

構造化 CSV によるコサインボイスゲートウェイ

三分一信之
三分一技術士事務所代表

<https://www.sambuichi.jp>

目次

1 階層型整然データによる構造化 CSV	2
1.1 仕入明細書の例.....	2
1.2 課税区分別の税額の追加	3
1.3 階層定義された論理モデル.....	4
2 構文バインディング	7
2.1 概要.....	7
2.2 中小企業共通 EDI 構文バインディング	7
2.3 コサインボイスゲートウェイの変換処理フロー	9
2.4 コサインボイスゲートウェイでのフォーマット変換.....	9
2.6 JP PINT 構文バインディング	17
3 構造化 CSV の定義	19
3.1 階層型整然データ	19
3.2 整然データ (Tidy Data)	19
参考文献.....	20

東京税理士会「情報通 8 月号（令和 5 年）」に『[コサインボイスによる中小企業のデジタル化](#)』を掲載していますが、紙面の関係で技術者向けの内容を全て削除してあるので、技術的な内容も含めて解説します。

1 階層型整然データによる構造化 CSV

階層型整然データ¹の階層構造を、XBRL[4]のディメンション定義リンクベースで定義した xBRL-CSV[3]が構造化 CSV です。これにより、階層的なデータ構造を簡潔かつ効果的に扱うことが可能になります。

1.1 仕入明細書の例

令和 7 年 6 月 仕入明細書

仕入明細書番号:IR-2093

発行日:2025 年 6 月 7 日

宛先:△△商事(株)
〒456-7878
△△県△△市 456 番地
電話:(987) 654-3210
メール:seller@△△.com
登録番号 T1234567890123

差出人:(株)○○
〒123-4545
○○県○○市 123 番地
電話:(123) 456-7890
メール:buyer@○○.com

単位 : 円

前回総合計金額 (税込み)	支払済金額 (前回分)	未決済金額	譲渡資産合計金 額(税込み)	支払責務金額 総合計(税込み)
210000	210000	0	131400	131400

納入日付	出荷案内書	品目摘要	税区分	単価	数量	金額 (税込)
2025-05-08	DN-2157	デスクアクセサリ (DA-001)	標準	5500	10 個	55000
2025-05-08	DN-2157	文房具 (ST-002)	標準	1320	20 個	26400
2025-05-12	DN-2341	教科書	非課税	500	100 冊	50000

課税区分	課税対象金額	消費税	合計(税込)
10%対象	74000	7400	81400
8%対象	—	—	—
非課税	50000	—	50000
合計	124000	7400	131400

検収報告 出荷案内書に記載された内容と品質に問題は、ありませんでした。

支払先口座 ABC 銀行 PQ 支店(店番 888) 普通口座 0888888

支払予定期日 2025 年 7 月 20 日

明細行のある仕入明細書の場合、階層型整然データの概念は特に有用です。一つの仕入明細書の中には、異なる階層のデータ（仕入明細書全体に関するデータと明細行に関するデータ）が存在します。構造化 CSV を使用すると、これらの異なる階層のデータを 1 つの表で効率的に表現することができます。ここでは、構造化 CSV の形式を用いて、これらのデータを組織化します。

仕入明細書には、一般的に以下のようなデータが含まれます：

- 仕入明細書番号

¹階層型整然データについては、3 章で解説しています。

- 仕入明細書発行日
- 売り手
- 買い手
- 合計金額
- 明細行（品目、数量、請求金額など）

構造化 CSV では、これらのデータを以下のように表現します。

仕入明細書全体に関連するデータ値の行：「仕入明細書番号」、「仕入明細書発行日」、「売り手」、「買い手」、「合計金額」などが記載され、「明細行番号」が空欄

明細行に関連するデータ値の行：「仕入明細書番号」、「明細行番号」、「品目」、「単価」、「数量」、「請求金額」などを記載

表 1 は、このデータ値を構造化 CSV で表現する場合、売り手会社 X の発行済み仕入明細書データの具体的な例です。

表 1—仕入明細書データ

金額単位：円

仕入明細書	明細行	仕入明細書番号	仕入明細書発行日	売り手	買い手	合計金額	行番号	納入日付	品目	単価	数量	金額(税込)
1		IR-2093	2025-06-07	△△商事(株)	(株)〇〇	131400						
1	1						1	2025-05-08	デスクアクセサリ (DA-001)	5500	10 個	55000
1	2						2	2025-05-08	文房具 (ST-002)	1320	20 個	26400
1	3						3	2025-05-12	教科書	500	100 冊	50000

この表は、構造化 CSV の例を示しています。以下の要素が構造化 CSV の特徴です。

- 「仕入明細書番号」により仕入明細書全体が識別され、それぞれの仕入明細書が一意に特定されます。同じ仕入明細書番号の複数の行が一つの仕入明細書に対応しています。
- 「明細行番号」が空欄の場合は、文書全体のデータであり、明細行の場合は明細行の番号が付与され、それぞれの明細行が一意に特定されます。

この表で構造化 CSV が構築されるプロセスは、以下のようになります：

仕入明細書全体についてのデータ値

- 「仕入明細書番号」が仕入明細書全体を識別するためのキーであり、同じ仕入明細書に関連する明細行と関連付けるために使用されます。
- 仕入明細書全体についての行では、明細行に関連する変数のデータ値の列は空欄となります。

各明細行についてのデータ値

- 「仕入明細書番号」と「行番号」の組み合わせが階層構造を定義しています。「仕入明細書番号」と「行番号」の組み合わせが各明細行を一意に識別するためのキーとして使用されます。
- 明細行についての行では、仕入明細書全体に関連する変数のデータ値の列は空欄となります。

1.2 課税区分別の税額の追加

課税区分別の仕入明細書合計金額を CSV に追加するときにも構造化 CSV を使うことで一つの表で記載が可能になります。

従来の方法では、通常税率 10%、軽減税率 8%、輸出免税 0%などの税区分と税率に対応する欄を定義する必要がありました。この方法では、今後の税率の改定の際にはそれに対応するために毎回定義を変更する必要があります。

表 2 では、仕入明細書の明細行に課税区分と税率を追加しています。

表 3 では、仕入明細書に課税区分と税率ごとに集計した合計税額も追加しています。

これまでの方式では、税区分や税率に対応する欄を個別に定義する必要があり、制度変更のたびに対応が求められていましたが、構造化 CSV を用いることで定義階層ごとの繰り返し処理が可能となるため、税区分や税率の値を追加するだけで柔軟に対応でき、今後の制度変更に際しても新たに欄を追加することなく対応可能となります。

1.3 階層定義された論理モデル

階層的に定義された論理モデルを表 4 に、示します。この表は、仕入明細書に関連する情報を複数の階層に分割し、データを階層的に整理するための枠組みを提供します。

このモデルは次の 3 つの主要な部分から構成されています：

- 仕入明細書情報: 仕入明細書全体に関連するデータ（仕入明細書番号、発行日、売り手、買い手、合計金額など）
- 課税区分別税額: 課税区分ごとの税率と合計金額
- 明細行: 品目ごとの詳細な情報（明細行番号、品目、数量、請求金額、課税区分、税率など）

構造化 CSV を使用することで、このような階層構造を正確に表現することが可能です。階層化された論理モデルに対応する構造化 CSV の定義を作成することで、構造化 CSV としてこれらのデータを一貫して扱うことができます。これにより、XML、JSON、Yaml などの階層的に定義されたデータ構造を統一された形式で処理できます。

構造化 CSV は、様々な階層構造のデータに対応可能で、データ分析やビジュアライゼーションのプロセスを大幅に簡素化します。

注: 表 4 の右に、表 3 の縦横を転置した表を並べています。この形の方が、階層構造の意味をより理解しやすいと考えています。

表 2—課税区分を追加した仕入明細書データ

金額単位：円

仕入明細書	明細行	仕入明細書番号	仕入明細書発行日	売り手	買い手	合計	行番号	納入日付	品目	課税区分	税率	単価(税込)	数量	金額(税込)
1		IR-2093	2025-06-07	△△商事(株)	(株)〇〇	131400								
1	1						1	2025-05-08	デスクアクセサリ (DA-001)	標準 (S)	10%	5500	10 個	55000
1	2						2	2025-05-08	文房具 (ST-002)	標準 (S)	8%	1320	20 個	26400
1	3						3	2025-05-12	教科書	非課税 (0)	0%	500	100 冊	50000

表 3—課税区分別合計を追加した仕入明細書データ

金額単位：円

仕入明細書	課税区分別	明細行	仕入明細書番号	仕入明細書発行日	売り手	買い手	合計	課税区分	税率	課税対象金額	税額	行番号	納入日付	品目	課税区分	単価(税込)	数量	金額(税込)
1			IR-2093	2025-06-07	△△商事(株)	(株)〇〇	131400											
1	1							標準 (S)	10%	74000	7400							
1	3							対象外 (0)	0%	5000	0							
1		1										1	2025-05-08	デスクアクセサリ (DA-001)	標準 (S)	5500	10 個	55000
1		2										2	2025-05-08	文房具 (ST-002)	標準 (S)	1320	20 個	26400
1		3										3	2025-05-12	教科書	非課税 (0)	500	100 冊	50000

表 4ー階層定義された論理モデル

ID	階層	名称	データ型	繰返し						
BG-1	0	仕入明細書	グループ	0..n	1	1	1	1	1	1
BT-01	1	仕入明細書 番号	ID	1..1	IR-2093	IR-2093	IR-2093	IR-2093	IR-2093	IR-2093
BT-02	1	仕入明細書 発行日	Date	1..1	2025-06-07					
BT-03	1	請求書通貨 単位	Code		JPY					
BT-04	1	売り手	Text	1..1	△△商事(株)					
BT-05	1	買い手	Text	1..1	(株)〇〇					
BT-06	1	合計金額	Amount	1..1	131400					
BG-2	1	課税区分別	グループ	1..n		1	2			
BT-06	2	課税区分	Code	1..1		標準(S)	対象外 (0)			
BT-07	2	税率	Percentage	1..1		10%	0%			
BT-09	2	合計課税対 象金額	Amount	1..1		74000	50000			
BT-09	2	合計税額	Amount	1..1		7400	0			
BG-3	1	明細行	グループ	1..n				1	2	3
BT-10	2	明細行番号	ID	1..1				1	2	3
BT-11	2	納入日付	Date	1..1				2025-05- 08	2025-05- 08	2025-05- 12
BT-12	2	品目	Text	1..1				デスクア クセサリ (DA-001)	文房具 (ST-002)	教科書
BT-13	2	単価(税込)	Amount	1..1				5500	1320	500
BT-14	2	数量	Quantity	1..1				10 個	20 個	100 冊
BT-15	2	金額(金額)	Amount	1..1				55000	26400	50000
BT-16	2	課税区分	Code	1..1				通常(S)	通常(S)	対象外(0)

2 構文バイインディング

2.1 概要

構造化 CSV の採用により、階層化された論理モデルに適応した定義で CSV 作成が可能になります。

階層化された論理モデルのそれぞれの要素が XML スキーマ[5]で定義された要素のどれと対応しているのかを XPath[6]を使用して定義しているのが構文バイインディング定義表です。

構文バイインディング定義表が定義されれば、その条件に従って XML、JSON、Yaml などの階層的データ構造と構造化 CSV との間でのデータの積み替え交換が実現できます。

この変換プロセスは、プログラムが構文バイインディング辞書（タクソノミ）を解釈することで自動化されるため、データの取り扱いが効率的かつ柔軟に進行します。また、構文バイインディングの定義を変更するだけで、論理モデルの変更に迅速に対応することも可能です。

2.2 中小企業共通 EDI 構文バイインディング

仕入明細書の通貨で記載されている課税区分別税額グループの構文バイインディングを抜粋したのが次の表です。

ここでは、仕入明細書の通貨で記載されている課税区分別税額グループ

```
/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction  
/ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement  
/ram:ApplicableCITradeTax
```

を指定するために、税額の通貨が仕入明細書の文書通貨であることを条件として指定しています。

次がその条件です。

```
[ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction  
/ram:ApplicableCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode]
```

下位要素である ram:CurrencyCode が文書レベルで指定されている文書通貨コード

```
/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction  
/ram:ApplicableCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode
```

であるところの

```
/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction  
/ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement  
/ram:ApplicableCITradeTax
```

を指定する XPath 表現です。

```
/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction  
/ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement  
/ram:ApplicableCITradeTax [ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice  
/rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:ApplicableCIILSupplyChainTradeSettlement  
/ram:InvoiceCurrencyCode]
```

表 5—日本版コアインボイスと中小企業共通 EDI 対応表

日本版コアインボイス			中小企業共通 EDI			
L	項目名	繰返	UN ID	L	項目名	繰返
2	文書ヘッダ課税分類	1..n	UN01005996	5	文書ヘッダ決済／文書ヘッダ税グループ	1..n
3	文書ヘッダ課税分類税額	1..1	UN01005833	6	文書ヘッダ課税分類税額	1..1
3	文書ヘッダ課税分類譲渡資産合計金額（税抜き）	1..1	UN01005839	6	文書ヘッダ課税分類譲渡資産合計金額（税抜き）	1..1
3	文書ヘッダ課税分類コード	1..1	UN01005841	6	文書ヘッダ課税分類コード	1..1
3	文書ヘッダ税率	1..1	UN01007174	6	文書ヘッダ税率	1..1

表 6—中小企業共通 EDI 構文バインディング

UN ID	L	項目名	繰返し	SME CII XPath
UN0100 5996	5	文書ヘッダ決済／文書ヘッダ税グループ	1..n	/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:ApplicableCITradeTax [ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode]
UN0100 5833	6	文書ヘッダ課税分類税額	1..1	/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:ApplicableCITradeTax [ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode] /ram:CalculatedAmount
UN0100 5839	6	文書ヘッダ課税分類譲渡資産合計金額（税抜き）	1..1	/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:ApplicableCITradeTax [ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode] /ram:BasisAmount
UN0100 5841	6	文書ヘッダ課税分類コード	1..1	/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:ApplicableCITradeTax [ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode] /ram:CategoryCode
UN0100 7174	6	文書ヘッダ税率	1..1	/rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem /ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement /ram:ApplicableCITradeTax [ram:CurrencyCode = /rsm:SMEinvoice /rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction /ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement /ram:InvoiceCurrencyCode] /ram:RateApplicablePercent

この構文バインディングの指定に対応する電子仕入明細書の箇所を次に示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no"?>
<rsm:SMEinvoice xmlns:rsm="urn:un:unece:unfact:data:standard:SMEinvoice"
  xmlns:qdt="urn:un:unece:unfact:data:standard:QualifiedDataType:31"

  xmlns:ram="urn:un:unece:unfact:data:standard:ReusableAggregateBusinessInformationEntity:31"
  xmlns:udt="urn:un:unece:unfact:data:standard:UnqualifiedDataType:31"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:un:unece:unfact:data:standard:SMEinvoice
https://www.wuwei.space/core-japan/server/data/schema/data/standard/SMEinvoice.xsd">
途中省略

  <ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem>
    <ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement>
      <ram:ApplicableCITradeTax>
        <ram:CalculatedAmount>25250</ram:CalculatedAmount>
        <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>
        <ram:BasisAmount>252500</ram:BasisAmount>
        <ram:CategoryCode>S</ram:CategoryCode>
        <ram:CurrencyCode>JPY</ram:CurrencyCode>
        <ram:RateApplicablePercent>10</ram:RateApplicablePercent>
      </ram:ApplicableCITradeTax>
      <ram:ApplicableCITradeTax>
```



```

<ram:CalculatedAmount>0</ram:CalculatedAmount>
<ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>
<ram:BasisAmount>3490</ram:BasisAmount>
<ram:CategoryCode>E</ram:CategoryCode>
<ram:CurrencyCode>JPY</ram:CurrencyCode>
<ram:RateApplicablePercent>0</ram:RateApplicablePercent>
</ram:ApplicableCITradeTax>

```

以降省略

2.3 コアインボイスゲートウェイの変換処理フロー

図 1 のフローチャートは、構造化 CSV を中心とする構文バインディングの変換処理フローを示します。異なる標準に準拠したデジタルインボイス間でも、各ソフトウェアが構造化 CSV に対応していない場合でも、日本版コアインボイスモデルとの対応が構文バインディングで定義されていれば、異なるソフトウェアが提供する XML ファイル間でのデータ交換が可能になります。

JP PINT (UBL) ⇒ `invoice2tidy.java` ⇒ 構造化 CSV ⇒ `tidy2invoice.java` ⇒ 中小企業共通 EDI (UN/CEFACT)

中小企業共通 EDI (UN/CEFACT) ⇒ `invoice2tidy.java` ⇒ 構造化 CSV ⇒ `tidy2invoice.java` ⇒ JP PINT (UBL)

`Invoice2csv.java` は、定義されている構文バインディングに従ってインボイス(XML)を構造化 CSV に変換し、`csv2invoice.java` は、定義されている構文バインディングに従って構造化 CSV をインボイス(XML)に変換します。

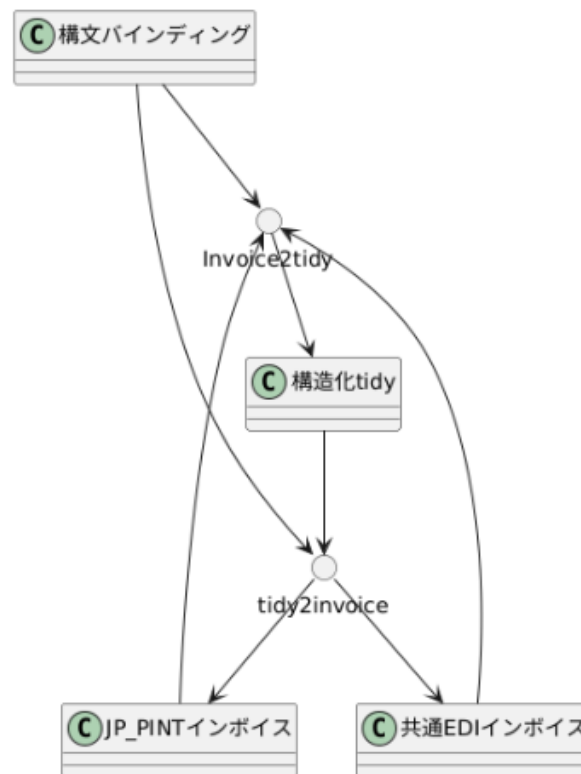


図 1— `Invoice2csv.java` 及び `Csv2invoice.java` の処理

2.4 コアインボイスゲートウェイでのフォーマット変換

ここに示すのは、表 7 が構造化 CSV、表 8 が共通 EDI インボイス、表 9 が JP PINT インボイス、の例です。

表 7—構造化 CSV

d_NC00	1	1	1	1	1	1
d_NC39-NC57		1	2			
d_NC39-NC61				1	2	3
NC00-01	JPY					
NC00-19	156					
NC00-21	380					
NC00-22	2023-10-24					
NC00-29	2023-10-18					
NC00-30	2023-10-18					
NC09-05	△△商事(株)					
NC09-07	T1234567890123					
NC09-08	VAT					
NC09-10	VAT					
NC09-11	1234567890123					
NC09-12	0188					
NC11-07	JP					
NC12-05	(株)○○					
NC12-09	3210987654321					
NC12-10	0188					
NC14-07	JP					
NC55-01	0					
NC55-02	0					
NC55-03	25250					
NC55-04	255990					
NC55-05	255990					
NC55-06	281240					
NC55-07	281240					
NC57-01		25250	0			
NC57-02		VAT	VAT			
NC57-03		252500	3490			
NC57-04		S	E			
NC57-05		JPY	JPY			
NC57-07		10	0			
NC61-01				1	2	3
NC61-03				250000	2500	3490
NC62-01				2023-10-18	2023-10-18	2023-10-18
NC62-02				2023-10-18	2023-10-18	2023-10-18
NC63-04				5	5	10
NC63-05				H87	H87	H87
NC71-01				VAT	VAT	VAT
NC71-02				S	S	E
NC71-04				10	10	0
NC75-07				デスクチェア	コピー用紙	検定済教科書
NC76-02				50000	500	349
NC76-07				1	1	1
NC76-08				H87	H87	H87

表 8—Japan common commercial invoice, example1-minimum (中小企業共通 EDI)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no"?>
<rsm:SMEinvoice xmlns:rsm="urn:un:unece:uncefact:data:standard:SMEinvoice"
  xmlns:qdt="urn:un:unece:uncefact:data:standard:QualifiedDataType:31"
  xmlns:ram="urn:un:unece:uncefact:data:standard:ReusableAggregateBusinessInformationEntity:31"
  xmlns:udt="urn:un:unece:uncefact:data:standard:UnqualifiedDataType:31"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:un:unece:uncefact:data:standard:SMEinvoice
https://www.wuwei.space/core-japan/server/data/schema/data/standard/SMEinvoice.xsd">
  <rsm:CIEExchangedDocumentContext>
    <ram:BusinessProcessSpecifiedCIDocumentContextParameter>
      <ram:ID>urn:fdc:peppol.eu:2017:poacc:billing:01:1.0</ram:ID>
    </ram:BusinessProcessSpecifiedCIDocumentContextParameter>
    <ram:SubsetSpecifiedCIDocumentContextParameter>
      <ram:ID>urn:fdc:peppol:jp:billing:3.0</ram:ID>
    </ram:SubsetSpecifiedCIDocumentContextParameter>
  </rsm:CIEExchangedDocumentContext>
  <rsm:CIIHExchangedDocument>
    <ram:ID>156</ram:ID>
    <ram:TypeCode>380</ram:TypeCode>
    <ram:IssueDateTime>
      <udt:DateTimeString>2023-10-24</udt:DateTimeString>
    </ram:IssueDateTime>
  </rsm:CIIHExchangedDocument>
  <rsm:CIIHSupplyChainTradeTransaction>
    <ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeAgreement>
      <ram:SellerCITradeParty>
        <ram:Name>株式会社 ○○商事</ram:Name>
        <ram:RegisteredID>T1234567890123</ram:RegisteredID>
        <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>
        <ram:EndPointURICIUniversalCommunication>
          <ram:CompleteNumber>1234567890123</ram:CompleteNumber>
          <ram:ChannelCode>0188</ram:ChannelCode>
        </ram:EndPointURICIUniversalCommunication>
        <ram:PostalCITradeAddress>
          <ram:CountryID>JP</ram:CountryID>
        </ram:PostalCITradeAddress>
      </ram:SellerCITradeParty>
      <ram:BuyerCITradeParty>
        <ram:Name>株式会社 ○○物産</ram:Name>
        <ram:EndPointURICIUniversalCommunication>
          <ram:CompleteNumber>3210987654321</ram:CompleteNumber>
          <ram:ChannelCode>0188</ram:ChannelCode>
        </ram:EndPointURICIUniversalCommunication>
        <ram:PostalCITradeAddress>
          <ram:CountryID>JP</ram:CountryID>
        </ram:PostalCITradeAddress>
      </ram:BuyerCITradeParty>
    </ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeAgreement>
    <ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement>
      <ram:InvoiceCurrencyCode>JPY</ram:InvoiceCurrencyCode>
      <ram:BillingCISpecifiedPeriod>
        <ram:StartDateTime>
          <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>
        </ram:StartDateTime>
        <ram:EndDateTime>
          <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>
        </ram:EndDateTime>
      </ram:BillingCISpecifiedPeriod>
    </ram:ApplicableCIIHSupplyChainTradeSettlement>
    <ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem>
      <ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement>
        <ram:ApplicableCITradeTax>
          <ram:CalculatedAmount>25250</ram:CalculatedAmount>
          <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>
          <ram:BasisAmount>252500</ram:BasisAmount>
          <ram:CategoryCode>S</ram:CategoryCode>
          <ram:CurrencyCode>JPY</ram:CurrencyCode>
          <ram:RateApplicablePercent>10</ram:RateApplicablePercent>
        </ram:ApplicableCITradeTax>
        <ram:ApplicableCITradeTax>
```

```
<ram:CalculatedAmount>0</ram:CalculatedAmount>  
  <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>  
  <ram:BasisAmount>3490</ram:BasisAmount>  
  <ram:CategoryCode>E</ram:CategoryCode>  
  <ram:CurrencyCode>JPY</ram:CurrencyCode>  
  <ram:RateApplicablePercent>0</ram:RateApplicablePercent>  
</ram:ApplicableCITradeTax>  
<ram:SpecifiedCIILTradeSettlementMonetarySummation>  
  <ram:ChargeTotalAmount>0</ram:ChargeTotalAmount>  
  <ram:AllowanceTotalAmount>0</ram:AllowanceTotalAmount>  
  <ram:TaxTotalAmount currencyID="JPY">25250</ram:TaxTotalAmount>  
  <ram:GrossLineTotalAmount>255990</ram:GrossLineTotalAmount>  
  <ram:NetLineTotalAmount>255990</ram:NetLineTotalAmount>  
<ram:NetIncludingTaxesLineTotalAmount>281240</ram:NetIncludingTaxesLineTotalAmount>  
  <ram:GrandTotalAmount>281240</ram:GrandTotalAmount>  
</ram:SpecifiedCIILTradeSettlementMonetarySummation>  
</ram:SpecifiedCIILSupplyChainTradeSettlement>  
<ram:SubordinateCIILBSubordinateTradeLineItem>  
  <ram:ID>1</ram:ID>  
  <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeAgreement>  
    <ram:NetPriceProductCITradePrice>  
      <ram:ChargeAmount>50000</ram:ChargeAmount>  
      <ram:BasisQuantity unitCode="H87">1</ram:BasisQuantity>  
    </ram:NetPriceProductCITradePrice>  
  </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeAgreement>  
  <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeDelivery>  
    <ram:BilledQuantity unitCode="H87">5</ram:BilledQuantity>  
  </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeDelivery>  
  <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeSettlement>  
    <ram:ApplicableCITradeTax>  
      <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>  
      <ram:BasisAmount>250000</ram:BasisAmount>  
      <ram:CategoryCode>S</ram:CategoryCode>  
      <ram:RateApplicablePercent>10</ram:RateApplicablePercent>  
    </ram:ApplicableCITradeTax>  
    <ram:BillingCISpecifiedPeriod>  
      <ram:StartDateTime>  
        <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>  
      </ram:StartDateTime>  
      <ram:EndDateTime>  
        <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>  
      </ram:EndDateTime>  
    </ram:BillingCISpecifiedPeriod>  
  </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeSettlement>  
  <ram:ApplicableCITradeProduct>  
    <ram>Name>デスクチェア</ram>Name>  
  </ram:ApplicableCITradeProduct>  
</ram:SubordinateCIILBSubordinateTradeLineItem>  
<ram:SubordinateCIILBSubordinateTradeLineItem>  
  <ram:ID>2</ram:ID>  
  <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeAgreement>  
    <ram:NetPriceProductCITradePrice>  
      <ram:ChargeAmount>500</ram:ChargeAmount>  
      <ram:BasisQuantity unitCode="H87">1</ram:BasisQuantity>  
    </ram:NetPriceProductCITradePrice>  
  </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeAgreement>  
  <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeDelivery>  
    <ram:BilledQuantity unitCode="H87">5</ram:BilledQuantity>  
  </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeDelivery>  
  <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeSettlement>  
    <ram:ApplicableCITradeTax>  
      <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>  
      <ram:BasisAmount>2500</ram:BasisAmount>  
      <ram:CategoryCode>S</ram:CategoryCode>  
      <ram:RateApplicablePercent>10</ram:RateApplicablePercent>  
    </ram:ApplicableCITradeTax>  
    <ram:BillingCISpecifiedPeriod>  
      <ram:StartDateTime>  
        <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>  
      </ram:StartDateTime>  
      <ram:EndDateTime>  
        <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>  
      </ram:EndDateTime>
```

```

        </ram:BillingCISpecifiedPeriod>
    </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeSettlement>
    <ram:ApplicableCITradeProduct>
        <ram:Name>コピー用紙 (A4) </ram:Name>
    </ram:ApplicableCITradeProduct>
</ram:SubordinateCIILBSubordinateTradeLineItem>
<ram:SubordinateCIILBSubordinateTradeLineItem>
    <ram:ID>3</ram:ID>
    <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeAgreement>
        <ram:NetPriceProductCITradePrice>
            <ram:ChargeAmount>349</ram:ChargeAmount>
            <ram:BasisQuantity unitCode="H87">1</ram:BasisQuantity>
        </ram:NetPriceProductCITradePrice>
    </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeAgreement>
    <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeDelivery>
        <ram:BilledQuantity unitCode="H87">10</ram:BilledQuantity>
    </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeDelivery>
    <ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeSettlement>
        <ram:ApplicableCITradeTax>
            <ram:TypeCode>VAT</ram:TypeCode>
            <ram:BasisAmount>3490</ram:BasisAmount>
            <ram:CategoryCode>E</ram:CategoryCode>
            <ram:RateApplicablePercent>0</ram:RateApplicablePercent>
        </ram:ApplicableCITradeTax>
        <ram:BillingCISpecifiedPeriod>
            <ram:StartDateTime>
                <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>
            </ram:StartDateTime>
            <ram:EndDateTime>
                <udt:DateTimeString>2023-10-18</udt:DateTimeString>
            </ram:EndDateTime>
        </ram:BillingCISpecifiedPeriod>
    </ram:SpecifiedCIILBSupplyChainTradeSettlement>
    <ram:ApplicableCITradeProduct>
        <ram:Name>検定済教科書 (算数) </ram:Name>
    </ram:ApplicableCITradeProduct>
</ram:SubordinateCIILBSubordinateTradeLineItem>
</ram:IncludedCIILSupplyChainTradeLineItem>
</rsm:CIILSupplyChainTradeTransaction>
</rsm:SMEinvoice>

```

表 9—例: Japan PINT Invoice UBL Example1-minimum.xml (JP PINT)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Invoice xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2"
  xmlns:cac="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonAggregateComponents-2"
  xmlns:cbc="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasicComponents-2"
  xmlns:ccts="urn:un:unece:uncefact:documentation:2"
  xmlns:ext="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonExtensionComponents-2"
  xmlns:qdt="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:QualifiedDatatypes-2"

  xmlns:udt="urn:un:unece:uncefact:data:specification:UnqualifiedDataTypesSchemaModule:2"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <!--
    Japan common commercial invoice, example1-minimum
  -->
    <cbc:CustomizationID>urn:fdc:peppol:jp:billing:3.0</cbc:CustomizationID> <!--
IBT-024 - Specification identifier -->
    <cbc:ProfileID>urn:fdc:peppol.eu:2017:poacc:billing:01:1.0</cbc:ProfileID> <!--
IBT-023 - Business process type -->
    <cbc:ID>156</cbc:ID> <!-- IBT-001 - Invoice number -->
    <cbc:IssueDate>2023-10-24</cbc:IssueDate> <!-- IBT-002 - Invoice issue date -->
    <cbc:InvoiceTypeCode>380</cbc:InvoiceTypeCode> <!-- IBT-003 - Invoice type code -->
    <cbc:DocumentCurrencyCode>JPY</cbc:DocumentCurrencyCode> <!-- IBT-005 - Invoice
currency code -->
    <cac:InvoicePeriod> <!-- IBG-14 - INVOICING PERIOD -->
      <cbc:StartDate>2023-10-18</cbc:StartDate> <!-- IBT-073 - Invoicing period start
date -->
      <cbc:EndDate>2023-10-18</cbc:EndDate> <!-- IBT-074 - Invoicing period end date -
-->
    </cac:InvoicePeriod>
    <cac:AccountingSupplierParty> <!-- IBG-04 - SELLER -->
      <cac:Party>
        <cbc:EndpointID schemeID="0188">1234567890123</cbc:EndpointID>
<!-- IBT-034 - Seller electronic address, IBT-034-1 - Scheme identifier -->
        <cac:PostalAddress> <!-- IBG-05 - SELLER POSTAL ADDRESS -->
          <cac:Country>
            <cbc:IdentificationCode>JP</cbc:IdentificationCode>
<!-- IBT-040 - Seller country code -->
          </cac:Country>
        </cac:PostalAddress>
        <cac:PartyTaxScheme>
          <cbc:CompanyID>T1234567890123</cbc:CompanyID> <!-- IBT-031 - Seller TAX
identifier -->
        <cac:TaxScheme>
          <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-031, qualifier -->
        </cac:TaxScheme>
      </cac:PartyTaxScheme>
      <cac:PartyLegalEntity>
        <cbc:RegistrationName>株式会社 ○○商事</cbc:RegistrationName>
<!-- IBT-027 - Seller name -->
      </cac:PartyLegalEntity>
    </cac:Party>
  </cac:AccountingSupplierParty>
  <cac:AccountingCustomerParty> <!-- IBG-07 - BUYER -->
    <cac:Party>
      <cbc:EndpointID schemeID="0188">3210987654321</cbc:EndpointID>
<!-- IBT-049 - Buyer electronic address, IBT-049-1 - Scheme identifier -->
      <cac:PostalAddress> <!-- IBG-08 - BUYER POSTAL ADDRESS -->
        <cac:Country>
          <cbc:IdentificationCode>JP</cbc:IdentificationCode>
<!-- IBT-055 - Buyer country code -->
        </cac:Country>
      </cac:PostalAddress>
      <cac:PartyLegalEntity>
        <cbc:RegistrationName>株式会社 ○○物産</cbc:RegistrationName>
<!-- IBT-044 - Buyer name -->
      </cac:PartyLegalEntity>
    </cac:Party>
  </cac:AccountingCustomerParty>
  <cac:TaxTotal>
    <cbc:TaxAmount currencyID="JPY">25250</cbc:TaxAmount> <!-- IBT-110 - Invoice
total TAX amount -->
```

```

        <cac:TaxSubtotal> <!-- IBG-23 - TAX BREAKDOWN -->
            <cbc:TaxableAmount currencyID="JPY">252500</cbc:TaxableAmount>
        <!-- IBT-116 - TAX category taxable amount -->
            <cbc:TaxAmount currencyID="JPY">25250</cbc:TaxAmount> <!-- IBT-117 - TAX
category tax amount -->
            <cac:TaxCategory>
                <cbc:ID>S</cbc:ID> <!-- IBT-118 - TAX category code -->
                <cbc:Percent>10</cbc:Percent> <!-- IBT-119 - TAX category rate -->
                <cac:TaxScheme>
                    <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-118, qualifier -->
                </cac:TaxScheme>
            </cac:TaxCategory>
        </cac:TaxSubtotal>
        <cac:TaxSubtotal> <!-- IBG-23 - TAX BREAKDOWN -->
            <cbc:TaxableAmount currencyID="JPY">3490</cbc:TaxableAmount> <!--
IBT-116 - TAX category taxable amount -->
            <cbc:TaxAmount currencyID="JPY">0</cbc:TaxAmount> <!-- IBT-117 - TAX
category tax amount -->
            <cac:TaxCategory>
                <cbc:ID>E</cbc:ID> <!-- IBT-118 - TAX category code -->
                <cbc:Percent>0</cbc:Percent> <!-- IBT-119 - TAX category rate -->
                <cac:TaxScheme>
                    <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-118, qualifier -->
                </cac:TaxScheme>
            </cac:TaxCategory>
        </cac:TaxSubtotal>
    </cac:TaxTotal>
    <cac:LegalMonetaryTotal> <!-- IBG-22 - DOCUMENT TOTALS -->
        <cbc:LineExtensionAmount currencyID="JPY">255990</cbc:LineExtensionAmount>
    <!-- IBT-106 - Sum of Invoice line net amount -->
        <cbc:TaxExclusiveAmount currencyID="JPY">255990</cbc:TaxExclusiveAmount>
    <!-- IBT-109 - Invoice total amount without TAX -->
        <cbc:TaxInclusiveAmount currencyID="JPY">281240</cbc:TaxInclusiveAmount>
    <!-- IBT-112 - Invoice total amount with TAX -->
        <cbc:AllowanceTotalAmount currencyID="JPY">0</cbc:AllowanceTotalAmount>
    <!-- IBT-107 - Sum of allowances on document level -->
        <cbc:ChargeTotalAmount currencyID="JPY">0</cbc:ChargeTotalAmount> <!-- IBT-108 -
Sum of charges on document level -->
        <cbc:PrepaidAmount currencyID="JPY">0</cbc:PrepaidAmount> <!-- IBT-113 - Paid
amount -->
        <cbc:PayableRoundingAmount currencyID="JPY">0</cbc:PayableRoundingAmount>
    <!-- IBT-114 - Rounding amount -->
        <cbc:PayableAmount currencyID="JPY">281240</cbc:PayableAmount> <!-- IBT-115 -
Amount due for payment -->
    </cac:LegalMonetaryTotal>
    <cac:InvoiceLine> <!-- IBG-25 - INVOICE LINE -->
        <cbc:ID>1</cbc:ID> <!-- IBT-126 - Invoice line identifier -->
        <cbc:InvoicedQuantity unitCode="H87">5</cbc:InvoicedQuantity> <!-- IBT-129 -
Invoiced quantity, IBT-130 - Invoiced quantity unit of measure code -->
        <cbc:LineExtensionAmount currencyID="JPY">250000</cbc:LineExtensionAmount>
    <!-- IBT-131 - Invoice line net amount -->
        <cac:InvoicePeriod> <!-- IBG-26 - INVOICE LINE PERIOD -->
            <cbc:StartDate>2023-10-18</cbc:StartDate> <!-- IBT-134 - Invoice line period
start date -->
            <cbc:EndDate>2023-10-18</cbc:EndDate> <!-- IBT-135 - Invoice line period end
date -->
        </cac:InvoicePeriod>
        <cac:Item> <!-- IBG-31 - ITEM INFORMATION -->
            <cbc:Name>デスクチェア</cbc:Name> <!-- IBT-153 - Item name -->
            <cac:ClassifiedTaxCategory> <!-- IBG-30 - LINE TAX INFORMATION -->
                <cbc:ID>S</cbc:ID> <!-- IBT-151 - Invoiced item TAX category code -->
                <cbc:Percent>10</cbc:Percent> <!-- IBT-152 - Invoiced item TAX rate -->
                <cac:TaxScheme>
                    <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-167 - Tax Scheme -->
                </cac:TaxScheme>
            </cac:ClassifiedTaxCategory>
        </cac:Item>
        <cac:Price> <!-- IBG-29 - PRICE DETAILS -->
            <cbc:PriceAmount currencyID="JPY">50000</cbc:PriceAmount> <!-- IBT-146 -
Item net price -->
            <cbc:BaseQuantity unitCode="H87">1</cbc:BaseQuantity> <!-- IBT-149 - Item
price base quantity, IBT-150 - Item price base quantity unit of measure code -->
        </cac:Price>

```



```

</cac:InvoiceLine>
<cac:InvoiceLine> <!-- IBG-25 - INVOICE LINE -->
  <cbc:ID>2</cbc:ID> <!-- IBT-126 - Invoice line identifier -->
  <cbc:InvoicedQuantity unitCode="H87">5</cbc:InvoicedQuantity> <!-- IBT-130 -
Invoiced quantity unit of measure code, IBT-129 - Invoiced quantity -->
  <cbc:LineExtensionAmount currencyID="JPY">2500</cbc:LineExtensionAmount>
<!-- IBT-131 - Invoice line net amount -->
  <cac:InvoicePeriod> <!-- IBG-26 - INVOICE LINE PERIOD -->
    <cbc:StartDate>2023-10-18</cbc:StartDate> <!-- IBT-134 - Invoice line period
start date -->
    <cbc:EndDate>2023-10-18</cbc:EndDate> <!-- IBT-135 - Invoice line period end
date -->
  </cac:InvoicePeriod>
  <cac:Item> <!-- IBG-31 - ITEM INFORMATION -->
    <cbc:Name>コピー用紙 (A4) </cbc:Name> <!-- IBT-153 - Item name -->
    <cac:ClassifiedTaxCategory> <!-- IBG-30 - LINE TAX INFORMATION -->
      <cbc:ID>S</cbc:ID> <!-- IBT-151 - Invoiced item TAX category code -->
      <cbc:Percent>10</cbc:Percent> <!-- IBT-152 - Invoiced item TAX rate -->
      <cac:TaxScheme>
        <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-167 - Tax Scheme -->
      </cac:TaxScheme>
    </cac:ClassifiedTaxCategory> <!-- IBG-32 - ITEM ATTRIBUTES -->
  </cac:Item>
  <cac:Price> <!-- IBG-29 - PRICE DETAILS -->
    <cbc:PriceAmount currencyID="JPY">500</cbc:PriceAmount> <!-- IBT-146 - Item
net price -->
    <cbc:BaseQuantity unitCode="H87">1</cbc:BaseQuantity> <!-- IBT-149 - Item
price base quantity, IBT-150 - Item price base quantity unit of measure code -->
  </cac:Price>
</cac:InvoiceLine>
<cac:InvoiceLine> <!-- IBG-25 - INVOICE LINE -->
  <cbc:ID>3</cbc:ID> <!-- IBT-126 - Invoice line identifier -->
  <cbc:InvoicedQuantity unitCode="H87">10</cbc:InvoicedQuantity> <!-- IBT-130 -
Invoiced quantity unit of measure code, IBT-129 - Invoiced quantity -->
  <cbc:LineExtensionAmount currencyID="JPY">3490</cbc:LineExtensionAmount> <!--
IBT-131 - Invoice line net amount -->
  <cac:InvoicePeriod> <!-- IBG-26 - INVOICE LINE PERIOD -->
    <cbc:StartDate>2023-10-18</cbc:StartDate> <!-- IBT-134 - Invoice line period
start date -->
    <cbc:EndDate>2023-10-18</cbc:EndDate> <!-- IBT-135 - Invoice line period end
date -->
  </cac:InvoicePeriod>
  <cac:Item> <!-- IBG-31 - ITEM INFORMATION -->
    <cbc:Name>検定済教科書(算数)</cbc:Name> <!-- IBT-153 - Item name -->
    <cac:ClassifiedTaxCategory> <!-- IBG-30 - LINE TAX INFORMATION -->
      <cbc:ID>E</cbc:ID> <!-- IBT-151 - Invoiced item TAX category code -->
      <cbc:Percent>0</cbc:Percent> <!-- IBT-152 - Invoiced item TAX rate -->
      <cac:TaxScheme>
        <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-167 - Tax Scheme -->
      </cac:TaxScheme>
    </cac:ClassifiedTaxCategory>
  </cac:Item>
  <cac:Price> <!-- IBG-29 - PRICE DETAILS -->
    <cbc:PriceAmount currencyID="JPY">349</cbc:PriceAmount> <!-- IBT-146 - Item
net price -->
    <cbc:BaseQuantity unitCode="H87">1</cbc:BaseQuantity> <!-- IBT-149 - Item
price base quantity, IBT-150 - Item price base quantity unit of measure code -->
  </cac:Price>
</cac:InvoiceLine>
</Invoice>

```

2.6 JP PINT 構文バイインディング

仕入明細書の文書通貨に基づく税額グループの構文バイインディングの例について説明します。

外貨建ての仕入明細書では、税額が外貨と日本円で併記されることがありますが、円建ての仕入明細書では文書通貨の税額のみが記載されます。そのため、仕入明細書に記載された税額と日本円での税額を区別する必要があります。

この例では、外貨建てのインボイスにも対応し、外貨や日本円どちらの通貨でも税額を取り出せるように条件を指定しています。

税額グループ（/Invoice/cac:TaxTotal）から税額を抽出する際、税額の通貨が仕入明細書の文書通貨と一致する場合にのみ、その値を取り出すように条件を設定しています。この条件を指定する XPath[6] の selector は、XML 文書内の要素や属性を効率的に検索・抽出するために使用する機能です。

次に、税額の通貨が仕入明細書の文書通貨と一致するかを確認するための XPath selector を示します

```
[cbc:TaxAmount/@currencyID = /Invoice/cbc:DocumentCurrencyCode]
```

この式は、cbc:TaxAmount 要素の @currencyID 属性が、請求書全体で指定されている文書通貨コード（/Invoice/cbc:DocumentCurrencyCode）と一致する場合を条件として指定しています。

次の式は、この条件に基づき、請求書に記載されている合計税額グループ（/Invoice/cac:TaxTotal）の中から、文書通貨に合致する税額合計の情報を抽出することを意味します。

```
/Invoice/cac:TaxTotal[cbc:TaxAmount/@currencyID = /Invoice/cbc:DocumentCurrencyCode]
```

こうして条件を指定することで、外貨建ての請求書であっても、文書通貨の合計税額が税通貨の合計税額と区別され、適切に抽出されます。合計税額は /Invoice/cac:TaxTotal/cbc:TaxAmount に位置する cbc:TaxAmount であるため、次の XPath 式でその合計税額を取り出すことができます。

```
/Invoice/cac:TaxTotal[cbc:TaxAmount/@currencyID=/Invoice/cbc:DocumentCurrencyCode]/  
cbc:TaxAmount
```

この式は、cbc:TaxAmount の @currencyID が、請求書に指定された文書通貨コードと一致する場合に、その合計税額を抽出することを意味します。

外貨建ての請求書から日本円で記載された合計税額を取り出すには、請求書全体で指定されている税通貨コード（/Invoice/cbc:TaxCurrencyCode）を条件に指定して cbc:TaxAmount を取り出します。

```
/Invoice/cac:TaxTotal[cbc:TaxAmount/@currencyID=/Invoice/cbc:DocumentCurrencyCode]/  
cbc:TaxAmount
```

表 10—日本コアインボイスと JP PINT 対応表

日本版コアインボイス				JP PINT		
Core id	level	項目名	繰返し	Id	Level	Business Term
NC39-NC57	2	文書ヘッダ課税分類	1..n	IBG-23	1	税内訳情報
NC57-01	3	文書ヘッダ課税分類税額	1..1	IBT-117	2	課税分類毎の消費税額
NC57-03	3	文書ヘッダ課税分類譲渡資産合計金額 (税抜き)	1..1	IBT-116	2	課税分類毎の課税基準 額
NC57-04	3	文書ヘッダ課税分類コード	1..1	IBT-118	2	課税分類コード
NC57-07	3	文書ヘッダ税率	1..1	IBT-119	2	課税分類毎の税率

表 11—JP PINT 構文バインディング

Id	Level	Business Term	Card.	UBL XPath
IBG-23	1	税内訳情報	1..n	/Invoice /cac:TaxTotal [cbc:TaxAmount /@currencyID = /Invoice /cbc:DocumentCurrencyCode] /cac:TaxSubtotal
IBT-117	2	課税分類毎の消費 税額	1..1	/Invoice /cac:TaxTotal [cbc:TaxAmount /@currencyID = /Invoice /cbc:DocumentCurrencyCode] /cac:TaxSubtotal /cbc:TaxAmount
IBT-116	2	課税分類毎の課税 基準額	1..1	/Invoice /cac:TaxTotal [cbc:TaxAmount /@currencyID = /Invoice /cbc:DocumentCurrencyCode] /cac:TaxSubtotal /cbc:TaxableAmount
IBT-118	2	課税分類コード	1..1	/Invoice /cac:TaxTotal [cbc:TaxAmount /@currencyID = /Invoice /cbc:DocumentCurrencyCode] /cac:TaxSubtotal /cac:TaxCategory /cbc:ID
IBT-119	2	課税分類毎の税率	0..1	/Invoice /cac:TaxTotal [cbc:TaxAmount /@currencyID = /Invoice /cbc:DocumentCurrencyCode] /cac:TaxSubtotal /cac:TaxCategory /cbc:Percent

この構文バインディングの指定に対応する請求書の箇所を次に示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Invoice xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2"
  xmlns:cac="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonAggregateComponents-2"
  xmlns:cbc="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasicComponents-2"
  xmlns:ccts="urn:un:unece:uncefact:documentation:2"
  xmlns:ext="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonExtensionComponents-2"
  xmlns:qdt="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:QualifiedDatatypes-2"
  xmlns:udt="
"urn:un:unece:uncefact:data:specification:UnqualifiedDataTypesSchemaModule:2"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
途中省略

  <cac:TaxTotal>
    <cbc:TaxAmount currencyID="JPY">25250</cbc:TaxAmount> <!-- IBT-110 - Invoice
total TAX amount -->
    <cac:TaxSubtotal> <!-- IBG-23 - TAX BREAKDOWN -->
      <cbc:TaxableAmount currencyID="JPY">25250</cbc:TaxableAmount>
<!-- IBT-116 - TAX category taxable amount -->
      <cbc:TaxAmount currencyID="JPY">25250</cbc:TaxAmount> <!-- IBT-
117 - TAX category tax amount -->
      <cac:TaxCategory>
        <cbc:ID>S</cbc:ID> <!-- IBT-118 - TAX category code -->
        <cbc:Percent>10</cbc:Percent> <!-- IBT-119 - TAX category rate -->
        <cac:TaxScheme>
          <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-118, qualifier -->
        </cac:TaxScheme>
      </cac:TaxCategory>
    </cac:TaxSubtotal>
    <cac:TaxSubtotal> <!-- IBG-23 - TAX BREAKDOWN -->
      <cbc:TaxableAmount currencyID="JPY">3490</cbc:TaxableAmount> <!-- IBT-116 -
TAX category taxable amount -->
      <cbc:TaxAmount currencyID="JPY">0</cbc:TaxAmount> <!-- IBT-117 - TAX
category tax amount -->
      <cac:TaxCategory>
        <cbc:ID>E</cbc:ID> <!-- IBT-118 - TAX category code -->
        <cbc:Percent>0</cbc:Percent> <!-- IBT-119 - TAX category rate -->
        <cac:TaxScheme>
          <cbc:ID>VAT</cbc:ID> <!-- IBT-118, qualifier -->
        </cac:TaxScheme>
      </cac:TaxCategory>
    </cac:TaxSubtotal>
  </cac:TaxTotal>
以降省略
```

3 構造化 CSV の定義

3.1 階層型整然データ

階層型整然データは、特に複雑な構造を持つデータを扱う際に使用されるデータ形式で、一般の整然データ (Tidy Data) の概念を拡張しています。通常の整然データ (Tidy Data) は、同じ種類の観測に対応する変数が個別の列に配置される構造ですが、階層型整然データはこの概念をさらに進化させ、複数階層の異なる種類の観測についての観測をひとつの表で表現するための構造を持っています。言い換えれば、階層型整然データは、一般的な表形式のデータに対して、関連する情報を階層的に構造化する手法です。階層型整然データは、Hadley Wickham が提案した整然データ (Tidy Data) の概念を拡張したもので、通常の整然データ (Tidy Data) と同じ三つの規則があります。

3.2 整然データ (Tidy Data)

整然データ (Tidy Data[1]) は、データセットの意味をその構造にマッピングする標準的な方法です。データセットが乱雑であるか、整然としているかは、行、列、および表が観測値、変数、および各種の観測単位とどのように一致しているかによります。

Hadley Wickham は、次の原則に基づいて整然データ (tidy data) を定義しています：

- **各変数は列を形成する:** データセット内のそれぞれの異なる変数には、独自の列が割り当てられます。
- **各観測値は行を形成する:** 各観測値は、別々の行に配置されます。
- **各観測単位のタイプはテーブルを形成する:** 各テーブルには、1 つの観測単位のタイプに関連するデータが含まれ、各セルには 1 つの値が格納されます。

この整然データの定義は、データが明確で一貫した構造を持つことで、データ分析や視覚化を大幅に容易にします。

ただし、「各観測単位のタイプ」という制約が課される点に注意が必要です。この制約を緩和し、「観測単位」とだけ指定してタイプを区別しないことで、異なるタイプのデータを 1 つのテーブル内で扱うことができ、整然データの原則を維持しながらデータ分析における柔軟性を高めることができます。

- **観測単位はテーブルを形成する:** 各観測単位に関連するデータは同じテーブル内に格納され、各セルには単一の値が含まれます。

これにより、異なるレベルのデータ (例：文書レベルや行アイテムレベル) を同じテーブル内で整理する柔軟性が生まれ、整然データの原則に従いながら階層的なデータ構造をサポートすることができます。

Wickham はこのアプローチが「Codd の 3 番目の正規形[2]を反映しており、概念が統計的言語に再構築されており、関係データベースに一般的な多数の相互接続されたデータセットよりも個別のデータセットに焦点を当てている」と主張していますが、階層型整然データでは、観測単位が複数のタイプの観測を包含できるように拡張されています。例として、私たちのデジタルインボイスのシナリオでは、観測単位は請求書の文書と明細行の両方の観測を組み合わせています。

Wickham の標準的な整然データ (Tidy Data) の基本原則に基づきながら、階層型整然データは、複雑なデータ構造を効果的に表現するための洗練されたフレームワークを提供します。特に、複数の階層にわたる変数に関連する観測単位を対象としています。

この新しい形式は、かつての複雑な正規化された表の混沌とした迷路を取り払い、データを一つの洗練された表で鮮明に描き出します。あの煩わしい関係代数の操作が不要になり、データの JOIN も一切不要。すべてが一つの表にまとまり、必要な情報が素早く、手間なく取得できるようになります。この画期的な改革は、データの取り扱いを革新的にシンプルにしました。

この階層型整然データの新しい考え方の主な利点は、未整理なデータを一貫性のある形式に整理し、解析しやすくする能力です。さらに、この形式はデータ分析やビジュアライゼーションのプロセス

を容易にし、異なるタイプのデータを一貫した形式で扱うための強力なフレームワークを提供します。

参考文献

- [1] Tidy Data, Journal of Statistical Software, August 2014, Volume 59, Issue 10, Hadley Wickham <https://www.jstatsoft.org/article/view/v059i10>
- [2] E. F. Codd, Further Normalization of the Data Base Relational Model, IBM Research Report, San Jose, California RJ909 , August 31, 1971 [viewed 2022-09-29]. Available at <https://forum.thethirdmanifesto.com/wp-content/uploads/asgarosforum/987737/00-efc-further-normalization.pdf>
- [3] xBRL-CSV: CSV representation of XBRL data 1.0, Recommendation 13 October 2021, XBRL International Inc.
<https://www.xbrl.org/Specification/xbrl-csv/REC-2021-10-13/xbrl-csv-REC-2021-10-13.html>
- [4] Extensible Business Reporting Language (XBRL) 2.1, Recommendation 31 December 2003 with errata corrections to 20 February 2013, XBRL International Inc.
<https://www.xbrl.org/Specification/XBRL-2.1/REC-2003-12-31/XBRL-2.1-REC-2003-12-31+corrected-errata-2013-02-20.html>
- [5] XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition <https://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>
- [6] XML Path Language (XPath) 2.0 (Second Edition) <https://www.w3.org/TR/xpath20/>