

マレーシアの環境法令 最新の改正と今後のビジネスの可能性

2018年3月

独立行政法人 日本貿易振興機構
環境・インフラ課
クアラルンプール事務所

【免責条項】本調査レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本調査レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロ及び執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

マレーシアの環境法及び規則 最新の改正と今後のビジネスの可能性

背景

この報告書は、環境に影響を及ぼす可能性のある活動を規制する法的枠組み、つまり環境法規の中核である 1974 年環境法（EQA/Environmental Quality Act）に重点を置いて、マレーシアにおける環境法令の概要を説明したものである。ビジネスの可能性の詳細や、日本企業がマレーシアにおいて受ける制約やその課題も加えて、政府による環境法の今後の方向性についての最新情報をこの報告書に提示した。

はじめに

マレーシアを含め発展途上国の多くでは、環境保護よりインフラ開発が優先される。一方、国が発展していくにつれ、開発の持続可能性や、より質の高い環境への関心も高まってくる。国民の環境意識の高まりに加えて、環境質改善の努力が払われ、開発にはより厳しい法律や規則が課されるようになる。

環境と定める範囲は国によって様々であり、伝統的には大気、水、土壌の汚染を対象とするものであったが、近年は再生可能エネルギーや省エネなど、二酸化炭素削減に関する活動も含まれるようになってきている。マレーシアでは環境関連の管理は、異なる省庁にわたり、それぞれの法令や規則によって規制されている。というのも、環境問題は一般的な水質汚濁や大気汚染から土壌汚染、各種の廃棄物管理（有害廃棄物、都市ごみ、農業廃棄物、医療廃棄物、放射性廃棄物など）、水及び廃水管理、再生可能エネルギー、省エネなどまで広範囲の活動が伴うためである。

本報告書では、マレーシアの環境規則の義務とその順守について理解しやすいように、環境法から重要な情報を抜粋した。その中には容認できる関連活動からの排気及び排出基準といった、環境法によって管理される重要分野が含まれる。

マレーシアの環境法概観

マレーシアでは幅広い領域の環境問題に取り組むために、政府の異なる省庁が各々の法令や規則を施行している。環境関連事項に関わる主要な 4 省は

- (1) 天然資源環境省（NRE/Ministry of Natural Resources and Environment）
- (2) エネルギー・環境技術・水省（Ministry of Energy, Green Technology and Water）
（KETTHA /Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air Malaysia）
- (3) 都市生活福祉・住宅・地方政府省（Ministry of Housing, Urban Wellbeing and Local Government (MHLG)）
- (4) 科学技術革新省（Ministry of Science, Technology and Innovation (MOSTI)）

である。

従って、企業はその事業や活動の種類に適した政府機関及び従う法令を選ぶことが重要である。複数の行政機関にまたがった異なる法令による管理はマレーシアではよ

くある状況である。環境問題に関するそれぞれの主要法令は以下にまとめているが、これらに限られるものではない：

表 1：マレーシアの環境問題に関する主要法令

No	法令名	出典
1	Environmental Quality Act 1974 1974 年環境法	www.doe.gov.my
2	Fisheries Act 1985 1985 年漁業法	www.moa.gov.my
3	Land Conservation Act 1960 1960 年国土保全法	www.jkptg.gov.my
4	Local Government Act 1979 1979 年地方自治法	www.jkt.gov.my
5	Merchant Shipping (Oil Pollution) Act 1994 1994 年油汚染に関する商船法	www.marine.gov.my
6	National Forestry Act 1984 1984 年国家林業法	www.forestry.gov.my
7	National Park Act 1980 1980 年国立公園法	www.gov.my
8	Plant Quarantine Act 1976 1976 年植物検疫法	www.moa.gov.my
9	Pesticides Act 1974 1974 年農薬法	www.moa.gov.my
10	Protection of Wildlife Act 1972 1972 年野生保護法	www.wildlife.gov.my
11	Radioactive Substance Act 1968 1968 年放射性物質法	www.mosti.gov.my
12	Sewerage Services Act 1993 1993 年下水道サービス法	www.jpp.gov.my
13	Town and Country Planning Act 1976 1976 年都市・農村計画法	www.jpbd.gov.my
14	Water Enactment 1920 (Revised) Act 1979 1979 年（改訂）法 1920 年水資源法令	www.ktak.gov.my
15	Sarawak Biodiversity Centre Ordinance 1997 1997 年サラワク州生物多様性センター条例	www.sbc.org.my
16	Sabah Biodiversity Enactment 2000 2000 年サバ州生物多様性法令	www.sabc.sabah.gov.my
17	Sarawak Natural Resources and Environment (Amendment) Ordinance 2001 2001 年（改正）サラワク州天然資源・環境条例	www.nreb.gov.my
18	Sabah Environment Protection Enactment 2002 2002 年サバ州環境保護法	ww2.sabah.gov.my
19	Sabah Forest Enactment 1968 1968 年サバ州森林法	ww2.sabah.gov.my
20	Sarawak Forest Ordinance 1954 1954 年サラワク州森林条例	lawnet.sarawak.gov.my
21	Solid Waste & Public Cleansing Management Act 2007 2007 年固形廃棄物・公共清掃管理法	www.jpssp.gov.my
22	Renewable Energy Act 2011 2011 年再生可能エネルギー法	www.seda.gov.my

国家環境政策

2002年、持続可能な開発の三要素である経済、社会・文化の発展、環境保全を統合する国家環境政策が、天然資源環境省によって立案され、認可された。

施政方針

環境に優しく持続可能な開発による、持続的な経済、社会・文化の発展およびマレーシア国民の生活の質の向上

この政策は環境に優しく持続可能な開発による、持続的な経済、社会・文化の発展維持、そしてマレーシア人の生活の質の向上を目指している。この国家環境政策の具体的な目標は、以下を達成することである。

- 1) 現在及び将来の世代のための汚染のない安全で健全、そして生産的な環境
- 2) 社会のあらゆる分野が参画するマレーシアの固有かつ多様な文化や自然遺産の保全
- 3) 持続可能なライフスタイルと消費・生産パターン

経済開発目標と環境責務の調和に向けた、相互に関連し補完し合う 8つの原則がある。

- 1) 環境スチュワードシップ
- 2) 自然の生命力と多様性の保全
- 3) 環境の質の継続的改善
- 4) 天然資源の持続可能な利用
- 5) 統合的な意思決定
- 6) 民間部門の役割
- 7) コミットメントと説明責任
- 8) 国際社会への積極的参加

この政策では安定した環境促進のために、研究開発、経済効率、社会的公正、責任と責務などを通じた、広範囲にわたる戦略的なアプローチが採用されている。またこの政策は、グリーン戦略の以下の主要 7 領域に向けた、社会のあらゆる分野を包含した政策の施行やそのさらなる発展を支援するための、幅広い基盤の開発を重視している。

- 1) 教育と啓発
- 2) 天然資源及び環境の効果的な管理
- 3) 統合された開発計画と実施
- 4) 公害及び環境悪化の防止と管理
- 5) 管理及び制度の仕組みの強化
- 6) 地域及び地球全体の環境問題へのプロアクティブな取り組み
- 7) 実行計画の策定と実施

1974 年環境法

1974 年環境法、別名法令第 127 号は、国の環境政策及び気候変動政策と並ぶマレーシアの環境管理の基盤である。天然資源環境省下の環境局（DOE／Department of Environment）は、環境法に基づく規則を実施する中核機関であり、天然資源環境省が環境局の活動を監視し、環境や気候変動問題に関する政策を立案する。今日までに 30 本以上の規則、命令が環境法を母体として制定され、その内のいくつかの規則は、現在のニーズにあわせて時折改正されている。2017 年現在の EQA 最新版は 2017 年 2 月 15 日付けのもの である。

表 2：1974 年環境法に基づいて制定された規制リスト

No	規則
1	Environmental Quality (Licensing) Regulations 1977 [P.U.(A) 198/77] 1977 年許認可に関する環境規則[P.U.(A) 198/77]
2	Environmental Quality (Prescribed Premises) (Crude Palm Oil) Order 1977 [P.U.(A) 199/77] 1977 年パーム原油の特定施設に関する環境命令[P.U.(A) 199/77]
3	Environmental Quality (Prescribed Premises) (Crude Palm Oil) Regulations 1977 [P.U.(A) 324/77] 1977 年パーム原油の特定施設に関する環境規則 [P.U.(A) 324/77]
4	Environmental Quality (Prescribed Premises) (Raw Natural Rubber) Order 1978 [P.U.(A) 250/78] 1978 年天然ゴムの特定施設に関する環境命令 [P.U.(A) 250/78]
5	Environmental Quality (Clean Air) Regulations 1978 [P.U.(A) 280/78] 1978 年大気汚染防止に関する環境規則[P.U.(A) 280/78]
6	Environmental Quality (Compounding of Offences) Rules 1978 [P.U.(A) 281/78] 1978 年罰金等に関する環境規則 [P.U.(A) 281/78]
7	Environmental Quality (Prescribed Premises) (Raw Natural Rubber) Regulations 1978 [P.U.(A) 338/78] 1978 年天然ゴムの特定施設に関する環境規則[P.U.(A) 338/78]
8	Environmental Quality (Sewage and Industrial Effluents) Regulations 1979 [P.U. (A) 12/79] 1979 年下水・産業排水に関する環境規則[P.U. (A) 12/79]
9	Environmental Quality (Control of 鉛 Concentration in Motor Gasoline) Regulations 1985 [P.U.(A) 296/85] 1985 年自動車ガソリン中の鉛化合物規制に関する環境規則[P.U.(A) 296/85]
10	Environmental Quality (Motor Vehicle Noise) Regulations 1987 [P.U.(A) 244/87] 1987 年自動車騒音等に関する環境規則 [P.U.(A) 244/87]
11	Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) Order 1987 [P.U.(A) 362/87] 1987 年環境影響評価の対象事業に関する環境命令 [P.U.(A) 362/87]

12	Environmental Quality (Schedule Wastes) Regulations 1989 [P.U.(A) 139/89] 1989 年指定廃棄物に関する環境規則 [P.U.(A) 139/89]
13	Environmental Quality (Prescribed Premises) (Schedule Wastes Treatment and Disposal Facilities) Regulations 1989 [P.U.(A) 141/89] 1989 年指定廃棄物処理及び処分の特設施設に関する環境規則[P.U.(A) 141/89]
14	Environmental Quality (Prescribed Premises) (Schedule Wastes Treatment and Disposal Facilities) Order 1989 [P.U.(A) 140/89 1989 年指定廃棄物処理及び処分の特設施設に関する環境命令[P.U.(A) 140/89]
15	Environmental Quality (Delegation of Power) Order 1999 [P.U.(A) 501/ 99] 1999 年権限移譲に関する環境命令[P.U.(A) 501/ 99]
16	Environmental Quality (Prohibition on the Use of Chlorofluorocarbons and Other Gases as Propellants and Blowing Agents) Order 1993 [P.U.(A) 434/93] 1993 年高圧ガス、噴霧ガス用クロロフルオロカーボン類ガスの使用禁止に関する環境命令[P.U.(A) 434/93]
17	Environmental Quality (Delegation of Power on Marine Pollution Control) Order 1994 [P.U.(A) 537/94] 1994 年海洋汚染管理の権限委譲に関する環境命令[P.U.(A) 537/94]
18	Environmental Quality (Prohibition on the Use of Controlled Substances in Soap, Synthetic Detergent and Other Cleaning Agents) Order 1995 [P.U.(A)115/95] 1995 年石鹼・合成洗剤・その他の洗浄剤に含まれる規制薬物使用禁止に関する環境命令[P.U.(A)115/95]
19	Environmental Quality (Control of Emission from Diesel Engines) Regulations 1996 [P.U.(A) 429/96] 1996 年ディーゼルエンジンの排気制御に関する環境規則 [P.U.(A) 429/96]
20	Environmental Quality (Control of Emission from Petrol Engines) Regulations 1996 [P.U.(A) 543/96] 1996 年ガソリンエンジンの排気制御に関する環境規則[P.U.(A) 543/96]
21	Environmental Quality (Refrigerant Management) Regulations 1999 [P.U.(A) 451/ 99] 1999 年冷却剤管理に関する環境規則[P.U.(A)451/ 99]
22	Environmental Quality (Halon Management) Regulations 1999 [P.U.(A) 452/ 99] 1999 年ハロンガス管理に関する環境規則[P.U.(A) 452/ 99]
23	Environmental Quality (Delegation of Power on Marine Pollution Control) Order 1993 [P.U.(A) 276/93] 1993 年海洋汚染管理の権限委譲に関する環境命令[P.U.(A) 276/93]
24	Environmental Quality (Prescribed Activities) (Open Burning) Order 2000 [P.U.(A) 308/2000] 2000 年野焼きなどの対象事業に関する環境命令[P.U.(A) 308/2000]

25	Environmental Quality (Clean Air) (Amendment) Regulations 2000 [P.U.(A) 309/ 2000] 2000 年（改正）大気汚染防止に関する環境規則[P.U.(A) 309/ 2000]
26	Environmental Quality (Compounding of Offences) (Open Burning) Rules 2000 [P.U. (A) 310/2000] 2000 年野焼きの罰金等に関する環境規則[P.U. (A) 310/2000]
27	Environmental Quality (Delegation of Power) (Investigation of Open Burning) Order 2000 [P.U. (A) 311/2000] 2000 年野焼き調査の権限移譲に関する環境命令[P.U. (A) 311/2000]
28	Environmental Quality (Sewage and Industrial Effluents) (Amendment) Regulations 2000 [P.U.(A) 398/ 2000] 2000 年（改正）下水・産業排水に関する環境規則[P.U.(A) 398/ 2000]
29	Environmental Quality (Control of Emission from Diesel Engines) (Amendment) Rules 2000 [P.U.(A) 488/2000] 2000 年（改正）ディーゼルエンジンの排気制御に関する環境規則 [P.U.(A) 488/2000]
30	Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) (Amendment) Order 2000 [P.U.(A) 489/2000] 2000 年（改正）環境影響評価の対象事業に関する環境命令[P.U.(A) 489/2000]
31	Environmental Quality (Delegation of Powers) (Halon Management) Order 2000 [P.U. (A) 490/2000] 2000 年（改正）ハロンガス管理の権限移譲に関する環境命令[P.U. (A) 490/2000]
32	Environmental Quality (Delegation of Powers) (Perbadanan Putrajaya Order 2000 [P.U. (A) 233/2000] 2000 年プトラジャヤ開発公社の権限移譲に関する環境命令 [P.U. (A) 233/2000]
33	Environmental Quality (Appeal Board) Regulations 2003. 2003 年上訴委員会に関する環境規則
34	Environmental Quality (Declared Activities) (Open Burning) Order 2003. 2003 年申告済み野焼きに関する環境命令
35	Environmental Quality (Dioxin and Furan) Regulations 2004 [P.U. (A) 104/ 2004] 2004 年ダイオキシンとフランに関する環境規則 [P.U. (A) 104/ 2004]
36	Environmental Quality (Prescribed Conveyance) (Schedule Waste) Order 2005 [P.U. (A) 293/2005 2005 年指定廃棄物の所定輸送に関する環境命令[P.U. (A) 293/2005

出典：EQA/2017 年 1 月 15 日発行

(a) 環境法の管理範囲

一般に環境法の汚染管理は、環境局が発行するライセンス、対象事業や特定施設の規定、許容範囲内での排出基準あるいは人材の資格要件の設定などの方法で、異なる規則の実施による予防的、または緩和的なアプローチによって行われる。監視および執行は、環境保護違反に対する規則上の罰則制度を用いて、関連当局によって実行される。

以下に環境法の主要な管理分野の要約をあげる。なお、環境要求事項の対応概要は別表 A (P.31) を添付。

大気放出	製造及び／又はその他関連プロセスなどにおける、排出基準を遵守する必要がある、特定の処理活動による大気中への放出／煙突からの排気
指定廃棄物管理	法令で特定分野に指定される有害廃棄物の、発生段階から最終廃棄までに至るまでの標準要求事項リストに従った適切な管理
産業排水	規制排出基準を遵守する必要がある、自然環境に放出される産業排水の排出
自動車の騒音	規制騒音基準を遵守する必要がある、自動車から出る騒音レベルの管理
海洋汚染	海洋環境にもたらされる流出又は汚染
下水排出	規制放出基準を遵守する必要がある、自然環境中に放出される下水排出
冷却材とハロン管理	特に冷却、空調及び消火器から放出される有害なフロンガス (CFC) やハロンガスの管理
オートバイ & エンジンの排気	排出基準を遵守する必要がある排ガス
廃棄物集積所 & 埋め立て地からの汚染	規定排出基準を遵守する必要がある、自然環境に放出される浸出水の水質
環境影響評価	開発あるいは特定活動の実施の前提条件として、可能性のあるまたは潜在的な環境への影響の評価
ガソリンとディーゼル特性の管理	鉛、硫黄、ベンゼンのように特異性のある物質の使用管理
規制物質の使用禁止	石鹼や洗剤の製造過程などでの特定物質の使用禁止

上記管理分野の要件及び法的義務の詳細な情報は、1974 年環境法に明記されているので各規則を参照のこと。

(b) 環境法における対象事業

「対象事業」とは 2015 年対象事業の環境影響評価に関する環境命令に記載されており、下の表 3 の事業リストに要約される。

表 3：対象事業リスト（別表 1 及び別表 2 の組み合わせ）

農業	土地埋め立て	廃水と灌漑
飛行場	鉱業	港
水産業	石油	沿岸&丘陵開発
林業	浚渫	工業開発
住宅供給	新しいタウンシップ	傾斜地開発
採石場	給水	道路
交通機関	ダム建設	放射性物質
発電（10 メガワット以上）		
産業（化学薬品、セメント、鉄、スチール、再生紙など）		
廃棄物処理&投棄（固形廃棄物、指定廃棄物、下水及びスラッジ処理工場などの建設）		

出典：詳細は 2015 年対象事業の環境影響評価に関する環境命令に記載されている。

全ての対象事業は、関係する連邦または州当局からプロジェクト実施承認を与えられる前に、環境局から環境影響評価（EIA/Environmental Impact Assessment）の承認を得る必要がある。

企業または投資者にとっては、マレーシアにおける事業活動案が「対象事業」に分類され、環境影響評価の承認を受ける対象になるかという見極めは重要である。環境影響評価の実施には、求められる報告書の及ぶ範囲に従って、多くの時間と費用を要する。特に配慮が必要なものや、建設や操業に伴う汚染の可能性が高い事業活動案については、その「対象事業」の一般公表やパブリックコメントを含む環境影響評価が必要となることもあり、その場合承認まで長い期間が予想される（本規則の別表 1 及び別表 2 を参照）。全ての環境影響評価調査は、環境局の環境影響評価調査コンサルタント制度に登録した資格のあるコンサルタントだけが実施可能である。

その一方で、対象事業ではない事業活動案については、企業・投資者は「立地適性評価」（一般に PAT/Penilaian Awal Tapak と呼ばれる）の実施が必要かどうかを環境局に問い合わせることが推奨される。PAT のもとでは、その事業活動が公示されている地域計画、周辺の土地利用、セットバックや緩衝地帯の措置、その地域の受け入れ可能な汚染負荷量やごみ処理の条件などと適合しているかどうかの評価される。

(c) 環境法の特定施設リスト

「特定施設」とは、1989年指定産業廃棄物処理及び処分の特設施設に関する環境命令及び1989年規則；1977年パーム原油の特設施設に関する環境規則及び1978年天然ゴムの特設施設に関する環境命令で規定される施設リストのことであり、以下の表4に要約される。

表4：特定施設リスト

天然ゴム 施設すべてが以下の生産及び処理で占有・使用されている。 (a) 技術的に指定された形態、加硫ラテックス、特殊な目的のために修正された形状の天然生ゴム、及び (b) 従来型のゴムシート、薄い、縮んだ、又は他の形状の生ゴム	
パーム原油 施設すべてが、中間生成物でも最終製品でも、油やしの実又は油やしの房がパーム原油の処理に占有・使用されている。	
指定廃棄物処理及び処分施設	
1) 現場から離れた資材倉庫	4) 現場から離れた処理施設
2) 現場から離れた回収施設	5) 指定廃棄物焼却炉
3) 土地処理施設	6) 安全な埋め立てゴミ処理地

出典：詳細は以下に明記されている。

- (1) 1989年特定施設・指定廃棄物処理及び廃棄施設に関する環境命令及び1999年規則
- (2) 1977年特定施設・天然パーム油に関する環境命令
- (3) 1978年特定施設・天然ゴムに関する環境命令

環境法に定める特定施設になるような、任意の土地又は建造物の上に建設を計画する、又は土地・ビルにおける工事を計画するいかなる企業又は投資者は、環境局から事前に書面許可を取得しなければならない。

書面許可に加えて、特定施設の占有・操業にはライセンスが必要であり、各ライセンスの発行にはライセンス料金が請求される。書面許可取得後にのみ、ライセンスの申請ができる。

(d) 環境法の指定廃棄物リスト

環境法の管理範囲の主たるものの一つは危険物質であり、2005年指定廃棄物に関する環境法の一覧表に記載されている。「有害」の定義が国によって異なる可能性があることは注意が必要である。たとえば他の国で有害と規定される物質がマレーシアではそうではないかもしれず、それとは反対のこともある。この規則の別表1は、特殊な廃棄物がマレーシアで指定廃棄物に分類されるかどうかの決定基準、またその生成から最終廃棄までの管理条件リストとなっている。

表 5 : 2005 年指定廃棄物に関する環境法の規則の別表 1 に記載されている指定廃棄物カテゴリー

<p>SW 1</p>	<p>金属及び金属含有廃棄物</p> <p>SW 101 : ヒ素を含む廃棄物又はその化合物 SW 102 : 鉛酸蓄電池全体又は砕かれた形状の廃棄物 SW 103 : カドミウムやニッケル又は水銀、又はリチウムを含む電池の廃棄物 SW 104 : 鉄鋼工場由来のスラグを除いたアルミニウム、ヒ素、水銀、鉛、カドミウム、クロム、ニッケル、銅、バナジウム、ベリリウム、アンチモン、タリウム、セレンを含む粉塵、スラグ、不純物、又は灰 SW 105 : ガルバニスラッジ SW 106 : 回収した酸洗液の残留物 SW 107 : 銅加工をさらに処理する際、あるいはヒ素、鉛、カドミウム精製の際に出る銻滓 SW 108 : 煤塵及び泥の中の亜鉛処理からにじみ出る残留物 SW 109 : 水銀又はその化合物を含む廃棄物 SW 110 : 電気及び電子組み立て品から発生する、アキュムレータ、水銀スイッチ、陰極線電子管のガラスやその他の活性化ガラス、又はポリ塩化ビフェニル蓄電器、又はカドミウム・水銀・鉛・ニッケル・クロム・銅・リチウム、銀、マンガン・ポリ塩化ビフェニルに汚染された物質を含む廃棄物</p>
<p>SW 2</p>	<p>金属や有機物質の含有可能性のある無機成分が主に含まれる廃棄物（主成分が無機質の廃棄物）</p> <p>SW 201 : スラッジ、粉塵又はファイバー形状のアスベスト廃棄物 SW 202 : 廃触媒 SW 203 : 化学的に固定化、カプセルに密閉、凝固、安定化されたスラッジを含む固定化された指定廃棄物 SW 204 : クロム、銅、ニッケル、亜鉛、鉛、カドミウム、アルミニウム、錫、バナジウム、ベリリウムといった金属を 1 つ又は複数含むスラッジ SW 205 : 化学工業・発電所から発生する不用な石膏 SW 206 : 使用済みの無機酸 SW 207 : フッ化物を含むスラッジ</p>
<p>SW 3</p>	<p>金属や無機物質の含有可能性のある無機成分が主に含まれる廃棄物（主成分が無機質の廃棄物）</p> <p>SW 301 : 腐食性で有害な pH2 またはそれ以下の使用済み有機酸 SW 302 : 有機酸、溶剤又は塩化アンモニウム化合物 SW 303 : 固体高分子材以外の有機接着剤を含む接着剤又はのりの廃棄物 SW 304 : グリセロール石鹼の苛性ソーダ前処理時に発生する固形物 SW 305 : 使用済み潤滑油 SW 306 : 使用済み油圧オイル SW 307 : 使用済みのミネラルオイルと水のエマルジョン SW 308 : オイルタンカー・スラッジ</p>

	<p>SW 309 : バラスト水のような油と水の混合物 SW 310 : 鉱油貯蔵タンクからのスラッジ SW 311 : 油又は油性スラッジ廃棄物 SW 312 : 自動車作業場、ガソリンスタンドのオイル又はグリーストラップからの油性残留物 SW 313 : 使用済み潤滑油の再精製で油汚染された土壌 SW 314 : 石油精製工場の保全作業から出たオイル又はスラッジ SW 315 : 石油精製所又は石油化学工場からのタール又はタール残留物 SW 316 : 酸性スラッジ SW 317 : 四エチル鉛、テトラメチル鉛、有機錫化合物を含む使用済み有機金属 SW 318 : ポリ塩化ビフェニル (PCB) 又はポリ塩化トリフェニルを含む、又はそれらに汚染された廃棄物、物質、品物 SW 319 : クロロフェノールを含む液体・泥状のフェノール又はフェノール化合物の廃棄物 SW 320 : ホルムアルデヒドを含む廃棄物 SW 321 : 有機溶剤又は重金属を含むゴム・ラテックス廃棄物・スラッジ SW 322 : 非ハロゲン化した有機溶剤廃棄物 SW 323 : ハロゲン化した有機溶剤廃棄物 SW 324 : ハロゲン化又は未ハロゲン化した非水性蒸留の残留廃棄物 SW 325 : エポキシ樹脂及びフェノール樹脂を含めた有機溶剤・重金属を包含する未硬化樹脂廃棄物 SW 326 : 有機リン化合物廃棄物 SW 327 : エチレングリコールのような保温性のある流動体 (熱伝達) の廃棄物</p>
SW 4	<p>無機成分・有機成分のどちらかを含む可能性のある廃棄物</p> <p>SW 401 : 重金属を含む使用済みアルカリ SW 402 : 腐食性のある又は有害な pH11.5 以上の使用済みアルカリ SW 403 : 向精神剤を含む、又は有毒・害を及ぼす・発癌性・突然変異原性・催奇性物質を含む廃棄された医薬品 SW 404 : 病原となる廃棄物、医療廃棄物、検疫・隔離された物質 SW 405 : 製品の製造段階で発生する廃棄物 SW 406 : 指定廃棄物焼却炉からのクリンカー、スラグ、灰 SW 407 : ダイオキシンやフランを含む廃棄物 SW 408 : 化学薬品、鉱油、指定廃棄物の清掃の結果生じた汚染土壌、汚染デブリ、及び汚染物質 SW 409 : 化学薬品、殺虫剤、鉱油、指定廃棄物に汚染され処分されたコンテナ、袋、道具 SW 410 : 指定廃棄物で汚染されたぼろ布、プラスチック、紙、フィルター SW 411 : 携帯用水処理、食品産業のプロセス、ビタミン製造から生じた炭素を除く使用済み活性炭 SW 412 : 青酸カリを含むスラッジ SW 413 : 青酸カリを含む使用済み塩 SW 414 : 使用済みの青酸カリを含むアルカリ溶液水 SW 415 : 青酸カリを含む使用済み急冷油 SW 416 : インク、ペンキ、絵の具、ラッカー、染料、ニスのスラッジ</p>

	<p>SW 417 : インク、ペンキ、絵の具、ラッカー、染料、ニス of 廃棄物</p> <p>SW 418 : 捨てられた、又は規格外の有機溶剤を含むインク・ペンキ・絵の具・ラッカー・染料・ニス製品</p> <p>SW 419 : 発泡体製造過程から生じる個体高分子材料以外 of 使用済みジイソシアネート及びイソシアネート化合物 of 残留物</p> <p>SW 420 : 指定廃棄物埋め立て地からの浸出水</p> <p>SW 421 : 指定廃棄物 of 混合物</p> <p>SW 422 : 指定廃棄物と非指定廃棄物 of 混合物</p> <p>SW 423 : 使用済み処理液、廃棄された写真薬剤、又は不要になった写真廃棄物</p> <p>SW 424 : 使用済み酸化剤</p> <p>SW 425 : 殺虫剤、除草剤、殺生剤 of 生産・製剤・取引・使用から生じる廃棄物</p> <p>SW 426 : 殺虫剤、除草剤、殺生剤 of 生産・製剤・取引・使用から生じる規格外製品</p> <p>SW 427 : 水酸化カルシウムスラッジ、リン酸塩スラッジ、亜硫酸カルシウムスラッジ、炭酸塩スラッジを含む鉱物スラッジ</p> <p>SW 428 : 銅・クロム・フッ化ヒ素化合物を含む無機塩類を使用、又は塩化フェノール・クレオソートを使用した木材保存作業</p> <p>SW 429 : 廃棄された、又は規格外 of 化学薬品</p> <p>SW 430 : 使用されなくなった実験室 of 化学薬品</p> <p>SW 431 : 火薬類 of 製造、処理、使用から生じる廃棄物</p> <p>SW 432 : 過酸化物を含む、それで構成される、又は汚染された廃棄物</p>
SW 5	<p>その他の廃棄物</p> <p>SW 501 : 指定廃棄物 of 処理・回収からの残留物</p>

マレーシアで指定廃棄物を発生させる者は、一般的に以下の観点から統制されている。

- ✓ 指定廃棄物 of 発生に係る届け出義務
- ✓ 決められた要求事項
 - 保管とラベリング
 - 輸送
 - 処理と処分
- ✓ 指定廃棄物在庫 of 報告義務と記録管理
- ✓ 指定廃棄物 of 特別管理の適用
- ✓ 資格のある／訓練を受けたスタッフ

(e) 排出／放出基準

環境法における「汚染」の定義は、自然または人工にかかわらず、許容範囲を超える汚染物質で環境に悪影響を与える結果になる行為又はその過程のことである。

記載される指定廃棄物管理以外にも、大気・土壌・水塊に汚染を引き起こす可能性のある活動が環境法によって規制されている。その活動には野焼き、騒音、工場廃水、

下水の放出に加え、大気汚染物質やオゾン層破壊物質（ODS／ozone depleting substance）の排出が含まれる。

そうは言うものの、これら全ての活動が同様に管理されているわけではない。なかでも以下は、環境法の個別の規則で排気および排出基準が規制されている。

- ✓ 限界値及び技術基準の制限－2004年大気汚染防止に関する環境規則の別表2及び別表3
- ✓ 基準A及び基準Bの下水排出にかかる許容条件－2009年下水に関する環境規則別表2
- ✓ 基準A及び基準Bの産業排水又は混合廃水の排出にかかる許容条件－2009年産業排水に関する環境規則の別表5
- ✓ 浸出水の排出にかかる許容条件－2009年固形廃棄物中継基地及び埋め立て地の汚染管理に関する環境規則別表2

排気及び排出基準は別表Bに記載され添付されている。

(f) 有資格者

環境局が採用する予防策のコンセプトは自主規制である。環境法は訓練を受けた有資格者が特定の活動に対応することに重きを置いて、環境法の要求事項の順守を確実にする取り組みも行っている。有資格者／認証された環境専門家とは、環境局長官に適格性を認証された人物のことである。

- (a) 管理機器の操作
- (b) 自己施設内の指定廃棄物管理
- (c) 調査の実施
- (d) 報告書・企画・提案・設計図・その他環境問題に関する書類の準備と提出

マレーシア環境学会（EiMAS / The Environment Institute of Malaysia）は、環境局の訓練施設として、環境法で規定される多種の題材に対する適切なトレーニングを行っている。マレーシア環境学会で開講されるいくつかの講座を下に記載する。

表6：マレーシア環境学会で開講されている講座リスト（抜粋）

分野	講座名
大気環境管理	<ul style="list-style-type: none"> ✓ スクラバー検査の環境専門家認可（CePSI / Certified Environmental Professional in Scrubber Inspection） ✓ バッグフィルター検査の環境専門家認可（CePBFI / Certified Environmental Professional in Bag Filter Inspection） ✓ 産業コンピテンシーにおけるCEMSの手順と実行の理解コース ✓ 自動車廃棄による大気汚染管理コース

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大気汚染管理エンジニアリングの環境専門家認可コース
水質管理	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業排水処理システム検査の環境専門家認可 (CePIETSI / Certified Environmental Professional in Industrial Effluent Treatment System Inspection) ✓ パーム油搾油工場排水処理システム検査の環境専門家認可 (CePPOMI / Certified Environmental Professional in Palm Oil Mill Effluent Treatment System Inspection) ✓ 下水処理工場検査の環境専門家認可 (CePSTPI / Certified Environmental Professional in Sewage Treatment Plant Inspection) ✓ 浸出水処理工場検査の環境専門家認可 (CaIPLTPI / Certified Environmental Professional in Leachate Treatment Plant inspection)
指定廃棄物管理	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 指定廃棄物サンプリングのプロトコール及び標準実施方法コース ✓ 指定廃棄物検査の環境専門家認可 (CePSWI / Certified Environmental Professional in Scheduled Wastes Inspection) ✓ 化学薬品管理入門コース ✓ 指定廃棄物の輸入と輸出管理コース ✓ 有害廃棄物科学捜査コース
環境管理とインパクトアセスメント	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大気環境モデリングコース ✓ 環境影響評価プロジェクトのための水質モデリングコース ✓ 地球空間情報システム (GIS) コース ✓ 水質モデリングコース ✓ 沿岸開発の環境影響評価のための水力学モデリング及び形態学レベル1コース ✓ EIA レビューコース ✓ 浸食作用と堆積物管理調査官認可コース (CESCI)

環境局の特定訓練コースが、マレーシア環境学会に加えて公認のトレーニングセンター (ATC / Authorized Training Centers) でいくつか開講されている。これらは人材省の技術開発局の管理下にあり、環境に有害な冷媒の取り扱い講座であるサービス技術者プログラムの認証 (CSTP / Certification of Service Technician Programme) コース訓練には特に力を入れている。空調機器又は冷却装置のための冷媒を扱うサービス技術者は皆、サービス技術者プログラムの認証の認可を受けなければならない。言い換えると、会社や公共施設のような事業体は、資格ある技術者及びそれを有する会社のみが空調機器、冷却装置、その他すべての冷媒を使用する機器の点検・修理、整備、据え付けなどの冷媒を取り扱う作業に従事することを確実にしなければならないということである。(注記：マレーシア各州にある全ての公認のトレーニングセンターのリストは環境局のウェブサイトにて取得できる)

まもなく発令される「新環境保護法」

現在の環境法は 1974 年に執行されたが、その後多くの改正や新たな規則が制定され、最新の環境法は 2017 年 2 月 15 日付けとなっている。

2016 年 1 月、天然資源環境大臣は、何年もの間に生じた多くの環境問題を環境局が解消できるようにするには、既存の環境法を是非とも改正する必要があると発表した。

プレスリリース (1) : 「無責任な者を起訴するための権限を強化する環境法の改正」 - ワン・ジュナイディ天然資源環境大臣

(出所 : アストロ・アワニ / 2016 年 1 月 18 日)

- <http://english.astroawani.com/malaysia-news/environmental-laws-be-revised-give-more-power-prosecute-irresponsible-parties-wan-junaidi-90168>

環境局長官のみならず天然資源環境大臣も新しい環境保護法 (EPA / Environmental Protection Act) の策定を発表し、2017 年には同題材のニュースが他にも数件発表された。より複雑な地球環境問題の出現により、新しい取り組みや今まで以上に包括的な法律で汚染に対処する必要があると、大臣も長官も強く主張した。今日までに、新しい環境保護法は既に草稿され、現在は法務長官室 (AGC / Attorney General Chambers) で検討中ということである。新しい環境保護法は環境法と置き換えられ、2018 年中には準備完了予定だと大臣が明らかにした。

プレスリリース (2) : 「新環境法準備進行中」

(出所 : マレーメール・オンライン / 2017 年 11 月 9 日)

- <http://www.themalaymailonline.com/malaysia/article/new-environmental-quality-act-in-the-works#pD7RW57A1Kkr8eB4.97>

プレスリリース (3) : ワン・ジュナイディ天然資源環境大臣 -

「環境法案は管轄を横断する問題の解決となる。」

(出所 : ニューストレートタイムズ / 2017 年 11 月 19 日)

- <https://www.nst.com.my/news/nation/2017/11/304814/wan-junaidi-propose-d-environmental-act-will-solve-cross-jurisdictional>

プレスリリース (4) : 「ついに我々の環境に新たな希望」

(出所 : マレーシアインサイト / 2017 年 11 月 20 日)

- <http://www.themalaysianinsight.com/s/23667/>

天然資源環境大臣及び環境局長官が、新しい環境保護法はまもなく完成予定だと発表したが、その新しい法令の内容についてはほとんど明らかにされていない。以下が新法令に予想される内容の要約である。

- ✓ 新法令では、環境に大きな影響を与える可能性があるプロジェクトの認可決定権は、利害関係のない第三者に与えられる。たとえば、プロジェクトが地域環

境に害を及ぼしそうだと言ったと専門家が異議を唱えたら、地方政府であったとしても、プロジェクトの続行はできない。

- ✓ 新法令では、環境に危害を加える者や企業への起訴が容易になり、今まで以上に厳しく重い罰が科されることになる。言い替えるなら、環境局の起訴をするにあたっての権限が強化されるということである。
- ✓ 連邦政府職員は管轄を越えた自由裁量が得られるため、個別の州で環境被害が起きた場合でも、今まで以上に問題に関わり合うことができる。
- ✓ 環境影響評価実施に必要な、より包括的なシステムができる。

別件として、天然資源環境大臣は家庭の電子廃棄物管理に焦点を合わせた新規則が2018年に施行されることも明らかにした。この新規則は「家庭の指定廃棄物」に焦点を合わせ、現存する（産業部門から発生する電気・電子廃棄物やその他の指定廃棄物を重要視する）2005年指定廃棄物に関する環境規則を補足するものであるため、家庭から発生する指定廃棄物関連の曖昧さが解消されると予想される。

プレスリリース (5) : ワン・ジュナイディ天然資源環境大臣 - 「天然資源環境省は家庭の電子廃棄物管理法令を導入する。」

(出所: マレーメール/2016年1月14日)

- <http://www.themalaymailonline.com/malaysia/article/wan-junaidi-ministry-to-introduce-household-e-waste-management-control-legi#FZxqaraO67eE66ms.97>

プレスリリース (6) : 「来年には家庭電子廃棄物システムが整う」 - ワン・ジュナイディ天然資源環境大臣が語る

(出所: ボルネオポスト・オンライン/2017年2月25日)

- <http://www.theborneopost.com/2017/02/25/household-e-waste-system-to-be-ready-next-year-says-wan-junaidi/>

日本政府は独立行政法人国際協力機構 (JICA) を通じて2015年8月よりマレーシア政府と技術提携プロジェクトを始め、家庭電子廃棄物管理の新メカニズム開発を進めている。このプロジェクトには家庭指定廃棄物に関する環境規則 (Environmental Quality < Household Scheduled Waste> Regulations) として知られる新規則の起草が含まれている。以下がこの新規則の軸となる内容の要約である。

- ✓ 新規則は「家庭指定廃棄物に関する環境規則」として知られる。その規則は、将来的には家庭から生み出される指定廃棄物の全カテゴリーを対象とするために、このような名前がつけられた。この規則施行の初期段階では家庭電子廃棄物、すなわちテレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン、コンピュータ、そして携帯電話の6カテゴリーの重点的な取り組みが行なわれる。蛍光灯、電池、小型の電気・電子機器など家庭指定廃棄物の他のカテゴリーも同規則の下に段階的に規制されていく予定。

- ✓ この規則は既に草稿され、現在なお法務長官室で検討中である。この新規則は2018年又は2019年に施行される見込みだと天然資源環境大臣が明らかにした。
- ✓ 家庭電子廃棄物のすべての関係者（小売業者、収集家、運送人、リサイクル業者などが含まれる）は登録して認可される必要がある。リサイクル施設など一部の関係者は、新たなライセンスを取得する必要がある。
- ✓ 適切な収集・保管・輸送、解体作業の禁止、収集された電子廃棄物は適切なリサイクルのために免許を持つリサイクル施設だけに運ぶ、といった新しい仕組みが開発された。インフォーマルセクター又は不登録の関係者が行う活動は違法となる。
- ✓ この新しい仕組みでは、規制製品となった電気・電子機器のすべてについて、市場に投入する際に、製造者や輸入業者は「リサイクル料金」を支払う必要がある。この料金は、その製品が廃棄されるときに、家庭電子廃棄物の正しいリサイクルのために使用される。
- ✓ 新しい規制にのっとり、暫定的に「リサイクル基金管理理事会」（RFMB／Recycling Fund Management Board）と名づけられた新しい財政組織が環境局によって設立され、新規則の統治、収集したリサイクル料金の管理および、発生からリサイクル、最終廃棄に至る仕組み全体の管理することになる。
- ✓ 環境局が発行する複数のガイドラインに、収集、取り扱い、保管、輸送にかかる新しい要求事項、さらには、リサイクル産業が達成すべきリサイクル率目標が課せられ、反映される予定である。

2018年3月の時点で、JICAの技術提携プロジェクトは進行中で、3年実施計画の最終段階である。このプロジェクトは東京のエクス都市研究所（EXRI）というコンサルタント会社が陣頭指揮を執っている。このプロジェクトに関わる利害関係者には、マレーシア日本人商工会議所（JACTIM）を代表するマレーシア既進出の日系製造業があり、パナソニック、日立、富士通、東芝、その他数社があげられる。

ビジネスチャンスの可能性

(a) 第11次マレーシア計画（2016 - 2020年）

2016年 - 2020年「第11次マレーシア計画」（11MP）は、ビジョン2020という目標の実現に向けたマレーシアの5カ年の開発計画である。第11次計画の準備はマレーシア国家開発（MyNDS／National Development Strategy of Malaysia）戦略に基づいて進められ、その焦点はインパクトのあるプロジェクト実行による、国民と資本を基盤とした経済の開発である。

以下が「第11次マレーシア計画」のキーポイントであるグリーン成長の要約である。

- グリーン成長を可能にする環境の強化
- グリーン成長には次の根本的な変革が必要 - ビジネスに適用できる規則やガイドライン、消費者の家庭用品購買の意思決定のためのガイドラインおよび国のエネルギーや自然資源の管理
- 多くの変化は革新的で、新しいグリーンテクノロジー又はマレーシアにとって比較的新しい技術を伴うものである。
- 政府の深い関与。政策の適切な実行とグリーンビジネスの実績の進捗を見るモニタリングの仕組み、民間セクターからの協力と輸出の増加
- この取り組みによって総額 943 億リンギット (244 億米ドル) のグリーンテクノロジーへの投資につながると見込まれる。
- 政府のグリーン調達 (GGP / Government Green Procurement)。自然環境や資源を保護するための環境基準を考慮に入れた公共部門における製品、サービス、業務の調達
- 2020 年までに政府調達の少なくとも 20% をグリーン調達にすることを目標にしている。同時に民間部門もグリーン調達という政府の取り組みを見習うことが奨励される。
- 2015 年 4 月の時点で、5 つの省庁が 3 億 5,200 万リンギット (9,114 万米ドル) 相当のグリーン製品やグリーンサービスを調達している。

(b) 2018 年度マレーシア予算

多くの開発途上国の政府の関心事は国内インフラ開発であり、それが優先されることが多い。2018 年度マレーシア予算で発表された環境に関するいくつかのプロジェクトを下の表 7 に記載する。

表 7 : 2018 年度マレーシア予算における環境関連プロジェクト

持続可能な開発		予算配分
1	グリーンテクノロジー産業への投資奨励のグリーン技術融資スキーム (GTFS)	RM 50 億 (USD 12 億 9,467 万)
2	水分の損失を削減する無収水プログラム	RM 14 億 (USD 3 億 6,251 万)
3	代替水資源としての Off-River Storage の建設	RM 13 億 (USD 3 億 3,661 万)
4	洪水緩和プログラム	RM 5 億 1,700 万 (USD 1 億 3,386 万)

質の良いインフラ供給		
5	パン・ボルネオ (Pan-Borneo) ハイウェイ	RM 20 億 (USD 5 億 1,787 万)
6	ラクヤット セントリック (Rakyat centric) プロジェクト	RM 12 億 (USD 3 億 1,072 万)
7	通信インフラ開発	RM 10 億 (USD 2 億 5,893 万)
8	農村地帯の道路建設	RM 9 億 3,400 万 (USD 2 億 4,184 万)
9	農村地帯の電気及び上水供給	RM 6 億 7,200 万 (USD 1 億 7,400 万)
10	サバ州とサラワク州の上水供給	RM 4 億 2,000 万 (USD 1 億 875 万)
11	公共インフラ管理&基礎インフラプログラム	RM 5 億 (USD 1 億 2,947 万)
12	サバ州とサラワク州の慣習保有地調査と地図作成	RM 5,000 万 (USD 1,295 万)

出典：2018 年度マレーシア予算

上記プロジェクトは、マレーシアに存在するローカル及び外国企業に巨大なビジネスチャンスを創出する。

(c) グリーンテクノロジー

マレーシアが 2020 年までに包括的で持続できる先進国に成長するという目標を踏まえて、グリーン成長及び持続可能な開発に貢献するグリーンテクノロジーが、この国の将来の推進力の一つとして認識され始めた。国家グリーンテクノロジー政策の下では、分野を横断したグリーンテクノロジーとして、エネルギー・建造物・廃棄物管理・輸送という 4 つの部門に焦点を当てている。

再生可能エネルギー

マレーシアは、再生可能エネルギーを最重要視しており、その部門がグリーン経済に向けた大きなステップとなるよう、具体的な政策およびイニシアチブによって成長を促している。固定価格買い取り制度 (FIT/Feed-in-Tariff) 以外にも、再生可能エネルギー発電促進のため、ネットエネルギーメータリング (NEM/Net Energy Metering)、メガソーラー (LSS/Large Scale Solar) 発電の制度が 2016 年に導入された。ネットエネルギーメータリングの利用者は、電気使用量の低減や太陽熱発電の掛け売りによって電気代を節約でき、メガソーラーにより開発業者は大容量の再生可能エネルギーを生産することができる。

2016 年には、投資総額 19 億リンギット (4 億 9,197 万米ドル) の再生可能エネルギー事業計 111 件にインセンティブが認可された。総額の 88%である 17 億リンギ

ット(4億4,019米ドル)は国内の事業、残り12%の2億3,380万リンギット(6,054万米ドル)は外資による事業だった。これらの事業はサブセクターにおいて615件の雇用を生み出すことが期待される。

認可された投資事業には、エネルギー発生源としての太陽エネルギー発電81件(5億8,880万リンギット(1億5,246万米ドル))のプロジェクト、12件(1億4,570万リンギット(3,773万米ドル))のバイオガス・プロジェクト、10件(8億660万リンギット(2億886万米ドル))の小水力発電プロジェクト、6件(3億4,360万リンギット(8,897万米ドル))のバイオマス・プロジェクトがある。

省エネ

電気料金が長年にわたって上がり続けているため、エネルギー効率を高めて、無駄を最小限に抑えなければならない。効率的なエネルギーシステムや技術の採用は、適格な機械や部品に対するインセンティブや輸入税免除の導入によって奨励されている。省エネ活動により、エスコ事業(ESCOs/energy service companies)が省エネサービスを提供して顧客開拓できる機会も開かれた。

2016年には投資総額2億4,850万リンギット(6,434万米ドル)の省エネプロジェクト19件にインセンティブが認可された。主な投資(95%)は国内の2億3,560万リンギット(6,100万米ドル)であり、外国からは1,290万リンギット(334万米ドル)(5%)だった。これらのプロジェクトはサブセクターにおいて142件の雇用を生み出すことが期待される。

グリーンテクノロジーインセンティブ

2014年度予算ではグリーンテクノロジー開発のさらなる強化のために、グリーンテクノロジー資産を購入する際のグリーン投資控除(ITA/Investment Tax Allowance)という政策減税、グリーンテクノロジーサービス及びシステム利用時の所得税控除(ITE/Income Tax Exemption)が導入された。

グリーンテクノロジープロジェクト及びグリーンテクノロジーサービスのインセンティブの申請はマレーシア投資開発庁(MIDA/Malaysian Investment Development Authority)、グリーンテクノロジー資産(マイヒジャウ・ディレクトリ(MyHijau Directory)に記載)の購入インセンティブ申請は、マレーシア・グリーンテクノロジー公社(MGTC/Malaysian Green Technology Corporation)で2020年12月31日まで受け付けている。インセンティブ申請に資格のあるプロジェクトは、再生可能エネルギー・省エネ・統合的な廃棄物管理とグリーンビルディング/グリーンデータセンターなどである。その他申請に適格なサービス活動には、再生可能エネルギー・エネルギーサービス・グリーンビルディング/グリーンデータセンター・グリーン製品認証、設備&ビル・グリーンタウンシップのシステムインテグレーションがある。

2013年に79億リンギット（20億米ドル）だったグリーンビジネスは、2030年には国内総生産（GDP）への貢献率が約1.5%の600億リンギット（155億米ドル）相当になる見込みである。

(d) グリーン技術融資スキーム（GIFS）

グリーン技術融資制度（GIFS／The Green Technology Financing Scheme）はグリーン技術促進のために、マレーシアの経済成長の新たな駆動力となることを願って政府が制定したものである。

これは持続可能な環境達成を目指す国家イニシアチブである。グリーン技術融資制度の成功には参加金融機関（PFIs／Participating Financial Institutions）の役割が重要である。何故ならグリーン技術融資制度はグリーンテクノロジーを供給し利用する企業の資金調達を伴うからである。

投資基準	以下の条件を満たす製品、機器又はシステムへの投資がグリーン技術投資である。 <ul style="list-style-type: none"> ● 環境悪化を最小限に抑える ● 温室効果ガス（GHG）排出がゼロ又は低い ● あらゆる形態の生物が使用しても安全でその健康や環境を改善する ● エネルギーや天然資源の使用を抑える ● 再生可能資源使用を促進する
目的	この制度の目的に合うグリーン技術を使用する投資への融資
資格基準	(1) グリーン技術生産者 合法的に登録されたマレーシア資本（少なくとも51%）の会社 (2) グリーン技術使用者 合法的に登録されたマレーシア資本（少なくとも70%）の会社
融資限度	(1) グリーン技術生産者 1企業あたり最高5,000万リンギット（1,295万米ドル） (2) グリーン技術使用者 1企業あたり最高1,000万リンギット（259万米ドル）
融資期間	10年まで
保証料	保証金の年利0.5%
利息／融資率	参加金融機関（PFIs）が決定
政府のインセンティブ	<ul style="list-style-type: none"> ● グリーン関連融資額の2%を補助 ● グリーン関連融資額の総額のうち60%を政府保証
参加金融機関	<ul style="list-style-type: none"> ● 全ての民間金融機関とイスラム銀行 ● 全ての開発金融機関（SME銀行、開発（Pembangunan）銀行、アグロ銀行、ラクヤット銀行、EXIM銀行、バン・シンパン・ナショナル）

	<ul style="list-style-type: none"> マレーシア IT 産業開発銀行 (MDV) MDV は最大融資額を 2 億リンギット (5,179 万米ドル) としている。
実施機関	マレーシア・グリーンテクノロジー公社とクレジット・ギャランティ・コーポレーション・マレーシア社
申請手順	<ul style="list-style-type: none"> 会社はマレーシア・グリーンテクノロジー公社に技術監査リクエストを提出する。監査合格後は PFIs の何れの銀行にもローン申請を送ることができる。 申請受領後、PFIs は CGC に直接保証申請をする。

(e) マイヒジャウ (MyHIJAU) マーク

マイヒジャウはマレーシア・グリーンテクノロジー公社 (GreenTech Malaysia) によるマレーシアのグリーン製品・サービス調達・購入促進のためのイニシアチブである。その目的は、マレーシアで環境に優しい習慣の採用を奨励することで、グリーン経済成長を促すことである。

マレーシア政府のグリーン調達政策及び 2015 年のグリーンテクノロジーへの税控除と並行して、マイヒジャウは、グリーン認証製品や承認を受けたグリーンサービス提供者を登録したマイヒジャウ・ディレトリやマイヒジャウマークによって、政府や企業のグリーン製品購買に必要なガイドを提供している。

マイヒジャウマークを認可される製品やサービスには以下の条件がある。

- 環境悪化を最小限に抑える、又は温室効果ガス排出を削減する
- 健康や環境改善を促進する
- エネルギー・水及び／又はその他の天然資源の使用を節約する、又は再生可能エネルギー使用を促進する、又は廃材資源のリサイクルが可能である。

マイヒジャウ製品及びサービスの申請基準を以下に要約する。

製品

項目	グリーン製品製造業者又はサプライヤー
申請者の資格基準	業務・会社はマレーシアで登録された業務・会社であること マレーシア正規代理店又は再販売業者は製品の正規製造者の任命状／承認状を所有すること
製品の必要条件	現行のグリーンラベル認証、又はグリーンテック・マレーシア社の最低基準に達する独立認証機関の業績基準準拠報告書を所有すること

サービス :

項目	グリーンサービス
申請者の適格基準	会社はマレーシアで設立された会社である
製品の必要条件	少なくとも一人の、専門資格を持つマネージャ／管理者を雇用していること

及び

環境管理の文書化された手順又はガイドラインによってグリーンプラクティスを実証すること

(f) 新環境保護法

新環境保護法の制定によるビジネス機会が確実に生み出される。

- ✓ この新法令の条項や執行はより厳しく、予防策にもより多くの要求事項があり、その条件に従うにはより優れた技術が要求される。
- ✓ 新法令は自主規制コンセプトを重要視すると思われる。
- ✓ 拡大生産者責任（EPR／Extended Producers' Responsibilities）、預託金払戻制度、回収システムなど多くのコンセプトが採り入れられている。
- ✓ 曖昧だった多くの点が法律的に明確になり、規定された。例を挙げると、家庭指定廃棄物、使用済み車両（ELVs／end of life vehicles）、ハイブリット車の廃電池／電気自動車など。新規制分野には新しいビジネスチャンスが生まれるだろう。

(g) 指定廃棄物

- ✓ 現在のマレーシアの指定廃棄物市場は、これまでのクオリティ・アラム社（Kualiti Alam）の独占市場が終わり自由市場になった。指定廃棄物のリサイクル、処置、最終廃棄などコスト効率良い解決策案を持つ多くのプレーヤー参加が歓迎される。
- ✓ 多くのマレーシア企業が環境局の（バーゼル条約に管理された）厳しい条件の下で電気・電子機器廃棄物（SW110）の日本への輸出申請をしている。
- ✓ 中国へのリサイクル可能な廃棄物の輸出が 2017 年末に禁止になることも、新たなビジネスを多く生み出した。

(h) 家庭指定廃棄物

- ✓ 新規則がまもなく発令一家庭指定廃棄物、特に家庭電子廃棄物マネジメントについては、環境に配慮した適切なりサイクル管理ができる高い技術力と経験を持つ日本にはチャンスである。電気・電子機器廃棄物規制の初期段階は 6 種類の製品について規制が設けられる。すなわち、テレビ、洗濯機、冷蔵庫、エアコン、コンピュータと携帯電話である。
- ✓ その他の家庭指定廃棄物は段階ごとに施行される予定。次は小型電化製品、充電式バッテリーそして蛍光灯である。
- ✓ 今後、より多くの種類の指定廃棄物が同規則に盛り込まれる予定であることから、今からチャンスを探っていくことが望まれる。
- ✓ デイポジット制度または拡大生産者責任（EPR／extended producer responsibilities）といった新しい経済政策手段が施行されるかもしれない。

(i) エネルギー分野

グリーン技術基本計画（GTMP／Green Technology Master Plan）に明記されるように、マレーシアでは近い将来再生可能エネルギーや省エネに対する大きな需要が生まれる。グリーン技術基本計画はマレーシアのグリーンテクノロジー部門の成長促進を目指している。その目標は1,800億リンギット（466億米ドル）の歳入と2030年までの20万件のグリーン雇用の創出である。

この計画はリソース効率の良い低二酸化炭素排出経済を築き上げるマレーシアのグリーンテクノロジー戦略を概説している。

表8：再生可能エネルギー及び省エネの成長予測

セクター／分野	年		
	2020	2025	2030
再生可能エネルギー(RE)	✓ 20% RE ミックス (設備容量)	✓ 23% RE ミックス (設備容量)	✓ 30% RE ミックス (設備容量)
省エネ ((Energy Efficiency) EE)	-	✓ 10% 電気消費量の削減	✓ 15% 電気消費量の削減

出典：2017 - 2030年グリーンテクノロジー基本計画

表9：マレーシアにおける再生可能エネルギー設備容量

エネルギー源	2014年	2020年
ソーラー光電池	66%	9%
バイオマス	23%	38%
小水力発電	6%	24%
バイオガス	5%	12%
固形廃棄物	0%	17%

出典：2017-2030年グリーンテクノロジー基本計画

パーム油産業の特定分野では、新しいライセンスの申請条件として2020年までにメタンガスの捕集がすべてのパームオイル工場に義務付けられる。これは国家重点経済分野（NKEA／National Key Economic Area）の下に始められたものである。

この新しい要件のために、パームオイル産業にはバイオガス捕集技術の必要性が生じた。マレーシアのバイオガスエネルギーが生成可能な電気は、21%の発電効率を持つ蒸気発電プラントであれば261メガワット（MW）の容量に相当し、その発電量は188万メガワット時（MWhr）と予想される。（2009年のパーム椰子果房（FFB／Fresh Fruit Bunch）の収穫量を基に算出）。

表 10 : パーム廃液 (POME) からできるバイオガスの総可能性

原料	生産率	量
パーム椰子果房 (百万トン)	-	85.71
廃水	パーム空果房 (Empty Fruit Bunch (EFB)) の 67%	5,742 万トン = 5,742 万 m ³
バイオガス	28 m ³ /廃水 1 m ³	16 億 776 万 m ³
摂氏 35 度における バイオガス CV 総発熱量	20 MJ/バイオガス 1 m ³	321 億 5,520 万 MJ (16 億 776 万 m ³ x 20 MJ) 893 万 MWhr * 1MWhr = 3,600 MJ
出力	21%の熱出力	188 万 MWhr (893 万 MWhr x 21%)
発電所サイズ	発電所稼動 300 日/年 = 7,200 時間/年	261.11 MW (188 万 MWhr / 7,200)

出典 : 国家バイオガス実施計画 (EPP5)

(j) 廃棄物分野

水管理はグリーン技術基本計画における、もうひとつの重要セクターである。廃棄物エネルギー回収 (WTE/Waste-to-Energy) 工場が 2020 年には 1 工場、2030 年には 3 工場が設置されることが目標であった。廃棄物エネルギー回収の先駆者として、先行技術を持つ日本にはこの分野に大きなビジネスの可能性はあるはずだ。廃棄物エネルギー回収プラントに加えて、資源回収施設 (MRF/Material Recovery Facility)、嫌気性消化処理あるいはバイオガス技術といった、他の廃棄物関連の技術にも可能性がある。

表 11 : 廃棄物分野からの可能性

セクター/分野	年		
	2020	2025	2030
廃棄物処理	✓ リサイクル率 22%	✓ リサイクル率 25%	✓ リサイクル率 28%
	✓ 廃棄物エネルギー回収 (WTE) 1 プラント	-	✓ 廃棄物エネルギー回収 (WTE) 3 プラント
資源回収	✓ バイオガス捕集パームパーム油工場 500	-	-
埋め立て地閉鎖	✓ 多くの処分場が閉鎖される予定であり、修復作業が必要になる。		

特記 - マレーシア初の日本人廃棄物エネルギー回収 (WTE)

日立造船株式会社はマレーシアのサイパーク社（以下「サイパーク」という）から史上初の廃棄物発電所（ストーカ式廃棄物焼却炉：600 トン／日、出力：18,000 キロワット時）の発注を受けた。サイパークは廃棄物管理、再生可能エネルギー及びマレーシアの、その他の環境プロジェクトを専門に扱う会社である。

マレーシア連邦政府は官民のパートナーシップ (PPP) 計画により、ネグリスンビラン州ポートディクソン地区タナメラ (Tanah Merah) に廃棄物発電所・衛生埋め立て場・その他の要素から成る総合廃棄物管理施設の建設と運営をサイパークに任命した。そして日立造船は地元のパートナーである KNM プロセスシステム社と合弁企業を設立し、廃棄物発電所の建設と運営に従事した。

マレーシアの経済発展に伴って地方自治体の固形廃棄物量は増加し、戸外のゴミ保管や廃物不法投棄などが急展開の問題となっている。そこで連邦政府は都市のゴミ処理改善や、第 10 次 5 年計画 (2010 年から 2015 年) における再生可能エネルギーの導入について調査を行った。この計画の一部として委託された現プロジェクトは、リサイクルを基盤とした社会構築を推進する国家政策を象徴するものとなった。

この発電所は都市の廃棄物を施設内で衛生的そして安全に焼却し、18,000 キロワット時の電気を発電することができ、国の高まるエネルギー需要に貢献できる。

日立造船グループは、受注の大部分が日本・アジア・ヨーロッパからであるが、これまでに 830 件の世界トップレベルの廃棄物発電所の発注を受けている。これにはアジア地域の中国本土 12 件、台湾 5 件、大韓民国 8 件が含まれている。当社は去年 4 月にもインドでの廃棄物発電所建設も受注したが、これは同種の注文としては日本企業で初めて受けたものだった。東南アジアに関しては、ベトナムでも実証プロジェクトとして廃棄物発電所を実施した。当社は今後も海外からの需要増加に期待して廃棄物発電所分野に積極的に関与していく所存である。

以下がプロジェクト概要である：

1. 依頼者：サイパーク社 (Cypark Sdn. Bhd.)
2. プロジェクト名：スマート WTE プロジェクト
3. 施設規模：ストーカ式廃棄物焼却炉：600 トンの処理済み廃棄物／日 (600 トン／日 x 1 焼却炉)、出力：18,000 キロワット時
4. 建設現場：マレーシア、ネグリスンビラン州ポートディクソン市タナメラ
5. 納入：2018 年 1 月

出典：日立造船株式会社

(k) 水分野

マレーシアの重要な課題の一つは水資源の維持可能な管理である。この国は水資源に恵まれているが、経済成長が原因で需要が増大し、乾期の水不足に繋がっている。これはモンスーン期の豪雨や不規則な降雨による大規模洪水とは対照的である。それに加えてマレーシアには水処理、排水、下水処理といった分野で多くの課題がある。2015年現在、人口の半分強のマレーシア人しか中央下水に繋がっておらず、他の多くは個人やコミュニティの浄化槽に頼っている状態である。水分野では、持続可能性の強化及び洪水緩和政策の改善の努力が続けられている。

水分野は包括的河川流域管理、上水処理や給水、雨水貯留技術や排水処理といった幅広い活動をしている。グリーンテクノロジー基本計画の水分野の2020年から2030年の可能性は下の表12に記載する。

表12：水分野からの可能性

セクター／分野	年		
	2020	2025	2030
包括的 河川流域管理	—	✓ 真水抽出率 10%	✓ 真水抽出率 15%
上水処理&給水	—	✓ 無収水率 (NRW) 25%	✓ 無収水率 (NRW) 20%
雨水貯留技術	✓ マレーシアの 町の60%にお いて雨水貯留	—	—
排水処理	—	—	✓ スラッジ・リ サイクル 100% ✓ 処理廃液リサ イクル33%

出典：2017 - 2030年グリーンテクノロジー基本計画

水の需要管理、無収水、下水道といった水分野には、日本の専門技術にとって多くのチャンスがある。マレーシアの水分野も雨水の貯留や水質汚染事故の対処法といった日本の経験や専門知識から大きな恩恵を受けることができる。

日本のビジネスの制約と課題／マレーシアのテクノロジー

マレーシアのビジネス環境の中で日本のビジネス又はテクノロジーは、共通する制約と課題に直面している。

- ✓ 市場では日本の技術は他の国々のそれと比べてかなり値段が高いと見られていることに加え、今日の市場にはどのようなビジネスベンチャーにも（中国、韓国、ヨーロッパなど）多くの競争相手がいる。
 - マレーシアも含めた発展途上国のために、日本のテクノロジーは技術能力だけでなく価格面でも競争力を持つ必要がある。
 - いくつかの国のテクノロジーは年を追うごとに飛躍的に成長し、今では価格でも能力でも競争力を持つに至っている。
 - プロジェクトを勝ち取るためには、技術能力その他を加えても価格が今でも大きな要因である。それゆえに、先進的な解決策より手頃な価格の方が大事だと言うマレーシア人がいることも事実である。
 - 一番の関心事がコストを極力抑えるなかで利益を最大化するというマレーシアのバイヤーの考え方を变えることも難題である。高い価格が原因で、日本製品／テクノロジーの投資利益率（ROI）の達成により長い時間を要する傾向にある。

- ✓ マレーシアの環境規則は日本と比べるとかなり遅れている。つまり日本の専門知識・テクノロジーとマレーシア市場との間にはギャップが生まれる可能性がある。
 - いくつかの日本のビジネスはマレーシアに現存する法的枠組みでは必要なサポートを受けることができない。
 - 執行力はいまだに比較的弱いのが現状であるが、場合によっては規制が設けられている場合もある。
 - 正規品や高品質・高性能品のサポートに政府の介入がいまだに欠如していて、オープンマーケット勢力に左右されている。

- ✓ 日本企業は、優れた技術や長い経験はプロジェクト獲得にとって強みになるだろうと考えがちであるが、それがマレーシアでいつも当てはまるという訳ではない。資金面での負担能力や、政治的理由といった他の多くの決定要因があるからだ。

- ✓ 地元の方法／条件、（マレーシアの連邦・州・地方政府という 3 レベルの政府における）法的な要求や、制度上の障害、及び地元ビジネスの慣行などに適応する際の課題。
 - この点については、地元のパートナー会社のネットワークが現地の問題や障害を何とかこなしていくために重要な役割を果たすだろう。

- もう一つの方法として、日本企業はマレーシア製造業者連盟（FMM／Federation of Malaysia Manufacturers）、環境コンサルタント&企業協会（AECCOM／Association for Environmental Consultants and Companies of Malaysia）などの地元の関連業界団体にアプローチして、提携の可能性について話を持ちかける事もできる。

マレーシア進出の方法を見出すため、多くの「実現可能性調査 (Feasibility studies)」が日本企業によってマレーシアで行われてきた。しかしながら、必ずしもいつも実現可能な方法を見つけられるわけではない。それは技術能力面ではなく財政面での適切なビジネスモデルを見つけられなかったためである。

マレーシアでは一般的に政府、企業体、一般人の全てのレベルにおいて、環境面で得られる効果に対してお金を払おうという意識はまだ低い。これは法的な義務付けや要求がある場合を除くと、インフラ開発や、直接的な利益が得られる他の分野が優先されがちなためである。

マレーシアの関連政府機関が提供するインセンティブやサポートなどの恩恵を日本企業が受けるためには、マレーシアの地元パートナーと提携して進めるほうが容易である。適格な現地パートナーの選択は技術、財務、ネットワークのすべての面において強固なビジネスベンチャーを築くために、極めて重要である。

なおマレーシア政府のプロジェクトでは、過半数の株主がローカルである企業だけに入札に参加できるということが基本的な入札要件となっているため、地元企業とパートナーの外資企業が公示プロジェクトに入札することが通例となっている。

結論

環境問題は、汚染関係の問題や自然環境、再生可能エネルギーや廃棄物管理といった、気候変動や二酸化炭素削減などの近年浮上してきた地球規模の問題に関係する分野まで、幅広い領域に及んでいる。マレーシアにおける環境問題は、活動の種類や問題の領域によって異なる法令や規則で法的に管理されている。

1974年環境法は、環境局によるマレーシアの環境関連法規の中核と見なされているが、他の省庁も環境問題に関わっていることを知っておく必要がある。他の省庁とは以下のとおりである。

- (1)天然資源環境省 (NRE)
- (2)エネルギー・環境技術・水省 (KETTHA)
- (3)都市生活福祉・住宅・地方政府省 (MHLG)
- (4)科学技術革新省 (MOSTI)

廃棄物管理においては、特に都市生活福祉・住宅・地方政府省下の国家固形廃棄物管理局 (JPSPN) があり、マレーシア国内の地方自治体の廃棄物管理を監督している

が、廃棄物管理がいまだに地方政府の管理下にある州がいくつかある。その一方で、最近巷の話題になっている再生可能エネルギーや省エネは持続可能エネルギー開発庁（SEDA/Sustainable Energy Development Authority）によって管理されている。

概して環境法は、環境局が発行するライセンスの仕組み、対象事業と特定施設の規定、許容排出基準や人材の能力要件の設定を通じて、異なる規制の実施によって汚染に関する全ての問題を管理することに重点を置いている。環境法の管理範囲には大気放出、産業排水、下水排出、指定廃棄物管理、自動車の騒音、海洋汚染、冷却材とハロンの管理、オートバイ及びエンジンからの排気、ごみ集積所や埋め立て地に由来する汚染、ガソリンとディーゼルの性質の管理、環境影響評価、規制物質使用の禁止などが含まれる。

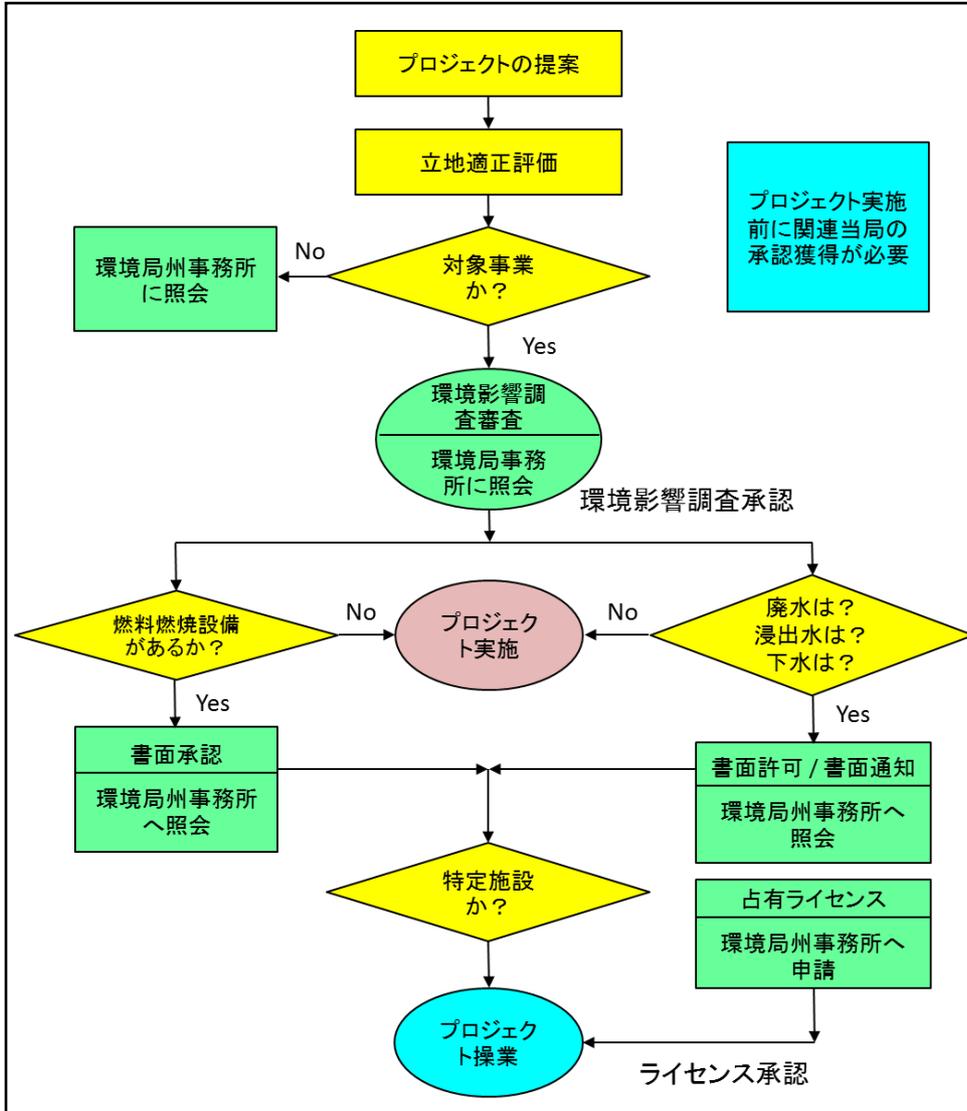
その中でも、環境法の規則で規制される排気及び排出基準に準拠することはマレーシアの事業者、特に製造業又は加工業に関わる企業にとって大きな懸念事項である。一般的に適用される排気及び排出基準としては、2004年大気汚染に関する環境法の限界値及び技術基準、2009年下水に関する環境法の許容する下水排出、及び、2009年産業排水に関する環境法の許容する産業排水及び混合排水があげられる。

1974年に発令された環境法は時代遅れだと言われており、天然資源環境省大臣と環境局局長は近い将来、その環境法にとって代わる新しい法令が発行されることを明らかにしている。新法令の詳細はまだ明らかになっていないが、新しい環境保護法では、環境局による起訴権限を主として、管理にかかる新しい権限の執行が予想されている。それに加えて、新しい環境保護法では、気候変動や二酸化炭素削減など新たに出現した問題に加え、家庭指定廃棄物管理や耐用年数を経た車両（ELV/end of life vehicles）のように曖昧だった分野についてもより明確に取り組むようである。

マレーシアの環境関連分野のビジネスチャンスは、維持可能な開発や、グリーン技術融資スキーム（GTFS）・グリーン製品のマイヒジャウ（MyHIJAU）マークといったサポート体制に政府が重点を置くおかげで増大する見込みである。グリーンプロジェクトに対するマレーシア政府の深い関与は、第11次マレーシア計画（11MP）や、環境に直接・間接に関わってくる様々なプロジェクトに割り当てられた2018年度予算配分からも見て取ることができる。ビジネスチャンスは環境法関連分野だけではなく、再生可能エネルギー、廃棄物管理、省エネといった分野横断的な環境問題の領域にも存在する。

日本企業にはマレーシアにおけるビジネスの長い歴史と経験、それに加えて製品の質の高さや信頼のおけるサービスがある。しかしながら、様々な国の環境分野でグローバル化した競争の激しい市場が出現したことで、他の競争相手と比べると価格の高い傾向にある日本企業や日本の技術は、価格付けの側面でたびたび課題に直面することになる。マレーシアを含めた多くの発展途上国は、最先端や最高の技術より、手ごろな価格を選ぶ傾向にあるためである。マレーシア市場の需要とニーズを日本企業がより深く理解し、マレーシアでのビジネスベンチャーの助けとなるビジネスネットワークを確立するためには、ローカル企業と提携したりジョイントベンチャーを設立するのも好ましい選択肢になりうるであろう。

別表 A



環境要求事項への申請手続き概要

ステップ1

- 立地適正評価(非対象事業)
- 環境影響調査承認(対象事業)

ステップ2

大気汚染または水質汚濁の規制対象となるか:

- 書面許可(大気汚染)
- 書面通知(下水、産業廃水、浸出水)
- 書面承認(特定施設: パーム原油搾油工場、天然ゴム工場、指定廃棄物施設)

ステップ3

占有ライセンス

- パーム原油搾油工場
- 天然ゴム工場
- 指定廃棄物工場および処理活動
- 特定輸送

別表 B

基準 A 及び基準 B の産業排水又は混合廃水の排出にかかる許容条件 2009 年産業排水に関する環境規則

パラメーター	単位	基準	
		A	B
温度	°C	40	40
pH 値	-	6.0-9.0	5.5-9.0
摂氏 20 度における BOD ₅	mg/L	20	50
浮遊物質	mg/L	50	100
水銀	mg/L	0.005	0.05
カドミウム	mg/L	0.01	0.02
六価クロム	mg/L	0.05	0.05
三価クロム	mg/L	0.20	1.0
ヒ素	mg/L	0.05	0.10
シアン化物	mg/L	0.05	0.10
鉛	mg/L	0.10	0.5
銅	mg/L	0.20	1.0
マンガン	mg/L	0.20	1.0
ニッケル	mg/L	0.20	1.0
錫	mg/L	0.20	1.0
亜鉛	mg/L	2.0	2.0
ホウ素	mg/L	1.0	4.0
鉄 (Fe)	mg/L	1.0	5.0
銀	mg/L	0.1	1.0
アルミニウム	mg/L	10	15
セレン	mg/L	0.02	0.5
バリウム	mg/L	1.0	2.0
フッ化物	mg/L	2.0	5.0
ホルムアルデヒド	mg/L	1.0	2.0
フェノール	mg/L	0.001	1.0
遊離塩素	mg/L	1.0	2.0
硫化物	mg/L	0.5	0.5
油および油脂	mg/L	1.0	10
アンモニア性窒素	mg/L	10	20
色	ADMI*	100	200

*ADMI –American Dye Manufactures Institute

**基準 A 及び基準 B の下水排出にかかる許容条件
2009 年下水に関する環境規則**

(a) 新処理システムの下水流量基準

パラメーター	単位	基準	
		A	B
温度	°C	40	40
pH 値	-	6.0-9.0	5.5-9.0
摂氏 20 度における BOD ₅	mg/L	20	50
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	120	200
浮遊物質	mg/L	50	100
油および油脂	mg/L	5.0	10.0
アンモニア性窒素 (閉鎖性水域)	mg/L	5.0	5.0
アンモニア性窒素 (河川)	mg/L	10.0	20.0
硝酸性窒素 (河川)	mg/L	20.0	50.0
硝酸性窒素 (閉鎖性水域)	mg/L	10.0	10.0
リン (閉鎖性水域)	mg/L	5.0	10.0

注記: 基準 A は 2009 年下水に関する環境規則別表 3 に定められた管轄区域内の内陸水域への排出に適用され、基準 B は他の内陸水域又はマレーシア国の水域に適用される。

(b) 1999 年 1 月以降に認可された下水処理システム

パラメーター	単位	基準	
		A	B
摂氏 20 度における BOD ₅	mg/L	20	50
COD	mg/L	120	200
浮遊物質	mg/L	50	100
油および油脂	mg/L	20	20
アンモニア性窒素	mg/L	50	50

注記: 住宅・地方政府省・下水処理局が 1999 年 1 月初めに定めた開発者のための下水処理ガイドライン第 IV 巻第 2 版が施行された後に承認されたすべての下水処理システム。

(c) 1999 年 1 月以前に認可された下水処理システム

パラメーター	単位	基準									
		コミュニティの浄化槽		インホフタンク		通気ラグーン		酸化池		メカニカルシステム	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
摂氏 20 度の BOD ₅	mg/L	200	200	175	175	100	100	120	120	60	60
COD	mg/L	-	-	-	-	300	300	360	360	180	240
浮遊物質	mg/L	180	180	150	150	120	120	150	150	100	120

油および油脂	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20
アンモニア性窒素	mg/L	-	-	100	100	80	80	70	70	60	60

注記： 1999 年以前に建設された下水処理システム

限界値および技術基準（活動又は産業別）
2014 年大気汚染に関する環境規則

(A) 発熱と発電

ボイラー：

燃料タイプ	汚染物質	容量	限界値	モニタリング
液体燃料	SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計 二酸化硫黄 (SO ₂) 三酸化硫黄 (SO ₃)	> 10MWe	500 mg/m ³	連続
	NO ₂ と表示された NO と NO ₂ の合計 一酸化窒素 (NO) 二酸化窒素 (NO ₂)	> 10MWe	500 mg/m ³	連続
	塩化水素 (HCl)	10 - <100 MWe	200 mg/m ³	定期
	塩化水素 (HCl)	≥ 100MWe	100 mg/m ³	定期
	フッ化水素 (HF)	10 - <100 MWe	30 mg/m ³	定期
	フッ化水素 (HF)	≥ 100MWe	15 mg/m ³	定期
	一酸化炭素 (CO)	> 10MWe	200 mg/m ³	連続
	全粒子状物質 (PM)	> 10MWe	50 mg/m ³	連続
	水銀 (Hg)	> 10MWe	0.03 mg/m ³	定期
	ダイオキシン類 (PCDD / PCDF)	> 10MWe	0.1 ng TEQ /m ³	定期
気体燃料	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	> 10MWe	350 mg/m ³	連続
	一酸化炭素 (CO)	> 10MWe	50 mg/m ³	連続
	全粒子状物質 (PM)	> 10MWe	5 mg/m ³	定期

燃焼タービン：

燃料タイプ	汚染物質	ISO 条件での容量	限界値	モニタリング
気体燃料	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	> 10MWe	150 mg/m ³	連続
	一酸化炭素 (CO)	> 10MWe	100 mg/m ³	連続
液体燃料	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	> 10MWe	200 mg/m ³	連続
	一酸化炭素 (CO)	> 10MWe	100 mg/m ³	連続

発熱と発電の複合ジェネレーター（総熱出力≥ 3MWe）

燃料タイプ	汚染物質	キャパシティ	限界値	モニタリング
液体又は気体燃料	NO2 で示された NO と NO2 の合計	≥ 3MWe	600 mg/m3	定期
	一酸化炭素(CO)	≥ 3MWe	650 mg/m3	定期
	全粒子状物質 (PM)	≥ 3MWe	80 mg/m3	定期

(B) 鉄類金属の製造 & 加工（製鉄所および製鋼所）

発生源	汚染物質	限界値	モニタリング
焼結工場（焼結ベルトからの排気ガス）	SO2 で示された SO2 と SO3 の合計	500 mg/m3	連続
	NO2 で示された NO と NO2 の合計	400 mg/m3	連続
	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m3	連続
	Pb としての全鉛	1 mg/m3	定期
	揮発性有機化合物 (NMVOC)	75 mg/m3	定期
	ダイオキシン類 (PCDD / PCDF)	0.1 ng TEQ /m3	定期
コークス炉 (@5% O2)	全粒子状物質 (PM)	10 mg/m3	連続
	NO2 で示された NO と NO2 の合計	500 mg/m3	定期
	S としての硫黄剤	800 mg/m3	定期
溶鉱炉 (冷却器@3% O2)	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m3	連続
酸素転炉 (転炉ガス)	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m3	連続
アーク炉	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m3	連続
圧延工場 (熱処理炉 @5% O2)	NO2 で示された NO と NO2 の合計	500 mg/m3	定期

(C) 溶融金属として一日 1 トン以上の容量を持つ鉄類の鑄造工場

発生源	汚染物質	限界値	モニタリング
溶鉄炉	SO2 で示された SO2 と SO3 の合計	500 mg/m3	定期
	一酸化炭素(CO)	150 mg/m3	定期
主力製造と鑄物	アミン	5 mg/m3	定期
	ベンゼン	5 mg/m3	定期

(D) 非鉄金属の製造と加工（鉛又はカドミウムでは一日 0.5 トン以上、他の金属では一日 2 トン以上の容量のもの）

発生源	汚染物質	限界値	モニタリング
焼結工場（焼結ベルトからの排ガス）	SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計	500 mg/m ³	連続
	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	400 mg/m ³	連続
	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m ³	連続
	Pb としての全鉛	1 mg/m ³	定期
	揮発性有機化合物 (NMVOC)	75 mg/m ³	定期
	ダイオキシン類 (PCDD/PCDF)	0.1 ng TEQ /m ³	定期
銅と亜鉛の製造	全粒子状物質 (PM)	20 mg/m ³	連続
鉛の製造	全粒子状物質 (PM)	10 mg/m ³	連続
一次アルミニウム	全粒子状物質 (PM)	10 mg/m ³	連続
	HF としてのフッ素化合物	1 mg/m ³	定期
	全フッ素	1.5 mg/m ³	定期
	SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計	100 mg/m ³	連続
二次アルミニウム	全粒子状物質 (PM)	10 mg/m ³	連続
	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	500 mg/m ³	定期
アルミニウムの製錬、合金化及び精錬	全粒子状物質 (PM)	10 mg/m ³	連続
他の非鉄金属の製錬、合金化、及び精錬	全粒子状物質 (PM)	5 mg/m ³	連続

(E) 石油&ガス精製所（全サイズ）：天然ガス処理と保管；石油製品の保管と取り扱い

発生源	汚染物質	限界値	モニタリング
クラウドプラント	硫黄	回収 >95%	定期
接触分解	全粒子状物質 (PM)	40 mg/m ³	連続
	SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計	1200 mg/m ³	連続
焼鋳法	全粒子状物質 (PM)	40 mg/m ³	連続

(F) 非金属（無機化合物）産業：セメント製造業（全サイズ）；一日あたり製品1トン以上の溶解能力を持つガラス繊維を含むガラス製造業；一日あたり製品10トン以上の生産能力を持つ、屋根瓦、耐火レンガ、セラミックガラス、坩堝または磁器を製造するセラミック製造業

発生源	汚染物質	限界値	モニタリング
セメント窯	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	800 mg/m ³	連続
	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m ³	連続
	水銀	0.05 mg/m ³	定期
	ダイオキシン類 (PCDD / PCDF)	0.1 ng TEQ /m ³	定期
硬い生石灰又は焼結ドロマイト製造用回転炉	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	1500 mg/m ³	連続
	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m ³	連続
	水銀	0.05 mg/m ³	定期
	ダイオキシン類 (PCDD / PCDF)	0.1 ng TEQ /m ³	定期
ガラス用加熱炉	SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計	800 mg/m ³	連続
	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	800 mg/m ³	連続
	Pb としての全鉛	5 mg/m ³	定期
	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m ³	連続
セラミック用加熱炉	SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計	800 mg/m ³	定期
	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	800 mg/m ³	定期
	ダスト負荷が放出された全粒子状物質 (a) >0.33<1.0kg/h (b) >2.0<3.0kg/h (c) >2.0kg/h	50 mg/m ³	一回／年 二回／年 連続

(G) アスファルト・ミキシングプラント（固定据え付け）

燃料タイプ	汚染物質	限界値	モニタリング
液体と気体	一酸化炭素 (CO)	0.50 g/m ³	定期
固形	一酸化炭素 (CO)	1.0 g/m ³	定期
全燃料	全粒子状物質 (PM)	50 mg/m ³	定期
	揮発性有機化合物 (NMVOC)	50 mg/m ³	定期

(H) 全サイズの紙リサイクル施設を含むパルプ&製紙業

発生源	汚染物質	限界値	モニタリング
回収炉	粒子状物質 (PM)	150 mg/m ³	定期
	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	2 kg/t 空気乾燥パルプ	定期
石灰釜	硫化水素(H ₂ S)	15 mg/m ³	定期
	NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	2 kg/t 空気乾燥パルプ	定期
亜硫酸塩工場	総硫黄	1.5 kg/t 空気乾燥パルプ	定期
クラフト紙&その他	総硫黄	1.0 kg/t 空気乾燥パルプ	定期

(I) 全サイズの化学&石油化学産業

汚染物質	限界値	モニタリング
塩化水素 (HCl)	200 mg/m ³	定期
NO ₂ で示された NO と NO ₂ の合計	700 mg/m ³	定期
アンモニア (NH ₃)	76 mg/m ³	定期
塩素 (Cl)	32 mg/m ³	定期
SO ₂ で示された SO ₂ と SO ₃ の合計	100 mg/m ³	定期
水銀 (Hg)	0.05 mg/m ³	定期
硫化水素 (H ₂ S)	7.5 mg/m ³	定期
全粒子状物質 (PM)	50 mg/m ³	定期

(J) 全サイズのごみ焼却炉

汚染物質	限界値	モニタリング
全粒子状物質 (PM)	100 mg/m ³	連続
全有機体炭素としての NMVOC	10 mg/m ³	連続
塩化水素 (HCl)	40 mg/m ³	連続
フッ化水素 (HF)	1 mg/m ³	連続
SO ₂ と表示された SO ₂ と SO ₃ の合計	50 mg/m ³	連続
NO ₂ と表示された NO と NO ₂ の合計	200 mg/m ³	連続
一酸化炭素 (CO)	50 mg/m ³	連続
Cd としてのカドミウムとその化合物、 Tl としてのタリウムとその化合物	トータル 0.05 mg/m ³	定期
Hg としての水銀とその化合物	0.05 mg/m ³	定期

アンチモン (Sb), ヒ素 (As), 鉛 (Pb), クロム (Cr), コバルト (Co), 銅 (Cu), マグネシウム (Mn), ニッケル (Ni), バナジウム (V) とその化合物	トータル 0.5 mg/m ³	定期
ダイオキシン類 (PCDD / PCDF)	0.1 ng TEQ /m ³	定期

※本文中に記載の通貨は、IMF 2018年3月30日時点のレートで米ドル計算

本報告書に関する問い合わせ先：

ジェトロ・クアラルンプール事務所

住所：9th Floor, Chulan Tower, No.3 Jalan Conlay,
50450 Kuala Lumpur, MALAYSIA

TEL：+60-3-2171-6100

環境・インフラ課

住所：〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル 6階

TEL：03-3582-5542

マレーシアの環境法令：最新の改正と今後のビジネスの可能性

2018年3月作成

日本貿易振興機構（ジェトロ）ものづくり産業部 環境・インフラ課

〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32

Tel. 03-3582-5542