

令和8年度
沖縄県における海砂利採取の
あり方に関する懇談会(第1回)
【説明資料】

令和8年3月

沖縄県 土木建築部 海岸防災課

— 目 次 —

1. 背景・課題	1
1.1 沖縄県における海砂利採取の現状	1
1.2 沖縄県海砂利採取要綱の概要.....	2
1.3 他県（瀬戸内海周辺及び九州各県）の海砂利採取にかかる規制状況	2
1.4 本県と他県（西日本各県）との比較による沖縄県海砂利採取要綱の課題点.....	3
2. 検討手順等について	3
2.1 課題解決に向けた検討フロー及び検討手法の決定.....	3
2.2 懇談会における議論内容の概要	4
3. 令和6年度におけるヒアリング結果概要	4
3.1 関係機関等へのヒアリング	4
3.2 有識者ヒアリング	5
4. 海砂利採取に関する環境・社会影響項目	5
4.1 海砂利の採取又は規制により想定される影響項目の抽出	5
4.2 採取等にかかる影響を検討するための調査項目（案）と調査海域の選定（案）について .	7
5. 今後のスケジュールについて	8

1. 背景・課題

1.1 沖縄県における海砂利採取の現状

沖縄県は、他都道府県と比較し、地形条件や河川規模等が異なることから、建設用等資材を目的とした砂利の採取が海域に限られている。

また、図1に示すとおり、海域毎に利用用途等が異なっており、南部海域や離島では養浜砂等に利用されるサンゴ類等由来の「白砂」が採取され、北部海域ではコンクリート骨材などに利用される陸域由来の「黒砂」が採取されている。

近年の海砂利採取実績を図1、図2、図3に示す。平成27年度から平成29年度にかけては「那覇空港第2滑走路建設」が実施されている影響が想定され、採取総量は増加傾向にあった。その後、平成29年度をピークに減少傾向となっているが、令和7年度においては、11月時点で令和6年度の実績を上回っており、増加傾向が示唆される。

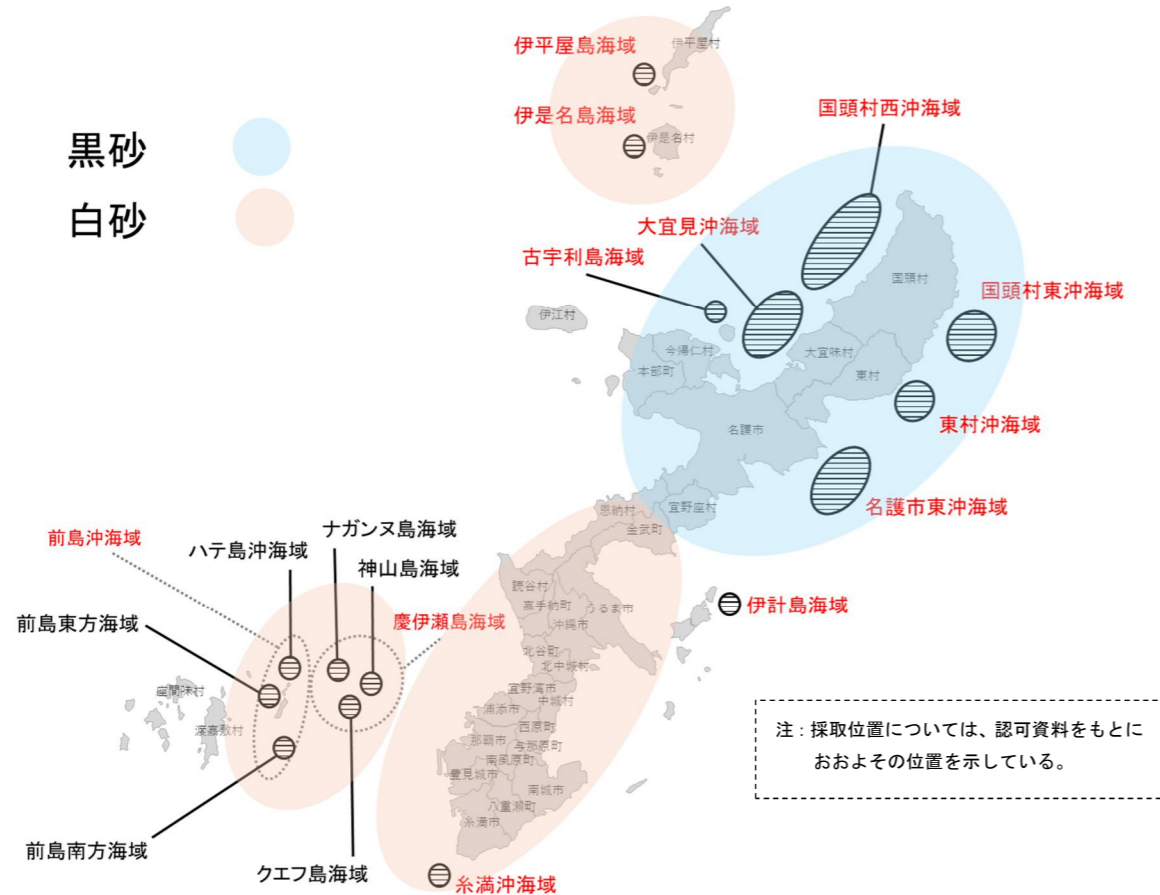


図1 沖縄県内の白砂・黒砂の分布および海砂利採取海域の位置図 (H27~R7 実績)
(山川ら(2025) 沖縄県における自然砂浜、養浜砂浜、人工ビーチにおける海岸砂の特徴～粒度組成と砂粒構成～ 沖縄県提供資料を参考に作成)

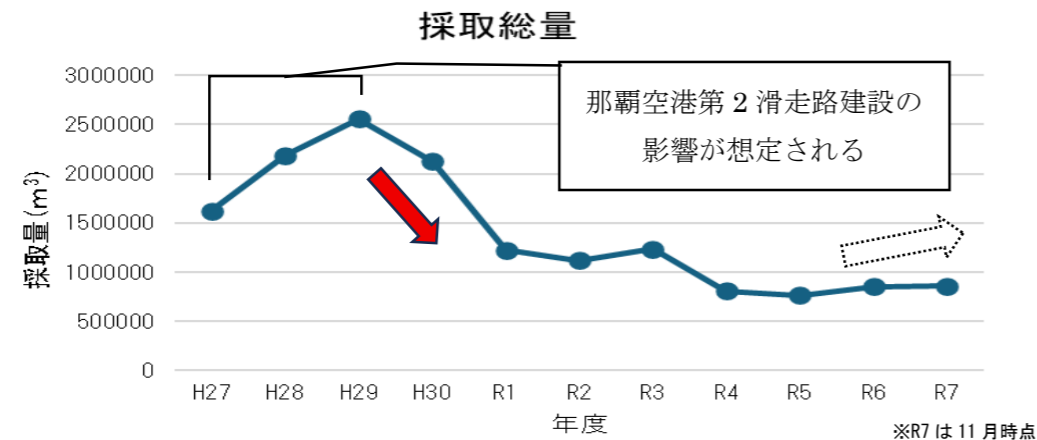


図2 沖縄県における海砂利採取総量の推移 (沖縄県提供資料を参考に作成)

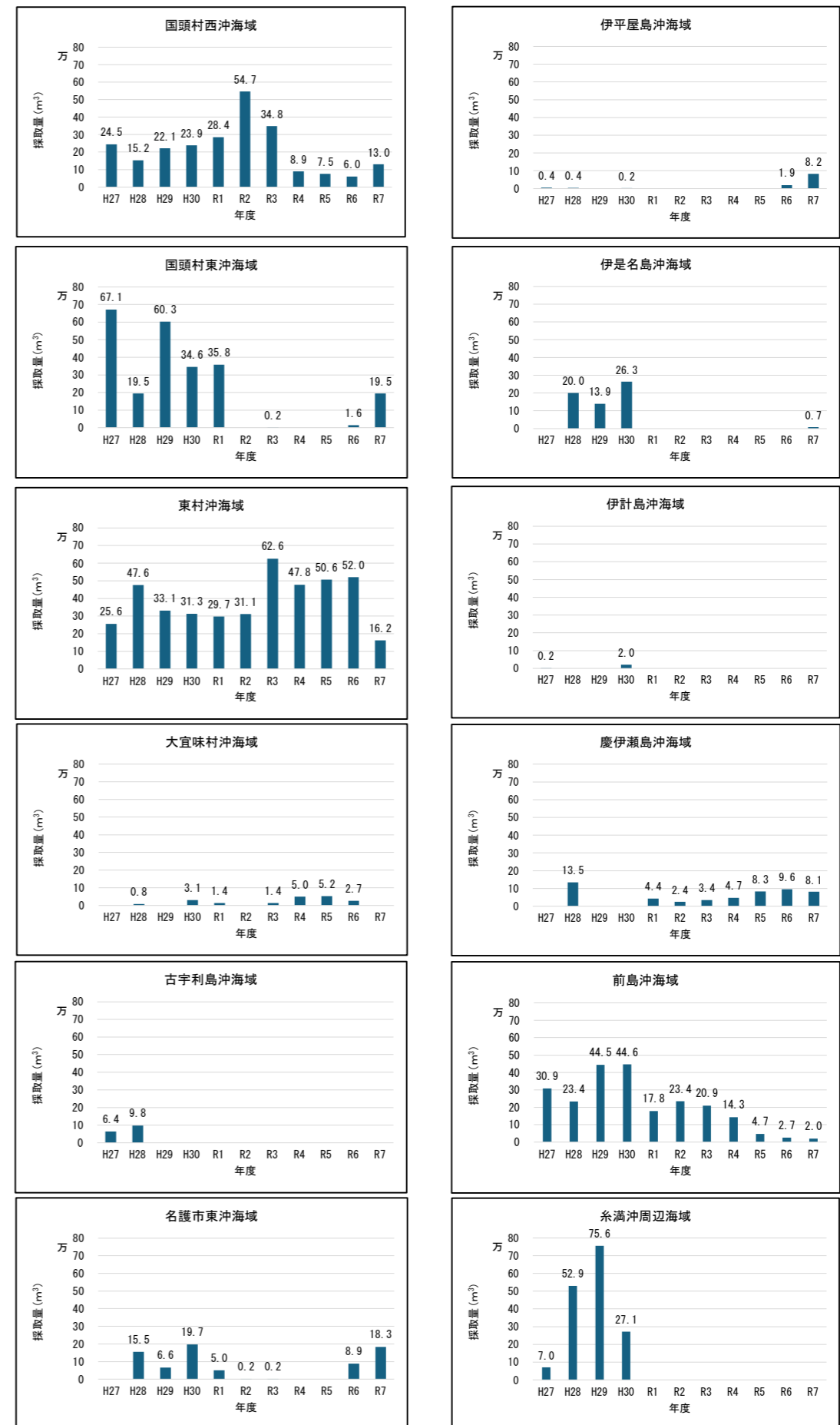


図3 海域別の採取量内訳 (沖縄県提供資料を参考に作成)

1.2 沖縄県海砂利採取要綱の概要

沖縄県では、海砂利等の採取が計画的に行われ、これに伴う海底の掘削等が海岸、漁場及び護岸等公共施設の管理に支障を与えないよう砂利採取業の健全な発展と骨材の安定供給に資することを目的に、「沖縄県海砂利採取要綱」が制定されている。当該要綱については、は昭和52年に施行され、これまで3回の改正が行われた（表1及び図4参照）。

また、本県要綱における規制等の概要を表2に示す。

表1 沖縄県における海砂利採取制度の変遷概要

時期	内容・変更点について
昭和52年（1977）11月1日施行	現在のルールの前身となる規定が施行（採取計画の作成等）。この「要領」が長らく沖縄の海砂利採取の基準となる。
平成10年（1998）5月1日施行	昭和52年の「要領」を廃止し、新たに現在の「要綱」が施行された。これにより、海域管理の適正化と骨材の安定供給を図る体制が再構築された。
平成24年（2012）8月20日改正	要綱の施行に伴う詳細な「取扱い」が定められる。深掘りの禁止（平均2m以内）、代替船の使用規定、位置確認測定機器の装備等が明記。
平成30年（2018）4月1日改正	要綱の一部が改正された。（許認可期間の更新等）
令和6年（2024）9月1日改正	要綱の一部が改正された。（採取船位置情報資料や作業写真などの資料提出義務等）

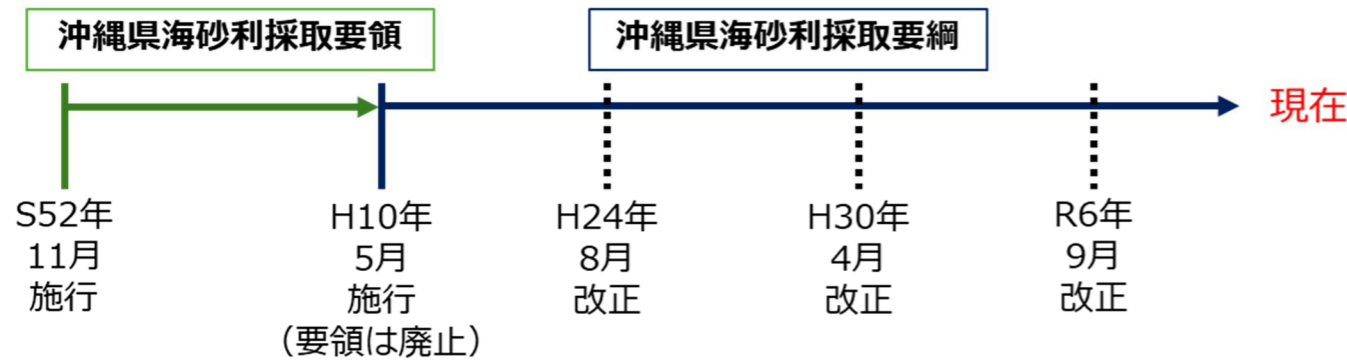


図4 沖縄県海砂利採取要綱の変遷

表2 沖縄県海砂利採取要綱における採取区域等に関する規制の概要

大項目	小項目	規制内容
採取区域	水深	15m 以深
	離岸距離（海岸からの距離）	1km 以上
	掘削深さ（深掘り規制）	平均 2m 以内（部分深掘り禁止）
	採取面積（一認可）	30 万㎡以内。 （ただし、漁業権区域内に係る面積は、10 万㎡以内。）
	禁止区域	・ 公共施設、航路、魚礁等に影響・支障のない区域 ・ 自然公園等でない区域（※）
その他	総量規制	なし
	採取業者による事後調査	なし
	供給先	沖縄県内

※：自然公園法等に基づき必要な許可等を受けたものについては、この限りではない。

1.3 他県（瀬戸内海周辺及び九州各県）の海砂利採取にかかる規制状況

他県（瀬戸内海周辺及び九州各県）の自治体における「海砂利採取に関する規制状況」を表3及び図5に示す。
1990年代前半には、主にコンクリート骨材用細骨材の80%以上で海砂利が利用されていたが、特に採取量の多い地域であった中国・四国地方の瀬戸内海周辺、九州地方の有明海周辺では、海砂利の安定供給と環境保全の両立の観点から、海砂利採取に係る年間総量規制又は採取禁止等の規制が実施された。

表3 瀬戸内海周辺・九州各県における海砂利規制自治体の概要（全面・一部禁止自治体）

県名	規制状況	規制理由
岡山県	全面禁止	高度経済成長期以降の大量採取により、水質、底質、地形、生態系への悪影響が指摘されるようになったため。
広島県	全面禁止	水産資源保護や自然環境保全の観点から採取を禁止。なお、海砂利採取業者による違法採取の実態が明らかになっている。
山口県	一部禁止	環境保全・漁業資源の保護等の観点から一部規制
徳島県	全面禁止	海砂利採取が原因で防潮堤の一部が陥没したり亀裂が入ったりする事故が発生し、地元住民が強く反対したため。
香川県	全面禁止	瀬戸内海の自然環境への影響懸念や環境問題発生への恐れから、県の骨材対策委員会等の検討を経て、環境保全計画に基づき段階的に削減し、全面禁止。
愛媛県	全面禁止	自然環境への影響懸念と環境問題発生への恐れがあるため
高知県	一部禁止	「県土保全」の観点から規制。無秩序な採取による海岸侵食や越波被害を防ぐため。
福岡県	一部禁止	調査により海砂利採取が海岸侵食を引き起こす可能性があるとして判明したため、規制を強化（特定の海域のみ許可、総量規制の導入）。
佐賀県	一部禁止	有明海・八代海等再生特別措置法に基づく県計画において、自然環境への影響が懸念されるため、有明海での採取を禁止。
熊本県	全面禁止	有明海・八代海への環境負荷を最小限にする「予防的措置」として導入。「販売を伴う採取は超過採取（取りすぎ）を誘発する」という理由から、平成28年度より民間業者による採取を全面禁止。
大分県	一部禁止	「国土・自然環境・水産資源の保護」「骨材資源の安定的供給」調和を図ることを目的
宮崎県	全面禁止 （※実質禁止）	明確な禁止条例はないものの、実務運用上、「海岸保全」等の理由により業者への許可を出さないことで実質的な全面禁止。（条件をつけて許可の場合あり）

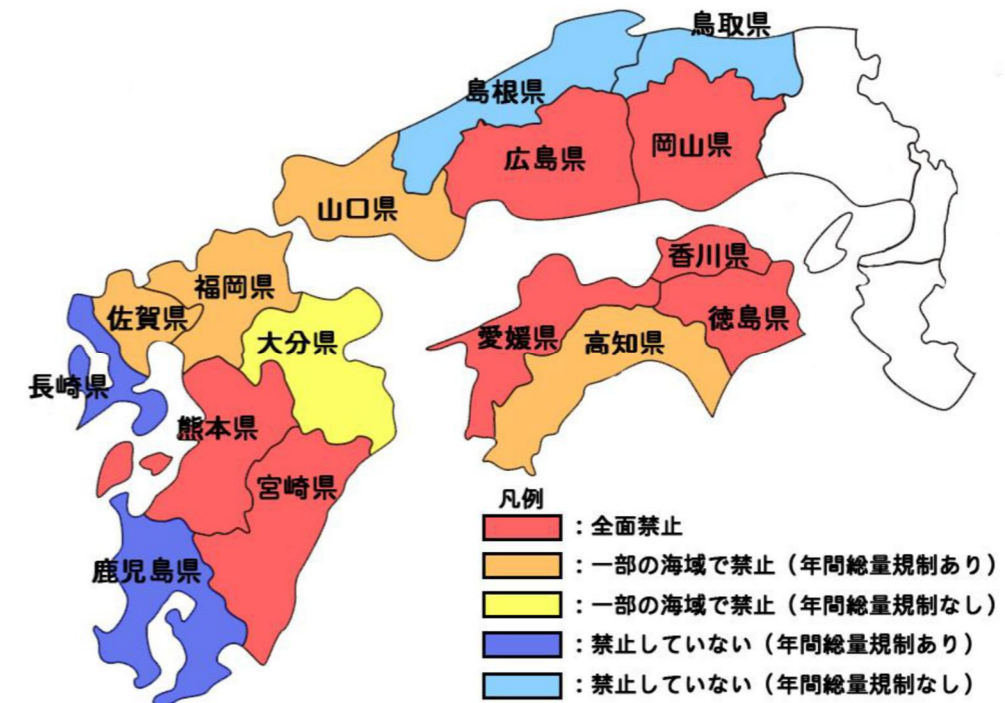


図5 瀬戸内海周辺・九州各県の規制状況

（令和6年度建設用骨材資源需要基礎調査業務 株式会社沖縄県環境科学研究所より抜粋）

1.4 本県と他県（西日本各県）との比較による沖縄県海砂利採取要綱の課題点

本県と採取禁止以外の規制を実施している他県の状況を比較し、「沖縄県海砂利採取要綱」の客観的な課題を表4に整理した。また、本県と他県の規制状況にかかる比較結果を表5に整理した。

本県の要綱の特徴は、採取場所の制限（水深15m以深・離岸1km以上）と掘削深さの制限（平均2m以内）により環境負荷の低減を図っている点である。なお、年間総量の規制は行われていない。

これまでに瀬戸内海周辺の他県において、年間総量等の規制や全面禁止に踏み切った背景には、陸砂や砕砂等の代替材を近隣県から入手できるという「代替手段」があったことが想定される。しかし、沖縄県は島嶼県のため、「代替材がない（海砂利に依存せざるを得ない）」事情があり、他県の規制をそのまま導入した場合、経済活動（建設業等）への影響が大きくなることが想定されることから、「関係者との合意形成も含めたバランスの取れた規制導入」が課題と考えられる。

表4 他県（西日本各県）との比較から見える沖縄県海砂利採取要綱の客観的な課題点

比較項目	沖縄県の現状	課題と考えられる点
1. 年間総量規制	なし	採取上限がなく、環境容量を超えた過剰採取を抑制する仕組みがないため、 計画的な資源管理が困難となる可能性 がある。
2. 要綱等の決定プロセス	有識者等から構成される委員会等がない	利害関係者以外の第三者（専門家）による 科学的な議論の場がない 。
3. 賦存量の科学的調査（モニタリング）	採取前の深浅測量（認可申請時に提出）	採取後に海底がどう変化したか、 賦存量の正確なデータがなく 、規制の根拠を示せない可能性がある。
4. 規制基準（水深・禁止区域）	水深15m以深、離岸1km以上	他県に比べ浅い場所 （光が届く範囲）での採取を許容しており、 サンゴや藻場への影響リスクが高くなる基準 となっているが、 実際は水深50m付近で採取されることがほとんどである 。
5. 深掘り規制	平均2m以内	「部分的な深掘り禁止（2mから50%を超えた掘削深さ）」等のルールはあるが、それを 科学的にチェックする体制（事後測量等）が弱い可能性 がある。

表5 沖縄県および規制実施県の比較

項目	沖縄県	山口県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	大分県	鹿児島県
年間総量規制（m）	なし	180万	100万	400万 （委員会決定）	100万 （認可総量）	240万	なし	98万 （令和6年度）
採取可能水深基準	15m以深	特段の記載なし	25m以深（主に）	35m~45m以深 （海域により厳格化）	特段の記載なし （有明海は禁止）	原則として水深30m以深	20m以深	特段の記載なし
離岸距離（海岸からの距離）	1km以上	1km以遠（原則）	特段の記載なし	4km~5km以遠	2km以遠 （海浜地の場合）	海岸線から原則1,000m（1km）以遠	一定距離 （保安距離確保）	500m以上
掘削深さ（深掘り規制）	平均2m以内 （部分深掘り禁止）	砂層厚3m以上 残すこと	部分的な深掘り禁止	部分的な深掘り禁止	3mまで	海底面から原則2m以内	3m以内 （部分深掘り禁止）	部分的な深掘り禁止
禁止区域	港湾、航路、魚礁、国立公園など	海底ケーブル、特定漁業権区域外	砂浜海岸沖、越波影響海岸	水深35m以浅、離岸4km以内など	有明海、魚礁周辺1km以内など	漁港・港湾区域、天然記念物指定域、海底ケーブル敷設区域など	港湾、漁場、航路など	港湾区域内（海岸線や公共施設等から500m以内の区域も制限）
採取業者による事後調査（モニタリング）	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし

※なお、事後調査（賦存量調査含む）については、自治体（高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、鹿児島県）が調査を実施している。

2. 検討手順等について

2.1 課題解決に向けた検討フロー及び検討手法の決定

海洋環境の保全と安定した資源供給の両立に向け、「海砂利採取の更なる規制の必要性」を検討していきたい。

なお、検討の進め方として、図6に示すように、「調査項目の決定と次期検討会の進め方等を検討する”懇談会”」をはじめとし、「調査結果を踏まえた規制の有無の決定や次期検討委員会の進め方を検討する”検討会”」、「総量規制等の規制内容を決定する”検討委員会”」と段階的なステップを踏み、議論を進めたいと考えている。

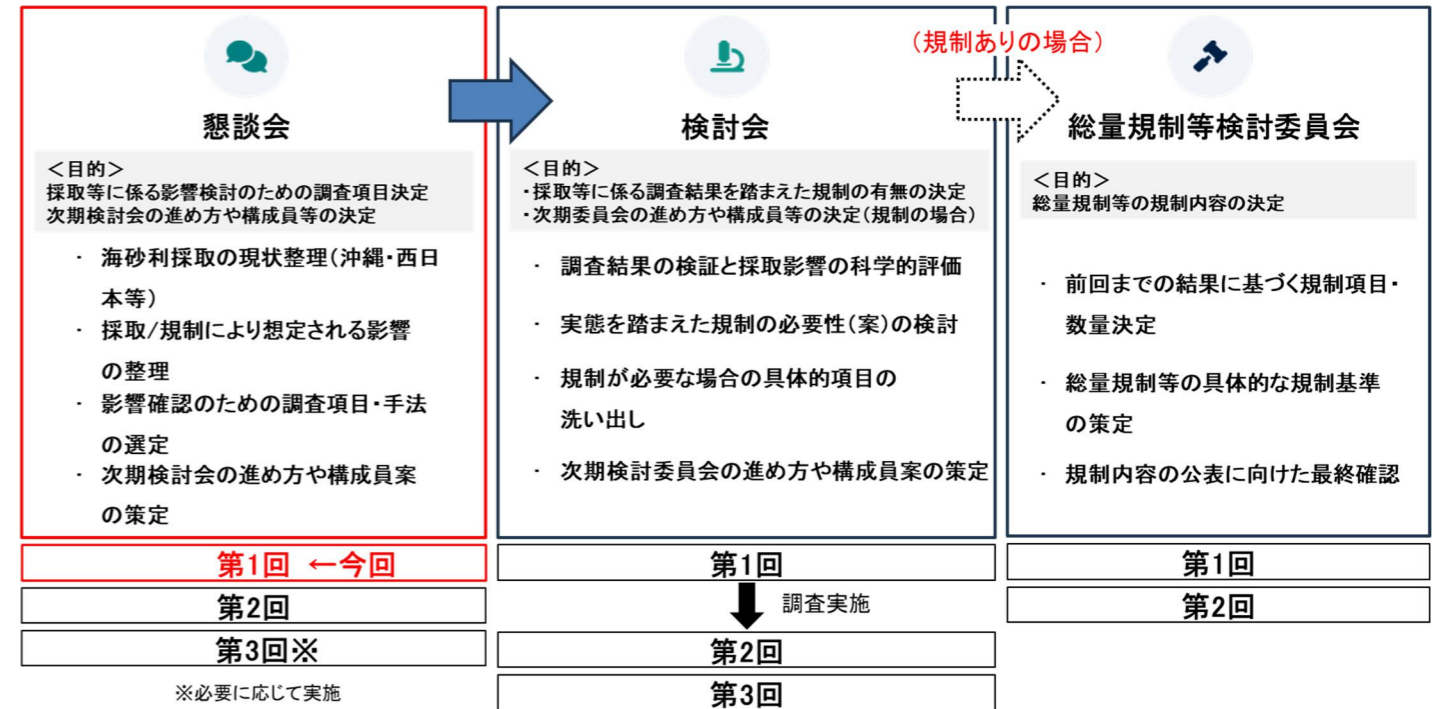


図6 検討フロー全体案

2.2 懇談会における議論内容の概要

沖縄県は島嶼県であり、他地域からの骨材資源調達にコストがかかることから、幅広く多様な骨材資源を調達利用できる他都道府県とは事情が異なっている。

また、貴重な自然環境も有しているため、環境保全と持続可能な資源供給を両立するため、慎重な検討が必要である。他都道府県では、海砂利採取に係る年間総量規制又は採取禁止等の規制をかけている事例があり、これを踏まえて議論を行う必要がある。

【懇談会全体における議論内容の概要】

・第1回 現状把握と案の提示 → **今回**

- (1) 海砂利採取の現状（量・位置・規制状況など）の共有
- (2) 採取や規制によって想定される影響の整理
- (3) 影響確認のための調査項目・手法の「案」の提示

・第2回 / 第3回 詳細検討と決定

- (1) 調査項目や手法の具体的な検討、および最終決定
- (2) 次期検討会の進め方・構成員等の検討、および最終決定

※なお第3回については必要に応じて実施予定

【本懇談会（第1回）で意見をいただきたい内容】

・資源保護や環境負荷低減の観点、規制による海砂利採取業者や関連産業への影響等を踏まえ、**本県における海砂利採取の課題解決に向けて採取又は採取規制により想定される影響項目やその影響度合いを確認するための調査項目等についてご意見をいただきたい。**

3. 令和6年度におけるヒアリング結果概要

3.1 関係機関等へのヒアリング

海砂利採取に関わる砂利採取業者と、採取箇所周辺にて水産業を営む漁業者を対象としてヒアリングを実施した。

(1) 採取業者

沖縄県内に事業所を置く海砂利採取業者5社へヒアリングを実施した（回答は4社）。

ヒアリングの結果、表6のとおり年間総量規制への懸念や影響調査への対応などの意見が出された。

表6 海砂利採取業者へのヒアリング結果

意見項目要約	詳細
年間総量規制への意見	<p>強い反対：回答した全業者が反対。「県内の建設需要に応じて申請しており、規制されると経済活動に著しく悪影響を及ぼす」「急な需要（公共工事等）に対応できなくなり、現場が混乱する」と主張。</p> <p>代替材の欠如：沖縄は島嶼県であり、他県のように陸路で安価な代替材（陸砂や山砂）を調達することができないため、海砂利以外に手段がないと訴えている。</p> <p>競争への懸念：規制枠が設けられると、供給予定のない組合が「早い者勝ち」で申請枠を確保してしまう恐れがあるとの懸念も示される。</p>
影響調査（深浅測量・音波探査）への対応	<p>探査実施不可能：採取後の深浅測量や、砂の厚みを調べる音波探査について、「機材が高額で予算がなく実施不可能」「実質赤字であり不可能」と回答。</p> <p>不要論：「採取前と後で大きな変化はないため不要」とする意見もあり。</p>
将来の見通しと要望	<p>那覇港や辺野古、浦添西海岸などの公共事業により、今後需要は増加すると予測。</p>

(2) 漁業関係者

沖縄県内の漁業協同組合13組合へヒアリングを実施した（※組合員（漁業者等）へのヒアリング）。

ヒアリングの結果、表7のとおり水産資源への影響や環境影響への懸念などの意見が出された。

表7 漁業協同組合関係者へのヒアリング結果

意見項目要約	詳細
採取への懸念・被害意識	<p>水産資源への影響：モズク養殖、刺網漁、潜り漁への悪影響や、採取時の「濁り」による生育阻害を懸念する声が多数。</p> <p>環境変化：「潮流が変わった」「採取時にサンゴが揚がってくることがあった」「海底地形の変化が不安」といった具体的な報告があった。</p>
規制・対策への具体的な要望	<p>禁止海域の設定：共同漁業権区域内（勝連、与那城など）、モズク養殖場に近い海域、漁場として利用頻度が高い海域での採取禁止を求める。</p> <p>離隔距離：区画漁業権から「2km以上離れて採取してほしい」といった具体的な距離制限を求める意見もある。</p> <p>環境対策：汚濁防止膜の徹底、関係機関による無通告の立ち入り検査、採取前後の環境調査結果の報告を求めている。</p> <p>環境影響への懸念：海砂採取前と採取後の環境調査を前提に行ってほしい。</p> <p>採取に関する仕組み：採取海域については地元漁協及び周辺漁協としっかりと調整を行い、海域の選定を行ってほしいとの意見。また、採取を行う際は汚濁防止対策を徹底し、漁業者による汚濁監視船を1隻以上用船し、漁業者と事業者のダブルチェックをとる仕組みを作ってほしいとの意見がある。</p>

3.2 有識者ヒアリング

海砂利採取の今後のあり方を検討することを目的として、生物学、工学等に見識を持つ3名の有識者を対象に海砂利採取の概要を説明し、ヒアリングを実施した。ヒアリング結果を表8に示す。

ヒアリングの結果、沖縄県では規制の根拠となる科学的なデータがないため、調査を行うことで実態を見える化し、委員会などの場でルール作り（採取場所・量・方法）を行うことが重要である趣旨の意見などが挙げられた。

表8 有識者へのヒアリング結果（主な意見を抜粋）

意見項目	内容	意見要約
規制への見解	透明性	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、<u>海砂利採取関連データがほとんど公開されていない</u>。「ブラックボックス」に近い状況にある。 ・総量規制の導入は、「<u>見える化</u>」する<u>良い機会</u>であり、反対意見が根強くとも、規制の根拠を丁寧に説明すれば理解を得られるのではないかと。
	場所と頻度の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>底生生物へのストレスが非常に大きい</u>ため、規制は「やるべきこと」である。 ・総量だけでなく「<u>場所</u>」も重要であり、一か所での集中採取を避け、間隔を空け、環境を適応させる工夫が必要。 ・海岸線からの距離だけでなく、「<u>イノー（礁池）のリーフエッジからの距離</u>」も規制条件に加えるべき。
	需給バランス・資材	<ul style="list-style-type: none"> ・海砂利は川砂利に似て丸みがあり、コンクリートの流動性を良くする利点があるため、<u>建設資材として有用</u>である。 ・沖縄の海砂はサンゴ由来（生物起源）であるため、<u>自然の生産量と採取量のバランスで総量規制値を決める</u>のが望ましい。
環境への懸念	海岸侵食	<ul style="list-style-type: none"> ・奄美大島では、<u>海岸侵食</u>が起き、道路のひび割れや住宅の傾きが発生した事例がある。<u>沖縄（特に屋我地島の済井出地区など）でも同様のリスクがあることを懸念</u>。
	濁りと生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>濁り</u>によって光合成ができなくなると、海草やサンゴが死滅し、海域生態系全体に影響する。
	底生生物と海底流	<ul style="list-style-type: none"> ・魚類は逃げられるが、<u>底生生物（ベントス）は砂利と一緒に採取されてしまう</u>ため、最も影響を受ける。 ・海底付近の海流は複雑であり、<u>濁りが横に広がる可能性がある</u>ため、汚濁防止膜（シルトフェンス）だけでは完全に抑えられない。 ・これまでの環境影響評価では「海底環境」への視点が欠落していたため、改めて「底生生物」「海底の海流」「濁り」を調査し、<u>科学的知見に基づいて規制値を作るべき</u>。
調査・プロセスへの提言	協議	<ul style="list-style-type: none"> ・最も影響を受ける<u>漁業者の意見を反映させるべき</u>であり、「沖縄海区漁業調整委員会」などの場で丁寧に意見を集めることを提案。 ・「<u>準備委員会</u>」を設置し、多様な専門家（生物、地質、海洋等）を交えて丁寧に議論すべきだと強く提言。
	調査	<ul style="list-style-type: none"> ・環境調査は、<u>採取量が多いチービシや国頭村周辺で実施したほうがよい</u>。 ・「<u>濁り</u>」「<u>海流変化シミュレーション</u>」「<u>底生生物の広域調査</u>」の3つが必須である。

4. 海砂利採取に関する環境・社会影響項目

4.1 海砂利の採取又は規制により想定される影響項目の抽出

海砂利の採取又は規制により想定される影響（環境・社会）について、前項のヒアリング結果や既存文献資料をもとに整理した。

収集した資料を用いて、海砂利採取による環境・社会影響、採取規制後に想定される環境・社会影響を、4つのカテゴリー（海洋環境、地形、海流、その他）に分類して整理した。

整理結果は表9に示す。

表9 海砂利の採取又は規制により想定される影響項目【環境・社会】の概要

項目		海砂利採取により想定される影響項目		海砂利採取の規制により想定される影響項目
海洋環境への影響	物理環境	地形・海岸	・河川環境の改変（自然地形・土地形質の改変）	—
	生態系	生物・生態系	・海洋生物への影響 ・産卵場（浅瀬・藻場）の消失 ・生態系破壊	—
		ウミガメ類	・砂浜減少に伴うウミガメ産卵場の消失 ・人工構造物設置による上陸障害 ※直接的な採取影響ではないが、砂浜減少の二次的影響として関連	—
		魚類	・夏眠場（砂地）、産卵場・生息場の消失 ・資源加入の阻害（仔稚魚の輸送経路変化・滞留率低下）	・資源回復
		底生生物	・生息場所（浅場・砂場）の消失 ・底生生物相の変化	・底生生物の増加傾向（回復） （※広島県における採取禁止後のモニタリング結果）
		プランクトン	・高濁度排水による透明度低下に伴う植物プランクトン・海草の光合成阻害 ・浮遊砂による動物プランクトン等への影響	—
		海草	・海草への悪影響（砂の浮遊拡散）	・藻場面積の増加傾向（回復） （※広島県における採取禁止後のモニタリング結果）
		サンゴ礁	・サンゴ礁内生物への影響懸念 ※徳之島の事例	—
	水産（漁獲・資源）	漁業	・漁場の荒廃 ・漁獲量の減少（社会的要因等も含む複合的要因） ・漁業権との調整問題、漁業者との合意形成	・資源回復（水産資源の生息・生育環境回復は長期間を要する）
		水産資源	・底生生物相（餌生物）の変化に伴う魚類の食性変化・多様化	—
地形への影響	地形・物理・水質	水質	・高濁度排水の拡散・滞留 ・洗浄排水による海洋汚染 ・栄養塩の巻き上げ ・透明度の低下	・代替骨材に関連する問題 →洗浄排水による河川汚濁（碎石） ・透明度の上昇 （※広島県における採取禁止後のモニタリング結果）
		地形・底質	・海底地形変化（水深増大、砂堆・浅瀬消失）、平坦化 ・海底掘削による穴（窪地）の形成 ・底質の変化（シルト堆積、礫質化等） —	・水質・底質の悪化なし（横ばいまたは改善） ・十分な砂供給があれば残差流により砂堆が復元する可能性 ・代替骨材に関連する問題 →代替骨材（碎石・陸砂利）への転換による陸域地形への影響
	海岸侵食（国土保全）	海岸地形	・河川からの土砂供給減少による海岸侵食（汀線後退） ・河口テラスの消失 ・海岸侵食 ・沿岸環境の荒廃 ・地盤沈下 ※なお、リーフ内海浜への侵食影響は微小という研究結果もある。	—
海流への影響	潮流・流況	・水深増大に伴う潮流・残差流の変化 ・砂堆消失による流況変化 ・海域断面積増による潮流減速 ・海底侵食傾向の弱まり	—	
経済活動等への影響	防災・安全（構造物・災害）	—	・代替骨材（採石）の確保等	
	生活環境・苦情	—	・代替骨材（採石）の確保等 →陸砂利採取で発生する騒音・振動・粉塵被害（碎石・運搬）	
		・住民・漁業関係者からの苦情（採取時の濁水や騒音等）	—	
	景観	—	・代替骨材（採石）の確保等 →山肌露出による景観への影響	
経済・輸入	—	・代替骨材（採石）の確保等 →県内経済への影響（建設資材価格への影響） →海砂利採取業者への影響（需給バランスへの懸念） →海外の輸入砂への依存（環境問題の移転・外来種混入リスク）		

注意：他都道府県の事例等を参考に明記したものであり、実際に本県で発生している影響項目ではない。

4.2 採取等にかかる影響を検討するための調査項目（案）と調査海域の選定（案）について

前ページまでの整理結果や他県の調査事例等を踏まえ、海砂利の採取または規制にかかる影響を検討するための調査項目（案）を以下に示す。

自然環境に関する調査項目（案）（表10）の調査海域については、これまでの採取実績海域の全てで実施した場合、相当なコストと期間を要することが想定されることから、海域毎の採取実績や漁場の有無、海岸状況等を選定指標とし、1海域程度に絞って現地調査を実施したいと考えている。これについては表11に選定（案）を整理した。

また、経済活動等にかかる調査項目（案）を表12に示す。

表10 資料収集により想定された調査項目（案）（自然環境）

想定される影響	調査項目	主な調査内容・手法
濁りによる水質への影響	水質調査	<ul style="list-style-type: none"> 採取船からの排水（余水）に伴う濁水の拡散範囲および沈降状況の把握 排水中のSS（浮遊懸濁物）濃度、栄養塩類、重金属含有量の定量的分析
海底地形の変化による影響	海底地形調査	<ul style="list-style-type: none"> マルチビーム音響測深機や音波探査等による最新の海底地形データの取得 取得データと既存海図等の比較による、採取に伴う地形変化（深掘り等）の抽出
底質変化による底生生物への影響	底質組成調査	<ul style="list-style-type: none"> 採取前後における底質の粒度組成（砂・礫・シルトの割合等）の変化の把握 底質環境の変化が底生生物（ベントス）の生息基盤に及ぼす影響の検討
漁場環境への影響	漁場利用実態調査	<ul style="list-style-type: none"> 漁業関係者へのヒアリングを通じた、採取前後の漁場環境および操業への影響把握 試験操業による漁獲量調査、および周辺海域における船舶・遊漁者の利用実態把握
海洋生態系への影響	生態系モニタリング調査	<ul style="list-style-type: none"> 採取前後および一定期間経過後における底生生物・魚類の生息状況（種数・個体数）の比較評価 周辺のサンゴ類や海草・藻場等、重要生態系における出現種・現存量の継続的監視
流況・潮流への影響	潮流観測・予測シミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> 現地観測（15昼夜連続潮流測定等）による海域の流況特性の把握 海底地形の変化が潮流・残差流に及ぼす影響の数値シミュレーションおよび予測評価

表11 調査海域選定のためのマトリクス表（案）

● 調査海域の選定について

No.	採取海域※1、4	採取量※2、4 (m ³)	採取年度※4	採取業者数※3、4	漁場	海岸※5	調査箇所選定				
							採取量の順位	採取頻度※6	漁場の有無	海岸	結果
①	国頭村西沖海域	2,391,213	H27~R7	3	共同漁業権第2号・モズク、カキ等	・謝敷海岸（一般公共海岸） ・辺土名海岸（海岸保全区域、補修事業中） ・道路護岸（国道58号）	2	高	有	有	●
②	国頭村東沖海域	2,386,158	H27~R1、R3、R6、R7	1	共同漁業権第2号・ウニ、カキ等	—	3	中	有	—	
③	東村沖海域	4,276,698	H27~R7	1	共同漁業権第2号・モズク等	—	1	高	有	—	
④	大宜味村沖海域	193,593	H28、H30、R1、R3~R6	7	共同漁業権第3号・モズク等	・結の浜海岸（海岸保全区域、補修事業中） ・道路護岸（国道58号）	9	中	有	有	
⑤	古宇利島沖海域	162,212	H27、H28	1	共同漁業権第3号・モズク等	—	10	低	有	—	
⑥	名護市東沖海域	745,079	H28~R3、R6、R7	2	共同漁業権第5号・モズク	・安部海岸（一般公共海岸） ・嘉陽海岸（海岸保全区域）	6	中	有	有	
⑦	伊平屋島沖海域	111,363	H27、H28、H30、R6、R7	3	共同漁業権第1号・モズク等	—	11	中	有	—	
⑧	伊是名島沖海域	608,367	H28~H30、R7	1	共同漁業権第1号・モズク等	—	7	中	有	—	
⑨	伊計島沖海域	21,430	H27、H30	2	共同漁業権第8号・モズク等	—	12	低	有	—	
⑩	慶伊瀬島沖海域	544,518	H28、R1~R7	1	—	—	8	中	—	—	
⑪	前島沖海域	2,292,049	H27~R7	2	—	—	4	高	有	—	△
⑫	糸満沖周辺海域	1,626,655	H27~H30	1	共同漁業権第16号・モズク、シャコガイ等	—	5	中	有	—	

※1：直近11年間（H27~R7）で採取された海域
 ※2：直近11年間（H27~R7）の採取量
 ※3：直近11年間（H27~R7）の採取業者
 ※4：R7年度は11月末時点
 ※5：侵食の懸念がある海岸として報道や要望等が挙がっている海岸
 ※6：直近11年間の採取年度の年数が1~3：低、4~8：中、9~11：高

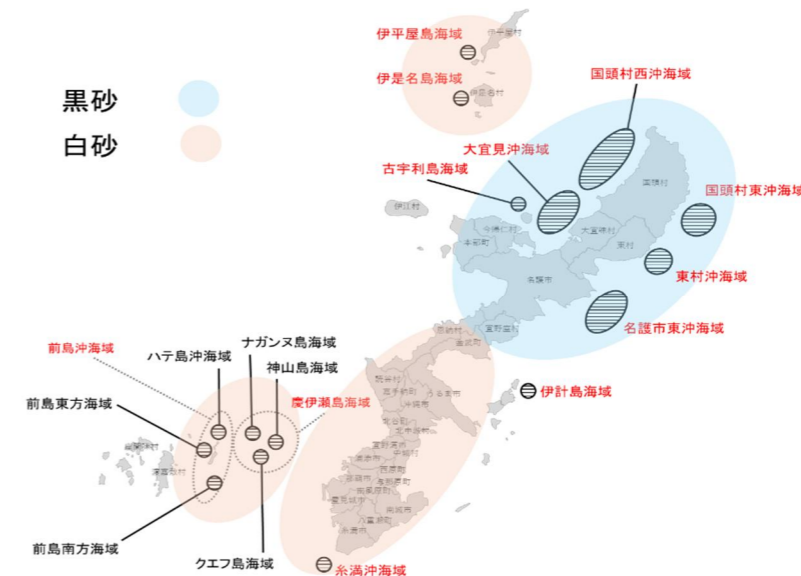


図7 沖縄県内の白砂・黒砂の分布および海砂利採取海域の位置図（H27~R7 実績）

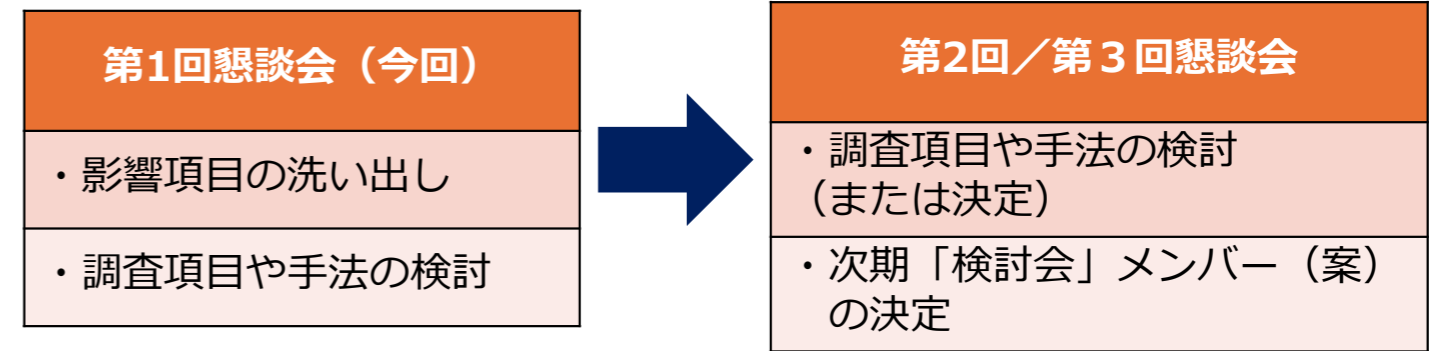
表12 資料収集により想定された調査項目（案）（経済活動等）

想定される影響	調査項目	主な調査内容・手法
採取業者への影響	採取業者等の経営・雇用状況調査	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業者の数、雇用規模、売上・利益推移の現状把握と将来予測 規制導入に伴う事業縮小・廃業リスク、および関連産業（輸送・メンテナンス等）への連鎖的影響の把握
供給・流通への影響	海砂利の需給・流通実態調査	<ul style="list-style-type: none"> 県内における海砂利の供給量・利用実態、および流通経路の把握 地域ごとの海砂利依存度と需給バランスの現状分析
代替資材の確保	代替資材の供給力・適応性調査	<ul style="list-style-type: none"> 再生資材等の代替材に関する供給可能量、品質特性、およびコスト面の比較分析 調達可能エリアの特定と物流コストの算出
代替資源の活用検討	建設・浚渫発生土の有効利用調査	<ul style="list-style-type: none"> 県内における建設残土や浚渫土の発生量・埋立利用状況のヒアリング調査 これら発生土の代替骨材としての利用可能性の技術的・経済的検討
資材価格への波及	建設資材価格の変動予測調査	<ul style="list-style-type: none"> 海砂利を原料とする建設資材（コンクリート用骨材等）の価格推移の把握 代替材転換時の価格上昇予測と、発注者・施工業者に及ぼす影響の評価
建設事業への影響	建設需要および工事実施への影響調査	<ul style="list-style-type: none"> 住宅、インフラ、公共工事等の建設コスト増大に伴う波及効果の検証 中長期的な投資動向への影響、および事業の遅延・延期リスクの予測
県内経済への波及	地域経済・関連産業への影響評価	<ul style="list-style-type: none"> 地場産業への雇用・生産誘発効果の検証 輸送業、港湾業、商社等、関連する二次産業への波及影響の予測

5. 今後のスケジュールについて

今後の海砂利採取のあり方に関する懇談会のスケジュールを図8に示す。

なお、第3回懇談会については、第2回懇談会の決定状況を踏まえ、必要に応じて開催する。



※第3回以降は進捗状況を鑑み開催する

図8 懇談会の今後のスケジュール

【参考資料】収集資料一覧

文献名	著書・発行年
砂利採取の実態とその問題点	五條英司, 1989
アカウミガメの繁殖活動に影響を与える砂浜環境に関する研究 —表浜海岸を対象として—	今村和志, 2015
海砂利採取船からの高濁度排水中の微粒子の挙動 —微粒子の特性と沈降速度—	多田邦尚ほか, 2006
大規模砂浜を有する沿岸域の土砂管	山本吉道ほか, 2008
海砂利採取の現状と未来	岡村宏, 1992
広島県海砂利採取環境調査報告	広島県, 2017
海砂採取による海底地形変化がイカナゴ仔稚魚輸送に及ぼす影響に関する研究	末永慶寛ほか, 2001
海砂採取海域での浮遊砂濃度計測と輸送量算出	橋本英資ほか, 2004
九州における海砂採取の現状と沿岸環境に及ぼす影響調査	樋田操ほか, 1991
リーフ沖合海域海砂採取がリーフ内海浜に与える影響評価—喜念浜の事例解析—	西隆一郎ほか, 2015
海砂採取跡地に出現する砂浜系魚類2種の食性の多様化	野田幹雄・柿元皓, 1996
瀬戸内海忠海沖における海砂利採取の影響 —底質移動特性—	高橋暁・村上和男, 2002
瀬戸内海芸予諸島周辺海域の海砂採取が流況に与えた影響	高橋暁ほか, 2002
骨材需給と環境問題 —瀬戸内海地域における海砂採取転換の影響—	鳥谷部茂, 2007