

公益社団法人 日本診療放射線技師会意見

日本診療放射線技師会として以下のとおり修正意見を提出する。

全国診療放射線技師教育施設協議会・ 公益社団法人日本診療放射線技師会 3月29日提出案		公益社団法人日本診療放射線技師会 修正意見	
教育内容	教育目標	教育内容	教育目標
画像診断・技術学	診療放射線業務を行う上で必要な画像診断における読影補助について学習する。さらに、画像処理・画像解析、画像診断に伴って必要な病態生理学、臨床解剖学を理解する。	画像診断 ・ 技術学	診療放射線業務を行う上で必要な画像診断における読影補助 <u>及び画像評価技術や画像診断支援技術</u> について学習する。さらに、画像処理・画像解析、画像診断に伴って必要な病態生理学、臨床解剖学を理解する。

「診療放射線技師関連法令および臨床実習のあり方」

全国診療放射線技師教育施設協議会・公益社団法人日本診療放射線技師会

平成 29 年 3 月 29 日案

はじめに

診療放射線技師養成施設については、「診療放射線技師学校養成所指定規則」（以下「指定規則という。」）において、入学又は入所の資格、修業年限、教育内容などが規定されている。

平成 13 年 3 月 10 日付けをもって指定規則が改正されているが、この改正から既に 10 数年が経過している。医療安全の担保とチーム医療の観点から、平成 22 年 4 月 30 日付け医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について(医政発 0430 第 1 号)により、画像診断における読影の補助、放射線検査等に関する説明・相談について、診療放射線技師の業務として明記され、さらに診療放射線技師法の一部改正に伴い、平成 27 年 2 月 20 日付け指定規則の改正(医政発 0220 第 2 号)により、教育内容及び単位数について見直しが行われた。しかし、医療の高度化や複雑化に伴う業務の増大等により、診療放射線技師に求められる技術や能力が変化しており、他のメディカルスタッフにおいても教育内容、単位数の見直しが検討されている。

そこで日本診療放射線技師会（以下技師会）と全国診療放射線技師教育施設協議会（以下施設協議会）は、合同で平成 27 年 9 月 29 日に第 1 回検討会を開催して以来、平成 29 年 3 月 29 日までに計 10 回わたる会合を重ね、合意を得た報告書を「診療放射線技師関連法令および臨床実習のあり方」としてまとめたので報告する。

なお指定規則は診療放射線技師の国家試験受験資格を付与できる一定の水準を備えた学校及び養成所を指定する基準と手続きを定めたもので、教育内容、教育上必要な機器・器具・標本・模型、教員等の教育条件の水準確保という機能を果たしている。従って、各施設がそれぞれの判断で指定規則に定める単位数以上に単位数・時間数を増やしたり、教育上必要な画像診断装置・放射線治療装置等を整備して、特色ある診療放射線技師を養成することが望まれる。

1. 診療放射線技師学校養成所指定規則別表第一について

診療放射線技師学校養成所指定規則別表第一については、表1の通りとする。なお、教育内容に対する教育目標については表2（平成27年3月31日 医政発0331第26号 診療放射線技師養成所指導ガイドライン別表1 相当）の通りとする。

表1 診療放射線技師学校養成所指定規則別表第一について

教育内容		単位数	
		改正案	現行
基礎分野	科学的思考の基礎	14	14
	人間と生活		
専門基礎分野	人体の構造と機能および疾病の成り立ち	13	13
	保健医療福祉における理工学的基礎ならびに放射線の科学及び技術	18	18
専門分野	診療画像技術学	17	17
	核医学検査技術学	6	6
	放射線治療技術学	6	6
	医療画像情報学	6	6
	放射線安全管理学	4	4
	医療安全管理学	2	1
	画像診断・技術学	4	—
臨床実習*	12	10	
合計		102	95

*）臨床実習については、10単位以上は病院等において行うこと

表2（指導ガイドライン別表1に相当する）教育内容と教育目標について

教育内容		単位数	教育目標
基礎分野	科学的思想の基盤	14	科学的・論理的思考力を育て、人間性を磨き、自由で主体的な判断と行動を培う。生命倫理及び人の尊厳を幅広く理解する。国際化及び情報化社会に対応できる能力を養う。
	人間と生活		
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	13	人体の構造と機能及び疾病を系統立てて理解し、関連科目を習得するための基礎能力を養う。併せて、地域社会における公衆衛生について理解する。また、造影剤の血管内投与や下部消化管の検査に対応して、病態、解剖及び薬理について、系統立てて理解する。

	保健医療福祉における理工学的基礎並びに放射線の科学及び技術	18	保健・医療・福祉における理工学及び情報科学の基礎知識を習得し、理解する能力を育成する。 保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、理解力、観察力及び判断力を養う。
専門分野	診療画像技術学	17	エックス線撮影・エックス線コンピュータ断層撮影・磁気共鳴断層撮影・超音波撮影等における装置の構成及び保守管理法を理解し、撮影・撮像に必要な知識・技術及び結果の解析と評価について学習する。また、患者接遇の基礎能力を養う。
	核医学検査技術学	6	核医学検査の原理及び装置等の構成、動作原理及び保守管理法を理解し、核医学検査に必要な知識・技術及び結果の解析と評価について学習する。
	放射線治療技術学	6	放射線治療の原理及び装置の構成、動作原理及び保守管理法を理解し、放射線治療に必要な知識・技術及び治療計画の解析と評価について学習する。
	医療画像情報学	6	医療画像の成り立ちに必要な画像情報の理論を理解し、画像解析、評価、処理及び医療情報システムの知識を学習する。
	放射線安全管理学	4	放射線などの安全な取扱いとその関係法規及び保健医療領域における安全管理の知識や技術を学習し、問題解決能力を養う。
	医療安全管理学	2	診療放射線技師の責任及び業務の範囲を理解し、感染管理及び医療安全に配慮して造影剤の投与など適切に検査に伴う行為ができる能力を身につける。また、造影剤の投与に伴う危険因子を認識し、特にアナフィラキシーなど重篤な合併症の発生時に適切に対処するため、速やかに医師等に連絡し、自らが一次救命処置を適切に実施できる能力を身につける。 医療機器等に関わる関係法規及び医療安全の基礎的知識や技術を学習し、医療事故等の発生原因とその対策について学習する。
	画像診断・技術学	4	診療放射線業務を行う上で必要な画像診断における読影補助について学習する。さらに、画像処理・画像解析、画像診断に伴って必要な病態生理学、臨床解剖学を理解する。
	臨床実習	12	診療放射線技師としての基本的な実践能力を身に付け、

		併せて、施設における放射線部門の運営に関する知識・分析力等を養うとともに、被験者及び患者への適切な対応を学ぶ。また医療安全や感染症対策についての適切な対応を学ぶとともに、チーム医療の一員として責任と役割を実践できる能力を養う。
合計	102	

2. 専任教員の要件

専任教員の要件は以下の通りとする。

指定規則別表第一に掲げる各教育内容を教授するのに適当な教員を有し、かつ、そのうち**7人**（一学年に二学級以上を有する学校又は養成所にあつては、一学級増すごとに**3**を加えた数）以上は、診療放射線技師、医師又はこれと同等以上の学識経験を有する者（以下「診療放射線技師等」という。）である専任教員であること。ただし、診療放射線技師等である専任教員の数は、当該学校又は養成所が設置された年度にあつては**5人**（一学年に二学級以上を有する学校又は養成所にあつては、一学級増すごとに**1**を加えた数）、その翌年度にあつては**6人**（一学年に二学級以上を有する学校又は養成所にあつては、一学級増すごとに**2**を加えた数）とすることができる。

診療放射線技師等である専任教員のうち**4人以上**は免許を受けた後**5年以上**法第2条第2項等に規定する業務を業として行った診療放射線技師であること。

3. 教育上必要な機械器具、標本、模型

教育上必要な機械器具、標本、模型については別表1（指導ガイドライン別表2）の通りとする。

4. 臨床実習

診療放射線技師教育における教育改善を図るため、臨床実習において学生に実施させてもよい行為とその水準を分類し、教育指導の指針とするが、その作成に当たっての考え方は次のとおりとする。

- (1) 患者に対する行為にあたっては、患者の権利の保障と安全性の確保を最優先に考えて臨ませること。また、事前に患者・家族に十分かつ分かりやすい説明を行い、同意を得て行わせること。
- (2) 学生による行為の実施にあたっては、実施する実習内容についての説明能力を十分につけさせるとともに、事前に実践可能なレベルにまで技術を修得させておくこと。
- (3) 患者の状態や学生の学習状況によっては、必ずしも予め定めた水準での実施が適当でない場合がある。そのような場合には、以下の事項を考慮して臨床実習指導教員の判断のもとに水準を変更して行うこととする。

- ・ 学生が実施しても診療放射線技師の実施に比較して患者への大きな身体侵襲を来すものでないかどうか
 - ・ 学生の技術の修得状況や実習の根拠となる知識習得の程度が十分であるか否か
 - ・ 学生と患者・家族とのコミュニケーションに問題はないか
- (4) 行為については、学生の臨床実習において最終学年までに経験させてもよい項目を示すものであり、行為の実施によって予測される患者の身体侵襲の程度を目安としつつ、教育的観点を考慮した上で水準を分類した。

診療放射線技師の資格を有しない学生の行為も、その目的、手段、方法が社会通念から見て相当であり、診療放射線技師が行う行為と同程度の安全性が確保される範囲内であれば、違法性はないと解することが可能である。すなわち、(1) 患者・家族の同意のもとに実施されること、(2) 診療放射線技師教育としての正当な目的を有するものであること、(3) 相当な手段、方法をもって行われることを条件にするならば、その違法性が阻却されると考えられる。ただし、(4) 法益侵害性が当該目的から見て相対的に小さいこと(法益の権衡)、(5) 当該目的から見て、そのような行為の必要性が高いこと(必要性) が認められなければならないが、正当な診療放射線技師教育目的でなされたものであり、また手段の相当性が確保されていれば、これらの要件は満たされるものと考えられる。

診療放射線技師養成のための臨床実習において、一定条件下で許容される基本的行為の例示について表3に示す。また、一定条件下で許容される基本的行為の具体的内容の水準Ⅰ、水準Ⅱ、水準Ⅲについて、それぞれ表4、5、6に示す。

臨床実習の前に各施設が責任をもって学生を評価し、「臨床実習を行う基本的行為にかかる能力を有する」学生のみ臨床実習を行うものとする。また、臨床実習については、10単位以上は、病院等において行うこと。(現指定規則 備考4)

「臨床実習を行う基本的行為にかかる能力を有する」学生の評価については、施設協議会において、将来的には全国統一の評価方法になるよう検討する。

表3 一定条件下で許容される基本的行為の例示

水準Ⅰ	水準Ⅱ	水準Ⅲ
実習指導者*1の助言・指導により、学生が補助的に実施できる行為	実習指導者（臨床実習指導教員等）*2の指導・監視のもとで学生が実施できる行為	学生単独での実施は許容されず、実習指導者（臨床実習指導教員等）*2の実施を見学する行為
X線撮影検査(補助) X線透視検査(補助) X線CT検査(補助) MRI検査(補助) 核医学検査(補助) 超音波検査(補助) 骨塩定量検査(補助) 無散瞳型眼底撮影検査(補助) 医療機器の点検 画像診断モニタの点検	血管撮影検査(補助) 外部放射線治療(補助) X線撮影検査 X線透視検査 X線CT検査 MRI検査 核医学検査 超音波検査 骨塩定量検査 無散瞳型眼底撮影検査 放射線源の安全管理 放射線治療の品質管理(検証作業) 漏えい線量測定 医療機器の品質管理 画像診断モニタの品質管理	造影剤注入による検査 静脈路の抜針・止血 血管撮影検査 画像下治療(IVR) 外部放射線治療 CTシミュレータ撮影・固定具作成 放射線治療計画 密封小線源治療 RI内用療法 放射性医薬品の準備 検像作業 画像等手術支援

- ※1 実習指導者とは、5年以上の実務経験及び業績を有し、十分な指導能力を有する診療放射線技師とする。
- ※2 実習指導者(臨床実習指導教員等)は、**教員の資格を有する診療放射線技師、又は5年以上実務に従事した後に厚生労働省の定める基準に合った「診療放射線技師臨床実習指導者講習会」を修了した診療放射線技師であること。**
- ※3 補助にはポジショニングは含まれない。
- ※4 放射線等を人体(患者)に対して照射する行為の臨床実習での実施の可否については、関係団体や学識経験者等を含めて検討する必要があることから、厚生労働省に設置する検討会において検討していただきたい。なお、非侵襲的な行為である**MRI撮影、超音波検査、核医学検査(PET-CT、SPECT/CTを除く)**については、臨床実習において実施できる。

表4 水準Iの具体的内容（学生が補助的に実施できる行為）

行為名	具体的行為
X線撮影検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査部位の確認と検査に関する事前説明、撮影に関わる機器の設定及び準備、被験者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、放射線防護及び被ばく低減に関わる処置、X線撮影条件の設定
X線透視検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び使用薬剤等の準備、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、放射線防護及び被ばく低減に関わる処置、X線透視（撮影）条件の設定
X線CT検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び使用薬剤等の準備、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、放射線防護及び被ばく低減に関わる処置、撮影条件の設定
MRI検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び使用薬剤等の準備、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、撮影条件の設定
核医学検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）の検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び使用薬剤等の準備、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、放射線防護及び被ばく低減に関わる処置、検査条件の設定
超音波検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）
骨塩定量検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び準備、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）
無散瞳型眼底撮影検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び準備、被検者の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）
医療機器の点検	検査用補助器具の動作確認、各種検査装置や関連機器のウォーミングアップ、目視による始業前点検、終業点検、機器の清掃
画像モニタの点検	電源投入、目視による始業前点検、終業点検、モニタの清掃

表 5 水準Ⅱの具体的内容（実習指導者の指導・監視のもとで学生が実施できる行為）

行為名	具体的行為
血管撮影検査（補助）	装置の始業前点検、被検者（患者）及び検査（治療）内容の確認と検査（治療）に関する事前説明、必要な処置の確認、検査（治療）に関わる機器の設定及び使用薬剤等の準備、被検者（患者）の撮影前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、放射線防護被ばく低減に関わる処置、X線透視（撮影）条件の設定、参照画像の作成・表示、被検者（患者）被ばく線量の記録（面積線量値など）
外部放射線治療（補助）	装置の始業前点検、患者及び治療内容の確認と説明、必要な処置の確認、治療に関わる機器の設定及び使用機器等の準備、患者の治療前までに関連する介助（ポジショニングは含まない）、放射線防護及び被ばく低減に関わる処置、照射条件の確認
X線撮影検査	水準Ⅰに加えて、ポジショニング、移動型X線装置を使用した撮影の補助
X線透視検査	水準Ⅰに加えて、ポジショニング、被験者（患者）の被ばく線量の記録（面積線量計値など）
X線CT検査	水準Ⅰに加えて、X線CTのポジショニング、MPRやボリュームレンダリングなどの画像処理
MRI検査	水準Ⅰに加えて、造影を伴わない単純MRIの撮影、MIPやボリュームレンダリングなどの画像処理
核医学検査	水準Ⅰに加えて、ガンマカメラ・SPECT・PET等による撮影（SPECT/CT、PET/CTを除く）、データ処理、RI廃棄物の保管・廃棄、装置の定期的な性能試験
超音波検査	水準Ⅰに加えて、ゼリーの塗布、プローブによるスキャン
骨塩定量検査	水準Ⅰに加えて、ポジショニング、X線撮影条件の設定（管電圧、管電流、時間、距離など）、骨密度測定結果の作成・印刷
無散瞳型眼底撮影検査	水準Ⅰに加えて、ポジショニング、撮影条件の設定（観察光量、撮影光量、視度補正レンズ、固視標、焦点の調整など）、眼底像への切り替え、撮影
放射線源の安全管理	診療用放射線照射器具又は装置（ガンマナイフ、腔内照射装置など）の放射能及び線量測定、放射性医薬品の取扱及び汚染の測定、放射性同位元素装備診療機器の放射能及び線量測定
放射線治療の品質管理（検証作業）	治療計画の確認（ガントリ、コリメータ、寝台、ウェッジなど）、治療計画の検証（MU値、実測）。治療装置の品質管理（機械的、線量的品質管理）の実施
漏えい線量測定	測定器（サーベイメータ）の選択、X線装置の遮蔽能力の確認、測定する機器の照射条件や測定場所の決定、線量率または積算線量の測

	定、バックグラウンドの測定、測定結果の記録・保存、測定器の管理
医療機器の品質管理	水準 I に加えて、不変性試験の実施、消耗部品の点検、安全装置の点検、AEC の点検、X 線出力の安定性・再現性の評価、被ばく線量の評価、出力される画像の画質評価（空間分解能、コントラスト分解能など）、評価結果の確認・記録、評価結果に基づくキャリブレーション・調整の実施
画像診断モニタの品質管理	水準 I に加えて、不変性試験の実施、目視による全体評価、グレースケールの評価、アーチファクトの評価、輝度均一性の評価、輝度計・照度計などを用いた不変性試験など、各種評価結果の確認・記録・検討、評価結果に基づくキャリブレーション・調整の実施

表 6 水準Ⅲの具体的内容（臨床実習指導教員等の実施を見学する行為）

行為名	具体的行為
造影剤注入による検査	造影剤を投与・注入するすべての検査における被検者確認、事前説明、機器の設定及び準備、X線撮影条件の設定、医療情報・画像情報に係る作業及びX線を照射する行為
静脈路の抜針・止血	静脈路の自動注入器への接続、自動注入器の操作、検査終了後における抜針前の被検者の状態確認、抜針及び止血、被検者への説明
血管撮影検査	水準Ⅱに加えて、画像情報に係る作業及びX線を照射する行為
画像下治療（IVR）	血管系及び非血管系 IVR 手技における患者確認、事前説明、機器の設定及び準備、X線撮影条件の設定、参照画像の作成、清潔操作、画像情報に係る作業及びX線を照射する行為
外部放射線治療	水準Ⅱに加えて、画像の取得を含む位置照合に係る作業、医療情報を含む記録に係る作業及び放射線を照射する行為
CT シミュレータ撮影・固定具作成	装置の始業前点検、患者及び検査内容の確認と検査に関する事前説明、必要な処置の確認、検査に関わる機器の設定及び固定具等の準備、患者の撮影前までに関連する介助、放射線防護及び被ばく低減に関わる処置、撮影条件の設定、固定具作成の補助（シエルや吸引バックなど）
放射線治療計画	治療計画体積（PTV）及び正常臓器の輪郭抽出、アイソセンタの設定、治療パラメータの設定（ビーム角度、コリメータ角度、ビームウェイトなど）、線量分布図及び DVH の確認
密封小線源治療	密封小線源を用いるすべての放射線治療に伴う患者確認、事前説明、治療に関わる機器・器具の設定及び準備、患者のポジショニング(整位) 及び関連する介助、照射データの設定、画像の取得を含む位置照合に係る作業、医療情報を含む記録に係る作業及び放射線を照射する行為
RI 内用療法	放射性同位元素を経口的あるいは経静脈的に投与する治療に伴う患者確認、事前説明、治療に用いる放射性医薬品の準備、医療情報を含む記録に係る作業、患者退出の評価
放射性医薬品の準備	放射性同位元素のミルキング、標識化合物の合成、被検者情報確認、分注作業及びサイクロトロンによる製造、記録に係る作業
検像作業	オーダーに応じた画像情報が取得できていることを確認し、確定する行為、画像の付帯情報・画像の濃度・画像の方向・画像の順序を確認し、必要に応じて行う画像の修正や不必要な画像の削除

画像等手術支援	被検者情報確認、3D 画像処理に伴う領域抽出・骨削除、3D 画像作成、3D プリンタ用 STL データ作成、3D 模型作成作業
---------	---

5. 臨床実習指導者の要件

臨床実習指導者の要件等については以下の通りとする

- (1) 臨床実習は、原則として昼間に行うこと。
- (2) 実習指導者は、各指導内容に対する専門的な知識に優れ、5年以上の実務経験及び業績を有し、十分な指導能力を有する診療放射線技師であること。ただし、一定条件下で許容される基本的行為の例示の水準Ⅱおよび水準Ⅲについては、**教員の資格を有する診療放射線技師**、又は5年以上実務に従事した後に厚生労働省の定める基準に合った「診療放射線技師臨床実習指導者講習会」を修了した診療放射線技師であること。
- (3) 臨床実習を行う施設において、診療画像技術学、核医学検査技術学、放射線治療技術学の各部門にそれぞれ主任者が選定されていること。
- (4) 実習施設における実習人員は、実習指導者1人につき2人程度とすること。

別表 1-1 基礎分野

教育内容		改訂案			現行	
		品名	数量	参考備品 (数量)	品名	数量
基礎分野	科学的思考の基礎 人間と生活	基礎実験・ 実習機械器具	1式	気圧計 温度計 ストップウォッチ 天秤 (電子天秤を含む。) 顕微鏡等	気圧計	1
					乾湿球温度計	1
					定積気体温度計	1
					ストップウォッチ	1
					pHメータ	1
					分光光度計	1
					天秤 (電子天秤を含む。)	1
					攪拌器	1
					乾燥器	1
					遠心分離器	1
					純水製造器	1
					顕微鏡	1
					恒温槽	1
高真空装置 (電離真空計を含む)	1式					

別表 1-2 専門基礎分野（人体の構造）

教育内容		改訂案			現行	
		品名	数量	備考	品名	数量
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	人体模型	1		人体骨格模型	1
		人体骨格模型	1		人体骨格（実物）	1
		消化器系模型	1		脳模型	1
		呼吸器模型	1		頭骨模型	1
		心臓模型	1		視器模型	1
		血液循環器系模型	1		聴器模型	1
		脳及び神経系模型	1		鼻解剖の分岐模型	1
		腎臓及び泌尿器模型	1		歯の分岐模型	1
		肛門模型	1		喉頭模型	1
					肺区域模型	1
					肺動静脈模型	1
					気管支模型	1
					心臓模型	1
					肺臓と肝臓模型	1
					消化器系模型	1
					泌尿器系模型	1
					膝関節模型	1
					脊髄神経模型	1
					血液循環系模型	1

別表 1-3 専門基礎分野（理工学・放射線の科学）

教育内容	改訂案			現行	
	品名	数量	参考備品	品名	数量
専門基礎分野 保健医療福祉における理工学的基礎並びに放射線の科学及び技術	放射線量測定装置	1	電離箱式照射線量計	電離箱式照射線量計	2
	放射能測定装置	1式	GMカウンタ	GMカウンタ（吸収板セットを含む）	2
				ガスフローカウンタ	1
	放射線エネルギー測定装置	1式	シンチレーションカウンタ シンチレーションスペクトロメータ 半導体検出器 マルチチャンネル波高分析装置等	シンチレーションカウンタ	1
				シンチレーションスペクトロメータ	1
				半導体検出器	1
				マルチチャンネル波高分析装置	1
	患者被ばく線量測定装置	1式	CTDI用(線量計・ファントム)等		
	医用工学実習機器	1式	テスター 電力計 電圧・電流計 オシロスコープ 単巻電圧調整器 信号発生器 直流可変安定化電源等	テスター	10
				電力計	1
				電子電圧計	1
				微小電流計	1
				接地抵抗計	1
				電圧・電流計	1/1人
				高周波電流計	1
				ユニバーサルカウンタ	1
				直流電位差計 (本体、倍率器、分流器、反照検流計及び標準電池)	1
				オシロスコープ	4
				メモリースコープ	1
				波形接写装置	2
万能ブリッジ				1	
コールラウシュブリッジ				1	
ホイートストンブリッジ				1	
ケルビンダブルブリッジ				1	
摺動抵抗器	10				
単巻電圧調整器	10				
三相変圧器	1				
信号発振器	4				
直流増幅器(差動型)	1				
直流可変安定化電源	6				
交流安定化電源	2				

別表 1-4 専門分野 (診療画像技術学)

教育内容	改訂案			現行	
	品名	数量	参考備品	品名	数量
専門分野 診療画像技術学	X線装置	3	一般X線撮影装置 X線透視撮影装置 乳房撮影用X線装置 移動型X線装置、等	診断用エックス線装置(単相全波整流型、コンデンサ式及びインバータ式)	各1台
				エックス線用テレビ装置	1式
	デジタルラジオグラフィ装置	1	フラットパネルディテクタ (FPD) コンピュータラジオグラフィ (CR) 等	* デジタルラジオグラフィ装置一式	1
	X線コンピュータ断層撮影装置	1		* 医用エックス線コンピュータ断層撮影装置	1
	○骨密度測定装置	1		* 骨密度測定装置	1
				イメージインテンシファイア	1
				電磁開閉器	1
				フォトタイマー	1
				半導体タイマー	1
	X線撮影台	1	立位又は水平式撮影台	リーダー撮影台	1
				ブッキーテーブル	1
	人体ファントム(撮影用)	2式	人体ファントム (X線撮影及び透視用) CT撮影用ファントム等	人体ファントム(撮影用)	2
	QAファントム(画像診断領域)	1式	水ファントム CT性能評価ファントム マンモグラフィQAキット 超音波画像診断装置評価用ファントム等	* QCファントム(診断)	1
	X線撮影関連用具	1式	散乱線除去用グリッド* 医用X線写真観察器等	エックス線フィルムカセット	1/1人
				エックス線用グリッド	3
				胸測計	1
				角度計	1
				シヤウカステン	2
	抜針および止血のシミュレーションに係る模型	1			
	下部消化管検査等に係るカテーテル	2			
	○磁気共鳴画像診断装置	1		○ 磁気共鳴画像診断装置	1
	超音波画像診断装置	2		超音波画像診断装置	1
	超音波診断トレーニングファントム	1		超音波診断トレーニング装置(ファントムを含む)	1
	無散瞳眼底写真撮影装置	1		眼底写真撮影装置	1
患者介助・救命・感染対策実習用具	1式	ベッド, 車椅子, ストレッチャー 蘇生法用教育人体モデル 教育用の自動体外式除細動器等	ベッド	1	
			車椅子	1	
			ストレッチャー	1	
			蘇生法用教育人体モデル (レサシアン)	1	
X線出力アナライザ	1式		管電圧計	1	
			管電流計	1	
			蛍光量計	1	
			ストロボ用コマ	1	
			ピンホールカメラ	1	
X線高電圧変圧器(模型)回路	1式				

別表 1-5 専門分野（核医学・放射線治療）

教育内容		改訂案			現行	
		品名	数量	備考	品名	数量
専門分野	核医学検査技術学	○ 核医学検査機器	1 式	ガンマカメラ エミッション コンピュータ断 層撮影装置、 核医学画像処 理装置 各種ファント ム(QAQC) 等	* ドーズキャリブレータ	1
					電気冷蔵庫	1
					フード（専用でなくてもよい。）	1
					グローブボックス（専用でなくてもよい。）	1
					* 頸ファントム（甲状腺摂取率用）	1
					* QC ファントム(核医学)	1
					○ エミッションコンピュータ断層撮 影装置	1
	* ハンドフットクロスモニター	1				
	放射線治療技術学	○ 放射線治療機器	1 式	高エネルギー放射線発生 装置	* ファントム(治療線量測定用)	1
					* QC ファントム(治療)	1
○ 高エネルギー放射線発生装置		1				
	○ 放射線治療計画装置	1 式	放射線治療計 画装置 各種ファント ム (線量測定・ QAQC) 等			

○：養成施設において備えることが望ましい品

別表 1-6 専門分野（医用画像情報学）

教育内容		改訂案			現行	
		品名	数量	備考	品名	数量
専門分野	医用画像情報学	画像評価用機器	1 式	光学濃度計 アルミ階段 解像度テストチャート バーガーファントム（凸型，凹型） アクリル板セット（1cm，5cm厚） X線ろ過板（アルミ及び銅） 等	写真用器具一式	1
					フィルムカッター	1
					乾燥器（フィルム用及びペーパー用）	2
					暗室ランプ	各種
					暗室時計	2
					フィルム保存箱	2
					自動現像機	1
					濃度計	2
					マイクロデンシトメータ	1
					解像カテストチャート	2
					アルミ階段	1
		光センシトメータ	1			
デジタル画像実習機器	1 式	輝度計又は照度計 医用画像表示モニタ 画像解析ソフトウェア等	輝度計	1		
			照度計	1		
パーソナルコンピュータ	1 台/1 人		パソコン	1 台/2 人		

別表 1-7 専門分野（放射線安全管理学・その他）

教育内容		改訂案			現行	
		品名	数量	備考	品名	数量
専門分野	放射線安全管理学	個人被ばく線量計 (学内・臨床実習)	1/1人		個人被曝線量計 熱蛍光線量計	1/1人 1
		空間線量計	1式	電離箱サーベイメータ GMサーベイメータ シンチレーションサーベイメータ等 ○中性子サーベイメータ ○ダストサンプラー他	電離箱サーベイメータ	1
					GMサーベイメータ	1
					シンチレーションサーベイメータ	1
					* 中性子サーベイメータ p)	1
					* ダストサンプラー p)	1
		放射線障害防護用器具	1式	鉛衝立 遮蔽板 エックス線防護用具 放射性同位元素遠隔操作器具等	鉛衝立	2
					鉛ブロック	1/1人
					貯蔵容器	3
					エックス線防護衣	5
放射性同位元素遠隔操作器具	2					
○放射線源	1式	貯蔵箱含む	標準線源	各種		

○：養成施設において備えることが望ましい品目