

2020年産業連関表推計上の課題

新型コロナウイルス感染症拡大の影響への対応

令和4年1月11日

総務省政策統括官付
統計審査官室（産業連関担当）

目次

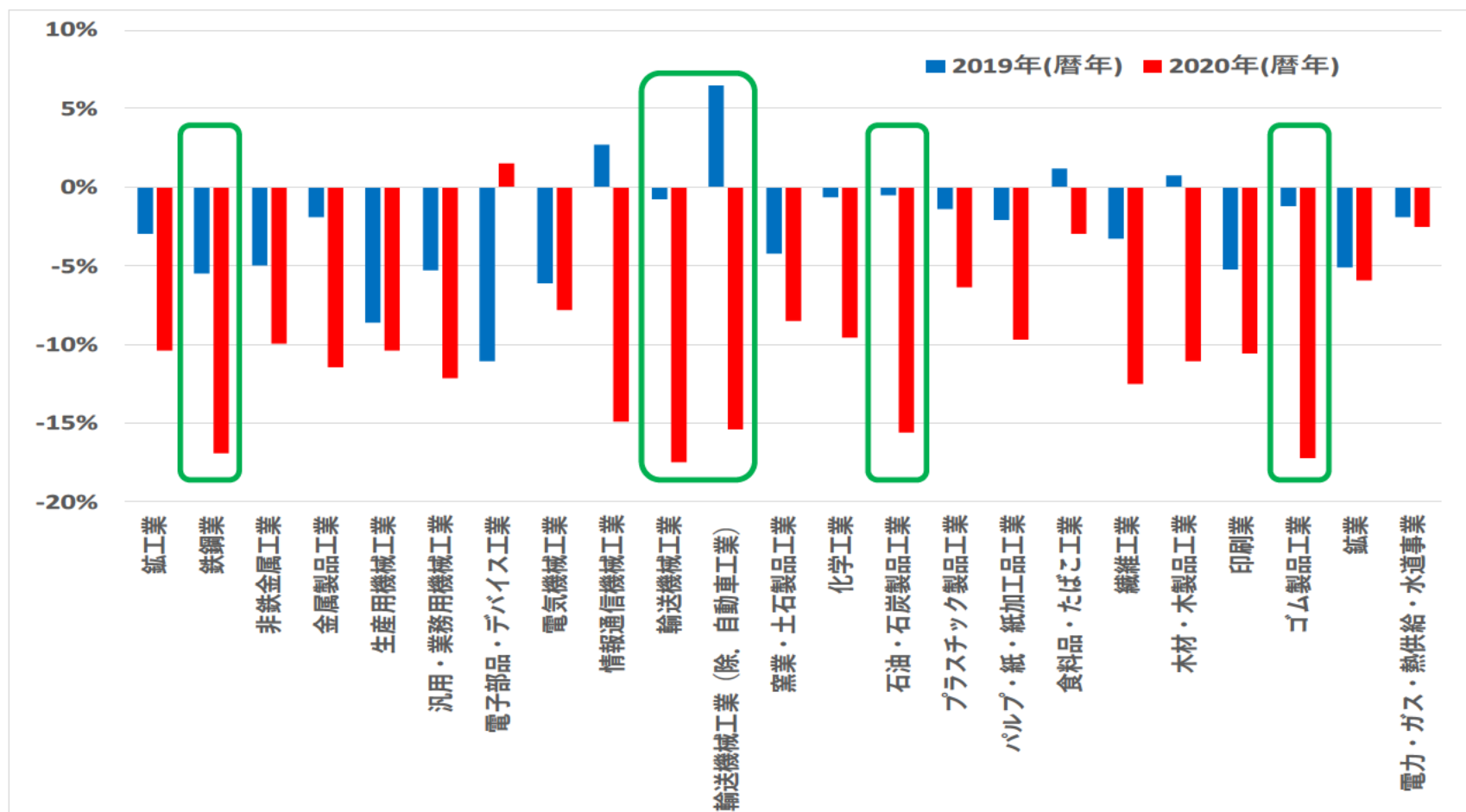
1. 各種統計による新型コロナウイルス感染症拡大の影響
 - (1) 産出(C T)に及ぼす影響 P 3
 - (2) 投入に及ぼす影響 P 6

2. 参考試算表の見直しの検討状況
 - (1) 参考試算表の見直しの背景 P15
 - (2) 参考試算表の補正方法 P16
 - (3) 補正事例の検討 P21

1. 各種統計による新型コロナウイルス感染症拡大の影響

(1) CTに及ぼす影響(製造業)

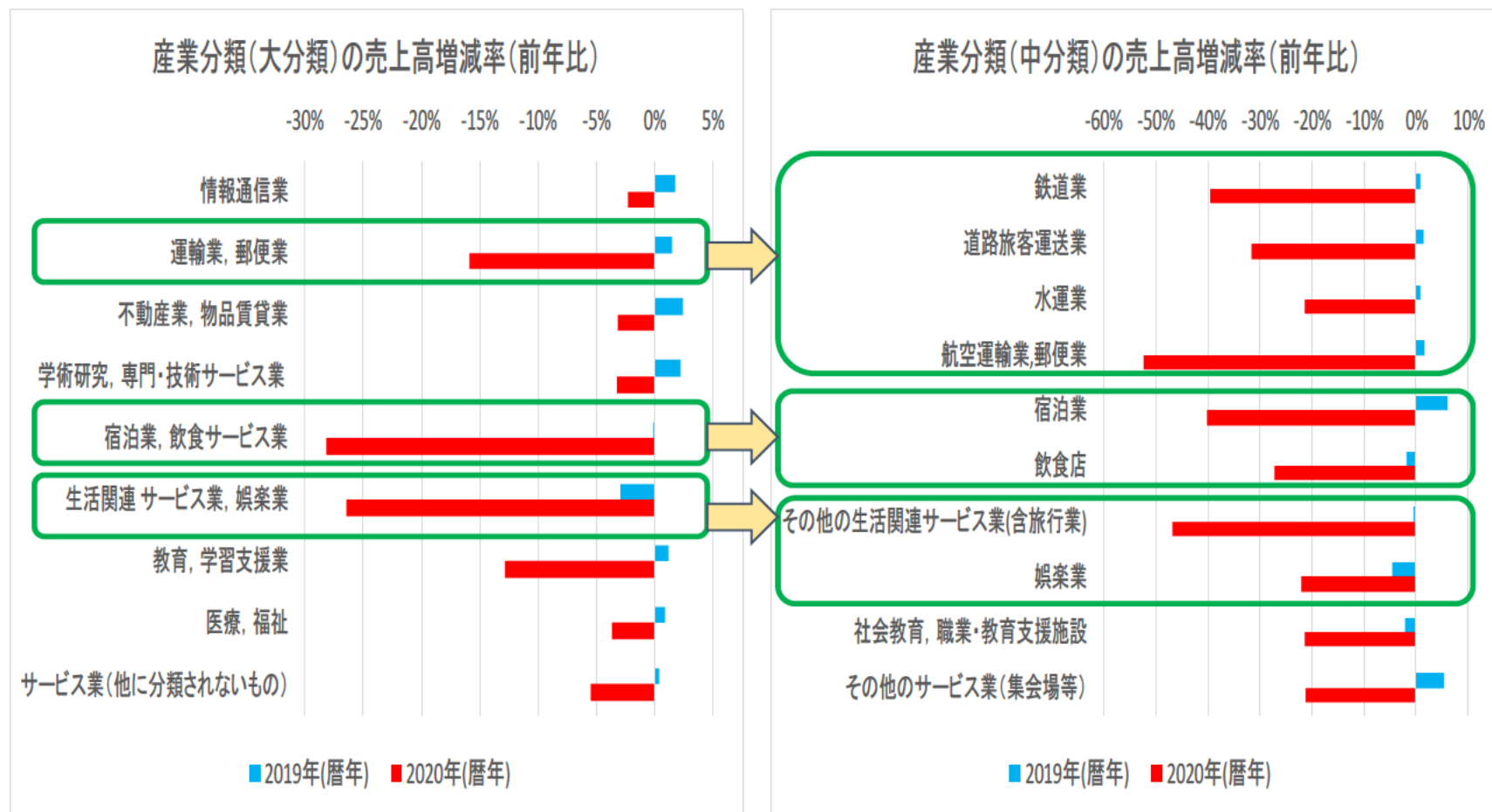
■ 鉱工業生産指数 (業種別) の前年比増減率



(出所) 経済産業省「鉱工業指数」をもとに作成

(1) CTに及ぼす影響(サービス業)

■ サービス産業動向調査 売上高の前年比増減率



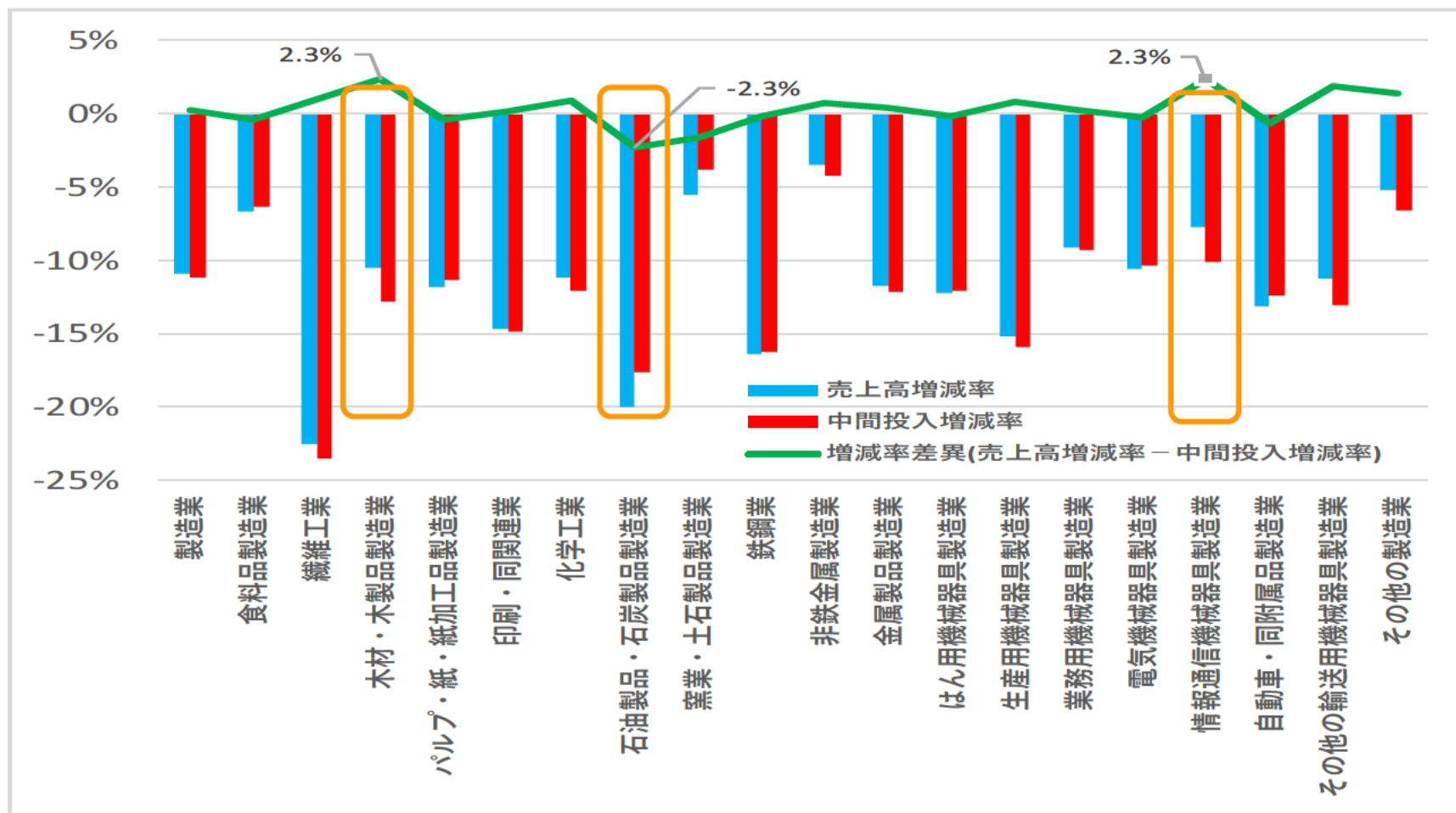
(出所) 総務省「サービス産業動向調査」をもとに作成

(1) CTに及ぼす影響 上記の考察

- 鉱工業生産、サービス業売上高とも、産業連関表のCTの定義とはやや乖離があるが、CTの動向を探るうえでは有用と判断し、これに基づいて分析を行なった。
- その結果、2020年は新型コロナウイルスの感染拡大を主因とする需要減退が顕著となり、想定されたことではあるが、製造業よりもサービス業への影響が大きい。
- 製造業では、新型コロナウイルスの感染拡大に加えて、前年の消費税増税による需要の反動減が加わった自動車およびその裾野産業への影響が相対的に大きい。
- サービス業では業種間のバラツキがあるが、外出自粛や海外渡航制限等により、鉄道業、道路旅客運送業、航空運輸業・郵便業、宿泊業、その他の生活関連サービス業（含旅行業）の売上高が3割超の減少となり、特に影響が大きい。

(2) 投入に及ぼす影響(製造業)

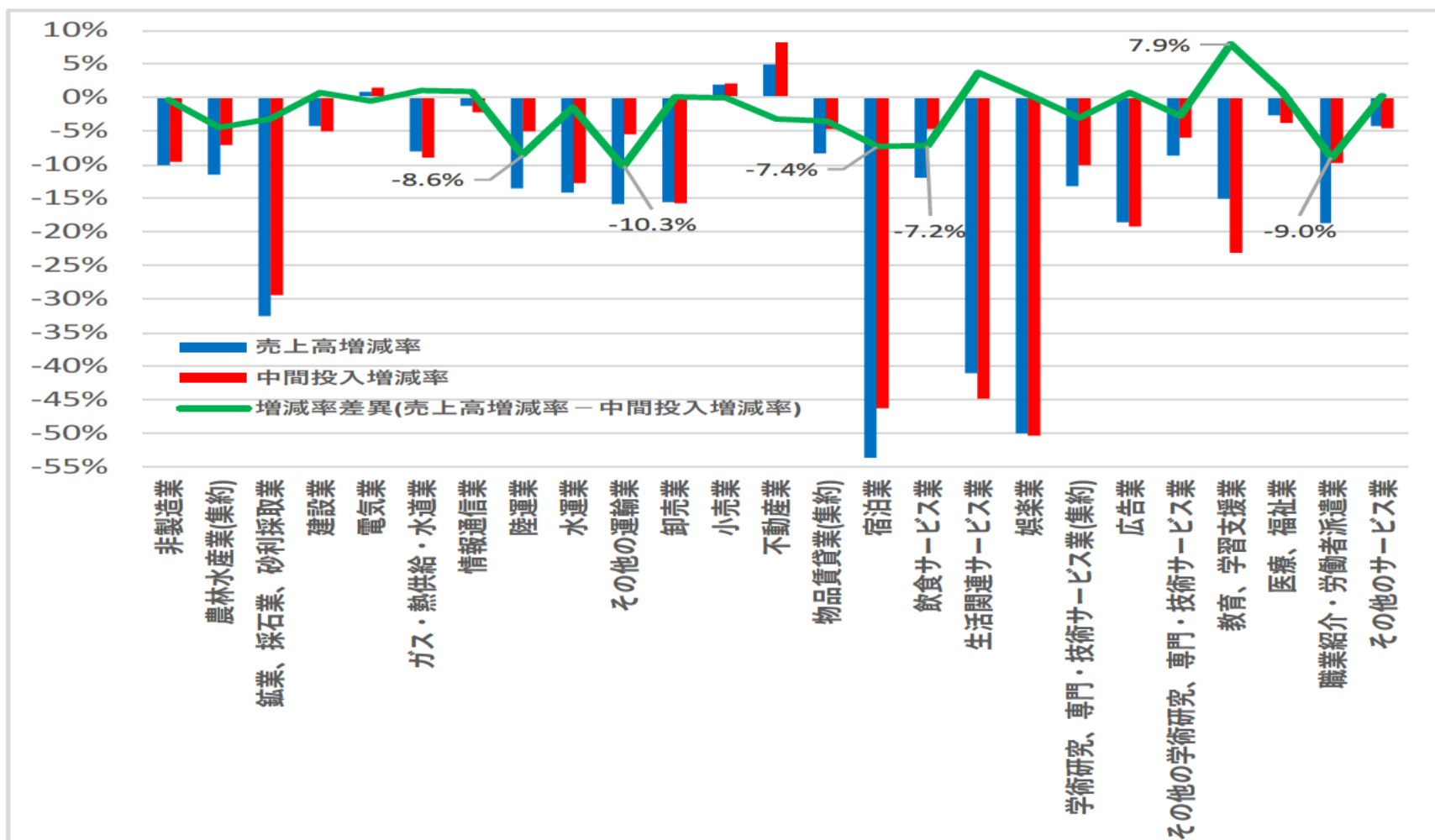
■法人企業統計(2020年) 売上高と中間投入の前年比増減率



(出所) 財務省「法人企業統計調査」をもとに作成

(2) 投入に及ぼす影響(非製造業)

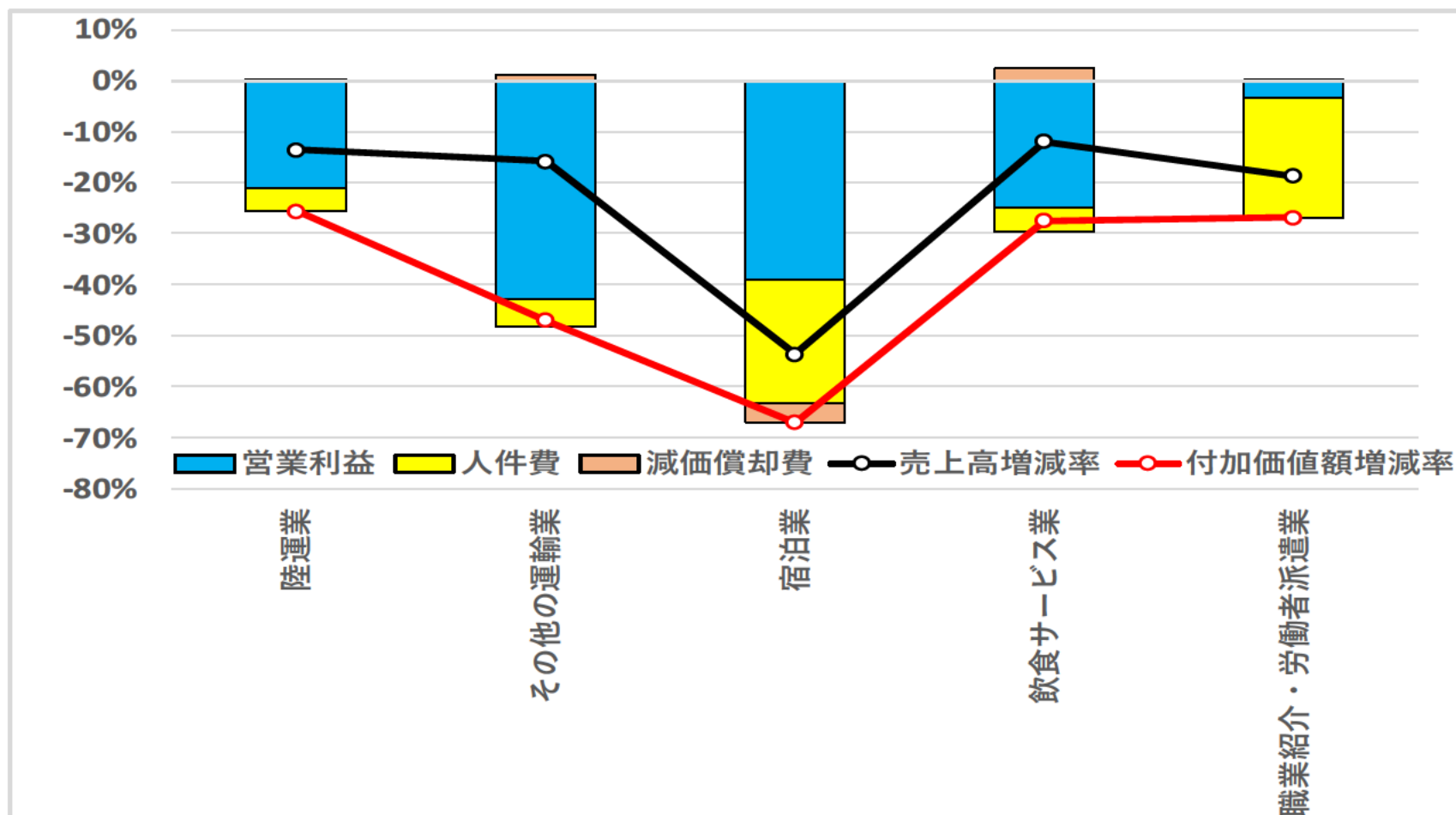
■ 法人企業統計(2020年) 売上高と中間投入の前年比増減率



(出所) 財務省「法人企業統計調査」をもとに作成

(2) 投入に及ぼす影響(粗付加価値)

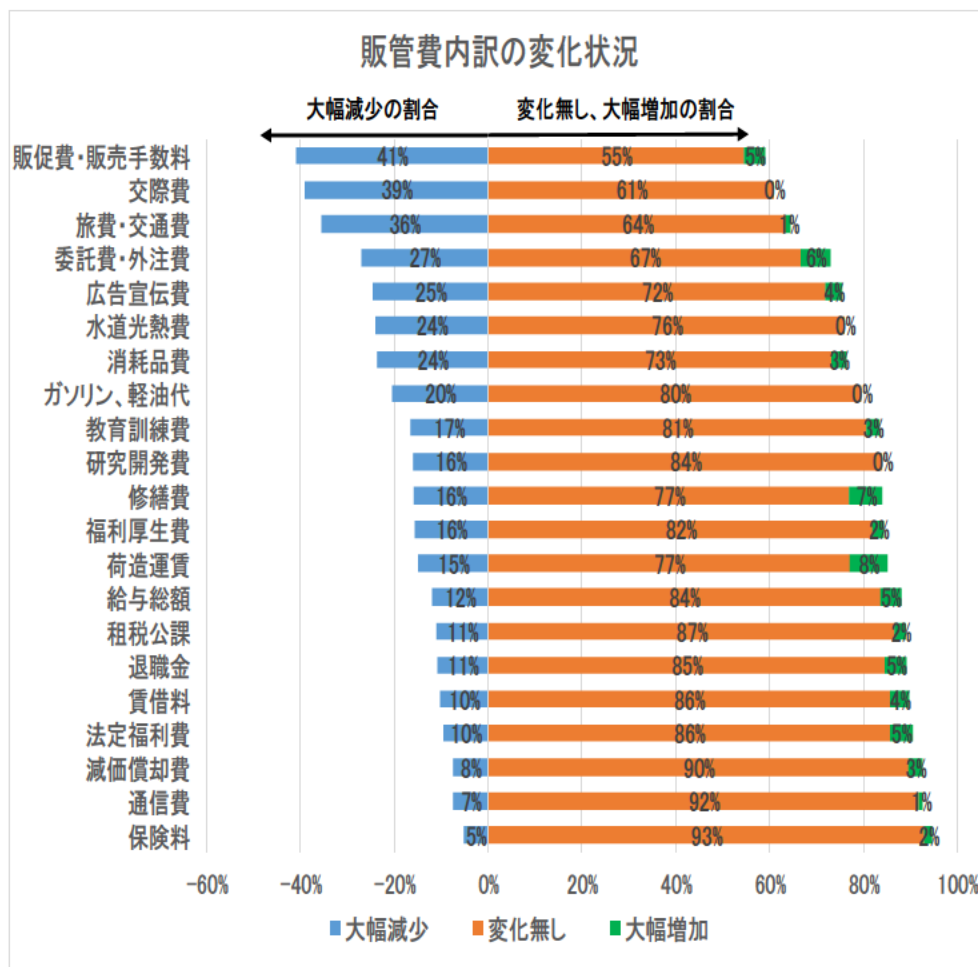
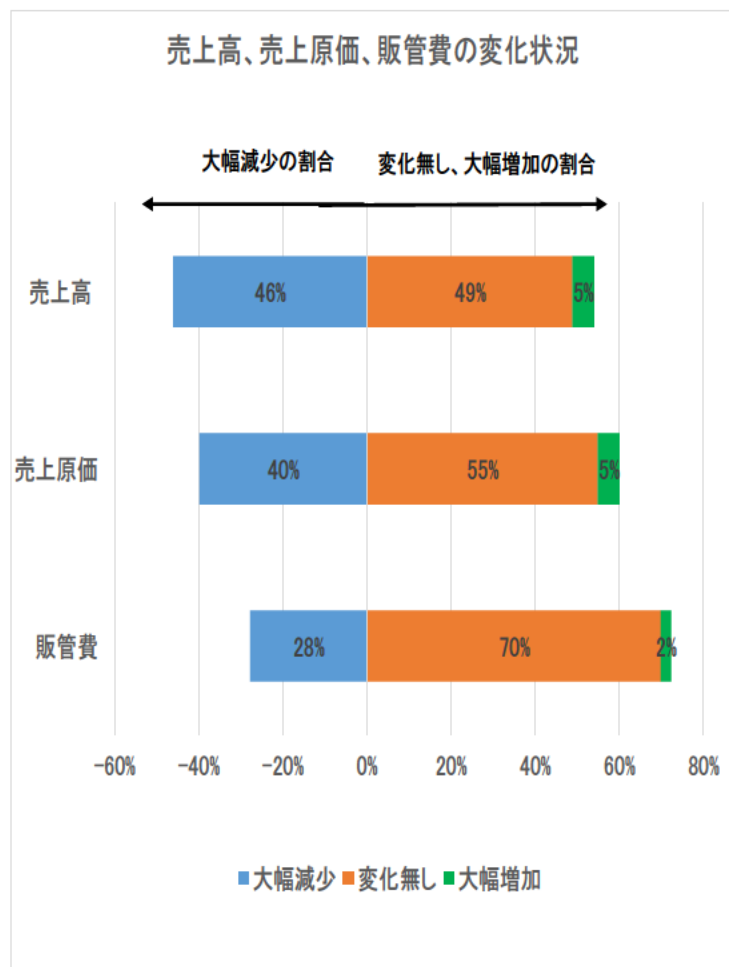
■ 法人企業統計(2020年) 付加価値額増減率の要因別寄与度



(出所) 財務省「法人企業統計調査」をもとに作成

(2) 投入に及ぼす影響(アンケート調査)

■ サービス業を対象とした2020年調査結果(前年比変化割合)



(出所) 総務省の委託アンケート調査の報告をもとに作成

(2) 投入に及ぼす影響 上記の考察①

- CT（生産額）が大幅減少しても、中間投入も同程度の割合で減少すれば、投入係数への影響は限定的と考えられる。もっとも、法人企業統計では生産額を把握できないため、売上高と中間投入（＝売上高－付加価値額）を比較した。
- その結果、新型コロナウイルスの感染拡大を主因する需要減退が投入係数に及ぼす影響についても、製造業と比べて非製造業の方が大きいことが窺える。
- 製造業の場合、在庫増減の影響を除けば、売上高と（生産に伴う）中間投入は概ね連動して動くことが想定され、売上高と中間投入の前年比増減率の乖離は比較的小さい。もっとも、減価償却費減少や販管費削減、在庫評価の影響に伴う減益要因などにより、木材木製品製造業、石油製品石炭製品製造業、情報通信機械器具製造業については、売上高と中間投入の前年比増減率の乖離が比較的大きく、投入係数に及ぼす影響には注意を要する。

(2) 投入に及ぼす影響 上記の考察②

- 一方、非製造業は、マージン商売の卸・小売業を除けば、製造業と比べて生産額に占める中間投入の割合が小さく、売上高と（生産に伴う）中間投入の連動性も低いと推察される。このため、売上高と中間投入の前年比増減率の乖離も全般的に製造業より大きい。
- 「中間投入＝売上高－付加価値額」として算定する関係上、売上高と中間投入の前年比増減率の乖離要因を、付加価値額の増減要因から分析した。非製造業の中でも乖離が大きい業種は、いずれも付加価値額減少率が売上高減少率を上回るが、人件費削減の進捗により、営業利益への影響は異なる。売上高減少を人件費削減でほぼカバーした職業紹介・労働者派遣業の営業減益が小幅にとどまる一方、人件費削減が困難な陸運業や飲食サービス業では、売上高減少率を上回る営業減益率となるなど、事業構造の違いが影響したと推察される。

(2) 投入に及ぼす影響 上記の考察③

- 投入項目アンケート調査結果でも、サービス業全体で見れば、売上高の減少割合と比べて、販管費の減少割合が小幅にとどまり、営業減益要因となっている。販管費の内訳でも、固定的経費である給与総額などの減少割合が小さくなっており、サービス業では人件費を中心とする固定的経費の削減に一定の限界があったと推察される。
- 以上のように、2020年産業連関表の作成にあたり、内生部門（中間投入）や粗付加価値部門の投入係数については、サービス業をはじめとして、その変化が大きいと判断される産業には十分な注意を払う必要がある。

2. 参考試算表の見直しの検討状況

(1) 参考試算表の見直しの背景

- 新型コロナウイルス感染症拡大の影響を大きく受けた2020年の産業連関表の推計時において、前回表（2015年の産業連関表）の係数や割合などを、そのまま用いることは避ける必要がある。
- 産業連関表の推計作業では、前回表をベースにしつつ、価格変化や輸出入のデータ更新等を反映した「参考試算表」を作成している。以下では、この参考試算表に新型コロナウイルス感染症拡大の影響を反映させることを目的として、具体的な補正方法を検討する。（名目値の変動が大きいため価格の影響を考慮しない方向）

(2) 参考試算表の補正方法

- 各種統計の中でもカバレッジが広く、必要なデータがある程度揃う「法人企業統計」を用いて、参考試算表のデータ補正を試みた。また、一貫性を確保する観点から、他の統計は併用しないこととした。
- 具体的な補正方法については、「内生部門・粗付加価値部門」と「最終需要部門」に分けて検討した。「内生部門・粗付加価値部門」については次頁の図に示す通り、法人企業統計の売上高、売上原価等の5年分の累積増減率を、参考試算表の国内生産額、中間投入等の増減率として適用することにより、2020年における新型コロナウイルス感染症拡大の影響を反映させることを企図している。「最終需要部門」については、GDP統計等をもとに補正するが、詳細は後述する。

(2) 参考試算表の補正方法① (内生部門・粗付加価値部門)

- 法人企業統計から求めた下記補正率を参考試算表の「内生部門・粗付加価値部門」の10行部門に適用する。以下は石油・石炭製品の事例。

【法人企業統計】(原数値, 暦年) 単位: 億円

【参考試算表】(生産者価格)

	2020年	2015年	累積増減率	<補正対象項目>	補正率
① 石油製品・石炭製品製造業					
売上高	90,651	134,724	-32.7%	→ 国内生産額、間接税	-32.7%
売上原価 (販管費)	87,653	130,980	-33.1%	→ 中間投入計*1	-33.1%
(営業利益)	5,251	4,161			
減価償却費	-2,253	-416	-7.2%	→ 資本減耗引当	-7.2%
給与賞与	1,628	1,754	-8.1%	→ 賃金・俸給、その他の給与および手当	-8.1%
従業員数(人)	1,875	2,040	-14.0%	→ 社会保険料(雇用主負担)	-14.0%
福利厚生費	27,021	31,429	-21.9%	→ 福利厚生費	-21.9%
358	459				
② 宿泊業					
売上高(宿泊業)	35,830	55,853	-35.8%		
同上売上高×(1+従業員数増減率)	30,805		-44.8%	→ 宿泊・日当	-44.8%
③ 宿泊業、飲食サービス業					
売上高(宿泊業、飲食サービス業)	160,162	226,731	-29.4%		
同上売上高×(1+従業員数増減率)	137,699		-39.3%	→ 交際費	-39.3%

*1 中間投入計は売上原価の累積増減率(5年分)を掛けて計算。一方、中間投入の内訳は、各行部門ごとの前回表数値に国内生産額の増減率(前回表対比)を掛け、さらに各列部門の中間投入計と一致するよう調整率を掛けて計算。

(2) 参考試算表の補正方法① (内生部門・粗付加価値部門)

- 前頁の方法により法人企業統計の各業種別に10行部門の補正率を求めたのが下記の左図、法人企業統計の業種と10統合分類との対応を示したのが下記の右図であり（双方とも紙幅の関係から一部抜粋）、これにより「内生部門・粗付加価値部門」の補正率を決定した。

■法人企業統計の業種別累計増減率(2015年～2020年)の10行部門への適用

行部門名 \ 法企統計業種名	法企業種コード	101	103	106	107	109	110	112	113
	行部門コード	農業、林業	漁業	鉱業、採石業、砂利採取業	建設業	食料品製造業	繊維工業	木材・木製品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
中間投入計	7000000	-39%	-13%	-23%	-7%	1%	-31%	-17%	-7%
宿泊・日当	7111001	-60%	-46%	-53%	-40%	-39%	-50%	-39%	-44%
交際費	7111002	-56%	-41%	-48%	-34%	-33%	-45%	-33%	-39%
福利厚生費	7111003	-38%	-21%	-2%	0%	6%	-6%	2%	3%
賃金・俸給	9111000	-35%	-36%	-17%	-1%	-1%	-20%	-4%	-6%
社会保険料(雇用主負担)	9112000	-38%	-16%	-27%	-7%	-6%	-22%	-5%	-13%
その他の給与および手当	9113000	-35%	-36%	-17%	-1%	-1%	-20%	-4%	-6%
資本減耗引当	9311000	-23%	-48%	-13%	14%	20%	5%	-58%	-4%
間接税(関税・輸入品商品税を除く。)	9411000	-41%	-21%	-31%	-5%	0%	-30%	-13%	-7%
((控除) 経常補助金)	9511000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
国内生産額	9700000	-41%	-21%	-31%	-5%	0%	-30%	-13%	-7%

※上記のほか、粗付加価値・営業余剰は以下の計算式による

粗付加価値部門計 = 国内生産額 - 内生部門計

営業余剰 = 粗付加価値部門計 - 家計外消費支出 - 雇用人所得 - 資本減耗引当 - (間接税 - 経常補助金)

■法人企業統計の業種と10統合分類との対応関係

業種コード	法人企業統計	産業連関表	
	業種(金融業、保険業以外)	統合大分類	統合中分類
109	食料品製造業	11 飲食料品	
110	繊維工業	15 繊維製品	
112	木材・木製品製造業	(16) (パルプ・紙・木製品)	161 木材・木製品
113	パルプ・紙・紙加工品製造業	(16) //	163 パルプ・紙・板紙・加工紙 164 紙加工品
114	印刷・同関連業	(39) (その他の製造工業製品(1/3))	191 印刷・製版・製本
115	化学工業	20 化学製品	
116	石油製品・石炭製品製造業	21 石油・石炭製品	
117	窯業・土石製品製造業	25 窯業・土石製品	
118	鉄鋼業	26 鉄鋼	
119	非鉄金属製造業	27 非鉄金属	
120	金属製品製造業	28 金属製品	

(2) 参考試算表の補正方法② (最終需要部門)

- 最終需要部門(列部門)の補正については、各列部門の内生部門計にGDP統計の同項目の累積増減率(5年分)を乗じて計算。
- 最終需要部門(行部門)の補正については、内生部門の各列部門の国内生産額(補正済の数値)から各行部門の国内生産額を計算。必要な場合は、前回表をもとに列部門の国内生産額を行部門の国内生産額に分割あるいは統合する。
- 以上により、最終需要部門の列部門および行部門の合計値を確定させたうえで、RAS法により最終需要部門の列部門および行部門の内訳数値を求めることを想定。
- 次頁に上記方法のイメージ図を示す。

(2) 参考試算表の補正方法② (最終需要部門)

- 内生部門(列部門)の補正実施後、下記方法により最終需要部門の各列部門の合計、および各行部門の合計が求まり、RAS法の適用が可能となる。

■2020年参考試算表(生産者価格評価表)の最終需要部門の補正イメージ

(金額単位：百万円)

行部門\列部門	中間需要			最終需要					国内生産額	
	米	...	内生部門計	家計外消費支出	家計最終消費支出	...	輸出計	(控除)輸入計		最終需要部門計
米	10,998									889,783
稲わら	423									27,690
⋮										⋮
内生部門計	432,205			③					②	①
(家計外消費支出)	1,122		③	=前回表の数値×GDP統計の各需要項目の累積増減率(前回表対比)						
⋮										
粗付加価値部門計	485,268		②							
国内生産額	917,473	...	①	列部門の国内生産額を前回表の割合で行部門の国内生産額に分割または統合						

中間投入内訳は各行部門ごとに国内生産額の増減率(前回表対比)を掛け、さらに各列部門の中間投入計と一致するよう調整率を掛ける

(3) 補正事例の検討

- 法人企業統計による分析で国内生産額と中間投入の増減率の乖離が比較的大きかった下記の業種について、補正による影響を試算した結果、下表の通りとなった。

■2020年参考試算表（生産者価格）

（金額単位：百万円）

列部門コード		211101		671101		669903	
行部門コード	部門名	石油製品		宿泊業		労働者派遣サービス	
		【補正後】	【補正前】	【補正後】	【補正前】	【補正後】	【補正前】
...
7000000	内生部門計	7,061,168	10,551,430	2,121,089	2,613,810	413,258	370,329
7111001	宿泊・日当	11,139	20,175	22,170	32,174	9,910	15,901
7111002	交際費	1,480	2,434	14,999	19,767	4,170	6,076
7111003	福利厚生費	18,081	23,163	74,176	62,701	19,930	22,375
9111000	賃金・俸給	101,795	110,717	1,141,562	1,077,055	3,896,171	4,072,810
9112000	社会保険料（雇用主負担）	12,600	14,640	139,362	129,743	442,371	455,319
9113000	その他の給与及び手当	15,704	17,080	40,316	38,038	13,378	13,984
9211000	営業余剰	366,855	641,989	-981,548	280,049	744,417	215,238
9311000	資本減耗引当	327,283	352,629	593,729	681,677	15,214	11,582
9411000	間接税（関税・輸入品商品税を除く。）	2,497,068	3,711,095	90,422	140,953	467,083	435,556
9511000	（控除）経常補助金	-62,740	-62,740	-57	-57	-61	-61
9600000	粗付加価値部門計	3,289,263	4,831,182	1,135,130	2,462,100	5,612,584	5,248,780
9700000	国内生産額	10,350,431	15,382,612	3,256,219	5,075,910	6,025,842	5,619,109

※補正前の数値は2015年投入表の数値

(3) 補正事例の検討

- 参考までに、前頁の表の投入係数を下表に示す。

■2020年参考試算表（生産者価格）の投入係数

列部門コード		211101		671101		669903	
行部門コード	部門名	石油製品		宿泊業		労働者派遣サービス	
		【補正後】	【補正前】	【補正後】	【補正前】	【補正後】	【補正前】
...
7000000	内生部門計	0.682	0.686	0.651	0.515	0.069	0.066
7111001	宿泊・日当	0.001	0.001	0.007	0.006	0.002	0.003
7111002	交際費	0.000	0.000	0.005	0.004	0.001	0.001
7111003	福利厚生費	0.002	0.002	0.023	0.012	0.003	0.004
9111000	賃金・俸給	0.010	0.007	0.351	0.212	0.647	0.725
9112000	社会保険料（雇用主負担）	0.001	0.001	0.043	0.026	0.073	0.081
9113000	その他の給与及び手当	0.002	0.001	0.012	0.007	0.002	0.002
9211000	営業余剰	0.035	0.042	-0.301	0.055	0.124	0.038
9311000	資本減耗引当	0.032	0.023	0.182	0.134	0.003	0.002
9411000	間接税（関税・輸入品商品税を除く。）	0.241	0.241	0.028	0.028	0.078	0.078
9511000	（控除）経常補助金	-0.006	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
9600000	粗付加価値部門計	0.318	0.314	0.349	0.485	0.931	0.934

※補正前の数値は2015年投入表の数値に基づく

(3) 補正事例の検討

- 上記事例のうち、例えば「労働者派遣サービス」は、法人企業統計では「その他の学術研究、専門・技術サービス業」という比較的大まかな分類に帰属させたため、一定のバイアスを含む懸念がある。
- そもそも法人企業統計のみで、内生部門・粗付加価値部門の補正を行なうことには限界があり、例えば、公務(中央)や公務(地方)には、GDP統計の政府最終消費支出の累計増減率を適用するなどの対応を行なっている。
- 参考試算表は一次CTが出揃った段階で、前回表の投入構造等をもとに作成するもので、投入額及び産出額の大枠を推計したうえで、それをさらに詳細に分解する際に利用することを想定する。上記限界を踏まえる必要はあるが、新型コロナウイルス感染拡大の影響を大まかに反映するうえで、上記補正には一定の有用性があると考える。
- 昨年末に公表された2020年度の国民経済計算年次推計との比較により、補正の妥当性を検証するなどして、さらに検討を進める予定。