

原子力と再生可能エネルギーの将来はどのように決定されたのか  
- 第6次エネルギー基本計画のテキストマイニングによる定量分析 -

速報版

勝田忠広

2021年12月13日

2021年10月に閣議決定された日本政府の第6次エネルギー基本計画について、策定した審議会<sup>1</sup>の議事録に加え、国民からのパブリックコメント<sup>2</sup>や完成した報告書<sup>3</sup>についてテキストマイニングによる定量分析を行った<sup>4</sup>。原子力発電や再生可能エネルギーに着目した結果、以下が明らかになった。

- 審議会では、原子力発電に関連する用語(原発、高速炉等、以下「原子力発電」)が登場する回数(頻度)は、再生可能エネルギーに関する用語(再エネ、太陽光等、以下「再生可能エネルギー」)の1/2であった。また福島第一原発事故に関する用語(福島および事故、廃炉等、以下「福島第一原発事故」)の頻度は、わずか原子力発電の1/20かつ再生可能エネルギーの1/30だった(表2)。
- 原子力発電と再生可能エネルギーの議論は互いに関連性が低くかつ強い対立構造をしている。また福島第一原発事故や核燃料サイクルの議論は主要な議論とはみなされていない(図1)。そして大学や企業、研究所等は再生可能エネルギーに関連する議論に集中しており福島第一原発事故等への関心は低い(図2,図3)。
- 他方、パブリックコメントにおける福島第一原発事故や核燃料サイクルの頻度は審議会よりも7~8倍も多く(表2)、再稼働や消費者視点の意見が多い(図5)。
- 報告書では、審議会よりも福島第一原子力発電所や国民に配慮している(図6)。
- 審議会にパブリックコメントの意見を組み合わせることで、原子力発電や再生可能エネルギーの議論の偏りがなくなる(図7,図8)。

これらの定量分析の結果から、以下が考察される。

1. 審議会は再稼働や核燃料サイクルなど目の前の大きな原子力政策の課題から逃げたが、それによって将来世代の負担はより大きくなるだろう。一方、再生可能エネルギーは導入ありきの議論が行われたが、無批判な推進策がもたらす経済、社会、環境問題上の被害者となりやすい市民への配慮は十分ではない。委員や政策立案者は、その場限りではない、公共のための責任ある発言をすべきである。
2. 政府は、原子力政策について審議会では非常に消極的だった一方、報告書では事故や再稼働など市民に近い配慮を示した。原子力政策に対する無責任かつ市民への表面的な対応は政府への不信感を招き、市民との合意形成をより困難にするだろう。
3. 市民の集約した意見について、参考ではなく正式な意見として審議会に早い段階で反映させることは、議論が複雑化するが長期的には政策の実行に役立つといえる。

<sup>1</sup> 経済産業省 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 第31~48回, 2020年7月~2021年8月.

<sup>2</sup> 経済産業省「エネルギー基本計画(案)に対する意見募集の結果について」2021年10月22日.

<sup>3</sup> 経済産業省「第6次エネルギー基本計画」2021年10月.

<sup>4</sup> 本研究の使用ソフトウェアはKH Coderである。また本研究は明治大学科学技術研究所2019年度重点研究の助成を受けている。

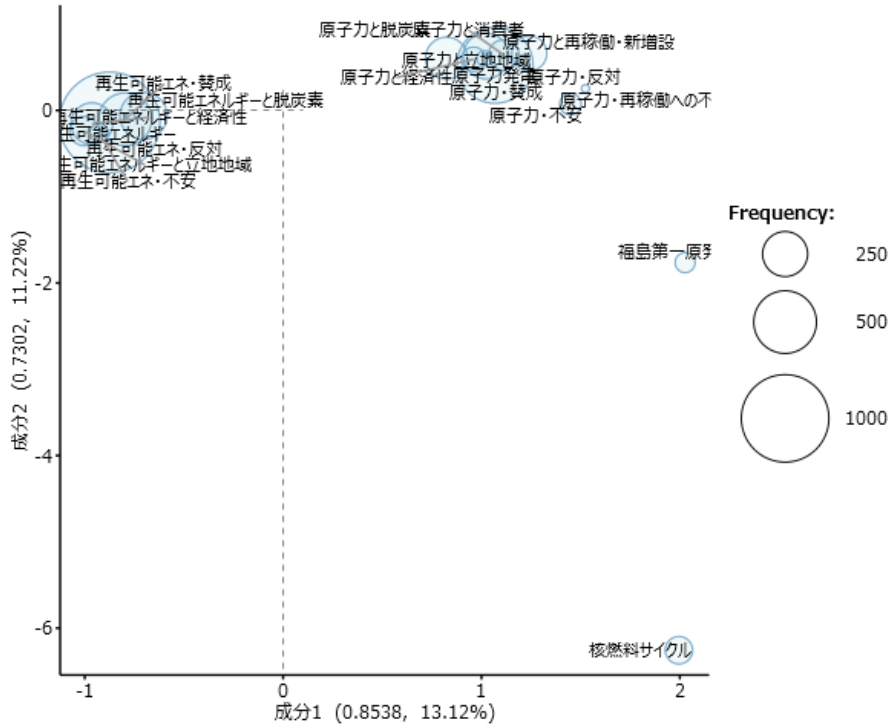


図 1. 審議会：対応分析

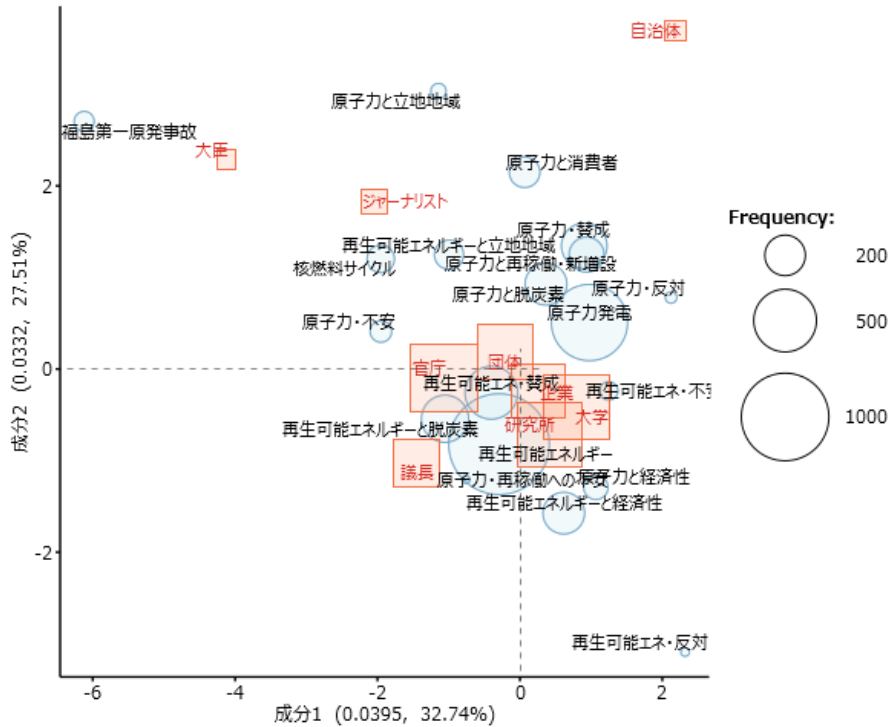


図 2. 審議会：対応分析(所屬別)

対応分析<sup>5</sup>の図 1 では、原子力発電関連と再生可能エネルギー関連のグループが各々集中している。その一方で事故や核燃料サイクルはほとんど注目されていない。図 2 は審議会の委員を所屬別に分類したものである。大学、研究所、企業や官庁と一緒に再生可能エネルギーの議論を行っている。一方、大臣は事故に配慮をしている。

<sup>5</sup> 対応分析：頻出語やルールを二次元の散布図として表現する。中心の 0 点に近いほど特徴的ではなく、離れるほど特徴的になる。ここでは上位 50 位までをバブルプロット(頻度を円の大きさと表現)で描画している。

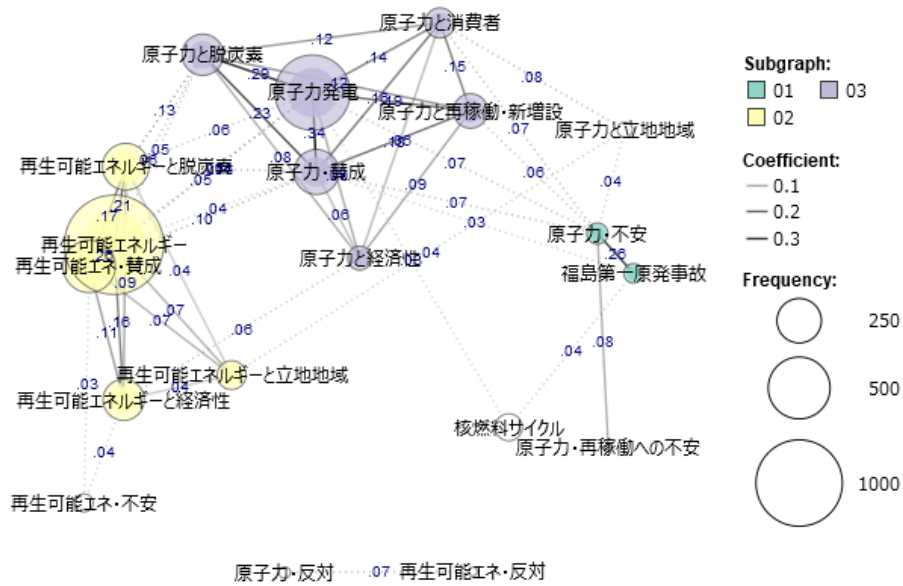


図 3. 審議会：共起ネットワーク

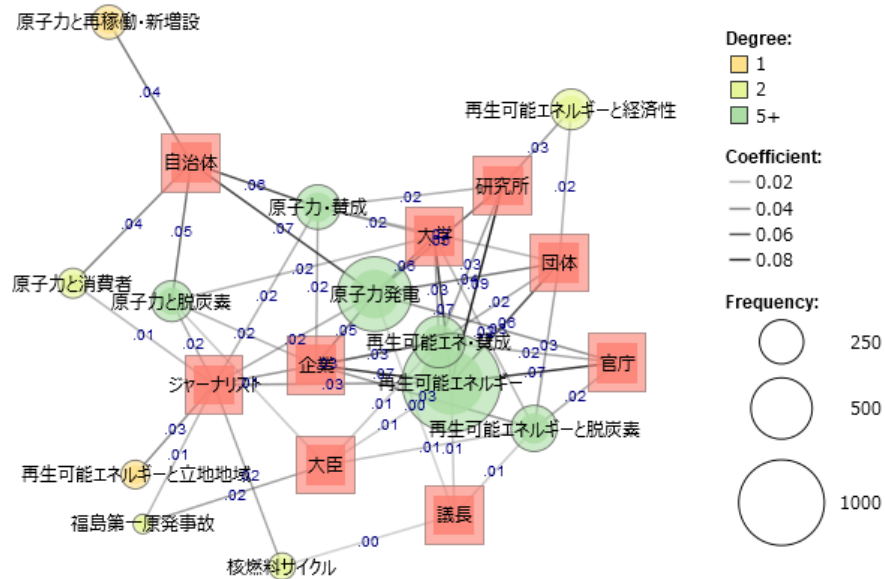


図 4. 審議会：共起ネットワーク(所属別)

共起ネットワーク<sup>6</sup>の図3では、再生可能エネルギー、原子力、そして事故・再稼働の3つのグループが存在している。図4の所属別では、殆どの委員が原子力発電と再生可能エネルギーを議論するものの、再稼働や立地への言及をするのは一部のみである。

<sup>6</sup> 共起ネットワーク：出現パターンの似た(共起の強い)頻出語やルールを線で結んで表現する。共起関係が強ければ線は太く表示される。数値は共起関係の係数を示す(大きいほど関係性は強い)。

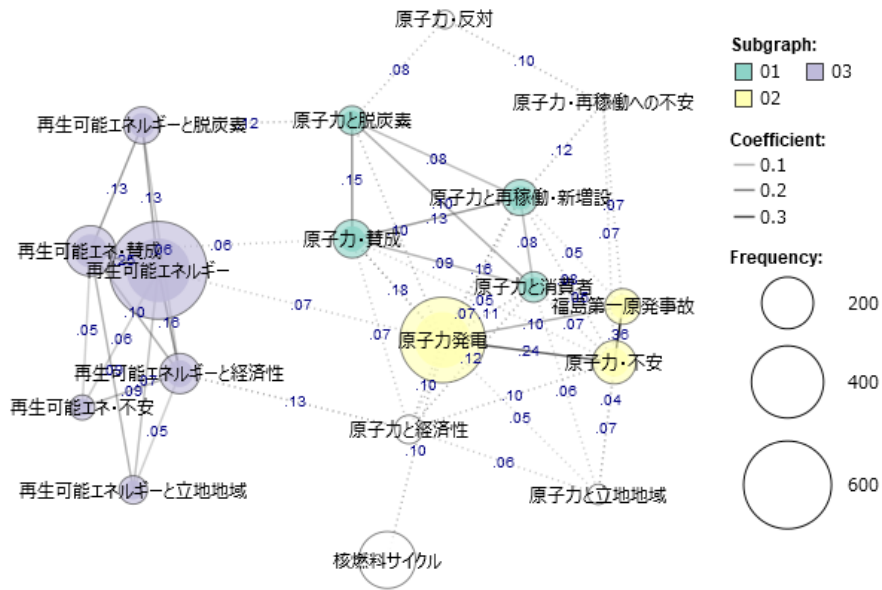


図 5. パブリックコメント：共起ネットワーク

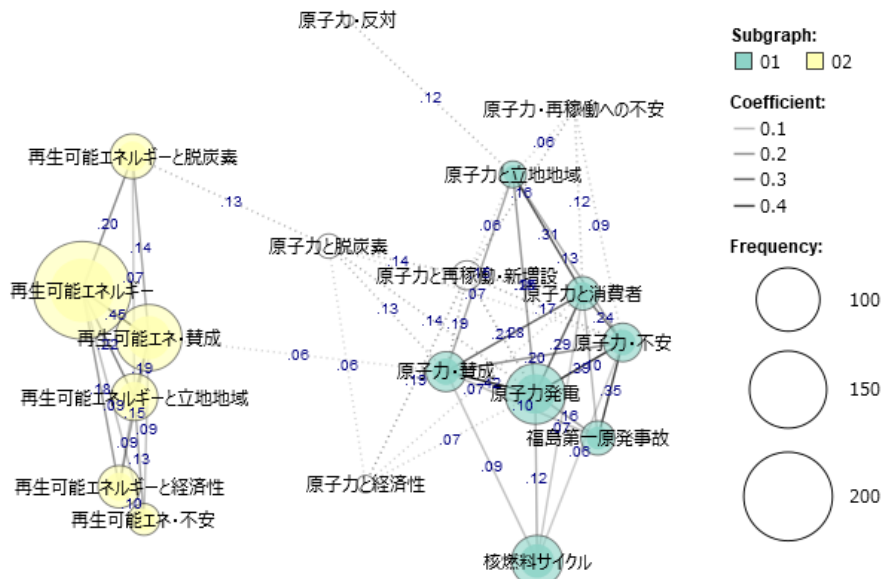
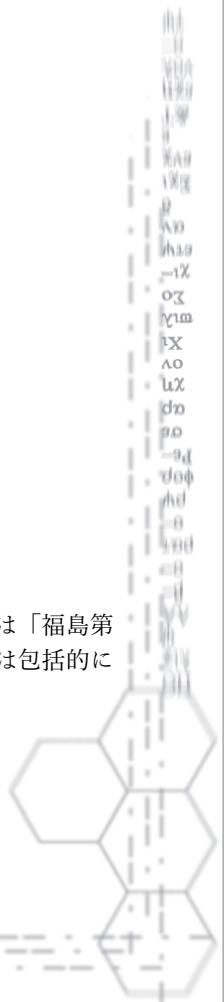


図 6. 報告書：共起ネットワーク

パブリックコメント(図 5)では3つのグループができています。審議会(図 3)と違い、「原子力発電」は「福島第一原発事故」及び「原子力・不安」と強く結びついている。一方、報告書(図 6)では「原子力発電」は包括的に事故や再稼働問題を扱っている結果一つにまとめられ、全体として2つのグループとなっている。



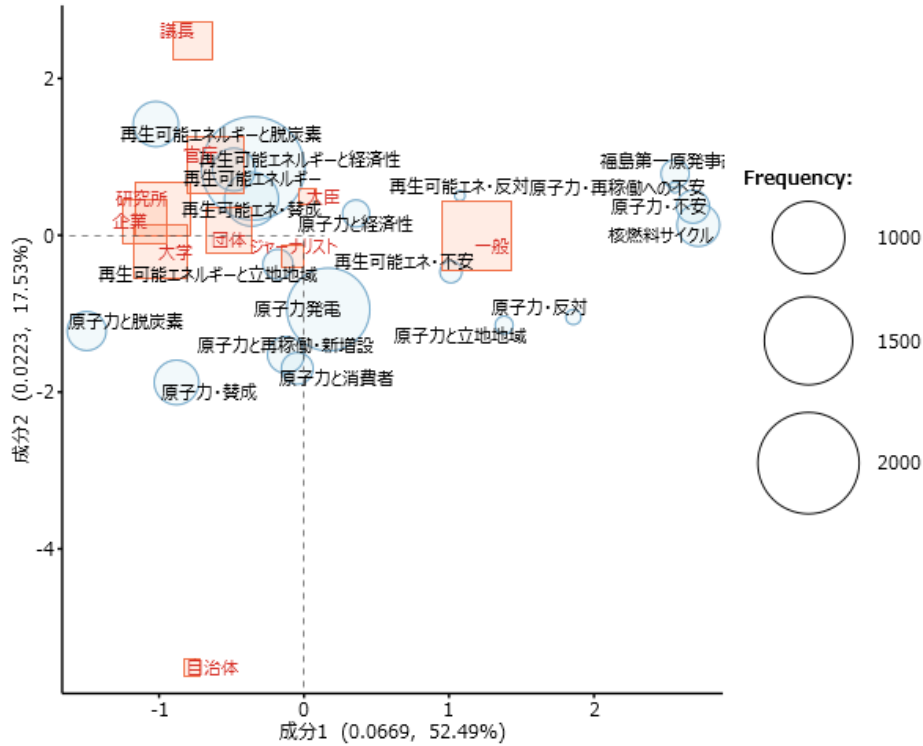


図 7. 審議会とパブリックコメントの統合：対応分析

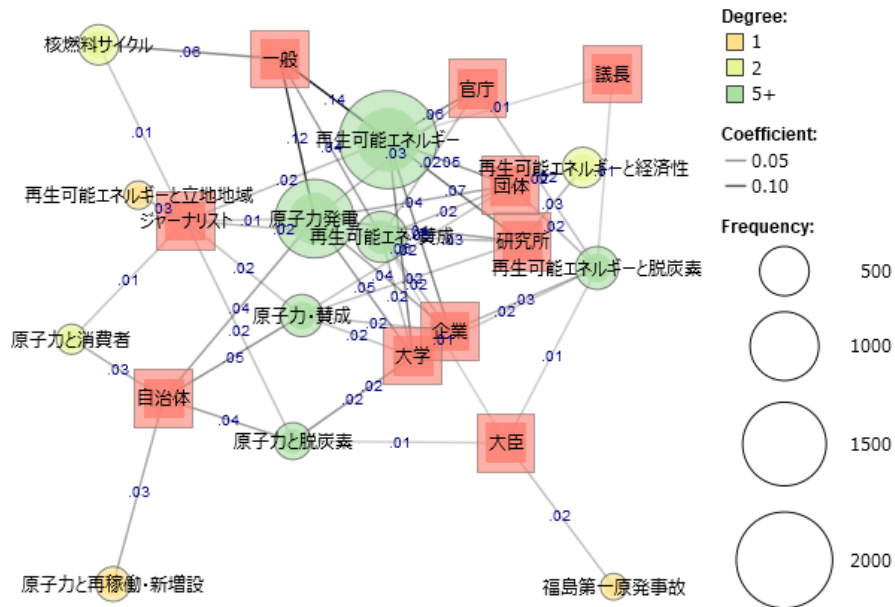


図 8. 審議会とパブリックコメントの統合：共起ネットワーク

図7と図8は、審議会の議事録にパブリックコメントを加えたもの(パブリックコメントの発言は所属を「一般」とした)。これは仮想的に、審議会に大勢の一般市民が同時に参加した形態を再現している。図7では企業、大学、研究所といったグループと対比して「一般」が配置され事故や不安等を代弁している。図8でも同様である。

表1 使用したテキストデータ

	審議会	パブリックコメント	報告書
日時等	2020年7月～2021年8月	2021年9月～10月	2021年10月
文章数	13,190	4,191	1,342
段落数	1,443	1,830	62
参加者人数	委員11名その他	6,392名	-
参加者の所属等	大学、企業、研究所等	不明	-

注：審議会では、委員以外の全ての発言者も分析している。

表2 頻出語の頻度比較 (括弧内は全体との比率)

	原子力発電	再生可能エネルギー	福島第一原発事故	核燃料サイクル
審議会	752 (5.7%)	1333 (10.1%)	42 (0.3%)	86 (0.7%)
パブリックコメント	569 (13.6%)	747 (17.8%)	91 (2.2%)	243 (5.8%)
報告書	90 (6.7%)	244 (18.2%)	27 (2.0%)	64 (4.8%)

注：名称はコーディングルール

表3 コーディングルール

分類	ルール表示名	ルール内容
原子力	原子力発電	原子力 or 原発 or 高速炉 or 新型炉 or 小型炉 or 革新炉
	核燃料サイクル	核 or 核燃料 or サイクル or プルトニウム or ウラン or 再処理 or 六ヶ所 or 処分 or 地層処分 or 廃棄物 or 高レベル or 濃縮 or 高速炉 or プルサーマル or MOX or 廃炉
	原子力と再稼働・新増設	(原子力 or 原発) and (延長 or 増設 or 新設 or 新增設 or 40年 or 60年 or 再稼働 or 新規制基準 or 安全性)
	原子力と立地地域	(原子力 or 原発) and (地域 or 交付金 or 地方 or 地元 or 振興 or 立地 or 住民 or 自治体 or 補助金)
	原子力と消費者	(原子力 or 原発) and (国民 or 消費者 or コミュニケーション or 広報 or 理解 or 社会)
	福島第一原発事故	福島 and (事故 or 復興 or 経験 or 避難 or 廃炉 or 廃棄物 or 風評被害 or 被害 or トリチウム)
再生可能エネルギー	原子力と経済性	(原子力 or 原発) and (経済性 or コスト or 費用)
	再生可能エネルギー	再生可能エネルギー or 再エネ or 太陽光 or 風力 or バイオマス or 地熱 or 分散型
	再生可能エネルギーと立地地域	(再生可能エネルギー or 再エネ or 太陽光 or 風力 or バイオマス or 地熱 or 分散型) and (地域 or 交付金 or 地方 or 地元 or 振興 or 立地 or 住民 or 自治体 or 補助金)
脱炭素社会	再生可能エネルギーと経済性	(再生可能エネルギー or 再エネ or 太陽光 or 風力 or バイオマス or 地熱 or 分散型) and (経済性 or コスト or 費用)
	再生可能エネルギーと脱炭素	(再生可能エネルギー or 再エネ or 太陽光 or 風力 or バイオマス or 地熱 or 分散型) and (脱炭素 or 非化石 or 2030年 or 2050年 or カーボンニュートラル or ゼロカーボン or ゼロカーボン or 二酸化炭素)
意見	原子力と脱炭素	(原子力 or 原発) and (水素 or 脱炭素 or 温暖化 or 非化石 or 2030年 or 2050年 or カーボンニュートラル or ゼロカーボン or ゼロカーボン or 二酸化炭素)
	原子力・賛成	(原子力 or 原発) and (賛成 or 積極 or 推進 or 利用 or 安定 or 安心 or 必要 or 重要)
	原子力・不安	(原子力 or 原発) and (不安 or 懸念 or 心配 or 事故 or 避難 or 地震 or トリチウム or 福島)
	原子力・反対	(原子力 or 原発) and (反対 or 脱 or 廃炉 or 廃止)
	原子力・再稼働への不安	(原子力 or 原発) and 再稼働 and (不安 or 懸念 or 心配 or 事故 or 避難 or トリチウム or 反対 or 脱 or 廃炉 or 地震 or 廃止 or 福島)
	再生可能エネ・賛成	(再生可能エネルギー or 再エネ or 太陽光 or 風力 or バイオマス or 地熱 or 分散型) and (賛成 or 積極 or 推進 or 利用 or 安定 or 安心 or 必要 or 重要)

注：コーディングルールは、一つの概念の集まりとみなせるもので、単語一つのみではなくグループとしてコード名を与えて分析を行う際に使用する。or：どれか一つでも指定する語が現れる場合にコードの条件を与える。and：全て指定する語が現れる場合にコードの条件を与える。

