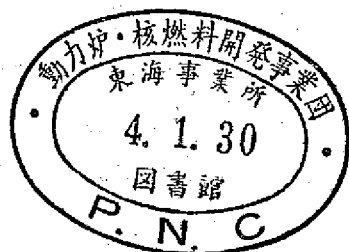


再処理工場陸上環境被ばく線量算出方法

および計算コード：CONTE

Dose Calculation Method for the Terrestrial Environment
of Tokai Reprocessing Plant and the Calculation Code: CONTE

December 1977



動力炉・核燃料開発事業団

東海事業所

Tokai Works

Power Reactor & Nuclear Fuel Development Corporation

複製又はこの資料の入手については、下記にお問い合わせ下さい。

〒319-11 茨城県那珂郡東海村大字村松4-33

動力炉・核燃料開発事業団

東海事業所 技術開発推進部・技術管理室

Enquires about copyright and reproduction should be addressed to:Technology
Management Section, Tokai Works, Power Reactor and Nuclear Fuel Development
Corporation, 4-33 O-aza-Muramatsu, Tokai-mura, Naka, Ibaraki-ken, 319-11, Japan

動力炉・核燃料開発事業団 (Power Reactor and Nuclear Fuel Development
Corporation)

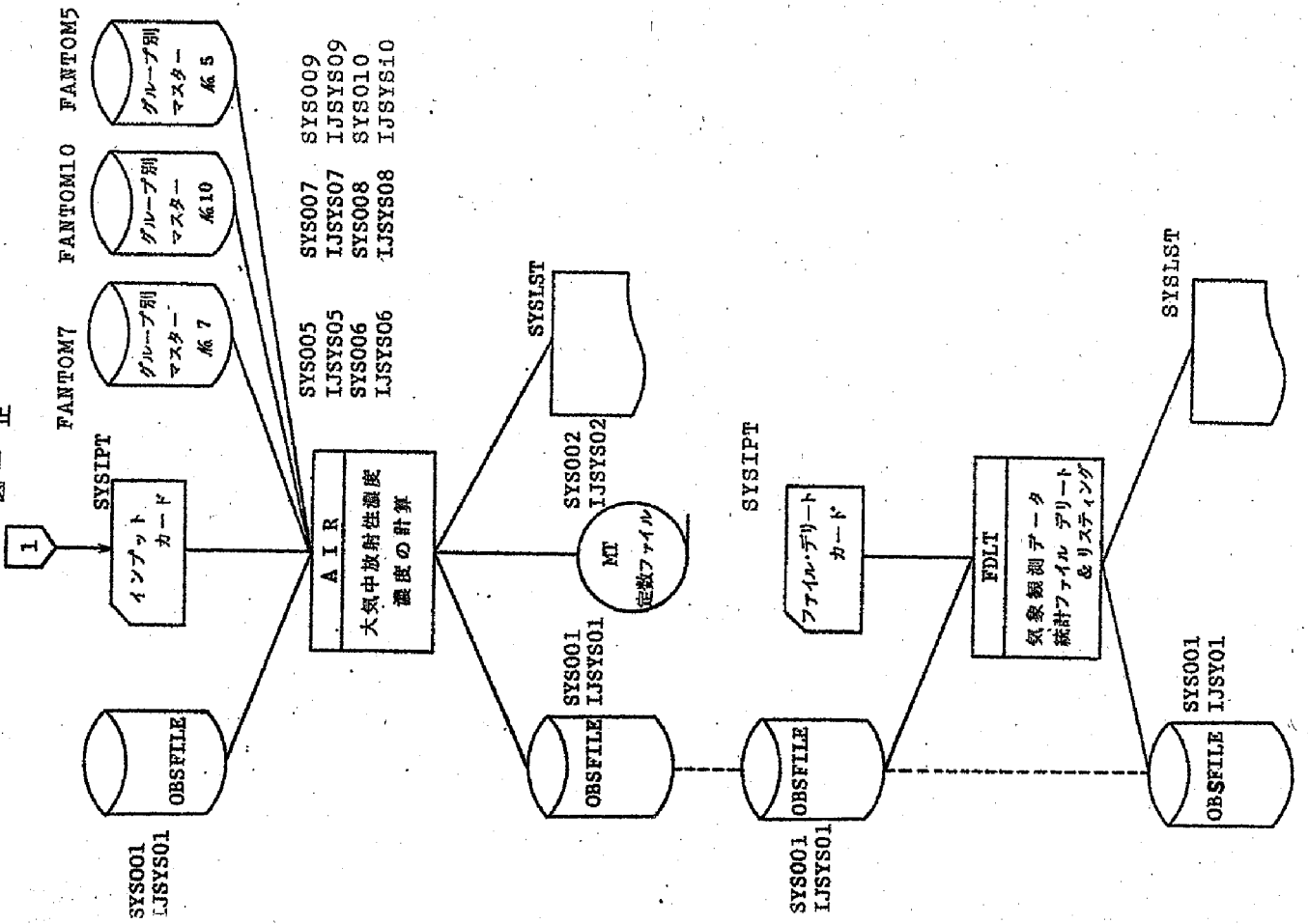
正誤表

ページ	修正	誤	正
要旨	下 2	continuously by Tokai environmental telemeter.	continuously by Tokai Environmental telemeter
目次	下 1	追加	<p>(1) 入力例 103</p> <p>(2) 出力例 106</p> <p>3.10. 使用上の注意 117</p>
2	下表	放射収変比 (Q) (cal/cm ² ·h)	放射収変比 (Q) (cal/cm ² ·h)
		$Q > 1.8 \quad 1.8 > Q > 3.6 \quad 3.6 > Q$	$Q > 1.8 \quad 1.8 > Q > 3.6 \quad 3.6 > Q$
6	下 5	¹³¹ I $\lambda = 9.954 \times 10^{-7} \text{ (s}^{-1}\text{)}$ であるが計算上は $\lambda = 0$ とする。	¹³¹ I $\lambda = 9.954 \times 10^{-7} \text{ (s}^{-1}\text{)}$ であるが計算上は $\lambda = 0$ とする。
14	上 5	⁸⁵ Kr 放射性露ガンマ線量	⁸⁵ Kr 放射性露ガンマ線量 ※
17	上 7	$= K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot T \cdot K_0 \cdot \mu_a \cdot B \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \frac{B(\mu\rho) \exp(-\mu\rho)}{4\pi\rho^2}$	$= K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot T \cdot K_0 \cdot \mu_a \cdot B \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \frac{B(\mu\rho) \exp(-\mu\rho)}{4\pi\rho^2}$
	下 1	追加	<p>※ ここに述べる放射性露ガンマ線量の計算は、計算コード CONTE には含まれない。 この計算を行うコードは KR85G と呼ばれ、そのための専用コードとなっている。 ただし、KR85G に入力される気象統計値および ⁸⁵Kr の放出率は CONTE により出力される。 ¹³¹I の空気中濃度の 1 年平均値 (μCi/cm³) Df = 対象核種の線量換算係数 (mrem per μCi/cm³)</p>
16	上 4	¹³¹ I の空気中濃度の 1 年平均値 (μCi/cm ³)	¹³¹ I の空気中濃度の 1 年平均値 (μCi/cm ³)
17	下 1	Df = 対象核種の線量換算係数 (mrem per μCi/cm ³)	Df = 対象核種の線量換算係数 (mrem per μCi/cm ³)
20		図一誤	図一正
21	下 1 3		
22	上 4, 11	II-5 参照。	3.5 参照。

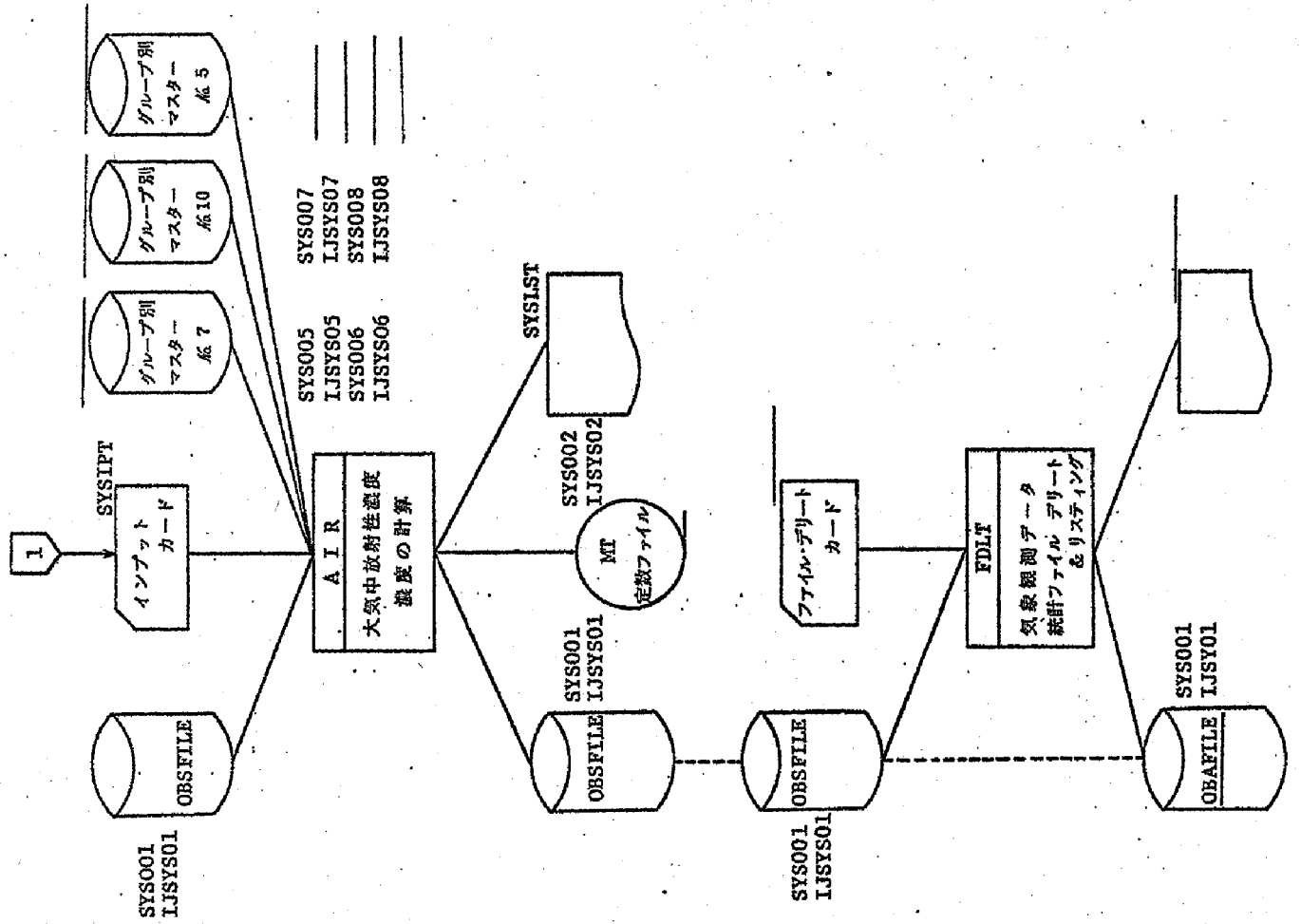
正誤表

ページ	行		正誤	修正
	上	下		
22	上	3	II-5参照。	3.5参照。
	下	1		
23	上	7	II-2参照。	3.5参照。
	上	11		
	上	13		
	上	18		
	下	7		
22	上	4	I-2-(2), I-2-(4), I-2-(8), I-2-(6)	2.2.(2), 2.2.(4) 2.2.(3) 2.2.(6)
	上	11		
	下	3		
	下	1		
23	上	10	き最大6個のDose Factorが指定でき	き最大6個のDose Factorが指定できる。)
	上	13		
71	上	6	「月報」とカードのいづれからも入力出来る。 聞けつ放出補正係数Rd計算式指定オプション	「月報」とカードのいづれからも入力出来る。(オプション) 聞けつ放出補正係数Rd計算式指定オプション
	下	5		
93	上	6	3.7. 計算コードで使用出来るコード	3.7. 計算コードで使用出来るファイル
	下	5		
96	上	6	UINV 安定数, 風向方位別逆数調和平均風速	UINV 安定数, 風向方位別逆数調和平均風速(s/m)
	下	12		
97	上	5	IF(I, EQ, 1) I I=16 H 有効煙源高	IF(I, EQ, 1) I I=16 H 有効煙源高 (m)
	下	12		
96	上	10	CONST=4.3E-3*(QC(1)+R(1))*QI(1)	CONST=4.3E-3*(QC(1)+R(I))*QI(1)
	下	4		
97	上	3	R 風向方位別聞けつ放出補正係数	R(I) 風向方位別聞けつ放出補正係数
	下	2		
97	上	1	QI(1) 追加	QI(1) 85Kr聞けつ放出率 (Ci/s) * 4.3E-3 Krのγ線放出率 (dis ⁻¹)
	下	1		
117	上	1	3. 使用上の注意	3.10 使用上の注意

図一正



図一誤



再処理工場陸上環境被ばく線量算出方法および計算コードCONTE

Dose Calculation Method for the Terrestrial Environment
of Tokai Reprocessing Plant and the Calculation Code: CONTE

平 山 昭 生*

岸 本 洋 一 郎*

成 田 脩*

要 旨

東海再処理工場の主排気筒から大気中に放出される放射性物質の大気拡散と、それに起因する周辺地域における被ばく線量の算出方法ならびにこれにもとづき作成した計算コードについて述べた。

計算コードについては、一般的な使用方法およびテレメータ収集資料（気象条件、放出条件）を用いた場合の所定期間における被ばく線量の算出手順と使用方法の説明を述べた。

December, 1977

Dose Calculation Method for the Terrestrial Environment of
Tokai Reprocessing Plant and the Calculation Code: CONTE

Akio Hirayama*
Yoichiro Kishimoto*
Osamu Narita*

Abstract

Calculation methods for the atmospheric dispersion and dosimetry of the radioactive materials normally released from the Tokai fuel reprocessing plant are presented. The procedure has been formulated as a computer program CONTE and the usage is explained. The code is capable of handling meteorological and stack monitoring data collected continuously by Tokai environmental telemeter system.

* Environmental Protection Section, Health and Safety Division, Tokai Works.

目 次

1. 概 要	1
2. 大気拡散計算方法	2
2.1. 大気拡散計算に使用する気象観測項目と統計処理方法	2
(1) 拡散計算に使用する気象観測項目	2
(2) 統計処理の方法	2
2.2. 大気中放射性物質濃度の算出方法	5
(1) 大気中放射性物質濃度計算式	5
(2) 方位内の濃度均等化方法と隣接方位に対する寄与分の計算方法	6
(3) 有効煙源高	7
(4) 拡散パラメータ	8
(5) 連続放出と間けつ放出	10
(6) 間けつ放出補正係数	10
(7) 二項分布累積確率計算方法	12
(8) 評価対象放射性物質の連続放出率 Q_{cont} および間けつ放出率 Q_{intt}	12
2.3. 被ばく線量算出方法	14
(1) ^{85}Kr による被ばく線量	14
(2) ^{131}I による被ばく線量	15
イ. 吸入による ^{131}I の甲状腺被ばく線量	15
ロ. 葉菜摂取による ^{131}I の甲状腺被ばく線量	16
ハ. 牛乳摂取による ^{131}I の甲状腺被ばく線量	16
(3) その他の核種による被ばく線量	17
3. 陸上環境被ばく線量算出計算コード CONTE	18
3.1. 計算コードの概要	18
3.2. 計算コードの機能	21
3.3. プログラムの構成	23
3.4. コモンの種類と内容	62
3.5. 入 力	67
3.6. 出 力	93
3.7. 計算コードに使用できるファイル	93
3.8. 計算コードの使用手法	98
3.9. 例	103

記 号

本編で使用する記号

1. 単位・スケールファクター

単位・スケールファクターについては、()で表示する。

単位については、特にことわらない項については次の書体で表示する。

表示例「毎秒メートル」 (m/s)

スケールファクターについては、イタリック体を原則として使用する。

表示例「ミリメートル」 (*mm*)

(1) 本編で使用する記号並びに意味は以下の通りである。

記 号	意	味
m	(メートル)	長さの単位
g	(グラム)	重さの単位
s	(秒)	} 時間の単位
h	(時間)	
d	(日)	
y	(年)	
dis	(壊変)	壊変率の単位
Ci	(キュリー)	放射能の単位
eV	(電子ボルト)	電位の単位
R	(レントゲン)	照射線量の単位
rem	(レム)	被ばく線量の単位
<i>ℓ</i>	(リットル)	容積の単位
°	(度)	角度の単位 (度単位)

(2) 本編で使用するスケールファクターは以下の通りである。

M	(メガ) × 10 ⁶
c	(センチ) × 10 ⁻²
<i>m</i>	(ミリ) × 10 ⁻³
μ	(マイクロ) × 10 ⁻⁶

2 添 字

本編に使用する添字は以下の通りである。

添 字	意 味
A	安定度 A を意味する。
F	安定度 F を意味する。
Bin	二項確率を意味する。
C	静穏時 (風速 $u < 0.5$ (m/s)) を意味する。
cont	連続放出を意味する。
D	全観測期間を対象とすることを意味する。
E	評価対象期間中の有効観測を対象とすることを意味する。
G	逆数平均風速を意味する。
I	^{131}I の間けつ放出の週間数を意味する。
intt	間けつ放出であることを意味する。
S	排気筒を意味する。
Kr	^{85}Kr を意味する。
L	風速が $0.5 \leq u \leq 2.0$ (m/s) を意味する。
L	欠測を意味する。
M	牛乳を意味する。
w	風速が $u \geq 0.5$ (m/s) であることを意味する。
d	対象風向を示す。(1~16 → 北北東~北)
i	対象週を示す。
j	対象時刻あるいは順番を示す。
k	対象着目方位と隣接方位を示す。
m	対象月を示す。
s	対象安定度を示す。
0	座標の原点を意味する。
a	} 空気を意味する。
air	
a	吸入経路を意味する。
e	有効部分を意味する。
m	市場 (希釈) を意味する。
d	除染を意味する。
tis	体組織を意味する。
v	野菜を意味する。

1. 概 要

動力炉・核燃料開発事業団東海事業所では、再処理工場環境監視計画にもとづき、海洋並びに陸上環境モニタリングを実施して、周辺公衆に対する安全の確認を行なっている。

環境モニタリングに加えて、放出源情報をもとにした、周辺公衆に対する影響評価を行なっており、陸上環境では、再処理工場主排気筒から大気中に放出される、放射性物質に起因する影響を主体にした評価を行なう。ここに評価の前提となる、影響度合の推定方法と、推定方法を具体化した計算コードについて述べる。

それらは、放出排気拡散式による大気中濃度の推定、大気拡散式に用いる気象観測項目の統計処理方法、並びに放出排気中放射性物質による被ばく線量の算出等である。

ここで対象として扱う放射性物質は、 ^{85}Kr と ^{131}I であり、 ^{131}I については、1)吸入、2)葉菜摂取、および3)牛乳摂取の3経路の被ばく線量の算出方法を述べるが、計算コード上では、大気中濃度に比例して被ばく線量の算出が可能なものについて、放出条件と線量換算係数を与えることにより、他の放射性物質に対しても適用可能である。

なお、本編に使用した、計算式、係数については、「ICRP Pub. 2 (1959)」、 「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針 (昭和51年3月, 同年9月一部補正)」、 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針 (昭和52年6月)」等を引用あるいは参考にしている。

2. 大気拡散計算方法

大気中に放出された放射性物質の周辺地域における平均濃度の算出方法，算出された濃度から被ばく線量を求める方法について述べる。

2.1. 大気拡散計算に使用する気象観測項目と統計処理方法

大気拡散計算に用いる気象観測項目に対する，観測値の統計処理方法，処理項目について述べる。

(1) 拡散計算に使用する気象観測項目

本編で使用する大気拡散計算には，以下に述べる気象観測値が必要であり，又評価期間に合わせて，それら観測値の統計値が必要となる。

- イ. 放出口高度を代表する，あるいはその高度付近の風向
- ロ. 同じ高度の風速（0.5（m/s）まで測定出来ること）
- ハ. 大気安定度 { パスケル式の安定度分類を用いる場合には，地上10m付近の風速（2（m/s）まで測定出来ること），日射量，放射収支量 }。以上の各1時間値。

これらの気象観測値は，拡散式内では，

- イ. 安定度別方位別風速逆数の和，あるいは安定度別方位別逆数平均風速，と出現頻度。
- ロ. 方位別逆数平均風速。
- ハ. 風向出現頻度。

の形で用いられる。

(2) 統計処理の方法

風速は測定値中0.5(m/s)未満の値については，頻度を取る場合を除いて，0.5(m/s)として取り扱い，風向は，通常使用する16区分（一方位22.5°）方位に変換する。大気安定度については，次表の分類に従う。拡散計算に用いる場合は，A-B，B-C，C-D，Gを各々，B，C，D，F，と分類して用いる。

大気安定度分類表

風速 (U) (m/s)	日射量 (T) (cal/cm ² ·h)				放射収支量 (Q) (cal/cm ² ·h)		
	T ≥ 50	50 > T ≥ 25	25 > T ≥ 12.5	12.5 > T	Q > -1.8	-1.8 > Q > -3.6	-3.6 ≥ Q
U < 2	A	A-B	B	D	D	G (-)	G (-)
2 ≤ U < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

拡散計算に用いる気象項目の統計を取る場合には、風向、風速、大気安定度のいずれかの項目が欠測のときには、当該時間の全項目を欠測として取扱う。

以上のデータ処理を行なった項目をもとに、以下の項について計算する。

イ. 対象期間中の全観測数 N

$$N = \sum_{j=1}^{N_T} \delta_j^D \quad (1)$$

N_T : 全観測数

δ_j^D : 全観測数中、評価対象期間である場合は $\delta_j^D = 1$ 、それ以外は $\delta_j^D = 0$ とする。

ロ. 有効観測数 N_E

$$N_E = \sum_{j=1}^N \delta_j \quad (2)$$

δ_j : 対象期間中の時刻 j の観測値が有効である場合、すなわち時刻 j における風向、風速および大気安定度の観測値がいずれも欠測でない場合に $\delta_j = 1$ とし、そうでない場合に $\delta_j = 0$ とする。

ハ. 月毎の欠測回数 N_L

$$N_L = N - N_{Em} \quad (3)$$

N_{Em} : M 月の有効観測数

ニ. 安定度出現回数 N_S および頻度 F_S

$$N_S = \sum_{j=1}^N \delta_j \cdot \delta_j^S \quad (4)$$

δ_j^S : 安定度が S の場合 $\delta_j^S = 1$ 、それ以外は $\delta_j^S = 0$ とする。

$$F_S = \frac{N_S}{N_E} \quad (5)$$

ホ. 風速 $0.5(m/s)$ 以上の安定度別・風向出現回数 N_{sd}^W および頻度 F_{sd}^W とする。

$$N_{sd}^W = \sum_{j=1}^N \delta_j^{wsd} \quad (6)$$

δ_j^{wsd} : 時刻 j において $\delta_j = 1$ であって、そのときの風速 u_j が $u_j \geq 0.5 (m/s)$ 、大気安定度が S 、風向が d である場合に $\delta_j^{wsd} = 1$ 、そうでない場合に $\delta_j^{wsd} = 0$ とする。

$$F_{sd}^W = \frac{N_{sd}^W}{\sum_{S=A}^F N_{sd}} \quad (7)$$

へ. 風速 u が $0.5 \leq u \leq 2.0$ (m/s) である場合の, 安定度別風向出現回数 N_{sd}^L および頻度 F_{sd}^L

$$N_{sd}^L = \sum_{j=1}^N \delta_j^L \quad (8)$$

δ_j^L : 時刻 j において $\delta_j = 1$ であってその時の風速 u_j が $0.5 \leq u_j \leq 2.0$ (m/s) であるときに $\delta_j^L = 1$ としそうでないときに $\delta_j^L = 0$ とする。

$$F_{sd}^L = \frac{N_{sd}^L}{\sum_{d=1}^{16} \sum_{s=A}^L N_{sd}^L} \quad (9)$$

$$\text{風向別の出現頻度 } F_d^L = \sum_{s=A}^L F_{sd}^L$$

ト. 風速 $u < 0.5$ (m/s) の場合の安定度出現回数 N_s^C および頻度 F_s^C

$$N_s^C = \sum_{j=1}^N \delta_j^{CS} \quad (10)$$

δ_j^{CS} : 時間 j において $\delta_j = 1$ であってその時の風速 u_j が $u_j < 0.5$ (m/s) であり, 大気安定度が S であれば $\delta_j^{CS} = 1$ とし, そうでない時に $\delta_j^{CS} = 0$ とする。

$$F_s^C = \frac{N_s^C}{\sum_{s=A}^F N_s^C} \quad (11)$$

チ. 静穏時 ($u < 0.5$ (m/s)) 風向出現頻度補正後の安定度別風向出現回数 N_{sd} および頻度 F_{sd}

$$N_{sd} = N_{sd}^W + N_s^C \cdot F_d^L \quad (12)$$

$$F_{sd} = \frac{N_{sd}}{N_E} \quad (13)$$

但し, F_{sd} については以下の条件を満足させること。

$$\left| \sum_{s=A}^F \sum_{d=1}^{16} F_{sd} - 1 \right| \leq \epsilon$$

$\epsilon = 10^{-3}$ とする。

リ. 安定度別方位別風速逆数の総和 A_{sd}

$$A_{sd} = \sum_{j=1}^N \frac{\delta_j^{wsd}}{u_j} + \frac{1}{u_c} N_s^C \cdot F_d^L \quad (14)$$

$$u_c = 0.5 \text{ (m/s)}$$

$$u_j = \text{時刻 } j \text{ における風速 (m/s)}$$

ヌ. 安定度別方位別逆数平均風速* $\langle A_{sd}^a \rangle$

* 逆数平均風速は, 風向頻度を加味した風速逆数の平均としてここでは用いている。

$$\langle A_{sd}^g \rangle = \frac{1}{N_E} A_{sd} \quad (\text{s/m}) \quad (15)$$

ル. 安定度別方位別調和平均風速 $\langle u_{sd} \rangle$

$$\langle u_{sd} \rangle = \frac{N_{sd}}{A_{sd}} \quad (\text{m/s}) \quad (16)$$

エ. 風向別調和平均風速 $\langle u_d \rangle$

$$\langle u_d \rangle = \frac{\sum_{S=A}^F N_{sd}}{\sum_{S=A}^F A_{sd}} \quad (\text{m/s}) \quad (17)$$

ワ. 安定度別方位別風速逆数の平均 $\langle A_{sd} \rangle$

$$\langle A_{sd} \rangle = [\langle u_{sd} \rangle]^{-1} \quad (\text{s/m}) \quad (18)$$

但し, $[\]^{-1} = \frac{1}{[\]}$

カ. 風向出現回数 N_d および頻度 F_d

$$N_d = N_E \cdot \sum_{S=A}^F F_{sd} \quad (19)$$

$$F_d = \frac{N_d}{N_E} \quad (20)$$

2.2 大気中放射性物質濃度の算出方法

大気中に放出された放射性物質の地上での対象期間内平均濃度の算出に用いる拡散式は、ガウス型の拡散式をもとに、期間平均化、方位内均等化等の補正をほどこした式を用いる。

(1) 大気中放射性物質濃度計算式

主排気筒から放出された放射性物質の大気中濃度は次式により計算する。

$$\chi_d(x, y, z) = (Q_{cont} + R_d Q_{intt}) \chi_d^{unit}(x, y, z) \quad (21)$$

各記号の意味は次のとおりとする。

$\chi_d(x, y, z)$: 方位 i の点 (x, y, z) における放射性物質の平均濃度 (Ci/m^3)
 座標系 (x, y, z) は、放出源直下を原点に、水平面内風下方向を x 軸、その直角方向を y 軸、鉛直方向を z 軸とする直交座標系とし、 x, y および z の単位は (m) とする。

Q_{cont} : 長さ T の対象期間において連続放出された放射性物質の総量⁽¹⁾が、同期間内に一様に連続して放出されたとしたときの平均放出率 (Ci/s)

Q_{intt} : 長さ T の対象期間において間けつ放出された放射性物質の総量⁽¹⁾が、同期間内に一様に連続して放出されたとしたときの平均放出率 (Ci/s)

R_d : 方位 i に対する間けつ放出補正係数

$\chi_d^{unit}(x, y, z)$: 単位放出率 (1Ci/s) に対する d の点 (x, y, z) における相対平均濃度 (s/m^3)

注(1) 長さ T (sec) の対象期間において放出された放射性物質の総量を Q_T (Ci) とすれば、

$Q_T = (Q_{cont} + Q_{intt}) T$ である。連続放出と間けつ放出の区分については後に定める。

(2) 方位内の濃度均等化方法並びに隣接方位に対する寄与分の計算

評価期間を長期にとると、一方位内に吹く風向は、方位内での出現割合がある程度一定となり、方位内の濃度は均一になると仮定して、方位内で濃度を平均する。

このとき、ある方位内に中心軸が存在する場合、隣接方位に分布した濃度部分まで、中心軸の存在する方位内にあるとして、方位内平均する方法と、隣接方位にはみだした部分を、隣接方位内で均等化し、それを、隣接方位への寄与分とし、中心軸の存在する方位内に分布する部分だけで着目方位内平均を行なう方法とが考えられる。

イ 隣接方位の寄与を考慮した着目方位内での平均化は次式により計算する。

$$\chi_d^{unit}(x, y, z) = \frac{1}{2\pi} \sum_{S=A}^F \frac{1}{\sigma_{yS} \sigma_{zS}} \sum_{k=-1}^1 \frac{F_{S(d+k)} W_{Sk}}{\langle u_{S(d+k)} \rangle} \cdot \exp\left(-\frac{\lambda x}{\langle u_{S(d+k)} \rangle}\right) \left\{ \exp\left[-\frac{(z-H_{d+k})^2}{2\sigma_{zS}^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z+H_{d+k})^2}{2\sigma_{zS}^2}\right] \right\} \quad (22)$$

各記号の意味は次のとおりとする。

- S : 大気安定度のパスキル分類を表わすインデックス
- k : 方位インデックス。k = 0 は着目する方位で、k = ±1 はその隣接方位を表わす。
- σ_{yS} : 大気安定度 S に対する y 方向の拡散パラメータ (m)
- σ_{zS} : 大気安定度 S に対する z 方向の拡散パラメータ (m)
- $F_{S(d+k)}$: 大気安定度 S に対する方位 (d+k) の風向出現頻度
- W_{Sk} : 大気安定度 S, 方位 k に対する均等化係数
- $\langle u_{S(d+k)} \rangle$: 大気安定度 S, 方位 (d+k) に対する調和平均風速 (m/s)
- λ : 放射性物質の衰変定数 (s^{-1})

次の核種に対しては、以下の値を使用する。

- ^{85}Kr
 $\lambda = 2.047 \times 10^{-9} (s^{-1})$ であるが計算上は $\lambda = 0$ とする。
- ^{131}I
 $\lambda = 9.954 \times 10^{-7} (s^{-1})$ であるが計算上は $\lambda = 0$ とする。
- H_{d+k} : 方位 (d+k) に対する有効煙源高 (m)

□ 大気安定度 S, 隣接方位 k に対する均等化係数 W_{Sk}

大気安定度 S, 相対風向方位 k (k = 0 であれば着目方位, k = ±1 であればその両隣接方位を表わす。) における方位内濃度分布の均等化係数は、次式により計算する。

$$W_{s1} = W_{s-1} = \frac{\int_0^{y_2} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{ys}^2}\right) dy - \int_0^{y_1} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{ys}^2}\right) dy}{y_2 - y_1}$$

$$= \frac{\sqrt{\pi} \cdot \sqrt{2} \sigma_{ys}}{2(y_2 - y_1)} \left\{ \operatorname{erf}\left(\frac{y_2}{2\sigma_{ys}}\right) - \operatorname{erf}\left(\frac{y_1}{2\sigma_{ys}}\right) \right\} \quad (23)$$

$$W_{s0} = \frac{\int_0^{y_1} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{ys}^2}\right) dy}{y_1} = \frac{\sqrt{\pi/2} \sigma_{ys}}{2y_1} \operatorname{erf}\left(\frac{y_1}{2\sigma_{ys}}\right) \quad (24)$$

ここに,

$$y_1 = \frac{2\pi x}{16} \times \frac{1}{2} = \pi x / 16 \quad (25)$$

$$y_2 = \frac{2\pi x}{16} \times \frac{3}{2} = 3\pi x / 16 \quad (26)$$

x = 放出地点から着目地点までの距離 (m)

ハ 一方位内に全量が一様に分布すると仮定した式

$$\chi_a^{\text{unit}}(x, y, z) = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{16}{2\pi x} \sum_{s=A}^F \frac{1}{\sigma_{zs}} \cdot \frac{1}{\langle u_{sd} \rangle} \cdot F_{sd} \cdot \exp\left(-\frac{\lambda x}{\langle u_{sd} \rangle}\right)$$

$$\times \left\{ \exp\left[-\frac{(z-H_d)^2}{2\sigma_{zs}^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z+H_d)^2}{2\sigma_{zs}^2}\right] \right\} \quad (27)$$

ただし、各記号の意味は前と同様とする。

(3) 有効煙源高 H_d

主排気筒から放出される排気は、大気と混合して、自からの慣性を失なうまで上昇する。又大気中を拡散していく放出排気は、地形により影響を受ける。この放出排気の高さ方向の運動については次のように仮定する。

- 放出排気は上昇して一定高度(主軸高度)に達したのち、その高度を一定に保つ。
- 地形に起伏がある場合、地形高度の分だけ煙源高度が低くなったと同じ拡散状況になる。

この仮定をもとに、煙源高度を計算する。

風向方位 a に対する有効煙源高 $H_d(m)$ は次式により計算する。

$$H_d = H_0 + \Delta H_a - L_a \quad (28)$$

ここでは、 H_0 は主排気筒放出口海拔高で $H_0 = 96(m)$ とし、 L_a は風向方位 a に対する周辺の土地の海拔高で次表のとおりとする。

また、 L_a は風向方位、風下距離毎に計算も可能である。

風向方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
風下方位	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
高さ (m)	30	30	30	30	30	10	10	10

風向方位	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
風下方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
高さ (m)	10	0	0	0	0	0	0	0

また、風向方位 a に対する吹上高 $\Delta H_a(m)$ は、次式により計算する。

$$\Delta H_a = b \frac{V_s}{\langle u_a \rangle} D \quad (29)$$

ここでは各記号の意味は次のとおりである。

b : 定数

$b = 1.5$ または $b = 3$ とする。

V_s : 吹出し速度 (m/s)

D : 排気口直径 (m)

$\langle u_a \rangle$: 風向方位 a に対する調和平均風速 (m/s)

吹出し速度 V_s は次式により計算する。

$$V_s = \frac{G}{\pi D^2} \quad (30)$$

ただし、 $D=2.9$ (m) とし、排気流量 $G(m^3/s)$ は対象期間中の主排気筒排気流量の平均値とする。

(4) 拡散パラメータ σ_{YS} および σ_{ZS}

大気安定度 S に対する y 方向の拡散パラメータ σ_{YS} および Z 方向の拡散パラメータ σ_{ZS} は、それぞれ次のように計算する。

$$\sigma_{YS} = \sqrt{\sigma_{Y0}^2 + \sigma_Y^2} \quad (31)$$

$$\sigma_{ZS} = \sqrt{\sigma_{Z0}^2 + \sigma_Z^2} \quad (32)$$

$$\sigma_{Y0}^2 = \frac{CA}{\pi} \quad (33)$$

$$\sigma_{Z0}^2 = \frac{CA}{\pi} \quad (34)$$

$$C = 0.5 \quad (35)$$

ここに、 A は建屋等の風向方向の投影面積 (m^2) で、主排気筒については、 $A=0$ とする。
また (31) 式中の大気拡散による y 方向の拡がりのパラメータ σ_Y および (32) 式中の Z 方向の拡がりのパラメータ σ_Z は、それぞれ次式により計算する。

$$\sigma_y = K\theta_1 \cdot (5 - \log x) \quad (36)$$

$$\sigma_z = \sigma_0 \cdot (10^{-3}x) \{ P_0 + P_1 \log_{10}(10^{-3}x) + P_2 [\log_{10}(10^{-3}x)]^2 \} \quad (37)$$

ただし、 K , θ_1 , σ_0 , P_0 , P_1 , および P_2 の値は次の表に掲げるとおりとし、また $\sigma_z > 1000(m)$ であれば、 $\sigma_z = 1000(m)$ とする。

風下距離 $X \geq 200 m$ のとき

大気安定度	σ_0	P_0	P_1	P_2
A	768.1	3.9077	3.898	1.7330
B	122.0	4.4132	0.49523	0.12772
C	58.1	0.8916	-0.001649	0.0
D	31.7	0.7626	-0.095108	0.0
E	22.2	0.7117	-0.12697	0.0
F	13.8	0.6582	-0.1227	0.0

風下距離 $X < 200 m$ のとき

大気安定度	σ_0	P_0	P_1	P_2
A	165.	1.07	0.0	0.0
B	83.7	0.894	0.0	0.0
C	58.0	0.891	0.0	0.0
D	33.0	0.854	0.0	0.0
E	24.4	0.854	0.0	0.0
F	15.5	0.822	0.0	0.0

大気安定度	K	θ_1
A	} 6.7775×10^4	50
B		40
C		30
D		20
E		15
F		10

(5) 間けつ放出と連続放出

排気筒から放出される物質の放出濃度(量)の時間変化の形態から、放出は連続放出と、間けつ放出に、分類される。

イ 連続放出

放出が、変化の少ない、継続的なパターンを示す場合には、その放出モードは連続とみなされ、濃度計算を行なうにあたり、平均的な気象条件を用いても、各時刻ごとに評価したものとの間にあまり誤差を生じないと考えられる。さらに、あるレベル以下の放出については、放出パターンから見て、連続とみなし難い変動をしても、期間の平均値に対する寄与は小さく、連続としても、間けつとしても問題とはならない。そのレベル以下の値については、連続放出として取扱う。

ロ 間けつ放出

放出が、ある時間帯では、他の時間帯に比較して多量であり、放出時間(あるいは、そのような放出モードの時間の和)が、対象とする評価期間に対してあまり大きくない割合で、その放出量が全放出量に対して、ある程度の割合を占める場合には、その期間の濃度計算を行なうにあたり、平均的な気象条件による評価と、各時刻ごとの評価とに差を生ずることも考えられる。そのため、あるレベルを設定して、それを越える部分については、間けつ放出に相当するとして取扱う。

(6) 間けつ放出補正係数 R_a

間けつ放出する放出排気の期間平均に対しては、連続放出とことなり、現実の放出時の気象条件如何では、特定条件下での放出が重なり、平均状況下より、高濃度となることも、確率上は有り得るので、評価では平均状況(50%値)より、安全側(高濃度側)の条件を設定することも考えられる。

この考えにもとづいて、間けつ放出に対する補正は、67%値(1 σ 値)をもって以下のように行なう。

方位 a に対する間けつ放出補正係数 R_a

風向方位 a に対する間けつ放出補正係数 R_a は、次式より計算する。

$$R_a = \frac{m_a}{lf_a} \quad (38)$$

あるいは、

$$R_a = \frac{M_a}{\ell F_a} \quad (38')$$

ここに、各記号の意味は次のとおりとする。

ℓ : 対象期間の間けつ放出回数

M_a : 風向方位 a に対する影響回数

F_a : 風向方位 a の風向出現頻度

$$F_a = \sum_{s=A}^F F_{sa}$$

m_a : 風向方位 a およびその両隣接方位に対する影響回数

f_a : 風向方位 a およびその両隣接方位風向出現頻度

$$f_a = \sum_{k=-1}^1 F_{a+k}$$

風向方位 a およびその両隣接方位に対する影響回数を m 回とし、その方位の風向出現頻度を f とすると、

着目方位に対する影響回数が m 回である確率 $P\{m\}$ は

$$P\{m\} = \ell C m \cdot f^m (1-f)^{\ell-m} \tag{39}$$

により計算される。この式において $f=f_a$ とし、 $r = 1, 2, \dots$ とし、順次、次の量 $A\{r\}$ を計算する。

$$A\{r\} = \sum_{m=0}^r P\{m\} \tag{40}$$

このとき不等式

$$A\{r\} > 0.67 \tag{41}$$

を満足する最小の整数 r が求める m_a である。

*この式の数値計算には実用上支障がないので正規近似であるところのCamp-Paulsonの近似式を用いる。

$$F_{Bin}\{v; \ell, f\} \sim 1 - \Phi(u)$$

ここに

$$\Phi(u) = \int_{-\infty}^u \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) du$$

$$U = \frac{\left\{1 - \frac{1}{9(\ell-m)}\right\} F^{\frac{1}{3}} - \left\{1 - \frac{1}{9(m+1)}\right\}}{\left\{\frac{1}{9(\ell-m)} F^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{9(m+1)}\right\}^{\frac{1}{2}}}$$

$$F = \frac{(\ell-m)f}{(m+1)(1-f)}$$

この式の最大絶対誤差は、 $\ell=50$, $f=0.1$ のとき、 $m: 0 \sim 15$ の範囲で、0.0008 ぐらいである。

(7) 二項分布の下側(累積)確率の計算

二項分布の下側(累積)確率は*

$$F_{Bin}\{m; \ell, f\} = \sum_{v=0}^m P_{Bin}\{v; \ell, f\} \quad (42)$$

ここに

$$P_{Bin}\{v; \ell, f\} = P\{m\} = {}_{\ell}C_m \cdot f^m (1-f)^{\ell-m}$$

$$m = 1, 2, 3, \dots, \ell$$

で与えられる。

(8) 評価対象放射性物質の連続放出率 Q_{cont} および間けつ放出率 Q_{intt}

イ ^{85}Kr の Q_{cont} および Q_{intt}

^{85}Kr の連続放出率 Q_{cont} および間けつ放出率 Q_{intt} は次のように計算する。

$$Q_{cont} = \frac{1}{N} \left\{ \sum_{j=1}^N Q_j^H - \sum_{j=1}^N \delta_j^{intt} (Q_j^H - Q_{Kr}) \right\} \quad (43)$$

$$Q_{intt} = \frac{1}{N} \left\{ \sum_{j=1}^N \delta_j^{intt} (Q_j^H - Q_{Kr}) \right\} \quad (44)$$

ここに、各記号の意味は次のとおりとする。

N : 対象期間の時間数

Q_j^H : 対象期間の時刻 j における ^{85}Kr の放出率** (Ci/s)

δ_j^{intt} : $Q_j^H > Q_{Kr}$ のときに $\delta_j^{intt} = 1$, そうでないときに $\delta_j^{intt} = 0$ とする。

また、 $\sum_{j=1}^N \delta_j^{intt} = 0$ の場合は $Q_{intt} = 0$ とする。

Q_{Kr} は間けつ放出レベルである。

$$Q_j^H = (1/3600) \cdot EXF_j \cdot Q_{Krj} \quad (45)$$

ここに

Q_{Krj} 時刻 j における ^{85}Kr ガス濃度 ($\mu Ci/cm^3$)

EXF_j 時刻 j における排気筒総流量 (m^3/h)

ただし、 Q_{Krj} 、 EXF_j のどちらかが欠測の場合にはそのデータは無視する。

ロ ^{131}I の Q_{cont} および Q_{intt}

^{131}I の Q_{cont} および Q_{intt} は次のように計算する。

$$Q_{cont} = \frac{1}{I} \left\{ \sum_{i=1}^I Q_i^I - \sum_{i=1}^I \delta_i^{intt} Q_i^I - Q_{131} \right\} \quad (46)$$

** ^{85}Kr の時刻 j における放出率 Q_j^H (Ci/s) に関して、テレメータ収集(1時間値)を用いる場合を(45)式に示す。

$$Q_{\text{intt}} = \frac{1}{I} \left\{ \sum_{i=1}^I \delta_i^{\text{intt}} (Q_i^I - Q_{131}) \right\} \quad (47)$$

各記号の意味は次のとおりである。

I : 対象期間の週間数

Q_i^I : 対象期間の週 i における ^{131}I の放出率 ***

δ_i^{intt} : (Ci/s)

$Q_i^I > Q_{131}$ のときに $\delta_i^{\text{intt}} = 1$, そうでないときに $\delta_i^{\text{intt}} = 0$ とする。

また, $\sum_{i=1}^I \delta_i^{\text{intt}} = 0$ ならば $Q_{\text{intt}} = 0$ とする。

Q_{131} は間けつ放出レベルである。



$$Q_i^I = (1/3600) \cdot Q_i \cdot \exp(t_i \cdot \lambda) \cdot \text{EXF}_i / \text{SW} \quad (48)$$

ここに

Q_i : フィルター取換前の ^{131}I 放射能 (Ci)

t_i : 前回の取換から今回までの時間数 (s)

EXF_i : " 平均放出量 (m^3/h)

SW : 前回の取換から今回までのサンプリング流量の総和 (m^3)

なお, ^{131}I ガス濃度, 放出量, サンプリング流量のどれかが欠測の場合にはそのデータは無視する。

*** ^{131}I の週 i における放出率 Q_i^I (Ci) に関してテレータ収集値 (1時間値) を用いる場合を (48) 式に示す。

^{131}I のカウンターは一週間毎にフィルターを取換えるようになっているので一週間の最終値濃度を使用し計算することとした。なおフィルターの取換は10分値における差がある定数より大となったとき行われるものとした。

2.3 被ばく線量算出方法

2.2 で求めた評価対象地点の平均地表濃度をもとに被ばく線量を計算する方法について述べる。

(1) ⁸⁵Kr による被ばく線量

イ ⁸⁵Kr 放射性雲ガンマ線量

⁸⁵Kr 放射性雲によるガンマ被ばく線量は、次式により計算する。

$$D\gamma(x_0, y_0, z_0) = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot T \cdot K_0 \cdot \mu_a \cdot E\gamma \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \int_{-\infty}^\infty \frac{B(\mu\rho) \exp(-\mu\rho)}{4\pi\rho^2} \cdot \chi(x, y, z) dx dy dz \quad (49)$$

ただし、

$D\gamma(x_0, y_0, z_0)$ = 位置 (x_0, y_0, z_0) における 3 月間のガンマ被ばく線量 (mrem)

K_1 = 照射線量から被ばく線量への換算係数 (mrem/mR)

K_2 = 家屋による遮へいを考慮した補正係数 = 1

K_3 = 居住係数 = 1

T = 時間 / 3 月 = 2.192×10^3

K_0 = 換算係数 (dis · m³ · mR / MeV · Ci · h) = 1.88×10^6

μ_a = 空気中における ⁸⁵Kr ガンマ線の全吸収係数 (m⁻¹) = 3.84×10^{-3}

$E\gamma$ = ⁸⁵Kr の崩壊当りのガンマ線エネルギー (MeV/dis) = 0.00221

$B(\mu\rho)$ = 空気に対する ⁸⁵Kr のガンマ線の線量再生係数 (第 3 表)

ρ = 放射性雲の体積要素 $dx dy dz$ から位置 (x_0, y_0, z_0) までの距離
 $= [(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2]^{1/2}$

μ = 空気中における ⁸⁵Kr ガンマ線の全減衰係数 (m⁻¹) = 1.11×10^{-2}

$\chi(x, y, z)$ = 放射性雲の位置 (x, y, z) における ⁸⁵Kr の空気中濃度の 3 ヶ月値 (Ci/m³)

である。

第 3 表 ⁸⁵Kr のガンマ線に対する空気中の線量再生係数

$\mu\rho$	線量再生係数
0	1.00
1	2.42
2	4.76
4	12.2
7	30.3
10	57.3
15	124.2
20	221.3

ロ ^{85}Kr ベータ線量

^{85}Kr によるベータ被ばく線量は、次式により計算する。

$$D = k \frac{\Sigma(E)\bar{\gamma}}{\rho_{\text{air}}} \cdot \frac{\text{Ptis}}{\text{Pair}} \text{ (rem/h)} \quad (50)$$

ただし、

D = ベータ線量率

$$k = \frac{1.6 \times 10^{-6} \times 3.7 \times 10^4 \times 3600}{2 \times 100} \left(\frac{\text{rem} \cdot \text{g}}{\mu\text{Ci} \cdot \text{MeV} \cdot \text{h}} \right)$$

$\Sigma(E)$ = ^{85}Kr の崩壊当りの有効エネルギー (MeV)

$$= 0.24$$

$\bar{\gamma}$ = 空気中の ^{85}Kr 平均濃度 ($\mu\text{Ci}/\text{cm}^3$)

ρ_{air} = 空気の密度 (g/cm^3) = 1.2×10^{-3}

$$\frac{\text{Ptis}}{\text{Pair}} = 1.13$$

である。

(2) ^{131}I による被ばく線量

^{131}I による甲状腺の被ばく線量は、以下の3経路について算出する。

- 吸入による被ばく線量
- 葉菜摂取による被ばく線量
- 牛乳摂取による被ばく線量

なお評価対象としては、成人・幼児・乳児を考える。

イ 吸入による被ばく線量

空気中の ^{131}I の吸入にともなう甲状腺の年間被ばく線量は、次式により計算する。

$$D_i = K_4 \cdot \frac{1}{0.693} \cdot \frac{\epsilon}{m} \cdot \text{Te} \cdot \text{fa} \cdot \text{Ma} \cdot \bar{\gamma} \quad (51)$$

ただし、

D_i = 吸入による1年間の甲状腺被ばく線量 (mrem)

K_4 = 換算係数 = 1.87×10^7 ($\text{dis} \cdot \text{g} \cdot \text{mrem} / \text{MeV} \cdot \mu\text{Ci} \cdot \text{y}$)

ϵ = ^{131}I の甲状腺に対する有効エネルギー = 0.23 (MeV/dis)

m = 甲状腺質量 = $\begin{cases} \text{成人} & 20 \text{ (g)} \\ \text{幼児} & 4 \text{ (g)} \\ \text{乳児} & 2 \text{ (g)} \end{cases}$

Te = ^{131}I の甲状腺における有効半減期 = 7.6 (d)

fa = 吸入した ^{131}I が甲状腺に達する割合 = 0.15

$$M_a = \text{呼吸率} = \begin{cases} \text{成人} & 20 \times 10^6 (\text{cm}^3/\text{d}) \\ \text{幼児} & 8 \times 10^6 (\text{cm}^3/\text{d}) \\ \text{乳児} & 3 \times 10^6 (\text{cm}^3/\text{d}) \end{cases}$$

$\bar{\chi}$ = 着目地点における ^{131}I の空气中濃度の1年均値 ($\mu\text{Ci}/\text{cm}^3$)
である。

ロ 葉菜摂取による被ばく線量

^{131}I を含む葉菜の摂取による甲状腺の年間被ばく線量は、次式により計算する。

$$D_v = K_4 \cdot \frac{1}{0.693} \cdot \frac{\epsilon}{m} \cdot T_e \cdot f_w \cdot M_v \cdot f_t \cdot C_v \cdot \bar{\chi} \cdot f_m \cdot f_d \cdot \exp\left(-\frac{0.693}{T_r} t_v\right) \quad (52)$$

ただし、

D_v = 葉菜の摂取による1年間の甲状腺被ばく線量 (mrem)

f_w = 径口摂取した ^{131}I が甲状腺へ達する割合

f_t = 葉菜の栽培期間割合 = 0.5

C_v = ^{131}I が空気から葉菜に移行する割合

$$= 2.6 \times 10^6 (\mu\text{Ci}/\text{g per } \mu\text{Ci}/\text{cm}^3)$$

$$M_v = \text{葉菜摂取率} = \begin{cases} \text{成人} & 100 (\text{g}/\text{d}) \\ \text{幼児} & 50 (\text{g}/\text{d}) \\ \text{乳児} & 20 (\text{g}/\text{d}) \end{cases}$$

f_m = 葉菜の市場希釈係数 = 1.0

f_d = 葉菜の除染係数 = 0.5

T_r = ^{131}I の物理的半減期 = 8.06 (d)

t_v = 葉菜の採取から摂取までの期間 = 0 (d)

であり、その他は前記イの場合と同じである。

ハ 牛乳摂取による被ばく線量

^{131}I を含む牛乳の摂取による甲状腺の年間被ばく線量は、次式により計算する。

$$D_M = K_4 \cdot \frac{1}{0.693} \cdot \frac{\epsilon}{m} \cdot T_e \cdot f_w \cdot M_M \cdot f_t \cdot C_M \cdot \bar{\chi} \cdot f_m \cdot f_r \cdot \exp\left(-\frac{0.693}{T_r} t_M\right) \quad (53)$$

ただし、

D_M = 牛乳の摂取による1年間の甲状腺の被ばく線量 (mrem)

f_t = 牧草の栽培期間割合 = 0.5

C_M = ^{131}I が空気から牛乳に移行する割合

$$= 6.2 \times 10^5 (\mu\text{Ci}/\text{ml per } \mu\text{Ci}/\text{cm}^3)$$

M_M = 牛乳摂取率 成人 200 (ml/d)

幼児 500 (ml/d)

乳児 600 (ml/d)

$$f_m = \text{牛乳の市場希釈係数} = \begin{cases} \text{成人} = 1.0 \\ \text{幼児} = 1.0 \\ \text{乳児} = 0.5 \end{cases}$$

$$f_r = \text{飼料の混合比} = 1.0$$

$$t_M = \text{牛乳の採取から摂取までの期間(日)} = \begin{cases} \text{成人} = 0 \\ \text{幼児} = 0 \\ \text{乳児} = 3 \end{cases} \text{ (d)}$$

であり、その他は前記ロの場合と同じである。

(3) その他の核種による被ばく線量

その他の核種による被ばく線量は次式により計算する。

$$D_u = \bar{\chi} \cdot D_f \tag{54}$$

ここで、

D_u = 対象核種による線量 (m rem)

$\bar{\chi}$ = 対象核種の平均濃度 ($\mu\text{Ci}/\text{cm}^3$)

D_f = 対象核種の線量換算係数 (m rem per pCi/cm³)

3. 陸上環境被ばく線量算出計算コード CONTE

3.1 計算コードの概要

再処理工場主排気筒から大気中に放出される⁸⁵Kr, ¹³¹I等の放射性物質について、周辺環境中における大気中の平均濃度および被ばく線量等の計算コードの概要は以下の通りである。

- 気象観測データ統計および統計ファイルの作成更新
- 放出量, 放出率, 放出回数等の計算
- 空气中放射性物質濃度および線量の計算
- 計算結果一部定数のMT出力
- 気象観測データ統計ファイルのリスティング

なお, 本コードはFORTRAN言語で書かれておりIBM370/115で整備された。

最大計算期間は12ヶ月, 最大X座標地点数は100点である。

次に計算コードのプロセス・フローを示す。

陸上環境被ばく線量 計算コード・プロセス・フロー

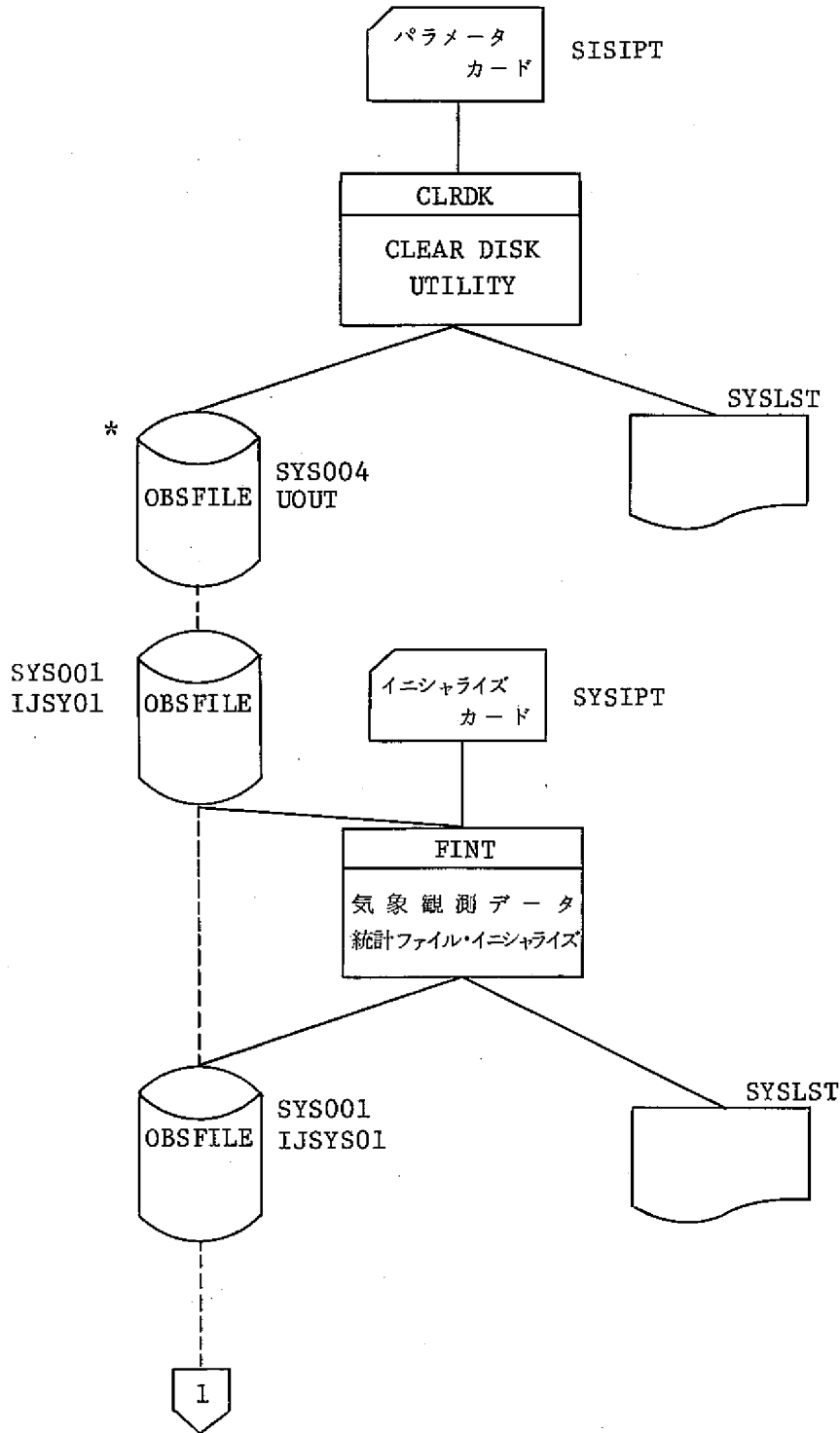
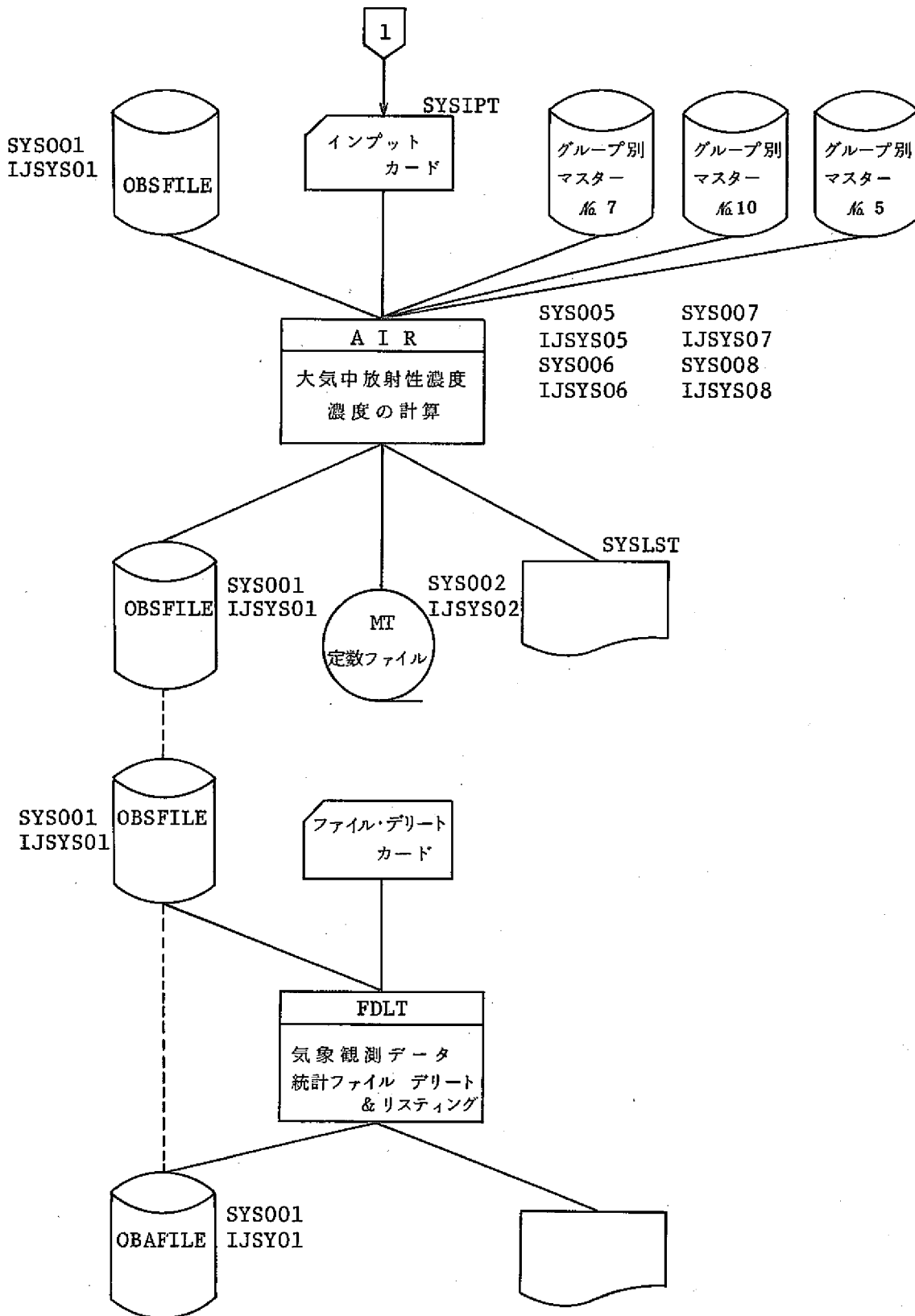


図 1. プロセス・フロー



3.2. 計算コードの機能

本計算コードは、以下に示す機能を有しており、その機能の作動は、基本構成とオプション構成の選択項目の組合せにより、制御される。

(1) 気象観測データの統計及び気象観測データ統計ファイルの更新

本計算コードでは、拡散計算に使用する気象観測値は、「東海事業所環境監視テレメータ設備」により収集処理された、「月報」*(1時間)値を用いることを基本構成としており、月毎に「月報」を作成し、それをもとに統計値の計算と、ファイル化を行ない、以後の計算においては、それまでの気象データ統計値を使用出来るようにしてある。気象観測データ処理に対する機能は、以下の通りである。

(1)-1 気象観測データの統計作成

(1)-2 気象観測データ統計ファイルの参照 (オプション)

(1)-3 気象観測データ統計ファイルの更新 (オプション)

II-5 参 照

(2) ^{85}Kr , ^{131}I の放出率, 放出回数 及び主排気筒排気流量の計算

この項に関しても、入力については、テレメータの「月報」を用いることを基本構成としており、放出率, 回数を設定するにあたり、連続放出, 間けつ放出の区分を行なう値の設定により、放出型区分を設定出来る。

オプション機能により、それらのデータの統計値(「月報」あるいは他の手段から得られたデータをもとに計算した値)をカード入力出来る。この機能を用いて、気象データを参考にした、シュミレーションが可能である。放出条件に関する処理機能は以下の通りである。

(2)-1 ^{85}Kr 連続放出率, 間けつ放出率, 間けつ放出回数の計算

(2)-2 ^{131}I " " "

(2)-3 主排気筒排気流量の計算

(2)-1, (2)-2, (2)-3 の項に関しては、それらの値をカード入力も出来る。

II-5 参 照

(3) 大気中放射性物質濃度および線量の計算

大気中放射性物質濃度および線量の計算には、以下の項目について、計算方法・係数等の選択が可能である。

(3)-1 相対平均濃度の計算

単位放出に対する濃度計算では、方位内均等化の方法(隣接方位寄与も含)は二通りの選

* 「東海事業所環境監視テレメータ設備」により収集した各観測項目の月間値を日別時刻別に整理(1時間値)し、統計処理(平均, 最大, 最小, 個数, 分散等)したものである。

択が可能である。

- 隣接方位の寄与を考慮して着目方位内で平均化した式によるもの（デフォルト）
- 一方位内に全量が一様に分布すると仮定した式によるもの（オプション）

方式については、I-2-(2)、オプション使用方法II-5参照。

(3)-2 拡散パラメータ σ_{ys} , σ_{zs} の計算

拡散パラメータ (σ_y , σ_z) については、バスキル・ギホード図をもとにするが、排気筒付近の地形、建物影響を受ける場合（特に地上放出）には、巻込みを考慮して、初期拡散を加味して、拡散パラメータを修正する。

- 初期拡散補正をしない場合 → 建屋投影面積を 0.0 とする。
- 初期拡散補正をする場合 → 相当する建屋等投影面積を設定する。

計算式については、I-2-(4)、入力方法はII-5参照。

(3)-3 大気安定度 s , 隣接方位 k に対する均等化係数の計算

(3)-1 を計算するための均等化係数

- 隣接方位の寄与を考慮して着目方位内で平均化した式によるもの（デフォルト）
- 一方位内に全量が一様に分布すると仮定した式によるもの（オプション）

(3)-4 方位 a に対する有効煙源高 H_a の計算

有効煙源高の計算では、吹上高計算における定数 (b)、排気口直径 (D)、および主排気筒排気口海拔高 (H_0) を入力により変更することが可能である。

また、周辺の土地の海拔高については、16 方位のものと、16 方位、距離毎のテーブルから計算するものの 2 種類がある。

なお、有効煙源高はカードにより方位毎に入力することもできる。

吹上高さ

- Holland の式 $b = 1.5$ (デフォルト)
- Briggs の式 $b = 3.0$ (入力)

土地海拔高

- 16 方位方位ごと一定値 (値デフォルト・オプションによる)
- 16 方位方位ごと距離ごと (値デフォルト・オプションによる)
- 16 方位に各方位の地表海拔高度をカード入力 (オプション)
- 地上放出の場合、安管棟の風向・風速を使用 (オプション)

計算式については、I-2-(3)、入力方法はII-5参照。

(3)-5 方位 i に対する間けつ放出補正係数の計算

2 方法の選択。計算式については、I-2-(6)、選択方法については、II-5 参照。

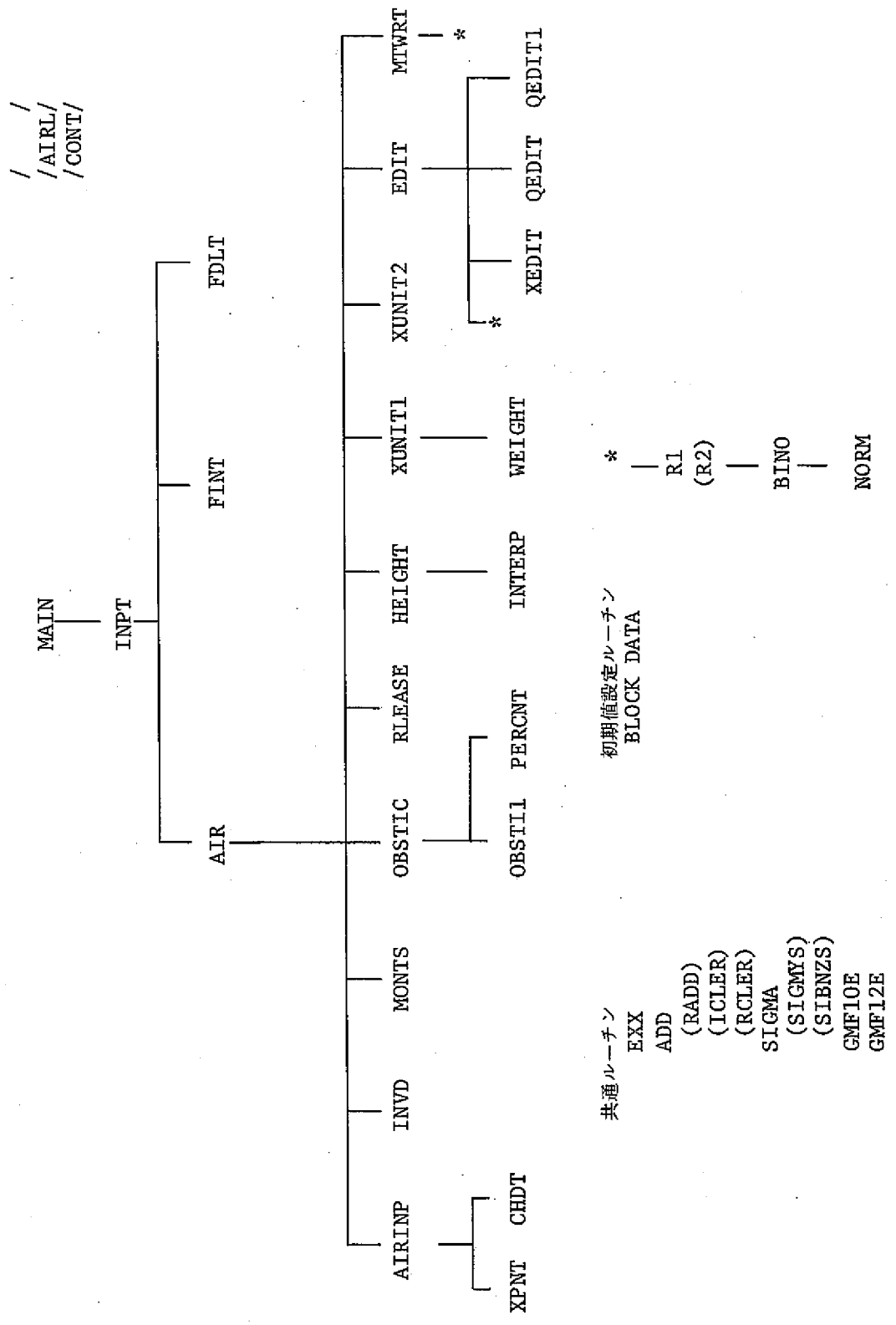


図 2 プログラム構成図

Subprogram名	MAIN
<p><u>機能</u></p> <p>本コードで使用する可変配列およびダイレクトアクセスを行うファイルを設定する。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>INPT</p>	

Subprogram名	INPT
<p><u>機能</u></p> <p>入力によりJobの選択を行い本コードのコントロールを行う。 タイトルの出力を行う。</p>	
<p><u>このSubprogramを呼び出すprogram</u></p> <p>MAIN</p>	
<p><u>このSubprogramが呼び出すprogram</u></p> <p>AIR</p>	

Subprogram名	AIR
<p><u>機能</u></p> <p>大気中放射性物質濃度計算および気象観測データの統計作成のコントロールを行う。 風向・方位の換算, 期間の換算, 放出率, 回数計算・有効煙源高の計算等の方法の指定と, 統計の方法の指定。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>INPT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>AIRINP RELEASE XUNIT2 INVD MTWRT EDIT RCLER HEIGHT MONTS XUNIT1 OBSTIC</p>	

Subprogram名	FINT
<p><u>機能</u></p> <p>気象観測データ統計ファイルをイニシャライズする。</p> <p>イニシャライズデータとしてファイルに入れる最初の年月及び最大レコード数の指定を行なう。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>INPUT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	FDLT
<p><u>機能</u></p> <p>(1) 気象観測データ統計ファイルのレコードの削除 指定した削除したいレコード数(月数)と各年, 月の削除と, ファイルの内容を出力する。 NREC > 0</p> <p>(2) 指定により(1)の内容中, ファイル内容の出力を行なわない。 NREC < 0</p> <p>(3) ファイルの内容の削除は行なわずファイルの内容の出力のみ行なう。 NRE = 0</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>INPUT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	BLOCK DATA
<p><u>機能</u></p> <p>種々の定数の設定を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 拡散パラメータ計算用定数 2) 下限値 (統計・風速) 3) 壊変定数 λ 4) 排気口条件 5) 気象観測項目 6) 排気モニタ測定器 7) 方位名, 安定度名 8) 方位別・距離別の地表面海拔高 9) 設定距離 10) 敷地境界距離 	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	AIRINP
<p><u>機能</u></p> <p>空气中放射性物質濃度計算における入力ルーチン</p> <ul style="list-style-type: none"> ○排気モニタ，設定値，排気口条件について <p>デフォルト値以外の値の入力</p> <ul style="list-style-type: none"> ○放出量の入力 	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>XPNT</p> <p>CHDT</p>	

Subprogram名	XPNT
<p><u>機能</u></p> <p>X座標指定データ入力ルーチン</p> <p>距離設定条件の入力。</p> <p>設定距離の出力。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIRINP</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	CHDT
<p><u>機能</u></p> <p>計算期間のチェックを行う。</p> <p>月により日数を指定する。</p> <p>うるう年の処理を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIRINP</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	INV D
<p><u>機能</u></p> <p>風下方位で入っているデータを風向方位に変換する。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	MONTS
<p><u>機能</u></p> <p>計算期間年月を処理しやすく展開する。</p>	
<p><u>このSubprogramを呼び出すprogram</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>このSubprogramが呼び出すprogram</u></p>	

Subprogram名	OBSTIC
<u>機能</u> 気象観測データ統計の作成および気象観測データ統計ファイルの更新	
<u>この Subprogram を呼び出す program</u> AIR	
<u>この Subprogram が呼び出す program</u> ADD OBST11 (RADD) PERCNT ICLER RCLER	

Subprogram名	OBSTI1
<p><u>機能</u></p> <p>気象観測データファイル(10分値データファイル)を参照して月毎に風向頻度, 風速逆数の和等の計算を行う。</p>	
<p><u>このSubprogramを呼び出すprogram</u></p> <p>OBSTIC</p>	
<p><u>このSubprogramが呼び出すprogram</u></p> <p>ICLER</p>	

Subprogram名	PERCNT
<p><u>機能</u></p> <p>風向出現頻度のプリントおよび編集を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>OBSTIC</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	RELEASE
<p><u>機能</u></p> <p>排気流量, ⁸⁵Kr 放出率, ¹³¹I 放出率の計算</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>EXX</p>	

Subprogram名	HEIGHT
<p><u>機能</u></p> <p>有効煙源高の計算を行う。</p> <p>設定条件から評価地点の有効煙源高を設定する。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>INTERP</p>	

Subprogram名	INTERP
<p><u>機能</u></p> <p>方位毎，X座標毎の海拔の内挿を行う。</p> <p>BLOCK DATA で設定した指定距離地点以外の地点の地表面海拔高度を，前後の地点の海拔の内挿により設定する。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>HEIGHT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	XUNIT1
<p><u>機能</u></p> <p>相対平均濃度の計算を行う。(計算式②)</p> <p>(UNIT/s)の放出率に対する濃度を隣接方位寄与を加味したI-2-(1)の②式によって計算を行う。</p>	
<p><u>このSubprogramを呼び出すprogram</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>このSubprogramが呼び出すprogram</u></p> <p>EXX WEIGHT SIGMYS SIGMZS</p>	

Subprogram名	WEIGHT
<p><u>機能</u></p> <p>安定度 S , 隣接方位 ϵ に対する平均化係数の計算を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>XUNIT1</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	XUNIT2
<p><u>機能</u></p> <p>相対平均濃度の計算を行う。(計算式(2))</p> <p>I-2-(1)の(2)式により計算を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>EXX</p> <p>SIGMZS</p>	

Subprogram名	EDIT
<p><u>機能</u></p> <p>出力編集を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>XEDIT QEDIT QEDIT1 R1 R2</p>	

Subprogram名	R1
<p><u>機能</u></p> <p>間欠放出補正係数の計算（計算式(88)）</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>EDIT MTWRT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>BINO</p>	

Subprogram名	(R 2)
<p><u>機能</u></p> <p>間欠放出補正係数の計算 (計算式 ⑧)</p> <p>(R 1 のエントリー)</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>EDIT</p> <p>MTWRT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>BINO</p>	

Subprogram名	BINO
<p><u>機能</u></p> <p>二項分布の計算を行う。(下側累積確率)</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>R1, R2</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>NORM</p>	

Subprogram名	NORM
<p><u>機能</u></p> <p>標準正規分布の計算</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>BINO</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	XEDIT
<p><u>機能</u></p> <p>相対平均濃度の出力</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>EDIT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	QEDIT
<p><u>機能</u></p> <p>放射性物質濃度および線量の実出力ルーチン。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>EDIT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	QEDIT1
<p><u>機能</u></p> <p>放射性物質濃度および線量の最高地点および敷地境界の出カルーチン。</p>	
<p><u>このSubprogramを呼び出すprogram</u></p> <p>EDIT</p>	
<p><u>このSubprogramが呼び出すprogram</u></p>	

Subprogram名	MTWRT
<p><u>機能</u></p> <p>調和平均風速の逆数，有効煙源高等定数MT出力ルーチン。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>AIR</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p> <p>RCLER R1 R2</p>	

Subprogram名	EXX
<p><u>機能</u></p> <p>exp 計算を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>XUNIT1 XUNIT2 RLEASE</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	ADD
<p><u>機能</u></p> <p>整数型データ加算ルーチン。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>OBSTIC</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	(RADD)
<p><u>機能</u></p> <p>実数型データ加算ルーチン。 (ADDのエントリー)</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>OBSTIC</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	(ICLER)
<p><u>機能</u></p> <p>整数型データのゼロクリアーを行う。 (ADDのエントリー)</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>OBSTIC OBSTI1</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	(RCLER)
<p><u>機能</u></p> <p>実数型データのゼロクリアーを行う。 (ADDのエントリー)</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p>	
<p>OBSTIC AIR MTWRT</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	SIGMA
<p><u>機能</u></p> <p>拡散パラメータ計算ダミーエントリー</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	(SIGMYS)
<p><u>機能</u></p> <p>y方向の拡散パラメータ (σ_y^2) の計算を行う。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>XUNIT1</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

Subprogram名	(SIGMZS)
<p><u>機能</u></p> <p>Z方向の拡散パラメータ (σ_{zs}^2) の計算を行なう。</p>	
<p><u>この Subprogram を呼び出す program</u></p> <p>XUNIT1 XUNIT2</p>	
<p><u>この Subprogram が呼び出す program</u></p>	

3.4. コモンの種類と内容

本コードで使用しているコモンは可変配列を割あてる blank コモンとプログラム・コントロール・パラメータ用の名前付コモン/AIRL/, 主に定数用の名前付コモン/CONT/である。以下にそれぞれの変数の内容と値が入られるルーチン名を述べる。

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
A	MEMORY	(*)	有効煙源高, 相対平均濃度計算用エリア	AIR XUNIT1 XUNIT2

/AIRL/ ①

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
TITL	18	(*)	ジョブ・タイトル	INPT
PDATE	2	(*)	処理日	INPT
FTITL	17	(*)	ファイル・タイトル	INPT
DF	6, 3	(*, 1)	⁸⁵ Kr の n 番目の Dose Factor	AIRINP
		(*, 2)	¹³¹ I " "	"
		(*, 3)	その他の核種 " "	"

/AIRL/ ②

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
DFCOM	15, 6, 3	(*, * ¹ , 1)	⁸⁵ Kr の n (* ¹) 番目の Dose Factor Title	AIRINP
		(*, * ¹ , 2)	¹³¹ I の " "	"
		(*, * ¹ , 3)	その他核種の " "	"
NPRD1	3	(1)	計算開始年	AIRINP
		(2)	" 月	"
		(3)	" 日	"
NPRD2	3	(1)	計算終了年	AIRINP
		(2)	" 月	"
		(3)	" 日	"
IDIRCT			計算方位数	AIRINP
KDIRCT	16	(*)	方位計算オプション	AIRINP
IXMAX			X座標計算地点数	XPNT

/AIRL/ ③

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン		
KOPT	24	(1)	気象観測データ統計ファイルオプション	AIRINP		
		(2)	相対平均濃度計算オプション(1)	"		
		(3)	" (2)	"		
		(4)	間けつ放出補正係数Ri計算オプション	"		
		(5)	風速, 風向データオプション	"		
		(6)	⁸⁵ Kr ガス濃度指定オプション	"		
		(7)	有効煙源高計算指定オプション	"		
		(8)	⁸⁵ Kr 連続放出率, 間けつ放出率, 回数 入力計算オプション	"		
		(9)	¹³¹ I " "	"		
		(10)	その他核種 " "	"		
		(11)	主排気筒排気量入力オプション	"		
		(12)	⁸⁵ Kr 線量計算オプション	"		
		(13)	¹³¹ I " "	"		
		(14)	その他核種 " "	"		
		(15)	MT出力オプション	"		
		(16)	入力ファイルオプション	"		
		(17)	サンプリング流量項目IDオプション	"		
		(18)	ダミー	"		
		(19)	"	"		
		(20)	"	"		
		IOOPT	12	(1)	相対平均濃度出力オプション	AIRINP
				(2)	連続放出に対する濃度出力オプション	"
				(3)	間けつ " "	"
				(4)	全放出 " "	"
(5)~(12)	ダミー			"		

/CONT / ①

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
C			形状係数	BLOCK DATA
A			建屋等の投影面積 (m ²)	"
SIGY02			$\frac{C \cdot A}{\pi}$	(AIRINP)
SIGZ02			$\frac{C \cdot A}{\pi}$	AIR
SIG0	6, 2	(*, 1)	風下距離 $X \geq 200$ m のとき	BLOCK DATA
		(*, 2)	" $X \leq 200$ m のとき	"

/CONT / ②

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
P0	6, 2	(*, 1)	風下距離 $X \geq 200$ m のときの P_0	BLOCK DATA
		(*, 2)	" $X < 200$ m " P_0	
P1	6, 2	(*, 1)	" $X \geq 200$ m " P_1	"
		(*, 2)	" $X < 200$ m " P_1	
P2	6, 2	(*, 1)	" $X \geq 200$ m " P_2	"
		(*, 2)	" $X < 200$ m " P_2	
RK	6	(*)	K	"
THEA1	6	(*)	θ_1	"
EPS			計算誤差 (ΣFsd) = ϵ	"
UC			静穏風速上限 (m/s)	"
RLAMDA	2	(1)	⁸⁵ Kr の衰変定数 λ (s ⁻¹)	"
		(2)	¹³¹ I " (s ⁻¹)	"
H0			主排気筒海拔高 (m)	"
				(AIRINP)
RLI	16	(*)	風下方向 d の土地の海拔高 (m)	BLOCK DATA
RLIX	16, 18	(*, * ¹ , * ²)	風下方向 d (* ¹) の距離 IX (* ²) の 海拔高 (m)	"
RLIXX	18	(*)	BLIXを与えた点の距離 (m)	"
B			吹上高計算における定数 b	"
				(AIRINP)

/CONT/ ③

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
D			排気口直径 (m)	BLOCK DATA (AIRINP)
CONF			間けつ放出補正係数計算における二項確率の信頼度	BLOCK DATA
DCD			風向項目 ID	" (AIRINP)
DOD			▽ D _o ▽	BLOCK DATA
UCD			風速項目 ID	BLOCK DATA (AIRINP)
UOD			▽ U _o ▽	BLOCK DATA
KRD			⁸⁵ Kr 濃度項目 ID	" (AIRINP)
KRD1			▽ KR2 ▽	BLOCK DATA
ID2D			¹³¹ I 濃度項目 ID	"
QNAME	2, 3	(*, 1)	▽ KR-85 ▽	"
		(*, 2)	▽ I-131 ▽	"
		(*, 3)	その他核種名称	" (AIRINP)
V			排気流量 (m ³ / s)	{ AIRINP } RELEASE
QC	3	(1)	⁸⁵ Kr 平均連続放出率 (Ci / s)	
		(2)	¹³¹ I " "	{ AIRINP }
		(3)	その他核種 " "	RELEASE
QI	3	(1)	⁸⁵ Kr 平均間欠放出率 (Ci / s)	
		(2)	¹³¹ I " "	{ AIRINP }
		(3)	その他核種 " "	RELEASE

/CONT/ ④

変数名	配列サイズ	インデックス	内 容	値設定ルーチン
LI	3	(1)	⁸⁵ Kr 間けつ放出回数	{ RELEASE } (AIRINP) AIRINP
		(2)	¹³¹ I "	
		(3)	その他核種 "	
QUL	2	(1)	⁸⁵ Kr 下限放出濃度	{ BLOCK DATA } (AIRINP)
		(2)	¹³¹ I "	
QIL	2	(1)	⁸⁵ Kr 間けつ放出レベル	{ BLOCK DATA } (AIRINP)
		(2)	¹³¹ I "	
IDATA	16	(*)	方位 d の名称 (N~NNW)	BLOCK DATA
ISDATA	6	(*)	安定度 s の名称 (A~F)	BLOCK DATA
X	100	(*)	X座標 IX の距離	XPNT
HC	16	(*)	方位 d の入力有効煙源高	AIRINP
UINV	6, 16	(*, *)	方位 d, 安定度 s の逆数調和平均風速	OBSTIC
UIINV	16	(*)	方位 d の逆数平均風速	OBSTIC
F	6, 16	(*, *)	方位 d, 安定度 s の風向出現頻度	OBSTIC
XBOND	16	(*)	方位 d の敷地境界の距離	BLOCK DATA
XXBOND	6, 16	(*, *)	方位 d, 安定度 s の敷地境界における相対平均濃度	XUNIT1 XUNIT2
HBOND	16	(*)	敷地境界の方位 d に於ける有効煙源高	HEIGHT
DI131			¹³¹ I 濃度のフィルター取換前後の差	BLOCK DATA (AIRINP)

3.5. 入 力

本コードで使用する入力データとしては、カードで入力するものと、ファイルから得るものがある。ここではカードで入力するデータについて述べる。

カードで入力するデータとしては、Jobのタイトル、ジョブの選択、および気象観測統計ファイルの先頭レコードに書かれるファイルタイトルを最初に入力し以後に選択したJobの種類により以下のようなデータを入力する。

① 気象観測データ統計ファイルをイニシャライズする場合 (JOPT=2)

イニシャライズデータとしてファイルに入れる最初の年月および最大レコード数を入力する。

② 気象観測データ統計ファイルのレコード削除および内容のリスティングをする場合 (JOPT=1)

この場合には削除したいレコード数(月数)および削除したい年月を入力する。リスティングのみを行う場合には削除レコード数を0にすること。

③ 大気中放射性物質濃度および気象観測データ統計の作成をする場合 (JOPT=0)

この場合には、計算に対する種々のオプション、計算期間、濃度計算方位、計算するX座標の距離、建屋等の投影面積、吹上高等の定数、オプション指定により必要となる排気流量有効煙源高等のデータおよびプリントの指定を行うプリントオプションが必要である。

データを変更し繰返し計算を行うことも可能であるがこの場合はタイトルカードから入力する。入力の終りにはタイトルカードをブランクとして入力すること、但し、大気中放射性物質濃度および気象観測データ統計の作成を行う場合には、デフォルト値は前ケースでの値が有効となるので注意すること。

なお、気象観測データファイルを使用する場合には、入力で指定する 'Uo', 'Do', 'Uc' 'Uc' 等のデータ項目IDは、ファイルに格納されているデータが計算期間内のものであれば無視されるので注意を要する。

入力形式を以下に示す順に述べる。

- 1 Jobタイトルカード
- 2 Job選択カード
- 3 計算オプションカード
- 4 計算期間および計算方位指定カード
- 5 計算地点(X座標)入力カード
- 6 定数データ入力カード
- 7 有効煙源定数入力カード
- 8 ⁸⁵Kr, ¹³¹Iの間けつ放出率, 連続放出率, 間けつ放出回数入力カード
- 9 8)以外の核種に対する8)の項目入力カード

- 10) ^{85}Kr , ^{131}I 間けつ, 連続放出区分レベル, 検出限界設定値入力カード
- 11) ^{85}Kr 線量換算係数と線量のタイトル入力カード
- 12) ^{131}I についての 11) の項目入力カード
- 13) 11), 12) 以外の核種の 11) 項目入力カード
- 14) 出力オプションカード
- 15) 削除レコード数ならびにリスティングオプションカード
- 16) 削除年月指定カード
- 17) イニシャライズ・データ入力カード

Table

データ・グループ		入力方法						
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	クラム 番号	フォーマット	入力 力 方 法	等 値
(1)	ジョブタイトル	INPT	TITL(I) I=1, 16	1	1~64	18A4		
(2)	ジョブ選択	INPT	(JOPT, FTILT(I), I=1, 17)	2	1~72	I6,16A4 A2	ジョブ選択 =0 大気中放射性物質濃度の計算 =1 気象観測データ統計ファイル・ デリートおよびリステイング =2 気象観測データ統計ファイル・ イニシャライズ	
			JOPT		1~6	I6		
			FTILT(I) I=1, 17		7~72	16A4, A2	気象観測データ統計ファイルタイトル ファイルが更新された場合にファイルの先頭レコー ドに、記録される。	

Table

データ・グループ		入力方法						
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	プログラム 番号	フォーマット	入力方法	値等
(3)	計算方法選択	AIRINP	KOPT(1)	3	1~72	12I6		
			I=1, 17	4	1~30			
			KOPT(1)	3	1~72	12I6		
			I=1, 12					
			KOPT(1)		1~6	I6		気象観測データ統計ファイルオプション <0 ファイルはあるが新しい月の計算を行なってもフ ァイルには書かない。 =0 ファイルがない。 >0 ファイルがあり新しい月の計算を行なった場合に はファイルを書く。
			KOPT(2)		7~12	I6		相対平均濃度計算オプション(1) =0 相対平均濃度計算式(2)の計算を行う。 ≠0 # 行わない。

Table		データ・グループ			入力方法		
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力方法 等
(8)	計算方法選択	AIRINP	KOPT(8)	3	13~18	I 6	相対平均濃度計算オプション(2) = 0 相対平均濃度計算式(8)の計算を行う。 ≠ # 行わない。
			KOPT(4)		19~24	I 6	間けつ放出補正係数 Ri 計算式指定オプション = 0 (8) 式を使用 ≠ 0 (8)' 式 #
			KOPT(5)		25~30	I 6	風速, 風向データ指定オプション = 0 'Dc', 'Uc' (デフォルト) ≠ 0 'Do', 'Uo' *1 なを繰返し計算を行う場合には前のケースで使われた 値がデフォルトとなる。

Table

データ・グループ		入力方法					
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 力 値 等
(3)	計算方法選択	AIRINP	KOPT(6)	3	31~36	I6	KR-85 ガス濃度指定オプション = 'KR2' (デフォルト) ≠ 'KR1' *1と同様
			KOPT(7)		37~42	I6	有効煙源高計算指定オプション <0 定数を16方位入力 =0 16方位計算 >0 16方位およびX方向の距離毎に計算
			KOPT(8)		43~48	I6	⁸⁵ Kr の連続放出率, 間けつ放出率, 間けつ放出回数 入力および計算オプション <0 計算しない。 =0 ファイルより得る。 >0 カード入力

Table

番号	データ・グループ			入力方法						
	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	カラム 番号	フォーマット	入力値等			
(5)	計算方法選択	AIRINP	KOPT(9)	3	49~54	I6	¹³¹ Iの連続放出率，間けつ放出率，間けつ放出回数 入力及び計算オプション <0 計算しない。 =0 ファイルより得る。 >0 カード入力			
			KOPT(00)					55~60	I6	その他の核種計算オプション ≥0 計算を行う。
			KOPT(01)					61~66	I6	主排気筒排気量入力オプション =0 ファイルより得る。 ≠0 カード入力

Table

番号	データ・グループ		入力方法					
	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット		
(3)	計算方法選択	AIRINP	KOPT(2)	3	67~72	I 6	⁸⁵ Kr 線量計算オプション >0 方位毎, 距離毎および最大線量地点, 敷地境界出力 =0 計算しない <0 最大線量地点および敷地境界のみ出力 ただし, 1KOPT(2)は, Dose Factorの個数 であり, 6未満でなければならぬ。	
			KOPT(1)	4	1~30	12 I 6		
			KOPT(3)		1~6	I 6		¹³¹ I 線量計算オプション KOPT(2)と同様
			KOPT(4)		7~12	I 6		その他核種線量計算オプション KOPT(2)と同様

Table

データ・グループ		入力			入力方法		
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	
(3)	計算方法選択	AIRINP	KOPT(6)	4	13~18	I 6	MT出力オプション = 0 出力しない。 ≠ 0 出力する。
			KOPT(6)		19~24	I 6	入力ファイルオプション = 0 グループ別マスターファイル ≠ 0 抽出ファイル
			KOPT(7)		25~30	I 6	¹³¹ Iの連続放出率，間欠放出率を計算する場合のサン プリング流量項目IDオプション = 0 $\sqrt{SF1}$ (デフォルト) ≠ 0 $\sqrt{SF2}$ 繰返し計算を行う場合には前のケースで使われた値が デフォルトとなる。

Table		データ・グループ				入力方法					
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	カラム 番号	フォーマット	入力	力	方	法	等
(6)	計算期間および計算 方法指定	AIRINP	(NPRD1(I), I=1, 3), (NPRD2(I), I=1, 3), (NPRD3(I), I=1, 16)	5	1~28	6I2,16I1					
			(NPRD1(I), I=1, 3)		1~12	3I2					
			NPRD1(1)		1~2	I2		(1) 計算開始年			
			NPRD1(2)		3~4	I2		(2) 計算開始月			
			NPRD1(8)		5~6	I2		(3) 計算開始日			
			NPRD2(1) I=1~3		13~24	3I2					
			NPRD2(1)		7~8	I2		(1) 計算終了年			
			NPRD2(2)		9~10	I2		(2) 計算終了月			
NPRD2(8)		11~12	I2		(3) 計算終了日						

Table

データ・グループ		入力方法							
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 方法	等	
(6)	計算期間および計算方 位指定	AIRINP	KDIRCT(1)	5	13~27	16111	(1) 方位 'N' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。		
			KDIRCT(2)		14	11			(2) 方位 'NNE' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。
			KDIRCT(3)		15	11			
			KDIRCT(4)		16	11			(4) 方位 'ENE' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。
			KDIRCT(5)		17	11			
			KDIRCT(6)		18	11			(6) 方位 'ESE' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。

Table

データ・グループ		入力方法								
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	入 フォーマット	入 力 値	等		
(6)	計算期間および計算方 位指定	AIRINP	KDIRCT(7)	5	19	I 1	(7) 方位 'SE' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。			
			KDIRCT(8)						I 1	(8) 方位 'SSE' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算しない。
			KDIRCT(9)							
KDIRCT(00)	I 1	22	I 1	(00) 方位 'SSW' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。						
KDIRCT(01)	I 1	23	I 1	(01) 方位 'SW' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。						
KDIRCT(02)	I 1	24	I 1	(02) 方位 'WSW' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。						
KDIRCT(03)	I 1	25	I 1	(03) 方位 'W' の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。						

Table

データ・グループ		入力方法					
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 力 値 等
(6)	計算期間および計算方 位指定	AIRINP	KDIRCT(4)	5	26	I 1	04 方位 WNW の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。
			KDIRCT(5)				05 方位 NW の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。
			KDIRCT(6)				06 方位 NNW の計算オプション = 0 計算しない。 ≠ 0 計算する。
(7) (7-1) 力	計算地点 (X座標) 入	XPNT	XO,IXMAX	6	1~18	E120 I 6	
			XO		1~12	E 12 0	X座標開始地点 (m) 但し 0 m はエラー
			IXMAX		13~18	I 6	X座標 Mesh 数

Table									
データ・グループ			入力方法						
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	カラム 番号	フォーマット	入力 方法	値	等
(7-2)	計算地点 (X座標) 入力	XPNT	(NX(I)X(I) , I=1, 6)	7	1~72	6(I3, E9.0)	NX(*) 長さみ幅 X(*) m のメッセージ数 (NX(*)=0 はエンド) X(*) 長さみ幅 (m) 例 100 m から 1000 m までを 100 m 毎に 1000 m から 10000 m までを 1000 m 毎に 計算する場合には, XO=100, NX(1)=9, X(1)=100 NX(2)=9, X(2)=1000 NX(3)=0, と入力すればよい。 なお, X座標の最大は 100 個である。		
			NX(1)		1~3	I3			
			X(1)		4~12	E9.0			

Table													
番号	内容	読みこみ ルール	変数名	カード 順序	カラム 番号	入			力 方 法				
						入	力	方 法	入	力 値 等			
(8)	定数データ入力	AIRINP	A1,B1,D1, H01,V,	8	1~60	E120	6E120						
			A1								A1	建屋等の投影面積 (m ²)	[0.0]
			B1								B1	吹上高計算における定数 b	[1.5]
			D1								D1	排気口直径 (m)	[2.9]
			H01								H01	主排気筒海拔高 (m)	[96]
												以上の値は 0.0 未満の場合 []内の値が使われる。な お、繰返し計算を行う場合は前のケースで使われた値 が使われる。	
			V								V	排気流量 (m ³ /s)	
		これは KOPT(1) ≠ 0 の時のみ必要											

Table

データ・グループ		入力方法					
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 値等
(9)	有効煙源高定数入力	AIRINP	(HC(I), I=1~16)	9 10 11	1~72 1~72 1~48	6E120	以下のカードはKOPT(7)<0の時必要 HC(*) 方位*の有効煙源高 (m) 風下方位で入力すること。
			HC(I) I=1~6	9	1~72	6E120	
			HC(1)		1~12	E120	
			::		::	::	
			HC(6)		60~72	E120	
			HC(I) I=7~12	10	1~72	6E120	
			HC(7)		1~12	E120	
			::		::	::	
			HC(12)		60~72	E120	
			HC(I) I=13~16	11	1~48	4E120	
			HC(13)		1~12	E120	
			::		::	::	
			HC(16)		37~48	E120	

Table		データ・グループ				入力方法			
番号	内容	読みこみ ルール	変数名	カード 順序	カラム 番号	フォーマット	入力 力	方 法	等 値
00	⁸⁵ Kr, ¹³¹ I の間けつ 放出率, 連続放出率, 間けつ放出回数入力	AIRINP	QC(1), QI(1), LI(1), QC(2), QI(2), LI(2), QC(1) QI(1) LI(1) QC(2) QI(2)	12	1~60	2(2E120, I6)	以下のカードは KOPT(8) または KOPT(9) が正の時必要 QC(1) ⁸⁵ Kr 連続放出率 (Ci/s) (KOPT > 0 の時 必要) QI(1) ⁸⁵ Kr 間けつ放出率 (Ci/s) (KOPT > 0 の時 必要) LI(1) ⁸⁵ Kr 間けつ放出回数 (KOPT(8) > 0 の時必要) QC(2) ¹³¹ I 連続放出率 (Ci/s) (KOPT(9) > 0 の時 必要) QI(2) ¹³¹ I 間けつ放出率 (Ci/s) (KOPT(9) > 0 の 時必要)		

データ・グループ		入力方法					
		変数名	カード 順序	カラム 番号	フォーマット	入力 力 値 等	
番号	内容	読みこみ ルーチン					
(00)	⁸⁵ Kr, ¹³¹ Iの聞けつ 放出率連続放出率, 聞けつ放出回数入力	AIRINP	LI(2)	12	55~60	I6	LI(2) ¹³¹ I聞けつ放出回数 (KOPT(9) > 0の時必要)
(01)	⁸⁵ Kr, ¹³¹ I以外の核 種連続放出率, 聞け つ放出回数入力	AIKINP	(QNAME (1, 3)I= 1, 2), QC (3) QI(3), LI(3)	13	1~42	2A4, 4X, 2E 120, I6	以下のカードは KOPT(0) ≥ 0の時必要
			QNAME (1, 3)I= 1~2		1~8	2A4	QNAME(X, 3) 核種の名称
			QNAME (1, 3)		1~4	A4	
			QNAME (2, 3)		5~8	A4	
					9~12	4X	フランク
			QC(3)		13~24	E120	QC(3) 連続放出率 (Ci/s)
			QI(3)		25~36	E120	QI(3) 聞けつ放出率 (Ci/s)

Table

データ・グループ		入力方法							
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 力	値	等
(01)	⁸⁵ Kr, ¹³¹ I 以外の核 種連続放出率, 間け つ放出回数入力	AIKINP	LI(3)	13	37~42	I 6	LI(3)	間けつ放出回数	
(02)	⁸⁵ Kr, ¹³¹ I 放出レベ ル, ¹³¹ I フィルター 取換時レベル差入力	AIRINP	(QUL(I), QIL(I) I=1, 2), DI131	14	1~60	6E120		以下のカードはKOPT(8)またはKOPT(9)が0の時必要	
			(QUL(I), QIL(I) I=1, 2)		1~48	4E120			
			QUL(1)		1~12	E120	⁸⁵ Kr 下限放出レベル	(Ci/s)	[0.0]
			QUL(1)		13~24	E120	⁸⁵ Kr 間けつ放出レベル	(Ci/s)	[0.0]
			QUL(2)		25~36	E120	¹³¹ I 下限放出レベル	(Ci/s)	[0.0]
			QIL(2)		37~48	E120	¹³¹ I 間けつ放出レベル	(Ci/s)	[0.0]

Table

データ・グループ		入力方法					
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 力 値 等
(12)	⁸⁵ Kr, ¹³¹ I 放出レベ ル, ¹³¹ I ファイルター 取換時レベル差入力	AIRINP	DI131	14	49~60	E120	¹³¹ I ファイルター取換時のレベル差 (Ci) [0.0] 下限放出レベル以下の時は放出率を0.0として計算する。 尚, 値が0.0以下の場合には[]内の値が使われる。 繰返し計算を行なう場合には, 0.0以下の場合前のケース で使われた値が計算に使われる。
(13)	⁸⁵ Kr Dose Factor と Dose タイトル入力	AIRINP	(DF(N,1), (DFCOM (16) ^{**} (J, N, 1), J=1,15), N=1, KOPT(12))	15 ^{**} (16) ^{**} (17)	1~72 (1~72) (1~72)	E120, 15A4	以下のカードは KOPT(12)≠0 の場合に 1 KOPT(12) 枚必 要
							DF(*,1) Dose Factor
			DF(N,1) N=1	1~12	1~12	E120	
			DFCOM (J, N, 1) J=1, 15 N=1	13~72	13~72	15A4	DFCOM(*,*,1) Dose タイトル, このタイトルは Dose プリント出力の先頭に出力 される。
			DFCOM(1)*	13~16	13~16	A4	* DFCOM(1) → DFCOM(1, N, 1) ↓ (1) → DFCOM(15, N, 1)

Table

データ・グループ		入力方法					
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 力 等
(03)	⁸⁵ Kr Dose Factor と Dose タイトル入力	AIRINP	DFCOM(2)	15	17~20	A4	
				
			DFCOM(5)		68~72	A4	
			N=2, KOPT(2) DF(N, 1) (J=1, 15) DFCOM (J, N, 1))	(6)**	1~72	E120 15A4	** 同一書式でKOPT(2)枚になるまで続く。
(04)	¹³¹ I Dose Factor と Dose タイトル入力	AIRINP	(DF(N,2), DFCOM (J, N, 2), J=1, 15) N=1, KOPT(3))	16	1~72	E120 15A4	以下のカードはKOPT(3)≠0の場合に1KOPT(3)枚必要 番号(3)と同様
				(7)**	1~72	E120 15A4	**番号と同様 KOPT(3)枚になるまで続く。

Table

データ・グループ		入力方法						
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 値	等
(05)	その他の核種Dose Factor と Dose タイトル入力	AIRINP	DF(N,3), (DFCOM (J,M,3) J=1,15), N=1, KOPT(4)	17	1~72	E120, 15A4	以下のカードはKOPT(4)≠0の場合に1 KOPPT(4) 1枚必要 番号(8)と同様	
(06)	アウト プット オプション	AIRINP	(IOOPT(1), I=1, 12)	18	1~72	12I6		
			IOOPT(1)		1~6	I6	IOOPT(1) 相対平均濃度(s/m^3) 出力オプション = 0 出力しない ≒ 0 出力する	
			IOOPT(2)		7~12	I6	IOOPT(2) 連続放出に対する濃度(O_i/s) 出力オプション = 0 出力しない ≒ 0 出力する	
			IOOPT(3)		13~18	I6	IOOPT(3) 間けつ放出に対する濃度(O_i/s) 出力オプション = 0 出力しない ≒ 0 出力する	
			IOOPT(4)		19~24	I6	IOOPT(4) 全放出(連続+間けつ)に対する濃度(O_i/s) 出力オプション = 0 出力しない ≒ 0 出力する	

Table

データ・グループ		入力方法						
番号	内容	読みこみ ルーチン	変数名	カード 順序	カラ ム 番 号	フ ォ ー マ ット	入 力 方 法	入 力 値 等
(06)	アウト プット オプション	AIRINP	IOOPT(5) IOOPT(2)	18	25~30 67~72	1 6 1 6	IOOPT(5)~IOOPT(2)は現在ダミー	
(07)	削除レコード数および リステイニングオプション	FDLT	NREC	19	1~6	1 2 1 6	以下のカードは、JOPT=1の場合に必要 NREC: 削除するレコード数 >0 ファイルの内容がリステイニングされない ≤0 " " される 削除を行わないでリステイニングのみを必要とする場合 には "0" を入力すること。	

Table

データ・グループ		入力方法						
番号	内容	読みこみ ルール	変数名	カード 順序	コラム 番号	フォーマット	入力 値	等 号
08	削除年・月指定	FDTLT	(NDYY(1), NDMM(1), I=1, N)	20	1~72	1216	以下のカードは I NREC I > 0 の場合必要	
			NDYY(1)	1~6	16	NDYY(*) 削除するレコードの年 (西暦の下二桁)		
			NDMM(1)	7~12	16	NDMM(*) 削除するレコードの月	例 1977年→77	
			⋮	⋮	⋮			
			NDYY(2)	61~66	16			
			NDMM(2)	67~72	16			
			NDYY(3) (21)	1~6	16			
			NDMM(3)	7~12	16			
			⋮	⋮	⋮			
			** 12 以上の場合は (12の 倍数+1) ごとに次のカードに移る。 N = NREC まで。					

データ・グループ		入力方法							
		カード順序	コラム番号	フォーマット	入力値等				
(19)	イニシャル・データ	読みこみ ルール	A I R L	変数名 (NPRD1(I) I=1, 2), MREC	カード順序 2 1	1~18	1 2 1 6	以下のカードはJOPT=2の時必要	
						1~12	2 1 6		
						1~6	1 6		NPRD1(1) ファイルの開始年(西歴下2桁)
						7~12	1 6		NPRD2(2) ファイルの開始月
						13~18	1 6		MREC 最大レコード数 2年間ファイルに記録する場合は 24+1=25となる。

3.6. 出力

本コードでは、以下の諸量が出力として得られる。

- (1) 入力定数
- (2) 気象観測データ統計
 - 1) 全観測数
 - 2) 有効観測数
 - 3) 月毎の欠測回数
 - 4) 安定度出現回数および頻度
 - 5) 風速 0.5 (m/s) 以上の風向, 安定度出現回数および頻度
 - 6) 風速 $0.5 \leq u \leq 2.0 \text{ (m/s)}$ の風向, 安定度出現回数および頻度
 - 7) 風速 $u \leq 0.5 \text{ (m/s)}$ の安定度出現頻度および回数
 - 8) 風速 $u \leq 0.5 \text{ (m/s)}$ の場合の補正後の安定度, 風向出現頻度
 - 9) 安定度毎, 風向出現頻度
 - 10) 風速逆数の和
 - 11) 調和平均風速の逆数
 - 12) 逆数風速の平均
 - 13) 調和平均風速
- (3) 放出量及び放出率 (^{85}Kr , ^{131}I)
- (4) 有効煙源高
- (5) 間けつ放出補正係数
- (6) 相対平均濃度
- (7) 連続放出濃度
- (8) 間けつ放出濃度
- (9) 全放出濃度
- (10) 線量

なお、(6)~(10)は、安定度、方位、X座標地点毎および最大地点、敷地境界における量が出力される。型式についてはII-9の例を参照。

3.7. 計算コードで使用出来るコード

本コードで使用出来るファイルには以下のものがある。

- (1) 環境監視10分値データ・グループ別マスターファイル

気象観測データおよび再処理排気モニタ・データを含むファイルである。内容については、「環境監視10分値データ管理システム説明書」参照。

1) FANTOM5 ファイル

このファイルは気象観測データの風向および風速として、90m 微風向 (Dc), 90m 微風速 (Uc) を使用する場合に参照される。

論理機番

#12

#13

計算期間が2年に渡る場合には#12に最初の年度のファイル, #13に次年度のファイルが割り当てられる。通常は#12に割り当てられる。

2) FANTOM7 ファイル

このファイルは気象観測データの風向および風速として、微風向 (Do), 微風速 (Uo) を使用する場合にDo, Uoが参照される。また、安定度 (ST) もこのファイルから参照される。

論理機番

#08

#09

計算期間が2年に渡る場合には#08に最初の年度のファイル#09に次年度のファイルが割り当てられる。通常は#08に割り当てられる。

3) FANTOM10 ファイル

このファイルは放出量及び ^{85}Kr , ^{131}I の連続, 間欠放出率及び間欠放出回数を計算する場合に, ^{85}Kr 濃度, ^{131}I 濃度, 総流量, サンプリング流量 (KR1 or KR2, ID2, EXF, SF1 or SF2) が参照される。

論理機番

#10

#11

計算期間が2年に渡る場合には#10に最初の年度のファイル#11に次年度のファイルが割り当てられる。通常は#10に割り当てられる。

(2) 環境監視10分値データ抽出ファイル

気象観測データ, 排気モニタ・データを抽出ファイルから参照する場合に使われる。この場合は1つの抽出ファイルに計算に必要なとするすべてのデータが含まれていなければならない。

論理機番

#08

(3) 気象観測データ統計ファイル

気象観測データの1ヶ月毎の統計を累積しておくファイルであり、ダイレクト編成である。ただし風向、風速としてDc, Ucをもとにしたものか、Do, Uoをもとにしたものかの区別はしていないのでそれぞれ分ける必要があればDc, Uc用, Do, Uo用として2つ作成する必要がある。

論理機番

#01

1) ファイルのレコード構成および内容

第1レコード

```
WRITE(1st) NPRDFY, NPRDFM, MREC, (FTITL(I), I=1, 15),
      (PDATEF(I), I=1, 2)
```

NPRDFY ファイル開始年(西暦下2桁)

NPRDFM ファイル開始月

MREC ファイルの最大レコード数

FTITL ファイルタイトル

PDATEF 処理日(現在はダミー)

第2レコードから第MRECレコード

```
WRITE(1st N) IYYF, IMMF, IDAYF, IDF, (ISSOF(I), I=1, 10),
      (ISSNF(I), I=1, 6), (IDWSIF(I, J), I=1, 6),
      J=1, 16), (DWSIUFI(I, J), I=1, 6), J=1, 16),
      (IDWIFI(I, J), I=1, 6), J=1, 16), (DWIUFI(I, J),
      I=1, 6), J=1, 16), IDLF, (IDLSIF(I, J), I=1, 6),
      J=1, 16), (IDLIF(J), J=1, 16), (IDCSF(I),
      I=1, 6), MISSF
```

IYYF(I*2) 年 西暦下2桁(<0の場合はダミー)

IMMF(I*2) 月

IDAYF 1ヶ月の時間数

IDF 有効観測回数

ISSOF 安定度(変換前)出現回数

ISSNF " (" 後) "

IDWSIF 風速0.5(m/s)以上の風向, 安定度出現回数

DWSIUFI 風速0.5(m/s)以上の風向, 安定度別逆数風速の和

IDWIFI 風速0.5(m/s)以上の風向別出現回数

DWIUF	風速 0.5 (m/s) 以上の風向別逆数風速の和
IDLF	風速 $0.5 \leq u \leq 2.0$ (m/s) の Total 出現回数
IDLSIF	” ” 風向, 安定度別出現回数
IDLIF	” ” 風向別出現回数
IDCSF	風速 0.5 (m/s) 未満の場合の安定度出現回数
MISSF	欠測回数

なお, 各レコードの位置は IYYF 年, IMMF 月が第 2 レコード, 以下第 3 レコードが次の月というように並んでいる。

最大レコードが満たされた場合には, 次のレコードを書き込む前に, 第 2 レコードを削除し以下のレコードを前へ順次繰上げ最大レコード位置に新しいレコードを書き込む。

○ DEFINE FILE

01 (25, 1456, L, I1)

この部分を MREC (最大レコード数) より大にすること。

(4) 定数出力磁気テープファイル

安定度, 風向別逆数調和平均風速, 方位別有効煙源高, 等の結果が出力されるファイルである。

○ 論理機番

#2

○ 第 1 レコードから第 16 レコード

```
DO 100 I=1, 16
  II=I-1
  IF (I, EQ, 1) II=16
  WRITE(2, 1) II, (UINV(J, I), J=1, 6)
100 CONTINUE
  1 FORMAT('1', I14, 1P6E9.3, 11X)
```

但し,

II 風向方位

UINV 安定度, 風向方位別逆数調和平均風速

○ 第 17 レコードから第 32 レコード

```
DO 105 I=1, 16
  II=I-1
  IF (I, EQ, 1) II=16
  WRITE(2, 2) II, (H(I), J=1, 6)
```

105 CONTINUE

2 FORMAT('2', I14, 1P6E9.3, 11X)

但し,

II 風向方位

H 有効煙源高

○ 第33レコードから第48レコード

DO 115 I=1, 16

II=I-1

IF(I.EQ.1)II=16

CONST=4.3E-3*(QC(1)+R(1)*QI(1))

DO 110 J=1, 6

W(J)=CONST*F(J, I)

110 CONTINUE

WRITE(2, 3)II, (W(J), J=1, 6)

115 CONTINUE

3 FORMAT('3', I14, 1P6E9.3, 11X)

ただし,

QC(1) ⁸⁵Kr 連続放出率

R 風向方位別間けつ放出補正係数

QI(1) ⁸⁵Kr 間けつ放出率

F 安定度, 風向方位別出現頻度

3.8 計算コードの使用方法

以下に IBM 370/115 で使用する場合の JOB 制御ステートメントおよび入力の例を示す。

(1) JOB 制御ステートメント

1) コンパイル, リンク, コアイメージライブラリー登録

```
// アカウント カード
// JOB COTNE LOAD MODULE CATALOG
// EXEC PROC=COEAGN
// OPTION CATAL
// PHASE CONTE, *
// EXEC FFORTRAN
// ソース カード
```

/*

```
INCLUDE INFGHTAB
INCLUDE GMF13SVM
INCLUDE GMF13SVS
INCLUDE GMF10S
INCLUDE GMFMAXC
INCLUDE GMF101
INCLUDE GMF103
INCLUDE GMF105
INCLUDE GMF108
```

```
// EXEC LNKEDT
```

/&

```
* $$ EOJ
```

2) 気象観測データ統計ファイルのイニシャライズ

```
// アカウント カード
// JOB CONTE FILE INITIALIZE
// ASSGN SYS004, DISK, VOL=PNCWRK, SHR
// DLBL UOUT, 'OBSFILE'
// EXTENT SYS004, , , 5328, 10
// EXEC CLRDK
// UCL B=(K=0, D=1456), X '00' , OY, E=(3340)
// END
// EXEC PROC=COREAGN
// ASSGN SYS001, DISK, VOL=PNCWRK, SHR
// DLBL IJSYS01, 'OBSFILE'
// EXTENT SYS001
// EXEC CONTE
```

/*

/*&

* \$\$ EOJ

1977年10月22日現在上記のジョブでファイルがイニシャライズされている。なお、ファイルには1977年4月から記録されるよう開始日を77/04としている。

- ① ファイルを作成するVOL SER NO
- ② ファイル識別子
- ③ 相対トラック番号
- ④ トラック数(1トラックに5レコード入るので適当に入れる。)
- ⑤ ①とおなじ
- ⑥ ② "

注 ②の後に保存日数を新しく作成する場合には入れたほうがよい。

3) 大気中放射性物質濃度の計算

```

// アカウント カード
// JOB CONTE AIR CONCENTRATION CALCULATION
// EXEC PROC=COREAGN
// ASSGN SYS001, DISK, VOL=PNCWRK, SHR
// DLBL IJSYS01, 'OBSFILE'
// EXTENT SYS001
// ASSGN SYS002, TAPE
// ASSGN SYS005, DISK, VOL=555555, SHR
// DLBL IJSYS05, 'FANTOM7X'
// EXTENT SYS005
// ASSGN SYS006, DISK, VOL=XXXXXX, SHR
// DLBL IJSYS06, ' '
// EXTENT SYS006
// ASSGN SYS007, DISK, VOL=555555, SHR
// DLBL IJSYS07, 'FANTOM10X'
// EXTENT SYS007
// ASSGN SYS008, DISK, VOL=XXXXXX, SHR
// DLBL IJSYS08, ' '
// EXTENT SYS008
// ASSGN SYS009, DISK, VOL=555555, SHR
// DLBL IJSYS09, 'FANTOM5X'
// EXTENT SYS009
// ASSGN SYS010, DISK, VOL=XXXXXX, SHR
// DLBL IJSYS10, ' '
// EXTENT SYS010
// EXEC CONTE

```

(ア)
 (イ)
 (ウ)
 (エ)
 (オ)
 (カ)
 (キ)
 (ク)

/*

/&

* \$\$ EOJ

(f) 気象観測データ統計ファイルを使用する場合必要

(i) 定数出力磁気テープファイルを作成する場合必要

(j) 環境監視10分値データ・グループ別マスターファイル#7 (FANTOM7)を使用する場合、または抽出ファイルを使用する場合に必要

(k) 計算期間が2年に渡る場合にFANTOM7ファイルの2年目のファイルを割り当てる。

(l) 環境監視10分値データ・グループ別マスターファイル#10 (FANTOM10)を使用する場合に必要

(m) 計算期間が2年に渡る場合にFANTOM10ファイルの2年目のファイルを割り当てる。

(n) 環境監視10分値データ・グループ別マスターファイル#5 (FANTOM5)を使用する場合に必要

(o) 計算期間が2年に渡る場合にFANTOM5ファイルの2年目のファイルを割り当てる。

注) ASSGNカードのVOL及びDLBLカードの[▽] (ファイル識別子は実行する場合に実際使用するファイル)に合わせて、変更すること。

4) 気象観測データ統計ファイル・レコード削除およびリスティング

```
// アカウント カード  
// JOB CONTE FILE LISTING  
// ASSGN SYS001, DISK, VOL=PNCWRK  
// DLBL IJSYS01, 'OBSFILE'  
// EXTENT SYS001  
// EXEC CONTE
```

/*

/&

* \$\$ EOJ

3.9 例

入力例と，出力例を示す。

(1) 入力例

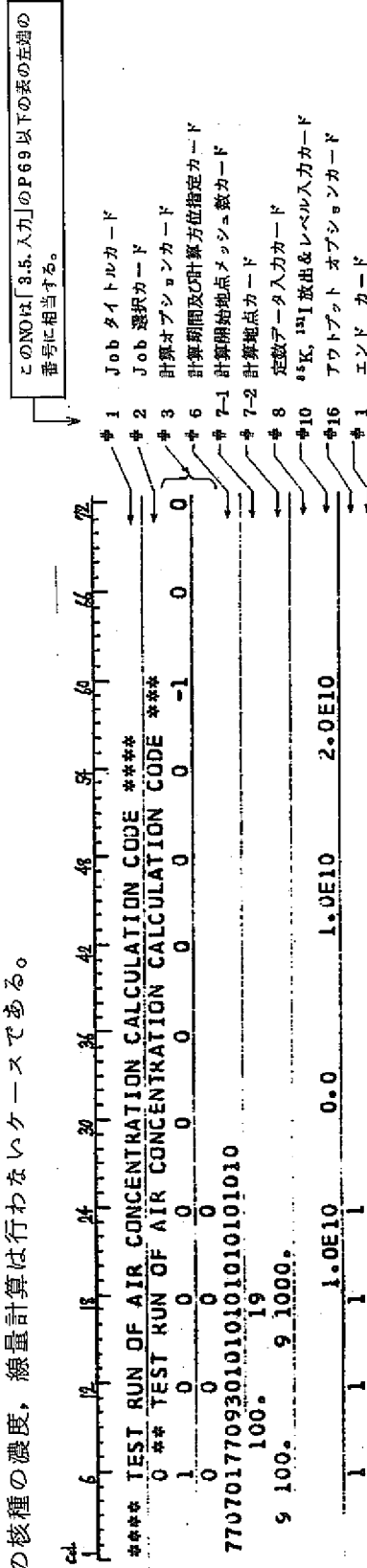
入力例として4例を示す。

最初は，気象観測データファイルをイニシャライズするときの例であり，次のは気象観測データファイルのリスティングをし，そのファイルを使用して77年7月1日から77年9月30日までの3ヶ月間の計算を北から1つおきに8方位，X座標を1000mまでは100mおきに，1000mから10,000mまでは1,000mおきに19点計算する時の例である。放出量，および， ^{85}Kr 放出率， ^{131}I 放出率はファイルを参照して計算している。

入力例 3

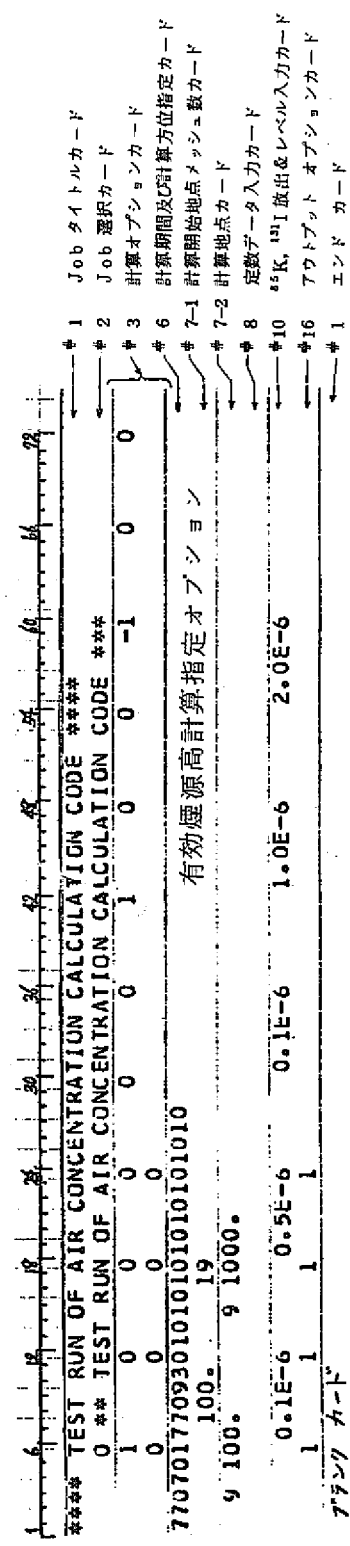
気象観測データ統計ファイルを参照，更新し77年7月1日から77年9月1日までの3ヶ月間について気象観測データの統計及び放出率，放出回数等の計算を行ない，大気中濃度を⁸⁵Kr，¹³¹I について北から1つおきに8方位，距離を100mから1,000mまでは100mおきに10,000mまで1,000mおきに計算する場合の入力サンプルを下に示す。

尚，#8カードで指定する建屋の投影面積，吹上高計算における定数b，排気口直径等はデフォルト値を使用し，線量計算，及びその他の核種の濃度，線量計算は行わないケースである。



入力例 4

有効煙源高計算において海拔の計算を風下方位，距離毎に計算する，及び放出レベル値を変更した他は例1と同じである。



(2) 出力例

以下に出力例を示す。


```

* AK-05 * INPUT DATA IF LE 0.0 DEFAULT USE
RELEASE UNDER LEVEL (CI/SEC) 1.000E-07 INTERMITTENT LEVEL (CI/SEC) 5.000E-07

* I-131 * INPUT DATA IF LE 0.0 DEFAULT USE
RELEASE UNDER LEVEL (CI/SEC) 1.000E-07 INTERMITTENT LEVEL (CI/SEC) 1.000E-06

* AK-05 * USED DATA RELEASE UNDER LEVEL (CI/SEC) 1.000E-07 INTERMITTENT LEVEL (CI/SEC) 5.000E-07
* I-131 * USED DATA RELEASE UNDER LEVEL (CI/SEC) 1.000E-07 INTERMITTENT LEVEL (CI/SEC) 1.000E-06
DIFFERENCE AT CHANGE OF FILE# FOR I-131 COUNTER (CI/SEC) (INPUT/DEFAULT)={ 2.000E-06/ 0.0

* OUTPUT OPTION DATA
1 1 1 1
出力オプション

-- ALLOCATED MEMORY -- 5000 -- USED MEMORY -- 1216 -- UNUSED MEMORY -- 3784

*** STATISTICS DATA REGENERATED FROM MONTHLY STATISTICS DATA FILE , IF ITS EXIST ***
MPROF/MPROFM = 77/ 4 MREC = 25
FILE = ** TEST RUN OF AIR CONCENTRATION CALCULATION CODE *** PDATE =

** HEAD FROM FILE 77/ 7
** READ FROM FILE 77/ 8
** READ FROM FILE 77/ 9
*** FILE UPDATE ENDED

MPROF/MPROFM = 77/ 4 MREC = 25
FILE = ** TEST RUN OF AIR CONCENTRATION CALCULATION CODE *** PDATE =

* TOTAL OBSERVATION'S DATAS -- 2208 一全測定時間 (hr)
* EFFECTIVE OBSERVATION'S DATAS -- 2189 一有効測定時間 (hr)

* MONTHLY NUMBER OF MISSING DATAS *
77/ 7 77/ 8 77/ 9 TOTAL
11 8 0 19
欠測時間 (hr)

* FREQUENCY OF STABILITY APPEARANCE -- ( % ) *
A A-B B B-C C C-D D E F G TOTAL
0.50 4.52 10.87 3.61 0.86 2.97 30.01 5.21 6.72 26.72
( 11) ( 59) ( 238) ( 79) ( 194) ( 65) ( 657) ( 114) ( 147) ( 585) 2189

```

検出限界と間けつ
放出区分レベル

データ入力期間

安定度出現
頻度 (回数)

* FREQUENCY OF STABILITY APPEARANCE -- (%) *

A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	TOTAL
0.50 (11)	4.52 (94)	10.87 (238)	3.61 (79)	12.86 (194)	2.97 (65)	30.01 (657)	5.21 (114)	6.72 (147)	26.72 (585)	2189
A	B	C	D	E	F	TOTAL				
15.40 (337)	12.47 (273)	32.98 (722)	5.21 (114)	33.44 (732)		2189				

* FREQUENCY OF WIND DIRECTION APPEARANCE -- WIND SPEED GE 0.5 M/SEC -- (%) *

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE
A	0.0 (0)	0.05 (1)	0.0 (0)	0.05 (1)	0.0 (0)	0.09 (2)	0.05 (1)
B	0.0 (0)	0.14 (3)	0.55 (12)	2.20 (48)	2.16 (47)	1.42 (31)	1.29 (28)
C	0.09 (2)	0.05 (1)	1.44 (3)	2.75 (6)	0.78 (17)	0.14 (3)	0.37 (8)
D	0.78 (17)	0.87 (19)	13.59 (296)	5.97 (130)	1.19 (26)	0.73 (16)	0.55 (12)
E	0.32 (7)	0.28 (6)	2.16 (47)	0.78 (17)	0.05 (1)	0.0 (0)	0.05 (1)
F	1.01 (22)	1.33 (29)	4.09 (89)	3.17 (69)	1.15 (25)	0.51 (11)	0.83 (18)
TOTAL	2.20 (48)	2.71 (59)	22.22 (486)	14.92 (325)	5.33 (116)	2.89 (63)	4.32 (94)

風速が0.5(m/s)
以上の場合の
安定度別風向
出現頻度

STABILITY	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
A	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.05 (1)	0.18 (4)	0.05 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.51 (11)
B	0.78 (17)	0.64 (14)	1.06 (23)	0.78 (17)	0.83 (18)	1.19 (26)	0.60 (13)	0.46 (10)	15.38 (335)
C	2.89 (63)	0.60 (13)	0.28 (6)	0.69 (15)	0.05 (1)	0.18 (4)	0.37 (8)	0.18 (4)	12.53 (273)
D	2.75 (60)	1.24 (27)	0.73 (16)	1.33 (29)	0.64 (14)	0.23 (5)	0.60 (13)	1.10 (24)	33.15 (722)
E	0.32 (7)	0.55 (12)	0.05 (1)	0.14 (3)	0.05 (1)	0.09 (2)	0.23 (5)	0.18 (4)	5.23 (114)
F	1.33 (29)	3.03 (66)	4.50 (98)	3.86 (84)	2.68 (58)	0.87 (19)	1.84 (40)	2.34 (51)	33.20 (723)
TOTAL	8.08 (176)	6.06 (132)	6.61 (144)	6.84 (149)	4.22 (92)	2.62 (57)	3.63 (79)	4.27 (93)	2178

* FREQUENCY OF WIND DIRECTION APPEARANCE -- WIND SPEED GE 0.5 M/SEC LE 2.0 M/SEC (3)

STABILITY	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
A	0.0 (0)	0.30 (1)	0.0 (0)	0.30 (1)	0.0 (0)	0.75 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)
B	0.0 (0)	0.38 (1)	0.38 (1)	1.50 (4)	2.03 (5)	3.01 (8)	2.26 (6)	1.50 (4)
C	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.38 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
D	0.75 (2)	2.63 (7)	1.13 (3)	1.50 (4)	0.75 (2)	1.88 (5)	0.38 (1)	1.13 (3)
E	0.75 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
F	1.88 (5)	4.14 (11)	4.51 (12)	4.14 (11)	4.14 (11)	1.50 (4)	3.38 (9)	1.13 (3)
TOTAL	3.38 (9)	7.92 (20)	6.02 (16)	7.52 (20)	7.89 (21)	7.14 (19)	6.02 (16)	3.76 (10)

風速が 0.5 (m/s) ~ 2.0 (m/s) の範囲の安定度別風向出現頻度 (回数)

STABILITY	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
A	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.38 (1)	1.50 (4)	0.38 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	3.76 (10)
B	0.38 (1)	1.13 (3)	0.75 (2)	0.75 (2)	3.38 (9)	2.63 (7)	1.88 (5)	1.50 (4)	24.06 (64)
C	0.38 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.75 (2)
D	0.0 (0)	1.50 (4)	0.0 (0)	1.13 (3)	1.13 (3)	0.0 (0)	1.13 (3)	1.13 (3)	16.17 (43)
E	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.38 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	1.13 (3)
F	1.13 (3)	1.50 (4)	4.89 (13)	3.76 (10)	5.64 (15)	3.38 (9)	3.76 (10)	5.26 (14)	54.14 (144)
TOTAL	1.88 (5)	4.14 (11)	5.64 (15)	6.02 (16)	11.65 (31)	6.77 (18)	6.77 (18)	7.89 (21)	266 (666)

風速が 0.5 (m/s) 未満の安定度別出現頻度・回数

STABILITY	A	B	C	D	E	F	TOTAL
(0)	0.0 (0)	16.14 (2)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	81.82 (9)	11 (11)

* FREQUENCY OF WIND DIRECTION APPEARANCE -- WIND SPEED LT 0.5 M/SEC CORRECTION * (風速が 0.5 (m/s) 未満の補正出現頻度)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE
A	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
B	6.767E-02 (0)	1.504E-01 (0)	1.203E-01 (0)	1.504E-01 (0)	1.579E-01 (0)	1.429E-01 (0)	1.203E-01 (0)
C	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
D	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
E	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
F	3.045E-01 (0)	6.767E-01 (0)	5.414E-01 (0)	6.767E-01 (0)	7.105E-01 (0)	6.429E-01 (0)	5.414E-01 (0)
TOTAL	3.722E-01 (0)	8.271E-01 (0)	6.617E-01 (0)	8.271E-01 (0)	8.684E-01 (0)	7.857E-01 (0)	6.617E-01 (0)

* FREQUENCY OF WIND DIRECTION APPEARANCE -- (風速逆数の平均, 安定度別・方位別, 方位別TOTAL)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE
A	0.0	4.508E-04	0.0	4.568E-04	0.0	9.137E-04	4.568E-04
B	3.041E-05	1.439E-03	5.537E-03	2.200E-02	2.194E-02	1.423E-02	1.285E-02
C	9.137E-04	4.568E-04	1.827E-02	7.766E-03	1.370E-03	3.655E-03	1.279E-02
D	7.766E-03	4.568E-04	1.827E-02	5.939E-02	1.184E-02	7.309E-03	8.233E-03
E	3.198E-03	2.741E-03	2.147E-02	7.766E-03	4.568E-04	0.0	4.568E-04
F	1.019E-02	1.356E-02	4.091E-02	3.183E-02	1.175E-02	5.319E-03	8.834E-03
TOTAL	2.210E-02	2.733E-02	2.214E-01	1.468E-01	5.339E-02	2.914E-02	4.313E-02

STABILITY	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	TOTAL
A	0.0	0.0	4.568E-04	1.827E-03	4.568E-04	0.0	5.025E-03	
B	7.766E-03	6.433E-03	1.056E-02	7.821E-03	8.329E-03	1.194E-02	4.640E-03	
C	2.678E-02	5.439E-03	2.741E-03	6.522E-03	4.568E-04	1.827E-03	1.827E-03	
D	2.741E-02	1.233E-02	7.309E-03	1.370E-03	6.396E-03	2.284E-03	1.096E-02	
E	5.198E-03	5.482E-03	4.568E-04	1.370E-03	4.568E-04	9.137E-04	1.827E-03	
F	1.333E-02	3.032E-02	4.500E-02	3.862E-02	2.515E-02	8.958E-03	2.362E-02	
TOTAL	8.050E-02	6.091E-02	6.607E-02	6.837E-02	4.261E-02	2.638E-02	4.288E-02	

* SUMMATION OF INVERSED WIND SPEED -- (SEC/M) * (風速逆数の和, 安定度別・方位別, 方位別TOTAL)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	TOTAL
A	0.0	0.97	0.0	1.43	0.0	1.75	0.45	0.0	0.0	0.0	0.54	2.49	0.71	0.0	8.34
B	0.14	1.50	6.58	15.54	18.45	12.83	12.09	10.15	5.81	5.86	8.57	7.49	9.11	12.49	6.75
C	0.49	0.19	6.55	11.23	4.22	0.78	1.96	6.48	12.62	3.30	4.26	0.39	1.27	1.95	1.12
D	6.00	7.64	39.11	24.29	8.57	7.52	3.67	5.18	9.82	9.77	4.51	10.24	5.25	1.15	5.43
E	2.76	1.34	7.07	3.02	0.25	0.0	0.0	0.14	1.88	0.18	0.45	0.13	0.84	1.12	0.89
F	9.90	14.41	29.82	24.93	14.87	7.50	12.00	8.99	10.72	17.87	34.53	29.56	25.93	18.36	23.66
TOTAL	19.36	26.05	87.13	80.44	46.36	30.38	30.16	30.93	40.10	38.68	49.34	52.54	43.30	26.68	33.61

* INVERSED HARMONIC MEAN OF WIND SPEED -- (SEC/M) * (風速逆数の平均, 安定度別・方位別, 方位別TOTAL)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	TOTAL
A	0.0	0.968	0.0	1.429	0.0	0.877	0.448	0.0	0.0	0.0	0.541	0.623	0.714	0.0	0.759
B	2.000	0.477	0.378	0.323	0.391	0.412	0.430	0.361	0.341	0.416	0.371	0.437	0.499	0.478	0.514
C	0.243	0.195	0.164	0.167	0.240	0.245	0.231	0.200	0.254	0.259	0.284	0.390	0.318	0.244	0.280
D	0.357	0.402	0.132	0.187	0.330	0.470	0.306	0.288	0.164	0.362	0.282	0.353	0.375	0.230	0.417
E	0.347	0.223	0.150	0.178	0.249	0.0	0.0	0.136	0.162	0.157	0.178	0.149	0.128	0.420	0.225
F	0.444	0.486	0.333	0.358	0.578	0.644	0.647	0.465	0.368	0.269	0.350	0.471	0.521	0.452	0.458
TOTAL	0.400	0.435	0.180	0.247	0.397	0.476	0.446	0.328	0.228	0.292	0.341	0.351	0.464	0.462	0.404

* MEAN OF INVERSED WIND SPEED -- (SEC/M) * (SUM(I/U)/N)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE
A	0.0	4.421E-04	0.0	6.526E-04	0.0	8.012E-04	0.0
B	6.183E-05	6.867E-04	2.007E-03	7.885E-03	7.885E-03	2.046E-04	0.0

* MEAN OF INVERTED WIND SPEED -- (SEC/M) * (SUMI/100/N) (逆数平均風速, 安定度別・方位別, 方位別 TOTAL)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE
A	0.0	4.421E-04	0.0	6.526E-04	0.0	8.012E-04	2.046E-04
B	6.183E-05	6.867E-04	2.092E-03	7.038E-03	8.427E-03	5.861E-03	4.635E-03
C	2.420E-04	8.899E-03	2.944E-03	5.130E-03	1.925E-03	3.557E-04	2.959E-03
D	2.769E-03	3.491E-03	1.736E-02	1.110E-02	3.915E-03	3.435E-03	1.675E-03
E	1.205E-03	6.105E-04	3.229E-03	1.379E-03	1.137E-04	0.0	6.316E-05
F	4.523E-04	6.582E-03	1.362E-02	1.139E-02	6.792E-03	3.428E-03	4.106E-03
TOTAL	8.044E-03	1.190E-02	3.900E-02	2.118E-02	1.388E-02	1.378E-02	1.413E-02

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	TOTAL
A	0.0	0.0	2.469E-04	1.138E-03	3.263E-04	0.0	3.812E-03
B	2.052E-03	2.678E-03	3.916E-03	4.160E-03	5.708E-03	3.082E-03	2.587E-03
C	5.766E-03	1.504E-03	7.102E-04	1.948E-03	5.404E-04	8.929E-04	5.122E-04
D	4.485E-03	4.461E-03	2.059E-03	4.676E-03	5.253E-04	2.479E-03	3.009E-03
E	5.191E-04	6.607E-04	6.133E-05	2.042E-05	3.834E-04	5.130E-04	4.069E-04
F	4.497E-03	6.164E-03	1.577E-02	1.185E-02	4.564E-03	8.390E-03	1.081E-02
TOTAL	1.832E-02	1.767E-02	2.254E-02	1.978E-02	1.219E-02	1.536E-02	3.074E-01

* HARMONIC MEAN OF WIND SPEED -- (M/SEC) * (調和平均風速, 安定度別・方位別, 方位別 TOTAL)

STABILITY	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSH	SM	MSH	W	WNW	NNW	TOTAL
A	0.0	1.03	0.0	0.70	0.0	1.14	2.23	0.0	0.0	0.0	1.85	1.61	1.40	0.0	1.32
B	0.50	2.10	2.65	3.10	2.56	2.43	2.33	2.77	2.93	2.40	2.29	2.00	2.09	1.95	2.46
C	4.12	5.13	6.10	5.34	4.03	3.85	4.08	4.32	4.94	3.94	3.86	3.52	2.57	4.09	4.68
D	2.81	2.49	7.57	5.35	3.03	2.13	3.27	3.47	6.11	2.76	3.55	2.83	2.67	2.40	3.66
E	2.52	4.49	6.65	5.63	4.02	0.0	7.23	6.16	6.37	5.62	6.71	7.80	2.38	4.45	5.37
F	2.25	2.06	3.00	2.79	1.73	1.55	2.15	2.72	3.71	2.85	2.86	2.12	1.92	2.21	2.50
TOTAL	2.50	2.30	5.56	4.05	2.52	2.10	2.24	3.05	4.39	3.42	2.93	2.15	2.16	2.37	3.25

*** KR-85	CONTINUOUS RELEASE TIME	1727	CONTINUOUS RELEASE RATIO (CI/SEC)	1.034E-07
	INTERMITTENT RELEASE TIME	449	INTERMITTENT RELEASE RATIO (CI/SEC)	2.804E-04
*** I-131	CONTINUOUS RELEASE TIME	放出時間 (hr)	放出率	
	CONTINUOUS RELEASE RATIO (CI/SEC)	0	0.0	
	INTERMITTENT RELEASE RATIO (CI/SEC)	0	0.0	
***	RELEASE TIME 2189	RELEASE RATIO (MM ³ /SEC)	8.210E-01	

連続間けつ
放出率・放出回数

* EFFECTIVE RELEASE HEIGHT -- (M) * (有効煙源高, 距離別, 方位別) (m)

A	N	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	NNW	NNH			
100.00	85.89	80.49	86.09	91.25	96.33	98.20	97.67	95.64	93.92	95.03	95.87	96.04	97.99	97.95	95.25	88.95
200.00	79.89	74.49	80.09	85.25	90.33	92.20	91.67	89.64	87.92	89.03	89.87	90.04	91.99	91.95	89.25	83.95
300.00	76.89	71.49	77.09	82.25	87.33	89.20	88.67	86.64	84.92	86.03	86.87	87.04	88.99	88.95	86.25	80.95
400.00	76.89	71.49	77.09	82.25	87.33	89.20	88.67	86.64	84.92	86.03	86.87	87.04	88.99	88.95	86.25	80.95
500.00	74.39	68.99	74.59	79.25	84.33	86.20	85.67	83.64	81.92	83.03	83.87	84.04	85.99	85.95	83.25	76.95
600.00	71.89	66.49	72.09	76.25	81.33	83.20	82.67	80.64	78.92	80.03	80.87	81.04	82.99	82.95	80.25	73.95
700.00	71.89	66.49	72.09	76.25	81.33	83.20	82.67	80.64	78.92	80.03	80.87	81.04	82.99	82.95	80.25	73.95
800.00	71.89	66.49	72.09	76.25	81.33	83.20	82.67	80.64	78.92	80.03	80.87	81.04	82.99	82.95	80.25	73.95
900.00	71.89	66.49	72.09	76.25	81.33	83.20	82.67	80.64	78.92	80.03	80.87	81.04	82.99	82.95	80.25	73.95
1000.00	71.89	66.49	72.09	76.25	81.33	83.20	82.67	80.64	78.92	80.03	80.87	81.04	82.99	82.95	80.25	73.95

* EFFECTIVE RELEASE HEIGHT -- (M) * BOUNDARY (敷地境界での有効煙源高) (m) (X = 敷地境界までの距離 (m))

N	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	NNW	NNH	
X	660.00	900.00	400.00	450.00	370.00	410.00	200.00	300.00	300.00	290.00	220.00	280.00	440.00
HEIGHT	72.49	83.49	87.75	92.83	93.20	97.67	94.34	93.92	96.03	97.97	99.04	101.39	100.05

WIND-DIRECTION - N - RELATIVE AVERAGE CONCENTRATION (SEC/M*H*3) OPTION-1

DISTANCE	A	N	C	D	E	F	TOTAL
100.0	2.522E-16	1.523E-21	8.105E-36	0.0	0.0	0.0	2.522E-16
200.0	5.307E-10	2.308E-11	8.179E-15	4.326E-26	2.196E-43	0.0	5.625E-10
300.0	2.277E-09	1.287E-09	3.901E-11	1.450E-15	1.000E-23	2.201E-44	3.603E-09
400.0	2.440E-09	3.631E-09	4.661E-10	2.663E-12	1.725E-17	7.504E-31	6.540E-09
500.0	1.792E-09	5.558E-09	1.631E-09	1.605E-10	4.971E-14	6.231E-23	9.139E-09
600.0	1.133E-09	6.096E-09	2.911E-09	1.432E-09	4.000E-12	2.128E-18	1.158E-08
700.0	6.759E-10	5.717E-09	3.330E-09	3.342E-09	2.449E-11	1.834E-16	1.309E-08
800.0	3.998E-10	5.023E-09	3.457E-09	5.632E-09	6.111E-11	3.893E-15	1.464E-08
900.0	2.378E-10	4.303E-09	3.496E-09	4.750E-09	2.215E-10	5.494E-14	1.701E-08
1000.0	1.430E-10	3.619E-09	3.402E-09	1.170E-08	4.565E-10	3.966E-13	1.932E-08
2000.0	4.808E-11	6.927E-10	1.693E-09	1.893E-08	3.662E-09	3.632E-10	2.534E-08
3000.0	2.987E-11	2.040E-10	8.691E-10	1.487E-08	4.601E-09	2.003E-09	2.266E-08
4000.0	2.101E-11	1.106E-10	5.296E-10	1.113E-08	4.410E-09	3.717E-09	1.991E-08
5000.0	1.594E-11	8.378E-11	3.547E-10	8.705E-09	4.084E-09	5.643E-09	1.889E-08
6000.0	1.266E-11	6.666E-11	2.564E-10	6.967E-09	3.661E-09	6.892E-09	1.796E-08
7000.0	1.044E-11	5.489E-11	1.929E-10	5.624E-09	3.129E-09	6.890E-09	1.590E-08
8000.0	8.799E-12	4.634E-11	1.505E-10	4.955E-09	2.708E-09	6.624E-09	1.419E-08
9000.0	7.559E-12	3.984E-11	1.209E-10	3.940E-09	2.344E-09	6.401E-09	1.289E-08
10000.0	6.592E-12	3.487E-11	9.929E-11	3.388E-09	2.119E-09	6.130E-09	1.178E-08

(UNIT/s)
放出による最大濃度

風向 (NE) 距離 (m) 濃度

W-DIRECT	DISTANCE	RELATIVE AVERAGE CONCENTRATION (SEC/M**3)							TOTAL
		A	B	C	D	E	F		
N	600.0	5.300E-10	5.422E-09	3.170E-09	2.407E-09	1.303E-11	3.812E-17	1.191E-08	
NNE	900.0	1.424E-09	1.150E-08	1.650E-09	4.590E-09	1.742E-11	8.320E-16	1.942E-09	
NE	500.0	3.968E-09	5.170E-08	1.063E-09	8.276E-11	9.754E-16	6.747E-28	6.636E-07	
ENE	450.0	1.467E-08	1.109E-07	7.252E-09	4.134E-12	2.755E-18	1.105E-30	1.327E-07	
E	400.0	8.260E-09	7.917E-08	7.077E-10	3.391E-13	2.563E-23	3.950E-32	3.713E-08	
ESE	450.0	1.760E-08	6.901E-08	3.188E-10	1.894E-13	1.303E-24	9.238E-37	8.692E-08	
SE	870.0	1.260E-09	8.049E-08	7.444E-09	3.919E-10	1.282E-16	8.207E-20	8.959E-08	
SSE	410.0	7.860E-10	4.013E-08	1.927E-09	2.045E-13	1.516E-19	1.905E-33	4.284E-08	
S	240.0	0.0	1.846E-09	6.586E-12	1.373E-21	1.633E-35	0.0	1.853E-09	
SSW	300.0	0.0	2.732E-09	3.967E-12	2.079E-20	2.350E-33	0.0	2.737E-09	
WSW	330.0	6.085E-10	6.732E-09	7.566E-12	3.510E-19	1.055E-31	3.166E-59	7.348E-09	
WS	240.0	3.773E-09	1.758E-09	1.186E-12	3.608E-22	2.649E-37	0.0	5.534E-09	
W	220.0	1.792E-09	3.028E-11	3.403E-17	2.689E-32	4.652E-58	0.0	1.822E-09	
WNW	250.0	1.144E-09	7.976E-11	2.243E-16	4.362E-32	9.590E-54	0.0	1.224E-09	
NW	200.0	4.489E-10	9.627E-10	1.857E-13	9.223E-24	2.333E-39	0.0	1.412E-09	
NNW	440.0	0.0	2.149E-08	2.487E-10	1.956E-13	7.252E-19	8.589E-33	2.173E-08	

(UNIT/s)

放出の敷地

境界濃度

風向 (N) での濃度

(連続放出)

WIND-DIRECTION - N	DISTANCE	AIR CONCENTRATION OF KR-85 FOR CONTINUOUS RELEASE (CI/M**3) OPTION-1							TOTAL
		A	B	C	D	E	F		
100.0	2.607E-23	1.574E-26	3.376E-43	0.0	0.0	0.0	0.0	2.607E-23	
200.0	5.566E-17	2.469E-18	8.455E-22	4.472E-33	2.270E-50	0.0	0.0	5.815E-17	
300.0	2.354E-16	1.308E-16	4.032E-18	1.499E-22	1.116E-30	2.275E-51	3.725E-16		
400.0	2.522E-16	3.754E-16	4.818E-17	2.752E-19	1.783E-24	7.757E-30	6.761E-16		
500.0	1.853E-16	5.743E-16	1.686E-16	1.659E-17	5.138E-21	6.441E-30	9.447E-16		
600.0	1.171E-16	6.301E-16	3.009E-16	1.481E-16	4.135E-19	2.200E-25	1.197E-15		
700.0	6.988E-17	5.910E-16	3.442E-16	3.455E-16	2.532E-18	1.896E-23	1.353E-15		
800.0	4.132E-17	5.194E-16	3.573E-16	5.074E-16	8.384E-18	4.024E-22	1.514E-15		
900.0	2.458E-17	4.448E-16	3.814E-16	9.045E-16	2.290E-17	5.680E-21	1.758E-15		
1000.0	1.478E-17	3.741E-16	3.517E-16	1.210E-15	4.719E-17	4.100E-20	1.997E-15		
2000.0	5.032E-16	7.160E-17	1.698E-16	1.957E-15	3.785E-16	3.754E-17	2.619E-15		
3000.0	3.088E-16	2.108E-17	8.984E-17	1.537E-15	4.839E-16	2.071E-16	2.342E-15		
4000.0	2.172E-16	1.143E-17	5.474E-17	1.150E-15	4.559E-16	3.842E-16	2.058E-15		
5000.0	1.947E-16	8.660E-18	3.687E-17	8.998E-16	4.222E-16	5.833E-16	1.952E-15		
6000.0	1.311E-16	6.091E-18	2.650E-17	7.202E-16	3.785E-16	7.228E-16	1.856E-15		
7000.0	1.079E-16	5.679E-18	1.993E-17	5.613E-16	3.234E-16	7.122E-16	1.644E-15		
8000.0	9.095E-19	4.790E-18	1.556E-17	4.812E-16	2.799E-16	6.847E-16	1.467E-15		
9000.0	7.814E-19	4.124E-18	1.249E-17	4.072E-16	2.464E-16	6.617E-16	1.333E-15		
10000.0	6.814E-19	3.609E-18	1.026E-17	3.502E-16	2.190E-16	6.337E-16	1.217E-15		

WIND-DIRECTION - NE	DISTANCE	AIR CONCENTRATION OF KR-85 FOR CONTINUOUS RELEASE (CI/M**3) OPTION-1							TOTAL
		A	B	C	D	E	F		
100.0	3.704E-23	2.360E-27	8.199E-42	0.0	0.0	0.0	0.0	3.704E-23	
200.0	9.025E-17	2.276E-17	6.754E-21	7.153E-33	4.330E-51	0.0	0.0	1.130E-16	
300.0	4.263E-16	1.626E-15	7.544E-17	2.514E-21	1.720E-29	4.036E-49	2.128E-15		
400.0	5.383E-16	2.518E-15	1.627E-16	3.383E-20	2.412E-27	4.011E-44	2.128E-15		

間けつ補正係数

* INTERMITTENT RELEASE CORRECTION FACTOR

N	NE	E	SE	SSE
1.062E 00	1.036E 00	1.025E 00	1.040E 00	1.052E 00
S	SSW	SW	WSW	W
1.064E 00	1.043E 00	1.040E 00	1.044E 00	1.054E 00
WINW	WNW	NW	NNW	
1.054E 00	1.056E 00	1.054E 00	1.054E 00	1.054E 00

WIND-DIRECTION - N AIR CONCENTRATION OF KR-85 FOR INTERMITTENT RELEASE (CI/M**3) OPTION-1

DISTANCE	A	B	C	D	E	F	TOTAL
100.0	7.507E-20	4.534E-29	2.412E-39	0.0	0.0	0.0	7.507E-20
200.0	1.603E-13	7.059E-15	2.434E-18	1.288E-29	6.535E-47	0.0	1.674E-13
300.0	6.779E-13	3.030E-13	1.161E-14	4.315E-19	3.214E-27	6.552E-48	1.072E-12
400.0	7.263E-13	1.081E-12	1.387E-13	7.925E-16	5.134E-21	2.234E-34	1.947E-12
500.0	5.334E-13	1.654E-12	4.854E-13	4.776E-14	1.479E-17	1.855E-26	2.720E-12
600.0	3.372E-13	1.814E-12	8.665E-13	4.263E-13	1.191E-15	6.335E-22	3.445E-12
700.0	2.012E-13	1.702E-12	9.591E-13	9.947E-13	7.291E-15	5.458E-20	3.896E-12
800.0	1.190E-13	1.496E-12	1.029E-12	1.691E-12	2.414E-14	1.159E-18	4.359E-12
900.0	7.079E-14	1.281E-12	1.041E-12	2.609E-12	6.594E-14	1.635E-17	5.063E-12
1000.0	4.250E-14	1.077E-12	1.013E-12	3.483E-12	1.359E-13	1.815E-16	5.751E-12
2000.0	1.449E-14	2.002E-13	4.389E-13	5.635E-12	1.090E-12	1.081E-13	7.542E-12
3000.0	6.621E-15	6.071E-14	2.587E-13	4.427E-12	1.393E-12	5.963E-13	6.745E-12
4000.0	6.254E-15	3.292E-14	1.576E-13	3.312E-12	1.313E-12	1.106E-12	5.927E-12
5000.0	4.744E-15	2.494E-14	1.062E-13	2.591E-12	1.216E-12	1.680E-12	5.622E-12
6000.0	3.766E-15	1.984E-14	7.630E-14	2.076E-12	1.090E-12	2.081E-12	5.345E-12
7000.0	3.106E-15	1.634E-14	5.740E-14	1.674E-12	9.313E-13	2.051E-12	4.733E-12
8000.0	2.619E-15	1.379E-14	4.483E-14	1.366E-12	8.059E-13	1.972E-12	4.224E-12
9000.0	2.250E-15	1.187E-14	3.598E-14	1.173E-12	7.095E-13	1.905E-12	3.838E-12
10000.0	1.962E-15	1.038E-14	2.955E-14	1.008E-12	6.307E-13	1.825E-12	3.506E-12

風向 (N) での濃度
(間けつ放出)

WIND-DIRECTION - NE AIR CONCENTRATION OF KR-85 FOR INTERMITTENT RELEASE (CI/M**3) OPTION-1

DISTANCE	A	H	C	D	E	F	TOTAL
100.0	1.030E-19	7.119E-24	2.280E-38	0.0	0.0	0.0	1.030E-19
200.0	2.504E-13	6.329E-14	1.077E-17	1.939E-29	1.204E-47	0.0	3.143E-13
300.0	1.185E-12	4.522E-12	2.064E-13	6.992E-10	4.783E-26	1.122E-45	5.917E-12
400.0	7.497E-12	7.000E-12	4.523E-13	9.407E-17	6.707E-24	1.672E-41	8.950E-12
500.0	3.243E-12	1.244E-11	2.019E-12	8.423E-15	3.699E-20	3.517E-33	1.570E-11
600.0	6.111E-13	1.456E-11	4.300E-12	1.047E-13	5.077E-18	3.106E-28	1.976E-11
700.0	4.632E-13	1.413E-11	7.297E-12	3.730E-13	3.686E-16	9.997E-24	2.283E-11
800.0	2.653E-13	1.270E-11	9.753E-12	3.407E-12	6.194E-15	1.118E-20	2.615E-11
900.0	1.696E-13	1.112E-11	1.220E-11	1.063E-11	6.948E-14	5.448E-18	3.424E-11
1000.0	1.019E-13	9.456E-12	1.359E-11	2.301E-11	3.759E-13	4.669E-16	4.654E-11
2000.0	3.462E-14	1.824E-12	6.620E-12	4.396E-11	4.422E-12	1.269E-12	5.813E-11
3000.0	2.125E-14	5.761E-13	3.394E-12	3.050E-11	4.368E-12	3.607E-12	4.230E-11
4000.0	1.492E-14	3.308E-13	2.601E-12	2.253E-11	4.016E-12	6.184E-12	3.514E-11
5000.0	1.134E-14	1.376E-13	1.676E-12	1.674E-11	3.309E-12	6.672E-12	2.842E-11
6000.0	9.028E-15	2.162E-13	9.854E-13	1.305E-11	2.755E-12	6.610E-12	2.363E-11
7000.0	7.429E-15	1.862E-13	7.394E-13	1.028E-11	2.203E-12	5.294E-12	1.872E-11
8000.0	6.265E-15	1.623E-13	5.762E-13	8.356E-12	1.806E-12	4.278E-12	1.518E-11
9000.0	5.365E-15	1.438E-13	4.418E-13	6.891E-12	1.471E-12	3.209E-12	1.216E-11
10000.0	4.688E-15	1.290E-13	3.788E-13	5.797E-12	1.219E-12	2.433E-12	9.961E-12

WIND-DIRECTION - NW

WIND-DIRECTION OF NW-WS FOR TOTAL RELEASE (CI/MW*3) OPTION-1

WIND-DIRECTION	AIR CONCENTRATION OF NW-WS FOR TOTAL RELEASE (CI/MW*3)										TOTAL
	A	B	C	D	E	F					
100.0	6.299E-22	1.557E-25	2.680E-42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.300E-22
200.0	1.350E-14	3.010E-15	8.802E-21	4.672E-36	1.047E-58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.711E-14
300.0	1.690E-13	6.787E-13	3.103E-16	1.133E-24	1.359E-37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.446E-13
400.0	3.212E-13	4.313E-12	1.850E-14	4.139E-20	1.699E-29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.693E-12
500.0	3.125E-13	9.797E-12	1.542E-13	2.412E-17	3.258E-24	3.278E-41	0.0	0.0	0.0	0.0	1.026E-11
600.0	2.237E-13	1.557E-11	4.673E-13	8.659E-16	3.350E-21	2.814E-34	0.0	0.0	0.0	0.0	1.806E-11
700.0	1.416E-13	1.454E-11	8.969E-13	8.629E-15	3.130E-19	1.304E-29	0.0	0.0	0.0	0.0	1.559E-11
800.0	8.577E-14	1.402E-11	1.311E-12	3.906E-14	6.608E-18	2.138E-26	0.0	0.0	0.0	0.0	1.545E-11
900.0	3.109E-14	1.179E-11	1.639E-12	2.330E-13	2.784E-16	4.530E-24	0.0	0.0	0.0	0.0	1.526E-11
1000.0	3.109E-14	1.174E-11	1.862E-12	2.330E-13	2.784E-16	4.530E-24	0.0	0.0	0.0	0.0	1.526E-11
2000.0	1.059E-14	2.551E-12	1.547E-12	2.073E-12	1.702E-13	3.498E-14	0.0	0.0	0.0	0.0	4.322E-12
3000.0	6.970E-15	8.225E-13	9.131E-13	2.375E-12	1.702E-13	3.498E-14	0.0	0.0	0.0	0.0	4.322E-12
4000.0	4.570E-15	4.760E-13	5.808E-13	2.084E-12	2.242E-13	1.596E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	3.579E-12
5000.0	3.460E-15	3.799E-13	3.986E-13	1.741E-12	2.373E-13	3.448E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	3.105E-12
6000.0	2.759E-15	3.159E-13	2.898E-13	1.453E-12	2.316E-13	5.346E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	2.828E-12
7000.0	2.271E-15	2.703E-13	2.202E-13	1.225E-12	2.184E-13	6.981E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	2.634E-12
8000.0	1.915E-15	2.362E-13	1.730E-13	1.045E-12	2.031E-13	8.263E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	2.486E-12
9000.0	1.646E-15	2.097E-13	1.396E-13	9.035E-13	1.879E-13	9.210E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	2.363E-12
10000.0	1.437E-15	1.805E-13	1.151E-13	7.899E-13	1.736E-13	9.874E-13	0.0	0.0	0.0	0.0	2.256E-12

風向(NW)での濃度
(全放出量)

最大値

* MAXIMUM POINT WIND-DIRECTION (NE) X-POINT (II 2000.0) (5.815E-11)

風向

距離 (m) 濃度 ($\mu\text{Ci}/\text{cm}^3$)

W-DIREC	AIR CONCENTRATION OF I-131 FOR TOTAL RELEASE (CI/MW*3)										TOTAL
	A	B	C	D	E	F					
N	600.0	2.385E-13	1.614E-12	9.462E-13	7.434E-13	3.880E-15	1.135E-20	3.546E-12			
NNE	900.0	4.138E-13	3.341E-12	5.493E-13	1.334E-12	5.207E-15	2.418E-19	5.643E-12			
NE	530.0	1.141E-12	1.407E-11	3.049E-12	2.379E-14	2.805E-19	1.940E-31	1.908E-11			
ENE	450.0	4.219E-12	3.185E-11	2.089E-12	1.189E-15	7.921E-22	3.178E-34	3.015E-11			
E	400.0	2.403E-12	2.279E-11	2.063E-13	9.888E-17	7.472E-27	1.163E-35	2.541E-11			
ESE	450.0	5.233E-12	2.052E-11	9.479E-14	5.633E-17	3.874E-28	2.747E-40	2.595E-11			
SE	870.0	3.738E-13	2.388E-11	2.208E-12	1.163E-13	3.804E-20	2.435E-23	2.638E-11			
SSE	410.0	2.319E-13	1.184E-11	5.687E-13	6.035E-17	4.472E-23	5.620E-37	1.264E-11			
S	280.0	0.0	5.307E-13	1.921E-15	5.666E-25	4.765E-39	0.0	5.496E-13			
SSW	300.0	0.0	7.944E-13	1.445E-15	6.083E-24	8.876E-37	0.0	8.009E-13			
SW	330.0	1.774E-13	1.903E-12	2.200E-15	1.026E-22	5.381E-35	9.232E-63	2.142E-12			
WSW	290.0	1.105E-12	5.168E-13	3.472E-16	1.057E-25	7.757E-61	0.0	1.620E-12			
W	220.0	5.297E-13	8.950E-15	1.006E-20	1.888E-37	1.375E-61	0.0	5.367E-15			
WNW	230.0	3.389E-13	2.363E-14	6.645E-20	1.292E-35	2.841E-57	0.0	3.626E-13			
NW	260.0	1.327E-13	2.855E-13	5.668E-17	2.726E-27	6.896E-43	0.0	4.172E-13			
NNW	440.0	0.0	6.352E-12	7.355E-14	5.782E-17	2.144E-22	2.539E-36	6.426E-12			

敷地境界の濃度
(全放出量)

*** I-131 CONTINUOUS RELEASE RATIO EQ 0.0

*** I-131 INTERMITTENT RELEASE RATIO EQ 0.0

WIND-DIRECTION - N AIR CONCENTRATION OF I-131 FOR TOTAL RELEASE (CI/MW*3) OPTION-1

3. 使用上の注意

1) 可変配列の設定およびDEFINE FILEの設定について

可変配列およびDEFINE FILEの設定はMAIN ROUTINEで行なっている。

```

DEFINE FILE 01(25 ,1456,L,I01)
DEFINE FILE 08(10000,872,L,I08)
DEFINE FILE 09(10000,872,L,I09)
DEFINE FILE 10(10000,872,L,I10)
DEFINE FILE 11(10000,872,L,I11)
DEFINE FILE 12(10000,872,L,I12)
DEFINE FILE 13(10000,872,L,I13)
COMMON A(5000)
MEMORY=5000
CALL INPT(A,MEMORY)
STOP
END
    
```

現在、上記のような設定がなされているが以下のメモリーを行い変更が必要となった場合には必要部を変えてからRUNをすること。

$$\text{MEMORY} = 6 \cdot (\text{計算する方位数}) \cdot (\text{X座標地点数}) + X$$

$$\begin{array}{ll}
 X : \text{KOPT}(7) > 0 \text{ の場合} & 16 \cdot (\text{X座標地点数}) \\
 \quad \quad \quad \leq 0 \quad \quad \quad & 16
 \end{array}$$

最大レコード数 (MAXREC)

◦ グループ別マスターファイル

$$\text{MAXREC} = \text{項目数} \cdot 366$$

◦ 抽出ファイル

$$\text{MAXREC} = \text{項目数} \cdot (\text{抽出期間日数})$$

◦ 気象観測データ統計ファイル

$$\text{MAXREC} = \text{MREC} (\text{イ=シライズ時に入力する値})$$

2) ブロック・データについて

⁸⁵Kr, ¹³¹I の下限放出レベル (Ci/s) および間けつ放出レベル (Ci/s) の値は仮の値 0.0 を入れている。また ¹³¹I のフィルター取換前後の濃度差 (Ci) も 0.0 としているので入力ごとに所定の値を入力する。上記の値が設定されたときには、ブロック・データを変換する。

3) 風向方位と風下方位

入力およびブロック・データでは、コード上データは風下方位で入力するようにしているので注意すること。

4) デフォルト値を入力として使用する場合

繰返し計算を行う場合には前のケースで計算に使用した値がデフォルトとして使用されるので注意すること。

5) 気象観測データ統計ファイル

一度ファイルに入れられた値を計算をしないし入換えたい時には、その月のレコードをファイル削除してから再度流すこと。

6) エラーを検出した場合にはエラーメッセージを出力し、計算の続行が不可能な場合には、計算を打切る。以下にメッセージ、内容、検出ルーチンを述べる。

メ ッ セ ー ジ	内 容	検出ルーチン
ERROR JOPT ××××××××	入力されたJOPTの値が正しくない ($0 \leq JOPT \leq 2$)	INPT
ERROR MEMORY OVERFLOW	設定された可変、配列以上のMEMORYを必要とする。	AIR
WARNNING IXMAX NOT EQUAL REAL X-POINT	入力されたIXMAX の値が実際の値と等しくない。	XONT
ERROR IXMAX GT 100	IXMAXが100より大	XPNT
ERROR YEAR LT 76	年が76未満	CHDT
ERROR FROM YEAR LT TO YEAR	計算期間の開始年が終了年より小さい。	CHDT
ERROR MONTH LE 0 OR GT 12	日が0以下または12より大	CHDT
ERROR DAY IS WRONG	日が正しくない。	CHDT
ERROR CALCULATION PERIOD LT 1 OR GT 12	計算期間が正しくない	CHDT
ERROR ××××× AIR CONCENTRA- TION NOT CALCULATE BUT DOSE FACTOR EXIST	核種×××××は大気中濃度の計算をしないのにDose Factorを入力した。	AIRINP

メ ッ セ ー ジ	内 容	検出ルーチン
ERROR ××××× DOSE FACTOR OVER 6.	Dose Factorが6を越した。 (1核種最大6)	AIRINP
ERROR INTERPORATION MISSING ×=×. ××××E±××	内挿エラー (海拔の値がないので内挿でき ない。	INTERP
ERROR MREC IS WRONG	最大レコードが正しくない。	FINT
ERROR NO OF DELETE RECORDS GE MREC (×××)	削除レコード数が正しくない。 (1~24)	FDLT
ERROR YY/MM (××/××) NOT FOUND IN FILE	削除年月がファイルにない。	FDLT