



## 協働組織としての月面の社会運営のあり方

第9回 討議資料  
有限責任監査法人トーマツ  
永井 希依彦  
2021年 3月26日

# 目次

---

宇宙におけるこれまでの組織とこれからの組織 P.3

---

組織運営の重層構造 P.12

---

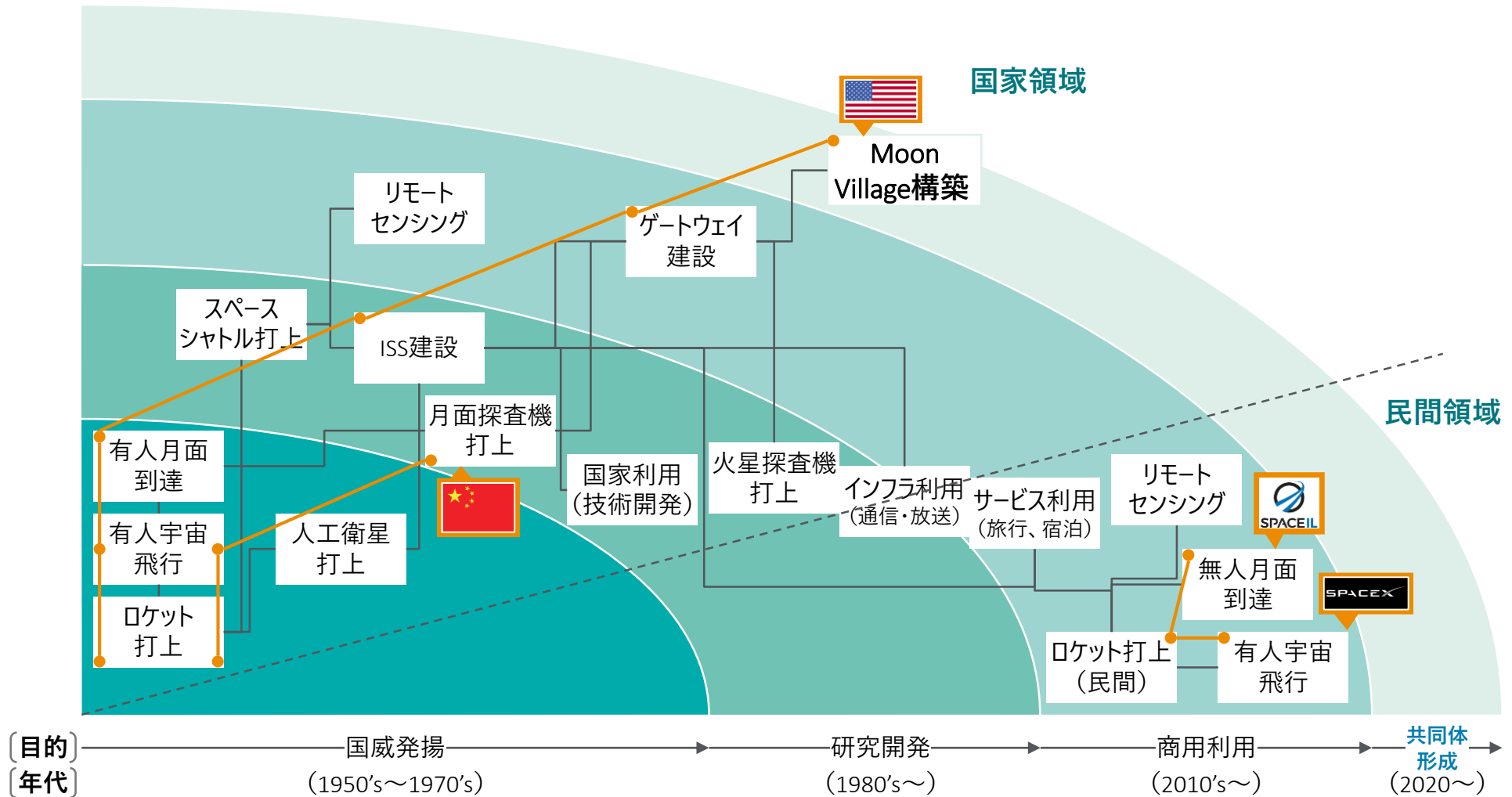
目的を持たない組織の運営 P.19

---

# 宇宙における これまでの組織とこれからの組織

# 宇宙開発は、米中のような国家でもその経緯は異なるとともに、民間事業者では各国の発展経緯自体を飛び越えて開発を進めるなど、多様なアプローチが展開されてきています

## 宇宙開発における取組の歴史

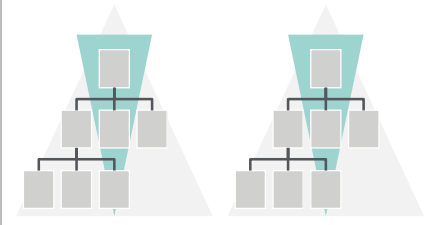
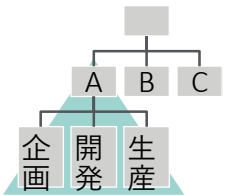
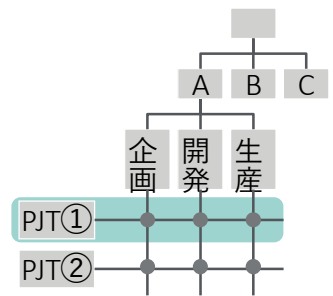
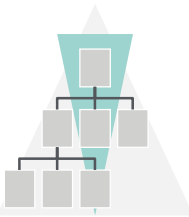

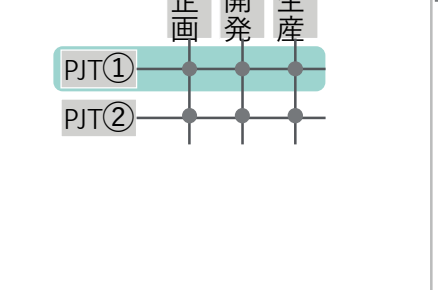
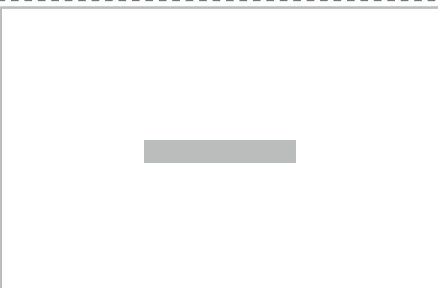
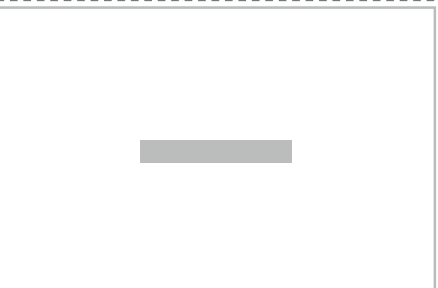
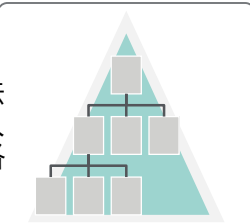


# 組織体制から見ると、宇宙開発におけるこれまでのプレイヤーの置かれた状況・目的は様々な中、個別の背景に応じた最適な組織が計画的・事後的に形成されてきたと考えられます

## 宇宙開発発展プロセスにおけるプレイヤー別組織類型

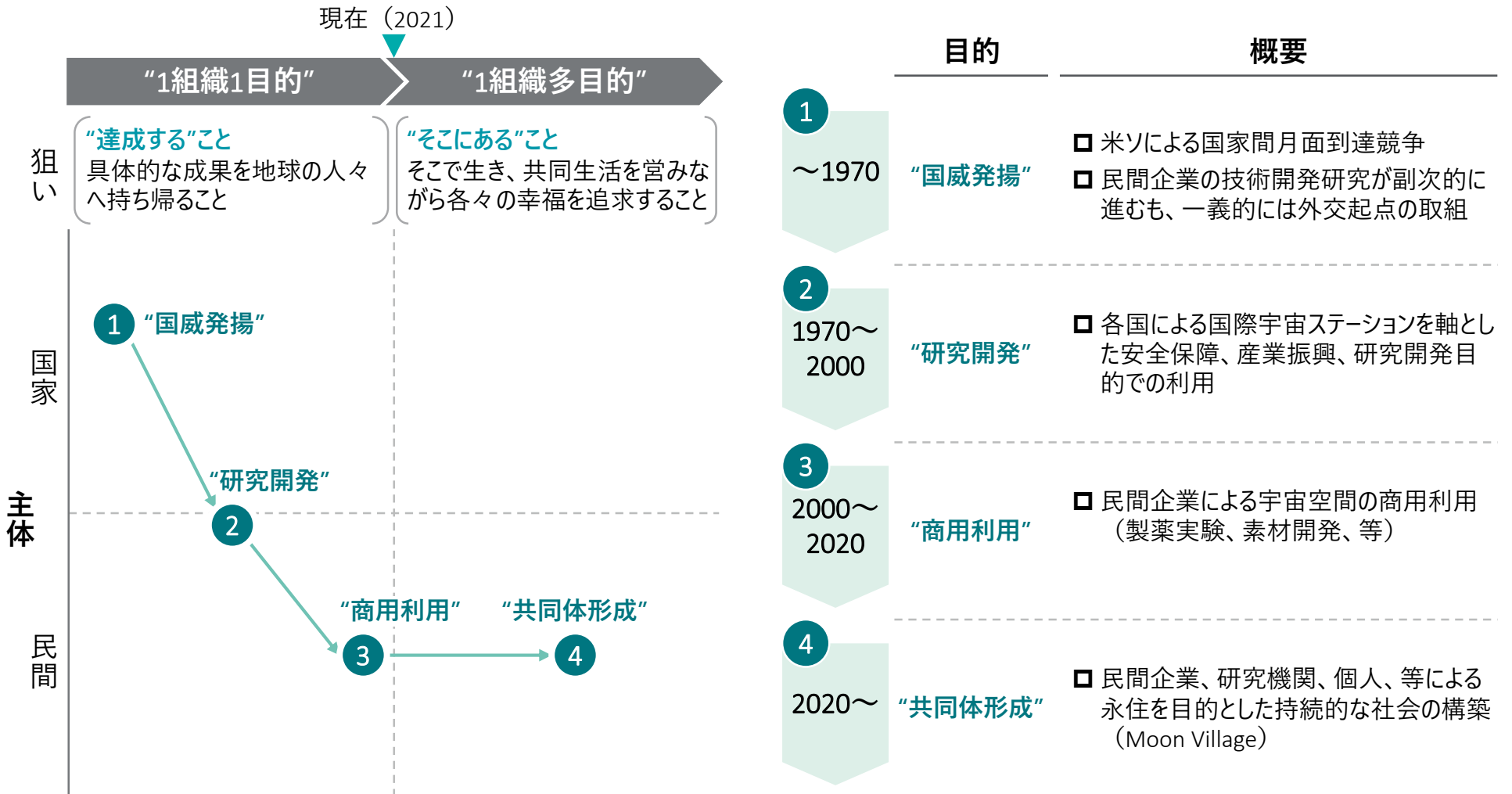
### 宇宙開発の発展プロセスにおける組織体制

■ 権限・情報の分布領域

主要プレイヤー		国威発揚	研究開発	商用利用	特徴
国家	米国	軍事・民生でそれぞれトップダウン 	事業ごとに専門家を集約・活用するボトムアップで意思決定 	法人内の一事業として横串を指すプロジェクト形式で、水平的・一時的に事業を推進 	ソ連との競争の中、民間宇宙利用についてはNASA担当、軍事利用については国防総省が担当し明確な役割分担のもと宇宙開発を推進
	中国	軍事・民生一体でトップダウン 			人民解放軍の強固なリーダーシップのもと、ロケット開発、打ち上げ、人工衛星の開発、利用企業を軍民が一体となって推進
民間事業者			法人設立しボトムアップで意思決定 法人格 	ロケット打ち上げ、有人宇宙飛行、月面探査などの特定の目的のために企業が形成され、その組織内で効率的に開発を推進 □ テスラ：スペースX □ アマゾン：ブルーオリジン	

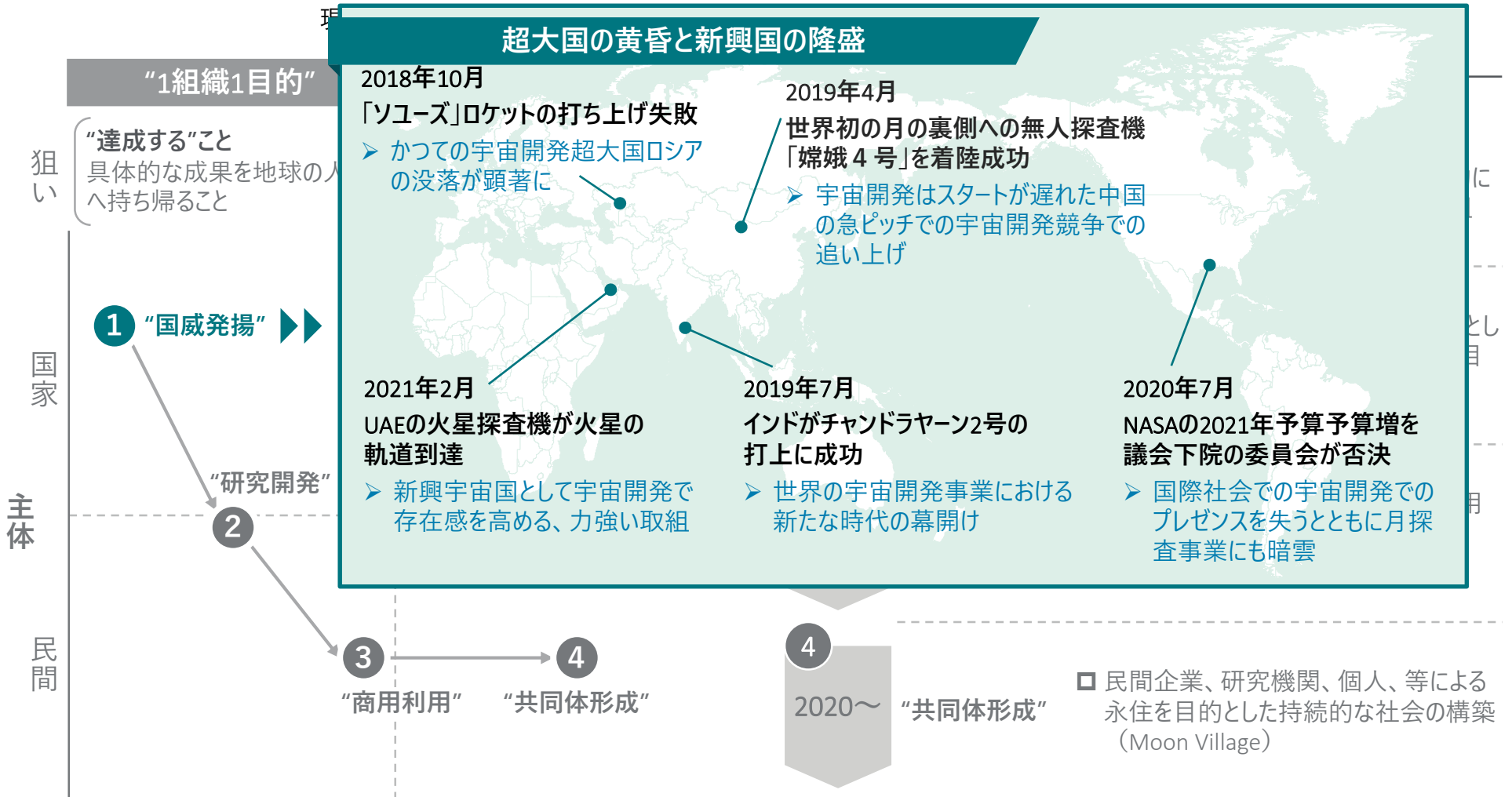
# 目的の観点では、宇宙開発は、国家の国威発揚から次第に民間の商用利用へと移り変わるとともに、組織の中で複数の目的が生まれてくる大きな流れの中にあると整理されます

## これまで・これからの宇宙開発の目的変遷



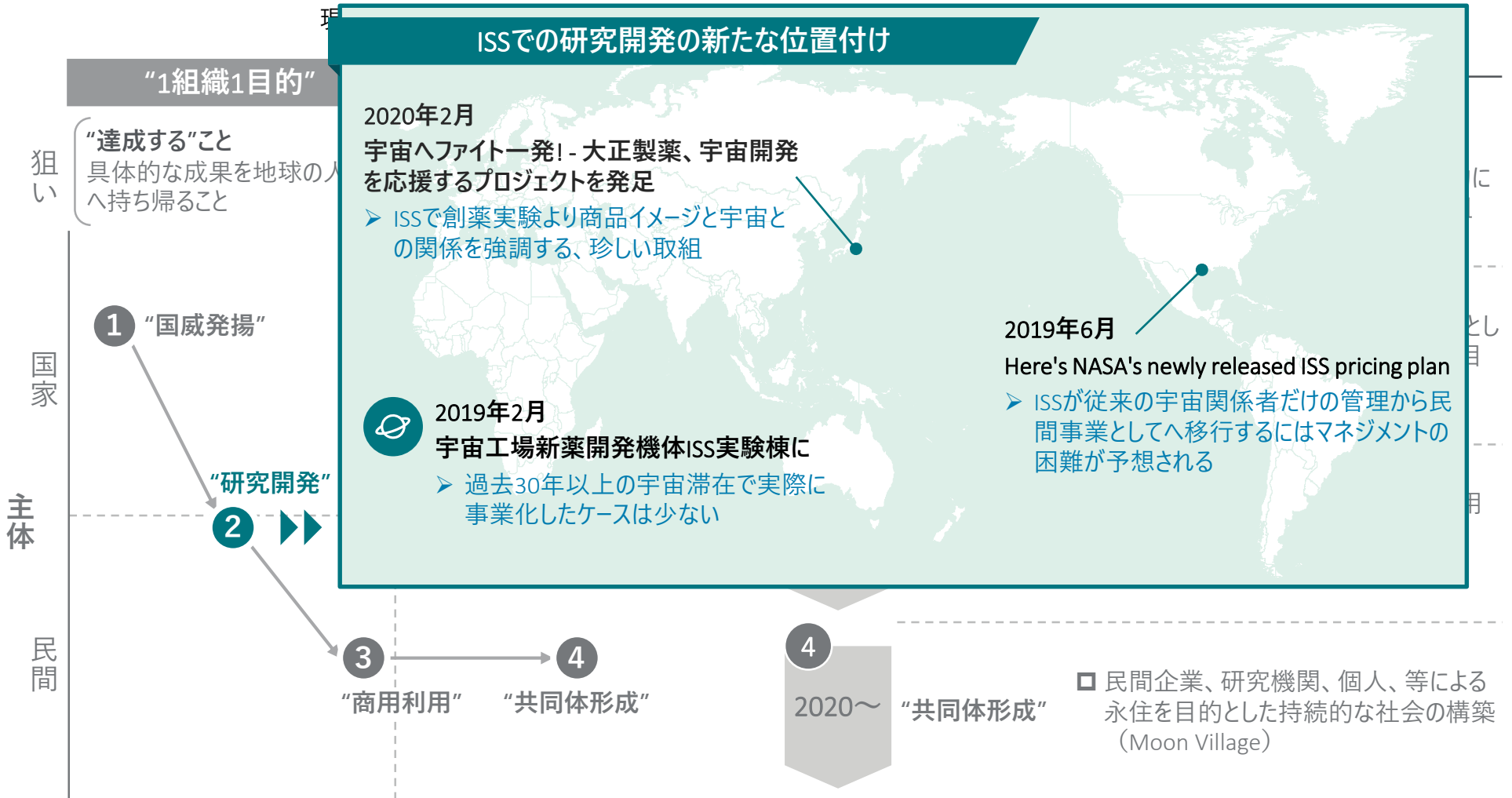
# 今日的な宇宙開発では、米国やロシアなどのかつての超大国が力を失う中、中国・インド・UAEなどが国家の存在感を高めるために月・火星探査で躍進しています

## 今日的な宇宙開発の議論 ① “国威発揚”



# ISSでの研究開発は、これまで事業化に結びついた例は少なく、その位置づけも実験からマーケ活動への以降、ホテル事業への移行など、これまでと位置づけが変わりつつあります

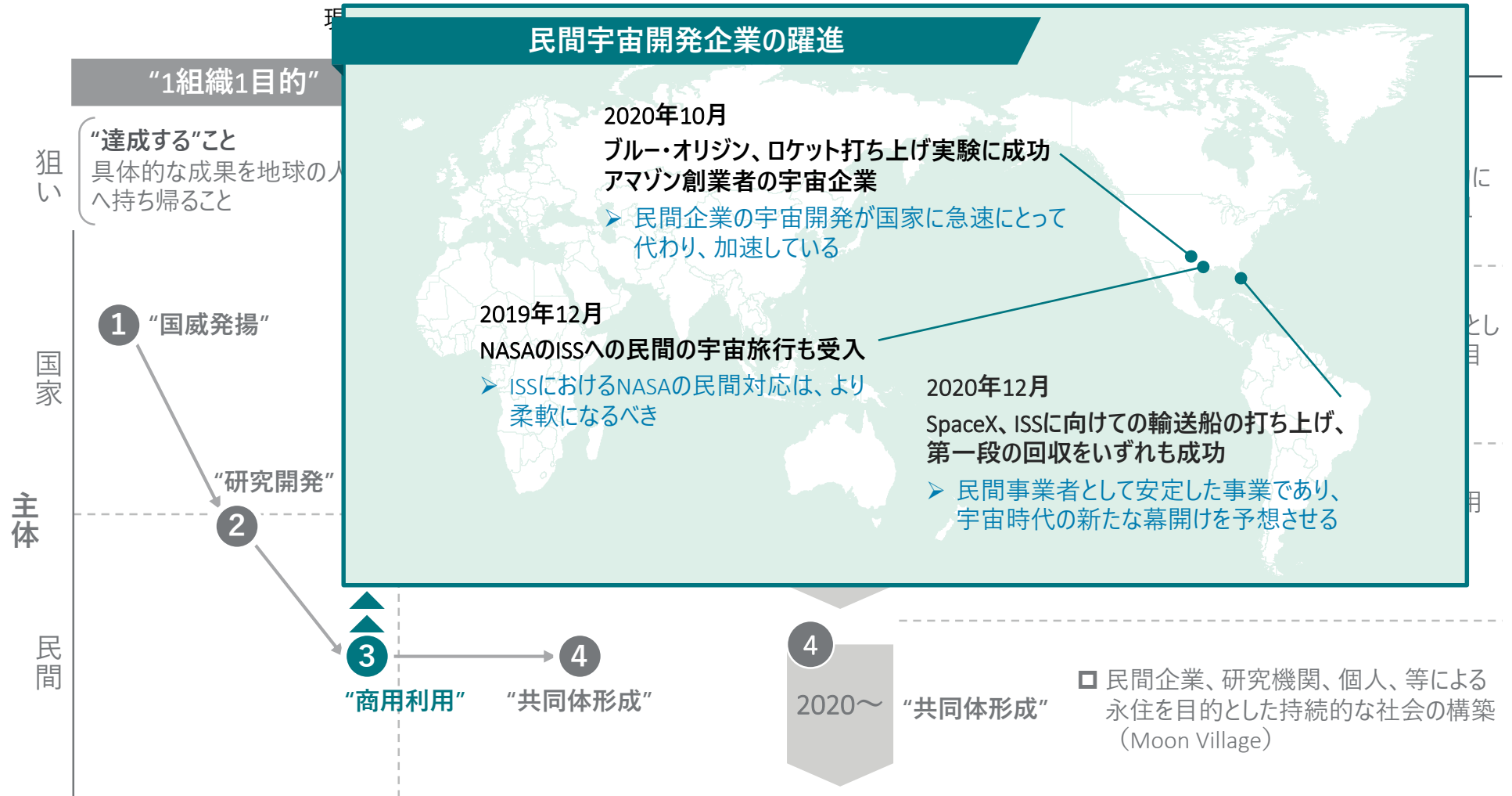
## 今日的な宇宙開発の議論 ②“研究開発”





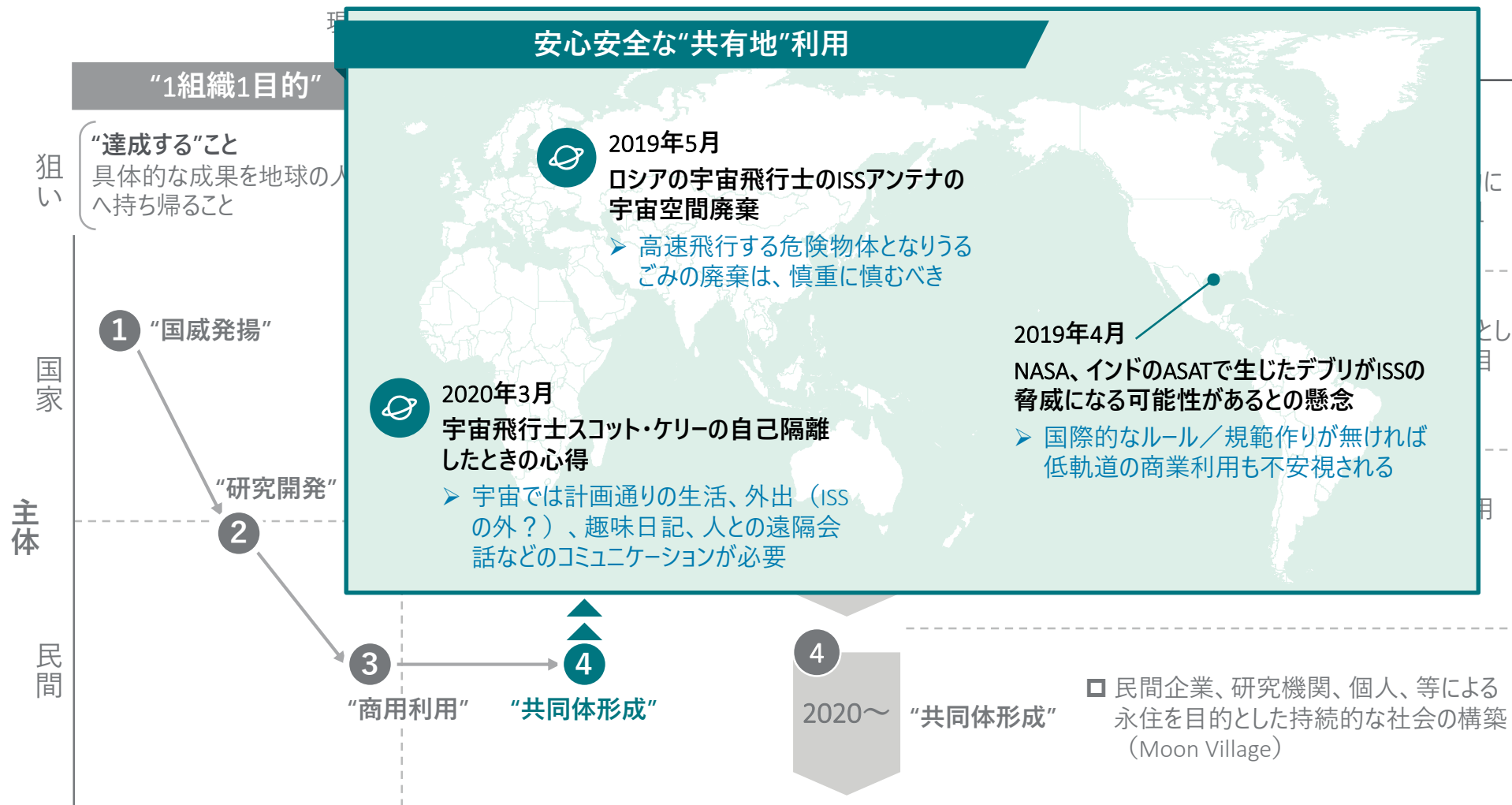
# 近年では、ISSへの入居や個々の企業でのロケット・輸送機打上など、国家に代わる宇宙開発の主体として民間企業が存在感を高めています

## 今日的な宇宙開発の議論 ③“商用利用”



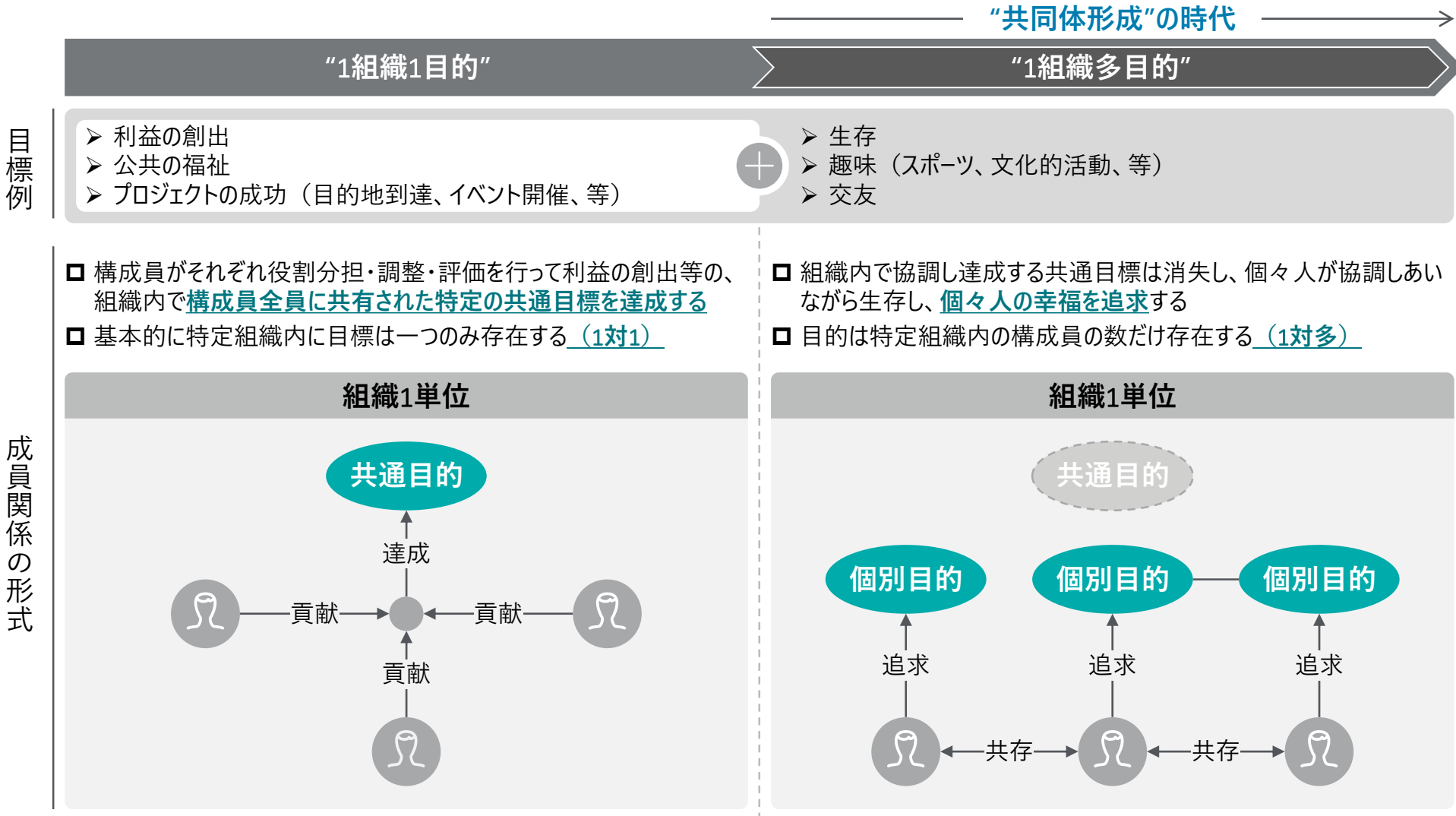
# Moon Villageのような、永続的な生活基盤に関連する課題として、デブリや宇宙飛行士の廃棄物のような環境問題、また日常の過ごし方の課題が今日指摘されるようになりました

## 今日的な宇宙開発の議論 ④“共同体形成”



# 一つの組織内における目的のあり方は、Moon Villageにおいては、より個々人の欲求に根差した多様かつ共存的なものになると想定されます

## Moon Villageの議論への応用：目標の例



# 組織運営の重層構造

# 組織とは共通の目的を始めとする複数要件を満たすときに成立するものであり、その組織運営のために必要な諸要素の伝達のありかたを示したのが組織図です

## 組織及び組織図とは

### 組織とは（C.バーナードの定義）

組織は、

- (1)相互に意思を伝達できる人々があり、
- (2)それらの人々は行為を貢献しようとする意欲をもって、
- (3)共通の目的の達成をめざすときに、成立する

#### 共通の目標

- 複数の人間が協働するときの拠り所・目指す成果

#### コミュニケーション

- 目標達成に向け組織の諸要素を結合する意思疎中行為

#### 貢献意欲

- 個人の努力を組織目的に寄与させる意志



経営学者  
チェスター  
バーナード

### 組織図とは

- 目標達成に向けて考慮すべき諸要素（インセンティブ・情報処理・資本の所有・意思決定）の関係・コミュニケーション経路のあり方を表したものが「組織図」

#### 目標達成のために考慮すべき諸要素

##### インセンティブ

生み出す成果への貢献に対し、いかに的確に報いて動機づけるか

##### 情報処理

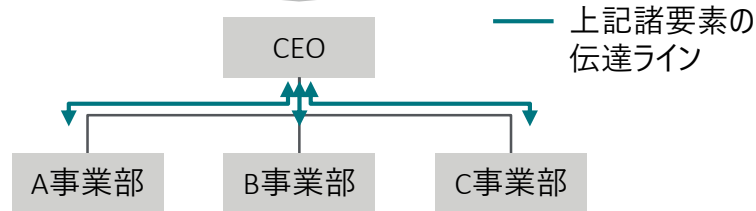
いかに外部・内部の状況を把握し、適切な予測・計画を立てられるか

##### 資本の所有

どのようにして業務に必要な資本を調達し組織内に留めるか

##### 意思決定

組織内でどのような意思疎通・命令を行って計画を遂行するか



# しかしMoon Villageにおいては共通目的が存在せず、既存の組織の考え方は意味を失ってしまう。ただし、組織論の観点からそのあり姿を検討することは依然可能と考えます

## Moon Villageにおける組織のあり方

### 組織とは（C.バーナードの定義）

組織は、

- (1)相互に意思を伝達できる人々があり、
- (2)それらの人々は行為を貢献しようとする意欲をもって、
- (3)共通の目的の達成をめざすときに、成立する

#### 共通の目標

- 複数の人間が協働するときの拠り所・目指す成果

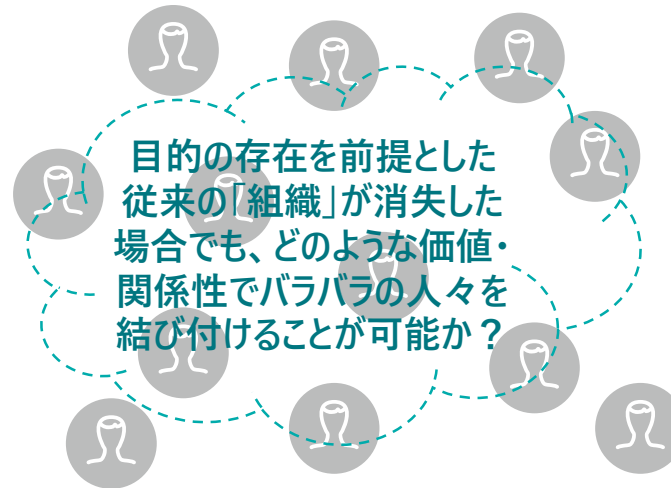
MoonVillageにおいては、「国威発揚」や「研究開発」のような従来の宇宙開発で自明であった目的がなくなるため、組織の大前提である「共通の目標」が消失し、従来型の組織が形を失わざるを得なくなる



経営学者  
チェスター  
バーナード

### Moon Villageにおける組織図

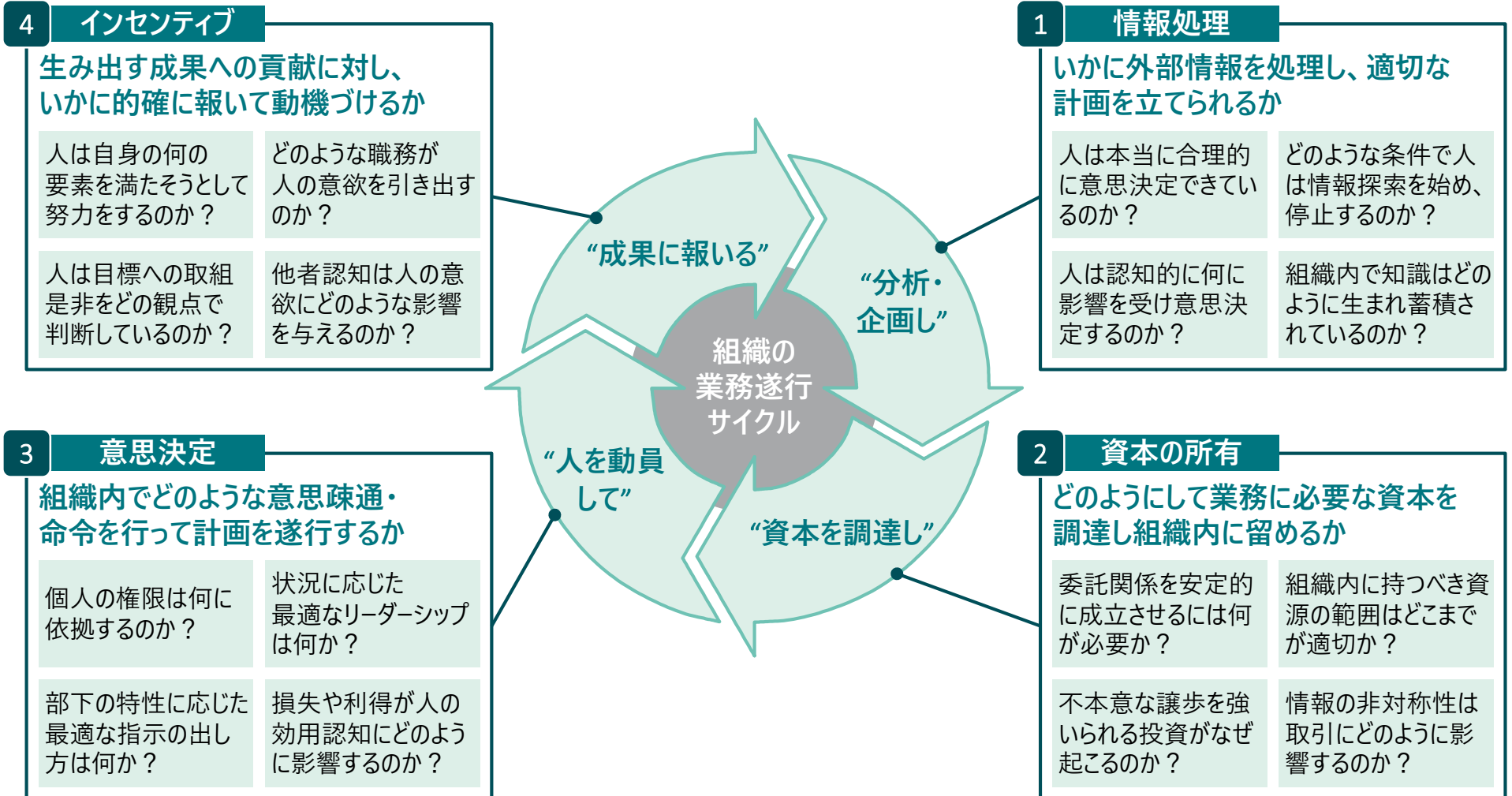
- 目標が存在しない以上、組織図で表されるような、指揮命令、分業・統合、評価といった概念も有効性を失い、Moon Villageには既存の組織図が描けなくなってしまうのだろうか？
- しかし、複数人が同一の場所に存在する以上、なんらかのコミュニケーション・集団形成がありうると想像することは自然であり、新たな「社会」のあり方が求められていると考えられる



▶▶▶ MoonVillageにおける集団のあり方は既存の組織の前提からでは答えを出せない。しかし、組織論の観点からあるべき組織体の検討を試みることは依然として可能との想定のもと、先述の4つの観点から検討を試みる

# 組織における業務遂行サイクルにおいて、採用するアプローチが異なるポイントが4つあり、この各観点での選択が組織運営の姿を形作ります

## あるべき組織体制を検討するための4つの観点

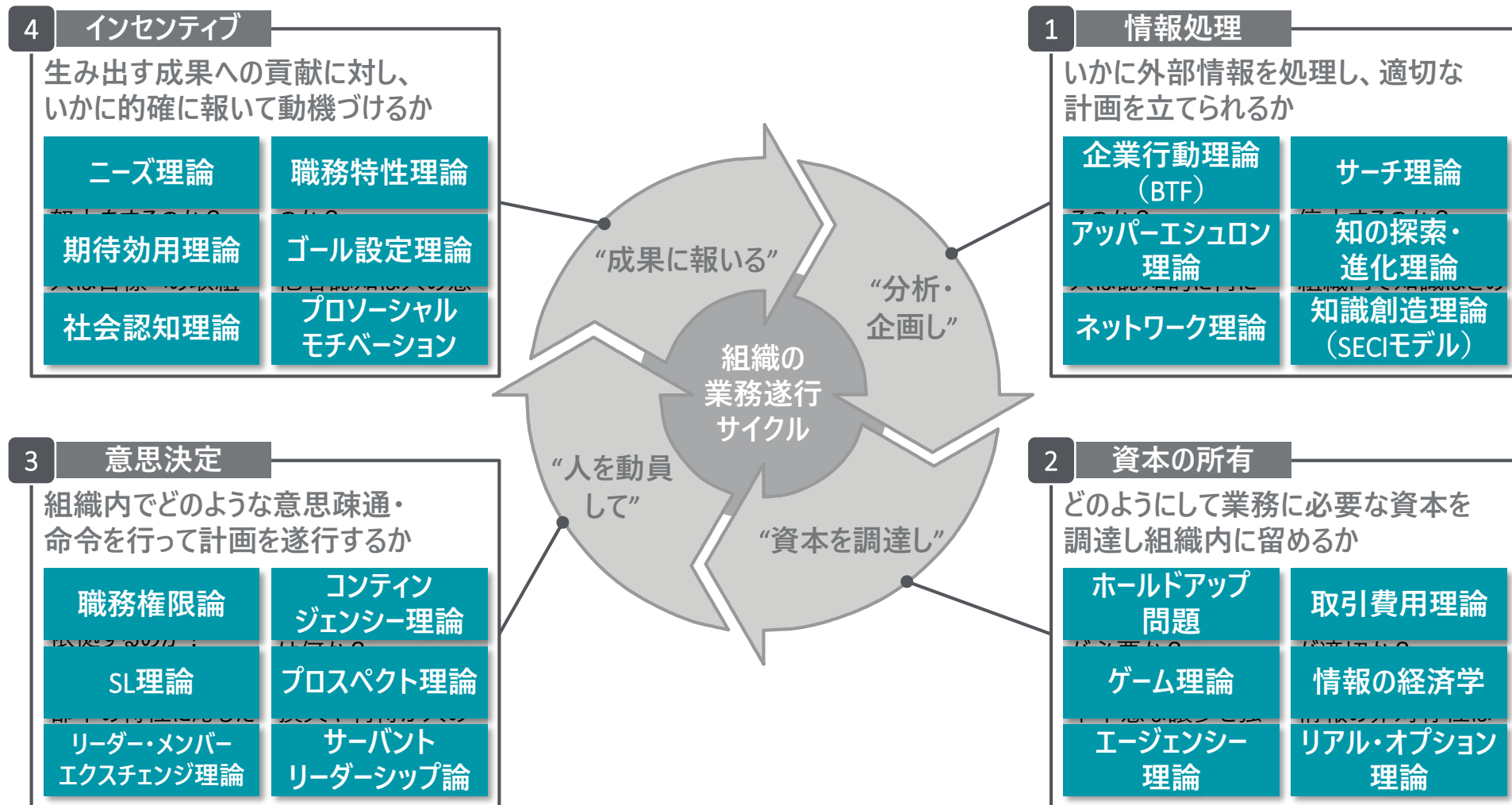




# 前項組織体制検討の背景には、数多くの経営・組織論領域の学術研究知見が蓄積されており、これらを土台にムーンビレッジのあるべき組織体制が検討されることになるでしょう

## あるべき組織体制を検討するための4つの観点

経営・組織論領域の学術研究テーマ名





# 起こす変化の大きさによって意思決定のスタイルは異なるとともに、解決を迫られる課題の質によって情報処理のあり方も異なってきます

## あるべき組織体制を検討する際の選択範囲 (1/2)

### 小さな変化と大きな変化

何十年も前に開発され、継続的に収益を生み出す商品の品質維持・改善に努めてきた。しかしながら、社会の変化により次第に時代遅れに。開発コストが回収されているために「投資対効果」としては極めて効率がいいが、**社会からの新たな要請に応えるためには、生産を中止し、また、過半のエンジニアには新たなスキル習得にゼロから挑んでもらわないといけない**・・・

### 意思決定の問題

#### ボトムアップ

エンジニア・営業・生産従事者・企画・広報事務・経営・株主・社会・顧客・・・会社は事業を取り巻く全てのステークホルダのものであり**皆の意見をよく聞いて全員が納得いくまで話し合って組織の方向は決めるべき**

#### トップダウン

組織の帰趨に最終的に責任を持たなければいけない組織の所有者により委託されたリーダーの明確なビジョンの下、研究・開発・生産・営業など全ての組織の再構築を伴う**大規模な変化を半ば強引に主導すべき**

### 正しい状態の既知と未知

集団を豊かにするためには、衣食住が一定程度足りなければならぬ。毎日、健康や安全・明日の糧に不安なく健やかに暮らすために必要な水準に達するためには、**限られた資源をどのように利用し、何を成し遂げなければいけないかは大体わかっている**・・・

### 情報処理の問題

#### 並列処理

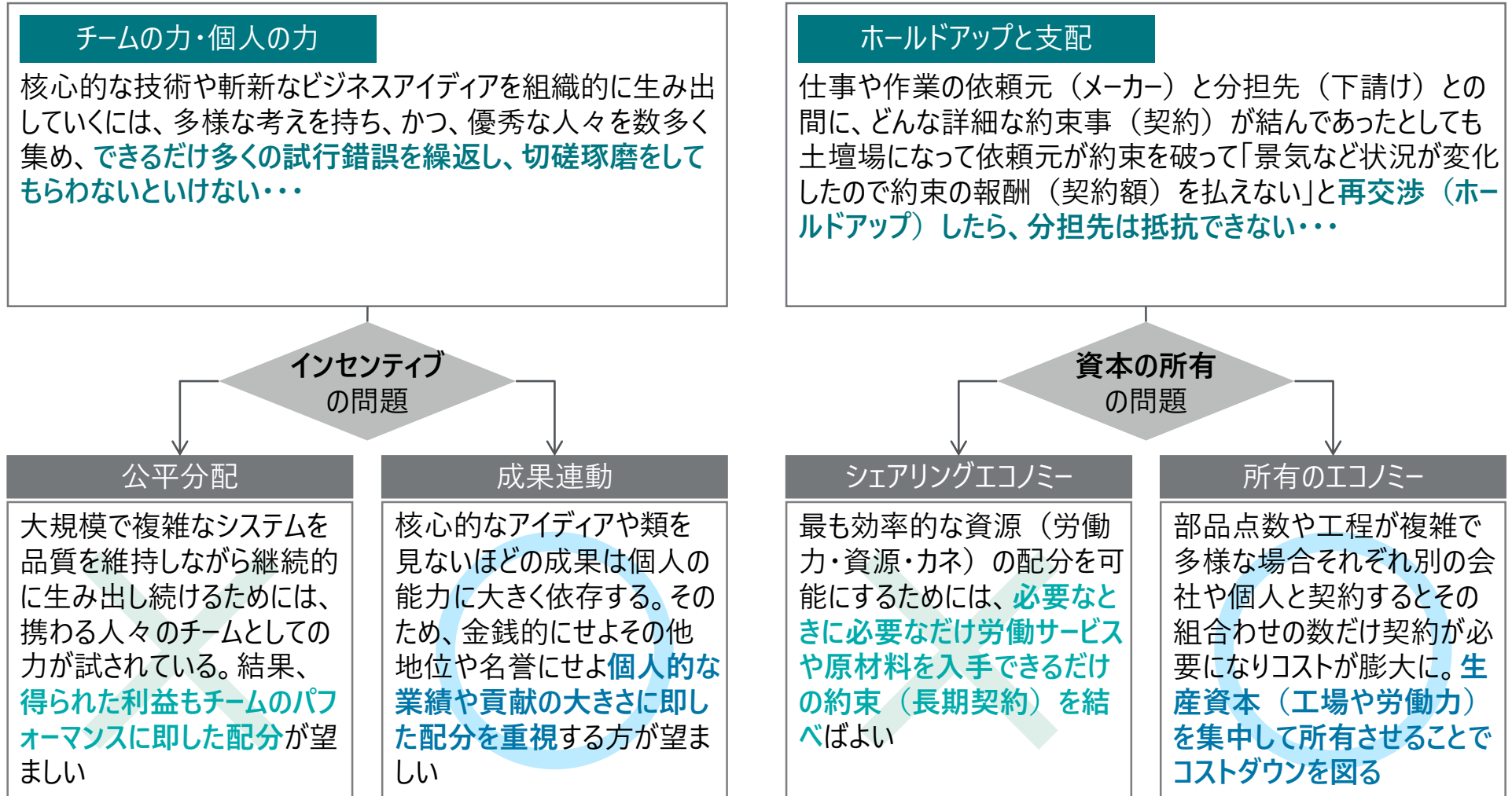
断片的な入力情報から現在と将来の状況を類推。多様な考えを突き合わせ、最も**説明力が高い「物語り」の生成と棄却を高速で繰り返すことで、不透明な現実の理解に努め、また、最適解を模索する**

#### 集中処理

得ることができる多量で多様な情報を集中的に管理・理解をし、現在の置かれている環境をコストをかけてでもできるだけ精密に理解を務める。**必要なインプットと得られるアウトプットをできるだけ正確に予測可能に**

# 生み出したい成果の種類によって組織の構成員の動機付け方法は変わるとともに、業務連携の必要性度合、資源調達自由度によって資本の持ち方も左右されます

## あるべき組織体制を検討する際の選択範囲 (2/2)



# 目的を持たない組織の運営

# Moon Villageのあり姿の一つとしては、地域性・利他性・共属感情に基づく「コミュニティ」が 有用な参考材料となります

## Moon Villageの議論への応用：コミュニティ論

	アソシエーション	コミュニティ
定義	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 特定の利害関心を追求するために作られる組織体</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ ある地域において営まれている共同生活（Common life）</li> </ul>
追求価値	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ ビジョン、ミッション、利益</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 構成員の生命・生活の安定</li> </ul>
連帯要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 能力</li> <li>□ 役割</li> <li>□ 権限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 社会的類似性</li> <li>□ 共属感情</li> <li>□ 共通する社会的観念・慣習</li> </ul>
加入形式	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 構成員の一員と認められるにあたっての審査（選抜、苦痛）が伴う               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ イニシエーション</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 所属にあたって特別な要件は必要なく、出入り自由</li> </ul>
組織例	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 営利企業</li> <li>□ 公的機関</li> <li>□ 宗教集団（教会、使節団、等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 地域社会</li> <li>□ 家族</li> <li>□ サークル</li> </ul>

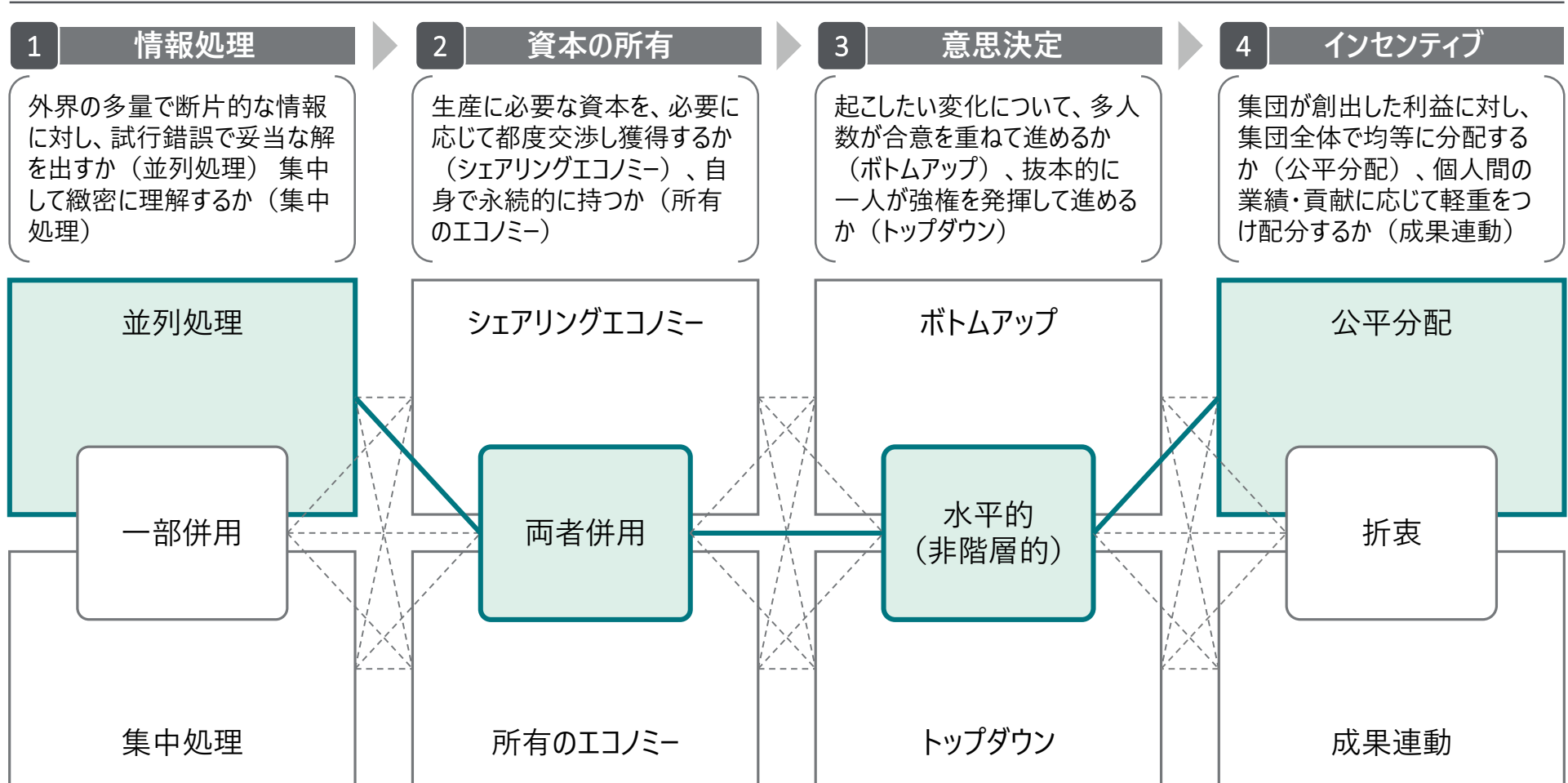
今後のMVのあり姿としては、アソシエーションではなく  
類似性や共属勘定に基づく「コミュニティ」が  
一つの方向性として考えられる

出所：マッキーバーのコミュニティ論を基に筆者作成

# 以上の共同体性形成における人々の相互関与のあり方を踏まえ、先述の組織体制の4つの検討観点からMoon Villageで想定される組織運営のあり方を考案しました

## Moon Villageの議論への応用：組織体制の検討観点から見た組織

### 組織体制検討の4つの観点



# 既存の宇宙開発は、国家を主体の“重厚長大”のスタイルから民間による“アジャイル”なスタイルへと変化してきましたが、今の月面社会ではそのあり姿は全く異なると考えられます

## Moon Villageに至るこれまでの宇宙開発事業の組織体制まとめ

	目的	組織内 目的数	主体	組織体制検討の4つの観点			
				情報処理	資本の所有	意思決定	インセンティブ
1 ～1969	“国威発揚”	1対1	国家	集中処理	所有のエコノミー	トップダウン	公平分配
2 1970～ 2000	“研究開発”						
3 2000～ 2020	“商用利用”		民間	並列処理		トップダウン	成果連動
4 2020～	“共同体形成”	1対多		?	所有・シェア 併用	水平的 (非階層的)	公平分配

これまでの、特定の目的達成を主眼に置いた宇宙開発と事業と比べ、無目的社会で「そこにあること」を志向するMoon Villageでは、全く異なる組織運営が求められる

## ディスカッション

これまでの宇宙開発における議論、組織論の観点を踏まえつつ、Moon Villageにおけるあるべき組織運営について、ご意見いただけますと幸いです

### ご意見の観点例

- Moon Villageではどのような営みが広まっていくと考えられるか？
- Moon Villageではどのような価値基準が是となりそうか？
- Moon Villageの運営が立ち行かなくなるとすればどのような場合が想定されるか？



デロイト トーマツグループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイト ネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツグループは、日本で最大級のビジネス プロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスク アドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツグループ Web サイト ([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、デロイト トウシュートーマツ リミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”) のひとつまたは複数指します。DTTL (または“Deloitte Global”) ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における100を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスク アドバイザリー、税務およびこれらに関連するプロフェッショナルサービスの分野で世界最大級の規模を有し、150を超える国・地域にわたるメンバーファームや関係法人のグローバルネットワーク（総称して“デロイト ネットワーク”) を通じFortune Global 500®の8割の企業に対してサービスを提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約312,000名の専門家については、([www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュートーマツ リミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”) が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接また間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。



IS 669126 / ISO 27001