

国内及びOECD等におけるグリーン経済 の指標について

調査の方針

- 国内及びOECD等を中心とした欧米主要国の政府及び政府連合組織において、国家目標としてグリーン経済に関する指標が定義されている各種法令、戦略、方針、ガイドライン等(以下、「各種資料」とする)から、各種指標をとりまとめる。
- 指標のとりまとめにあたっては、環境報告ガイドライン(2012年版)第6章の“「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標”の整理に従う。
- 以下に調査対象資料と、“「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標”及びこれへの各種資料の記載状況をまとめる。
- また、「総合的環境指標」及び「取組指標」(環境省)については、企業におけるKPI設定との関連を明示する。

指標名	資料名	発行年	発行機関
Environmental Indicator	Environmental indicator report	2003年～	欧州環境機関(European Environment Agency)
Green growth indicators	Green growth indicators database	2011年	経済協力開発機構(OECD)
Sustainable Manufacturing Toolkit	OECD Sustainable Manufacturing Toolkit	2011年	経済協力開発機構(OECD)
Environmental Key Performance Indicators	Environmental Key Performance Indicators	2011年	英国政府
総合的環境指標	第4次環境基本計画	2012年	日本国環境省
取組指標(作成中)	第3次循環計画(作成中)	2012年	日本国環境省

(出典)環境省

Environmental Indicator (European Environment Agency)

- 欧州環境機関(European Environment Agency)が2003年に策定し、毎年指標値を更新。
- 2003年に決定されたEU第6次環境行動計画に基づき行われている環境政策年次レビューで示される、37の環境指標。
- 毎年EU加盟各国及びEU27か国での各指標がレビューされる。

Environmental Indicator

<u>1.Climate change and energy</u> 1.1 Global air temperature change world 1.2 Concentrations of CO2 in the atmosphere world 1.3 Natural disasters linked to climate change 1.4 Total Kyoto greenhouse gas emissions 1.5 Share of energy produced from renewable energy sources in final energy consumption 1.6 Electricity produced from renewable energy sources 1.7 Combined heat and power generation 1.8 Energy intensity 1.9 Final energy consumption by transport 1.10 Average CO2 emissions from passenger cars 1.11 Cumulative spent fuel from nuclear power plants	<u>2.Nature and biodiversity</u> 2.1 Common birds 2.2 Conservation status of habitats by habitat group 2.3 Conservation status of species by taxonomic grouping 2.4 Landscape fragmentation 2.5 Topsoil organic carbon content 2.6 Freight transport 2.7 Area occupied by organic farming 2.8 Area under agri-environmental commitment 2.9 Natura 2000 area (% terrestrial area) <u>3.Environment and health</u> 3.1 Urban population exposure to air pollution by particles 3.2 Urban population exposure to air pollution by ozone 3.3 Transport noise in urban agglomerations 3.4 Emission projections for air pollutants 3.5 Air emissions of nitrogen oxides 3.6 Water exploitation index 3.7 Production of toxic chemicals 3.8 Production of environmentally harmful chemicals 3.9 Pesticides residues in food	<u>4.Natural resources and waste</u> 4.1 Fish catches from stocks outside safe biological limits 4.2 Total waste generated 4.3 Municipal waste generated 4.4 Recycling of packaging waste <u>5.Environment and the economy</u> 5.1 Environmental taxes 5.2 Green jobs 5.3 Net electricity generating installations in EU <u>6.Implementation</u> 6.1 Infringements of EU environmental legislation
---	---	--

Green growth indicators (OECD)

- 経済協力開発機構 (OECD) が2011年に策定。
- OECD諸国においてグリーン成長を促進するにあたり、グリーン成長に影響を与える要因を理解するための適切な情報を測定する必要があるという認識のもと、国際的に比較可能なデータに基づいた指標についての概念的なフレームワークを開発したもの。
- まだ指標が提案されている段階で、このフレームワークにおける指標の算定は行われていないが、これに基づき韓国、オランダ、ギリシャがレポートを発行している。

proposed indicators

ENVIRONMENTAL AND RESOURCE PRODUCTIVITY

Theme	Proposed indicators	Type	R	S	M	Indicators presented here
Carbon & energy productivity	1. CO ₂ productivity					
	1.1. Production-based CO ₂ productivity GDP per unit of energy-related CO ₂ emitted	M	1	1	S	☑
	1.2. Demand-based CO ₂ productivity Real income per unit of energy-related CO ₂ emitted	M	1	2	S/M	☑
	2. Energy productivity					
	2.1. Energy productivity (GDP per unit of TPES)	M	2	1	S	☑
	2.2. Energy intensity by sector (manufacturing, transport, households, services)	M	2	1	S/M	☑ selected countries & sectors
	2.3. Share of renewable energy in TPES, in electricity production	M	1	1	S	☑
Resource productivity	3. Material productivity (non-energy)					
	3.1. Demand based material productivity (comprehensive measure; original units in physical terms) related to real disposable income	M	1	3	M/L	–
	• Domestic material productivity (GDP/DMC) - Biotic materials (food, other biomass) - Abiotic materials (metallic minerals, industrial minerals)	P	1	2	S/M	☑
	3.2. Waste generation intensities and recovery ratios By sector, per unit of GDP or VA, per capita	M	1	1	M/L	☑ municipal waste
	3.3. Nutrient flows and balances (N, P) • Nutrient balances in agriculture (N, P) per agricultural land area and change in agricultural output	M	1	3	L	–
P	2	1	S/M	☑		
4. Water productivity VA per unit of water consumed, by sector (for agriculture: irrigation water per hectare irrigated)	M	1	1	M	–	
Multi-factor productivity	5. Multi-factor productivity reflecting environmental services (comprehensive measure; original units in monetary terms)	M	1	2	M/L	–

NATURAL ASSET BASE

Theme	Proposed indicators	Type	R	S	M	Indicators presented here
Renewable stocks	6. Freshwater resources Available renewable resources (groundwater, surface water, national, territorial) and related abstraction rates	M	1	1	S/M	☑
	7. Forest resources Area and volume of forests; stock changes over time	M	1	1	S/M	☑
	8. Fish resources Proportion of fish stocks within safe biological limits (global)	M	1	1	S	☑
Non-renewable stocks	9. Mineral resources Available (global) stocks or reserves of selected minerals (tbd): metallic minerals, industrial minerals, fossil fuels, critical raw materials; and related extraction rates	M	1	2	M/L	–
Biodiversity and ecosystems	10. Land resources Land cover types, conversions and cover changes State and changes from natural state to artificial or man-made state • Land use: state and changes	M	1	1	M/L	☑ illustrative example
	11. Soil resources Degree of top soil losses on agricultural land, other land • Agricultural land area affected by water erosion by class of erosion	M	1	2	M/L	–
	P	1	2	S/M	–	
	12. Wildlife resources (tbd) • Trends in farmland or forest bird populations or in breeding bird populations • Species threat status: mammals, birds, fish, vascular plants in % species assessed or known • Trends in species abundance	P	1	2	S/M	☑ illustrative example
P	2	2	S	☑ selected groups		
P	1	2	S/M	–		

ENVIRONMENTAL QUALITY OF LIFE

Theme	Proposed indicators	Type	R	S	M	Indicators presented here
Environmental health and risks	13. Environmentally induced health problems & related costs (e.g. years of healthy life lost from degraded environmental conditions) • Population exposure to air pollution	M	1	3	L	–
	P	2	2	S/M	☑ illustrative example	
	14. Exposure to natural or industrial risks and related economic losses	M	1	2	L	–
Environmental services and amenities	15. Access to sewage treatment and drinking water 15.1. Population connected to sewage treatment (at least secondary, in relation to optimal connection rate)	M	2	2	S/M	☑
	15.2. Population with sustainable access to safe drinking water	–	1	2	S/M	☑ from the MDG

ECONOMIC OPPORTUNITIES AND POLICY RESPONSES

Theme	Proposed indicators	Type	R	S	M	Indicators presented here
Technology and innovation	16. R&D expenditure of importance to GG - Renewable energy (in % of energy-related R&D) - Environmentally technologies (in % of total R&D, by type) - All purpose business R&D (in % of total R&D)	M	1	1	S/M	☑
	17. Patents of importance to GG (in % of country applications under the Patent Cooperation Treaty) - Environmentally related and all-purpose patents - Structure of environmentally related patents	M	1	1	S	☑
	18. Environment-related innovation in all sectors	M	1	1	S/M	☑ illustrative example
Environmental goods and services	19. Production of environmental goods and services (EGS) 19.1. Gross value added in the EGS sector (in % of GDP) 19.2. Employment in the EGS sector (in % of total employment)	M	1	2	S/M	☑ illustrative example
	International financial flows	20. International financial flows of importance to GG In % of total flows; in % of GNI 20.1. Official Development Assistance 20.2. Carbon market financing 20.3. Foreign Direct Investment		2	1	L
Prices and transfers	21. Environmentally related taxation - Level of environmentally related tax revenues (in % of total tax revenues, in relation to labour related taxes) - Structure of environmentally related taxes (by type of tax base)	M	2	2	S/M	☑
	22. Energy pricing (share of taxes in end-use prices)	M	1	1	S	☑
	23. Water pricing and cost recovery (tbd) <i>To be complemented with indicators on:</i> • Environmentally related subsidies • Environmental expenditure: level and structure	M	1	2	S/M	–
Regulations and management approaches	<i>Indicators to be developed</i>	–	–	–	–	–
Training and skill development	<i>Indicators to be developed</i>	–	–	–	–	–

Sustainable Manufacturing Toolkit (OECD)

- 経済協力開発機構(OECD)が2011年に策定。
- 持続可能な開発とグリーン成長への貢献を可能にするような生産工程や製品の効率改善の出発点として提供するもの。
- 企業が工場や施設において環境性能を計測するための指標のセットを提供。指標はInputs(3)、Operations(8)、Products(7)の合計18で構成。またこれらの指標を計算するために計測すべきデータが用意されている。
- OECDが刊行する同ツールキットの冊子では、日本のサンデン(株)(群馬県)がベストプラクティスとして紹介。

Sustainable Manufacturing Toolkitにおける指標

<u>Inputs</u>	<u>Operations</u>	<u>Products</u>
I1.Non-renewable materials intensity I2.Restricted substances intensity I3.Recycled/reused content of input materials	O1.Water intensity O2.Energy intensity O3.Renewable proportion of energy O4.GHG intensity O5a.Residuals intensity (mass balance approach) O5b.Residuals intensity (waste output approach) O6.Intensity of residual releases into air O7.Intensity of residual releases into water O8.Proportion of natural land	P1.Recycled/reused content of products P2.Recyclability of products P3.Renewable materials content of products P4.Non-renewable materials intensity of products P5.Restricted substances content of products P6.Product energy consumption intensity P7.Product GHG emissions intensity

Environmental Key Performance Indicators (イギリスDefra)

- イギリスDefra(環境食料農村地域省)が2006年に策定。
- 企業の環境影響情報をより意味のある、コスト効率の良い方法で報告することを支援する目的で作成。
- EU会計現代化指令(EU Accounts Modernisation Directive)の制定によって求められることとなったBusiness Reviewに含まれる環境関連項目へのガイドラインの位置づけ。

Environmental Key Performance Indicators

<u>Inputs</u>	<u>Operations</u>	<u>Products</u>
I1.Non-renewable materials intensity I2.Restricted substances intensity I3.Recycled/reused content of input materials	O1.Water intensity O2.Energy intensity O3.Renewable proportion of energy O4.GHG intensity O5a.Residuals intensity (mass balance approach) O5b.Residuals intensity (waste output approach) O6.Intensity of residual releases into air O7.Intensity of residual releases into water O8.Proportion of natural land	P1.Recycled/reused content of products P2.Recyclability of products P3.Renewable materials content of products P4.Non-renewable materials intensity of products P5.Restricted substances content of products P6.Product energy consumption intensity P7.Product GHG emissions intensity

総合的環境指標(第4次環境基本計画・環境省)

- 第三次環境基本計画において、計画の進捗状況についての全体的な傾向を明らかにし、計画の実効性を確保するために、環境の状況、取組の状況等を総合的に表す総合的環境指標を導入。
- 第四次環境基本計画策定にあたって、総合的環境指標を体系の見直し及び重点分野における個別指標群の見直しを実施。

総合的環境指標(第四次環境基本計画) その1

<p><u>地球温暖化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガスの排出量及び吸収量 ・国の機関の排出削減状況 ・中長期目標を定量的に掲げている地方公共団体実行計画の策定割合 ・冷媒として機器に充填されたHFCの法律に基づく回収状況 <p><u>生物多様性の保全及び持続可能な利用</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林等の吸収源対策の進捗状況 ・「生物多様性」の認識状況及び生物多様性国家戦略認知度 ・生物多様性自治体ネットワーク及び生物多様性民間参画パートナーシップへの参加団体数 ・エコロジカルネットワーク形成等に配慮した「緑の基本計画」の策定数 ・多様な主体による都市の緑地管理状況を示す指標 ・にじゅうまるプロジェクト及びグリーンウェイブへの参加団体数等 ・田園自然環境の創造に着手した地域の数 ・バイオマスの利用量及び新産業の規模 ・木材の供給量と需要量 ・都道府県によるエコファーマー累積新規認定件数 ・市町村によるバイオマス活用推進計画の策定数 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林経営計画の策定面積 ・森林認証面積(「緑の循環」認証会議(SGEC)、森林管理協議会(FSC)) ・海洋管理協議会(MSC)ラベル付き製品数、マリン・エコラベル(MEL)ジャパンの認証件数 ・自然公園面積(国立公園、国定公園、都道府県立自然公園) ・都市域における水と緑の面的な確保状況を示す指標 ・海洋保護区面積(自然公園、自然環境保全地域、鳥獣保護区、保護水面、共同漁業権区域、指定海域、沿岸水産資源開発区域等) ・保護増殖事業計画の策定数及び国内希少野生動物種の指定数 ・特定外来生物及び要注意外来生物の指定等種類数並びに外来生物法に基づく防除の実施件数 ・河川及び港湾における「失われた自然の水辺のうち、回復可能な自然の水辺の中で再生した水辺の割合」 ・河川及び港湾における「失われた湿地や干潟の中で再生したものの割合」 ・脊椎動物、昆虫、維管束植物の各分類群における評価対象種数に対する絶滅のおそれのある種数の割合 ・森林面積: 育成単層林、育成複層林、天然生林 ・保安林面積 ・国有林の保護林面積 	<ul style="list-style-type: none"> ・都道府県が定める希少種保護条例の制定数及び同条例に基づく指定希少野生動物種の指定数 ・1/25,000植生図整備状況 ・生物多様性地域戦略の策定自治体数 ・地域連携保全活動状況(計画策定自治体数及び協議会数) <p><u>物質循環</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源生産性 ・循環利用率 ・最終処分量 ・1人1日当たりのごみ排出量 ・1人1日当たりに家庭から排出されるごみの量 ・事業系ごみの総量 ・その他循環型社会形成推進基本計画で定めている取組指標
---	--	--

総合的環境指標(第4次環境基本計画・環境省)

総合的環境指標(第4次環境基本計画) その2

<p>水循環</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公共用水域及び地下水の水質汚濁に係る環境基準の達成状況 ・環境保全上健全な水循環の構築に関する計画の流域ごとにおける作成・改定数 ・水質等のモニタリング地点 ・主要な閉鎖性水域における汚濁負荷量 ・廃棄物の海洋投入処分量 ・再生水の利用量 ・湧水の把握件数 ・森林面積(育成単層林、育成複層林、天然生林)《再掲》 ・弾力的管理を行うダム数 ・雨水貯留浸透施設の設置数 ・水環境の保全の観点から設定された水辺地の保全地区等の面積 ・主要な閉鎖性海域の干潟・藻場面積 ・生態系の保全の観点から田園自然環境の創造に着手した地域数 ・里海の取組箇所数 ・地域共同により農地周りの水環境の保全管理を行う面積 ・都市域における水と緑の面的な確保状況を示す指標《再掲》 ・全国水生生物調査の参加人数 ・ホタルンジャーへの応募数 <p>大気循環</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染物質に係る環境基準達成率 ・有害大気汚染物質に係る環境基準、指針値達成率 ・幹線道路を中心とする沿道地域の自動車騒音に係る環境基準の達成状況 ・新幹線鉄道騒音及び航空機騒音に係る環境基準の達成状況 ・騒音の一般地域における環境基準の達成状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー機器、住宅・建築物、低公害車等の普及率 ・都市域における水と緑の面的な確保状況を示す指標《再掲》 ・都市域における年間の30℃超高温時間数・熱帯夜日数 <p>化学物質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境基準、目標値、指針値が設定されている有害物質については、その達成率 ・各種の環境調査・モニタリングの実施状況(調査物質数、地点数、媒体数) ・POPs等、長期間継続してモニタリングを実施している物質については、濃度の増減傾向の指標化を今後検討する (例:濃度が減少傾向にある物質数) ・PRTR制度の対象物質の排出量及び移動量 ・化学物質審査規制法に基づくスクリーニング評価及びリスク評価の実施状況 <p>横断分野</p> <p>環境負荷と経済成長の分離度 環境効率性「$\text{二酸化炭素排出量} \div \text{GDP}$」 資源生産性「$\text{GDP} \div \text{天然資源等投入量}$」</p> <p>環境と経済との統合的向上 環境分野の市場規模 環境ビジネスの業況 グリーン購入実施率 環境報告書を作成・公表している企業の割合</p> <p>持続可能な資源利用 再生可能資源投入割合</p>	<p>環境技術や環境情報の整備状況 環境分野の特許登録件数(※1) 環境情報に関する国民の満足度</p> <p>日本と世界の環境面での相互依存性 資源生産性(消費ベース) 資源の自給率(食料、木材、エネルギー)</p> <p>日本の環境面での国際貢献度 環境分野に関するODA拠出額 国際に関連した環境活動を行っている自治体数</p> <p>持続可能な社会を支える自然資本 森林面積・森林蓄積量《再掲》 藻場・干潟面積《再掲》</p> <p>持続可能な社会を支える人工資本 都市域における水と緑の面的な確保状況を示す指標《再掲》 再生可能エネルギーの導入量(※2)</p> <p>持続可能な社会を支える社会関係資本 体験型の環境教育・環境学習に参加した国民の割合 持続可能な地域づくりに向けた考え方や進め方に関する計画や方針が策定されている地方公共団体の割合 ISO14001、エコアクション21等の登録事業数 計画の実施に際して地域の多様な主体が対話型で参画できている地方公共団体の割合 +ESDプロジェクトの登録数</p> <p>端的指標</p> <p>環境効率性 環境効率性「$\text{二酸化炭素排出量} \div \text{GDP}$」《再掲》 資源生産性 資源生産性「$\text{GDP} \div \text{天然資源等投入量}$」《再掲》 エコロジカル・フットプリント エコロジカル・フットプリント</p>
---	---	--

取組指標(作成中)(第3次循環計画・環境省)

- 第四次環境基本計画において、限りある天然資源の消費を抑制し、より効率的な資源利用を図る観点から、循環型社会形成推進基本計画の次期見直しの中で、物質フロー指標の質的改善を図る、と規定。
- このため、現行の目標を設定する3つの指標は維持しつつ、上記の観点から、新たに、目標を設定する補助指標又は推移をモニターする指標の追加を検討するもの。

第3次循環計画における取組指標の候補(案)

物質フロー区分		特に着目すべき視点(取組指標群)	代表的取組指標案(網掛けが新規指標案)
断面	入口(資源の採掘・調達・利用)	持続可能な資源利用を図る指標群	国民一人当たりの資源消費量
		2R(リデュース、リユース)に関する取組状況を測る指標群	一般廃棄物の減量化(家庭系、事業系)
	生活系ごみ処理有料化実施状況(自治体数、人口)		
	耐久消費財の平均使用年数		
	レジ袋辞退率		
	循環(資源の循環)	リサイクルに関する取組を測る指標群	詰替え・付替え製品の出荷率
リユース・シェアリング市場規模			
びんのリユース率			
出口(廃棄)	安全・安心を踏まえた適正処理の取組状況を測る指標群	使用済小型電子機器等の回収実施自治体数(実施人口割合)	
		一般廃棄物のリサイクル率	
		廃棄物発電の取組状況	
		優良認定された産業廃棄物事業者数	
領域	地域	地域の特性・規模を踏まえた地域循環圏の形成に係る取組を測る指標群	電子マニフェストの普及率(電子化率)
			不法投棄の状況(件数・投棄量)
	国際	国際的な取組の推進状況を測る指標群	有害廃棄物の処理状況(PCB等)
			地域の循環基本計画策定数
			地域循環圏形成のための取組数
			海外の都市と循環型社会形成に関して連携している自治体数
取組主体の区分		特に着目すべき視点(取組指標群)	代表的取組指標
国民		国民の意識・行動の状況を測る指標群	循環型社会に関する意識・行動
事業者		ビジネスの状況を測る指標群	組織的なグリーン購入・環境マネジメントの実施
			循環型社会ビジネス市場規模・雇用規模
			資源生産性の向上等に向けた目標設定
			製品アセスメントを実施している業界数
国・自治体		各種法律・計画の実施状況を測る指標群	各種個別リサイクル法の目標の達成状況