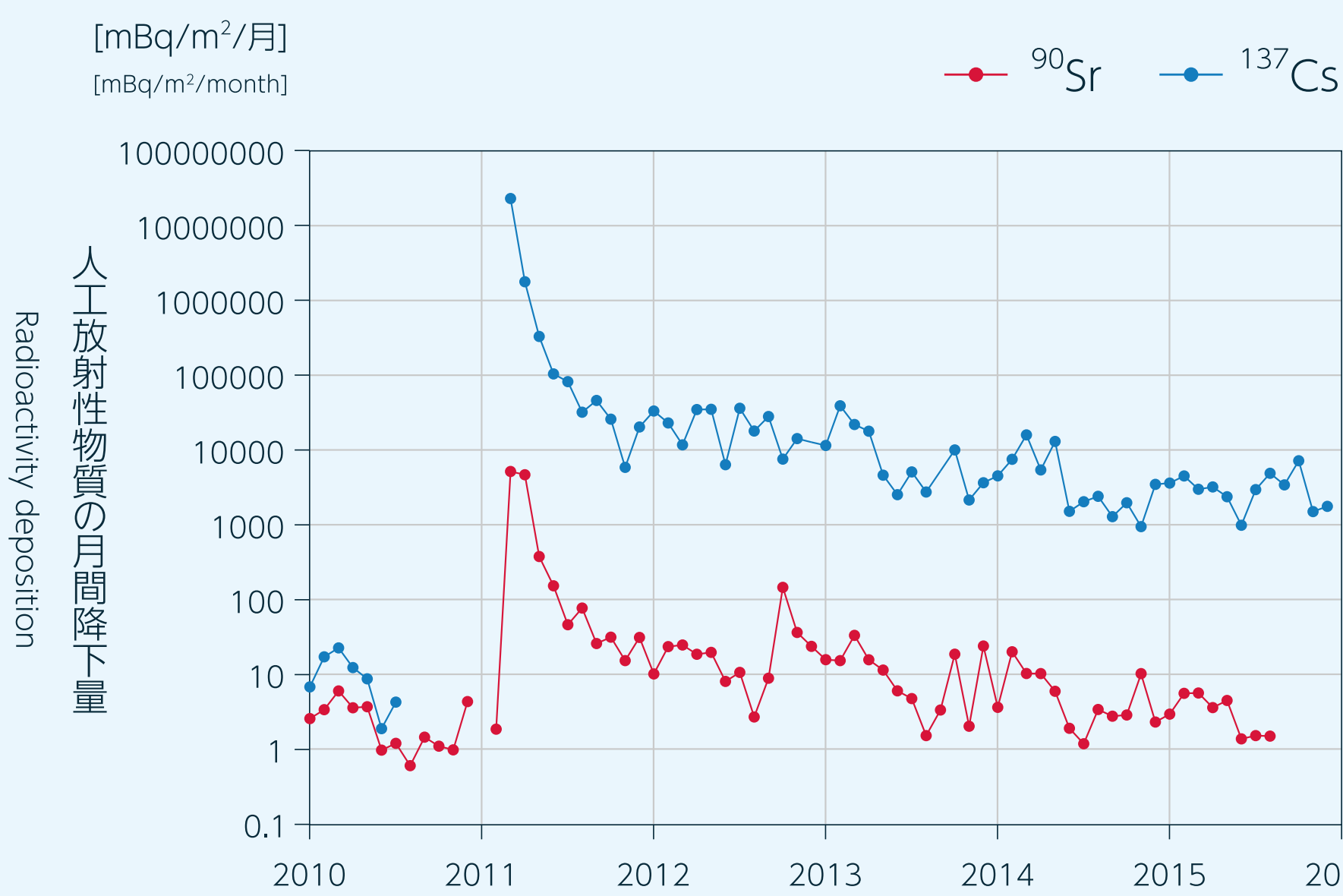


消えない大気中セシウム

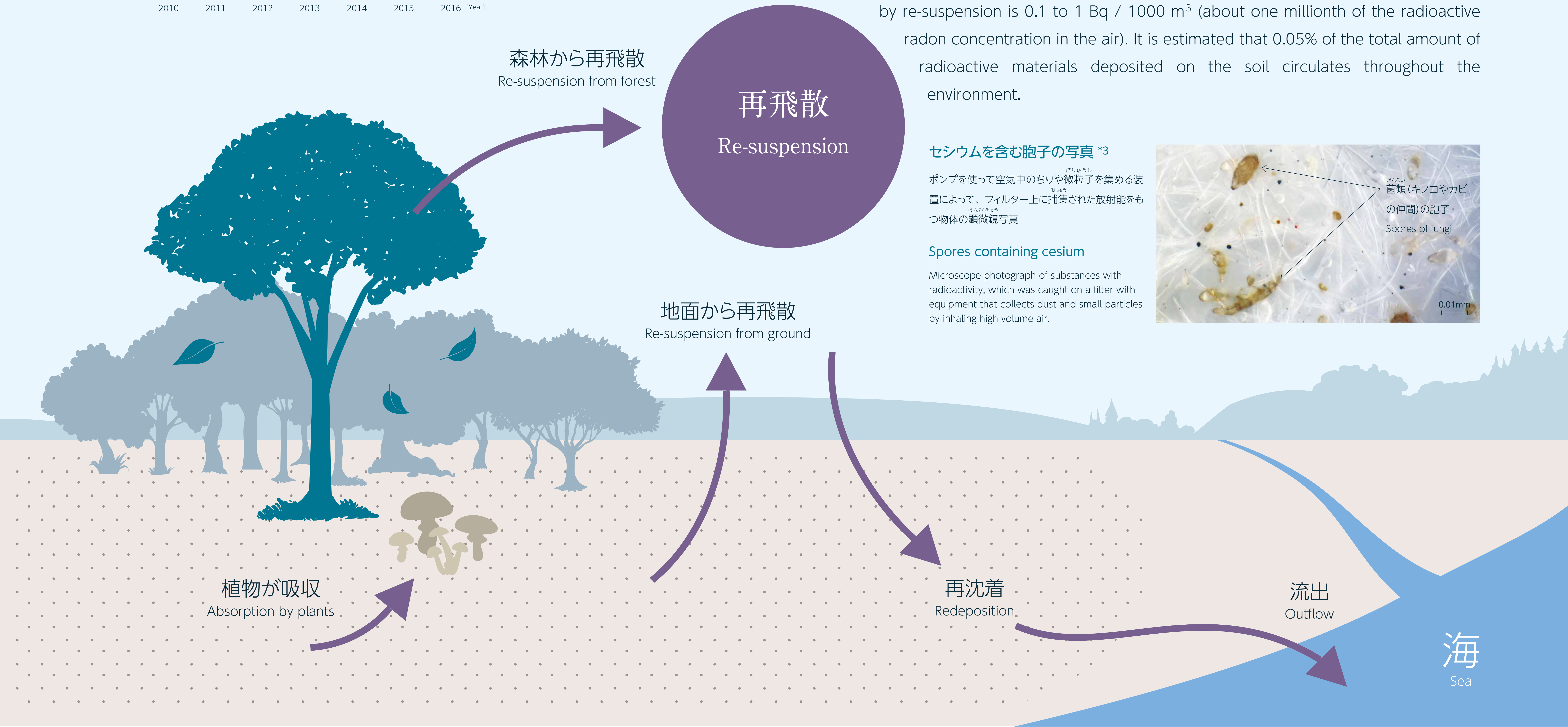
地上へ降ってくる放射性物質の量は、原発事故後1年以内に急速に減少しました。しかしながら、事故後5年を経てもなお、事故前より多い量のセシウム(¹³⁷Cs)やストロンチウム(⁹⁰Sr)が降り続いていることが観測されています。

Cesium remaining in the atmosphere

The amount of radioactive materials falling to the ground rapidly declined within a year. However, radioactive cesium (¹³⁷Cs) and strontium (⁹⁰Sr) continue to be observed with a higher flux level than those before the accident, even after five years.



地上に落ちてくる放射性物質質量の変化*2
Temporal change of radioactivity in fallout



再飛散の形態

現在も大気中に見られるセシウムやストロンチウムは、いったん地面に降ったものが、土埃とともに再び舞い上がったり(土壌ダスト)、水に溶けて植物に吸収され花粉や胞子とともに大気中へ放出されたり(バイオエアロゾル)して、エアロゾルとして漂っていると推察されています*4。帰還困難区域内での観測から、これら再浮遊による放射性物質濃度は、1000m³に0.1～1ベクレル(空気中の放射性ラドン濃度*5のおよそ100万分の1ほど)。土壌に沈着した放射性物質の総量のうち、0.05%がこのように環境中を循環していると見積もられています。

Form of re-suspensions

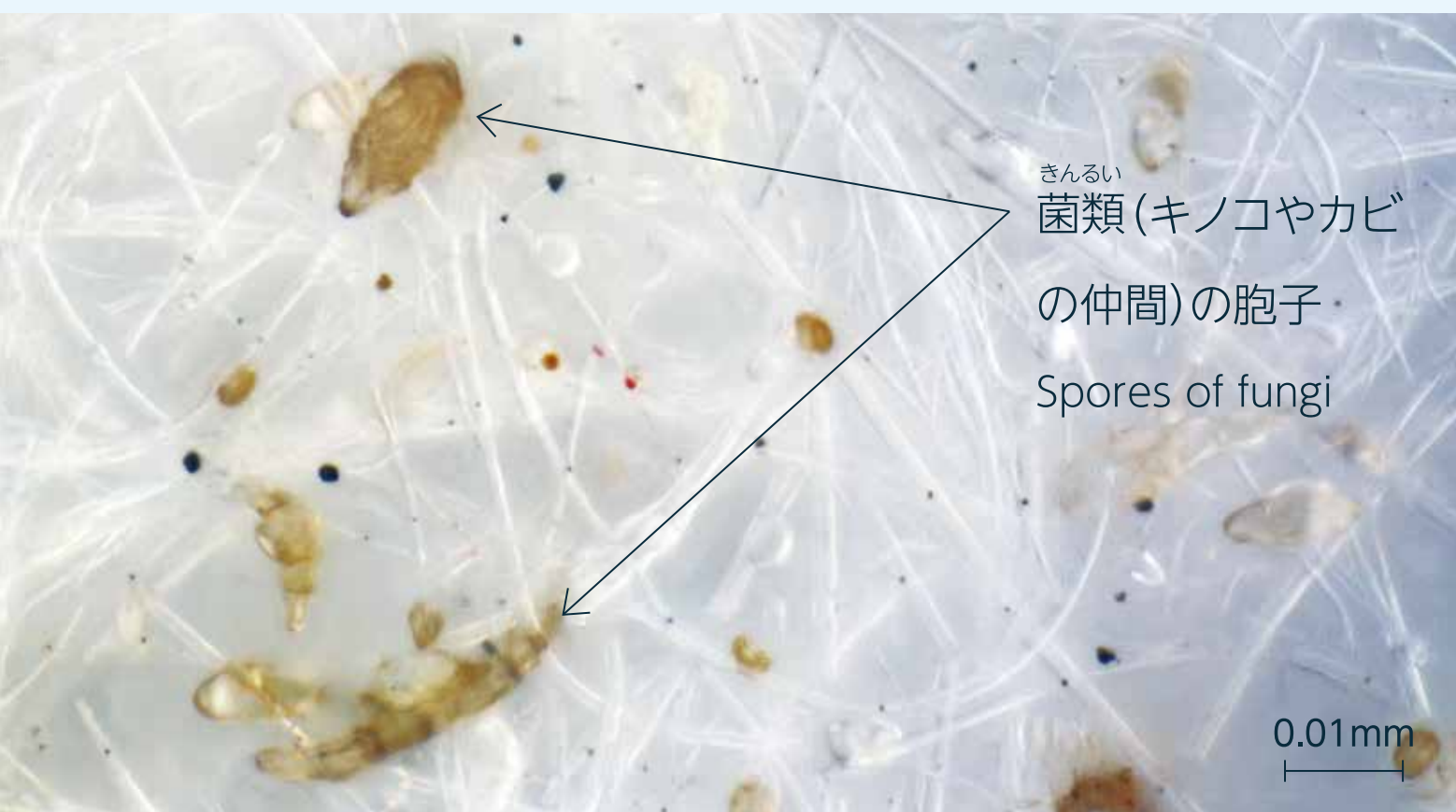
After falling to the ground, a part of radioactive cesium and strontium were attracted by soil and re-suspended by dust emission. Another part of the radioactive materials were dissolved in water underground, absorbed by plants, and seems to re-suspend in the form of pollens and spores. From observations in the difficult-to-return zone, the radioactive material concentration by re-suspension is 0.1 to 1 Bq / 1000 m³ (about one millionth of the radioactive radon concentration in the air). It is estimated that 0.05% of the total amount of radioactive materials deposited on the soil circulates throughout the environment.

セシウムを含む胞子の写真*3

ポンプを使って空気中のちりや微粒子を集める装置によって、フィルター上に捕集された放射能をもつ物体の顕微鏡写真

Spores containing cesium

Microscope photograph of substances with radioactivity, which was caught on a filter with equipment that collects dust and small particles by inhaling high volume air.

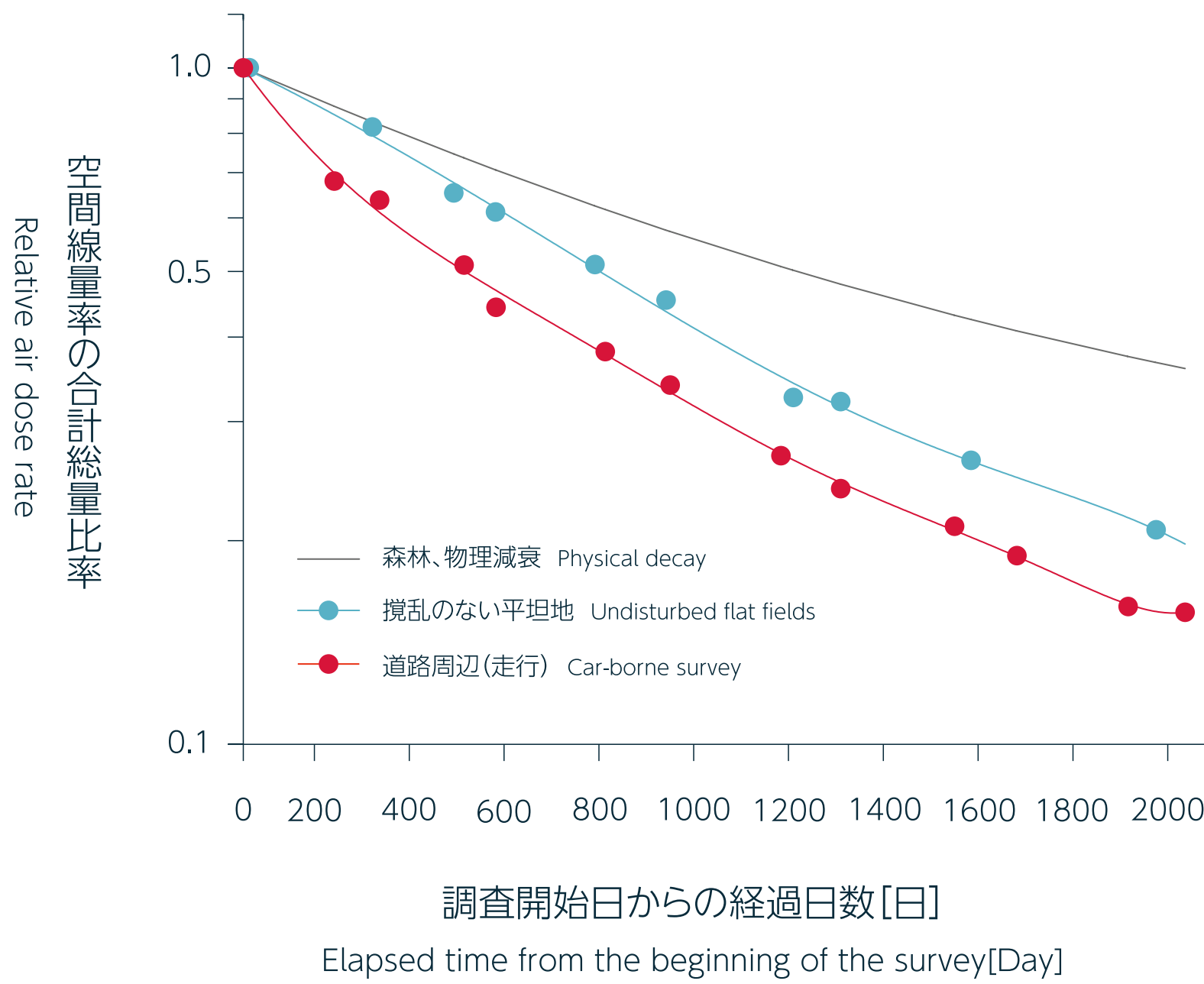


地面に降った放射性物質のその後

現在も地上に残る放射性物質の主なものは、半減期が30年の放射性セシウム(¹³⁷Cs)です。土壌に強く吸着していて大部分は動きませんが、物理崩壊に加えて、除染による効果、そして雨水によって川や海へ流される効果によって、徐々に汚染度は下がっています。

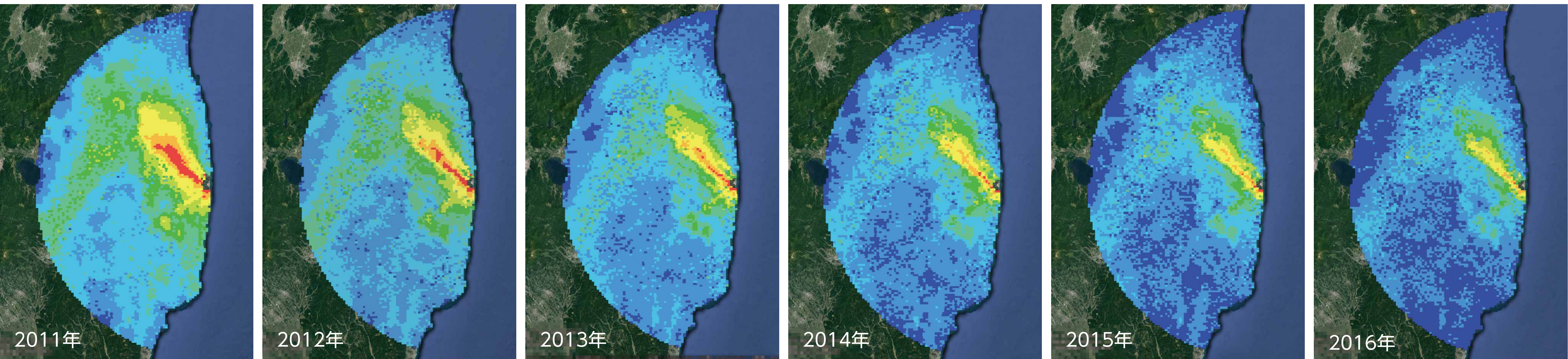
Status of radioactive materials after falling to the ground

A main radioactive component remaining in the ground is cesium (¹³⁷Cs), having a half-life of 30 years. They are strongly attached to soil and most do not move. But the radiation level is gradually reducing by physical decay, decontamination, and removal by rainwater flows to rivers and the ocean.

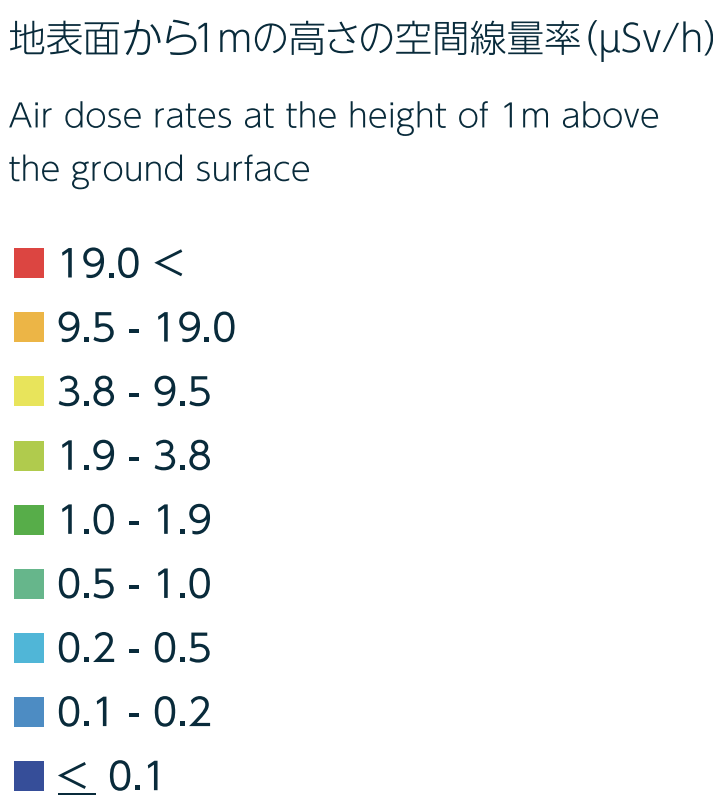


空間線量率の減少の様子*1

Temporal change of the air dose rate



80km圏内における地表1mの空間線量率の変化*1
Air dose rate at 1 m above the ground within 80km area



*1: データ提供 日本原子力研究開発機構(本件は、平成23年度から文部科学省にて、平成25年度以降から現在まで原子力規制庁の委託事業として実施されている「放射性物質の分布状況等に関する調査」で得られた成果の一部である) *2: データ提供 気象研究所 *3: 写真提供 茨城大学 *4: Kajita et al., 2016, Atmos. Chem. Phys., 16, 13149-13172 *5: 放射線医学総合研究所(監訳)「放射線の線源と影響」 国連科学委員会2000年報告書