【資料１－２】

活動プロトコル改定（案）

# G2020 対応 AED 包括的指示プロトコル

# （救急隊員の AED 使用マニュアル）

熊本市メディカルコントロール協議会
2016 年 12 月
改定 2023 年 3 月

# 自動体外式除細動器（AED）

## ［Automated　External　Defibrillator］

**【重要事項】**

①生後 28 日までの新生児は非適応

②未就学児（概ね 6 歳以下）に対しては、未就学児用パッドまたは未就学児用モードを使用する。無い場合は小学生～大人用パッドまたは通常モードを代用する。

③救急救命士が現場にいる（又は到着した）場合は、救急救命士が除細動を行う（非医療従事者の除細動実施要件：第 1 項）

**【基本操作方法】**

①傷病者の状態を調べる

②電源を入れる（通常モード／未就学児用モード）

③除細動パッドを貼る（小学生～大人用／未就学児用）

④心電図を解析する（解析ボタンを押す）

⑤電気ショックをし、直ちにＣＰＲを再開する

**１．傷病者の状態を調べる**

［適応］：成人及び小児（思春期まで：概ね 15 歳）の反応なし・呼吸なし・脈拍なし（ＶＦ／ＶＴ）に対して実施する。※生後 28 日までの新生児は非適応

①反応の確認（JCSⅢ-300）

②呼吸の確認（呼吸なし）※死戦期呼吸含む

③脈拍の確認（成人：総頸動脈　小児：総頸動脈又は大腿動脈　乳児：上腕動脈）

④心肺停止の場合には、直ちにＣＰＲを開始し「ＡＥＤ」を準備する

**２．ＡＥＤの電源を入れる**

①電源を入れる（通常モード／未就学児用モード）

②除細動パッドとＡＥＤを接続する（小学生～大人用／未就学児用）

## ３．除細動パッドを貼る

①パッドは右上前胸部（鎖骨下）と左下側胸部（左乳頭部外側下方）に貼る。代替的貼付位置として心尖部と背部または前胸壁と背部に貼る方法も考慮。

②極性は重要ではないが、正しい位置に密着して貼ることは除細動効果を高めるために重要。

③傷病者の埋め込み式除細動器（ＩＣＤ）の電気ショックが作動している場合は、ＩＣＤの作動が完了するまで 30～60 秒待った後で電極パッドを貼る。

④周囲に対して、準備が完了したことを周知する。

［注意］：解析の準備ができるまではＣＰＲを中断しない。

※除細動パッドを貼るうえでの注意事項

| 状　　態 | 対　　処 | 備　　考 |
|---|---|---|
| 毛深い | 電極を貼って剥がし、別の電極を再度貼る（剃刃で剃る） | 解析可能であれば除毛の必要なし |
| 貼付薬が貼られている | 経皮的貼付薬を剥がしてから電極を貼る（ニトロダーム等） | 除細動効果が低下したり熱傷の原因となる |
| ネックレスをしている | ネックレスはパッドを貼る位置からずらす（短時間で離脱可能ならば取り除く） | 除細動を優先する |
| ペースメーカーや ICD が植え込まれている | ペースメーカーや ICD 本体から避けてパッドを貼る<br>※ペースメーカー等がパッドとパッドの間に位置しないように貼り付ける | ・多くは左鎖骨下が不自然に盛り上がっている<br>・パッドの間にペースメーカー等が位置すると、機械の故障や AED による解析に支障が出る可能性がある |
| 時計をしている | そのまま除細動 | 腕や耳は電位差がなく電流は流れない |
| ピアスをしている | そのまま除細動 | 同　　上 |
| 傷病者が濡れている | パッドを貼付する部位の水分を十分拭き取る | 全身を拭き取る必要はない |

## ４．心電図を解析する

①解析の準備が完了したら直ちにＣＰＲを中断し、傷病者に誰も触れていないことを確認し解析（1 回目）ボタンを押す。

② 2 回目以降の解析は、ＣＰＲを 5 サイクル（約 2 分間）実施後に再解析する。※小児（思春期以前）の場合は 15：2×10 サイクル（約 2 分間）

③救急車搬送中の解析は、車両を停止または徐行させて行う。

④ＡＥＤの自動解析以外に、目視による心電図の評価も有効活用する。

⑤除細動が必要ない場合は、蘇生処置を実施し医療機関に速やかに搬送する。

［注意］　：ＡＥＤ装着時、心電図波形が明らかに除細動適応外の場合は解析ボタン押下の必要はなく、速やかにＣＰＲを再開する。

：心電図の評価で除細動の適応について判断に迷う場合（fine-VF や VT の心拍数等）は解析ボタンを押してＡＥＤによる解析を速やかに行うこと。

## ５．電気ショックをする

①解析の結果、除細動が必要（適応メッセージ及び充電開始で確認）であれば、傷病者に誰も触れていないことを再度確認しショックボタンを押す。

② 電気ショック実施後は直ちに胸骨圧迫から再開し、ＣＰＲを 5 サイクル（約 2 分間）実施する。※小児（思春期以前）の場合は 15：2×10 サイクル（約 2 分間）

③ＣＰＲを 5 サイクル（約 2 分間）毎に効果の確認を行い、以後必要に応じ「心電図解析（評価）⇒電気ショック⇒ＣＰＲ５サイクル」を病院到着まで行う。

④心拍再開の評価はＣＰＲ５サイクル（約２分間）実施後の「心電図波形の確認と脈拍の触知」「動き」で評価する。

⑤ＣＰＲ一時中止基準は「充分な循環が戻る」「動き（目的のある仕草）がある」「医師へ引き継ぐ」場合とする。

［注意］　：輸液ライン等は導電性があるため、点滴スタンドの活用や活動の支障とならない場所へ置く等の安全措置を講ずること。

：心拍再開後は、再度心停止になることを想定し観察を継続する。

## 6．その他

### （1）AED 使用上の注意

①AED 使用禁忌：電気ショックに伴うスパークで火災等の発生する可能性がある環境

・高濃度酸素環境　　・高気圧酸素環境

・可燃性ガス発生環境　・化学薬品が保管されている場所

※人工呼吸のための高流量/高濃度酸素は電気ショック実施の際は傷病者から可能な限り遠ざけること（人工呼吸器具を人工呼吸実施者の背面に隠すなどの対応をとる）

②AED 保管環境

・リチウムバッテリーの保管条件：0℃～50℃

・炎天下の車内及びダッシュボード上へ放置しない

### （2）電気ショック後も継続する VF への対応について

電気ショック後の CPR 中に VF 継続（除細動の不成功）が疑われる場合はショック抵抗性 VF や治療抵抗性 VF が考えられるため、早期※1の On-line 接続※2と早期搬送を考慮する。

※1…最長で 3 回の除細動実施後まで

※2…MC 指導医から常時、迅速かつ適切に指示・助言等を得られる体制を整えること。電話や無線等を使用し、直接的 MC 体制を継続する状態。

【定義】

ショック抵抗性 VF：VF への 1 回目の電気ショック後も VF が持続するもの

治療抵抗性 VF　：3 回以上の電気ショックと少なくとも 1 回のアドレナリン 1mg 投与、場合によってはアミオダロン 300mg の投薬も実施されなお除細動されない VF

（JRC 蘇生ガイドライン 2020 より引用）

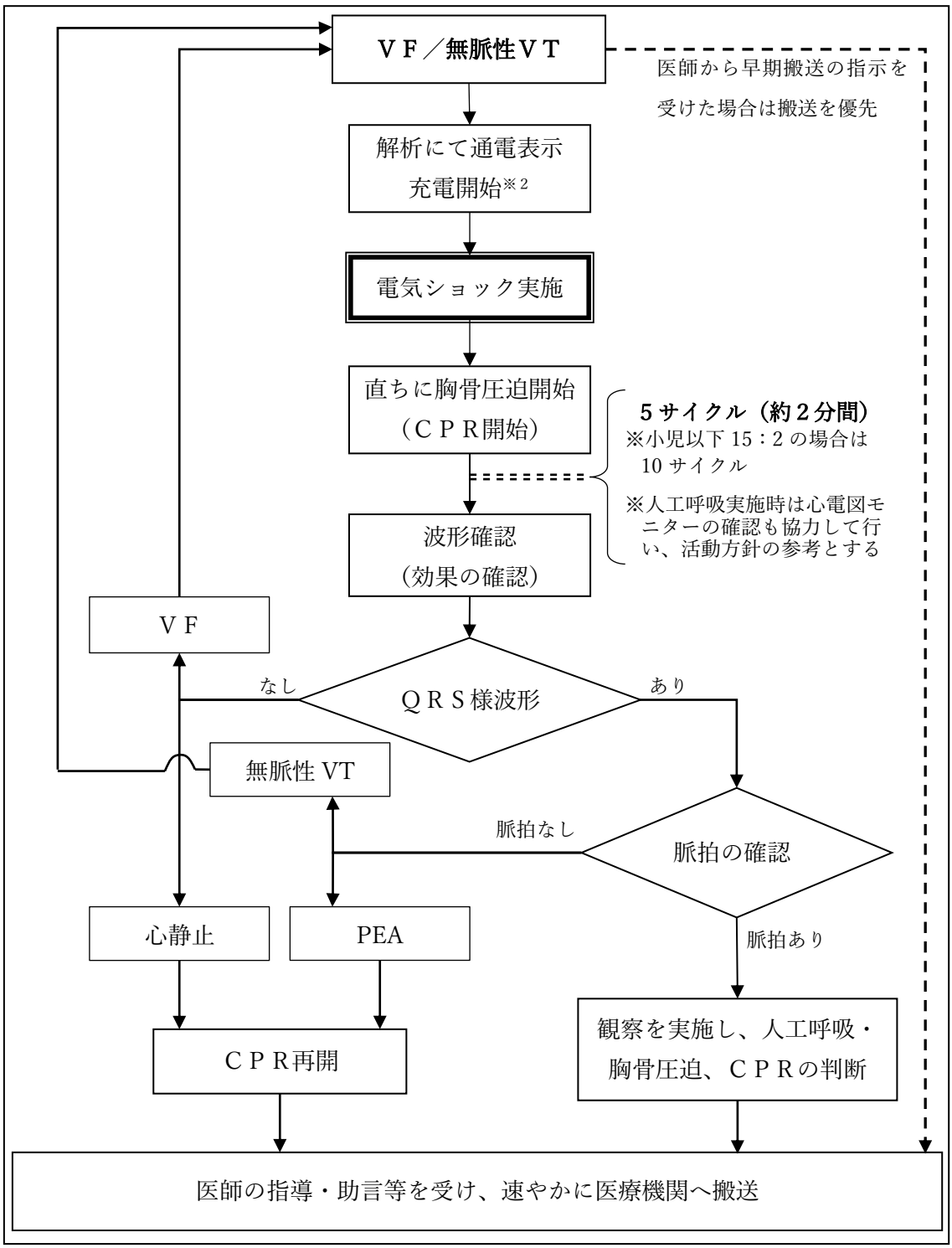
### （3）二次救命処置の留意点

CPR 開始時の心電図波形が除細動適応の場合、薬剤投与は 1 回目のショックが無効であったことを確認後に実施する。

### （4）搬送医療機関の選定

原則として、熊本県の策定する「傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準（通称：搬送基準）」の別表　医療機関リスト（熊本市消防局）のうち、重篤に対応する直近の医療機関（心拍再開傷病者を含む）を選定する。

# 包括的指示（事前指示）による AED プロトコル




**【On-line（直接的指示体制）の早期確立】**　蘇生活動中は、On-line の指示要請に備え早期 On-line 接続をめざす。除細動プロトコルでは、最長で 3 回の除細動実施後までにはＯｎ-line 接続を完了し、その後の活動について医師から直接的な指示・助言等を得られる体制を整えることを目標とする。

**【除細動後のＣＰＲ】**初回の除細動直後の５サイクル（約２分間）のＣＰＲは特にその効果が期待されるため、上質なＣＰＲを心がける。