

平成14年8月26日
資料MFER-004

医用波形記述規約（案）

Medical waveform Format Encoding Rule (MFER)

Ver 0.90

draft

2002年8月版

医用波形記述規約（案）	1
1. 概要	4
1.1. はじめに	4
1.2. ドキュメントの構成	5
1.3. 参照規格、略語	5
1.4. ユースケース	6
1.4.1. 波形データの交換	6
1.4.2. 波形データベース	6
1.4.3. 電子記録での波形参照	6
1.4.4. 波形の同期	7
1.4.5. 信号処理等の研究	7
2. 記述概要	8
2.1. 波形データ	8
2.2. 波形の配列	9
2.3. フレーム構成	12
2.3.1. 分割または連続したフレームの構造	12
2.4. エンコード規約(MFER: Medical waveform Format Encoding Rule)	13
2.4.1. タイプ	13
2.4.2. データ長指定	14
3. 医用波形記述仕様	15
3.1. 本記述の利用レベル	15
3.2. 波形データ記述	17
3.2.1. MWF_DTP (0A) データ記述型	17
3.2.2. MWF_IVL (0B) サンプリング間隔または周波数など	18
3.2.3. MWF_SEN (0C) 感度(解像度)	18
3.2.4. MWF_OFF (0D) オフセット	19
3.2.5. MWF_NUL (12) NULL 値	19
3.3. データ配列	20
3.3.1. MWF_BLK(04) データブロック長	20
3.3.2. MWF_CHN (05)チャンネル数	20
3.3.3. MWF_SEQ(06) シーケンス数	20
3.3.4. MWF_PNT (07)ポインタ	21
3.4. 波形の記述	23
3.4.1. MWF_WFM (08) 波形種別	23
3.4.2. MWF_ATT (63) チャンネル属性指定（局所定義）	23
3.4.3. MWF_ZRO(00) ゼロオクテット（終了タグ、空データなど）	24
3.4.4. MWF_LDN(09) チャンネル属性（誘導名等）	24
3.4.5. MWF_WAV(1E) 波形データ	25
3.5. 関連情報の記述	26

3.5.1. MWF_BLE (01) ビッグエンディアン・リトルエンディアン指定	26
3.5.2. MWF_VER (02) バージョン	26
3.5.3. MWF_TXC (03) 文字コード	27
3.5.4. MWF_NTE (15) コメント、メモ	28
3.5.5. MWF_MAN (16) 製造者、機種、機種バージョン番号、シリアル番号	28
3.5.6. MWF_IPD (0F) 補間および間引きなど	28
3.5.7. MWF_CMP (0E) 圧縮	29
3.5.8. MWF_FLT (11) フィルタ	29
3.6. タグー一覧表	30
3.7. 波形種別	31
4. 補助規定	32
4.1. イベント	32
4.1.1. MWF_EVT (13) イベント	32
4.1.2. MWF_VAL (14) 値イベント	33
4.2. 時間補正 (Time Skew)	33
4.2.1. MWF_SKW (10) 波形変換時間誤差	33
4.3. 患者、検査情報	33
4.3.1. MWF_PNM (26) 患者名	34
4.3.2. MWF_PID (27) 患者 I D	34
4.3.3. MWF_TIM (28) 検査・取り込み・測定時刻	34
4.3.4. MWF_MSS (29) メッセージ交換記述フィールド	34
5. 補助タグー一覧表	36
6. 索引	37

1.概要

1.1.はじめに

医用波形データ情報は、生理学研究、生理検査、医療情報などの分野において広く利用されているが、医用波形データを共通的に扱うことを目的とした医用波形データ記述に関する標準規約は未だ無く、現状では、使用目的、施設あるいはメーカー等が独自に規定したフォーマットにより記述している。もちろん HL7 や DICOM といった情報交換規約でも、医用波形データが記述できなくはないが、極めて利用範囲が限られている。例えば IEEE1073 では、医用機器モデルに特化した規約で、利用目的から考えると必ずしも利用しやすいものではない。生理情報を扱いやすくするためには、医用波形データとその他の情報を分離記述することが必要であり、このような医用波形データの標準規約が望まれるものである。また、標準規約が広く利用されれば、生理学情報をさらに効率的に利用でき、電子カルテなどの保健医療情報への利用、生理学研究などへの応用が効果的に図られるものと期待される。

本規約は、医用波形データ記述の標準化を目的としており、医用波形データの保存や通信だけを第一の目的とはしていない。つまり、本規約により記述された医用波形情報を、通信や保存された形態で相互利用されることが目的であり、通信や保存に特化された規約ではない。また、本規約では、医用波形データを記述するためのフレームワークを定めるものであり、心電図、脳波、モニタなどにおける詳細な記述規定については、個別に定めて利用されることを期待している。

したがって、患者基本情報や、検査などの情報は本規約では記述せず、HL7 や保存時のデータベースなどの情報に委ねるものである。便宜上、患者名、ID などの記述は用意するが一時利用に留め、共通的に通信、保存には使用しないことを徹底されたい。

本規約は、必要に応じてバージョンアップが図られる。旧バージョンで保存されたデータは最新バージョンの利用系でも十分利用できるようにし、また新しいバージョンのデータを旧バージョンの利用系で利用する際も、旧仕様に準じた利用範囲での利用は十分保証できるよう管理するものとする。

本規約により記述された医用波形データを利用するに当たり、利用系ではすべての機能を実装する必要はなく、最小限の機能を実装するだけでも利用可能とする。利用系が全機能を実装しなかった場合、利用しようとするデータの中に処理できないデータが含まれる可能性があるが、無視するか、あるいは利用できない旨の通知を行うなどのエラー処理を備えてもよく、利用可能な範囲のデータのみを利用すればよい。

本規約を定めるに当たり、記述モデルを医用波形データに特化することにより、記述を極度に単純化している。これには、特に心電計や脳波計といった医用波形データを供給する装置に本規約を実装する際に、実装にかかる負担を抑える目的もある。また、本規約では、医用波形データを記述するために必要な共通部分を定めており、その応用である各部門毎のデータ記述については、たとえば、心電図は循環器部門、脳波は脳神経部門といった各専門分野の専門家に委ねることにしている。これによって、各専門部門の規約への制限、および部門間の制限を最小限にとどめることができ、各部門ごとの利用範囲や利用目的に沿って、できるだけ自由に部門規約が作成されることを期待している。

1.2.ドキュメントの構成

本標準は3部で構成されており、第1部で規約の詳細を規定する。第2部は手引き書であり、本規約を実装する際に参考として活用される資料である。第3部は、各部門毎、例えば標準12誘導心電図波形の記述や、脳波検査で発生する波形の記述など、個々の部門に特化した規約が規定されている。従って、第3部は複数の副規約書で構成され、それぞれの利用目的に従って必要な規約書を参照されたい。また、第3部には、ビューアなどで医用波形データを表示するための情報、たとえば誘導の合成などについても記述されている。

1.3.参照規格、略語

IEEE 1073-1996	IEEE Standard for Medical Device Communications—Overview and Framework
IEEE P1073.1	IEEE Standard - Medical Device Data Language (MDDL) - Framework and Overview
IEEE P1073.2.0	IEEE Standard - Medical Device Application Profiles (MDAP) - Base Standard
ENV 13734	Health informatics - Vital signs information representation
ENV 13735	Health informatics -Interoperability of patient connected medical devices
CEN/TC251/PT-40	File Exchange Format for Vital Signs
ENV 1064	Standard communications protocol - computer assisted electrocardiography (SCP-ECG)
HL7 V2.4	Chapter 7 Observation Reporting
DICOM 3.3-2000	Annex A Composite information object definitions
DICOM 3.5-2000	Section 8 Encoding of Pixel, Overlay and Waveform Data
Supplement 30	Waveform Interchange
IS&C 規格	医用波形情報データフォーマット規格 V1.0
ISO/IEC 8824-1(1998)	Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation
ISO/IEC 8825-1(1998)	Information technology — ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)
ASTM E1238	Standard Specification for Transferring Clinical Observations Between Independent Computer Systems
ASTME1467	Standard Specification for Transferring Digital Neurophysiological Data Between Independent Computer Systems

1.4.ユースケース

本規約の利用にあたっては、利用系には本規約で規定される全ての機能を実装する必要はなく、一部の機能を実装して、その範囲内で参照し利用すればよい。例えば、標準 1 2 誘導心電図が記述されている場合、その記述が特殊であったり、ローカル情報などが添付されている場合には、その心電図を表示するアプリケーションは必ずしもこれらの特殊な情報を表示する必要はなく、それで満足するかどうかは、利用者の判断によるべきである。また、提供系は、できるだけ詳細の情報を提供することも可能であるが、それで利用系が満足するか否かは本規約では言及していない。

特に、本規約のレベル 2 およびレベル 3 を利用して運用することは適用範囲内であるが、その仕様を他の運用系に強制したり、期待してはならない。共通の仕様にあたっては、HL7、DICOM、IEEE などの上位のプロトコル（下位層）や RDBMS や OS の状況を充分考慮し運用を行うべきである。本規約は、通信あるいは保存などにより医用波形データの交換を如何に効率的に行うかを目的としたものではない。それらは本来、その時点で最も効率の良いデータ交換の手段を用いることにより、その管理下で医用波形データが交換されるべきである。

1.4.1.波形データの交換

心電図、脳波などの医用波形データを、機器間および機器とコンピュータ間などで、通信などの手段により交換する場合がある。

原則として、該当するシステムで既に利用されているプロトコル、たとえば HL7 などの環境下で本規約で記述された医用波形データを交換する場合、患者情報や検査情報などの医用波形データ以外の情報については、その基本プロトコル、たとえば HL7 で記述するよう運用することが望ましい。つまり、医用波形データのみをカプセル化し、そのカプセルに詰められた医用波形を従来の通信系が利用しているプロトコルで通信することが本規約の目的である。

1.4.2.波形データベース

医用波形データを保存し、データベースや電子カルテなどに利用する場合、特定の記憶装置やネットワークに依存することなく、医用波形データのみを効率よく記述する手段を提供することが、本規約の目的である。従って、患者情報や検査情報などの主として文字情報で管理することによりデータベース検索などを行う場合は、その目的に最適な手法、たとえばリレーショナルデータベース管理システムなどを利用して、文字情報と本規約で記述された医用波形データとを関連付けて管理する手法が良いと考えている。

1.4.3.電子記録での波形参照

電子カルテなどで医用波形データを参照する場合には、本規約の医用波形データビューアを提供し、データと関連付けすることにより参照することができる。これは、イメージ画像データを参照する際

に、JPEG ビューアや GIF ビューアが画像データの内容に関わらず表示するのと同様に、医用波形データの表示を行うものである。

1.4.4.波形の同期

一般的に、個々のシステムが独立した環境であっても、SNTP などの時計の同期などを利用することにより、異ったシステム間でも同期を取ることができる。本規約の医用波形データ記述においても、例えば、超音波画像と心電図波形の同期、MRI と脳波の同期などにおいて、この手法を応用することができる。これらの同期条件は、原則として本規約の外部で規定される条件とする。従って、本規約が医用波形データの提供系に対し、SNTP 処理を含めたりリアルタイムオンライン処理を求めるものではなく、同期が必要とされる特殊な環境下においてのみ実現されるものである。

1.4.5.信号処理等の研究

本規約で記述された医用波形データを、医用波形の分析あるいは解析アルゴリズムの性能評価や各種研究を行う目的で利用する場合は、提供系（例えばデータ収集装置）の機能が該当研究目的に合致するよう設計されている必要がある。さらに、条件などを補足記録するには、レベル2 およびレベル3 などの活用により、目的とする研究データに関する記述が可能となる。

2.記述概要

2.1.波形データ

本規約で扱うデータは図 2-1 のように、一定間隔（ここではサンプリング間隔 T ）でサンプルされた値（ Y ）および基線とのオフセット値で表される時系列データ（ X ）とを扱う。また、これらを基に呼吸波形の F-V カーブや、ベクトル心電図のように記述出来る波形、パワースペクトルデータ、さらにはトレンドグラフのデータも記述することが可能である。

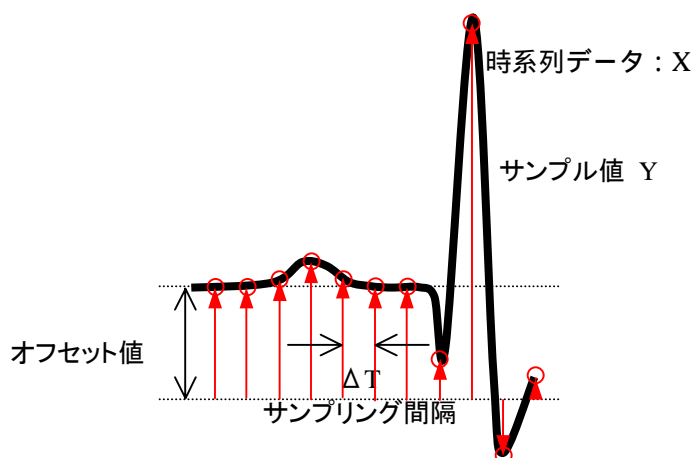


図 2-1 サンプリングされた医用波形例

- サンプリング周波数（Hz）、またはサンプリング間隔（時間：秒など）
- サンプル値（ μV 、 mV など） サンプリング間隔で A/D 変換された値（符号付き 16 ビットなど）
- オフセット値：通常電位 0 に対する波形が持っている値。デフォルト 0 としている。

2.2.波形の配列

2.1 で示したサンプルされた波形データ並びを、図 2-2 のようにデータサンプルの集まり (Data Block)、およびチャネル数(Channel)の集まりとし、これの繰り返し数 (Sequence) により Frame を構成する。

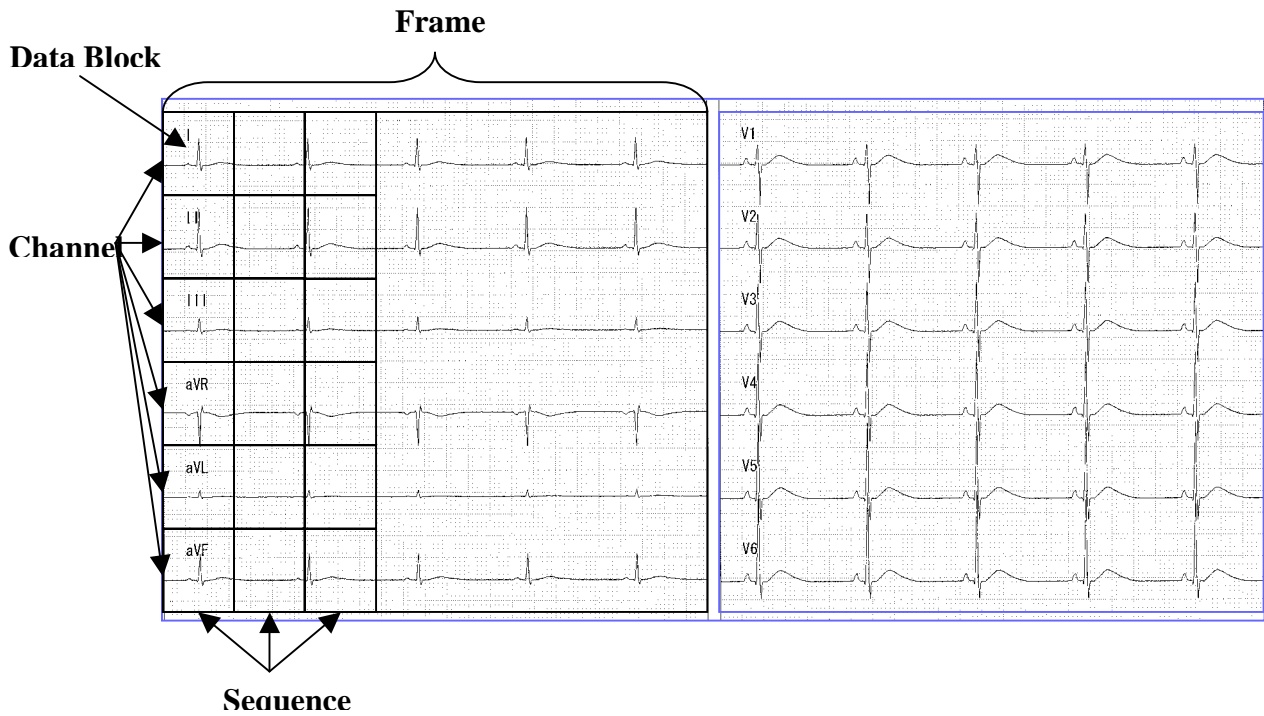


図 2-2 医用波形記述フレームワーク

【例】 図 2-3 は、同一チャンネルデータ(誘導)を全て1データブロックとし、順次チャンネルを切り替えて記述する書式例(Alternate mode)。

この例では、第 I 誘導心電図全てを一つのデータブロックに割り当て、次のチャンネル第 II 誘導を次ぎのデータブロックに割り当てながら順に aVF 誘導まで配置している。これらで第 1 フレームを構成し、次のフレームでは同様に V1 ~ V6 を割り当てている。

- ブロック長：1つの誘導全て。例えば5秒分の第 I 誘導心電図
- チャンネル数：6
- シーケンス数：1
- フレーム数：2

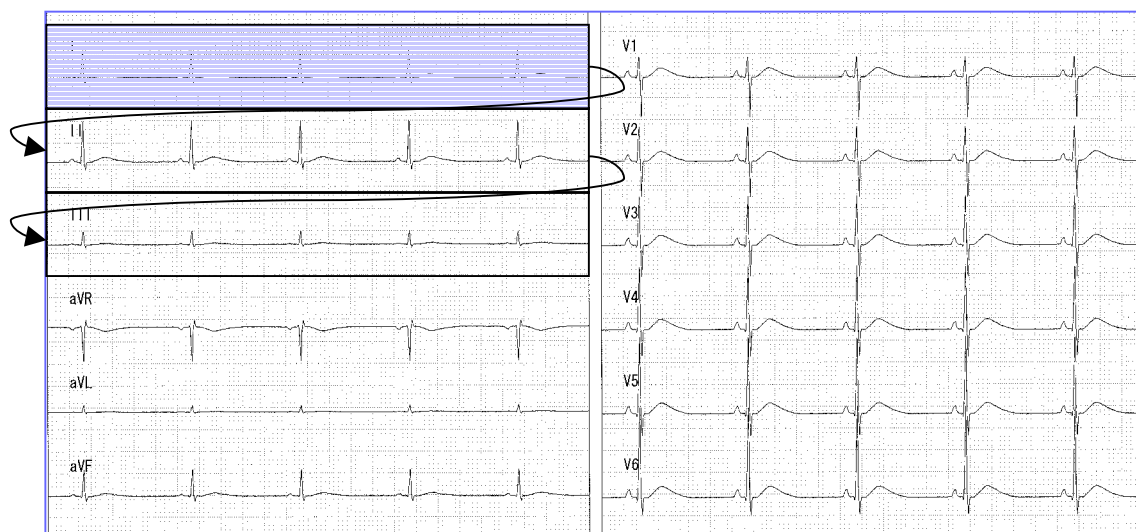


図 2-3 チャンネル毎にブロックを割り当てた心電図波形記述例

【例】図 2-4 は、1 チャンネルにつき 1 サンプルで構成するという書式を採用した例(Multiplex mode)

第 I 誘導から順次、チャンネルデータ (第 II 誘導) を 1 サンプル毎にチャンネルを切り替えて aVF ま
でを構成した記述例。これらのブロックをシーケンス数分繰り返しフレームを構成した例。

- ブロック長 : 1
- チャンネル数 : 6
- シーケンス数 : 取り込み数分。例えば 5 秒分
- フレーム数 : 2

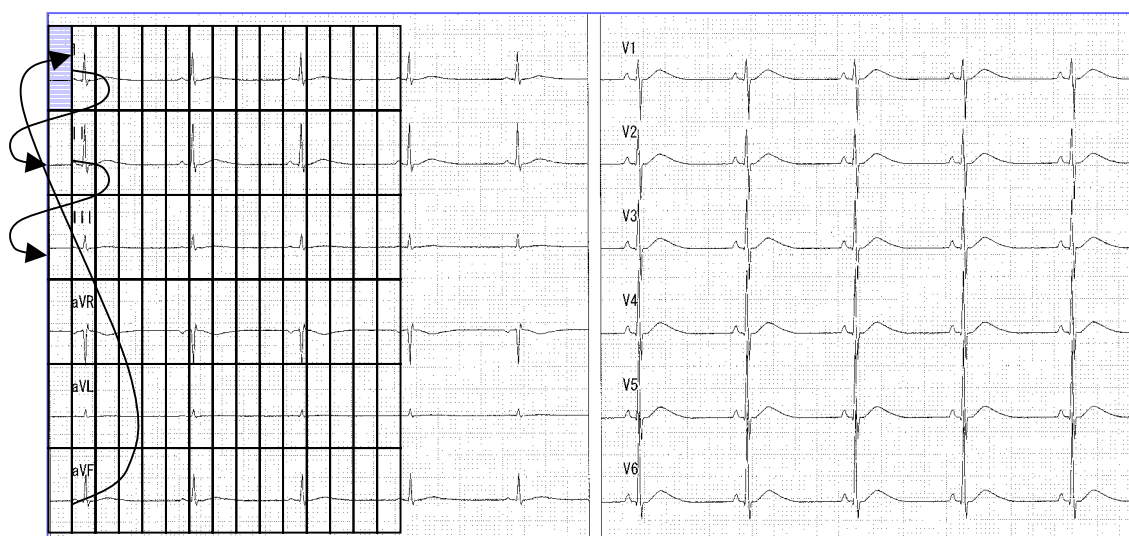


図 2-4 サンプル毎にブロックを構成した心電図記述例

2.3.フレーム構成

フレームの構造は、波形データの記述単位をいい、ヘッダ部と波形データ部(ボディ)で構成される。ヘッダ部は、波形データ部に記載されている書式を説明するものである。ヘッダ部の書式は、原則として全てをオプションであり、デフォルト値の利用で、その記述は最低限で済ませれば良い。

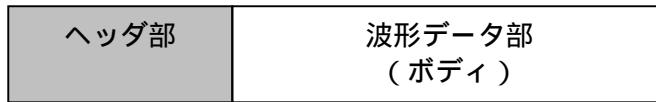


図 2-5 Frame (フレーム) の構成

2.3.1.分割または連続したフレームの構造

医用波形の記述に際しては通常図 2-6 のように複数フレームで構成されることが多い。各フレームのヘッダ部には直前のフレームのヘッダ情報を継承されるとともに、再定義が必要な項目のみヘッダ情報としてオーバーライドすればよい。



図 2-6 複数フレーム記述

2.4.エンコード規約(MFER: Medical waveform Format Encoding Rule)

ヘッダおよび波形データ部は、TLV (Type、 Length、 Value) 群で構成される。タイプは、データ部の属性を示している。BER(Basic Encoding Rule)と類似の記述であるが、BER タグなどとは全く別の定義を行っているため注意を要する。

タイプ	データ長	データ値
-----	------	------

図 2-7 エンコード構成

- タイプは、1バイトまたは複数バイトで構成されたタグを持ち、データ値の属性を示す。
- データ長は、1バイト~4バイト(データ長は計5バイトまで)で示されるデータ値の長さ。
- データ値は、タグにより示された属性の内容、波形データなど

2.4.1.タイプ

タイプは、Class とプリミティブ/コンテキストタイプおよびタグ番号を持つ。本バージョン(バージョン0)においてはClass=0で使用し、1~3までは予約済みである。

8	7	6	5	4	3	2	1
Class		P/C	Tag Number				
0	0	0 1	本規格で使用				
0	1	予約済み					
1	0	予約済み					
1	1	予約済み					

図 2-8 タイプ

本規約では、コンテキストタイプはチャンネル属性 1FH のみで使用する。従ってタグ番号としてはC=1

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	1	31(1FH)			Channel Number	

図 2-9 チャンネル属性タグ

の指定になり、3FH (63) により、該当チャンネルの属性を指定する。

チャンネル毎の属性は、該当チャンネル属性指定、その内容を階層的に記述する。

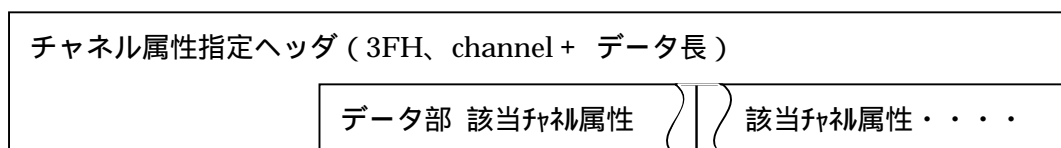


図 2-9 階層構造

2.4.2.データ長指定

(1)データ部が 127 以下の場合

データ長で 127 以下の場合は 1 オクテットで示す

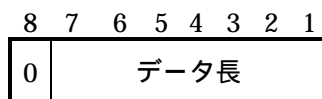


図 2-10 127 バイト以下の表示

(2)データ部が 128 以上の場合（ただし、本規定では 2,147,483,647 以下に限定する）

データ長が 128 以上の場合は、図 2-11 のように複数オクテットで使用する。ただし MFER は最大 4 オクテット（32 ビット長）とする。図 2-11 は 3 オクテットでデータ長を示す場合

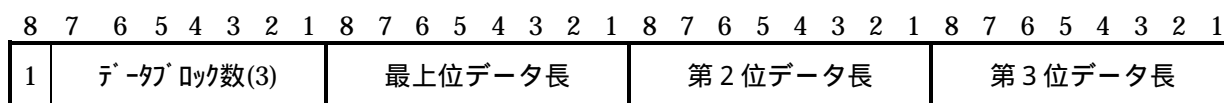


図 2-11 128 バイト長以上の表示

(3)無限長指定

特別な指定として、データ長を無限長指定（80H）とし、終了コンテンツ（タイプ 00H、データ長 00H、つまり 2 個以上連続した 00H）で終了させることができる。この指定を行う場合、本規定では、チャンネル属性指定のみ使用可能である。

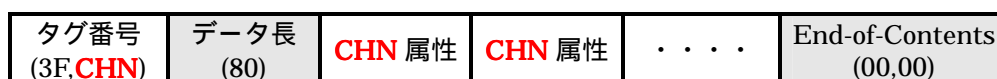


図 2-12 無限長指定の表示

3.医用波形記述仕様

医用波形記述詳細を示す。本記述に際しては、全てのタグをオプションとして定義している。つまり、デフォルト値で使用する限りは、該当項目の定義をする必要はない。従って、通常の利用に関しては最小限の定義で利用可能である。

本記述に関して、

- 医用波形提供側は、記述可能な内容についてヘッダとして記述すれば良い。また、内部記述と異なる場合であっても、サンプリング補間、感度補間あるいはデータ配列などの変換を行い、データ変換後、その記述内容のヘッダを提供すれば良い
- 医用波形被提供側（ビューア等）は、提供された、あるいは記述された波形データを自身の仕様（都合）により、処理すれば良い

[参考] タグ一覧表の項目にマーク（ ）している部分は、通常利用において定義することになると予想される項目である。つまり、最低限度機能の通常利用に関しては、その項目のみを理解するのみで利用できることを期待している。

3.1.本記述の利用レベル

MFER においては、すべてのタグは必須ではなく、記述内容に応じて必要最小限定義すればよい。タグは、レベル1～レベル3までの使用条件を持つ。

- **レベル1**：本記述に関して標準として使用されるタグである。このタグをルートレベルで定義することにより全データフレームに共通定義することができる。必要なチャンネルのみ定義することも可能である。
- **レベル2**：定義は必要に応じて使用して良いが、上位プロトコルなどで実装が可能な場合、上位プロトコルの定義が優先する。
- **レベル3**：ローカルでの利用に限定し、広く使用することを強制してはならない。

定義の順序及び優先

- **多重定義**：同一定義を多数回定義できる。例えば、許容されている以上の長文のコメントを記載する場合、複数のコメント定義により利用できる。
- **定義順解釈**：定義される内容は定義順に解釈されるものとする。従って、関連する定義は、定義順に解釈されるため、定義順に注意する必要がある。
 - [例] 各チャンネルの定義を行う前にチャンネル数の定義を行う必要がある
 - [例] リトルエンディアンで利用する前に、*リトルエンディアン指定*が必要である
- **全定義(ルート定義)と局所定義(ローカル定義)**：ルートで定義した場合は、全ての範囲で有効であるが、該当チャンネルのみ定義された内容は、全定義より優先し、さらに該当チャンネルにのみ有効

である。

[例] 全定義（ルート定義）で EEG として定義し、1 チャンネルだけ ECG として局所定義（チャンネル定義）する場合

- **後定義優先**：関連した定義において重複定義された場合、後からの定義が優先する（オーバーライド）。ただし、定義は定義スコープに限定しているため、局所定義を後から定義された全定義がオーバーライドすることはない
- **未定義条件の無視**：該当定義に必要な定義が未定義の場合、その定義が無視される。
[例] 局所定義（チャンネル定義）により、該当チャンネルに定義を行う以前に、チャンネル数が定義されていないとき、該当チャンネルの定義は無視される。
- **定義の継承**：各定義が再定義されない限り有効範囲で継承される。継承されるデータには、データポイントのように更新されながら継承されるものもある。
[例] 全定義（ルート定義）で定義された内容は、各チャンネル定義でオーバーライドされない限り継承されるので、共通項目は全定義で一度定義すれば良い。
- **定義取り消し不可項目**：項目により一度定義された項目は、取り消しできない項目がある。
[例] NULL 値の利用などは、一度 NULL 値の定義を行うと自動的に以後は NULL 値が利用するものとされる。これら利用スコープは、利用側と曖昧になるため、充分配慮する必要がある。
- **定義及びデータの有効性**：データ提供側で定義されたデータが、受取側で利用可能かどうかは受取側の機能による。従って、データ提供側で定義されたデータにより受取側が処理できない内容が含まれている場合、受取側がデータ全てを棄却しても良いし、処理可能な範囲で利用しても良い。

3.2.波形データ記述

本規約では、心電図や脳波などの医用波形（サンプリングインターバルで A/D 変換されるなど）データを記述する。

これらの定義は、他の定義で無視される場合がある。例えば、データ圧縮定義されていて、その定義で自動的にデータ記述が規定されている場合、その仕様が優先される。例えば、AHA タイプの差分圧縮で規定されている場合は、データ記述型を符号付き 8 ビット整数を指定しなくても、自動的に符号付き 8 ビット整数となる。

表 3-1 波形記述書式

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
データ記述型	1	10 0A	MWF_DTP	1	3.2.1	符号付 16 ビット整数
サンプリング属性	1	11 0B	MWF_IVL	1	3.2.2	1000 Hz
				1		
				<=4		
感度	1	12 0C	MWF_SEN	1	3.2.3	2.5 μ V
				1		
				<=4		
オフセット値	1	13 0D	MWF_OFF	データ記述型による	3.2.4	0
NULL 値	1	18 12	MWF_NUL	データ記述型による	3.2.5	無し

3.2.1.MWF_DTP (0A) データ記述型

デフォルトでは 16 ビット符号付き整数を使う。その他、符号無し 8 ビット、周波数分析などにおいてはパワー密度や dB などの単位を示す場合がある。

デフォルト値： 16 ビット符号付き整数(0)

表 3-2 データ記述型

値(1 オクテット)	データ記述型
0	16 ビット符号付き整数 -32768 ~ 32767
1	16 ビット符号無し整数 0 ~ 65535
2	32 ビット符号付き整数
3	8 ビット符号無し整数
4	16 ビットステータス

3.2.2.MWF_IVL (0B) サンプリング間隔または周波数など

サンプリング周期を、周波数または間隔（インターバル）を指定する。その他、周波数分析などの単位を指定する。

デフォルト値：1000 Hz (単位=0 指数部=0 整数部=1000)

表 3-3 サンプリング間隔定義

MWF_IVL	オクテット	内容
単位	1	0:周波数、1:インターバル
指数部	1	10 の階乗
整数部	可変	1 ~ 4 整数部

(1)単位

0:周波数表示

1:インターバル表示

(2)指数部

10^{-128 ~ +127}

(3)整数部

符号付き 8 ビット、符号付き 16 ビット、符号付き 32 ビットで定義できる。

3.2.3.MWF_SEN (0C) 感度(解像度)

波形の感度（解像度）を LSB あたりで記述する。また周波数分析などでは周波数密度等の場合も可能である。

デフォルト：2.5 μV (単位=0、指数部= -6 整数値=2500)

表 3-4 感度

MWF_SEN	オクテット	内容
単位	1	0:Volt
指数部	1	10 階乗
整数部	可変	1 ~ 4 感度値

(1)単位

0:電位 (Volt)

(2)指数部

$10^{-128} \sim +127$

(3)整数部

1 オクテット (符号付き 8 ビット) 2 オクテット (符号付き 16 ビット) 4 オクテット (符号付き 32 ビット) で定義できる。

3.2.4.MWF_OFF (0D) オフセット

オフセット値を指定する。データ記述定義に依存する。

デフォルト: 0

【例】 16 ビット符号無し整数 (0 ~ 65535) の値で波形記述を行う場合。

16 ビット符号無し整数 (MWF_DTP=1) を指定し、オフセット値を 8000H である。

$0V = 8000H$

から、16 ビット符号付き整数への

$0 (0V) = 8000H - \text{オフセット}(8000H)$

3.2.5.MWF_NUL (12) NULL 値

デフォルト: 無し

データ無し (NULL 値) を使用する際に指定する。

例えば 16 ビット符号付き整数では負数の最小値 8000H が利用されることが多い。

3.3.データ配列

すべての波形フレームは、図 2-2 のように、データブロック、チャンネルおよびシーケンスで構成される。データブロックは、1 サンプルデータから必要サイズのデータの集まりである。そのデータブロックはチャンネル数集まり、この集合がシーケンス数繰り返しことにより波形フレームを形成する。

表 3-5 データ配列

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値	
波形記述	ブロック長	1	4 04	MWF_BLK	1~4	3.3.1	波形長と同じ
	チャンネル数	1	5 05	MWF_CHN	1~4	3.3.2	1
	シーケンス数	1	6 06	MWF_SEQ	1~4	3.3.3	1
ポインタ	1	7 07	MWF_PNT	1~4	3.3.4	0(または以前の相対値)	

通常フレーム構成ヘッダは、後に続く波形記述より以前に記述される。

3.3.1.MWF_BLK(04) データブロック長

1 ブロックのデータ長を示す

デフォルト：波形数と同数

【例】1 サンプル毎にチャンネルを切り替えて医用波形を記述する場合

データブロック長(MWF_BLK) = 1

を指定する。(その他 [チャンネル数](#)、[シーケンス数](#)を指定する)

3.3.2.MWF_CHN (05)チャンネル数

波形チャンネル数を示す。このチャンネルで指定された数、それぞれのチャンネル情報を定義可能である。

デフォルト：1チャンネル

チャンネル数指定はチャンネル属性指定以前に指定しなければならない。

3.3.3.MWF_SEQ(06) シーケンス数

データブロック長、チャンネル数で示された波形データの繰り返し数を示す

デフォルト：1シーケンス

3.3.4.MWF_PNT (07)ポインタ

デフォルト：0 または 継続フレームの際は、以前のフレームで記述されたオフセット分（通常データブロック長×シーケンス数）が継続されている。

通常外部で定義される基準時刻（絶対時刻、システム時刻、相対時刻）からのサンプリングインターバルもしくはサンプリング周波数で指定された単位のオフセットである。このポインタは再設定されない限りは、波形データフレームのサイズとともに更新される。

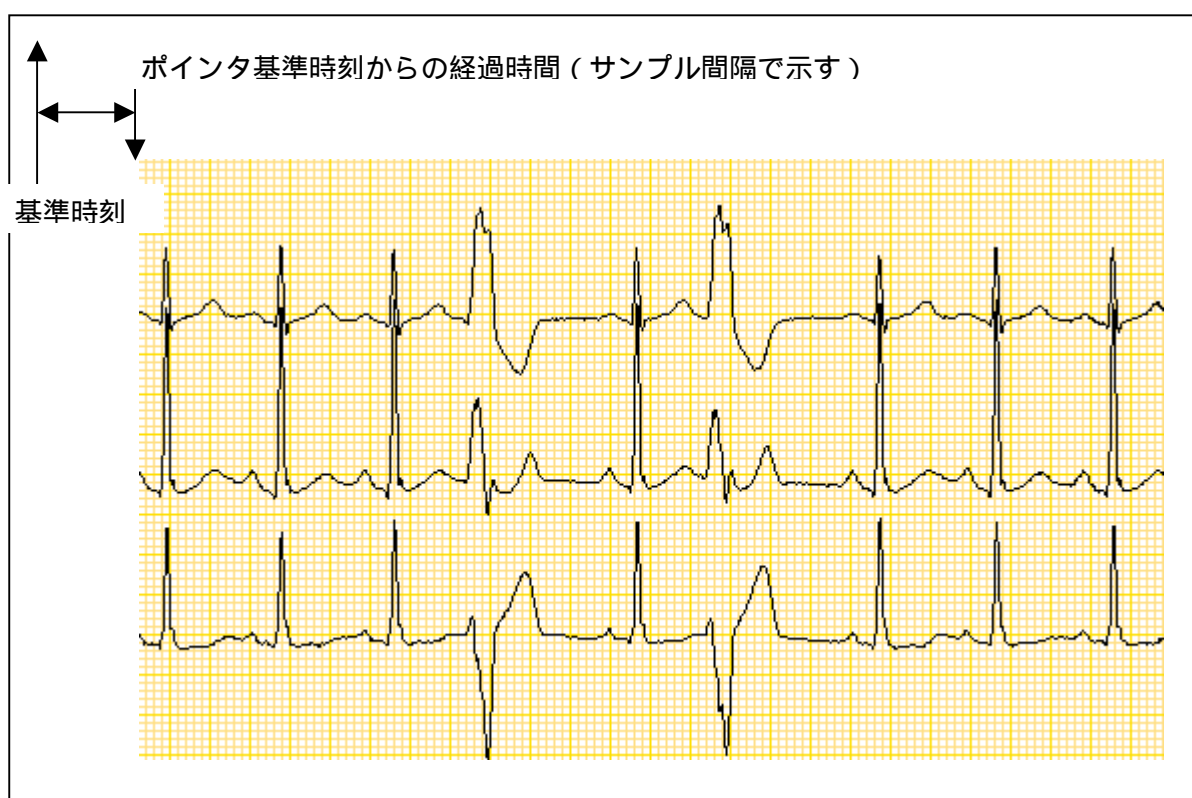


図 3-1 データポインタと基準時計の関係

このポインタで該当チャネルに対して時間ずれを記述することにより、他のチャネルとのずれを管理することが可能である。

ただし、通常 A/D 変換サンプリング時計と外部時計（システムクロック等）の間にはずれが生じるため、閏データやデータの間引きなどの補正管理を行わなければならないことがある。すなわち、通常的环境下では、A/D 変換時計とマスター時計と数十秒から数分ごとに 1 サンプル程度のずれが生じるため、必要によって補正を行わなければならない。従って、この補正が必要な環境においては、波形データフレームを適切な長さに分け、閏データまたは欠損データなどの処理を行うため、ポインタの補正を行う必要がある。

3.4.波形の記述

表 3-6 波形の記述

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
波形種別	1	8 08	MWF_WFM	2	3.4.1	波形指定無し
チャンネル属性	1	63 3F	MWF_ATT	必要数	3.4.2	各チャネル毎に指定する
チャネル 誘導名	誘導コード	9 09	MWF_LDN	2	3.4.4	指定無し
	誘導名			Str<=16		
波形データ	1	30 1E	MWF_WAV		3.4.5	波形データ本体
空/コンテンツ終了	1	0 00	MWF_ZRO		3.4.3	必要数繰り返す

3.4.1.MWF_WFM (08) 波形種別

波形種別は、波形全体を指定しても、個別を指定しても良い。波形種別指定により、属性、誘導名などが設定される。

デフォルト：不定（波形を特定しない）

波形種別は[波形種別](#)を参照のこと。

[例] 標準 1 2 誘導指定として ECG_STD12=1 として利用可能である。

3.4.2.MWF_ATT (63) チャンネル属性指定（局所定義）

波形属性（MWF_ATT）指定を行う前に、チャンネル指定数指定（表 3-5 MWF_CHN 参照）されている必要がある。各チャンネル毎に波形の属性を指定する。本指定の際に無限長指定（データ長が 80H）が利用でき、これを指定した場合は [End-of-contents](#) が現れるまで、該当チャンネルの定義を続けることができる。

表 3-7 チャンネル属性指定 MWF_ATT

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	1	31(1FH)			Channel Number	

上記識別子（128 チャンネルまで 2 オクテット構成、順次 3、4 オクテットとなる）の第 2 オクテット以降により指定すべきチャンネルの波形属性を指定する。

指定できる属性は、タグテーブルを参照のこと。

表 3-8 全定義（ルート定義）と局所定義（チャンネル定義）

共通ヘッダ定義 (全定義)	個別チャンネル毎定義	個別チャンネル毎定義	波形データ

共通ヘッダで指定された属性を該当チャンネル毎に属性を定義する。

3.4.3.MWF_ZRO(00) ゼロオクテット（終了タグ、空データなど）

通常使用においては、ゼロオクテットを2つ以上連続することにより、無限長指定の際の終了タグとして使用される。また、タグの無操作指示（空白領域として埋める必要がある場合など）としても使用される。

無限長指定の制御は次のように使用され、コンテンツ終了オクテット(End-of-Contents)が現れるまで無限長指定が続くことになる。

(データ長)80H、……………、(MWF_ZRO)00H、(データ長)00H

3.4.4.MWF_LDN(09) チャンネル属性（誘導名等）

デフォルト：不定

波形種別毎に応じたコードとローカルで名称を付加することができる。波形を再構成するなど必要な場合、たとえばI誘導とII誘導からIII誘導やaVR誘導などを導出する場合などには必ず指定しなければならない。誘導名は、単にI誘導、II誘導のようにラベルを意味する場合と、さらにはI誘導とII誘導から他の四肢誘導を導出する場合や、電極名から波形を導出するなどの場合のように処理を指定する意味を持つ場合があり特に配慮が必要である。

本誘導名は、波形種別に依存して定義されるもので本規格書上で波形種別にまたがって共通化されるわけではないため、記述には注意すること。

【例】標準12誘導心電図で第3チャンネルをV1誘導に指定する。

共通ヘッダ定義で、波形種別（MWF_WFM）で標準12誘導心電図を指定し、波形属性定義（MWF_ATT）により該当チャンネル（第3チャンネル=2）を指定し誘導名指定（MWF_LDN）でV1誘導を指定する。

MWF_WFM	08 01 01 ……………	標準12誘導心電図を指定
MWF_ATT	3F 02 03 ……………	第3チャンネル=2の属性を指定する
MWF_LDN	09 01 03 ……………	V1誘導(03)であることを指定する

【例】該当チャンネルだけで標準 1 2 誘導心電図で第 3 チャンネルを V1 誘導に指定する。

波形属性定義 (MWF_ATT) により該当チャンネル (第 3 チャンネル=2) を指定し、波形種別 (MWF_WFM) で標準 1 2 誘導心電図、誘導名指定 (MWF_LDN) で V1 誘導を指定する。

MWF_ATT	3F 02 06	第 3 チャンネル=2 の属性を指定する
MWF_WFM	08 01 01	標準 1 2 誘導心電図を指定
MWF_LDN	09 01 03	V1 誘導 (03) であることを指定する

【例】第 3 チャンネルを V1 誘導に指定する (これを無限長指定で行う)。

MWF_ATT	3F 02 80	第 3 チャンネル=2 の属性を指定する
MWF_LDN	09 01 03	V1 誘導 (03) であることを指定する
MWF_ZRO	00 00	End-of-Contents

3.4.5.MWF_WAV(1E) 波形データ

波形データ本体。波形記述方法に沿って厳密に記述されるものとする。圧縮などが行われている場合は、その圧縮方法に依存するが、圧縮を解凍した場合には、波形記述方法にそって処理されるものとする。

3.5.関連情報の記述

表 3-9 関連情報の記述

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
ビッグ・リトルエンディアン	1	1 01	MWF_BLE	1	3.5.1	ビッグエンディアン
バージョン	主	2 02	MWF_VER	1	3.5.2	0
	カテゴリ			1		0
	詳細			1		0
文字コード	1	3 03	MWF_TXC	Str<=16	3.5.3	ASCII
圧縮	1	14 0E	MWF_CMP	1	3.5.7	無し
補間・間引き	1	15 0F	MWF_IPD	1	3.5.6	無し
				1		
フィルタ	1	17 11	MWF_FLT	Str<=32	3.5.8	不明（機種等による）
コメント	1	22 15	MWF_NTE	Str<=256	3.5.4	
メカ・機種・バージョン	1	23 16	MWF_MAN	Str<=64	3.5.5	

3.5.1.MWF_BLE (01) ビッグエンディアン・リトルエンディアン指定

デフォルト：ビッグエンディアン

データ部のオクテット並びを指定する。ビッグエンディアンとは SUN、Macintosh などに利用されているオクテット並びで、下位アドレスから順に上位バイト、下位バイトへ配列される。リトルエンディアンはインテル系で使用されているバイト並びで、下位アドレスから順に下位バイト、上位バイトへ配列される。

0: ビッグエンディアン

1: リトルエンディアン

ただし、本指定に関わらず、タグ、データ長などはネットワーク配列（ビッグエンディアン）として処理する。

3.5.2.MWF_VER (02) バージョン

デフォルト：0.0.0（初期バージョン）

バージョンは、3つのパート（3オクテット）により構成される。第1パートは本規約の主バージョンを示し、第二パートは各波形の種別、たとえば標準12誘導心電図などの種別を示し、第3パートはその種別でのバージョンを示す。

バージョンは複数共存して良い。また各チャンネル毎にバージョンを示してもよい。

【例】 バージョン 標準 1 2 誘導心電図規格で、主バージョン 1 で規格内バージョンが 2 の場合

表 3-10 バージョン記述

順序		バージョン
第 1 オクテット	主バージョン番号 <=255	1
第 2 オクテット	波形種別コード <=255	1 (例えば標準 1 2 誘導心電図)
第 3 オクテット	種別内バージョン番号 <=255	1

注：バージョン管理は、新旧互換性に充分考慮して管理されるものとする。

旧バージョンデータベースを新バージョンアプリケーションが参照する場合 旧仕様を確実に保証する。

新バージョンデータベースを旧バージョンアプリケーションが参照する場合は、旧アプリケーション内の仕様は保証される。

3.5.3.MWF_TXC (03) 文字コード

デフォルト：ASCII またはビューア等による

利用するテキストの文字コードを示す。たとえば日本語で ISO2022 などを示す。もし指定しないで使用した場合、利用系が扱えるかどうかは保証できない。

表 3-11 文字コード

文字コード	注釈	内容
JIS X 0201	日本語カタカナ	Code for Information Exchange (ISO-IR 13) -1976
	日本語ローマ字	Code for Information Exchange (ISO-IR 14) -1976
JIS X 0208	日本語漢字、ひらがな、カタカナ	Code for the Japanese Graphic Character set for information interchange (ISO-IR 87) -1990
JIS X 0212	日本語漢字	Code of the supplementary Japanese Graphic Character set for information interchange (ISO-IR 159) -1990
RFC 1468	日本語インターネット	Japanese Character Encoding for Internet Messages
ISO 2022		Information Technology - Character code structure and extension techniques ISO/IEC 2022-1994
ISO 8859		Information Processing - 8-bit single-byte coded graphic character sets - parts 1-9 for ISO-IR 100, 101, 109, 110, 144,127, 126, 138 and 148.
ANSI X3.4		1986 ASCII character set
ISO 646		1990 Information Processing - ISO 7-bit coded character set for information interchange
ISO 2375		1986 Data Processing - Procedure for the registration of escape sequences

ISO 6429		1990 Information Processing - Control functions for 7-bit and 8-bit coded character sets
ENV 41 503		1990 Information systems interconnection - European graphic character repertoires and their coding
ENV 41 508		1990 Information systems interconnection - East European graphic character repertoires and their coding
UNICODE	UTF-8	The world wide character standard from ISO/IEC 10646-1-19933

3.5.4.MWF_NTE (15) コメント、メモ

メモ、コメントを伝える、残したい場合に使用する。これをいかに利用するかどうかは各波形の仕様による。直接波形の記述に影響を与えない。

1 コメントあたり 2 5 6 文字以内で記述し、必要に応じて複数コメント文を使用して良い。コメントはビューアなどにより、意味を持つか否かは参照側による。

3.5.5.MWF_MAN (16) 製造者、機種、機種バージョン番号、シリアル番号

特に本記述に影響を与える、あるいはエビデンスを残す必要がある場合、以下の順にコンポーネントセパレータ(^)を用いて記述する。セパレータを含み 64 文字以内で記述すること。

製造業者名^機種^機種バージョン番号^シリアル番号

表 3-12 製造者、測定機種情報

項目	
製造業者	
機種	
機種バージョン	
シリアル番号	

3.5.6.MWF_IPD (0F) 補間および間引きなど

補間や間引きを行った場合はその旨の指定を行う。

表 3-13 補間、間引き定義

項目	定義コード	補助情報
無条件間引き	1	
無条件補間	2	

ラグランジェ補間	3	次数
スプライン補間	4	次数
リニア補間	5	

【例】ラグランジェ補間、スプライン補間、リニア補間などの補間情報を指定する。

3.5.7.MWF_CMP (0E) 圧縮

通常は無圧縮で用いることを原則とするが、圧縮もサポートする。圧縮した場合はその手法によりデータの記述の長さが変わることがある。圧縮した場合のデータブロック長、シーケンス時にチャンネルも手法によっては埋もれてしまうことがある。

表 3-14 圧縮法

圧縮 I D	圧縮名	圧縮概要
0	無圧縮	データ記述型に沿って全く圧縮されない場合（デフォルト）
1	A H A	差分圧縮
2		
3	SCP-ECG	基準波形を除区などの処理の後、ハフマンコードなどにより行う高圧縮法。安静時心電図にのみ適用可能

3.5.8.MWF_FLT (11)フィルタ

低域通過、高域通過、帯域通過など詳細の指定や単にハムフィルタ ON というメモでも良い。フィルタ内容は、3 2 文字以内で記述する。

【例】

“Hum filter ON”

“2 次バターワース”

“チェビシェフ”

“楕円フィルタ”

3.6. タグ一覧表

以下にタグ一覧表を示す。

表 3-15 タグ一覧表

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
空 / コンテント終了	1	0 00	MWF_ZRO		3.4.3	必要数繰り返す
ビッグ・リトルエンディアン	1	1 01	MWF_BLE	1	3.5.1	ビッグエンディアン
バージョン	主	2 02	MWF_VER	1	3.5.2	0
	カテゴリ			1		0
	詳細			1		0
文字コード	1	3 03	MWF_TXC	Str<=16	3.5.3	ASCII
波形記述	ブロック長	1 4 04	MWF_BLK	<=4	3.3.1	波形長と同じ
	チャンネル数	1 5 05	MWF_CHN	<=4	3.3.2	1
	シーケンス数	1 6 06	MWF_SEQ	<=4	3.3.3	1
ポインタ	1	7 07	MWF_PNT	<=4	3.3.4	0(または以前の相対値)
波形種別	1	8 08	MWF_WFM	2	3.4.1	波形指定無し
チャネル 誘導名	誘導コード	9 09	MWF_LDN	2	3.4.4	指定無し
	誘導名			Str<=16		
データ記述型	1	10 0A	MWF_DTP	1	3.2.1	符号付 16ビット整数
サンプリング属性	単位	1 11 0B	MWF_IVL	1	3.2.2	1 msec
	指数部			1		
	値			<=4		
感度	単位	1 12 0C	MWF_SEN	1	3.2.3	2.5 μV
	指数部			1		
	感度値			<=4		
オフセット値	1	13 0D	MWF_OFF	データ記述型による	3.2.4	0
圧縮	1	14 0E	MWF_CMP	1	3.5.7	無し
補間・間引き	1	15 0F	MWF_IPD	2	3.5.6	無し
フィルタ	1	17 11	MWF_FLT	Str<=32	3.5.8	不定
NULL 値	1	18 12	MWF_NUL	データ記述型による	3.2.5	無し
コメント	2	22 15	MWF_NTE	Str<=256	3.5.4	
メカ・機種・バージョン	1	23 16	MWF_MAN	Str<=64	3.5.5	
波形データ	1	30 1E	MWF_WAV		3.4.5	波形データ本体
チャンネル属性	1	63 3F	MWF_ATT	必要数	3.4.2	各チャンネル毎に指定する

3.7.波形種別

波形の種類は波形種別指定（MWF_WFM）で定義する。

表 3-16 波形種別

大分類	種別	値	波形説明	参照	備考
		0	波形不詳		
心電図	ECG_STD12	1	標準 1 2 誘導心電図		各種 1 2 誘導記述可 一般心電図記述可
	ECG_LTERM	2	長時間心電図		ホルター心電図 モニタ心電図
	ECG_VECTR	3	ベクトル心電図		
	ECG_EXCER	4	運動負荷心電図		
	ECG_INTR	5	心内心電図		ヒス束心電図 心内心電図 血管内心電図 心表面心電図
	ECG_SURF	6	体表面心電図		体表面電位図 体表面ヒス束心電図
	ECG_ILATE	7	心室遅延電位		
	ECG_LATE	8	体表面遅延電位		
心磁図		100	心磁図		
モニタ用		20	モニタ波形		心電図、血圧、呼吸、 SpO2 他
脳波	EEG_REST	40	安静時脳波		手術モニタ EEG 含む
	EEG_EP	41	誘発脳波		ABR SEP
	EEG_CSA	42	周波数分析		
	EEG_LTERM	43	長時間脳波		睡眠脳波

4.補助規定

補助規定（オプション）部は、レベル2とレベル3があり、レベル2は必要に応じて広く共有することは可能であるが、レベル3はローカルでの利用に留め、広くあるいは長時間利用はしないこと。

4.1.イベント

全体でのイベント（開始時刻、終了時刻などを指定せず）該当時刻でのイベント（開始時刻だけを指定）該当時間継続するイベント（開始時刻と終了時刻を指定）および確認、抹消の指定、ローカルイベント名などを指定できる。

表 4-1 イベント定義と値定義

項目		レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値	
イベント	コード	2	19	13	MWF_EVT	4.1.1		
	開始							2
	終了							4
	確認							1
	FLG							15
	抹消							Str<=128
ローカルコード								
値	コード	2	21	14	MWF_VAL	4.1.2	単位付き	
	時刻							4
	値							Str<=32

4.1.1.MWF_EVT (13) イベント

本項目の利用は最小限に留め、上位プロトコルなどで実施できる項目、場合には上位指示を優先とすること。本項目の利用は

- ビートアノテーション：波形などの分類区分などに利用する
- 所見名：当該波形に関する所見名などに使用する
- 操作、処置、指示、メモなどに該当するイベントなどに利用する

イベント構成には次のモデルがある

- イベントコードのみで、開始時刻（ポイント）、終了時刻（ポイント）が指定されていない場合は、当該イベントは記述されている波形全般に適用するものとする。
- イベントコードおよび開始点が表示されている場合は、該当する時刻（ポイント）に当該イベント項目が存在することを示す
- イベントコード開始時刻（ポイント）、終了時刻（ポイント）が表示されている場合は該当する期間、当該イベントが継続していることを示す。
- 本イベントを確認あるいは抹消などの行為を行った場合で、特に履歴などを残す必要があ

る場合は、「確認」「抹消」フラッグをセットし、該当行為者の ID（別途運用規定で規定すること）を同時に記入することができる

- ローカルコードは、共通イベントコード以外で利用する場合、あるいはコメントなどを付加する場合、各ベンダーなどで特に利用する場合、研究目的などで利用する場合などに、文字列として利用できる。
- ローカルイベント部には、特に（メーカ名、コード分類、研究目的などの）書式を用いることを推奨する。

【例】

NEC|0000|Ventricular aberrant conduction

4.1.2.MWF_VAL (14) 値イベント

該当時刻（ポイント）に値を持つイベントがある場合に使用する。

【例】

該当時刻に心拍数がある場合

MWF_VAL 14 XX YY YY TT TT TT TT 38 30 例えば心拍数が 80 の場合

4.2.時間補正（Time Skew）

現在では使用することは無いと思われるが、必要に応じて記述しても良い。

表 4-2 時間補正

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
変換時間誤差	2	16 10	MWF_SKW	<=4	4.2.1	無し（単位 μsec）

4.2.1.MWF_SKW (10) 波形変換時間誤差

A/D 変換による波形取り込み時に発生する時間ずれを指定する。これが無視できるかこれを発生しない工夫がある環境では不要である。

4.3.患者、検査情報

本項目はレベル 3 であり、これらの利用には特に制限を設け、次のような利用に限定すること。

- 小規模装置（例えば心電計、脳波計など）とファイリング装置などとの通信の際、上位プロトコルをサポートしていない場合などで、1対1の通信の瞬間だけ利用する場合

- 特別な研究目的に対して利用する場合で、特に多目的に利用しない
- データ変換を行うなど、一時的に利用する場合

表 4-3 患者情報、患者 ID、計測時刻、一時利用・定義

項目	レベル	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
一時利用 *注1	患者名	3	26 : 1A	MWF_PNM	Str<=32	4.3.1
	患者 ID	3	27 : 1B	MWF_PID	Str<=16	4.3.2
	計測時刻	3	28 : 1C	MWF_TIM	Str<=11	4.3.3
	メッセージ	3	29 : 1D	MWF_mss	Str<=1024	4.3.4

4.3.1.MWF_PNM (26) 患者名

患者名を記述するが、使用に関しては一次的なものとし、広範囲の利用、長期間の保存などに使用してはならない。記述に関してはローカル規定に準じあえて共通には定めない。

4.3.2.MWF_PID (27) 患者 ID

患者 ID に利用する。患者名と同様、ローカルな使用に留めること。

4.3.3.MWF_TIM (28) 検査・取り込み・測定時刻

検査、取り込み、測定時刻を記述する。本来の本記述は外部にあるものとしている（時刻管理の項目を参照）使用に関しては十分注意し、外部の規定がある場合は外部規定を優先する。

	位置	バイト長	表示範囲
年	0	2	1900 - 2100
月	2	1	1 - 12
日	3	1	1-31(1-30、1-28,29)
時	4	1	0 - 23
分	5	1	0 - 59
秒	6	1	0 - 59
ミリ秒	7	2	0 - 999
マイクロ秒	9	2	0 - 999

で記述し、必要な精度で切り捨てることができる。

4.3.4.MWF_MSS (29) メッセージ交換記述フィールド

オーダ連携、検査情報などで一時的なメッセージ交換に用いて良い。おたがいの取り決めにより利用して良いが、広く利用を強制してはならない。また長期に保存などに利用してはならない。文字ペー

スで利用するものとする。

5.補助タグ一覧表

以下表に補助タグの一覧を示す。

表 5-1 補助タグ一覧表

項目		バール	タグ番号	コード	データ長	参照	備考・デフォルト値
変換時間誤差		2	16	10	MWF_SKW	<=4	4.2.1 無し (単位 μ sec)
イベント	コード	2	19	13	MWF_EVT	2	4.1.1
	開始					4	
	終了					4	
	確認					1	
	抹消					15	
0-カルコード	Str<=128						
値	コード	2	21	14	MWF_VAL	2	4.1.2
	時刻					4	
	値					Str<=32	
							単位付き
一時利用	患者名	3	26	1A	MWF_PNM	Str<=32	4.3.1
	患者 ID	3	27	1B	MWF_PID	Str<=16	4.3.2
	計測時刻	3	28	1C	MWF_TIM	Str<=11	4.3.3
	メッセージ	3	29	1D	MWF_MSS	Str<=1024	4.3.4

6.索引

B

BER · 13

C

Channel · 9

Class · 13

コンテキスト · 13

D

Data Block · 9

E

End-of-contents · 23

F

Frame · 9

J

JIS X 0201 · 27

M

MWF_FLT · 29

MFER · 13

MWF_PNT · 21

MWF_ATT · 23

MWF_BLE · 26

MWF_BLK · 20

MWF_CHN · 20

MWF_CMP · 29

MWF_DTP · 17, 19

MWF_EVT · 33

MWF_IPD · 28

MWF_IVL · 18

MWF_LDN · 24

MWF_MAN · 28

MWF_NTE · 28

MWF_NUL · 19

MWF_PID · 35

MWF_PNM · 35

MWF_PNT · 21

MWF_SEN · 18

MWF_SEQ · 21

MWF_SKW · 34

MWF_TIM · 35

MWF_TXC · 27

MWF_VAL · 34

MWF_VER · 26

MWF_WAV · 25

MWF_WFM · 23, 25

MWF_WRK · 36

MWF_ZRO · 24

N

NULL 値 · 16

P

プリミティブ · 13

S

Sequence · 9

SNTP · 7

7

Time Skew · 34

TLV · 13

あ

値イベント · 34

圧縮 · 29

後定義優先 · 16

い

イベント · 33

医用波形記述 · 15

う

閏データ · 22

え

A/D 変換 · 22

エンコード規約 · 13

お

オーバーライド · 16

オフセット · 21

オフセット値 · 8

か

開始時刻 · 33

開始ポイント · 33

空データ · 24

患者、検査情報 · 35

患者 I D · 35

患者名 · 35

感度 · 18

感度補間 · 15

き

機種 · 28

機種バージョン番号 · 28

基準時刻 · 21

局所定義 · 16, 23, 24

く

Class · 13

繰り返し数 · 9

け

欠損データ · 22

検査 · 取り込み · 測定時刻 · 35

こ

コメント · 28

コンテキスト · 13

コンテンツ終了オクテット · 24

さ

サンプリング間隔 · 8, 18

サンプリング周波数 · 8, 18

サンプリング補間 · 15

し

シーケンス · 20

繰り返し数 · 9

シーケンス数 · 21

時間補正 · 34

システム時刻 · 21

終了コンテンツ · 14

終了時刻 · 33

終了タグ・24
終了ポイント・33
所見名・33
シリアル番号・28

せ

製造者・28
絶対時刻・21
ゼロオクテット・24
全定義・16, 24
全定義と局所定義・16

そ

相対時刻・21

た

タイプ・13
タグ一覧表・31

ち

チャンネル・9, 20
チャンネル数・20
チャンネル属性・13, 23, 24
チャンネル定義・16, 24

て

定義順解釈・15
定義の継承・16
データ記述型・17
データ長・14
データの間引き・22
データ配列・20
データサンプルの集まり・9
データブロック・20

は

バージョン・26
波形種別・23, 25, 32
波形データ・8, 25
波形データ記述・17
波形データ部・12
波形の記述・23
波形の同期・7
波形変換時間誤差・34

ひ

ビートアノテーション・33
ビッグエンディアン・26

ふ

フィルタ・29
プリミティブ・13
Frame・9
フレーム構成・12

へ

ヘッダ部・12

ほ

ポインタ・21
ポイント・33
補間・29
補助規定・33
補助タグ一覧表・37
補正管理・22

ま

マーク・15
マスター時計・22

間引き ・ 29

む

無限長指定 ・ 14, 23, 25

め

メモ ・ 28

も

文字コード ・ 27

り

リトルエンディアン ・ 16, 26

る

ルート定義 ・ 16, 24

れ

レベル ・ 15

レベル1 ・ 15

レベル2 ・ 15, 33

レベル3 ・ 15, 33

ろ

ローカルコード ・ 34

ローカル作業領域 ・ 36

ローカル定義 ・ 16