

索引

太字のページは索引項目の解説があることを示す

【数字・欧文】	U-234	73
1/10価層	U-235	52
2光子	U-238	51, 55, 73, 78
AVFサイクロトロン	W値	109, 110
C-11	X線	4, 15, 33, 54, 87, 91
Co-60.....	X線診断	3
6, 7, 42, 52, 58, 60,	X線増感フィルム	4
63, 64, 80, 102, 104, 105		
CT		
4, 13, 14, 17		
DNA		
6, 16, 85, 86, 110		
DNAの2本鎖切断		
110		
DNAの損傷		
85		
DNA分子の切断		
86		
F-18		
61 ~ 63		
FDG		
71		
H-2		
70		
HIMAC		
115		
I-131		
6, 42, 52, 63, 116		
IVR.....		
119		
Li-7		
81, 82		
MRI		
5, 17		
N-13.....		
61 ~ 63		
O-15		
61 ~ 63, 67		
PET		
11, 12, 71, 94		
Pu-239		
55, 73		
Pu-240		
73		
Q値 ...		
65, 69, 70, 72, 73, 77,		
78		

【あ】

アインシュタインの関係式...30	23, 24, 27, 30, 33 ~ 35, 37, 40,
アボガド口数 ...44, 60, 79, 90	66, 67
アルファ線	エネルギー吸収係数.....99
87	エネルギー吸収量
アルファ崩壊	117
54, 56, 81	エネルギー準位
アルファ崩壊の理論.....10	28, 29, 56
アルファ粒子 ...9, 10, 12, 39,	エネルギー損失
51, 54, 55, 67, 81, 82, 106	108
~ 110, 112 ~ 114, 119	エネルギー保存.....
イオン ...30, 86, 87, 106, 107,	33, 34, 54,
113, 115	69, 115
イオン化エネルギー	エネルギー流密度 ...
30, 86	105, 118,
イオン対	119
109, 110, 112	エレクトロンボルト ...
イオン対の数	21, 86,
109, 110	87
イオンの数	遠距離力
109	47
一次電離	オージェ電子
109	56, 91
胃の検査	汚染密度
3	83
医療事故	親核種
85	56, 57
陰陽説	
2, 14	【か】
引力	外部照射
11, 43 ~ 45, 47, 50	6, 88
宇宙	外部被曝による障害
14, 17, 47, 51, 65	89
ウラン ...	化学反応
13, 51, 52, 55, 73 ~	65
75	火球
運動エネルギー...7, 21, 25 ~ 27,	77
31, 33, 37, 55, 66, 69, 70,	核医学... 6, 39, 53, 61, 63, 65
78, 91 ~ 93, 99, 106 ~ 108,	核医学検査
110, 114, 115	61
運動量...9, 24 ~ 27, 30, 31, 34,	核医学検査用核種
66, 67, 92, 107, 111	62
運動量の保存	核医学診断
34	94
エネルギー 9, 10, 13, 19 ~ 21,	核医学装置
	12

- 核子...39, 40, 41 ~ 45, 47, 73, 114, 115
- 核子 核子散乱43
- 核子間の距離43
- 核磁気共鳴5, 16, 17
- 核子数66, 67, 72
- 核子の結合エネルギー ...45, 87
- 核子密度44
- 核種 ...12, 41, 42, 44, 45, 47 ~ 59, 61, 63, 65, 66, 73, 76, 77, 79, 81, 103
- 核図表39, 47, 48, 49
- 核スピン5
- 核と放射線の物理...3, 8, 14, 20, 23
- 核の液滴模型43
- 核の角運動量57
- 核の構造9, 39
- 核の電場115
- 核の崩壊 ...42, 53, 76, 86, 87, 113
- 核の崩壊の関数59
- 核爆発77
- 核ハザード77
- 核半径...39, 42, 43, 44, 49, 50, 83
- 核反応...8, 12, 15, 52, 65 ~ 71, 79, 80, 81, 86, 107
- 核反応式66, 67, 70, 83
- 核反応断面積79, 89
- 核反応の4保存則65 ~ 67
- 核表面43
- 核物理8
- 核物理学79
- 核物理・放射線8
- 核分裂13, 65, 73 ~ 78
- 核分裂生成物...65, 73, 76, 77, 83
- 核分裂生成物の全放射能の減衰76
- 核分裂連鎖反応13, 74
- 核変換12, 16
- 核放射線...1, 2, 12, 53, 54, 86 ~ 88, 106
- 核融合65, 77, 78
- 核融合反応77, 78
- 核力 ...13, 16, 39, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 66
- 核力圏内66,
- 可視光86, 87
- 加速器6, 12, 61, 70, 81
- 加速器実験47
- 荷電粒子...15, 106 ~ 109, 111 ~ 115
- がん細胞...1, 6, 8, 71, 81, 82, 88, 94
- 冠状動脈3
- 間接イオン化放射線107
- がん組織 ...11, 71, 81, 94, 96, 102, 103, 110, 111, 115, 118, 119
- がん治療...6, 7, 12, 58, 68, 87 ~ 90, 98, 102, 103, 105, 106, 113, 115
- ガンマ線...6, 7, 33, 45, 54, 56 ~ 58, 68, 73, 87 ~ 90, 102 ~ 105, 116
- ガンマ線の相対強度58
- ガンマ線滅菌7
- ガンマナイフ7, 104
- ガンマ放射57
- 幾何学的断面積83
- 基底状態 ...10, 29, 30, 37, 56 ~ 58
- 軌道電子 ...10, 27, 29, 33, 40, 41, 44, 47, 54 ~ 56, 70, 86, 87, 89, 91, 106 ~ 108, 111, 115
- 軌道電子捕獲56, 57, 63
- 基本粒子8, 19, 23, 66, 86, 117
- 基本粒子の波長25
- 吸収線量113, 117 ~ 119
- 吸収線量率117
- 吸熱反応.....70
- 行列力学11
- 銀塩フィルム4
- 空気密度103
- 空中核爆発77
- クーロン引力44, 93
- クーロン相互作用...66, 87, 106, 107, 114
- クーロン場89, 92, 107
- クーロン反発力44, 45, 47
- クーロンポテンシャル49
- クーロン力 ...44, 47, 107, 109, 111, 115
- クオーク23
- クライン 仁科の式92
- グレイ117
- 蛍光物質4
- 結合エネルギー ...39, 44 ~ 46, 72, 73, 77, 87, 91, 99
- 原子数密度.....90, 111
- 原子番号...41, 42, 50, 54 ~ 56, 67, 91, 92, 111, 115
- 原子模型9, 10
- 減弱係数...89 ~ 93, 97, 98, 103
- 原子量80, 90
- 原子力発電13
- 原子炉61, 68, 75, 81
- 減衰76, 77, 96 ~ 99
- 高LET放射線108, 110
- 光子.....7, 9, 11, 19, 23 ~ 26, 29, 31, 33, 34, 37, 54, 63, 66, 71, 86, 87, 89, 90 ~ 95, 97 ~ 99, 102, 103, 106 ~ 108, 111, 113, 115, 117, 119
- 光子束密度102, 103, 119
- 光子の運動量24
- 光子のエネルギー ...7, 23, 24, 31, 33 ~ 35, 37, 91, 93 ~ 95, 115
- 光子の全断面積.....89
- 光子ビーム104

光子密度99
 甲状腺治療6, 116
 光速...20, 23, 25, 32, 37, 115
 光速不変の原理9
 光電効果 ...15, 33, 89, 91, 92, 94, 97, 99, 119
 腔内照射6, 7, 62
 後方散乱115
 コバルト52
 コンピュータ・トモグラフィ ...4
 コンプトン効果15, 92, 93
 コンプトン散乱 ...33 ~ 35, 89, 91, 92, 94, 95, 97 ~ 99, 100

【さ】

サイクロトロン.....12, 15, 61, 65, 70, 71
 三次元断層撮影技術4
 酸素6, 61
 時間のマイナス1.2乗則76
 しきい値70
 磁気モーメント5, 16
 仕事率密度105, 106
 実効原子量113, 114
 質量エネルギー吸収係数...99 ~ 101, 118
 質量欠損45
 質量減弱係数 ...90, 92, 94, 95
 質量数 ...41 ~ 45, 50, 54, 56, 60, 67, 73, 77, 106

重荷電粒子...112, 113, 115, 117
 重水52
 重水素45, 67
 重水素の結合エネルギー ...45, 78
 集団運動17, 43
 自由電子 ...33, 86, 89, 91, 107
 修復.....86, 110
 重陽子43
 重陽子の結合エネルギー46
 重粒子医科学センター115
 重粒子線がん治療装置7
 重力47
 照射時間80
 使用済み核燃料77
 衝突...4, 7, 9, 10 ~ 12, 33, 34, 37, 49, 52, 66 ~ 70, 78, 79, 89, 92, 93, 98, 102, 107, 108, 111, 117
 衝突確率98
 消滅光子93, 115
 真空中...9, 20, 23, 26, 32, 37, 103, 113
 シンクロサイクロトロン12
 シンクロトロン115
 人体組織...90, 92, 98, 100, 115, 117
 診断被曝13
 水素原子 ...5, 10, 27 ~ 30, 33, 37, 42, 86,
 スピン5

静止質量 ...9, 23 ~ 26, 31, 37, 40, 52, 69, 93, 111, 114
 静止質量エネルギー ...21, 22, 30, 67, 69
 生成核66, 78 ~ 80
 成層圏77
 静電エネルギー46
 制動放射92, 93, 99, 100, 107, 108, 114, 115
 赤外線86, 87
 斥力43, 47
 絶対温度35
 遷移29, 33, 37, 57, 91
 線エネルギー付与108
 線型加速器.....12, 102
 線減弱係数94
 全中性子数41
 全放射能76
 全陽子数41
 線量14, 117
 線量評価68
 造影剤3
 相対性原理9
 相対性理論.....8, 19, 22
 組織内照射6, 7, 62
 阻止能108, 111
 素粒子12, 16, 23
 素粒子理論16
 素粒子論8, 13

【た】

多重散乱115
 短距離力47
 弾性散乱107, 108
 炭素11, 43, 52, 61
 断層画像4
 断層画像処理4
 炭素原子97, 99
 断面積79, 89, 95, 97, 99, 119
 窒素61
 地表核爆発83
 中性子...8, 10, 15, 23, 25, 40, 43 ~ 45, 48, 49, 51, 52, 54, 56, 66 ~ 68, 73 ~ 75, 78 ~ 81, 86, 87, 103, 106 ~ 108
 中性子気体36
 中性子数48, 49, 52, 73
 中性子星51
 中性子ドリップライン ...48, 49
 中性子捕獲断面積80, 83
 中性子捕獲反応68, 79
 中性子捕捉療法81, 119
 中性子誘導放射能80
 直接イオン化放射線107
 治療用核種62
 対消滅11, 12
 強い相互作用47
 低LET放射線108
 電荷...10, 11, 15, 23 ~ 25, 40, 41, 46, 47, 50, 54, 66 ~ 68,

- 72, 87, 88, 93, 106 ~ 108, 111, 112
- 電荷の保存則67
- 電気量75
- 電子...4, 7, 9 ~ 12, 14, 15, 19, 21 ~ 27, 29, 32 ~ 35, 37, 40, 41, 44, 54, 56, 73, 86, 87, 89, 91 ~ 94, 98, 99, 102, 106 ~ 111, 114, 115
- 電磁気力47
- 電子シンクロトロン12
- 電子線7, 114
- 電子線線型加速器6
- 電子対生成 ...89, 92 ~ 94, 97, 99, 119
- 電子の速さ.....32, 111
- 点線源102 ~ 104
- 電離78, 86, 87, 107 ~ 109, 111, 114, 115
- 電離現象115
- 電離損失107
- 電離放射線...86, 89, 110, 111, 117
- 電離放射線被曝88
- 電離密度109, 110
- 同位体42
- 同位体効果.....42
- 同位体の存在率42
- 透過X線3
- 東海村68
- 透過像.....96, 119
- 統計的法則59
- 特殊相対性理論...9, 20, 22, 23
- 独立粒子43
- ド・プロイ波.....10
- 【な】**
- 内部転換55, 63
- 鉛44, 91, 95, 96, 99, 104
- 鉛製のエプロン91
- 軟組織99, 100, 118, 119
- 二次光子92, 98, 100
- 二次電子...91, 92, 93, 99, 108, 109
- 二次電離109
- 二重らせん構造86
- 二次粒子108
- 日本原子力研究開発機構49
- 入射光子 ...33, 34, 91, 93, 98, 99, 119
- 入射光子束密度97
- 入射粒子.....66, 69, 70, 107
- ニュートリノ ...17, 23, 25, 54
- 熱核兵器78
- 熱中性子74, 79, 80
- 脳腫瘍65, 81, 104, 119
- 脳腫瘍治療8, 81
- 【は】**
- バーン79
- 肺3, 114
- パイ電子106
- 発熱反応70, 72, 73
- 波動力学11
- パルサー51
- 半価層99
- 半減期...7, 48, 55, 56, 58, 59, 60 ~ 63, 68, 71, 74, 76, 79, 80
- 反応断面積65, 79, 89
- 反応のQ値65, 69
- 非相対論的速さ25
- 飛程...81, 82, 111, 112, 113 ~ 115, 117
- 比電離109, 111, 112, 117
- 皮膚層114
- 皮膚組織88
- 標的核66 ~ 68, 79, 81
- 標的原子89, 107, 111
- 標的物質 ...79, 90, 92, 93, 98
- ビルドアップ100
- ファン・ド・グラフ加速器12
- 不確定性原理11
- 複合核66, 68, 69
- 物質波10
- 物質密度3, 90
- フッ素61
- プラズマ.....78
- ブラッグ曲線111, 112
- ブラッグ・クリーマン則 ...113
- ブラッグピーク ...7, 111, 115
- プランク定数9, 23, 25
- プルトニウム55, 73, 74
- 平均エネルギー ...35 ~ 37, 109
- 平均自由行程 ...98, 103, 106, 107, 116, 119
- 並行線束105
- 並行束.....97, 104
- ベータ線...54, 73, 87, 88, 106, 116
- ベータトロン12
- ベータ崩壊 ...47, 54, 56 ~ 58, 63, 68, 73, 74, 102
- ベータ崩壊の理論10
- ベータテ111
- ベクレル59
- ヘリウム7, 54, 86, 87
- ベルゴニー・トリボンドーの法則88
- 崩壊53
- 崩壊図表.....53, 56 ~ 58
- 崩壊定数59, 80
- 崩壊の関数53, 59
- 放射化.....80
- 放射性核種...6, 12, 53, 59 ~ 61, 63, 65, 73, 79, 80, 102, 106, 114, 116
- 放射性核種の崩壊56, 58
- 放射性同位元素6
- 放射線医学 ...3, 8, 14, 23, 27, 33, 87
- 放射線医学総合研究所 ...7, 115
- 放射線源62

放射線障害85
放射線診断13, 85
放射線被曝14, 85, 88
放射線防護 ...85, 91, 100, 103
放射線防護学.....14, 117
放射線滅菌7
放射能... 15, 59, 60, 64, 68, 76, 77, 79, 80, 102, 105
放射能の減衰65, 76
放出粒子.....66
ホウ素52, 81
ホウ素中性子捕獲反応65
飽和係数80
ボーア半径.....28
ポジトロン24
ポテンシャル障壁... 50 ~ 52, 55
ボルツマン定数35

【ま】

マイクロトロン12
マクスウェル分布関数.....35
マグネティック・レゾナンス・イメージング5
魔法数.....48
密封線源102
密封点線源102
娘核種56, 57

【や】

陽子 ... 10, 12, 14, 16, 23 ~ 25, 37, 40, 44 ~ 46, 48, 49, 52,

67, 86, 106, 107, 109, 110, 112, 119
陽子シンクロトロン12
陽子数48, 49, 52, 73
陽子ドリップライン48, 49
ヨウ素52
ヨウ素化合物3
陽電子... 11, 12, 15, 24, 54, 56, 63, 67, 93, 99, 106, 115
陽電子消滅71, 93, 94, 115
陽電子放射核種..... 12, 61, 71, 94
陽電子放射診断52, 64
陽電子放射断層撮影11
陽電子放射断層撮影装置71
陽電子放射断層診断65, 94
弱い相互作用47

【ら】

リスク2, 6, 14
リニアック7, 12, 102
粒子 ... 7, 9 ~ 11, 20, 21, 23 ~ 26, 30, 31, 34, 35, 37, 44, 49, 50, 53, 54, 66, 69, 87, 92, 98, 105, 108, 109,
粒子加速器12
粒子線105
粒子の運動エネルギー...30, 55, 112
粒子の波長25 ~ 27
粒子流密度105, 106

量子化27
量子数10, 28
量子トンネル現象.....55
量子力学.....8, 11, 16
量子論 ... 8, 9, 10, 11, 19, 27, 28, 33, 89
臨界事故68
臨界量74, 75
励起状態 ... 29, 30, 56 ~ 58, 69
ローレンス・リバモア国立研究所49