

また、(社)日本放射線技師会誌に「放射線障害防止法改正に伴う医療現場の対応」<sup>6)</sup>を本分担研究の一環として投稿し掲載された。

#### F 参考文献および資料

- 1) 国際原子力機関 (IAEA) : 「電離放射線に対する防護と放射線源の安全のための国際基本安全基準 (BSS)」, Vienna, 1996
- 2) 放射線安全規制検討会 : 国際免除レベルの法令への取り入れの基本的考え方について (中間報告書). 2003.8
- 3) 文部科学省 : 放射性同位元素による放射線障害の防止に関する法律の一部を改正する法律, 平成 16 年 6 月 2 日
- 4) 文部科学省 : 放射線障害防止法の改正内容及び政省令等改正の検討状況, 文部科学省ホームページ
- 5) (社)日本アイソトープ協会 : 「3.7MBq 以下の密封線源の引取について」, (社)日本アイソトープ協会ホームページ
- 6) 渡辺 浩 : 「放射線障害防止法改正に伴う医療現場の対応」, 日本放射線技師会雑誌, Vol.52, No.2, 1265-1267, 2005.

別添資料 1 : 依頼文書

別添資料 2 : 依頼メーカー一覧

別添資料 3 (3-1~3-8) : 確認資料

別添資料 4 : シンポジウム発表関係資料

平成 16 年 12 月 1 日

関係各位

厚生労働省科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業  
主任研究者 油野民雄（旭川医科大学医学部）  
分担研究者 渡辺 浩（横浜労災病院中央放射線部）

### 密封放射性同位元素に関する調査及びデータ提供のお願い

謹啓

初冬の候、貴社ますますご盛栄のこととお喜び申し上げます。また、貴社におかれましては、平素より医療放射線の安全管理に格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、国際原子力機関（IAEA）が 1996 年に刊行した「電離放射線に対する防護と放射線源の安全のための国際基本安全基準」（以下、BSS）の国際免除レベルの取り入れ等に伴い、平成 16 年 6 月 2 日に放射線障害防止法が改正され、その他の放射線防護関係法令についても今年度中に改正される予定であることは既にご存知のこととご推察申し上げます。今回の放射線防護関係法令の改正に伴って、これまで規制の対象ではなかった校正線源、チェックソース及び放射性同位元素が装備された機器等が、新たに規制の対象となる可能性があり、医療現場等に啓発を行うことが求められております。

そこで、当研究班では、保有する密封線源の確認等を啓発するため、関係メーカーの皆様へ別添の調査及びデータ提供をお願いすることと致しました。

つきましては、本研究の趣旨をご理解頂くとともに、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

なお、調査頂きました結果につきましては、誠に勝手ながら平成 16 年 12 月 28 日までに下記の渡辺分担研究者までメール添付あるいは郵送頂きますようお願い申し上げます。

また、ご提供頂きましたデータは当該班の研究報告書に記載するとともに関連学会等団体のホームページ等の広報媒体を利用して公開させて頂くこととなりますので、あらかじめご了承をお願い申し上げます。

敬白

記

○調査結果・資料の送信先ならびに問い合わせ先

渡辺 浩

〒222-0036 神奈川県横浜市港北区小机町 3211

労働者健康福祉機構 横浜労災病院 中央放射線部

E-mail:wata-hi@yokohamah.rofuku.go.jp

TEL 045-474-8111(8243)、 FAX 045-474-8241

医療等関係メーカー  
担当者 様

この度は、本研究の趣旨にご理解を賜り誠にありがとうございます。調査ならびに提供して頂きたいデータの内容を記しましたので、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

なお、貴社（貴社が経営を引き継いだメーカーを含む）が販売・納入した機器等に、密封放射性同位元素を内蔵あるいは付属しているものがない場合には、その旨のご回答（責任者捺印）を郵送していただきますようお願い致します。

### 調査ならびに提供していただきたいデータ

貴社（貴社が経営を引き継いだメーカーを含む）が現在までに病院、医療行政機関等に販売・納入した機器等に内蔵された、あるいは、付属した密封放射性同位元素に関する下記の事項

- 1) 機器等の名称及び種別
- 2) 密封放射性同位元素の核種、販売時の放射エネルギー、形状（機種や販売時期によって異なる場合はそれぞれについて明示してください）
- 3) 内蔵か付属の区分（内蔵の場合は内蔵された位置）
- 4) 販売期間（販売時期によって、内蔵あるいは付属していない場合はその時期も明示してください）
- 5) 機器の外観の写真（JPEG等の電子情報）
- 6) 密封放射性同位元素の概観の写真（JPEG等の電子情報）
- 7) 貴社における外部関係者からの問い合わせ先（担当者氏名、部署、住所、電話番号、FAX番号、電子メールアドレス）

### 【ご参考】

#### 新たな規制の対象となることが予想される放射性同位元素及び機器類

- 1) 各種サーベイメータに付属して納入された放射性同位元素
- 2) 核医学撮像装置（ガンマカメラ）に付属（あるいは内蔵）して納入された放射性同位元素
- 3) エリアモニタ、ガスモニタ（放射性同位元素が内蔵された）等の放射線測定機器類
- 4) 液体シンチレーションカウンタ（放射性同位元素が内蔵されたもの）
- 5) TLDリーダ等の発光量の測定機器類
- 6) RIA（ラジオイムノアッセイ）の測定器
- 7) 貯留槽のレベル計 など

## 資料 2

平成 16 年 11 月 29 日

### 密封放射性同位元素に関する調査及びデータ提供のお願い文書 送付メーカーリスト

1. 千代田テクノル
2. アロカ
3. 富士電機システムズ
4. 東芝メディカルシステムズ
5. GE 横河メディカル
6. シーメンス旭メディテック
7. 島津製作所
8. フィリップス
9. 日立メディコ
10. 東洋メディック
11. 安西メディカル
12. 産業科学
13. 東芝放射線テクノサービス
14. イング
15. ラドセーフ
16. 日本原子工業

## 密封放射性同位元素等に関する 改正法令の概要および確認資料

平成 16 年度厚生科学研究費補助金（医薬技術評価総合研究事業）  
「国際免除レベル取り入れに伴う医療機関への影響の評価に関する研究」

主任研究者：油野 民雄（旭川医科大学）

分担研究者：渡辺 浩（横浜労災病院）

研究協力者：大場 久照（札幌医科大学病院）

千葉 和美（株式会社第一ラジオアイソトープ研究所）

小野寺晋志（東京歯科大学市川総合病院）

神宮司公二（北里大学病院）

小野 欽也（川崎市立川崎病院）

### はじめに

#### I 密封放射性同位元素等に関する法令改正の概要

##### — 放射線障害防止法 —

#### II 密封放射性同位元素等の確認に関するメーカー資料

#### III 密封放射性同位元素等の確認結果の対応方法について

#### IV 密封放射性同位元素の廃棄委託メーカー連絡先

## はじめに

国際原子力機関（IAEA）が 1996 年に刊行した「電離放射線に対する防護と放射線源の安全のための国際基本安全基準（BSS）」の規制免除レベルの取り入れ等に伴い、放射線審議会における審議、放射線安全規制検討会における中間報告書「国際免除レベルの法令への取り入れの基本的な考え方」の作成・公表等を経て、平成 16 年 6 月 2 日に放射線障害防止法が改正され、医療法施行規則等のその他の放射線防護関係法令も引き続き改正される予定です。放射線防護関係法令の改正に伴い、これまで規制の対象ではなかった校正用線源やチェックソース等が、新たに規制の対象となる可能性があります。また、改正政省令の検討においては、法令改正に伴う混乱を最小限に抑えるために、平成 19 年 3 月末までに製造された密封放射性同位元素等については廃棄についてのみ規制を受けることとする予定です。また、メーカーがこれまでに製造あるいは販売した密封放射性同位元素等について、一定の期間さかのぼって設計承認等を受けることが考えられます。つまり、同じような密封放射性同位元素等であっても、製造年月日あるいは設計承認等の期間によって規制が異なる可能性があります。そのため、自施設内の密封放射性同位元素等の確認を行い、現在使用していないものについては廃棄委託を行い、使用しているものについては製造年月日あるいはそれに相当するものを所管行政機関に示すことができるよう管理することが求められるものと考えられます。

そこで、平成 16 年度厚生科学研究費補助金（医薬技術評価総合研究事業）「国際免除レベル取り入れに伴う医療機関への影響の評価に関する研究」（主任研究者：油野民雄（旭川医科大学））の一環として本資料を作成しました。

本資料は、密封放射性同位元素等の確認等を容易にするための情報を盛り込んであります。本資料が、医療現場等の適正な管理ための参考資料としてお役にたてれば幸甚です。

## I 密封放射性同位元素に関する法令改正の概要（資料 3-2）

### － 放射線障害防止法 －（Power Point の PDF ファイル）

## II 密封放射性同位元素等の確認に関するメーカー資料

### 1. 構成

#### ☆ コンテンツ 1 (メーカー名から確認する方法)

メーカー一覧 (16 社)

↓

メーカー対象機器類一覧

↓

密封放射性同位元素等の概要 (機器類の外観を含む)

↓

密封放射性同位元素等の外観あるいは密封放射性同位元素の内蔵位置 (図面)

#### ☆ コンテンツ 2 (チェックソース等の外観から確認する方法)

チェックソースおよび校正線源等の外観一覧 (外観写真の下側にメーカー、付属した機器、核種、放射能を小さく掲示)

#### ☆ コンテンツ 3 (密封放射性同位元素等の概要を示す資料に活用できるもの)

\* 規制下限値を超えないことあるいは平成 19 年 3 月末までに製造されたものであることを示す補助材料として役立てていただくことを想定

\* 印刷用：密封放射性同位元素等の外観写真の下側に、核種、放射能 (検定年月日あるいは製造期間)、付属していた機器類を掲示)

## 2. メーカー資料

### 密封放射性同位元素に関する調査に回答したメーカーの回答概要

調査した密封放射性同位元素等の製造あるいは販売について

実績有り

1. アロカ株式会社（資料3-3a.b）
2. 株式会社千代田テクノル（資料3-4）
3. 富士電機システムズ株式会社（資料3-5）
4. 東芝メディカルシステムズ株式会社（資料3-6）
5. 東洋メディック株式会社（資料3-7）
6. 株式会社島津製作所（資料3-8）
7. ラドセーフテクニカル株式会社（ただし、アロカ株式会社の回答に含まれるため資料なし）

実績無し

8. GE 横河メディカルシステム株式会社
9. シーメンス旭メディテック株式会社
10. フィリップスメディカルシステムズ株式会社
11. 株式会社日立メディコ
12. 安西メディカル株式会社
13. 産業科学株式会社
14. 東芝電力放射線テクノサービス株式会社
15. 株式会社イング
16. 日本原子工業株式会社



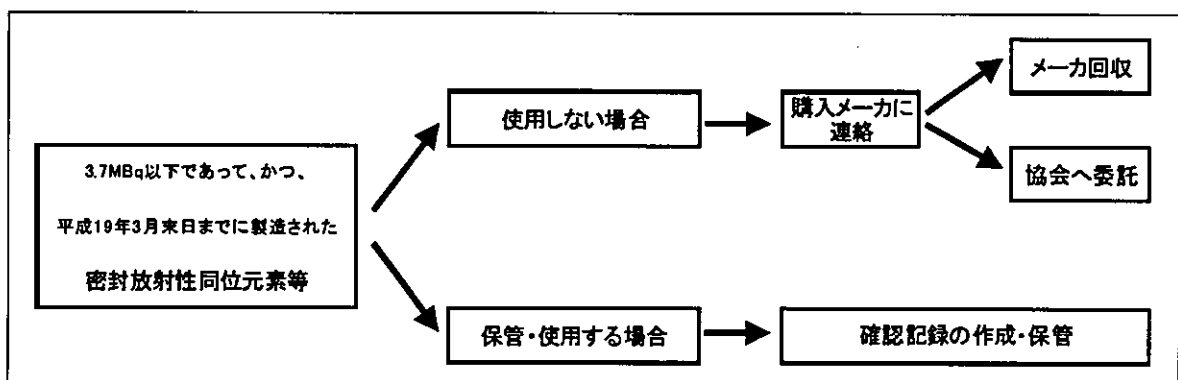
### Ⅲ 密封放射性同位元素等の確認結果の対応方法について

医療機関等において密封放射性同位元素等の確認を行った結果、これまで規制の対象ではなかった 3.7MBq 以下の密封放射性同位元素が確認されることが予想されます。また、場合によっては現行法令において規制の対象となる 3.7MBq を超える密封放射性同位元素等が確認されることも想定されます。この両者についてはそれぞれ下記の要領に沿って対応されることをお勧めいたします。

なお、本稿は、平成 17 年 3 月 15 日の時点で作成されたものであることにご留意いただき、本資料作成以降に法令等の改正あるいは行政指導等があった場合はその規定に従ってください。

#### 1. 3.7MBq 以下の密封放射性同位元素が確認された場合の対応方法について

医療機関等の保有資料（当該密封放射性同位元素等に標記されたデータも含む）、当資料との照合およびメーカーとの確認等を経て、3.7MBq 以下のものであって、かつ、新放射線障害防止法の規制下限値を超えることが確認された密封放射性同位元素等のうち、平成 19 年 3 月末日までに製造されたものは、新放射線障害防止法においては、廃棄のみ規制を受けることとなります。従って、当該密封放射性同位元素等を保管・使用することについては規制を受けません。しかし、適切な安全管理の観点から、以下のように対応されることをお勧めいたします。なお、新放射線障害防止法の規制下限値以下の密封放射性同位元素等についても同様の措置を講じることをお勧めいたします。



- \* 確認の結果を文部科学省に報告する義務はありません。ただし、文部科学省等より行政指導等があった場合はこの限りではありません。
- \* 購入メーカーでは複数のユーザの密封放射性同位元素等(3.7MBq以下のものだけ)の回収を行っている場合もあるようです。
- \* 確認記録の作成・保管は法令で義務付けられているものではありません。適切な安全管理のためにお勧めするものです。
- \* 協会とは(社)日本アイソトープ協会

Fig.1 新放射線防止法の施行に伴う3.7MBq以下の密封放射性同位元素等の確認後の対応方法

#### 2. 3.7MBq を超える密封放射性同位元素が確認された場合の対応方法について

現行の放射線障害防止法（平成 17 年 3 月 15 日時点）において、規制下限値を超える密封放射性同位元素等が確認（発見）された場合には、安全上の措置を速やかに講じるとともに、文部科学省放射線規制室に直ちにその状況を連絡することをお勧めいたします。その後の措置については、文部科学省とご相談ください。なお、文部科学省においては、平成 17 年 2 月 24 日付文部科学省 科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室長通知「放射線管理状況報告に際しての放射性同位元素等に関する点検及び報告依頼について」（16 科原安第 117 号）において、放射性同位元素等の確認方法および発見された場合の手順等について記しておりますので参照ください。

#### IV 密封放射性同位元素等の廃棄委託メーカー連絡先

密封放射性同位元素等の廃棄委託については、下記のホームページを参照の上、(社)日本アイソトープ協会にお問い合わせください。

(社) 日本アイソトープ協会 業務二課

TEL 03-5395-8031 FAX 03-5395-8054

ホームページアドレス <http://www.jrias.or.jp/jrias/index.cfm/4,1644,106,130.html>

(3.7MBq以下の密封線源の引取について)

品名	機種名	仕様		線量		線量型名	形状	内蔵/付属	内蔵されている位置	製造期間	機器の外観	備考
		機種	強度	線量	線量型名							
液体シンチレーションカウンタ	LSC-600シリーズ	137-Cs	40 $\mu$ Ci	1.48 MBq	K-CS-4	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-	別途圖像を一夕参照	
	LSC-700シリーズ	137-Cs	40 $\mu$ Ci	1.48 MBq	K-CS-14	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	LSC-780シリーズ	137-Cs	40 $\mu$ Ci	1.48 MBq	K-CS-14	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	LSC-900シリーズ	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-14	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	LSC-1000シリーズ	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-35	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	LSC-3000シリーズ	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-35B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	89/6~		
	LSC-5000シリーズ	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-35B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	87/11~92/5		
	LSC-6000シリーズ	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-35B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	92/1~現在		
	LSC-LB I	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-8	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		53R137以前
	LSC-LB II	137-Cs	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-9	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		53R252以降
	LSC-LB III	137-Cs	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-9	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		53R310以降
	LSC-LB5	137-Cs	5 $\mu$ Ci	0.185 MBq	K-CS-28	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		63R312以降
	LSC-LB5	137-Cs	5 $\mu$ Ci	0.185 MBq	K-CS-35B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	LSC-LB5	137-Cs	5 $\mu$ Ci	0.185 MBq	K-CS-35B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	ICG-2	137-Cs	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-10	円柱	付属	内部検出器付近	-	86/2~89/10		
RLG-101	137-Cs	100 $\mu$ Ci	3.70 MBq	K-CS-15B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	90/11~96/11			
RLG-102	137-Cs	100 $\mu$ Ci	3.70 MBq	K-CS-15B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	97/3~現在			
RTG-101	14-C	100 $\mu$ Ci	3.70 MBq	不明	不明	円柱	内部検出器付近	-	-			
RTG-102, 102U	14-C	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-21	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-			
RTG-102, 102U	14-C	43 $\mu$ Ci	1.59 MBq	K-CS-21D	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	88/10~89/6			
水中ラドン	NW-10(EGM-101)	RadE	500cpa		K-CS-13	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	NW-102(EGM-102)	RadE	500cpa		K-CS-13	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	NW-201	241-Am	0.02 $\mu$ Ci	0.74 kBq	K-CS-20	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	NW-202	241-Am	0.02 $\mu$ Ci	0.74 kBq	K-CS-20	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	NW-201	241-Am	0.02 $\mu$ Ci	0.74 kBq	K-CS-20	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	NW-202	241-Am	0.02 $\mu$ Ci	0.74 kBq	K-CS-20	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	-		
	WFR-3, 3S	63-Ni	0.01~0.05 $\mu$ Ci		K-CS-16	円柱	内蔵	検出器付近	-	87/12~96/9		
	TPS-301	63-Ni	0.01~0.05 $\mu$ Ci		K-CS-16	円柱	内蔵	検出器台下部	-	87/2~92/1		
	エアロモニタ	DAM-101, 102, 131	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	DAM-101: 87/9~88/3 102: 88/8~03/3 131: 89/12~現在 151: 87/11~88/3 152: 88/11~86/3 1102: 02/3~現在	MSR-500, 600, 2000, 3000用
		DAM-151, 152, 1102	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	89/11~87/5	
RC-385		90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	87/2~現在		
DGM-101, 1101		90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	DGM-101: 87/9~03/1 1101: 03/3~現在	MSR-500, 600, 2000, 3000用	
RC-506E		90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	84/12~88/1		
RC-511, 512		90Sr-90Y	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-5U	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	91/2~現在		
DWM-501, 501U		137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-35	円柱	内蔵	内部検出器付近	-	主な機種の製造期間 TGS-111: 82/4~88/6 121: 88/7~現在 501: 76/10~91/4 113: 81/8~84/6 123: 83/8~88/6 133: 88/7~94/3 131: 89/11~88/9	MSR-500, 600, 2000, 3000用	
TGS-111, 121, 501他		225-Ra	0.46 $\mu$ Ci	17.1 kBq	K-CS-1	コイン状	付属	内部検出器付近	-	91/2~現在		
TGS-113, 123, 133		226-Ra	0.11 $\mu$ Ci	4.20 kBq	K-CS-1	コイン状	付属	内部検出器付近	-	91/2~現在		
TGS-121G, 131, 151他		226-Ra	0.40 $\mu$ Ci	14.8 kBq	K-CS-1	コイン状	付属	内部検出器付近	-	91/2~現在		
サーベイメータ	TGS-101, 103, DC-P11 (古い機種等で不明機種あり)	226-Ra	0.15 $\mu$ Ci	5.65 kBq	K-CS-1	コイン状	付属	内部検出器付近	-	181: 88/6~96/10 151: 88/6~96/10 注) 1990年10月以降に製造されたサーベイメータには、トリチウム-3Hの付属はありません。	MSR-500, 600, 2000, 3000用	
	TGS-OR-130	137-Cs	0.10 $\mu$ Ci	3.70 kBq	K-CS-1	コイン状	付属	内部検出器付近	-	91/2~現在		
	TGS-153, 163, 173	129-I	0.10 $\mu$ Ci	3.70 kBq	K-CS-27B	コイン状	付属	内部検出器付近	-	91/2~現在		
	TGS-153, 163, 173	129-I	0.10 $\mu$ Ci	3.70 kBq	K-CS-27B	コイン状	付属	内部検出器付近	-	91/2~現在		

※1 特注品は上記リストから除きます。 ※2 使用の際に許可・運出などが必要な機種の内蔵された機種の線量は除きます。 ※3 2005年3月31日付にてお客様で所有している機種のリストを作成することを勧めします。

# 密封線源内蔵機器一覧 No.2

2004/9/24

品名	機器型名	線源			※写真	備考
		核種	強度	線源型名		
水中ラドン	NW-101(EQM-101)	RaDE	500dps	K-CS-13	—	
厚さ計	NW-102(EQM-102)	RaDE	500dps	K-CS-13	—	
フロアモニタ	JDC-R51 他	204-Tl	100 $\mu$ Ci	JDB-261	—	
トリチウムサーベイメータ	MFR-3	63-Ni	0.01~0.05 $\mu$ Ci	K-CS-16	—	
エリアモニタ	TPS-301	63-Ni	0.01~0.05 $\mu$ Ci	K-CS-16	—	線源2個使用
ガスモニタ	DAM-xxx	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	K-CS-5B	○	
水モニタ	DGM-xxx	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	K-CS-5B	○	
	DWM-xxx	137-Cs	20 $\mu$ Ci	K-CS-35	○	

※ ○は写真  
△は図面

# 密封線源内蔵機器一覧 No.3

2004/9/24

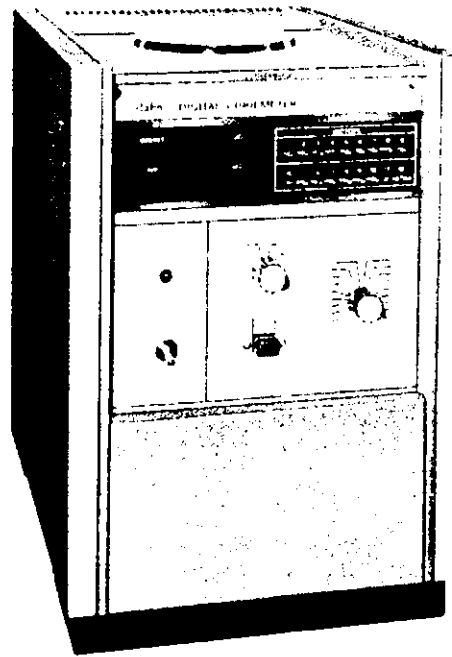
品名	機器型名	線源				※写真	備考
		核種	強度	線源型名			
ガスモニタ	DGM-101(RIC-513)	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	○	
	MGR-404(PD-GSM-401)	36-Ci	3,000 $\beta$ / s (表面放出)		不明	-	
	RIC-511	90Sr-90Y	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-5U	-	
	RIC-512	90Sr-90Y	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-5U	-	
	RIC-506U	90Sr-90Y	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-5V	-	
	RIC-506ERS	90Sr-90Y	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-5V	-	
	GSM-302	90Sr-90Y	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-5U	-	
	GSM-303	90Sr-90Y	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-5U	-	
	DGM-R52-745(RIC-511)	90Sr-90Y	10 $\mu$ Ci	0.37 MBq	K-CS-5U	-	
	DGM-R22-747-1	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	○	
	DGM-R22-747-2	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	-	
	DWM-501	137-Cs	20 $\mu$ Ci	0.74 MBq	K-CS-35	-	
	RIC-381	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B	○	
	RIC-382	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B		
	RIC-385	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B		
RIC-506	90Sr-90Y	90 $\mu$ Ci	3.33 MBq	K-CS-5B			

※ ○は写真  
△は図面

Aloka デジタル キュリーメータは、検出器にウエル形シンチレータを用いており、パイアル、アンブルなどの線源容器はもとより、注射器に入ったままのアイソトープを直接測定することができます。

核種選択は、代表的な核種を17核種選んであり、セレクトスイッチで核種を選ぶだけで測定が可能であり、また核種の表示もされます。

その他の核種についてもEXTRA チャネルを使用することにより、放射能量が直読できます。また表示は、3桁デジタル表示を採用しており、スイッチ切換えにより、単位表示も自動的に切替わりますので、誰にでも誤りなく指示を読取ることができます。



## 特 長

- 1 デジタル表示です  
3桁数字表示発行ディスプレイを使用し、0.1単位の表示。小数点もレンジスイッチの切換えにより自動的に変わりますので放射能量が直読でき、だれにでも簡単に取扱えます。
- 2 核種選択は17種類もできます  
代表的な核種を17種類も選んでありますので、測定範囲が非常に広く、どのような方面でも手軽に放射能量を知る事ができます。  
また、核種の表示もパネル面にできますので、核種選択がわりやわしくなっています。
- 3 核種選択にEXTRA チャネルがあります

他のアイソトープについても数値をセットするだけでその核種の放射能量を直読できます。(校正可能な核種について)したがって代表的17核種を合わせて多くのアイソトープの放射能量を測定できます。

- 4 測定範囲が広範囲です  
放射能量は1 $\mu$ Ciから9990Ciまで測定できます。
- 5 容器そのまま測定できます  
アンブル、パイアルはもちろん注射器に取っ出したアイソトープも直接検出器に入れることができますので、試料の小分けなどに非常に便利であり、手間がかかりません。

## 性 能

測定線種： $\gamma$ 線 (X線も含む)

測定核種： $^{51}\text{Cr}$ 、 $^{59}\text{Fe}$ 、 $^{57}\text{Co}$ 、 $^{67}\text{Ga}$ 、 $^{75}\text{Se}$ 、 $^{90}\text{Sr}$ 、 $^{99}\text{Tc}$ 、 $^{113}\text{In}$ 、 $^{131}\text{I}$ 、 $^{135}\text{Xe}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{198}\text{Au}$ 、 $^{203}\text{Hg}$ 、 $^{203}\text{Tl}$ 、 $^{210}\text{Pb}$ 、 $^{210}\text{Po}$  (17核種)  
EXTRA (他の核種を数値にて選択) 1レンジ

測定範囲：1 $\mu$ Ci~999mCi (4レンジ切換え)

測定精度： $\pm 5\%$

検出器：大容量ウエル形シンチレータ (鉛しゃへい付き)

最大試料容器：約 $6\phi \times 10\text{cm}$

容器アダプタ：3種類

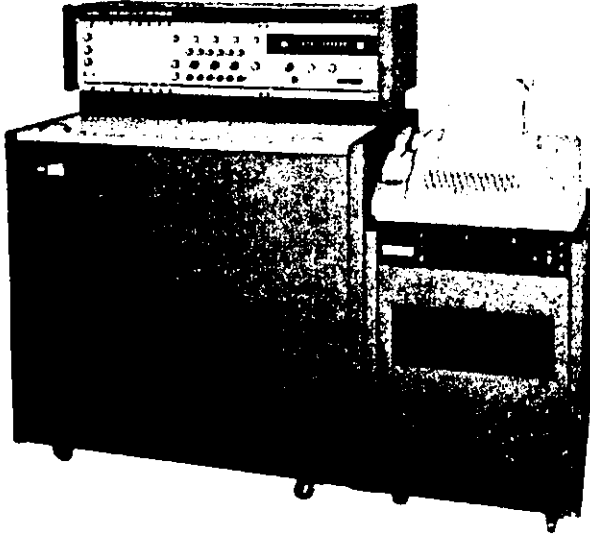
所要電源：AC100V/115V/220V、50/60Hz、約200W

寸法・重量：約(W)27.5 $\times$ (D)40 $\times$ (H)39.5cm、約30kg

## 構 成

本 体	1 式
試料アダプタ	3 種
付属品	1 式

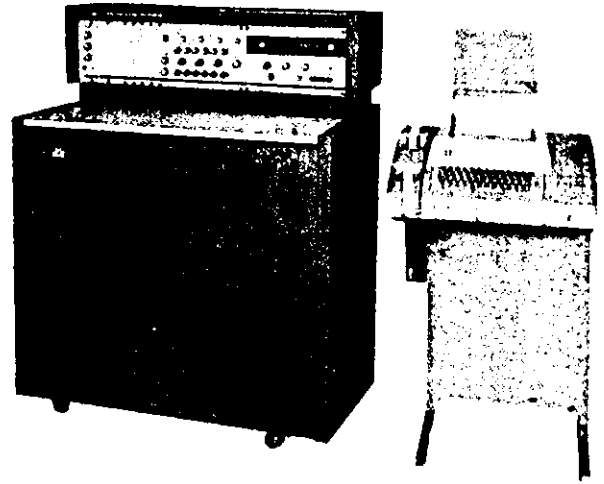
**LSC-673**は、データ処理装置がON LINEで接続されていて、基本演算プログラム8本を使用し、単一もろ論、二核種試料の Net CPM, %エラーおよびDPM値まで求められる高性能機です。



#### ● データ処理装置

演算処理装置	ミニコンピュータ JAC-2
同上記憶装置	4K語
出力装置	レタタイプライタ ASR-33
データ処理機能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NET-CPM, %エラーの演算</li> <li>2. 単一核種DPM, 二核種DPMの演算</li> <li>3. 三核種DPM(一定係数法のみ)の演算</li> <li>4. EXT. STD. RATIO法の処理</li> <li>5. SELF RATIO法の処理</li> <li>6. 一定係数法の処理</li> <li>7. 標準試料の効率, 混入比の演算</li> <li>8. 補正曲線の作成</li> <li>9. 補正曲線の入力, 出力</li> <li>10. 紙テープの入出力</li> <li>11. ヒストグラムの作成</li> </ol>
補正曲線 操作方式	三次近似式による。 マン・マシン・コミュニケーションによる。
所要電源	AC100V ±5%, 50または60Hz, 約500VA
寸法	約W58×H135×D70cm
重量	約125kg

**LSC-672**は、データ集録装置が接続されており、各種データを作表形式で印字したり、紙テープ上にデータをさん孔方式で集録でき、データの整理に便利です。



#### ● データ集録装置

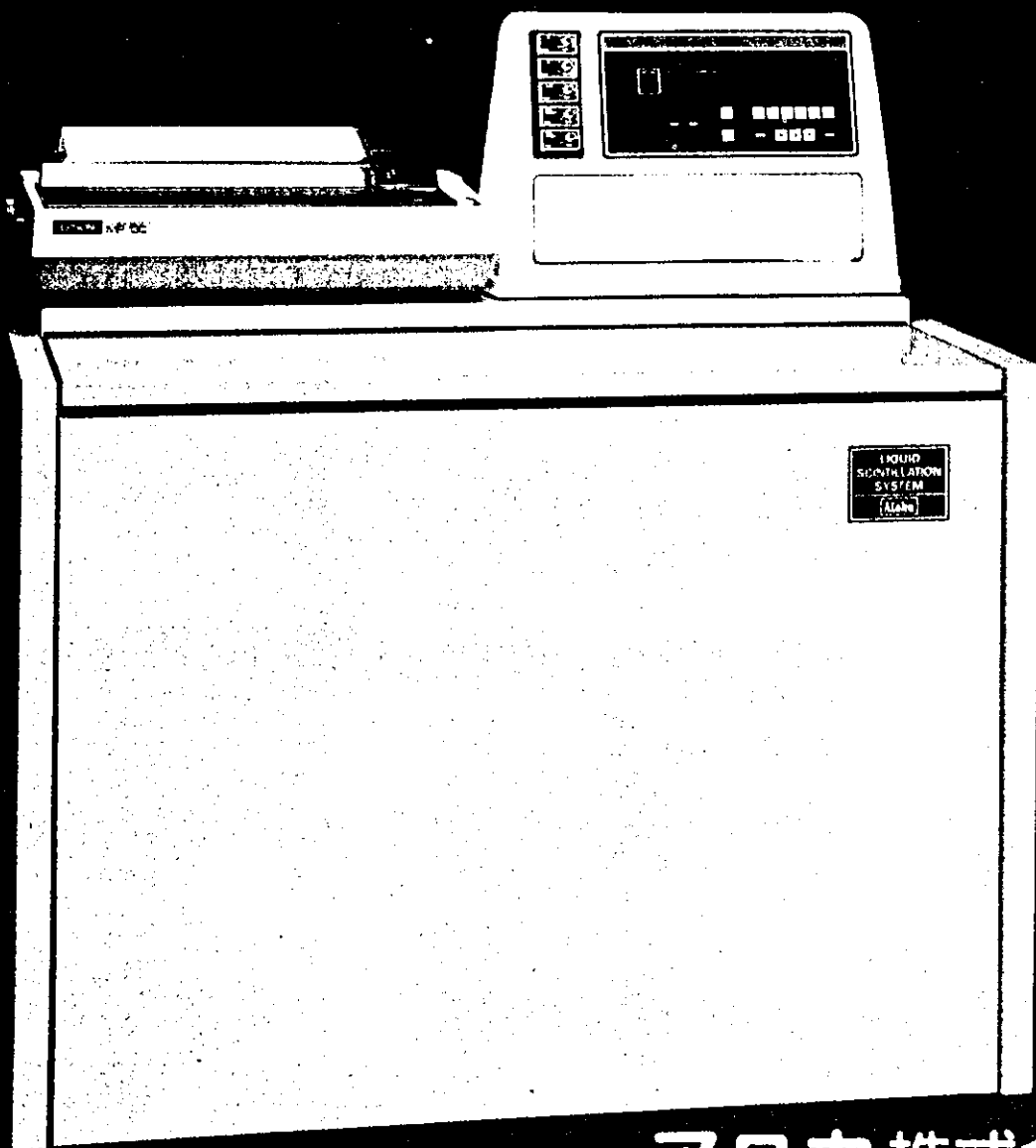
タイプライタ	テレタイプ社製 ASR 33
さん孔様式	ASCIIコードによる
印字速度	600字/分
さん孔速度	600字/分
印字内容表示	有
ゼロサプレス	有
寸法・重量	約(W)56×(H)84×(D)45cm 約50kg



# Aloka

## 液体シンチレーション システム

### LSC-700シリーズ



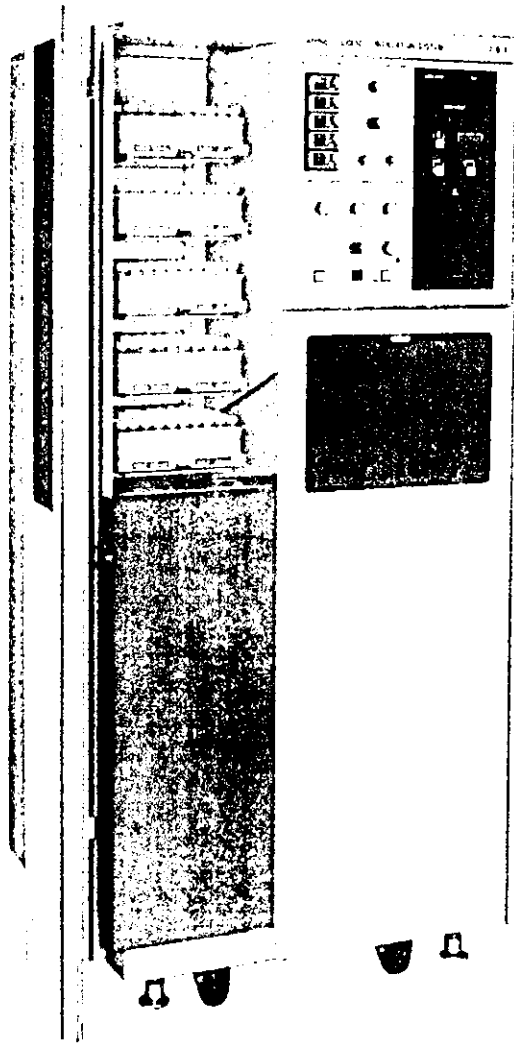
アロカ株式会社



ミニバイアル 500サンプル

# 液体シンチレーション システム

放射線測定器

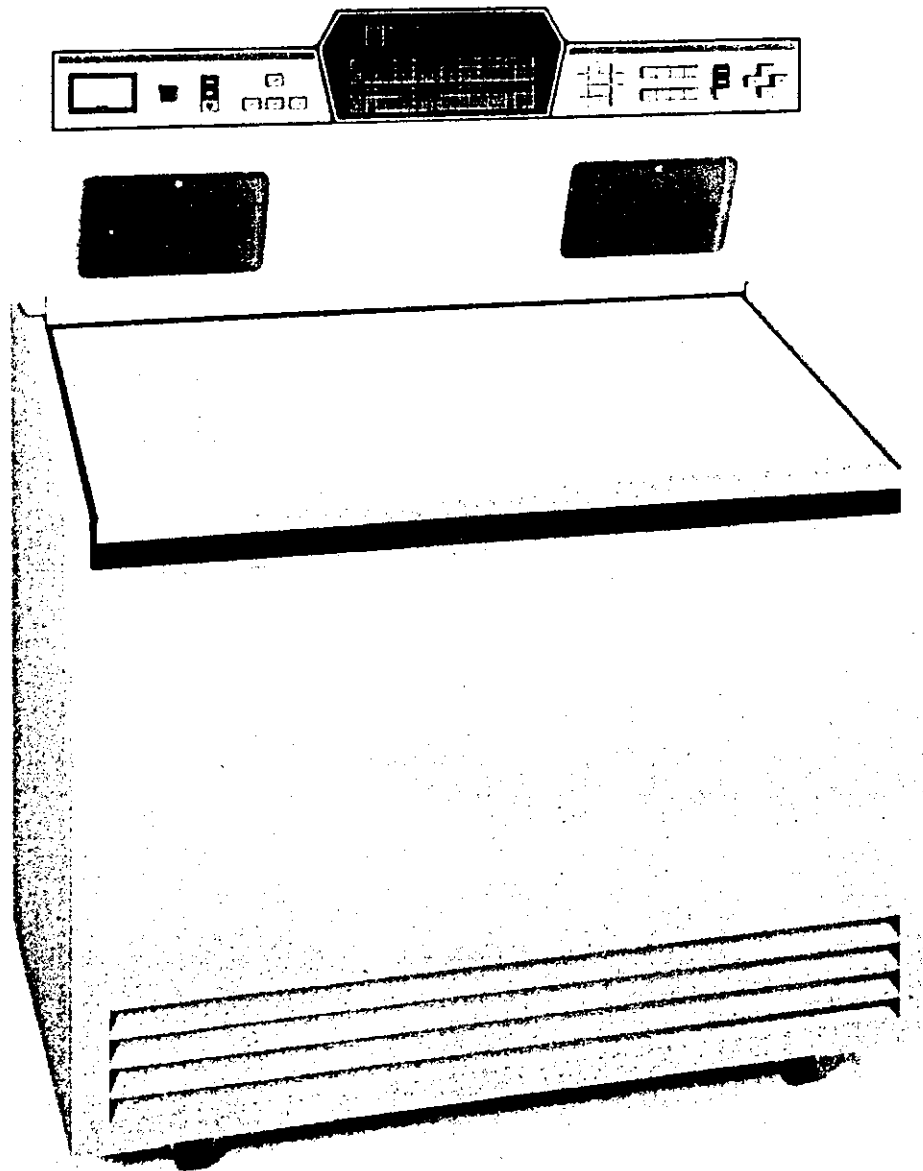


液体シンチレーションシステムは、試料の分析、検定が容易に広範囲にわたって実施されておきますが、最近急増している問題からシンチレーション装置のさらなる改良が求められています。ミニバイアル測定用液体シンチレーションシステムが採用されています。現在のところ、この装置は、従来の標準バリエーションに合わせるためにも、必要に応じて、異なるバリエーションによる、分析精度の向上や、使用上多くのメリットがあり、その改良の需要を解決することができます。

**Aloka LSQ 7611**は、これらの諸問題を完全に解決した、ミニバイアル測定用の液体シンチレーションシステムです。システムは、検定を促進し、試料の分析、検定が容易に実施され、高品質の試料を測定できます。

Aloka 液体シンチレーション システム

# LSC-903



アロカ株式会社

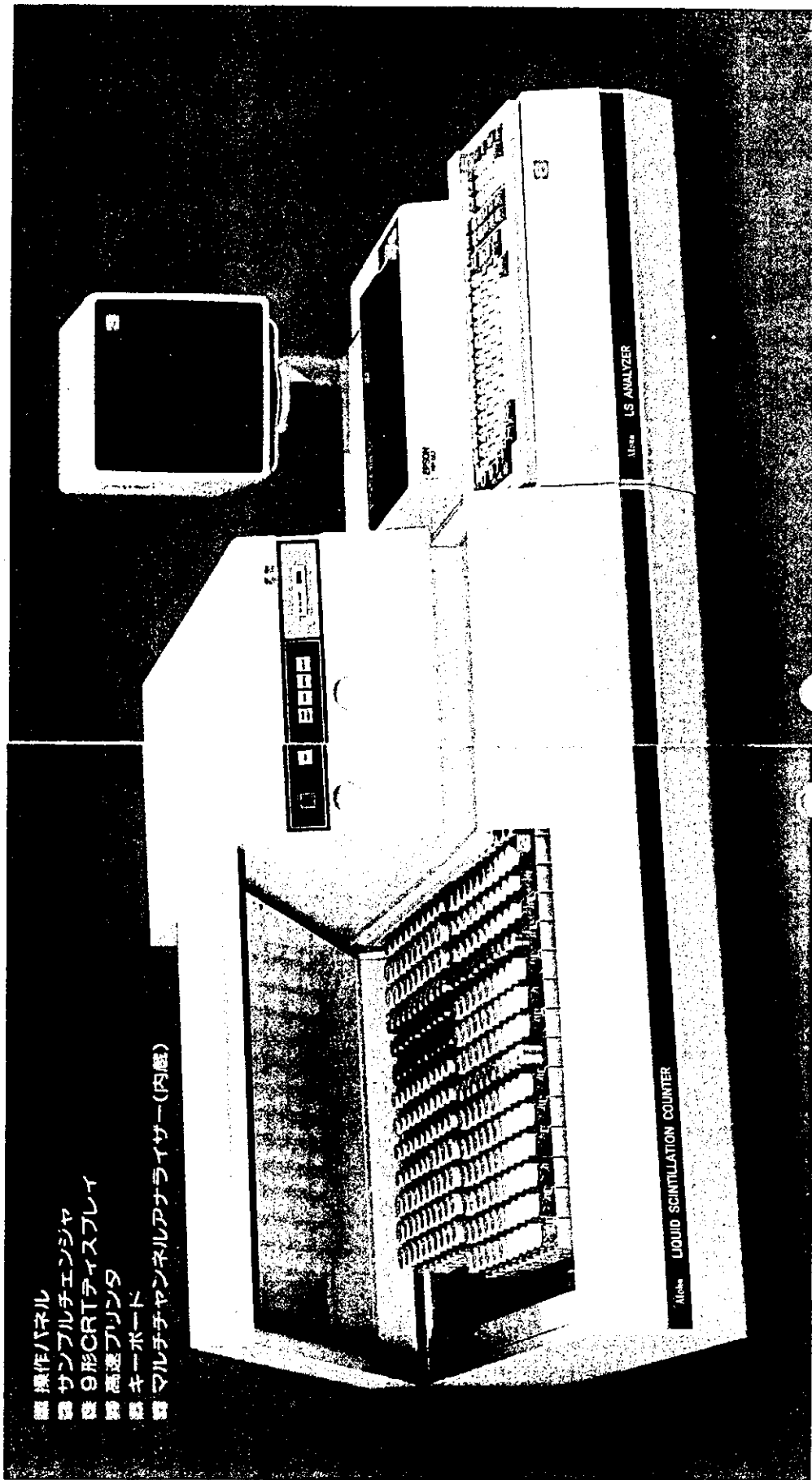
ア

100-100

# 最新のマイクロコンピュータ より優れた性能と操作性の

フルエン  
CRTテ  
操作性と作  
カマルチチ  
)を2台内  
を大幅に短  
バツトル解  
ハツエンチ  
ソド法 (E  
より広範囲  
まりました。

操作パネル  
サンブルエンジン  
9形CRTディスプレイ  
高速プリンタ  
キーボード  
マルチチャンネルアナライザー(内蔵)



23

9形CRT  
ディスプレイ

最大60種  
プログラム  
実行可能  
1000000  
ワード

操作性を追求した扱いやすい操作パネル

マイナンバーストカード差し込み口  
MY NO. 条件のプログラミング等を行う場  
合に、マイナンバーストカードを差し込む

