

新型コロナウイルス感染拡大に伴う心臓植込みデバイスフォローアップの実際について
— デバイスフォローアップによる感染機会の減少を目的として —

公益社団法人 日本臨床工学技士会
一般社団法人 日本不整脈心電学会
一般社団法人 日本不整脈デバイス工業会

ペースメーカー、植込み型除細動器（TV-ICD・S-ICD）、心臓再同期療法（CRTP・CRTD）などの心臓植込みデバイスは生命維持装置として適切なフォローアップが安全使用の為に必要不可欠です。フォローアップにはペーシング閾値等の計測値、不整脈イベントや作動状況の確認、必要に応じた設定変更、そしてバッテリー残量の確認などが含まれます。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は無症状で経過する症例もあり、症状のみでの診断は難しく、また循環器疾患などの基礎疾患を合併すると重症化リスクが高くなります¹⁾。病院・医院におけるデバイス外来では短時間で多数の患者が来院し、医療従事者が多数のデバイス患者に対応する状況は感染のリスクを増加させる可能性があります。感染対策を取りながら安全にデバイス患者へ適切なケアを継続するための実際の対応や注意事項を記載します。

2020年5月12日

1. 感染対策を考慮した安全なデバイスフォローアップの考え方

(ア) 遠隔モニタリングの積極的な活用

直接対面することなく、心臓植込みデバイスをチェックすることの出来る遠隔モニタリングは最も強力な感染防御策であり、優先的に活用すべきである²⁾。(遠隔モニタリング導入時には日本不整脈心電学会 (JHRS) 文書を参照のこと) <http://new.jhrs.or.jp/pdf/others/info20200424.pdf>

- ① 既に遠隔モニタリングを導入している患者は作動状況やデータを確認し、積極的に対面診察のフォローアップ延期およびデバイス手動チェック削減 (遠隔モニタリングデータ代用) を提言する。
- ② 新規植込み症例には遠隔モニタリングの導入を強く推奨する。
- ③ 遠隔モニタリングを導入していない患者に対しても遠隔モニタリングを導入することを推奨する。遠隔モニタリング導入説明にはパンフレットや DVD などを活用し、接触の機会を減ずる工夫をする。
- ④ デバイス外来以外の外来診察なども減少される傾向があり、医療ケアが不足している可能性がある。遠隔モニタリングによって得られる情報 (患者活動度・心不全傾向など) を利用することで、患者状態変化の確認に活用できる。
- ⑤ 遠隔モニタリング機能が備わっていても、自動送信機能のないデバイス (別紙参照) 患者では、手動により送信してもらう事で安全を確認する。

《注意事項》

一部機種においては手動、スケジュール送信を頻回に実施すると電池寿命に影響する機種がある。手動、スケジュール送信を頻回に予定される場合は、必ず各メーカーへ確認を行うこと。

(イ) 外来フォローアップ延期について

- ① 遠隔モニタリングを導入していない場合には、最新のデバイスチェックデータ、もしくは前回のフォローアップデータを吟味し、フォローアップ延期を検討する。
- ② リードや不整脈イベントなど患者状態が安定している場合には、特にバッテリー残量に注意して外来延期を検討する。
- ③ フォローアップ延期中も自己検脈など患者自身によるデバイス作動確認方法と異常の早期検出の指導を行うこと。
- ④ 以下の患者は延期ではなく、遅延なくフォローアップを考慮すべきである。
 1. RRT、ERI (選択的交換指標) もしくは ERI 近似値状態
 2. ペーシング閾値等の計測値の大幅な変動
 3. リードインピーダンス異常・ノイズ検出
 4. 緊急度の高い心室性イベント・ショック作動
 5. 設定変更が必要な状態
 6. その他、不適切作動など早急な対応を要すべき状態

(ウ) 外来フォローアップ時の感染対策

必要に応じて外来で対面診療を実施する際には、各施設での外来感染対策に準じた入室前の体温チェックや簡易問診、および標準予防策を実施すること。診察室や検査室などでの長時間滞在を避け、個人間の接触時間を軽減する方策をとること。

- ① デバイスの自動計測機能を活用し、チェック時にはペーシング閾値等の時間を要するチェックは最低限とすること。
- ② テレメトリチェック実施後にはワンド・プログラマ等の使用機器はアルコールや抗ウイルス作用のある消毒剤含有のクロスでの清拭消毒を行うこと¹⁾²⁾。
- ③ 可能であればテレメトリワンドにディスポーザブルカバーやディスポーザブル手袋でカバーする。カバーを外した後には清拭消毒を行うこと。
- ④ 院内チェック用モニタ（心電図電話伝送装置用プログラムといった施設内で遠隔モニタ技術などを利用するシステム）も活用して、可能な限り個人間の接触時間を軽減する方策をとること。

(エ) デバイス患者が新型コロナウイルス感染症に罹患した場合の対応

- ① 感染が確認された患者には各施設のマニュアルに従い、外来・入院中の感染対策対応をとること。
- ② 最新のデバイスチェックデータ、もしくは前回のフォローアップデータを確認し、新型コロナウイルス感染症治療中のフォローアップは延期すること。
- ③ 上記（イ）④の項目に該当する場合には、PPE など各施設のマニュアルに従った感染対策を講じ、さらに上記（ウ）の対応を取り、遅延なくチェックや設定変更などを実施すること。
- ④ 新型コロナウイルス感染症疑い患者、濃厚接触者に関しても上記①～③は同様の対応とすること。

2. フォローアップのためのデバイスバッテリー情報

直近約 10 年以降に販売実績のあるデバイス情報を掲載する。

なお、以下は技術情報であり、動作期間を保証するものではない。

・遠隔モニタリングの送信回数をむやみに増加（手動送信回数増・自動送信スケジュール間隔短縮）させるとバッテリー消費を増加させ、動作期間に悪影響を与える可能性がある。

・電池電圧は設定や作動状況に大きく影響される。

・予測寿命が表記されるデバイスについては作動状況による影響があるので、最小値を参照すること。ただし、測定誤差などの影響もあるので、最小値の期間を次のチェックまでの期間とすることは推奨されない。

・バッテリー消耗はリードインピーダンス、出力、ペーシング率、頻拍治療作動などで変動するため、チームで個々の症例の状況や疾患などを総合的に勘案すること。

・備考欄に「バッテリー注意情報有り」と記載がある機種は過去に回収情報などが報告されている (<https://www.pmda.go.jp>)。詳細はメーカーなどに問い合わせること。

(ア) 現行フォローアップ機種一覧 : 別紙

(イ) メーカーごとのバッテリー確認情報 : 別紙

3. 参考資料

1) 一般社団法人 日本環境感染学会 医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド
第2版改訂版 (ver. 2.1)

http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/COVID-19_taioguide2.1.pdf

2) HRS COVID-19 Task Force Update: April 15, 2020 Cardiac Implantable Electronic Device (CIED) Management

<https://www.hrsonline.org/hrs-covid-19-task-force-update-april-15-2020>

現行フォローアップ機種一覧(ペースメーカー)

2020/4現在

メーカー	機種名	型式	販売期間	遠隔モニタリング	バッテリー表記	交換指標と作動	備考
Abbott (SJM)	Verity ADx XL SR	5157M/S	2007年～2017年	不可	電池寿命(年)、電圧(V) マグネットレート(min^{-1}) インピーダンス($\text{k}\Omega$)	電圧2.5V、マグネットレート 86.3min^{-1} ペーシングインターバル延長(100ms)	—
Abbott (SJM)	Verity ADx XL DR	5357M/S	2005年～2017年	不可			—
Abbott (SJM)	Verity ADx XL VDR	5456, 5456i	2005年～2017年	不可			—
Abbott (SJM)	Victory SR	5610	2008年～2010年	不可			—
Abbott (SJM)	Victory XL DR	5816	2008年～2012年	不可			—
Abbott (SJM)	Victory DR	5810	2008年～2011年	不可			—
Abbott (SJM)	Zephyr XL SR	5626	2009年～2016年	不可			—
Abbott (SJM)	Zephyr SR	5620	2009年～販売中	不可			—
Abbott (SJM)	Zephyr XL DR	5826	2009年～2016年	不可			—
Abbott (SJM)	Zephyr DR	5820	2009年～販売中	不可			—
Abbott (SJM)	Accent SR	PM1110	2011年～2016年	不可	電池寿命(年)、電圧(V) マグネットレート(min^{-1}) ERIまでの残容量(%)	電圧2.6V、マグネットレート 85min^{-1} ペーシングインターバル延長(100ms) 「残容量N/A」表示	—
Abbott (SJM)	Accent SR RF	PM1210	2011年～2016年	手動・自動送信可能			—
Abbott (SJM)	Accent DR	PM2112	2011年～2017年	不可			—
Abbott (SJM)	Accent DR RF	PM2212	2011年～2017年	手動・自動送信可能			—
Abbott (SJM)	Accent MRI SR	PM1124	2013年～2016年	不可			—
Abbott (SJM)	Accent MRI SR RF	PM1224	2013年～2016年	手動・自動送信可能			—
Abbott (SJM)	Accent MRI DR RF	PM2224	2013年～2016年	手動・自動送信可能			—
Abbott (SJM)	Assurity SR	PM1240	2015年～販売中	手動・自動送信可能			—
Abbott (SJM)	Assurity DR	PM2240	2015年～販売中	手動・自動送信可能			—
Abbott (SJM)	Endurity SR	PM1160	2015年～販売中	不可			—
Abbott (SJM)	Assurity MRI SR	PM1272	2015年～販売中	手動・自動送信可能	—		
Abbott (SJM)	Assurity MRI DR	PM2272	2015年～販売中	手動・自動送信可能	—		
Abbott (SJM)	Endurity MRI SR	PM1172	2015年～販売中	不可	—		
MicroPort	ENO DR	—	2019年～販売中	手動送信のみ可能	マグネットレート(ppm) 電池抵抗($\text{K}\Omega$) RRTまでの予測期間	RRT: マグネットレート80ppm 電池抵抗 $10\text{k}\Omega$ でVVI 70ppm	—
MicroPort	ENO SR	—	2019年～販売中	手動送信のみ可能			—
MicroPort	KORA 250 DR	—	2016年～販売中	手動送信のみ可能			—
MicroPort	KORA 250 SR	—	2016年～販売中	手動送信のみ可能			—
MicroPort	KORA 100 DR	—	2015年～2016年	手動送信のみ可能			—
MicroPort	KORA 100 SR	—	2015年～2016年	手動送信のみ可能			—
MicroPort	REPLY 200 DR	—	2014年～2015年	手動送信のみ可能			—
MicroPort	REPLY 200 SR	—	2014年～2015年	手動送信のみ可能			—
MicroPort	REPLY DR	—	2008年～2014年	不可			—
MicroPort	REPLY SR	—	2008年～2014年	不可			—
MicroPort	Symphony DR	2550	2005年～2009年	不可	マグネットレート(ppm) 電池抵抗($\text{K}\Omega$)	—	
MicroPort	Symphony VDR	2350	2005年～2009年	不可		—	
MicroPort	Symphony SR	2250	2005年～2009年	不可		—	
Medtronic	Attesta DR MRI	ATDR01	2019年～販売中	手動送信のみ可能	電圧(V)、予測寿命(年)	RRT:2.59V, 3000 Ω もしくは2.50V RRTからERI移行後に、VVI 65ppm	—
Medtronic		ATDRS1	2019年～販売中	手動送信のみ可能			—

Medtronic	Attesta SR MRI	ATSR01	2019年～販売中	手動送信のみ可能	電圧(V)、予測寿命(年)	RRT:2.59V, 3000Ω もしくは2.50V RRTからERI移行後に、VVI 65ppm	—	
Medtronic	Sphera DR MRI	SPDR01	2019年～販売中	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	Sphera SR MRI	SPSR01	2019年～販売中	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	Azure S DR MRI	W3DR01	2019年～販売中	手動・自動送信可能	電圧(V)、予測寿命(年・月) ステータスバー	RRT:2.63V RRTからERI移行後に、VVI 65ppm	バッテリー注意情報有り、 遠隔モニタリングの使用を推奨	
Medtronic	Azure S SR MRI	W3DR01	2019年～販売中	手動・自動送信可能				
Medtronic	Azure XT DR MRI	W2DR01	2018年～販売中	手動・自動送信可能				
Medtronic	Azure XT SR MRI	W2DR01	2018年～販売中	手動・自動送信可能				
Medtronic	Advisa MRI	A3DR01	2012年～2020年4月	手動送信のみ可能				
Medtronic	Advisa SR MRI	A3SR01	2012年～2020年4月	手動送信のみ可能				
Medtronic	Advisa DR	A5DR01	2010年～2020年4月	手動送信のみ可能	電圧(V)、予測寿命(年・月)	RRT:2.83V RRTからERI移行後に、VVI 65ppm	—	
Medtronic	Adapta DR	ADDRS1	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic		ADDR01	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic		ADDR03	2008年～販売中	手動送信のみ可能			—	
Medtronic		ADDR06	2008年～販売中	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	Adapta SR	ADDRL1	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic		ADSR01	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic		ADSR03	2008年～販売中	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	Adapta VDD	ADVDD01	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			ERI:2.59V, 3000Ω ERI移行後に、VVI 65ppm	—
Medtronic	Versa DR	VEDR01	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	Sensia DR	SEDR01	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic		SEDRL1	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	Sensia SR	SESR01	2008年～2020年4月	手動送信のみ可能			—	
Medtronic	EnRhythm DR	P1501DR	2007年～2012年	手動送信のみ可能			電圧(V)	ERI:2.81V ERI時、VVI 65ppm
Medtronic	Micra 経カテーテルペースングシステム	MC1VR01	2017年～販売中	手動送信のみ可能	電圧(V)、予測寿命(年・月)	RRT:2.56V RRTからERI移行後に、VVI 65ppm	バッテリー注意情報有り、 遠隔モニタリングの使用を推奨	
Biotronik	Philos II DR	—	2006年～販売終了	不可	予測寿命(年・月) 電池電圧(V)電池抵抗(Ω)	ERI:(レート11%減少)	バッテリー確認時は、別紙の 注意点を参照	
Biotronik	Philos II SLR	—	2006年～販売終了	不可				
Biotronik	Philos II SR	—	2006年～販売終了	不可				
Biotronik	Kalos DR	—	2006年～販売終了	不可				
Biotronik	Kalos SLR	—	2006年～販売終了	不可				
Biotronik	Kalos SR	—	2006年～販売終了	不可				
Biotronik	Talos DR	—	2010年～販売終了	不可				
Biotronik	Talos SR	—	2010年～販売終了	不可				
Biotronik	Evia DR-T	—	2010年～販売終了	自動送信のみ可能	バッテリーゲージ(%) 予測寿命(年・月)	—		
Biotronik	Evia SR-T	—	2010年～販売終了	自動送信のみ可能		—		
Biotronik	Entovis DR	—	2010年～販売終了	不可	予測寿命(年・月) 電池電圧(V)、電池抵抗(Ω)	—		
Biotronik	Entovis SR	—	2010年～販売終了	不可		—		
Biotronik	Echos DR	—	2010年～販売終了	不可		—		
Biotronik	Echos SR	—	2010年～販売終了	不可	—	バッテリー確認時は、別紙の 注意点を参照		

Biotronik	Estella DR	—	2012年～販売終了	不可	バッテリーゲージ(%) 予測寿命(年・月)	ERI:(レート11%減少)	—		
Biotronik	Estella SR	—	2012年～販売終了	不可			—		
Biotronik	Etrinsa 8 DR-T	—	2014年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Etrinsa 8 SR-T	—	2014年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Etrinsa 6 DR	—	2014年～販売終了	不可			—		
Biotronik	Etrinsa 6 SR	—	2014年～販売終了	不可			—		
Biotronik	Epyra 8 DR-T	—	2014年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Epyra 8 SR-T	—	2014年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Eluna 8 DR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Eluna 8 SR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Enitra 6 DR	—	2017年～販売終了	不可			—		
Biotronik	Enitra 6 SR	—	2017年～販売終了	不可			—		
Biotronik	Enticos 8 DR-T	—	2017年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Enticos 8 SR-T	—	2017年～販売終了	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Edora 8 DR-T	—	2017年～販売中	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Edora 8 SR-T	—	2017年～販売中	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Evity 8 DR-T	—	2018年～販売中	自動送信のみ可能			—		
Biotronik	Evity 8 SR-T	—	2018年～販売中	自動送信のみ可能			—		
Boston	ALTRUA20	S201	2009年～2016年	不可	予測寿命(年・月)	ERT:レートレスポンスオフおよびいくつかの診断機能オフ	—		
Boston		S203	2009年～2016年	不可			—		
Boston		S204	2009年～2016年	不可			—		
Boston		S205	2009年～2016年	不可			—		
Boston		S208	2009年～2016年	不可			—		
Boston	ALTRUA60	S601	2009年～2016年	不可			—		
Boston		S602	2009年～2016年	不可			—		
Boston		S603	2009年～2016年	不可			—		
Boston		S606	2009年～2016年	不可			—		
Boston	INGENIO	J172	2012年～2018年	手動送信のみ可能			予測寿命(年・月)	Explantで既存条件下3か月作動	—
Boston		J173	2012年～2018年	手動送信のみ可能					—
Boston		J174	2012年～2018年	手動送信のみ可能					—
Boston	INGENIO MRI	J175	2012年～2018年	手動送信のみ可能					—
Boston		J176	2012年～2018年	手動送信のみ可能					—
Boston		J177	2012年～2018年	手動送信のみ可能					—
Boston	ACOCOLADE	L300	2015年～販売中	手動・自動送信可能					—
Boston		L301	2015年～販売中	手動・自動送信可能					—
Boston		L321	2015年～販売中	手動・自動送信可能					—
Boston	ACOCOLADE MRI	L310	2015年～販売中	手動・自動送信可能	—				
Boston		L311	2015年～販売中	手動・自動送信可能	—				
Boston		L331	2015年～販売中	手動・自動送信可能	—				

現行フォローアップ機種一覧(ICD/CRTP/CRTD)

2020/4現在

タイプ	メーカー	機種名	型式	販売期間	遠隔モニタリング	バッテリー表記	交換指標と作動	備考			
ICD	Abbott(SJM)	Fortify ST VR	CD1235-40/40Q	2011年～2014年	手動・自動送信可能	電池寿命(年) 前回最大チャージ(秒) ERIまでの残容量(%)	「残容量N/A」表示	バッテリー注意情報有り			
	Abbott(SJM)	Fortify ST DR	CD2235-40/40Q	2011年～2014年	手動・自動送信可能			遠隔モニタリングの使用を推奨			
	Abbott(SJM)	Ellipse Limited VR	CD1277-36/36Q	2013年～2014年	手動・自動送信可能			—			
	Abbott(SJM)	Ellipse Limited DR	CD2277-36/36Q	2013年～2014年	手動・自動送信可能			—			
	Abbott(SJM)	Ellipse VR	CD1377-36C/36QC	2013年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Abbott(SJM)	Ellipse DR	CD2377-36C/36QC	2013年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Abbott(SJM)	Fortify Assura VR	CD1359-40/40C /40Q/40QC	2013年～販売中	手動・自動送信可能			バッテリー注意情報有り			
	Abbott(SJM)	Fortify Assura DR	CD2359-40/40C /40Q/40QC	2013年～販売中	手動・自動送信可能			遠隔モニタリングの使用を推奨			
ICD	MicroPort	PARADYM DR	8550	2010年～	不可	電池電圧(V)	RRT:電池電圧2.66v 設定変更なし	—			
	MicroPort	PARADYM VR	8250	2010年～	不可			—			
	MicroPort	PARADYM 2 DR	8552	2013年～2015年	不可			—			
	MicroPort	PARADYM 2 VR	8252	2013年～2015年	不可			—			
	MicroPort	PARADYM 2 RF DR	9550	2014年～2015年	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	PARADYM 2 RF VR	9250	2014年～2015年	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	INTENSIA DR	154	2014年～2015年	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	INTENSIA VR	124	2014年～2015年	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	PLATINIUM DR	1510/1540	2015年～販売中	手動・自動送信可能			電池電圧(V) RRTまでの予測期間	RRT:電池電圧2.62v 設定変更なし	バッテリー注意情報有り(2018年7月)	
	MicroPort	PLATINIUM VR	1210/1240	2015年～販売中	手動・自動送信可能						
ICD	Medtronic	Visia AF MRI XT VR	DVFB2D4	2017年～販売中	手動・自動送信可能	電圧(V)、予測寿命(年・月) ステータスバー	RRT:2.73V	バッテリー注意情報有り、 遠隔モニタリングの使用を推奨			
	Medtronic		DVFB2D1	2017年～販売中	手動・自動送信可能						
	Medtronic	EVERA MRI XT DR	DDMB2D4	2014年～販売中	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DDMB2D1	2014年～販売中	手動・自動送信可能						
	Medtronic	EVERA MRI XT VR	DVMB2D4	2014年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DVMB2D1	2014年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic	EVERA XT DR	DDBB2D4	2013年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DDBB2D1	2013年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic	EVERA XT VR	DVBB2D4	2013年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DVBB2D1	2013年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic	Protecta XT DR	D354DRM	2011年～2014年	手動・自動送信可能				電圧(V)	RRT:2.63V	—
	Medtronic		D354DRG	2011年～2014年	手動・自動送信可能						—
	Medtronic	Protecta XT VR	D354VRM	2011年～2014年	手動・自動送信可能						—
	Medtronic		D354VRG	2011年～2014年	手動・自動送信可能						—
Medtronic	Secure DR	D234DRG	2009年～2012年	手動・自動送信可能	—						
Medtronic	Secure VR	D234VRC	2009年～2012年	手動・自動送信可能	—						
ICD	Biotronik	Lumax 540 VR-T	—	2009年～販売終了	自動送信のみ可能	バッテリーゲージ(%)	ERI	—			
	Biotronik	Lumax 540 DR-T	—	2009年～販売終了	自動送信のみ可能			—			
	Biotronik	Lumax 740 VR-T	—	2012年～販売終了	自動送信のみ可能			—			
	Biotronik	Lumax 740 DR-T	—	2012年～販売終了	自動送信のみ可能			—			
	Biotronik	Lumax 740 VR-T DX	—	2012年～販売終了	自動送信のみ可能			—			

	Biotronik	Ilesto 5 VR-T	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilesto 5 DR-T	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilesto 5 VR-T DX	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilesto 7 VR-T	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilesto 7 DR-T	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilesto 7 VR-T DX	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Iforia 7 VR-T DX	—	2014年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Itrevia 5 VR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Itrevia 5 DR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Itrevia 5 VR-T DX	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Iperia 7 VR-T DX	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Iforia 7 VR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Iforia 7 DR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Iperia 7 VR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Iperia 7 DR-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilivia 7 VR-T	—	2016年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilivia 7 DR-T	—	2016年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilivia 7 VR-T DX	—	2016年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Inlexa 7 VR-T	—	2016年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Inlexa 7 DR-T	—	2016年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Inlexa 7 VR-T DX	—	2016年～販売終了	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Acticor 7 VR-T	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Acticor 7 DR-T	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Acticor 7 VR-T DX	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能				—
	Biotronik	Ilivia Neo 7 VR-T	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能				HM web画面からの操作により追加送信も可能 (但し、プログラマで本機能が事前にONに されている場合のみ) ※追加送信の方法に関する質問は メーカー担当者まで問い合わせ
	Biotronik	Ilivia Neo 7 DR-T	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能				
	Biotronik	Ilivia Neo 7 VR-T DX	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能				
ICD	Boston	TELIGEN ICD	F102	2009年～2012年	手動送信のみ可能				バッテリー注意情報有り(2013年8月)
	Boston		F103	2009年～2012年	手動送信のみ可能				
	Boston		F110	2009年～2012年	手動送信のみ可能				
	Boston		F111	2009年～2012年	手動送信のみ可能				
	Boston	INCEPTA ICD	F160	2011年～2015年	手動送信のみ可能				—
	Boston		F161	2011年～2015年	手動送信のみ可能				—
	Boston		F162	2011年～2015年	手動送信のみ可能				—
	Boston		F163	2011年～2015年	手動送信のみ可能				—
	Boston	DYNAGEN ICD	D020	2015年～2017年	手動・自動送信可能		予測寿命(年・月)		Explantで100%ペーシング +3回の最大エネルギーショック もしくはペーシングなしで 6回の最大エネルギーショック
	Boston		D021	2015年～2017年	手動・自動送信可能				
	Boston		D022	2015年～2017年	手動・自動送信可能				
	Boston		D023	2015年～2017年	手動・自動送信可能				
	Boston		D150	2015年～2017年	手動・自動送信可能				
	Boston		D151	2015年～2017年	手動・自動送信可能				
	Boston		D152	2015年～2017年	手動・自動送信可能				
	Boston	D153	2015年～2017年	手動・自動送信可能					
	Boston	RESONATE ICD	D432	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—	

S-ICD	Boston	RESONATE ICD	D433	2017年～販売中	手動・自動送信可能	予測寿命(年・月)	Explantで100%ペーシング +3回の最大エネルギーショック	—			
	Boston	MOMENTUM ICD	D120	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston		D121	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston	CHARISMA ICD	D332	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston		D333	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston	PERCIVA ICD	D400	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston		D401	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston		D412	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston		D413	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	Boston	EMBLEM S-ICD	A209	2016年～販売終了	手動・自動送信可能			ERIで6回の 最大エネルギーショック	—		
Boston	A219		2016年～販売中	手動・自動送信可能	—						
CRTD	Abbott (SJM)	Unify	CD3235-40/40Q	2011年～2014年	手動・自動送信可能	電池寿命(年) 前回最大チャージ(秒) ERIまでの残容量(%)	「残容量N/A」表示	バッテリー注意情報有り 遠隔モニタリングの使用を推奨			
	Abbott (SJM)	Unify Quadra	CD3251-40/40Q	2012年～2014年	手動・自動送信可能						
	Abbott (SJM)	Unify Assura	CD3361-40/40C /40Q/40QC	2013年～販売中	手動・自動送信可能						
	Abbott (SJM)	Quadra Assura	CD3367-40/40C /40Q/40QC	2013年～2019年	手動・自動送信可能						
	Abbott (SJM)	Quadra Assura MP	CD3371-40/40C /40Q/40QC	2017年～販売中	手動・自動送信可能						
CRTD	MicroPort	PARADYM CRT-D	8750	2011年～	不可	電池電圧(V)	RRT:電池電圧2.66v 設定変更なし	—			
	MicroPort	PARADYM 2 CRT-D	8752	2013年～2015年	不可			—			
	MicroPort	PARADYM 2 RF CRT-D	9750	2014年～2015年	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	INTENSIA CRT-D	174	2014年～2015年	手動・自動送信可能	電池電圧(V) RRTまでの予測期間	RRT:電池電圧2.62v 設定変更なし	—			
	MicroPort	PLATINIUM CRT-D	1711/1741	2016年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	PLATINIUM 4LV CRT-D	1744	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—			
	MicroPort	PLATINIUM CRT-D SonR	1811/1841/1844	2018年～販売中	手動・自動送信可能			—			
CRTD	Medtronic	Concerto	C174AWK	～2010年	手動・自動送信可能	電圧(V)	RRT:2.62V	—			
	Medtronic	Consulta CRT-D	D234TRK	～2012年	手動・自動送信可能			—			
	Medtronic	Protecta XT CRT-D	D354TRG	2011年～2014年	手動・自動送信可能			RRT:2.63V			
	Medtronic		D354TRM	2011年～2014年	手動・自動送信可能	—					
	Medtronic	Viva S	DTBB2D1	2013年～2017年	手動・自動送信可能	電圧(V)、予測寿命(年・月) ステータスバー	RRT:2.73V	バッテリー注意情報有り 遠隔モニタリングの使用を推奨			
	Medtronic		DTBB2D4	2013年～2017年	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DTBB2QQ	2013年～2016年	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DTBA2D1	2014年～販売中	手動・自動送信可能						
	Medtronic	Viva XT	DTBA2D4	2014年～販売中	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DTBA2Q1	2014年～販売中	手動・自動送信可能						
	Medtronic		DTBA2QQ	2014年～2018年	手動・自動送信可能						
	Medtronic	Compia	DTMC2QQ	2016年～2019年	手動・自動送信可能						
	Medtronic	Amplia	DTMB2QQ	2016年～2018年	手動・自動送信可能						
Medtronic	Claria	DTMA2QQ	2017年～販売中	手動・自動送信可能							
CRTD	Biotronik	Lumax 540 HF-T	—	2009年～販売終了	自動送信のみ可能				バッテリーゲージ(%)	ERI	—
	Biotronik	Lumax 740 HF-T	—	2012年～販売終了	自動送信のみ可能						—
	Biotronik	Ilesto 5 HF-T	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能						—
	Biotronik	Ilesto 7 HF-T	—	2013年～販売終了	自動送信のみ可能	—					

	Biotronik	Itrevia 5 HF-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能	バッテリーゲージ (%)	ERI	—
	Biotronik	Itrevia 7 HF-T	—	2015年～販売終了	自動送信のみ可能			—
	Biotronik	Inlexa 7 HF-T	—	2017年～販売終了	自動送信のみ可能			—
	Biotronik	Intica 7 HF-T	—	2017年～販売終了	自動送信のみ可能			—
	Biotronik	Acticor 7 HF-T	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能			HM web画面からの操作により追加送信も可能 (但し、プログラマで本機能が事前にONに されている場合のみ) ※追加送信の方法に関する質問は メーカー担当者まで問い合わせ
	Biotronik	Ilivia Neo 7 HF-T	—	2019年～販売中	自動送信のみ可能			
CRTD	Boston	COGNIS CRT-D	P107	2009年～2012年	手動送信のみ可能	予測寿命 (年・月)	Explantで100%ペーシング +3回の最大エネルギーショック もしくはペーシングなしで 6回の最大エネルギーショック	バッテリー注意情報有り(2013年8月)
	Boston		P108	2009年～2012年	手動送信のみ可能			—
	Boston	INCEPTA CRT-D	P162	2011年～2015年	手動送信のみ可能			—
	Boston		P163	2011年～2015年	手動送信のみ可能			—
	Boston	DYNAGEN CRT-D	G150	2015年～2017年	手動・自動送信可能			—
	Boston		G151	2015年～2017年	手動・自動送信可能			—
	Boston		G156	2015年～2017年	手動・自動送信可能			—
	Boston		G158	2015年～2017年	手動・自動送信可能			—
	Boston	RESONATE CRT-D	G437	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Boston		G447	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Boston	MOMENTUM CRT-D	G124	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Boston		G125	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Boston		G128	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Boston		G138	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
Boston	CHARISMA CRT-D	G337	2017年～販売中	手動・自動送信可能	—			
CRTP	Abbott (SJM)	Allure CRT-P	PM3222	2014年～販売中	手動・自動送信可能	電池寿命 (年)、電圧 (V) マグネットレート (min ⁻¹) ERIまでの残容量 (%)	2.62V、85min ⁻¹ ペーシングインターバル延長 (100ms) 「残容量N/A」表示	—
	Abbott (SJM)	Allure Quadra CRT-P	PM3242	2014年～2018年	手動・自動送信可能			—
	Abbott (SJM)	Quadra Allure MRI CRT-P	PM3542	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Abbott (SJM)	Quadra Allure MP	PM3562	2017年～販売中	手動・自動送信可能			—
CRTP	Medtronic	InSync III	8042U	～2011年	手動送信のみ可能	電圧 (V)、予測寿命 (年・月)	ERI:2.59V、VVI 65ppm	バッテリー注意情報有り
	Medtronic	Syncra CRT-P	C2TR01	2011年～2015年	手動送信のみ可能			—
	Medtronic	Consulta CRT-P	C3TR01	2011年～2017年	手動送信のみ可能			—
	Medtronic	Viva CRT-P	C5TR01	2015年～販売中	手動送信のみ可能	—		
	Medtronic	Solara	W4TR06	2018年～販売中	手動・自動送信可能	電圧 (V)、予測寿命 (年・月) ステータスバー	RRT:2.63Vで180日経過、もしくは2.60V RRTからERI移行後に VVI 65ppm	バッテリー注意情報有り 遠隔モニタリングの使用を推奨
	Medtronic	Percepta	W1TR04	2019年～販売中	手動・自動送信可能			—
Medtronic	W4TR04		2019年～販売中	手動・自動送信可能	—			
CRTP	Biotronik	Evia HF-T	—	2014年～販売終了	自動送信のみ可能	バッテリーゲージ (%) 予測寿命 (年・月)	ERI (レート11%減少)	—
	Biotronik	Evity 8 HF-T	—	2017年～販売中	自動送信のみ可能			—
	Biotronik	Enitra 8 HF-T	—	2018年～販売中	自動送信のみ可能			—
CRTP	Boston	INVIVE CRT-P	W173	2013年～2016年	手動送信のみ可能	予測寿命 (年および月)	Explantで既存条件下3か月作動	—
	Boston	VALITUDE CRT-P	U125	2016年～2019年	手動・自動送信可能			—
	Boston		U128	2016年～2019年	手動・自動送信可能			—
	Boston	VISIONIST CRT-P	U225	2019年～販売中	手動・自動送信可能			—
	Boston		U228	2019年～販売中	手動・自動送信可能			—

デバイス対応表 (Abbott社・日本光電社・フクダ電子社)

	アボット	日本光電	フクダ電子
ペースメーカー	Verity	-	Verity
	Victory	-	Emprise
	Zephyr	-	Emprise +
	Accent MRI	Nuance MRI	-
	Accent MRI RF	Nuance MRI RF	-
	Assurity MRI	Zenex MRI	-
	Endurity MRI	Zenus MRI	-
CRTP	Allure CRT-P	Relieve RF	-
	Allure Quadra CRT-P	Relieve Quadra CRT-P	-
	Quadra Allure MRI CRT-P	Quadra Relieve MRI CRT-P	-
	Quadra Allure MP	Quadra Relieve MP	-
ICD	Fortify ST	Heartminder ST	-
	Ellipse	Neutrino ICD	-
	Fortify Assura	Heartminder+	-
CRTD	Unify	Excelis	-
	Unify Quadra	Excelis Quadra	-
	Unify Assura	Excelis+	-
	Quada Assura	Quadra + Excelis	-
	Quadra Assura MP	Quadra + Excelis MP	-

デバイス対応表 (Biotronik社・日本光電社)

	バイオトロニック	日本光電
ペースメーカー	Kalos	Philos II
	Evia	Entovis
	Talos	Echos