



# IMRT Total Solution

第5回ガフクロミック研究会  
2013年10月18日

株式会社ベリタス

# 目次

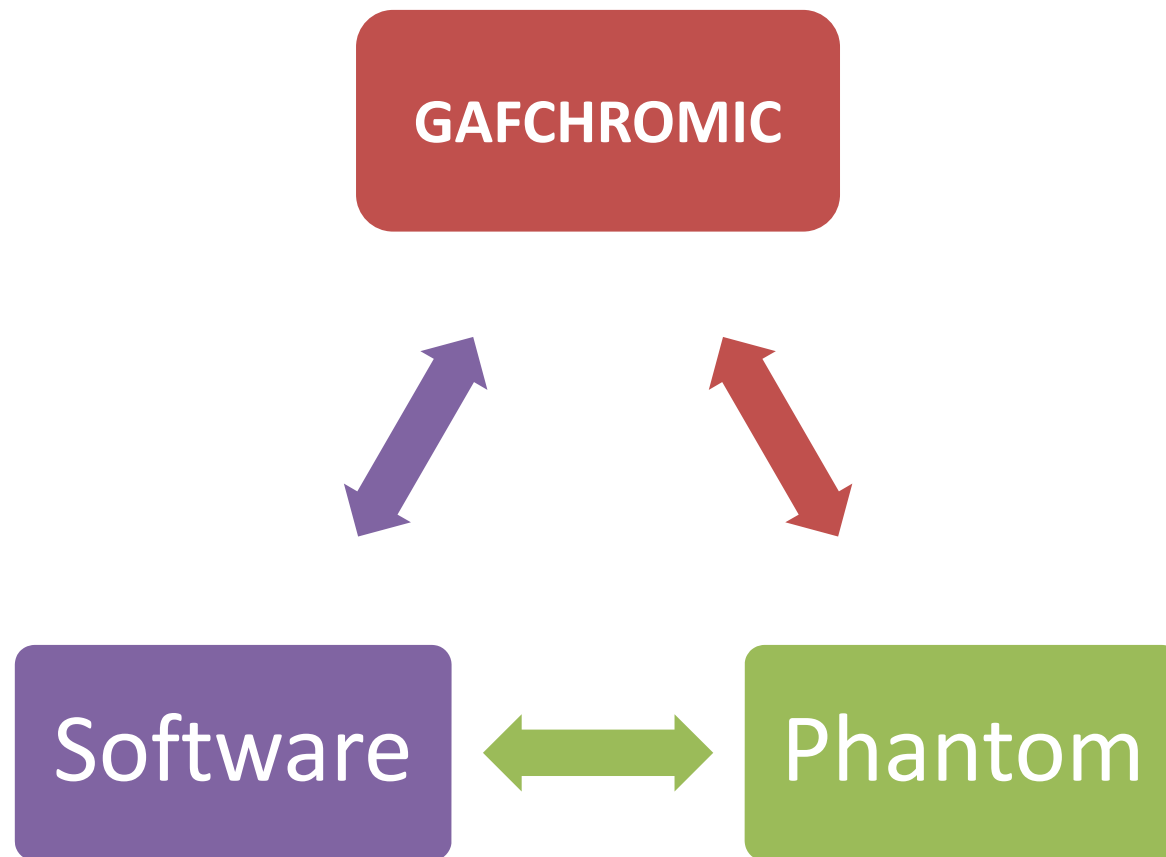


---

Total Solution provided by ASHLAND

- GAFCHROMIC Film 新製品情報
- EBT3PFilm専用『Phantom QuiCk』
- 『Film QA Pro 3.2』(2013/7/29リリース以降)

# ASHLAND社が提案するTotal Solution



# GAFCHROMIC Filmの特徴



- 現像処理不要
- 照射線量を可視化、定量化
- 使用目的、測定線量等に応じて最適なFilmを選択

用途	フィルム	使用目的	測定範囲	対応エネルギー	分解能	サイズ	読取方式
IMRT用	EBT	線量確認	1cGy - 10Gy (緑色チャンネル: 40Gy)	keV - MeV	>5000dpi	8" x 10" 14" x 17"	透過型
	RTQA	物理照射確認等	2cGy - 800cGy	KeV - MeV	>5000dpi	10" x 10" 14" x 17" 1.25" x 11"	反射型
IVR用	XR-CT2	CTスキャナーの線量確認	0.1cGy - 20cGy	20KVP - 200KVP	>5000dpi	12cm x 1.75cm	反射型
	XR-M2	マンモグラフィーの線量確認	0.1cGy - 20cGy		>5000dpi	8.85cm x 2.4cm	反射型
	XR-RV3	線量確認	1cGy - 50Gy	30keV - 30MeV	>5000dpi	14" x 17"	反射型
	XR-QA2	線量確認	0.2cGy - 50cGy	20KVP - 200KVP	>5000dpi	10" x 12"	反射型
工業用	XR-SP2	高感度線量確認	0.05cGy - 5cGy	20KVP - 200KVP	>5000dpi	8" x 10" 10" x 12"	反射型
	MD-V3	中放射線量確認	2Gy - 100cGy	1MeV - 18MeV	>10000dpi	5" x 5"	透過型
	HD-V2	大放射線量確認	10Gy - 400Gy	1MeV - 18MeV	>10000dpi	8" x 10"	透過型

# GAFCHROMIC EBT2からEBT3への改善点



- 製造工程の変更、Filmの構成、
- EBT2ではAdhesive Layerが剥がれやすかったが、EBT3でAdhesive Layerが無く、剥がれにくい
- EBT2で問題となっていたニュートンリング現象が抑制される

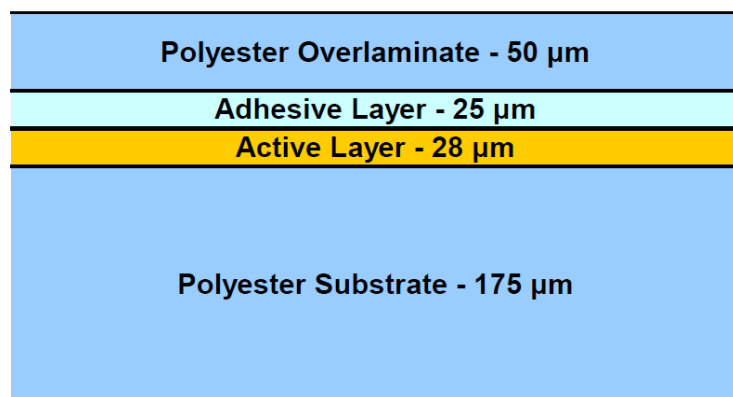
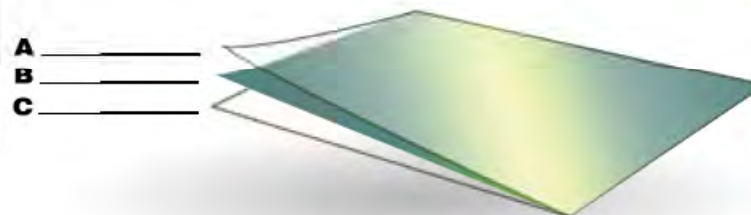


Figure 1: Configuration of GAFCHROMIC® EBT2 Dosimetry Film

**EBT2**

## EBT3 FILM FEATURES A PRECISION 3-LAYER LAMINATED COMPOSITION

- A** clear polyester .....125 microns
  - B** active substrate layer .....30 microns
  - C** clear polyester .....125 microns
- } Approximate thicknesses.  
Actual values may vary slightly.



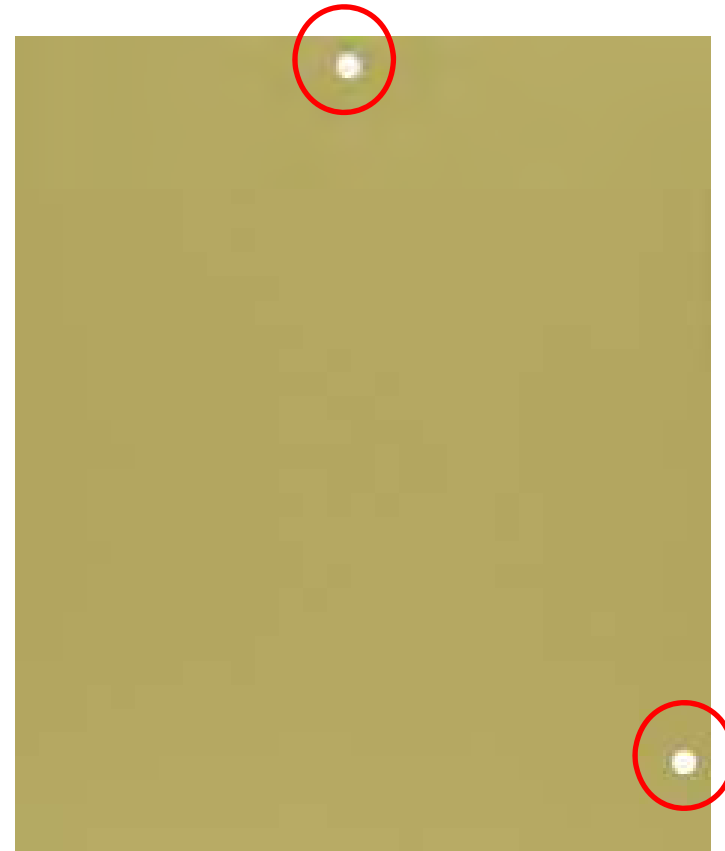
*EBT3 film is engineered with ISP proprietary technology including a special marker dye in the active layer (B).*

**EBT3**

# EBT3Pシリーズ 新製品



- Fiducial Point (基準点) 不要
- Phantom QuiCk (後述) 専用
- Phantomへの貼り付け不要

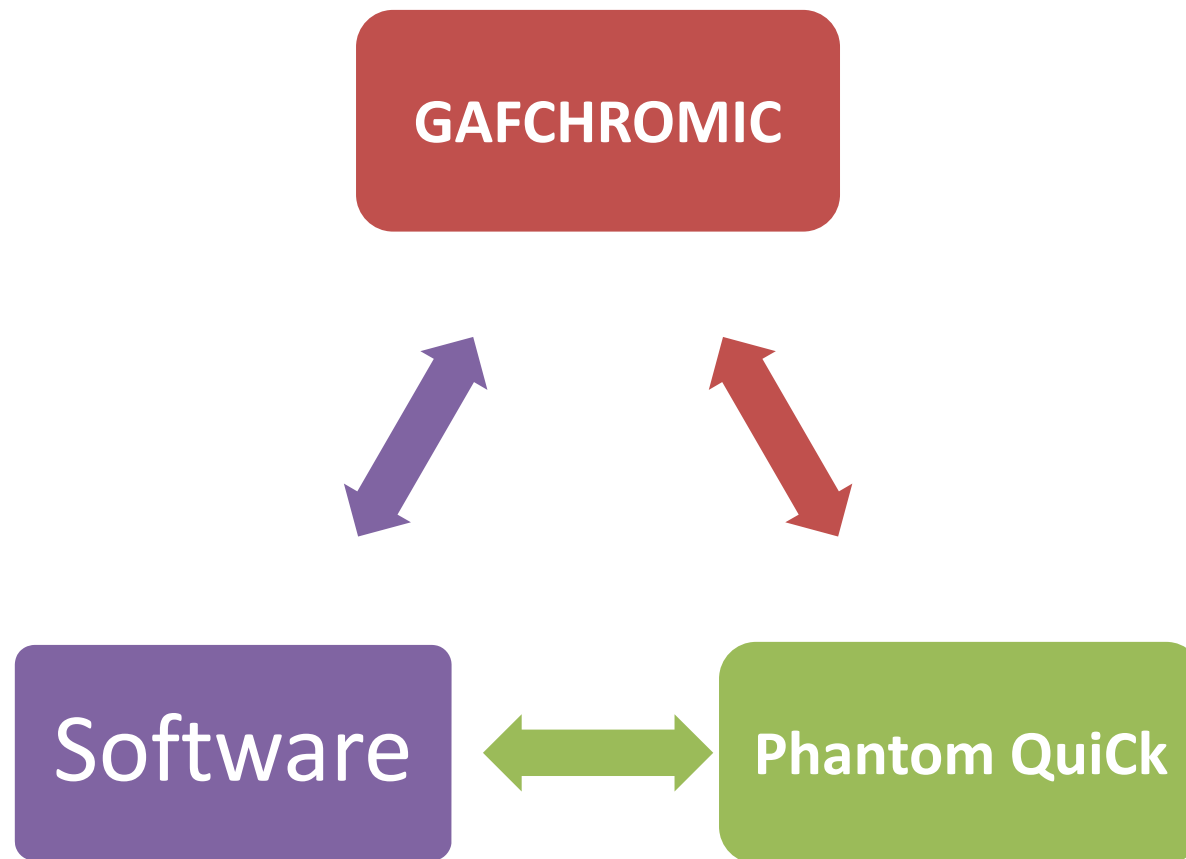


# EBT3+シリーズ 新製品

- 測定誤差を最小限にするOne-Scan Protocol (後述)に必要なReference Stripが容易に切り外し可能



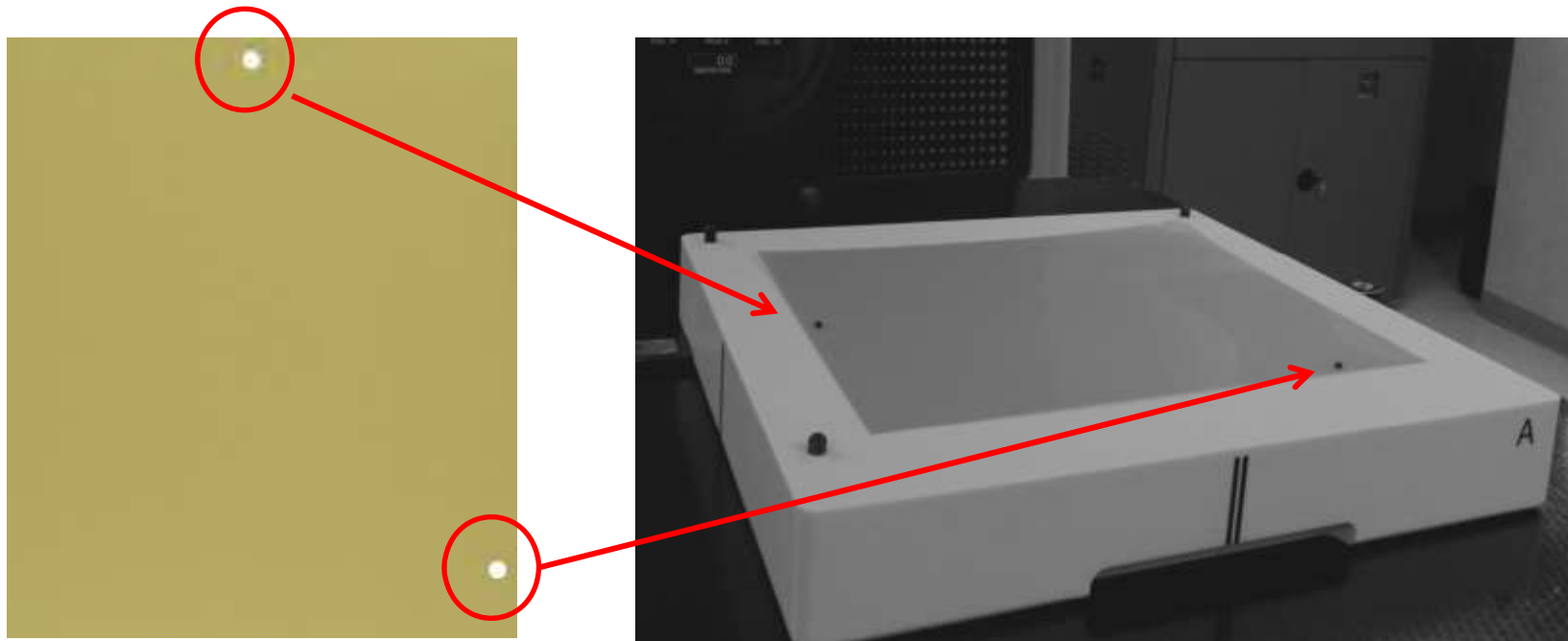
# ASHLAND社が提案するTotal Solution



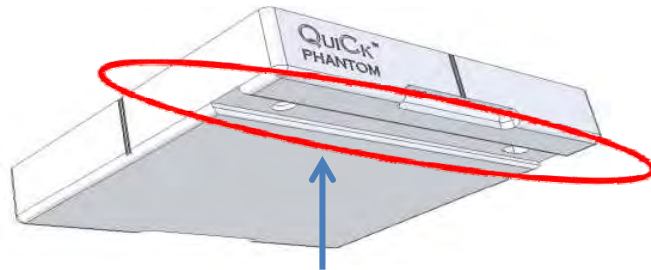


# Phantom QuiCkとEBT3P Film

- EBT3Pシリーズと組み合わせることで速やかに照射に進むことが可能
- Phantom内のFilmの回転、ずれ等の防止



# Phantom QuiCkの照射装置取り付け

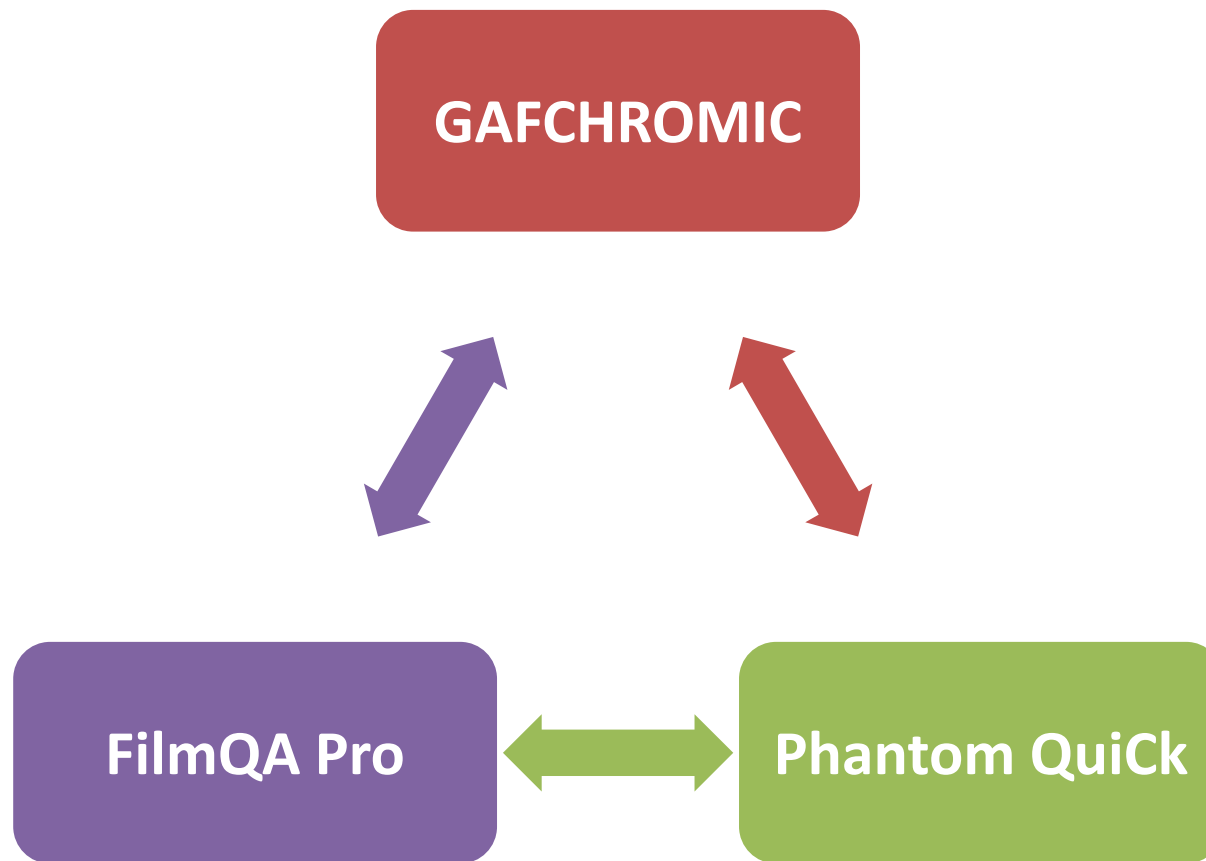


標準的な2-pin インデックス  
バーに合うような溝と穴が  
Phantom底部にあります

Phantom自体の回転等も無し！



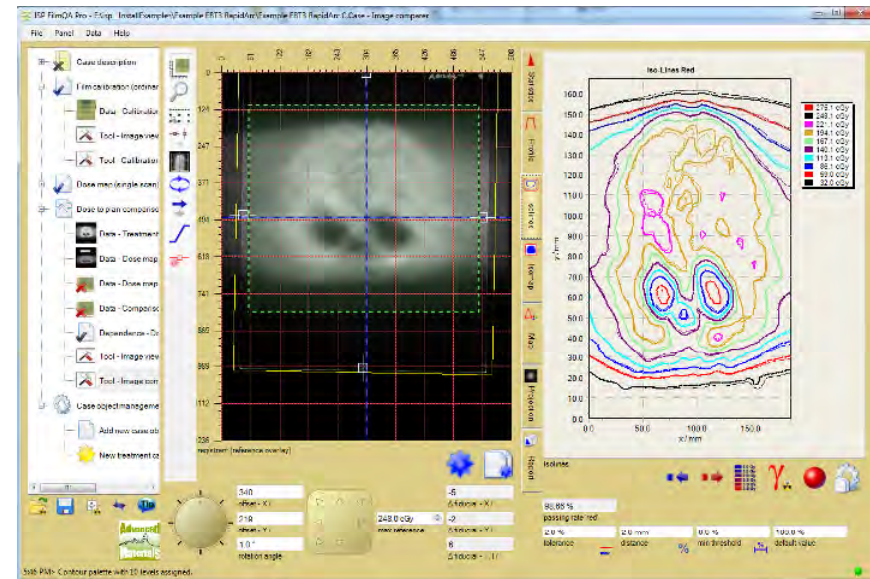
# ASHLAND社が提案するTotal Solution



# FilmQA Pro概要

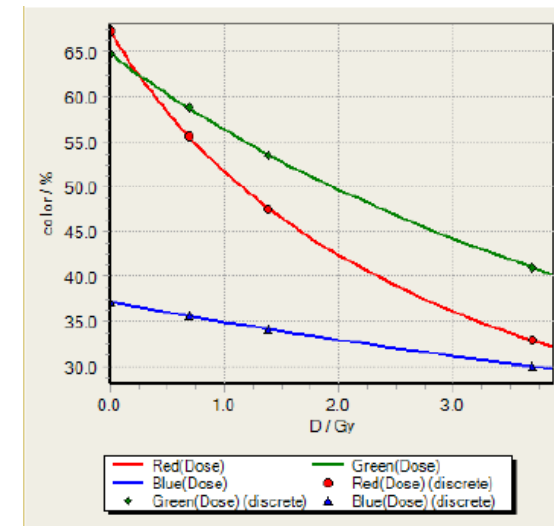


- GAFCHROMIC FilmのメーカーであるASHLAND社が提供する、IMRT用GAFCHROMIC Film解析ソフト。
- シンプルな仕様でGAFCHROMIC Filmの特性を最大限に生かし、解析の簡便性・正確性の向上に生かしている。



# FilmQA Proの特徴①

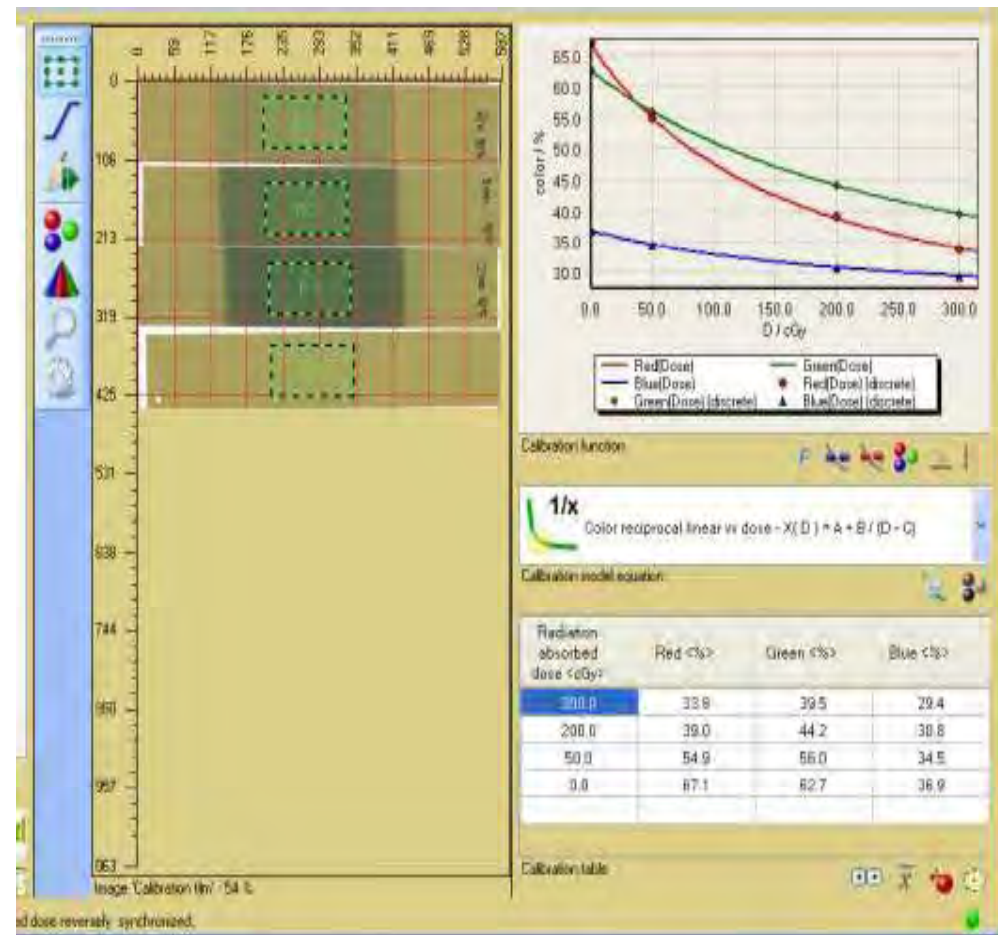
- Triple Channelを使用したCalibration
  - Red、Green、Blueの3 Channelの
  - 特性を生かし、最大限の精度を実現
    - Red Channel:  
線量情報の確認
    - Green Channel:  
大線量情報の確認
    - Blue Channel:  
FilmのUniformity(平坦さ)の確認



# Calibrationの流れ

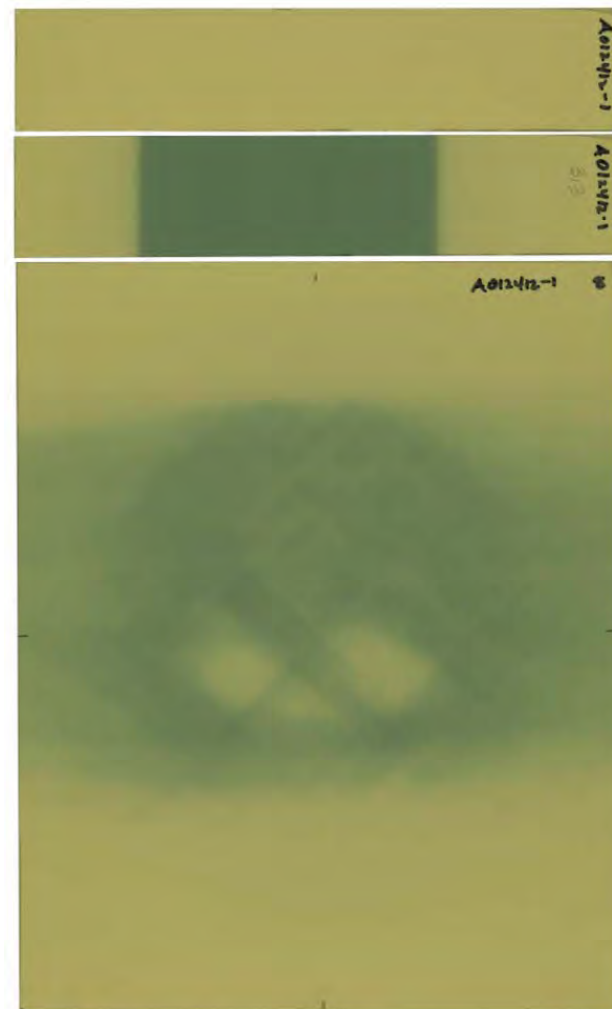
1. 4種類の照射 Strip 画像の取り込み
2. 参照位置の選択
3. 照射値の割り当て

以上で、自動的に  
検量線が作成されます



# FilmQA Proの特徴②

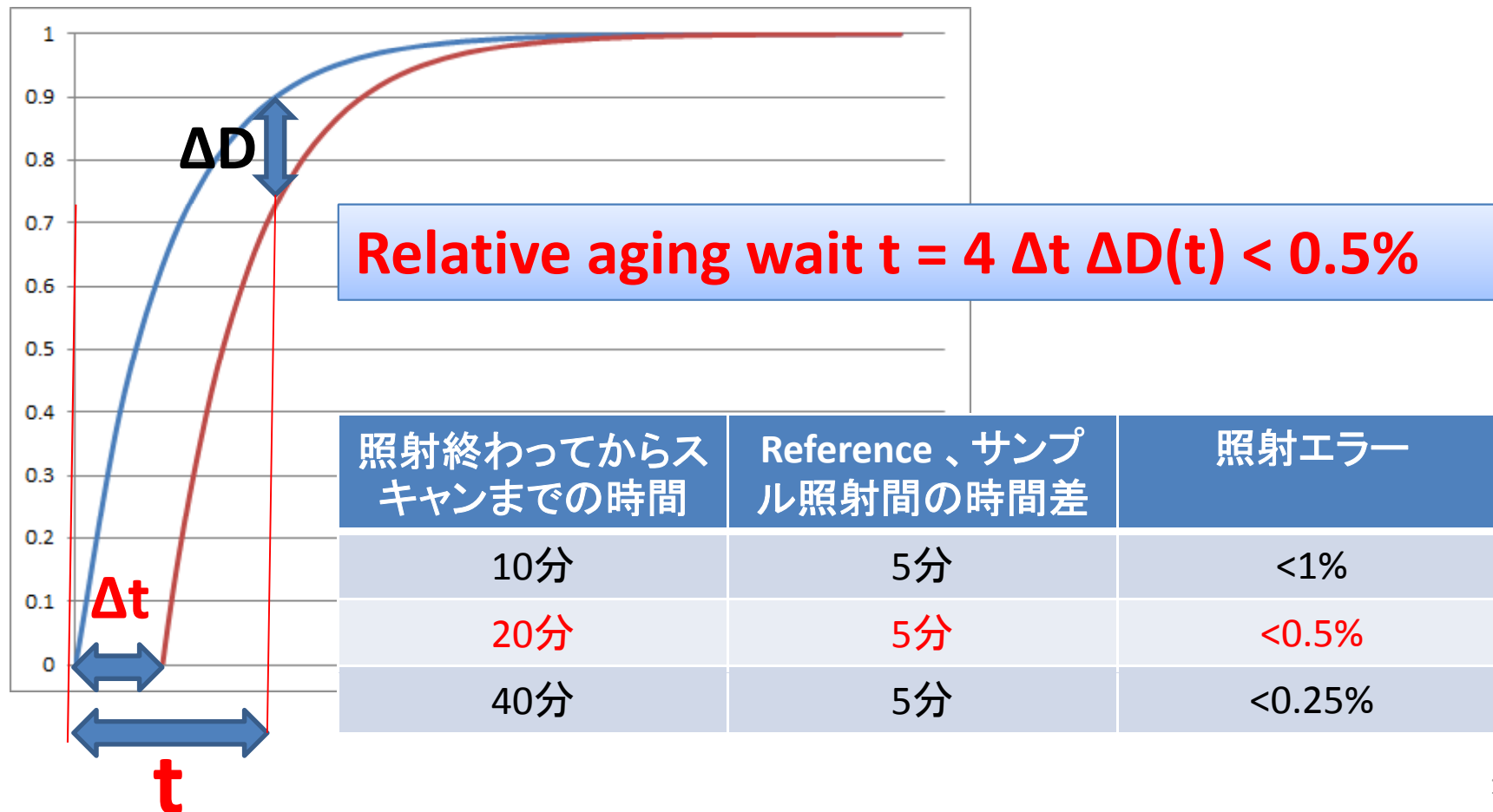
- One-Scan Protocol対応
  - Reference Stripを照射Filmと一緒にScanすることで照射後の時間経過によるFilm変色に対応
  - 照射後比較的すぐに測定可能



# One-Scan Protocolの利点



- 照射時間のずれによる誤差を補正可能
  - 従来法に比較して測定時間の大幅な短縮

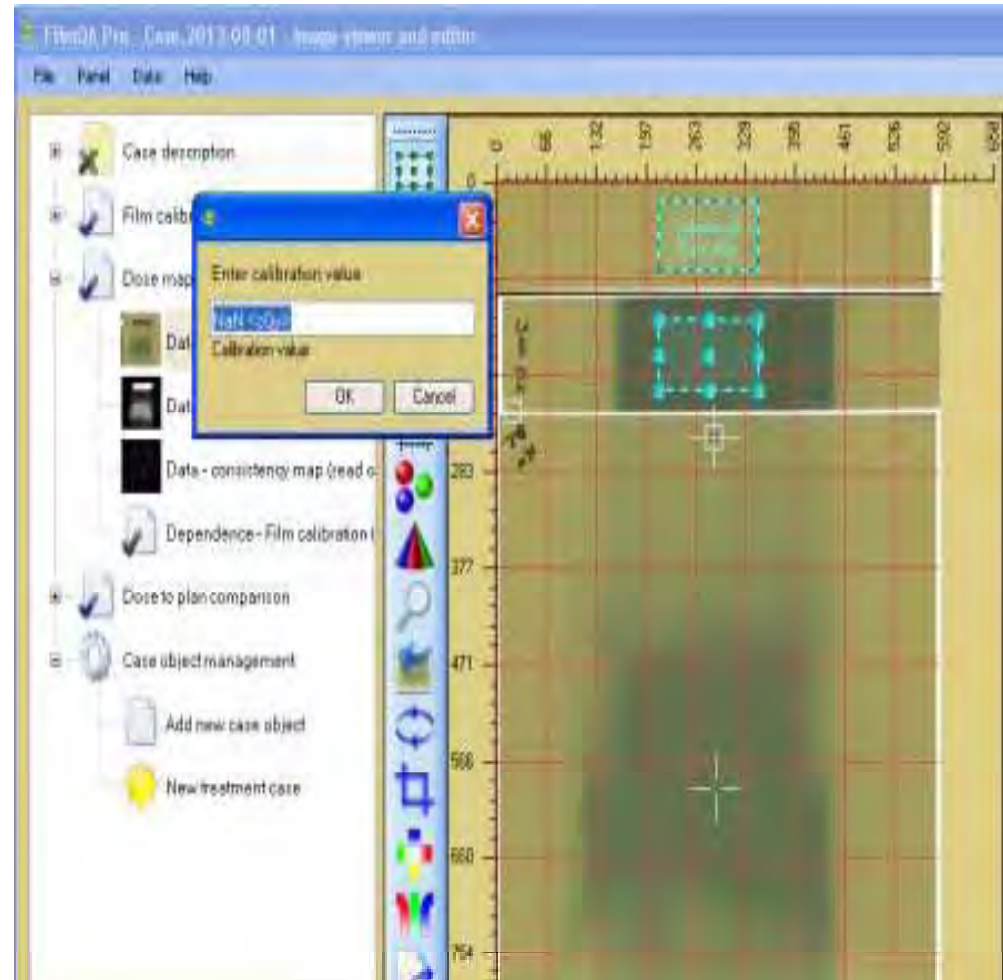




# One-Scan Protocolの流れ

1. 2種類のReference Strip(未照射 Strip+照射量既知 Strip)、照射量未知サンプル Filmを同時Scan
2. Reference Stripの参照位置の選択、照射量の割り当て

自動的に検量線との比較及び二重補正が行われます

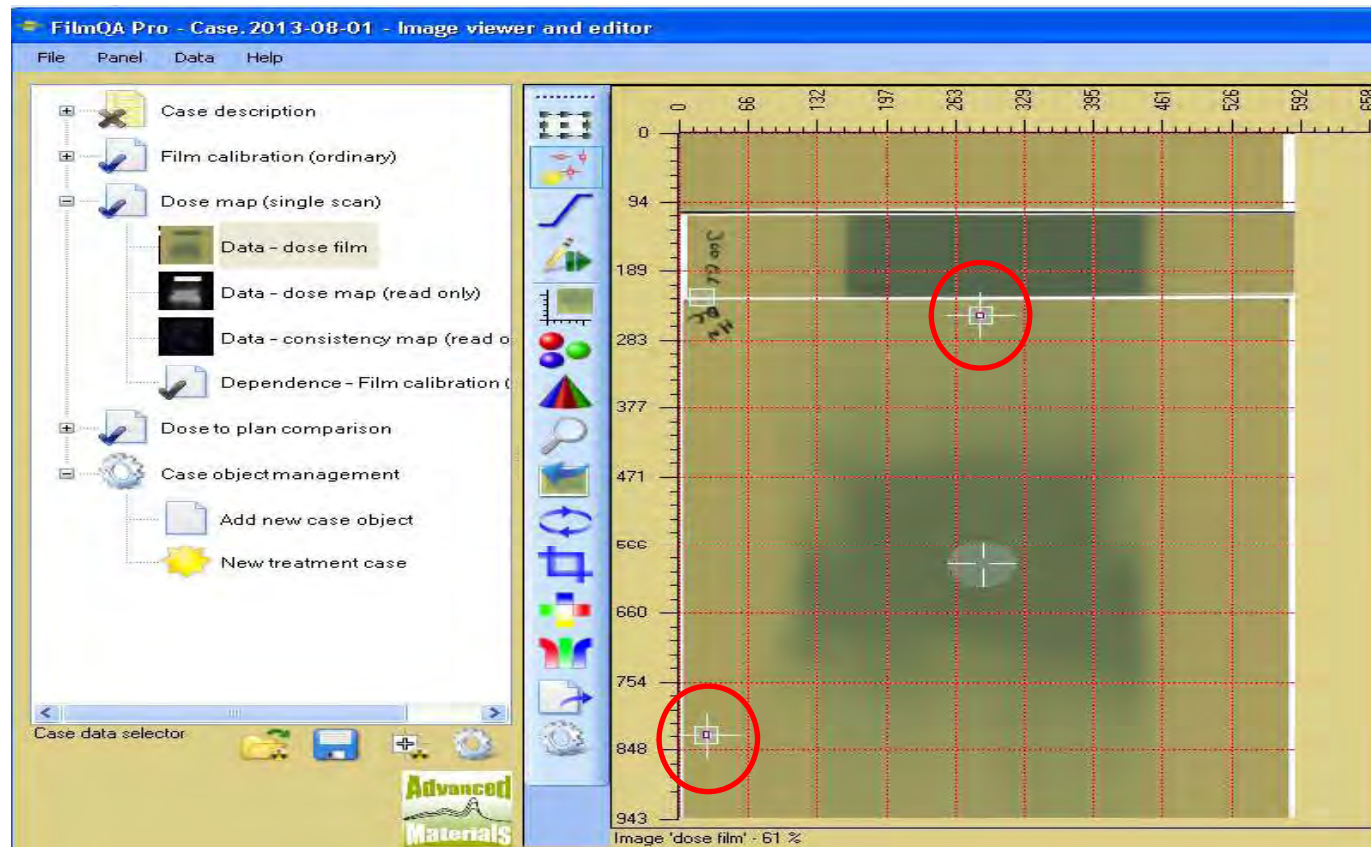


# FilmQA Proの特徴③

## Fiducial Point (基準点)の自動読み込み



- EBT3Pを使用の場合、自動的に基準点を読み込み可能



# Summary

---



- **GAFCHROMIC Film**
  - EBT3Pシリーズ：回転の影響を抑えたFilm！
  - EBT3+シリーズ：Reference やCalibration 用に簡便に切り外し可能なFilm！
- **Phantom QuiCk**
  - EBT3Pシリーズと併用し、簡便で高精度なQCが可能なPhantom！
- **Film QA Pro 3.2**
  - One-Scan Protocolに対応した簡便かつ高精度なX線照射量測定ソフトウェア！

# FilmQA Pro 1ヶ月無料トライアル!

---



- 1ヶ月間FilmQA Proの全機能が無料でお試し頂けます!
- ご希望される方はお手元のアンケート一筆頂くか下記アドレスまでその旨ご連絡ください!
- 営業販売部 ラボラトリーグループ 山本
- メールでのお問い合わせは[こちら](#)>>>

# 初年度Annual License

## ディスカウントキャンペーン実施中

---



- Annual Licenseをご要望の場合の初年度 License費用をディスカウントプライスでご提供中でございます!
- 期間: 2013年10月～2014年9月末