

拡張固有表現階層から SUMO への対応表

今田 水穂 (文部科学省初等中等教育局)

Mapping Table from ENE to SUMO

Mizuho Imada (MEXT)

要旨

複数の言語資源から取得した意味情報を上位オントロジーに統合して管理することを目的として、関根の拡張固有表現階層 7.1.0 に含まれる 243 個の固有表現名に対して、対応する SUMO クラス名を割り当てた。概要と課題について解説する。

1. はじめに

関根の拡張固有表現階層 7.1.0^[1] (Sekine, Sudo, and Nobata 2002; 以下 ENE) から Suggested Upper Merged Ontology^[2] (Niles and Pease 2001; 以下 SUMO) への対応表を作成した。この対応表は京都大学テキストコーパス 4.0^[3] (以下京大コーパス) に含まれる名詞述語文への意味情報付与タスク^[4] (今田 2015) の成果物の一部である。拡張固有表現タグ付きコーパス^[5]、CRL 固有表現データ^[6]、日本語 WordNet^[7] など複数の言語資源から得られた語義情報を SUMO に統合して管理することを目的とする。

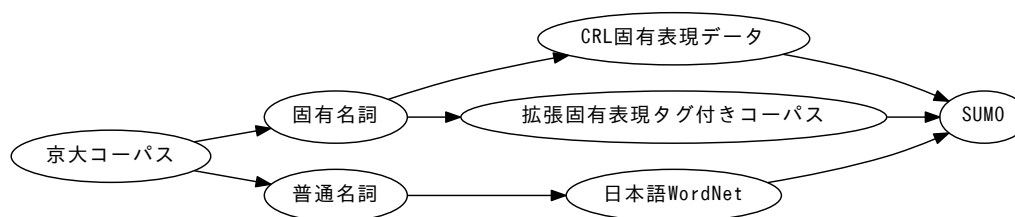


図1 京大コーパスへの語義付与

SUMO は既存のオントロジーを統合する目的で開発された上位オントロジーである。WordNet から SUMO への変換は日本語 WordNet に収録されている既存の対応表を利用したが、拡張固有表現および CRL 固有表現から SUMO への変換は独自に対応表を作成して利用した。本発表では拡張固有表現から SUMO への対応表について説明する。

2. 方法

ENE から SUMO への対応表を構築するにあたり、次の2つの原則を設定した。

- (1) ENE クラス名に対して割り当てる SUMO クラス名は、原則として固有表現の種類ではなく、その固有表現によって表される事物や概念のクラスとする。
- (2) ENE で上位下位の関係にあるクラスは、原則として SUMO でも上位下位の関係になるように対応するクラスを設定する。

(1) は、例えば ENE には名前 (ENE) というクラスがあるが、それと対応する SUMO クラス名は Name(SUMO) ではなく Entity(SUMO) とするということである (図 2)。図中の実線は子クラス、破線は子孫クラスを表す。

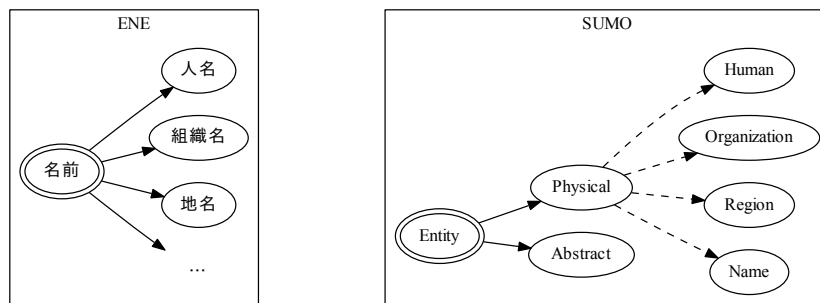


図 2 固有表現のクラスと事物や概念のクラス

(2) は、例えば施設名 (ENE) は StationaryArtifact(SUMO) と対応するので、施設名 (ENE) の下位クラスである学校名 (ENE) には StationaryArtifact(SUMO) の下位クラスである EducationalFacility(SUMO) を割り当て、Organization(SUMO) の下位クラスである School(SUMO) を割り当てないということである (図 3)。

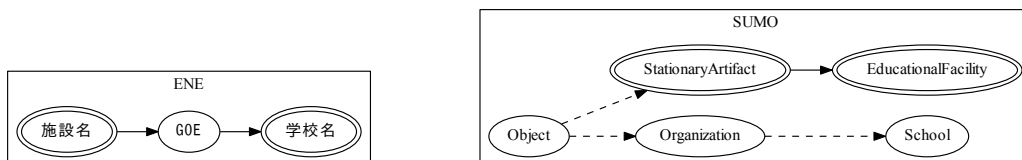


図 3 上位下位関係の保持

3. 結果

ENE クラス名 243 個に対して、対応する SUMO クラス名を割り当てた。対応表は稿末の付録に示す。また、この対応表を使用して京大コーパスに SUMO クラス名を付与するタスクを実施した。このタスクの詳細については今田 (2015) を参照されたい。

4. 考察

以下、対応表の作成および使用の過程で問題となった点について論じる。

4.1 指示対象が想定できない固有表現

(1) では ENE クラス名に対して割り当てである SUMO クラス名は固有表現の指示対象のクラスとするという原則を示したが、固有表現の中には指示対象を想定することが困難なものがある。これらについては、やむを得ず原則 (1) の例外として指示対象ではなく言語表現それ自体などに関する SUMO クラス名を割り当て、また原則 (2) のクラスの上位下位関係の保持も考慮しないものとした。具体的には以下のものである。

表 1 指示対象が想定できない固有表現

ENE	SUMO
/名前/地名/アドレス	PlaceAddress
/名前/地名/アドレス/アドレス_その他	PlaceAddress
/名前/地名/アドレス/郵便住所	PostalAddressText
/名前/地名/アドレス/電話番号	TelecomNumber
/名前/地名/アドレス/電子メール	EmailAddress
/名前/地名/アドレス/URL	WebAddress
/名前/製品名/識別番号	Identifier
/名前/製品名/称号名/称号名_その他	Entity
/名前/製品名/単位名	UnitOfMeasure
/名前/製品名/単位名/単位名_その他	UnitOfMeasure
/名前/製品名/単位名/通貨単位名	UnitOfCurrency

アドレス (ENE) と識別番号 (ENE) は空間的実体に対して割り当てられるものであるとは限らず、具体的な指示対象を持たない場合がある。そのため、文字列それ自体を指示するものと見なして SUMO クラスを割り当てた。アドレス (ENE) の下位クラスのうち郵便番号 (ENE) は空間的実体を指示対象として想定することが可能であるが、扱いの統一のために文字列それ自体を指示するものと見なした。図 4 に関連する SUMO クラスを示す。

称号名_その他 (ENE) は主に「さま」「さん」「ちゃん」など敬称の類である。称号名_その他 (ENE)、単位名 (ENE) はそれぞれ人名や数値表現の一部を構成するものであるが、単独では指示対象を想定することができない。称号名_その他については便宜的に Entity(SUMO) を割り当てた。単位名 (ENE) については SUMO に UnitOfMeasure(SUMO) というクラスがあるた

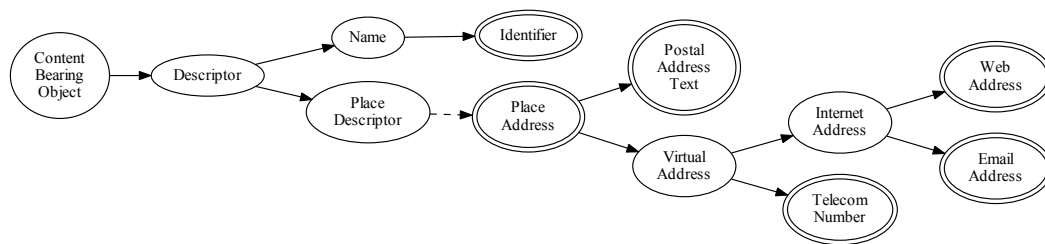


図4 アドレス (ENE)・識別番号 (ENE) に割り当てる SUMO クラス

め、このクラスを割り当てた。人名や数値表現の一部であることから Human(SUMO) や PhysicalQuantity(SUMO) などのクラスを割り当てるか、接辞であることから ParticleWord(SUMO) を割り当てるという考え方もできるが、今後の検討課題としたい。図5に関連する SUMO クラスを示す。

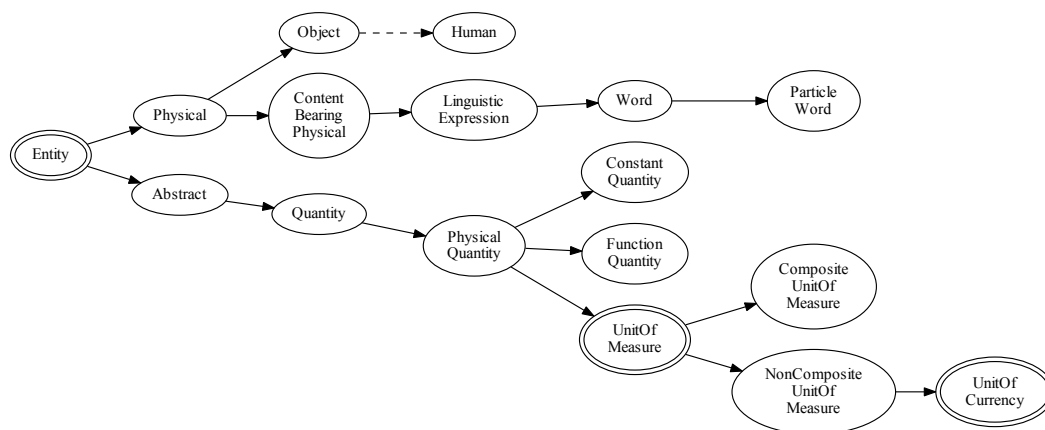


図5 称号名 (ENE)・単位名 (ENE) に割り当てる SUMO クラス

4.2 分類粒度の不一致

ENE クラス名に対応する適切な SUMO クラス名が見つからない場合、その直近の上位クラスに相当すると考えられる SUMO クラス名を割り当てた。この結果、ENE クラス名に対して分類粒度の粗すぎる SUMO クラス名が割り当てられる場合があった。例としては、次のような事例があった。

- ENE クラス名に対応する適切な SUMO クラス名が見つからない場合
 - 食べ物名 (ENE) に対応する適切な SUMO クラス名が見つからなかったため、Object(SUMO) を割り当てた¹⁾。

¹⁾ 食べ物名 (ENE) の子クラスである料理名 (ENE) には PreparedFood(SUMO) を割り当てた。

- 期間 (ENE) の子クラス (時刻期間 (ENE)、日数期間 (ENE)、週数期間 (ENE) など) について、対応する適切な SUMO クラス名が見つからなかったため、全てに TimeDuration(SUMO) を割り当てた。
- 数値表現 (ENE) の子孫クラスの多くについて、対応する適切な SUMO クラス名が見つからなかったため、RealNumber(SUMO) や PhysicalQuantity(SUMO) などを割り当てた。
- ENE クラス名に対応する適切な SUMO クラス名が見つからないが、代わりにその子クラスに相当するいくつかのクラス名が見つかった場合
 - 公演組織名 (ENE) に対応する適切な SUMO クラス名が見つからなかったが、代わりに DramaticCast(SUMO) と MusicalGroup(SUMO) が見つかったため、これら2つのクラス名の直近の上位クラスである GroupOfPeople(SUMO) を割り当てた。
 - 時刻表現 (ENE) に対応する適切な SUMO クラス名が見つからなかったが、代わりに Hour(SUMO)、Minute(SUMO)、Second(SUMO) などが見つかったため、これらのクラス名の直近の上位クラスである TimeInterval(SUMO) を割り当てた。日付表現 (ENE) も同様。

WordNet から SUMO への対応表には \in , \subset , $=$ などいくつか異なる種類のリンクが設定されている。ENE から SUMO への対応表にも同様の情報を付与すべきであるが、本対応表では設定していない。

4.3 意義の多面性 (facet)

ある1つの概念が複数の意味的側面を持つということがある。例えば「学校」は建物、場所、組織としての側面を持つ。また「本」は事物と内容の側面を持つ。こうした意義の多面性は facet (Cruse 2010) や dotted object (Pustejovsky 1998) と呼ばれる。このような事例は ENE にも SUMO にも含まれている。ENE の多面的クラスに対して SUMO にも対応する適切な多面的クラスがある場合にはそれを割り当てた。ENE の多面的クラスに対して SUMO に対応する適切な多面的クラスが無く、代わりに各側面に対応する複数のクラスがある場合には原則 (2) を考慮していずれか1つのクラスを割り当てた。主なものとしては以下のものがある (太字が実際に割り当てたクラス)。

表2 意義の多面性を持つ固有表現

ENE	SUMO
/名前/地名/GPE	GeopoliticalArea
/名前/施設名	StationaryArtifact, Region
/名前/施設名/GOE	StationaryArtifact, Region, Organization
/名前/製品名/芸術作品名	ContentBearingPhysical, Proposition
/名前/製品名/出版物名	ContentBearingObject, Proposition

GPE(ENE) は場所と行政組織という2つの側面を持つ。SUMO には GeopoliticalArea(SUMO) という適切な対応クラスが存在したため、これを割り当てた。Geopo-

liticalArea(SUMO) は Region(SUMO) と Agent(SUMO) の下位クラスである (SUMO はクラスの多重継承を許す)。

施設名 (ENE) は建物と場所という 2 つの側面を持つ (ENE において「建物や場所としての属性を持つ施設の名前」と定義されている)。SUMO には StationaryArtifact(SUMO) と Region(SUMO) という 2 つのクラスがあるが、本対応表では StationaryArtifact(SUMO) を割り当てた。また、施設名 (ENE) の子クラスの GOE(ENE) は建物と場所に加えて組織としての側面を持つ (ENE において「建物や場所としての属性の他に組織名としての属性を持つ施設の名前」と定義されている)。本対応表では原則 (2) に従い、StationaryArtifact(SUMO) を割り当てた²⁾。

芸術作品名 (ENE) と出版物 (ENE) はメディア (作品、書籍など) と内容という 2 つの側面を持つ。SUMO には ContentBearingPhysical(SUMO) と Proposition(SUMO) というクラスがあるが、本対応表では ContentBearingPhysical(SUMO) かその下位クラスを割り当てた。関連する SUMO クラスを図 6 に示す。

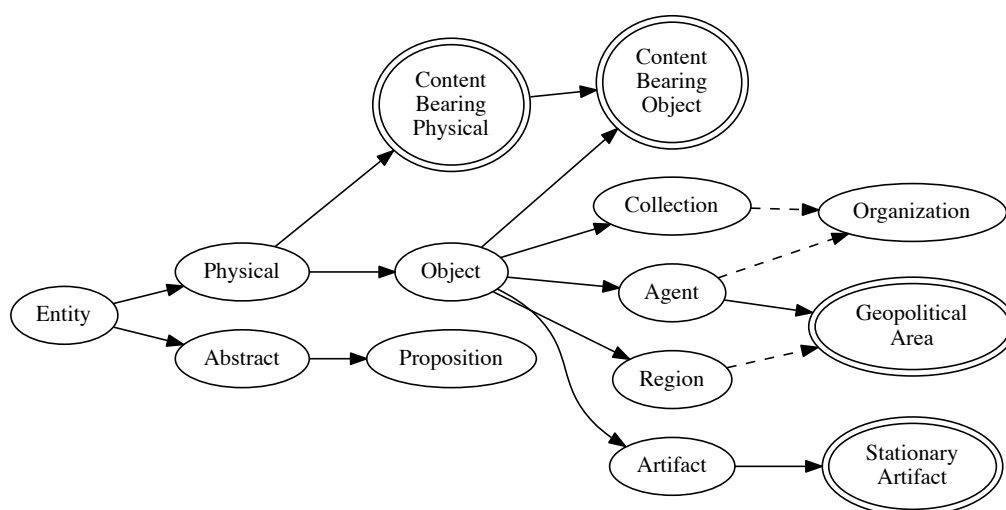


図 6 多面的概念に割り当てる SUMO クラス

以上のように、本対応表では単一の ENE クラスに対して単一の SUMO クラスのみ割り当てているため、意義の多面性に関する情報の一部が切り捨てられている場合がある。

²⁾ 施設名 (ENE) の下位クラスには、対応する適当な SUMO クラスが存在するが StationaryArtifact(SUMO) ではないというものがある。例えば、道路名 (ENE) に対応すると考えられる Roadway(SUMO) は Region(SUMO) の下位クラスではあるが StationaryArtifact(SUMO) の下位クラスではない。この場合にも原則 (2) に従って、Roadway ではなく StationaryArtifact を割り当てた。

4.4 クラスとインスタンス

SUMO にはクラスとインスタンスの区別がある。次の図で丸囲みはクラス、四角囲みはインスタンス、矢印の実線は子クラスまたは子インスタンス関係、破線は子孫クラスまたは子孫インスタンス関係、点線はクラス-インスタンス関係を表す。

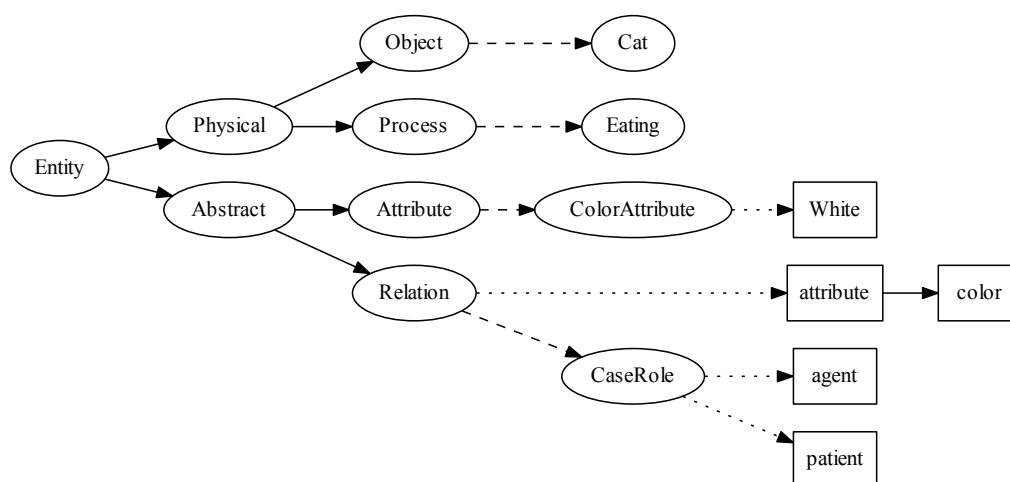


図7 SUMO のクラスとインスタンス

標準的な述語論理の1項述語はSUMOではObjectクラスやProcessクラスなどの下位クラス (Cat, Fish, Eating など)、または Attribute クラスのインスタンス (White など) に相当し、2項述語は Attribute クラスの下位クラス (ColorAttribute など)、または Relation クラスのインスタンス (attribute, color など) に相当する。SUMOで述語として機能するのは Relation クラスのインスタンスのみである。標準的な述語論理の記法とSUMOの記法の対応例を以下に示す。

表3 述語論理とSUMO表現

標準的な述語論理	SUMO
cat(a)	instance(?A, Cat)
white(a)	color(?A, White)
$\exists e[\text{eat}(e) \ \& \ \text{agent}(e, a) \ \& \ \text{patient}(e, b)]$	(exists (?E) (and (instance(?E, Eating) agent(?E, ?A) patient(?E, ?B))))

名詞述語文の意味を記述する上では、主語名詞と述語名詞がどのクラスに属するかという情報に加えて、それらがクラスかインスタンスか (あるいは述語論理における項数 (arity) がいく

つか)も重要な情報である。(3)は事物の帰属関係を表しているが、述語名詞が1項述語である点に特徴がある。(4)は事物の同一関係を表しているが、主語名詞と述語名詞はいずれも個体であって述語ではない。(5)は「深さ」が2項述語に相当し「震源」と「10キロ」がその項に相当する。項数の情報を言語資源から取得することができれば、これらの構文の分類をある程度自動化することができる。

- (3) 吾輩は猫である。
- (4) 明けの明星は宵の明星だ。
- (5) 震源の深さは10キロ。

ENEはクラスとインスタンスの区別を持たない。言語学で固有名詞と呼ばれる表現の多くはインスタンスを表すが、ENEの固有表現には動物名(ENE)などクラスを表すものも含まれる。時間表現(ENE)や数値表現(ENE)の下位クラスの多くはインスタンスを表すと考えられるが、「日曜日」などクラスを表すものも含まれる。また、施設部分名(ENE)には「居間」のようなクラスを表す語も「長和殿」のようなインスタンスを表す語も含まれているなど、同一のENEクラス内にクラスを表す語とインスタンスを表す語が混在している場合もあり、最終的には個々の語に対してクラスとインスタンスの区別を割り当てる必要がある。

本対応表ではENEクラス名に対してSUMOクラス名を割り当てることのみを行っており、そのSUMOクラス自体に相当するのか、そのSUMOクラスのインスタンスに相当するのかの区別までは行っていない。

5. まとめ

ENEからSUMOへの対応表の概要と課題について述べた。異なるオントロジー間のリンクテーブルの構築は単に概念を1対1に対応付ければよいというものではなく、分類粒度、意義の多面性、クラスとインスタンスの区別など様々な問題について考慮する必要がある。意味論研究に利用可能な言語資源とその利用方法の開発、蓄積のために、今後さらに検討を重ねたい。

謝辞

本研究の一部は国立国語研究所共同研究プロジェクト「コーパスアノテーションの基礎研究」および国立国語研究所コーパス開発センター「超大規模コーパス構築プロジェクト」によるものである。また、本研究はJSPS科研費23720225「RubyとMSXMLによる日本語名詞述語文の実例調査とコーパス分析ツールの構築」(研究代表者: 今田水穂)の助成を受けている。

文献

- 今田水穂(2015)「日本語名詞述語文への意味情報付与」『国立国語研究所論集』8.(印刷中)
- Cruse, Alan (2010) *Meaning in Language: An Introduction to Semantics and Pragmatics*. 3rd ed. OUP.

Niles, Ian, and Adam Pease (2001) "Towards a Standard Upper Ontology". In *Proceedings of the FOIS-2001*.

Pustejovsky, James (1998) *The Generative Lexicon*. MIT Press.

Sekine, Satoshi, Kiyoshi Sudo, and Chikashi Nobata (2002) "Extended Named Entity Hierarchy" In *Proceedings of the LREC 2002*.

関連 URL

- [1] 関根の拡張固有表現階層 7.1.0 <https://sites.google.com/site/extendednamedentityhierarchy/>
- [2] Suggested Upper Merged Ontology (SUMO) <http://www.ontologyportal.org/>
- [3] 京都大学テキストコーパス 4.0 <http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/index.php?京都大学テキストコーパス>
- [4] Ruby と MSXML による日本語名詞述語文の実例調査とコーパス分析ツールの構築 <https://sites.google.com/site/kaken23720225/>
- [5] 拡張固有表現タグ付きコーパス <http://www.gsk.or.jp/catalog/gsk2013-b/>
- [6] CRL 固有表現データ (IREX ホームページ) <http://nlp.cs.nyu.edu/irex/index-j.html>
- [7] 日本語 WordNet <http://nlpwww.nict.go.jp/wn-ja/>

付録: 拡張固有表現階層から SUMO への対応表

テキスト

ENE	ENE 英語表記	SUMO	ENE	ENE 英語表記	SUMO
名前	Name	Entity	天体名_その他	Astral_Body_Other	AstronomicalBody
名前_その他	Name_Other	Entity	恒星名	Star	Star
人名	Person	Human	惑星名	Planet	Planet
神名	God	Deity	星座名	Constellation	AstronomicalBody
組織名	Organization	Group	アドレス	Address	PlaceAddress
組織名_その他	Organization_Other	Group	アドレス_その他	Address_Other	PlaceAddress
国際組織名	International_Organization	InternationalOrganization	郵便住所	Postal_Address	PostalAddressText
公演組織名	Show_Organization	GroupOfPeople	電話番号	Phone_Number	TelecomNumber
家系名	Family	FamilyGroup	電子メール	Email	EmailAddress
民族名	Ethnic_Group	EthnicGroup	URL	URL	WebAddress
民族名_その他	Ethnic_Group_Other	EthnicGroup	施設名	Facility	StationaryArtifact
国籍名	Nationality	EthnicGroup	施設名_その他	Facility_Other	StationaryArtifact
競技組織名	Sports_Organization	Group	施設部分名	Facility_Part	StationaryArtifact
競技組織名_その他	Sports_Organization_Other	Group	遺跡名	Archaeological_Place	StationaryArtifact
プロ競技組織名	Pro_Sports_Organization	SportsTeam	遺跡名_その他	Archaeological_Place_Other	StationaryArtifact
競技リーグ名	Sports_League	SportsLeague	古墳名	Tumulus	StationaryArtifact
法人名	Corporation	Organization	GOE	GOE	StationaryArtifact
法人名_その他	Corporation_Other	Organization	GOE_その他	GOE_Other	StationaryArtifact
企業名	Company	Business	公共機関名	Public_Institution	StationaryArtifact
企業グループ名	Company_Group	Business	学校名	School	EducationalFacility
政治組織名	Political_Organization	Organization	研究機関名	Research_Institute	Laboratory
政治的組織名_その他	Political_Organization_Other	Organization	取引所名	Market	PlaceOfCommerce
政府組織名	Government	GovernmentOrganization	公園名	Park	StationaryArtifact
政党名	Political_Party	PoliticalParty	競技施設名	Sports_Facility	SportsFacility
内閣名	Cabinet	GovernmentCabinet	美術館名	Museum	EducationalFacility
軍隊名	Military	MilitaryForce	動物園名	Zoo	StationaryArtifact
地名	Location	Region	遊園施設名	Amusement_Park	StationaryArtifact
地名_その他	Location_Other	Region	劇場名	Theater	Auditorium
温泉名	Spa	TouristSite	神社寺名	Worship_Place	PlaceOfWorship
GPE	GPE	GeopoliticalArea	停車場名	Car_Stop	StationaryArtifact
GPE_その他	GPE_Other	GeopoliticalArea	電車站名	Station	TrainStation
市区町村名	City	City	空港名	Airport	StationaryArtifact
郡名	County	County	港名	Port	StationaryArtifact
都道府県州名	Province	StateOrProvince	路線名	Line	StationaryArtifact
国名	Country	Nation	路線名_その他	Line_Other	StationaryArtifact
地域名	Region	GeographicArea	電車路線名	Railroad	Railway
地域名_その他	Region_Other	GeographicArea	道路名	Road	StationaryArtifact
大陸地域名	Continental_Region	Continent	運河名	Canal	Canal
国内地域名	Domestic_Region	LandArea	航路名	Water_Route	StationaryArtifact
地形名	Geological_Region	GeographicArea	トンネル名	Tunnel	Tunnel
地形名_その他	Geological_Region_Other	GeographicArea	橋名	Bridge	Bridge
山地名	Mountain	UplandArea	製品名	Product	Entity
島名	Island	Island	製品名_その他	Product_Other	Entity
河川名	River	StreamWaterArea	材料名	Material	Substance
湖沼名	Lake	LandlockedWater	衣類名	Clothing	WearableItem
海洋名	Sea	BodyOfWater	貨幣名	Money_Form	Currency
湾名	Bay	BodyOfWater	医薬品名	Drug	Medicine
天体名	Astral_Body	AstronomicalBody	武器名	Weapon	Weapon

ENE	ENE 英語表記	SUMO	ENE	ENE 英語表記	SUMO
株名	Stock	Stock	日付表現	Date	TimeInterval
賞名	Award	UnilateralGiving	曜日表現	Day_Of_Week	TimeInterval
勳章名	Decoration	UnilateralGiving	時代表現	Era	TimeInterval
罪名	Offense	CriminalAction	期間	Periodx	TimeDuration
便名	Service	ServiceProcess	期間_その他	Periodx_Other	TimeDuration
等級名	Class	Collection	時刻期間	Period_Time	TimeDuration
キャラクター名	Character	CognitiveAgent	日数期間	Period_Day	TimeDuration
識別番号	ID_Number	Identifier	週数期間	Period_Week	TimeDuration
乗り物名	Vehicle	Vehicle	月数期間	Period_Month	TimeDuration
乗り物名_その他	Vehicle_Other	Vehicle	年数期間	Period_Year	TimeDuration
車名	Car	RoadVehicle	数値表現	Numex	Quantity
列車名	Train	RailVehicle	数値表現_その他	Numex_Other	Quantity
飛行機名	Aircraft	Aircraft	金額表現	Money	CurrencyMeasure
宇宙船名	Spaceship	Spacecraft	株指標	Stock_Index	StockIndex
船名	Ship	WaterVehicle	ポイント	Point	PhysicalQuantity
食べ物名	Food	Object	割合表現	Percent	RealNumber
食べ物名_その他	Food_Other	Object	倍数表現	Multiplication	RealNumber
料理名	Dish	PreparedFood	頻度表現	Frequency	PhysicalQuantity
芸術作品名	Art	ContentBearingPhysical	年齢	Age	TimeMeasure
芸術作品名_その他	Art_Other	ContentBearingPhysical	学齢	School_Age	TimeMeasure
絵画名	Picture	PaintedPicture	序数	Ordinal_Number	RealNumber
番組名	Broadcast_Program	BroadCasting	順位表現	Rank	RealNumber
映画名	Movie	MotionPicture	緯度経度	Latitude_Longitude	PlaneAngleMeasure
公演名	Show	DramaticPerformance	寸法表現	Measurement	Measurement
音楽名	Music	MusicalPerformance	寸法表現_その他	Measurement_Other	PhysicalQuantity
文学名	Book	Text	長さ	Physical_Extent	LengthMeasure
出版物名	Printing	ContentBearingObject	面積	Space	AreaMeasure
出版物名_その他	Printing_Other	ContentBearingObject	体積	Volume	VolumeMeasure
新聞名	Newspaper	Newspaper	重量	Weight	MassMeasure
雑誌名	Magazine	Magazine	速度	Speed	FunctionQuantity
主義方式名	Doctrine_Method	Entity	密度	Intensity	FunctionQuantity
主義方式名_その他	Doctrine_Method_Other	Entity	温度	Temperature	TemperatureMeasure
文化名	Culture	Proposition	カロリー	Calorie	FunctionQuantity
宗教名	Religion	Proposition	震度	Seismic_Intensity	FunctionQuantity
学問名	Academic	FieldOfStudy	マグニチュード	Seismic_Magnitude	FunctionQuantity
競技名	Sport	Sport	個数	Countx	PhysicalQuantity
流派名	Style	Proposition	個数_その他	Contx_Other	PhysicalQuantity
運動名	Movement	PoliticalProcess	人数	N_Person	PhysicalQuantity
理論名	Theory	Explanation	組織数	N_Organization	PhysicalQuantity
政策計画名	Plan	Plan	場所数	N_Location	PhysicalQuantity
規則名	Rule	Proposition	場所数_その他	N_Location_Other	PhysicalQuantity
規則名_その他	Rule_Other	Proposition	国数	N_Country	PhysicalQuantity
条約名	Treaty	Proposition	施設数	N_Facility	PhysicalQuantity
法令名	Law	Proposition	製品数	N_Product	PhysicalQuantity
称号名	Title	Entity	イベント数	N_Event	PhysicalQuantity
称号名_その他	Title_Other	Entity	自然物数	N_Natural_Object	PhysicalQuantity
地位職業名	Position_Vocation	SocialRole	自然物数_その他	N_Natural_Object_Other	PhysicalQuantity
言語名	Language	Language	動物数	N_Animal	PhysicalQuantity
言語名_その他	Language_Other	Language	植物数	N_Flora	PhysicalQuantity
国語名	National_Language	HumanLanguage			
単位名	Unit	UnitOfMeasure			
単位名_その他	Unit_Other	UnitOfMeasure			
通貨単位名	Currency	UnitOfCurrency			
イベント名	Event	Process			
イベント名_その他	Event_Other	Process			
催し物名	Occasion	SocialInteraction			
催し物名_その他	Occasion_Other	SocialInteraction			
例祭名	Religious_Festival	SocialParty			
競技会名	Game	Game			
会議名	Conference	FormalMeeting			
事故事件名	Incident	Process			
事故事件名_その他	Incident_Other	Process			
戦争名	War	War			
自然現象名	Natural_Phenomenon	Motion			
自然現象名_その他	Natural_Phenomenon_Other	Motion			
自然災害名	Natural_Disaster	Motion			
地震名	Earthquake	Earthquake			
自然物名	Natural_Object	Object			
自然物名_その他	Natural_Object_Other	Object			
元素名	Element	ElementalSubstance			
化合物名	Compound	CompoundSubstance			
鉱物名	Mineral	Mineral			
生物名	Living_Thing	Organism			
生物名_その他	Living_Thing_Other	Organism			
真菌類名	Fungus	Fungus			
軟体動物_節足動物名	Mollusc_Arthropod	Invertebrate			
昆虫類名	Insect	Insect			
魚類名	Fish	Fish			
両生類名	Amphibia	Amphibian			
爬虫類名	Reptile	Reptile			
鳥類名	Bird	Bird			
哺乳類名	Mammal	Mammal			
植物名	Flora	Plant			
生物部位名	Living_Thing_Part	AnatomicalStructure			
生物部位名_その他	Living_Thing_Part	AnatomicalStructure			
動物部位名	Animal_Part	AnimalAnatomicalStructure			
植物部位名	Flora_Part	PlantAnatomicalStructure			
病気名	Disease	DiseaseOrSyndrome			
病気名_その他	Disease_Other	DiseaseOrSyndrome			
動物病気名	Animal_Disease	DiseaseOrSyndrome			
色名	Color	ColorAttribute			
色名_その他	Color_Other	ColorAttribute			
自然色名	Nature_Color	PrimaryColor			
時間表現	Time_Top	TimeMeasure			
時間表現_その他	Time_Top_Other	TimeMeasure			
時間	Timex	TimePosition			
時間_その他	Timex_Other	TimePosition			
時刻表現	Time	TimeInterval			