨店が相次いでタイから撤退する中、この高島屋が、現在タイで唯一の日系デパートとなっています。2018年の開業以降、コロナによる商業施設の営業制限などにより苦戦が強いられる中、このゴールドラインの開業が追い風となることが期待されています。

上記の他にもゴールドラインが注目される理由として、国内初の全自動無人運転車両（APM）が採用されたことがあります。カナダのボンバルディア製の「イノービア APM300」という車両で、無人運転が採用されているため、従来の車両の先頭にある操縦室が除かれ窓になり、景色が望めるようになっているため、子供連れの家族など、車両が進む様子を画像やビデオ撮影する姿も多く見られました。また、車両のデザインも、従来の BTS 車両に用いられているタイの国旗をベースとした赤・青・白のデザインから路線名でもある金と、白を基調としたものへと一新されています。

【拡大するバンコク近郊の鉄道網】

上記の通り、ゴールドラインの開業がこの数年間の耳目を集めていましたが、タイの地下鉄 MRT も着実に路線網を拡大しています。オフィス便り Vol62 内の記事「[新しいランドマークになった！バンコク地下鉄の新駅](#)」でもお伝えした通り、新しく開業した MRT の新駅は、駅構内のおしゃれなデザインから新たなランドマーク、フォトスポットになっています。



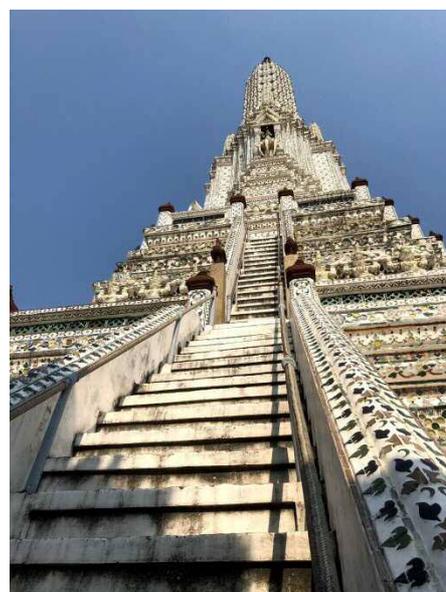
ワット・ポー（涅槃仏寺院）

ランドマークとしての話題性だけでなく、この路線の拡大に伴い、交通便も確実に向上しており、世界各国からタイを訪れる観光客の方々にも大きな恩恵をもたらしています。特に、2019年9月に開業した、MRT サナムチャイ駅は、バンコクで最も有名な観光地の1つであるワット・ポー（涅槃仏寺院）から徒歩5分の距離に位置しており、そこから王宮、ワット・プラケオ（エメラルド寺院）やワット・アルン（暁の寺）へも徒歩で移動が可能となりました。このワット・ポー、ワット・アルン、ワット・プラケオは三大寺院と呼ばれ、バンコクの観光地として特に人気が高く、今まではツアーへ参加するか、現地でタクシーを使って移動するしか方法がありませんでした。しかし、MRT が開通したことにより、日本人の方に人気の滞在エリアである、BTS アソーク駅周辺やシーロムエリアから電車一本で近くまで行くことが可能となり、観光時の利便性が格段にアップしました。その他、ヤワラートというタイの中華街にもサナムチャイ駅と同じく2019年9月に MRT ワット・マンコン駅が開業したため、気軽に訪れることが可能となりました。ツアーへの参加や、タクシーを利用する必要がなくなったため、バンコク市内観光のハードルがぐっと下がったように感じます。

【最後に】

上述の新線、新駅の開業の他にも、タイの新たなセントラルステーションとなる「バンスー中央駅」の建設が進んでおり、今年 2021 年の開業が予想されています。この ASEAN で最大となるターミナル駅を中心に、タイ政府は公共交通機関に基礎を置いた都市づくりを計画しています。上記でご紹介した、BTS ゴールドラインの開業や MRT の新駅開業は、この大きな計画の一部に過ぎませんが、確かな生活の便の向上を感じています。

コロナウイルスの流行により、国間の往来再開の見通しが立たない現状ですが、晴れてタイへの観光が可能になった頃には、その交通網の発達ぶりに驚かれるかもしれません。そんな日が早く来る日を心から願っております。



ワット・アルン（暁の寺）

※別紙に、年内に開催予定のタイ・インドネシア・ベトナムの展示会情報をまとめました。

サポートオフィスでは、現地で開催される展示会へのアテンドも行っております。

関心のある展示会がございましたら、お気軽にご連絡ください。

担当 ; 神谷 靖子 Yasuko Kamiya

Address :1 VAS U1 Building, 12 FL., Room 1202/D,Soi Sukhumvit 25,
Sukhumvit Rd.,Klongtoey-Nua,Wattana,Bangkok 10110

Tel :+66-(0)-2-261-1058

Mobile :+66-(0)-89-200-7763

Mail : shimane-bizsup@aapth.com

➤ タイ経済指標

項目	単位	2018	2019	2020	2021
GDP 成長率	前年比(%)	4.2	2.4	-6.2	-6.2(20年)
人口*	千人	67,869	68,021	68,152	68,152(20年)
労働者の数*	千人	38,353	38,207	39,451	39,451 (20年)
失業率**	%	1.06	0.99	1.62	1.62 (20年)
最低賃金*	バンコク	325	325	331	331
	チョンブリー	330	330	336	336
	アユタヤー	320	320	325	325
	ラヨー	330	330	335	335
賃金:全国製造業の平均	バーツ	12,831	13,131	13,562	13,562 (20年)
インフレ率**	前年比(%)	1.06	0.71	-0.84	-0.34(1月)
中央銀行政策金利*	%	1.75	1.25	0.50	0.50(2月)
普通貯金率**	%	0.47	0.47	0.31	0.25(2月)
ローン金利(MLR)**	%	6.32	6.29	5.60	5.42(2月)
SET 指数*	1975年:100	1,563.8	1,579.84	1,449.35	1,496.78(2月)
バーツ/100円**	バーツ	29.26	28.48	29.33	28.72(2月)
バーツ/米ドル**	バーツ	32.31	31.05	31.29	29.99(2月)
円/米ドル**	円	110.4	109	106.8	104.6(2月)
車販売台数(1月からの累計)	台数	1,041,311	1,019,602	779,857	65,581(1月)
BOI 認可プロジェクト	件数	1,469	1,500	1,501	1,501 (20年)
BOI 認可プロジェクト金額	10億バーツ	549.48	447.36	361.41	361.41 (20年)

*期末、**平均