JEITA-LPB相互設計SC
国際標準化・企画ＷＧ

IEEE 2401-2020TG
19年度活動報告

2020.4.14

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

IEEE 2401-2020TG　19年度活動報告サマリ

■ 目的

IEEE 2401-2020(*1) 標準化推進

- IEEE P2401WG 対応
  （WG参加、Draft作成、コメントシート作成、など）
- LPBフォーマット原案（エクセル）最新化
  （LPBフォーマットVer.3.3の編纂）

IEEE 2401普及のための教育企画立ち上げ

■ 活動期間

2019/5/7 ~ 2020/4/10

TG開催12回、のべ124名出席

(*1) 1年前倒しでIEEE 2401-2019として承認された

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

IEEE 2401-2020TG　19年度活動報告サマリ

■ 成果物

IEEE 2401-2019　標準認定の達成

LPBフォーマットVer.3.3　（内部仕様書の最新）

LPBフォーマット普及のための教育企画

- 講座の基本構成案
- 講座１～３のテキスト
- IBISサミット（サンタクララ）での企画発表

■ 課題・申送り事項

IEEE 2401-2019　の　IEC dual logo取得推進

教育講座の整備・展開

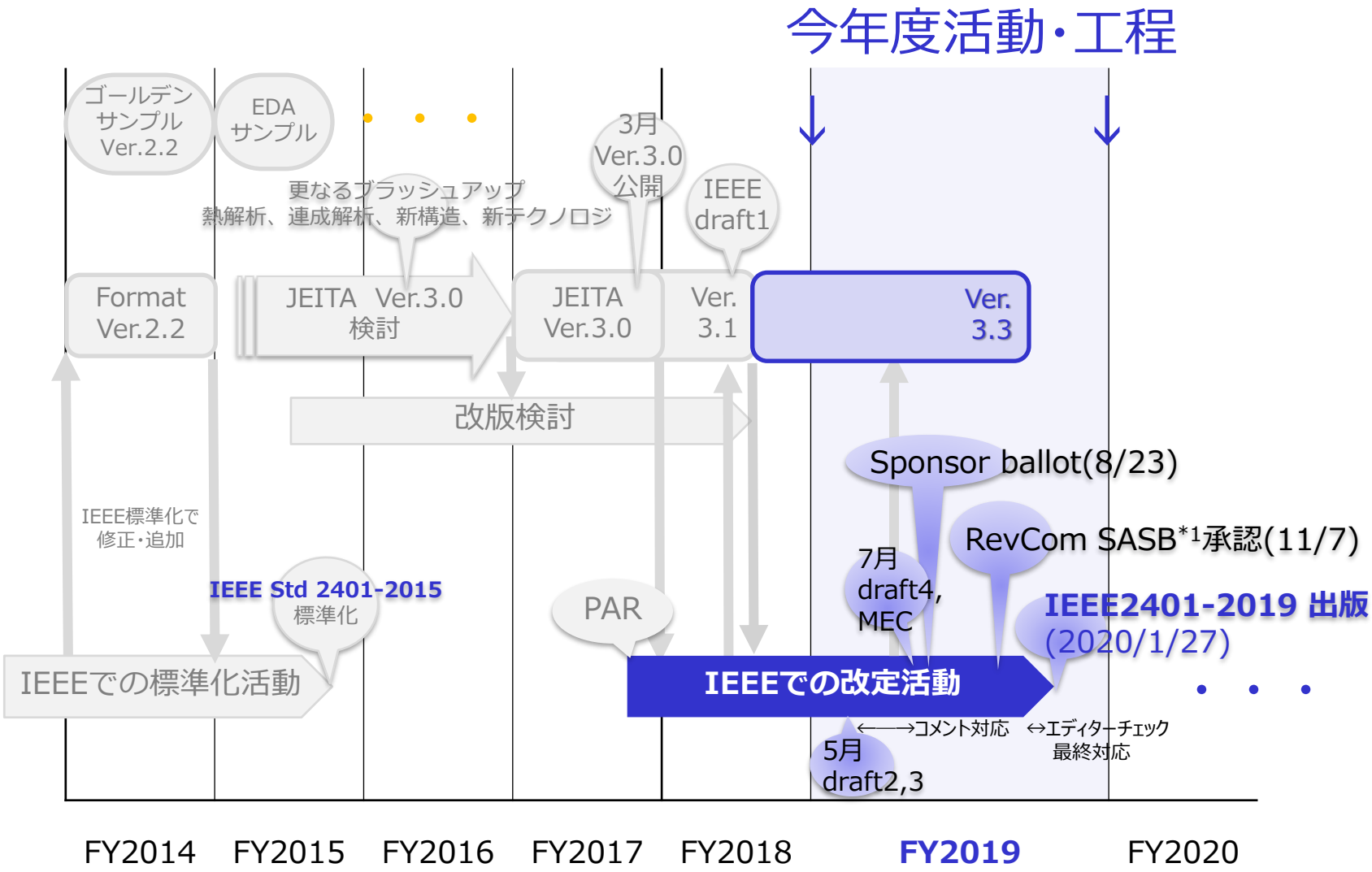
- 講座４以降の編纂、実習データ等の作成
- 講座公開方法の検討

IEC 47D/919/NP (JEP30)関連対応

次期バージョンの議論

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

IEEE 2401-2015改定活動



*1) IEEE SA Standards Board

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

IEEE2401-2020TG 活動実績（'20/3）

■ LPBフォーマット 改定計画大日程

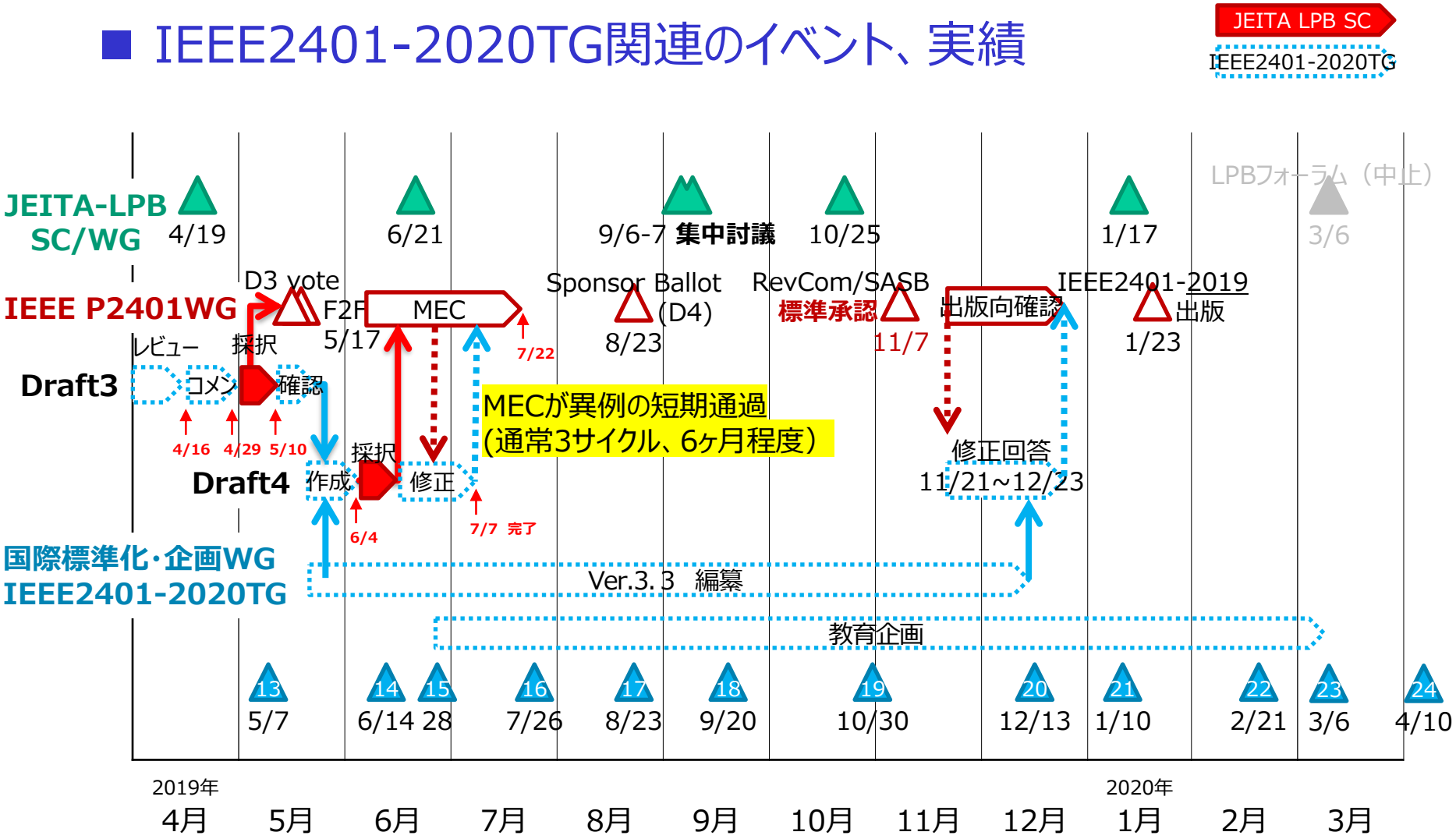
2017年		2018年		2019年		2020年	
1		1		1	JEITA標準仕様 Fix（Ver.3.2）	1	IEEE Std 2401-2019 発行
2		2	JEITA標準仕様 Ver.3.0 Fix	2	誤記・説明の修正	2	当初4年の期間を見込んでいたところを、**約1年前倒して達成。**
3	LPBフォーマット リリース計画発表	3	JEITA標準仕様 Ver.3.0 公開	3	Draft作成（3rd）	3	
4		4		4	コメントシート対応	4	
5		5	IEEE P2401 WG キックオフ	5	Draft作成（4th）	5	
6		6	JEITA標準仕様 Ver.3.1 作成	6	Mondatory Editorial Coordination（＊1）	6	
7		7	Draft作成（1st）	7		7	
8		8		8	Sponsor Ballot	8	
9		9	JEITA標準仕様 Ver.3.2 作成	9		9	
10	JEITA IEEE2401-2020 TG設立	10		10		10	
11	IEEE 標準化提案（PAR）	11	Draft作成（2nd）	11	IEEE Std 2401-2019 承認	11	
12		12		12	JEITA標準仕様 Fix（Ver3.3） エディター最終修正	12	

（＊１）通常のMECは３サイクルで６ヶ月程度かかる。今回は異例の短期通過。

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

IEEE2401-2020TG活動実績（'20/3）

■ IEEE2401-2020TG関連のイベント、実績



成果物:IEEE2401-2019関係

■ IEEE 2401-2019

- https://standards.ieee.org/standard/2401-2019.html
- https://www.techstreet.com/ieee/standards/ieee-2401-2019?gateway_code=ieee&vendor_id=7268&product_id=2078591

■ IEEE P2401WG Comment Sheet一覧

For D3 : 17_20190507_Comment_Sheet_for_IEEEp2401_D3.xlsx

For D3 : 18_20190510_Comment_Sheet_for_IEEEp2401_D3.xlsx

For D3 : 19_20190516_Comment_Sheet_for_IEEEp2401_D3.xlsx

For D3 : 20_20190517_Comment_Sheet_for_IEEEp2401_D3_approved.xlsx

Draft4に反映する修正案、18件

■ IEEE P2401WG Draft一覧

	ページ数
Draft4 : 21_20190606_IEEE-p2401-2020_D4.doc	300
After MEC: 21_20190707_IEEE-p2401-2020_D4.doc	301

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

成果物:Ver.3.3 仕様書関係

■ 内部仕様書最新	ページ数
● JEITA-LPB_CFormat_Ver_3_3.pdf	41
● JEITA-LPB_MFormat_Ver_3_3.pdf	6
● JEITA-LPB_NFormat_Ver_3_3.pdf	1
● JEITA-LPB_RFormat_Ver_3_3.pdf	19
● JEITA-LPB_Glossary_Ver_3_3.pdf	2

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

その他覚え書き

次期バージョンでの要修正箇所

（エディタ最終チェックの時に見つかったため本文修正できず）

8.2.11.2 Attribute Definition

<keepaway>の<objective_layer>は任意項目だが、省略時解釈の記載がない。

JEITAのVer.3.3のExcelには{SAME, OPPOSITE, ALL}のうちALLをデフォルトとする旨記載した。

D4と出版物に若干差がある。
特に、図は出版直前に差し替えを行った。（内部仕様書Ver.3.3の図が正しい）。
次期バージョン編纂でD4をベースにするときは、出版物との差に注意する。

- errataを漏れなく管理する仕組みが必要

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

成果物:教育企画関係

- LPBSC/LPB認証WGの活動で教育企画を立案、告知。
  - 箱根ワークショップにて教育企画案を告知（9月）

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

成果物:教育企画関係

■ IBISサミット（サンタクララ）でIEEE2401-2019の発行と教育企画を告知（1月）

DesignCon 2020 IBIS Summit

January 31, 2020
Santa Clara, CA

Agenda

REFRESHMENTS AND SIGN IN

OFFICIAL OPENING
- Welcome to Summit
- Introductions

IBIS Chair's Report
Randy Wolff (Micron Technology, USA)

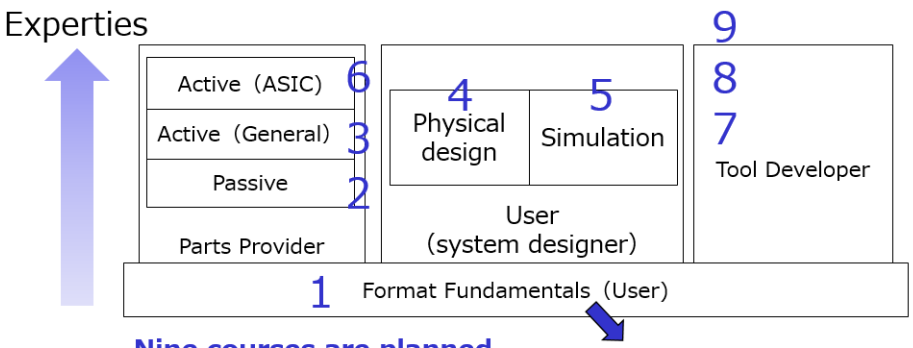
IBIS-ATM Task Group Report
Arpad Muranyi (Mentor, a Siemens Business, USA)

IEEE 2401-2019 Publication with Supporting IBIS Version 7.0
Kazunari Koga (Zuken (for JEITA), Japan)

BREAK AND REFRESHMENTS

DDR Simulation with IBIS-AMI

Educational course



Nine courses are planned.

http://jeita-sdtc.com/en/committee-activity/lpbintrface-wg/jeita-lpb-stdformat/

Every course includes
- **Fundamentals of IEEE2401 Format**
- **Training session**

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

成果物:教育企画関係

講座１～３のテキスト

ドキュメントファイル名	内容
Introduction to lpb format.pdf	LPBフォーマット基本事項、受動部品の記述
Example of DDR by C format.pdf	能動部品の記述

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

付録（IEEE2401－2019編纂）

D3-D4変更点

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

D3-D4変更点

- D3コメントシート対応
  - IEEE　からのコメント　なし
  - JEITA からのコメント　　21件
    - unit
      - 質量について→追加しない
    - 詳細は別紙リスト
      1. 9-2-8-4-4　スペーシング定義の例でL2のline_to_viaが重複→修正する
      2. 9-3-6-2　priority 属性の説明文→修正する
      3. 8-2-5-5-2　ピンのThrough属性→変更無し
      4. 8-2-5-5-7　リップル率かリップル除去率か→リップル率。変更無し
      5. <unit>で電流の単位（A)がない→追加する
      6. 8-2-6-2　ガードシールドのエレメント、説明はあるが表記法が欠けている→追加する

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

D3-D4変更点

- D3コメントシート
  - JEITAからのコメント
    - つづき

7. 8-2-6-3-6-1　Nの内部ネット名に関する説明→変えない
8. 8-2-6-3-9-3　guideline/delay の例に誤記→修正する
   - 誤: <delay net_name="BUS" min="50" typ="55" max="60"/>
   - 正: <delay group_name="BUS" min="50" typ="55" max="60"/>
9. 8-2-6-3-14　guideline/length の例に誤記→修正する
   - 誤 : <ref_net="net4" />
   - 正 : <ref_net name="net4"/>
10. 8-2-8-1 surrounder_specification→surrounding_characteristics に修正する

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

D3-D4変更点

- D3コメントシート
  - JEITAからのコメント
    - 続き

11.8-2-9-3-2 スタックの禁止（blockage)の説明→修正する

12.8-2-10-4-2 V3.0のエクセルとMIDDLE配置の番号が違っている→図を載せる。エクセルをD3に合わせる。

13.8-2-12-1 アフィン変換のタイポ→修正する

14.ダブルクォートが全角→半角に修正する　p 92L37, p103L45, など

15.8-2-12-4-10-3 GDS参照の記述例コロン抜け→修正する

16.8-2-12-5-5-3 アフィン変換タグの閉じタグ欠け→修正する

17.8-2-12-6-4-3 マテリアルのref_rule_name=イコールが全角→半角に修正する

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

D3-D4変更点

- D3コメントシート
  - JEITAからのコメント
    - 続き

18. 8-2-12-6-5-3　マテリアルのref_rule_name=イコールが全角。他4カ所→半角に修正する
19. 8-2-5-7-5-1　パワードメインと信号ポートの紐付け説明(ref_port)→修正する。
    - 同表現の使用箇所全部（4）
20. 5-4 floting→floatingに修正する
21. 5-5　defins→defines, andin→and inに修正する

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

付録（IEEE2401－2019編纂）

D4⇒IEEEエディタ最終チェック版変更点

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

D4⇒最終変更点

内容は直せない段階。綴りミスなどが対象。

(1) p131 8.2.11.2 Attribute Definition

IEEEエディター最終で対応不可。次期バージョンで修正必要

<keepaway>の<objective_layer>は任意項目だが省略時解釈の記載がありません。

JEITAのV3.3のExcelには{SAME, OPPOSITE, ALL}のうちALLがデフォと記入しました。

(2) p133, <reference>の下位要素を説明するところで、誤字がありました。

IEEEエディター最終で対応

× affane_transformation

○ affine_transformation

(3) p136, IGESの説明で誤字がありました

IEEEエディター最終で対応

× Specificationn

○ Specification

(4) p136, <reference>要素のformat属性の値としてIBIS-ISSという選択肢がありますが、これは多分削除するのが正しいかと思います。

IEEEエディター最終で対応

× <reference format="IBIS-ISS">

○ <reference format="SPICE" type="IBIS-ISS">

JEITAのV3.3 Excelには、format="IBIS-ISS"という選択肢は消しました。

(5) p133, <reference>の記述で、スペルミスがありました。

IEEEエディター最終で対応

× extention

○ extension

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

D4⇒最終変更点

（6）P.179 9.2.6.4.5.1 General

IEEEエディター最終で対応

<temperature_characteristic>の記述で、エレメントの閉じ方が間違っています。11行目

× />

○ </temperature_characteristic>

または、<extensions>自体があるのが間違いかも。

（7）P.182 9.2.6.5.5.1 General

IEEEエディター最終で対応

<frequency_characteristic>の記述で、エレメントの閉じ方が間違っています。33行目

× />

○ </frequency_characteristic>

または、<extensions>自体があるのが間違いかも。

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020

```
<temperature_characteristic
                temperature="temperature"
                volume_resistivity="volume_resistivity"
>
                [<extensions> element]…
/>
```

The <temperature_characteristic> element consists of the temperature attribute and the volume_resistivity attribute.

9.2.6.4.5.2 Attribute definitions

The attributes of the <temperature_characteristic> element are defined as follows.

temperature

This attribute specifies the temperature conditions when the volume resistivity of the conductor is measured. The unit of the temperature is defined by the <temperature> element in the <unit> element.

volume_resistivity

This attribute specifies the volume resistivity of the conductor. The unit of the volume resistivity is defined by the <resistivity> element in the <unit> element.

Copyright © 2019 IEEE. All rights reserved.

```
    [density="density"]
    [thermal_diffusivity="thermal_diffusivity"]
    [coefficient_of_thermal_expansion="coefficient of thermal expansion"]
    [dynamic_viscosity="dynamic_viscosity"]
    [molecular_weight="molecular_weight"]
>
                [<frequency_characteristic> element]…
                [<extensions> element]…
/>
```

The <dielectric> element consists of the material attribute, the optional permittivity attribute, the optional tan_delta attribute, the optional frequency attribute, the optional thermal_conductivity attribute, the optional emissivity attribute, the optional specific_heat_capacity attribute, the optional density attribute, the optional thermal_diffusivity attribute, the optional coefficient_of_thermal_expansion attribute, the optional dynamic_viscosity attribute, the optional molecular_weight attribute, and zero or more frequency_characteristic elements.

9.2.6.5.2 Attribute definitions

The attributes of the <dielectric> element are defined as follows.

material

This attribute specifies the name of the dielectric material.

permittivity

This attribute specifies the dielectric constant of the material.

tan_delta

This attribute specifies the dissipation factor of the material.

9.2.6.5.5.1 General

The <frequency_characteristic> element specifies the frequency dependent permittivity of the dielectric.

```
<frequency_characteristic
                frequency="frequency"
                permittivity="permittivity"
                [tan_delta="tan_delta"]
>
                [<extensions> element]…
/>
```


Copyright © 2019 IEEE. All rights reserved.

Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019-2020