欧州諸国の公共調達における設計競技方式の公告情報のテキスト分析

○富山大学　学生会員　上埜 由美子
富山大学　正会員　王 永成
富山大学　正会員　久保田 善明

1. はじめに

日本では近年，良質な公共空間を創出する方策として設計競技方式の導入が注目されるようになっており，2018 年には土木学会から土木構造物や公共空間を対象とした設計競技方式導入のガイドラインが刊行されている [1)]．これにより国内における設計競技の事例も増加しているが，日本における設計競技方式の導入はまだ緒に就いた段階であるため持続可能な制度設計に向けた課題も存在する．

一方で，欧州諸国では長きに渡り設計競技方式が採用されており多くの経験と実績を有している．EU の設計競技方式は EU 加盟国の公共調達制度の基本を定めた EU 公共調達指令(Directive 2014/24/EU)においてデザインコンテスト(design contest)として記載されており，EU 各国はこの指令に即した国内の制度や規則等を定め運用している．日本の制度設計において，長年運用・改善が図られてきた欧州の制度に学ぶことは多いと考えられる．

本研究では欧州諸国の公告情報に対してテキスト分析を行うことで，現状の各国の共通事項や国別の特徴などの基礎的知見を得ることを目的とする．

2. 分析の対象国の選定

対象とする国の選定は，欧州委員会のウェブサイト内にある公告情報のデータベース TED(Tenders Electronic Daily)から収集したデータを元に行った．公告情報は，2014 年から 2020 年までの期間に TED に掲載されたものとし，TED の分類法である CPV(Common procurement vocabulary)コードにおいて建設系コード(71: Architectural, construction, engineering and inspection services)が 1 つ以上設定されたものを対象とした．収集した公告情報全体に対するデザインコンテスト関連公告の割合を国別に算出し，その値が大きな国に着目した(図-1)．なお，全公告情報数が 5000 件未満の国は分析対象から除外した．

図-1 より，割合が最も高かったのはフランス(FR)で，それに続きオーストリア(AT)，イタリア(IT)，ドイツ(DE)，チェコ(CZ)と並ぶことが分かった．

3. 公告情報のテキスト分析

上記 5 ヵ国の公告情報を対象にテキスト分析を行った．分析にはプログラミングソフト R の tidytext パッケージを利用した．テキストデータの処理はバイグラム単位で行い，出現頻度の高い上位 20 語句を頻出語句とし，その内容により「A:コンテストの対象」，「B:提案への要求事項」，「C:その他」の 3 つに分類した．なお C には各々の国でのみ頻出する語句を中心に分類している．

各国の公告情報に記載された評価基準の共通事項を確認するため複数国で出現した語句を抽出した(表-1).その結果，B の経済的，機能的，技術的，一般的要件に属する語句が出現頻度の高い語句として抽出された．また国別の特徴を把握するためテキストマイニングで特徴語を抽出する指標である tf-idf(term frequency–inverse document frequency)値の高い上位 3 語句を抽出した（表-2）．その結果，オーストリアとドイツの上位の語句は各国で共通した語句と同じ分類 B（技術的，地域的，経済的，空間的）が占めるのに対し，チェコ，フランス，イタリアではCが上位に並んだ．これにより，チェコ，フランス，イタリアはオーストリアやドイツに比べ評価基準の独自性が強い傾向にあると考えられる．

4. 公告情報の主成分分析

頻出語句を 1 語以上含む公告情報を対象に，そこに含まれる頻出語句の個数を分類ごとに算出し，主成分分析を行った．第 1 主成分及び第 2 主成分によるバイプロットを図-2 に示す．分析の結果，第 1 主成分は「A:業務」，「B:一般的」などに属する語句が多いものほど大きくなることが分かった．これは計画や設計業務における一般的な要求事項を含む公告情報ほど大きくなることを意味することから，第 1 主成分は「総合的なデザインコンテスト」と解釈できる．また第 1 主成分の値が 75 パーセンタイル

値以上の公告情報の割合を国別に算出した結果，最も割合が高かったのはドイツ(約79%)でそれに続きオーストリア(約64%)が並ぶことが分かった．オーストリアについては既往研究[2)]においてデザインコンテストの先進的な取り組みが明らかになっており，本稿の分析においてもそれを裏付けるような結果が得られた．

5. 終わりに

デザインコンテスト関連公告の割合が高かった上位5ヵ国に対して分析した結果，各国の共通事項や国別の特徴を把握することができた．

今後は各国の制度を詳しく分析するとともに，個別事例の傾向分析を行い，その特徴を明らかにする．

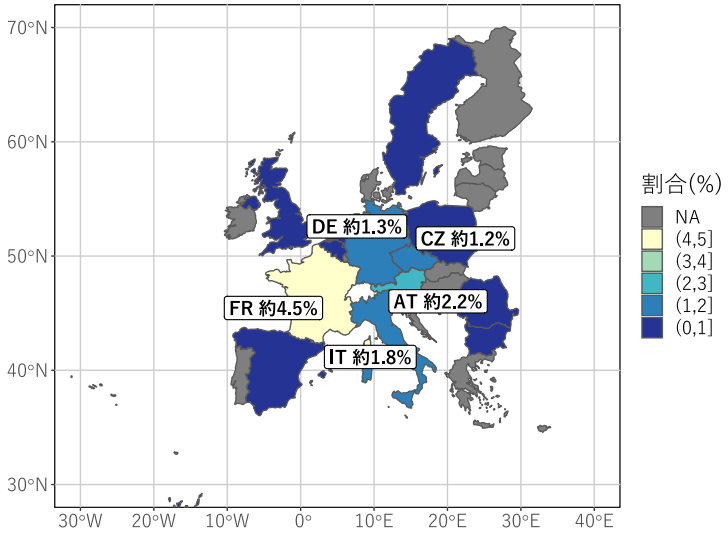

図-1 収集した公告情報全体に対するデザインコンテスト関連公告の割合

表-1 頻出語句のうち複数の国で出現した語句

分類	語句	国名（出現回数順位）
A:業務	urban development	AT(10), DE(03)
	urban planning	AT(01), DE(04), IT(13)
B:経済的	economic efficiency	AT(02),DE(01)
B:機能的	functional program	AT(05),FR(15), IT(10)
	functional quality	DE(13),FR(06)
B:技術的	architectural quality	CZ(01),DE(05), FR(02),IT(03)
	architectural solution	AT(16),CZ(06)
B:地域的	urban integration	AT(11),FR(08)
B:空間的	spatial quality	AT(09),DE(11)
B:一般的	design quality	AT(04),DE(02)
	design solution	CZ(20),IT(05)

表-2 各国の tf-idf 値上位3位の語句

国名(順位)	分類	語句	tf-idf 値
AT(6)	B:技術的	constructive solution	0.046
AT(8)	B:地域的	local conditions	0.046
AT(12)	B:技術的	architectural criteria	0.038
CZ(3)	B:経済的	economic adequacy	0.021
CZ(8)	B:技術的	transport solutions	0.018
CZ(9)	C	expressed quantitatively	0.015
DE(1)	B:経済的	economic efficiency	0.020
DE(6)	B:空間的	spatial program	0.018
DE(9)	B:技術的	building regulations	0.012
FR(1)	C	financial envelope	0.075
FR(4)	B:機能的	functional organization	0.021
FR(3)	B:環境的	environmental quality	0.011
IT(2)	C	maximum score	0.033
IT(8)	B:一般的	project idea	0.017
IT(9)	C	final ranking	0.013

注:数値は小数点4位で四捨五入.

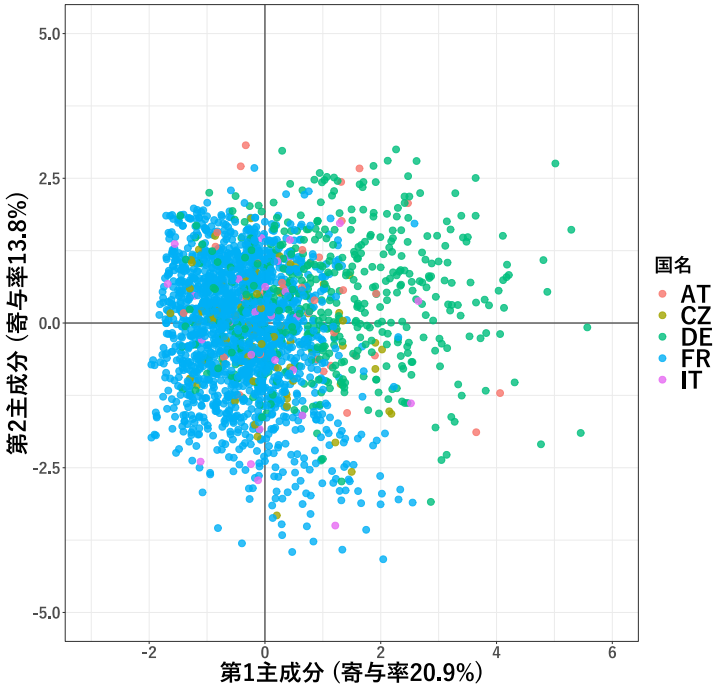

図-2 第1主成分と第2主成分のバイプロット

参考文献

1) 土木学会建設マネジメント委員会: 土木設計競技ガイドライン同解説・資料集，土木学会, 2018.
2) 田中宣安: 公共空間再編における設計競技方式の運用に関する国際比較研究，京都大学工学部地球工学科土木工学コース卒業論文，2020.