



Detector Performance Parameters

Detector Type/Series	Crystal	Energy Range	Resolution			Standard Sizes	Standard Peak/Compton	Peak Shape FWTM/FWHM
			5.9 keV	122 keV	1.33 MeV			
Coaxial (NIGC)	N-type HPGe	3 keV - 10 MeV	665 - 1200 eV		1.8 - 2.4 keV	10 - 75%	38:1 - 64:1	1.9 - 2.0
Coaxial (IGC)	P-type HPGe	40 keV - 10 MeV		800 - 1200 eV	1.75 - 2.3 keV	10 - 100%	39:1 - 80:1	1.9 - 2.0
Well (IGW)	P-type HPGe	5 keV - 10 MeV		1200 - 1400 eV	2.1 - 2.3 keV	50 - 170 cm ³		1.9 - 2.0
Planar (NIGP)	N-type HPGe	3 keV* - 1 MeV	370 - 470 eV	620 - 950 eV		1500 - 3800 mm ²		<1.9
Planar (IGP)	P-type HPGe	3 keV - 1 MeV	145 - 400 eV	480 - 610 eV		25 - 1000 mm ²		<1.9
Planar (IGX)	P-type HPGe	180 eV* - 1 MeV	125 - 138 eV			10, 30 mm ²		<1.9
Planar (SL)	Si(Li)	109 eV* - 60 keV	138 - 163 eV			10, 30, 60 mm ²		

* with optional low-energy windows or well insert

PGT 社高純度 Ge 半導体検出システムは測定者の目的にあわせ最適な Ge 半導体検出器の選択を約束します。

PGT 社では、Ge 半導体検出器を中核としたγ線スペクトロスコーピー分析システムも提供することができます。

- 測定サンプルから放出されるγ線を正確に分析するためには自然放射能（バックグラウンド）と切り離さねばなりません。このソリューションとして PGT では鉛製の遮蔽体を用意しています。PGT 社の遮蔽体は無酸素銅で内張を施しているため、鉛から放出される放射線をも遮断します。
- Ge 半導体検出器で測定した放射線を精度良く分析するためには、放射線のエネルギーを正確に計測し、その計数値により放射線スペクトルデータとして得ることが必要です。PGT 社は Ge 半導体検出器の動作に必要な高圧発生装置、信号処理回路、MCA を統一したスタンドアロン型の計測回路を用意しています。これによりユーザはより省スペースに、また煩わしいハードウェアの調整を最小限に抑えたオペレーション

が可能です。

- 放射線計測では、エレクトロニクスで得られた放射線スペクトルデータを用いて、γ線の定性・定量分析を行うことができます。PGT 社では Quantum Gold プログラムにてエネルギー校正、効率校正、核ライブラリ編集、定性分析・定量分析を実行できます。
- γ線分析は PGT 社 Quantum Gold の他に Fitz Peak プログラムも選択することが可能です。
- その他（必要品、推奨品）
 - 核種分析では検出器の各エネルギー毎の絶対効率を予め測定しておくことが必要です。このためには、実際に測定するサンプル容器と同形状の標準線源（8-9 核種混合容器線源）を日本アイソトープ協会から購入することが必要です。
 - 日常点検で検出器の健全性、エレクトロニクスの健全性を確認するためには Co60, Co57 のポイント線源を購入することが推奨されます。
 - 本システムは精密機械です。電子回路の調整などを確実に実施頂くためにオシロスコープのご購入を推奨します。

輸入・販売元



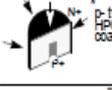
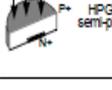
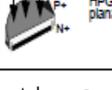
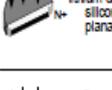
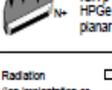
仁木工芸株式会社

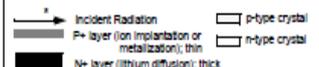
〒108-0073 東京都港区三田 3-9-7

Tel 03-3456-4700 Fax 03-3456-3423

URL : <http://www.nikiglass.co.jp>

E-mail: sales@nikiglass.com

Series	Detector Crystal	Crystal Geometry	Energy Range	Resolution	Sizes	Peak Shape
NIGC	n-type high purity germanium Contact thickness: ~0.3 μm		4 keV–10 MeV	5.9 keV: 665–1200 eV 1.33 MeV: 1.8–2.3 keV	10–75%	Peak/Compton 36:1–62:1 FWTM/FWHM 1.9–2.0
IGW	p-type high purity germanium Contact thickness: 0.5 mm external		10 keV–10 MeV	122 keV: 1200–1300 eV 1.33 MeV: 2.10–2.3 keV	50–170 cm ³ Sample hole: 10–20 mm diam. 40 mm depth	FWTM/FWHM 1.9–2.0
IGC	p-type high purity germanium Contact thickness: ~0.5 mm		40 keV–10 MeV	122 keV: 600–1400 eV 1.33 MeV: 1.75–2.30 keV	10–100%	Peak/Compton 37:1–77:1 FWTM/FWHM 1.9–2.0
NIGP	n-type high purity germanium Contact thickness: ~0.3 μm		3 keV–1 MeV	5.9 keV: 420–470 eV 122 keV: 660–950 eV	1500–3800 mm ² 10–30 mm thick	FWTM/FWHM <1.9
IGP	p-type high purity germanium Contact thickness: 500 Å		180 eV–1 MeV	5.9 keV: 120–400 eV 122 keV: 480–610 eV	10–1000 mm ² 5–13 mm thick	FWTM/FWHM <1.9
Si(Li)	Lithium-drifted silicon Contact thickness: 150 Å		109 eV–60 keV	5.9 keV: 136–163 eV	10–60 mm ² 3.5–5 mm thick	FWTM/FWHM <1.9
IGX	p-type high-purity germanium Contact thickness: 150 Å		180 eV–100 keV	5.9 keV: 120–135 eV	10–50 mm ² 4–5 mm thick	FWTM/FWHM <1.9



 * Incident Radiation □ p-type crystal
 P+ layer (ion implantation or metallization); thin □ n-type crystal
 N+ layer (lithium diffusion); thick

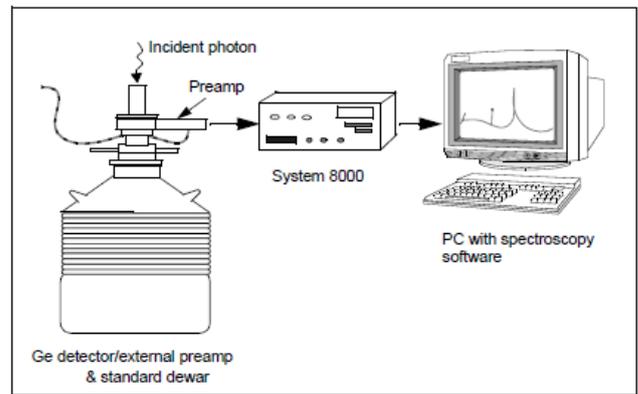


Figure 1.7 Schematic representation of a nuclear spectroscopy system.

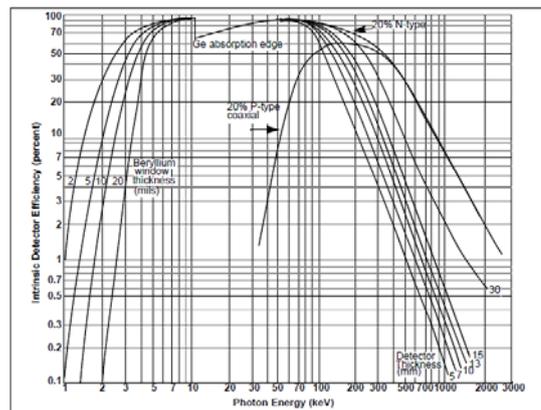


Figure 1.12 Intrinsic Detector Efficiency for various planar crystal thicknesses, determined for a point source approximately 25 cm. from the crystal face, and, for comparison, for typical coaxial detectors.

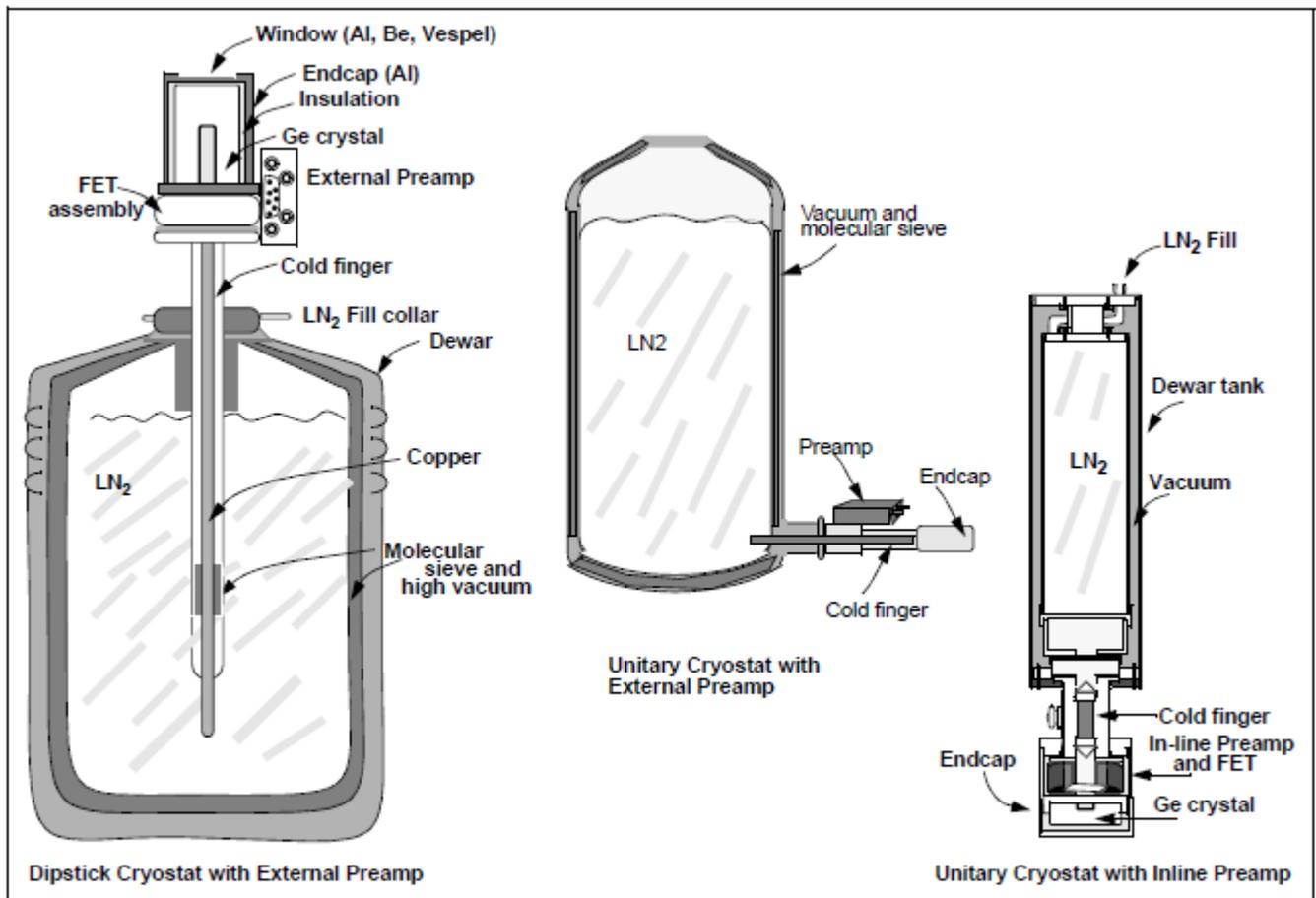
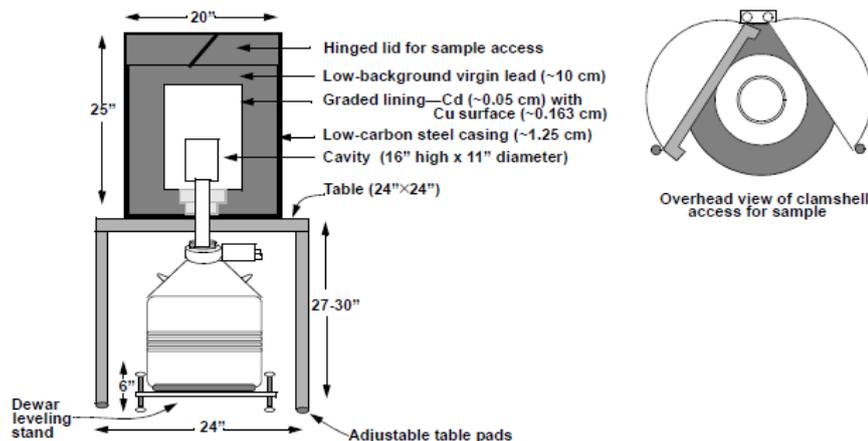


Figure 1.25 Schematics showing major components of a dipstick cryostat (left), and representative unitary cryostats (center and right).

分析システム構成例

(環境・食品分析)

A. スタンダードシステム



機器構成

- | | |
|-------------|---|
| 1. IGC25185 | P型高純度 Ge 半導体検出器
効率 25%,FWHM(@1.33Mev) 1.85kev (Typical)
液体窒素デュワ容量 30liter |
| 2. A340 | 鉛遮蔽体
Pb厚 100mm, 内張 無酸素銅、重量 約 1.2t |
| 3. エレクトロニクス | MCA8000
高圧電源、波形整形増幅器、ADC オールインワン (コンピュータコントロール) |
| 4. データ処理 | PC (Microsoft WindowsXP 以上)
Quantum Gold データ測定・解析プログラム |

推奨品

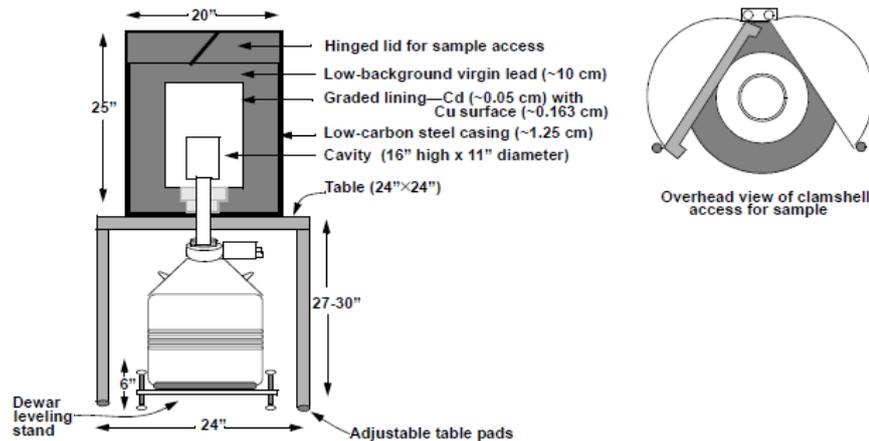
- 日本アイソトープ協会製 混合容器線源 (必須)
- 同 点線源 (Co-60,Co-57)
- 岩通計測(株)製 デジタルオシロスコープ DS-5522
- 液体窒素残量表示計
- 液体窒素補給デュワ
- 液体窒素自動補給システム



NIKI GLASS CO.,LTD.

Radiation measurement instruments group

B. 低バックグラウンドシステム



機器構成

- | | | |
|----|----------|---|
| 1. | IGC25185 | P型高純度 Ge 半導体検出器
効率 25%,FWHM(@1.33Mev) 1.85kev (Typical)
液体窒素デュワ容量 30liter |
| 2. | A360 | 鉛遮蔽体
Pb厚 150mm, 内張 無酸素銅、重量 約 1.2t |
| 3. | エレクトロニクス | MCA8000
高圧電源、波形整形増幅器、ADC オールインワン (コンピュータコントロール) |
| 4. | データ処理 | PC (Microsoft WindowsXP 以上)
Quantum Gold データ測定・解析プログラム |

推奨品

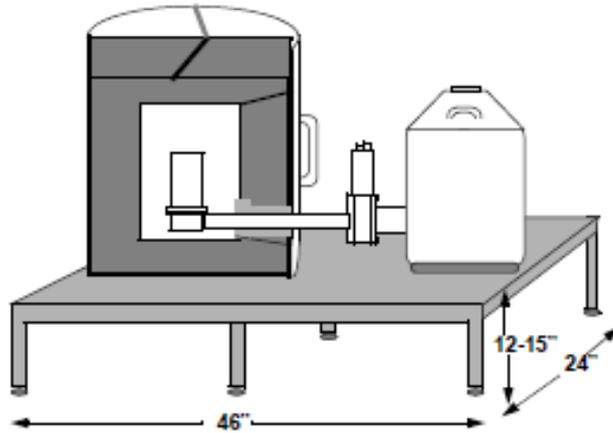
- 日本アイソトープ協会製 混合容器線源 (必須)
- 同 点線源 (Co-60,Co-57)
- 岩通計測(株)製 デジタルオシロスコープ DS-5522
- 液体窒素残量表示計
- 液体窒素補給デュワ
- 液体窒素自動補給システム



NIKI GLASS CO.,LTD.

Radiation measurement instruments group

C. 超低バックグラウンドシステム



機器構成

- | | | |
|----|----------|---|
| 1. | IGC40190 | P型高純度 Ge 半導体検出器
効率 40%,FWHM(@1.33Mev) 1.90kev (Typical)
液体窒素デュワ容量 30liter |
| 2. | A411 | 鉛遮蔽体
Pb厚 150mm, 内張 無酸素銅、重量 約 2.5t |
| 3. | エレクトロニクス | MCA8000
高圧電源、波形整形増幅器、ADC オールインワン (コンピュータコントロール) |
| 4. | データ処理 | PC (Microsoft WindowsXP 以上)
Quantum Gold データ測定・解析プログラム |

推奨品

- 日本アイソトープ協会製 混合容器線源 (必須)
- 同 点線源 (Co-60,Co-57)
- 岩通計測(株)製 デジタルオシロスコープ DS-5522
- 液体窒素残量表示計
- 液体窒素補給デュワ
- 液体窒素自動補給システム



NIKI GLASS CO.,LTD.

Radiation measurement instruments group