

スペクトル—線量変換演算子による
線量評価法とその演算子の決定

1971年 7 月

日本原子力研究所
Japan Atomic Energy Research Institute

日本原子力研究所は、研究成果、調査結果などを JAERI レポートとして、つぎの 4 種に分けそれぞれの通し番号を付し、不定期に刊行しております。

- | | | |
|---------|--------------------------------|-------------|
| 1. 研究報告 | まとまった研究の成果あるいはその一部における重要な結果の報告 | JAERI 1001- |
| 2. 調査報告 | 総説・展望・調査の結果などをまとめたもの | JAERI 4001- |
| 3. 年報 | 研究・開発その他の活動状況などの報告 | JAERI 5001- |
| 4. 資料 | 施設の概要や手引きなど | JAERI 6001- |

このうち既刊分については「JAERI レポート一覧」にタイトル・要旨をまとめて掲載し、また新刊レポートは「研究成果要旨集」(隔月刊)で逐次紹介しています。

これらのリスト・研究報告書の入手および複写・翻訳などのご要求は、日本原子力研究所技術情報部(茨城県那珂郡東海村)に申しこんでください。

Japan Atomic Energy Research Institute publishes the nonperiodical reports with the following classification numbers:

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1. JAERI 1001- | Research reports |
| 2. JAERI 4001- | Survey reports and reviews |
| 3. JAERI 5001- | Annual reports |
| 4. JAERI 6001- | Manuals etc. |

Requests for the above publications, and reproduction and translation should be addressed to Division of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken, Japan

JAERI 1209 正誤表 (Errata)

ページ	行 など	誤	正
4	右, 下から 14	エネルギーと E_J	エネルギーを E_J
4	右, (10) 式	$\sum_{I=1}^{I_{MAX}} \sum_{K=1}^{K_{MAX}}$	$\sum_{I=1}^{I_{MAX}} \sum_{K=1}^{K_{MAX}}$
5	左, (15) 式	E_I	E
5	左, (17) 式	$\sum_{N=1}^{K_{MAX}}$	$\sum_{K=1}^{K_{MAX}}$
9	右, Table 4	(Meam)	(Mean)
13	右, 上から 1	...pulse height	...pulse height (MeV)

スペクトル-線量変換演算子による 線量評価法とその演算子の決定

日本原子力研究所 東海研究所

森 内 茂

1970 年 10 月 9 日 受理

要 旨

NaI(Tl) シンチレータを用いて測定されたパルス波高スペクトル分布から線量を求める場合に従来用いられてきた方法は、スペクトルの解析を必要とするためにいろいろの難点があった。ここに報告するスペクトル-線量変換演算子による新しい線量評価法はパルス波高スペクトル分布に演算子値関数を直接作用させることによって線量を計算するもので、従来の方法に比較してスペクトル分布から線量への計算過程が非常に単純になる。ここで、スペクトル-線量変換演算子を用いた NaI(Tl) シンチレータによる γ 線照射線量率の測定評価という観点から、演算子値関数 $G(E)$ の決定に主眼を置き、この線量評価法の理論、関数 $G(E)$ の計算、スペクトル分布からの線量評価の各項目について報告した。付録に電子計算機を用いて決定した $1''\phi \times 1''$ から $6''\phi \times 6''$ までの NaI(Tl) シンチレータ 9 種の $G(E)$ 関数の数値計算結果を掲げ、この方法が一般にも利用できるよう配慮した。

A New Method of Dose Evaluation by Spectrum-Dose Conversion Operator and Determination of the Operator

Shigeru MORIUCHI

Japan Atomic Energy Research Institute
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

Received 9 October 1970

Abstract

Evaluation of radiation dose from pulse-height spectrum measured with a NaI(Tl) scintillation counter or other radiation detectors has been done by calculation from the incident radiation flux which is obtained by spectrum analysis, but it is not easy to utilize the method because of difficult problems involved in the analysis. A new method of dose evaluation by Spectrum-Dose conversion operator reported here is very simple, because radiation dose can be evaluated directly from the observed pulse-height spectrum by applying an operator to the spectrum itself. In this report, the details of this method are described concentrating on determination of the operational function $G(E)$ from the point of view of exposure measurements with NaI(Tl) scintillators. Tables of numerical values of $G(E)$ functions of NaI(Tl) scintillators of $1''\phi \times 1''$ to $6''\phi \times 6''$, which were calculated using an electronic computer, are given in Appendices.

目 次

1. 緒 言	1
2. スペクトル—線量変換演算子による線量評価法の理論的考察	2
2.1 スペクトル—線量変換演算子	2
2.2 $G(E)$ 関数による線量評価	2
3. 各種の $G(E)$ 関数計算法	2
3.1 手計算による $G(E)$ 関数決定法	3
3.2 電子計算機による $G(E)$ 関数決定法	4
4. $G(E)$ 関数の決定	4
4.1 $G(E)$ 関数の計算式と計算プログラム	4
4.2 計算条件の検討	5
4.2.1 入力データの調整	5
4.2.2 $G(E)$ 関数による線量評価誤差	7
4.2.3 計算条件の違いによる評価誤差の変化	8
4.2.4 入力データの誤差	8
4.3 実測による標準スペクトルの調整	10
4.3.1 NaI(Tl) シンチレータの選択	10
4.3.2 γ 線エネルギーの選択と核種決定	10
4.3.3 標準スペクトルの調整	10
4.4 計算結果と考察	11
4.4.1 計算結果にみられる端効果	11
4.4.2 計算結果と検討	11
5. スペクトルから照射線量率への換算計算の方法	13
5.1 計算方法	13
5.2 検出感度	13
6. 結 言	14
付 録	
$1''\phi \times 1''$ から $6''\phi \times 6''$ までの NaI(Tl) シンチレータの $G(E)$ 関数の数値計算結果	
付録 1 $1''\phi \times 1''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 2 $1.5''\phi \times 1''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 3 $1.75''\phi \times 1''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 4 $1.5''\phi \times 1.5''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 5 $1.75''\phi \times 2''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 6 $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 7 $3''\phi \times 3''$ NaI(Tl) の 3.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 8 $4''\phi \times 4''$ NaI(Tl) の 8.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	
付録 9 $6''\phi \times 6''$ NaI(Tl) の 8.0 MeV までの $G(E)$ 関数数値表	

Contents

1. Introduction	1
2. Theoretical consideration on dose evaluation using Spectrum-Dose conversion operator.....	2
2.1 Spectrum-Dose conversion operator	2
2.2 Dose calculation by operational function $G(E)$	2
3. Methods for calculation of $G(E)$ function and their comparison	2
3.1 Determination by manual calculation	3
3.2 Determination using electronic computer	4
4. Determination of $G(E)$ function	4
4.1 Calculating procedures and the computing program.....	4
4.2 Examination about effects of parameters on calculated results.....	5
4.2.1 Arrangements of input data	5
4.2.2 Dose evaluation error by $G(E)$ function	7
4.2.3 Variation of dose evaluation error in difference of calculating condition	8
4.2.4 Error of input data	8
4.3 Adjustments of standard spectrum in determination from experimental data	10
4.3.1 Selection of NaI(Tl) scintillators	10
4.3.2 Selection of standard gamma-ray sources	10
4.3.3 Adjustments of standard spectrum	10
4.4 Calculated results of $G(E)$ function and the consideration	11
4.4.1 Edge effect appeared in calculated results	11
4.4.2 Calculated results and the evaluation	11
5. Method of conversion calculation from spectrum data to radiation dose.....	13
5.1 Conversion calculation	13
5.2 Measuring sensitivity	13
6. Conclusion	14

Appendices

Tables of numerical value of $G(E)$ function of NaI(Tl) scintillators from $1''\phi \times 1''$ to $6''\phi \times 6''$

- App. 1 Numerical value up to 3.0 MeV for $1''\phi \times 1''$ NaI(Tl)
- App. 2 Numerical value up to 3.0 MeV for $1.5''\phi \times 1''$ NaI(Tl)
- App. 3 Numerical value up to 3.0 MeV for $1.75''\phi \times 1''$ NaI(Tl)
- App. 4 Numerical value up to 3.0 MeV for $1.5''\phi \times 1.5''$ NaI(Tl)
- App. 5 Numerical value up to 3.0 MeV for $1.75''\phi \times 2''$ NaI(Tl)
- App. 6 Numerical value up to 3.0 MeV for $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl)
- App. 7 Numerical value up to 3.0 MeV for $3''\phi \times 3''$ NaI(Tl)
- App. 8 Numerical value up to 8.0 MeV for $4''\phi \times 4''$ NaI(Tl)
- App. 9 Numerical value up to 8.0 MeV for $6''\phi \times 6''$ NaI(Tl)

1. 緒

言

環境の γ 線照射線量率の絶対測定は自然放射線による被曝線量や原子力施設によるフォールアウトあるいは原子力施設より排出される放射能による被曝線量の評価などのために必要であるが、これには低レベルの線量測定に附随する種々の難しい問題¹⁾²⁾がある。現在、検出器として電離箱と NaI(Tl) シンチレータを用いる測定評価法が最もよく研究・開発されていて、日本原子力研究所においては主として、容積 5 (l) から 15 (l) の大容量電離箱によって測定がおこなわれてきた。しかし電離箱による測定には、自然放射線のように数 (μ R/hr) 程度の照射線量率では $10^{-14} \sim 10^{-15}$ (A) 程度の非常に低い電離電流を測定しなければならないという測定技術上の問題の他に、電離箱構成材中に含まれる自然放射能 (主として電離箱内壁表面と電離気体中の α 線源) による電流寄与を評価しなければならないという困難な問題³⁾⁴⁾があって、その測定と評価に高度な技術と熟練を必要とするわりには十分な測定精度が得られないという問題があった。

一方、NaI(Tl) シンチレータを用いる測定には電離箱におけるような測定技術上の問題や、検出器の材質汚染による線量寄与の問題がほとんどないために波高分析器と組合せて非常に低レベルの γ 線測定が可能であるが、波高スペクトル分布から線量評価をおこなう過程で検出器に入射する γ 線のスペクトル分布を計算しなければならないという大きな問題がある。この計算は一般にスペクトル解析とよばれるが、解析に用いる標準スペクトル分布に実際に観測されるままのスペクトル分布をあてる場合は非常に精度の高い線量評価が期待できる。しかし、標準スペクトル分布の作成と解析に高度の計算技術が要求されるため一般には標準スペクトル分布を単純な形に置き換える簡便法か、または全く別の原理による換算方法がとられている⁵⁾⁶⁾。

以上のべたいずれの場合にも測定あるいは線量評価の段階に精度を低下させる要因や電子計算機を必要とする過程があって、かねてより精度の高い簡潔な線量評価方法の開発が望まれていた。

本報告にのべるスペクトル—線量変換演算子による線量評価法は、従来さけることができなかったスペクトル

解析をおこなわずに波高スペクトル分布から直接的に線量を評価する新しい方法で、従来の方法に比較して評価精度が改善されただけでなく換算計算が非常に単純なために電子計算機を用いるまでもなく手計算によっても、また線量測定に経験のない者にも精度の高い線量評価がおこなえるという非常に大きな特徴がある。このスペクトル—線量変換演算子による線量評価法は、環境の低レベルの γ 線照射線量率の測定を目的にわれわれが独自に開発してきたものであるが、HURST と RITCHIE によって線量と検出器の情報 (ここではエネルギースペクトル分布) を結合する演算子 (Operator) を用いて体系づけられた放射線線量測定⁷⁾の概念⁸⁾に示されている演算子をさらに拡張して、検出器の情報を求めようとする対象 (いかなる物理量であってもよいがここでは照射線量または線量) を結ぶ演算子を積極的に作り出す、いわば能動的な線量測定法を具体化したものである。この線量評価法は NaI(Tl) シンチレータによる γ 線照射線量率の測定だけでなく検出器を選ぶことによって原理的に他種の放射線の線量の測定評価にも利用でき、評価の対象も線量でなく例えば線束のような物理量を選ぶことも可能である。

スペクトル—線量変換演算子による線量評価法では、演算子の演算子値関数⁹⁾ $G(E)$ の決定という大きな問題がある。これには標準スペクトルの作成や積分方程式を解く比較的困難な過程があるが、ひとたびこれが決定できれば先にのべたようにスペクトル分布からの線量評価は非常に簡単にしかも精度よくおこなうことが可能になる。本報告は NaI(Tl) シンチレータの $G(E)$ 関数の決定に主眼を置き、スペクトル—線量変換演算子による線量評価法の全般についてのべたものである。付録に、決定した $1''\phi \times 1''$ から $6''\phi \times 6''$ までの9種の NaI(Tl) シンチレータの $G(E)$ 関数を掲げたが、これは、NaI(Tl) シンチレータはその幾何学的な形状が同じであれば同じ γ 線検出効率が得られるため、一般にもそのまま利用することができるものである。

注：これは Jan MIKUSINSKI 著 松村英之、松浦重武訳 “演算子法” に使われている Operational function の訳語である。

2. スペクトル線量変換演算子による線量評価法の理論的考察

スペクトル線量変換演算子については逐次報告をおこなってきたが^{10)~14)}、ここにあらためて要約すると次の通りである。

2.1 スペクトル線量変換演算子

NaI(Tl) シンチレータ中に発生するコンプトン散乱あるいは光電吸収による二次電子のエネルギーと光電子増倍管を経てもたらされるパルス波高は完全に比例するものと仮定し、エネルギー E_0 (MeV) の単位強度 (photon/cm²·min) の入射 γ 線によって NaI(Tl) シンチレータ中に生ずるエネルギー E (MeV) のパルスの分布関数 (以後これをスペクトル分布と呼ぶ) を $n(E, E_0)$ (counts/min·MeV per photon/cm²·min) と表わし、また同じ放射線場における照射線量あるいはその場に置かれた物質の受ける線量を $D(E_0)$ と置くことにする。

もし任意のエネルギー範囲のいかなるエネルギーの γ 線 (E_0 MeV) に対しても次の積分方程式が常に成立するような荷重関数 $G(E)$ が存在するならば、いかなる放射線場で測定されたスペクトル分布であっても、この $G(E)$ 関数を適用することによって直接的に線量を求めることが可能である。

$$D(E_0) = \int_0^\infty n(E, E_0) \cdot G(E) dE. \quad (1)$$

$G(E)$ 関数の存在条件については測定器の種類、エネルギー範囲等に関連して参考文献にのべてきたので、ここでは詳細については省略するが、NaI(Tl) シンチレータはこの諸条件を十分に満していることがすでに証明されている¹³⁾¹⁴⁾。

ここで、HURST と RITCHIE⁹⁾ による線量測定の概念により示された測定系の情報と線量を結合する演算子はここでいう $\int dE \cdot G(E)$ がこれにあたり、ここにのべる $G(E)$ 関数による線量評価法は彼等による線量測定の概

念を積極的に具体化する一方法として説明することができる。

2.2 $G(E)$ 関数による線量評価

NaI(Tl) シンチレータで観測される種々のエネルギーの γ 線の混在場のスペクトル分布を $N(E)$ とおけば、 $N(E)$ は種々のエネルギー E_j の γ 線の分布関数の重なり合ったものとして次のように表わされる。

$$N(E) = \sum_{j=1} \phi(E_j) \cdot n(E, E_j) \quad (2)$$

ここで $\phi(E_j)$: Incident flux of photon having energy E_j (photon/cm²·min)

個々のエネルギーの γ 線によるスペクトル分布に対して(1)式は成立するから、

$$D(E_j) = \int_0^\infty n(E, E_j) \cdot G(E) dE, \quad (3)$$

の関係がある。したがって各々のエネルギーの γ 線による線量を総計した全線量を D とすれば、(2)式、(3)式の関係により次の式が成り立つ。

$$\begin{aligned} D &= \sum_j \phi(E_j) \cdot D(E_j) \\ &= \sum_j \int_0^\infty \phi(E_j) \cdot n(E, E_j) \cdot G(E) dE \\ &= \int_0^\infty \sum_j \phi(E_j) \cdot n(E, E_j) \cdot G(E) dE \\ &= \int_0^\infty N(E) \cdot G(E) dE. \end{aligned} \quad (4)$$

この結果から、全線量は測定された混合 γ 線によるスペクトル分布をスペクトル分解するまでもなくそのままの形で $G(E)$ 関数によって求められることになる。

$G(E)$ 関数による線量評価法は以上考察した通りであり、この方法によれば、エネルギー解析等の煩雑な手順を経なくても非常に簡単に精度の良い線量測定をおこなうことができる。

3. 各種の $G(E)$ 関数計算法

NaI(Tl) シンチレータの γ 線のためのスペクトル線量変換演算子の計算には、手計算による簡易計算法から電子計算機による高度の計算技術を用いた計算法まである。手計算による簡単な方法はその計算過程でスペクトルのモデル化、直線内挿等の方法をとるためにある程度

の誤差はさけることができないが、一方計算機を用いる場合は手計算による場合よりも計算技術上の制約は少ないので精度の高い $G(E)$ 関数の決定が可能である。

上記各方法について簡単にその方法と精度、特徴について概説する。

3.1 手計算による $G(E)$ 関数決定法

この方法はスペクトル分布をモデル化することによって計算過程を簡略にして手計算で求まるようにしたもので、初期の $G(E)$ 関数の計算¹⁾に用いた。この方法は NaI(Tl) シンチレータの γ 線スペクトル分布 $n(E, E_0)$ の性質上大型の NaI(Tl) シンチレータに対しては比較的高い精度が得られ、また比較的少数の標準スペクトルから連続した $G(E)$ 値が計算できる特徴がある。NaI(Tl) シンチレータで得られる γ 線による波高スペクトル分布は電子対創生の寄与が小さいほぼ 2 MeV 以下の領域ではコンプトン散乱によるエネルギーが零からコンプトン端エネルギー E_c MeV までの二次電子分布と、主として光電吸収による全吸収ピーク、 E_0 MeV (これには光電吸収によるもののほかシンチレータ内での多重散乱による全吸収の寄与がある) とシンチレータ内での多重散乱によるコンプトン端エネルギー E_c から全吸収ピーク E_0 MeV の間に分布する成分の3成分からなる。実際に観測される光電子増倍管を経て増幅されたパルスの波高分布はその電子→光子→光電子→電子の増倍という過程において吸収エネルギーに対するパルス波高の統計的な分散 (Gauss 分布) を受け連続的なスペクトルを示している。ここでもし統計的な Gauss 分散による分布幅が、 $G(E)$ 関数が一次関数とみなせる程度に小さければ、なだらかな実際のスペクトルに代えてもとの分散を受けない分布 $n(E, E_0)$ を代用することができよう。実際に $G(E)$ 関数とパルスの分散幅を対照してみると十分にこの置き換えが可能であることが知られる。また前述のコンプトン端エネルギー E_c から全吸収ピーク E_0 の間に分布する成分は実際は非常に少なく、一般にこれを全吸収成分とコンプトン相当成分に等分に組み入れても大した誤差にはならない。このような考察より NaI(Tl) シンチレータからのパルスのスペクトル分布はコンプトン相当部と全吸収ピークの2成分よりなると考えることができ、(1)式は次のように書き表わされる。

$$\begin{aligned} D(E_0) &= \int_{E_{\min}}^{\infty} n(E, E_0) G(E) dE \\ &= \int_{E_{\min}}^{E_0} n(E, E_0) G(E) dE \\ &= \int_{E_{\min}}^{E_c} n(E, E_0) G(E) dE \\ &\quad + IR(E_0) \cdot PF(E_0) \cdot G(E_0). \end{aligned} \quad (5)$$

ここで E_0 : Incident photon energy (MeV)

E_c : Compton edge energy (MeV)

$E_{\min}$: Fixed minimum energy level (MeV)

$IR(E_0)$: Interaction ratio of NaI(Tl) scintillator for incident photons with energy E_0 .

$PF(E_0)$: Photofraction of NaI(Tl) scintillator for the incident photons with energy E_0 .

エネルギーが 0.1–0.15 MeV 以下の γ 線によるスペクトル分布は photofraction のみからなるので、測定対象とする最低の γ 線エネルギー (ここでは $E_{\min}$ に相当する) が決まればこの γ 線エネルギー範囲の $G(E)$ の値が決定でき、さらにこれ以上のエネルギー領域においても E_c は常に E_0 より小さいので、(5)式より導いた次に示す(6)式によって $G(E)$ 関数は $G(E_0)$ として低エネルギー側から逐次決定していくことができる。

$$G(E_0) = \frac{D(E_0)}{IR(E_0) \cdot PF(E_0)} - \frac{1}{IR(E_0) \cdot PF(E_0)} \int_{E_{\min}}^{E_c} n(E, E_0) G(E) dE. \quad (6)$$

もしコンプトン相当部がエネルギー零よりコンプトン端 E_c まで一様に分布しているものと仮定すると、 $E \leq E_c$ の範囲については、

$$n(E, E_0) = \frac{IR(E_0) \{1 - PF(E_0)\}}{E_c}, \quad (7)$$

が成り立つから、(6)式はさらに次のように簡略化できる。

$$G(E_0) = \frac{D(E_0)}{IR(E_0) \cdot PF(E_0)} - \frac{1 - PF(E_0)}{E_c \cdot PF(E_0)} \times \int_{E_{\min}}^{E_c} G(E) dE. \quad (8)$$

この計算式の特徴は前にものべたように手計算によって $G(E)$ 関数が計算できることであるが、一つの問題はコンプトン相当部を一様分布としたことによって、計算される $G(E)$ 関数が常に正の方向に誤差をもつ傾向があることである。実際にこの式によって決定された、 $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl) シンチレータの $G(E)$ 関数を用いた場合の線量評価誤差は Fig. 1 に掲げるように高エネルギー域で大きくなっている。

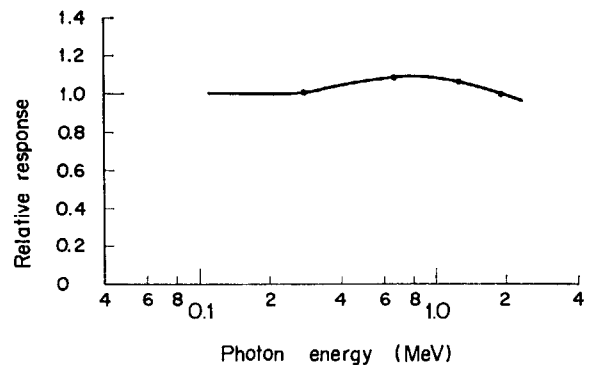


Fig. 1 Dose evaluation error by the use of $G(E)$ function determined by manual calculation.

領域で大きくなっている。しかしこの誤差の程度は NaI(Tl) シンチレータの大きさによって異なり、コンプトン寄与が減少し光電吸収が増大する大型のシンチレータになる程その誤差は小さくなる。このような置き換えをおこなわない(6)式を用いればより正確な $G(E)$ 関数は得られるが、この場合コンプトン相当部は(7)式のような簡単な形で内挿できないので、より多数の標準スペクトルを必要とする上にスペクトルの内挿などの操作が加わる。なお、(8)式による具体的な計算例は参考文献

11) に示した。

3.2 電子計算機による $G(E)$ 関数決定法

正確な $G(E)$ 関数はモデル化したスペクトルからでは計算できないので、精度をあげるためには実際に検出器で観測されるままのパルス波高分布を用いる計算手段を考えなければならない。現在 $G(E)$ 関数の計算に利用できる NaI(Tl) シンチレータの標準スペクトル分布として、モンテカルロ法によって理論的に決定された MILLER と SNOW による平行 γ 線ビームに対する Energy loss spectrum¹⁵⁾ があり、この結果を利用して $G(E)$ 関数は計算できるが、理論的に計算されたスペクトル分布は実際との間に多少の差があって、これから正確な $G(E)$ 関数を計算することはあまり期待できない。そこで標準線源を用いて実験的に得た正確な標準スペクトルが必要となるが、標準線源として利用できる適当な核種は種類が少なく現在のところそのエネルギー間隔をあまりこまかくとすることはできない。このように限られた標

準スペクトルを用いて精度の良い $G(E)$ 関数を得るには次のような方法が考えられる。まず第1に考えられる方法は、実験的に得ることのできないエネルギーのスペクトル分布を実験的に得たスペクトル分布から内挿して求め、これを標準スペクトルとして(1)式を不連続の級数の形に置き換えた行列式から不連続の $G(E)$ 関数を決定する方法であり、第2は標準スペクトルの少ないまま $G(E)$ 値の方を内挿する方法、第3はスペクトル分布の内挿と $G(E)$ 値の内挿の二法を併用する方法であろう。実験的に得られない任意のエネルギーのスペクトル分布を実験的に得たスペクトル分布の内挿から得る方法は γ 線のスペクトル解析でおこなわれている方法¹⁶⁾¹⁷⁾ であるが、その内挿作業は非常に大きな労力と時間を要するものである。一方第2の方法として示した $G(E)$ 関数を近似式で表わし関数を内挿する方法はスペクトルの内挿に比較してはるかに簡単におこなえるので、もしこれが可能ならば非常に有望な方法である。本報告で計算された $G(E)$ 関数はこの方法によって計算したもので、次節で詳しくのべることにする。

4. $G(E)$ 関数の決定

$G(E)$ 関数を近似式を用いて内挿する場合の重要な点は標準スペクトルの入力データ数やそのエネルギー間隔、 $G(E)$ 関数の型その他に応じて近似精度の良い近似式を適切に選択しなければならないことで、この適否によって決定される $G(E)$ 関数の精度が大きく影響を受ける。計算の概略について次にのべる。

4.1 $G(E)$ 関数の計算式と計算プログラム

計算にあたりまず $G(E)$ 関数の近似式を決定しなければならない。数学的には $G(E)$ 関数の曲線の形に応じてそれを正確に表現する近似式を選ぶことが被決定数の数が少なく計算が簡単に精度よくおこなえる一つの条件であるが、ここでは求める $G(E)$ 関数は γ 線に対する NaI(Tl) シンチレータのものに限らず他種の検出器にも利用できるよう考慮して、近似式として適応性の高い高次多項式をあて未定係数法で近似式を決定することとした。

まず $G(E)$ 関数は次のように置く。

$$G(E) = \sum_{K=1}^{KMAX} A(K) \{g(E)\}^{K-M-1} \quad (9)$$

ここで KMAX は項数、 $A(K)$ は未定係数、 $g(E)$ および M はそれぞれよい近似を得るように選ぶ任意の関数および定数である。この二つの関数および変数は $G(E)$ 関数の形と入力データに関係するいろいろの条件

すなわち標準スペクトル分布の形、標準 γ 線のエネルギー間隔などによってそれに適した関数形と数値が変わるので、その決定は精度のよい $G(E)$ 関数を計算する上に非常に重要な問題である。(1)式において示したスペクトル分布 $n(E, E_0)$ を、実際に波高分析器で観測されるチャンネルあたりの計数値を表わすように1チャンネルのエネルギー幅を ΔE 、スペクトル分布のチャンネル番号を I, E_0 に対応する γ 線エネルギーと E_J (J はエネルギーの種別) と置けば、(1)式は(9)式を代入して次のように表わされる。

$$\begin{aligned} D(E_J) &= \sum_{I=1}^{IMAX} \left[\left\{ \frac{\Delta E \cdot I}{\Delta E(I-1)} n(E, E_J) dE \right\} \right. \\ &\quad \times \sum_{K=1}^{KMAX} A(K) \{g(E_I)\}^{K-M-1} \Big] \\ &= \sum_{I=1}^{IMAX} \sum_{K=1}^{KMAX} \left[A(K) \{g(E_I)\}^{K-M-1} \right. \\ &\quad \times \int_{\Delta E(I-1)}^{\Delta E \cdot I} n(E, E_J) dE \Big], \quad (10) \\ &\quad \text{ただし } E_I = \Delta E \left(I - \frac{1}{2} \right), \end{aligned}$$

ここで IMAX : Maximum channel number of pulse height

KMAX : Maximum term number of approximation equation

ここで上式の E_I を I 、 E_J を J 、積分項を次のように置けば

$$\int_{\Delta E(I-1)}^{\Delta E \cdot I} n(E, E_J) dE = N(I, J), \quad (11)$$

(12)式はさらに次のように表わされる.

$$D(J) = \sum_{I=1}^{I_{MAX}} \sum_{K=1}^{K_{MAX}} [A(K) \cdot N(I, J) \cdot \{g(I)\}^{K-M-1}] \quad (12)$$

$N(I, J)$ は入力データそのものである.

$$\sum_{I=1}^{I_{MAX}} N(I, J) \{g(I)\}^{K-M-1} = B(J, K), \quad (13)$$

と置けば, (12)式は最終的に,

$$D(J) = \sum_{K=1}^{K_{MAX}} A(K) \cdot B(J, K), \quad (14)$$

で表わされる. これまでは標準のスペクトル分布が分布関数で示され, 波高分布が1チャンネル以上にまたがるような場合に適用されるもので, 前の章でのべた150keV以下の理論上のスペクトルのように δ 関数として表わされるような場合については $B(J, K)$ として次式を適用する.

$$n(E_I, E_J) = \delta(E_I - E_J) \cdot n(E_J), \quad (15)$$

と置けば,

$$B(J, K) = n(E_J) \cdot \{g(E_J)\}^{K-M-1} \quad (16)$$

ここで $n(E_J)$ は単位断面積, 単位時間あたり単位強度の γ 線束場におけるNaI(Tl)シンチレーション検出器の全吸収ピークの計数率で, $IR(E_J) \times PF(E_J)$ に検出器の断面積を乗じたものに等しい.

関数 $g(E)$, K_{MAX} , M を定め, J_{MAX} 個の標準スペクトル分布 $N(I, J)$ と $n(E_J)$, その場の照射線量 $D(J)$ を(14)式に適用すれば, 未知係数 $A(K)$ に関する J_{MAX} 個の一次連立方程式が求まる. ここで近似式の係数 $A(K)$ を決定する際に最小自乗法を利用することは, 計算に用いた標準スペクトルの実験誤差, 標準照射量の評価誤差を除くだけでなく標準 γ 線のエネルギー間の内挿精度を上げる上に是非とも必要なことである. $G(E)$ 関数の標準スペクトル分布に対する相対評価誤差は平等(定率)である必要があるので, 各エネルギー E_J に対する誤差が同じ比重で比較されるよう偏差 $S(J)$ を,

$$S(J) = \frac{\sum_{N=1}^{K_{MAX}} A(K) \cdot B(J, K)}{D(J)} - 1, \quad (17)$$

と置き, この偏差の自乗和 S から $A(K)$ を決定するための正規方程式を求めた. ここで自乗和 S は次の通りである.

$$S = \sum_{J=1}^{J_{MAX}} \{S(J)\}^2 \quad (18)$$

実際の計算機による計算プログラムの概要をFig. 2のflow chartに示した.

4.2 計算条件の検討

4.2.1 入力データの調整

実測による標準スペクトル分布を用いた計算に先立ち, 理論的に計算されたスペクトル分布を用いて $G(E)$ 関数の計算条件を K_{MAX} , M , $g(E)$ について検討し近似精度の向上と内挿精度の検討をおこなった. $G(E)$ 関数の計算に用いることのできる平行 γ 線ビームによるスペクトル分布として先にあげたMILLERとSNOWによる0.279 MeVから8.0 MeVまでの γ 線に関する資料がある. このスペクトル分布は理論的に計算されたものであるため, 実際のスペクトル分布との間に多少の差がみられる. $IR(E_0)$ あるいは $PF(E_0) \times IR(E_0)$ についてみるとわれわれが実際に測定して得た値とはFig. 3, 4に示すような差がみられる. このような理由から理論的スペクトル分布を用いて決定した $G(E)$ 関数は多少の系統的な誤差を含んだものになるが, これを用いて $G(E)$ 関数の計算を試みることは $G(E)$ 関数のエネルギー傾向やシンチレータの大きさ, 形状の違いによる変化の様子をあらかじめ知る上で非常に有益である. またその計算結果を見ると1"φ×1" NaI(Tl)に関するものを除いてその系統的誤差は±10%以内にあり, 目的によっては十分実用になるものである.

彼等のデータを引用するにあたり彼等のデータにない0.279 MeV以下のスペクトルを次のような考え方で補充した. ここでは対象とする最低の波高レベル E_{min} を50 KeVとしてあるので, コンプトン端エネルギーが50 keV以下になる0.14 MeV以下の γ 線についてはスペクトルは全吸収ピークのみを考えればよい. 入射 γ 線に対する全吸収ピークの計数効率 $n(E_J)$ はFig. 4であたえられている $IR(E_0) \times PF(E_0)$ を低エネルギーに内挿して求めることができるので, このようにして求めた0.15 MeV以下の $IR(E_0) \times PF(E_0)$ の値をスペクトルとして δ 関数であらわした. したがって $G(E)$ 関数の計算に用いたスペクトルデータは50 keVから150 keVまでの7個(δ 関数)とMILLERによる0.279 MeVから8.0 MeVまでの9個のスペクトル分布からなり, 合わせて $J_{MAX}=16$ という条件で $G(E)$ 関数の計算をおこなった. 入力データの一覧をTABLE 1に掲げた.

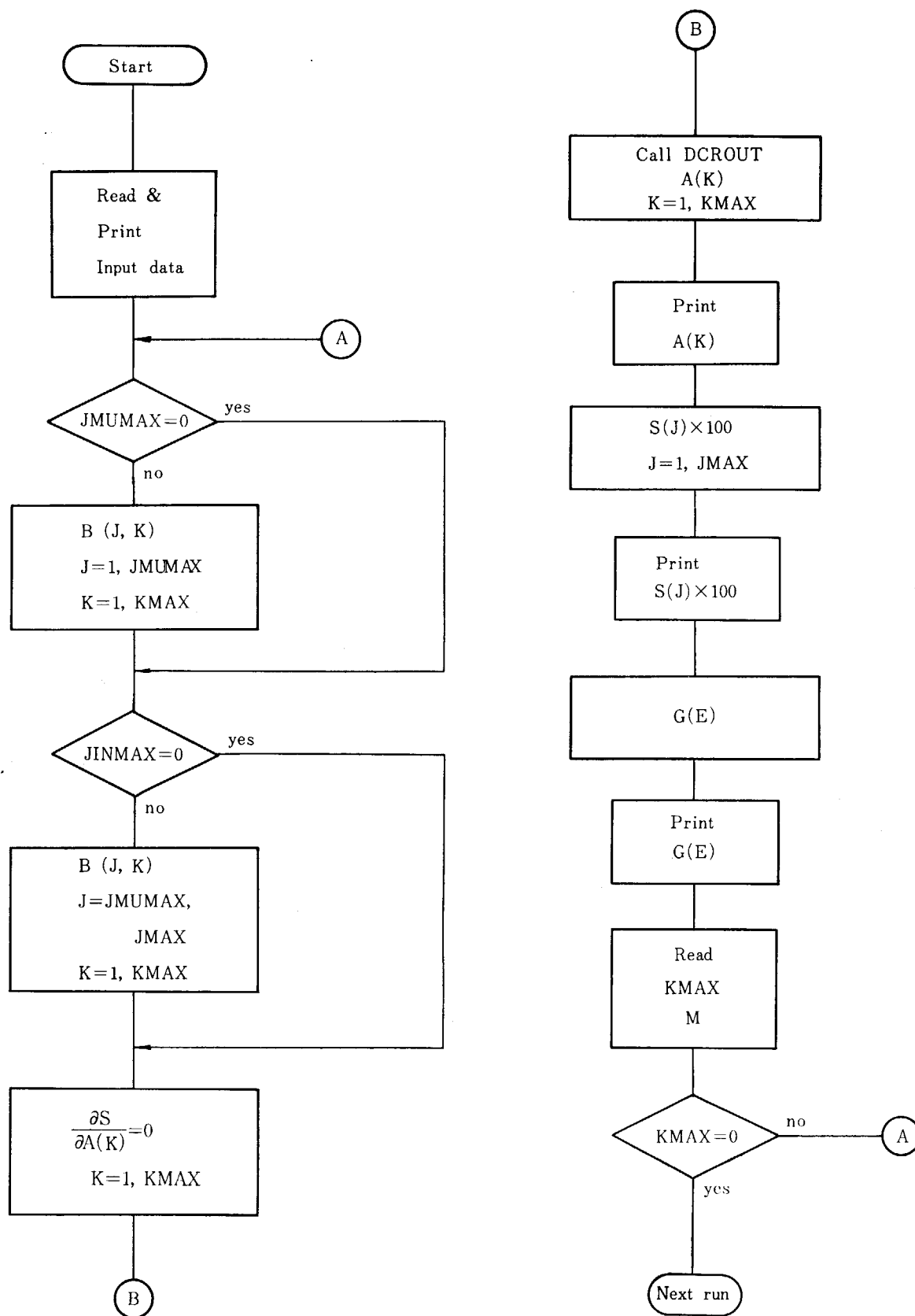
なお単位 γ 線束(photon/cm²・min)に対応する照射線量 $D(E_J)$ は次式から計算した.

$$D(E_J) = 1.096 \times \mu_t(E_J) \cdot E_J (\mu R/h \text{ per photon/cm}^2 \cdot \text{min}). \quad (19)$$

ここで E_J : Incident photon energy (MeV)

$\mu_t(E_J)$: True absorption coefficient of air (cm²/g)

レントゲン単位の実用範囲は3.0 MeVまでであるがここでは単純に上式を高エネルギーに適用できるものと

Fig. 2 Flow chart of the code GEFUNC for calculation of $G(E)$ function.

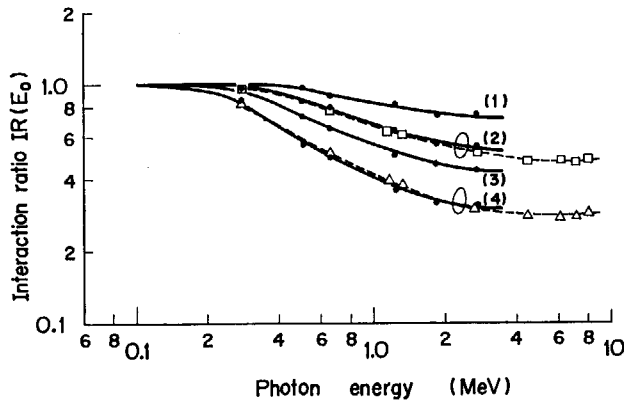


Fig. 3 Comparison of interaction ratios $IR(E_0)$ determined experimentally and theoretically. Solid lines represent experimental results and dashed lines represent theoretical ones.

(1) $3''\phi \times 3''$ NaI(Tl) (2) $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl)
(3) $1.5''\phi \times 1.5''$ NaI(Tl) (4) $1''\phi \times 1''$ NaI(Tl)

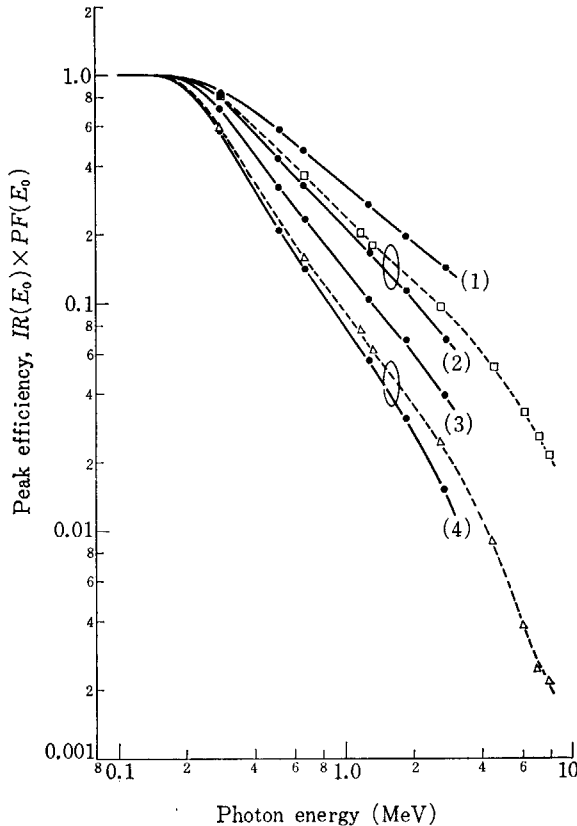


Fig. 4 Comparison of peak efficiencies $IR(E_0) \times PF(E_0)$ determined experimentally and theoretically. Solid lines represent experimental results and dashed lines represent theoretical ones.

(1) $3''\phi \times 3''$ NaI(Tl) (2) $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl)
(3) $1.5''\phi \times 1.5''$ NaI(Tl) (4) $1''\phi \times 1''$ NaI(Tl)

した。

4.2.2 $G(E)$ 関数による線量評価誤差

$G(E)$ 関数の計算結果を評価するにあたり $G(E)$ 関数の誤差について考察をおこなっておく必要がある。 $G(E)$ 関数の誤差の意味としては次に述べるような2つ

TABLE 1 Input data for calculation of $G(E)$ function from Miller's theoretical spectrum data

J	E_J (MeV)	$D(E_J)$ ($\times 10^{-2} \mu R/hr$ per cm $^2 \cdot min$ photon/)	ΔE (keV)
1	0.05	0.210	(δ function)
2	0.06	0.192	(")
3	0.07	0.192	(")
4	0.08	0.207	(")
5	0.09	0.226	(")
6	0.12	0.310	(")
7	0.15	0.413	(")
8	0.279	0.866	6.54
9	0.661	2.13	15.5
10	1.17	3.48	27.4
11	1.33	3.82	31.2
12	2.62	6.11	61.4
13	4.45	8.80	104.3
14	6.13	11.1	143.7
15	7.10	12.1	166.4
16	8.00	13.2	187.5

Note: Energy loss spectrum of $J=8$ to $J=16$ are quoted from MILLER & SNOW's paper.

の場合が考えられる。一つはスペクトル線量変換演算子としてスペクトル分布に適用した場合の誤差((17)式)であり、他の一つは近似式によって求められた $G(E)$ 関数の曲線の、理想的な $G(E)$ 関数曲線からのずれを意味する場合である。前者の誤差には、さらに計算に利用した入力データに対する近似誤差(精度)と任意のエネルギーの γ 線に対する誤差をあらわす内挿誤差(精度)があり、この種の誤差は一般に評価誤差(精度)あるいは適用誤差(精度)とよぶ。評価誤差と $G(E)$ 関数の曲線そのものの誤差の関係は単純ではなく、明らかに言えることは計算された $G(E)$ 関数の曲線が理想的な $G(E)$ 関数の曲線に一致した場合近似誤差と内挿誤差がともに零になり、近似誤差がなく内挿誤差のみがある場合には $G(E)$ 関数の曲線は理想的曲線を中心に振動することである。これに近似誤差が加わるとその大きさ、正負に大きく依存してさらに変化を受ける。また、これら誤差の比較の上で注意すべきことは $G(E)$ 関数そのものの誤差は評価誤差に等しいかより大きく、 $G(E)$ 関数におけるパルス波高エネルギーと評価誤差における入射 γ 線エネルギーは直接の対応がないことである。このことは $G(E)$ 関数が理想的な曲線と交錯する点(差が零)のエネルギーに等しい γ 線エネルギーに対する $G(E)$ 関数の評価誤差は必ずしも零にはならないことを意味している。なお入力データに誤差が含まれる場合はここでいう近似誤差は必ずしも零になる必然性なく、むしろ最小自乗法による $G(E)$ 関数の決定では評価誤差を全エネルギー範囲に均等に分散させるために、最大で入力データに含まれる程度の近似誤差をつけることが必要となる場合もある。

4.2.3 計算条件の違いによる評価誤差の変化

計算条件は TABLE 2 の通りで、その全ての組み合わせについて $G(E)$ 関数の計算をおこなった。

TABLE 2 Table of numeral and function for calculation of $G(E)$ function from Miller's theoretical spectrum data.

Element	Numeral and function
$E_{\min}$	50 keV
$g(E)$	$E, \log_{10} E$
KMAX	15~7
M	0, 1, 2, 3

(1) 入力データの γ 線エネルギー間隔と $g(E)$ の関係

内挿精度を全エネルギー範囲について均等に配分させるためには E_J は等間隔に近く選ぶ必要があり、これに関数 $g(E)$ の形が内挿精度に非常に大きな影響をおよぼす。一般的に、 $G(E)$ 関数のエネルギー変化傾向や標準として用いることのできる γ 線源の種類からいって E_J は低エネルギーにおいて密に、高エネルギーにおいて粗になるのが自然である。TABLE 1 に示すようなエネルギー間隔では $g(E)=E$ に選んだ場合エネルギーでの内挿精度が極端に悪くなり $G(E)$ 関数は大きく振動する現象がみられる。

上にのべたようにこのような誤差のかたよりを均等に配分するには数学的には E_J の間隔をほぼ等しく選ぶことが必要であるが、物理的な見地からはエネルギー変化傾向の小さい高エネルギー域ではエネルギー間隔を密にとらなくてよいので、 $g(E)$ を $\log_{10} E$ で表わすこと

によって入力データ数を変えずにこの問題を解決した。

(2) KMAX と M の効果

KMAX については一般的に項数が多い程近似精度が高くなる傾向が見られる。 $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl) の $M=0$ における $G(E)$ 関数の近似誤差を $KMAX=15\sim 7$ について TABLE 3 に掲げたが、KMAX によって誤差の分布・大きさにわずかな差がみられる。しかしこの例は KMAX による影響が少ない部類に属し、場合によって KMAX が一項変わるだけで誤差の分布・大きさが非常に変化する場合がありますので、実際は KMAX の範囲を広く計算してみることが必要である。また定数 M の近似精度におよぼす影響についても $M=0\sim 3$ の範囲について調査したが、ここで対象としたエネルギー範囲 (50 keV $\sim$ 8.0 MeV) では適当な M の値は 0 $\sim$ 2 の範囲にあるということ以外 M の違いによるはっきりした系統性はみられなかった。

以上の考察より近似精度・内挿精度は $G(E)$ 関数の形、入力データの数、そのエネルギー間隔などによって微妙に変化し、最適の KMAX, M の値は事前に定めることができないので、ここでおこなったように種々の KMAX, M について組合わせ計算をおこない、その中より最も近似のよいものを選び出すのが最も確実な方法である。

Fig. 5 にこのような手順で決定した最も近似精度のよい結果を掲げ、それぞれの入力データに対する近似誤差を Fig. 6 に掲げた。

4.2.4 入力データの誤差

上にのべた計算技術上の誤差の他に、理論スペクトルを使う場合は理論と実際の違いにもとずく誤差を実際の

TABLE 3 Distribution of approximation error depending on KMAX

KMAX	Deviation (%)								
	15	14	13	12	11	10	9	8	7
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J= 1	-0.040	-0.002	-0.000	-0.030	-0.066	-0.140	-0.350	0.023	1.425
2	0.180	-0.015	-0.026	0.102	0.265	0.536	1.408	0.281	-2.855
3	-0.223	0.076	0.105	-0.040	-0.246	-0.466	-1.374	-0.816	-0.861
4	-0.055	-0.047	-0.059	-0.121	-0.180	-0.354	-0.812	-0.092	1.823
5	0.144	-0.098	-0.122	-0.010	0.156	0.284	0.938	0.913	2.779
6	0.167	0.251	0.290	0.394	0.476	0.794	1.614	0.556	-1.009
7	-0.287	-0.224	-0.248	-0.421	-0.610	-0.932	-2.057	-1.731	-4.047
8	0.279	0.123	0.120	0.245	0.416	0.436	0.902	1.897	5.312
9	-0.614	-0.141	-0.093	-0.240	-0.512	-0.097	0.317	-1.533	-1.388
10	-0.770	-1.086	-1.133	-1.147	-1.109	-1.371	-2.002	-2.235	-4.138
11	1.762	1.426	1.386	1.437	1.564	1.216	0.551	0.815	-1.353
12	-0.966	-0.484	-0.399	-0.251	-0.121	0.010	0.722	2.670	1.986
13	0.567	0.299	0.236	0.018	-0.268	0.157	0.826	0.584	3.233
14	0.016	-0.120	-0.129	-0.072	0.039	-0.303	-1.175	-2.758	-0.535
15	-0.431	-0.045	0.022	0.190	0.397	0.061	-0.586	-1.216	-1.037
16	0.227	0.049	0.013	-0.101	-0.257	0.080	0.866	2.259	-0.380

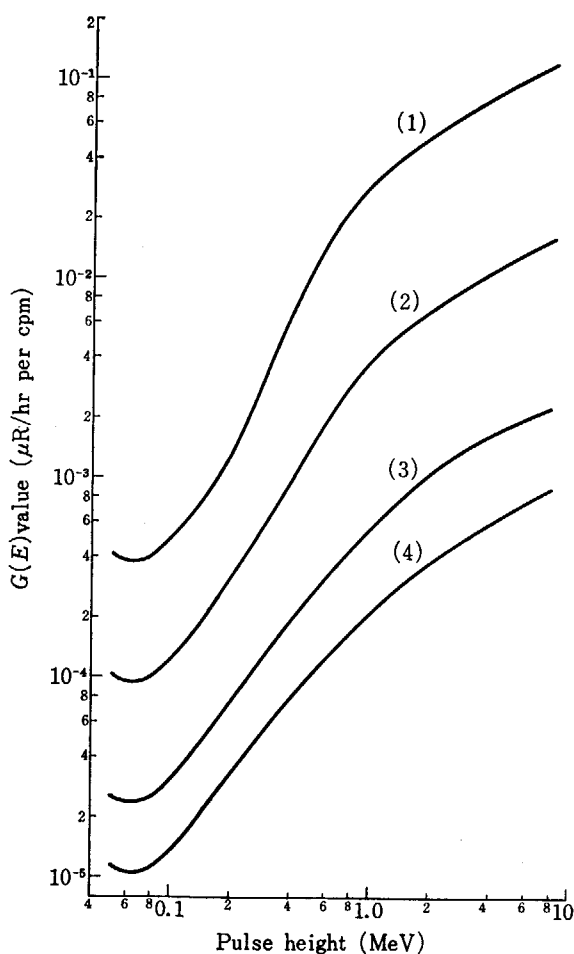


Fig. 5 Curves of $G(E)$ function in optimum fits determined by the use of Miller's energy loss spectrum. Curves (1), (2), (3) and (4) indicate $G(E)$ function for $1''\phi \times 1''$, $2''\phi \times 2''$, $4''\phi \times 4''$ and $6''\phi \times 6''$ NaI(Tl) respectively.

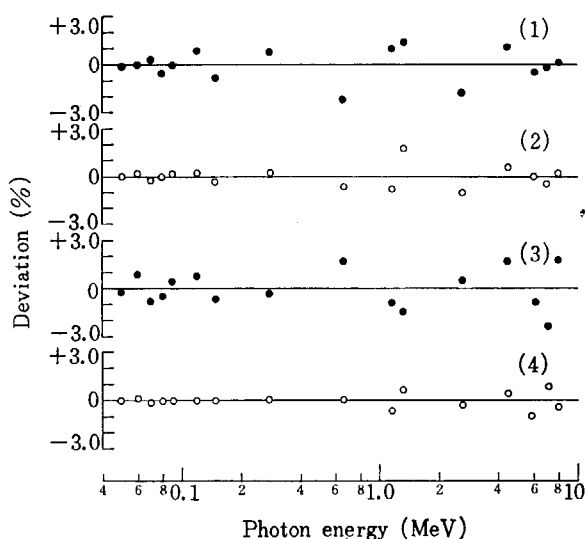


Fig. 6 Approximation error when $G(E)$ function in optimum fits was applied to input spectrum data. (1), (2), (3) and (4) correspond to numbers in Fig. 5 respectively.

スペクトルを用いて評価しておく必要がある。これを明らかにするために理論的データから得られた上記 $G(E)$ 関数を実測したスペクトル分布に適用しその精度の検定をおこなってみた。この標準スペクトル分布は、次節で取扱う実験的に得たスペクトル分布で、線源データは TABLE 4 に掲げる通りである。これから $1''\phi \times 1''$ と $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl) の $G(E)$ 関数についてその適用誤差を求

TABLE 4 Input data for calculation of $G(E)$ function from experimental spectrum data

J	E_J	$D(E_J)$	Gamma sources	
	(MeV)	($\times 10^{-2}$ $\mu R/h$ per photon/ $cm^2 \cdot min$)	Nuclide	Gamma intensity (%)
8	0.279	0.873	^{203}Hg	77
9	0.514	1.65	^{86}Sr	100
10	0.662	2.14	^{137}Cs	83
11	1.25	3.66	^{60}Co	200
12	(Meam) 1.27	3.69	^{22}Na	100
13	1.836	4.86	^{88}Y	100
14	2.754	6.37	^{24}Na	100

Note: Input data of $J=1$ to $J=7$ are as same as in TABLE 1

めたのが Fig. 7 に示すものである。これによると、 $1''\phi \times 1''$ NaI(Tl) で最大 -10% 、 $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl) で最大 -7% の誤差がみられる。3 MeV 以上については実測したスペクトルがないので詳細については不明であるが Fig. 3, 4 のエネルギー傾向からみて誤差は単調に上昇するものと判断される。実用的には評価誤差は $\pm 5\%$ 以内におさめたいところであり、これ以上の精度を得るには実測スペクトルによるしかない。なおあとの実測スペクトルによる $G(E)$ 関数の決定に含まれていない $4''\phi \times 4''$ 、 $6''\phi \times 6''$ の NaI(Tl) については、この理論スペクトルから決定した $G(E)$ 関数の数値表を TABLE 8, 9 に掲げた。NaI(Tl) が大きくなるにしたがい $G(E)$ 関数は理論上 $D(E_0)$ に近づく性質があるので、その適用誤差は $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl) の場合の誤差から判断して少なくとも $\pm 5\%$ 以内にあると考えてよからう。

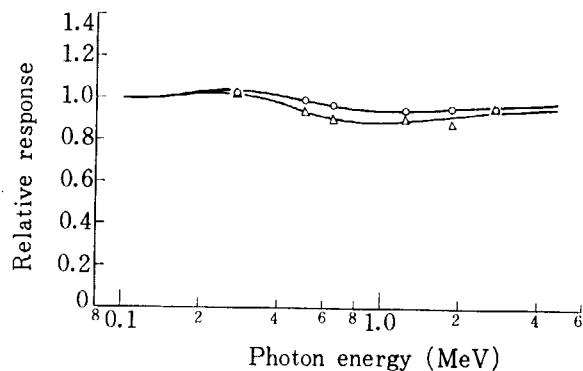


Fig. 7 Energy response in the use of $G(E)$ functions which were determined from Miller's theoretical data. $\circ$: $2''\phi \times 2''$ NaI(Tl), Δ : $1''\phi \times 1''$ NaI(Tl).

4.3 実測による標準スペクトルの調整

4.3.1 NaI(Tl) シンチレータの選択

一般に NaI(Tl) シンチレータは、線量測定分野での利用はスペクトル解析を利用した線量評価に限られている。

NaI(Tl) シンチレータを従来の方法に無関係なスペクトル線量変換演算法を線量測定に応用するにあたり一般に、検出器に要求する条件として方向依存性が少ないこと、測定できるエネルギー範囲が広いこと、測定線量範囲が広いことなどを考慮する必要がある。NaI(Tl) シンチレータは特に低エネルギーの γ 線の spectroscopy に用いられるような特殊な形状、大きさのものを除いて径が1" から3"、厚さがその0.5ないし1.5倍程度の円柱形のもが普通に市販され利用されている。したがってこの中から上にのべた条件を満たすものを選択使用すればよい。ここで $G(E)$ 関数を求めた NaI(Tl) シンチレータは普通容易に入手できる標準的な 1" $\phi \times 1$ ", 1.5" $\phi \times 1$ ", 1.75" $\phi \times 1$ ", 1.5" $\phi \times 1.5$ ", 1.75" $\phi \times 2$ ", 2" $\phi \times 2$ ", 3" $\phi \times 3$ " の7種で、この程度のシンチレータについて $G(E)$ 関数を決定しておけば、照射量率 0.1 ($\mu\text{R/hr}$) から 100 (mR/hr) の範囲を十分にカバーすることができる。

なお、これらシンチレータの方向特性についてはあとの章でふれる。

4.3.2 γ 線エネルギーの選択と核種決定

標準スペクトル分布は E_J のエネルギー間隔が小さければ小さい程すなわちその入力データの数が多い程精度のよい演算子が決定できるが、decay scheme が正確にわかっていてしかも単一ないしは分離可能な複数の γ 線を放出する半減期の適当な γ 線源は数が限られる。一応対象とする γ 線のエネルギー範囲を 50 keV から 3 MeV までとすると上の条件を満たす入手しやすい核種はエネルギーの高い方から、 ^{24}Na (2.75 MeV, 1.37 MeV), ^{86}Y (1.85 MeV, 0.908 MeV, β^+), ^{22}Na (1.28 MeV, β^+), ^{60}Co (1.17 MeV, 1.33 MeV), ^{54}Mn (0.835 MeV), ^{137}Cs (0.662 MeV), ^{85}Sr (0.514 MeV), ^{203}Hg (0.279 MeV), ^{57}Co (0.122 MeV, 0.136 MeV), ^{241}Am (60 keV) 程度であろう。当実験においては上記核種のうち ^{24}Na , ^{86}Y , ^{22}Na , ^{60}Co , ^{137}Cs , ^{85}Sr , ^{203}Hg の7種を標準 γ 線源として用いた。線源の値付け精度は個々の核種で違うが、全て実効標準偏差は3%以内である。入力データは上記7核種によるスペクトル分布の他に、50 keV から 150 keV までのスペクトルデータとして前節と同様にピーク効率 $IR(E_0) \times PF(E_0)$ をこのエネルギーに内挿して求めた線スペクトルを δ 関数として加えた。資料は TABLE 5 に掲げた。

TABLE 5 Table of numeral and function for calculation of $G(E)$ function from experimental data

Element	Numeral and function
$E_{\min}$	50 keV
$g(E)$	$\log_{10} E$
KMAX	13~6
M	0, 1, 2, 3

4.3.3 標準スペクトルの調整

まず標準スペクトルの調整にあたり2種以上の γ 線が混合したスペクトルは分離し単一のものにする必要がある。ここで分離を必要とする核種は ^{203}Hg , ^{22}Na , ^{86}Y , ^{24}Na の4種である。 ^{60}Co は2種の γ 線を放出するが、2つの γ 線のエネルギーがきわめて接近しているために $G(E)$ 関数の立場からはその混合スペクトルはその平均エネルギーの γ 線によるスペクトルと同等とみなすことができ分離の対象から除いてある。4種の核種のうち 60 keV の X線をともなう ^{203}Hg は線源に Cu と Al のフィルターをかけ X線を遮蔽することにより 0.279 MeV のみのスペクトルを簡単に得ることができ、その他の核種については妨害 γ 線によるスペクトルは標準 γ 線によるスペクトルのコンプトン分布の上に重なるので容易に分離できる。次に標準スペクトル分布を取扱う上で問題となることは、シンチレータ内で失なわれる二次電子のエネルギーとパルス波高の比がエネルギーにより変化し完全な比例関係にないためにエネルギーとパルス波高をそのまま置き換えるわけにはいかない点である。この関係を厳密に取扱うことは可能であるが現実エネルギーとパルスの対応が比例関係になれば、スペクトル分布の取扱いが非常に煩雑になる。そこでエネルギーとパルス波高の関係が直線関係として取扱えるようこの関係をエネルギー零に内挿した時のパルス波高値をパルスの零エネルギーとしてエネルギーとパルス波高の関係に1対1の対応をあたえた。Fig. 8 は HEATH の論文¹⁶⁾¹⁷⁾よりこの関係を引用して示したもので、これによるとパルスの実効零エネルギーはほぼ -12 keV で、直線関係は 50 keV 程度までは成り立つものと考えてよい。

なお次に線源—検出器間距離のとり方について簡単にのべる。線源—検出器距離は平行ビームとみなせる程度に間隔をとる必要があるが、検出器の感度、標準線源の強さを考慮して NaI(Tl) シンチレータの直径の20倍程度にしてあるので、シンチレータの実効中心を正確に求める必要がある。これは吸収されたエネルギーの実効中心に等しいとし次の式より求めた。

$$\alpha = \frac{1}{\mu(E_J)} \ln \left(\frac{1 + e^{-\mu(E_J) \cdot D}}{2} \right) \quad (20)$$

ここで $\mu(E_J)$: Total absorption coefficient of NaI(Tl) scintillator (cm^{-1})

D : Thickness of NaI(Tl) scintillator (cm)

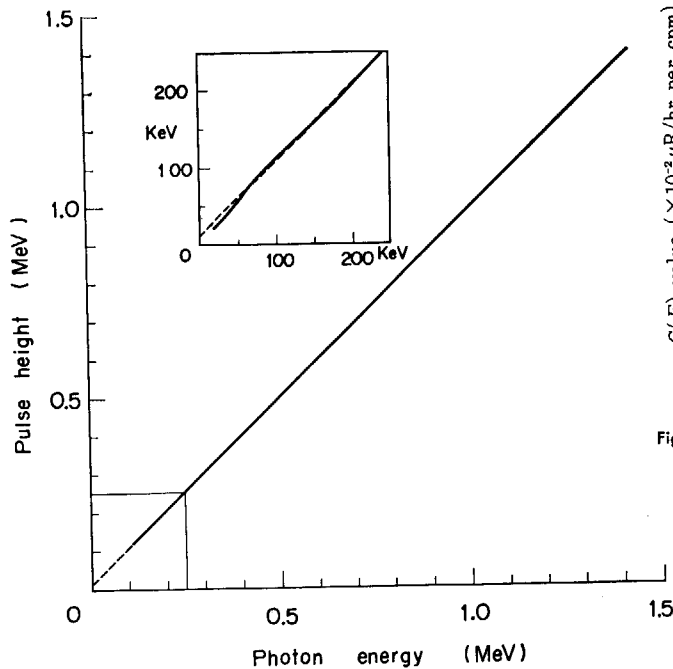


Fig. 8 Relationship of photon energy and pulse height.
Scale of pulse height is normalized at 0.662 MeV.

d : Depth from surface of scintillator
to effective center (cm)

4.4 計算結果と考察

4.4.1 計算結果にみられる端効果

計算条件は TABLE 4 の通りである。計算は先の場合と同様に表に示した範囲で種々の組合わせについておこなった。多項式を用いて近似式を決定する場合関数の有効範囲の末端における内挿精度が一般に悪くなる傾向がある。特に $G(E)$ 関数の計算のように入力データがあるエネルギー分布を持っていて $G(E)$ 関数のとりうる値にある程度の任意性がある場合に特にこの傾向が強く現われる。 $G(E)$ 関数は 70 keV から高エネルギーにかけて一様に単調な増加を示すことは MILLER と SNOW による理論スペクトルから計算した結果 (Fig. 5) からうかがえるが、実測スペクトルによる 3 MeV までの計算ではほぼ 2.5 MeV 以上で端効果があらわれ、Fig. 9 に示すように計算条件によって種々の変化傾向がみられた^(注)。1.85 MeV, 2.75 MeV の γ 線に対する近似誤差はいずれも 5% の範囲にあり、どの曲線をとってみても誤差それ自体の差は小さいが、評価精度の観点からは単調な増加を示すものの方が内挿誤差が小さいと考えられるので、なるべくそのような傾向のものを選ぶようにすべきであろう。もし満足なものが見出せない場合は変化傾向の異なる $G(E)$ 関数を相加平均してみるのも一つの方法

注) 1.84 MeV, 2.75 MeV における実験誤差がこのシンチレータよりも少ないと思われる他のシンチレータではこのような大きな変化はあらわれなかった。

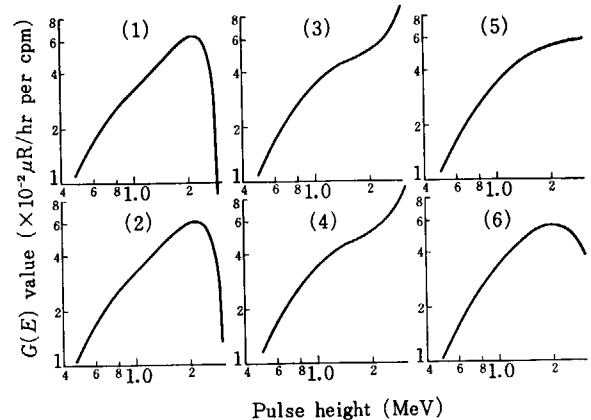


Fig. 9 Edge effects appeared in results determined by least square method using polynomial equation.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
KMAX	13	12	10	9	8	7
M	0	0	0	0	0	0

である。例えば Fig. 9 において $KMAX=7, 9$ の $G(E)$ 関数を相加平均したものはかなり良好な曲線を示すようになる。

4.4.2 計算結果と検討

以上おこなった計算結果の中から最も評価精度がよいと思われる $G(E)$ 関数を各シンチレータにつき一種選び出した。この $G(E)$ 関数の $KMAX$, M の値はシンチレータによってまちまちであるが、計算結果を全般的にみて M の値を 1 以上に選ぶ方が精度のよい結果が得られる傾向がある。この理由は 70 keV 以下の負の傾斜を表現しやすくすることによるためであろう。Fig. 10 に $1''\phi \times 1''$, $1.5''\phi \times 1.5''$, $2''\phi \times 2''$, $3''\phi \times 3''$ の NaI(Tl) シンチレータの最良の計算結果を、Fig. 11 には全シンチレータの近似誤差を示し、その数値計算結果を附録 TABLE 1~7 に掲げた。

なお、それぞれの計算条件の一覧を TABLE 6 に掲げた。

ここで、実測スペクトルを用いた 0.279 MeV 以上の

TABLE 6 Calculation condition of results of optimum fits shown in Table 1~7 in Appendices

Size of scintillator	KMAX	M
$1''\phi \times 1''$	11	2
$1.5''\phi \times 1''$	10	2
$1.75''\phi \times 1''$	13	0
$1.5''\phi \times 1.5''$	9	2
$1.75''\phi \times 2''$	11	2
$2''\phi \times 2''$	9	2
$3''\phi \times 3''$	9	0

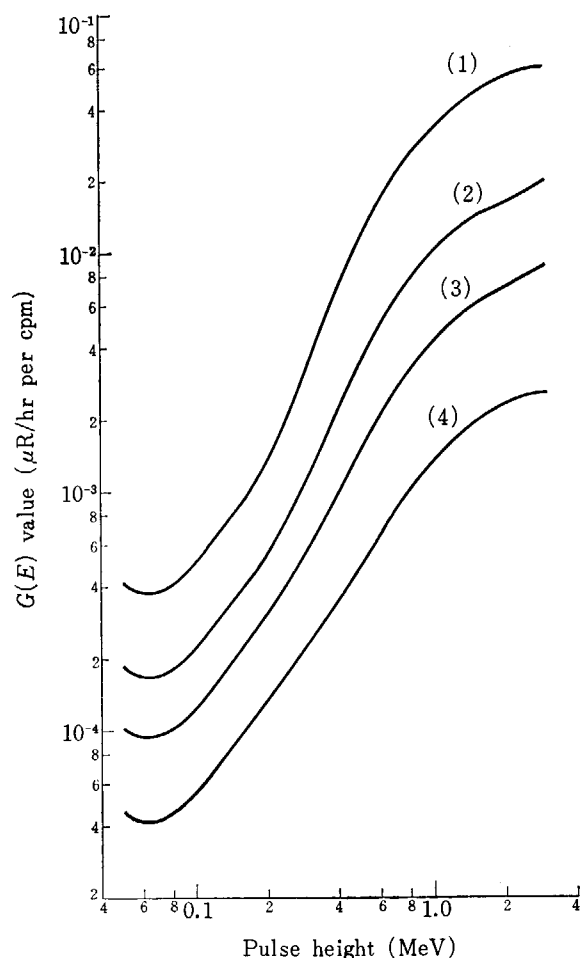


Fig. 10 $G(E)$ functions calculated from standard spectra determined experimentally.

Curves (1), (2), (3), and (4) represent $G(E)$ functions for $1''\phi \times 1''$, $1.5''\phi \times 1.5''$, $2''\phi \times 2''$ and $3''\phi \times 3''$ NaI(Tl) respectively.

部分と、準理論的な線スペクトルをあてた 150 keV 以下の範囲については近似誤差の意味が異なるので、その取扱いを区別しなければならない。このうち実測スペクトルを用いた高いエネルギー範囲については特に問題はないが、準理論的な線スペクトルをあてた低エネルギー範囲は図に示した誤差の他にさらに次の原因による誤差を考えなければならない。これは、一つはスペクトルの統計的な分散を考慮しなかったことに原因する誤差で、他の一つは光電効果による蛍光 X 線が NaI(Tl) 中で吸収されずにシンチレータ外に逃げることによるスペクトル分布の歪みを考慮していないことに原因する誤差であ

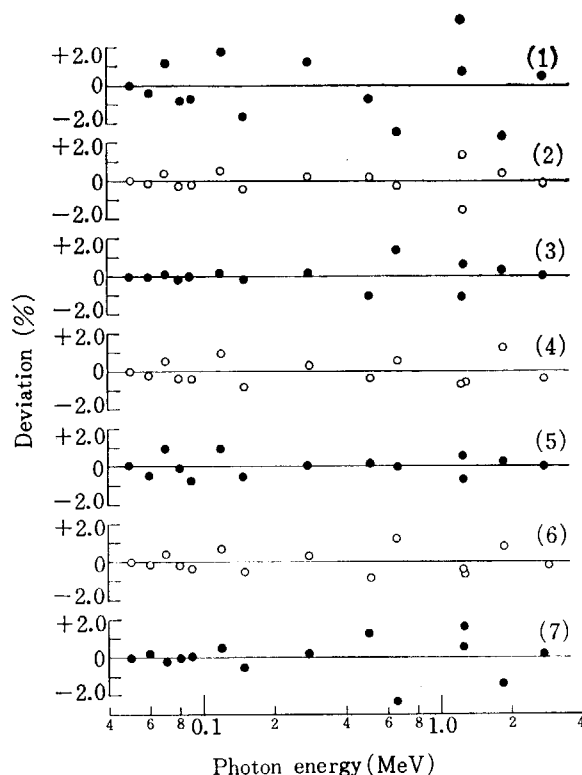


Fig. 11 Approximation error of $G(E)$ functions determined from experimental data to input data.

Numbers of (1) to (7) correspond to $1''\phi \times 1''$, $1.5''\phi \times 1''$, $1.75''\phi \times 1''$, $1.5''\phi \times 1.5''$, $1.75''\phi \times 2''$, $2''\phi \times 2''$ and $3''\phi \times 3''$ NaI(Tl) respectively.

る。前者は図に示される誤差の振幅を小さく平均化する方向に作用し、後者は低エネルギーにゆくにしがたい系統的な負方向の誤差をまねく。これらの影響を調べるために実際のスペクトルに同等の Mock スペクトルを作りこれに対する表に掲げた $G(E)$ 関数の適用誤差を計算してみた。スペクトルの分散の条件は ZERBY の論文¹⁸⁾より引用した。計算結果によると、スペクトルの分散による効果は分散の程度が小さいためほとんどなく (2% 以下)、蛍光 X 線の escape によるスペクトルの歪みの影響も escape peak が線量評価の対象に入る 86 keV 以上の γ 線ではほとんどみられなかった。この影響を最も大きく受ける 50 keV の γ 線に対してもその誤差は escape の割合 (20%) を越すことはなく、実用上 60 keV 以上の γ 線については表に掲げた $G(E)$ 関数は十分な精度があるものと結論できる。

5. スペクトルから照射線量への換算計算の方法

5.1 計 算 方 法

測定されたスペクトルから $G(E)$ 関数を用いて照射線量を求める計算式は(4)式に示すような積分関数の形で表わされるが、実際のパルス波高分布はチャンネルあたりの計数値で測定されるので、 $G(E)$ 関数の決定過程で取り扱ったように不連続の級数の形で計算することになる。

チャンネル番号を I 、1チャンネルのエネルギー幅 ΔE で測定されたスペクトル分布を $N(I)$ とし、そのチャンネルの中心エネルギーにおける $G(E)$ の値を $G(I)$ とすれば、照射線量 D は次式で計算される。

$$D = \sum_{I=1}^{IMAX} N(I) \cdot G(I). \quad (21)$$

I : Channel number

$IMAX$: Number of maximum channel

$N(I)$: Counting rate of I -th channel

実測される生のスペクトル分布は全チャンネルにわたって ΔE が一定であり、その幅を狭くともほど換算精算は向上するが、必要以上にチャンネル数を増しても $G(E)$ 関数自身の精度や検出器の容器の状況や方向特性などによる影響があって意味がない。普通チャンネル幅 ΔE は γ 線のエネルギーと波高分析器のチャンネル数のかね合いできまりその幅はチャンネル番号に無関係に一定である。ところが線量評価の立場からは全エネルギー範囲にわたって誤差を均等にするためにはエネルギーのきざみは高エネルギー側で粗に、低エネルギー側で密にすればよいので、低エネルギー γ 線の評価精度できまるチャンネル幅で高エネルギーまで計算することはこの計算を手計算でおこなう際無駄な労力を費すことになる。そこで高エネルギーになるにしたがってチャンネルをまとめて計算する方法が便利である。次に便宜的な方法ではあるが、全エネルギー範囲にわたって誤差が均等になるようなチャンネル幅を考えてみる。

先に、実際の観測されるスペクトルは統計的な分散を受けていることをのべたが、評価誤差を一定にするチャンネル幅はこの分散幅から決めることができる。分散はほぼ Gauss 分布で表わされその幅はエネルギーによって変化するが、ここで先にあげた ZERBY の論文にみられる半値幅を用いて誤差が均等になる1チャンネルのエネルギー幅を次のようにして求めた。半値幅 $\Delta \epsilon$ は次式であたえられている。

$$\Delta \epsilon = (8 \log_e 2)^{\frac{1}{2}} (0.01703 \sqrt{E} + 0.01147 E). \quad (22)$$

E : Energy of unbroaden pulse height

誤差を均等にするには、

$$\Delta E = K \Delta \epsilon \quad (23)$$

という関係を満足すればよい。ここで K は誤差の大きさを決定する比例定数である。Fig. 12 に 50 keV における値を基準にした ΔE の変化を示した。この比率から、最低エネルギーのチャンネル幅が決まれば高エネルギーのチャンネル幅も簡単に求められる。なおわれわれは測定資料が多い場合は換算計算を電子計算機におこなわせ換算速度と精度の向上をはかっている。

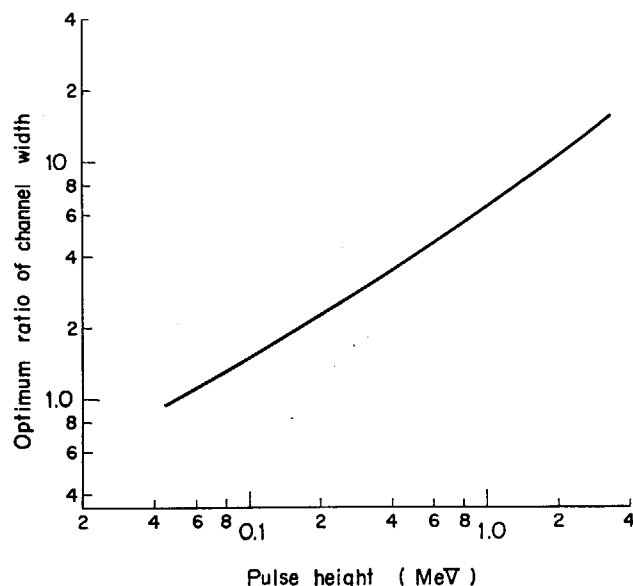


Fig. 12 Optimum ratio of channel width for giving uniform error in Spectrum-Dose conversion equation shown in Eq. 23.

5.2 検 出 感 度

$G(E)$ 関数法による測定精度は前項にのべたスペクトル分布の1チャンネルあたりのエネルギー幅とチャンネルあたりのパルスの計数値に関係する。後者は計数の統計誤差であって次の式で表わされる。

$$ER_{std} = \pm \left[\frac{\sqrt{\sum \{N(I) \cdot (G(I))^2\} / t}}{\sum N(I) \cdot G(I)} - 1 \right] \times 100 \quad (24)$$

ER_{std} : Standard error of 1σ (%)

$N(I)$: Counting rate of I -th channel (cpm)

t : Measuring time (min)

なお測定精度に関係する因子としてはかに検出器の方向依存性があり、これはその形状によって非常に大きな

差がある。われわれの実験では、径と高さが等しいシンチレータは γ 線の入射角度が大きくなるにつれ感度が高くなり $70^\circ \sim 80^\circ$ で最高感度 (+10%) を示し、一方径が高さの1.5倍のシンチレータでは入射角度 15° 程度で最大感度 (+3%) を示し、以降 90° にかけて感度は徐々に低下 (-6%) している。このような結果から見て、径と高さの比が4:3程度のシンチレータが最もよい方

向依存性を示すことになる。この寸法のシンチレータについて $G(E)$ 関数は計算しなかったが、径と高さの等しいシンチレータの中から厚さの等しいシンチレータの $G(E)$ 関数を選び出し、これに断面積の比による感度補正をおこなえば、高エネルギー側で3%程度の系統的評価誤差を生ずる程度でそのまま流用することが可能である。

6. 結

言

スペクトル線量変換演算子による線量評価法は1963年に環境の低レベルの γ 線の照射線量率を測定する目的に初めて採用したが、この方法は、(1) 感度が高い、(2) 原理的に評価誤差をほぼ完全になくすることができる、(3) スペクトル分布から線量への換算はスペクトル解析を必要とせず手計算によっても十分な精度で簡単におこなえる、(4) 特に高度な測定技術が必要としないなど従来の測定・評価法にみられない特徴を兼ね備えていたために、以来その理論的考察とその実用化を進めてきた。ここに報告した結果は、NaI(Tl)シンチレータによる照射線量率の測定という問題にしばらくおこなってきたスペクトル線量変換演算子による線量評価法の具体化の一例である。 $G(E)$ 関数の計算結果のうち $1''\phi \times 1''$ から $3''\phi \times 3''$ までの7種は実験による実際のスペクトル分布を用いて決定したものであり、入手できなかった

$4''\phi \times 4''$, $6''\phi \times 6''$ の2種については MILLER と SNOW の理論計算によるスペクトル分布を用いて決定したものである。この結果、今まで測定がきわめて困難であった $1(\mu\text{R/hr})$ 以下の照射線量率から $100(\text{mR/hr})$ 程度までの照射量率を容易にしかも高精度で評価できるようになった。われわれは、従来おこなってきた電離箱による測定を NaI(Tl)シンチレータを使ったこの方法に置き換えたことによって緒言においてのべた環境 γ 線の照射線量率の測定における測定技術上のあるいは線量評価上の問題を一举に解決し、それまでは困難であった環境 γ 線の照射線量率の精密測定をルーチン業務レベルにおろすことに成功した。

この線量評価法は Ref. 14) に γ 線以外の放射線の線量測定にも応用できることを示したが、他の方面への適用は今後の課題である。

謝

辞

当研究報告をまとめるにあたり、終始御指導を賜った前保健物理安全管理部次長・現研究炉管理部部長宮永一郎氏、前環境放射能課開発班グループリーダー・現環境放

射能課課長今井和彦氏、また測定実験において御助力下さった松下紘三氏の諸氏に深く感謝の意を表します。

References

- 1) 笠井篤, 森内茂, 松下紘三: JAERI-memo 2240 (1966)
- 2) 宮永一郎: *Radioisotopes* **17** (No. 5), 46, (No. 6), 30 (1968)
- 3) HESS V.F. and VANCOUR R.P.: *Phys. Rev.* **76** (No. 8), 1205 (1949)
- 4) SOLON L.R. *et al.*: A/CONF. 15/p/740 (1958)
- 5) GIBSON J.A.B.: AERE-R 4137 (1962)
- 6) BECK H.L., CONDON W.J. and LOWDER W.M.: HASL-150 (1964)
- 7) PENSKO J. *et al.*: CLOR-48/D (1966)
- 8) MINATO S. and KAWANO M.: *J. Nucl. Sci. Technol. (Tokyo)* **7** (No. 8), 401 (1970)
- 9) HURST G.S. and RITCHIE R.I.: *Health Phys.*, **8**, 117 (1962)
- 10) 石原豊秀, 森内茂他: 日本放射線影響学会, 第6回講演要旨集, p. 37 (1964)
- 11) MORIUCHI S. and MIYANAGA I., *Health Phys.*, **12**, 541 (1966)
- 12) 日本原子力研究所 保健物理安全管理部の活動 No. 9 (昭和41年度), JAERI 5016, p. 128 (1967)
- 13) 宮永一郎, 森内茂, 日本原子力学会誌, **9** (No. 8), 440 (1967)
- 14) MIYANAGA I. and MORIUCHI S., NSJ-Tr 137 (1968)
- 15) MILLER W.F. and SNOW W.J.: ANL-6318 (1961)
- 16) HEATH R.L., TID-4500 (1964)
- 17) HEATH R.L., HELMER R.G., SCHMITTROTH L.A. and CAZIER G.A., *Nucl. Instr. and Methods*, **47**, 281 (1967)
- 18) ZERBY C.Z. and MORAN H.S.: ORNL-3169 (1962)

付録 1

NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA

TYPE OF DETECTOR = NaI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 2.54 CM.DIA. X 2.54 CM.LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 80 CM.
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E)

E MINIMUM =

50.00 KEV

UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.41570E-03	0.1000E 03	0.49942E-03	0.1500E 03	0.83382E-03	0.2000E 03	0.12609E-02	0.2500E 03	0.20809E-02
0.5500E 02	0.37393E-03	0.1050E 03	0.53203E-03	0.1550E 03	0.86713E-03	0.2050E 03	0.13216E-02	0.2550E 03	0.21903E-02
0.6000E 02	0.37744E-03	0.1100E 03	0.56606E-03	0.1600E 03	0.90145E-03	0.2100E 03	0.13867E-02	0.2600E 03	0.23047E-02
0.6500E 02	0.38435E-03	0.1150E 03	0.60066E-03	0.1650E 03	0.93720E-03	0.2150E 03	0.14563E-02	0.2650E 03	0.24242E-02
0.7000E 02	0.38937E-03	0.1200E 03	0.63522E-03	0.1700E 03	0.97482E-03	0.2200E 03	0.15307E-02	0.2700E 03	0.25486E-02
0.7500E 02	0.39545E-03	0.1250E 03	0.66937E-03	0.1750E 03	0.10147E-02	0.2250E 03	0.16099E-02	0.2750E 03	0.26779E-02
0.8000E 02	0.40566E-03	0.1300E 03	0.70295E-03	0.1800E 03	0.10572E-02	0.2300E 03	0.16940E-02	0.2800E 03	0.28170E-02
0.8500E 02	0.42147E-03	0.1350E 03	0.73547E-03	0.1850E 03	0.11028E-02	0.2350E 03	0.17832E-02	0.2850E 03	0.29508E-02
0.9000E 02	0.44295E-03	0.1400E 03	0.76861E-03	0.1900E 03	0.11517E-02	0.2400E 03	0.18773E-02	0.2900E 03	0.30941E-02
0.9500E 02	0.46932E-03	0.1450E 03	0.80111E-03	0.1950E 03	0.12043E-02	0.2450E 03	0.19766E-02	0.2950E 03	0.32424E-02
0.3000E 03	0.33949E-02	0.3500E 03	0.51400E-02	0.4000E 03	0.72070E-02	0.4500E 03	0.94686E-02	0.5000E 03	0.11847E-01
0.3050E 03	0.34518E-02	0.3550E 03	0.53339E-02	0.4050E 03	0.74212E-02	0.4550E 03	0.97028E-02	0.5050E 03	0.12088E-01
0.3100E 03	0.37129E-02	0.3600E 03	0.55309E-02	0.4100E 03	0.76643E-02	0.4600E 03	0.99380E-02	0.5100E 03	0.12330E-01
0.3150E 03	0.38781E-02	0.3650E 03	0.57308E-02	0.4150E 03	0.78652E-02	0.4650E 03	0.10174E-01	0.5150E 03	0.12572E-01
0.3200E 03	0.40473E-02	0.3700E 03	0.59334E-02	0.4200E 03	0.80898E-02	0.4700E 03	0.10411E-01	0.5200E 03	0.12814E-01
0.3250E 03	0.42204E-02	0.3750E 03	0.61388E-02	0.4250E 03	0.83161E-02	0.4750E 03	0.10649E-01	0.5250E 03	0.13056E-01
0.3300E 03	0.43973E-02	0.3800E 03	0.63467E-02	0.4300E 03	0.85439E-02	0.4800E 03	0.10887E-01	0.5300E 03	0.13298E-01
0.3350E 03	0.45778E-02	0.3850E 03	0.65571E-02	0.4350E 03	0.87731E-02	0.4850E 03	0.11127E-01	0.5350E 03	0.13541E-01
0.3400E 03	0.47618E-02	0.3900E 03	0.67699E-02	0.4400E 03	0.90037E-02	0.4900E 03	0.11366E-01	0.5400E 03	0.13783E-01
0.3450E 03	0.49493E-02	0.3950E 03	0.69849E-02	0.4450E 03	0.92356E-02	0.4950E 03	0.11607E-01	0.5450E 03	0.14025E-01
0.5500E 03	0.14268E-01	0.6000E 03	0.16679E-01	0.6500E 03	0.19046E-01	0.7000E 03	0.21345E-01	0.7500E 03	0.23561E-01
0.5550E 03	0.14510E-01	0.6050E 03	0.16918E-01	0.6550E 03	0.19279E-01	0.7050E 03	0.21570E-01	0.7550E 03	0.23778E-01
0.5600E 03	0.14752E-01	0.6100E 03	0.17157E-01	0.6600E 03	0.19511E-01	0.7100E 03	0.21795E-01	0.7600E 03	0.23994E-01
0.5650E 03	0.14994E-01	0.6150E 03	0.17395E-01	0.6650E 03	0.19743E-01	0.7150E 03	0.22019E-01	0.7650E 03	0.24209E-01
0.5700E 03	0.15235E-01	0.6200E 03	0.17632E-01	0.6700E 03	0.19974E-01	0.7200E 03	0.22242E-01	0.7700E 03	0.24423E-01
0.5750E 03	0.15477E-01	0.6250E 03	0.17869E-01	0.6750E 03	0.20205E-01	0.7250E 03	0.22464E-01	0.7750E 03	0.24636E-01
0.5800E 03	0.15718E-01	0.6300E 03	0.18106E-01	0.6800E 03	0.20434E-01	0.7300E 03	0.22683E-01	0.7800E 03	0.24848E-01
0.5850E 03	0.15959E-01	0.6350E 03	0.18342E-01	0.6850E 03	0.20663E-01	0.7350E 03	0.22905E-01	0.7850E 03	0.25060E-01
0.5900E 03	0.16199E-01	0.6400E 03	0.18577E-01	0.6900E 03	0.20891E-01	0.7400E 03	0.23125E-01	0.7900E 03	0.25270E-01
0.5950E 03	0.16439E-01	0.6450E 03	0.18812E-01	0.6950E 03	0.21118E-01	0.7450E 03	0.23344E-01	0.7950E 03	0.25479E-01
0.8000E 03	0.25688E-01	0.8500E 03	0.27720E-01	0.9000E 03	0.29658E-01	0.9500E 03	0.31502E-01	0.1000E 04	0.33257E-01
0.8050E 03	0.25895E-01	0.8550E 03	0.27918E-01	0.9050E 03	0.29846E-01	0.9550E 03	0.31681E-01	0.1005E 04	0.33478E-01
0.8100E 03	0.26102E-01	0.8600E 03	0.28115E-01	0.9100E 03	0.30034E-01	0.9600E 03	0.31860E-01	0.1010E 04	0.33597E-01
0.8150E 03	0.26307E-01	0.8650E 03	0.28311E-01	0.9150E 03	0.30221E-01	0.9650E 03	0.32038E-01	0.1015E 04	0.33766E-01
0.8200E 03	0.26512E-01	0.8700E 03	0.28506E-01	0.9200E 03	0.30406E-01	0.9700E 03	0.32214E-01	0.1020E 04	0.33934E-01
0.8250E 03	0.26716E-01	0.8750E 03	0.28700E-01	0.9250E 03	0.30591E-01	0.9750E 03	0.32390E-01	0.1025E 04	0.34101E-01
0.8300E 03	0.26918E-01	0.8800E 03	0.28894E-01	0.9300E 03	0.30775E-01	0.9800E 03	0.32565E-01	0.1030E 04	0.34268E-01
0.8350E 03	0.27120E-01	0.8850E 03	0.29086E-01	0.9350E 03	0.30958E-01	0.9850E 03	0.32739E-01	0.1035E 04	0.34433E-01
0.8400E 03	0.27321E-01	0.8900E 03	0.29278E-01	0.9400E 03	0.31140E-01	0.9900E 03	0.32913E-01	0.1040E 04	0.34598E-01
0.8450E 03	0.27521E-01	0.8950E 03	0.29468E-01	0.9450E 03	0.31322E-01	0.9950E 03	0.33085E-01	0.1045E 04	0.34762E-01
0.1050E 04	0.34925E-01	0.1100E 04	0.36511E-01	0.1150E 04	0.38020E-01	0.1200E 04	0.39456E-01	0.1250E 04	0.40894E-01
0.1055E 04	0.35087E-01	0.1105E 04	0.36666E-01	0.1155E 04	0.38167E-01	0.1205E 04	0.39596E-01	0.1255E 04	0.40997E-01
0.1060E 04	0.35249E-01	0.1110E 04	0.36819E-01	0.1160E 04	0.38313E-01	0.1210E 04	0.39735E-01	0.1260E 04	0.41090E-01
0.1065E 04	0.35409E-01	0.1115E 04	0.36972E-01	0.1165E 04	0.38459E-01	0.1215E 04	0.39874E-01	0.1265E 04	0.41221E-01
0.1070E 04	0.35569E-01	0.1120E 04	0.37124E-01	0.1170E 04	0.38603E-01	0.1220E 04	0.40011E-01	0.1270E 04	0.41353E-01
0.1075E 04	0.35728E-01	0.1125E 04	0.37275E-01	0.1175E 04	0.38747E-01	0.1225E 04	0.40148E-01	0.1275E 04	0.41484E-01
0.1080E 04	0.35886E-01	0.1130E 04	0.37426E-01	0.1180E 04	0.38890E-01	0.1230E 04	0.40285E-01	0.1280E 04	0.41613E-01
0.1085E 04	0.36044E-01	0.1135E 04	0.37575E-01	0.1185E 04	0.39033E-01	0.1235E 04	0.40421E-01	0.1285E 04	0.41743E-01
0.1090E 04	0.36200E-01	0.1140E 04	0.37725E-01	0.1190E 04	0.39175E-01	0.1240E 04	0.40556E-01	0.1290E 04	0.41871E-01
0.1095E 04	0.36355E-01	0.1145E 04	0.37873E-01	0.1195E 04	0.39316E-01	0.1245E 04	0.40690E-01	0.1295E 04	0.41999E-01
0.1300E 04	0.42127E-01	0.1350E 04	0.43369E-01	0.1400E 04	0.44554E-01	0.1450E 04	0.45686E-01	0.1500E 04	0.46766E-01
0.1305E 04	0.42254E-01	0.1355E 04	0.43490E-01	0.1405E 04	0.44670E-01	0.1455E 04	0.45796E-01	0.1505E 04	0.46871E-01
0.1310E 04	0.42380E-01	0.1360E 04	0.43611E-01	0.1410E 04	0.44785E-01	0.1460E 04	0.45906E-01	0.1510E 04	0.46976E-01
0.1315E 04	0.42506E-01	0.1365E 04	0.43731E-01	0.1415E 04	0.44899E-01	0.1465E 04	0.46015E-01	0.1515E 04	0.47080E-01
0.1320E 04	0.42631E-01	0.1370E 04	0.43850E-01	0.1420E 04	0.45013E-01	0.1470E 04	0.46124E-01	0.1520E 04	0.47184E-01
0.1325E 04	0.42755E-01	0.1375E 04	0.43969E-01	0.1425E 04	0.45127E-01	0.1475E 04	0.46232E-01	0.1525E 04	0.47287E-01
0.1330E 04	0.42879E-01	0.1380E 04	0.44087E-01	0.1430E 04	0.45239E-01	0.1480E 04	0.46340E-01	0.1530E 04	0.47390E-01
0.1335E 04	0.43003E-01	0.1385E 04	0.44205E-01	0.1435E 04	0.45352E-01	0.1485E 04	0.46447E-01	0.1535E 04	0.47492E-01
0.1340E 04	0.43125E-01	0.1390E 04	0.44322E-01	0.1440E 04	0.45463E-01	0.1490E 04	0.46554E-01	0.1540E 04	0.47594E-01
0.1345E 04	0.43248E-01	0.1395E 04	0.44438E-01	0.1445E 04	0.45575E-01	0.1495E 04	0.46660E-01	0.1545E 04	0.47696E-01
0.1550E 04	0.47797E-01	0.1600E 04	0.48782E-01	0.1650E 04	0.49722E-01	0.1700E 04	0.50620E-01	0.1750E 04	0.51475E-01
0.1555E 04	0.47897E-01	0.1605E 04	0.48878E-01	0.1655E 04	0.49814E-01	0.1705E 04	0.50707E-01	0.1755E 04	0.51559E-01
0.1560E 04	0.47998E-01	0.1610E 04	0.48973E-01	0.1660E 04	0.49905E-01	0.1710E 04	0.50794E-01	0.1760E 04	0.51642E-01
0.1565E 04	0.48097E-01	0.1615E 04	0.49069E-01	0.1665E 04	0.49996E-01	0.1715E 04	0.50881E-01	0.1765E 04	0.51724E-01
0.1570E 04	0.48196E-01	0.1620E 04	0.49163E-01	0.1670E 04	0.50086E-01	0.1720E 04	0.50967E-01	0.1770E 04	0.51806E-01
0.1575E 04	0.48295E-01	0.1625E 04	0.49258E-01	0.1675E 04	0.50176E-01	0.1725E 04	0.51053E-01	0.1775E 04	0.51888E-01
0.1580E 04	0.48393E-01	0.1630E 04	0.49351E-01	0.1680E 04	0.50266E-01	0.1730E 04	0.51138E-01	0.1780E 04	0.51969E-01
0.1585E 04	0.48491E-01	0.1635E 04	0.49445E-01	0.1685E 04					

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2050E 04	0.55782E-01	0.2100E 04	0.56365E-01	0.2150E 04	0.56910E-01	0.2200E 04	0.57416E-01	0.2250E 04	0.57883E-01
0.2055E 04	0.55847E-01	0.2105E 04	0.56421E-01	0.2155E 04	0.56967E-01	0.2205E 04	0.57464E-01	0.2255E 04	0.57927E-01
0.2060E 04	0.55902E-01	0.2110E 04	0.56477E-01	0.2160E 04	0.57014E-01	0.2210E 04	0.57512E-01	0.2260E 04	0.57971E-01
0.2065E 04	0.55961E-01	0.2115E 04	0.56533E-01	0.2165E 04	0.57066E-01	0.2215E 04	0.57560E-01	0.2265E 04	0.58015E-01
0.2070E 04	0.56020E-01	0.2120E 04	0.56588E-01	0.2170E 04	0.57117E-01	0.2220E 04	0.57607E-01	0.2270E 04	0.58058E-01
0.2075E 04	0.56078E-01	0.2125E 04	0.56642E-01	0.2175E 04	0.57168E-01	0.2225E 04	0.57654E-01	0.2275E 04	0.58101E-01
0.2080E 04	0.56136E-01	0.2130E 04	0.56697E-01	0.2180E 04	0.57218E-01	0.2230E 04	0.57701E-01	0.2280E 04	0.58144E-01
0.2085E 04	0.56194E-01	0.2135E 04	0.56750E-01	0.2185E 04	0.57268E-01	0.2235E 04	0.57747E-01	0.2285E 04	0.58186E-01
0.2090E 04	0.56252E-01	0.2140E 04	0.56804E-01	0.2190E 04	0.57318E-01	0.2240E 04	0.57792E-01	0.2290E 04	0.58227E-01
0.2095E 04	0.56309E-01	0.2145E 04	0.56857E-01	0.2195E 04	0.57367E-01	0.2245E 04	0.57838E-01	0.2295E 04	0.58269E-01
0.2300E 04	0.58310E-01	0.2350E 04	0.58697E-01	0.2400E 04	0.59043E-01	0.2450E 04	0.59347E-01	0.2500E 04	0.59609E-01
0.2305E 04	0.58350E-01	0.2355E 04	0.58733E-01	0.2405E 04	0.59075E-01	0.2455E 04	0.59375E-01	0.2505E 04	0.59633E-01
0.2310E 04	0.58390E-01	0.2360E 04	0.58769E-01	0.2410E 04	0.59107E-01	0.2460E 04	0.59403E-01	0.2510E 04	0.59656E-01
0.2315E 04	0.58430E-01	0.2365E 04	0.58805E-01	0.2415E 04	0.59138E-01	0.2465E 04	0.59430E-01	0.2515E 04	0.59679E-01
0.2320E 04	0.58469E-01	0.2370E 04	0.58840E-01	0.2420E 04	0.59169E-01	0.2470E 04	0.59457E-01	0.2520E 04	0.59702E-01
0.2325E 04	0.58508E-01	0.2375E 04	0.58875E-01	0.2425E 04	0.59200E-01	0.2475E 04	0.59483E-01	0.2525E 04	0.59724E-01
0.2330E 04	0.58547E-01	0.2380E 04	0.58909E-01	0.2430E 04	0.59230E-01	0.2480E 04	0.59509E-01	0.2530E 04	0.59745E-01
0.2335E 04	0.58585E-01	0.2385E 04	0.58943E-01	0.2435E 04	0.59260E-01	0.2485E 04	0.59535E-01	0.2535E 04	0.59767E-01
0.2340E 04	0.58622E-01	0.2390E 04	0.58977E-01	0.2440E 04	0.59289E-01	0.2490E 04	0.59560E-01	0.2540E 04	0.59787E-01
0.2345E 04	0.58660E-01	0.2395E 04	0.59010E-01	0.2445E 04	0.59318E-01	0.2495E 04	0.59585E-01	0.2545E 04	0.59808E-01
0.2550E 04	0.59828E-01	0.2600E 04	0.60002E-01	0.2650E 04	0.60131E-01	0.2700E 04	0.60215E-01	0.2750E 04	0.60251E-01
0.2555E 04	0.59847E-01	0.2605E 04	0.60017E-01	0.2655E 04	0.60142E-01	0.2705E 04	0.60220E-01	0.2755E 04	0.60252E-01
0.2560E 04	0.59866E-01	0.2610E 04	0.60032E-01	0.2660E 04	0.60152E-01	0.2710E 04	0.60226E-01	0.2760E 04	0.60252E-01
0.2565E 04	0.59885E-01	0.2615E 04	0.60046E-01	0.2665E 04	0.60161E-01	0.2715E 04	0.60231E-01	0.2765E 04	0.60253E-01
0.2570E 04	0.59903E-01	0.2620E 04	0.60059E-01	0.2670E 04	0.60170E-01	0.2720E 04	0.60235E-01	0.2770E 04	0.60252E-01
0.2575E 04	0.59920E-01	0.2625E 04	0.60072E-01	0.2675E 04	0.60179E-01	0.2725E 04	0.60239E-01	0.2775E 04	0.60251E-01
0.2580E 04	0.59938E-01	0.2630E 04	0.60085E-01	0.2680E 04	0.60187E-01	0.2730E 04	0.60242E-01	0.2780E 04	0.60250E-01
0.2585E 04	0.59954E-01	0.2635E 04	0.60097E-01	0.2685E 04	0.60195E-01	0.2735E 04	0.60245E-01	0.2785E 04	0.60248E-01
0.2590E 04	0.59971E-01	0.2640E 04	0.60109E-01	0.2690E 04	0.60202E-01	0.2740E 04	0.60248E-01	0.2790E 04	0.60245E-01
0.2595E 04	0.59987E-01	0.2645E 04	0.60121E-01	0.2695E 04	0.60208E-01	0.2745E 04	0.60249E-01	0.2795E 04	0.60243E-01
0.2800E 04	0.60239E-01	0.2850E 04	0.60178E-01	0.2900E 04	0.60067E-01	0.2950E 04	0.59905E-01	0.3000E 04	0.59690E-01
0.2805E 04	0.60235E-01	0.2855E 04	0.60169E-01	0.2905E 04	0.60053E-01	0.2955E 04	0.59886E-01		
0.2810E 04	0.60231E-01	0.2860E 04	0.60160E-01	0.2910E 04	0.60039E-01	0.2960E 04	0.59866E-01		
0.2815E 04	0.60226E-01	0.2865E 04	0.60150E-01	0.2915E 04	0.60024E-01	0.2965E 04	0.59846E-01		
0.2820E 04	0.60221E-01	0.2870E 04	0.60140E-01	0.2920E 04	0.60008E-01	0.2970E 04	0.59825E-01		
0.2825E 04	0.60215E-01	0.2875E 04	0.60129E-01	0.2925E 04	0.59992E-01	0.2975E 04	0.59804E-01		
0.2830E 04	0.60209E-01	0.2880E 04	0.60118E-01	0.2930E 04	0.59976E-01	0.2980E 04	0.59782E-01		
0.2835E 04	0.60202E-01	0.2885E 04	0.60106E-01	0.2935E 04	0.59959E-01	0.2985E 04	0.59760E-01		
0.2840E 04	0.60194E-01	0.2890E 04	0.60093E-01	0.2940E 04	0.59941E-01	0.2990E 04	0.59737E-01		
0.2845E 04	0.60187E-01	0.2895E 04	0.60080E-01	0.2945E 04	0.59923E-01	0.2995E 04	0.59714E-01		

付録 2 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA

TYPE OF DETECTOR = NAI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 3.81 CM.DIA. X 2.54 CM.LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 100 CM.
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.14475E-03	0.1000E 03	0.22038E-03	0.1500E 03	0.37162E-03	0.2000E 03	0.58233F-03	0.2500E 03	0.92496E-03
0.5500E 02	0.17061E-03	0.1050E 03	0.23330E-03	0.1550E 03	0.38894F-03	0.2050E 03	0.60961F-03	0.2550E 03	0.96833E-03
0.6000E 02	0.16819E-03	0.1100E 03	0.24701E-03	0.1600E 03	0.40684F-03	0.2100E 03	0.63832F-03	0.2600E 03	0.10134E-02
0.6500E 02	0.16917E-03	0.1150E 03	0.26132E-03	0.1650E 03	0.42541F-03	0.2150E 03	0.66852F-03	0.2650E 03	0.10602E-02
0.7000E 02	0.17168E-03	0.1200E 03	0.27609E-03	0.1700E 03	0.44476F-03	0.2200E 03	0.70076F-03	0.2700E 03	0.11087E-02
0.7500E 02	0.17565F-03	0.1250E 03	0.29171E-03	0.1750E 03	0.46499F-03	0.2250E 03	0.73358F-03	0.2750E 03	0.11590E-02
0.8000E 02	0.18129E-03	0.1300E 03	0.30664E-03	0.1800E 03	0.48617E-03	0.2300E 03	0.76857F-03	0.2800E 03	0.12109E-02
0.8500E 02	0.18871E-03	0.1350E 03	0.32237E-03	0.1850E 03	0.50842F-03	0.2350E 03	0.80510F-03	0.2850E 03	0.12645E-02
0.9000E 02	0.19783E-03	0.1400E 03	0.33841E-03	0.1900E 03	0.53180F-03	0.2400E 03	0.84336F-03	0.2900E 03	0.13198E-02
0.9500E 02	0.20847E-03	0.1450E 03	0.35481E-03	0.1950E 03	0.55641F-03	0.2450E 03	0.88330F-03	0.2950E 03	0.13768E-02
0.3000E 03	0.14353E-02	0.3500E 03	0.21048E-02	0.4000E 03	0.29041F-02	0.4500E 03	0.37990F-02	0.5000E 03	0.47568E-02
0.3500E 03	0.14955E-02	0.3550E 03	0.21794E-02	0.4050E 03	0.29899E-02	0.4550E 03	0.38924F-02	0.5050E 03	0.48549E-02
0.3100F 03	0.15573E-02	0.3600E 03	0.22534E-02	0.4100E 03	0.30766F-02	0.4600E 03	0.39864F-02	0.5100E 03	0.49533E-02
0.3150E 03	0.16204E-02	0.3650E 03	0.23325E-02	0.4150E 03	0.31641E-02	0.4650E 03	0.40811F-02	0.5150E 03	0.50521E-02
0.3200E 03	0.16894E-02	0.3700E 03	0.24109E-02	0.4200E 03	0.32525F-02	0.4700E 03	0.41762F-02	0.5200E 03	0.51511E-02
0.3250E 03	0.17517E-02	0.3750E 03	0.24904E-02	0.4250E 03	0.33471E-02	0.4750E 03	0.42718F-02	0.5250E 03	0.52503E-02
0.3300E 03	0.18195E-02	0.3800E 03	0.25710E-02	0.4300E 03	0.34317F-02	0.4800E 03	0.43680F-02	0.5300E 03	0.53498E-02
0.3350E 03	0.18888E-02	0.3850E 03	0.26527E-02	0.4350E 03	0.35275F-02	0.4850E 03	0.44646F-02	0.5350E 03	0.54449E-02
0.3400E 03	0.19594F-02	0.3900E 03	0.27355E-02	0.4400E 03	0.36140F-02	0.4900E 03	0.45616F-02	0.5400E 03	0.55494E-02
0.3450E 03	0.20314E-02	0.3950E 03	0.28193E-02	0.4450E 03	0.37061F-02	0.4950E 03	0.46590F-02	0.5450E 03	0.56495E-02
0.5500E 03	0.57496E-02	0.6000E 03	0.67549E-02	0.6500E 03	0.77548F-02	0.7000E 03	0.87357F-02	0.7500E 03	0.96876E-02
0.5550E 03	0.58499E-02	0.6050E 03	0.68554E-02	0.6550E 03	0.78539F-02	0.7050E 03	0.88323F-02	0.7550E 03	0.97804E-02
0.5600E 03	0.59503E-02	0.6100E 03	0.69558E-02	0.6600E 03	0.79529F-02	0.7100E 03	0.89287F-02	0.7600E 03	0.98739E-02
0.5650E 03	0.60508E-02	0.6150E 03	0.70561E-02	0.6650E 03	0.80515F-02	0.7150E 03	0.90247F-02	0.7650E 03	0.99664E-02
0.5700E 03	0.61514E-02	0.6200E 03	0.71564E-02	0.6700E 03	0.81501F-02	0.7200E 03	0.91204E-02	0.7700E 03	0.10059E-01
0.5750E 03	0.62519E-02	0.6250E 03	0.72565E-02	0.6750E 03	0.82483F-02	0.7250E 03	0.92158E-02	0.7750E 03	0.10150E-01
0.5800E 03	0.63526E-02	0.6300E 03	0.73565E-02	0.6800E 03	0.83443F-02	0.7300E 03	0.93109F-02	0.7800E 03	0.10242E-01
0.5850E 03	0.64532F-02	0.6350E 03	0.74563E-02	0.6850E 03	0.84441F-02	0.7350E 03	0.94056F-02	0.7850E 03	0.10333E-01
0.5900E 03	0.65538F-02	0.6400E 03	0.75560E-02	0.6900E 03	0.85416F-02	0.7400E 03	0.95000F-02	0.7900E 03	0.10423E-01
0.5950E 03	0.66544E-02	0.6450E 03	0.76555E-02	0.6950E 03	0.86388F-02	0.7450E 03	0.95940F-02	0.7950E 03	0.10514E-01
0.8000E 03	0.10603F-01	0.8500E 03	0.11478E-01	0.9000E 03	0.12310F-01	0.9500E 03	0.13096F-01	0.1000E 04	0.13836E-01
0.8050E 03	0.10694E-01	0.8550E 03	0.11564E-01	0.9050E 03	0.12390F-01	0.9550E 03	0.13172F-01	0.1005E 04	0.13980E-01
0.8100E 03	0.10782F-01	0.8600E 03	0.11648E-01	0.9100E 03	0.12471F-01	0.9600E 03	0.13247F-01	0.1010E 04	0.13979E-01
0.8150E 03	0.10870F-01	0.8650E 03	0.11733E-01	0.9150E 03	0.12550E-01	0.9650E 03	0.13323F-01	0.1015E 04	0.14050E-01
0.8200E 03	0.10959F-01	0.8700E 03	0.11816E-01	0.9200E 03	0.12630F-01	0.9700E 03	0.13397F-01	0.1020E 04	0.14120F-01
0.8250E 03	0.11046E-01	0.8750E 03	0.11900E-01	0.9250E 03	0.12708E-01	0.9750E 03	0.13472F-01	0.1025E 04	0.14190E-01
0.8300E 03	0.11134F-01	0.8800E 03	0.11983F-01	0.9300E 03	0.12787F-01	0.9800E 03	0.13546F-01	0.1030E 04	0.14259E-01
0.8350E 03	0.11220E-01	0.8850E 03	0.12065E-01	0.9350E 03	0.12865E-01	0.9850E 03	0.13619F-01	0.1035E 04	0.14328E-01
0.8400E 03	0.11307F-01	0.8900E 03	0.12147E-01	0.9400E 03	0.12942F-01	0.9900E 03	0.13692F-01	0.1040E 04	0.14396E-01
0.8450E 03	0.11393F-01	0.8950E 03	0.12229E-01	0.9450E 03	0.13019E-01	0.9950E 03	0.13764F-01	0.1045E 04	0.14464E-01
0.1050E 04	0.14532F-01	0.1100E 04	0.15184E-01	0.1150E 04	0.15794F-01	0.1200E 04	0.16365F-01	0.1250E 04	0.16899E-01
0.1055E 04	0.14599F-01	0.1105E 04	0.15247E-01	0.1155E 04	0.15853F-01	0.1205E 04	0.16420F-01	0.1255E 04	0.16950E-01
0.1060E 04	0.14666E-01	0.1110E 04	0.15309E-01	0.1160E 04	0.15911F-01	0.1210E 04	0.16475F-01	0.1260E 04	0.17001E-01
0.1065E 04	0.14732F-01	0.1115E 04	0.15371E-01	0.1165E 04	0.15970E-01	0.1215E 04	0.16529F-01	0.1265E 04	0.17052E-01
0.1070E 04	0.14798E-01	0.1120E 04	0.15433E-01	0.1170E 04	0.16027F-01	0.1220E 04	0.16583F-01	0.1270E 04	0.17102E-01
0.1075E 04	0.14863E-01	0.1125E 04	0.15494E-01	0.1175E 04	0.16084E-01	0.1225E 04	0.16636F-01	0.1275E 04	0.17152E-01
0.1080E 04	0.14928E-01	0.1130E 04	0.15555E-01	0.1180E 04	0.16141F-01	0.1230E 04	0.16689F-01	0.1280E 04	0.17202E-01
0.1085E 04	0.14993E-01	0.1135E 04	0.15615E-01	0.1185E 04	0.16198E-01	0.1235E 04	0.16742E-01	0.1285E 04	0.17251E-01
0.1090E 04	0.15057E-01	0.1140E 04	0.15675E-01	0.1190E 04	0.16254F-01	0.1240E 04	0.16795F-01	0.1290E 04	0.17301E-01
0.1095E 04	0.15121F-01	0.1145E 04	0.15735F-01	0.1195E 04	0.16310F-01	0.1245E 04	0.16847E-01	0.1295E 04	0.17349E-01
0.1300E 04	0.17398E-01	0.1350E 04	0.17866E-01	0.1400E 04	0.18305F-01	0.1450E 04	0.18718F-01	0.1500E 04	0.19109E-01
0.1305E 04	0.17446E-01	0.1355E 04	0.17911E-01	0.1405E 04	0.18367E-01	0.1455E 04	0.18758F-01	0.1505E 04	0.19147E-01
0.1310E 04	0.17494E-01	0.1360E 04	0.17956E-01	0.1410E 04	0.18429F-01	0.1460E 04	0.18798F-01	0.1510E 04	0.19184E-01
0.1315E 04	0.17541E-01	0.1365E 04	0.18000E-01	0.1415E 04	0.18491E-01	0.1465E 04	0.18837E-01	0.1515E 04	0.19222E-01
0.1320E 04	0.17589E-01	0.1370E 04	0.18044E-01	0.1420E 04	0.18547F-01	0.1470E 04	0.18877F-01	0.1520E 04	0.19259E-01
0.1325E 04	0.17635E-01	0.1375E 04	0.18088E-01	0.1425E 04	0.18604E-01	0.1475E 04	0.18916F-01	0.1525E 04	0.19296E-01
0.1330E 04	0.17682E-01	0.1380E 04	0.18132E-01	0.1430E 04	0.18655F-01	0.1480E 04	0.18955F-01	0.1530E 04	0.19333E-01
0.1335E 04	0.17728E-01	0.1385E 04	0.18176E-01	0.1435E 04	0.18706E-01	0.1485E 04	0.18994F-01	0.1535E 04	0.19370E-01
0.1340E 04	0.17774E-01	0.1390E 04	0.18219E-01	0.1440E 04	0.18757F-01	0.1490E 04	0.19032F-01	0.1540E 04	0.19407E-01
0.1345E 04	0.17820E-01	0.1395E 04	0.18262E-01	0.1445E 04	0.18808E-01	0.1495E 04	0.19070F-01	0.1545E 04	0.19443E-01
0.1550E 04	0.19479E-01	0.1600E 04	0.19833E-01	0.1650E 04	0.20173F-01	0.1700E 04	0.20507F-01	0.1750E 04	0.20822E-01
0.1555E 04	0.19516E-01	0.1605E 04	0.19888E-01	0.1655E 04	0.20220F-01	0.1705E 04	0.20534F-01	0.1755E 04	0.20854E-01
0.1560E 04	0.19552E-01	0.1610E 04	0.19902E-01	0.1660E 04	0.20240F-01	0.1710E 04	0.20567F-01	0.1760E 04	0.20885E-01
0.1565E 04	0.19587F-01	0.1615E 04	0.19937E-01	0.1665E 04	0.20273E-01	0.1715E 04	0.20599F-01	0.1765E 04	0.20917E-01
0.1570E 04	0.19623E-01	0.1620E 04	0.19971E-01	0.1670E 04	0.20306F-01	0.1720E 04	0.20631F-01	0.1770E 04	0.20948E-01
0.1575E 04	0.19658E-01	0.1625E 04	0.20005E-01	0.1675E 04	0.20339E-01	0.1725E 04	0.20663F-01	0.1775E 04	0.20980E-01
0.1580E 04	0.19694E-01	0.1630E 04	0.20039E-01	0.1680E 04	0.20372F-01	0.1730E 04	0.20695F-01	0.1780E 04	0.21011E-01
0.1585E 04	0.19729E-01	0.1635E 04	0.20073E-01	0.168					

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2050F 04	0.22705F-01	0.2100E 04	0.23034E-01	0.2140E 04	0.23373F-01	0.2200F 04	0.23724F-01	0.2250F 04	0.24089E-01
0.2055E 04	0.22737E-01	0.2105E 04	0.23067E-01	0.2155E 04	0.23408E-01	0.2205E 04	0.23760F-01	0.2255E 04	0.24126E-01
0.2060F 04	0.22770F-01	0.2110F 04	0.23101E-01	0.2160E 04	0.23447F-01	0.2210F 04	0.23796F-01	0.2260F 04	0.24164E-01
0.2065E 04	0.22803E-01	0.2115E 04	0.23135F-01	0.2165E 04	0.23477E-01	0.2215E 04	0.23837F-01	0.2265E 04	0.24207E-01
0.2070F 04	0.22835E-01	0.2120F 04	0.23168E-01	0.2170E 04	0.23512F-01	0.2220F 04	0.23868F-01	0.2270F 04	0.24239E-01
0.2075E 04	0.22868E-01	0.2125E 04	0.23202F-01	0.2175E 04	0.23547E-01	0.2225E 04	0.23905F-01	0.2275E 04	0.24277E-01
0.2080F 04	0.22901F-01	0.2130F 04	0.23236E-01	0.2180E 04	0.23582F-01	0.2230F 04	0.23941F-01	0.2280E 04	0.24315E-01
0.2085F 04	0.22934F-01	0.2135F 04	0.23270E-01	0.2185E 04	0.23617F-01	0.2235F 04	0.23978F-01	0.2285F 04	0.24354E-01
0.2090E 04	0.22967E-01	0.2140E 04	0.23304E-01	0.2190E 04	0.23653F-01	0.2240F 04	0.24015F-01	0.2290F 04	0.24392E-01
0.2095E 04	0.23001E-01	0.2145E 04	0.23339E-01	0.2195F 04	0.23688E-01	0.2245F 04	0.24052F-01	0.2295E 04	0.24431E-01
0.2300F 04	0.24470F-01	0.2350F 04	0.24867E-01	0.2400E 04	0.25284F-01	0.2450F 04	0.25721F-01	0.2500F 04	0.26180F-01
0.2305E 04	0.24509E-01	0.2355E 04	0.24908E-01	0.2405E 04	0.25327F-01	0.2455E 04	0.25766F-01	0.2505E 04	0.26227E-01
0.2310F 04	0.24548F-01	0.2360F 04	0.24949E-01	0.2410E 04	0.25370F-01	0.2460F 04	0.25811F-01	0.2510F 04	0.26275E-01
0.2315E 04	0.24587E-01	0.2365E 04	0.24990E-01	0.2415E 04	0.25413E-01	0.2465E 04	0.25856F-01	0.2515E 04	0.26322E-01
0.2320E 04	0.24627E-01	0.2370E 04	0.25032E-01	0.2420E 04	0.25456F-01	0.2470F 04	0.25907F-01	0.2520F 04	0.26370E-01
0.2325E 04	0.24666E-01	0.2375E 04	0.25073E-01	0.2425E 04	0.25500F-01	0.2475F 04	0.25948F-01	0.2525E 04	0.26418E-01
0.2330F 04	0.24706E-01	0.2380E 04	0.25115E-01	0.2430E 04	0.25544F-01	0.2480F 04	0.25994F-01	0.2530E 04	0.26467E-01
0.2335E 04	0.24746E-01	0.2385E 04	0.25157E-01	0.2435E 04	0.25588F-01	0.2485E 04	0.26040F-01	0.2535E 04	0.26515E-01
0.2340E 04	0.24786E-01	0.2390E 04	0.25199E-01	0.2440E 04	0.25632F-01	0.2490F 04	0.26086F-01	0.2540F 04	0.26564E-01
0.2345E 04	0.24827E-01	0.2395E 04	0.25241E-01	0.2445E 04	0.25676F-01	0.2495E 04	0.26133F-01	0.2545E 04	0.26613E-01
0.2550E 04	0.26662E-01	0.2600E 04	0.27169E-01	0.2650E 04	0.27702F-01	0.2700F 04	0.28262F-01	0.2750F 04	0.28850E-01
0.2555E 04	0.26712E-01	0.2605E 04	0.27221E-01	0.2655E 04	0.27757F-01	0.2705E 04	0.28320F-01	0.2755E 04	0.28911E-01
0.2560E 04	0.26762E-01	0.2610E 04	0.27274E-01	0.2660E 04	0.27812F-01	0.2710F 04	0.28378F-01	0.2760F 04	0.28972E-01
0.2565E 04	0.26812E-01	0.2615E 04	0.27326E-01	0.2665E 04	0.27867F-01	0.2715E 04	0.28436F-01	0.2765E 04	0.29033E-01
0.2570F 04	0.26862E-01	0.2620F 04	0.27379E-01	0.2670F 04	0.27923F-01	0.2720F 04	0.28494F-01	0.2770F 04	0.29094E-01
0.2575E 04	0.26913E-01	0.2625E 04	0.27432E-01	0.2675E 04	0.27979F-01	0.2725E 04	0.28553F-01	0.2775E 04	0.29156E-01
0.2580F 04	0.26963E-01	0.2630F 04	0.27486E-01	0.2680F 04	0.28035F-01	0.2730F 04	0.28612F-01	0.2780F 04	0.29218E-01
0.2585E 04	0.27015E-01	0.2635E 04	0.27540E-01	0.2685E 04	0.28091F-01	0.2735E 04	0.28671F-01	0.2785E 04	0.29280E-01
0.2590F 04	0.27066E-01	0.2640E 04	0.27593E-01	0.2690E 04	0.28148F-01	0.2740F 04	0.28731F-01	0.2790F 04	0.29342E-01
0.2595E 04	0.27117E-01	0.2645E 04	0.27648E-01	0.2695E 04	0.28205F-01	0.2745E 04	0.28790F-01	0.2795E 04	0.29405E-01
0.2800E 04	0.29468E-01	0.2850F 04	0.30116E-01	0.2900E 04	0.30796F-01	0.2950F 04	0.31508F-01	0.3000F 04	0.32255E-01
0.2805E 04	0.29532E-01	0.2855F 04	0.30183E-01	0.2905E 04	0.30866F-01	0.2955F 04	0.31581F-01		
0.2810F 04	0.29595E-01	0.2860E 04	0.30250E-01	0.2910E 04	0.30936F-01	0.2960F 04	0.31654F-01		
0.2815E 04	0.29659E-01	0.2865E 04	0.30317E-01	0.2915E 04	0.31006E-01	0.2965E 04	0.31728F-01		
0.2820F 04	0.29724F-01	0.2870E 04	0.30384E-01	0.2920E 04	0.31077F-01	0.2970F 04	0.31802F-01		
0.2825E 04	0.29788F-01	0.2875E 04	0.30452E-01	0.2925E 04	0.31148F-01	0.2975E 04	0.31876F-01		
0.2830E 04	0.29853F-01	0.2880E 04	0.30520E-01	0.2930E 04	0.31219F-01	0.2980F 04	0.31951F-01		
0.2835E 04	0.29919F-01	0.2885E 04	0.30589E-01	0.2935E 04	0.31291E-01	0.2985E 04	0.32026F-01		
0.2840F 04	0.29984F-01	0.2890E 04	0.30657E-01	0.2940E 04	0.31363F-01	0.2990F 04	0.32102F-01		
0.2845E 04	0.30050F-01	0.2895E 04	0.30727E-01	0.2945E 04	0.31435E-01	0.2995E 04	0.32177F-01		

付録 3 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA

TYPE OF DETECTOR = NaI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 4.45 CM.DIA. X 2.54 CM.LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 90 CM.
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.13572E-03	0.1000E 03	0.16179E-03	0.1400E 03	0.27371E-03	0.2000E 03	0.42736E-03	0.2500E 03	0.66204E-03
0.5500E 02	0.12635E-03	0.1050E 03	0.17105E-03	0.1450E 03	0.28675E-03	0.2050E 03	0.44649E-03	0.2550E 03	0.69131E-03
0.6000E 02	0.12369E-03	0.1100E 03	0.18093E-03	0.1460E 03	0.30017E-03	0.2100E 03	0.46649E-03	0.2600E 03	0.72171E-03
0.6500E 02	0.12392E-03	0.1150E 03	0.19131E-03	0.1450E 03	0.31403E-03	0.2150E 03	0.48740E-03	0.2650E 03	0.75324E-03
0.7000E 02	0.12580E-03	0.1200E 03	0.20212E-03	0.1700E 03	0.32837E-03	0.2200E 03	0.50927E-03	0.2700E 03	0.78592E-03
0.7500E 02	0.12898E-03	0.1250E 03	0.21330E-03	0.1750E 03	0.34324E-03	0.2250E 03	0.53212E-03	0.2750E 03	0.81974E-03
0.8000E 02	0.13338E-03	0.1300E 03	0.22479E-03	0.1800E 03	0.35869E-03	0.2300E 03	0.55598E-03	0.2800E 03	0.85471E-03
0.8500E 02	0.13895E-03	0.1350E 03	0.23657E-03	0.1850E 03	0.37478E-03	0.2350E 03	0.58088E-03	0.2850E 03	0.89083E-03
0.9000E 02	0.14561E-03	0.1400E 03	0.24868E-03	0.1900E 03	0.39155E-03	0.2400E 03	0.60684E-03	0.2900E 03	0.92809E-03
0.9500E 02	0.15327E-03	0.1450E 03	0.26102E-03	0.1950E 03	0.40907E-03	0.2450E 03	0.63389E-03	0.2950E 03	0.96649E-03
0.3000E 03	0.10060E-02	0.3500E 03	0.14613E-02	0.4000E 03	0.20137E-02	0.4500E 03	0.26430E-02	0.5000E 03	0.33274E-02
0.3050E 03	0.10467E-02	0.3550E 03	0.15124E-02	0.4050E 03	0.20736E-02	0.4550E 03	0.27093E-02	0.5050E 03	0.33981E-02
0.3100E 03	0.10885E-02	0.3600E 03	0.15646E-02	0.4100E 03	0.21341E-02	0.4600E 03	0.27761E-02	0.5100E 03	0.34691E-02
0.3150E 03	0.11313E-02	0.3650E 03	0.16177E-02	0.4150E 03	0.21954E-02	0.4650E 03	0.28435E-02	0.5150E 03	0.35405E-02
0.3200E 03	0.11753E-02	0.3700E 03	0.16717E-02	0.4200E 03	0.22574E-02	0.4700E 03	0.29113E-02	0.5200E 03	0.36121E-02
0.3250E 03	0.12204E-02	0.3750E 03	0.17266E-02	0.4250E 03	0.23201E-02	0.4750E 03	0.29796E-02	0.5250E 03	0.36841E-02
0.3300E 03	0.12665E-02	0.3800E 03	0.17823E-02	0.4300E 03	0.23835E-02	0.4800E 03	0.30483E-02	0.5300E 03	0.37562E-02
0.3350E 03	0.13137E-02	0.3850E 03	0.18390E-02	0.4350E 03	0.24474E-02	0.4850E 03	0.31175E-02	0.5350E 03	0.38287E-02
0.3400E 03	0.13618E-02	0.3900E 03	0.18964E-02	0.4400E 03	0.25120E-02	0.4900E 03	0.31871E-02	0.5400E 03	0.39013E-02
0.3450E 03	0.14111E-02	0.3950E 03	0.19547E-02	0.4450E 03	0.25772E-02	0.4950E 03	0.32571E-02	0.5450E 03	0.39742E-02
0.5500E 03	0.40473E-02	0.6000E 03	0.47854E-02	0.6500E 03	0.55276E-02	0.7000E 03	0.62627E-02	0.7500E 03	0.69818E-02
0.5550E 03	0.41205E-02	0.6050E 03	0.48596E-02	0.6550E 03	0.56016E-02	0.7050E 03	0.63355E-02	0.7550E 03	0.70526E-02
0.5600E 03	0.41939E-02	0.6100E 03	0.49339E-02	0.6600E 03	0.56755E-02	0.7100E 03	0.64080E-02	0.7600E 03	0.71231E-02
0.5650E 03	0.42675E-02	0.6150E 03	0.50082E-02	0.6650E 03	0.57493E-02	0.7150E 03	0.64805E-02	0.7650E 03	0.71934E-02
0.5700E 03	0.43412E-02	0.6200E 03	0.50825E-02	0.6700E 03	0.58231E-02	0.7200E 03	0.65527E-02	0.7700E 03	0.72635E-02
0.5750E 03	0.44150E-02	0.6250E 03	0.51567E-02	0.6750E 03	0.58967E-02	0.7250E 03	0.66247E-02	0.7750E 03	0.73333E-02
0.5800E 03	0.44889E-02	0.6300E 03	0.52310E-02	0.6800E 03	0.59701E-02	0.7300E 03	0.66966E-02	0.7800E 03	0.74028E-02
0.5850E 03	0.45629E-02	0.6350E 03	0.53052E-02	0.6850E 03	0.60435E-02	0.7350E 03	0.67682E-02	0.7850E 03	0.74727E-02
0.5900E 03	0.46370E-02	0.6400E 03	0.53794E-02	0.6900E 03	0.61167E-02	0.7400E 03	0.68396E-02	0.7900E 03	0.75412E-02
0.5950E 03	0.47112E-02	0.6450E 03	0.54535E-02	0.6950E 03	0.61898E-02	0.7450E 03	0.69108E-02	0.7950E 03	0.76099E-02
0.8000E 03	0.76784E-02	0.8500E 03	0.83476E-02	0.9000E 03	0.89881E-02	0.9500E 03	0.95917E-02	0.1000E 04	0.10163E-01
0.8050E 03	0.77466E-02	0.8550E 03	0.84129E-02	0.9050E 03	0.90482E-02	0.9550E 03	0.96505E-02	0.1005E 04	0.10219E-01
0.8100E 03	0.78146E-02	0.8600E 03	0.84778E-02	0.9100E 03	0.91099E-02	0.9600E 03	0.97088E-02	0.1010E 04	0.10274E-01
0.8150E 03	0.78827E-02	0.8650E 03	0.85425E-02	0.9150E 03	0.91713E-02	0.9650E 03	0.97669E-02	0.1015E 04	0.10328E-01
0.8200E 03	0.79496E-02	0.8700E 03	0.86068E-02	0.9200E 03	0.92324E-02	0.9700E 03	0.98245E-02	0.1020E 04	0.10382E-01
0.8250E 03	0.80167E-02	0.8750E 03	0.86708E-02	0.9250E 03	0.92931E-02	0.9750E 03	0.98819E-02	0.1025E 04	0.10436E-01
0.8300E 03	0.80835E-02	0.8800E 03	0.87345E-02	0.9300E 03	0.93535E-02	0.9800E 03	0.99389E-02	0.1030E 04	0.10490E-01
0.8350E 03	0.81499E-02	0.8850E 03	0.87979E-02	0.9350E 03	0.94136E-02	0.9850E 03	0.99955E-02	0.1035E 04	0.10543E-01
0.8400E 03	0.82161E-02	0.8900E 03	0.88610E-02	0.9400E 03	0.94733E-02	0.9900E 03	0.10037E-01	0.1040E 04	0.10596E-01
0.8450E 03	0.82820E-02	0.8950E 03	0.89237E-02	0.9450E 03	0.95327E-02	0.9950E 03	0.10108E-01	0.1045E 04	0.10649E-01
0.1050E 04	0.10701E-01	0.1100E 04	0.11204E-01	0.1150E 04	0.11674E-01	0.1200E 04	0.12111E-01	0.1250E 04	0.12518E-01
0.1055E 04	0.10753E-01	0.1105E 04	0.11252E-01	0.1155E 04	0.11719E-01	0.1205E 04	0.12153E-01	0.1255E 04	0.12574E-01
0.1060E 04	0.10804E-01	0.1110E 04	0.11301E-01	0.1160E 04	0.11764E-01	0.1210E 04	0.12195E-01	0.1260E 04	0.12596E-01
0.1065E 04	0.10855E-01	0.1115E 04	0.11348E-01	0.1165E 04	0.11808E-01	0.1215E 04	0.12237E-01	0.1265E 04	0.12634E-01
0.1070E 04	0.10906E-01	0.1120E 04	0.11396E-01	0.1170E 04	0.11853E-01	0.1220E 04	0.12278E-01	0.1270E 04	0.12672E-01
0.1075E 04	0.10957E-01	0.1125E 04	0.11443E-01	0.1175E 04	0.11897E-01	0.1225E 04	0.12318E-01	0.1275E 04	0.12710E-01
0.1080E 04	0.11007E-01	0.1130E 04	0.11490E-01	0.1180E 04	0.11940E-01	0.1230E 04	0.12359E-01	0.1280E 04	0.12748E-01
0.1085E 04	0.11057E-01	0.1135E 04	0.11536E-01	0.1185E 04	0.11983E-01	0.1235E 04	0.12399E-01	0.1285E 04	0.12785E-01
0.1090E 04	0.11106E-01	0.1140E 04	0.11583E-01	0.1190E 04	0.12026E-01	0.1240E 04	0.12439E-01	0.1290E 04	0.12822E-01
0.1095E 04	0.11155E-01	0.1145E 04	0.11628E-01	0.1195E 04	0.12069E-01	0.1245E 04	0.12479E-01	0.1295E 04	0.12858E-01
0.1300E 04	0.12895E-01	0.1350E 04	0.13244E-01	0.1400E 04	0.13567E-01	0.1450E 04	0.13866E-01	0.1500E 04	0.14143E-01
0.1305E 04	0.12931E-01	0.1355E 04	0.13278E-01	0.1405E 04	0.13598E-01	0.1455E 04	0.13895E-01	0.1505E 04	0.14169E-01
0.1310E 04	0.12967E-01	0.1360E 04	0.13311E-01	0.1410E 04	0.13629E-01	0.1460E 04	0.13923E-01	0.1510E 04	0.14196E-01
0.1315E 04	0.13003E-01	0.1365E 04	0.13344E-01	0.1415E 04	0.13659E-01	0.1465E 04	0.13957E-01	0.1515E 04	0.14222E-01
0.1320E 04	0.13038E-01	0.1370E 04	0.13376E-01	0.1420E 04	0.13690E-01	0.1470E 04	0.13979E-01	0.1520E 04	0.14248E-01
0.1325E 04	0.13073E-01	0.1375E 04	0.13409E-01	0.1425E 04	0.13720E-01	0.1475E 04	0.14007E-01	0.1525E 04	0.14273E-01
0.1330E 04	0.13108E-01	0.1380E 04	0.13441E-01	0.1430E 04	0.13750E-01	0.1480E 04	0.14035E-01	0.1530E 04	0.14299E-01
0.1335E 04	0.13142E-01	0.1385E 04	0.13473E-01	0.1435E 04	0.13779E-01	0.1485E 04	0.14062E-01	0.1535E 04	0.14324E-01
0.1340E 04	0.13176E-01	0.1390E 04	0.13505E-01	0.1440E 04	0.13808E-01	0.1490E 04	0.14089E-01	0.1540E 04	0.14349E-01
0.1345E 04	0.13210E-01	0.1395E 04	0.13536E-01	0.1445E 04	0.13837E-01	0.1495E 04	0.14116E-01	0.1545E 04	0.14374E-01
0.1550E 04	0.14399E-01	0.1600E 04	0.14636E-01	0.1650E 04	0.14856E-01	0.1700E 04	0.15061E-01	0.1750E 04	0.15251E-01
0.1555E 04	0.14423E-01	0.1605E 04	0.14659E-01	0.1655E 04	0.14877E-01	0.1705E 04	0.15080E-01	0.1755E 04	0.15270E-01
0.1560E 04	0.14446E-01	0.1610E 04	0.14681E-01	0.1660E 04	0.14898E-01	0.1710E 04	0.15100E-01	0.1760E 04	0.15288E-01
0.1565E 04	0.14472E-01	0.1615E 04	0.14704E-01	0.1665E 04	0.14919E-01	0.1715E 04	0.15119E-01	0.1765E 04	0.15306E-01
0.1570E 04	0.14496E-01	0.1620E 04	0.14726E-01	0.1670E 04	0.14940E-01	0.1720E 04	0.15138E-01	0.1770E 04	0.15324E-01
0.1575E 04	0.14520E-01	0.1625E 04	0.14748E-01	0.1675E 04	0.14960E-01	0.1725E 04	0.15158E-01	0.1775E 04	0.15342E-01
0.1580E 04	0.14543E-01	0.1630E 04	0.14770E-01	0.1680E 04	0.14980E-01	0.1730E 04	0.15177E-01	0.1780E 0	

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2050E 04	0.16191E-01	0.2100E 04	0.16325E-01	0.2150E 04	0.16456E-01	0.2200E 04	0.16584E-01	0.2250E 04	0.16711E-01
0.2055E 04	0.16204E-01	0.2105E 04	0.16338E-01	0.2155E 04	0.16469E-01	0.2205E 04	0.16597E-01	0.2255E 04	0.16724E-01
0.2060E 04	0.16218E-01	0.2110E 04	0.16351E-01	0.2160E 04	0.16482E-01	0.2210E 04	0.16610E-01	0.2260E 04	0.16736E-01
0.2065E 04	0.16231E-01	0.2115E 04	0.16364E-01	0.2165E 04	0.16494E-01	0.2215E 04	0.16622E-01	0.2265E 04	0.16749E-01
0.2070E 04	0.16245E-01	0.2120E 04	0.16377E-01	0.2170E 04	0.16507E-01	0.2220E 04	0.16635E-01	0.2270E 04	0.16762E-01
0.2075E 04	0.16258E-01	0.2125E 04	0.16391E-01	0.2175E 04	0.16520E-01	0.2225E 04	0.16648E-01	0.2275E 04	0.16774E-01
0.2080E 04	0.16272E-01	0.2130E 04	0.16404E-01	0.2180E 04	0.16533E-01	0.2230E 04	0.16660E-01	0.2280E 04	0.16787E-01
0.2085E 04	0.16285E-01	0.2135E 04	0.16417E-01	0.2185E 04	0.16546E-01	0.2235E 04	0.16673E-01	0.2285E 04	0.16799E-01
0.2090E 04	0.16298E-01	0.2140E 04	0.16430E-01	0.2190E 04	0.16559E-01	0.2240E 04	0.16686E-01	0.2290E 04	0.16812E-01
0.2095E 04	0.16312E-01	0.2145E 04	0.16443E-01	0.2195E 04	0.16571E-01	0.2245E 04	0.16698E-01	0.2295E 04	0.16825E-01
0.2300E 04	0.16837E-01	0.2350E 04	0.16964E-01	0.2400E 04	0.17091E-01	0.2450E 04	0.17219E-01	0.2500E 04	0.17349E-01
0.2305E 04	0.16850E-01	0.2355E 04	0.16976E-01	0.2405E 04	0.17103E-01	0.2455E 04	0.17232E-01	0.2505E 04	0.17362E-01
0.2310E 04	0.16863E-01	0.2360E 04	0.16989E-01	0.2410E 04	0.17116E-01	0.2460E 04	0.17245E-01	0.2510E 04	0.17375E-01
0.2315E 04	0.16875E-01	0.2365E 04	0.17002E-01	0.2415E 04	0.17129E-01	0.2465E 04	0.17258E-01	0.2515E 04	0.17388E-01
0.2320E 04	0.16888E-01	0.2370E 04	0.17014E-01	0.2420E 04	0.17142E-01	0.2470E 04	0.17271E-01	0.2520E 04	0.17402E-01
0.2325E 04	0.16900E-01	0.2375E 04	0.17027E-01	0.2425E 04	0.17154E-01	0.2475E 04	0.17284E-01	0.2525E 04	0.17415E-01
0.2330E 04	0.16913E-01	0.2380E 04	0.17040E-01	0.2430E 04	0.17167E-01	0.2480E 04	0.17297E-01	0.2530E 04	0.17428E-01
0.2335E 04	0.16926E-01	0.2385E 04	0.17052E-01	0.2435E 04	0.17180E-01	0.2485E 04	0.17310E-01	0.2535E 04	0.17441E-01
0.2340E 04	0.16938E-01	0.2390E 04	0.17065E-01	0.2440E 04	0.17193E-01	0.2490E 04	0.17323E-01	0.2540E 04	0.17455E-01
0.2345E 04	0.16951E-01	0.2395E 04	0.17078E-01	0.2445E 04	0.17206E-01	0.2495E 04	0.17336E-01	0.2545E 04	0.17468E-01
0.2550E 04	0.17482E-01	0.2600E 04	0.17617E-01	0.2650E 04	0.17755E-01	0.2700E 04	0.17898E-01	0.2750E 04	0.18043E-01
0.2555E 04	0.17495E-01	0.2605E 04	0.17631E-01	0.2655E 04	0.17769E-01	0.2705E 04	0.17912E-01	0.2755E 04	0.18056E-01
0.2560E 04	0.17508E-01	0.2610E 04	0.17644E-01	0.2660E 04	0.17784E-01	0.2710E 04	0.17926E-01	0.2760E 04	0.18070E-01
0.2565E 04	0.17522E-01	0.2615E 04	0.17658E-01	0.2665E 04	0.17798E-01	0.2715E 04	0.17941E-01	0.2765E 04	0.18084E-01
0.2570E 04	0.17535E-01	0.2620E 04	0.17672E-01	0.2670E 04	0.17812E-01	0.2720E 04	0.17955E-01	0.2770E 04	0.18100E-01
0.2575E 04	0.17549E-01	0.2625E 04	0.17686E-01	0.2675E 04	0.17826E-01	0.2725E 04	0.17970E-01	0.2775E 04	0.18114E-01
0.2580E 04	0.17562E-01	0.2630E 04	0.17700E-01	0.2680E 04	0.17840E-01	0.2730E 04	0.17985E-01	0.2780E 04	0.18130E-01
0.2585E 04	0.17576E-01	0.2635E 04	0.17714E-01	0.2685E 04	0.17854E-01	0.2735E 04	0.17999E-01	0.2785E 04	0.18144E-01
0.2590E 04	0.17590E-01	0.2640E 04	0.17727E-01	0.2690E 04	0.17869E-01	0.2740E 04	0.18014E-01	0.2790E 04	0.18160E-01
0.2595E 04	0.17603E-01	0.2645E 04	0.17741E-01	0.2695E 04	0.17883E-01	0.2745E 04	0.18029E-01	0.2795E 04	0.18174E-01
0.2800E 04	0.18193E-01	0.2850E 04	0.18348E-01	0.2900E 04	0.18506E-01	0.2950E 04	0.18669E-01	0.3000E 04	0.18847E-01
0.2805E 04	0.18209E-01	0.2855E 04	0.18363E-01	0.2905E 04	0.18522E-01	0.2955E 04	0.18686E-01		
0.2810E 04	0.18224E-01	0.2860E 04	0.18379E-01	0.2910E 04	0.18538E-01	0.2960E 04	0.18703E-01		
0.2815E 04	0.18239E-01	0.2865E 04	0.18395E-01	0.2915E 04	0.18555E-01	0.2965E 04	0.18719E-01		
0.2820E 04	0.18255E-01	0.2870E 04	0.18410E-01	0.2920E 04	0.18571E-01	0.2970E 04	0.18736E-01		
0.2825E 04	0.18270E-01	0.2875E 04	0.18426E-01	0.2925E 04	0.18587E-01	0.2975E 04	0.18753E-01		
0.2830E 04	0.18285E-01	0.2880E 04	0.18442E-01	0.2930E 04	0.18604E-01	0.2980E 04	0.18769E-01		
0.2835E 04	0.18301E-01	0.2885E 04	0.18458E-01	0.2935E 04	0.18620E-01	0.2985E 04	0.18786E-01		
0.2840E 04	0.18316E-01	0.2890E 04	0.18474E-01	0.2940E 04	0.18636E-01	0.2990E 04	0.18803E-01		
0.2845E 04	0.18332E-01	0.2895E 04	0.18490E-01	0.2945E 04	0.18653E-01	0.2995E 04	0.18820E-01		

付録 4 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA

TYPE OF DETECTOR = NAI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 3.81 CM.DIA. X 3.81 CM.LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 80 CM.
 BEAM DIRECTION = G.O DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.18476E-03	0.1000E 03	0.22041E-03	0.1500E 03	0.36838E-03	0.2000E 03	0.53840E-03	0.2500E 03	0.78645E-03
0.5500E 02	0.16980E-03	0.1050E 03	0.23364E-03	0.1550E 03	0.38378E-03	0.2050E 03	0.55874E-03	0.2550E 03	0.81731E-03
0.6000E 02	0.16809E-03	0.1100E 03	0.24766E-03	0.1600E 03	0.39932E-03	0.2100E 03	0.57996E-03	0.2600E 03	0.84935E-03
0.6500E 02	0.16949E-03	0.1150E 03	0.26222E-03	0.1650E 03	0.41510E-03	0.2150E 03	0.60210E-03	0.2650E 03	0.88258E-03
0.7000E 02	0.17199E-03	0.1200E 03	0.27712E-03	0.1700E 03	0.43118E-03	0.2200E 03	0.62522E-03	0.2700E 03	0.91701E-03
0.7500E 02	0.17572E-03	0.1250E 03	0.29221E-03	0.1750E 03	0.44765E-03	0.2250E 03	0.64936E-03	0.2750E 03	0.95262E-03
0.8000E 02	0.18111E-03	0.1300E 03	0.30740E-03	0.1800E 03	0.46467E-03	0.2300E 03	0.67455E-03	0.2800E 03	0.98942E-03
0.8500E 02	0.18837E-03	0.1350E 03	0.32261E-03	0.1850E 03	0.48204E-03	0.2350E 03	0.70083E-03	0.2850E 03	0.10274E-02
0.9000E 02	0.19748E-03	0.1400E 03	0.33784E-03	0.1900E 03	0.50012E-03	0.2400E 03	0.72823E-03	0.2900E 03	0.10666E-02
0.9500E 02	0.20846E-03	0.1450E 03	0.35309E-03	0.1950E 03	0.51888E-03	0.2450E 03	0.75676E-03	0.2950E 03	0.11069E-02
0.3000E 03	0.11484E-02	0.3500E 03	0.16234E-02	0.4000E 03	0.21927E-02	0.4500E 03	0.28327E-02	0.5000E 03	0.35202E-02
0.3050E 03	0.11910E-02	0.3550E 03	0.16765E-02	0.4050E 03	0.22540E-02	0.4550E 03	0.28996E-02	0.5050E 03	0.35908E-02
0.3100E 03	0.12348E-02	0.3600E 03	0.17305E-02	0.4100E 03	0.23158E-02	0.4600E 03	0.29670E-02	0.5100E 03	0.36616E-02
0.3150E 03	0.12797E-02	0.3650E 03	0.17854E-02	0.4150E 03	0.23784E-02	0.4650E 03	0.30349E-02	0.5150E 03	0.37327E-02
0.3200E 03	0.13257E-02	0.3700E 03	0.18411E-02	0.4200E 03	0.24416E-02	0.4700E 03	0.31032E-02	0.5200E 03	0.38040E-02
0.3250E 03	0.13727E-02	0.3750E 03	0.18977E-02	0.4250E 03	0.25054E-02	0.4750E 03	0.31718E-02	0.5250E 03	0.38755E-02
0.3300E 03	0.14208E-02	0.3800E 03	0.19552E-02	0.4300E 03	0.25697E-02	0.4800E 03	0.32408E-02	0.5300E 03	0.39472E-02
0.3350E 03	0.14700E-02	0.3850E 03	0.20134E-02	0.4350E 03	0.26347E-02	0.4850E 03	0.33102E-02	0.5350E 03	0.40191E-02
0.3400E 03	0.15201E-02	0.3900E 03	0.20775E-02	0.4400E 03	0.27002E-02	0.4900E 03	0.33799E-02	0.5400E 03	0.40911E-02
0.3450E 03	0.15713E-02	0.3950E 03	0.21332E-02	0.4450E 03	0.27662E-02	0.4950E 03	0.34499E-02	0.5450E 03	0.41633E-02
0.5500E 03	0.42356E-02	0.6000E 03	0.49675E-02	0.6500E 03	0.56883E-02	0.7000E 03	0.64031E-02	0.7500E 03	0.70997E-02
0.5550E 03	0.43080E-02	0.6050E 03	0.50354E-02	0.6550E 03	0.57604E-02	0.7050E 03	0.64737E-02	0.7550E 03	0.71681E-02
0.5600E 03	0.43805E-02	0.6100E 03	0.51082E-02	0.6600E 03	0.58324E-02	0.7100E 03	0.65441E-02	0.7600E 03	0.72363E-02
0.5650E 03	0.44531E-02	0.6150E 03	0.51809E-02	0.6650E 03	0.59043E-02	0.7150E 03	0.66143E-02	0.7650E 03	0.73043E-02
0.5700E 03	0.45258E-02	0.6200E 03	0.52536E-02	0.6700E 03	0.59760E-02	0.7200E 03	0.66843E-02	0.7700E 03	0.73720E-02
0.5750E 03	0.45986E-02	0.6250E 03	0.53263E-02	0.6750E 03	0.60476E-02	0.7250E 03	0.67541E-02	0.7750E 03	0.74394E-02
0.5800E 03	0.46713E-02	0.6300E 03	0.53988E-02	0.6800E 03	0.61191E-02	0.7300E 03	0.68236E-02	0.7800E 03	0.75066E-02
0.5850E 03	0.47441E-02	0.6350E 03	0.54714E-02	0.6850E 03	0.61903E-02	0.7350E 03	0.68930E-02	0.7850E 03	0.75735E-02
0.5900E 03	0.48169E-02	0.6400E 03	0.55438E-02	0.6900E 03	0.62614E-02	0.7400E 03	0.69621E-02	0.7900E 03	0.76402E-02
0.5950E 03	0.48897E-02	0.6450E 03	0.56161E-02	0.6950E 03	0.63324E-02	0.7450E 03	0.70310E-02	0.7950E 03	0.77066E-02
0.8000E 03	0.77727E-02	0.8500E 03	0.84185E-02	0.9000E 03	0.90347E-02	0.9500E 03	0.96200E-02	0.1000E 04	0.10174E-01
0.8050E 03	0.78385E-02	0.8550E 03	0.84815E-02	0.9050E 03	0.90947E-02	0.9550E 03	0.96768E-02	0.1005E 04	0.10227E-01
0.8100E 03	0.79041E-02	0.8600E 03	0.85442E-02	0.9100E 03	0.91543E-02	0.9600E 03	0.97333E-02	0.1010E 04	0.10281E-01
0.8150E 03	0.79694E-02	0.8650E 03	0.86065E-02	0.9150E 03	0.92136E-02	0.9650E 03	0.97895E-02	0.1015E 04	0.10334E-01
0.8200E 03	0.80344E-02	0.8700E 03	0.86686E-02	0.9200E 03	0.92727E-02	0.9700E 03	0.98453E-02	0.1020E 04	0.10386E-01
0.8250E 03	0.80992E-02	0.8750E 03	0.87304E-02	0.9250E 03	0.93313E-02	0.9750E 03	0.99008E-02	0.1025E 04	0.10439E-01
0.8300E 03	0.81636E-02	0.8800E 03	0.87919E-02	0.9300E 03	0.93897E-02	0.9800E 03	0.99561E-02	0.1030E 04	0.10491E-01
0.8350E 03	0.82278E-02	0.8850E 03	0.88531E-02	0.9350E 03	0.94477E-02	0.9850E 03	0.10011E-01	0.1035E 04	0.10543E-01
0.8400E 03	0.82916E-02	0.8900E 03	0.89139E-02	0.9400E 03	0.95055E-02	0.9900E 03	0.10066E-01	0.1040E 04	0.10594E-01
0.8450E 03	0.83552E-02	0.8950E 03	0.89745E-02	0.9450E 03	0.95629E-02	0.9950E 03	0.10120E-01	0.1045E 04	0.10645E-01
0.1050E 04	0.10696E-01	0.1100E 04	0.11187E-01	0.1150E 04	0.11649E-01	0.1200E 04	0.12081E-01	0.1250E 04	0.12485E-01
0.1055E 04	0.10747E-01	0.1105E 04	0.11235E-01	0.1155E 04	0.11693E-01	0.1205E 04	0.12123E-01	0.1255E 04	0.12534E-01
0.1060E 04	0.10797E-01	0.1110E 04	0.11282E-01	0.1160E 04	0.11737E-01	0.1210E 04	0.12164E-01	0.1260E 04	0.12583E-01
0.1065E 04	0.10847E-01	0.1115E 04	0.11329E-01	0.1165E 04	0.11781E-01	0.1215E 04	0.12205E-01	0.1265E 04	0.12602E-01
0.1070E 04	0.10896E-01	0.1120E 04	0.11375E-01	0.1170E 04	0.11825E-01	0.1220E 04	0.12246E-01	0.1270E 04	0.12640E-01
0.1075E 04	0.10946E-01	0.1125E 04	0.11422E-01	0.1175E 04	0.11868E-01	0.1225E 04	0.12286E-01	0.1275E 04	0.12678E-01
0.1080E 04	0.10995E-01	0.1130E 04	0.11468E-01	0.1180E 04	0.11911E-01	0.1230E 04	0.12327E-01	0.1280E 04	0.12715E-01
0.1085E 04	0.11044E-01	0.1135E 04	0.11513E-01	0.1185E 04	0.11954E-01	0.1235E 04	0.12367E-01	0.1285E 04	0.12753E-01
0.1090E 04	0.11092E-01	0.1140E 04	0.11559E-01	0.1190E 04	0.11997E-01	0.1240E 04	0.12407E-01	0.1290E 04	0.12790E-01
0.1095E 04	0.11140E-01	0.1145E 04	0.11604E-01	0.1195E 04	0.12039E-01	0.1245E 04	0.12446E-01	0.1295E 04	0.12827E-01
0.1300E 04	0.12864E-01	0.1350E 04	0.13217E-01	0.1400E 04	0.13548E-01	0.1450E 04	0.13857E-01	0.1500E 04	0.14147E-01
0.1305E 04	0.12900E-01	0.1355E 04	0.13251E-01	0.1405E 04	0.13580E-01	0.1455E 04	0.13887E-01	0.1505E 04	0.14175E-01
0.1310E 04	0.12936E-01	0.1360E 04	0.13285E-01	0.1410E 04	0.13612E-01	0.1460E 04	0.13917E-01	0.1510E 04	0.14202E-01
0.1315E 04	0.12972E-01	0.1365E 04	0.13319E-01	0.1415E 04	0.13643E-01	0.1465E 04	0.13946E-01	0.1515E 04	0.14230E-01
0.1320E 04	0.13008E-01	0.1370E 04	0.13352E-01	0.1420E 04	0.13674E-01	0.1470E 04	0.13975E-01	0.1520E 04	0.14257E-01
0.1325E 04	0.13044E-01	0.1375E 04	0.13385E-01	0.1425E 04	0.13705E-01	0.1475E 04	0.14004E-01	0.1525E 04	0.14285E-01
0.1330E 04	0.13079E-01	0.1380E 04	0.13418E-01	0.1430E 04	0.13736E-01	0.1480E 04	0.14033E-01	0.1530E 04	0.14312E-01
0.1335E 04	0.13114E-01	0.1385E 04	0.13451E-01	0.1435E 04	0.13767E-01	0.1485E 04	0.14062E-01	0.1535E 04	0.14338E-01
0.1340E 04	0.13149E-01	0.1390E 04	0.13484E-01	0.1440E 04	0.13797E-01	0.1490E 04	0.14090E-01	0.1540E 04	0.14365E-01
0.1345E 04	0.13183E-01	0.1395E 04	0.13516E-01	0.1445E 04	0.13827E-01	0.1495E 04	0.14119E-01	0.1545E 04	0.14392E-01
0.1550E 04	0.14418E-01	0.1600E 04	0.14673E-01	0.1650E 04	0.14937E-01	0.1700E 04	0.15140E-01	0.1750E 04	0.15355E-01
0.1555E 04	0.14444E-01	0.1605E 04	0.14698E-01	0.1655E 04	0.14963E-01	0.1705E 04	0.15162E-01	0.1755E 04	0.15376E-01
0.1560E 04	0.14470E-01	0.1610E 04	0.14722E-01	0.1660E 04	0.14989E-01	0.1710E 04	0.15184E-01	0.1760E 04	0.15396E-01
0.1565E 04	0.14496E-01	0.1615E 04	0.14746E-01	0.1665E 04	0.14982E-01	0.1715E 04	0.15205E-01	0.1765E 04	0.15417E-01
0.1570E 04	0.14522E-01	0.1620E 04	0.14771E-01	0.1670E 04	0.15005E-01	0.1720E 04	0.15227E-01	0.1770E 04	0.15438E-01
0.1575E 04	0.14547E-01	0.1625E 04	0.14795E-01	0.1675E 04	0.15028E-01	0.1725E 04	0.15249E-01	0.1775E 04	0.15458E-01
0.1580E 04	0.14573E-01	0.1630E 04	0.14819E-01	0.1680E 04	0.15051E-01	0.1730E 04	0.15270E-01		

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2050E 04	0.16476E-01	0.2100E 04	0.16647E-01	0.2150E 04	0.16817E-01	0.2200E 04	0.16986E-01	0.2250E 04	0.17156E-01
0.2055E 04	0.16493E-01	0.2105E 04	0.16664E-01	0.2155E 04	0.16833E-01	0.2205E 04	0.17003E-01	0.2255E 04	0.17173E-01
0.2060E 04	0.16510E-01	0.2110E 04	0.16681E-01	0.2160E 04	0.16850E-01	0.2210E 04	0.17020E-01	0.2260E 04	0.17190E-01
0.2065E 04	0.16527E-01	0.2115E 04	0.16698E-01	0.2165E 04	0.16867E-01	0.2215E 04	0.17037E-01	0.2265E 04	0.17207E-01
0.2070E 04	0.16545E-01	0.2120E 04	0.16715E-01	0.2170E 04	0.16884E-01	0.2220E 04	0.17054E-01	0.2270E 04	0.17224E-01
0.2075E 04	0.16562E-01	0.2125E 04	0.16732E-01	0.2175E 04	0.16901E-01	0.2225E 04	0.17071E-01	0.2275E 04	0.17241E-01
0.2080E 04	0.16579E-01	0.2130E 04	0.16749E-01	0.2180E 04	0.16918E-01	0.2230E 04	0.17088E-01	0.2280E 04	0.17259E-01
0.2085E 04	0.16596E-01	0.2135E 04	0.16766E-01	0.2185E 04	0.16935E-01	0.2235E 04	0.17105E-01	0.2285E 04	0.17276E-01
0.2090E 04	0.16613E-01	0.2140E 04	0.16783E-01	0.2190E 04	0.16952E-01	0.2240E 04	0.17122E-01	0.2290E 04	0.17293E-01
0.2095E 04	0.16630E-01	0.2145E 04	0.16800E-01	0.2195E 04	0.16969E-01	0.2245E 04	0.17139E-01	0.2295E 04	0.17310E-01
0.2300E 04	0.17328E-01	0.2350E 04	0.17502E-01	0.2400E 04	0.17680E-01	0.2450E 04	0.17862E-01	0.2500E 04	0.18044E-01
0.2305E 04	0.17345E-01	0.2355E 04	0.17519E-01	0.2405E 04	0.17698E-01	0.2455E 04	0.17881E-01	0.2505E 04	0.18069E-01
0.2310E 04	0.17362E-01	0.2360E 04	0.17537E-01	0.2410E 04	0.17716E-01	0.2460E 04	0.17899E-01	0.2510E 04	0.18088E-01
0.2315E 04	0.17380E-01	0.2365E 04	0.17555E-01	0.2415E 04	0.17734E-01	0.2465E 04	0.17918E-01	0.2515E 04	0.18107E-01
0.2320E 04	0.17397E-01	0.2370E 04	0.17573E-01	0.2420E 04	0.17752E-01	0.2470E 04	0.17936E-01	0.2520E 04	0.18126E-01
0.2325E 04	0.17414E-01	0.2375E 04	0.17590E-01	0.2425E 04	0.17770E-01	0.2475E 04	0.17955E-01	0.2525E 04	0.18145E-01
0.2330E 04	0.17432E-01	0.2380E 04	0.17608E-01	0.2430E 04	0.17789E-01	0.2480E 04	0.17974E-01	0.2530E 04	0.18165E-01
0.2335E 04	0.17449E-01	0.2385E 04	0.17626E-01	0.2435E 04	0.17807E-01	0.2485E 04	0.17993E-01	0.2535E 04	0.18184E-01
0.2340E 04	0.17467E-01	0.2390E 04	0.17644E-01	0.2440E 04	0.17825E-01	0.2490E 04	0.18012E-01	0.2540E 04	0.18204E-01
0.2345E 04	0.17484E-01	0.2395E 04	0.17662E-01	0.2445E 04	0.17844E-01	0.2495E 04	0.18030E-01	0.2545E 04	0.18223E-01
0.2550E 04	0.18243E-01	0.2600E 04	0.18443E-01	0.2650E 04	0.18643E-01	0.2700E 04	0.18866E-01	0.2750E 04	0.19091E-01
0.2555E 04	0.18263E-01	0.2605E 04	0.18463E-01	0.2655E 04	0.18672E-01	0.2705E 04	0.18888E-01	0.2755E 04	0.19115E-01
0.2560E 04	0.18282E-01	0.2610E 04	0.18484E-01	0.2660E 04	0.18693E-01	0.2710E 04	0.18910E-01	0.2760E 04	0.19137E-01
0.2565E 04	0.18302E-01	0.2615E 04	0.18504E-01	0.2665E 04	0.18714E-01	0.2715E 04	0.18933E-01	0.2765E 04	0.19160E-01
0.2570E 04	0.18322E-01	0.2620E 04	0.18525E-01	0.2670E 04	0.18736E-01	0.2720E 04	0.18955E-01	0.2770E 04	0.19183E-01
0.2575E 04	0.18342E-01	0.2625E 04	0.18546E-01	0.2675E 04	0.18757E-01	0.2725E 04	0.18977E-01	0.2775E 04	0.19206E-01
0.2580E 04	0.18362E-01	0.2630E 04	0.18567E-01	0.2680E 04	0.18779E-01	0.2730E 04	0.19000E-01	0.2780E 04	0.19230E-01
0.2585E 04	0.18382E-01	0.2635E 04	0.18588E-01	0.2685E 04	0.18801E-01	0.2735E 04	0.19022E-01	0.2785E 04	0.19253E-01
0.2590E 04	0.18402E-01	0.2640E 04	0.18608E-01	0.2690E 04	0.18822E-01	0.2740E 04	0.19045E-01	0.2790E 04	0.19277E-01
0.2595E 04	0.18423E-01	0.2645E 04	0.18629E-01	0.2695E 04	0.18844E-01	0.2745E 04	0.19068E-01	0.2795E 04	0.19300E-01
0.2800E 04	0.19324E-01	0.2850E 04	0.19568E-01	0.2900E 04	0.19822E-01	0.2950E 04	0.20087E-01	0.3000E 04	0.20363E-01
0.2805E 04	0.19344E-01	0.2855E 04	0.19593E-01	0.2905E 04	0.19848E-01	0.2955E 04	0.20114E-01		
0.2810E 04	0.19372E-01	0.2860E 04	0.19618E-01	0.2910E 04	0.19874E-01	0.2960E 04	0.20141E-01		
0.2815E 04	0.19396E-01	0.2865E 04	0.19643E-01	0.2915E 04	0.19900E-01	0.2965E 04	0.20168E-01		
0.2820E 04	0.19420E-01	0.2870E 04	0.19668E-01	0.2920E 04	0.19926E-01	0.2970E 04	0.20196E-01		
0.2825E 04	0.19445E-01	0.2875E 04	0.19693E-01	0.2925E 04	0.19953E-01	0.2975E 04	0.20223E-01		
0.2830E 04	0.19469E-01	0.2880E 04	0.19719E-01	0.2930E 04	0.19979E-01	0.2980E 04	0.20251E-01		
0.2835E 04	0.19494E-01	0.2885E 04	0.19744E-01	0.2935E 04	0.20006E-01	0.2985E 04	0.20279E-01		
0.2840E 04	0.19518E-01	0.2890E 04	0.19770E-01	0.2940E 04	0.20033E-01	0.2990E 04	0.20307E-01		
0.2845E 04	0.19543E-01	0.2895E 04	0.19796E-01	0.2945E 04	0.20060E-01	0.2995E 04	0.20335E-01		

付録 5 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967 TYPE OF DETECTOR = NaI SCINTIL.
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY SIZE OF DETECTOR = 4.45 CM.DIA. X 5.08 CM.LENGTH
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 100 CM.
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.13581E-03	0.1000E 03	0.16055E-03	0.1500E 03	0.26992E-03	0.2000E 03	0.38989E-03	0.2500E 03	0.54277E-03
0.5500E 02	0.12430E-03	0.1050E 03	0.16994E-03	0.1550E 03	0.28141E-03	0.2050E 03	0.40316E-03	0.2550E 03	0.56090E-03
0.6000E 02	0.12319E-03	0.1100E 03	0.18001E-03	0.1600E 03	0.29292E-03	0.2100E 03	0.41682E-03	0.2600E 03	0.57961E-03
0.6500E 02	0.12460E-03	0.1150E 03	0.19060F-03	0.1650E 03	0.30449E-03	0.2150E 03	0.43088E-03	0.2650E 03	0.59889E-03
0.7000E 02	0.12672E-03	0.1200E 03	0.20156E-03	0.1700E 03	0.31614E-03	0.2200E 03	0.44538E-03	0.2700E 03	0.61872E-03
0.7500E 02	0.12952E-03	0.1250E 03	0.21275E-03	0.1750E 03	0.32792E-03	0.2250E 03	0.46033E-03	0.2750E 03	0.63923E-03
0.8000E 02	0.13330E-03	0.1300E 03	0.22409E-03	0.1800E 03	0.33984E-03	0.2300E 03	0.47578E-03	0.2800E 03	0.66028E-03
0.8500E 02	0.13830E-03	0.1350E 03	0.23552E-03	0.1850E 03	0.35197E-03	0.2350E 03	0.49172E-03	0.2850E 03	0.68193E-03
0.9000E 02	0.14456E-03	0.1400E 03	0.24697E-03	0.1900E 03	0.36432E-03	0.2400E 03	0.50819E-03	0.2900E 03	0.70418E-03
0.9500E 02	0.15209E-03	0.1450E 03	0.25844E-03	0.1950E 03	0.37695E-03	0.2450E 03	0.52521E-03	0.2950E 03	0.72701E-03
0.3000E 03	0.75043E-03	0.3500E 03	0.10155E-02	0.4000E 03	0.13298E-02	0.4500E 03	0.16816E-02	0.5000E 03	0.20591E-02
0.3050E 03	0.77441E-03	0.3550E 03	0.10449E-02	0.4050E 03	0.13635E-02	0.4550E 03	0.17184E-02	0.5050E 03	0.20979E-02
0.3100E 03	0.79901E-03	0.3600E 03	0.10747E-02	0.4100E 03	0.13976E-02	0.4600E 03	0.17554E-02	0.5100E 03	0.21368E-02
0.3150E 03	0.82416E-03	0.3650E 03	0.11051E-02	0.4150E 03	0.14320E-02	0.4650E 03	0.17927E-02	0.5150E 03	0.21758E-02
0.3200E 03	0.84987E-03	0.3700E 03	0.11359E-02	0.4200E 03	0.14667E-02	0.4700E 03	0.18302E-02	0.5200E 03	0.22149E-02
0.3250E 03	0.87613E-03	0.3750E 03	0.11672E-02	0.4250E 03	0.15018E-02	0.4750E 03	0.18679E-02	0.5250E 03	0.22542E-02
0.3300E 03	0.90295E-03	0.3800E 03	0.11989E-02	0.4300E 03	0.15372E-02	0.4800E 03	0.19058E-02	0.5300E 03	0.22935E-02
0.3350E 03	0.93030E-03	0.3850E 03	0.12310E-02	0.4350E 03	0.15729E-02	0.4850E 03	0.19439E-02	0.5350E 03	0.23330E-02
0.3400E 03	0.95818E-03	0.3900E 03	0.12635E-02	0.4400E 03	0.16089E-02	0.4900E 03	0.19821E-02	0.5400E 03	0.23725E-02
0.3450E 03	0.98657E-03	0.3950E 03	0.12965E-02	0.4450E 03	0.16451E-02	0.4950E 03	0.20206E-02	0.5450E 03	0.24122E-02
0.5500E 03	0.24518E-02	0.6000E 03	0.28511E-02	0.6500E 03	0.32500E-02	0.7000E 03	0.36434E-02	0.7500E 03	0.40274E-02
0.5550E 03	0.24916E-02	0.6050E 03	0.28911E-02	0.6550E 03	0.32897E-02	0.7050E 03	0.36823E-02	0.7550E 03	0.40652E-02
0.5600E 03	0.25314E-02	0.6100E 03	0.29311E-02	0.6600E 03	0.33293E-02	0.7100E 03	0.37211E-02	0.7600E 03	0.41028E-02
0.5650E 03	0.25711E-02	0.6150E 03	0.29711E-02	0.6650E 03	0.33688E-02	0.7150E 03	0.37598E-02	0.7650E 03	0.41403E-02
0.5700E 03	0.26112E-02	0.6200E 03	0.30110E-02	0.6700E 03	0.34083E-02	0.7200E 03	0.37983E-02	0.7700E 03	0.41777E-02
0.5750E 03	0.26511E-02	0.6250E 03	0.30510E-02	0.6750E 03	0.34477E-02	0.7250E 03	0.38368E-02	0.7750E 03	0.42149E-02
0.5800E 03	0.26911E-02	0.6300E 03	0.30909E-02	0.6800E 03	0.34870E-02	0.7300E 03	0.38751E-02	0.7800E 03	0.42520E-02
0.5850E 03	0.27311E-02	0.6350E 03	0.31307E-02	0.6850E 03	0.35262E-02	0.7350E 03	0.39134E-02	0.7850E 03	0.42890E-02
0.5900E 03	0.27711E-02	0.6400E 03	0.31705E-02	0.6900E 03	0.35654E-02	0.7400E 03	0.39515E-02	0.7900E 03	0.43259E-02
0.5950E 03	0.28111E-02	0.6450E 03	0.32103E-02	0.6950E 03	0.36045E-02	0.7450E 03	0.39895E-02	0.7950E 03	0.43626E-02
0.8000E 03	0.44991E-02	0.8500E 03	0.47567E-02	0.9000E 03	0.50990E-02	0.9500E 03	0.54252E-02	0.1000E 04	0.57353E-02
0.8050E 03	0.46355E-02	0.8550E 03	0.47916E-02	0.9050E 03	0.51373E-02	0.9550E 03	0.54570E-02	0.1005E 04	0.57654E-02
0.8100E 03	0.47718E-02	0.8600E 03	0.48264E-02	0.9100E 03	0.51755E-02	0.9600E 03	0.54885E-02	0.1010E 04	0.57953E-02
0.8150E 03	0.49080E-02	0.8650E 03	0.48610E-02	0.9150E 03	0.52138E-02	0.9650E 03	0.55199E-02	0.1015E 04	0.58251E-02
0.8200E 03	0.50443E-02	0.8700E 03	0.48955E-02	0.9200E 03	0.52521E-02	0.9700E 03	0.55512E-02	0.1020E 04	0.58548E-02
0.8250E 03	0.51798E-02	0.8750E 03	0.49298E-02	0.9250E 03	0.52904E-02	0.9750E 03	0.55823E-02	0.1025E 04	0.58842E-02
0.8300E 03	0.53155E-02	0.8800E 03	0.49640E-02	0.9300E 03	0.53287E-02	0.9800E 03	0.56132E-02	0.1030E 04	0.59136E-02
0.8350E 03	0.54510E-02	0.8850E 03	0.49980E-02	0.9350E 03	0.53671E-02	0.9850E 03	0.56440E-02	0.1035E 04	0.59427E-02
0.8400E 03	0.55864E-02	0.8900E 03	0.50318E-02	0.9400E 03	0.54053E-02	0.9900E 03	0.56746E-02	0.1040E 04	0.59717E-02
0.8450E 03	0.57216E-02	0.8950E 03	0.50655E-02	0.9450E 03	0.54436E-02	0.9950E 03	0.57050E-02	0.1045E 04	0.60005E-02
0.1050E 04	0.60292E-02	0.1100E 04	0.63074E-02	0.1150E 04	0.65704E-02	0.1200E 04	0.68189E-02	0.1250E 04	0.70536E-02
0.1055E 04	0.60557E-02	0.1105E 04	0.63344E-02	0.1155E 04	0.65999E-02	0.1205E 04	0.68429E-02	0.1255E 04	0.70764E-02
0.1060E 04	0.60861E-02	0.1110E 04	0.63612E-02	0.1160E 04	0.66272E-02	0.1210E 04	0.68669E-02	0.1260E 04	0.70990E-02
0.1065E 04	0.61144E-02	0.1115E 04	0.63879E-02	0.1165E 04	0.66544E-02	0.1215E 04	0.68907E-02	0.1265E 04	0.71215E-02
0.1070E 04	0.61424E-02	0.1120E 04	0.64144E-02	0.1170E 04	0.66815E-02	0.1220E 04	0.69144E-02	0.1270E 04	0.71439E-02
0.1075E 04	0.61702E-02	0.1125E 04	0.64408E-02	0.1175E 04	0.67086E-02	0.1225E 04	0.69379E-02	0.1275E 04	0.71661E-02
0.1080E 04	0.61980E-02	0.1130E 04	0.64670E-02	0.1180E 04	0.67357E-02	0.1230E 04	0.69613E-02	0.1280E 04	0.71882E-02
0.1085E 04	0.62256E-02	0.1135E 04	0.64931E-02	0.1185E 04	0.67628E-02	0.1235E 04	0.69846E-02	0.1285E 04	0.72102E-02
0.1090E 04	0.62530E-02	0.1140E 04	0.65190E-02	0.1190E 04	0.67899E-02	0.1240E 04	0.70077E-02	0.1290E 04	0.72321E-02
0.1095E 04	0.62803E-02	0.1145E 04	0.65448E-02	0.1195E 04	0.68170E-02	0.1245E 04	0.70307E-02	0.1295E 04	0.72539E-02
0.1300E 04	0.72755E-02	0.1350E 04	0.74854E-02	0.1400E 04	0.76843E-02	0.1450E 04	0.78730E-02	0.1500E 04	0.80526E-02
0.1305E 04	0.72970E-02	0.1355E 04	0.75058E-02	0.1405E 04	0.77016E-02	0.1455E 04	0.78914E-02	0.1505E 04	0.80701E-02
0.1310E 04	0.73184E-02	0.1360E 04	0.75260E-02	0.1410E 04	0.77228E-02	0.1460E 04	0.79096E-02	0.1510E 04	0.80875E-02
0.1315E 04	0.73397E-02	0.1365E 04	0.75462E-02	0.1415E 04	0.77419E-02	0.1465E 04	0.79278E-02	0.1515E 04	0.81048E-02
0.1320E 04	0.73608E-02	0.1370E 04	0.75662E-02	0.1420E 04	0.77609E-02	0.1470E 04	0.79459E-02	0.1520E 04	0.81221E-02
0.1325E 04	0.73819E-02	0.1375E 04	0.75862E-02	0.1425E 04	0.77799E-02	0.1475E 04	0.79639E-02	0.1525E 04	0.81393E-02
0.1330E 04	0.74028E-02	0.1380E 04	0.76060E-02	0.1430E 04	0.77987E-02	0.1480E 04	0.79818E-02	0.1530E 04	0.81564E-02
0.1335E 04	0.74236E-02	0.1385E 04	0.76257E-02	0.1435E 04	0.78174E-02	0.1485E 04	0.79996E-02	0.1535E 04	0.81734E-02
0.1340E 04	0.74443E-02	0.1390E 04	0.76453E-02	0.1440E 04	0.78360E-02	0.1490E 04	0.80174E-02	0.1540E 04	0.81903E-02
0.1345E 04	0.74649E-02	0.1395E 04	0.76649E-02	0.1445E 04	0.78546E-02	0.1495E 04	0.80350E-02	0.1545E 04	0.82072E-02
0.1550E 04	0.82240E-02	0.1600E 04	0.83880E-02	0.1650E 04	0.85456E-02	0.1700E 04	0.86975E-02	0.1750E 04	0.88448E-02
0.1555E 04	0.82407E-02	0.1605E 04	0.84040E-02	0.1655E 04	0.85610E-02	0.1705E 04	0.87125E-02	0.1755E 04	0.88593E-02
0.1560E 04	0.82573E-02	0.1610E 04	0.84200E-02	0.1660E 04	0.85764E-02	0.1710E 04	0.87274E-02	0.1760E 04	0.88738E-02
0.1565E 04	0.82739E-02	0.1615E 04	0.84359E-02	0.1665E 04	0.85917E-02	0.1715E 04	0.87422E-02	0.1765E 04	0.88882E-02
0.1570E 04	0.82904E-02	0.1620E 04	0.84517E-02	0.1670E 04	0.86070E-02	0.1720E 04	0.87570E-02	0.1770E 04	0.89026E-02
0.1575E 04	0.83068E-02	0.1625E 04	0.84675E-02	0.1675E 04	0.86222E-02	0.1725E 04	0.87717E-02	0.1775E 04	0.89169E-02

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2030E 04	0.96716E-02	0.2100E 04	0.98065E-02	0.2150E 04	0.99422E-02	0.2200E 04	0.10079F-01	0.2250E 04	0.10218E-01
0.2035E 04	0.96851E-02	0.2105E 04	0.98200E-02	0.2155E 04	0.99559F-02	0.2205E 04	0.10093F-01	0.2255E 04	0.10232E-01
0.2060E 04	0.96986E-02	0.2110E 04	0.98336E-02	0.2160E 04	0.99695F-02	0.2210E 04	0.10107F-01	0.2260E 04	0.10246E-01
0.2065E 04	0.97121E-02	0.2115E 04	0.98471E-02	0.2165E 04	0.99832E-02	0.2215E 04	0.10121E-01	0.2265E 04	0.10261E-01
0.2070E 04	0.97255E-02	0.2120E 04	0.98607E-02	0.2170E 04	0.99969F-02	0.2220E 04	0.10135F-01	0.2270E 04	0.10275E-01
0.2075E 04	0.97390E-02	0.2125E 04	0.98742E-02	0.2175E 04	0.10011F-01	0.2225E 04	0.10149F-01	0.2275E 04	0.10289E-01
0.2080E 04	0.97525E-02	0.2130E 04	0.98878E-02	0.2180E 04	0.10024F-01	0.2230E 04	0.10162F-01	0.2280E 04	0.10303E-01
0.2085E 04	0.97660E-02	0.2135E 04	0.99014E-02	0.2185E 04	0.10038F-01	0.2235E 04	0.10176F-01	0.2285E 04	0.10317E-01
0.2090E 04	0.97795E-02	0.2140E 04	0.99150E-02	0.2190E 04	0.10052F-01	0.2240E 04	0.10190F-01	0.2290E 04	0.10331E-01
0.2095E 04	0.97930E-02	0.2145E 04	0.99286E-02	0.2195E 04	0.10066E-01	0.2245E 04	0.10204F-01	0.2295E 04	0.10346E-01
0.2300E 04	0.10360E-01	0.2350E 04	0.10504E-01	0.2400E 04	0.10642F-01	0.2450E 04	0.10804F-01	0.2500E 04	0.10959E-01
0.2305E 04	0.10374E-01	0.2355E 04	0.10519E-01	0.2405E 04	0.10647F-01	0.2455E 04	0.10819F-01	0.2505E 04	0.10975E-01
0.2310E 04	0.10388E-01	0.2360E 04	0.10533E-01	0.2410E 04	0.10682F-01	0.2460E 04	0.10834F-01	0.2510E 04	0.10991E-01
0.2315E 04	0.10403E-01	0.2365E 04	0.10548E-01	0.2415E 04	0.10697F-01	0.2465E 04	0.10850F-01	0.2515E 04	0.11007E-01
0.2320E 04	0.10417E-01	0.2370E 04	0.10563E-01	0.2420E 04	0.10712F-01	0.2470E 04	0.10865F-01	0.2520E 04	0.11023E-01
0.2325E 04	0.10432E-01	0.2375E 04	0.10578E-01	0.2425E 04	0.10727F-01	0.2475E 04	0.10881F-01	0.2525E 04	0.11039E-01
0.2330E 04	0.10446E-01	0.2380E 04	0.10592E-01	0.2430E 04	0.10742F-01	0.2480E 04	0.10896F-01	0.2530E 04	0.11055E-01
0.2335E 04	0.10461E-01	0.2385E 04	0.10607E-01	0.2435E 04	0.10758E-01	0.2485E 04	0.10912F-01	0.2535E 04	0.11071E-01
0.2340E 04	0.10475E-01	0.2390E 04	0.10622E-01	0.2440E 04	0.10773F-01	0.2490E 04	0.10928F-01	0.2540E 04	0.11087E-01
0.2345E 04	0.10490E-01	0.2395E 04	0.10637E-01	0.2445E 04	0.10788E-01	0.2495E 04	0.10944F-01	0.2545E 04	0.11103E-01
0.2550E 04	0.11120E-01	0.2600E 04	0.11285E-01	0.2650E 04	0.11456F-01	0.2700E 04	0.11632F-01	0.2750E 04	0.11814E-01
0.2555E 04	0.11136E-01	0.2605E 04	0.11302E-01	0.2655E 04	0.11473E-01	0.2705E 04	0.11650F-01	0.2755E 04	0.11833E-01
0.2560E 04	0.11152E-01	0.2610E 04	0.11319E-01	0.2660E 04	0.11491F-01	0.2710E 04	0.11668F-01	0.2760E 04	0.11851E-01
0.2565E 04	0.11169E-01	0.2615E 04	0.11336E-01	0.2665E 04	0.11508F-01	0.2715E 04	0.11686F-01	0.2765E 04	0.11870E-01
0.2570E 04	0.11185E-01	0.2620E 04	0.11353E-01	0.2670E 04	0.11526F-01	0.2720E 04	0.11704F-01	0.2770E 04	0.11889E-01
0.2575E 04	0.11202E-01	0.2625E 04	0.11370E-01	0.2675E 04	0.11543E-01	0.2725E 04	0.11722F-01	0.2775E 04	0.11908E-01
0.2580E 04	0.11218E-01	0.2630E 04	0.11387E-01	0.2680E 04	0.11561F-01	0.2730E 04	0.11741F-01	0.2780E 04	0.11927E-01
0.2585E 04	0.11235E-01	0.2635E 04	0.11404E-01	0.2685E 04	0.11579E-01	0.2735E 04	0.11759E-01	0.2785E 04	0.11946E-01
0.2590E 04	0.11252E-01	0.2640E 04	0.11421E-01	0.2690E 04	0.11596F-01	0.2740E 04	0.11777F-01	0.2790E 04	0.11965E-01
0.2595E 04	0.11268E-01	0.2645E 04	0.11438E-01	0.2695E 04	0.11614E-01	0.2745E 04	0.11796F-01	0.2795E 04	0.11984E-01
0.2800E 04	0.12003E-01	0.2850E 04	0.12198E-01	0.2900E 04	0.12399F-01	0.2950E 04	0.12608F-01	0.3000E 04	0.12824E-01
0.2805E 04	0.12022E-01	0.2855E 04	0.12218E-01	0.2905E 04	0.12420E-01	0.2955E 04	0.12630F-01		
0.2810E 04	0.12041E-01	0.2860E 04	0.12238E-01	0.2910E 04	0.12441F-01	0.2960E 04	0.12651F-01		
0.2815E 04	0.12061E-01	0.2865E 04	0.12258E-01	0.2915E 04	0.12461F-01	0.2965E 04	0.12672F-01		
0.2820E 04	0.12080E-01	0.2870E 04	0.12278E-01	0.2920E 04	0.12482F-01	0.2970E 04	0.12694F-01		
0.2825E 04	0.12099E-01	0.2875E 04	0.12298E-01	0.2925E 04	0.12503E-01	0.2975E 04	0.12715E-01		
0.2830E 04	0.12119E-01	0.2880E 04	0.12318E-01	0.2930E 04	0.12524F-01	0.2980E 04	0.12737F-01		
0.2835E 04	0.12139E-01	0.2885E 04	0.12338E-01	0.2935E 04	0.12545F-01	0.2985E 04	0.12759F-01		
0.2840E 04	0.12158E-01	0.2890E 04	0.12359E-01	0.2940E 04	0.12566F-01	0.2990E 04	0.12780F-01		
0.2845E 04	0.12178E-01	0.2895E 04	0.12379F-01	0.2945E 04	0.12587F-01	0.2995E 04	0.12802F-01		

付録 6 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA
 TYPE OF DETECTOR = NAI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 5.08 CM.DIA. X 5.08 CM.LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 100 CM.
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E		G(E)	E		G(E)	E		G(E)	E		G(E)
0.5000E	02	0.10391E-03	0.1000E	03	0.12335E-03	0.1500E	03	0.20639E-03	0.2000E	03	0.30326E-03
0.5500E	02	0.06138E-04	0.1050E	03	0.13040E-03	0.1550E	03	0.21547E-03	0.2050E	03	0.31401E-03
0.6000E	02	0.04591E-04	0.1100E	03	0.13793E-03	0.1600E	03	0.22664E-03	0.2100E	03	0.32503E-03
0.6500E	02	0.03091E-04	0.1150E	03	0.14583E-03	0.1650E	03	0.23931E-03	0.2150E	03	0.33633E-03
0.7000E	02	0.01656E-04	0.1200E	03	0.15402E-03	0.1700E	03	0.24331E-03	0.2200E	03	0.34792E-03
0.7500E	02	0.00865E-04	0.1250E	03	0.16242E-03	0.1750E	03	0.25285E-03	0.2250E	03	0.35982E-03
0.8000E	02	0.10204E-03	0.1300E	03	0.17099E-03	0.1800E	03	0.26254E-03	0.2300E	03	0.37203E-03
0.8500E	02	0.10613E-03	0.1350E	03	0.17970E-03	0.1850E	03	0.27241E-03	0.2350E	03	0.38457E-03
0.9000E	02	0.11110E-03	0.1400E	03	0.18851E-03	0.1900E	03	0.28247E-03	0.2400E	03	0.39745E-03
0.9500E	02	0.11688E-03	0.1450E	03	0.19741E-03	0.1950E	03	0.29275E-03	0.2450E	03	0.41066E-03
0.3000E	03	0.57974E-03	0.3500E	03	0.77046E-03	0.4000E	03	0.99143E-03	0.4500E	03	0.12366E-02
0.3050E	03	0.59272E-03	0.3550E	03	0.79131E-03	0.4050E	03	0.10152E-02	0.4550E	03	0.12621E-02
0.3100E	03	0.61517E-03	0.3600E	03	0.81246E-03	0.4100E	03	0.10389E-02	0.4600E	03	0.12878E-02
0.3150E	03	0.63341E-03	0.3650E	03	0.83390E-03	0.4150E	03	0.10629E-02	0.4650E	03	0.13137E-02
0.3200E	03	0.65199E-03	0.3700E	03	0.85563E-03	0.4200E	03	0.10871E-02	0.4700E	03	0.13397E-02
0.3250E	03	0.67092E-03	0.3750E	03	0.87764E-03	0.4250E	03	0.11116E-02	0.4750E	03	0.13659E-02
0.3300E	03	0.69018E-03	0.3800E	03	0.89992E-03	0.4300E	03	0.11362E-02	0.4800E	03	0.13922E-02
0.3350E	03	0.70977E-03	0.3850E	03	0.92246E-03	0.4350E	03	0.11610E-02	0.4850E	03	0.14186E-02
0.3400E	03	0.72968E-03	0.3900E	03	0.94527E-03	0.4400E	03	0.11860E-02	0.4900E	03	0.14451E-02
0.3450E	03	0.74991E-03	0.3950E	03	0.96832E-03	0.4450E	03	0.12112E-02	0.4950E	03	0.14718E-02
0.5500E	03	0.17717E-02	0.6000E	03	0.20508E-02	0.6500E	03	0.23318E-02	0.7000E	03	0.26115E-02
0.5550E	03	0.17994E-02	0.6050E	03	0.20789E-02	0.6550E	03	0.23599E-02	0.7050E	03	0.26393E-02
0.5600E	03	0.18272E-02	0.6100E	03	0.21070E-02	0.6600E	03	0.23880E-02	0.7100E	03	0.26671E-02
0.5650E	03	0.18550E-02	0.6150E	03	0.21351E-02	0.6650E	03	0.24160E-02	0.7150E	03	0.26948E-02
0.5700E	03	0.18829E-02	0.6200E	03	0.21632E-02	0.6700E	03	0.24440E-02	0.7200E	03	0.27224E-02
0.5750E	03	0.19108E-02	0.6250E	03	0.21913E-02	0.6750E	03	0.24720E-02	0.7250E	03	0.27501E-02
0.5800E	03	0.19387E-02	0.6300E	03	0.22194E-02	0.6800E	03	0.25000E-02	0.7300E	03	0.27776E-02
0.5850E	03	0.19667E-02	0.6350E	03	0.22475E-02	0.6850E	03	0.25279E-02	0.7350E	03	0.28051E-02
0.5900E	03	0.19947E-02	0.6400E	03	0.22757E-02	0.6900E	03	0.25558E-02	0.7400E	03	0.28326E-02
0.5950E	03	0.20228E-02	0.6450E	03	0.23038E-02	0.6950E	03	0.25837E-02	0.7450E	03	0.28600E-02
0.8000E	03	0.31574E-02	0.8500E	03	0.34203E-02	0.9000E	03	0.36749E-02	0.9500E	03	0.39207E-02
0.8050E	03	0.31840E-02	0.8550E	03	0.34441E-02	0.9050E	03	0.36999E-02	0.9550E	03	0.39448E-02
0.8100E	03	0.32106E-02	0.8600E	03	0.34719E-02	0.9100E	03	0.37248E-02	0.9600E	03	0.39688E-02
0.8150E	03	0.32371E-02	0.8650E	03	0.34976E-02	0.9150E	03	0.37496E-02	0.9650E	03	0.39927E-02
0.8200E	03	0.32635E-02	0.8700E	03	0.35232E-02	0.9200E	03	0.37743E-02	0.9700E	03	0.40165E-02
0.8250E	03	0.32898E-02	0.8750E	03	0.35487E-02	0.9250E	03	0.37990E-02	0.9750E	03	0.40402E-02
0.8300E	03	0.33161E-02	0.8800E	03	0.35741E-02	0.9300E	03	0.38235E-02	0.9800E	03	0.40638E-02
0.8350E	03	0.33422E-02	0.8850E	03	0.35994E-02	0.9350E	03	0.38480E-02	0.9850E	03	0.40873E-02
0.8400E	03	0.33683E-02	0.8900E	03	0.36247E-02	0.9400E	03	0.38723E-02	0.9900E	03	0.41107E-02
0.8450E	03	0.33943E-02	0.8950E	03	0.36499E-02	0.9450E	03	0.38966E-02	0.9950E	03	0.41340E-02
0.1050E	04	0.43842E-02	0.1100E	04	0.44601E-02	0.1150E	04	0.45360E-02	0.1200E	04	0.46119E-02
0.1055E	04	0.44063E-02	0.1105E	04	0.44822E-02	0.1155E	04	0.45581E-02	0.1205E	04	0.46340E-02
0.1060E	04	0.44284E-02	0.1110E	04	0.45043E-02	0.1160E	04	0.45802E-02	0.1210E	04	0.46561E-02
0.1065E	04	0.44504E-02	0.1115E	04	0.45264E-02	0.1165E	04	0.46023E-02	0.1215E	04	0.46782E-02
0.1070E	04	0.44725E-02	0.1120E	04	0.45485E-02	0.1170E	04	0.46244E-02	0.1220E	04	0.47003E-02
0.1075E	04	0.44946E-02	0.1125E	04	0.45706E-02	0.1175E	04	0.46465E-02	0.1225E	04	0.47224E-02
0.1080E	04	0.45167E-02	0.1130E	04	0.45927E-02	0.1180E	04	0.46686E-02	0.1230E	04	0.47445E-02
0.1085E	04	0.45387E-02	0.1135E	04	0.46148E-02	0.1185E	04	0.46907E-02	0.1235E	04	0.47666E-02
0.1090E	04	0.45608E-02	0.1140E	04	0.46369E-02	0.1190E	04	0.47128E-02	0.1240E	04	0.47887E-02
0.1095E	04	0.45829E-02	0.1145E	04	0.46590E-02	0.1195E	04	0.47349E-02	0.1245E	04	0.48108E-02
0.1300E	04	0.53774E-02	0.1350E	04	0.55493E-02	0.1400E	04	0.57110E-02	0.1450E	04	0.58829E-02
0.1305E	04	0.53994E-02	0.1355E	04	0.55714E-02	0.1405E	04	0.57331E-02	0.1455E	04	0.59050E-02
0.1310E	04	0.54214E-02	0.1360E	04	0.55935E-02	0.1410E	04	0.57552E-02	0.1460E	04	0.59271E-02
0.1315E	04	0.54435E-02	0.1365E	04	0.56156E-02	0.1415E	04	0.57773E-02	0.1465E	04	0.59492E-02
0.1320E	04	0.54656E-02	0.1370E	04	0.56377E-02	0.1420E	04	0.57994E-02	0.1470E	04	0.59713E-02
0.1325E	04	0.54877E-02	0.1375E	04	0.56598E-02	0.1425E	04	0.58215E-02	0.1475E	04	0.59934E-02
0.1330E	04	0.55098E-02	0.1380E	04	0.56819E-02	0.1430E	04	0.58436E-02	0.1480E	04	0.60155E-02
0.1335E	04	0.55319E-02	0.1385E	04	0.57040E-02	0.1435E	04	0.58657E-02	0.1485E	04	0.60376E-02
0.1340E	04	0.55540E-02	0.1390E	04	0.57261E-02	0.1440E	04	0.58878E-02	0.1490E	04	0.60597E-02
0.1345E	04	0.55761E-02	0.1395E	04	0.57482E-02	0.1445E	04	0.59099E-02	0.1495E	04	0.60818E-02
0.1550E	04	0.61592E-02	0.1600E	04	0.62944E-02	0.1650E	04	0.64293E-02	0.1700E	04	0.65646E-02
0.1555E	04	0.61813E-02	0.1605E	04	0.63165E-02	0.1655E	04	0.64514E-02	0.1705E	04	0.65867E-02
0.1560E	04	0.62034E-02	0.1610E	04	0.63386E-02	0.1660E	04	0.64735E-02	0.1710E	04	0.66088E-02
0.1565E	04	0.62255E-02	0.1615E	04	0.63607E-02	0.1665E	04	0.64956E-02	0.1715E	04	0.66309E-02
0.1570E	04	0.62476E-02	0.1620E	04	0.63828E-02	0.1670E	04	0.65177E-02	0.1720E	04	0.66530E-02
0.1575E	04	0.62697E-02	0.1625E	04	0.64049E-02	0.1675E	04	0.65398E-02	0.1725E	04	0.66751E-02
0.1580E	04	0.62918E-02	0.1630E	04	0.64270E-02	0.1680E	04	0.65619E-02	0.1730E	04	0.66972E-02
0.1585E	04	0.63139E-02	0.1635E	04	0.64491E-02	0.1685E	04	0.65840E-02	0.1735E	04	0.67193E-02
0.1590E	04	0.63360E-02	0.1640E	04	0.64712E-02	0.1690E	04	0.66061E-02	0.1740E	04	0.67414E-02
0.1595E	04	0.63581E-02	0.1645E	04	0.64933E-02	0.1695E	04	0.66282E-02	0.1745E	04	0.67635E-02
0.1800E	04	0.67776E-02	0.1850E	04	0.68862E-02	0.1900E	04	0.69906E-02	0.1950E	04	0.70912E-02
0.1805E	04	0.67887E-02	0.1855E	04	0.68984E-02	0.1905E	04	0.70088E-02	0.1955E	04	0.71010E-02
0.1810E	04	0.67997E-02	0.1860E	04	0.69074E-02	0.1910E	04	0.70110E-02	0.1960E	04	0.71109E-02
0.1815E1											

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2050E 04	0.72825E-02	0.2100E 04	0.73738E-02	0.2150E 04	0.74627E-02	0.2200E 04	0.75496E-02	0.2250E 04	0.76346E-02
0.2055E 04	0.72917E-02	0.2105E 04	0.73828E-02	0.2155E 04	0.74715E-02	0.2205E 04	0.75581E-02	0.2255E 04	0.76430E-02
0.2060E 04	0.73009E-02	0.2110E 04	0.73918E-02	0.2160E 04	0.74803E-02	0.2210E 04	0.75667E-02	0.2260E 04	0.76514E-02
0.2065E 04	0.73101E-02	0.2115E 04	0.74007E-02	0.2165E 04	0.74890E-02	0.2215E 04	0.75752E-02	0.2265E 04	0.76598E-02
0.2070E 04	0.73193E-02	0.2120E 04	0.74097E-02	0.2170E 04	0.74977E-02	0.2220E 04	0.75838E-02	0.2270E 04	0.76681E-02
0.2075E 04	0.73285E-02	0.2125E 04	0.74186E-02	0.2175E 04	0.75064E-02	0.2225E 04	0.75923E-02	0.2275E 04	0.76765E-02
0.2080E 04	0.73376E-02	0.2130E 04	0.74274E-02	0.2180E 04	0.75151E-02	0.2230E 04	0.76008E-02	0.2280E 04	0.76848E-02
0.2085E 04	0.73467E-02	0.2135E 04	0.74363E-02	0.2185E 04	0.75237E-02	0.2235E 04	0.76092E-02	0.2285E 04	0.76931E-02
0.2090E 04	0.73557E-02	0.2140E 04	0.74451E-02	0.2190E 04	0.75324E-02	0.2240E 04	0.76177E-02	0.2290E 04	0.77015E-02
0.2095E 04	0.73648E-02	0.2145E 04	0.74540E-02	0.2195E 04	0.75410E-02	0.2245E 04	0.76261E-02	0.2295E 04	0.77098E-02
0.2300E 04	0.77180E-02	0.2350E 04	0.78003E-02	0.2400E 04	0.78815E-02	0.2450E 04	0.79620E-02	0.2500E 04	0.80420E-02
0.2305E 04	0.77263E-02	0.2355E 04	0.78084E-02	0.2405E 04	0.78896E-02	0.2455E 04	0.79700E-02	0.2505E 04	0.80500E-02
0.2310E 04	0.77346E-02	0.2360E 04	0.78166E-02	0.2410E 04	0.78977E-02	0.2460E 04	0.79780E-02	0.2510E 04	0.80580E-02
0.2315E 04	0.77428E-02	0.2365E 04	0.78247E-02	0.2415E 04	0.79057E-02	0.2465E 04	0.79861E-02	0.2515E 04	0.80660E-02
0.2320E 04	0.77511E-02	0.2370E 04	0.78329E-02	0.2420E 04	0.79138E-02	0.2470E 04	0.79941E-02	0.2520E 04	0.80739E-02
0.2325E 04	0.77593E-02	0.2375E 04	0.78410E-02	0.2425E 04	0.79218E-02	0.2475E 04	0.80021E-02	0.2525E 04	0.80819E-02
0.2330E 04	0.77676E-02	0.2380E 04	0.78491E-02	0.2430E 04	0.79299E-02	0.2480E 04	0.80101E-02	0.2530E 04	0.80899E-02
0.2335E 04	0.77757E-02	0.2385E 04	0.78572E-02	0.2435E 04	0.79379E-02	0.2485E 04	0.80181E-02	0.2535E 04	0.80979E-02
0.2340E 04	0.77839E-02	0.2390E 04	0.78653E-02	0.2440E 04	0.79460E-02	0.2490E 04	0.80260E-02	0.2540E 04	0.81058E-02
0.2345E 04	0.77921E-02	0.2395E 04	0.78734E-02	0.2445E 04	0.79540E-02	0.2495E 04	0.80340E-02	0.2545E 04	0.81138E-02
0.2550E 04	0.81218E-02	0.2600E 04	0.82015E-02	0.2650E 04	0.82814E-02	0.2700E 04	0.83617E-02	0.2750E 04	0.84426E-02
0.2555E 04	0.81297E-02	0.2605E 04	0.82095E-02	0.2655E 04	0.82894E-02	0.2705E 04	0.83697E-02	0.2755E 04	0.84507E-02
0.2560E 04	0.81377E-02	0.2610E 04	0.82175E-02	0.2660E 04	0.82974E-02	0.2710E 04	0.83778E-02	0.2760E 04	0.84588E-02
0.2565E 04	0.81457E-02	0.2615E 04	0.82254E-02	0.2665E 04	0.83054E-02	0.2715E 04	0.83859E-02	0.2765E 04	0.84667E-02
0.2570E 04	0.81537E-02	0.2620E 04	0.82334E-02	0.2670E 04	0.83135E-02	0.2720E 04	0.83939E-02	0.2770E 04	0.84751E-02
0.2575E 04	0.81616E-02	0.2625E 04	0.82414E-02	0.2675E 04	0.83215E-02	0.2725E 04	0.84020E-02	0.2775E 04	0.84833E-02
0.2580E 04	0.81696E-02	0.2630E 04	0.82494E-02	0.2680E 04	0.83295E-02	0.2730E 04	0.84101E-02	0.2780E 04	0.84914E-02
0.2585E 04	0.81776E-02	0.2635E 04	0.82574E-02	0.2685E 04	0.83375E-02	0.2735E 04	0.84182E-02	0.2785E 04	0.84996E-02
0.2590E 04	0.81855E-02	0.2640E 04	0.82654E-02	0.2690E 04	0.83456E-02	0.2740E 04	0.84263E-02	0.2790E 04	0.85078E-02
0.2595E 04	0.81935E-02	0.2645E 04	0.82734E-02	0.2695E 04	0.83536E-02	0.2745E 04	0.84344E-02	0.2795E 04	0.85160E-02
0.2800E 04	0.85242E-02	0.2850E 04	0.86068E-02	0.2900E 04	0.86905E-02	0.2950E 04	0.87755E-02	0.3000E 04	0.88620E-02
0.2805E 04	0.85324E-02	0.2855E 04	0.86151E-02	0.2905E 04	0.86990E-02	0.2955E 04	0.87841E-02		
0.2810E 04	0.85406E-02	0.2860E 04	0.86234E-02	0.2910E 04	0.87074E-02	0.2960E 04	0.87927E-02		
0.2815E 04	0.85489E-02	0.2865E 04	0.86318E-02	0.2915E 04	0.87159E-02	0.2965E 04	0.88013E-02		
0.2820E 04	0.85571E-02	0.2870E 04	0.86401E-02	0.2920E 04	0.87244E-02	0.2970E 04	0.88099E-02		
0.2825E 04	0.85654E-02	0.2875E 04	0.86484E-02	0.2925E 04	0.87328E-02	0.2975E 04	0.88186E-02		
0.2830E 04	0.85736E-02	0.2880E 04	0.86569E-02	0.2930E 04	0.87414E-02	0.2980E 04	0.88272E-02		
0.2835E 04	0.85819E-02	0.2885E 04	0.86653E-02	0.2935E 04	0.87499E-02	0.2985E 04	0.88359E-02		
0.2840E 04	0.85902E-02	0.2890E 04	0.86737E-02	0.2940E 04	0.87584E-02	0.2990E 04	0.88446E-02		
0.2845E 04	0.85985E-02	0.2895E 04	0.86821E-02	0.2945E 04	0.87670E-02	0.2995E 04	0.88533E-02		

付録 7 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM EXPERIMENTAL SPECTRA

TYPE OF DETECTOR = NaI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 7.62 CM DIA. X 7.62 CM LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = 110 CM
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.46151E-04	0.1000E 03	0.55033E-04	0.1500E 03	0.91353E-04	0.2000E 03	0.13310E-03	0.2500E 03	0.17881E-03
0.5500E 02	0.43310E-04	0.1050E 03	0.58099E-04	0.1550E 03	0.95380E-04	0.2050E 03	0.13746E-03	0.2550E 03	0.18367E-03
0.6000E 02	0.42207E-04	0.1100E 03	0.61353E-04	0.1600E 03	0.99444E-04	0.2100E 03	0.14187E-03	0.2600E 03	0.18860E-03
0.6500E 02	0.42099E-04	0.1150E 03	0.64766E-04	0.1650E 03	0.10354E-03	0.2150E 03	0.14631E-03	0.2650E 03	0.19358E-03
0.7000E 02	0.42680E-04	0.1200E 03	0.68311E-04	0.1700E 03	0.10767E-03	0.2200E 03	0.15080E-03	0.2700E 03	0.19864E-03
0.7500E 02	0.43795E-04	0.1250E 03	0.71966E-04	0.1750E 03	0.11183E-03	0.2250E 03	0.15534E-03	0.2750E 03	0.20375E-03
0.8000E 02	0.45357E-04	0.1300E 03	0.75713E-04	0.1800E 03	0.11602E-03	0.2300E 03	0.15992E-03	0.2800E 03	0.20893E-03
0.8500E 02	0.47308E-04	0.1350E 03	0.79537E-04	0.1850E 03	0.12024E-03	0.2350E 03	0.16456E-03	0.2850E 03	0.21418E-03
0.9000E 02	0.49599E-04	0.1400E 03	0.83403E-04	0.1900E 03	0.12449E-03	0.2400E 03	0.16925E-03	0.2900E 03	0.21950E-03
0.9500E 02	0.52187E-04	0.1450E 03	0.87363E-04	0.1950E 03	0.12878E-03	0.2450E 03	0.17400E-03	0.2950E 03	0.22489E-03
0.3000E 03	0.23034E-03	0.3500E 03	0.28874E-03	0.4000E 03	0.35394E-03	0.4500E 03	0.42524E-03	0.5000E 03	0.50158E-03
0.3050E 03	0.23587E-03	0.3550E 03	0.29496E-03	0.4050E 03	0.36082E-03	0.4550E 03	0.43267E-03	0.5050E 03	0.50945E-03
0.3100E 03	0.24146E-03	0.3600E 03	0.30125E-03	0.4100E 03	0.36775E-03	0.4600E 03	0.44014E-03	0.5100E 03	0.51736E-03
0.3150E 03	0.24712E-03	0.3650E 03	0.30761E-03	0.4150E 03	0.37474E-03	0.4650E 03	0.44766E-03	0.5150E 03	0.52530E-03
0.3200E 03	0.25286E-03	0.3700E 03	0.31403E-03	0.4200E 03	0.38179E-03	0.4700E 03	0.45523E-03	0.5200E 03	0.53328E-03
0.3250E 03	0.25866E-03	0.3750E 03	0.32052E-03	0.4250E 03	0.38889E-03	0.4750E 03	0.46285E-03	0.5250E 03	0.54129E-03
0.3300E 03	0.26454E-03	0.3800E 03	0.32708E-03	0.4300E 03	0.39605E-03	0.4800E 03	0.47051E-03	0.5300E 03	0.54934E-03
0.3350E 03	0.27048E-03	0.3850E 03	0.33370E-03	0.4350E 03	0.40327E-03	0.4850E 03	0.47822E-03	0.5350E 03	0.55742E-03
0.3400E 03	0.27650E-03	0.3900E 03	0.34039E-03	0.4400E 03	0.41054E-03	0.4900E 03	0.48596E-03	0.5400E 03	0.56553E-03
0.3450E 03	0.28258E-03	0.3950E 03	0.34713E-03	0.4450E 03	0.41787E-03	0.4950E 03	0.49375E-03	0.5450E 03	0.57367E-03
0.5500E 03	0.58184E-03	0.6000E 03	0.66649E-03	0.6500E 03	0.74974E-03	0.7000E 03	0.83548E-03	0.7500E 03	0.92132E-03
0.5550E 03	0.59003E-03	0.6050E 03	0.67331E-03	0.6550E 03	0.75829E-03	0.7050E 03	0.84407E-03	0.7550E 03	0.92989E-03
0.5600E 03	0.59826E-03	0.6100E 03	0.68175E-03	0.6600E 03	0.76684E-03	0.7100E 03	0.85266E-03	0.7600E 03	0.93845E-03
0.5650E 03	0.60651E-03	0.6150E 03	0.69020E-03	0.6650E 03	0.77540E-03	0.7150E 03	0.86125E-03	0.7650E 03	0.94700E-03
0.5700E 03	0.61478E-03	0.6200E 03	0.69867E-03	0.6700E 03	0.78397E-03	0.7200E 03	0.86984E-03	0.7700E 03	0.95558E-03
0.5750E 03	0.62308E-03	0.6250E 03	0.70715E-03	0.6750E 03	0.79255E-03	0.7250E 03	0.87843E-03	0.7750E 03	0.96408E-03
0.5800E 03	0.63140E-03	0.6300E 03	0.71565E-03	0.6800E 03	0.80113E-03	0.7300E 03	0.88702E-03	0.7800E 03	0.97261E-03
0.5850E 03	0.63974E-03	0.6350E 03	0.72415E-03	0.6850E 03	0.80971E-03	0.7350E 03	0.89560E-03	0.7850E 03	0.98113E-03
0.5900E 03	0.64811E-03	0.6400E 03	0.73267E-03	0.6900E 03	0.81830E-03	0.7400E 03	0.90418E-03	0.7900E 03	0.98964E-03
0.5950E 03	0.65649E-03	0.6450E 03	0.74120E-03	0.6950E 03	0.82688E-03	0.7450E 03	0.91275E-03	0.7950E 03	0.99814E-03
0.8000E 03	0.10066E-02	0.8500E 03	0.10908E-02	0.9000E 03	0.11735E-02	0.9500E 03	0.12542E-02	0.1000E 04	0.13327E-02
0.8050E 03	0.10151E-02	0.8550E 03	0.10992E-02	0.9050E 03	0.11817E-02	0.9550E 03	0.12622E-02	0.1005E 04	0.13405E-02
0.8100E 03	0.10236E-02	0.8600E 03	0.11075E-02	0.9100E 03	0.11898E-02	0.9600E 03	0.12701E-02	0.1010E 04	0.13482E-02
0.8150E 03	0.10320E-02	0.8650E 03	0.11158E-02	0.9150E 03	0.11979E-02	0.9650E 03	0.12780E-02	0.1015E 04	0.13558E-02
0.8200E 03	0.10405E-02	0.8700E 03	0.11241E-02	0.9200E 03	0.12060E-02	0.9700E 03	0.12859E-02	0.1020E 04	0.13635E-02
0.8250E 03	0.10489E-02	0.8750E 03	0.11324E-02	0.9250E 03	0.12141E-02	0.9750E 03	0.12938E-02	0.1025E 04	0.13711E-02
0.8300E 03	0.10573E-02	0.8800E 03	0.11406E-02	0.9300E 03	0.12222E-02	0.9800E 03	0.13016E-02	0.1030E 04	0.13787E-02
0.8350E 03	0.10657E-02	0.8850E 03	0.11489E-02	0.9350E 03	0.12302E-02	0.9850E 03	0.13094E-02	0.1035E 04	0.13863E-02
0.8400E 03	0.10741E-02	0.8900E 03	0.11571E-02	0.9400E 03	0.12382E-02	0.9900E 03	0.13172E-02	0.1040E 04	0.13938E-02
0.8450E 03	0.10825E-02	0.8950E 03	0.11653E-02	0.9450E 03	0.12462E-02	0.9950E 03	0.13250E-02	0.1045E 04	0.14013E-02
0.1050E 04	0.14088E-02	0.1100E 04	0.14823E-02	0.1150E 04	0.15530E-02	0.1200E 04	0.16208E-02	0.1250E 04	0.16858E-02
0.1055E 04	0.14163E-02	0.1105E 04	0.14895E-02	0.1155E 04	0.15599E-02	0.1205E 04	0.16275E-02	0.1255E 04	0.16922E-02
0.1060E 04	0.14237E-02	0.1110E 04	0.14966E-02	0.1160E 04	0.15668E-02	0.1210E 04	0.16341E-02	0.1260E 04	0.16985E-02
0.1065E 04	0.14311E-02	0.1115E 04	0.15038E-02	0.1165E 04	0.15736E-02	0.1215E 04	0.16406E-02	0.1265E 04	0.17047E-02
0.1070E 04	0.14385E-02	0.1120E 04	0.15109E-02	0.1170E 04	0.15803E-02	0.1220E 04	0.16472E-02	0.1270E 04	0.17110E-02
0.1075E 04	0.14459E-02	0.1125E 04	0.15180E-02	0.1175E 04	0.15870E-02	0.1225E 04	0.16537E-02	0.1275E 04	0.17172E-02
0.1080E 04	0.14532E-02	0.1130E 04	0.15250E-02	0.1180E 04	0.15940E-02	0.1230E 04	0.16602E-02	0.1280E 04	0.17234E-02
0.1085E 04	0.14605E-02	0.1135E 04	0.15321E-02	0.1185E 04	0.16008E-02	0.1235E 04	0.16666E-02	0.1285E 04	0.17296E-02
0.1090E 04	0.14678E-02	0.1140E 04	0.15391E-02	0.1190E 04	0.16075E-02	0.1240E 04	0.16731E-02	0.1290E 04	0.17357E-02
0.1095E 04	0.14751E-02	0.1145E 04	0.15460E-02	0.1195E 04	0.16142E-02	0.1245E 04	0.16795E-02	0.1295E 04	0.17418E-02
0.1300E 04	0.17479E-02	0.1350E 04	0.18070E-02	0.1400E 04	0.18632E-02	0.1450E 04	0.19165E-02	0.1500E 04	0.19670E-02
0.1305E 04	0.17553E-02	0.1355E 04	0.18127E-02	0.1405E 04	0.18687E-02	0.1455E 04	0.19217E-02	0.1505E 04	0.19719E-02
0.1310E 04	0.17627E-02	0.1360E 04	0.18185E-02	0.1410E 04	0.18741E-02	0.1460E 04	0.19269E-02	0.1510E 04	0.19768E-02
0.1315E 04	0.17699E-02	0.1365E 04	0.18242E-02	0.1415E 04	0.18795E-02	0.1465E 04	0.19320E-02	0.1515E 04	0.19817E-02
0.1320E 04	0.17771E-02	0.1370E 04	0.18298E-02	0.1420E 04	0.18849E-02	0.1470E 04	0.19371E-02	0.1520E 04	0.19865E-02
0.1325E 04	0.17778E-02	0.1375E 04	0.18355E-02	0.1425E 04	0.18902E-02	0.1475E 04	0.19421E-02	0.1525E 04	0.19913E-02
0.1330E 04	0.17837E-02	0.1380E 04	0.18411E-02	0.1430E 04	0.18955E-02	0.1480E 04	0.19472E-02	0.1530E 04	0.19960E-02
0.1335E 04	0.17896E-02	0.1385E 04	0.18466E-02	0.1435E 04	0.19008E-02	0.1485E 04	0.19522E-02	0.1535E 04	0.20008E-02
0.1340E 04	0.17954E-02	0.1390E 04	0.18522E-02	0.1440E 04	0.19061E-02	0.1490E 04	0.19572E-02	0.1540E 04	0.20055E-02
0.1345E 04	0.18012E-02	0.1395E 04	0.18577E-02	0.1445E 04	0.19113E-02	0.1495E 04	0.19621E-02	0.1545E 04	0.20101E-02
0.1550E 04	0.20148E-02	0.1600E 04	0.20598E-02	0.1650E 04	0.21022E-02	0.1700E 04	0.21421E-02	0.1750E 04	0.21795E-02
0.1555E 04	0.20194E-02	0.1605E 04	0.20642E-02	0.1655E 04	0.21063E-02	0.1705E 04	0.21460E-02	0.1755E 04	0.21831E-02
0.1560E 04	0.20240E-02	0.1610E 04	0.20685E-02	0.1660E 04	0.21104E-02	0.1710E 04	0.21498E-02	0.1760E 04	0.21867E-02
0.1565E 04	0.20286E-02	0.1615E 04	0.20728E-02	0.1665E 04	0.21145E-02	0.1715E 04	0.21536E-02	0.1765E 04	0.21903E-02
0.1570E 04	0.20331E-02	0.1620E 04	0.20771E-02	0.1670E 04	0.21186E-02	0.1720E 04	0.21574E-02	0.1770E 04	0.21938E-02
0.1575E 04	0.20376E-02	0.1625E 04	0.20814E-02	0.1675E 04	0.21225E-02	0.1725E 04	0.21611E-02	0.1775E 04	0.21973E-02
0.1580E 04	0.20421E-02	0.1630E 04	0.20856E-02	0.1680E 04	0.21265E-02	0.1730E 04	0.21649E-02	0.178	

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2050F 04	0.2357AE-02	0.2100F 04	0.23807E-02	0.2150E 04	0.24019F-02	0.2200F 04	0.24216F-02	0.2250E 04	0.24397E-02
0.2055E 04	0.23601E-02	0.2105E 04	0.23829E-02	0.2155E 04	0.24040E-02	0.2205E 04	0.24234F-02	0.2255E 04	0.24415E-02
0.2060F 04	0.23625E-02	0.2110E 04	0.23851E-02	0.2160E 04	0.24060F-02	0.2210E 04	0.24253F-02	0.2260F 04	0.24432E-02
0.2065E 04	0.23648E-02	0.2115E 04	0.23872E-02	0.2165E 04	0.24080E-02	0.2215E 04	0.24272F-02	0.2265E 04	0.24449E-02
0.2070F 04	0.23671F-02	0.2120E 04	0.23894E-02	0.2170E 04	0.24100F-02	0.2220F 04	0.24290F-02	0.2270F 04	0.24466E-02
0.2075E 04	0.23694E-02	0.2125E 04	0.23915E-02	0.2175E 04	0.24119E-02	0.2225E 04	0.24308F-02	0.2275E 04	0.24483E-02
0.2080F 04	0.23717E-02	0.2130E 04	0.23936E-02	0.2180E 04	0.24139F-02	0.2230F 04	0.24326F-02	0.2280E 04	0.24500E-02
0.2085E 04	0.23740E-02	0.2135E 04	0.23957E-02	0.2185E 04	0.24158E-02	0.2235E 04	0.24344E-02	0.2285E 04	0.24516E-02
0.2090F 04	0.23762F-02	0.2140E 04	0.23978E-02	0.2190E 04	0.24178E-02	0.2240E 04	0.24362F-02	0.2290F 04	0.24533E-02
0.2095E 04	0.23785E-02	0.2145E 04	0.23999E-02	0.2195E 04	0.24197E-02	0.2245E 04	0.24380E-02	0.2295E 04	0.24549E-02
0.2300F 04	0.24565F-02	0.2350E 04	0.24720E-02	0.2400E 04	0.24863F-02	0.2450E 04	0.24994F-02	0.2500E 04	0.25116E-02
0.2305E 04	0.24581F-02	0.2355E 04	0.24735E-02	0.2405E 04	0.24876E-02	0.2455E 04	0.25007F-02	0.2505E 04	0.25127E-02
0.2310F 04	0.24597E-02	0.2360E 04	0.24749E-02	0.2410E 04	0.24890F-02	0.2460F 04	0.25019F-02	0.2510F 04	0.25139E-02
0.2315E 04	0.24613E-02	0.2365E 04	0.24764E-02	0.2415E 04	0.24903E-02	0.2465E 04	0.25032E-02	0.2515E 04	0.25150E-02
0.2320F 04	0.24628E-02	0.2370E 04	0.24778E-02	0.2420E 04	0.24917F-02	0.2470F 04	0.25044F-02	0.2520F 04	0.25162E-02
0.2325E 04	0.24644E-02	0.2375E 04	0.24793E-02	0.2425E 04	0.24930F-02	0.2475E 04	0.25056F-02	0.2525E 04	0.25173E-02
0.2330F 04	0.24659F-02	0.2380E 04	0.24807E-02	0.2430E 04	0.24943F-02	0.2480F 04	0.25068F-02	0.2530F 04	0.25184E-02
0.2335E 04	0.24675E-02	0.2385E 04	0.24821E-02	0.2435E 04	0.24956F-02	0.2485E 04	0.25080F-02	0.2535E 04	0.25195E-02
0.2340F 04	0.24690E-02	0.2390E 04	0.24835E-02	0.2440F 04	0.24969F-02	0.2490F 04	0.25092F-02	0.2540F 04	0.25206E-02
0.2345E 04	0.24705E-02	0.2395E 04	0.24849E-02	0.2445E 04	0.24982F-02	0.2495E 04	0.25104F-02	0.2545E 04	0.25217E-02
0.2550E 04	0.25228E-02	0.2600F 04	0.25332E-02	0.2650E 04	0.25428F-02	0.2700F 04	0.25517F-02	0.2750F 04	0.25600E-02
0.2555E 04	0.25234E-02	0.2605E 04	0.25342E-02	0.2655E 04	0.25437E-02	0.2705E 04	0.25526E-02	0.2755E 04	0.25608E-02
0.2560F 04	0.25249E-02	0.2610E 04	0.25351E-02	0.2660E 04	0.25446F-02	0.2710F 04	0.25534F-02	0.2760F 04	0.25616E-02
0.2565E 04	0.25260F-02	0.2615E 04	0.25361E-02	0.2665E 04	0.25455E-02	0.2715E 04	0.25543E-02	0.2765E 04	0.25624E-02
0.2570F 04	0.25270E-02	0.2620E 04	0.25371E-02	0.2670E 04	0.25464E-02	0.2720F 04	0.25551F-02	0.2770F 04	0.25632E-02
0.2575E 04	0.25281E-02	0.2625E 04	0.25381E-02	0.2675E 04	0.25473E-02	0.2725E 04	0.25559F-02	0.2775E 04	0.25640E-02
0.2580E 04	0.25291E-02	0.2630E 04	0.25390E-02	0.2680E 04	0.25482F-02	0.2730F 04	0.25568F-02	0.2780E 04	0.25648E-02
0.2585E 04	0.25301E-02	0.2635E 04	0.25400E-02	0.2685E 04	0.25491E-02	0.2735E 04	0.25576F-02	0.2785E 04	0.25655E-02
0.2590F 04	0.25312E-02	0.2640E 04	0.25409E-02	0.2690E 04	0.25500F-02	0.2740F 04	0.25584F-02	0.2790F 04	0.25663E-02
0.2595E 04	0.25322E-02	0.2645E 04	0.25418E-02	0.2695E 04	0.25508F-02	0.2745E 04	0.25592F-02	0.2795E 04	0.25671E-02
0.2800F 04	0.25678E-02	0.2850F 04	0.25752E-02	0.2900E 04	0.25822F-02	0.2950E 04	0.25889F-02	0.3000F 04	0.25955E-02
0.2805E 04	0.25688E-02	0.2855E 04	0.25759E-02	0.2905E 04	0.25829F-02	0.2955E 04	0.25895F-02		
0.2810E 04	0.25693E-02	0.2860E 04	0.25766E-02	0.2910E 04	0.25835F-02	0.2960F 04	0.25902F-02		
0.2815E 04	0.25701E-02	0.2865E 04	0.25773E-02	0.2915E 04	0.25842F-02	0.2965E 04	0.25908F-02		
0.2820F 04	0.25708F-02	0.2870E 04	0.25780E-02	0.2920E 04	0.25849F-02	0.2970F 04	0.25915F-02		
0.2825E 04	0.25716F-02	0.2875E 04	0.25787E-02	0.2925E 04	0.25856E-02	0.2975F 04	0.25921F-02		
0.2830F 04	0.25723F-02	0.2880F 04	0.25794E-02	0.2930E 04	0.25862F-02	0.2980F 04	0.25928F-02		
0.2835E 04	0.25730E-02	0.2885E 04	0.25801E-02	0.2935E 04	0.25869F-02	0.2985E 04	0.25934F-02		
0.2840F 04	0.25737E-02	0.2890E 04	0.25808E-02	0.2940E 04	0.25876F-02	0.2990F 04	0.25941F-02		
0.2845E 04	0.25745F-02	0.2895E 04	0.25815E-02	0.2945E 04	0.25882F-02	0.2995E 04	0.25947F-02		

付録 8 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM MILLER AND SNOW DATA

TYPE OF DETECTOR = NAI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 10.2 CM DIA. X 10.2 CM LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = INFI CM
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E		G(E)	E		G(E)	E		G(E)	E		G(E)
0.5000E 02	0.25913E-04	0.1000E 03	0.31178E-04	0.1500E 03	0.51032E-04	0.2000E 03	0.74663E-04	0.2500E 03	0.10161E-03		
0.5500E 02	0.24676E-04	0.1050E 03	0.32922E-04	0.1550E 03	0.53239E-04	0.2050E 03	0.77215E-04	0.2550E 03	0.10447E-03		
0.6000E 02	0.23899E-04	0.1100E 03	0.34741E-04	0.1600E 03	0.55480E-04	0.2100E 03	0.79800E-04	0.2600E 03	0.10735E-03		
0.6500E 02	0.23646E-04	0.1150E 03	0.36622E-04	0.1650E 03	0.57756E-04	0.2150E 03	0.82418E-04	0.2650E 03	0.11026E-03		
0.7000E 02	0.23869E-04	0.1200E 03	0.38557E-04	0.1700E 03	0.60047E-04	0.2200E 03	0.85069E-04	0.2700E 03	0.11319E-03		
0.7500E 02	0.24489E-04	0.1250E 03	0.40538E-04	0.1750E 03	0.62413E-04	0.2250E 03	0.87751E-04	0.2750E 03	0.11615E-03		
0.8000E 02	0.25424E-04	0.1300E 03	0.42562E-04	0.1800E 03	0.64794E-04	0.2300E 03	0.90464E-04	0.2800E 03	0.11913E-03		
0.8500E 02	0.26614E-04	0.1350E 03	0.44624E-04	0.1850E 03	0.67210E-04	0.2350E 03	0.93207E-04	0.2850E 03	0.12213E-03		
0.9000E 02	0.27995E-04	0.1400E 03	0.46724E-04	0.1900E 03	0.69660E-04	0.2400E 03	0.95979E-04	0.2900E 03	0.12516E-03		
0.9500E 02	0.29528E-04	0.1450E 03	0.48861E-04	0.1950E 03	0.72144E-04	0.2450E 03	0.98781E-04	0.2950E 03	0.12820E-03		
0.3000E 03	0.13127E-03	0.3500E 03	0.16285E-03	0.4000E 03	0.19563E-03	0.4500E 03	0.22904E-03	0.5000E 03	0.26267E-03		
0.3050E 03	0.13435E-03	0.3550E 03	0.16608E-03	0.4050E 03	0.19895E-03	0.4550E 03	0.23240E-03	0.5050E 03	0.26604E-03		
0.3100E 03	0.13746E-03	0.3600E 03	0.16933E-03	0.4100E 03	0.20227E-03	0.4600E 03	0.23576E-03	0.5100E 03	0.26940E-03		
0.3150E 03	0.14058E-03	0.3650E 03	0.17258E-03	0.4150E 03	0.20560E-03	0.4650E 03	0.23912E-03	0.5150E 03	0.27276E-03		
0.3200E 03	0.14371E-03	0.3700E 03	0.17585E-03	0.4200E 03	0.20894E-03	0.4700E 03	0.24249E-03	0.5200E 03	0.27612E-03		
0.3250E 03	0.14687E-03	0.3750E 03	0.17912E-03	0.4250E 03	0.21228E-03	0.4750E 03	0.24585E-03	0.5250E 03	0.27948E-03		
0.3300E 03	0.15003E-03	0.3800E 03	0.18241E-03	0.4300E 03	0.21563E-03	0.4800E 03	0.24922E-03	0.5300E 03	0.28283E-03		
0.3350E 03	0.15322E-03	0.3850E 03	0.18570E-03	0.4350E 03	0.21898E-03	0.4850E 03	0.25258E-03	0.5350E 03	0.28619E-03		
0.3400E 03	0.15641E-03	0.3900E 03	0.18900E-03	0.4400E 03	0.22233E-03	0.4900E 03	0.25595E-03	0.5400E 03	0.28954E-03		
0.3450E 03	0.15962E-03	0.3950E 03	0.19231E-03	0.4450E 03	0.22568E-03	0.4950E 03	0.25931E-03	0.5450E 03	0.29288E-03		
0.5500E 03	0.24624E-03	0.6000E 03	0.32950E-03	0.6500E 03	0.36233E-03	0.7000E 03	0.39465E-03	0.7500E 03	0.42638E-03		
0.5550E 03	0.24957E-03	0.6050E 03	0.33280E-03	0.6550E 03	0.36559E-03	0.7050E 03	0.39785E-03	0.7550E 03	0.42952E-03		
0.5600E 03	0.25291E-03	0.6100E 03	0.33610E-03	0.6600E 03	0.36884E-03	0.7100E 03	0.40104E-03	0.7600E 03	0.43266E-03		
0.5650E 03	0.25625E-03	0.6150E 03	0.33940E-03	0.6650E 03	0.37208E-03	0.7150E 03	0.40423E-03	0.7650E 03	0.43578E-03		
0.5700E 03	0.25958E-03	0.6200E 03	0.34269E-03	0.6700E 03	0.37532E-03	0.7200E 03	0.40741E-03	0.7700E 03	0.43891E-03		
0.5750E 03	0.31291E-03	0.6250E 03	0.34597E-03	0.6750E 03	0.37856E-03	0.7250E 03	0.41059E-03	0.7750E 03	0.44202E-03		
0.5800E 03	0.31623E-03	0.6300E 03	0.34926E-03	0.6800E 03	0.38179E-03	0.7300E 03	0.41376E-03	0.7800E 03	0.44513E-03		
0.5850E 03	0.31956E-03	0.6350E 03	0.35253E-03	0.6850E 03	0.38501E-03	0.7350E 03	0.41692E-03	0.7850E 03	0.44823E-03		
0.5900E 03	0.32287E-03	0.6400E 03	0.35580E-03	0.6900E 03	0.38823E-03	0.7400E 03	0.42008E-03	0.7900E 03	0.45133E-03		
0.5950E 03	0.32619E-03	0.6450E 03	0.35907E-03	0.6950E 03	0.39144E-03	0.7450E 03	0.42324E-03	0.7950E 03	0.45442E-03		
0.8000E 03	0.45751E-03	0.8500E 03	0.48881E-03	0.9000E 03	0.51788E-03	0.9500E 03	0.54713E-03	0.1000E 04	0.57577E-03		
0.8050E 03	0.46058E-03	0.8550E 03	0.49182E-03	0.9050E 03	0.52089E-03	0.9550E 03	0.55002E-03	0.1005E 04	0.57880E-03		
0.8100E 03	0.46366E-03	0.8600E 03	0.49483E-03	0.9100E 03	0.52378E-03	0.9600E 03	0.55290E-03	0.1010E 04	0.58182E-03		
0.8150E 03	0.46672E-03	0.8650E 03	0.49783E-03	0.9150E 03	0.52672E-03	0.9650E 03	0.55578E-03	0.1015E 04	0.58484E-03		
0.8200E 03	0.46978E-03	0.8700E 03	0.50083E-03	0.9200E 03	0.52965E-03	0.9700E 03	0.55865E-03	0.1020E 04	0.58786E-03		
0.8250E 03	0.47283E-03	0.8750E 03	0.50382E-03	0.9250E 03	0.53258E-03	0.9750E 03	0.56152E-03	0.1025E 04	0.58987E-03		
0.8300E 03	0.47588E-03	0.8800E 03	0.50680E-03	0.9300E 03	0.53550E-03	0.9800E 03	0.56438E-03	0.1030E 04	0.59267E-03		
0.8350E 03	0.47892E-03	0.8850E 03	0.50989E-03	0.9350E 03	0.53842E-03	0.9850E 03	0.56724E-03	0.1035E 04	0.59546E-03		
0.8400E 03	0.48196E-03	0.8900E 03	0.51195E-03	0.9400E 03	0.54132E-03	0.9900E 03	0.57009E-03	0.1040E 04	0.59825E-03		
0.8450E 03	0.48499E-03	0.8950E 03	0.51492E-03	0.9450E 03	0.54423E-03	0.9950E 03	0.57293E-03	0.1045E 04	0.60104E-03		
0.1050E 04	0.60382E-03	0.1100E 04	0.63130E-03	0.1150E 04	0.65823E-03	0.1200E 04	0.68462E-03	0.1250E 04	0.71051E-03		
0.1055E 04	0.60659E-03	0.1105E 04	0.63401E-03	0.1155E 04	0.66089E-03	0.1205E 04	0.68724E-03	0.1255E 04	0.71308E-03		
0.1060E 04	0.60936E-03	0.1110E 04	0.63673E-03	0.1160E 04	0.66355E-03	0.1210E 04	0.68984E-03	0.1260E 04	0.71563E-03		
0.1065E 04	0.61212E-03	0.1115E 04	0.63943E-03	0.1165E 04	0.66620E-03	0.1215E 04	0.69244E-03	0.1265E 04	0.71818E-03		
0.1070E 04	0.61488E-03	0.1120E 04	0.64213E-03	0.1170E 04	0.66885E-03	0.1220E 04	0.69504E-03	0.1270E 04	0.72073E-03		
0.1075E 04	0.61763E-03	0.1125E 04	0.64483E-03	0.1175E 04	0.67149E-03	0.1225E 04	0.69763E-03	0.1275E 04	0.72327E-03		
0.1080E 04	0.62037E-03	0.1130E 04	0.64752E-03	0.1180E 04	0.67413E-03	0.1230E 04	0.70022E-03	0.1280E 04	0.72581E-03		
0.1085E 04	0.62311E-03	0.1135E 04	0.65020E-03	0.1185E 04	0.67676E-03	0.1235E 04	0.70280E-03	0.1285E 04	0.72835E-03		
0.1090E 04	0.62585E-03	0.1140E 04	0.65288E-03	0.1190E 04	0.67939E-03	0.1240E 04	0.70538E-03	0.1290E 04	0.73087E-03		
0.1095E 04	0.62857E-03	0.1145E 04	0.65556E-03	0.1195E 04	0.68202E-03	0.1245E 04	0.70795E-03	0.1295E 04	0.73340E-03		
0.1300E 04	0.73592E-03	0.1350E 04	0.76085E-03	0.1400E 04	0.78534E-03	0.1450E 04	0.80941E-03	0.1500E 04	0.83306E-03		
0.1305E 04	0.73843E-03	0.1355E 04	0.76337E-03	0.1405E 04	0.78777E-03	0.1455E 04	0.81179E-03	0.1505E 04	0.83540E-03		
0.1310E 04	0.74094E-03	0.1360E 04	0.76579E-03	0.1410E 04	0.79019E-03	0.1460E 04	0.81417E-03	0.1510E 04	0.83774E-03		
0.1315E 04	0.74345E-03	0.1365E 04	0.76825E-03	0.1415E 04	0.79261E-03	0.1465E 04	0.81654E-03	0.1515E 04	0.84008E-03		
0.1320E 04	0.74595E-03	0.1370E 04	0.77070E-03	0.1420E 04	0.79502E-03	0.1470E 04	0.81892E-03	0.1520E 04	0.84241E-03		
0.1325E 04	0.74844E-03	0.1375E 04	0.77315E-03	0.1425E 04	0.79743E-03	0.1475E 04	0.82128E-03	0.1525E 04	0.84474E-03		
0.1330E 04	0.75093E-03	0.1380E 04	0.77560E-03	0.1430E 04	0.79983E-03	0.1480E 04	0.82365E-03	0.1530E 04	0.84706E-03		
0.1335E 04	0.75342E-03	0.1385E 04	0.77804E-03	0.1435E 04	0.80223E-03	0.1485E 04	0.82601E-03	0.1535E 04	0.84938E-03		
0.1340E 04	0.75590E-03	0.1390E 04	0.78048E-03	0.1440E 04	0.80463E-03	0.1490E 04	0.82836E-03	0.1540E 04	0.85170E-03		
0.1345E 04	0.75838E-03	0.1395E 04	0.78291E-03	0.1445E 04	0.80702E-03	0.1495E 04	0.83071E-03	0.1545E 04	0.85401E-03		
0.1550E 04	0.85632E-03	0.1600E 04	0.87921E-03	0.1650E 04	0.90173E-03	0.1700E 04	0.92391E-03	0.1750E 04	0.94576E-03		
0.1555E 04	0.85863E-03	0.1605E 04	0.88147E-03	0.1655E 04	0.90396E-03	0.1705E 04	0.92611E-03	0.1755E 04	0.94792E-03		
0.1560E 04	0.86093E-03	0.1610E 04	0.88374E-03	0.1660E 04	0.90619E-03	0.1710E 04	0.92831E-03	0.1760E 04	0.95009E-03		
0.1565E 04	0.86322E-03	0.1615E 04	0.88600E-03	0.1665E 04	0.90842E-03	0.1715E 04	0.93050E-03				

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2100E 04	0.10903E-02	0.2200E 04	0.11293E-02	0.2300E 04	0.11672E-02	0.2400E 04	0.12043E-02	0.2500E 04	0.12405E-02
0.2110E 04	0.10943E-02	0.2210E 04	0.11331E-02	0.2310E 04	0.11710E-02	0.2410E 04	0.12080E-02	0.2510E 04	0.12441E-02
0.2120E 04	0.10987E-02	0.2220E 04	0.11369E-02	0.2320E 04	0.11747E-02	0.2420E 04	0.12116E-02	0.2520E 04	0.12476E-02
0.2130E 04	0.11021E-02	0.2230E 04	0.11407E-02	0.2330E 04	0.11784E-02	0.2430E 04	0.12152E-02	0.2530E 04	0.12512E-02
0.2140E 04	0.11060E-02	0.2240E 04	0.11446E-02	0.2340E 04	0.11822E-02	0.2440E 04	0.12189E-02	0.2540E 04	0.12548E-02
0.2150E 04	0.11099E-02	0.2250E 04	0.11484E-02	0.2350E 04	0.11859E-02	0.2450E 04	0.12225E-02	0.2550E 04	0.12583E-02
0.2160E 04	0.11138E-02	0.2260E 04	0.11522E-02	0.2360E 04	0.11896E-02	0.2460E 04	0.12261E-02	0.2560E 04	0.12618E-02
0.2170E 04	0.11177E-02	0.2270E 04	0.11559E-02	0.2370E 04	0.11933E-02	0.2470E 04	0.12297E-02	0.2570E 04	0.12654E-02
0.2180E 04	0.11216E-02	0.2280E 04	0.11597E-02	0.2380E 04	0.11970E-02	0.2480E 04	0.12333E-02	0.2580E 04	0.12689E-02
0.2190E 04	0.11254E-02	0.2290E 04	0.11635E-02	0.2390E 04	0.12006E-02	0.2490E 04	0.12369E-02	0.2590E 04	0.12724E-02
0.2600E 04	0.12759E-02	0.2700E 04	0.13105E-02	0.2800E 04	0.13443E-02	0.2900E 04	0.13774E-02	0.3000E 04	0.14098E-02
0.2610E 04	0.12794E-02	0.2710E 04	0.13139E-02	0.2810E 04	0.13477E-02	0.2910E 04	0.13807E-02	0.3010E 04	0.14130E-02
0.2620E 04	0.12829E-02	0.2720E 04	0.13173E-02	0.2820E 04	0.13510E-02	0.2920E 04	0.13834E-02	0.3020E 04	0.14162E-02
0.2630E 04	0.12864E-02	0.2730E 04	0.13207E-02	0.2830E 04	0.13543E-02	0.2930E 04	0.13872E-02	0.3030E 04	0.14194E-02
0.2640E 04	0.12898E-02	0.2740E 04	0.13241E-02	0.2840E 04	0.13577E-02	0.2940E 04	0.13905E-02	0.3040E 04	0.14226E-02
0.2650E 04	0.12933E-02	0.2750E 04	0.13275E-02	0.2850E 04	0.13610E-02	0.2950E 04	0.13937E-02	0.3050E 04	0.14258E-02
0.2660E 04	0.12967E-02	0.2760E 04	0.13309E-02	0.2860E 04	0.13643E-02	0.2960E 04	0.13970E-02	0.3060E 04	0.14289E-02
0.2670E 04	0.13002E-02	0.2770E 04	0.13343E-02	0.2870E 04	0.13676E-02	0.2970E 04	0.14002E-02	0.3070E 04	0.14321E-02
0.2680E 04	0.13036E-02	0.2780E 04	0.13376E-02	0.2880E 04	0.13709E-02	0.2980E 04	0.14034E-02	0.3080E 04	0.14353E-02
0.2690E 04	0.13071E-02	0.2790E 04	0.13410E-02	0.2890E 04	0.13742E-02	0.2990E 04	0.14066E-02	0.3090E 04	0.14384E-02
0.3100E 04	0.14415E-02	0.3200E 04	0.14725E-02	0.3300E 04	0.15028E-02	0.3400E 04	0.15325E-02	0.3500E 04	0.15616E-02
0.3110E 04	0.14446E-02	0.3210E 04	0.14756E-02	0.3310E 04	0.15058E-02	0.3410E 04	0.15355E-02	0.3510E 04	0.15644E-02
0.3120E 04	0.14478E-02	0.3220E 04	0.14786E-02	0.3320E 04	0.15088E-02	0.3420E 04	0.15384E-02	0.3520E 04	0.15673E-02
0.3130E 04	0.14509E-02	0.3230E 04	0.14817E-02	0.3330E 04	0.15118E-02	0.3430E 04	0.15413E-02	0.3530E 04	0.15701E-02
0.3140E 04	0.14540E-02	0.3240E 04	0.14847E-02	0.3340E 04	0.15148E-02	0.3440E 04	0.15442E-02	0.3540E 04	0.15730E-02
0.3150E 04	0.14571E-02	0.3250E 04	0.14878E-02	0.3350E 04	0.15178E-02	0.3450E 04	0.15471E-02	0.3550E 04	0.15758E-02
0.3160E 04	0.14602E-02	0.3260E 04	0.14908E-02	0.3360E 04	0.15207E-02	0.3460E 04	0.15500E-02	0.3560E 04	0.15787E-02
0.3170E 04	0.14633E-02	0.3270E 04	0.14938E-02	0.3370E 04	0.15237E-02	0.3470E 04	0.15529E-02	0.3570E 04	0.15815E-02
0.3180E 04	0.14664E-02	0.3280E 04	0.14968E-02	0.3380E 04	0.15266E-02	0.3480E 04	0.15558E-02	0.3580E 04	0.15843E-02
0.3190E 04	0.14694E-02	0.3290E 04	0.14998E-02	0.3390E 04	0.15296E-02	0.3490E 04	0.15587E-02	0.3590E 04	0.15871E-02
0.3600E 04	0.15899E-02	0.3700E 04	0.16177E-02	0.3800E 04	0.16448E-02	0.3900E 04	0.16713E-02	0.4000E 04	0.16972E-02
0.3610E 04	0.15927E-02	0.3710E 04	0.16204E-02	0.3810E 04	0.16475E-02	0.3910E 04	0.16740E-02	0.4010E 04	0.16998E-02
0.3620E 04	0.15955E-02	0.3720E 04	0.16232E-02	0.3820E 04	0.16502E-02	0.3920E 04	0.16766E-02	0.4020E 04	0.17023E-02
0.3630E 04	0.15983E-02	0.3730E 04	0.16259E-02	0.3830E 04	0.16529E-02	0.3930E 04	0.16792E-02	0.4030E 04	0.17049E-02
0.3640E 04	0.16011E-02	0.3740E 04	0.16286E-02	0.3840E 04	0.16555E-02	0.3940E 04	0.16818E-02	0.4040E 04	0.17074E-02
0.3650E 04	0.16039E-02	0.3750E 04	0.16313E-02	0.3850E 04	0.16582E-02	0.3950E 04	0.16844E-02	0.4050E 04	0.17100E-02
0.3660E 04	0.16067E-02	0.3760E 04	0.16341E-02	0.3860E 04	0.16608E-02	0.3960E 04	0.16870E-02	0.4060E 04	0.17125E-02
0.3670E 04	0.16094E-02	0.3770E 04	0.16368E-02	0.3870E 04	0.16635E-02	0.3970E 04	0.16895E-02	0.4070E 04	0.17150E-02
0.3680E 04	0.16122E-02	0.3780E 04	0.16395E-02	0.3880E 04	0.16661E-02	0.3980E 04	0.16921E-02	0.4080E 04	0.17175E-02
0.3690E 04	0.16150E-02	0.3790E 04	0.16421E-02	0.3890E 04	0.16687E-02	0.3990E 04	0.16947E-02	0.4090E 04	0.17200E-02
0.4100E 04	0.17275E-02	0.4200E 04	0.17472E-02	0.4300E 04	0.17712E-02	0.4400E 04	0.17947E-02	0.4500E 04	0.18176E-02
0.4110E 04	0.17290E-02	0.4210E 04	0.17496E-02	0.4310E 04	0.17736E-02	0.4410E 04	0.17970E-02	0.4510E 04	0.18198E-02
0.4120E 04	0.17305E-02	0.4220E 04	0.17520E-02	0.4320E 04	0.17760E-02	0.4420E 04	0.17993E-02	0.4520E 04	0.18221E-02
0.4130E 04	0.17320E-02	0.4230E 04	0.17545E-02	0.4330E 04	0.17784E-02	0.4430E 04	0.18016E-02	0.4530E 04	0.18243E-02
0.4140E 04	0.17335E-02	0.4240E 04	0.17569E-02	0.4340E 04	0.17807E-02	0.4440E 04	0.18039E-02	0.4540E 04	0.18265E-02
0.4150E 04	0.17349E-02	0.4250E 04	0.17593E-02	0.4350E 04	0.17831E-02	0.4450E 04	0.18062E-02	0.4550E 04	0.18288E-02
0.4160E 04	0.17374E-02	0.4260E 04	0.17617E-02	0.4360E 04	0.17854E-02	0.4460E 04	0.18085E-02	0.4560E 04	0.18310E-02
0.4170E 04	0.17398E-02	0.4270E 04	0.17641E-02	0.4370E 04	0.17877E-02	0.4470E 04	0.18108E-02	0.4570E 04	0.18332E-02
0.4180E 04	0.17423E-02	0.4280E 04	0.17665E-02	0.4380E 04	0.17901E-02	0.4480E 04	0.18130E-02	0.4580E 04	0.18354E-02
0.4190E 04	0.17447E-02	0.4290E 04	0.17689E-02	0.4390E 04	0.17924E-02	0.4490E 04	0.18153E-02	0.4590E 04	0.18376E-02
0.4600E 04	0.18398E-02	0.4700E 04	0.18615E-02	0.4800E 04	0.18825E-02	0.4900E 04	0.19030E-02	0.5000E 04	0.19228E-02
0.4610E 04	0.18420E-02	0.4710E 04	0.18636E-02	0.4810E 04	0.18846E-02	0.4910E 04	0.19050E-02	0.5010E 04	0.19248E-02
0.4620E 04	0.18442E-02	0.4720E 04	0.18657E-02	0.4820E 04	0.18867E-02	0.4920E 04	0.19070E-02	0.5020E 04	0.19268E-02
0.4630E 04	0.18464E-02	0.4730E 04	0.18679E-02	0.4830E 04	0.18887E-02	0.4930E 04	0.19090E-02	0.5030E 04	0.19287E-02
0.4640E 04	0.18486E-02	0.4740E 04	0.18700E-02	0.4840E 04	0.18908E-02	0.4940E 04	0.19110E-02	0.5040E 04	0.19306E-02
0.4650E 04	0.18507E-02	0.4750E 04	0.18721E-02	0.4850E 04	0.18928E-02	0.4950E 04	0.19130E-02	0.5050E 04	0.19326E-02
0.4660E 04	0.18529E-02	0.4760E 04	0.18742E-02	0.4860E 04	0.18949E-02	0.4960E 04	0.19150E-02	0.5060E 04	0.19345E-02
0.4670E 04	0.18550E-02	0.4770E 04	0.18763E-02	0.4870E 04	0.18969E-02	0.4970E 04	0.19170E-02	0.5070E 04	0.19364E-02
0.4680E 04	0.18572E-02	0.4780E 04	0.18784E-02	0.4880E 04	0.18989E-02	0.4980E 04	0.19189E-02	0.5080E 04	0.19383E-02
0.4690E 04	0.18593E-02	0.4790E 04	0.18805E-02	0.4890E 04	0.19010E-02	0.4990E 04	0.19209E-02	0.5090E 04	0.19402E-02
0.5100E 04	0.19421E-02	0.5200E 04	0.19608E-02	0.5300E 04	0.19788E-02	0.5400E 04	0.19963E-02	0.5500E 04	0.20132E-02
0.5110E 04	0.19440E-02	0.5210E 04	0.19626E-02	0.5310E 04	0.19806E-02	0.5410E 04	0.19980E-02	0.5510E 04	0.20149E-02
0.5120E 04	0.19459E-02	0.5220E 04	0.19644E-02	0.5320E 04	0.19824E-02	0.5420E 04	0.19997E-02	0.5520E 04	0.20165E-02
0.5130E 04	0.19478E-02	0.5230E 04	0.19663E-02	0.5330E 04	0.19842E-02	0.5430E 04	0.20014E-02	0.5530E 04	0.20181E-02
0.5140E 04	0.19497E-02	0.5240E 04	0.19681E-02	0.5340E 04	0.19859E-02	0.5440E 04	0.20031E-02	0.5540E 04	0.20198E-02
0.5150E 04	0.19515E-02	0.5250E 04	0.19699E-02	0.5350E 04	0.19877E-02	0.5450E 04	0.20048E-02	0.5550E 04	0.20214E-02
0.5160E 04	0.19534E-02	0.5260E 04	0.19717E-02	0.5360E 04	0.19894E-02	0.5460E 04	0.20065E-02	0.5560E 04	0.20230E-02
0.5170E 04	0.19552E-02	0.5270E 04	0.19735E-02	0.5370E 04	0.19911E-02	0.5470E 04	0.20082E-02	0.5570E 04	0.20247E-02
0.5180E 04	0.19571E-02	0.5280E 04	0.19753E-02	0.5380E 04	0.19929E-02	0.5480E 04	0.20099E-02	0.5580E 04	0.20263E-02
0.5190E 04	0.19589E-02	0.5290E 04	0.19771E-02	0.5390E 04	0.19946E-02	0.5490E 04	0.20115E-02	0.5590E 04	0.20279E-02
0.5600E 04	0.20295E-02	0.5700E 04	0.20452E-02	0.5800E 04	0.20603E-02	0.5900E 04	0.20747E-02	0.6000E 04	0.20886E-02
0.5610E 04	0.20311E-02	0.5710E 04	0.20467E-02	0.5810E 04	0.20617E-02	0.5910E 04	0.20762E-02	0.6010E 04	0.20900E-02
0.5620E 04	0.20327E-02	0.5720E 04	0.20482E-02	0.5820E 04	0.20632E-02	0.5920E 04	0.20776E-02	0.6020E 04	0.20914E-02
0.5630E 04	0.20342E-02	0.5730E 04	0.20498E-02	0.5830E 04	0.20647E-02	0.5930E 04	0.20790E-02	0.6030E 04	0.20927E-02
0.5640E 04	0.20358E-02	0.5740E 04	0.20513E-02	0.5840E 04	0.20661E-02	0.5940E 04	0.20804E-02	0.6040E 04	0.20940E-02
0.5650E 04	0.20374E-02	0.5750E 04	0.20528E-02	0.5850E 04	0.20676E-02	0.5950E 04	0.20818E-02	0.6050E 04	0.20954E-02
0.5660E 04	0.20390E-02</								

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.6600E 04	0.21595E-02	0.6700E 04	0.21692E-02	0.6800E 04	0.21784E-02	0.6900E 04	0.21869E-02	0.7000E 04	0.21949E-02
0.6610E 04	0.21605E-02	0.6710E 04	0.21702E-02	0.6810E 04	0.21793E-02	0.6910E 04	0.21877E-02	0.7010E 04	0.21956E-02
0.6620E 04	0.21615E-02	0.6720E 04	0.21711E-02	0.6820E 04	0.21801E-02	0.6920E 04	0.21886E-02	0.7020E 04	0.21964E-02
0.6630E 04	0.21625E-02	0.6730E 04	0.21720E-02	0.6830E 04	0.21810E-02	0.6930E 04	0.21894E-02	0.7030E 04	0.21971E-02
0.6640E 04	0.21635E-02	0.6740E 04	0.21730E-02	0.6840E 04	0.21819E-02	0.6940E 04	0.21902E-02	0.7040E 04	0.21979E-02
0.6650E 04	0.21645E-02	0.6750E 04	0.21739E-02	0.6850E 04	0.21827E-02	0.6950E 04	0.21910E-02	0.7050E 04	0.21986E-02
0.6660E 04	0.21654E-02	0.6760E 04	0.21748E-02	0.6860E 04	0.21836E-02	0.6960E 04	0.21918E-02	0.7060E 04	0.21993E-02
0.6670E 04	0.21664E-02	0.6770E 04	0.21757E-02	0.6870E 04	0.21844E-02	0.6970E 04	0.21925E-02	0.7070E 04	0.22001E-02
0.6680E 04	0.21673E-02	0.6780E 04	0.21766E-02	0.6880E 04	0.21853E-02	0.6980E 04	0.21933E-02	0.7080E 04	0.22008E-02
0.6690E 04	0.21683E-02	0.6790E 04	0.21775E-02	0.6890E 04	0.21861E-02	0.6990E 04	0.21941E-02	0.7090E 04	0.22015E-02
0.7100E 04	0.22022E-02	0.7200E 04	0.22090E-02	0.7300E 04	0.22151E-02	0.7400E 04	0.22207E-02	0.7500E 04	0.22257E-02
0.7110E 04	0.22029E-02	0.7210E 04	0.22096E-02	0.7310E 04	0.22157E-02	0.7410E 04	0.22212E-02	0.7510E 04	0.22261E-02
0.7120E 04	0.22036E-02	0.7220E 04	0.22102E-02	0.7320E 04	0.22163E-02	0.7420E 04	0.22217E-02	0.7520E 04	0.22266E-02
0.7130E 04	0.22043E-02	0.7230E 04	0.22109E-02	0.7330E 04	0.22168E-02	0.7430E 04	0.22222E-02	0.7530E 04	0.22270E-02
0.7140E 04	0.22050E-02	0.7240E 04	0.22115E-02	0.7340E 04	0.22174E-02	0.7440E 04	0.22227E-02	0.7540E 04	0.22275E-02
0.7150E 04	0.22057E-02	0.7250E 04	0.22121E-02	0.7350E 04	0.22180E-02	0.7450E 04	0.22232E-02	0.7550E 04	0.22279E-02
0.7160E 04	0.22063E-02	0.7260E 04	0.22127E-02	0.7360E 04	0.22185E-02	0.7460E 04	0.22237E-02	0.7560E 04	0.22284E-02
0.7170E 04	0.22070E-02	0.7270E 04	0.22133E-02	0.7370E 04	0.22191E-02	0.7470E 04	0.22242E-02	0.7570E 04	0.22288E-02
0.7180E 04	0.22077E-02	0.7280E 04	0.22139E-02	0.7380E 04	0.22196E-02	0.7480E 04	0.22247E-02	0.7580E 04	0.22292E-02
0.7190E 04	0.22083E-02	0.7290E 04	0.22145E-02	0.7390E 04	0.22202E-02	0.7490E 04	0.22252E-02	0.7590E 04	0.22296E-02
0.7600E 04	0.22300E-02	0.7700E 04	0.22338E-02	0.7800E 04	0.22370E-02	0.7900E 04	0.22396E-02	0.8000E 04	0.22416E-02
0.7610E 04	0.22304E-02	0.7710E 04	0.22342E-02	0.7810E 04	0.22373E-02	0.7910E 04	0.22398E-02		
0.7620E 04	0.22308E-02	0.7720E 04	0.22345E-02	0.7820E 04	0.22376E-02	0.7920E 04	0.22401E-02		
0.7630E 04	0.22312E-02	0.7730E 04	0.22348E-02	0.7830E 04	0.22379E-02	0.7930E 04	0.22403E-02		
0.7640E 04	0.22316E-02	0.7740E 04	0.22352E-02	0.7840E 04	0.22381E-02	0.7940E 04	0.22405E-02		
0.7650E 04	0.22320E-02	0.7750E 04	0.22355E-02	0.7850E 04	0.22384E-02	0.7950E 04	0.22407E-02		
0.7660E 04	0.22324E-02	0.7760E 04	0.22358E-02	0.7860E 04	0.22386E-02	0.7960E 04	0.22409E-02		
0.7670E 04	0.22327E-02	0.7770E 04	0.22361E-02	0.7870E 04	0.22389E-02	0.7970E 04	0.22411E-02		
0.7680E 04	0.22331E-02	0.7780E 04	0.22364E-02	0.7880E 04	0.22391E-02	0.7980E 04	0.22413E-02		
0.7690E 04	0.22335E-02	0.7790E 04	0.22367E-02	0.7890E 04	0.22394E-02	0.7990E 04	0.22415E-02		

付録 9 NUMERICAL VALUE OF G(E) FUNCTION

DATE = 12/7 1967
 TYPE OF RADIATION = GAMMA-RAY
 TYPE OF OBJECT = EXPOSURE
 MEMORANDUM MILLER AND SNOW DATA

TYPE OF DETECTOR = NAI SCINTIL.
 SIZE OF DETECTOR = 15.2 CM.DIA. X 15.2 CM.LENGTH
 SOURCE-DETECTOR DISTANCE = INFI CM.
 BEAM DIRECTION = 0.0 DEG.

SPECIFICATION OF G(E) E MINIMUM = 50.00 KEV UNIT OF G(E) = UR/H/CPM

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.5000E 02	0.11543E-04	0.1000E 03	0.13685E-04	0.1500E 03	0.22624E-04	0.2000E 03	0.33548E-04	0.2500E 03	0.44973E-04
0.5500E 02	0.10829E-04	0.1050E 03	0.14411E-04	0.1550E 03	0.23664E-04	0.2050E 03	0.34681E-04	0.2550E 03	0.46120E-04
0.6000E 02	0.10538E-04	0.1100E 03	0.15184E-04	0.1600E 03	0.24720E-04	0.2100E 03	0.35817E-04	0.2600E 03	0.47268E-04
0.6500E 02	0.10516E-04	0.1150E 03	0.16001E-04	0.1650E 03	0.25790E-04	0.2150E 03	0.36956E-04	0.2650E 03	0.48415E-04
0.7000E 02	0.10676E-04	0.1200E 03	0.16857E-04	0.1700E 03	0.26872E-04	0.2200E 03	0.38098E-04	0.2700E 03	0.49562E-04
0.7500E 02	0.10968E-04	0.1250E 03	0.17748E-04	0.1750E 03	0.27945E-04	0.2250E 03	0.39241E-04	0.2750E 03	0.50708E-04
0.8000E 02	0.11363E-04	0.1300E 03	0.18671E-04	0.1800E 03	0.29048E-04	0.2300E 03	0.40386E-04	0.2800E 03	0.51854E-04
0.8500E 02	0.11843E-04	0.1350E 03	0.19623E-04	0.1850E 03	0.30178E-04	0.2350E 03	0.41532E-04	0.2850E 03	0.52999E-04
0.9000E 02	0.12395E-04	0.1400E 03	0.20601E-04	0.1900E 03	0.31266E-04	0.2400E 03	0.42678E-04	0.2900E 03	0.54144E-04
0.9500E 02	0.13011E-04	0.1450E 03	0.21602E-04	0.1950E 03	0.32420E-04	0.2450E 03	0.43825E-04	0.2950E 03	0.55299E-04
0.1000E 03	0.56432E-04	0.3500E 03	0.67836E-04	0.4000E 03	0.79196E-04	0.4500E 03	0.90536E-04	0.5000E 03	0.10187E-03
0.1050E 03	0.57575E-04	0.3550E 03	0.68974E-04	0.4050E 03	0.80331E-04	0.4550E 03	0.91670E-04	0.5050E 03	0.10300E-03
0.1100E 03	0.58718E-04	0.3600E 03	0.70111E-04	0.4100E 03	0.81465E-04	0.4600E 03	0.92803E-04	0.5100E 03	0.10413E-03
0.1150E 03	0.59859E-04	0.3650E 03	0.71247E-04	0.4150E 03	0.82599E-04	0.4650E 03	0.93936E-04	0.5150E 03	0.10526E-03
0.1200E 03	0.61001E-04	0.3700E 03	0.72384E-04	0.4200E 03	0.83734E-04	0.4700E 03	0.95069E-04	0.5200E 03	0.10640E-03
0.1250E 03	0.62141E-04	0.3750E 03	0.73520E-04	0.4250E 03	0.84868E-04	0.4750E 03	0.96203E-04	0.5250E 03	0.10753E-03
0.1300E 03	0.63281E-04	0.3800E 03	0.74656E-04	0.4300E 03	0.86001E-04	0.4800E 03	0.97336E-04	0.5300E 03	0.10866E-03
0.1350E 03	0.64421E-04	0.3850E 03	0.75791E-04	0.4350E 03	0.87135E-04	0.4850E 03	0.98469E-04	0.5350E 03	0.10979E-03
0.1400E 03	0.65560E-04	0.3900E 03	0.76926E-04	0.4400E 03	0.88269E-04	0.4900E 03	0.99602E-04	0.5400E 03	0.11092E-03
0.1450E 03	0.66698E-04	0.3950E 03	0.78061E-04	0.4450E 03	0.89403E-04	0.4950E 03	0.10073E-03	0.5450E 03	0.11205E-03
0.5500E 03	0.11319E-03	0.6000E 03	0.12448E-03	0.6500E 03	0.13573E-03	0.7000E 03	0.14691E-03	0.7500E 03	0.15800E-03
0.5550E 03	0.11432E-03	0.6050E 03	0.12561E-03	0.6550E 03	0.13685E-03	0.7050E 03	0.14802E-03	0.7550E 03	0.15910E-03
0.5600E 03	0.11545E-03	0.6100E 03	0.12673E-03	0.6600E 03	0.13797E-03	0.7100E 03	0.14913E-03	0.7600E 03	0.16020E-03
0.5650E 03	0.11658E-03	0.6150E 03	0.12786E-03	0.6650E 03	0.13909E-03	0.7150E 03	0.15024E-03	0.7650E 03	0.16130E-03
0.5700E 03	0.11771E-03	0.6200E 03	0.12899E-03	0.6700E 03	0.14021E-03	0.7200E 03	0.15135E-03	0.7700E 03	0.16240E-03
0.5750E 03	0.11884E-03	0.6250E 03	0.13011E-03	0.6750E 03	0.14133E-03	0.7250E 03	0.15246E-03	0.7750E 03	0.16350E-03
0.5800E 03	0.11997E-03	0.6300E 03	0.13123E-03	0.6800E 03	0.14244E-03	0.7300E 03	0.15357E-03	0.7800E 03	0.16460E-03
0.5850E 03	0.12110E-03	0.6350E 03	0.13236E-03	0.6850E 03	0.14356E-03	0.7350E 03	0.15468E-03	0.7850E 03	0.16569E-03
0.5900E 03	0.12222E-03	0.6400E 03	0.13348E-03	0.6900E 03	0.14468E-03	0.7400E 03	0.15579E-03	0.7900E 03	0.16679E-03
0.5950E 03	0.12335E-03	0.6450E 03	0.13460E-03	0.6950E 03	0.14579E-03	0.7450E 03	0.15689E-03	0.7950E 03	0.16788E-03
0.8000E 03	0.16897E-03	0.8500E 03	0.17982E-03	0.9000E 03	0.19051E-03	0.9500E 03	0.20104E-03	0.1000E 04	0.21140E-03
0.8050E 03	0.17006E-03	0.8550E 03	0.18089E-03	0.9050E 03	0.19167E-03	0.9550E 03	0.20209E-03	0.1005E 04	0.21243E-03
0.8100E 03	0.17115E-03	0.8600E 03	0.18197E-03	0.9100E 03	0.19283E-03	0.9600E 03	0.20313E-03	0.1010E 04	0.21345E-03
0.8150E 03	0.17224E-03	0.8650E 03	0.18304E-03	0.9150E 03	0.19396E-03	0.9650E 03	0.20417E-03	0.1015E 04	0.21447E-03
0.8200E 03	0.17333E-03	0.8700E 03	0.18411E-03	0.9200E 03	0.19508E-03	0.9700E 03	0.20521E-03	0.1020E 04	0.21549E-03
0.8250E 03	0.17441E-03	0.8750E 03	0.18518E-03	0.9250E 03	0.19620E-03	0.9750E 03	0.20626E-03	0.1025E 04	0.21651E-03
0.8300E 03	0.17550E-03	0.8800E 03	0.18625E-03	0.9300E 03	0.19732E-03	0.9800E 03	0.20728E-03	0.1030E 04	0.21753E-03
0.8350E 03	0.17658E-03	0.8850E 03	0.18732E-03	0.9350E 03	0.19845E-03	0.9850E 03	0.20831E-03	0.1035E 04	0.21854E-03
0.8400E 03	0.17766E-03	0.8900E 03	0.18839E-03	0.9400E 03	0.19957E-03	0.9900E 03	0.20934E-03	0.1040E 04	0.21955E-03
0.8450E 03	0.17874E-03	0.8950E 03	0.18945E-03	0.9450E 03	0.20060E-03	0.9950E 03	0.21037E-03	0.1045E 04	0.22056E-03
0.1050E 04	0.22157E-03	0.1100E 04	0.23156E-03	0.1150E 04	0.24134E-03	0.1200E 04	0.25093E-03	0.1250E 04	0.26032E-03
0.1055E 04	0.22258E-03	0.1105E 04	0.23264E-03	0.1155E 04	0.24231E-03	0.1205E 04	0.25188E-03	0.1255E 04	0.26125E-03
0.1060E 04	0.22359E-03	0.1110E 04	0.23363E-03	0.1160E 04	0.24328E-03	0.1210E 04	0.25283E-03	0.1260E 04	0.26218E-03
0.1065E 04	0.22459E-03	0.1115E 04	0.23461E-03	0.1165E 04	0.24424E-03	0.1215E 04	0.25377E-03	0.1265E 04	0.26310E-03
0.1070E 04	0.22559E-03	0.1120E 04	0.23559E-03	0.1170E 04	0.24520E-03	0.1220E 04	0.25471E-03	0.1270E 04	0.26402E-03
0.1075E 04	0.22659E-03	0.1125E 04	0.23657E-03	0.1175E 04	0.24616E-03	0.1225E 04	0.25565E-03	0.1275E 04	0.26494E-03
0.1080E 04	0.22759E-03	0.1130E 04	0.23755E-03	0.1180E 04	0.24712E-03	0.1230E 04	0.25659E-03	0.1280E 04	0.26586E-03
0.1085E 04	0.22858E-03	0.1135E 04	0.23853E-03	0.1185E 04	0.24808E-03	0.1235E 04	0.25753E-03	0.1285E 04	0.26678E-03
0.1090E 04	0.22958E-03	0.1140E 04	0.23950E-03	0.1190E 04	0.24903E-03	0.1240E 04	0.25846E-03	0.1290E 04	0.26769E-03
0.1095E 04	0.23057E-03	0.1145E 04	0.24047E-03	0.1195E 04	0.24998E-03	0.1245E 04	0.25939E-03	0.1295E 04	0.26861E-03
0.1300E 04	0.26952E-03	0.1350E 04	0.27851E-03	0.1400E 04	0.28731E-03	0.1450E 04	0.29592E-03	0.1500E 04	0.30434E-03
0.1305E 04	0.27042E-03	0.1355E 04	0.27940E-03	0.1405E 04	0.28818E-03	0.1455E 04	0.29677E-03	0.1505E 04	0.30517E-03
0.1310E 04	0.27133E-03	0.1360E 04	0.28029E-03	0.1410E 04	0.28905E-03	0.1460E 04	0.29762E-03	0.1510E 04	0.30600E-03
0.1315E 04	0.27224E-03	0.1365E 04	0.28117E-03	0.1415E 04	0.28991E-03	0.1465E 04	0.29846E-03	0.1515E 04	0.30683E-03
0.1320E 04	0.27314E-03	0.1370E 04	0.28205E-03	0.1420E 04	0.29078E-03	0.1470E 04	0.29931E-03	0.1520E 04	0.30766E-03
0.1325E 04	0.27404E-03	0.1375E 04	0.28293E-03	0.1425E 04	0.29164E-03	0.1475E 04	0.30015E-03	0.1525E 04	0.30848E-03
0.1330E 04	0.27494E-03	0.1380E 04	0.28381E-03	0.1430E 04	0.29250E-03	0.1480E 04	0.30099E-03	0.1530E 04	0.30930E-03
0.1335E 04	0.27583E-03	0.1385E 04	0.28469E-03	0.1435E 04	0.29336E-03	0.1485E 04	0.30183E-03	0.1535E 04	0.31012E-03
0.1340E 04	0.27673E-03	0.1390E 04	0.28557E-03	0.1440E 04	0.29421E-03	0.1490E 04	0.30267E-03	0.1540E 04	0.31094E-03
0.1345E 04	0.27762E-03	0.1395E 04	0.28644E-03	0.1445E 04	0.29507E-03	0.1495E 04	0.30351E-03	0.1545E 04	0.31176E-03
0.1550E 04	0.31258E-03	0.1600E 04	0.32044E-03	0.1650E 04	0.32852E-03	0.1700E 04	0.33624E-03	0.1750E 04	0.34380E-03
0.1555E 04	0.31339E-03	0.1605E 04	0.32143E-03	0.1655E 04	0.32930E-03	0.1705E 04	0.33701E-03	0.1755E 04	0.34455E-03
0.1560E 04	0.31420E-03	0.1610E 04	0.32223E-03	0.1660E 04	0.33008E-03	0.1710E 04	0.33777E-03	0.1760E 04	0.34530E-03
0.1565E 04	0.31501E-03	0.1615E 04	0.32302E-03	0.1665E 04	0.33086E-03	0.1715E 04	0.33853E-03	0.1765E 04	0.34604E-03
0.1570E 04	0.31582E-03	0.1620E 04	0.32381E-03	0.1670E 04	0.33163E-03	0.1720E 04	0.33929E-03	0.1770E 04	0.34678E-03
0.1575E 04	0.31663E-03	0.1625E 04	0.32460E-03	0.1675E 04	0.33241E-03	0.1725E 04	0.34004E-03	0.1775E 04	0.34751E-03
0.1580E 04	0.31743E-03	0.1630E 04	0.32539E-03	0.1680E 04	0.33318E-03	0.1730E 0			

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.2100E 04	0.39271E-03	0.2200E 04	0.40557E-03	0.2300E 04	0.41802E-03	0.2400E 04	0.43009E-03	0.2500E 04	0.44183E-03
0.2110E 04	0.39401E-03	0.2210E 04	0.40683E-03	0.2310E 04	0.41924E-03	0.2410E 04	0.43128E-03	0.2510E 04	0.44299E-03
0.2120E 04	0.39532E-03	0.2220E 04	0.40809E-03	0.2320E 04	0.42046E-03	0.2420E 04	0.43247E-03	0.2520E 04	0.44415E-03
0.2130E 04	0.39661E-03	0.2230E 04	0.40934E-03	0.2330E 04	0.42168E-03	0.2430E 04	0.43365E-03	0.2530E 04	0.44530E-03
0.2140E 04	0.39790E-03	0.2240E 04	0.41059E-03	0.2340E 04	0.42289E-03	0.2440E 04	0.43483E-03	0.2540E 04	0.44645E-03
0.2150E 04	0.39919E-03	0.2250E 04	0.41184E-03	0.2350E 04	0.42410E-03	0.2450E 04	0.43600E-03	0.2550E 04	0.44759E-03
0.2160E 04	0.40048E-03	0.2260E 04	0.41308E-03	0.2360E 04	0.42530E-03	0.2460E 04	0.43717E-03	0.2560E 04	0.44873E-03
0.2170E 04	0.40176E-03	0.2270E 04	0.41432E-03	0.2370E 04	0.42651E-03	0.2470E 04	0.43834E-03	0.2570E 04	0.44987E-03
0.2180E 04	0.40303E-03	0.2280E 04	0.41556E-03	0.2380E 04	0.42770E-03	0.2480E 04	0.43951E-03	0.2580E 04	0.45101E-03
0.2190E 04	0.40430E-03	0.2290E 04	0.41679E-03	0.2390E 04	0.42890E-03	0.2490E 04	0.44067E-03	0.2590E 04	0.45215E-03
0.2600E 04	0.44532E-03	0.2700E 04	0.46644E-03	0.2800E 04	0.47540E-03	0.2900E 04	0.48613E-03	0.3000E 04	0.49666E-03
0.2610E 04	0.44641E-03	0.2710E 04	0.46556E-03	0.2810E 04	0.47648E-03	0.2910E 04	0.48720E-03	0.3010E 04	0.49775E-03
0.2620E 04	0.44553E-03	0.2720E 04	0.46666E-03	0.2820E 04	0.47756E-03	0.2920E 04	0.48826E-03	0.3020E 04	0.49877E-03
0.2630E 04	0.44566E-03	0.2730E 04	0.46776E-03	0.2830E 04	0.47864E-03	0.2930E 04	0.48932E-03	0.3030E 04	0.49981E-03
0.2640E 04	0.44577E-03	0.2740E 04	0.46886E-03	0.2840E 04	0.47972E-03	0.2940E 04	0.49037E-03	0.3040E 04	0.50085E-03
0.2650E 04	0.44589E-03	0.2750E 04	0.46996E-03	0.2850E 04	0.48079E-03	0.2950E 04	0.49143E-03	0.3050E 04	0.50189E-03
0.2660E 04	0.44600E-03	0.2760E 04	0.47105E-03	0.2860E 04	0.48186E-03	0.2960E 04	0.49248E-03	0.3060E 04	0.50293E-03
0.2670E 04	0.44611E-03	0.2770E 04	0.47214E-03	0.2870E 04	0.48293E-03	0.2970E 04	0.49354E-03	0.3070E 04	0.50397E-03
0.2680E 04	0.44622E-03	0.2780E 04	0.47323E-03	0.2880E 04	0.48400E-03	0.2980E 04	0.49459E-03	0.3080E 04	0.50500E-03
0.2690E 04	0.44633E-03	0.2790E 04	0.47431E-03	0.2890E 04	0.48507E-03	0.2990E 04	0.49563E-03	0.3090E 04	0.50604E-03
0.3100E 04	0.50707E-03	0.3200E 04	0.51731E-03	0.3300E 04	0.52742E-03	0.3400E 04	0.53743E-03	0.3500E 04	0.54733E-03
0.3110E 04	0.50810E-03	0.3210E 04	0.51833E-03	0.3310E 04	0.52843E-03	0.3410E 04	0.53842E-03	0.3510E 04	0.54832E-03
0.3120E 04	0.50913E-03	0.3220E 04	0.51934E-03	0.3320E 04	0.52943E-03	0.3420E 04	0.53942E-03	0.3520E 04	0.54930E-03
0.3130E 04	0.51015E-03	0.3230E 04	0.52036E-03	0.3330E 04	0.53044E-03	0.3430E 04	0.54041E-03	0.3530E 04	0.55027E-03
0.3140E 04	0.51118E-03	0.3240E 04	0.52137E-03	0.3340E 04	0.53144E-03	0.3440E 04	0.54140E-03	0.3540E 04	0.55127E-03
0.3150E 04	0.51221E-03	0.3250E 04	0.52238E-03	0.3350E 04	0.53244E-03	0.3450E 04	0.54239E-03	0.3550E 04	0.55224E-03
0.3160E 04	0.51323E-03	0.3260E 04	0.52339E-03	0.3360E 04	0.53344E-03	0.3460E 04	0.54338E-03	0.3560E 04	0.55323E-03
0.3170E 04	0.51425E-03	0.3270E 04	0.52440E-03	0.3370E 04	0.53444E-03	0.3470E 04	0.54437E-03	0.3570E 04	0.55421E-03
0.3180E 04	0.51527E-03	0.3280E 04	0.52541E-03	0.3380E 04	0.53544E-03	0.3480E 04	0.54536E-03	0.3580E 04	0.55519E-03
0.3190E 04	0.51629E-03	0.3290E 04	0.52642E-03	0.3390E 04	0.53643E-03	0.3490E 04	0.54634E-03	0.3590E 04	0.55617E-03
0.3600E 04	0.55715E-03	0.3700E 04	0.56688E-03	0.3800E 04	0.57655E-03	0.3900E 04	0.58615E-03	0.4000E 04	0.59569E-03
0.3610E 04	0.55812E-03	0.3710E 04	0.56785E-03	0.3810E 04	0.57751E-03	0.3910E 04	0.58710E-03	0.4010E 04	0.59664E-03
0.3620E 04	0.55910E-03	0.3720E 04	0.56882E-03	0.3820E 04	0.57847E-03	0.3920E 04	0.58806E-03	0.4020E 04	0.59759E-03
0.3630E 04	0.56008E-03	0.3730E 04	0.56979E-03	0.3830E 04	0.57943E-03	0.3930E 04	0.58902E-03	0.4030E 04	0.59854E-03
0.3640E 04	0.56105E-03	0.3740E 04	0.57076E-03	0.3840E 04	0.58040E-03	0.3940E 04	0.58997E-03	0.4040E 04	0.59949E-03
0.3650E 04	0.56202E-03	0.3750E 04	0.57172E-03	0.3850E 04	0.58136E-03	0.3950E 04	0.59092E-03	0.4050E 04	0.60043E-03
0.3660E 04	0.56300E-03	0.3760E 04	0.57269E-03	0.3860E 04	0.58232E-03	0.3960E 04	0.59188E-03	0.4060E 04	0.60138E-03
0.3670E 04	0.56397E-03	0.3770E 04	0.57366E-03	0.3870E 04	0.58327E-03	0.3970E 04	0.59283E-03	0.4070E 04	0.60233E-03
0.3680E 04	0.56494E-03	0.3780E 04	0.57462E-03	0.3880E 04	0.58423E-03	0.3980E 04	0.59378E-03	0.4080E 04	0.60328E-03
0.3690E 04	0.56591E-03	0.3790E 04	0.57558E-03	0.3890E 04	0.58519E-03	0.3990E 04	0.59473E-03	0.4090E 04	0.60422E-03
0.4100E 04	0.60651E-03	0.4200E 04	0.61659E-03	0.4300E 04	0.62397E-03	0.4400E 04	0.63328E-03	0.4500E 04	0.64255E-03
0.4110E 04	0.60611E-03	0.4210E 04	0.61553E-03	0.4310E 04	0.62490E-03	0.4410E 04	0.63421E-03	0.4510E 04	0.64347E-03
0.4120E 04	0.60706E-03	0.4220E 04	0.61647E-03	0.4320E 04	0.62585E-03	0.4420E 04	0.63514E-03	0.4520E 04	0.64439E-03
0.4130E 04	0.60800E-03	0.4230E 04	0.61741E-03	0.4330E 04	0.62677E-03	0.4430E 04	0.63607E-03	0.4530E 04	0.64532E-03
0.4140E 04	0.60894E-03	0.4240E 04	0.61835E-03	0.4340E 04	0.62770E-03	0.4440E 04	0.63700E-03	0.4540E 04	0.64624E-03
0.4150E 04	0.60989E-03	0.4250E 04	0.61929E-03	0.4350E 04	0.62863E-03	0.4450E 04	0.63792E-03	0.4550E 04	0.64716E-03
0.4160E 04	0.61083E-03	0.4260E 04	0.62022E-03	0.4360E 04	0.62956E-03	0.4460E 04	0.63885E-03	0.4560E 04	0.64808E-03
0.4170E 04	0.61177E-03	0.4270E 04	0.62116E-03	0.4370E 04	0.63049E-03	0.4470E 04	0.63977E-03	0.4570E 04	0.64900E-03
0.4180E 04	0.61271E-03	0.4280E 04	0.62210E-03	0.4380E 04	0.63143E-03	0.4480E 04	0.64070E-03	0.4580E 04	0.64992E-03
0.4190E 04	0.61365E-03	0.4290E 04	0.62303E-03	0.4390E 04	0.63235E-03	0.4490E 04	0.64162E-03	0.4590E 04	0.65084E-03
0.4600E 04	0.65176E-03	0.4700E 04	0.66090E-03	0.4800E 04	0.66999E-03	0.4900E 04	0.67901E-03	0.5000E 04	0.68796E-03
0.4610E 04	0.65267E-03	0.4710E 04	0.66181E-03	0.4810E 04	0.67089E-03	0.4910E 04	0.67991E-03	0.5010E 04	0.68885E-03
0.4620E 04	0.65359E-03	0.4720E 04	0.66273E-03	0.4820E 04	0.67180E-03	0.4920E 04	0.68081E-03	0.5020E 04	0.68974E-03
0.4630E 04	0.65451E-03	0.4730E 04	0.66364E-03	0.4830E 04	0.67270E-03	0.4930E 04	0.68170E-03	0.5030E 04	0.69063E-03
0.4640E 04	0.65542E-03	0.4740E 04	0.66455E-03	0.4840E 04	0.67361E-03	0.4940E 04	0.68260E-03	0.5040E 04	0.69152E-03
0.4650E 04	0.65634E-03	0.4750E 04	0.66545E-03	0.4850E 04	0.67451E-03	0.4950E 04	0.68349E-03	0.5050E 04	0.69241E-03
0.4660E 04	0.65725E-03	0.4760E 04	0.66636E-03	0.4860E 04	0.67541E-03	0.4960E 04	0.68439E-03	0.5060E 04	0.69329E-03
0.4670E 04	0.65817E-03	0.4770E 04	0.66727E-03	0.4870E 04	0.67631E-03	0.4970E 04	0.68528E-03	0.5070E 04	0.69418E-03
0.4680E 04	0.65908E-03	0.4780E 04	0.66818E-03	0.4880E 04	0.67721E-03	0.4980E 04	0.68618E-03	0.5080E 04	0.69507E-03
0.4690E 04	0.65999E-03	0.4790E 04	0.66908E-03	0.4890E 04	0.67811E-03	0.4990E 04	0.68707E-03	0.5090E 04	0.69595E-03
0.5100E 04	0.69684E-03	0.5200E 04	0.70563E-03	0.5300E 04	0.71434E-03	0.5400E 04	0.72295E-03	0.5500E 04	0.73147E-03
0.5110E 04	0.69772E-03	0.5210E 04	0.70650E-03	0.5310E 04	0.71520E-03	0.5410E 04	0.72381E-03	0.5510E 04	0.73232E-03
0.5120E 04	0.69860E-03	0.5220E 04	0.70738E-03	0.5320E 04	0.71607E-03	0.5420E 04	0.72467E-03	0.5520E 04	0.73316E-03
0.5130E 04	0.69948E-03	0.5230E 04	0.70825E-03	0.5330E 04	0.71693E-03	0.5430E 04	0.72552E-03	0.5530E 04	0.73400E-03
0.5140E 04	0.70036E-03	0.5240E 04	0.70912E-03	0.5340E 04	0.71780E-03	0.5440E 04	0.72637E-03	0.5540E 04	0.73485E-03
0.5150E 04	0.70124E-03	0.5250E 04	0.71000E-03	0.5350E 04	0.71866E-03	0.5450E 04	0.72723E-03	0.5550E 04	0.73569E-03
0.5160E 04	0.70212E-03	0.5260E 04	0.71087E-03	0.5360E 04	0.71952E-03	0.5460E 04	0.72808E-03	0.5560E 04	0.73653E-03
0.5170E 04	0.70300E-03	0.5270E 04	0.71174E-03	0.5370E 04	0.72038E-03	0.5470E 04	0.72893E-03	0.5570E 04	0.73737E-03
0.5180E 04	0.70388E-03	0.5280E 04	0.71260E-03	0.5380E 04	0.72124E-03	0.5480E 04	0.72978E-03	0.5580E 04	0.73821E-03
0.5190E 04	0.70475E-03	0.5290E 04	0.71347E-03	0.5390E 04	0.72210E-03	0.5490E 04	0.73062E-03	0.5590E 04	0.73904E-03
0.5600E 04	0.73988E-03	0.5700E 04	0.74818E-03	0.5800E 04	0.75635E-03	0.5900E 04	0.76440E-03	0.6000E 04	0.77231E-03
0.5610E 04	0.74072E-03	0.5710E 04	0.74900E-03	0.5810E 04	0.75716E-03	0.5910E 04	0.76520E-03	0.6010E 04	0.77309E-03
0.5620E 04	0.74155E-03	0.5720E 04	0.74982E-03	0.5820E 04	0.75797E-03	0.5920E 04	0.76599E-03	0.6020E 04	0.77388E-03
0.5630E 04	0.74238E-03	0.5730E 04	0.75064E-03	0.5830E 04	0.75878E-03	0.5930E 04	0.76679E-03	0.6030E 04	0.77466E-03
0.5640E 04	0.74321E-03	0.5740E 04	0.75146E-03	0.5840E 04	0.75959E-03	0.5940E 04	0.76758E-03	0.6040E 04	0.77544E-03
0.5650E 04	0.74404E-03	0.5750E 04	0.75228E-03	0.5850E 04	0.76039E-03	0.5950E 04	0.76837E-03	0.6050E 04	0.77621E-03
0.5660E 04									

E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)	E	G(E)
0.6600E 04	0.81644E-03	0.6700E 04	0.82316E-03	0.6800E 04	0.82968E-03	0.6900E 04	0.83598E-03	0.7000E 04	0.84206E-03
0.6610E 04	0.81712E-03	0.6710E 04	0.82382E-03	0.6810E 04	0.83032E-03	0.6910E 04	0.83660E-03	0.7010E 04	0.84266E-03
0.6620E 04	0.81780E-03	0.6720E 04	0.82448E-03	0.6820E 04	0.83096E-03	0.6920E 04	0.83722E-03	0.7020E 04	0.84325E-03
0.6630E 04	0.81848E-03	0.6730E 04	0.82514E-03	0.6830E 04	0.83159E-03	0.6930E 04	0.83783E-03	0.7030E 04	0.84384E-03
0.6640E 04	0.81916E-03	0.6740E 04	0.82580E-03	0.6840E 04	0.83223E-03	0.6940E 04	0.83844E-03	0.7040E 04	0.84443E-03
0.6650E 04	0.81983E-03	0.6750E 04	0.82645E-03	0.6850E 04	0.83286E-03	0.6950E 04	0.83905E-03	0.7050E 04	0.84502E-03
0.6660E 04	0.82050E-03	0.6760E 04	0.82710E-03	0.6860E 04	0.83349E-03	0.6960E 04	0.83966E-03	0.7060E 04	0.84560E-03
0.6670E 04	0.82117E-03	0.6770E 04	0.82775E-03	0.6870E 04	0.83411E-03	0.6970E 04	0.84026E-03	0.7070E 04	0.84618E-03
0.6680E 04	0.82184E-03	0.6780E 04	0.82839E-03	0.6880E 04	0.83474E-03	0.6980E 04	0.84086E-03	0.7080E 04	0.84676E-03
0.6690E 04	0.82250E-03	0.6790E 04	0.82904E-03	0.6890E 04	0.83536E-03	0.6990E 04	0.84146E-03	0.7090E 04	0.84734E-03
0.7100E 04	0.84791E-03	0.7200E 04	0.85352E-03	0.7300E 04	0.85888E-03	0.7400E 04	0.86398E-03	0.7500E 04	0.86882E-03
0.7110E 04	0.84848E-03	0.7210E 04	0.85407E-03	0.7310E 04	0.85940E-03	0.7410E 04	0.86448E-03	0.7510E 04	0.86928E-03
0.7120E 04	0.84905E-03	0.7220E 04	0.85461E-03	0.7320E 04	0.85992E-03	0.7420E 04	0.86497E-03	0.7520E 04	0.86975E-03
0.7130E 04	0.84962E-03	0.7230E 04	0.85515E-03	0.7330E 04	0.86044E-03	0.7430E 04	0.86546E-03	0.7530E 04	0.87021E-03
0.7140E 04	0.85018E-03	0.7240E 04	0.85569E-03	0.7340E 04	0.86095E-03	0.7440E 04	0.86595E-03	0.7540E 04	0.87067E-03
0.7150E 04	0.85075E-03	0.7250E 04	0.85623E-03	0.7350E 04	0.86146E-03	0.7450E 04	0.86643E-03	0.7550E 04	0.87113E-03
0.7160E 04	0.85131E-03	0.7260E 04	0.85677E-03	0.7360E 04	0.86197E-03	0.7460E 04	0.86691E-03	0.7560E 04	0.87159E-03
0.7170E 04	0.85186E-03	0.7270E 04	0.85730E-03	0.7370E 04	0.86248E-03	0.7470E 04	0.86739E-03	0.7570E 04	0.87204E-03
0.7180E 04	0.85242E-03	0.7280E 04	0.85783E-03	0.7380E 04	0.86298E-03	0.7480E 04	0.86787E-03	0.7580E 04	0.87249E-03
0.7190E 04	0.85297E-03	0.7290E 04	0.85835E-03	0.7390E 04	0.86348E-03	0.7490E 04	0.86834E-03	0.7590E 04	0.87293E-03
0.7600E 04	0.87338E-03	0.7700E 04	0.87765E-03	0.7800E 04	0.88163E-03	0.7900E 04	0.88531E-03	0.8000E 04	0.88868E-03
0.7610E 04	0.87382E-03	0.7710E 04	0.87806E-03	0.7810E 04	0.88201E-03	0.7910E 04	0.88566E-03		
0.7620E 04	0.87425E-03	0.7720E 04	0.87847E-03	0.7820E 04	0.88239E-03	0.7920E 04	0.88601E-03		
0.7630E 04	0.87469E-03	0.7730E 04	0.87888E-03	0.7830E 04	0.88277E-03	0.7930E 04	0.88636E-03		
0.7640E 04	0.87512E-03	0.7740E 04	0.87928E-03	0.7840E 04	0.88314E-03	0.7940E 04	0.88670E-03		
0.7650E 04	0.87555E-03	0.7750E 04	0.87968E-03	0.7850E 04	0.88351E-03	0.7950E 04	0.88704E-03		
0.7660E 04	0.87597E-03	0.7760E 04	0.88008E-03	0.7860E 04	0.88388E-03	0.7960E 04	0.88737E-03		
0.7670E 04	0.87640E-03	0.7770E 04	0.88047E-03	0.7870E 04	0.88424E-03	0.7970E 04	0.88770E-03		
0.7680E 04	0.87682E-03	0.7780E 04	0.88086E-03	0.7880E 04	0.88460E-03	0.7980E 04	0.88803E-03		
0.7690E 04	0.87724E-03	0.7790E 04	0.88125E-03	0.7890E 04	0.88496E-03	0.7990E 04	0.88836E-03		