

モーダルシフト化率の動向分析

平成19年3月26日

モーダルシフト促進のための要因分析調査委員会

1. モーダルシフト化率の設定の経緯

モーダルシフトの考え方は、新総合物流施策大綱(2001年7月に閣議決定)において地球温暖化問題への対応の施策の一つとして初めて明確に示された。そこでは次のように記述されている。

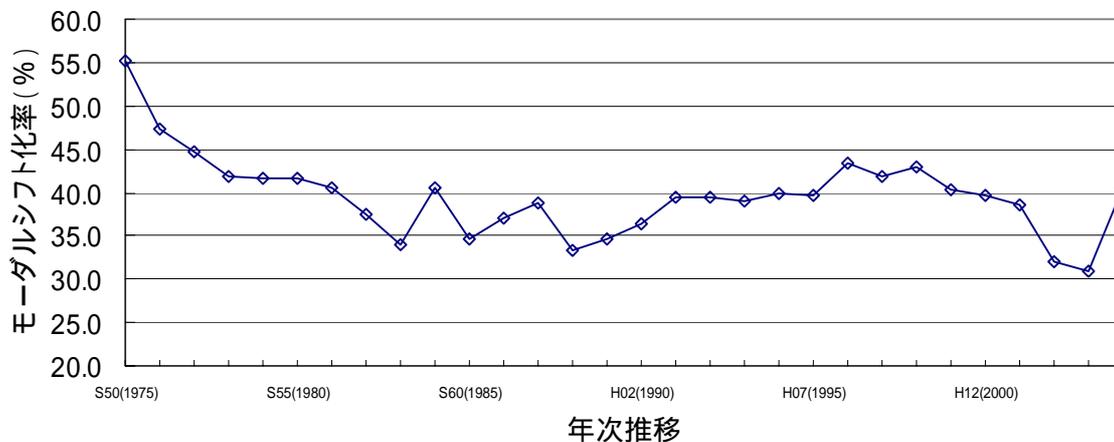
「鉄道の輸送力の増強・所要時間の短縮やモーダルシフト船の整備等を促進するとともに、環境負荷の少ない大量輸送機関である鉄道貨物輸送・内航海運の活用(モーダルシフト)を推進し、モーダルシフト化率(長距離輸送における鉄道・内航海運分担率)を向上させ、平成22年(2010年)までに50%を超える水準とする。」

ここでモーダルシフトの定量指標として示したモーダルシフト化率は、この大綱を策定した時点まで増加傾向を示していたことを背景に、大綱で示した施策を積極的に推進することにより、その後の10年間で50%を超えることを目標とした。

また、2005年に改訂された総合物流施策大綱(2005-2009)(2005年11月に閣議決定)では、「自動車による貨物輸送からCO₂排出量の少ない鉄道・内航海運による輸送の転換を促進するため、鉄道・内航海運の機能向上等を図る必要がある。」と記述し、具体的なモーダルシフト化率についての記述はなかった。また、2006年3月に公表した当該大綱に基づき「『今後推進すべき具体的な物流施策』の進捗状況を把握する指標」を公表したが、この指標でもモーダルシフト化率の目標設定はなかった。ちなみにモーダルシフト化率に代わる指標として、鉄道コンテナ輸送量を平成22年度までに217億トンキロとすることを目標としたり、フェリー等国内貨物輸送コスト低減率を平成19年度までに、平成14年度比4%減とすることを目標としたりして、モーダルシフトの推進を図ることとしている。

モーダルシフト化率の状況については、1990年代には増加傾向(昭和63年度(1988):33.4%平成10年度(1998):42.9%)を示していたが、平成10年度をピークに減少傾向にあり、平成15年度(2003)には30.9%まで減少している。しかしながら、平成16年度(2004)は40.4%と反転している(図-1)。

図 - 1 モーダルシフト化率の推移



以降本稿では、モーダルシフト促進のための要因分析調査委員会が主体となって、モーダルシフト化率の定義、モーダルシフト化率の変動要因等について分析を行い、今後のモーダルシフト推進の方向性について検討した結果を報告する。

なお、本委員会は以下のとおり3回にわたって検討を行った。

回	日時	場所	内容
第1回	平成18年7月14日(金) 10時～12時	経済産業省 別館8階 共用会議室	<ul style="list-style-type: none"> ● 委員会の趣旨説明 ● モーダルシフト化率の算定方法について ● モーダルシフトに関する各局(政策統括官付、海事局、鉄道局)の取り組みについて ● 鉄道貨物へのモーダルシフトに関する品目別輸送動向について
第2回	平成18年12月22日(金) 10時～12時	国土交通省2号館低層棟 共用会議室3B	<ul style="list-style-type: none"> ● モーダルシフト化率の分析について ● モーダルシフト促進の阻害要因に関するヒアリング結果について
第3回	平成19年3月15日(木) 10時～12時	国土交通省3号館4階 特別会議室	<ul style="list-style-type: none"> ● 報告書(案)について ● 代替指標(案)について

また、本委員会のメンバーは以下のとおり。

新居 玄武	学習院大学 経済学部教授
今橋 隆	法政大学 経営学部教授
加来 重樹	日本物流団体連合会 事務局長
小西 俊次	愛知陸運株式会社 代表取締役専務
苦瀬 博仁	東京海洋大学 海洋工学部教授
高橋 宏直	国土技術政策総合研究所 港湾研究部港湾計画研究室長
高松 勝三郎	日本長距離フェリー協会 副会長
野口 杉男	日本内航海運組合総連合会 第一事業部長
早川 哲志	ハウス食品株式会社 マーケティング本部SCM部長
栗原 洋幸	全国通運連盟 業務部長
深井 勝美	日本政策投資銀行 調査部課長
別所 恭一	佐川急便株式会社 本社管理本部付理事
味水 佑毅	高崎経済大学 地域政策学部専任講師
村山 洋一	日本貨物鉄道株式会社 取締役経営企画部長

山口 雅史 キヤノン株式会社 生産・ロジスティクス本部環境物流推進課長
吉田 晶子 国土交通政策研究所 総括主任研究官

(五十音順、敬称略)

は委員長

2. モーダルシフト化率の定義

モーダルシフト化率は、輸送距離 500km 以上における産業基礎物資以外の一般輸送量のうち、鉄道または海運(フェリーを含む)により運ばれている輸送量の割合としている。モーダルシフトの考え方を踏まえて具体的に検討の対象となる貨物(以下 モーダルシフト対象貨物)は、新総合物流施策大綱(2001年7月)において「輸送距離 500km 以上の雑貨貨物(一般貨物)」と定義されている。この雑貨貨物(一般貨物)は、定まった形状、一定の箱・袋等により輸送される貨物であり、「ばら」のまま大量に輸送される貨物(いわゆる ばら貨物)と区分される(表 - 1 参照)。具体的には、機械、食料品、野菜・果物等を対象とする一方で、石油製品、砂・砂利、金属鋼などはモーダルシフトの検討対象とはしていない。また、輸送手段に関して、通常の統計では自動車輸送に含まれているフェリーによる輸送量は、別途計算し、自動車輸送から差し引いている。

表 - 1 一般貨物及びばら積貨物の品目分類

一般貨物	穀物、野菜・果物、その他の農産品、畜産品、水産品、木材、金属製品、機械、紙・パルプ、繊維工業品、食料工業品、日用品、その他の製造工業品、金属くず、動植物性飼肥料、その他の特殊品、その他
ばら積貨物	薪炭、石炭、金属鉱、砂利・砂・石材、石灰石、その他非金属鉱、鉄鋼、非鉄金属、セメント、その他の窯業品、石油製品、石炭製品、化学薬品、化学肥料、その他の化学工業品

一方、輸送距離 500km については、東京からでは東は岩手・秋田から、西は大阪から先の地域が、また大阪からでは、東は新潟・神奈川から、西は福岡から先の地域が対象となる。この 500km を設定した根拠は以下の点が想定される。

第1は、自動車のトンベースでは、輸送距離 500km 以上の輸送量は数%程度しかないものの、トン・キロベースでは、輸送距離 500km 以上の輸送量は 2/3 を占めている。このため、この領域では自動車輸送量の減少は CO₂ 排出量削減のために効果的であると考えられること。

第2は、地域間の流動量が最大の関東 - 関西が対象となるとともに、各種の統計において 500km が閾値として一般的に設定されていること。

すなわち、トラック輸送から鉄道・内航海運への転換が想定される輸送距離帯および貨物形態を対象としている。なお、モーダルシフト化率算定の手順を図 - 2 に示す。

図 - 2 モーダルシフト化率の推計方法

推計の基本的な考え方

STEP1: 輸送手段ごとの一般貨物の県間流動量を把握

STEP2: 県間距離 500km以上の流動量を抽出

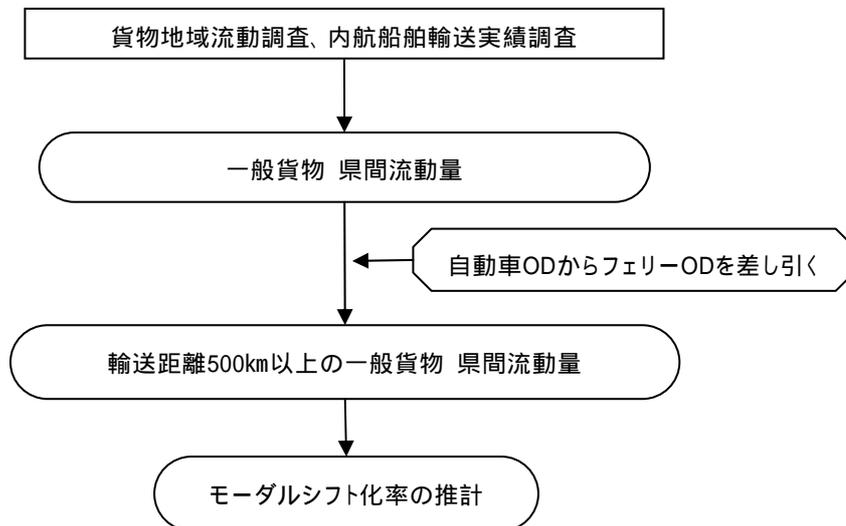
STEP3: 輸送手段ごとの一般貨物の輸送距離500km以上の流動量推計

STEP4: モーダルシフト化率の推計 =

$$\frac{\text{(鉄道 + 海運 + フェリー) の輸送量}}{\text{(自動車 + 鉄道 + 海運 + フェリー) の輸送量}}$$

推計方法

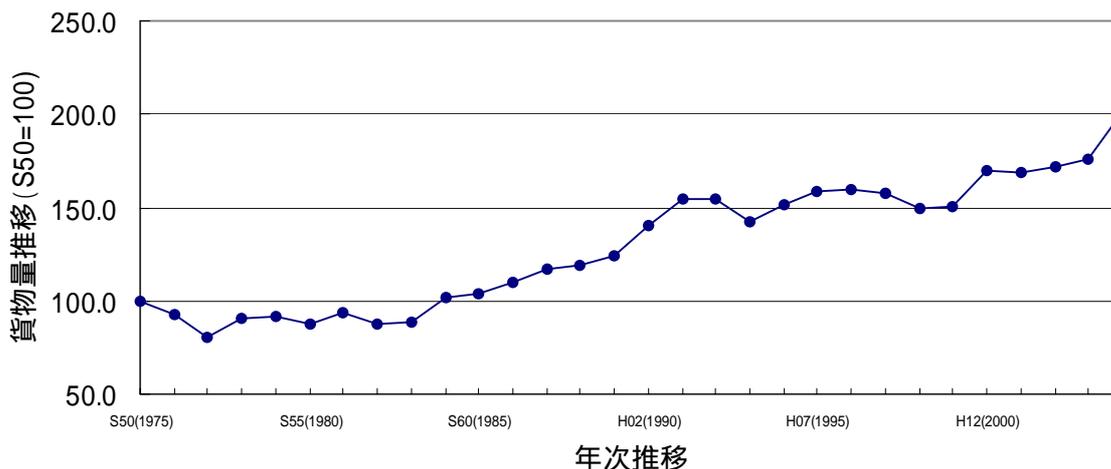
輸送手段ごとに次の手順でモーダルシフト化率の推計を行う。



3. モーダルシフト対象貨物の動向およびモーダルシフト化率の推移

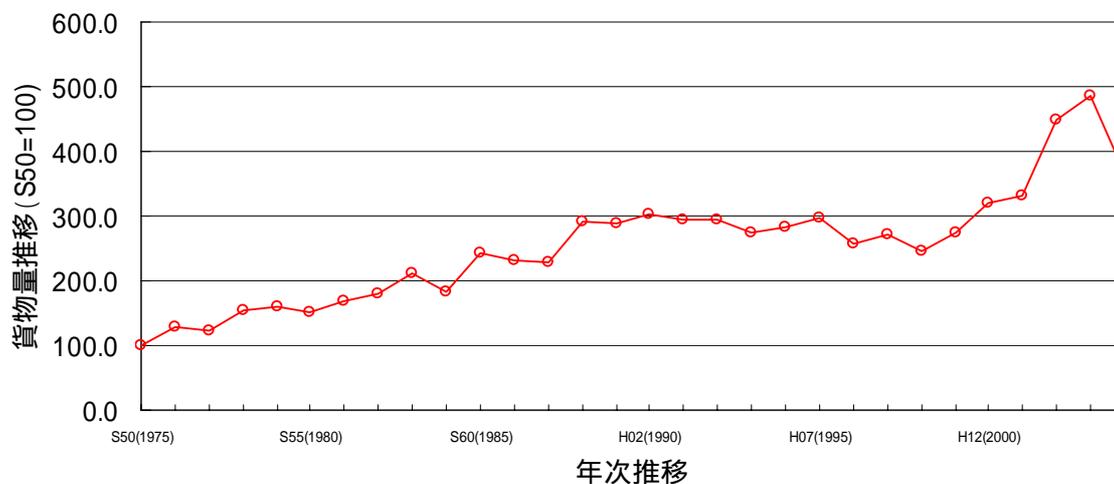
まず、モーダルシフト対象貨物量である鉄道・内航輸送量を、昭和 50 年度(1975)を 100 とした指数による推移で分析した結果を図 - 3 に示す。最初の 10 年間は停滞していたものの、1980 年代中盤からは増加傾向を示しており、当初から約 30 年間で 2 倍程度までに増加している。

図 - 3 鉄道・内航輸送量(モーダルシフト対象)の推移



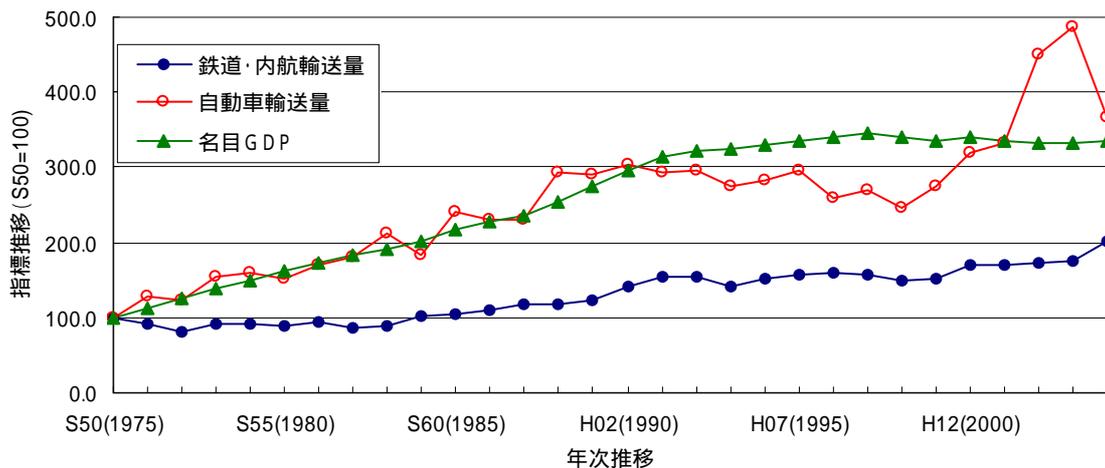
一方、自動車輸送量についても昭和 50 年度(1975)を 100 とした指標による推移で分析した結果を図 - 4 に示す。鉄道・内航輸送量と異なり平成 2 年度(1990)頃までは増加しているものの 1990 年代では横這い傾向を示し平成 12 年度(2000)を超えてから急増し、当初からの増大量が 4 ~ 5 倍程度となっており、鉄道・内航輸送量の増大量よりも大きな値を示している。

図 - 4 自動車輸送量(モーダルシフト対象)の推移



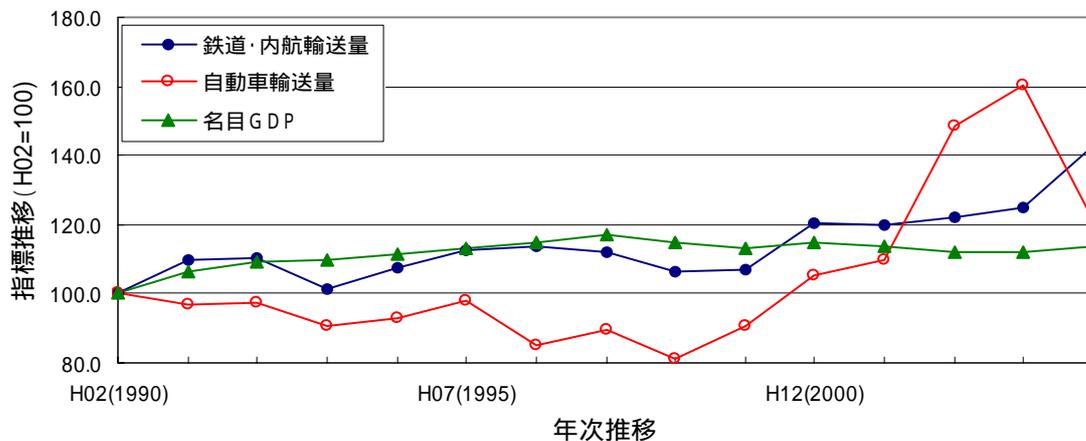
この両者を同時に比較した結果を、名目 GDP の推移とあわせて図 - 5 に示す。ここで、鉄道・内航輸送量と自動車輸送量の両者の乖離は平成 2 年度(1990)までは、拡大傾向であったものの 1990 年代では縮小し、さらに平成 12 年度(2000)以降には再度拡大していることが確認される。また、自動車輸送量の平成 2 年度(1990)頃までの増加傾向は、名目 GDP の増加傾向とほぼ同様であることも明らかである。

図 - 5 鉄道・内航輸送量,自動車輸送量と名目GDPとの比較 - 1



このうち 1990 年代の動向については、平成 2 年度(1990)を 100 とした指標による推移で分析した図 - 6 でさらに明確に確認される。すなわち、1990 年代では鉄道・内航輸送量の方が増加量は大きく、平成 12 年度(2000)以降は自動車輸送の方が大きいことが明らかになる。この 1990 年代では、鉄道・内航輸送量の増加傾向が名目 GDP とほぼ同様の増加傾向を示しているのに対して、自動車輸送量はそれを下まわっている。

図 - 6 鉄道・内航輸送量,自動車輸送量と名目GDPとの比較 - 2



これらの結果を踏まえることで、モーダルシフト化率の推移の要因を把握することができる。すなわち、当初の昭和50年度(1975)では50%を超えていたものの鉄道・内航輸送量を超える自動車輸送量の増加により、平成2年度(1990)ころまではモーダルシフト化率は結果として減少傾向を示した。1990年代では、両者の増加傾向が逆転したことから、モーダルシフト化率としては増加傾向を示した。しかしながら、平成12年度(2000)頃を契機に再び自動車輸送量の増加傾向が鉄道・内航輸送量を上回る傾向を示したことから、モーダルシフト化は再び減少傾向を示した。

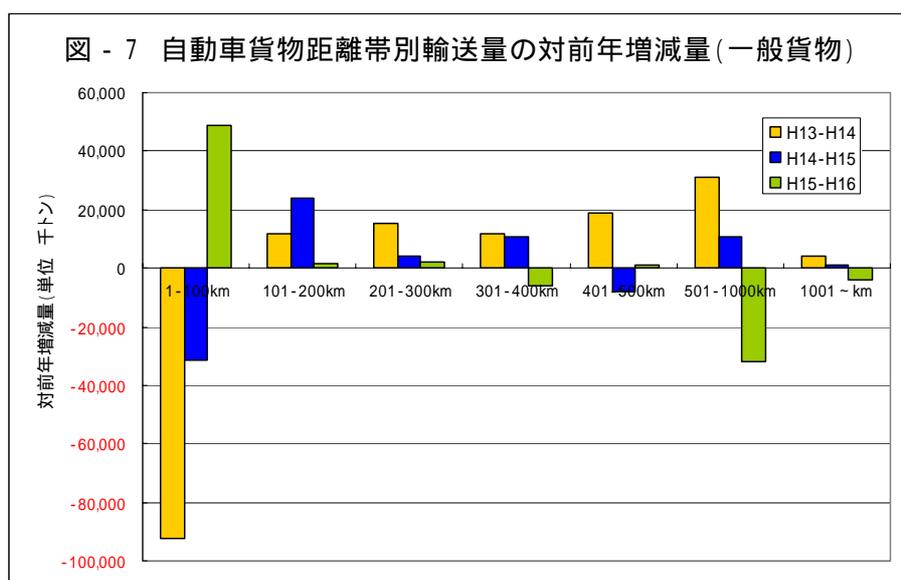
すなわち、鉄道・内航輸送量は、昭和60年度(1985)以降、ほぼ一様の増加傾向を示しているにもかかわらず、自動車輸送量の変動傾向が大きいために、両者の相対比率を示すモーダルシフト化率が結果的には不安定な傾向を示しているといえる。

4. 近年の自動車輸送量(モーダルシフト対象貨物)の動向分析

自動車輸送量は平成 13 年度(2001)から平成 14 年度(2002)にかけて急増し、平成 16 年度(2004)に急減している。この要因を明らかにするために、平成 13～16 年度(2001～2004)における距離帯別の変動量を全距離帯について分析した結果を図 - 7 に示す。なお、本分析の自動車輸送量にはフェリーの輸送量が含まれているが、基本的な動向は把握できると想定した。また、500km までは 100km 間隔であるものの、501km から 1000km および 1001km 以上は一括して表示している。

この結果、各距離帯の年次推移の傾向は一致していないことがわかる。例えば、1～100km 距離帯の増減傾向と 501～1000km 距離帯の増減傾向は全く逆になっており、具体的には、平成 13～14 年度(2001～2002)において 1～100km 距離帯では大きく減少しているにもかかわらず、501～1000km では逆に大きく増加している。また、平成 15～16 年度(2003～2004)においてもその傾向は逆転している。

以上から、1～100km の近距離帯での増減が、101 km 以上の距離帯の増減に影響を及ぼしていることも考えられることから、トラックの総台数や需給の動向等を踏まえて引き続き分析を進める必要がある。



さらに、101km 以上の距離帯について品目別に分析した結果を図 - 8、9 に示す。この結果距離帯において取り合せ品、日用品、機械等が輸送量の多い主な品目として挙げられる。しかしながら、モーダルシフトの対象である 501～1000km 帯において取り合せ品が平成 13～14 年度(2001～2002)に急増しているものの平成 15～16 年度(2003～2004)には急減している。このように、上述の品目が輸送量の増減に大きく影響を及ぼしていることが言えるが、これら品目の増減の原因については、更なる検証が必要である。

5. 今後の方向性

物流分野の CO2 排出量削減のためには、モーダルシフトは有効な手段であり、今後とも積極的にモーダルシフトを促進していくことが必要である。そのため、モーダルシフトの現状を正確に把握し、達成度合が明確にわかる指標が必要不可欠である。

モーダルシフト化率は、モーダルシフトの現状を理解する上で重要な指標であるが、自動車による貨物輸送量に大きく影響され、荷主企業、物流事業者、行政の環境負荷低減の取り組み努力が十分に反映されていない点は否めない。もちろん、引き続き、モーダルシフト化率の増減、あるいはその主な原因となっている品目の輸送動向や、経済動向との関連を注視していく必要があるが、今後、モーダルシフトを含めた環境負荷の小さい物流を推進するために、荷主企業、物流事業者、行政の取り組み努力を反映できる新たな指標の検討を進める必要があると思われる。例えば、今後、検討される新たな指標としては、モーダルシフト化率のようなマクロ指標だけでなく、モーダルシフトに關与するステークホルダーの取り組みが目に見える効果として明確になるような指標も視野に入れて考えていかなければならないと考える。

今後の施策の方向性としては、インフラや設備等のハード面での課題解決に向けて、引き続き、鉄道・内航輸送の基盤整備を進めるとともに、ソフト面でも課題解決に向けた各種取り組みを推進していかなければならないと考える。具体的な対応としては、グリーン物流パートナーシップ会議を活用し、関係者の意識改革のための普及啓発活動を今後とも幅広く行うとともに、同会議における各種支援策を引き続き実行することが必要であると考えられる。