

資料-5 新エネルギー賦存量推計について

新エネルギー賦存量の推計方法

種別	潜在賦存量または最大可採量	期待可採量
太陽光発電	<p>潜在賦存量(kWh/年) = 水平面全天日射量 × 土地面積(km²) × 365(日/年) × 10⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水平面全天日射量(kWh/m²・日) : 3.51 kWh/m²・日 ・ 土地面積 : 市内の全面積 	<p>期待可採量(kWh/年) = {水平面全天日射量 × 日射量補正係数 × 設置件数〔種別の建築物数〕 × 設置システム容量(kW/件) × 発電量補正係数 × 365(日/年)}</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日射量補正係数*1 : 1.1 ・ 設置システム容量 : 4kW(一般住宅)、8kW(役所・支所)、10kW(学校)、20kW(体育館等) ・ 発電量補正係数*2 : 0.8 <p>*1 パネル設置角度による日射量の補正 *2 インバータ効率、受光面の汚れ等による発電量の補正 注) は建築種別毎に算出し積算することを示す。</p>
太陽熱利用	<p>潜在賦存量(kJ/年) = 水平面全天日射量 × 土地面積(km²) × 365(日/年) × 10⁶ × 単位変換係数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水平面全天日射量(kWh/m²・日) : 3.51 kWh/m²・日 ・ 土地面積 : 市内の全面積 ・ 単位変換係数 : 3,600(kJ/kWh) 	<p>期待可採量(kJ/年) = {水平面全天日射量 × 日射量補正係数 × 設置件数〔種別の建築物数〕 × 集熱面積(m²/件) × 集熱量補正係数 × 365(日/年) × 単位変換係数}</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日射量補正係数 : 太陽光発電に同じ ・ 集熱面積 : 6m²/戸(戸建住宅)、8m²(役所・支所)、50m²(学校)、80m²(体育館等) ・ 集熱量補正係数*1 : 0.9 ・ 単位変換係数 : 3,600(kJ/kWh) <p>*1 集熱面の汚れ、配管の熱損失等の補正 注) は建築種別毎に算出し積算することを示す。</p>
風力発電	<p>最大可採量(kWh/年) = 平均風力エネルギー密度 × 円周率 × (風車ローター直径/2)² × 風車設置可能基数 × 最大理論効率 × 8,760(hr/年) × 10⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平均風力エネルギー密度(W/m²) = 1/2 × 空気密度 × (風速)³ × 1.9 ・ 風車ローター直径 : 70m(1,500kW級) ・ ハブ高さ : 60m(1,500kW級) ・ 最大理論効率 : 0.593 	<p>期待可採量(kWh/年) = {風速階級毎の風車建設可能台数 × レイレイ分布の3乗根係数 × 0.5 × 空気密度 × (風速階級毎の平均風速)³ × 円周率 × (風車ローター直径/2)² × 風車の総合効率 × 8,760(hr/年) × 10⁶}</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ レイレイ分布の3乗根係数 : 1.9 ・ 空気密度 : 1.225(kg/m³、標準大気) ・ 風車ローター直径 : 70m(1,500kW級) ・ ハブ高さ : 60m(1,500kW級) ・ 風車の総合効率 : 0.25 <p>注) は風速階級別毎に算出し積算することを示す。</p>

資料-5 新エネルギー賦存量推計について

種別	潜在賦存量または最大可採量	期待可採量
バイオマス(畜産)	<p>最大可採量(kJ/年) = {家畜飼育頭数(頭・羽) × 1頭(羽)当たり糞尿発生量(t/頭・年) × 家畜糞尿のメタンガス発生量(m³/t) × 発生ガス発熱量 × 4.186(kJ/kcal)}</p> <p>・ 1頭当たり糞尿発生量: 15.5t/頭・年 (肉用牛の例) ・ 家畜糞尿のメタンガス発生量: 35m³/t ・ 発生ガス発熱量: 6,000kcal/ m³</p> <p>注) は家畜種別毎に算出し積算することを示す。</p>	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 廃棄物利用可能率 × 変換効率</p> <p>・ 廃棄物利用可能率: 0.9(堆肥化及び収集・利用困難な部分を除いた比率) ・ 変換効率: 0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)</p>
バイオマス(農業)	<p>最大可採量(kJ/年) = {収穫量(t/年) × 廃棄率 × 廃棄物発熱量 × 4.186(kJ/kcal) × 1000}</p> <p>・ 廃棄率: 1.50(水稻の場合) ・ 廃棄物発熱量: 3,450(kcal/kg、水稻の場合)</p> <p>注) は農産物種別毎に算出し積算することを示す。</p>	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 廃棄物利用可能率 × 変換効率</p> <p>・ 廃棄物利用可能率: もみがら 0.1、その他 0.8 (堆肥化及び収集・利用困難な部分を除いた比率)。 ・ 変換効率: 0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)</p>
バイオマス(木質)	<p>潜在賦存量(kJ/年) = 森林年生長量(m³) × 木材発熱量 × 4.186(kJ/kcal) × 10³</p> <p>・ 木材発熱量: 4,380(kcal/kg)</p>	<p>期待可採量(kJ/年) = {木材関連事業から発生する バイオマス¹ × バイオマス利用可能率 × 木材発 熱量 × 4.186(kJ/kcal) × 10³ × 変換効率²</p> <p>・ バイオマス利用可能率: 林業由来 1、木材加工業由来 0.8、木質系廃棄物処理施設由来 0.2 ・ 変換効率: 0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時²)</p> <p>1: 林業、木材加工業(製材所等)及び木質系廃棄物処理施設。ヒアリングによる 2: 発電利用時の期待可採量(kWh/年)は上式による数値に1/3,600を乗じ算出(以下同様)。</p> <p>注) は事業種別毎に算出し積算することを示す。</p>
バイオマス(水産)	<p>最大可採量(kJ/年) = {水産物加工による廃棄物量(t/年) × メタンガス発生量 × 発生ガス発熱量 × 4.186(kJ/kcal)}</p> <p>・ 水産物加工による廃棄物量: ヒアリングによる ・ メタンガス発生量: 200~300m³/t-wet ・ 発生ガス発熱量: 6,000kcal/ m³</p> <p>注) は水産物種別毎に算出し積算することを示す</p>	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 廃棄物利用可能率 × 変換効率</p> <p>・ 廃棄物利用可能率: 0.8(堆肥化及び収集・利用困難な部分を除いた比率) ・ 変換効率: 0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)</p>
バイオマス(生ごみ)	<p>最大可採量(kJ/年) = 可燃ごみ量 × 生ごみ比率 × メタンガス発生量 × 発生ガス発熱量 × 4.186(kJ/kcal)}</p> <p>・ 生ごみ比率: 0.2 ・ メタンガス発生量: 60m³/t (含水率 50%WB) ・ 発生ガス発熱量: 6,000(kcal/ m³)</p>	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 廃棄物利用可能率 × 変換効率</p> <p>・ 廃棄物利用可能率: 1 ・ 変換効率: 0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)</p>
バイオマス(生活系)	<p>【し尿のメタン発酵】</p> <p>最大可採量(kJ/年) = し尿処理量(kL /年) × し尿 1kL 当たりメタン発生量 × 発生ガス発熱量 × 4.186(kJ/kcal)}</p> <p>・ し尿のメタン発生量: 8 m³/t ・ 発生ガス発熱量: 4,300 (kcal/ m³)</p>	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 変換効率</p> <p>・ 変換効率: 0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)</p>

資料-5 新エネルギー賦存量推計について

種別	潜在賦存量または最大可採量	期待可採量
	<p>【下水汚泥のメタン発酵】</p> <p>最大可採量(kJ/年) = 下水汚泥発生量*(t /年) × 下水汚泥 t 当たりメタン発生量 × 発生ガス発熱量 × 4.186(kJ/kcal)</p> <ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥のメタン発生量：6 m³ / t 発生ガス発熱量：4,700 (kcal/m³) 	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 変換効率</p> <ul style="list-style-type: none"> 変換効率：0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)
バイオディーゼル燃料利用	<p>潜在賦存量(kJ/年) = 遊休農地面積(ha) × 菜種収穫率 × 搾油率 × 菜種油発熱量 × 4.186(kJ/kcal)</p> <ul style="list-style-type: none"> 菜種収穫率：200kg/10a 搾油率：30% 菜種油発熱量：9,600(kcal/kg) 	<p>期待可採量(kJ/年) = {市内で発生する廃食油量(L) ¹ × BDF 精製率 × BDF 比重 × BDF 発熱量 × 4.186(kJ/kcal) × 変換効率</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用可能率：公共施設及び民間事業者 0.9、家庭 1 変換効率：0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時²) BDF 比重：0.91kg/L BDF 発熱量：9,600(kcal/kg) <p>1：公共施設、民間事業者、家庭部門。 注) は各部門毎に算出し積算することを示す。</p>
廃棄物(ごみ燃焼)	<p>最大可採量(kJ/年) = (可燃ごみ排出量(t/年) - 生ごみ発生量(t/年)) × (1-生ごみ比率) × 可燃ごみの低位発熱量 × 4.186(kJ/kcal) × 1,000</p> <ul style="list-style-type: none"> 可燃ごみの低位発熱量*：2,354(kcal/kg) (可燃ごみ量排出量は市の可燃ごみ量から生ごみ量を差し引いた量を使用) 	<p>期待可採量(kJ/年) = 最大可採量 × 変換効率</p> <ul style="list-style-type: none"> 変換効率：0.7(熱利用時)または0.2(発電利用時)
中小水力	<p>最大可採量(kWh/年) = ハイドロパレー計画における最大使用水量を用いた場合の年間可能発生発電量。</p>	<p>期待可採量(kWh/年) = ハイドロパレー計画における最適開発規模における年間可能発生発電量</p>
波力発電	<p>潜在賦存量(kWh/年) = 波力エネルギー量 (kWh/m 年) × 海岸線長さ (m)</p> <ul style="list-style-type: none"> 波力エネルギー量 (kWh/m 年)：有義波高 0.8m 以上の出現率 × 0.49 × 1/3 有義波高 × 周期 × 1 年の時間数 	<p>期待可採量(kWh/年) = 潜在賦存量 × 利用可能海岸 × 線海岸線利用可能率 × タービン効率 × 発電効率</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用可能海岸線：国定公園、景勝地以外の海岸線 海岸線利用可能率：50% タービン効率：0.60 発電効率：0.40