

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

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年前倒してIEEE 2401-2019として承認された

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

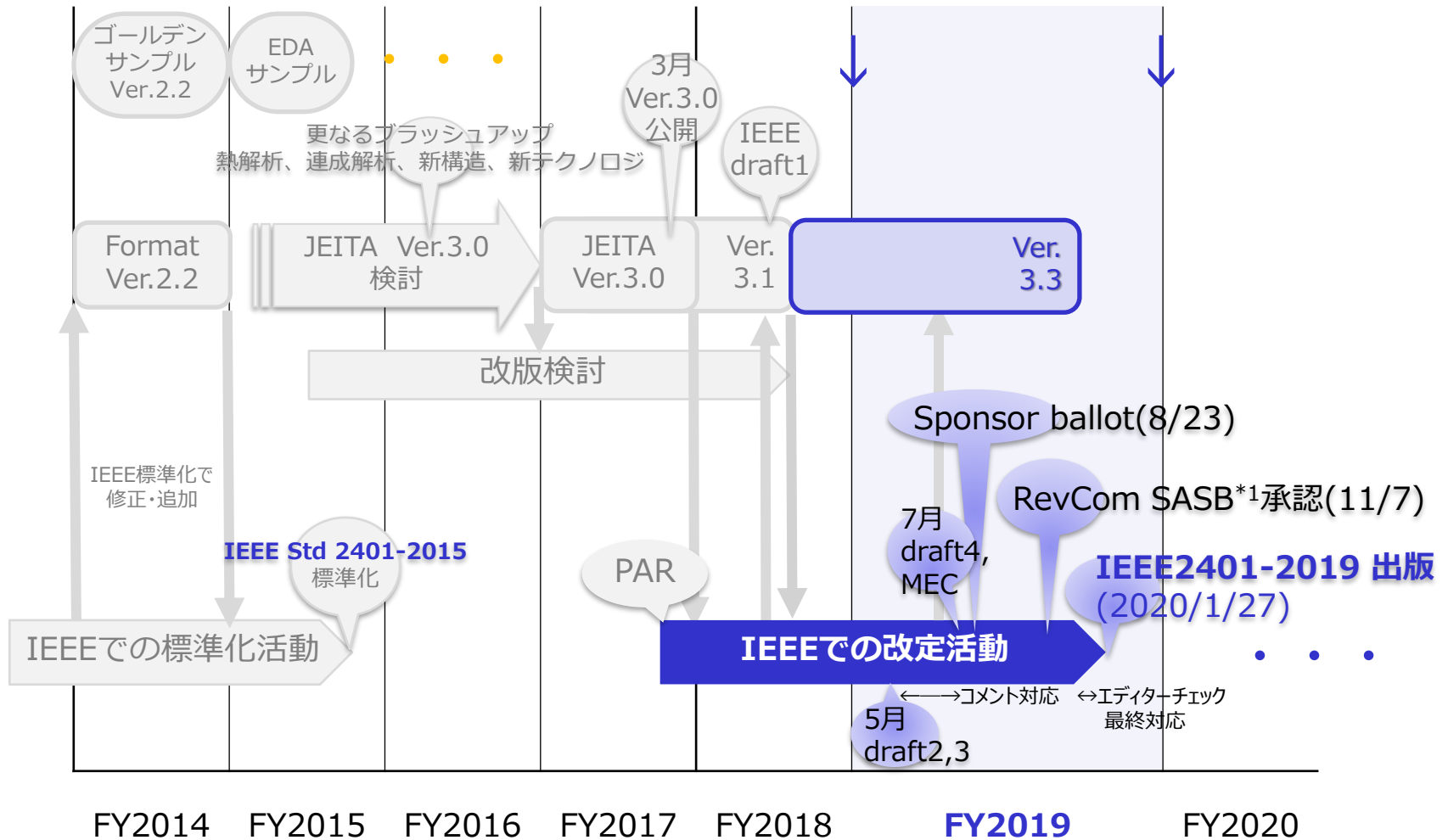
- 講座 4 以降の編纂、実習データ等の作成
- 講座公開方法の検討

IEC 47D/919/NP (JEP30)関連対応

次期バージョンの議論

IEEE 2401-2015改定活動

今年度活動・工程



*1) IEEE SA Standards Board

IEEE2401-2020TG 活動実績 ('20/3)

■ LPBフォーマット 改定計画大日程

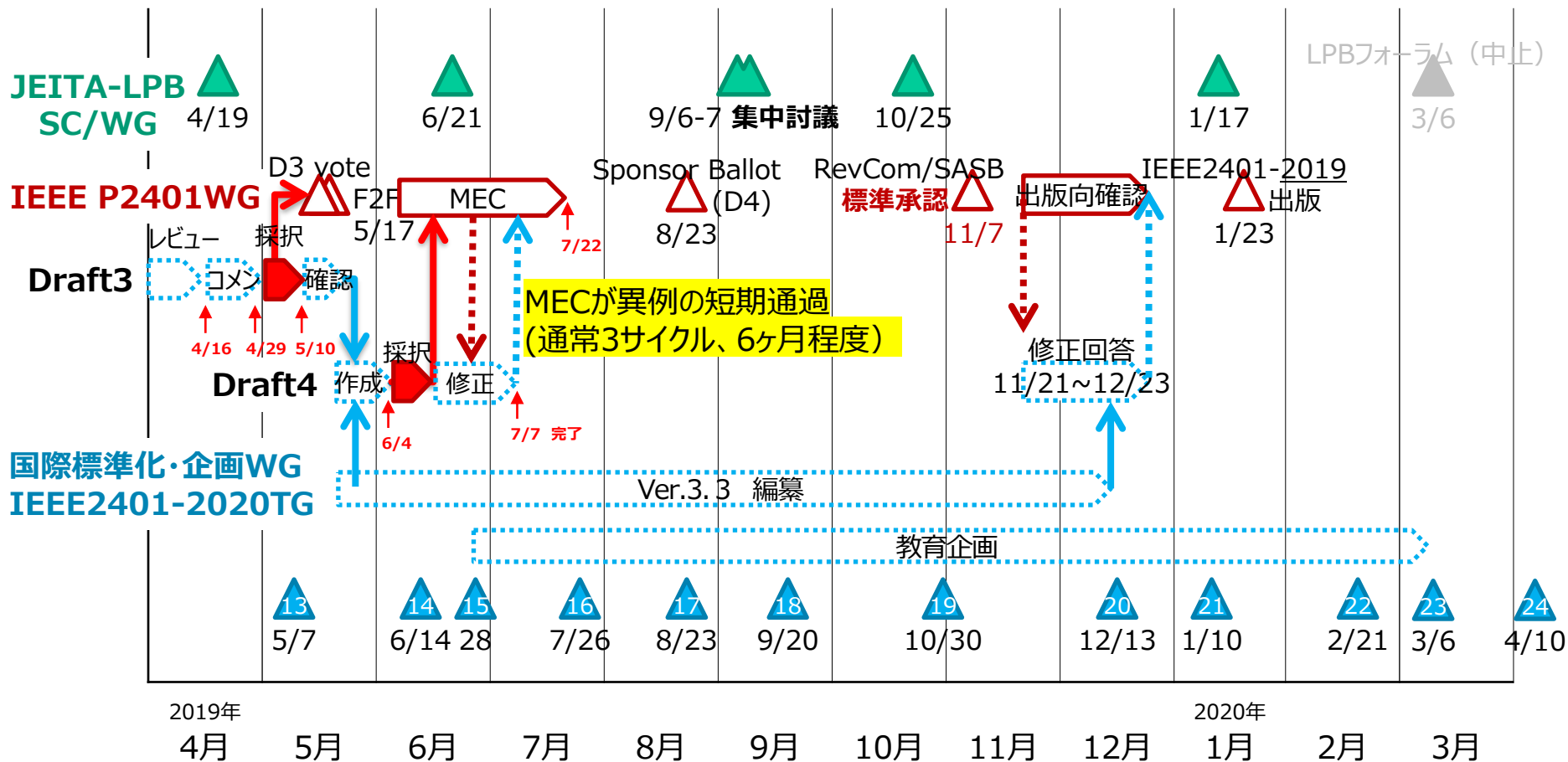
2017年		2018年		2019年		2020年	
1		1		1	JEITA標準仕様 Fix (Ver.3.2)	1	IEEE Std 2401-2019 発行
2		2	JEITA標準仕様 Ver.3.0 Fix	2	誤記・説明の修正	2	<div style="border: 1px solid blue; padding: 10px;"> <p>当初4年の期間を見込んでいたところを、</p> <p>約1年前倒して達成。</p> </div>
3	LPBフォーマットリリース計画発表	3	JEITA標準仕様 Ver.3.0 公開	3	Draft作成 (3rd)	3	
4		4		4	コメントシート対応	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	Mandatory 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	IEEE Std 2401-2019 承認	10	
11	IEEE 標準化提案 (PAR)	11	Draft作成 (2nd)	11	JEITA標準仕様 Fix (Ver.3.3)	11	
12		12		12	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。

IEEE2401-2020TG活動実績 ('20/3)

IEEE2401-2020TG関連のイベント、実績

JEITA LPB SC
IEEE2401-2020TG



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

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 |

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。

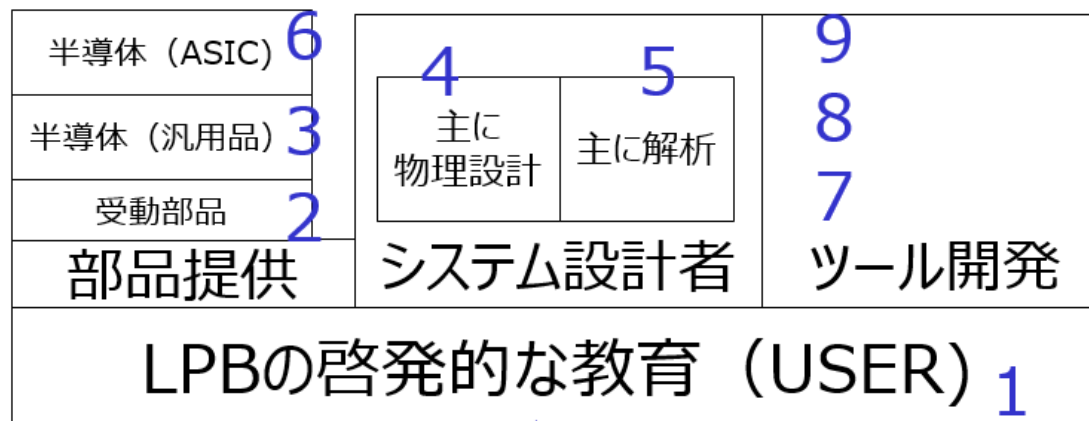
➤ errataを漏れなく管理する仕組みが必要

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）

専門度



基礎コースとして必ず必要

- 広く一般的にLPBを使って設計する知識
- 実習付き

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

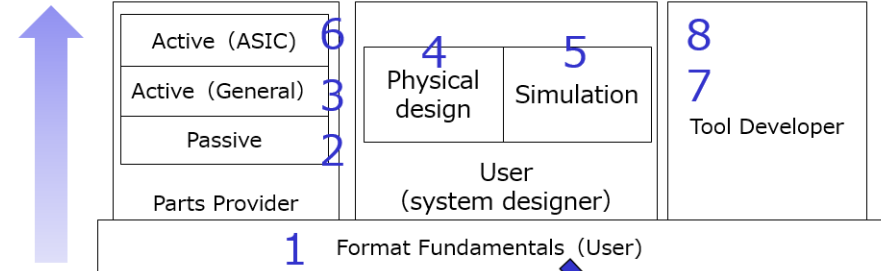
Kazunari Koga (Zuken (for JEITA), Japan)

BREAK AND REFRESHMENTS

DDR Simulation with IBIS-AMI

Educational course

Experties



Nine courses are planned.

Every course includes

- Fundamentals of IEEE2401 Format
- Training session

<http://jeita-sdtd.com/en/committee-activity/lpbinterface-wg/jeita-lpb-stdformat/>



Copyright© JEITA SD-TC All Rights Reserved 2019

Page33



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

付録 (IEEE2401 – 2019編纂)

D3-D4変更点

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 ガードシールドの元素、説明はあるが表記法が欠けている→**追加**する

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

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

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 defines→defines, andin→and inに修正する

付録（IEEE2401 – 2019編纂）

D4⇒IEEEエディタ最終チェック版 変更点

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データ-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データ-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データ-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えます。

IEEEデータ-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データ-最終で対応

× extention

○ extension

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。

```
24 -----
25 <temperature_characteristic
26     temperature="temperature"
27     volume_resistivity="volume_resistivity"
28 >
29     [<extensions> element]...
30 />
```

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

34 9.2.6.4.5.2 Attribute definitions

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

36 temperature

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

40 volume_resistivity

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

43

```
18 [density="density"]
19 [thermal_diffusivity="thermal_diffusivity"]
20 [coefficient_of_thermal_expansion="coefficient of thermal expansion"]
21 [dynamic_viscosity="dynamic_viscosity"]
22 [molecular_weight="molecular_weight"]
23 >
24     [<frequency_characteristic> element]...
25     [<extensions> element]...
    />
```

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

33 9.2.6.5.2 Attribute definitions

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

35 material

36 This attribute specifies the name of the dielectric material.

37 permittivity

38 This attribute specifies the dielectric constant of the material.

39 tan_delta

40 This attribute specifies the dissipation factor of the material.

40 **9.2.6.5.5.1 General**

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

```
43 <frequency_characteristic  
44     frequency="frequency"  
45     permittivity="permittivity"  
46     [tan_delta="tan_delta"]  
47 >  
48     [<extensions> element]...  
/>
```

