

指標 11.6.2

指標名、ターゲット及びゴール

指標 11.6.2 都市部における微粒子物質（例：PM2.5 や PM10）の年平均レベル（人口で加重平均したもの）

ターゲット 11.6 2030 年までに、大気の状態及び一般並びにその他の廃棄物の管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する

ゴール 11 包括的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する

定義及び根拠

○ 定義

我が国における本指標の定義は、粒径 2.5 μm 以下の微小粒子状物質（PM2.5）及び粒径 10 μm 以下の浮遊粒子状物質（SPM）について、全国の一般環境大気測定局（以下、「一般局」という。）の有効測定局を対象とし、都道府県別の人口による重み付けをした年平均値である。

○ 概念

PM2.5 とは、大気中に浮遊する粒径 2.5 μm （1 μm =0.001mm）以下の粒子のことであり、SPM とは、大気中に浮遊する粒径 10 μm 以下の粒子のことである。PM2.5 や SPM 等の粒子状物質は、硫酸塩、硝酸塩、炭素成分、無機元素等の様々な成分から構成される。我が国では、大気の大気汚染に係る環境上の条件につき人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として、PM2.5 及び SPM についても環境基準を設定している。

一般局とは、一般環境大気の大気汚染状況を常時監視する測定局であり、自動車排出ガス測定局（自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局）以外の測定局である。

有効測定局とは、PM2.5 については有効測定日数（1 日平均値に係る欠測が 24 時間のうち 4 時間を超えない日）が 250 日以上である測定局であり、SPM については年間測定時間が 6,000 時間以上の測定局である。

○ 根拠及び解釈

PM2.5 や SPM 等の粒子状物質には、産業や交通等の活動により大気中に排出される人為起源のものと、家庭レベル（暖房や調理等）の活動により大気中に排出される人為起源のものがある。また、地域によっては火山等による自然起源のものが多いところもある。これらの粒子状物質は、肺の奥深く

まで入りやすく、呼吸器系への影響に加え、循環器系への影響が懸念されている。

公衆衛生の観点から健康への影響を評価するために、集団間における曝露分布の程度を把握することが重要であり、本指標を算出するにあたり、人口による重み付けをしている。

データソース及び収集方法

PM2.5 及び SPM の測定データは、大気汚染防止法(昭和 43 年法律第 97 号)第 22 条に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準に基づき、都道府県等が PM2.5 や SPM を含む大気汚染物質の濃度を常時監視しており、その測定値を用いている。測定値の確定作業を行い、各年度における年平均値を算出している。

都道府県別の人口データは、総務省統計局により 5 年ごとに行われる「国勢調査に基づく人口」、その間においては総務省統計局が作成した「人口推計」の値を用いている。

算出方法及びその他の方法論的考察

○ 算出方法

上記のデータソースで示した PM2.5 及び SPM の年平均値と都道府県別の人口データをもとに、次の式を用いて算出する。

$$\text{都道府県別の人口による重み付けをした年平均値} = \frac{\sum Cn \times Pn}{\sum Pn}$$

ここで、Cn は一般環境大気測定局の有効測定局における都道府県 (n) ごとの PM2.5 あるいは SPM の年平均値であり、Pn はその都道府県の人口である。

○ コメントと限界

SPM は粒径 10 μ m 以上の粒子を 100%除去できる分粒器を用いて採取した粒子であり、諸外国における PM10 (粒径 10 μ m 以上の粒子を 50%除いた粒子) とは厳密には異なる方法で測定されており、比較する際には留意する必要がある。SPM の 50%カットオフ径はおよそ 7 μ m に相当する。

毎年度において取得可能な統計データとして、都道府県別の人口データを用いる。

データの詳細集計

全国の一般局の有効測定局における PM2.5 及び SPM の年平均値 (都道府県別の人口で加重平均したもの)

参考

- 環境省 大気汚染状況について
<http://www.env.go.jp/air/osen/index.html>
- 国立環境研究所 環境数値データベース
<http://www.nies.go.jp/igreen/index.html>
- 総務省統計局 人口統計データ
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2.html>

データ提供府省

環境省

関連政策府省

環境省

担当国際機関

世界保健機関 (WHO)