

ISSN 0912-3490
CODEN: MGSNE3

宮城県原子力センター年報

第 6 卷

昭和 62 年

ANNUAL REPORT

OF

ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY
RESEARCH INSTITUTE OF MIYAGI

VOL. 6 (1987)

宮城県原子力センター

目 次

はじめに

I 宮城県原子力センター概要	1
II 事業概要	3
III 研究論文	
宮城県における空間ガンマ線線量率 —移動観測車による県内走行サーベイ最終報告— (昭和 62 年調査分)	6
佐藤健一, 佐藤信俊, 末永紳一, 阿部勝彦, 阿部武雄	
宮城県における空間ガンマ線線量率分布	13
佐藤健一, 佐藤信俊, 末永紳一, 阿部勝彦, 阿部武雄	
県内海底土中の放射能調査 (II)	17
佐藤信俊, 末永紳一, 石川陽一, 阿部勝彦, 佐藤健一, 湯田和郎	
陸土中の放射能濃度と強熱減量	20
佐藤信俊, 石川陽一, 湯田和郎	
女川湾における海洋試料の濃縮係数に関する検討	22
末永紳一, 石川陽一, 佐藤信俊	
IV 学会発表等	26

V 資 料

1. 浮遊塵試料における¹³⁷Csの測定誤差およびろ紙内の分布……………27
2. 可搬型モニタリングポスト用バッテリー……………28

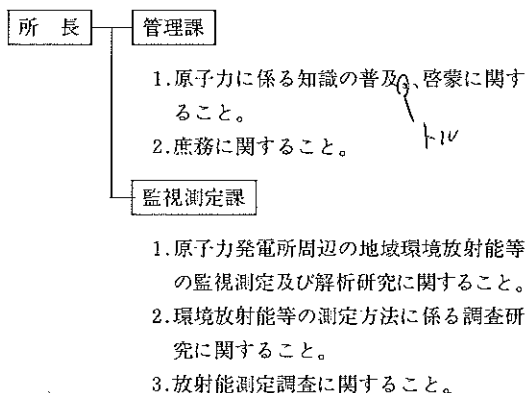
3. 宮城県における環境試料の前処理法と動植物試料の灰分……………29
4. Ge検出器の検出効率……………32
5. 環境変化に伴う積算線量の変動……………35
6. 宮城県における環境放射能核種分析結果……………37
 - (1) Ge半導体検出器による分析結果
 - (2) ⁹⁰Sr分析結果
 - (3) ³H分析結果
7. 宮城県における放射能測定調査結果（科学技術庁委託）……………80

I 宮城県原子力センター概要

1. 沿革

- 昭和56年4月 原子力センター開所
(女川町女川浜に新築)
- 〃 56年10月 女川原子力発電所操業前調査開始
- 〃 58年9月 第1回原子力防災訓練実施
(主に通信連絡訓練)
- 〃 58年10月 女川原子力発電所試運転開始
- 〃 58年10月 本格調査開始
- 〃 59年6月 女川原子力発電所営業運転開始
- 〃 59年10月 第2回原子力防災訓練実施(緊急時モニタリング訓練を加えた総合訓練)
- 〃 61年5月 同年4月26日に発生したチェルノブイ
〜6月 ル原子力発電所事故に伴う臨時緊急調
査
- 〃 61年11月 女川原子力発電所2号機増設に係る第
1次ヒアリングの開催
- 昭和62年11月 緊急時迅速放射能影響予測システム
(SPEEDI) 開設

2. 組織及び業務分担



3. 職員

課名	職名	氏名	分担業務	備考
	所長	湯田和郎	職員の指揮監督	61.4.1～
管理課	課長	桐生孝太郎	課業務の総括	62.4.1～
	技師	阿部武雄	公用車の運転に関すること	56.4.1～
	嘱託員	大山武男	広報業務	57.7.1～
	〃	高橋益雄	〃	61.10.1～
監視測定課	課長	佐藤信俊	課業務の総括	61.4.1～
	研究員	末永紳一	TLD測定、放射化学分析に関すること	60.4.1～
	〃	石川陽一	Ge半導体検出器による放射能測定	56.4.1～
	技師	阿部勝彦	同上	62.4.1～
	技師	佐藤健一	科学技術庁委託業務に関すること。 テレメータに関すること。	61.4.1～

4. 主要機械器具

名 称	メーカー、型式等	数量	取得年度	備 考
環境放射線テレメータシステム	富士通, アロカ	1式	55~57	放射線及びデータ表示盤を含む
気 象 観 測 器	小笠原計器	1式	61, 62	
研究開発用電子計算機	富士通4940L型	1式	57	
ゲルマニウム半導体スペクトロメータ	関商事, ノーザン, DEC 他	1式	55, 57	磁気ディスク, データメモリも含む
アルファ線スペクトロメータ	オルテック576, 476-4	1式	55	
ベータ線スペクトロメータ	富士電機 FO	1式	57	
低バックグラウンド2πガスフローカウンター	アロカ LBC-452 U	1式	50	
液体シンチレーションカウンター	アロカ LSC-LB1	1台	56	
T L D 標準照射装置	千代田保安特注	1式	55, 57	コリメータも含む
T L D リーダー	松下電器 UD502 B, 512 P	2台	57, 62	
T L D リーダー	松下電器 UD-705 P	1台	62	緊急時個人被曝管理用
標準線量率計	ビクトリーン社 ラドコン 500	1台	57	
加圧型電離箱式線量測定装置	アロカ MAR-R41	1式	56	
移動観測車	アロカ特注	1台	56	
可搬型ゲルマニウムスペクトロメータ	オルテック	1式	56	
車載用無線機	三菱電機	1式	57	
サンプリングカー	日産ホームー	1台	57	
可搬型モニタリングポスト	アロカ MAR-552 B	3台	57	
原子吸光光度計	島津 AA-640 13	1台	55	
分光光度計	日立 200-20	1台	57	
プレ ス 機	勝井薬品器械店特注	1台	57	
電気マッフル炉	矢沢科学 MKS-430-6L	1台	55	
電気マッフル炉	林電工(株)特注	1台	59	
ハンドフットクロズモニター	富士電機 NMH-11001	1台	55	
R I 貯 蔵 庫	東京しゃへい D-S	1台	55	
図形表示端末	セイコウ電子 D-SCAN GR-2315-00	1台	62	緊急時迅速放射能影響予測システム用
図形再生装置	セイコウ電子 D-SCAN CH-5301	1台	62	緊急時迅速放射能影響予測システム用
G M 計数装置	アロカ JDC-163	1式	62	科学技術庁委託調査用
NaI(Tl)ガンマ線スペクトロメータ	N _E A ₁ G シリーズ	1式	54	同上
原子力センター広報研修施設展示品	博 報 堂	1式	55	広報用
原子力, 火力, 水力各発電の模型	博 報 堂	1式	55	同上
環境放射線測定地点ジオラマ	博 報 堂	1式	55	同上
環境放射線副監視局データ表示盤	富 士 通	3台	57	同上
原子力 Q & A パソコンゲーム	NEC PC-9801(A)	1式	60	同上
核燃料サイクル	東 北 計 器	1式	61	同上
原子力災害時の応急対策活動パネル	〃	1式	62	同上
双方向対話型映像情報システム「キャビー」	ソ ニ ー	1式	62	同上

✕

II 事業概要

1. 原子力発電所周辺地域環境放射能等の監視測定

地域住民の健康と生活環境の保全を図るため、昭和53年度に県、女川町、牡鹿町と東北電力との間に締結された「女川原子力発電所周辺の安全確保に関する協定書」に基づいた測定基本計画により、原子力発電所周辺の空間線量及び農水産物、飲料水、土壌、海底土などの環境試料中の放射能の分析測定を実施している。

イ. 環境ガンマ線の監視測定

昨年度に引き続き、モニタリングステーション6ヶ所で、テレメータによる環境ガンマ線の連続監視測定及び、モニタリングポイント18ヶ所で、TLDによる3ヶ月間の積算線量の測定を行なった。またステーションを補完するために移動観測車で四半期ごとに発電所周辺地域の空間線量率の測定も行なった。詳細は、「女川原子力発電所環境放射能及び温排水調査結果」で報告している。

ロ. 環境試料中の放射能測定

本年度も61年4月に発生したチェルノブイル事故の影響が、一部の試料でわずかに見られた。しかし、全般的には、ほぼ事故以前のレベルであった。

2. 科学技術庁委託調査

本調査は、昭和33年以来「放射能測定調査」として、科学技術庁委託により継続して実施しているものである。

調査項目は、食品、土壌、降水等の全 β 放射能、 γ 線スペクトロメトリーによる牛乳中の核種分析、モニタリングポスト（仙台）による環境ガンマ線の24時間連続測定などである。

尚本年度からは、事業名が「放射能分析確認調査（放射能水準調査）」と変更されている。また、本年度の牛乳の核種分析は、Ge半導体検出器を用いた。

3. 調査研究

イ. 県内空間ガンマ線線量率調査

3ヶ年計画の最終年度となった本年度は、未測定地域を中心に、移動観測車による県内主要路線上での環境ガンマ線線量率を調査した。詳細は、6ページに掲載した。

ロ. 県内沿岸海底土中の放射能調査

本年度は、女川湾では、4月、気仙沼海域では、7月、石巻、松島湾では6月その他は10～12月にかけて計36件の海底土を採取し、チェルノブイル後の変化について調査した。

その一部は、本誌17ページに報告する。

4. 原子力防災訓練

本年度は、昨年度と同様に、緊急時通信連絡訓練、緊急時環境モニタリング訓練及び防護対策に係る図上訓練を10月28日に実施した。また、モニタリング訓練は、要員を1次、2次に分けて募集させ、集合時点からの総合的な訓練を実施した。

尚、緊急時環境モニタリング訓練への参加人員は、14班編成46名であった。

5. 講師派遣等

緊急時環境モニタリング訓練等の研修会では、放射線の測定技術や、測定器機の取扱い法等の講師として、職員を派遣を行っている。

本年度に実施した研修会は6回であり、概略は、下表の通りである。

尚、今年度は、放射能測定に関するより専門的な業務にたずさわる要員養成のための研修として「モニタリング要員養成特別課程」を開講した。

講師派遣研修会

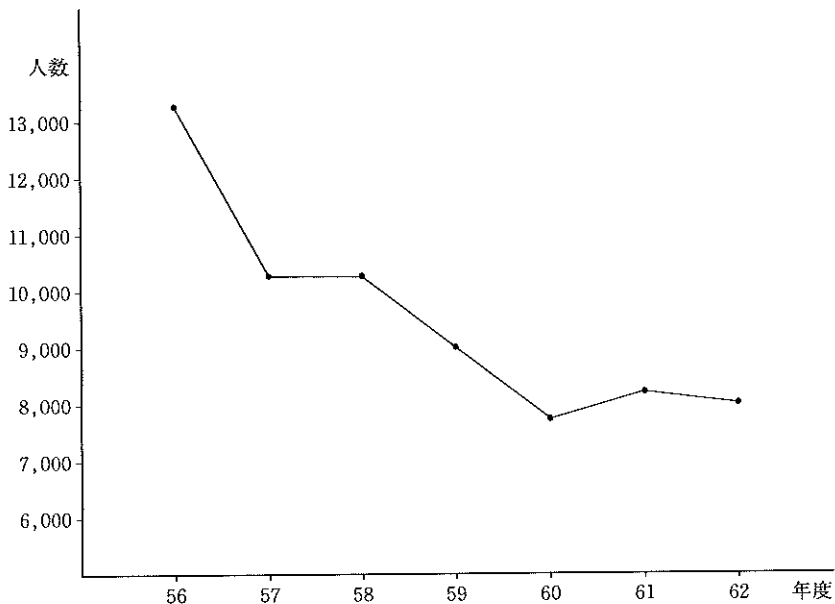
研修会名	主催者	期間 (開催地)	受講者数	派遣職員名	研修概要
新班員講習	石巻警察署	62. 4. 2 (女川町)	6名 (女川警ら班員)	石川, 佐藤(健)	環境モニタリング一般
62年度緊急時医療活動研修会	医務課	62. 8. 25 ～26 (仙台共済会館)	50名 (緊急時医療担当者)	佐藤(信)	放射線測定機器の取扱い
62年度原子力防災研修会	原子力安全対策室	62. 9. 24 ～25 (原子力センター)	40名 (モニタリング要員)	監視測定課職員全員(5名)	環境モニタリング一般 測定器取扱い実習 モニタリング演習
緊急時モニタリング要員養成研修	原子力センター	62. 10. 7 ～9 (原子力センター)	4名 (保健所検査課)	佐藤(信), 石川	放射能測定に係る専門的内容, 主に計測関係
62年度原子力防災訓練	保健環境部	62. 10. 27 (原子力センター)	50名 (モニタリング要員他)	監視測定課職員全員(5名)	環境モニタリング一般 測定器取扱い実習 モニタリング演習
放射線取扱い研修	原子力安全対策室	63. 1. 18 (原子力センター)	30名 (公害担当職員)	佐藤(信), 他	サーベイメータ等の取扱い一般

6. 原子力に関する広報事業

原子力に関する知識を普及し、原子力発電^にに対する理解を深めてもらうため、昭和56年4月から原子力センター広報展示室の一般公開を行っている。

開設以来の見学者総数も昭和62年度末で延66,771人となった。昭和62年度見学者数は8,044人で(下図)、8月を最高に、6月から11月までの6ヶ月間は、61.6%の数となった。又展示品については、昭和61年度末で23点の展示品であったが、昭和62年度で「原子力災害時の応急対策」のパネルと子供を対象とした、「双方向対話型映像情報システム」の2点を追加し、総数25品で整備された。

又「原子力だよりみやぎ」の発行や講演会等を開催し、今年度の「原子力の日」には、地域住民から選出された、「ミス女川港祭」による、原子力センター、一日所長の記念行事が開催され、多くの人々に正しい、理解を得るため、当センターで映画会等、いろいろな広報活動を積極的に行った。



見学者来所数の年度変化

III 研 究 論 文

一般論文

宮城県における空間ガンマ線線量率 —移動観測車による県内走行サーベイ 最終報告 (昭和 62 年調査分)—

佐藤健一 ・ 佐藤信俊 ・ 末永紳一
阿部勝彦 ・ 阿部武雄

I はじめに

宮城県内の空間ガンマ線線量率のバックグラウンド調査として、昭和 60 年から移動観測車による県内走行サーベイを実施してきたが、前報¹⁾²⁾³⁾に引続き昭和 62 年測定調査分について報告する。

II 調査方法

1. 走行経路並びに路線名

昭和 62 年に調査した走行経路を図-1 に、その主な路線名を表-1 に示した。なお、仙台市に合併された旧秋保町、旧泉市、旧宮城町は合併前の区画によった。

今回の調査における全走行距離は、738.6km に及んだ。

2. 測定方法

測定方法については、すでに報告¹⁾²⁾しているので省略する。

従来のデータと整合性を持たせるため、晴天時走行サーベイとした。

III 測定結果

表-2 は、走行路線別に線量率を示したものである。今回の走行サーベイにおける全データの平均値は、 $2.14 \mu\text{R/h}$ であった。路線別平均値では、路線番号 6 と 1 がそれぞれ $2.37 \mu\text{R/h}$ 、 $2.36 \mu\text{R/h}$ と高かった。一方、路線番号 10 が $1.84 \mu\text{R/h}$ と低い値であった。

最大値は路線番号 3 の $6.80 \mu\text{R/h}$ であり、これは関山トンネル内での値である。次に高いのは路線番号 8 の $6.61 \mu\text{R/h}$ 、同番号 2 の $6.25 \mu\text{R/h}$ であり、それぞれ牧山、笹谷トンネル内での値であった。ここで、路線別の線量率の変動幅を見ると、路線番号 2、3 及び 8 が約 $5 \mu\text{R/h}$ と大きい。これは上記のトンネルの影響であり、これを除けば、他の路線と同様 $1 \sim 2 \mu\text{R/h}$ 程度の変動幅であった。

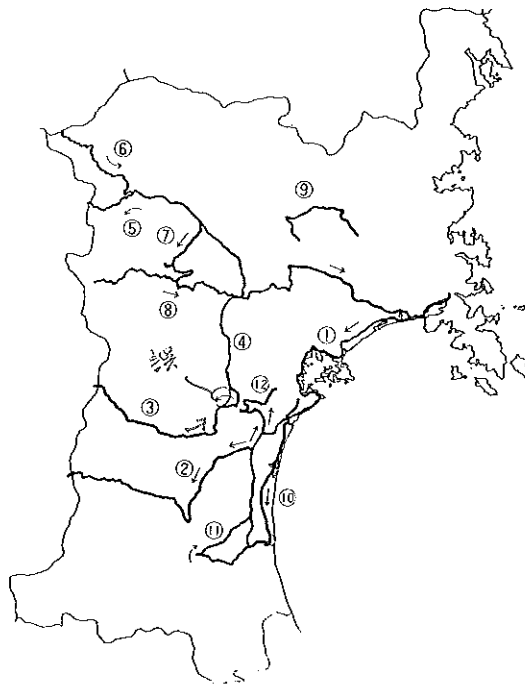


図-1 走行路線図 (昭和 62 年分)

また、最小値は路線番号 2 の $1.35 \mu\text{R/h}$ で、仙台市南西部の坪沼にある大八山共同放牧場付近であった。次に低いのは路線番号 7 の $1.37 \mu\text{R/h}$ と同番号 8 の $1.39 \mu\text{R/h}$ であり、それぞれ宮崎町内と三本木町内の川沿いの平坦な水田地帯であった。

つぎに、線量率サーベイ結果を走行経路に沿って示したのが図-2~8 である。

図-2 のうち、女川町内から仙台市長町付近に至る路線番号 1 では線量率は漸減し、路線番号 2 では、川崎町内まではほとんど変化しなかった。どちらの路線でも、

表一 走行路線名および経路

年月日	番号	主な路線名	走行市町村名
87.5.19	1	国道 398 号 線	女川町→石巻市→矢本町→鳴
		国道 45 号 線	瀬町→松島町→利府町→塩釜
		県道多賀城富澤田線	市→七ヶ浜町→多賀城市→仙
		県道仙台塩釜線	台市
	2	国道4号線バイパス	仙台市→名取市→村田町→川
		国道 286 号 線	崎町
87.5.20	3	国道 48 号 線	宮城町→仙台市→泉市
		県道仙台北環状線	
	4	国道 4 号 線	泉市→富谷町→大和町→大衡
			村→三本木町→古川市
5	国道 47 号 線	古川市→岩出山町→鳴子町	
6	国道 47 号 線	鳴子町	
		国道 108 号 線	
87.5.21	7	国道 47 号 線	鳴子町→岩出山町→中新田町
		県道岩出山宮崎線	→高崎町→小野田町
		県道鳥屋崎小野田線	
		国道 347 号 線	
※走行市町村名は仙台市と合併前のものを使用			

年月日	路線番号	主な路線名	走行市町村名
87.5.21	8	国道 347 号 線	小野田町→色麻町→中新田町
		県道小野田三本木線	→三本木町→松山町→小牛田
		県道中新田三本木線	町→涌谷町→河南町→石巻市
		県道古川松山線	→女川町
		県道寛島台高清水線	
		国道 108 号 線	
		国道 398 号 線	
87.11.18	9	県道寛島台高清水線	小牛田町→田尻町→瀬峰町→
		県道田尻瀬峰線	南方町→米山町→豊里町
		県道新田米山線	
		県道河南米山線	
87.11.24	10	県道塩釜亶理線	塩釜市→多賀城市→仙台市→
			名取市→岩沼市→亶理町
	11	県道亶理大河原川崎線	亶理町→角田市→大河原町→
		国道 4 号 線	柴田町→岩沼市→亶理町
		国道 6 号 線	
87.11.25	12	国道 4 号 線	岩沼市→名取市→仙台市→泉
		県道仙台北環状線	市→仙台市→利府町
		県道泉塩釜線	
		県道仙台松島線	

市街地において線量率がわずかに高くなっているのが観察された。笹谷トンネル内はかなり高い線量率を示した。

図-3のうち路線番号3では関山峠を下るに従い、線量率は低くなっていった。路線番号4においては、古川市の市街地で若干高くなったほかは、線量率は低いままほとんど変動を示さずに推移した。図-3-2~3及び図-4(路線番号5,6)においては、地形の変化に伴う線量率の変動がみられた。

図-5(路線番号7,8)及び図-6(路線番号9)では、比較的線量率の変動は小さかった。路線番号8の牧山トンネル内で6.61μR/hと高い値を示したほかは、市街地においてわずかに線量率が上昇した。

図-7,8(路線番号10,11,12)では、路線番号10の塩釜市内から亶理町内までの海岸線は見晴らしのよい平坦地であり、線量率の変動はほとんど見られなかった。路線番号11の角田市内から大河原町内にいた峠の郡界トンネル内で、3.39μR/hと比較的高い値を示した。そのほか岩沼市内や亶理町内、利府町内の中心街及び泉市内の丘陵地で若干高くなる傾向があったが、岩沼市街から泉市内までの国道4号線は線量率の変動は小さかった。

以上の結果は、前報までの走行サーベイデータの傾向

表-2 路線別線量率

路線番号	データ数	平均時速(km/h)	線量率(μR/h)		
			最大値	平均値	最小値
1	150	32.2	3.45	2.36	1.63
2	123	31.7	6.25	2.03	1.35
3	78	35.0	6.80	2.03	1.50
4	52	40.5	2.85	1.99	1.63
5	79	41.9	3.42	2.22	1.66
6	54	34.4	3.54	2.37	1.64
7	111	36.1	2.61	1.94	1.37
8	207	33.0	6.61	2.24	1.39
9	61	35.4	2.41	2.11	1.01
10	95	35.8	2.58	1.84	1.52
11	86	29.3	3.39	2.13	1.65
12	104	29.0	2.74	1.92	1.57

と非常によく一致した。

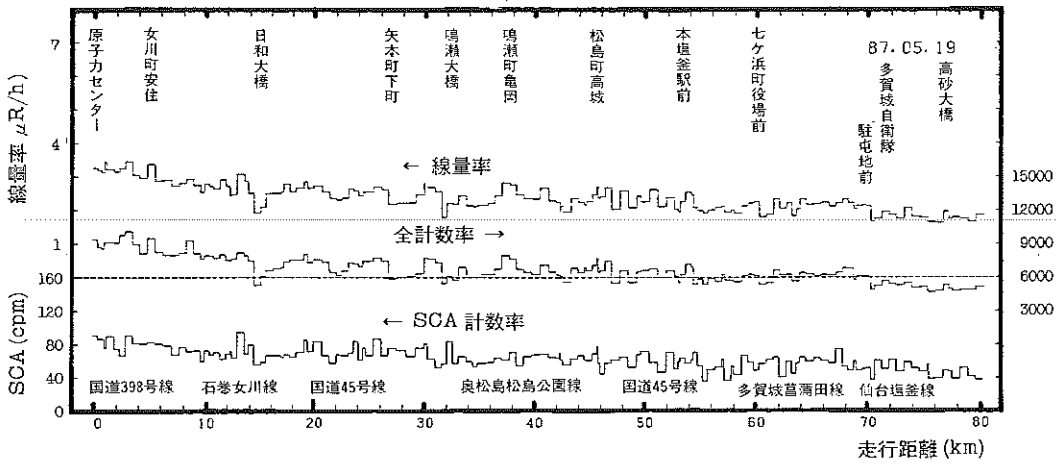


図-2-1 走行サーベイ測定結果

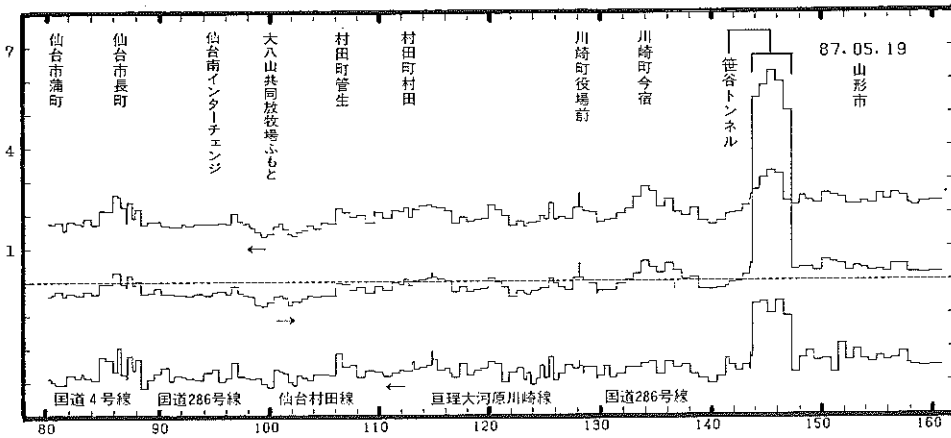


図-2-2 走行サーベイ測定結果

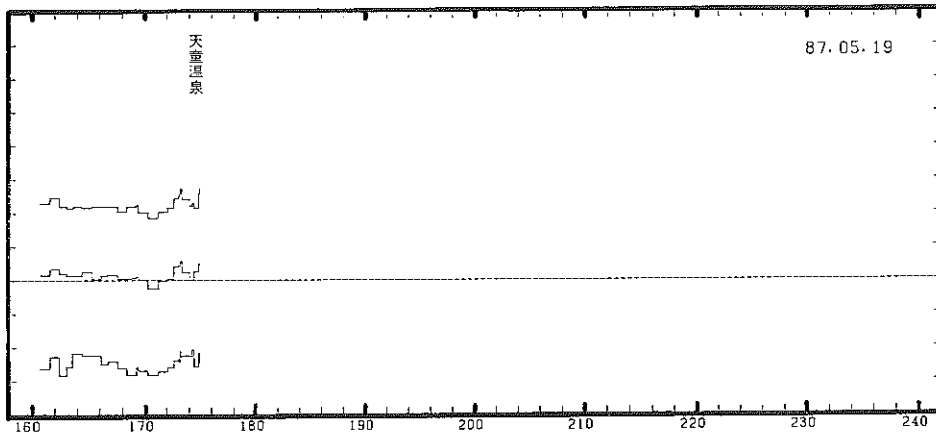


図-2-3 走行サーベイ測定結果

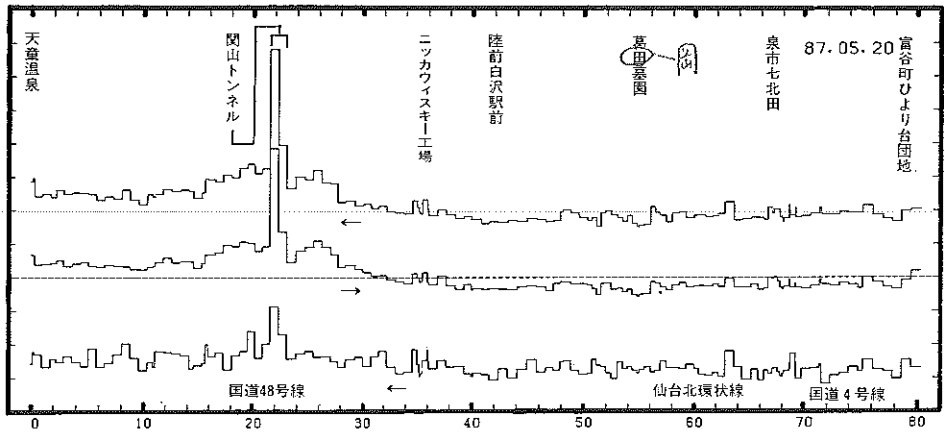


図-3-1 走行サーベイ測定結果

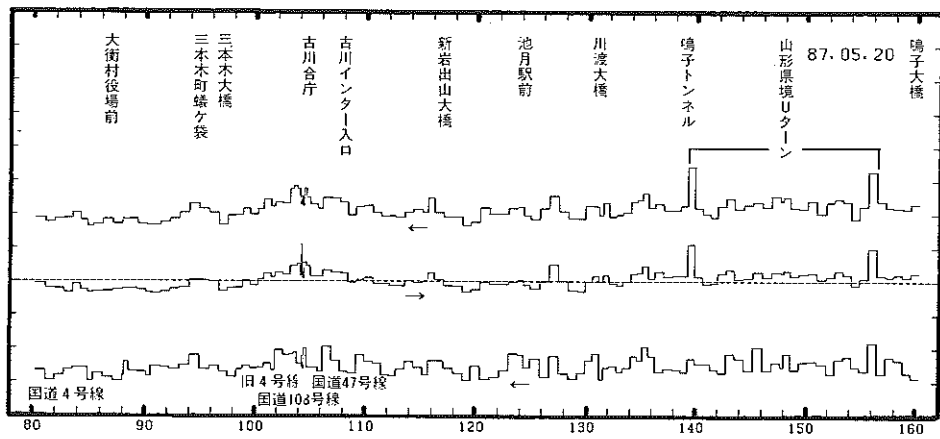


図-3-2 走行サーベイ測定結果

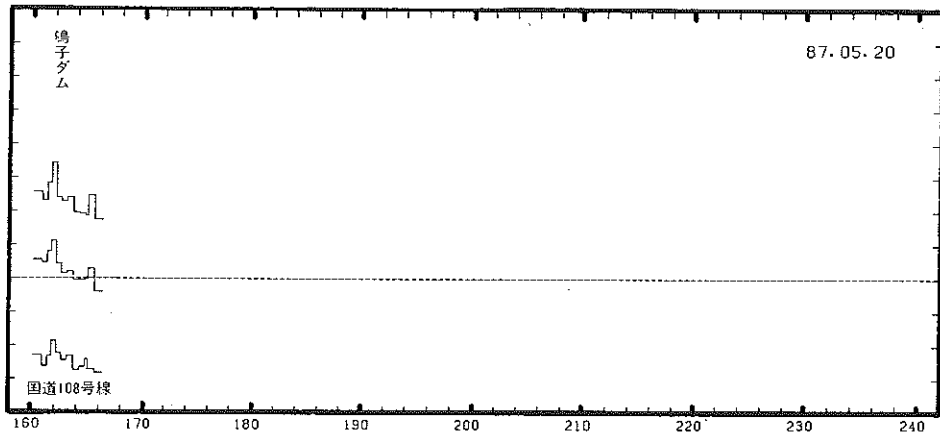


図-3-3 走行サーベイ測定結果

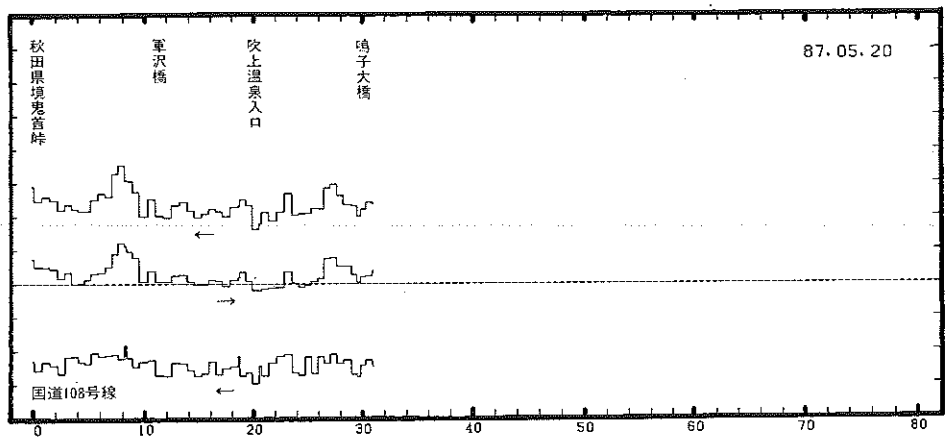


図-4-1 走行サーベイ測定結果

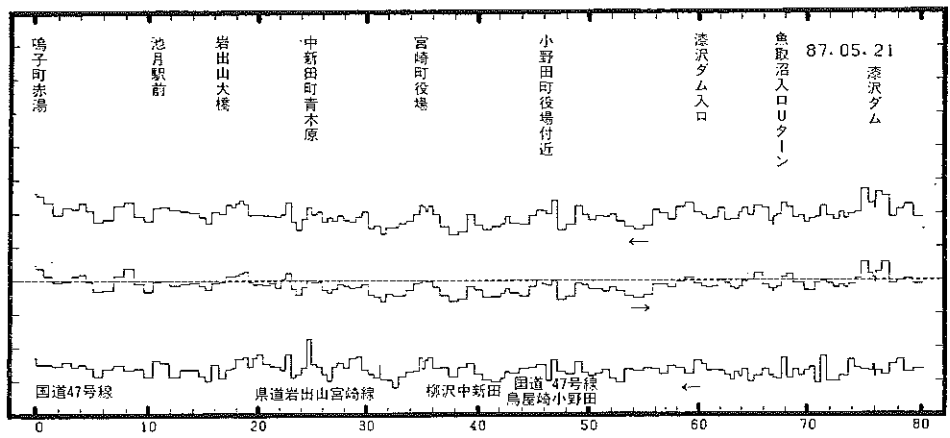


図-5-1 走行サーベイ測定結果

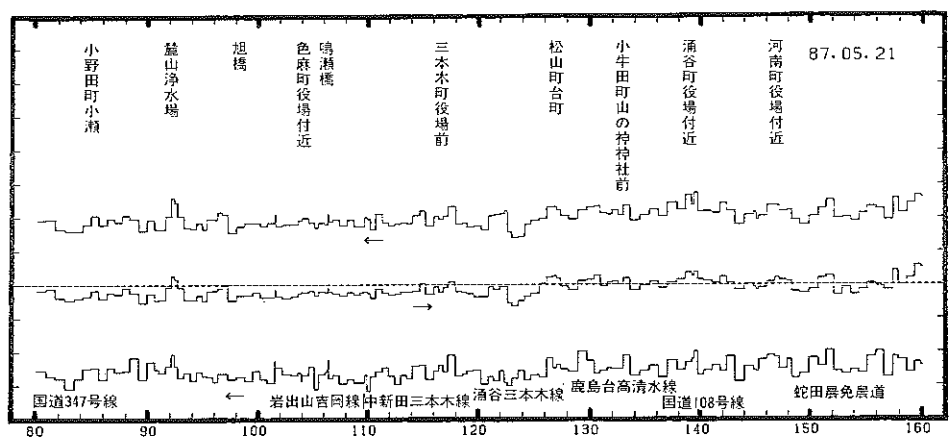


図-5-2 走行サーベイ測定結果

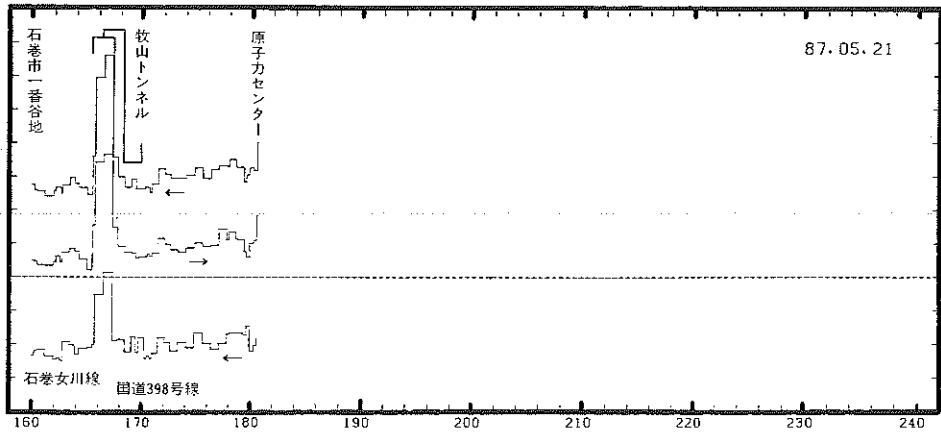


図-5-3 走行サーベイ測定結果

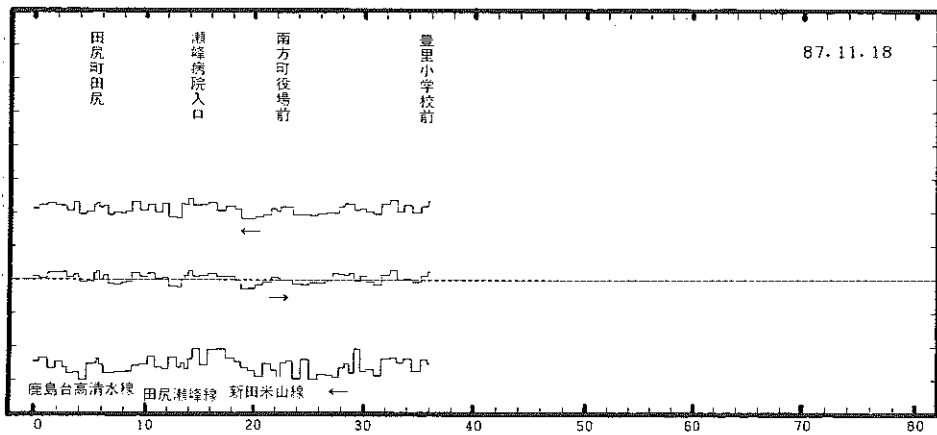


図-6-1 走行サーベイ測定結果

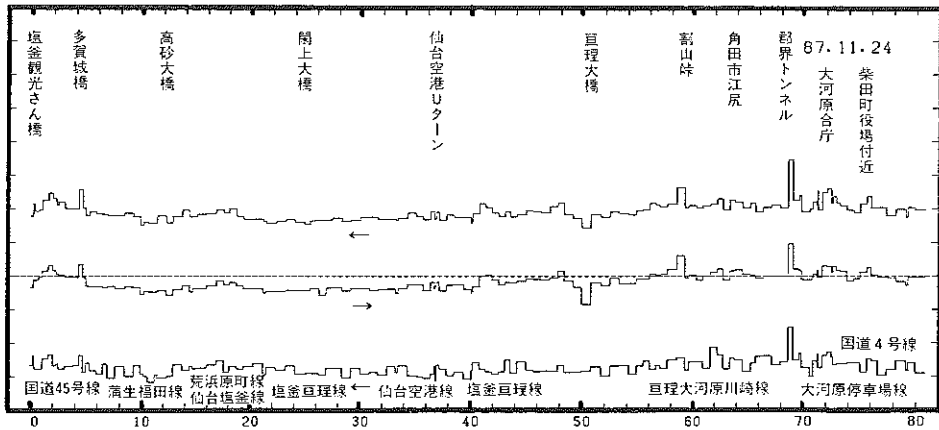
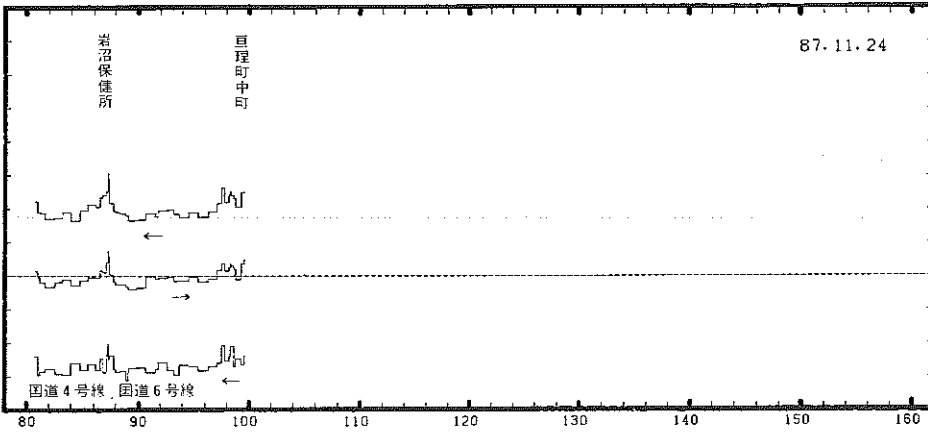
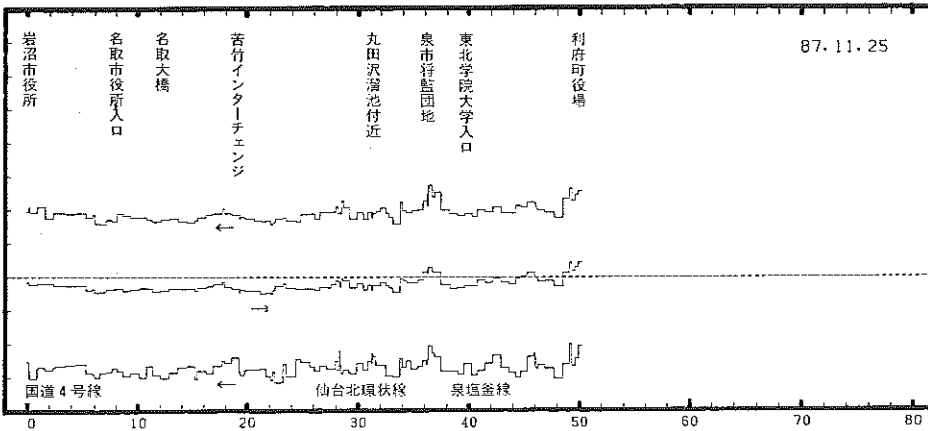


図-7-1 走行サーベイ測定結果



図一七—二 走行サーベイ測定結果



図一八—一 走行サーベイ測定結果

IV ま と め

参 考 文 献

線量率が比較的高く変動も大きいのは、路線番号1の海岸線沿いと、北西部の山岳地帯や丘陵地であった。また、市街地において若干線量率が高くなる傾向がみられた。

局所的には、トンネル内で特に高い値を示した。

一方、線量率が低く変動も小さいのは、平坦地が続く路線番号10の海岸線及び、平野部の水田地帯であった。

局所的には、橋梁上において周辺に比べ特異的に低い値を示した。

- 1) 中村栄一：宮城県原子力センター年報
Vol. 2, 3, 16 (1984)
- 2) 菊地秀夫：宮城県原子力センター年報
Vol. 4, 5 (1985)
- 3) 佐藤健一：宮城県原子力センター年報
Vol. 5, 13 (1986)

一般論文

宮城県における空間ガンマ線線量率分布

佐藤健一・佐藤信俊・末永紳一
阿部勝彦・阿部武雄

I はじめに

当センターでは、昭和 60 年から移動観測車による走行サーベイで、宮城県内全域における空間ガンマ線線量率のバックグラウンド調査を行ってきた。全市町村にわたる調査を終えたので、測定データを県内各市町村毎の線量率分布としてまとめた。

II 調査方法

1 走行経路

3 年間にわたって走破した路線を、図-1 に示す。路線名については、すでに報告してある通りである¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。延べ走行距離は 2,212 km に及んだ。

2 測定方法

測定方法については、すでに報告してあるので省略する²⁾。

空間ガンマ線線量率は、降雨により増加し、また、大量の雨や積雪によって地中からの寄与は減少する。そこで、地域別にデータを評価するために、できうるかぎり晴天時に測定を行った。

III 結果

測定結果は、走行サーベイという性格上、走行路線に従って変化する線量率として出力される。路線毎の評価については、既に報告した²⁾³⁾⁴⁾。測定値を市町村毎に区切ってまとめたのが表-1 である。市町村別平均値は牡鹿町の 4.07 $\mu\text{R}/\text{h}$ が最大で、名取市の 1.70 $\mu\text{R}/\text{h}$ が最小であった。全データの平均値は 2.42 $\mu\text{R}/\text{h}$ であった。

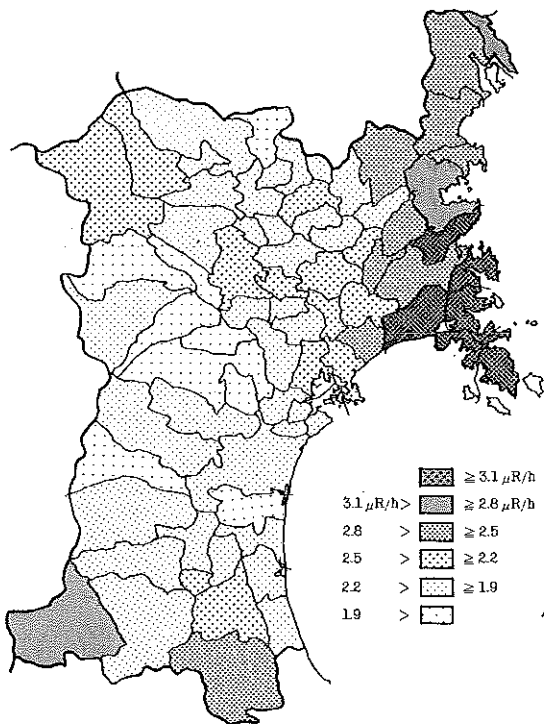
以上の測定値を 6 段階に分け、線量率マップとして表したものが図-2 である。東北部の海岸線と南西部の一部の地域で線量率が高く、県中央部で低いという傾向がみられた。



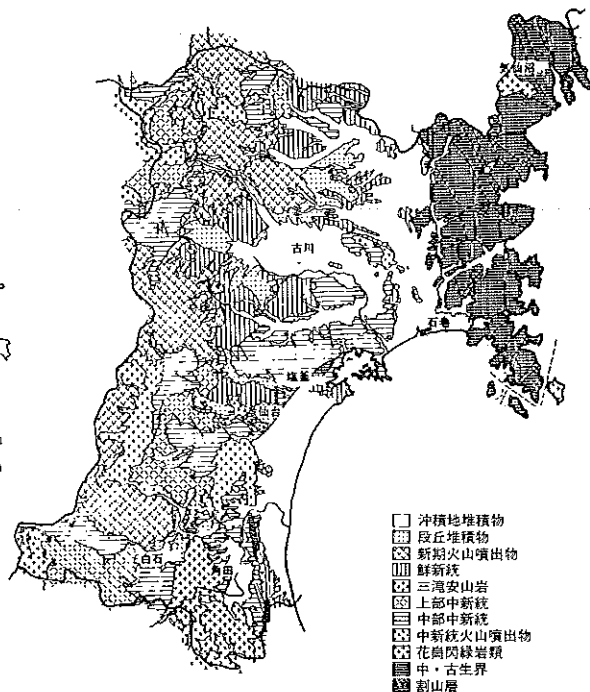
図-1 走行路線図

表-1 市町村別線量率

市町村名	線量率 ($\mu\text{R/h}$)	データ 数	走行距離 (km)	市町村名	線量率 ($\mu\text{R/h}$)	データ 数	走行距離 (km)
秋保町	1.811	23	11.88	瀬峰町	2.138	28	11.86
石越町	2.194	15	7.84	仙台市	1.953	183	84.56
石巻市	3.193	273	135.98	大和町	1.867	10	3.56
泉市	1.939	137	48.66	高清水町	2.001	12	6.02
一迫町	2.104	44	25.08	多賀城市	2.017	16	7.02
岩出山町	2.086	86	48.42	田尻町	2.108	21	10.00
岩沼市	1.917	82	37.04	築館町	2.189	8	2.72
鶯沢町	2.155	27	12.22	津山町	2.787	16	10.20
歌津町	2.978	13	7.04	東和町	2.631	48	26.12
大河原町	2.310	16	4.76	富谷町	1.892	31	20.72
大郷町	2.133	21	9.54	豊里町	2.334	16	6.44
大衡村	1.768	22	13.24	登米町	2.183	11	5.94
雄勝町	3.349	20	9.86	中田町	2.167	16	6.82
牡鹿町	4.069	93	29.52	中新田町	1.894	45	20.56
女川町	3.497	215	99.06	名取市	1.768	29	14.76
小野田町	1.944	98	56.84	鳴子町	2.315	123	76.48
角田市	2.275	44	22.74	鳴瀬町	2.455	32	17.56
鹿島台町	2.173	12	5.22	南郷町	2.298	6	3.26
河南町	2.300	36	22.12	追分町	2.250	15	7.36
河北町	2.831	27	13.39	花山村	2.268	86	43.28
唐桑町	2.888	42	24.12	古川市	2.298	50	21.24
川崎町	2.166	78	38.82	村田町	2.004	56	25.98
金成町	1.788	11	5.88	松島町	2.335	36	17.90
北上町	3.169	36	17.58	松山町	2.140	31	15.48
栗駒町	2.156	108	51.60	丸森町	2.537	27	14.14
気仙沼市	2.777	96	46.58	南方町	2.065	26	15.08
小牛田町	2.222	42	23.18	宮城町	1.916	88	48.08
三本木町	1.969	23	13.66	宮崎町	1.770	24	13.10
蔵王町	2.013	43	22.28	本吉町	2.724	51	31.52
塩釜市	2.146	19	7.32	桃生町	2.769	16	7.98
色麻町	1.861	20	10.30	山元町	1.975	26	13.48
七ヶ宿町	2.831	81	48.38	矢本町	2.542	39	18.94
七ヶ浜町	2.118	22	11.58	米山町	2.184	26	13.00
志津川町	3.089	46	26.44	利府町	2.124	27	12.46
柴田町	1.979	15	8.10	若柳町	2.128	33	14.48
白石市	2.165	136	68.24	涌谷町	2.309	28	14.98
志波姫町	2.149	12	7.68	亘理町	1.937	50	27.04



図一 2 宮城県空間ガンマ線線量率マップ



図一 3 宮城県地質図 (北村信「宮城県の地質」より)

IV. 考 察

前報²⁾³⁾⁴⁾では、路線毎の評価で、トンネルの中や橋の上を通過する時などによる局所的な影響が、線量率の変動に大きく寄与しているということを経験した。しかし、市町村毎にまとめた図一 2 では、線量率の地域的な偏りがみられ、最大値と最小値の間には、 $2.37 \mu\text{R/h}$ の差がみられた。

例をあげると、東北部の海岸線は線量率が高いが、この理由として、リアス式海岸特有の切り立った崖が多いためという説明を行ってきた³⁾。たとえば、①本吉町小泉大橋から志津川町にかけては、丘陵地帯を縫って路線が走っていて線量率は $2.32 \sim 4.17 \mu\text{R/h}$ であった³⁾。反対に、峠道特有の崖下を通行することが多いにもかかわらず、白石市、秋保町、宮崎町といった山間部の地域では、線量率は低いという結果になった。たとえば、①と同じ様な地形の②白石市岩見柴から蔵王町七日原にかけては、線量率は $1.56 \sim 1.91 \mu\text{R/h}$ であった²⁾。①と②の線量率の差は、地形的要因だけでは説明しきれないと考えられた。

そこで、地質との関連を調べてみた。図一 3 に宮城県の地質図を示す。この図によると、宮城県の東北部の海

岸線は中・古生代の地層から成立ち、西部の山岳部は火山噴出物で覆われ、中心線に沿った部分は堆積層である。さきに例をあげた①の表層は新規火山噴出物に覆われており、②は中・古生代の古い地層である。

空間ガンマ線線量率は、ほとんどがウラン系列 (U)、トリウム系列 (Th) 核種およびカリウム-40 (K) によるものである⁵⁾。このことは、当センターのモニタリングステーションでのスペクトル測定によっても明かである⁶⁾。つまり、ある地点を覆う地層中に U, Th, K の含有量が多ければ、その付近における線量率は高くなると予想できる。U, Th はいずれも SiO_2 に吸着しやすい親石性であり、K もその化学的性質上、 SiO_2 と一緒に存在する確率が高い。よって、 SiO_2 を多く含む地層に覆われた地域では線量率は高くなると考えられる。古い地層は SiO_2 が多く、かつ U, Th を濃縮しているため、線量率が高く、逆に、新しい地層や火山噴出物で覆われた地域では、線量率が低くなると言われている⁷⁾。七ヶ宿町や丸森町で線量率が高いのは、これらの地域が花崗岩 (SiO_2 を多く含む) に覆われているためと考えられる。七ヶ宿町関から二井宿峠までの線量率²⁾は、局所的な影響もあるものの、峠に近づくに連れてしだいに上昇していく傾向を示した。これは、火山噴出物に覆われた地域から花

崗岩地域へ移動しながら測定をしたためと考えられる。

以上、3年間にわたる走行サーベイ結果から、市町村毎の線量率マップをつくったが、地形的、地質的な地域特性については、今後のスペクトル測定を実施する中で検討して行きたい。

参 考 文 献

- 1) 中村栄一：宮城県原子力センター年報
Vol. 2, 3, 16 (1984)
- 2) 菊地秀夫：宮城県原子力センター年報
Vol. 4, 5 (1985)
- 3) 佐藤健一：宮城県原子力センター年報
Vol. 5, 13 (1986)
- 4) 佐藤健一：宮城県原子力センター年報
Vol. 6, 6 (1987)
- 5) M. アイゼンバット：環境放射能
- 6) 菊地秀夫：宮城県原子力センター年報
Vol. 2, 3, 10 (1984)
- 7) 藤高和信：放射線科学 161, Vol. 21, No. 9

一般論文

県内海底土中の放射能調査 (II)

佐藤信俊 ・ 末永紳一 ・ 石川陽一
阿部勝彦 ・ 佐藤健一 ・ 湯田和郎

I はじめに

61年度に引き続き県内沿岸海域における海底土中放射能のバックグラウンド調査を実施し、底質分布と比較した。また、前報¹⁾でも報告した放射能濃度と強熱減量との関係についてまとめ、チェルノブイル原子力発電所事故前後の差異について若干の検討を行った。

II 実験方法

採取地点は、一部を除き前回61年に実施した地点とほぼ同一の38地点である。採取方法は前報¹⁾と同様にスミス・マッキンタイヤー式、カンナ式の採泥器を用い、海底土の表層から約1~5kgを採取した。

放射能の測定は、乾燥後にゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリによって、強熱減量の測定は、600℃、30分処理によって行った。なお、詳細は前報¹⁾の通りである。

底質の性状は、大まかに泥質、砂泥質、砂質の3種類に分類した。

相関直線の有意差検定は、前報¹⁾の60、61年度の結果も含め、t検定によって行った²⁾。

III 結 果

前報までの結果¹⁾と同様に、検出された人工放射性核種はセシウム-137のみであり、各海域での海底土中のセシウム-137の濃度は、泥質試料で高く、砂質試料で低い傾向が見られた(表1)。図1は、女川湾における底質分布(海図³⁾を参考に著者が作成)及び海底土中のセシウム-137の濃度分布を示したものだが、底質が泥質であるほど海底土中のセシウム-137濃度が高く、ほぼ海底土の底質分布に一致した。泥質が蓄積し易い湾の奥部で高く、湾入口で低い傾向となっている。この傾向は調査した他の海域でも同様であった。また、女川原子力発電所の前面海域付近の砂質のところは、ほとんどが30pCi/kg以下の低い値であった。

また、有機物含量の指標とされる強熱減量(II%)とセシウム-137濃度とは、前報¹⁾と同様に良好な正の相関関係を示した(図2)。しかし、この直線の傾き及び切片は、前報の60、61年度の値と差が見られた(表2)。

そこで、これらの結果を評価するために、過去2回の調査で得たII%と、セシウム-137濃度との相関直線について統計的な有意差の検定を行った。即ち、それぞれの年度毎に求めた相関直線の傾き、切片の差について、t検定を行った。表3の左下には定数項(切片)、右上には1次係数(傾き)の年度間のt値を示した。60年度と61年度の定数項で有意となったが、その他は有意差は認められず同じ相関直線上に分布すると見なすことができる。

セシウム-137濃度が低い砂質試料(過去に採取した放水口付近の試料)については、試料数が少ないが他の試料の場合と異なる関係が見られた。即ち、全データ(図2)では、II%との1次相関直線がII%軸と約1~2%のところ交差したのに対して、放水口付近で採取した砂質試料については、ほぼ原点を通る直線関係を示した(図3)。また勾配はゆるやかで前者の3~4分の1の値となった。

表1 海底土の底質性状とセシウム-137濃度
(昭和62年度採取分)

底質性状	pCi/kg 乾土				
	平均値	標準偏差	最大	最小	件数
泥 質	194.2	97.1	374	94	10
砂 泥 質	97.7	39.3	180	57	10
砂 質	31.4	21.1	99	9.7	20

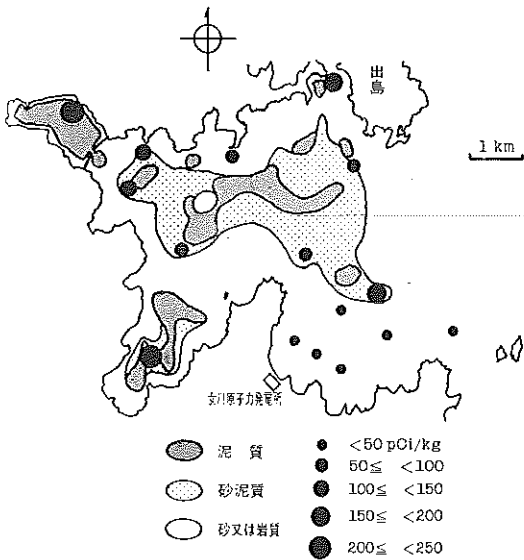


図1 女川湾における海底土底質および海底土中¹³⁷Cs濃度分布

表2 採取年度別の海底土中セシウム-137濃度と強熱減量との相関直線

年度	傾き	切片	相関係数
60 (28)	29.7	-55.0	0.932
61 (39)	29.6	-33.5	0.954
62 (40)	25.9	-46.9	0.870

() 試料数

表3 年度間の相関直線の有意差検定 (t値)

	年 度		
	60	61	62
60		0.061	1.179
61	87.8*		1.365
62	0.395	1.390	

左下：定数項（切片）間

右上：係数（傾き）間

*：0.1%の水準で有意

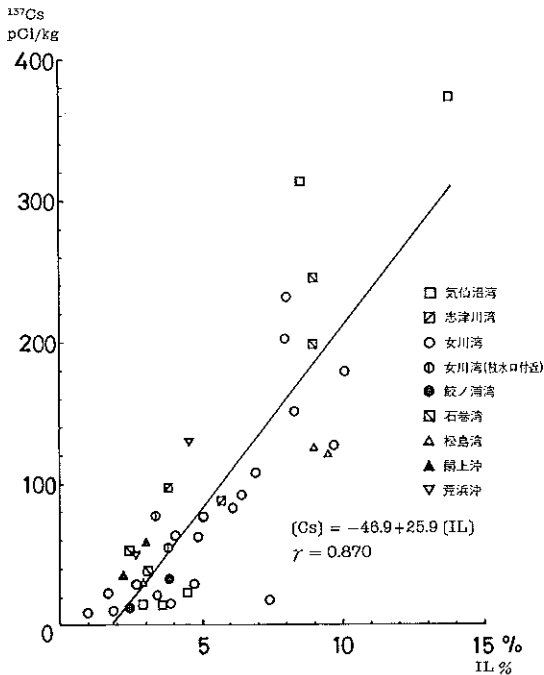


図2 海底土中¹³⁷Cs濃度と強熱減量 (IL%) との関係 (S. 62年度)

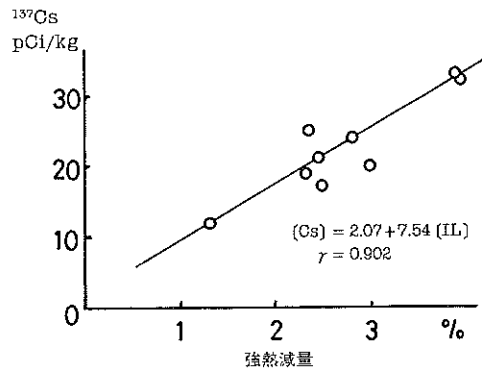


図3 砂質試料での強熱減量と¹³⁷Cs濃度 (放水口付近)

IV 考 察

本調査でもこれまでの結果¹⁾と同様に、泥質試料でセシウム-137濃度が高く、またその濃度分布は海図に示された底質の分布にほぼ一致していることがわかった。

図2で、砂泥質海域の試料で200pCi/kg以上の値を検出しているが、実試料は泥質であり、海図が作成された後の底質分布の変化等によるものと思われる。

また、環境においては全く同じ性状の海底土試料を得ることができないため、経時的な変化を考察することは容易ではない。ここでは、前報¹⁾に述べたIL%を指標とした統計的手法を用いた。しかし、その結果は、60年度と61年度における切片に有意差が見られただけであり、個々の試料では年度間に大きな差が見られても全体としては有意な変化は、見られなかった。

放水口付近で採取した砂質試料で、IL%との相関直線が、他と比べ大きく異なることについては、今回は十分

な検討を行っていないが、IL%が単に有機物のみの指標でなく、他の因子による寄与分も存在することが考えられ、今後の検討課題としたい。なお、試料の密度補正も試みたが、低密度試料で最大約10%低くなり、高密度試料で同じく約15%増加する程度であり、上述の結果を十分説明できるものではなかった。

謝 辞

試料の採取に当たりご協力いただいた宮城県石巻保健所「しあわせ号」の乗員の皆様に感謝致します。

文 献

- 1) 佐藤信俊 他：宮城原セ年報, 5, 33, (1986)
- 2) 奥野忠一ほか：“応用統計ハンドブック”, p. 91 (1978), 養賢堂
- 3) 海上保安庁：水路図誌「女川湾, 第1095号」(1957)

一般論文

陸土中の放射能濃度と強熱減量

佐藤信俊 ・ 石川陽一 ・ 湯田和郎

I はじめに

女川原子力発電所の周辺環境の監視の一環として、発電所周辺及び対照地点における陸土中の放射能測定を実施している。

結果の評価は、主に経時的な推移を見ることになるが、実際には採取した試料の違いや、採取地の違いによる測定結果の変動を考慮した評価が必要となる。

我々は、同様な問題点を持つ海底土試料について、幾つかの物理化学的手法による測定値と、セシウム-137濃度との関係について検討した結果、強熱減量 (IL%) と極めて良い相関関係にあることを報告した¹⁾。

そこで同様に陸土についても、過去に採取した試料も含めてIL%を測定し、セシウム-137濃度との関係を検討したところ若干の知見が得られたので報告する。

II 方法

試料採取法、前処理法及び核種分析は、既に報告した石川らの²⁾方法に従った。強熱減量 (IL%) の測定は、海底土の場合と同様に 600℃、30分で行った¹⁾。

III 結果

図1及び表1に陸土中のセシウム-137濃度と強熱減量との関係を示した。各地点の試料数が少ないが図1の塚浜 (○) の関係から、採取地点ごとに見ると、IL%とセシウム-137とは一定の割合で変化している様に見られる。そこでセシウム-137濃度対IL%の比を採取地点ごとに比較すると、大石原>塚浜>寄磯≧谷川>岩出山>付替県道の順となった (表1)。

また、各試料採取地は表2に示す様に、それぞれ土地の利用履歴が異なっている。これより、降下物に暴露した期間を推定すると、大石原≧塚浜>寄磯>岩出山>付替県道の順に長く、表1のセシウム-137濃度対IL%比の順と一致した。

セシウム-137
nCi/kg 乾土

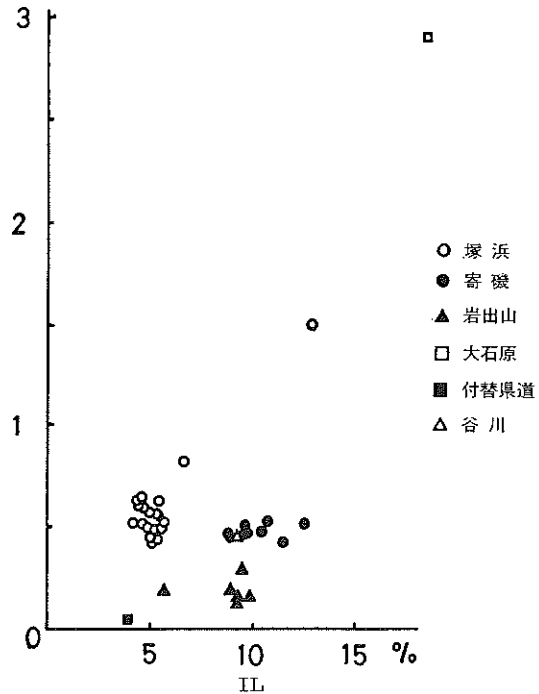


図1 陸土中のセシウム-137濃度と強熱減量の相関

表1 採取地ごとのセシウム-137濃度とIL%との比

採取地	$^{137}\text{Cs}/\text{IL}$ [pCi/kg]/[%]
大石原	163
塚浜	105 ± 19.8
寄磯	45 ± 6.2
谷川	40 ± 11.3
岩出山	18 ± 6.4
付替県道	8.1

表2 試料採取地点の状況及び履歴

採取地	採取地の状況	土地利用履歴
塚浜	神社の境内及び隣接の荒地	境内は江戸時代より、荒地は昭和55年以前は畑地
寄磯	浄水場内草地	昭和41年山土を用いて整地
岩出山	公園内草地	昭和50年 同上
付替県道	道路脇の荒地	昭和57年 同上
大石原	神社境内	不明(かなり古い)
谷川	道路脇空き地	不明

IV 考 察

一般に陸土中のセシウム-137濃度を支配する因子として、降下物からのセシウム-137の負荷量、土壌への分配係数または吸着率、雨水による移流拡散等が考えられる。本報では、負荷量の指標として放射性降下物に暴露された期間を、土壌の指標をIL%として検討した。

セシウム-137濃度対IL%の比は、土壌への吸着率に支配される値と考えられ、しかも海底土の場合は成分が異なるはずの広い海域にわたって一致している¹⁾。

また塚浜におけるセシウム-137濃度とIL%の間に原点を通る直線関係が見られ一定の比で変化している。また採取地点ごとに、異なる比となっている(表1)。

以上の事から、採取地ごとのセシウム-137濃度対IL%の比の違いは土壌を構成する鉱物の種類等の違いに由来するものではなく、他の要素によるものとする方が合理的である。

一方、採取地の降下物に暴露された期間の順位が、上述の比の順位と良く一致したことは、この比の違いが暴露期間即ちセシウム-137の負荷量に依存していることが考えられ、今後これらの点についてさらに継続して検討する予定である。

文 献

- 1) 佐藤信俊 他：宮城原七年报，5，33 (1986)
- 2) 石川陽一：同上，1，37 (1982)

女川湾における海洋試料の濃縮係数に関する検討

末永紳一・石川陽一・佐藤信俊

I はじめに

本県では昭和56年から女川原子力発電所周辺海域で採取した海洋試料について放射能分析を実施してきた。これまで得られた分析結果から女川湾における水生生物の濃縮係数を調べ、その相違等について検討した。また、水生生物中の⁹⁰Sr濃度とSr濃度やCa濃度等との関係についても、あわせて検討した。

II 方法

1 使用データ

本県の環境放射能測定基本計画及び調査研究計画に基づき、当センターが分析した⁹⁰Sr, Sr, Ca及び¹³⁷Csのデータを使用した。また、データの対象期間は昭和56年10月から昭和62年8月まで、対象地域は女川湾とした。

2 測定方法

(1) 放射能測定

⁹⁰Srは、科学技術庁編の分析法に準じた発煙硝酸法によった。Srの化学収率は重量法によって求め、試料中の安定Srを分析し補正した。

また、¹³⁷CsはGe半導体検出器を用いた。

(2) 安定元素分析

Sr及びCaは原子吸光法によった。

(3) 使用機器

GM計数装置:

アロカ LBC-452U型低バックグラウンド

2 π ガスフローカウンタ

原子吸光度計:

島津 AA-640-13型原子吸光度計

γ 線スペクトロメータ:

プリンストンガンマテック 高純度Ge半導体検出器 DEC社PDP-11/04及びPDP-11/34 ミニコンピュータ

3 解析方法

(1) 濃縮係数

安定元素濃度又は放射性核種濃度が、海水と水生生物との間に平衡関係があると仮定して、安定元素の濃縮係数(k)は、

$$k = \frac{\text{水生生物中の元素濃度}}{\text{海水中の元素濃度}} \quad \text{--- ①}$$

として求めた¹⁾。

また、放射性核種の濃縮係数も同様にして求めた。

(2) 差別比 (Observed Ratio: OR)

SrのCaに対する差別比は、

$$\text{OR (Sr-Ca)} = \frac{\text{Sr/Ca (水生生物中)}}{\text{Sr/Ca (海水中)}} \quad \text{--- ②}$$

として求めた。

これを濃縮係数を用いて表わせば、

$$\text{OR (Sr-Ca)} = \frac{k(\text{Sr})}{k(\text{Ca})} \quad \text{--- ②'}$$

となる。

また、⁹⁰SrのCaに対する差別比、及び⁹⁰SrのSrに対する差別比は、それぞれOR(⁹⁰Sr-Ca)、OR(⁹⁰Sr-Sr)として記述する。

なお、各ORの算定にあたっては、海洋試料の採取年次と対応させるため、海水中の元素濃度及び放射性核種濃度は各年次毎に求めた測定結果の平均値を当該年次の濃度とした。また海水中の安定Ca濃度は、昭和63年3月に分析した結果を全年次に適用した。

III 結 果

1 Ca, Sr, ⁹⁰Sr 及び ¹³⁷Cs の濃縮係数

海洋試料毎に求めた Ca, Sr, ⁹⁰Sr 及び ¹³⁷Cs の濃縮係数の平均値を表一に示す。

- (1) Ca の濃縮係数は、アイナメの値が 7.5 と大きく、反対にホヤは 0.5 と小さかった。
 (2) Sr の濃縮係数は、ホンダワラの値が 24、アラメが 18 と大きく、ホヤが 0.4 と小さかった。

(3) ⁹⁰Sr の濃縮係数は、Sr の濃縮係数と同様な傾向がみられ、ホンダワラの値が 25、アラメが 19 と大きかった。また、データが少ないが、ムラサキイガイが 24、カキが 13 と大きな値を示した。アイナメからは ⁹⁰Sr が検出されていないため算定していない。

(4) ¹³⁷Cs の濃縮係数は、アイナメの値が 44 と特に大きく、他の試料についても 8 ~ 20 と大きくなっていた。なお、ここで用いた海水中の年次毎の元素濃度等をまとめて表二に示す。

表一 女川湾の海産生物における Ca, Sr, ⁹⁰Sr および ¹³⁷Cs の濃縮係数^{注4)}

試料名	部位	k (Ca)		k (Sr)		k (⁹⁰ Sr)		k (¹³⁷ Cs)	
		データ数	Mean±σ	データ数	Mean±σ	データ数	Mean±σ	データ数	Mean±σ
アラメ	除根	16	4.6±1.6	16	18±5	10	19±8	51	23±8
ホンダワラ	除根	8	4.4±1.5	8	24±8	5	25±9	9	10±3
ワカメ	除根	11	2.4±0.5	11	10±2	6	19±13	19	7.5±3.1
ムラサキイガイ	除殻	5	1.4±0.8	5	0.75±0.39	1 ^{注2)}	24	22	10±3
カキ	除殻	16	1.6±0.9	13	0.65±0.19	2 ^{注2)}	13±3	19	10±2
アワビ	肉	— ^{注1)}	—	—	—	—	—	9	10±4
	肝	—	—	—	—	—	—	7	9.6±2.8
ホヤ	肉	11	0.46±0.06	10	0.44±0.07	1 ^{注2)}	9.8	12	7.7±3.0
アイナメ	肉	6	7.5±1.8	5	1.7±0.5	6	(ND) ^{注3)}	9	44±6

注1) 「—」は、測定していないことを示す。

注3) 検出された例がないため (ND) とした。

注2) 検出されたデータのみを掲載してある。

注4) 全試料について、検出されたデータから平均値を求めた。

表二 海水中の年次別元素濃度等

		56年	57年	58年	59年	60年	61年	62年
Ca	g/kg	0.39 (昭和 63 年 3 月における分析値で代用)						
Sr	mg/kg	7.42 ^{注1)}	7.42	7.37	7.42	7.36	7.39 ^{注2)}	7.39 ^{注2)}
⁹⁰ Sr	pCi/kg	0.15 ^{注1)}	0.15	0.10	0.068	0.068	0.11	0.12
¹³⁷ Cs	pCi/kg	0.16 ^{注1)}	0.16	0.14	0.12	0.16	0.21	0.18

注1) 56年のデータは、57年のデータを代用した。

注2) 57年から60年までの平均値を代用した。

2. 差別比 (OR)

海洋試料ごとに求めた OR (Sr—Ca), OR (⁹⁰Sr—Ca) 及び OR (⁹⁰Sr—Sr) の結果を表-3 に示す。

(1) OR (Sr—Ca) は、ホンダワラ、アラメ、ワカメがそれぞれ 5.5, 4.0, 4.4 と 1 より大きく、Ca の濃縮に比べ Sr の濃縮が大きいことを示している。反対に、他の試料は 1 より小さかった。

(2) OR (⁹⁰Sr—Ca) は、ワカメ、ホンダワラ、アラメがそれぞれ 7.9, 5.3, 4.1 と 1 より大きかった。また、

ムラサキイガイ、ホヤ、カキでは、それぞれ 39, 25, 13 と大きな値となったが、いずれも ⁹⁰Sr の濃度が低いため、検出された件数は少なく、統計的に有意なものとは言えない。

(3) OR (⁹⁰Sr—Sr) は、アラメとホンダワラで 1.0, ワカメで 1.9 であった。また、ムラサキイガイ、カキでそれぞれ 85, 30 と大きな値となっているが、(2)同様統計的に有意なものではない。

表-3 女川湾における OR 値 (差別比) の比較

試料名	部位	OR (Sr—Ca)		OR (⁹⁰ Sr—Ca)		OR (⁹⁰ Sr—Sr)	
		データ数	Mean±σ	データ数	Mean±σ	データ数	Mean±σ
アラメ	除根	16	4.0 ±0.6	10	4.1±1.3	10	1.0± 0.3
ホンダワラ	除根	8	5.5 ±0.9	5	5.3±2.6	5	1.0± 0.3
ワカメ	除根	11	4.4 ±0.9	6	7.9±4.6	6	1.9± 1.0
ムラサキイガイ	除殻	5	0.53±0.08	1	39	1	85
カキ	除殻	13	0.48±0.13	2	13 ±8	2	30 ±18
ホヤ	肉	10	1.0 ±0.1	1	25	1	22
アイナメ	肉	5	0.22±0.01	—	—	—	—

3. 各測定値間の相関関係

水生生物中の Sr および ⁹⁰Sr 濃度と、Ca 濃度との間の一次相関関係を求め表-4 に示した。

⁹⁰Sr に対する Sr、及び Ca の相関性は、アラメにお

ける ⁹⁰Sr と Ca が 5% の有意水準で相関性が認められた場合は、いずれも、相関性は良くない。

一方、Sr 対 Ca については、ホヤ、アイナメを除いて良い相関性がみられた。

表-4 女川湾における水生生物中の Ca, Sr 及び ⁹⁰Sr 濃度間の相関関係

試料名	部位	Sr — Ca			⁹⁰ Sr — Ca			⁹⁰ Sr — Sr		
		データ数	相関係数	一次相関式	データ数	相関係数	一次相関式	データ数	相関係数	一次相関式
アラメ	除根	16	0.91***	(Sr) = 49(Ca) + 45	10	0.70*	(⁹⁰ Sr) = 0.68(Ca) + 0.49	10	0.57	(⁹⁰ Sr) = 0.011(Sr) + 0.23
ホンダワラ	除根	7	0.93***	(Sr) = 88(Ca) + 26	5	0.45	(⁹⁰ Sr) = 0.39(Ca) + 2.6	5	0.46	(⁹⁰ Sr) = 4.0(Sr) + 2.5
ワカメ	除根	11	0.65*	(Sr) = 53(Ca) + 27	6	0.38	(⁹⁰ Sr) = 1.4(Ca) + 0.49	6	0.67	(⁹⁰ Sr) = 0.024(Sr) - 0.045
ムラサキイガイ	除殻	5	0.96**	(Sr) = 9.0(Ca) + 0.52	—	—	—	—	—	—
カキ	除殻	13	0.92***	(Sr) = 3.5(Ca) + 2.7	—	—	—	—	—	—
ホヤ	肉	10	0.62	(Sr) = 14(Ca) + 0.83	—	—	—	—	—	—
アイナメ	肉	6	0.68	(Sr) = 4.8(Ca) - 3.1	—	—	—	—	—	—

注1 Sr は [mg/kg 生], Ca は [g/kg 生], ⁹⁰Sr は [pCi/kg 生] を単位としている。

***; 0.1% で有意, **; 1% で有意, *; 5% で有意

IV 考 察

1. 濃縮係数

本県が女川湾について試料毎に求めた濃縮係数(表-1)を、Thompsonの濃縮係数表の値¹⁾と比較するため、アラメ・ホンダワラ・ワカメは海藻に、ムラサキイガイ・カキ・アワビ・ホヤは海産無脊椎動物に、そしてアイナメは海産魚類とにそれぞれ対応させ検討してみた。

- (1) Caの濃縮係数については、海藻のThompsonの値が5に対して本県の値は2.4~4.6とほぼ一致している。同様に、海産無脊椎動物は 1.3×10 に対して0.5~1.6と本県の値が約1/10である。反対に魚類は 5×10^{-1} に対し7.5と本県の値が約10倍大きな値であった。
- (2) Srの濃縮係数については、海藻のThompsonの値が 1.3×10 に対して本県の値は10~ 2.4×10 とほぼ一致している。同様に、海産無脊椎動物は6.5に対して 4.4×10^{-1} ~ 7.5×10^{-1} と本県の値が約1/10である。魚類は 5×10^{-1} に対して1.7とほぼ一致していると思われる。
- (3) ^{90}Sr と ^{137}Cs の濃縮係数については、Thompsonの値と本県の値はほぼ一致していると思われる。

このように、CaとSrの濃縮係数の比較検討の中で、1桁程度の相違がみられるものがあつたがThompsonの濃縮係数表は広い範囲から得られた測定値を平均化して示されている¹⁾こともあり変動幅も大きいものと思われる。

例えば、日本産海藻のSrの濃縮係数は海藻全体での平均は14であるが、褐藻類だけで算出すると20、緑藻は3、紅藻は6と違いがある¹⁾ことが判る。また、濃縮係数は環境条件や生物体の生理的条件等によって変動することから、実際にその水域で求めた濃縮係数がその水域の環境条件、生物種の特性等を反映しているといふことができる。

2 差別比等(OR)

- (1) OR(Sr-Ca)の数値は、日本と英国の海産生物について示されている¹⁾ので、これと本県で得られたOR

値とを比較してみた。

日本産褐藻類のOR(Sr-Ca)は3.7で、本県の値は4.0~5.5とほぼ一致している。褐藻類のOR値が他に比べ大きいのは、その構成成分として多量に含有しているアルギン酸がSrに対し親和性が強い²⁾といわれている。

ムラサキイガイ・カキ・ホヤのOR値を、英国産軟体類-軟組織の0.30と比べると、本県の値は0.48~1.0と若干大きい。アイナメのOR値を英国産魚類-筋肉の0.28と比べると、本県の値は0.22とほぼ一致していることがわかる。

以上の様に濃縮係数では、文献値と10倍近い違いが見られたものがある。しかし、OR値では、文献値との一致度が良く、OR値を用いることにより環境条件や、生物種の違いを超えて評価しうる可能性を示唆している。

(2) OR(^{90}Sr -Ca)及びOR(^{90}Sr -Sr)

アラメ、ホンダワラ、ワカメについては、OR(^{90}Sr -Ca)は、OR(Sr-Ca)と同様の傾向がみられ、当然のことであるが、OR(^{90}Sr -Sr)は、1.0~1.9で、 ^{90}Sr とSrが同様な濃縮傾向にあることが判る。

一方、ムラサキイガイ、カキ、ホヤについては、OR(^{90}Sr -Ca)は、OR(Sr-Ca)と比べ大きな値となっており、同様にOR(^{90}Sr -Sr)も大きな値となっており、 ^{90}Sr とSrの濃縮率が大きく異なることを意味する。しかし、これらの ^{90}Sr の測定値は、いずれも検出限界値をわずかに超えたものであり、以上の結果だけから結論することは控えたい。

V ま と め

1. 試料ごとの濃縮係数は、Thompsonの値と一部を除いてほぼ一致した。
2. Sr及び ^{90}Sr の濃縮については、Caに対する差別比(OR)を用いることで、文献値とほぼ一致した。

文 献

- 1) 山根 登樹著「生物濃縮」 p. 28~38 (1978)
- 2) 佐伯誠道編「環境放射能」 p. 255, p. 504, p. 269 (1984)

IV 学 会 发 表 等

IV 学会発表等

I 口頭発表

1) 県内における空間ガンマ線線量率分布

佐藤健一 佐藤信俊 末永紳一
阿部勝彦 阿部武雄 湯田和郎
第6回宮城県保健環境業績発表会
1988年2月26日(仙台市)

2) 県内沿岸海底土中の放射能分布について

阿部勝彦 佐藤信俊 末永紳一
石川陽一 佐藤健一 湯田和郎
第6回宮城県保健環境業績発表会
1988年2月26日(仙台市)

II 紙上発表

1) 宮城県における放射能調査

末永紳一 湯田和郎
第29回環境放射能調査研究成果論文
抄録集(昭和61年度)科学技術庁
p. 167 ~ 169 (1987)

V 資 料

V 資 料

1. 浮遊塵試料における ^{137}Cs の測定誤差およびろ紙内の分布

I ま え が き

チェルノブイリ事故の際にハイポリュウム式ダストンブローで捕集した浮遊塵の放射能値は、図-1に示す様にガラス繊維ろ紙 (GB-100R) と活性炭ろ紙 (CP-20) を1段ずつ交後に各々10段ずつ積み重ねてGe検出器で測定したものである。この場合の検出効率[↓]は60mmφ×42mmhのシリンダー状容器として寒天標準試料で得られた値を用いた。図-1に代表例として示した実際の試料では、試料の高さ(この例では37mm)と密度(この例では0.24g/cm³)が標準試料(密度1.0g/cm³)と異なっているので、ある程度の測定誤差が考えられる。また、ガラス繊維ろ紙と活性炭ろ紙は各々有効部分175×225mmの長方形のものを60mmφに切り抜いて図-1の様に容器に充填して測定したのであるが、この場合の1枚ごとの放射能量のバラツキについても関心がもたれる。これらの点について、浮遊塵試料のうちで最も放射能濃度が高かったもの(試料番号86AE057)の ^{137}Cs について検討した。

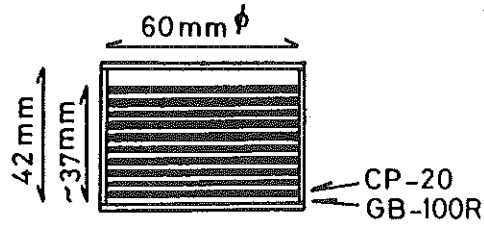


図-1 浮遊塵の測定試料

紙のどの部分から切りとったか記録しなかつたので不明である。表-1のろ紙の番号は単に図-1に示す測定試料の下からの順番を示す。GB-100Rでは1枚当たり平均145pCi (CV = 3.3%), 10枚分合計では1454pCi (= A)であった。 ^{137}Cs は一部活性炭ろ紙の方にも分布しており、1枚当たりの平均は2.7pCiであった(3枚しか測っていない)。これから10枚分を27pCi (= B)と推定すると、CP-20の分と合わせて1481pCi (= C)となる。一方、図-1に示したように全部のろ紙をまとめて測った結果では1851pCi (= D)であったから、これらの比D/Cは1.25となる。よってこの試算では、図-1の形態で測った場合は、25%の過大評価になっていたことになる。

II 結 果

表-1に結果を示す。切り抜きろ紙の各々は長方形ろ

表-1 浮遊塵試料中の ^{137}Cs

切り抜きろ紙の番号 (図-1の下から順に)	60mm φ ろ紙中の放射能 (pCi)
GB-100R	1 145
	2 141
	3 143
	4 152
	5 150
	6 151
	7 150
	8 138
	9 141
	10 143
CP-20	1 3.3
	2 2.0
	3 2.9
全てのGB-100R+CP-20中 (上の値を加算した場合)	A+B = 1481 pCi = C
全てのGB-100R+CP-20中 (図-1の様にまとめて測った場合)	1851 pCi = D
Cに対するDの比	D/C = 1.25

2. 可搬型モニタリングポスト用バッテリー

I ま え が き

アロカ製可搬型モニタリングポスト MAR-552B の電源としては、商用 AC 電源と外部バッテリー（三洋電機製、金属亜鉛燃料電池 AZ-100—寿命—週間以上—）が使用可能であるが、前者は電源の確保上難点があり、後者も取扱いがやっかいであるなど、問題である。緊急時にはできるだけ容易に電源を確保する必要があるので、内蔵バッテリー（停電補償用）と自動車用バッテリーが使用可能かどうかについてテストした。

II テスト結果

(1) 内蔵バッテリー

メーカーの取扱い説明書には単に3時間以上使用可能と記述されているだけで、具体的ににも記述されていないので、その使用方法を二、三検討した。

テスト1：商用電源用コンセントをつないで Power スイッチを切って1日間おいた場合

結果：この場合はまったく充電されなかった。

テスト2：商用電源用コンセントをつないで Power スイッチを入れて4日間おいた場合

結果：この場合はコンセントを抜いてから少なくとも2時間はバッテリー電圧が使用可能範囲（緑帯内）にあった。電圧の降下のしかたから推定して多分3時間は使用可能であると思われた。ただし、

レコーダーのスイッチは入れてない状態でのテストである。

テスト3：商用電源用コンセントをつないで Power スイッチを入れて18日間おいた場合

結果：この場合はコンセントを抜いてから少なくとも4時間はバッテリー電圧が使用可能範囲（緑帯内）にあった。同様にレコーダーのスイッチは入れてない状態でのテストである。

(2) 自動車用バッテリー

性能劣化のため廃棄処分とした通常の自動車用バッテリー（FURUKAWA BATTERY CO. LTD. NS40ZA12V）を使用してテストした。

テスト1：自動車からはずしてまもなくのバッテリーを未充電のままポストに取付けた場合（EXT. BATT. CHECK の状態とし、レコーダーは作動させなかった）

結果：この場合約43時間、バッテリー電圧は使用可能範囲にあった。

テスト2：同じバッテリーを充電器で約7時間充電後ポストに取付けた場合（LINEAR LO12 μ R/hr レンジで線量測定状態とし、レコーダーも作動させた）

結果：この場合約2昼夜、バッテリー電圧は使用可能範囲にあった。

3. 宮城県における環境試料の前処理法 と動植物試料の灰分

I はじめに

本資料は主として1981年10月から1987年12月までに実施した環境放射能測定に関して行われた試料の前処理法の概要と灰分を取りまとめた結果である。

II 方法

1 対象試料

対象試料は、本県の環境放射能測定基本計画、科学技術庁委託調査及び調査研究計画等に基づき採取して前処理を実施した試料の中で農産物、指標植物、魚貝藻類、指標海産物及び日常食を対象とした。

2 試料の前処理法

(1) 採取した試料は、試料毎に表-1に示す前処理法

トル
〔1〕に従い必要部位の分離と生重量の秤量を行った。
〔2〕次に表-2に示す前処理法〔2〕に従い灰試料とし、その灰重量の秤量を行った。

なお、表-2において、灰化前に赤外線ランプで炭化を行なっているのは、直接電気炉で灰化する方法では電気炉を痛める恐れがあると過熱・発火の危険があるためである。

III 結果

試料の灰分を $(\text{灰重量})/(\text{生重量}) \times 100\%$ として求めた結果を表-3に示した。

さらにこの灰分をもとに所要の灰重量(50gとする)を得るための生重量を試算して同表に示した。また、関連する情報も参考に示した。

表-1 前処理法〔1〕

区分	試料名	処理の方法
陸 上 試 料	精 玄 米	購入した精白米、玄米をステンレスバットに取る。それを秤量し、生重量とする。
	大 根	購入した葉付き大根を、土等を落とす程度に水で洗浄する。根と葉に分離し、葉は脱水機で、3分間脱水する。各々2~3cm程度に刻んでステンレスバットに取る。それらを秤量し、生重量とする。
	ホウレン草	購入したホウレン草を、土等を落とす程度に水で洗浄する。次に脱水機で3分間脱水する。それをステンレスバットに取り、秤量し生重量とする。 なお、緊急時の処理は、軽く水洗後、脱水しホモジナイザーにより均一化した。それをマリネリピーカ(1.7ℓ)に取り、秤量し生重量とした。
	ニ ラ	ホウレン草の緊急時の処理に同じ。
	レ タ ス	同上
	よ も ぎ	刈り取り採取したよもぎを葉(細い茎を含む)と茎に分離する。それらを各々ステンレスバットに取り、秤量し生重量とする。
	牛 乳	購入した牛乳を一定容量取り、秤量し生重量とする。
海 洋 試 料	カ レ イ	購入または採取したカレイを水で洗浄し、ろ紙等で拭きとり磁製皿に入れ、秤量し生重量とする。
	あ い な め	採取したあいなめを三枚に下ろす。肉の部分は皮つきのまま、また内臓の部分はそのまま磁製皿に取り、秤量し生重量とする。頭、背骨及びひれは棄てる。

区分	試料名	処 理 の 方 法
海 洋 試 料	かき	むき身で購入し、ザルに移して除水、除殻後、磁製皿に取り秤量し生重量とする。
	あわび	採取したあわびの殻をはずし、さらに肉と肝とに分離する。それらを各々磁製皿に取り秤量し生重量とする。
	ほや	採取したほやの殻（被のう）を切除し、肉と肝とに分離する。それらを各々磁製皿に取り、秤量し生重量とする。
	わかめ	採取したわかめの根を切除し、2～3cm程度に刻んでステンレスバットに取る。それを秤量し生重量とする。
	アラメ	わかめの処理に同じ
	ホンダワラ	
	ひじき	
ムラサキイガイ	採取したムラサキイガイの殻をはずしむき身とする。それを磁製皿に取り秤量し生重量とする。	
その他	日常食	陰膳方式で採取した日常食を、磁製皿に取り秤量し生重量とする。

表-2 前処理法 [2]

種 類	処 理 装 置	温 度	時 間
乾 燥 処 理	熱 風 乾 燥 機	110℃	8時間～48時間程度
炭 化 処 理	赤 外 ラ ン プ	250～300℃	8時間～160時間程度
灰 化 処 理	電 気 炉	450℃	48時間～72時間程度

表-3 環境試料の灰分^{注1)}

区分	試料名		灰分 (%)				50gの灰を得るのに必要な生重量 (kg)			その他	四訂 日本食品標準成分表(1982年)	
			試料数	最大	最小	平均±標準偏差	最大	最小	平均		灰分(%)	廃棄率(%)
陸上試験料	精米		10	0.73	0.37	0.51±0.10	14	6.8	9.8		0.6	0
	玄米		1			1.28			3.9		1.3	0
	大根	葉	27	1.8	0.99	1.4 ±0.2	5.1	2.8	3.6	葉と根の重量比 葉：根 = 1：2	1.4	30
		根	32	1.1	0.43	0.70±0.16	12	4.5	7.1		0.6	
	ハウレン草		27	2.3	0.77	1.5 ±0.4	6.5	2.2	3.3	乾燥分(試料数3) 9.1±1.9%	1.7	5
	ニラ		1			0.98			5.1		1.0	5
	レタス		1			1.1			4.6		0.6	10
	よもぎ	葉	83	3.6	1.2	2.1 ±0.5	4.2	1.4	2.4		1.8	5
		茎	8	1.9	1.2	1.6 ±0.2	4.2	2.6	3.1			
牛乳		11	0.74	0.70	0.72±0.01	7.1	6.8	6.9		0.7	0	
海洋試験料	カレイ		6	3.9	2.5	3.1 ±0.6	2.0	1.3	1.6		1.6	45
	あいなめ	全体	2	4.7	3.0	3.9 ±1.2	1.7	1.1	1.3	肉と内臓と頭等の重量比 肉：内臓：頭等 = = 4：1：5	1.4	50
		肉	8	2.3	2.0	2.1 ±0.1	2.5	2.2	2.4			
		内臓	5	2.0	1.5	1.8 ±0.2	3.3	2.5	2.8			
	かき		82	3.7	1.5	2.2 ±0.3	3.3	1.4	2.3	むき身1個当りの平均重量 女川周辺：8.2g/個 松島周辺：4.4g/個	1.6	75
	あわび	肉	8	2.2	1.0	1.9 ±0.4	5.0	2.3	2.6	肉と肝と殻の重量比 肉：肝：殻 = 2.5：1：2	2.1	60
		肝	9	3.6	2.8	3.1 ±0.2	1.8	1.4	1.6			
	ほや	肉	26	2.5	1.4	1.8 ±0.3	3.6	2.0	2.8	肉と肝の重量比 肉：肝 = 13.5：1 1個当りの平均肉重量 女川周辺：40g/個	4.6	75
		肝	23	3.3	2.2	2.7 ±0.2	2.3	1.6	1.9			
		肉+肝	4	3.1	2.2	2.7 ±0.4	2.3	1.6	1.9			
わかめ		19	4.0	2.2	3.6 ±0.5	2.3	1.3	1.4	乾燥分(試料数2) 12±1%	3.3	0	
アラメ		47	5.2	2.8	4.3 ±0.6	1.8	0.96	1.2	乾燥分(試料数5) 19±3%			
ホンダワラ		21	4.9	2.3	3.4 ±0.7	2.2	1.0	1.5				
ひじき		1			4.7			1.1	乾燥分(試料数1)12%			
ムラサキガイ		28	3.7	1.8	2.4 ±0.4	2.8	1.4	2.1	乾燥分(試料数2) 17±0.4%	2.2	70	
その他	日常食		12	1.6	0.75	0.96±0.2	6.7	3.1	5.2			

注1) 表-2に示した方法で灰化した場合の灰分を示す。「四訂 日本食品標準成分表」における550℃にて恒量化の方法とは異なることに注意。

4. Ge 検出器の検出効率

表一1～表一3： 主に60年～62年度確認分析用寒天試料を用いて計算したGe 検出器の検出効率を示す。寒天試料では作製時に容器上端まで完全に充填するのが難しく、そのため上の方に気泡が入り、多くの場合溶液試料やアルミナ試料と比べて高めの値となっている。表一1右端の62年度寒天(40 mm ϕ ×12 mm h ディスク状容器)の場合は、逆に下の方に気泡が入っていたため低めの値となっている。

表一4, 図一1： 62年度確認分析用寒天試料を検出器に密着した場合と検出器から4.8 cm 離れた場合の効率を比較したものである。4.8 cm という距離は、 ^{60}Co や ^{89}Y のサム効果が無視できるほど小さくなる最低の距離を示しており、緊急時等の放射能強度の強い試料を測る場合に利用できるであろう。4.8 cm 離れた場合の効率は密着した場合の約1/5 くらいである。

表一1 標準試料の計数率/放射能強度(検出効率) — 40 mm ϕ ×12 mm h ディスク状容器 —

核種, γ 線エネルギー (keV)	60年度確認分析 寒天試料		61年度確認分析 寒天試料		62年度確認分析 寒天試料	
	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器
Cd-109 88.04	0.1426	0.1505	0.1429	0.1544	0.1304	0.1533
Co-57 122.07	0.1530	0.1624	0.1553	0.1651	0.1397	0.1510
Ce-139 165.85	0.1236	0.1236	0.1317	0.1368	0.1154	0.1204
Cr-51 320.07	0.0692	0.0733	0.0695	0.0764	0.0625	0.0672
Cs-137 661.62	0.0356	0.0374	0.0342	0.0368	0.0312	0.0333
Mn-54 834.81	0.0287	0.0305	0.0281	0.0302	0.0247	0.0267
Y-88 898.02	0.0227	0.0231	0.0231	0.0239	0.0201	0.0220
Fe-59 1099.22	0.0216	0.0226	0.0227	0.0241	0.0183	0.0201
Co-60 1173.23	0.0177	0.0174	0.0172	0.0188	0.0160	0.0173
Fe-59 1291.56	0.0188	0.0200	0.0197	0.0213	0.0163	0.0183
Co-60 1332.51	0.0151	0.0159	0.0157	0.0156	0.0142	0.0151
Y-88 1836.01	0.0117	0.0111	0.0114	0.0115	0.0102	0.0110
備 考	PD 60001		PD 61006		PD 62006	

表—2 標準試料の計数率/放射能強度 (検出効率) — 60 mm φ×12 mm h ディスク状容器 —

核種, γ線エネルギー (keV)	60年3月 自作溶液標準試料		60年度確認分析 寒天試料		61年度確認分析 寒天試料		62年度確認分析 寒天試料	
	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器
Cd-109 88.04	0.1099	0.1159	0.1099	0.1133	0.1037	0.1107	0.1110	0.1300
Co-57 122.07	0.1126	0.1167	0.1207	0.1272	0.1140	0.1190	0.1225	0.1305
Ce-139 165.85	0.0916	0.0928	0.0968	0.0994	0.0981	0.0989	0.1037	0.1050
Cr-51 320.07	0.0535	0.0557	0.0552	0.0590	0.0530	0.0575	0.0580	0.0598
Cs-137 661.62	0.0263	0.0276	0.0280	0.0296	0.0265	0.0273	0.0280	0.0311
Mn-54 834.81	0.0214	0.0226	0.0227	0.0242	0.0218	0.0231	0.0227	0.0247
Y-88 898.02			0.0183	0.0186	0.0181	0.0185	0.0190	0.0200
Fe-59 1099.22	0.0163	0.0172	0.0173	0.0185	0.0173	0.0181	0.0177	0.0186
Co-60 1173.23	0.0135	0.0135	0.0148	0.0141	0.0139	0.0141	0.0149	0.0161
Fe-59 1291.56	0.0143	0.0152	0.0147	0.0162	0.0153	0.0161	0.0144	0.0163
Co-60 1332.51	0.0121	0.0120	0.0126	0.0129	0.0119	0.0123	0.0129	0.0146
Y-88 1836.01			0.00943	0.00928	0.00897	0.00895	0.00959	0.0104
備 考	3 試料の平均値		PD 60002		PD 61007		PD 62007	

表—3 標準試料の計数率/放射能強度 (検出効率) — 60 mm φ×42 mm h シリンダー状容器 —

核種, γ線エネルギー (keV)	60年3月 自作 アルミナ標準試料		60年度 確認分析 寒天試料		61年度 確認分析 寒天試料		62年度 確認分析 寒天試料	
	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器	# 0 検出器	# 1 検出器
Cd-109 88.04	0.05724	0.05990	0.05871	0.06419	0.05863	0.06385	0.06458	0.06983
Co-57 122.07	0.05799	0.06100	0.06235	0.06527	0.06380	0.06764	0.06836	0.07059
Ce-139 165.85	0.04934	0.05115	0.05095	0.05369	0.05307	0.05798	0.05895	0.05988
Cr-51 320.07	0.02892	0.03045	0.02946	0.03207	0.03007	0.03185	0.03254	0.03469
Cs-137 661.62	0.01440	0.01523	0.01509	0.01615	0.01491	0.01593	0.01651	0.01749
Mn-54 834.81	0.01182	0.01255	0.01257	0.01329	0.01246	0.01335	0.01345	0.01429
Y-88 898.02			0.01021	0.01059	0.01051	0.01105	0.01139	0.01215
Fe-59 1099.22	0.00904	0.00967	0.00973	0.01013	0.01026	0.01091	0.01029	0.01101
Co-60 1173.23	0.00776	0.00781	0.00808	0.00846	0.00803	0.00864	0.00941	0.00991
Fe-59 1291.56	0.00793	0.00851	0.00838	0.00888	0.00894	0.00963	0.00884	0.00980
Co-60 1332.51	0.00689	0.00697	0.00725	0.00745	0.00715	0.00756	0.00820	0.00891
Y-88 1836.01			0.00515	0.00537	0.00539	0.00560	0.00601	0.00647
備 考	3 試料の平均値, 密度 1.12 g/cm ³		PD 60003		PD 61008		PD 62008	

表-4 線源を検出器に密着した場合 ($d=0$ cm) と離れた場合 ($d=4.8$ cm) の Ge 検出器の効率
(62年度確認分析用寒天試料を使用した場合)

核種, γ 線エネルギー (keV)	40 mm ϕ × 12 mm h ディスク状容器		60 mm ϕ × 12 mm h ディスク状容器		60 mm ϕ × 42 mm h シリンダー状容器	
	d = 0 cm	d = 4.8 cm	d = 0 cm	d = 4.8 cm	d = 0 cm	d = 4.8 cm
Cd-109 88.04	0.1304	0.0256	0.1110	0.0252	0.0646	0.0168
Co-57 122.07	0.1397	0.0269	0.1225	0.0260	0.0686	0.0186
Ce-139 165.85	0.1154	0.0235	0.1037	0.0229	0.0590	0.0155
Cr-51 320.07	0.0625	0.0111	0.0580	0.0132	0.0325	0.00940
Cs-137 661.62	0.0312	0.00578	0.0280	0.00594	0.0165	0.00414
Mn-54 834.81	0.0247	0.00471	0.0227	0.00474	0.0134	0.00340
Y-88 898.02	0.0201	0.00422	0.0190	0.00426	0.0114	0.00308
Fe-59 1099.22	0.0183	0.00340	0.0177	0.00362	0.0103	0.00258
Co-60 1173.23	0.0160	0.00337	0.0149	0.00335	0.00941	0.00240
Fe-59 1291.56	0.0163	0.00294	0.0144	0.00312	0.00884	0.00228
Co-60 1332.51	0.0142	0.00295	0.0129	0.00298	0.00820	0.00228
Y-88 1836.01	0.0102	0.00210	0.00959	0.00221	0.00601	0.00166
備考	PD 62006		PD 62007		PD 62008	

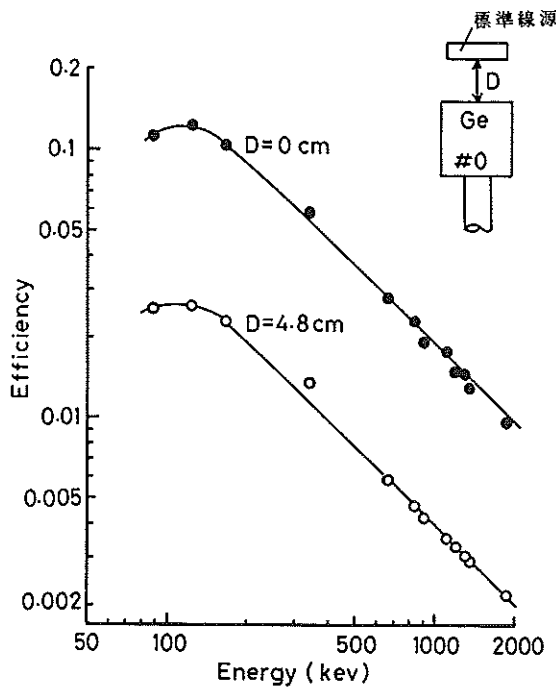


図-1 線源を検出器から離れた場合の効率

5. 環境変化に伴う積算線量の変動

I はじめに

本県は、女川原子力発電所周辺地域の18地点で熱蛍光線量計(TLDという)により積算線量の測定を実施している。その中で、出島モニタリングポイント(M.P.という)の昭和61年度測定結果が漸増する傾向が見られたので現地調査をしたところ、M.P.の海側が漁港改修のために埋立てられていたことから、現地で空間線量率を測定し両者の関連について検討した。

II 測定方法

積算線量は、科学技術庁マニュアルに準じた。

空間線量率の測定は、NaI式シンチレーションサーベイメータを使用し、地点毎に10秒間隔で10回測定しその平均値を求めた。測定時のサーベイメータの地面からの高さは、約80cmである。

III 結果と考察

表一に、出島MPの積算線量測定結果を示す。また、図一に漁港改修事業進捗状況と空間線量率測定地点を示す。

1 積算線量の変動と漁港改修工事との関連

県が実施したMP18地点の昭和61年度の積算線量の

変動幅を見ると、出島MPだけが $3\text{ mR}/90\text{日}$ の変動幅があり、他のMPは $0\sim 2\text{ mR}/90\text{日}$ であった。また、昭和61年度は出島MPと最も近い位置の埋立て工事が行われている。このときの埋立ては、昭和61年12月末までの区域と昭和62年2月末までの区域に分けられる。

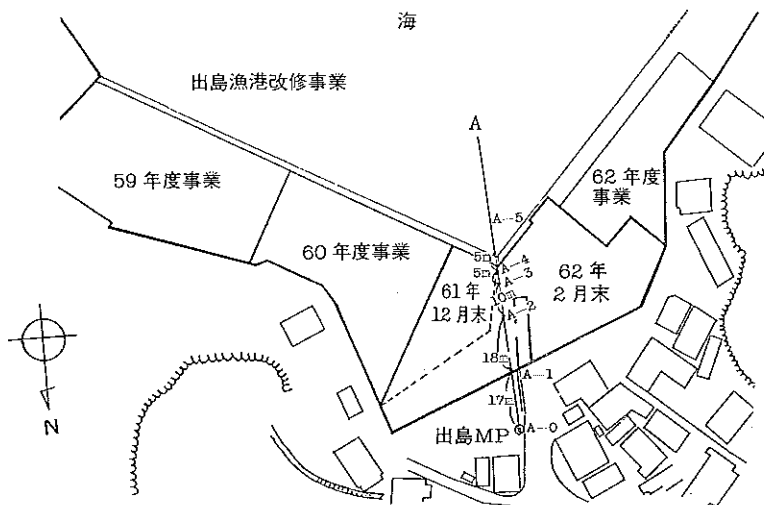
一方、積算線量は第1・2四半期がそれぞれ $16\text{ mR}/90\text{日}$ 、 $17\text{ mR}/90\text{日}$ であり、第3四半期は $18\text{ mR}/90\text{日}$ になった。さらに第4四半期は $19\text{ mR}/90\text{日}$ と過去の最大値と同じ値を示した。このように積算線量が高くなった時期と、埋立て工事が実施された時期が一致していることが判る。昭和62年度の積算線量¹⁾は第1～3四半期まで同じ $18\text{ mR}/90\text{日}$ で安定した値を示している。

出島MPと最も近い埋立てが行われた昭和61年第3四半期以降と昭和60年第1四半期から昭和61年第2四半期までの積算線量の値の平均値を比較すると、昭和61年第3四半期以降の平均値が $2\text{ mR}/90\text{日}$ 高い値になっている。

表一 積算線量測定結果

単位： $\text{mR}/90$

	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
昭和60年度	16	15	16	18
昭和61年度	16	17	18	19
昭和62年度	18	18	18	



図一 出島漁港改修事業進捗状況と空間線量率測定地点

2. 空間線量率の測定結果

表-2に、サーベイメータによる空間線量率測定結果を示す。

出島MPから海域に至る線分をA軸とした。MP上のA-0地点は7.3 μ R/hであるが、海岸に向うにつれ線量率が低くなり、接岸岸壁上では4.5 μ R/hと約3 μ R/hの変化が見られた。湾央船上では0.5～1.0 μ R/hであった。

埋立て工事前の出島MPから海岸までの距離は図面から約17mである。これを上述したA軸上で海岸から約17m離れた地点にMPがあったと仮定し空間線量率を求めるとA-2とA-3の間に相当するから、6.3 μ R/h前後となる。この値は現在のMP(A-0)の値(7.3 μ R/h)より約1 μ R/h低いことになる。すなわち反対に埋立てによって約1 μ R/h高くなったとも言える。これを90日間積算すると約 $2^{mR}/90日$ となり、¹⁾求めた積算線量の平均値の上昇($2^{mR}/90日$)と一致することが判る。

しかし、埋立て工事前のMPでの空間線量率の測定結果が無いことや過去の積算線量の変動状況を考えると明確に影響の度合を求めることはできないが、埋立て後の空間線量率の測定結果から今回の積算線量の変動はこの埋立て工事と関連があると思われる。

表-2 空間線量率測定結果

単位： μ R/h

位 置	m \pm σ
A-0	7.3 \pm 0.2
A-1	6.8 \pm 0.4
A-2	6.3 \pm 0.3
A-3	6.3 \pm 0.3
A-4	5.4 \pm 0.5
A-5	4.5 \pm 0.4
湾央船上	0.5～1.0

注1 m \pm σ は、平均値 \pm 標準偏差を示す。

文 献

- 1) 宮城県：「昭和61年度 女川原子力発電所環境放射能調査結果」

6 宮城県における環境放射能核種分析結果

(1) Ge半導体検出器による分析結果

原則として1987年1月から12月までに採取した試料の核種分析結果を示す。ルーチン分析、つまり測定基本計画に基づく分析結果のほかに調査研究のための分析結果を含む。

採取場所については図1(a)～(i)に示す。

図2にGe検出器用測定試料の形状を示す。

表-1にGe半導体γ線スペクトロメーターシステムの性能を示す。

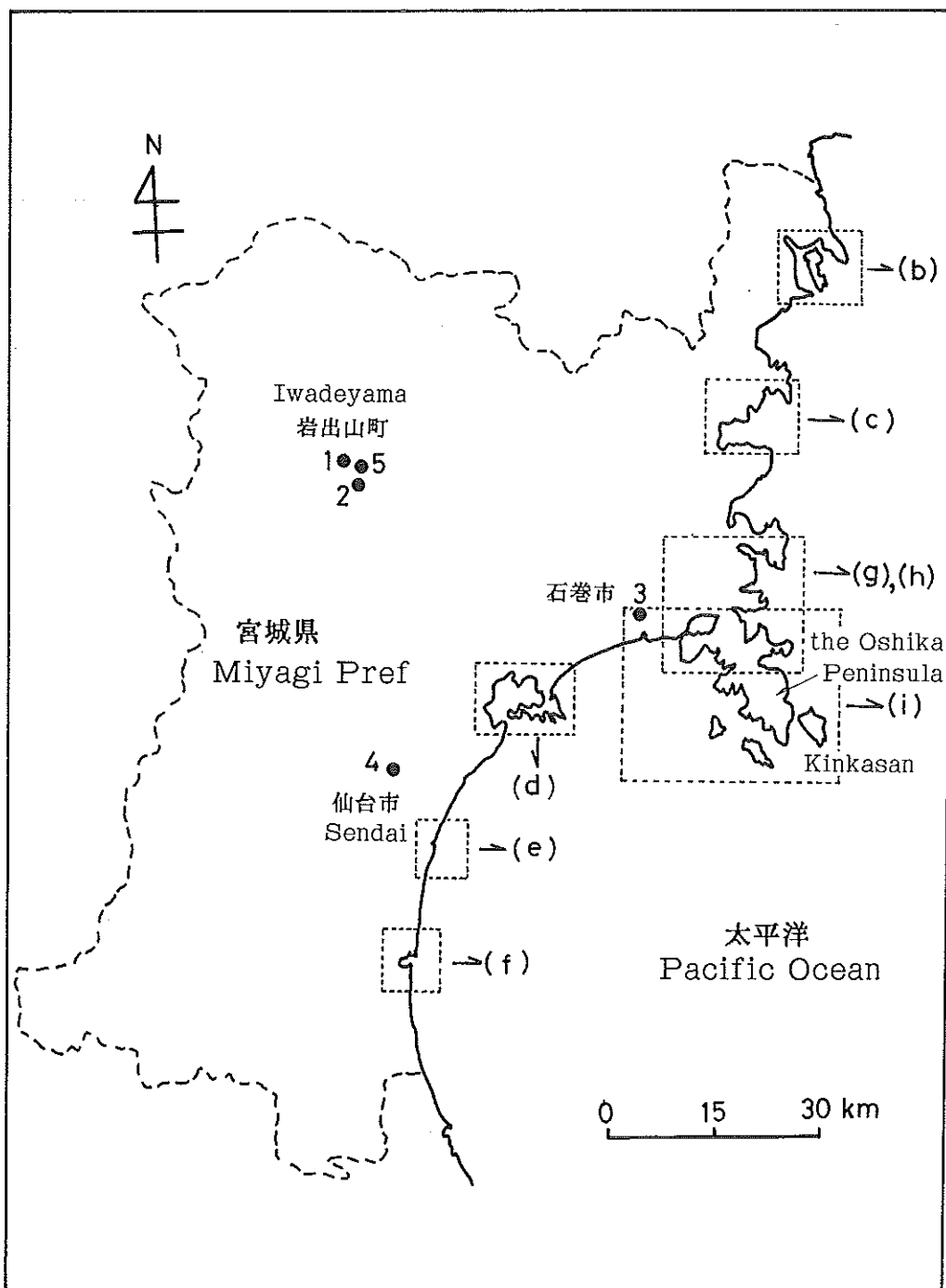
表-2～表-34に測定結果を示す。

(2) ^{90}Sr 分析結果

表-35に ^{90}Sr 分析結果を示す。

(3) ^3H 分析結果

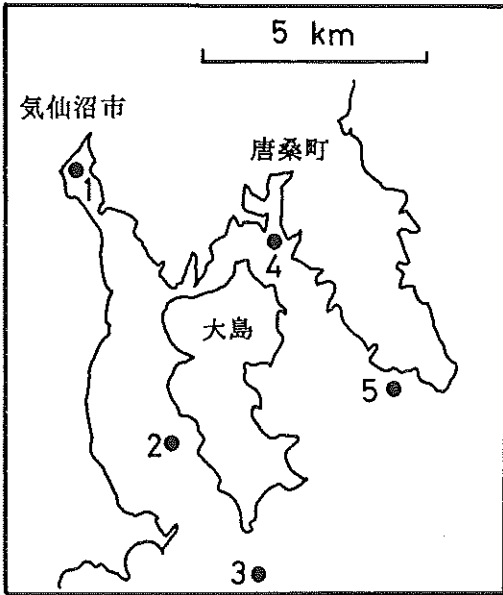
表-36に ^3H 分析結果を示す。



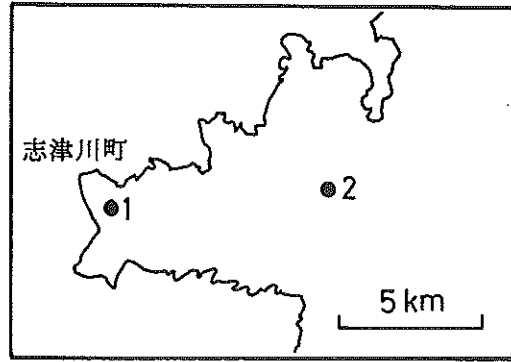
(a) 宮城県全域 Miyagi Prefecture

図1 環境試料採取場所

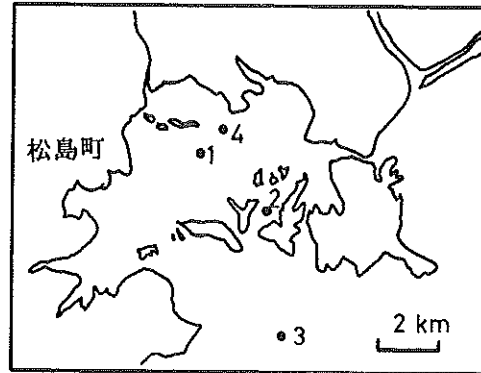
Fig.1 Sampling Location



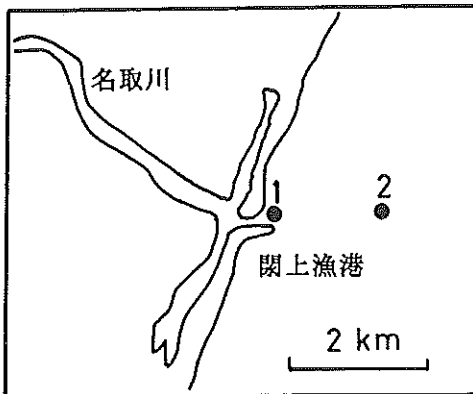
(b) 気仙沼湾
Kesenuma Bay



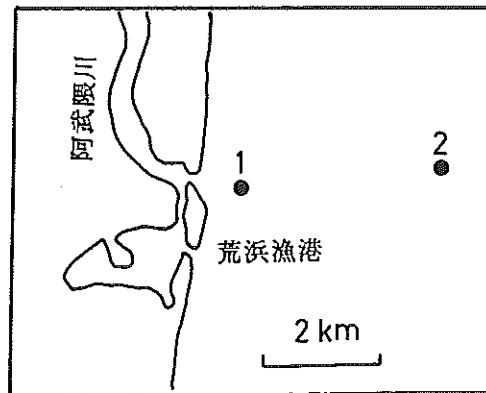
(c) 志津川湾
Shizugawa Bay



(d) 松島湾
Matsushima Bay

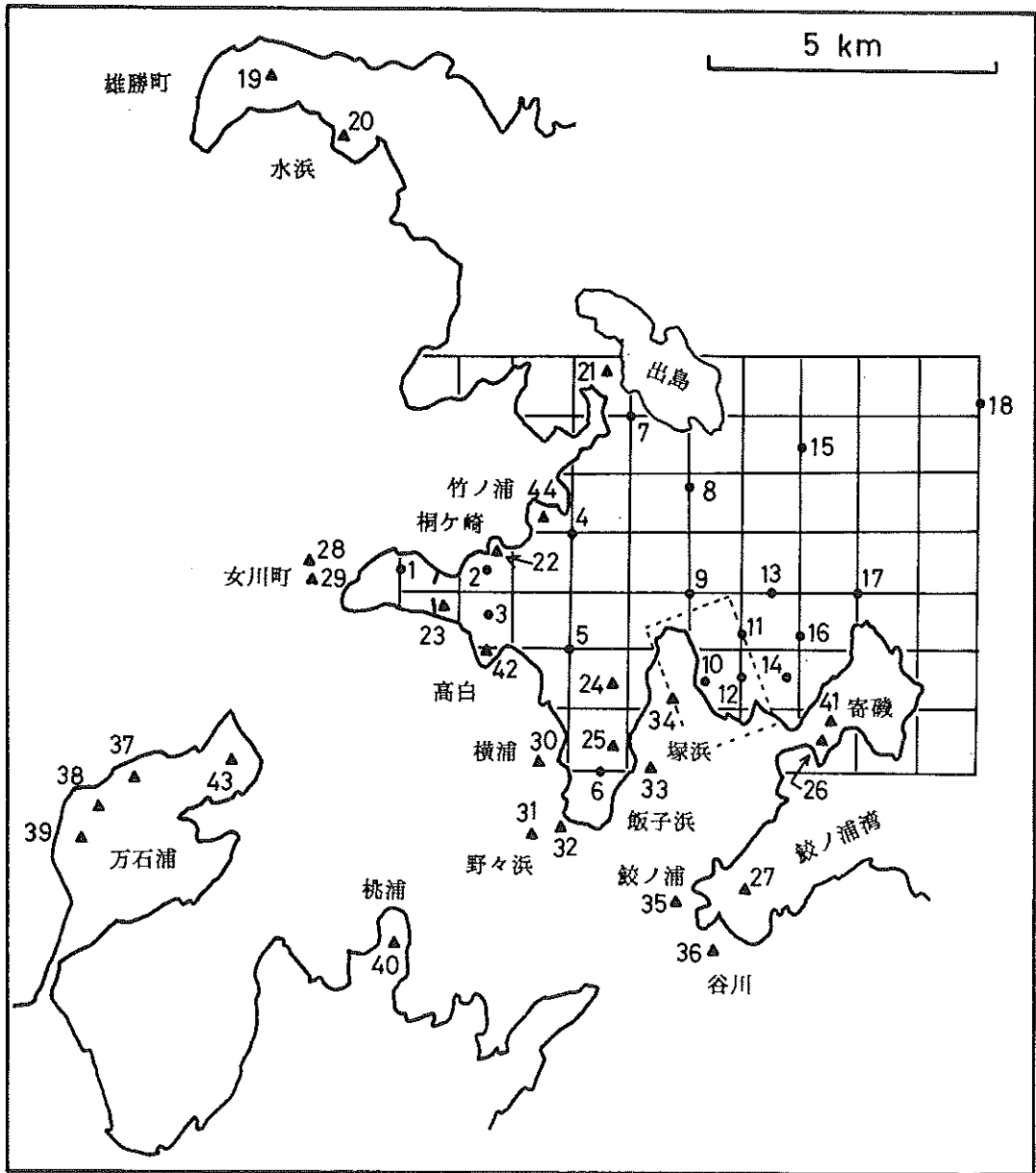


(e) 名取川河口付近
around Natori River estuary



(f) 阿武隈川河口付近
around Abukuma River estuary

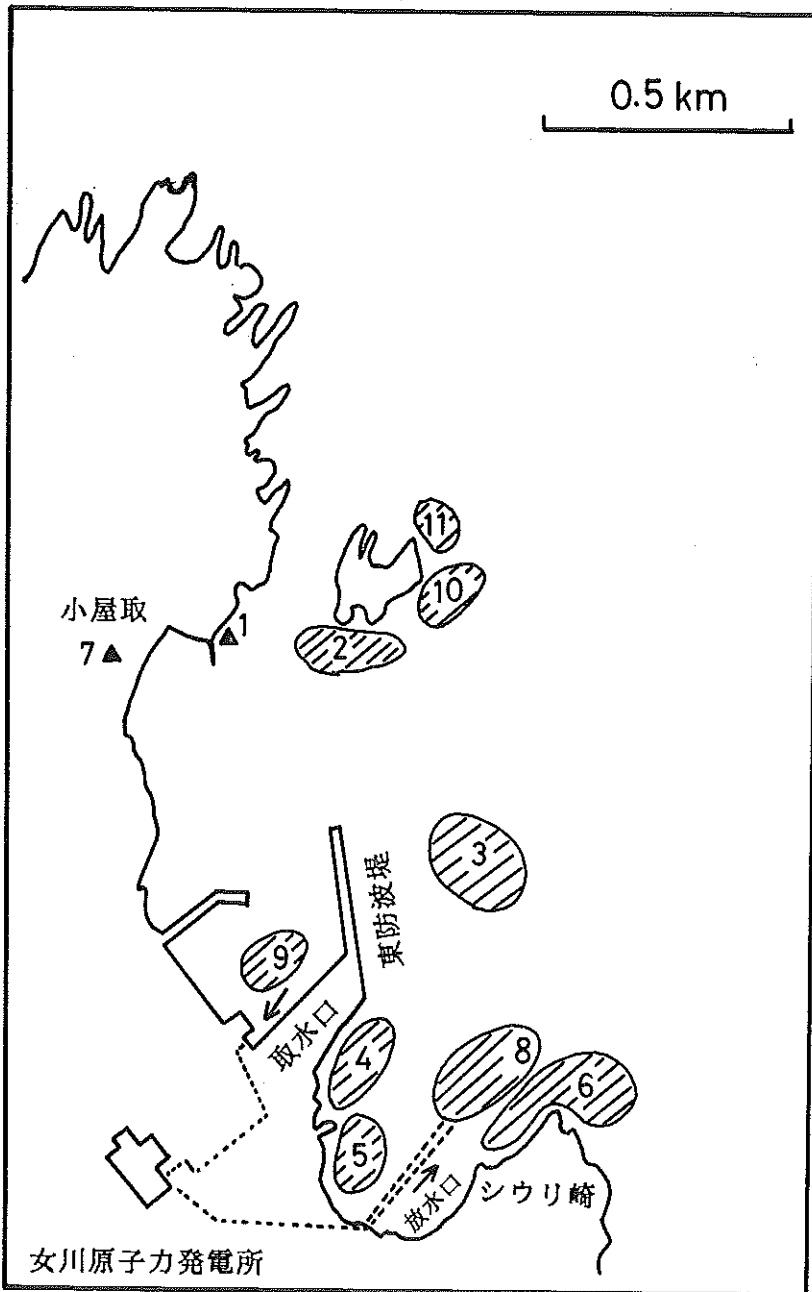
図1 環境試料採取場所 (続)



(g) 女川湾周辺 around Onagawa Bay

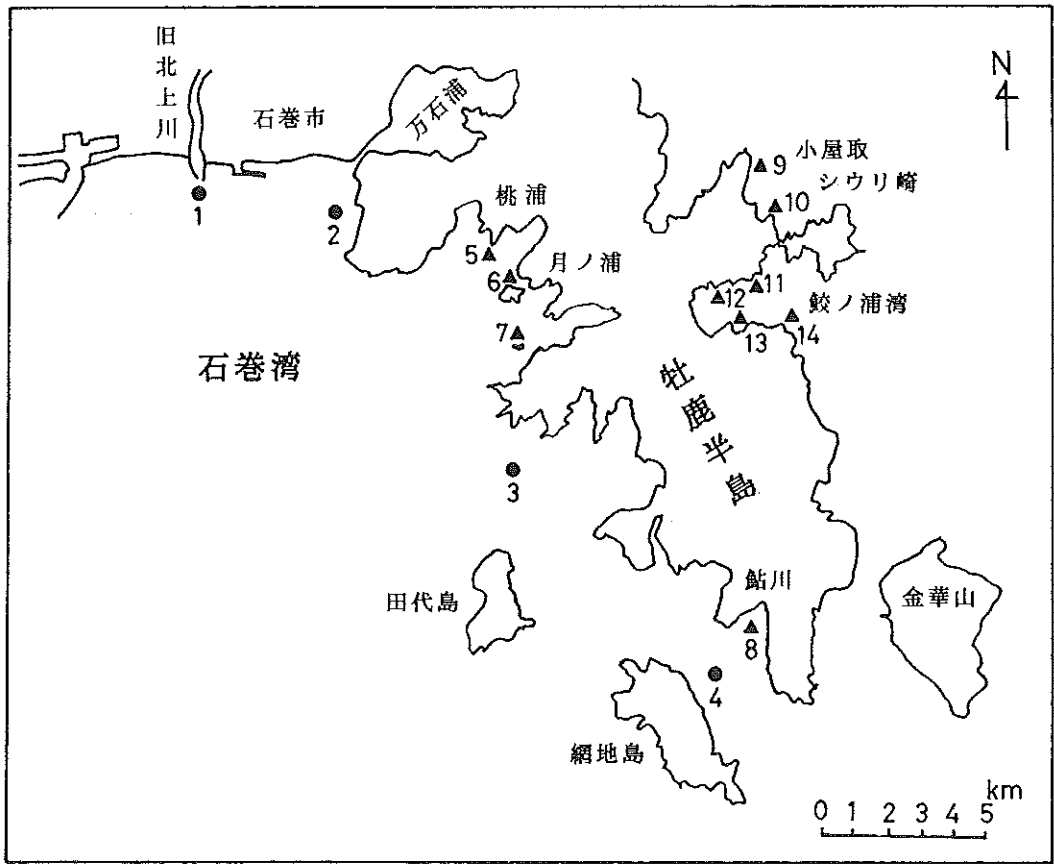
図1 環境試料採取場所 (続)

- 1 ~ 18 (●) 女川湾海底土
- 19 ~ 44 (▲) その他の試料



(h) 女川原子力発電所周辺
around Onagawa Nuclear Power Plant

図1 環境試料採取場所 (続)



(i) 石巻湾及び牡鹿半島周辺

図1 環境試料採取場所 (続)

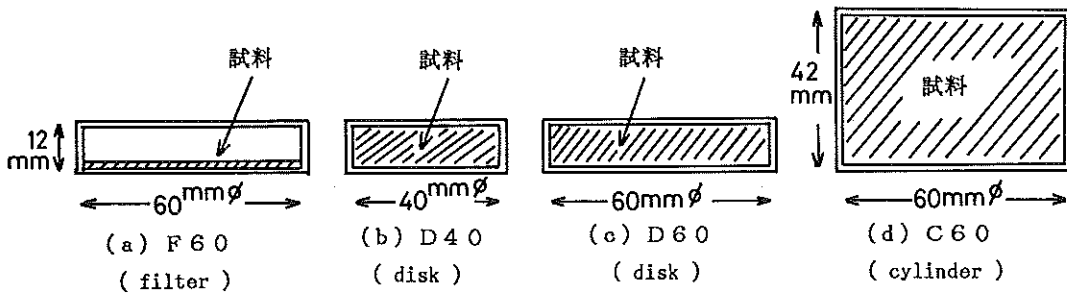


図 2 Ge 検出器用測定容器の種類
Measurement Sample Form for Ge-spectrometry

Specification of Ge-spectrometer

表 1 Ge 半導体 γ線スペクトロメーターシステムの性能

検出器番号		# 0	# 1
検出器		PGT IGC-24 (一端閉型同軸型 pure-Ge)	PGT IGC-25 (一端閉型同軸型 pure-Ge)
前置増幅器		PGT RG-11A/C	PGT RG-11A/C
主増幅器		PGT 346	PGT 346
BIN 電源		応研 704-1	応研 704-1
高圧電源 (印加電圧)		AEC 5000B (+3500 V)	AEC 5000B (+3500 V)
データ収集装置		ADC : TN-1243, MCA : TN-4000 リスモード : 関商事 MLM-11, 計算器 : DEC PDP 11/04	
データ処理装置		MCA : TN-4500 計算器 : DEC PDP 11/34	
検出器性能	FWHM (kev)	1.71 (at 1.33 Mev of ⁶⁰ Co)	1.79
	P/C	54.7	53.1
	相対効率(%)	24.5	25.1
しゃへい体		(内側より) アクリル樹脂 10 mm 厚 無酸素銅 10 mm 厚 カドミウム 3 mm 厚 鉛 150 mm 厚 スチール 9 mm 厚	

表-1 Ge半導体γ線スペクトロメータシステムの性能

検出器番号		# 0	# 1
検出器		PGT IGC-24 (一端閉型同軸型pure-Ge)	PGT IGC25 (一端閉型同軸型pure-Ge)
前置増幅器		PGT RG-11A/C	PGT RG-11A/C
主増幅器		PGT 346	PGT 346
BIN電源		応研 704-1	応研 704-1
高圧電源 (印加電圧)		AEC 5000B (+3500V)	AEC 5000B (+3500V)
データ収集装置		ADC: TN-1243, MCA: TN-4000 リスモード: 関商事MLM-11, 計算器: DEC PDP11/04	
データ処理装置		MCA: TN-4500 計算器: DEC PDP11/34	
検出器性能	FWHM(kev)	1.71	1.79
	P/C	54.7	53.1
	相対効率(%)	24.5	25.1
しゃへい体		(内側より) アクリル樹脂 10mm厚 無酸素銅 10mm厚 カドミウム 3mm厚 鉛 150mm厚 スチール 9mm厚	

表-2 降下物 (1)

試料名	降下物						
	採取場所	原子力センター g-28 (注1)					
試料	採取期間	87. 1. 6 10:15 ~ 87. 2. 2 11:05	87. 2. 2 11:05 ~ 87. 3. 2 11:05	87. 3. 2 11:05 ~ 87. 4. 1 10:50	87. 4. 1 10:50 ~ 87. 5. 1 11:10	87. 5. 1 11:10 ~ 87. 6. 1 13:20	87. 6. 1 13:20 ~ 87. 7. 1 13:20
	採取容器受水面積(m ²)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	採取量 (ℓ)						
	試料番号	86F0478	86F0508	86F0521	87F0029	87F0043	87F0063
	処理方法	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮
	測定試料形態 (注2)	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60
	測定供試量	全量	全量	全量	全量	全量	全量
測定	測定開始日時	87. 2.27 16:42	87. 3.25 9:44	87. 4.11 15:54	87. 5.19 16:14	87. 6.23 16:52	87. 7.14 17:00
	検出器番号	0	0	0	0	0	0
	測定時間(sec)	80000	80000	80000	80000	80000	80000
	スペクトルファイル名	* N1303	* N1332	* N1354	* N1376	* N1393	* N1420
	Be-7	1740±20	2130±20	4800±30	3390±30	2980±30	5390±30
	K-40	121±9	118±8	200±10	310±10	107±8	44±6
	Ru-106	-(注3)	-	-	-	-	-
核種濃度	Cs-134	3.1±0.5	3.4±0.5	3.0±0.5	2.7±0.5	-	-
	Cs-137	13.2±0.7	9.8±0.7	11.1±0.7	9.4±0.7	5.1±0.5	2.9±0.5
	放射能起算日時	採取日時					
	放射能の単位	pCi/m ²					
	備考						

* 「女川原子力発電所 環境放射能及び温排水調査結果」第6巻4号~第7巻3号に報告済 (以下同様)。

(注1) 採取場所の後の記号、数字は図1(a)~(i)の地図中の番号を示す(以下同様)。

(注2) 測定試料形態の欄のD60などの記号は図2に示した試料形状を意味する(以下同様)。

(注3) - は検出限界値未満であったことを意味する(以下同様)。

表-3 降下物 (2)

	試料名	降 下 物					
	採取場所	原 子 力 セ ン タ - g-28					
試 料	採取期間	87. 7. 1 13:20	87. 7.31 11:20	87. 9. 1 13:30	87.10. 1 11:00	87.11. 2 10:25	87.11.30 13:50
		~	~	~	~	~	~
		87. 7.31 11:20	87. 9. 1 13:30	87.10. 1 11:00	87.11. 2 10:25	87.11.30 13:50	88. 1. 5 13:15
	採取容器受水面積(m ²)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	採取量 (ℓ)						
	試料番号	87F0085	87F0093	87F0102	87F0112	87F0127	87F0145
	処理方法	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮
測 定	測定試料形態	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60
	測定供試量	全 量	全 量	全 量	全 量	全 量	全 量
	測定開始日時	87. 8.18 13:35	87. 9.18 15:37	87.10.15 9:07	87.11.17 9:09	87.12.22 16:56	88. 1.18 9:48
	検出器番号	0	0	1	0	1	1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1436	* N1455	* N1474	* N1478	* N1517	* N1547
	核 種 濃 度	Be-7	3790±30	4960±30	5390±30	1670±20	2440±20
K-40		60±6	52±6	68±6	44±6	124±8	105±8
Ru-106		-	-	-	-	-	-
Cs-134		-	-	-	-	-	-
Cs-137		1.3±0.3	2.1±0.4	-	-	3.5±0.4	3.8±0.5
放射能起算日時		採 取 日 時					
放射能の単位		pCi/m ²					
備 考							

表-4 降下物 (3)

	試料名	降 下 物					
	採取場所	保 健 環 境 セ ン タ - a-4					
試 料	採取期間	87. 1. 6 11:40 ~ 87. 2. 2 11:45	87. 2. 2 11:45 ~ 87. 3. 2 11:15	87. 3. 2 11:15 ~ 87. 4. 1 11:35	87. 4. 1 11:35 ~ 87. 5. 1 13:14	87. 5. 1 13:14 ~ 87. 6. 1 11:15	87. 6. 1 11:15 ~ 87. 7. 1 13:55
	採取容器受水面積(m ²)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	採取量 (ℓ)						
	試料番号	86F0478	86F0509	86F0522	87F0030	87F0044	87F0064
	処理方法	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮
測 定	測定試料形態	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60
	測定供試量	全 量	全 量	全 量	全 量	全 量	全 量
	測定開始日時	87. 2.27 16:42	87. 3.25 9:44	87. 4.11 15:54	87. 5.19 16:14	87. 6.23 16:52	87. 7.14 17:00
	検出器番号	1	1	1	1	1	1
	測定時間(sec)	80000	80000	80000	80000	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1304	* N1333	* N1355	* N1377	* N1394	* N1421
核 種 濃 度	Be-7	1100±20	1730±20	3440±30	1840±20	2350±20	6280±40
	K-40	133±9	180±10	290±10	180±10	122±8	68±7
	Ru-106	25±4	-	18±4	-	-	-
	Cs-134	17.3±0.9	13.2±0.8	16.4±0.9	9.3±0.7	2.8±0.5	-
	Cs-137	60±1	50±1	69±1	39±1	11.5±0.7	5.9±0.5
	放射能起算日時	採 取 日 時					
放射能の単位	pCi/m ²						
備 考							

表-5 降下物 (4)

試料名	降下物						
	採取場所	保健環境センター a-4					
試料	採取期間	87. 7. 1 13:55 ~ 87. 7. 31 13:10	87. 7. 31 13:10 ~ 87. 9. 1 11:10	87. 9. 1 11:10 ~ 87. 10. 1 11:00	87. 10. 1 11:00 ~ 87. 11. 2 11:27	87. 11. 2 11:27 ~ 87. 12. 1 12:10	87. 12. 1 12:10 ~ 88. 1. 5 11:15
	採取容器受水面積(m ²)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	採取量 (g)						
	試料番号	87F0086	87F0094	87F0103	87F0113	87F0129	87F0146
	処理方法	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮
	測定試料形態	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60
	測定供試量	全量	全量	全量	全量	全量	全量
測定	測定開始日時	87. 8. 19 16:14	87. 9. 18 15:37	87. 10. 12 8:53	87. 11. 17 9:09	87. 12. 25 16:28	88. 1. 8 15:19
	検出器番号	0	1	1	1	0	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1437	* N1456	* N1468	* N1479	* N1522	* N1531
	Be-7	3060±30	3830±30	4080±30	1500±20	2280±20	123±6
	K-40	61±6	64±6	41±5	43±6	149±9	30±5
	Ru-106	-	-	-	-	-	-
核種濃度	Cs-134	-	-	-	-	4.1±0.6	-
	Cs-137	4.1±0.5	1.9±0.4	1.6±0.6	1.5±0.4	20.9±0.9	2.4±0.4
	放射能起算日時	採取日時					
	放射能の単位	pCi/m ²					
	備考						

表-6 浮遊じん (1)

試料名	浮遊じん						
	女川 M S g-29						
採取場所							
採取期間	86.12.26 9:20 ~	87. 1.29 9:26 ~	87. 2.27 9:48 ~	87. 3.31 10:10 ~	87. 4.30 9:59 ~	87. 6. 2 9:34 ~	
	87. 1.29 9:26	87. 2.27 9:48	87. 3.31 10:10	87. 4.30 9:59	87. 6. 2 9:34	87. 6.30 9:11	
ダストサンプラー種類	LV	LV	LV	LV	LV	LV	
注1) フィルタ-種類	GB-100R(1) CP-20 (1)	GB-100R(1) CP-20 (1)	GB-100R(1) CP-20 (1)	GB-100R(1) CP-20 (1)	GB-100R(1) CP-20 (1)	GB-100R(1) CP-20 (1)	
試料番号	86AE476	86AE506	86AE519	87AE027	87AE045	87AE061	
測定	測定試料形態	F60	F60	F60	F60	F60	
	測定供試量(m ³)	1451	1221	1529	1390	1433	1255
	測定開始日時	87. 2. 6 15:36	87. 3.13 16:07	87. 4. 8 17:25	87. 5.18 16:41	87. 6.22 14:36	87. 7. 3 16:42
	検出器番号	0	0	0	0	0	0
	測定時間(sec)	80000	80000	80000	80000	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1293	* N1312	* N1348	* N1374	* N1391	* N1407
核種濃度	Be-7	81±2	96±3	89±2	142±3	118±3	87±3
	K-40	9.1±1.4	7.7±1.4	-	10±1	5.9±1.4	5.9±1.6
	放射能起算日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時
放射能の単位	pCi/1000m ³						
備考							

注1) カッコ内は採取する際のフィルターの段(枚)数。

表-7 浮遊じん(2)

	試料名	浮遊じん					
	採取場所	女川 M S g-29					
試料	採取期間	87.6.30 9:11 ~	87.7.30 9:30 ~	87.8.31 11:40 ~	87.9.30 9:27 ~	(11月分)	87.12.2 18:00 ~
		87.7.30 9:30	87.8.31 11:40	87.9.30 9:27	87.10.30 9:45		87.12.25 9.30
	ダストサンプラー種類	LV	LV	LV	LV	LV	LV
	注1) フィルター種類	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)
	試料番号	87AE083	87AE091	87AE100	87AE110		87AE143
測定	測定試料形態	F60	F60	F60	F60		F60
	測定供試量(m ³)	1298	1407	1322	1208		1002
	測定開始日時	87.8.5 17:15	87.9.4 15:00	87.10.9 16:29	87.11.5 9:27		87.12.28 12:54
	検出器番号	0	0	0	0		0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040		80040
	スペクトルファイル名	* N1425	* N1443	* N1463	* N1476		* N1524
核種濃度	Be-7	51±2	40±2	74±2	114±3		69±3
	K-40	9.8±1.7	5.7±1.3	8.0±1.4	9.7±1.7		8.9±1.9
	放射能起算日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時		採取日時
	放射能の単位	pCi/1000m ³					
	備考					欠測	

注1) カッコ内は採取する際のフィルターの段(枚)数。

表-8 浮遊じん (3)

試料名		浮遊じん					
採取場所		鉾ノ浦MS g-35					
試料	採取期間	86.12.26 11:05 ~ 87.1.29 13:02	87.1.29 13:02 ~ 87.2.27 13:43	87.2.27 13:43 ~ 87.3.31 14:05	87.3.31 14:05 ~ 87.4.30 13:35	87.4.30 13:35 ~ 87.5.26 10:20	87.5.26 13:35 ~ 87.6.30 13:14
	ダストサンプラー種類	LV	LV	LV	LV	LV	LV
	注1) フィルタの種類	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)
	試料番号	86AE477	86AE507	86AE520	87AE028	87AE046	87AE062
	測定	測定試料形態	F60	F60	F60	F60	F60
		測定供試量(m ³)	1726	1369	1525	1437	1101
	測定開始日時	87.2.6 15:36	87.3.13 16:07	87.4.8 17:25	87.5.18 16:41	87.6.22 14:37	87.7.3 16:42
	検出器番号	1	1	1	1	1	1
	測定時間(sec)	80000	80000	80000	80000	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1294	* N1313	* N1349	* N1375	* N1392	* N1408
核種濃度	Be-7	108±2	141±3	127±3	146±3	161±4	128±3
	K-40	5.1±1.0	-	4.1±0.9	9.4±1.5	9.8±1.8	9.9±1.7
	放射能起算日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時
	放射能の単位	pCi/1000m ³					
備考							

注1) カッコ内は採取する際のフィルターの段(枚)数。

表-9 浮遊じん(4)

試料名	浮遊じん						
	鉸ノ浦 M S g-35						
採取場所							
採取期間	87. 6.30 13:14	87. 7.30 13:20	87. 8.31 10:12	87. 9.30 13:49	87.10.30 11:10	87.11.30 11:45	
	~	~	~	~	~	~	
	87. 7.30 13:20	87. 8.31 10:12	87. 9.30 13:49	87.10.30 11:10	87.11.30 11:45	87.12.25 13:23	
ダストサンプラー種類	LV	LV	LV	LV	LV	LV	
注1) フィルター種類	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	GB-100R(1) CP-20(1)	
試料番号	87AE084	87AE092	87AE101	87AE111	87AE131	87AE144	
測定	測定試料形態	F60	F60	F60	F60	F60	
	測定供試量(m ³)	1196	1340	1270	1230	1246	1122
	測定開始日時	87. 8. 5 17:15	87. 9. 4 15:01	87.10. 9 16:29	87.11. 5 9:27	87.12. 7 14:37	87.12.28 12:55
	検出器番号	1	1	1	1	1	1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1426	* N1444	* N1464	* N1477	* N1495	* N1525
核種濃度	Be-7	62±2	47±2	76±2	122±3	115±3	91±3
	K-40	12±2	9.0±1.5	5.7±1.1	9.6±1.4	9.5±1.6	5.5±1.2
	放射能起算日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時	採取日時
	放射能の単位	pCi/1000m ³					
備考							

注1) カッコ内は採取する際のフィルターの段(枚)数。

表-10 陸土

試料	試料名	陸 土 (表層0~5cm)					
	採取場所	塚浜旧神社 g-34		寄磯浄水場 g-26		岩出山町城山公園 a-1	
	採取日時	87. 6.16 11:25	87.12.17 11:00	87. 6.16 13:15	87.12.17 11:30 a	87. 6.24 11:55	87.12.11 11:35
	採取方法	8cmφ×8回	8cmφ×8回	8cmφ×8回	8cmφ×8回	8cmφ×8回	8cmφ×8回
	試料番号	87LS050	87LS153	87LS051	87LS154	87LS060	87LS139
	処理方法	乾燥後 2mm目ふるい下使用					
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	47.6cm ³ (125g)	35.6cm ³ (130g)	49.4cm ³ (116g)	51.5cm ³ (119g)	46.7cm ³ (111g)	39.6cm ³ (126g)
	測定開始日時	87. 7. 2 17:10	88. 1.19 9:27	87. 7. 2 17:10	88. 1.20 8:42	87. 7. 4 16:15	88. 1.20 8:42
	検出器番号	0	1	1	1	1	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1405	* N1549	* N1406	* N1551	* N1410	* N1550
核種濃度	Be-7	—	—	< 2.9 (注)	—	4.0±1.0	—
	K-40	491±7	733±9	356±6	314±5	177±4	199±5
	CS-134	< 0.5	—	< 0.5	—	0.5±0.1	—
	CS-137	17.1±0.3	20.9±0.4	12.1±0.3	11.7±0.3	5.2±0.2	4.8±0.2
	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	nCi/m ²					
備考							

(注) 不等号の右側の数値は、放射能の値が検出限界値未満でも光電ピークが有意に存在する場合の検出限界値を示す(以下同様)。

表-11 陸水

	試料名	陸 水					
		(水道原水)					
試料	採取場所	野々浜 g-31		寄 磯 g-26			
	採取日時	87. 1. 7 11:35	87. 7.10 10:00	87. 1. 7 10:40	87. 7.10 10:50		
	採取方法	汲取り	汲取り	汲取り	汲取り		
	試料番号	86LW466	87LW068	86LW477	87LW069		
	処理方法	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮	蒸発濃縮		
	測定	測定試料形態	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	スラリー D60	
	測定供試量	20.7ℓ	21.3ℓ	20.3ℓ	20.6ℓ		
	測定開始日時	87. 1.30 16:42	87. 8.17 12:51	87. 1.30 16:42	87. 8.17 12:51		
	検出器番号	0	0	1	1		
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040		
	スペクトルファイル名	* N1285	* N1434	* N1286	* N1435		
核種濃度	Be-7	-	-	-	0.6 0.1		
	K-40	0.62±0.11	1.4±0.1	1.3±0.1	1.0±0.1		
	Cs-137	-	-	-	-		
	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	pCi/ℓ					
	備 考						

表-12 大根, 精米

	試料名	大 根				精 米
		根	葉	根	葉	
試料	採取場所	谷 川 g-36		大石原 g-32		谷川 g-36
	採取日時	87.11.12 13:00	87.11.12 13:00	87.11.13 14:30	87.11.13 14:30	87.12.17 11:40
	採取方法					
	試料番号	87VG114	87VG115	87VG118	87VG119	87VG142
	処理方法	水洗, 乾燥 灰化	水洗, 乾燥 灰化	水洗, 乾燥 灰化	水洗, 乾燥 灰化	乾燥, 灰化
	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
測定	測定供試量	灰 25.4 g (生4.53kg)	灰 45.3 g (生3.64kg)	灰 27.2 g (生4.82kg)	灰 45.6 g (生3.99kg)	灰 29.6 g (生6.33kg)
	測定開始日時	88. 1.13 15:06	88. 1.13 15:07	88. 1.12 16:08	88. 1.12 16:08	88. 1.22 16:15
	検出器番号	0	1	0	1	1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1536	* N1537	* N1534	* N1535	* N1555
	核種濃度	Be-7	-	283±4	-	220±4
K-40		1570±10	1680±10	1440±10	1470±10	676±5
Cs-137		0.25±0.06	1.6±0.1	0.26±0.07	0.9±0.1	0.32±0.06
放射能起算日時		採 取 日 時				採取日時
放射能の単位		pCi/kg生				pCi/kg生
備 考						

表-13 よもぎ (1)

試料	試料名	よもぎ (葉)					
	採取場所	谷川 g-36			前網 g-41		
	採取日時	87. 5.27 11:25	87. 7.10 11:30	87. 9.16 13:30	87. 5.27 11:50	87. 7.10 10:30	87. 9.16 11:50
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り
	試料番号	87IX037	87IX067	87IX097	87IX038	87IX066	87IX096
	処理方法	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化
測定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
	測定供試量	灰 45.6 g (生2.26kg)	灰 45.1 g (生1.69kg)	灰 45.4 g (生1.70kg)	灰 45.6 g (生2.29kg)	灰 45.2 g (生1.87kg)	灰 45.1 g (生1.81kg)
	測定開始日時	87. 6.25 15:47	87. 9. 8 16:20	87.10.10 15:06	87. 6.26 17:27	87. 9. 8 16:20	87.10.10 15:06
	検出器番号	0	1	1	0	0	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1397	* N1448	* N1466	* N1399	* N1447	* N1465
核種濃度	Be-7	1470±10	2290±20	3160±20	968±8	1000±10	2120±10
	K-40	6600±30	7770±30	6160±30	6360±30	6970±30	5710±30
	Cs-134	-	-	-	0.6±0.2	-	-
	Cs-137	3.0±0.3	2.2±0.4	1.3±0.3	1.6±0.2	1.1±0.3	0.6±0.2
	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	pCi/kg生					
備考							

表-14 よもぎ (2)

試料	試料名	よもぎ (葉)					
	採取場所	岩出山町 g-5					
	採取日時	87. 5.28 11:45	87. 7.29 11:50	87. 9.22 11:20			
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り			
	試料番号	87IX041	87IX081	87IX099			
	処理方法	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化	乾燥, 灰化			
測定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60			
	測定供試量	灰45.3g (生1.66kg)	灰45.1g (生1.49kg)	灰45.2g (生1.54kg)			
	測定開始日時	87. 6.26 17:27	87. 9. 2 17:09	87.10.12 8:53			
	検出器番号	1	1	0			
	測定時間(sec)	80040	80040	80040			
	スペクトルファイル名	* N1400	* N1442	* N1467			
核種濃度	Be-7	1140±10	2430±20	4180±20			
	K-40	9240±40	7870±30	7290±30			
	Cs-137	5.0±0.4	6.0±0.5	5.8±0.4			
	放射能起算日時	採取日時					
	放射能の単位	pCi/kg生					
備考							

表-15 海水 (1)

試料名	海 水 (表面水)						
	採取場所	女川原発放水口付近 h-8		鮫ノ浦湾 g-27		気仙沼湾 Pt.2, b-2.	気仙沼湾 Pt.3, b-3
採取日時	87. 5.11 14:45	87.11.17 10:15	87. 5.27 10:15	87.11.12 10:05	87. 7.16 10:25	87. 7.16 10:10	
採取方法	容器に直接 採取	容器に直接 採取	容器に直接 採取	容器に直接 採取	容器に直接 採取	容器に直接 採取	
試料番号	87SW031	87SW121	87SW039	87SW116	87SW070	87SW071	
処理方法	AMP, MnO ₂ 法	AMP, MnO ₂ 法	AMP, MnO ₂ 法	AMP, MnO ₂ 法		AMP, MnO ₂ 法	
測定	測定試料形態	AMP, MnO ₂ D60	AMP, MnO ₂ D60	AMP, MnO ₂ D60	AMP, MnO ₂ D60		AMP, MnO ₂ D60
	測定供試量	22.7 ℓ	21.5 ℓ	22.4 ℓ	21.5 ℓ		20.5 ℓ
	測定開始日時	87. 7. 8 15:12	88. 1.19 9:27	87. 7.13 16:49	88. 1.16 10:57		87.12.21 17:11
	検出器番号	1	0	1	1		1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040		80040
	スペクトルファイル名	* N1414	* N1548	* N1419	* N1543		* N1515
	核種濃度	Be-7	※	※	※	※	
K-40		※	※	※	※		※
Ag-108m		-	-	-	-		-
Ag-110m		-	-	-	-		-
Cs-137		0.16±0.01	0.18±0.01	0.18±0.01	0.17±0.01	未測定	0.17±0.01
放射能起算日時		採 取 日 時					
放射能の単位	pCi/ℓ						
備考							

※ 測定対象外

表-16 海水(2)

試料	試料名	海水 (表面水)			
	採取場所	唐桑沖 Pt.2, b-5	志津川湾 Pt.2, c-2	名取川河口付 近 Pt.1, e-1	阿武隈川河口 付近Pt.2, f-2
	採取日時	87. 7.16 9:30	87. 7.16 12:05	87.10.15 10:40	87.10.15 13:00
	採取方法	容器に直接 採取	容器に直接 採取	容器に直接 採取	容器に直接 採取
	試料番号	87SW072	87SW073	87SW136	87SW137
	処理方法	AMP, MnO ₂ 法			
測定	測定試料形態	AMP, MnO ₂ D60			
	測定供試量	21.6ℓ			
	測定開始日時	87.10.13 11:15			
	検出器番号	0			
	測定時間(sec)	80040			
	スペクトルファイル名	* N1469			
核種濃度	Be-7	※			
	K-40	※			
	Ag-108m	-			
	Ag-110m	-			
	Cs-137	0.16±0.01			
	放射能起算日時	採 取 日 時			
放射能の単位	pCi/ℓ				
備 考		未測定	未測定	未測定	

表-17 海底土(1)

試料	試料名	海 底 土 (表層土)			
	採取場所	女川原発放水口付近 h-8		鮫ノ浦湾 g-27	
	採取日時	87. 5.11 14:40	87.11.17 10:30	87. 5.27 10:20	87.11.12 10:15
	採取方法	カンナ式 採泥器	カンナ式 採泥器	カンナ式 採泥器	カンナ式 採泥器
	水 深				
	泥 質				
	泥 色				
	強熱減量 (%)	3.92	2.34	3.32	3.79
	試料番号	87SS032	87SS125	87SS040	87SS117
処理方法	乾燥、2mm目乾燥、2mm目乾燥、2mm目乾燥、2mm目 ふるい下使用ふるい下使用ふるい下使用ふるい下使用				
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	143 g	160 g	151 g	156 g
	測定開始日時	87. 6.24 16:48	88. 1.17 9:26	87. 6.25 15:47	88. 1.17 9:25
	検出器番号	1	1	1	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1396	* N1545	* N1398	* N1544
核種濃度	Be-7	150±40	—	150±30	340±70
	K-40	10000±200	11000±200	14900±200	14500±200
	Cs-137	31±4	12±3	77±5	57±5
	放射能起算日時	採 取 日 時			
放射能の単位	p C i / kg 乾土				
備 考					

表-18 海底土(2)

試料名	海 底 土 (表 層 土)						
	採取場所 Pt.1, g-1	女川湾 Pt.2, g-2	女川湾 Pt.3, g-3	女川湾 Pt.4, g-4	女川湾 Pt.5, g-5	女川湾 Pt.6, g-6	
採取日時	87. 4.15 13:23	87. 4.15 13:47	87. 4.16 9:15	87. 4.15 14:02	87. 4.16 9:30	87. 4.16 9:40	
採取方法	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	
水深 (m)	18	27	30	30	32	21	
泥質	泥	砂泥	泥	砂泥	砂泥	砂泥	
泥色	黒	黒	黒褐	黒	黒褐	黒褐	
強熱減量 (%)	8.00	4.10	6.17	6.93	5.05	10.1	
試料番号	87SS002	87SS003	87SS004	87SS005	87SS006	87SS007	
処理方法	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	124 g	141 g	121 g	119 g	123 g	111 g
	測定開始日時	88. 2. 8 18:26	88. 2. 8 18:26	87.12.14 16:57	88. 2.11 17:30	87.12.14 16:58	87.12.15 16:20
	検出器番号	0	1	0	0	1	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	N1566	N1567	N1506	N1572	N1507	N1508
核種濃度	Be-7	-	-	-	-	-	-
	K-40	13300±200	11900±200	11900±200	7000±200	12000±200	14200±200
	Cs-137	234±9	64±5	84±6	108±7	78±6	180±8
	放射能起算日時	採 取 日 時					
放射能の単位	pCi/kg乾土						
備考							

◎
△
×
○
×
△
△
△
△
×
×
△

表-19 海底土 (3)

試料名	海 底 土 (表層土)					
	女川湾 Pt.7, g-7	女川湾 Pt.8, g-8	女川湾 Pt.9, g-9	女川湾 Pt.10, g-10	女川湾 Pt.11, g-11	女川湾 Pt.12, g-12
採取日時	87. 4.15 14:13	87. 4.15 14:26	87. 4.16 10:00	87. 4.15 13:23	87. 4.16 10:42	87. 4.16 11:10
採取方法	スミス・マックス キンタイヤ式	スミス・マックス キンタイヤ式	スミス・マックス キンタイヤ式	スミス・マックス キンタイヤ式	スミス・マックス キンタイヤ式	スミス・マックス キンタイヤ式
水深 (m)	28	40	38	11	28	19
泥質	泥	泥	砂泥	砂	砂、貝殻	細砂
泥色	黒	黒	黒褐	褐	褐	褐
強熱減量 (%)	8.32	6.45	4.90	1.72	4.85	3.41
試料番号	87SS008	87SS009	87SS010	87SS011	87SS012	87SS013
処理方法	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用
測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
測定供試量	120 g	123 g	116 g	162 g	132 g	157 g
測定開始日時	88. 2.11 17:30	88. 2.12 16:31	87.12.15 16:21	87.12.13 8:43	88. 1.21 16:34	87.12.13 8:44
検出器番号	1	0	1	0	0	1
測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
スペクトルファイル名	N1573	N1574	N1509	N1504	N1552	N1505
Be-7	-	-	-	-	-	-
K-40	11100±200	10600±200	11400±200	11600±200	5400±100	13900±200
Cs-137	152±7	93±6	63±5	24±4	30±4	22±3
放射能起算日時	際 取 日 時					
放射能の単位	pCi/kg乾土					
備考						

^{209}Bi { $569.7\text{keV} \rightarrow \circ$ \circ \times \times \times \times
 $1063.6\text{keV} \rightarrow \triangle$ \triangle \triangle \times \triangle \triangle

表-20 海底土(4)

試料名	海 底 土 (表 層 土)						
	採取場所	女川湾 Pt.13, g-13	女川湾 Pt.14, g-14	女川湾 Pt.15, g-15	女川湾 Pt.16, g-16	女川湾 Pt.17, g-17	女川湾 Pt.18, g-18
採取日時	87. 4.16 10:12	87. 4.16 11:12	87. 4.15 14:42	87. 4.15 15:42	87. 4.15 15:25	87. 4.15 14:58	
採取方法	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式
水 深 (m)	41	18	40	32	39	49	
泥 質	砂泥	砂	砂	砂、貝殻	砂、貝殻	砂	
泥 色	黒褐	褐	黄褐	黄褐	黄褐	黄褐	
強熱減量 (%)	9.75	3.92	1.90	1.90	2.71	1.00	
試料番号	87SS014	87SS015	87SS016	87SS017	87SS018	87SS019	
処理方法	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	114 g	159 g	164 g	169 g	150 g	188 g
	測定開始日時	87.12.16 17:01	87.12.16 17:01	87.12.18 16:34	88. 1.21 16:34	87.12.18 16:34	88. 2.12 16:31
	検出器番号	0	1	0	1	1	1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	N1510	N1511	N1512	N1553	N1513	N1575
核種濃度	Be-7	—	—	—	—	—	—
	K-40	11000±200	13000±200	6500±100	7400±100	7000±100	4300±100
	Cs-137	127±7	16±3	11±3	19±3	30±4	9.7±2.6
	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	pCi/kg乾土					
備 考							

表-21 海底土(5)

試料	試料名	海 底 土 (表 層 土)					
	採取場所	石 巻 湾				松 島 湾	
		Pt.1, i-1	Pt.2, i-2	Pt.3, i-3	Pt.4, i-4	Pt.1, d-1	Pt.2, d-2
	採取日時	87. 6. 8 10:43	87. 6. 8 11:00	87. 6. 8 11:50	87. 6. 8 12:26	87. 6. 8 15:20	87. 6. 8 14:54
	採取方法	スミス・マッ キンタイヤ式	スミス・マッ キンタイヤ式	スミス・マッ キンタイヤ式	スミス・マッ キンタイヤ式	スミス・マッ キンタイヤ式	スミス・マッ キンタイヤ式
	水 深 (m)	7	9	19	31	4	5
	泥 質	砂	砂	泥	泥	泥	泥
	泥 色	黒	黒	黒	黒	黒	
	強熱減量 (%)	2.41	3.01	8.93	8.90	9.55	9.08
	試料番号	87SS052	87SS053	87SS054	87SS055	87SS056	87SS057
	処理方法	乾燥、2mm目 ふるい下使用	乾燥、2mm目 ふるい下使用	乾燥、2mm目 ふるい下使用	乾燥、2mm目 ふるい下使用	乾燥、2mm目 ふるい下使用	乾燥、2mm目 ふるい下使用
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	160 g	153 g	93.4 g	104 g	93.9 g	95.4 g
	測定開始日時	87.12.21 17:11	87.12.24 17:02	87.12.24 17:02	88. 1. 7 16:41	88. 1. 7 16:41	88. 1.11 11:28
	検出器番号	0	0	1	0	1	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	N1514	N1520	N1521	N1528	N1529	N1532
核種濃度	Be-7	-	-	-	-	-	-
	K-40	9600±200	12100±200	13700±300	12800±200	11000±200	10900±200
	Cs-137	51±5	38±4	245±10	198±9	121±7	126±8
	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	pCi/kg乾土					
備考						貝殻混入	

表-2.2 海底土(6)

試料名	海 底 土 (表層土)						
	採取場所	松島湾	気仙沼湾			唐桑沖	
		Pt.3, d-3	Pt.1, b-1	Pt.2, b-2	Pt.3, b-3	Pt.1, b-4 Pt.2, b-5	
採取日時	87. 6. 8 14:30	87. 7.16 8:45	87. 7.16 10:35	87. 7.16 10:13	87. 7.16 9:19	87. 7.16 9:37	
採取方法	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	
水深 (m)	17	7	8	16	29	30	
泥質	砂	泥	砂	砂	泥	砂	
泥色	黒褐	黒	黒褐	茶褐	黒褐	茶褐	
強熱減量 (%)	2.94	8.59	3.65	2.90	13.8	4.53	
試料番号	87SS058	87SS074	87SS075	87SS076	87SS077	87SS078	
処理方法	乾燥、2mm目ふるい下使用						
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	158g	114g	140g	171g	98.9g	116g
	測定開始日時	88. 1.11 11:29	88. 2.10 16:50	88. 1.22 16:15	88. 2.10 16:50	88. 1.25 15:11	87.10. 4 16:37
	検出器番号	1	0	0	1	0	1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	N1533	N1570	N1554	N1571	N1556	* N1460
核種濃度	Be-7	-	-	-	-	-	-
	K-40	7900±100	15100±200	7000±100	9600±200	14300±300	6000±200
	Cs-137	31±4	314±10	17±3	15±3	370±10	23±4
	放射能起算日時	採 取 日 時					
放射能の単位	pCi/kg乾土						
備考					粘土質		

表-2.3 海底土(7)

試料名	海 底 土 (表層土)						
	志 津 川 湾		名 取 川 河 口 付 近		阿 武 隈 川 河 口 付 近		
	Pt.1, c-1	Pt.2, c-2	Pt.1, e-1	Pt.2, e-2	Pt.1, f-1	Pt.2, f-2	
採取日時	87. 7.16 13:00	87. 7.16 12:16	87.10.15 12:50	87.10.15 13:00	87.10.15 11:40	87.10.15 11:57	
採取方法	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	スミス・マツ キンタイヤ式	
水 深 (m)	13	57	14	19	7	23	
泥 質	砂、貝殻	砂泥	砂	砂	砂	砂泥	
泥 色	黒緑	黒褐	茶褐	茶褐	黒褐	黒褐	
強熱減量 (%)	3.85	5.74	2.20	3.00	2.70	4.54	
試料番号	87SS079	87SS080	87SS134	87SS135	87SS132	87SS133	
処理方法	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	乾燥、2mm目ふるい下使用	
測定	測定試料形態	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60	乾土 C60
	測定供試量	142 g	112 g	150 g	146 g	172 g	115 g
	測定開始日時	88. 1.25 15:11	88. 1.26 16:35	88. 1.27 15:47	88. 2. 9 17:20	88. 2. 9 17:20	88. 1.26 16:35
	検出器番号	1	0	0	1	0	1
	測定時間(sec)	80040	80040	80040	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	N1557	N1558	N1560	N1569	N1568	N1559
核種濃度	Be-7	-	-	-	-	-	-
	K-40	14300±200	10100±200	12200±200	12600±200	11300±200	14300±200
	Cs-137	99±6	89±7	37±4	59±5	51±4	133±7
	放射能起算日時	採 取 日 時					
放射能の単位	pCi/kg乾土						
備考							

表-24 アラメ (1)

	試料名	アラメ (除根)						
	採取場所	シウリ崎 h-6						
試料	採取日時	87. 1.21 9:00	87. 2.17 10:10	87. 4. 6 12:00	87. 4.17 10:20	87. 5.11 13:50	87. 8.20 10:10	
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	
	試料番号	86IX471	86IX483	87IX001	87IX025	87IX034	87IX087	
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	
	測定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
		測定供試量	灰42.7g (生0.854kg)	灰41.3g (生0.895kg)	灰45.2g (生1.32kg)	灰45.6g (生1.21kg)	灰45.6g (生1.06kg)	灰45.4g (生1.03kg)
測定開始日時		87. 3.31 17:12	87. 3.16 16:50	87. 5.25 15:42	87. 5.22 16:20	87. 6.29 16:39	87.10.14 9:47	
検出器番号		1	1	1	1	1	0	
測定時間(sec)		80000	80000	80000	80000	80040	80040	
スペクトルファイル名		N1339	* N1317	N1385	N1383	* N1402	* N1471	
核種濃度		Be-7	—	—	9.7±3.4	—	—	23±5
	K-40	13290±60	11150±50	7870±40	7000±40	8680±40	8020±40	
	Ag-108m	—	—	—	—	—	—	
	Ag-110m	—	—	—	—	—	—	
	Cs-137	3.7±0.6	3.1±0.5	2.9±0.4	3.9±0.4	2.1±0.4	3.4±0.5	
	放射能起算日時	採取日時						
放射能の単位	pCi/kg生							
備考	電CR							

表-25 アラメ (2)

	試料名	ア ラ メ (除根)						
	採取場所	シウリ崎 h-6	東 防 波 堤 h-4			小屋取 h-2		
試 料	採取日時	87.11.17 10:05	87. 2.17 10:40	87. 5.11 13:55	87. 8.20 10:20	87.11.17 10:20	87. 2.17 11:05	
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	
	試料番号	87IX122	86IX484	87IX035	87IX088	87IX123	86IX485	
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	
	測 定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
		測定供試量	灰 45.8g (生 0.878kg)	灰 42.4g (生 0.978kg)	灰 45.8g (生 1.06kg)	灰 45.2g (生 1.10kg)	灰 45.7g (生 0.901kg)	灰 42.3g (生 0.900kg)
測定開始日時		88. 1.15 12:00	87. 3.24 10:07	87. 7. 4 16:15	87.10.14 9:47	88. 1.15 12:00	87. 3.22 17:04	
検出器番号		0	0	0	1	1	0	
測定時間(sec)		80040	80000	80040	80040	80040	80000	
スペクトルファイル名		* N1540	* N1330	* N1409	* N1472	* N1541	* N1328	
核 種 濃 度		Be-7	-	-	-	15±4	-	-
	K-40	11890±60	10070±50	9120±50	7510±40	11260±50	11020±50	
	Ag-108m	-	-	-	-	-	-	
	Ag-110m	-	-	-	-	-	-	
	Cs-137	3.7±0.6	<1.8	4.2±0.5	3.4±0.5	4.6±0.6	2.6±0.6	
	放射能起算日時	採 取 日 時						
放射能の単位	pCi/kg生							
備 考								

表-26 アラメ (3), ホンダワラ

	試料名	アラメ			ホンダワラ	
		(除根)			(除根)	
試料	採取場所	小屋取 h-2			シウリ崎 h-6	月ノ浦 i-6
	採取日時	87. 5.11 14:50	87. 8.20 10:30	87.11.17 12:15	87. 4.17 10:15	88. 2.12 10:55
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り
	試料番号	87IX033	87IX089	87IX124	87IX026	87IX165
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化
	測定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
測定供試量		灰 45.7g (生 1.23kg)	灰 45.2g (生 1.21kg)	灰 45.8g (生 0.936kg)	灰 45.3g (生 1.17kg)	灰 45.0g (生 1.14kg)
測定開始日時		87. 6.29 16:39	87.10.15 9:07	88. 1.16 10:56	87. 5.25 15:42	88. 4. 6 15:00
検出器番号		0	0	0	0	0
測定時間(sec)		80040	80040	80040	80040	80040
スペクトルファイル名		* N1401	* N1473	* N1542	N1384	N1596
核種濃度		Be-7	—	18±5	—	—
	K-40	6430±40	6740±40	10570±50	8650±40	9490±50
	Ag-108m	—	—	—	—	—
	Ag-110m	—	—	—	—	—
	Cs-137	3.4±0.4	4.3±0.4	4.9±0.7	—	1.1±0.3
	放射能起算日時	採取日時				
	放射能の単位	pCi/kg生				
備考						

表-27 アラメ (4)

	試料名	アラメ					
		(除根)					
試料	採取場所	石巻市桃浦コ モノ崎 i-5	鮫ノ浦湾 Pt.1, i-13	鮫ノ浦湾 Pt.2, i-12	鮫ノ浦湾 Pt.3, i-11		
	採取日時	88.2.12 10:20	88.3.29 12:00	88.3.29 12:10	88.3.29 12:30		
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り		
	試料番号	87IX161	87IX177	87IX178	87IX179		
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化		
	測定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	
測定供試量		灰45.0g (生0.983kg)	灰45.0g (生1.05kg)	灰45.0g (生1.08kg)	灰45.0g (生1.08kg)		
測定開始日時		88.4.18 13:31	88.4.19 14:12	88.4.19 14:12	88.4.20 16:15		
検出器番号		1	0	1	0		
測定時間(sec)		80040	80040	80040	80040		
スペクトルファイル名		N1606	N1607	N1608	N1609		
核種濃度	Be-7	-	-	-	-		
	K-40	9980±50	10540±50	9020±40	9350±50		
	Ag-108m	-	-	-	-		
	Ag-110m	-	-	-	-		
	Cs-137	2.2±0.5	1.5±0.3	1.6±0.4	2.2±0.5		
	放射能起算日時	採取日時					
放射能の単位	pCi/kg生						
備考							

表-28 ワカメ(1), ヒジキ

	試料名	ワカメ (除根)				ヒジキ (除根)
	採取場所	シウリ崎 h-6	小屋取 h-2	シウリ崎 h-6	小屋取 h-10	小屋取 h-11
試料	採取日時	87. 2.17 10:20	87. 2.17 11:00	87. 4.17 10:07	87. 4.17 10:50	87. 4.17 11:10
	採取方法	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り	刈取り
	試料番号	86MP486	86MP487	87MP020	87MP021	87MP024
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化
	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
	測定供試量	灰 43.8g (生 1.12kg)	灰 43.0g (生 1.08kg)	灰 45.6g (生 1.19kg)	灰 45.0g (生 1.15kg)	灰 45.2g (生 0.960kg)
測定	測定開始日時	87. 3.22 17:04	87. 3.24 10:07	87. 5.20 16:58	87. 5.20 16:58	87. 5.22 16:20
	検出器番号	1	0	0	1	0
	測定時間(sec)	80000	80000	80000	80000	80000
	スペクトルファイル名	* N1329	* N1331	* N1378	* N1379	N1382
	Be-7	-	-	-	-	29±6
	K-40	5260±30	5570±40	5280±30	5780±30	13110±60
核種濃度	Ag-108m	-	-	-	-	-
	Ag-110m	-	-	-	-	-
	Cs-137	1.4±0.3	1.1±0.3	1.0±0.3	1.1±0.3	-
	放射能起算日時	採取日時				
	放射能の単位	pCi/kg生				
備考						

表-31 カキ(2), ホヤ

	試料名	カキ (除殻)			ホヤ 肉 + 肝臓		
		採取場所	新潟県	広島県	採取場所	採取場所	採取場所
試料	採取場所	女川町飯子浜 g-25	新潟県	広島県	女川町小屋取 h-3	女川町塚浜 g-24	女川町小屋取 h-3
	採取日時	88. 1.28 7:00	87. 2.11 9:00	87. 2. 7 9:00	87. 4.17 10:40	87. 6.17 10:00	87. 6.17 11:35
	採取方法	購入	購入	購入	購入	購入	購入
	試料番号	87MP157	86MP482	86MP481	87MP023	87MP047	87MP048
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化
	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
測定	測定供試量	灰 45.1g (生 2.11kg)	灰 45.1g (生 3.71kg)	灰 45.2g (生 1.95kg)	灰 45.3g (生 2.09kg)	灰 39.3g (生 1.27kg)	灰 42.0g (生 1.66kg)
	測定開始日時	88. 4. 3 14:36	87. 9. 7 13:10	87. 9.24 16:55	87. 5.21 16:43	87. 7. 9 17:34	87. 7. 9 17:34
	検出器番号	1	0	0	1	0	1
	測定時間(sec)	80040	65000	80040	80000	80040	80040
	スペクトルファイル名	N1591	N1445	N1458	N1381	* N1415	* N1416
	Be-7	32±4	270±20	-	716±7	589±8	990±9
核種濃度	K-40	2420±20	1500±10	2000±20	1810±10	2290±20	2520±20
	Ag-108m	0.4±0.1	-	-	-	-	-
	Ag-110m	8.8±0.5	15.8±0.6	3.0±0.6	7.9±0.4	3.7±0.5	3.2±0.4
	Cs-137	0.8±0.2	2.1±0.2	1.2±0.2	1.3±0.2	1.0±0.3	1.4±0.2
	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	pCi/kg生					
備考							

表-32 アワビ, ムラサキイガイ

	試料名	アワビ	アワビ	ムラサキイガイ			
		(肉)	(肝臓)	除 殻			
試料	採取場所	女川原発 東防波堤 h-4	女川原発 東防波堤h-4	女川町小屋取 h-3	女川町小屋取 h-3	女川町小屋取 h-3	女川町小屋取 h-3
	採取日時	87.10.29 11:30	87.10.29 11:30	87. 4.17 10:40	87. 6.17 11:45	87. 9. 3 11:00	87.12. 9 10:50
	採取方法	購入	購入	ホヤ棚から 採取	ホヤ棚から 採取	ホヤ棚から 採取	ホヤ棚から 採取
	試料番号	87MP105	87MP106	87IX022	87IX049	87IX095	87IX138
	処理方法	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化	乾燥、灰化
	測定	測定試料形態	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60	灰 D60
	測定供試量	灰 45.0g (生 2.09kg)	灰 26.1g (生 0.901kg)	灰 45.4g (生 1.59kg)	灰 45.3g (生 1.83kg)	灰 45.3g (生 2.20kg)	灰 45.3g (生 1.58kg)
	測定開始日時	88. 1. 4 13:14	87.12.25 16:28	87. 5.21 16:43	87. 7.10 17:31	87.10.13 11:15	88. 1.18 9:48
	検出器番号	1	1	0	1	1	0
	測定時間(sec)	80040	80040	80000	80040	80040	80040
	スペクトルファイル名	* N1527	* N1523	* N1380	* N1417	* N1470	* N1546
核種濃度	Be-7	14±3	181±8	74±4	113±3	113±3	53±3
	K-40	2160±20	2590±30	2050±20	2010±20	1980±10	2050±20
	Ag-108m	-	-	-	-	-	-
	Ag-110m	1.9±0.3	17.9±0.9	-	-	-	-
	Cs-137	1.5±0.2	1.1±0.3	1.5±0.2	1.1±0.2	1.7±0.2	1.2±0.2
度	放射能起算日時	採 取 日 時					
	放射能の単位	p C i /kg生					
備 考							

表-35 Sr-90 の分析結果

試料名	部位	採取地点	採取年月日	Sr-90 濃度		Ca濃度 g/kg生	Sr 単位 pCi/g・Ca
				測定値	単位		
米	精米	谷川	87.12.17	* -	pCi/kg生	0.05	-
陸土	表層	塚浜旧神社	87. 6.16	74 ± 4.5	pCi/kg乾		
よもぎ	葉	前網	87. 7.10	* 13 ± 1	pCi/kg生	2.3	5.5 ± 0.4
よもぎ	葉	谷川	87. 7.10	35 ± 1.3	pCi/kg生	2.3	15 ± 1
よもぎ	葉	岩出山	87. 7.29	* 60 ± 2	pCi/kg生	2.7	22 ± 1
あいなめ	肉	前面海域	87. 7. 7	* -	pCi/kg生	3.7	-
かき	除殻	飯子浜	87.10.30	* -	pCi/kg生	0.54	-
かき	除殻	唐桑町	87.10.28	* -	pCi/kg生	0.62	-
ほや	肉,肝	小屋取	87. 6.17	* -	pCi/kg生	0.20	-
わかめ	除根	シウリ崎	87. 4.17	* 1.4 ± 0.2	pCi/kg生	0.99	1.4 ± 0.2
アラメ	除根	シウリ崎	87. 8.20	* 2.7 ± 0.3	pCi/kg生	2.9	0.91±0.12
アラメ	除根	シウリ崎	88. 3. 4	* 1.7 ± 0.2	pCi/kg生	1.4	1.2 ± 0.1

* 「女川原子力発電所 環境放射能及び温排水調査結果」第6巻4号～第7巻3号に報告済（以下同様）。

表-36 H-3分析結果

試料名		採取地点	採取年月日	H-3濃度	
				測定値	単位
陸水	水道原水	野々浜	87. 1. 7	* 48± 7	pCi/ℓ
			87. 7.10	* 56± 8	
		寄磯	87. 1. 7	* 78± 7	
			87. 7.10	* 81± 9	
海水	表層水	放水口	87. 5.11	* -	
			87.11.17	* -	
		気仙沼	87. 7.16	* -	

* 「女川原子力発電所 環境放射能及び温排水調査結果」第6巻4号～第7巻3号に報告済（以下同様）。

7. 宮城県における放射能測定調査結果 (科学技術庁委託)

I はじめに

この放射能測定調査は、宮城県が科学技術庁の委託により毎年実施しているもので、これは昭和 61 年度の結果である。

II 調査の結果

1. 調査対象

雨水、降下物、土壌、食品等については全ベータ放射能を、牛乳については、I-131 の核種分析を行った。

また、空間ガンマ線線量率の測定を毎月 1 回、空間ガンマ線計数率の測定を周年連続で測定した。

2. 測定方法および機器

測定方法は、科学技術庁編「全ベータ放射能測定法」(1976) および、「NaI(Tl) シンチレーションスペクトロメータ機器分析法」によった。

(8)
トレ

測定機器は以下のとおりである。

(1) 全ベータ放射能

自動サンプルチェンジャ付 GM 計数装置——アロカ製 SC-702 TDC-501

(2) 核種分析

3' ϕ × 3' NaI(Tl) シンチレーションスペクトロメータ—
バイクロン製 3H 3/3P, NAIG 製 E シリーズ MCA

(3) 空間ガンマ線線量率

NaI(Tl) シンチレーションサーベイメータ—アロカ製 TCS-121 C

(4) 空間ガンマ線計数率

1' ϕ × 1' NaI(Tl) シンチレーション式モニタリングボ
スト——アロカ製 MAR-11

3. 結果

測定調査結果は、表-1 ~ 11 のとおりである。

表-1 降水の全ベータ放射能(定時採取による降雨毎)

試料 番号	採取場所	採水期間 日時分～ 日時分	降水期間 日時分～ 日時分	降水量 mm	採水後 測定迄 の時間 hr	供試量 ml	比較試料計 数率(除ベータ ラウンド計数率) cpm	バックグラウンド 計数率 cpm	試料計数率(除ベータラウンド計数率)		放射能濃度 6 時間値 または 6 時間更正値※		備 考
									cpm/ℓ	cpm/ℓ	pCi/ℓ	mCi/km ²	
RF01	宮城県原 子力センタ ー	4日9:00 ～5日9:00	4日14:10 ～5日0:50	3.0	6	141	10037±45	29.46±0.28	8.45±6.46	10	3.5	検出されず	4月
RF02	"	10日9:00 ～11日9:00	10日9:10 ～10日15:20	3.1	4	142	9856±44	28.48±0.28	5.90±6.26	17	7.4	検出されず	
RF03	"	11日9:00 ～12日9:00	11日12:30 ～11日17:50	2.2	3	100	10013±45	28.99±0.28	48.80±9.60	33	13	45	0.086
RF04	"	15日9:00 ～16日9:00	15日13:20 ～16日2:20	15.5	6	717	9952±45	28.88±0.28	8.33±1.35	7.6	5.5	10	0.16
RF05	"	22日9:00 ～23日9:00	23日1:30 ～23日9:00	45.3	7	1000	10297±45	28.35±0.28	3.57±0.93	3.8	0.88	5.0	0.23
RF06	"	23日9:00 ～24日9:00	23日9:00 ～23日15:30	11.1	6	512	10233±45	29.76±0.28	0.95±1.76	2.3	0.90	検出されず	
RF07	"	25日9:00 ～28日9:00	26日15:10 ～28日9:00	9.9	6	460	10292±45	29.71±0.28	17.20±2.17	16	9.2	21	0.21
RF08	"	28日9:00 ～30日9:00	28日9:00 ～28日11:10	2.4	4	109	10128±45	28.81±0.28	13.67±8.34	13	5.9	17	0.089
RF09	"	30日9:00 ～2日9:00	2日00:00 ～2日9:00	1.1	5	50	10142±45	28.51±0.28	55.08±18.36	50	18	67	0.073
RF10	"	6日9:00 ～7日9:00	6日19:10 ～7日04:40	17.7	3	100	10065±45	28.77±0.28	113.19±10.39	110	84	150	2.6
RF11	宮城県原 子力センタ ー	11日9:00 ～12日9:00	11日9:30 ～11日22:50	0.4	4	19	10209±45	28.92±0.28	11.77±6.0	1300	960	1700	0.69
RF12	"	14日9:00 ～15日9:00	14日18:20 ～15日9:00	60.9	4	100	10336±46	29.19±0.28	37.10±9.40	31	15	41	2.5
RF13	"	15日9:00 ～16日9:00	15日9:00 ～15日11:40	0.5	4	24	10155±45	29.89±0.28	148.80±38.50	130	48	170	0.092
RF14	"	16日9:00 ～17日9:00	16日14:40 ～16日18:30	5.0	3	100	10136±45	28.88±0.28	165.90±10.90	160	82	210	1.0
RF15	"	19日9:00 ～20日9:00	19日19:00 ～20日9:00	5.6	3	101	10191±45	29.29±0.28	201.30±11.30	170	140	230	1.3
RF16	"	20日9:00 ～21日9:00	20日9:00 ～20日16:20	1.7	4	72	10108±45	29.89±0.28	101.80±13.90	100	73	180	0.23
RF17	"	24日9:00 ～25日9:00	24日22:40 ～25日00:10	0.6	6	25	10266±45	29.70±0.28	382.30±41.40	380	250	500	0.30
RF18	"	29日9:00 ～30日9:00	29日23:10 ～30日09:00	7.3	4	100	10240±45	29.26±0.28	35.10±9.40	31	12	41	0.30
RF19	"	30日9:00 ～31日9:00	30日9:00 ～31日2:30	21.6	4	100	10064±45	29.29±0.28	1.20±8.90	24	11	検出されず	
RF20	"	16日9:00 ～17日9:00	16日23:40 ～17日9:00	5.2	8	239	10473±46	29.72±0.28	21.30±4.10	26	11	34	0.17

試料番号	採取場所	採水期間 日時分～ 日時分	降水期間 日時分～ 日時分	降水量 mm	採水後 測定迄 の時間 hr	供試料 ml	比較試験計 数率(除バ ックグラウ ンド計数率) cpm	バックグラウ ンド計数率 cpm	試験計数率(除バックグラウンド計数率)			放射能濃度(6時間値 または6時間更正値※)		備考
									cpm/ℓ	cpm/ℓ 更正値 または6時間 更正値	cpm/ℓ 72時間値ま たは72時間 更正値	pCi/ℓ	mCi/km ²	
RF-21	宮城県原子 力センター	17日 9:00 ～18日 9:00	17日 9:00 ～18日 9:00	60.8	6	1000	10470±46	28.99±0.28	2.67±0.93	2.9	1.2	検出されず	検出されず	
RF-22	"	19日 9:00 ～20日 9:00	19日 18:00 ～20日 8:50	2.9	6	123	10354±46	29.71±0.28	2.69±7.42	14	6.6	検出されず	検出されず	
RF-23	"	25日 9:00 ～26日 9:00	25日 13:00 ～26日 7:00	44.3	31	1000	10376±46	29.53±0.28	0.99±0.91	2.5	1.1	検出されず	検出されず	
RF-24	"	28日 9:00 ～30日 9:00	28日 15:00 ～29日 19:20	5.5	34	285	10268±45	30.09±0.28	14.27±4.04	16	7.4	20	0.11	
RF-25	"	30日 9:00 ～1日 9:00	30日 12:50 ～1日 9:00	31.7	5	1000	10268±45	30.09±0.28	8.70±1.02	5.5	0.72	7.2	0.23	7月
RF-26	"	2日 9:00 ～3日 9:00	3日 5:30 ～3日 8:50	2.2	7	100	10153±45	30.05±0.28	3.60±0.96	32	4.3	43	0.094	
RF-27	"	5日 9:00 ～6日 9:00	5日 22:10 ～6日 8:00	35.7	9	1651	10162±9	30.27±0.29	0.54±0.55	1.8	0.46	2.4	0.085	
RF-28	"	9日 9:00 ～10日 9:00	9日 20:10 ～10日 1:10	26.5	7	1000	10174±45	29.73±0.28	6.71±0.99	8.0	1.4	11	0.28	
RF-29	"	12日 9:00 ～14日 9:00	12日 19:20 ～13日 6:50	12.8	7	594	10195±45	29.08±0.28	0.10±1.49	3.1	1.1	検出されず	検出されず	
RF-30	"	14日 9:00 ～15日 9:00	15日 5:30 ～15日 9:00	2.7	5	116	10195±45	30.93±0.29	30.74±8.37	22	4.6	29	0.078	
RF-31	宮城県原子 力センター	15日 9:00 ～16日 9:00	15日 9:00 ～16日 5:30	14.2	6	660	10268±45	30.78±0.29	4.18±1.45	4.1	1.5	検出されず	検出されず	
RF-32	"	16日 9:00 ～17日 9:00	16日 22:50 ～17日 9:00	5.6	7	239	10185±45	29.62±0.28	14.83±3.97	17	2.9	23	0.13	
RF-33	"	17日 9:00 ～18日 9:00	17日 9:00 ～18日 9:00	9.2	6	426	10243±45	28.97±0.28	7.12±2.18	6.8	1.9	9.0	0.083	
RF-34	"	22日 9:00 ～23日 9:00	22日 9:30 ～23日 9:00	60.8	6	1000	10294±45	29.11±0.28	2.63±0.93	2.6	0.95	検出されず	検出されず	
RF-35	"	4日 9:00 ～5日 9:00	4日 9:00 ～5日 9:00	163.0	6	1000	10209±45	28.66±0.28	1.58±0.91	1.6	0.52	検出されず	検出されず	8月
RF-36	"	5日 9:00 ～6日 9:00	5日 9:00 ～5日 22:50	56.7	6	1000	10158±45	28.46±0.28	3.70±0.93	3.7	0.72	4.9	0.28	
RF-37	"	17日 9:00 ～18日 9:00	18日 2:30 ～18日 7:10	11.1	7	513	10287±45	30.25±0.50	3.62±1.99	3.8	0.49	検出されず	検出されず	
RF-38	"	2日 9:00 ～3日 9:00	2日 11:50 ～3日 6:50	10.3	7	475	10559±46	30.22±0.28	2.10±1.94	2.6	1.1	検出されず	検出されず	9月
RF-39	"	3日 9:00 ～4日 9:00	3日 12:50 ～3日 21:50	16.8	6	723	10346±46	28.92±0.28	7.05±1.33	6.0	1.6	7.8	0.13	
RF-40	"	10日 9:00 ～11日 9:00	10日 19:10 ～11日 1:30	3.7	6	172	10055±45	29.58±0.28	14.69±5.42	15	4.5	検出されず	検出されず	

試料番号	採取場所	採水期間 日時分～ 日時分	降水期間 日時分～ 日時分	降水量 mm	採水後 測定迄 の時間 hr	供試料 mℓ	比較試料計 数率(除バ ックグラウ ンド計数率) cpm	バックグラ ウンド計数率 cpm	試料計数率(除バックグラウンド計数率)		放射能濃度 6 時間値 または 6 時間更正値※		備考
									cpm/ℓ	6 時間値 更正値 cpm/ℓ	72 時間値 更正値 cpm/ℓ	pCi/ℓ または mCi/km ²	
RF-41	宮城県原子 力センター	13日 9:00 ～16日 9:00	13日 18:30 ～13日 23:40	2.7	33	117	10183±45	29.81±0.28	4.81±7.81	16	4.9	検出されず	
RF-42	"	16日 9:00 ～17日 9:00	16日 12:30 ～17日 00:40	4.2	8	195	10183±45	29.81±0.28	0.72±4.62	8.6	2.9	検出されず	
RF-43	"	17日 9:00 ～18日 9:00	17日 10:20 ～17日 20:20	23.2	6	998	10222±45	29.53±0.28	3.03±0.94	3.0	1.2	4.0	0.082
RF-44	"	20日 9:00 ～21日 9:00	20日 20:40 ～21日 9:00	6.5	7	281	10433±45	28.72±0.28	26.29±3.48	26	6.3	34	0.22
RF-45	"	21日 9:00 ～23日 9:00	21日 9:00 ～21日 20:10	4.0	4	184	10111±45	28.46±0.28	14.16±4.99	13	4.8	検出されず	
RF-46	"	1日 9:00 ～2日 9:00	1日 15:50 ～2日 8:40	5.7	8	262	10163±45	29.30±0.28	9.78±3.55	14	5.4	検出されず	10月
RF-47	"	3日 9:00 ～4日 9:00	4日 4:10 ～4日 9:00	3.2	4	146	10155±45	29.31±0.28	31.39±6.57	24	2.8	32	0.10
RF-48	"	4日 9:00 ～6日 9:00	4日 9:00 ～4日 20:10	11.2	5	483	10196±45	29.75±0.28	0.14±1.86	6.8	2.5	検出されず	
RF-49	"	7日 9:00 ～8日 9:00	7日 13:30 ～8日 4:00	19.4	7	897	10153±45	29.55±0.28	9.96±1.14	9.6	3.1	13	0.25
RF-50	"	8日 9:00 ～9日 9:00	8日 12:00 ～8日 19:00	14.0	7	600	10142±45	30.03±0.28	7.62±1.62	6.8	1.8	9.1	0.13
RF-51	宮城県原子 力センター	11日 9:00 ～13日 9:00	11日 15:40 ～12日 9:00	71.5	7	1000	10122±45	29.72±0.28	4.87±0.97	4.2	1.4	5.6	0.40
RF-52	"	13日 9:00 ～14日 9:00	13日 16:00 ～13日 18:10	3.1	5	135	10083±45	29.52±0.28	0.37±6.66	3.9	1.3	検出されず	
RF-53	"	16日 9:00 ～18日 9:00	16日 13:00 ～16日 20:00	4.3	3	186	9935±45	29.26±0.28	36.82±4.83	23	7.6	31	0.14
RF-54	"	21日 9:00 ～22日 9:00	22日 1:40 ～22日 9:00	4.5	8	193	10069±45	29.08±0.28	23.52±4.92	28	6.4	38	0.17
RF-55	"	29日 9:00 ～30日 9:00	29日 20:00 ～30日 9:00	10.8	6	463	9958±45	30.06±0.28	16.94±2.18	14.5	4.7	20	0.21
RF-56	"	30日 9:00 ～31日 9:00	30日 9:00 ～30日 21:00	2.8	6	130	10012±45	29.46±0.28	10.59±7.06	10.5	3.3	検出されず	
RF-57	"	1日 9:00 ～4日 9:00	4日 3:10 ～4日 9:00	4.3	5	184	10072±45	29.13±0.28	13.86±5.05	12	4.6	検出されず	11月
RF-58	"	9日 9:00 ～10日 9:00	9日 17:00 ～10日 5:40	29.0	29	1000	10059±45	28.81±0.28	2.79±0.92	6.4	1.2	8.6	0.25
RF-59	"	24日 9:00 ～25日 9:00	24日 12:00 ～25日 5:20	9.8	8	455	10071±45	28.59±0.28	11.16±0.29	10	5.2	13	0.13
RF-60	"	15日 9:00 ～16日 9:00	15日 9:00 ～15日 12:30	4.6	6	196	10155±45	29.81±0.28	14.19±4.80	19	15	検出されず	12月

試料 番号	採取場所	採水期間 日時分～ 日時分	降水期間 日時分～ 日時分	降水量 mm	採水後 測定迄 の時間 hr	供試料 ml	比較試料計 数率(除パ ックグラウ ンド計数率) cpm	バックグラウ ンド計数率 cpm	試料計数率(除バックグラウンド計数率)			放射能濃度 6時間値 または 6時間更正値※		備 考
									cpm/ℓ	6時間値ま たは6時間 更正値 cpm/ℓ	72時間値ま たは72時間 更正値 cpm/ℓ	pCi/ℓ	mCi/tm ²	
RF-61	宮城県原子 力センター	18日 9:00 ～19日 9:00	18日18:20 ～19日 9:00	28.0	6	1000	10065±45	29.54±0.28	4.53±0.96	3.7	1.5	検出されず	検出されず	
RF-62	"	19日 9:00 ～20日 9:00	19日 9:00 ～19日16:10	3.4	4	145	10182±45	28.70±0.28	6.35±6.22	4.9	2.0	検出されず	検出されず	
RF-63	"	27日 9:00 ～5日 9:00	28日 9:30 ～3日 6:10	24.0	31	1042	10220±45	30.01±0.28	7.59±0.97	11	6.8	15	0.35	12月-1月
RF-64	"	12日 9:00 ～13日 9:00	12日13:10 ～13日 9:00	14.7	7	682	10033±45	30.06±0.28	4.32±1.39	5.6	3.6	7.5	0.11	
RF-65	"	13日 9:00 ～14日 9:00	13日 9:00 ～13日17:30	7.0	8	302	10052±45	28.98±0.28	-3.02±2.92	1.1	0.58	検出されず	検出されず	
RF-66	"	23日 9:00 ～24日 9:00	23日15:50 ～23日23:20	8.4	4	361	10165±45	28.76±0.28	17.96±2.72	8.6	3.0	11	0.096	
RF-67	"	2日 9:00 ～3日 9:00	2日17:40 ～3日 9:00	45.3	32	1000	10023±45	29.15±0.28	5.41±0.97	5.4	2.4	7.3	0.33	2月
RF-68	"	3日 9:00 ～4日 9:00	3日 9:00 ～4日01:10	11.1	9	479	10052±45	29.15±0.28	2.28±1.90	5.2	2.4	検出されず	検出されず	
RF-69	"	25日 9:00 ～26日 9:00	25日17:20 ～26日01:40	3.8	25	174	10151±45	28.95±0.28	24.48±5.46	64	13	85	0.32	
RF-70	"	11日 9:00 ～12日 9:00	11日 9:00 ～11日19:30	6.3	7	270	10032±45	28.93±0.28	7.16±3.41	8.2	2.5	検出されず	検出されず	3月
RF-71	宮城県原子 力センター	13日 9:00 ～14日 9:00	13日 9:50 ～14日 2:00	8.4	2	390	9922±45	29.09±0.28	41.74±2.82	17	8.5	23	0.19	
RF-72	"	14日 9:00 ～16日 9:00	14日14:20 ～14日18:00	4.1	6	178	10172±45	28.54±0.28	5.46±5.06	5.4	1.6	検出されず	検出されず	
RF-73	"	17日 9:00 ～18日 9:00	17日23:00 ～18日 9:00	14.8	6	686	9991±45	28.69±0.28	4.48±1.36	4.3	1.5	5.8	0.086	
RF-74	"	19日 9:00 ～20日 9:00	19日19:50 ～20日 9:00	50.7	6	1000	9810±44	29.20±0.28	3.39±0.94	4.4	2.4	6.1	0.31	
RF-75	"	20日 9:00 ～23日 9:00	20日 9:00 ～20日11:40	3.3	5	141	9915±45	29.45±0.28	11.38±6.53	7.0	1.8	検出されず	検出されず	
RF-76	"	23日 9:00 ～24日 9:00	24日 9:10 ～24日 9:00	18.9	7	876	9841±44	29.53±0.28	4.78±1.10	5.2	1.4	5.2	0.14	
RF-77	"	24日 9:00 ～25日 9:00	24日 9:00 ～24日15:30	28.1	7	1000	9929±45	28.54±0.28	3.50±0.93	3.5	0.80	4.8	0.028	

表一2 降下物の全ベータ放射能 (大盤水盤による1ヶ月毎)

試料番号	採取年月日	採取期間		降水量 mm	採取後測定迄の時間 hr	測定年月日	供試量 ml	比較試料計数率 (除バックグラウンド計数率) cpm	バックグラウンド計数率 cpm	試料計数率 (除バックグラウンド計数率) cpm/l	備考
		月日	日数								
61GB01	61.5.1	61.3.31~61.5.1	31	93.2	8	61.5.1	1000	10128±45	28.97±0.28	3.66±0.70	
61GB04	61.5.22	61.5.1~61.5.22	21	92.9	13	61.5.22	1003	10116±11	29.46±0.28	33.87±0.93	
61GB06	61.7.2	61.5.22~61.7.2	41	180.8	6	61.7.2	1002	10177±11	29.02±0.28	8.03±0.74	
61GB09	61.8.1	61.7.2~61.8.1	30	171.3	21	61.8.2	1000	10229±45	29.01±0.34	2.36±0.71	
61GB12	61.9.1	61.8.1~61.9.1	31	235.6	4	61.9.1	1000	10348±46	29.13±0.49	3.42±0.71	
61GB15	61.10.2	61.9.1~61.10.2	31	79.5	8	61.10.2	1000	10163±45	29.30±0.29	3.88±0.59	
61GB17	61.10.31	61.10.2~61.10.31	29	145.1	10	61.10.31	1000	10012±45	29.46±0.28	4.19±0.95	
61GB19	61.12.3	61.10.31~61.12.3	33	47.2	10	61.12.3	1000	10070±45	29.14±0.28	2.93±0.59	
61GB21	62.1.6	61.12.3~62.1.6	34	64.2	11	62.1.6	1005	10220±45	30.01±0.28	3.33±0.60	
61GB22	62.2.2	62.1.6~62.2.2	27	32.6	56	62.2.4	1000	10022±45	29.15±0.28	3.98±0.60	
61GB23	62.3.2	62.2.2~62.3.2	28	63.7	23	62.3.3	1049	10371±46	28.67±0.28	4.28±0.59	
61GB24	62.4.1	62.3.2~62.4.1	30	136.8	27	62.4.2	1015	10659±46	31.05±0.29	4.13±0.60	

表一3 日常食の全ベータ放射能

試料番号	採取年月日	採取地	生重量 kg	灰分 g/人・日	供試量 g 灰	比較試料計数率 (除バックグラウンド計数率) cpm	バックグラウンド計数率 cpm	測定年月日	放射能濃度 (含K)		備考
									試料計数率 (除バックグラウンド計数率) 灰分 500 mg 当り cpm	pCi/g 灰	
61GB08	61.7.23	石巻市 女川町	10.204	15.34	0.512	160.7±2.2	28.74±0.28	61.8.12	49.94±1.80	100	0.75
61GB18	61.11.18	"	8.820	17.60	0.515	153.9±1.3	29.14±0.28	61.12.3	33.89±0.76	90	0.90

表一8 陸土の全ベータ放射能

試料番号	採取年月日	採取場所		採取方法	採取面積 cm ²	採取全量 g	蒸発乾燥 煙土 g	供試量 g 乾土	測定年月日	比較試料計数率 (除バックグラウンド計数率) cpm	バックグラウンド 率 cpm	試料計数率 (除バックグラウンド計数率) 乾土1g当り cpm	放射能濃度(含K) ※※		備考
		地名	深さ cm										pCi/g 乾土	mCi/km ²	
61GB10	61.8.27	岩出山町	陸土	全β測定法	401.9	2489	1857	5.02	61.9.4	618.4±2.3	28.9±0.3	2.71±0.13	8.8	360	
61GB11	61.8.27	"	"	"	157.1	3412	2692	5.05	61.9.4	618.4±2.3	28.9±0.3	2.53±0.13	8.2	1300	

表一9 牛乳中の放射性ヨウ素の分析

試料番号	採取年月日	採取場所	種類	測定年月日	供試料 ℓ	測定時間 (min)	バックグラウンド 率 cpm	試料 全計数率 cpm	カリウム-40 計数率 cpm	ヨウ素-131		備考
										計数率 cpm/ℓ	pCi/ℓ	
61Mi01	61.5.13	岩出山町雨沢	生乳	61.5.13	1.7	1000	189.3	410.7	928.3	29.6±0.2	280	Geによる分析 260 pCi/ℓ
61Mi02	61.6.23	"	"	61.6.23	1.7	1000	173.0	214.3	878.0	-0.62±1.26	検出されず	
61Mi03	61.7.29	"	"	61.8.3	1.7	1000	165.9	206.2	841.7	0.51±0.17	検出されず	
61Mi04	61.8.27	"	"	61.8.27	1.7	1000	165.9	219.8	829.8	-0.70±0.10	検出されず	
61Mi05	61.9.25	"	"	61.9.25	1.7	1000	186.5	221.8	771.9	-0.14±0.16	検出されず	
61Mi06	61.10.20	"	"	61.10.20	1.7	1000	165.9	189.3	729.8	-5.25±1.02	検出されず	

表-10 空間線量率 (サーベイメータ)

HV

測定年月日時	測定場所	天候	空間線量率 ($\mu\text{R/h}$)				備考
			a (そのままの値)	b (遮蔽体内)	c (鉛ブロック内)	s (標準線源)	
61. 4. 1 11:40	宮城県 保健環境センター	くもり	4.18	2.41	0.44	21.6	6.0
61. 5. 1 11:48	"	晴れ	4.21	2.25	0.35	21.6	5.9
61. 6. 3 11:19	"	くもり	4.06	2.18	0.32	22.2	5.8
61. 7. 2 10:51	"	小雨	4.96	2.74	0.40	22.4	6.5
61. 8. 1 10:55	"	晴れ	4.42	2.42	0.56	21.2	5.9
61. 9. 11 10:56	"	晴れ	4.25	2.33	0.54	24.4	5.4
61. 10. 2 10:55	"	くもり	4.23	2.29	0.50	24.1	5.5
61. 10. 31 11:15	"	くもり	4.18	2.27	0.45	22.6	5.7
61. 12. 3 11:20	"	くもり	4.23	2.25	0.50	22.9	5.5
62. 1. 6 11:10	"	晴れ	4.13	2.36	0.45	22.2	5.8
62. 2. 2 11:20	"	くもり	4.39	2.49	0.44	24.3	5.8
62. 3. 2 11:20	"	晴れ	4.47	2.37	0.47	23.4	5.7

1mm厚Pb 50mm厚Pb

表-11 モニタリングポストによる空間線量率 (仙台市内)

昭和61年4月分

昭和61年5月分

昭和61年6月分

昭和61年7月分

日	天候		間			日	天候		間			日	天候		間				
	曜日	天候	上値 cps	下値 cps	平均 cps		曜日	天候	上値 cps	下値 cps	平均 cps		曜日	天候	上値 cps	下値 cps	平均 cps		
1	火	小雨あり	9.0	8.3	8.6	1	木	雨あり	9.2	8.2	8.7	1	日	晴	れ	8.9	8.4	8.6	
2	水	小雨あり	9.6	8.3	8.9	2	金	晴	れ	9.5	8.3	8.8	2	月	霧あり		9.1	8.5	8.7
3	木	晴	8.9	8.2	8.5	3	土	晴	れ	9.3	8.5	8.8	3	火	小雨あり		9.2	8.5	8.8
4	金	雨	9.9	8.3	8.9	4	日	晴	れ	9.3	8.3	8.6	4	水	くもり		9.0	8.3	8.6
5	土	晴	9.2	8.5	8.7	5	月	晴	れ	9.0	8.4	8.6	5	木	晴	れ	9.2	8.3	8.6
6	日	霧	9.7	8.3	8.8	6	火	霧雨あり	9.5	8.4	8.8	6	金	霧くもり		8.9	8.3	8.5	
7	月	晴	9.0	8.2	8.7	7	水	雨あり	10.3	8.6	9.2	7	土	雨あり		9.8	8.2	8.8	
8	火	霧	9.2	8.2	8.7	8	木	晴	れ	9.5	8.7	9.1	8	日	晴	れ	9.4	8.6	8.8
9	水	晴	9.0	8.3	8.7	9	金	小雨あり	9.7	8.9	9.3	9	月	晴	れ	9.5	8.4	9.0	
10	木	雨	10.7	8.7	9.2	10	土	晴	れ	9.3	8.7	8.8	10	火	晴	れ	9.2	8.3	8.7
11	金	雨	10.3	8.3	9.1	11	日	雨あり	9.0	8.4	8.7	11	水	晴	れ	9.4	8.4	8.8	
12	土	小雨	11.4	8.3	9.1	12	月	晴	れ	9.2	8.4	8.8	12	木	晴	れ	9.5	8.5	8.8
13	日	晴	9.1	8.2	8.6	13	火	晴	れ	9.0	8.4	8.7	13	金	晴	れ	9.3	8.7	8.9
14	月	晴	9.0	8.3	8.6	14	水	雨あり	9.9	8.2	8.8	14	土	晴	れ	9.3	8.5	8.8	
15	火	雨	10.8	8.5	8.9	15	木	雨	10.3	8.6	9.2	15	日	晴	れ	9.5	8.6	8.9	
16	水	晴	9.2	8.2	8.6	16	金	雨あり	15.0	8.7	9.2	16	月	晴	れ	9.3	8.4	8.8	
17	木	晴	8.9	8.2	8.5	17	土	晴	れ	9.3	8.7	9.0	17	火	雨		11.3	8.4	9.6
18	金	霧あり	9.0	8.3	8.6	18	日	晴	れ	9.5	8.6	9.1	18	水	雨あり		10.7	8.5	9.2
19	土	霧あり	8.9	8.2	8.5	19	月	雨あり	9.4	8.7	9.1	19	木	晴	れ	9.2	8.2	8.6	
20	日	霧あり	8.7	8.2	8.4	20	火	雨	12.3	8.5	9.8	20	金	雨		9.5	8.2	8.7	
21	月	小雨あり	8.8	8.2	8.4	21	水	晴	れ	9.4	8.6	8.9	21	土	晴	れ	9.2	8.3	8.6
22	火	雨あり	8.8	8.1	8.4	22	木	くもり	9.3	8.3	8.9	22	日	晴	れ	9.2	8.3	8.6	
23	水	雨	10.0	8.4	8.9	23	金	晴	れ	9.3	8.6	9.2	23	月	くもり		9.1	8.3	8.6
24	木	雨あり	9.0	8.2	8.6	24	土	雨あり	9.6	8.5	9.0	24	火	雨あり		9.2	8.3	8.6	
25	金	小雨あり	9.0	8.3	8.5	25	日	晴	れ	9.3	8.6	8.9	25	水	雨あり		10.3	8.5	9.0
26	土	雨	11.2	8.3	9.3	26	月	晴	れ	9.0	8.3	8.7	26	木	雨あり		10.3	8.4	9.4
27	日	雨あり	9.6	8.3	8.7	27	火	晴	れ	9.3	8.3	8.8	27	金	くもり		9.1	8.2	8.5
28	月	雨あり	11.3	8.5	8.9	28	水	晴	れ	9.5	8.2	8.8	28	土	晴	れ	8.7	8.2	8.4
29	火	晴	8.9	8.3	8.6	29	木	雨あり	9.1	8.2	8.7	29	日	雨あり		11.3	8.2	8.8	
30	水	晴	9.0	8.3	8.6	30	金	雨	10.1	8.7	9.3	30	月	雨		11.0	8.3	9.0	
31	土	晴	9.6	8.3	8.8	31	土	晴	れ	9.6	8.3	8.8	31	火	晴	れ	9.7	8.3	9.0

昭和61年8月分

昭和61年9月分

昭和61年10月分

昭和61年11月分

日	曜日	天候	空			天候	曜日	天候	空			曜日	天候	空			曜日	天候	空				
			上値 cps	下値 cps	平均 cps				上値 cps	下値 cps	平均 cps			上値 cps	下値 cps	平均 cps			上値 cps	下値 cps	平均 cps		
1	金	晴	9.2	8.3	8.7	1	月	晴	9.8	8.6	9.1	1	水	小雨あり	9.8	8.2	8.9	1	土	晴	9.4	8.6	9.1
2	土	晴	9.1	8.2	8.5	2	火	雨あり	9.3	8.2	8.6	2	木	雨あり	9.7	8.7	8.7	2	日	晴	9.4	8.5	8.9
3	日	晴	9.0	8.2	8.6	3	水	雨あり	9.2	8.3	8.6	3	金	雨あり	9.3	8.5	8.8	3	月	雨あり	9.2	8.4	8.8
4	月	雨	10.4	8.4	9.3	4	木	晴	9.1	8.4	8.7	4	土	雨	13.2	8.4	9.5	4	火	雨あり	10.0	8.7	9.1
5	火	雨	10.5	8.4	9.2	5	金	晴	9.5	8.3	8.9	5	日	晴	9.1	8.4	8.7	5	水	晴	9.6	8.6	9.0
6	水	くもり	8.8	8.3	8.5	6	土	晴	9.3	8.4	9.0	6	月	晴	9.2	8.5	8.8	6	木	晴	9.3	8.6	9.0
7	木	くもり	8.8	8.2	8.6	7	日	雨あり	9.4	8.5	9.1	7	火	雨あり	9.6	8.7	9.0	7	金	くもり	9.3	8.8	9.0
8	金	晴	9.2	8.4	8.6	8	月	晴	9.6	8.3	9.0	8	水	雨あり	11.2	8.3	9.1	8	土	くもり	9.6	8.4	9.0
9	土	くもり	8.8	8.2	8.5	9	火	晴	9.7	8.6	9.1	9	木	晴	9.2	8.3	8.7	9	日	雨あり	11.6	8.3	9.4
10	日	くもり	8.9	8.2	8.6	10	水	晴	9.8	8.6	9.0	10	金	晴	9.3	8.6	8.8	10	月	雨あり	11.6	8.3	9.3
11	月	晴	9.0	8.2	8.7	11	木	雨あり	9.9	8.7	9.2	11	土	雨あり	11.7	8.6	9.9	11	火	雨あり	17.7	9.0	12.2
12	火	晴	9.1	8.3	8.7	12	金	晴	9.7	8.7	9.2	12	日	雨	11.2	8.6	9.3	12	水	晴	9.5	8.5	9.0
13	水	晴	9.0	8.3	8.7	13	土	雨あり	11.3	8.9	9.4	13	月	雨あり	10.0	8.3	8.9	13	木	晴	9.5	8.6	9.1
14	木	晴	9.0	8.3	8.6	14	日	雨あり	11.4	8.8	9.5	14	火	晴	9.3	8.4	8.9	14	金	晴	9.4	8.5	9.0
15	金	晴	9.7	8.6	9.1	15	月	晴	9.5	8.6	9.1	15	水	小雨あり	9.4	8.8	9.1	15	土	晴	10.2	8.3	8.7
16	土	晴	9.4	8.6	9.0	16	火	雨あり	9.0	8.4	8.7	16	木	雨あり	10.3	8.8	9.5	16	日	くもり	9.8	8.4	9.0
17	日	雨あり	9.7	8.9	9.3	17	水	雨	10.4	8.5	9.2	17	金	小雨あり	11.9	8.6	9.3	17	月	晴	9.2	8.4	8.7
18	月	雨あり	12.0	8.2	9.2	18	木	雨あり	9.5	8.4	9.0	18	土	晴	9.6	8.4	8.9	18	火	晴	9.6	8.2	8.9
19	火	晴	9.1	8.2	8.6	19	金	晴	9.2	8.6	8.9	19	日	晴	9.6	8.6	8.9	19	水	晴	9.3	8.3	8.9
20	水	晴	9.3	8.2	8.8	20	土	雨あり	11.1	8.8	9.3	20	月	晴	9.6	8.5	9.0	20	木	晴	9.8	8.6	9.1
21	木	雨あり	9.5	8.3	9.0	21	日	雨	11.3	8.7	9.7	21	火	雨あり	9.3	8.7	9.1	21	金	晴	9.1	8.5	9.0
22	金	くもり	9.2	8.4	8.7	22	月	晴	9.2	8.6	8.9	22	水	雨あり	9.8	8.3	9.1	22	土	晴	9.4	8.6	9.2
23	土	晴	9.1	8.2	8.7	23	火	晴	9.0	8.4	8.8	23	木	晴	9.4	8.6	8.9	23	日	くもり	9.3	8.5	8.9
24	日	晴	9.0	8.2	8.8	24	水	晴	9.5	8.7	9.1	24	金	晴	9.3	8.7	9.0	24	月	雨あり	10.7	8.7	9.2
25	月	晴	9.2	8.2	8.7	25	木	晴	9.8	8.6	9.1	25	土	晴	9.4	8.4	9.0	25	火	雨あり	10.5	8.7	9.2
26	火	晴	9.2	8.3	8.8	26	金	晴	9.3	8.4	8.9	26	日	小雨あり	9.4	8.4	9.2	26	水	晴	10.1	8.4	9.2
27	水	晴	9.3	8.5	9.0	27	土	晴	9.2	8.4	8.8	27	月	小雨あり	9.5	8.8	9.1	27	木	くもり	9.3	8.4	8.8
28	木	晴	9.3	8.2	8.9	28	日	晴	9.3	8.2	8.8	28	火	霧登り	9.7	8.7	9.1	28	金	くもり	9.4	8.6	8.9
29	金	晴	9.2	8.2	8.7	29	月	雨あり	9.3	8.2	8.8	29	水	雨あり	10.5	8.7	9.3	29	土	晴	9.3	8.4	8.9
30	土	晴	9.1	8.4	8.7	30	火	晴	9.2	8.2	8.6	30	木	雨あり	12.5	8.8	10.5	30	日	晴	9.3	8.3	8.8
31	日	晴	9.5	8.4	9.1							31	金	晴	9.6	8.5	9.0						

昭和61年12月分

昭和62年1月分

昭和62年2月分

昭和62年3月分

日	曜日	天候	空		間		日	曜日	天候	空		間		日	曜日	天候	空		間			
			上値 cps	下値 cps	平均 cps	上値 cps				下値 cps	平均 cps	上値 cps	下値 cps				平均 cps	上値 cps	下値 cps	平均 cps		
1	月	くもり	9.6	8.4	9.0	17.6	8.3	11.7	1	日	晴	れ	9.0	8.3	8.6	1	日	小雪あり	9.4	8.2	8.8	
2	火	晴	9.3	8.2	8.8	12.3	8.2	8.9	2	月	雪あり		9.2	8.3	8.7	2	月	晴	れ	10.3	8.2	8.8
3	水	晴	9.4	8.4	8.9	11.7	8.1	9.0	3	火	雪		10.3	7.8	8.9	3	火	小雪あり	9.3	8.3	8.6	
4	木	くもり	9.7	8.8	9.2	9.3	8.3	8.9	4	水	薄曇		8.6	7.7	8.1	4	水	くもり	10.2	8.7	9.3	
5	金	晴	10.3	8.7	9.4	9.1	7.9	8.3	5	木	晴	れ	9.0	7.9	8.5	5	木	晴あり	14.1	8.6	9.6	
6	土	小雨あり	9.6	8.6	8.9	11.6	8.2	8.9	6	金	薄曇		8.9	7.9	8.4	6	金	晴	れ	11.2	8.6	9.5
7	日	小雨あり	10.8	8.7	9.4	9.0	8.3	8.7	7	土	晴	れ	9.1	8.3	8.6	7	土	晴	れ	9.3	8.2	8.5
8	月	晴	9.6	8.6	8.9	10.5	8.7	9.4	8	日	晴	れ	9.6	8.4	9.0	8	日	晴	れ	9.3	8.3	8.9
9	火	晴	9.3	8.5	8.8	10.5	8.6	9.5	9	月	晴	れ	9.4	8.6	9.0	9	月	晴あり	10.4	8.7	8.9	
10	水	晴	9.4	8.6	8.9	9.7	8.7	9.2	10	火	晴	れ	9.7	8.6	9.1	10	火	くもり	11.0	8.7	9.2	
11	木	小雨あり	15.1	9.2	10.5	9.3	8.6	8.9	11	水	晴	れ	9.5	8.3	8.9	11	水	雪	9.7	8.4	9.1	
12	金	晴	9.7	8.8	9.1	10.0	8.6	9.0	12	木	小雨あり		13.0	8.4	9.3	12	木	晴	れ	9.3	8.7	8.9
13	土	晴	9.3	8.6	8.9	11.9	8.7	9.7	13	金	雨あり		9.0	8.2	8.6	13	金	霧	雨	10.2	8.4	9.1
14	日	くもり	9.4	8.7	9.0	9.3	8.2	8.7	14	土	雨あり		13.4	8.7	9.9	14	土	雨あり	10.0	8.6	9.1	
15	月	雨	9.1	8.4	8.8	9.2	8.2	8.8	15	日	くもり		9.3	8.4	8.9	15	日	雨あり	10.3	8.5	9.0	
16	火	くもり	9.2	8.5	8.8	9.3	8.7	8.9	16	月	雪あり		9.7	8.3	8.8	16	月	晴	れ	9.3	8.3	9.0
17	水	くもり	9.7	8.3	8.9	12.1	8.8	9.5	17	火	くもり		9.2	8.3	8.6	17	火	雨あり	10.0	8.2	8.9	
18	木	雨あり	9.6	8.7	9.2	11.2	8.3	9.4	18	水	雪あり		9.0	8.3	8.7	18	水	雨あり	10.3	8.1	8.9	
19	金	雨	11.0	8.6	9.5	9.8	8.8	9.2	19	木	晴	れ	9.1	8.5	8.8	19	木	雨	10.1	8.6	8.7	
20	土	晴	9.3	8.4	8.8	9.1	8.4	8.8	20	金	晴	れ	9.1	8.2	8.6	20	金	雨あり	12.3	8.6	10.2	
21	日	晴	10.3	8.4	8.8	8.8	8.3	8.6	21	土	晴	れ	9.0	8.2	8.6	21	土	くもり	9.2	8.3	9.0	
22	月	晴	12.6	8.3	9.5	9.3	8.3	8.8	22	日	晴	れ	9.3	8.3	8.7	22	日	小雨あり	9.6	8.4	9.0	
23	火	晴	9.3	8.3	8.6	10.1	8.7	9.2	23	月	雨あり		9.2	8.3	8.7	23	月	雨	9.9	8.1	9.1	
24	水	くもり	9.7	8.4	9.1	10.3	8.5	9.3	24	火	晴	れ	9.2	8.2	8.7	24	火	雨	11.3	9.2	10.3	
25	木	晴	9.5	8.6	9.0	9.7	8.7	9.2	25	水	雪あり		16.0	8.3	10.7	25	水	晴	れ	9.6	9.2	9.3
26	金	晴	10.0	8.5	8.9	9.6	8.4	8.8	26	木	雪		12.5	9.5	10.7	26	木	晴	れ	9.5	8.6	9.2
27	土	晴	9.0	8.2	8.6	9.1	8.3	8.7	27	金	雪あり		10.0	8.2	8.9	27	金	晴	れ	9.5	8.6	9.2
28	日	雪	11.4	8.4	8.9	9.3	8.3	8.8	28	土	晴	れ	9.1	8.3	8.7	28	土	晴	れ	9.8	8.4	9.2
29	月	晴	9.7	8.3	8.7	9.0	8.3	8.7								29	日	晴	れ	9.8	8.8	9.3
30	火	晴	9.2	8.2	8.8	10.3	8.4	9.3								30	月	晴	れ	9.8	8.7	9.4
31	水	くもり	11.7	8.9	9.6	9.5	8.6	9.1								31	火	小雪あり	9.8	8.7	9.2	

宮城県原子力センター年報 第 6 卷 1987年

昭和 63 年 3 月 25 日 発行

発行者 宮城県牡鹿郡女川町女川浜字伊勢12-7
宮城県原子力センター
TEL. 02255(4)3322

印刷所 石巻市不動町二丁目14-4
株式会社三友社
