



2018年4月より稼動  
新規導入 放射線治療システム概要

Varian社製 (米国) “ True Beam ”



VARIAN  
medical systems

trueBEAM

地方独立行政法人

岐阜県立多治見病院

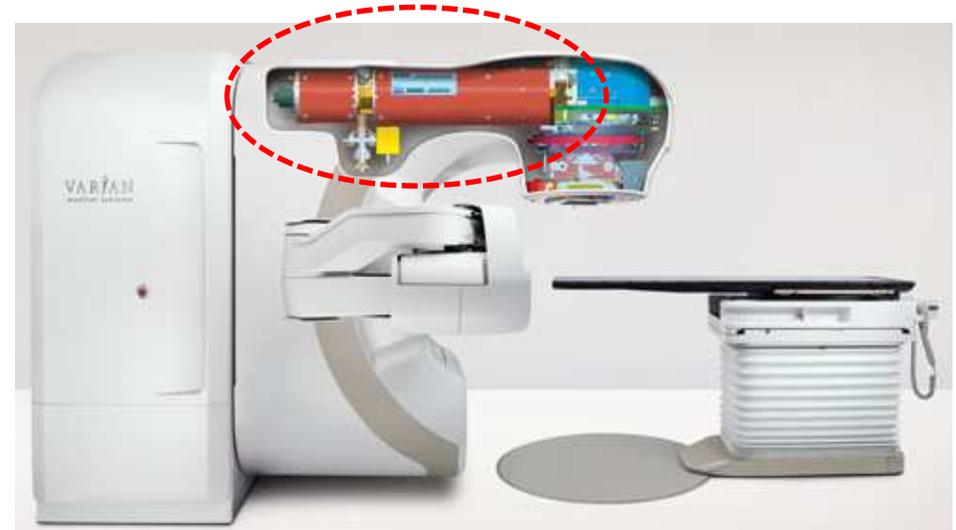
〒507-8522 岐阜県多治見市前畑町5丁目161番地 代表電話番号 0572-22-5311

# True Beam 特徴 ① 新開発の加速管 その1

多彩なエネルギーの出力



治療部位に適した  
放射線エネルギーの選択



浅い部位 ← → 深い部位

X-ray Energy

4MV

6MV

10MV



部位に適した、より効率的な放射線投与が可能です

## True Beam 特徴 ② 新開発の加速管 その2

高出力モードの搭載



治療時間の大幅な短縮



定位照射や、息止め照射で  
患者負担が軽減できます

10MV 高出力モード  
2400 MU / min

6 MV 高出力モード  
1400 MU / min

4倍

2.3倍

X-ray Energy

4MV

6MV

10MV



## True Beam 特徴 ③ 洗練された制御



最先端の設計技術による  
各部駆動系の高精度化

フィードバック回路の高速化

制御はミリメートルからサブミリメートルへ



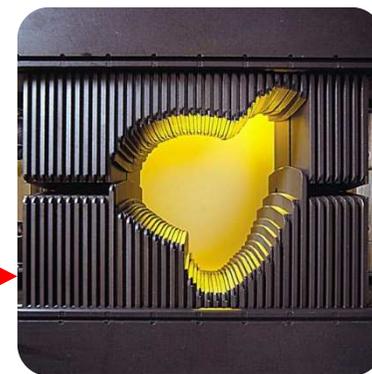
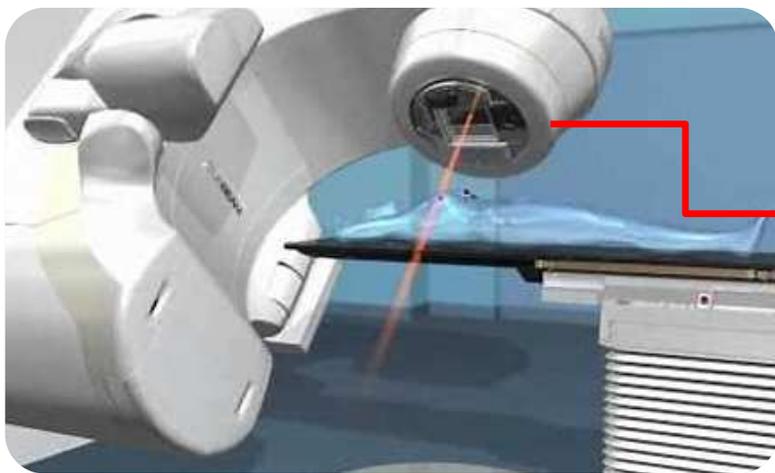
高正確度かつ高精度な照射



洗練された放射線照射

## True Beam 特徴 ④-1

## 高精度コリメータ



多数の金属板を制御し放射線照射範囲を形成



病巣範囲に一致した照射



既設ノバリスと相互に  
長所を生かし、弱点を補う  
40cm × 40cmを選択



適応疾患を網羅

事前に、2種類から選択できる  
コリメーション範囲

**40cm X 40cm**

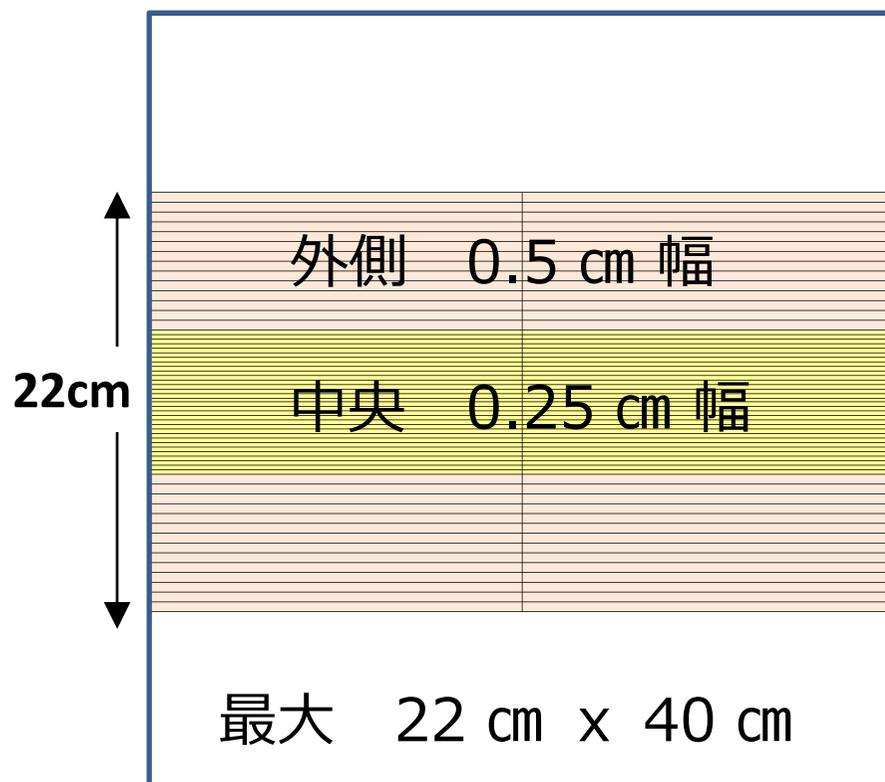
通常の精細さだが、広範囲なコリメーション  
→ 当院 True Beamで採用

**22cm X 40cm**

範囲は狭いが、最高水準の精細さ  
→ 当院 Novalis-Txに搭載

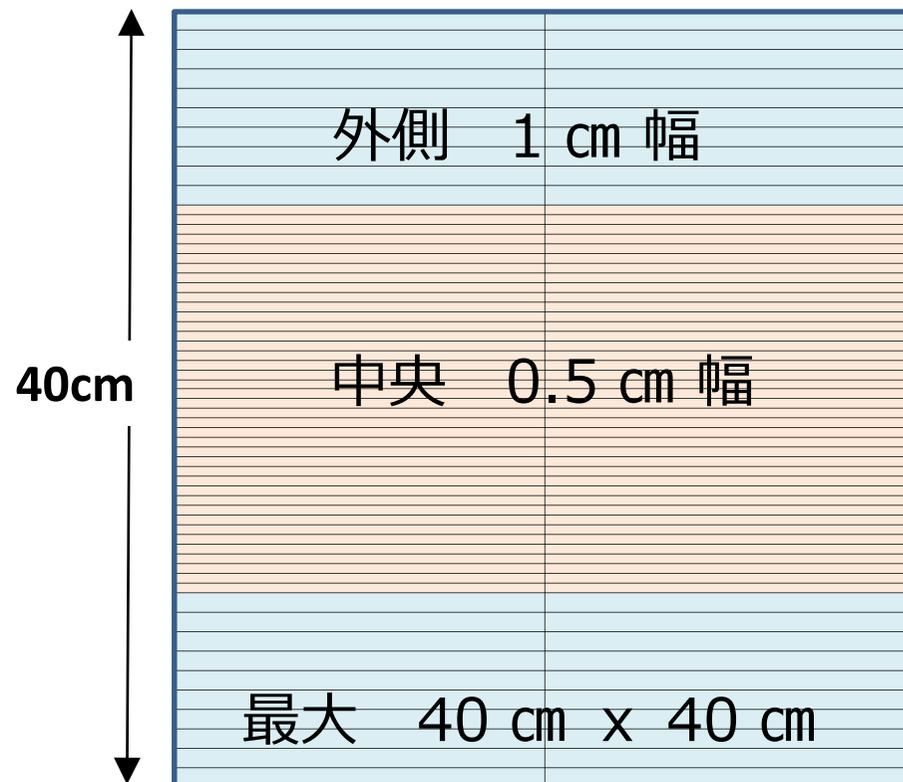
## True Beam 特徴 ④-2

## 高精度コリメータ



ピンポイント照射の対象となる限局  
した小さな病変が得意

当院 Novalis-Tx 搭載



広範囲にわたってコリメーションが必要  
な治療が得意

当院 True Beamで採用

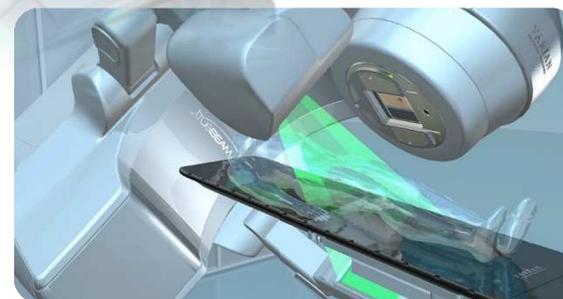
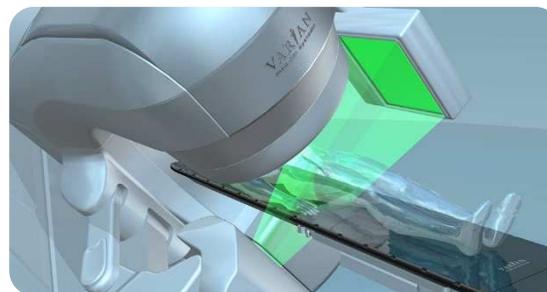


照射範囲と精密さがトレードオフの関係

→ 目的に応じて長所を生かした選択が当院で可能

## True Beam 特徴 ⑤

## パワフルなイメージング



よりパワフルになったイメージング機能



正確で先進的な位置誤差の把握

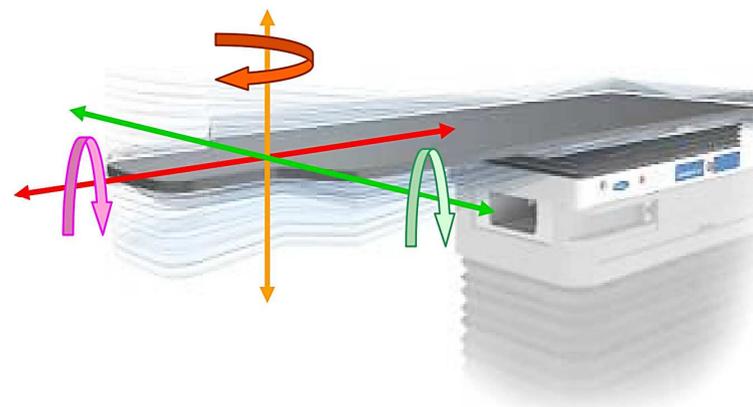


確実な患部への放射線投与

イメージング駆動系強化  
最新の画像処理技術  
照射中の画像取得  
リアルタイム再構成  
各フィルター内臓  
大容量x線管の採用

## True Beam 特徴 ⑥

## ロボティック寝台



イメージングによる位置誤差の定量評価 → ロボティック寝台による位置の補正

6軸制御の患者寝台



高い照射位置の補正能力



正確な患部への放射線投与

平進方向 3軸  
→ X, Y, Z

回転方向 3軸  
→ Yaw, Roll, Pitch

## True Beam 特徴 ⑦ シンプルな操作環境



すべての操作が手に届く位置に！  
次に操作すべきボタンが点灯表示！  
装置の動く方向を矢印で示す！  
複数の照射を自動的に実施！  
すべての駆動系を遠隔操作！

シンプルさを追求し、高度に統合された操作コンソール



患者毎に異なる複雑な術者の操作を的確に誘導



安全で確実な操作環境

# True Beam 特徴 ⑧

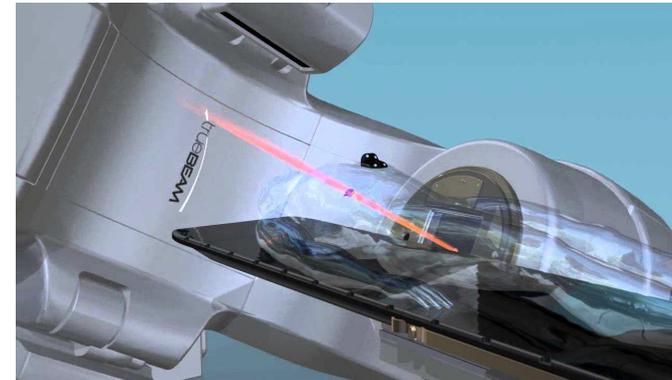
# 卓越した性能



×線を用いた  
放射線治療技術の  
ほとんどを実現



県立多治見病院で光子線による先進的放射線治療が可能

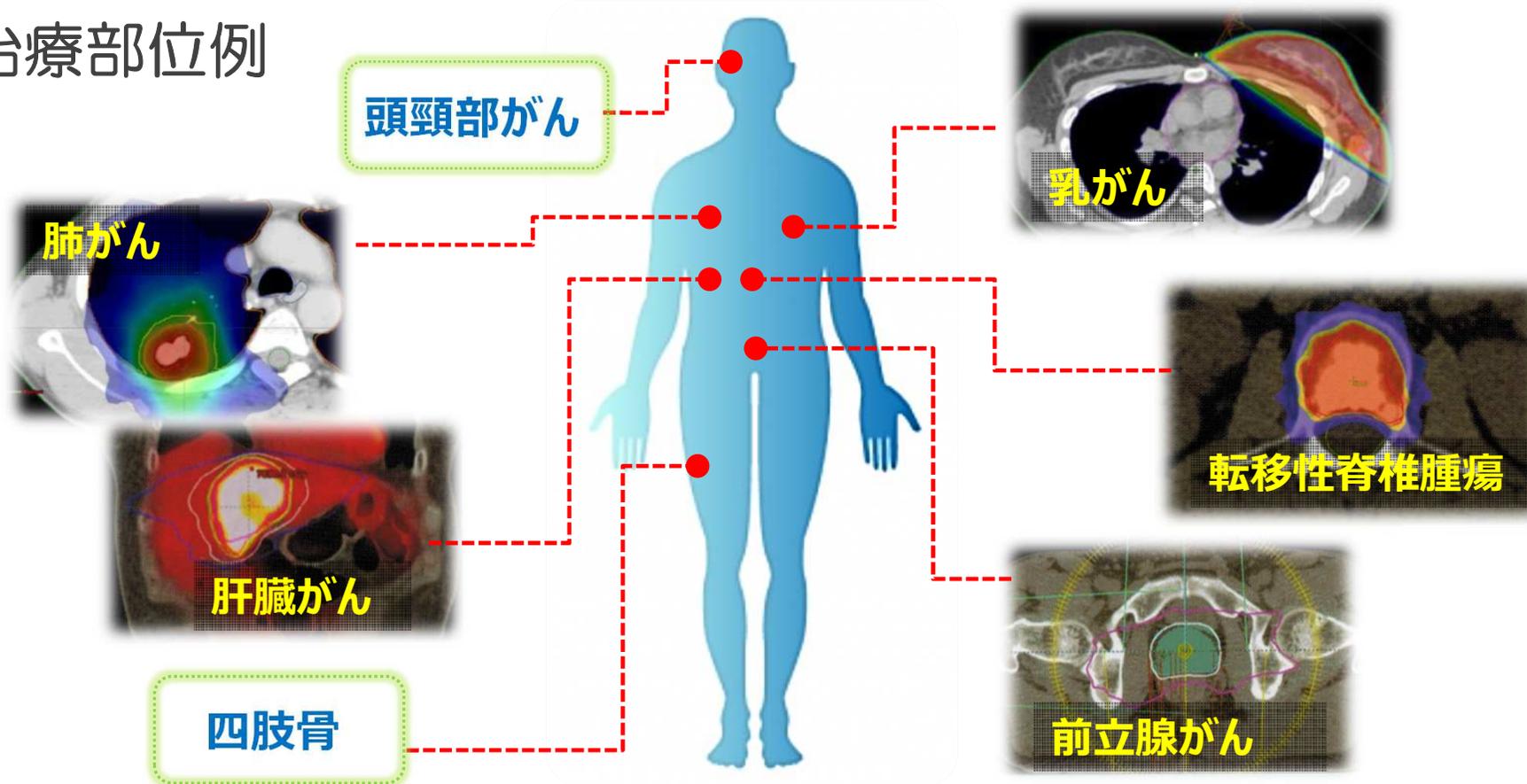


- ピンポイント照射
  - 定位放射線治療 (SRT)
  - 定位手術的照射 (SRS)
  - 体幹部定位放射線治療 (SBRT)
- 強度変調放射線治療 (IMRT)
- 回転型強度変調放射線治療 (VMAT)
- 画像誘導放射線治療 (IGRT)
- 呼吸同期照射 (Gating-VMAT)
  - 呼吸を自然に続けている状態のまま腫瘍が適切な位置の間だけ照射

## True Beam 特徴 ⑨

## あらゆる部位に対応

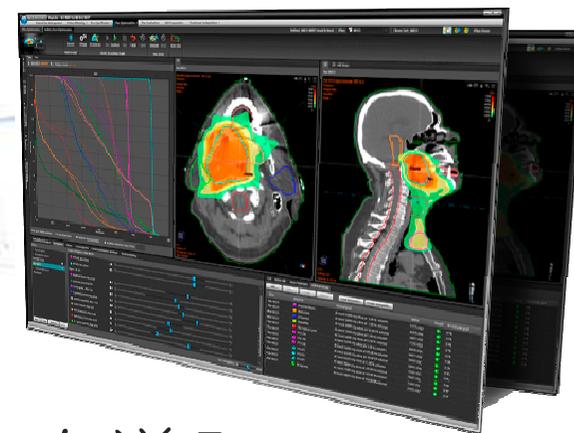
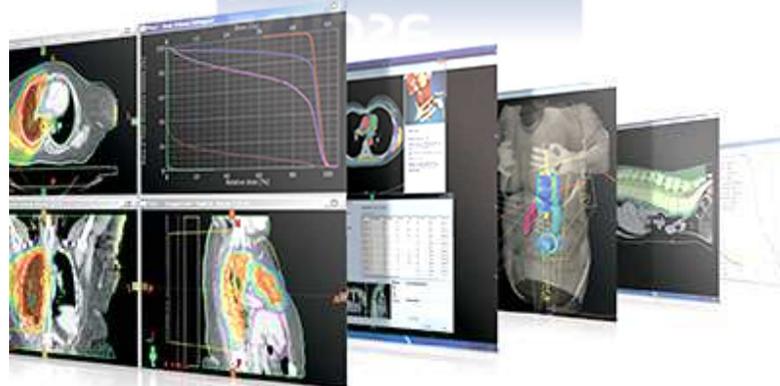
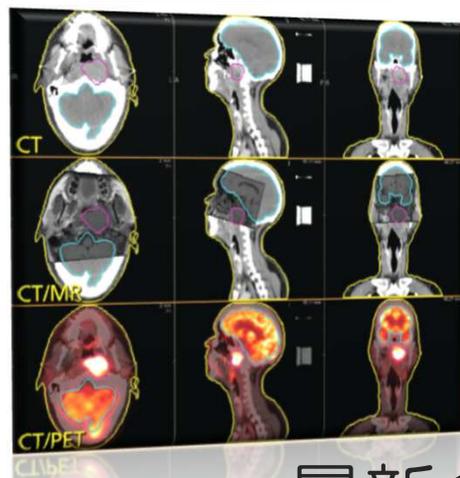
## 治療部位例



放射線治療が適応となる、  
あらゆる身体部位のがんを治療

\*線量分布画像はすべてVarian社カタログより引用

# True Beamを生かす重要なシステム ①



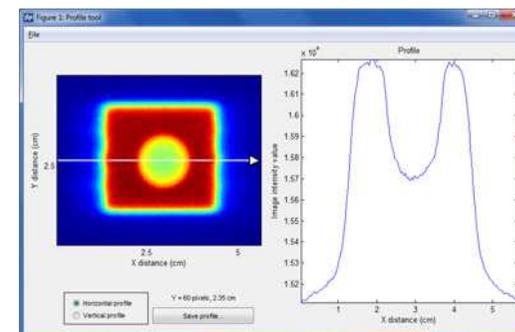
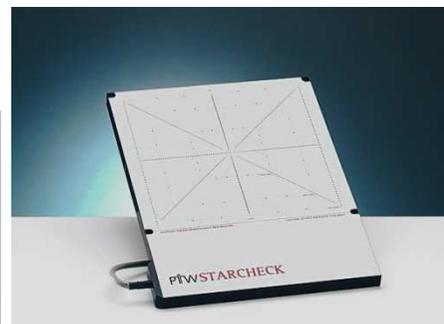
最新の放射線治療計画システムを導入  
(このシステムが高度な計算を行い、TrueBeamに指示を与えます)



優れた頭脳で投与線量計算を行い、  
TrueBeam の性能を最大限に生かします

\*線量分布画像は製品紹介Webより引用

## True Beamを生かす重要なシステム ②



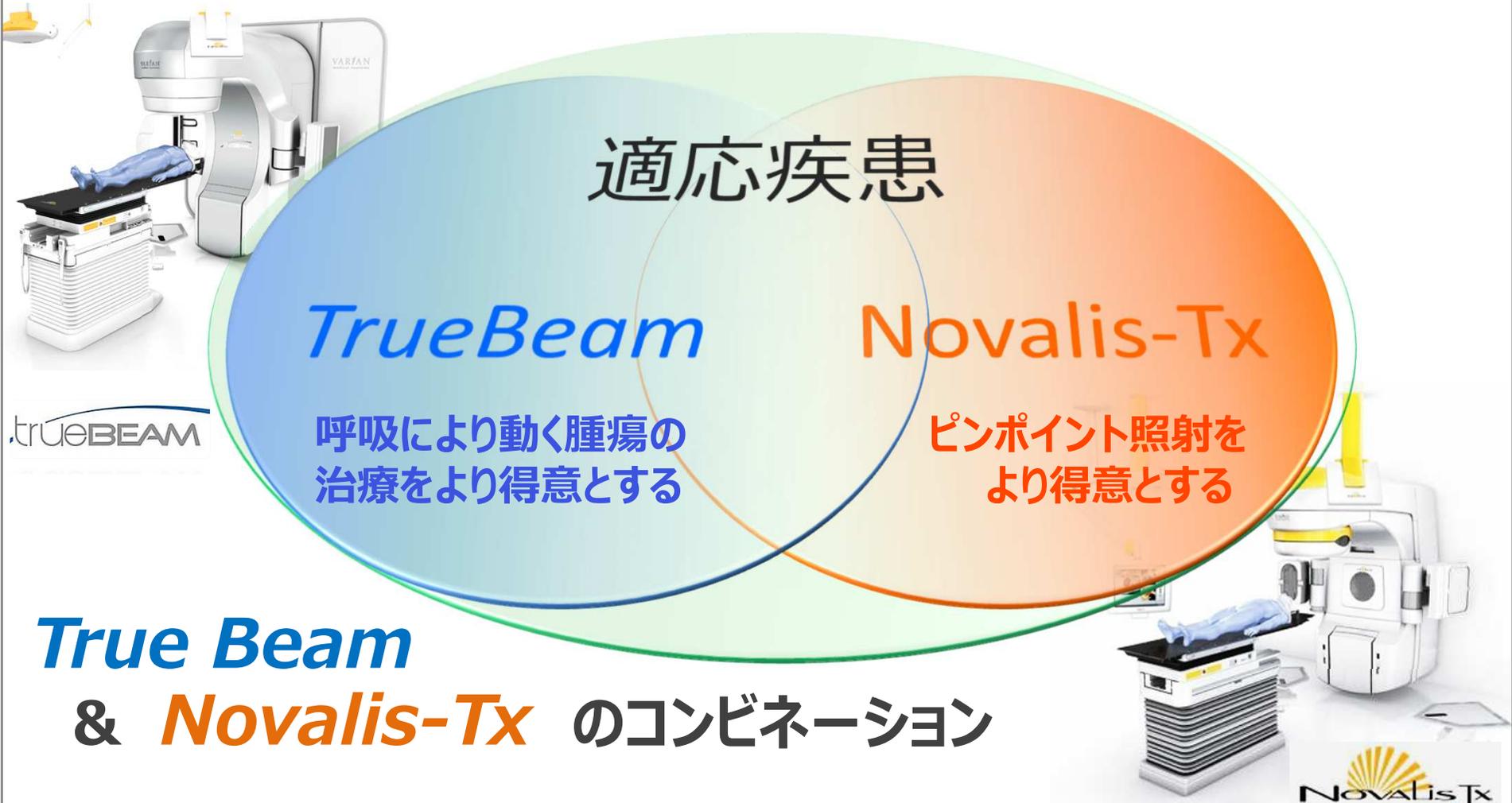
県立多治見病院で導入している  
品質管理システムの一例

安全・安心で有効な高精度放射線治療の維持のため、  
必要な機器を完備し、品質管理を行っています



質の維持・担保には適切な品質管理がとても重要

# 当院に “ True Beam ” がもたらすインパクト



適応疾患を網羅しつつ、特徴を生かした  
より先進的かつ効果的な放射線治療の実現

## 可児・東濃に“ True Beam ”がもたらすインパクト

◎ 高齢化とともに増加するがん罹患数を背景に、  
がん医療の3本柱である、手術、化学療法とともに、ますます  
重要になってきている、放射線治療の  
体制が強化されます

◎ TrueBeam と Novalis-Tx の  
2台体制により、  
先進的な放射線治療を提供し、  
地域がん医療の水準を高めます



可児・東濃地域のがん医療が充実

## 充実した人員体制

専任スタッフおよび、専門認定資格を有するスタッフを配置し充実した人員体制で、放射線治療を行い、皆様とともに地域がん医療を支えます



**人が重要**（先端装置を医療として有効に生かすのは人）

～ 高精度放射線治療センター人員 ～ 2018年4月現在

**放射線治療科医師 常勤 2名、非常勤 2名**

（放射線治療専門医 3名）

**看護師 3名**

（放射線治療専従看護師 2名）

（がん看護専門看護師1名） \* 専従と重複含む

**診療放射線技師 7名**

（放射線治療専門放射線技師 3名）

（放射線治療品質管理士 3名）

（医学物理士 2名） \* 複数有資格者含む

**受付事務 専属 2名**





閲覧ありがとうございました

地方独立行政法人 岐阜県立多治見病院