

1. 我が国における放射線利用の経済規模
2. 放射線利用の経済規模—日米比較—

平成13年9月26日

文部科学省研究振興局量子放射線研究課

1. 我が国における放射線利用 の経済規模

調査の概要

- ・調査の目的： 我が国の放射線利用の拡がりを示す客観的データとして、放射線利用の経済規模を算定する(初めての体系的調査)
- ・調査方法： 日本原子力研究所へ委託して実施
- ・対象分野： 工業、農業(RI利用を含む)、医学・医療の3分野
- ・対象年度： 平成9年度(1997年度)

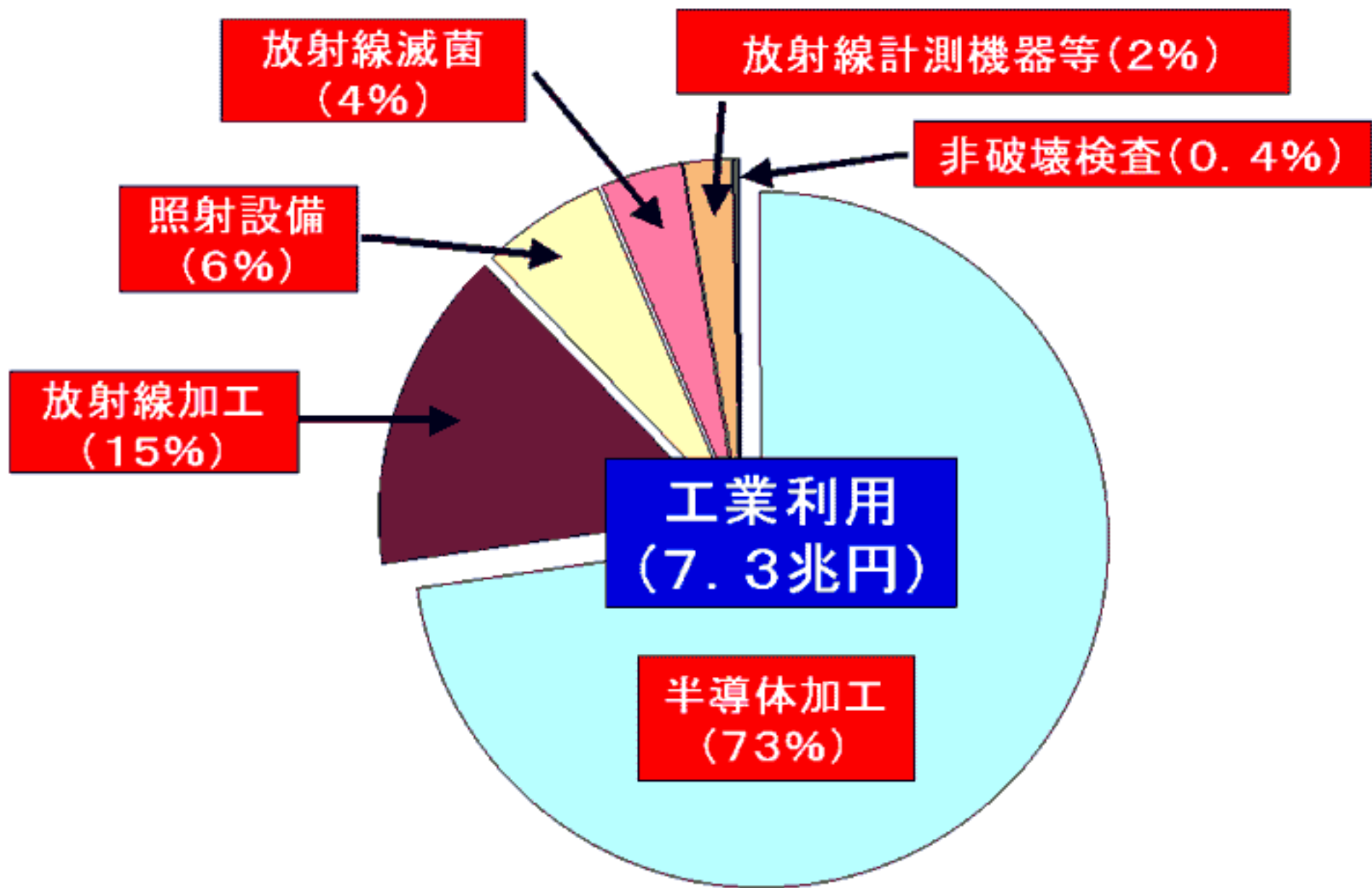
経済規模とは

- 工業利用： 放射線発生・計測装置と放射線加工工業製品の出荷額(売上高)
- 農業利用： 放射線を利用した農産物(品種改良、照射食品)及び放射線利用で出荷可能となった農産物(ウリ等)の出荷額等
- 医学・医療利用： 患者が病院等に支払った診断・治療代金(診療報酬代金)

放射線の工業利用の経済規模

分野			出荷高 (億円)	小計 (億円)
(1)照射設備				4,274
	工業用	コバルト施設	8	
		電子加速器	274	
		イオン加速器	299	
	医療用	診断用X線装置	2,051	
		画像診断用核医学装置	102	
		検査用核医学装置	2	
		放射性同位元素治療装置	18	
		医療用密封同位元素	4	
		治療用粒子加速器	107	
医療放射線関連装置及び製品		1,409		
(2)放射線計測機器等				654
		放射線測定器・RI装備機器 放射線防護用設備・機器		
(3)非破壊検査(RT)				312
(4)放射線滅菌				2,841
	ガンマ線		2,647	
	電子線		194	
(5)放射線加工				10,987
	橋かけ	タイヤ	10,146	
		電線・ケーブル	450	
		発泡体	179	
		熱収縮チューブ・フィルム	165	
		その他	2	
	分解	PTFE	5	
	硬化	塗装、表面加工、磁性材料	30	
グラフト	電池隔膜、吸着剤	10		
(1)～(5)の合計				19,068
(6)半導体				53,559
(1)～(6)の合計				72,627

放射線利用の経済規模：工業利用



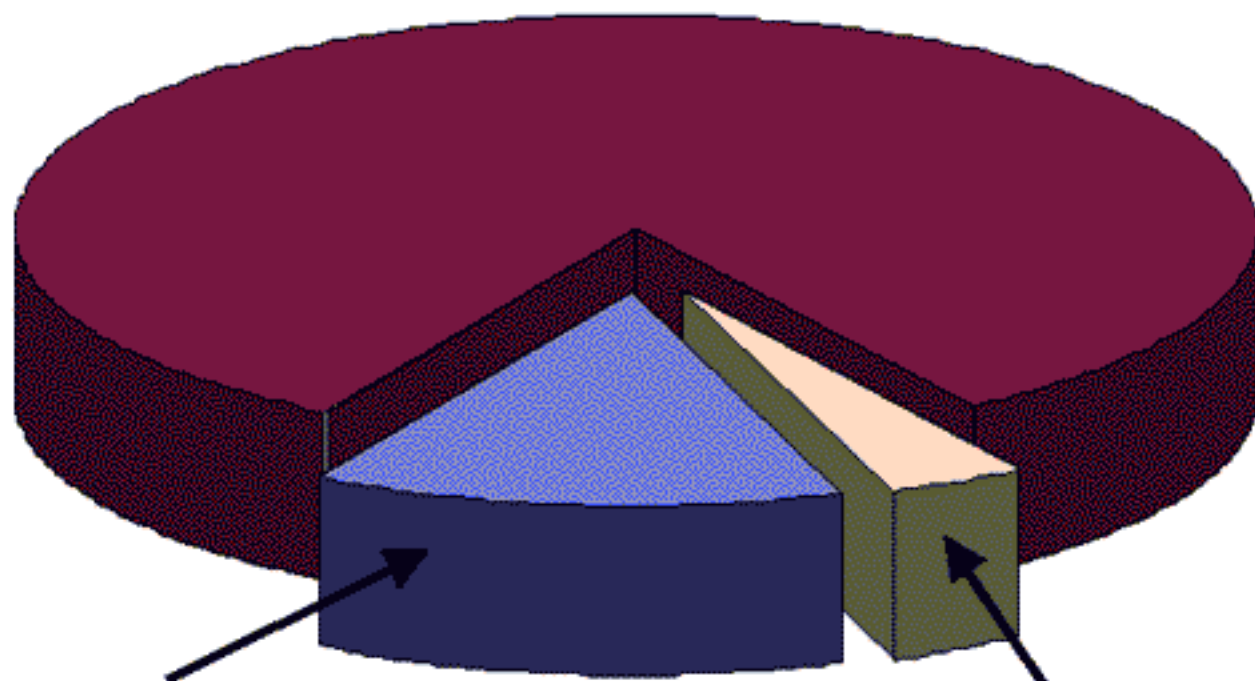
放射線の農業利用及びRI利用の経済規模

分野		出荷高 (億円)	内訳 (億円)
1. 照射利用		165	
(1) 食品照射	馬鈴薯発芽防止		19
(2) 害虫駆除(SIT)	ミバエ根絶(沖縄、奄美群島、小笠原)		84
(3) 殺菌・滅菌	食品等包装材(BIB)		60
	実験動物用飼料		2
2. 突然変異育種		973	
	イネ(17品種)		937
	ナシ(ゴールド20世紀他2品種)		30
	ダイズ(4品種)		5
	その他(モモ、キク等)		1.2
3. RI利用		29	
(1) RIを用いる研究	農学・生物分野でのRI供給		5
	RI廃棄物処理費(固体、液体等)		2
(2) 依頼事業	環境放射能等の分析		21
(3) C-14年代測定	地質分析、埋蔵文化財等年代測定		1
合計		1,167	

放射線の農業利用及びRI利用の 経済規模：1,167億円

突然変異育種(973億円、83%)

・イネ	: 937億円	・ナシ	: 30億円
・ダイズ	: 5億円	・モモ、キク等	: 1億円



照射利用(165億円、14%)

- ・食品照射：19億円
- ・害虫駆除：84億円
- ・殺菌・滅菌：62億円

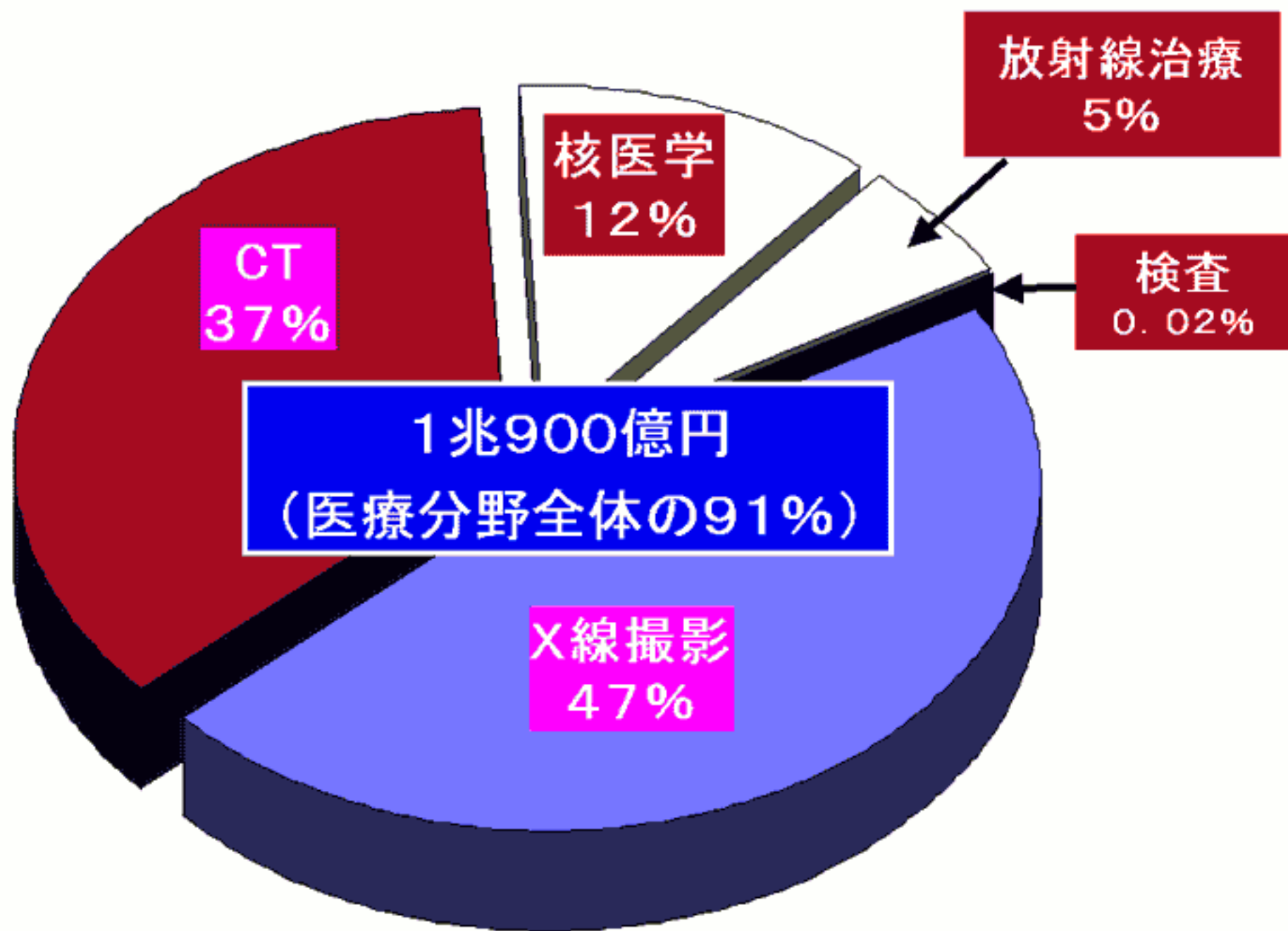
アイソトープ利用
(29億円、3%)

放射線の医学・医療利用の経済規模

1. 保険診療に含まれるもの 分野		医療費 (億円)
(1) 医科		
1.1 診断(除くMRI)	1) X線撮影診断	5,072
	2) 核医学診断	1,252
	3) コンピューター断層撮影	3,978
1.2 放射線治療		564
1.3 検査		2
(2) 歯科		
2.1 診断		1,027
2.2 放射線治療		5
合計		11,900
2. 保険診療に含まれないもの 分野		医療費 (億円)
	1) PET	未確定
	2) 粒子線治療	4
	3) BNCT(ホウ素中性子捕捉療法)	0.5
合計		5

総合計: 11,905億円

医科部門の内訳



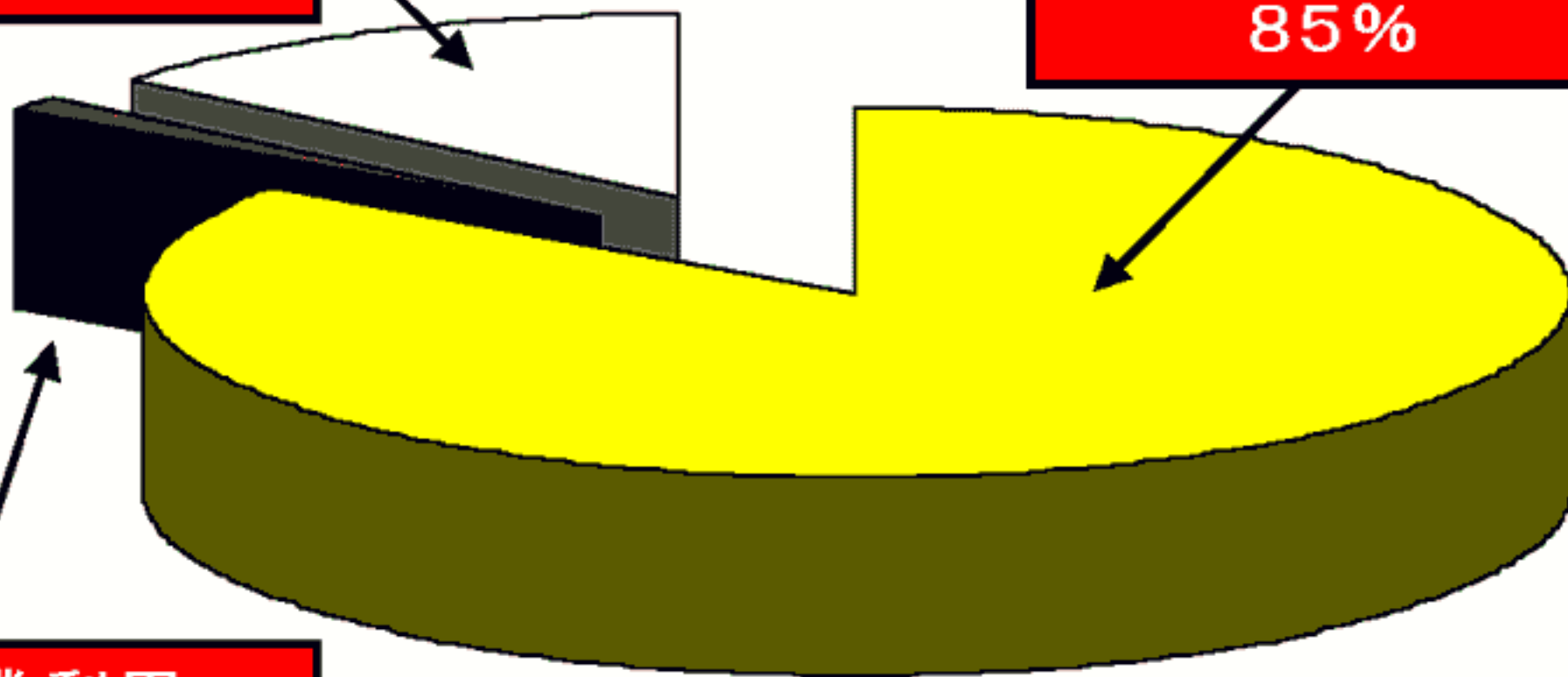
我が国の放射線利用経済規模(平成9年度) — 各分野の割合 —

医学・医療利用
(1兆2千億円)
14%

工業利用
(7兆3千億円)
85%

農業利用
(1,167億円)
1%

約8兆6千億円(GDPの1.7%)



原子力発電の経済規模との比較

●原子力発電の経済規模:

原子力発電電気料売上高＋原子力関係鉱工業売上高

●原子力発電電気料売上高(出典:日本電気協会新聞部 “99年電気年鑑、年報(1998)”)

(9電力各社の売上げ×各社原子力発電シェアの総和)

⇒ 5兆6,613億円(平成9年度)

●原子力関係鉱工業売上高(原子炉機材＋燃料サイクル＋建設・土木＋発電機器＋その他製造—RI・放射線機器)

(出典:原子力産業会議 “原子力調査時報、No.69, p21 (1999)”)

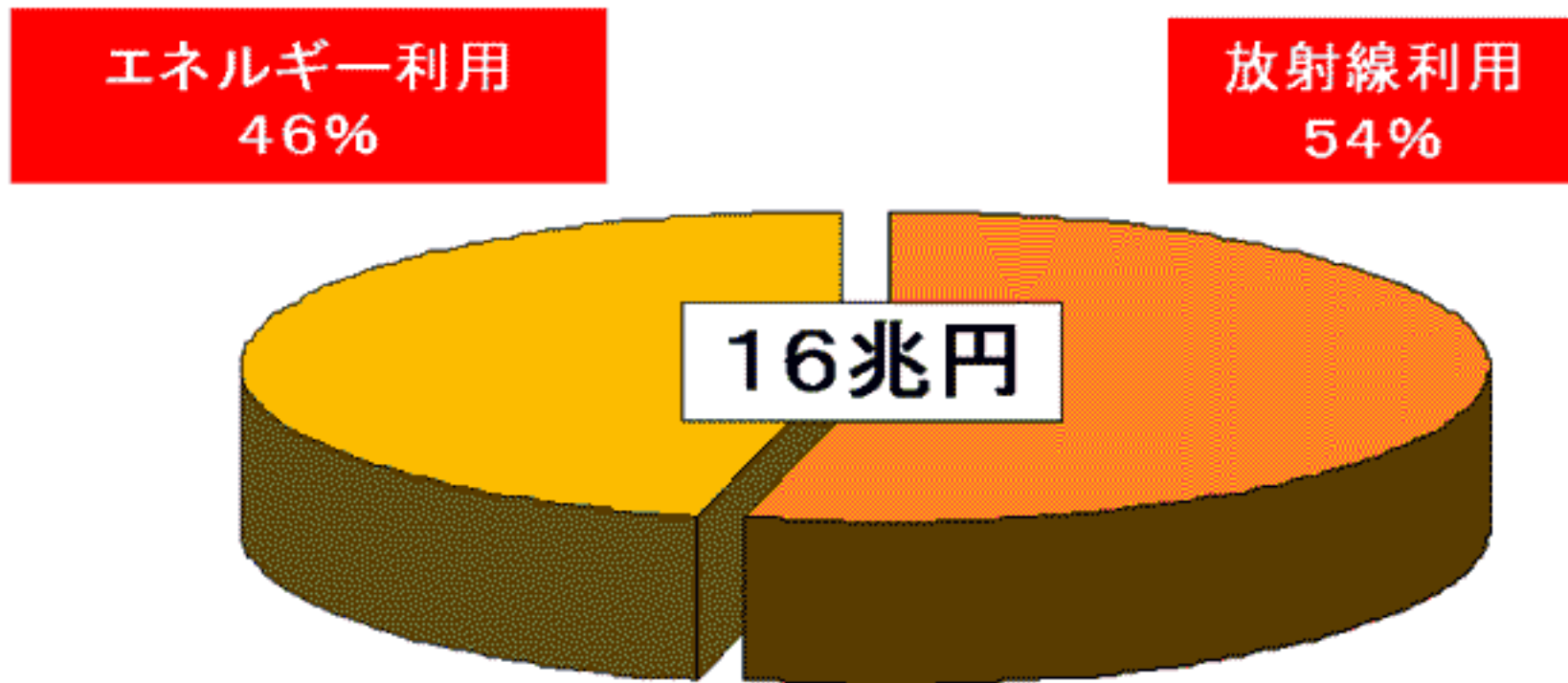
⇒ 1兆6,129億円(平成9年度)

●エネルギー利用の経済規模

⇒ 7兆2,742億円(平成9年度)

(参考)

原子力利用(放射線利用+エネルギー利用)の経済規模
GDP494兆円の3.2%に相当



(参考:他業種との単純比較)

兆円

0

10

20

30

業種、
予算等

