

平成19年度海洋環境放射能総合評価事業成果報告書  
(核燃料サイクル施設沖合海域)の概要

平成20年5月20日  
文部科学省原子力安全課

本事業については、平成3年より青森県核燃料サイクル施設沖合を調査対象として追加し、毎年2回の海産生物、海水中の、及び毎年1回の海底土の放射能調査を実施。平成18年度までは青森県沖合のみが対象であったが、平成19年度より岩手県沖合も調査対象として加えた。調査結果の概要は以下のとおり。

①海産生物・海底土・海水について、試料中の放射性物質濃度  
( $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{239+240}\text{Pu}$ ) に再処理施設からの影響は認められない。

②海水中のトリチウムについては、0.093Bq/L ～ 0.46Bq/L (バックグラウンド約0.1Bq/L ～ 0.2Bq/L) の値を検出した。  
これは通常、水道水中に含まれるトリチウム濃度0.6Bq/L ～ 1.4Bq/L に比べ同水準から1／3程度のレベルである。

③非常に保守的な評価として、岩手県沖合で検出された最大の濃度0.46Bq/Lが1年間継続したと仮定し、その海域に生息している魚介類94.9kg<sup>(注)</sup>を1年間摂取したものとして評価する。その場合の成人の被ばく線量は年間に自然界から受ける平均的被ばく線量2.4mSvと比較して、240万分の1となり、人体や環境に全く影響を与えるものではない。

(注) 日本人が1年間に平均して摂取する魚介類の量

ちなみに、我が国の河川水等の平均トリチウム濃度は0.6Bq/Lとなることから、仮にトリチウムを含む河川水等で生育した魚介類を1年間摂取し続けた場合の人の被ばく線量を評価すると2.4mSvの150万分の1となり、これと比べても全く問題がないものである。

## 報告書概要

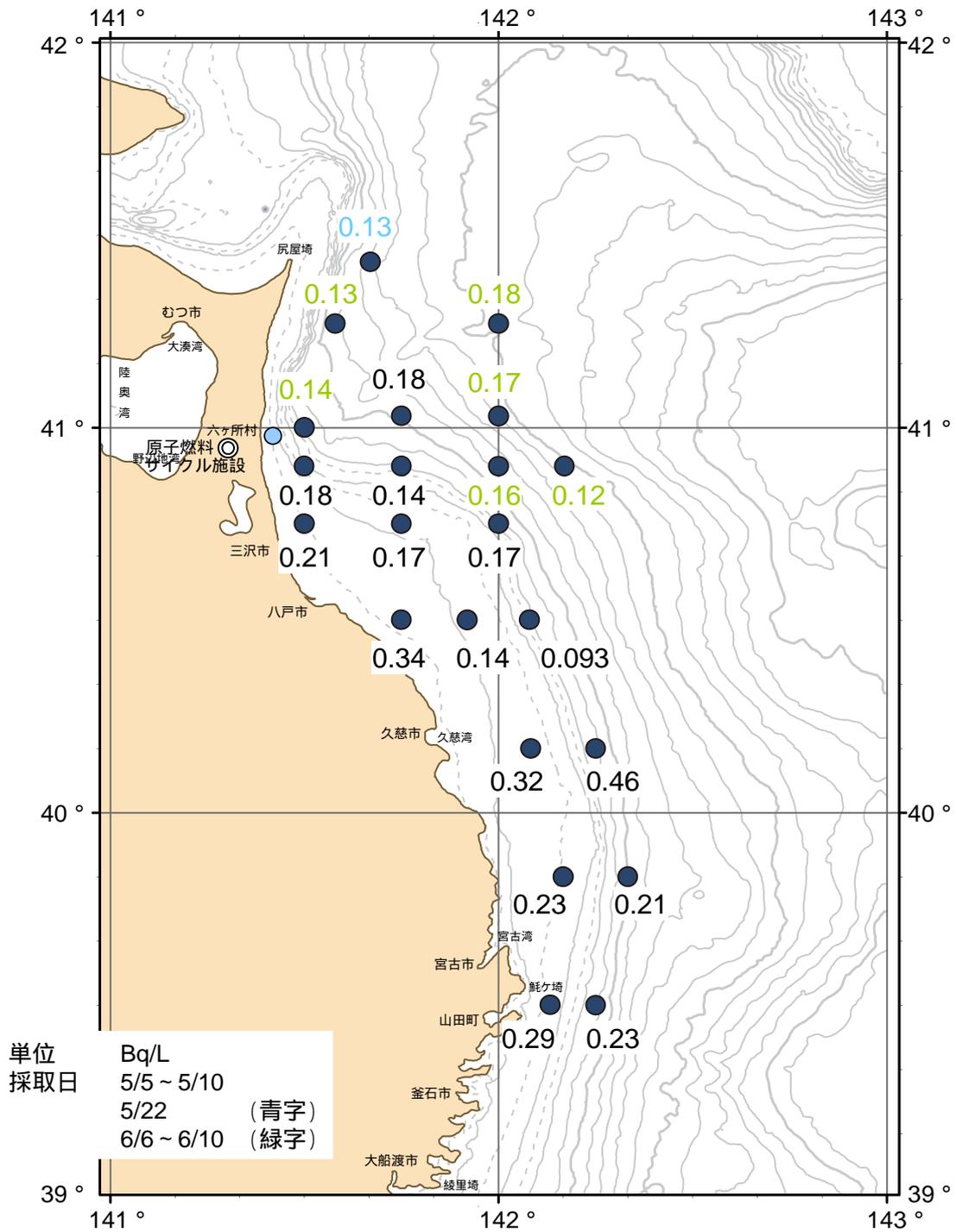
本年度調査のうち、トリチウム濃度について前期調査で岩手県沖合において最大 0.46Bq/L (バックグラウンド約 0.2Bq/L) の値、及び後期調査で再処理施設付近において 0.43Bq/L の値。

- (1) 今回の調査で検出された岩手県沖合のトリチウム濃度 0.46Bq/L が1年間継続したと仮定し、その海域の魚介類を1年間全て摂取することはないが、最大の被ばく線量を試算するために、仮にその海域の魚介類 94.9kg を1年間摂取したとすると、人の被ばく線量は、0.0000018mSvとなる。バックグラウンドレベルの海域からの魚介類からも年間 0.0000008mSv の線量を受けており、差分の 0.000001mSv と年間に自然界から受ける平均的被ばく線量 2.4mSv と比較して、240万分の1の線量であり、人体や環境に全く影響を与えるものではない。
- (2) なお、河川水や湖沼水は海水よりもトリチウム濃度が高い。そのため、仮にトリチウムを含む河川水等で生育した魚・藻類を1年間摂取し続けた場合の人の被ばく線量を評価する。我が国の平均的なデータが 0.6Bq/L であり、被ばく線量は 0.0000024mSv であり、上記と同様に差分の 0.0000016mSv と年間に自然界から受ける平均的被ばく線量 2.4mSv と比較して、150万分の1の線量であり、人体や環境に全く影響を与えるものではない。
- (3) 岩手県沖合の海水を飲料水として摂取することはないが、仮に 0.46Bq/L の濃度の水を1年間飲み続けたと仮定した場合、成人の被ばく線量は、0.000008mSv となる。一方で、日本全国の水道水には元々 0.6Bq/L ～ 1.4Bq/L のトリチウムが含まれているため、水道水から受ける被ばく線量は 0.00001mSv から 0.000024mSv となる。これと比べても、水道水から受ける被ばく線量とほぼ同じか3分の1程度の値となる。いずれにしても、年間に自然界から受ける平均的被ばく線量 2.4mSv と比較して、30万分の1の線量であり、仮にこの水を飲み続けたとしても人体や環境に全く影響のあるものではない。
- (4) また、0.46Bq/L という値は平成3年の青森沖と同じトリチウム濃度。なお、1983年頃のデータでは、湖水 3.67Bq/L、河川水 1.91Bq/L、沿岸海水 0.75Bq/L などのトリチウム濃度であり、25年程度以前では現在よ

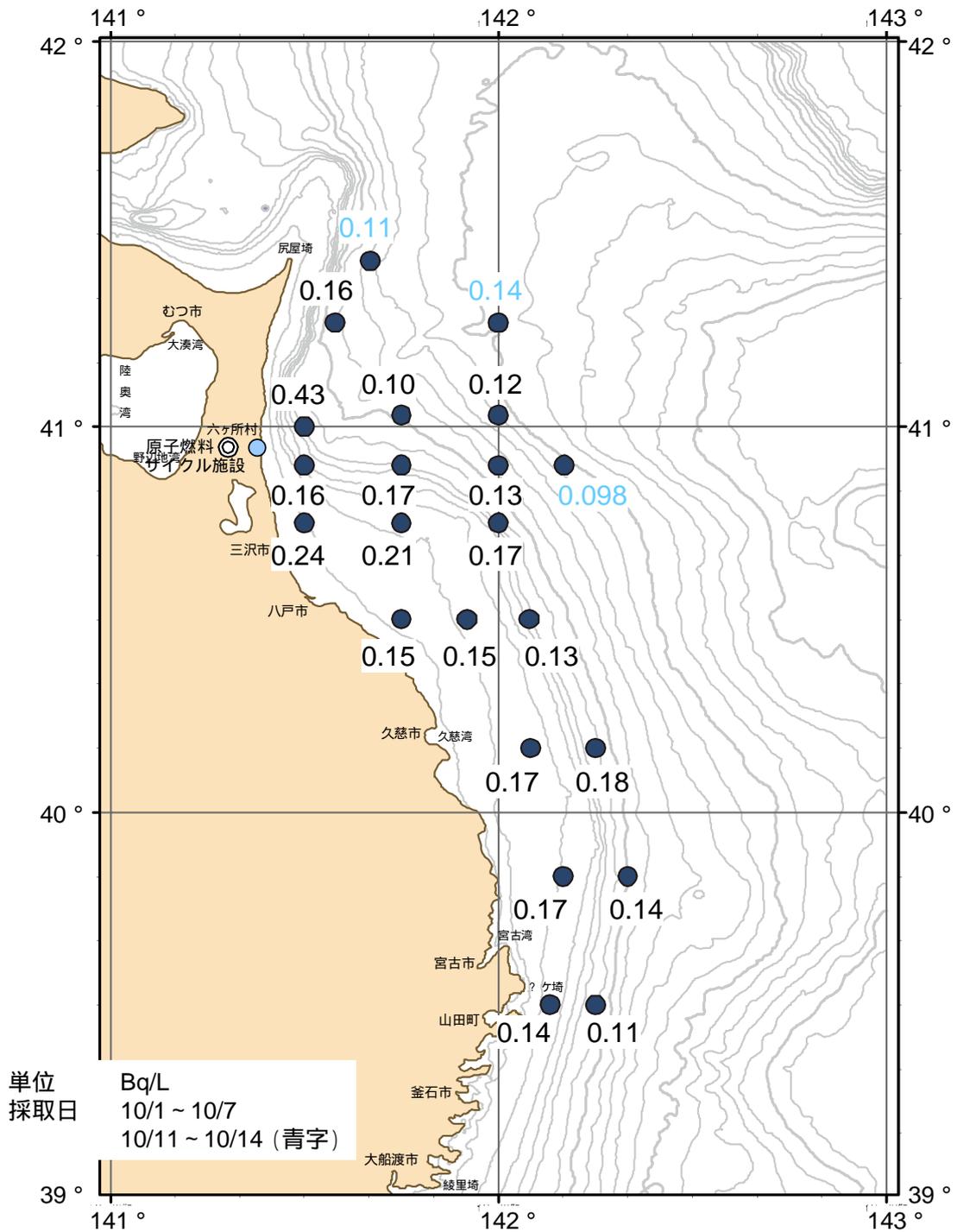
りはるかに高い濃度。

注) トリチウムは水素の同位体元素であり、半減期は約12年である。トリチウムはおもに水に取り込まれており、水圏（蒸気・降水・地下水・河川水・湖沼水・海水・飲料水・生物中）に広く拡散分布している。トリチウムは宇宙線が大気（窒素、酸素）にあたり、生成される。また、過去の大気圏核実験により生成されたり、発電所等から放出されたトリチウムも存在している。

トリチウムが含まれた水は地球を循環しているため、雲になり雨が降り、川となって海に流れ込む、という繰り返しである。そのため、河川水や湖沼の方が海水よりもトリチウム濃度が高い。



平成 19 年度第 1 回採取 核燃海域表層水中のトリチウム濃度



平成 19 年度第 2 回採取 核燃海域表層水中のトリチウム濃度