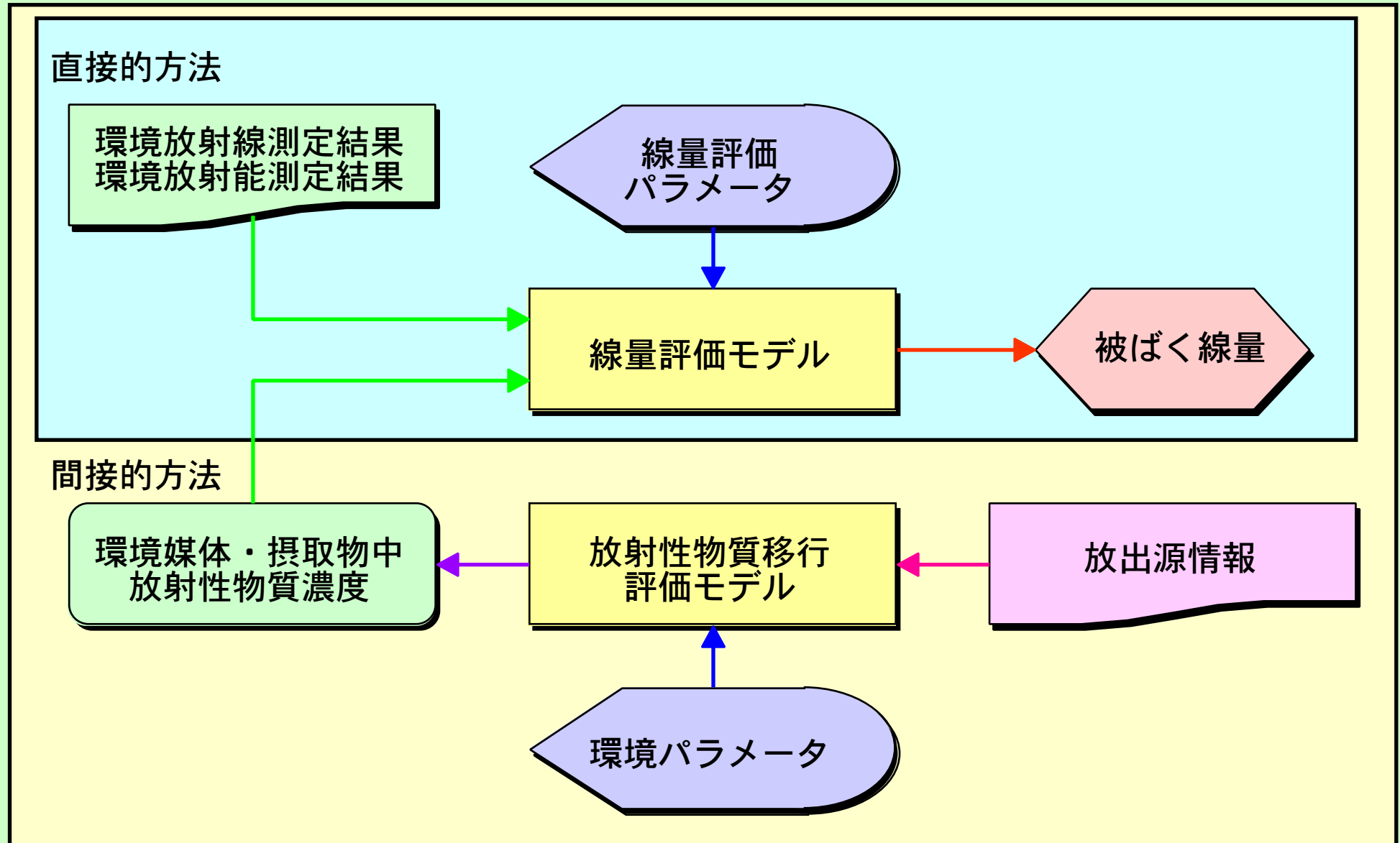
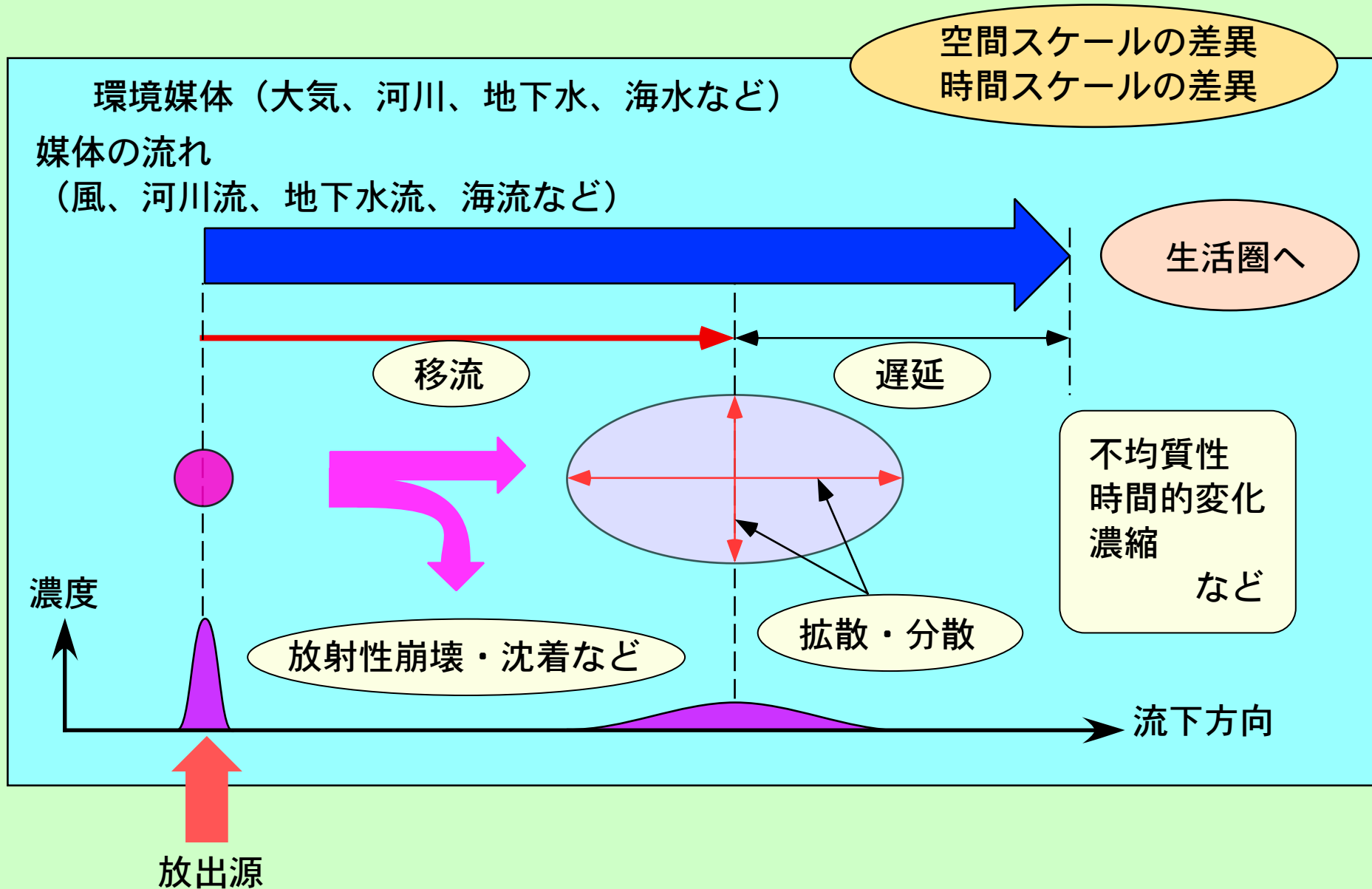


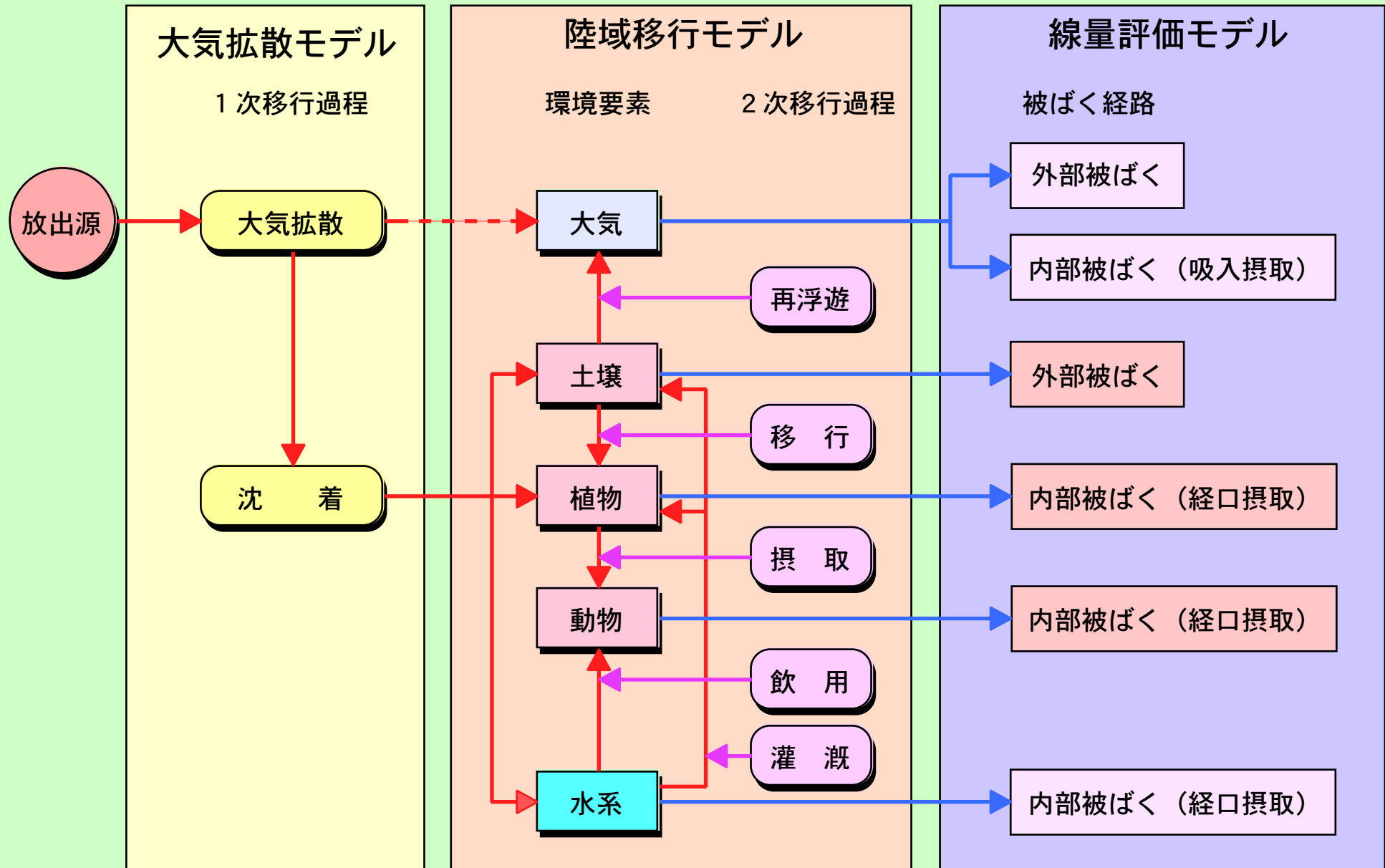
線量評価手法の概念図



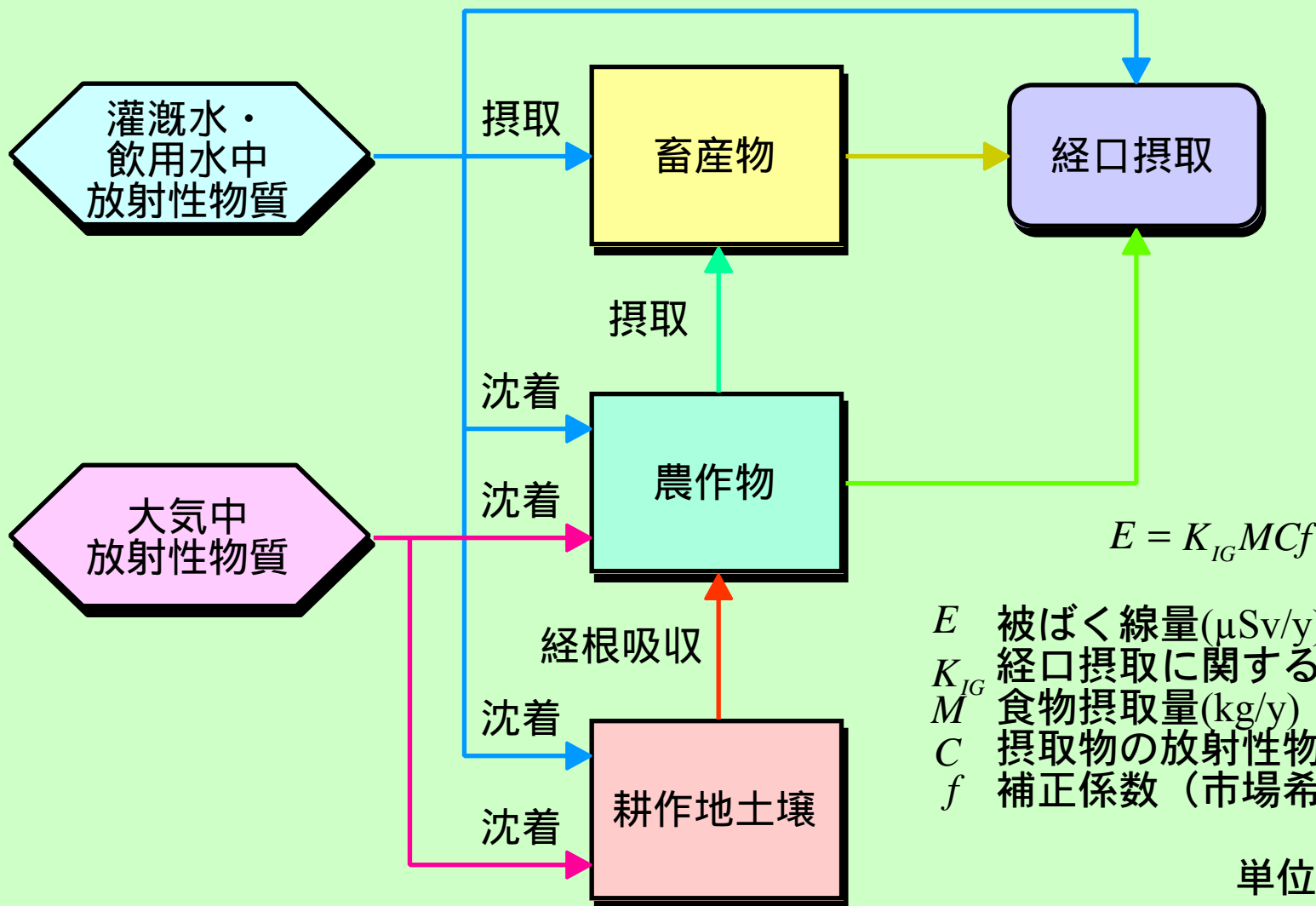
環境媒体の流れに伴う放射性核種の 主な移行機構の概念図



大気放出放射性核種の線量評価における 主な移行経路及び被ばく経路



経口摂取による主な内部被ばく経路と線量評価式





内閣府

福島第一原子力発電所から大気中への

放射性核種（ヨウ素 131、セシウム 137）の放出総量の推定的試算値について

平成 23 年 4 月 12 日

原子力安全委員会

1. 趣旨

- (1) 今回の福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質の量を正確に推定することは、現段階ではまだ困難です。
- (2) このような状況ではありますが、原子力安全委員会は、事故の全容を把握する一環として、日本原子力研究開発機構の協力を得て、福島第一原子力発電所から大気中に放出された特定の放射性核種の放出総量の推定的試算を進めてきましたので、現段階でのその結果を公表します。

2. 結果

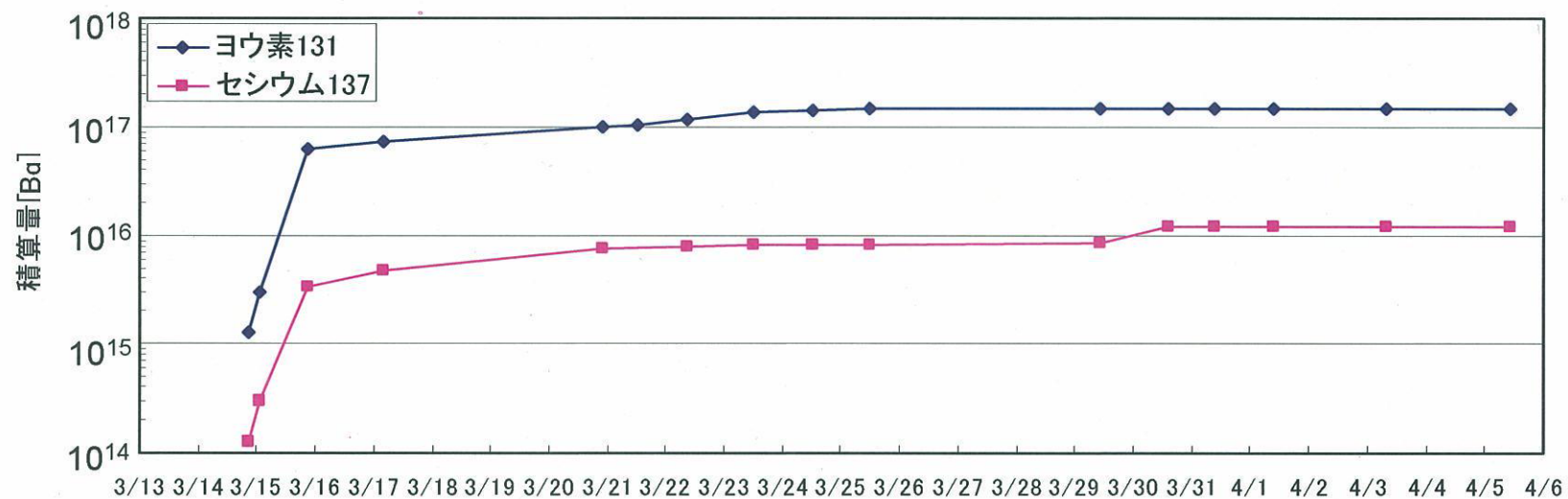
- (1) 推定は、現在まで得られている環境モニタリング等のデータと大気拡散計算から特定の核種について大気中への放出量を逆推定する手法で行いました。
- (2) その結果、ヨウ素 131 とセシウム 137 について、3 月 11 日から 4 月 5 日までの大気中への一部の核種の放出放射能総量として、ヨウ素 131 が 1.5×10^{17} Bq、セシウム 137 が 1.2×10^{16} Bq という推定的試算値が出されました。

推定的試算を行った大気中に放出されたヨウ素 131、セシウム 137 は、事故発生から終息までの周辺の被ばく線量を評価する上で重要なものです。なお、今回の事故により環境中に放出された放射性物質としては、他に、大気中に放出された希ガス、海洋に放出された放射性物質、敷地内の表層や土壌中に沈着したものがああります。

3. 今後

今後も引き続き、この種の作業結果については、とりまとめ次第公表してまいります。

ヨウ素131、セシウム137の大気中への放出総量(モニタリングデータからの推定値)



注)事故発生以来その日までに大気中に放出された総量を示しているものです。
その日1日で放出された量ではありません。

表 土壌及び植物試料*1の分析結果一覧

試料名	地点番号 または 採取地	採取日	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr	単位
陸土	31*2	3月17日	30,000	2,300	2,300	13	3.3	Bq/kg湿土
陸土	32*2	3月16日	100,000	20,000	19,000	81	9.4	Bq/kg湿土
陸土	33*3	3月16日	160,000	52,000	51,000	260	32	Bq/kg湿土
植物	大玉村	3月19日	43,000	89,000	90,000	61	5.9	Bq/kg生
植物	本宮市	3月19日	21,000	57,000	57,000	28	3.7	Bq/kg生
植物	小野町	3月19日	22,000	12,000	12,000	12	1.8	Bq/kg生
植物	西郷村	3月19日	12,000	25,000	25,000	15	3.8	Bq/kg生

* 1 植物は福島県から提供された。

* 2 浪江町

* 3 飯舘村

福島第一原子力発電所 土壤中のPu測定結果

1. 測定結果

(単位：Bq/kg・乾土)

採取場所 ()は1,2号機スタックからの距離	採取日 分析機関	Pu-238	Pu-239, Pu-240
①グランド(西北西約500m)	4月21日 JAEA	ND	ND
②野鳥の森(西約500m)		ND	ND
③産廃処分場近傍(南南西約500m)		$(1.5 \pm 0.25) \times 10^{-1}$	ND
国内の土壌*		ND $\sim 1.5 \times 10^{-1}$	ND ~ 4.5

※：文部科学省「環境放射線データベース」昭和53年～平成20年

2. 評価

検出されたPu-238の濃度は、過去の大気圏内核実験において国内で観測されたフォールアウトと同様なレベルである。しかし、これまでの結果から今回の事故に由来する可能性が考えられる。

なお、グランド及び産廃処分場近傍においては、3/21以降にサンプリングした試料からPu-238およびPu-239、Pu-240が検出されているが、値に大きな変化は見られていない。

以上

(平成23年5月3日 東京電力株式会社プレスリリースより)

土壤ガンマ線核種分析結果

1. 測定結果 発電所構内における土壤のガンマ線核種分析結果は下表の通り。Puの分析を行った全試料について分析を行った。

2. 評価 平成21年度に福島県で測定した土壤のガンマ線核種分析結果は以下の通りであり、これと比較して高い濃度の放射性物質が検出されている。

<H21年度福島県による土壤分析結果>

Cs-137:ND~21Bq/kg・乾土、その他:ND

(単位:Bq/kg・湿土)

試料採取場所	【定点①】*1 グランド (西北西約500m)*2	【定点②】*1 野鳥の森 (西約500m)*2	【定点③】*1 産廃処分場近傍 (南南西約500m)*2	
試料採取日	4/21	4/21	4/21	
分析機関	JAEA	JAEA	JAEA	
測定日	4/22	4/22	4/22	
核種	I-131(約8日)	4.3E+05	1.2E+04	1.1E+06
	I-132(約2時間)	ND	ND	ND
	Cs-134(約2年)	4.9E+05	1.4E+03	2.8E+06
	Cs-136(約13日)	1.3E+04	ND	8.5E+04
	Cs-137(約30年)	5.0E+05	1.6E+03	2.8E+06
	Te-129m(約34日)	2.5E+05	ND	1.7E+06
	Te-132(約3日)	ND	ND	ND
	Ba-140(約13日)	ND	ND	ND
	Nb-95(約35日)	9.6E+02	ND	4.1E+03
	Ru-106(約370日)	ND	ND	ND
	Mo-99(約66時間)	ND	ND	ND
	Tc-99m(約6時間)	ND	ND	ND
	La-140(約2日)	ND	ND	ND
	Be-7(約53日)	ND	ND	ND
	Ag-110m(約250日)	2.5E+03	ND	4.9E+03

*1 定点で、「グランド」「産廃処分場近傍」は、過去のサンプリングポイントが重ならないよう隣接地を、「野鳥の森」は同じポイントを深さ方向にサンプリング

*2 1,2号機スタックからの距離

福島第一原子力発電所 土壤中の Am, Cm の測定結果

1. 測定結果

(単位: Bq/kg・乾土)

採取場所 ()は1,2号機スタックからの距離	採取日 分析機関	Pu-238*1	Pu-239*1 Pu-240*1	U-234*2	U-235*2	U-238*2	Am-241	Cm-242	Cm-243 Cm-244
①グラウンド(西北西約500m)	4月4日 日本分析 センター	(2.1±0.19) ×10 ⁻¹	(6.3±0.95) ×10 ⁻²	(7.2±0.39) ×10 ⁰	(3.2±0.69) ×10 ⁻¹	(8.2±0.43) ×10 ⁰	(2.7±0.70) ×10 ⁻²	(2.4±0.12) ×10 ⁰	(1.9±0.19) ×10 ⁻¹
1~3号機における燃料の平均核種濃度比(Pu-238を1とした場合の比)*3		1	—	—	—	—	0.1	10	1

*1:平成23年4月14日公表 *2:平成23年4月22日公表 *3:ORIGENコードによる計算値(概数)

2. 評価

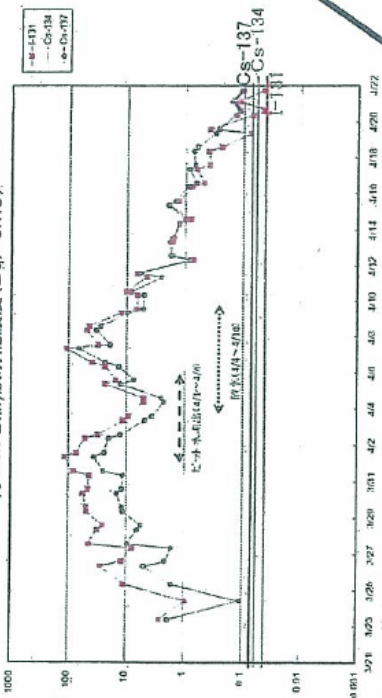
今回検出されたAm及びCmは、以下の理由により、今回の事故に由来することが考えられる。

- ・ Cm-242/Cm-243/Cm-244 は自然界に存在しない核種であり、特に半減期の比較的短いCm-242(半減期:約160日)が検出されていること
- ・ 試料番号①のPu-238に対する各核種(Am-241/Cm-242/Cm-243, Cm-244)の濃度比が1~3号機における燃料の平均核種濃度比とほぼ同じであること
試料番号①のPu-238: (Am-241/Cm-242/Cm-243, Cm-244) ≒ 1 : (0.1/11/0.9)

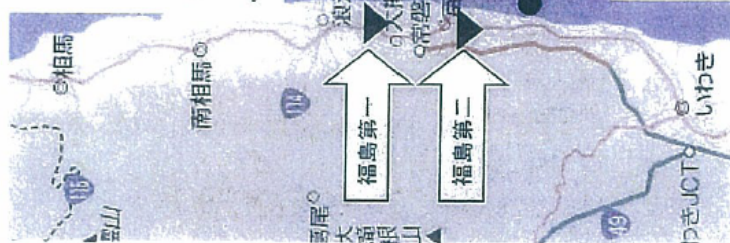
以上

東京電力(株)による施設近くの沿岸及び15km沖合の海水の放射能濃度分析結果

福島第一 5,6放水口北側(5.6u放水口から北側に
約30m地点)放射能濃度(Bq/cm³)

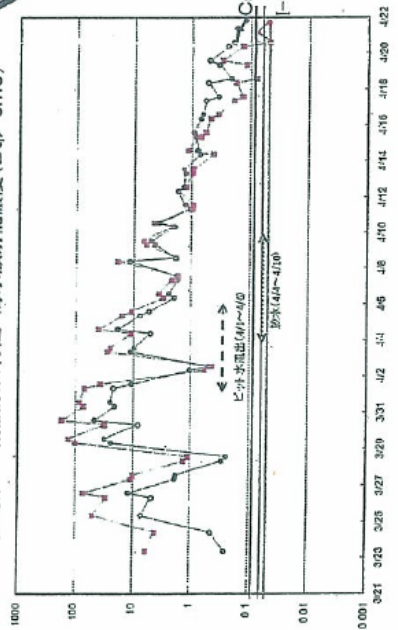


サンプリングポイント



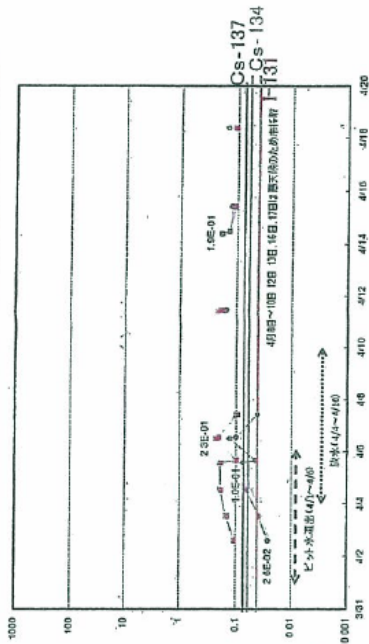
沖合15km地点

福島第一 南放水口付近 海水放射能濃度(Bq/cm³)

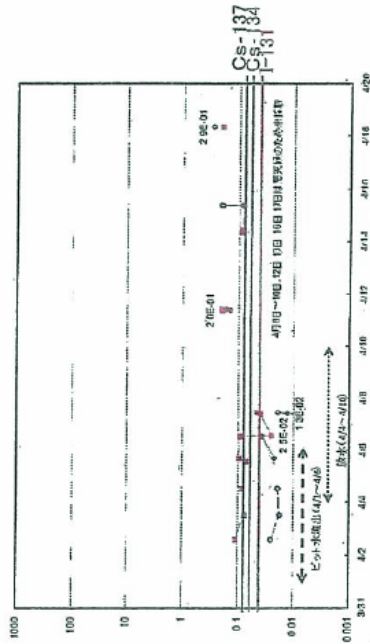


← - - - - -> (4/1~4/6)
← ·······> (4/4~4/10)

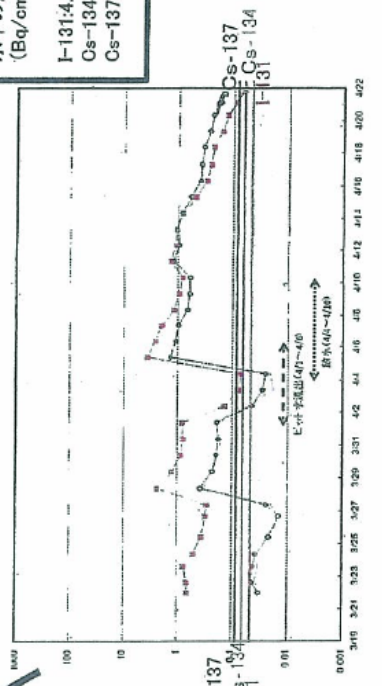
福島第一 敷地沖合約15km付近 海水放射能濃度(Bq/cm³)



福島第二 敷地沖合約15km付近 海水放射能濃度(Bq/cm³)



福島第二 岩沢海岸付近 海水放射能濃度(Bq/cm³)



周辺監視区以外の
水中の濃度限度
(Bq/cm³)
I-131:4.0 × 10⁻²
Cs-134:6.0 × 10⁻²
Cs-137:9.0 × 10⁻²

福島第一原発2号機から流出した高濃度の放射性物質を含む汚染水について

平成23年4月25日原子力安全・保安院 (<http://www.meti.go.jp/press/2011/04/20110425002/20110425002-2.pdf>) より