

第3回 県道四国カルスト公園縦断線渋滞対策検討委員会 議事録

発言者	内 容
<p>司 会 (14:00)</p>	<p>それでは、定刻となりましたので、ただ今から「第3回 県道四国カルスト公園縦断線渋滞対策検討委員会」を開催いたします。委員の皆様におかれましては、ご多用中のところ本日の会議にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。私は、本日司会を務めさせていただきます、高知県須崎土木事務所、技術次長の井西でございます。よろしくお願い致します。</p> <p>まず、皆様の前に配布しております資料の確認をお願い致します。資料の上から、「会次第」、「第3回委員会出席者名簿・配席図」、次に本日の説明資料としまして、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資料1 第二回検討委員会の委員意見に対する回答（※一部非公開資料）</li> <li>・資料2 法令等の手続について</li> <li>・資料3 カルストの風景・希少植物に配慮した道路整備計画の方針（※一部非公開資料）</li> <li>・資料4 カルストの風景・希少植物に配慮した道路整備計画のイメージ</li> <li>・資料5 検討対象外について（※非公開資料）</li> </ul> <p>となっております。資料の不足はありませんでしょうか。不足があればお持ち致しますのでお知らせください。</p> <p>本日の委員会は、9名すべての委員にお集まりいただいております。誠にありがとうございます。当検討会設置要綱第6条第2項の会議開催の要件であります「半数以上の出席」を満たしておりますので、第3回検討委員会が成立していることをお知らせします。</p> <p>本日出席されている委員のご紹介は、配布しております第3回検討委員会出席者名簿・配席図をもって紹介とさせていただきます。ご了承ください。</p> <p>次に、当委員会は、公開により開催していますので、会場には傍聴席を設けています。</p> <p>それでは、委員会を開催致します。ここからは委員会の議事となりますので、司会進行を那須委員長にお願いしたいと思います。それでは、那須委員長よろしくお願い致します。</p>

第3回 県道四国カルスト公園縦断線渋滞対策検討委員会 議事録

発言者	内 容
那須委員長	<p>それでは早速ですが、議事に入りたいと思います。委員の皆様におかれましては、お忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。現地での1回目、高知市内で2回目ということで、2回とも活発にご議論をいただき、お陰様で今日、準備されている資料の中に対応を練っていただいたものがありますので、これを踏まえて、最終の結論にいきたいと思っております。</p> <p>1点目は、第2回検討会の委員意見に対する回答です。早速ですが、資料1について、事務局からご説明をお願い致します。</p>
事務局	<p>それでは、「資料1 第2回検討委員会の委員意見に対する回答」について説明いたします。座って説明させていただきます。</p> <p>1ページ目となります。こちらは、第2回委員会で委員の皆様からいただいたコメントを一覧にまとめたものとなっています。全部で23の質問をいただいておりますので、これらについて回答させていただきます。それと、石川副委員長からの4つの質問、9番から12番については、希少植物の保全対策の内容となっており、生育場所が特定される資料が含まれていますので、非公開にさせていただきます。ご了承ください。</p> <p>それでは、2ページ目の「Q1. 基本的な考え方について」でございます。岡崎委員から「道路の整備効果の影響範囲について、渋滞解消対策を要望してきた津野町としては、環境、景観に配慮しながら離合可能な道路整備を行うということで大変ありがたく、この方針でお願いしたい。そのうえで、この整備による地域への経済効果は、梶原町、津野町だけではないため、この道路の整備を行うことにより高知・愛媛両県で地域の活性化が図れることを、第2回会議資料の資料4「基本的な考え方の1ページ目（来訪者の増加による地域の活性化を期待）」に明記していただきたい。」とのご意見をいただいております。回答としまして、岡崎委員の意見を反映し、基本的な考え方の資料を修正しています。なお詳細は、「資料4 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画のイメージ、1ページ目」の方で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、3ページ目の、Q2. コロナ禍の渋滞の状況について説明しま</p>

発言者	内 容
	<p>す。那須委員長から、コロナ禍前後の状況としまして、「コロナ前（令和2年以前）とコロナ中（令和3年以降）の四国カルストの賑わいはどういった状況であったのか。」とのご意見をいただいています。回答としまして、コロナ禍の密を避けたアウトドアブームにより、キャンプ場は利用客が増加しており、令和4年の各施設への入込客数は、施設のリニューアル等もあり、平成25年に比べ増加していることを確認しています。次のページで詳細を説明させていただきます。</p> <p>4ページでございます。観光施設である、星ふるヴィレッジ TENGU、カルストテラス、姫鶴荘、姫鶴平キャンプ場における、平成25年、平成30年、令和2年、令和4年の入込客数をとりまとめたものになります。右上の表は、これら4施設の入込客数をまとめたものに、平成25年を基準とした場合の入込客数の増減割合を示した表となっています。このデータを基にしたグラフを右下に示しています。平成25年を1.0とした場合、コロナ禍前の平成30年は1.1倍の増加となっています。コロナ禍中であった令和2年は、平成25年の7割と減少しています。姫鶴荘では、コロナによる国の緊急事態宣言を受けて令和2年から7月中旬、夏休みに入るまでの期間を休館していたと伺っています。令和4年は、平成25年に比べ2.5倍もの集客となっています。星ふるヴィレッジ TENGUは令和3年7月、カルストテラスは令和4年4月のリニューアルオープンにより入込客が大幅に増加したことを確認してございます。姫鶴平キャンプ場は、平成25年の1,973人から、令和2年が2.5倍、令和4年が3.7倍に増加しており、コロナ禍を受けて屋外で活動される方が多くなったことを久万高原町に確認しております。我々としては、今後、道路整備を行うことで、この観光需要の流れが継続されることを期待しています。</p> <p>続きまして、5ページ目のQ3 きつい縦断線形の影響について説明します。那須委員長から、「愛媛県側から高知県側に向けて走行中、縦断線形がきつく幅員が狭い区間に差し掛かった際に、かなりのスピードを出して対向車を見ずに走行している車両と遭遇し、危険を感じた。」との意見がありました。平成30年度から令和4年度に、県道四国カルスト公園縦断線の高知県区間で発生した人身・物損の交通事故件数を調査した結果を下の表にまとめています。人身事故は、この5年間で1件、物損事故は13件、</p>

発言者	内 容
	<p>合計で14件発生していることを確認しています。回答としては、今回の道路整備では、車同士が離合できる対策を講じるとともに、勾配のきつい区間には、舗装面に減速を講じる対策を実施することで安全性を確保することとしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、26から30ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>6ページでございます。ここでは、交通事故の発生日と場所、人身・物損事故の区分を示したものを整理しています。上の写真は、県道四国カルスト公園縦断線の管理区分が入った写真に、交通事故が発生した場所に番号をふって表示したものになります。高知県管理区間は、区間Aと区間Cとなっています。人身事故は黄色、物損事故は赤色としています。下の表は、番号毎の事故の状況を整理したものになります。表を青色で着色している欄は、区間Aで発生した交通事故を表しています。人身事故は、写真の右端にある1番で、令和元年6月に星降るヴィレッジ TENGU 付近で1件確認されています。あとの13件は物損事故でして、平成30年度が1件、平成31年度が5件、令和2年度が3件、令和3年度が1件、令和4年度が3件、5年間の合計は13件と確認しています。事故の内容としては、人身事故1件と、物損事故5件が自動車と二輪車、または二輪車同士の事故であり、全体の約4割となっています。衝突、追突事故は、全部で5件、全体の約4割弱確認されており、全て区間Aで発生しています。区間Cは多くのところで側溝蓋が掛かっていないため、接触や脱輪による事故が5件中3件発生していることを確認しています。</p> <p>続きまして、7ページ目のQ4 急病人への対応について説明します。熊田委員から「県道で渋滞が発生していた時に、来訪者の中で急病人が出て救急車が出動したことがあったが、追い越しが出来ず、渋滞の中を何とか現場に到着した。怪我や交通事故だけではない。」との意見がありました。回答としては、離合可能な道路整備を行うことにより渋滞が解消されると考えています。</p> <p>続きまして、8ページ目のQ5 放牧の有刺鉄線についてでございます。熊田委員から「有刺鉄線は見た目も観光的に良くないため、替わりに所々に小さなソーラーを置いて電気柵のようなものを検討してもらいたい。」と</p>

発言者	内 容
	<p>のご意見がありました。回答としては、畜産農家との協議の結果、電気柵については、牛の混乱を防ぐため、ある部分の取替えではなく牧草地全体の有刺鉄線を電気柵に取り替える必要があり、経費・マンパワーの問題があることと、電線に草花等が接触することで通電がストップし、牛が放牧地外に逃げる恐れがあることから設置不可との回答をいただいております。また、景観に配慮した擬木の防護柵を検討しましたが、専門家に相談した結果、牛が防護柵を乗り越えない1.5mの高さが最低限必要とのことで、構造物の規模が大きく、延長も805mにも及ぶことから、景観への影響が大きいと判断し、カルストの現風景である現状の有刺鉄線で復旧することとしています。なお、牧場にある有刺鉄線の設置状況を下の写真で表しています。</p> <p>続きまして、9ページ目のQ6放牧への影響についてでございます。西村委員から「工事期間について、4月下旬から10月下旬までは、牛を放牧しているため、工事に入ると畜産農家への影響が非常に大きい。工事期間は、県道の冬期閉鎖期間中の冬場しかないと思う。ただし、冬場の工事のため、土の状態に注意しながら工事を行ってほしい。」との意見がありました。今回の道路整備は、基本的に冬期閉鎖期間中に実施するため、構造物の品質確保を図りながら工事を行っていきます。県道の冬期閉鎖は、例年12月から3月中旬までの期間で車両の通行止めを実施しており、積雪の状況により冬期閉鎖期間を決定しています。今年度は、11月24日から通行止めとしており、例年に比べ冬期閉鎖期間のスタートが早い状況でございました。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、10から12ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>10ページでございます。ここでは、平成26年度から令和5年度までの冬期閉鎖期間を示したものになります。例年12月に開始し3月に解除となっておりますが、令和3年度と5年度の開始日は11月24日からとなっております。解除日で早い日は3月1日であり、概ね3月中旬まで冬期閉鎖している状況となっております。参考としまして、施設管理者に確認した結果、星ふるヴィレッジ TENGU・カルストテラスは年中無休、姫鶴荘・姫鶴平キャンプ場は、冬期閉鎖期間中を含めた11月初旬から4月上旬は休業と伺</p>

発言者	内 容
	<p>っています。</p> <p>続きまして、11 ページ目の Q7 駐車場の復旧整備についてでございます。馬場委員から「駐車場の復旧箇所には、車止めのイメージで石灰岩を置いてほしい。」との意見がありました。回答としまして、右のパース図のように石灰岩による置き石を実施することとしています。なお、駐車場の規模については、工事前に施設管理者等と協議し決定することとしています。</p> <p>続きまして、12 ページ目の Q8 駐車場の構造についてでございます。熊田委員から「駐車場について、小さなブロックを敷いて、その中に草を生やして、雨水が全部地下に浸透するような工法を検討していただきたい。また、天狗高原でも広い駐車場をつくるならば、全体的にそういうふうにしてはどうか思っている。」との意見がありました。回答としまして、右側の写真にある「道の駅布施ヶ坂」で建設されたものと同様の駐車場として整備する予定としています。</p> <p>続きまして、13 ページ目の Q9 「1 工区の希少種の保全①」についてでございます。こちらの 13 ページから 16 ページまでを非公開としています。石川副委員長から「1 工区の工事を予定しているところに希少種が少なくほっとしている。1 工区の方で確認された〇〇〇は、改変区域に非常に近く危険。移植もできるので保全措置に加えていただきたい。」との意見がありました。回答としまして、今回の予測評価では保全措置（移植）の対象とはなっておりません。ただし、盛土区間において、周辺に生育する〇〇〇等の種子を採取し法面に播種することで、草原性の植生による緑化・復元を目指すこととしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、24 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、14 ページ目の Q10 「1 工区の希少種の保全②」についてでございます。石川副委員長から「1 工区の〇〇〇は人目につきやすい場所にあるため保全したとしても盗掘にあう危険性が非常に高い。〇〇〇のため移植が上手く出来るのか不安があるため、〇〇〇の専門家である牧野植物園の橋本氏に意見を聞くと良い。（根鉢を大きくして土壌ごと一緒に移植、種子を採取し繁殖させる等）」の意見がありました。回答としまして、令和6年1月19日に高知県立牧野植物園の橋本氏と前田委員にヒアリン</p>

発言者	内 容
	<p>グを実施し、〇〇〇の保全措置に関する助言が得られました。これを踏まえ、保全措置については、移植および種子採取・播種を実施することとしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、16 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、15 ページ目のQ11, 「2～6 工区の希少種の保全」についてでございます。石川副委員長から「2～6 工区の〇〇〇は、一年草で容易に繁殖ができる。高知県ではかなりの希少な種なので、今後の検討事項になると思う。保全措置をしっかりとっていただきたい。」の意見がありました。回答としまして、今回の予測評価では保全措置（移植）の対象とはなっておりませんが、工事区間内に一部生育が確認されているため、工事関係者に周知を図るとともに、種子を採取し周辺に播種することとしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、20 から 23 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、16 ページ目のQ12, 「希少種の保全のモデル的な取り組み」についてでございます。石川副委員長から「1 工区は、元々大した植生はないため、1 工区の土羽部を草原性の植生を保全する場として活用できないか。例えば、大型の植物のススキやトダシバ等のイネ科の大型の草原生の植物を管理し、その上で、〇〇〇・〇〇〇等の小型の草原生の植物の種子を採集し、これを播種して復元することを提案する。」との意見がありました。回答としまして、復元を予定している盛土法面の緑化に際しては、周辺に生育する〇〇〇等の種子採取・播種を行うことで、草原性の植生による緑化を実施することとしています。なお、土羽部分では、大型の植物であるススキ等の繁殖が想定されるため、道路を維持するための維持委託業務により除草し、小型の草原生の植物を保全するモデル的な取り組みを作ることを考えています。詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、24 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、17 ページ目のQ13, 「ロードキル対策」についてでございます。熊田委員から「動物が道路を安全に横断できる対策、ロードキル対策として、動物が道路を安全に横切れる対策を講じていただきたい。(例:道路を横断するトンネル・動物専用橋等)」との意見がありました。回答としまして、専門家との協議により、動物の道路横断箇所は死骸回収場所が多</p>

発言者	内 容
	<p>いとの意見を受けて回収場所を調査した結果、3工区付近の1箇所でアナグマ一個体の交通事故死骸が確認されていたことから、こちらに速度減速措置として薄層カラー舗装による対策を実施することとしています。今後ですが、動物の死骸を回収した場所等のデータを蓄積することとしておりまして、その分析結果等により横断暗渠設置の可能性を検討したいと考えています。参考図として、暗渠部横断図をイメージしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、26から30ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、18ページ目のQ14、「ロードキル対策の利用者への周知」についてでございます。谷地森委員から「速度抑制対策として、第2回会議で示された土佐西南大規模公園にある路面舗装は効果が高いと感じるが、利用者から苦情が出ることも想定される。このため、ロードキルが生じた際の対処法と合わせて利用者への理解を得ることが必要となる。動物と接触事故を起こした場合（特にイノシシとニホンジカ）は重大な交通事故が発生する（車の修理を車両保険で対応の場合は交通事故証明書が必要）ため、人の安全が第一であるということの発信を、星降るヴィレッジ TENGU・カルストテラスと連携し、ドライバーに低速走行を周知していただきたい。」との意見がありました。回答としまして、動物との接触注意を呼びかけるチラシを各観光施設に配布することを考えています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、31ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、19ページ目のQ15、「施工前の希少種への配慮（工事前調査を実施）」についてでございます。前田委員から「施工前の対応として、今回の調査から工事開始までの間が長くなった場合には、植物の状況が変わる可能性があるため、工事前調査を実施し、直接改変区域と工事車両や関係者がいる範囲と隣接するところに絶滅危惧種がいる場合は、テープ等で印をつけたり、立入禁止区域を設けるなどの措置をしてほしい。」との意見がありました。回答としまして、専門家による現地確認のうえ、工事着手前に立ち入り範囲を明確にしたいと考えています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、32ページ目」で、後ほど説明いたします。</p>



発言者	内 容
	<p>続きまして、20 ページ目の Q16, 「施工前の希少種への配慮 (道路整備後の風景を意識)」についてでございます。前田委員から「施工前の対応として、観光客など風景を撮影したり、見に来た人達をがっかりさせないように、道路整備をしたあとの最終的な風景を気にかけてほしい。担当が変わっても引き継がれるようにしてほしい。」との意見がありました。回答としまして、今回の検討委員会の資料内容を次の担当者に引き継いでいきます。風景については、パースを活用し、完成イメージも含めしっかりと引き継いでいくこととします。</p> <p>続きまして、21 ページ目の Q17, 「施工中の希少種への配慮 (外来種の持ち込み)」についてでございます。前田委員から「施工中の対応として、施工時の建設機械 (バックホウやダンプトラックなど) を最初に持ち込む際には、繁殖力の強い要注意外来種などが持ち込まれるのを防ぐため、タイヤ等についた土砂を洗い流してくること。」との意見がありました。回答としまして、工事を発注する設計図書の中の特記仕様書に、この内容を明記します。また、受注者が決定した際に実施する工事着手前の打ち合わせの場で、県からの指示事項として協議します。加えて、現地に建設機械を搬入する前に県の担当者が建設機械の状態を確認することとしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、32 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、22 ページ目の Q18, 「施工中の希少種への配慮 (別工事の山切土砂の利用)」についてでございます。前田委員から「施工中の対応として、別工事 (県道四国カルスト公園線) で発生する山切土砂を利用する場合は、盛土の下の方に埋めて、表面の土羽には現地の土を張ってほしい (土の色が違うのではっきりわかる。)」との意見がありました。回答としまして、工事を発注する設計図書の中の特記仕様書に、この内容を明記します。また、受注者が決定した際に実施する工事着手前の打ち合わせの場で、県からの指示事項として協議します。加えて、土砂を搬入する際には、県の担当者が状況を確認することとしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、32 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、23 ページ目の Q19, 「施工中の希少種への配慮 (後任への引</p>

発言者	内 容
	<p>き継ぎ)」についてでございます。前田委員から「施工中の対応として、道路整備の進め方については特に問題ないと思うが、施工段階で台無しにならないように、くれぐれも注意してほしい。」との意見がありました。回答としまして、これまでの議論が無駄にならないよう細心の注意を払いながら道路整備を実施していきます。また、今回の検討委員会の資料内容を次の担当者にしっかりと引き継いでいきます。</p> <p>続きまして、24 ページ目の Q20, 「施工中・施工後の希少種への配慮（建設会社への指導）」についてでございます。馬場委員から「施工中・施工後の対応として、県立自然公園区域の維持管理業務や、今回の道路工事に携わる建設会社には、希少植物に対する指導を行ってほしい。道路工事と植物専門業者による調査の同時進行などで慎重に進めてほしい。」との意見がありました。回答としまして、維持管理および工事の特記仕様書へ明記のうえ、工事中は専門家の意見を聞く仕組みを設けることとしています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、32 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、25 ページ目の Q21, 「施工後の希少種への配慮（動物事故の調査）」についてでございます。谷地森委員から「施工後の対応として、動物の衝突事故の状況調査を工事後にも継続して行うことを、第2回会議資料の「資料5 希少動物の保全対策、18 ページ環境配慮事項の工事後」の対策に入れていただきたい。」との意見がありました。回答としまして、谷地森委員の意見を反映し、資料（希少動植物の保全対策）を修正しています。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、33 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>続きまして、26 ページ目の Q22, 「施工後の希少種への配慮（動物事故の把握・データ蓄積）」についてでございます。谷地森委員から「どうしてもロードキルは発生する。施工後の対応として、動物が車に轢かれやすい箇所新たな重点対策を講じるための事故状況の把握・データを蓄積することをお願いしたい。蓄積するデータとして、動物の種類、性別、時期、轢かれやすい場所、出没するが轢かれない場所」との意見がありました。回答としまして、維持委託業務の特記仕様書に、動物の衝突事故死の状況調査表を作成することを明記し、データを蓄積していくことを考えていま</p>

発言者	内 容
	<p>す。なお詳細は、「資料3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針、33 ページ目」で、後ほど説明いたします。</p> <p>最後に、27 ページ目の Q23, 「当委員会で検討対象外となっている区間の対策」についてでございます。馬場委員から「2車線改良により渋滞解消できれば、お客様の満足度も高まると思う。今回検討対象外となっている区間についても、今後、同様に対策して欲しい。」との意見がありました。回答としまして、「資料5 検討対象外区間について」の方で説明させていただきます。「資料1 第2回検討委員会の委員意見に対する回答」についての説明は以上となります。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。後ほどの説明というところがかなりありますが、そこも含めて皆さんからの意見に対する回答について、ご意見を頂きたいと思います。よろしくお願い致します。</p>
熊田委員	<p>8 ページにある放牧の有刺鉄線について、最終的に有刺鉄線で復旧することによって私の案はここで消えました。ただ現状の有刺鉄線は、見た目がだらしなく、線が緩んでいたり、外れそうになっているところがあり、特に一番景色がいいところで、このような状態のものが多くなっています。張るなら張るで、しっかりとピンとまっすぐ張る。そして有刺鉄線は色を変えて、緑色のようなものにならないかというようなことを少し考えてみました。以上です。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。検討していただいてもよろしいですか。</p>
事務局	<p>しっかり張るように、施設管理者とも共有させていただきます。色につきましては、どのような色にするのかを施設管理者と協議したいと考えています。</p>
那須委員長	<p>他、いかがでしょうか。追加の意見・要望があればお願い致します。</p>

発言者	内 容
事務局	<p>無ければ、後ほどの説明でご意見いただくということで、2つ目の議題、法令等の手続きについて、資料2で事務局から説明をお願い致します。</p> <p>それでは「2 法令等の手続きについて」説明いたします。座って説明させていただきます。(1)としまして、自然公園(県立自然公園区域)について(2)としまして、森林法(保安林の解除)についての順番で説明いたします。</p> <p>まず、自然公園についてです。自然公園制度は、日本の優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図り、国民の保健・休養・教化に資することを目的としており、自然公園には国立公園・国定公園・都道府県立自然公園が含まれます。自然公園は自然公園法に基づきまして、規模や景観の程度によって、こちらの表で表しております「国立公園」、「国定公園」、「都道府県立自然公園」の3つに区分されます。県立自然公園四国カルストは赤色で囲っております都道府県立自然公園に該当いたします。自然公園区域区分について表で表しております。自然環境や利用状況を考慮して6つの地種区分を設けており、上から特別保護地区、第1種～第3種特別地域、海中公園地区、普通地域となり、規制される行為の種類や規模はこの地種区分に応じて定められています。自然公園制度においては、自然公園の保護と利用を適正に行うために、公園ごとに公園計画が定められており、無秩序な開発や利用の増大に対して、公園内で行うことが出来る行為を規制することで自然景観の保護を図っています。右の備考にも記載しておりますが、普通地域のみが届出制となっております、それ以外は許可制となっております。今回、渋滞対策を行う四国カルストについては、津野町の範囲が「第3種特別地域」と「普通地域」、梶原町の範囲が「普通地域」のみとなっております。</p> <p>4ページ目に地図を示しております。津野町の範囲である1工区は第3種特別地域、2工区は第3種特別地域と普通地域、梶原町の範囲である3～6工区は普通地域となっております。特別地域や普通地域内で工作物を作る場合や土地の形状を変更する場合には、高知県立自然公園条例第20条第4項及び第22条第1項により、申請や届出が必要になります。特別地域内で必要な申請書として、①工作物の新(改、増)築許可申請書、②</p>

発言者	内 容
	<p>土地の形状変更許可申請書になります。普通地域内で必要な届出書としては、①土地の形状変更届出書ということになっております。これらの書類は、当該行為地を管轄する津野町と梶原町へ提出することとなっております。こちらは該当する条例であります、「高知県立自然公園条例」を記載しております。各地域内で行為を行う際には、知事の許可を受けなければならない旨や、届出を行わなければならない旨が記載されております。提出書類の手続きフローになります。提出資料の作成には県が発注する委託業務で約3カ月かかります。申請書については、申請から許可までに約2週間かかることになっております。</p> <p>続きまして、(2) 森林法（保安林解除）について説明します。まず保安林については、水源の涵養、土砂の崩壊その他の災害の防備、生活環境の保全・形成等、特定の公益目的を達成するため、農林水産大臣又は都道府県知事によって指定される森林です。保安林では、それぞれの目的に沿った森林の機能を確保するため、立木の伐採や土地の形質の変更等が規制されております。こちらも申請をして保安林の解除といった手続きが必要になります。保安林の種類はその指定の目的により17種類あり、水源涵養保安林、防風保安林、保健保安林などがあります。</p> <p>渋滞対策を行う工区周辺の保安林を地図で示しております。四国カルスト周辺は水源かん養保安林と保健保安林の兼種保安林となっております。水源かん養保安林がかかっている部分を青色の線、保健保安林がかかっている部分をオレンジ色で着色しております。同じ区域がどちらの保安林もかかっている状況となっております。水源かん養保安林と保健保安林についてどういったものかを記載しております。水源かん養保安林については農林水産大臣が権限者となっており、保健保安林については都道府県知事が権限者となっております。保安林がかかっているのは津野町の範囲のみとなっており、1工区と2工区が該当箇所となっております。森林法第27条第1項により、保安林解除申請書を提出する必要があります。こちらは、所管する須崎林業事務所へ提出することとしております。こちらは該当する条例であります、参考として「森林法」の条文を記載しております。保安林の解除に関することが記載されております。</p> <p>最後に、申請書類の手続きフローになります。申請資料の作成には県が</p>

発言者	内 容
	<p>発注する委託業務で約4カ月程度かかります。水源かん養保安林については、農林水産大臣が権限者になっているため、大臣経由で書類の審査が行われることから、手続きに時間を要するため特に問題がなくスムーズにいても、全体で約1年程度かかることになっております。また、保健保安林については、知事権限となっておりますので、全体で約半年の期間を要することとなっております。以上で「資料2 法令等の手続きについて」の説明を終わります。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。自然公園法、森林法に関わる法令手続きについて説明をしていただきました。委員の皆さん、ご意見ございましたらお願い致します。</p>
熊田委員	<p>水源涵養保安林になっている場合は、森林を伐採すると必ず何かを元のよう植栽しなければならないとなっているようですが、この場合の水源涵養保安林の解除と、あとの関係は抵触を受けませんか。</p>
事務局	<p>ないです。</p>
那須委員長	<p>他、いかがでしょうか。                  手続きなので今のような話はあまりないかもしれませんが。よろしいですか。                  資料3の説明に移ります。議題3のカルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針について、資料3と資料4でご説明お願い致します。</p>
事務局	<p>それでは、「3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針」について説明させていただきます。こちらの資料では希少植物に関する資料は一部非公開にさせていただいております。(1)対象区域、(2)道路整備の方針(現地発生土の活用)、(3)各工区の概要、(4)施工手順、(5)施工時期、(6)希少動植物への配慮の順番で説明させていただきます。                  こちらは前回の委員会資料の再掲となっております。対象区域として</p>

発言者	内 容
	<p>は、1工区～6工区までの狭隘区間となっており、希少動植物への影響を回避するため、1工区は高知県側である草原側へ拡幅し、2～6工区については山側へ拡幅することとしております。</p> <p>こちらの資料も前回の再掲になっております。道路整備の方針としまして、1工区は土羽構造ですので盛土が必要になります。この盛土につきましては、希少植物に配慮し、カルスト近辺での土砂を流用する必要があると考えております。</p> <p>また、2～6工区については、山切工法になりますので、残土が発生することから、残土場もしくは、残土の仮置き場が必要になってきます。山切で発生した土砂や石灰岩は、1工区の盛土材として活用することとしております。こちらは、1工区～6工区までの概要を記載しております。工区毎に標準的な横断図と工区延長、切土量、盛土量、概算工事費を記載しております。また、概算工事費による金額ベースでの標準工期を示しております。標準工期としては、ひと工区に大体半年程度かかる計算となっております。</p> <p>こちらが、2～6工区の計画図面になります。右下に標準的な横断図をつけております。改良延長としては2～6工区の合計で約805mになります。緑色で示している区間については、改良済み区間となっております。その間の狭隘区間（2～6工区）について拡幅整備を行います。1工区での盛土材料を確保するため、まずは2～6工区の施工を先行して行います。施工手順としまして、①牛の放牧のための有刺鉄線の復旧を12月～4月に行います。次に並行しながら②切土工の施工に入ります。次に③のネット工を行いまして、最後に2期目の冬期閉鎖期間に④舗装工、排水工といった順番で施工を行います。③のネット工に関しましては、切土工が完成しましたら、新たにできた約4.0mのスペースを活かしながら覆式ネットの施工が可能と考えております。山切部分の路面は、まだこの時点では舗装ができていないため、あくまでも一般車は現道の舗装がある道路を通行してもらうことを考えておりますが、ネットの施工状況により、可能な範囲で待避所の設置も検討し、現状の道路より車両同士がすれ違いできるような配慮を行います。通行車両や歩行者への安全対策として、コーンやクッションドラム等の配置を行います。</p>

発言者	内 容
	<p>次に1工区の計画図面になります。全体計画延長が約260mであり、そのうち石積み構造が約80m、盛土構造が約160mとなっております。盛土や石積の石灰岩については、先行して工事を行った2～6工区で発生した土砂や石灰岩を流用することとしております。カルストテラスの駐車場が一部支障になることから、盛土区間の南側に復旧を考えております。また、道路拡幅により、休憩所へのスロープも支障となりますので、カルストテラス駐車場の南側から休憩所へつながるスロープを復旧します。</p> <p>1工区の施工手順になります。1工区はすべて冬期閉鎖期間での施工になります。まずは、盛土区間について①盛土工を行います。盛土としての再利用する流用土が不足した場合は、近隣の四国カルスト公園線からの流用を考えており、盛土の内部に流用することとしております。次に、②客土工、空石積、防護柵工を行います。次に2期目に移りまして、③舗装工を行います。石積区間も同様に、まずは、路側側の石積工、防護柵工を施工しまして、2期目に舗装工といった流れになります。</p> <p>こちらは、カルストの年間スケジュールになっております。牛の放牧時期や例年の冬期閉鎖期間、観光施設である星ふるヴィレッジ TENGU、カルストテラス、姫鶴荘、キャンプ場の開設状況を表にしております。牛の放牧時期や観光シーズンの中での通行規制を伴う工事は不可能であることから、施工条件が伴わない約4カ月の冬期閉鎖期間での施工を考えております。</p> <p>2～6工区の施工時期についてです。大半が冬期閉鎖期間になりますが、一部シーズン中に実施します。1年目に有刺鉄線の復旧と切土工を行います。2年目の観光シーズン中はネット工を行います。こちらは先ほど説明しましたとおり通行規制は伴いません。2年目の舗装工、排水工を冬期閉鎖期間に行います。2～6工区は、一部観光シーズンの施工とはなりますが、冬期閉鎖期間中の施工もありますので、気温や天候により、施工が困難と判断した場合は、工事が中断する場合もあるかと思えます。</p> <p>1工区の施工時期についてです。こちらはすべての工事が冬期閉鎖期間になります。施工手順については先ほど説明したとおりになります。盛土区間から施工をはじめ、石積区間が済むまで4年程度かかります。1工区はすべての工種が冬期閉鎖期間での施工となっておりますので、先ほども</p>



発言者	内 容
	<p>申しましたように、気温や積雪等の天候がひどい場合には、盛土や石積工の品質が確保できない恐れがあるため、そういった場合には施工を中断する場合があります。</p> <p>全体工程表になります。こちらは予算の状況や積雪等の天候の状況によって前後する場合があります。1工区、2工区は津野町、3～6工区は梶原町になっております。1工区は来年度から用地測量や保安林解除の手続きに2～3年かかる予定になっております。2～6工区については詳細設計を行い、用地測量、用地買収といった流れになります。順当にいけば、3年目である令和8年度の冬から、2工区、3工区、6工区の工事に入ります。切土工によってある程度盛土材料が確保できましたら、1工区の施工に取り掛かります。そちらが、5年目になりますので、令和10年度を予定しております。1～6工区が順当に進んでいけば、令和13年度までに完成という見込みになっております。ただ、先ほど申しましたのとおり、冬期閉鎖期間の関係や積雪状況によって進捗も変わってくる可能性があります。</p> <p>こちらの資料は、前回の委員会資料の再掲になっております。植物についての予測評価結果になります。植物は、現地調査で確認された48種のうち、各工区内で確認された重要種を予測対象種としました。1工区では33種、2～6工区では16種が該当します。植物については、確認地点数と確認個体数についてそれぞれ改変割合を算出し、予測フローに準じて評価を行いました。予測評価の結果、1工区では〇〇〇が環境保全措置を実施が必要と評価されました。2～6工区山側案では該当種がなしと評価されております。</p> <p>こちらの資料も前回の再掲になっております。環境保全措置が必要と判断された植物重要種の環境保全措置について表2.1に整理しました。評価対象工区としては、1工区の〇〇〇のみ該当しております。また、〇〇〇については、2～6工区の調査対象区域内の数地点で確認されていますが、改変区域内の確認地点が個体数も多く当該区域における主要な生育地となっていると考えられます。これら2種類の保全措置について後ほど説明いたします。</p> <p>前回の委員会の中で石川先生から発言がありました〇〇〇の保全対策</p>

発言者	内 容
	<p>について、牧野植物園の前田さん同席の上、橋本さんからヒアリングを行いました。そちらの結果をまとめております。ポイントとしましては〇〇〇は共生菌との関係性が強く、基本的には移植が難しい植物ではありますが、1辺が50cm程度の立方体上で土壌ごと動かす必要があります。また、移植先としては光の条件や水分条件が同じ環境がよいので、生育地と同じ標高である等高線方向がよいといった意見や移植を行うだけではなく、生育確認と種子採取を行い、移植と一緒に播種を行うといった方法が保険的な取り組みについてもご教授いただきました。種子の採取時期としましては9月中旬から10月中旬になります。ヒアリングを行ったうえで、保全対策の作業内容についてまとめております。予定では3年目に移植を行うことを目指しまして、1年目では保全計画を作成し、対象個体の生育確認や開花状況を確認いたします。また、〇〇〇の生息地の水分条件等を踏まえて移植地の検討についても行います。移植を行うまでは、開花時期に種子採取を継続的に行い、移植作業を行います。</p> <p>18 ページでは保全対策の工程表を作成しております。移植までの3年間の中で、開花時期である7月中旬から8月上旬までに移植個体の生育状況を確認し、9月中旬～10月上旬に種子の採取を行います。3年目に採取した種子の播種と移植を行う流れになります。〇〇〇が確認された位置を航空写真で示しております。1工区のカルストテラス駐車場から南側へ復旧するスロープ付近に〇〇〇が確認されております。現時点での移植候補地としては、右の写真で示してますとおり、斜面方位や水分条件など現在の生息状況と類似している環境である場所や人目につきにくい場所を候補地として上げております。今後詳細の調査を行い、移植地を決めていきたいと思っております。</p> <p>続きまして、〇〇〇に関する保全対策になります。予測評価において2～6工区山側案では影響は無いと評価されましたが、現道の近傍に主要な生育地があることから工事の影響を考慮して保全対策を検討しました。〇〇〇に関しては、移植ができない植物であると事前ヒアリングのときに確認しております。種子採取及び播種による保全措置を検討しました。〇〇〇に関する、保全対策の作業内容についてまとめております。予定では3年目に播種を行うことを目指しまして、1年目では保全計画を作成し、種</p>

発言者	内 容
	<p>子採取に係る具体的な作業内容を検討します。また、生育地の条件等を踏まえて播種を行う候補地を選定します。3年目に移植地に播種を行います。</p> <p>18 ページでは保全対策の工程表を作成しております。播種までの3年間の中で、開花時期である7月中旬から8月上旬までに個体の生育状況を確認し、9月中旬～10月上旬に種子の採取を行います。2年目から継続し種子採取と、採取した種子の播種を行う流れになります。〇〇〇の播種候補地としては、生育地周辺の斜面地や、新たに形成させる山側の岩盤法面を考えております。詳細については次年度以降、調査検討を行う予定としております。</p> <p>次に、1工区の盛土法面に関して、前回の委員会の中で石川先生の方から発言がありました「保全対策のモデル的な取り組み」についてです。復元を予定している、法面の緑化に関しては、現地表土の活用や、草原性の植生による緑化を検討しています。まずは、周辺に生息する〇〇〇等の種子を採取して、新たにできる盛土の土羽部に播種を行います。盛土区間の南側にはススキなどの大型の植物も生息していることから、種子が飛来し、法面に繁殖することが考えられます。こういった法面に生える植物について定期的な除草することにより、小型の草原性の植物の再生を目指します。</p> <p>次に動物への配慮についてになります。工事施工時での配慮として、前回の検討委員会でも報告させていただいておりますが、環境調査結果の中で確認された移動能力の低い陸産貝類については、改変区域における生息個体を捕獲し影響のない範囲へ移動することとしております。また、ロードキル対策として、ハード対策とソフト対策を考えております。ハード対策としましては、車両速度を抑える対策として前回提案させていただいた「路面標示」を1～6工区の中で実施します。また、谷地森委員からも意見のありました低速走行を促すチラシを観光施設に配布することにより、周知していきたいと考えております。1工区のロードキル対策になります。道路を道路曲線区間と縦断急こう配区間に分けております。道路曲線区間についてはインターロッキング舗装を行います。また縦断急勾配区間については天狗トンネルから出たときに縦断が約10%ときつくなっている</p>

発言者	内 容
	<p>ため、この区間については薄層カラー舗装を実施し、減速を促します。次に2～6工区についてのロードキル対策になります。こちらの工区は薄層カラー舗装による施工を考えております。縦断勾配がきつく、見通しが悪い箇所を選定をしており、赤○の箇所に対策を実施します。また、3工区終点付近の1箇所でアナグマ一個体の交通事故死体が確認されていたことから、こちらにも速度減速措置として、こちらも薄層カラー舗装による対策を実施します。</p> <p>それぞれの工区の平面図を示しております。縦断勾配がきつく山のようになっているため、スピードが出やすく、写真もつけておりますが見通しも悪い状況となっております。縦断線形の一番高さが高いTOPから前後100mに上り下りの両方施工するようにしております。4工区についても同様に平面図と写真を添付しております。こちら縦断線形のTOPから前後100mに上り下りの両方施工するようにしております。3工区終点部になります。こちらは、縦断線形がそこまできつくはないですが、アナグマの死獣が確認されておりますので、60mの範囲で薄層カラー舗装を実施します。ロードキル対策の周知を行うチラシの原案を作成しております。チラシに記載する内容としては、表にロードキルが生じた際の対処法を分かりやすく記載し、裏にはパースを用いて、インターロッキング舗装や薄層カラー舗装によるロードキル対策を実施している意図が分かるように作成しております。これらのロードキル対策が人の安全を守ることにつながるため、そういった周知を、各観光施設と連携し、今後発信していきたいと考えております。</p> <p>最後になりますが、これまで委員会の中で頂いた意見を参考に、今後工事を発注するうえでの環境に配慮すべき事項について特記仕様書として明記しております。施工前、施工中、次のページに施工後について記載しております。上から、読ませていただきます。施工前に関しましては、①希少動植物保護に向けた対応としまして、工事区間の周辺は、希少動植物の生育が確認されているため、受注者は、工事着手までに発注者及び動植物の専門家の説明を受けると同時に、対応策について協議すること。②希少動物への配慮 として他の動物と比較して移動能力の低い陸産貝類が発見された場合は、改変区域における生息個体を捕獲し影響ない範囲へ移</p>

発言者	内 容
	<p>動すること。次に、施工中 ①希少植物保全に向けた対策（立入禁止区域の明確化等）としまして、工事区間の周辺は、希少植物の自生が確認されているため、受注者は、希少動植物の保全に向けた対策を講じること。特に、工事着手までに発注者及び植物専門家等と協議し、テープ等により立入禁止区域を設ける等の措置を講じること。②他工事（県道四国カルスト公園線）の掘削土の再利用としまして、当工事で再利用する県道四国カルスト公園線の掘削土については、四国カルスト県立自然公園内の土砂と異なるため、土羽土としてではなく、道路構造本体の盛土材の下段に流用すること。③現地発生土の客土への再利用として、現況の法面にある表土については、土羽部分の客土として再利用すること。④建設機械（バックホウやダンプ等）の洗浄等としまして、受注者は、繁殖力の強い要注意外来種等の持ち込みを防止する対策の一環として、工事区域に建設機械を搬入前には、必ずバックホウのバケットやダンプトラックのタイヤ等に付着した土砂を洗浄する等の対策を講じることとしております。最後に施工後に関する特記仕様書になります。</p> <p>こちらは、須崎土木事務所の維持管理課の方で発注しております道路維持委託業務の中での特記仕様書に記載することを考えております。道路維持委託業務の主な業務内容としては、下に記載しておりますが、契約期間が4/1～3/31までとなっております。パトロールや除草、場合によっては、路面清掃や崩土処理等も行っており、道路を健全な状態で維持するための業務になっております。維持委託業務で記載する特記仕様書になりますが、動物の衝突事故死の状況調査は来年度から継続してデータ収集にかかりますので施工前・施工中・施工後という表記にしております。上から読ませてもらいます。①動物の衝突事故死の状況調査表の作成としまして、業務期間中に、車両への追突等により県道上で死亡が確認された動物（タヌキ等）の死骸を回収する際は、次のことを記録のうえ発注者に提出すること。なお、回収した動物の死骸は、四国自然史科学研究センターに持ち込むこと。回収した日時、回収した日の天候、気温、回収した場所（道路台帳番号・住宅地図・緯度経度）、その他、動物の種類、大きさ、性別、成獣および幼獣の区別は四国自然史科学研究センターが調査のうえ、須崎土木事務所に連絡する。あとは持ち込み場所と連絡先を記載してありま</p>

発言者	内 容
	<p>す。②法面緑化の状況調査として 受注者は、1 工区の法面部の生育状況がわかる写真を月末に定点撮影し、発注者に提出すること。なお、発注者が植物専門家との協議を行う必要が生じた際は、別途協議する。としております。以上で資料3についての説明を終わります。</p> <p>それでは、「4 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画のイメージ」について、説明させていただきます。</p> <p>1 ページ目となります。これは、第2回検討委員会で説明しました「資料4 基本的な考え方」の2ページ目となっています。岡崎委員から「この道路整備による地域への経済効果は、梶原町、津野町だけではなく、高知・愛媛両県で地域の活性化が図れることから、この資料の「来訪者の増加による地域の活性化」の中に明記していただきたい。」との意見がありましたので、下の丸囲みの箇所について、修正しています。前回の「来訪者の増加による地域の活性化を期待」というところを、「来訪者の増加による地域の活性化、高知・愛媛両県への波及効果を期待」という表現に修正しました。前回の繰り返しとなりますが、県道四国カルスト公園縦断線における渋滞対策の整備方針として、1 希少動植物の保全・2 安全・安心に走行できる離合可能な道路整備・3 四国カルストの壮大な風景の再現の3点を掲げ、これらを踏まえるため、渋滞にとらわれず観光客が安心して走行できる道路を整備することで、来訪者の増加により地域が活性化する、高知・愛媛両県への波及効果が期待できると考えております。続いて、2ページ目の完成パースです。</p> <p>これは、1 工区の完成パースとなります。土羽構造と練り石積み工法での施工になります。土羽の前面下には、小動物が生育できるような空石積みとしております。前回お見せしたパースからの変更箇所は、路面標示となっております。パースの奥から、天狗トンネルを下った箇所の半車線分に薄層カラー舗装を、それから更に下った箇所には、インターロッキング舗装による減速対策を追加しています。現状の写真も左下に添付しておりますが、カルストの現状の風景を再現した道路構造となっております。復旧する駐車場もイメージしておりますが、駐車場の規模等については、工事前に施設管理者である津野町と協議し決めていきたいと考えておりま</p>

発言者	内 容
那須委員長	<p>す。</p> <p>最後に、3 ページ目の完成パースです。こちらは、2～6 工区の完成パースであり、4 工区付近のパースとなります。前回お見せしたパースからの変更箇所は、こちらも1 工区と同様に路面標示となっております。パースの奥に、半車線分、薄層カラー舗装による減速対策を追加しています。縦断勾配がきつく、見通しが悪い箇所に設置しています。奥の青文字が現状の写真となっておりますので、現道の改良済み区間につなぐイメージになっています。現状の風景と変わらない山切工法としておりますので、拡幅したことによって風景を損なわずに、安心・安全に走行できる道路になっていると考えております。資料4 について説明は以上となります。</p> <p>ありがとうございます。資料2 までの、後ほどという話も含めて、道路整備計画の方針、風景のバースの方針をご説明いただきました。第2 回で話しましたように、3 つのポイントですね。希少動植物の保全、安全・安心に走行できる離合可能な道路整備、四国カルストの壮大な風景の再現、というこの3 つが重要なポイントです。これが上手くバランスを取れて十分確保できているということだったのですが、この整備計画の方針に対して、委員の皆さんのご意見、ご確認をいただければと思います。よろしくお願ひ致します。いかがでしょうか。</p>
那須委員長	<p>10 分休憩の後に審議を再開したいと思います。</p> <p>(休憩)</p>
那須委員長	<p>では再開したいと思います。先ほど申しました通り、資料3 と資料4 の道路整備計画の方針についてご説明いただきました。希少動植物の保全、安全・安心に走行できる道路整備、四国カルストの壮大な風景の再現ということで、ロードキルについても話がありました。この道路整備計画の方針について、委員の皆さんのご意見をいただけたらと思いますのでよろしくお願ひ致します。</p>

発言者	内 容
石川委員	<p>希少植物の保全対策について、丁寧に案を作っていただいております。ありがとうございました。ご提示いただいた案でなんとかなると思うのですが、少し難しそうなのは1工区です。24 ページの盛土の緑化というところですが、ここを草原生植物の保全の場にしてはいかがという提案をさせていただき、こういった案を作っていただきました。現在ある植生をブロック移植してみてもどうかと最初の会の時に言ったのですが、現状見てみると帰化植物もたくさんあるし、残してもしょうがないような植生が成立しています。〇〇〇、あるいは〇〇〇といった、希少種がたまにあるようですから、そこは丁寧に残して、どこかに取っておいて工事をしていただけたらいいと思います。工事区間左側の広場になっているところも、ほとんどが牧草です。保全策が上手くいくかどうかは、表土をどこから持ってくるかということに左右されます。帰化植物や大型の高茎草本、特に日陰を作ってしまうような広葉の高茎草本の種子が含まれていない土がどこか。2工区から6工区で工事した残土を使うということですが、2工区からの6工区というのはほとんどが放牧地に面していて、あそこは帰化植物がたくさんあります。特に牧草が沢山ありますので、その表土を持ってくると最初に牧草駆除対策で苦労しそうな気がします。先ほど前田委員と話していたのですが、埋土種子を含まない下の方の土を養分に使った方がかえって上手くいくのかなと思います。それと法面緑化に何を使うかということですが、たとえばシバとかも考えられますが、それは外側から持ってくるものになるので少しお勧めできないなと思います。現場のイネ科のススキ、トダシバ、チガヤなど、いわゆるススキ草原で優占することの多いイネ科の種子を播いて、その上を植生マットのようなもので、表土の流出を防ぐような施工したらどうかと思っています。その後の管理ですが、24 ページ真ん中の図の、ススキが覆ってきたところを赤の点線のところで刈ったり、定期的な除草を行う。これは当然、伝統的な半自然草原での植生管理の1つの方法です。火入れと刈り取りがその2つの主な作業になります。実は草原生の小型の絶滅危惧種というのは、刈り取り草地に多いです。火入れするときには、輪地切りといって、防火帯を作ります。防火帯を作る時に刈り取った草は防火帯の下の方に集めます。防火帯ですから、そこに火が燃え移っては困りますので、全部下の方に集めて、燃やす場所の一番上のところに</p>



発言者	内 容
	<p>集めます。上から火をつけて燃やします。そこには、刈り取ったススキをそこには残しません。ですから、防火帯ではだんだんススキの勢力が衰えていくのです。本当は、ススキは大きくしてから刈り取っているものに使いたいですね。昔は肥料や茅葺きの屋根に使いました。そういう有用な生物資源として使っていたのですが、刈り取ったススキを持ち出してしまうと、だんだん栄養分が少なくなっていくので、ススキが大きくなれない。そうすると、明るい場所がたくさんできて、非常に多様な植物のある草原、綺麗な花が咲く草原になっていきます。ですから、刈り取ったものを持ち出すというのは、ある程度はいいのですが、全部持ち出すというような作業は必要ないです。その辺は残した形で予算を組んでおかないといけないということになります。</p> <p>そのあとに色んな草原生の植物の種子を播くわけです。ここに元々あったものではなくて、近くの草原にあるような色々な植物を播きます。そこで草原の植物の勉強ができるとか、そういう場所にするのもいいかなと少し考えています。その辺は、委員の方や専門家と相談して内容を決めていくような方向性でいいのではないかと思います。以上です。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。かなり詳細に指導していただきましたけれども、いかがでしょうか。</p>
事務局	<p>刈り取ったススキなどの大きい植物は、今現在は道路沿いに刈りっぱなしになっているところがあるのですが、それを集めて公園外で処分するというのでしょうか。外へ持って行って処分するというイメージでよろしいですか。</p>
石川委員	<p>処分は山焼きのときに一緒に焼いてもらったらいいと思います。</p>
事務局	<p>時期が合えばですか。</p>
石川委員	<p>合わなくてもその辺に置いておいてもらえたら。半年とか1年遅れる可能性もありますが、その時に焼いてもらったらいいと思います。</p>

発言者	内 容
那須委員長	よろしいでしょうか。ほかいかがでしょうか
熊田委員	12 ページに、4 年にわたって第 1 工区の防護柵工と舗装工を行うと書かれていますが、結局 4 年もかかるわけですから、例えば 2 年で舗装工ができれば、一部供用開始するなど、そういうようなことをお考えですか。
事務局	13 ページに大きい工程表がございますが、順番に下の盛土をして、その次の年に舗装をするということで考えています。1 年では、全て上まで舗装をかけて通行ができる状態にはなりませんので、2 年くらいはかかるであろうと考えています。舗装をかけた部分に関しては、もちろん供用開始ということで車が通れるような形にはしていきたいと思えます。道路幅員の拡がりがあるように、ラインなどで誘導して、通行できるようにしたいと考えています。
熊田委員	わかりました。夏場は非常に車が多いですが、工事を行うのは冬場で、夏場はやっていないわけですね。供用開始できる場合は順次進めていたいただきたいと思えます。ありがとうございました。
那須委員長	ありがとうございました。ほかいかがでしょうか。
谷地森委員	<p>資料 3 の 25 ページと 32 ページ示されている、「移動能力の低い陸産貝類については、改変区域における生息個体を捕獲し、」の後ろに、「専門家の指導を受けながら」を加え「影響ない範囲へ移動する」としていただきたいです。</p> <p>資料 3 の 33 ページ、四国自然科学研究センターの名前に、科学の前に「料」が入っているので削っておいてください。</p> <p>同じ 33 ページで、「業務時間中に車両への追突などに」とあるのですが、これは追突ではなく衝突ですね。それに関してチラシですが、おもて面の「③野生動物が死亡したら」というところで、「最寄りの土木事務所へ連絡してください」とあるのですが、土日も対応可能なのでしょうか。その</p>

発言者	内 容
	<p>あたりの調整と連絡体制などを、もう一度相談したいと思います。できればカルストテラスへ電話をいただくとか、そこはまた相談のうえでということ。</p> <p>資料4に1、2、3と項目立てがありますが、ロードキルの対策については、1の「希少動植物の保全」から外して、2の「安全・安心に走行できる離合可能な道路整備」に移した方がいいのではないかと考えました。今回のロードキル対策の対象が、いずれも希少種にはあたりません。少し言葉の整合性が合わなくなってしまうので、ロードキル対策は、「安全・安心に走行できる離合可能な道路整備」に含めたほうが理解しやすいのではないかと感じます。例えば、資料3の1ページが(1)～(6)までありますが、(7)を立ててロードキル対策とすると、内容と表現が合致するのではないかと感じました。</p> <p>ご検討ください。以上です。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。区分もそうですし、先ほどの25ページのもの、個体を移動させるにあたっては専門家のアドバイスを受けて、というところが追加ですね。それはよろしいでしょうか。</p>
事務局	<p>はい。</p>
那須委員長	<p>ほかいかがでしょうか。</p> <p>もし無いようでしたら、この際皆さんに一言ずつご意見いただきたいと思います。馬場委員からお願い致します。</p>
馬場委員	<p>丁寧に作っていただいたと思います。しっかり調査をすればこれだけのものができるということがよくわかりました。ありがとうございました。</p>
西村委員	<p>大変お疲れ様でございました。それぞれの立場からご意見をいただいて、こういった方針ができました。今後、カルストの道路を整備していくうえで基準になってくると思うので、いい機会だったと思っております。早期完成を望むわけですが、そういった中ではやはり、産業や観光が早期</p>

発言者	内 容
岡崎委員	<p>に成果が出るような形で、完成目指して、しっかり進んでいかないといけないということを感じております。以上です。</p> <p>自分たちの意見も入れて修正いただきありがとうございます。この期間8年かかるということで私たちも努力しますが、ぜひ早期の実現を願います。トンネル部分については、後で説明があると思うのですが、ここの縦断線が重要になってくると思いますので、その部分も継続協議していただけるとありがたいと思います。以上です。</p>
眞鍋委員	<p>私は昆虫が担当です。私は60年前、学生の頃に天狗高原に登ったことがあります。その頃はカルストテラスまで道路もできていなくて、津野町側から登りました。民家があるところまでしか車で行けず、そこで車を降りて、そこから登山道を登った記憶があります。夏に行きましたが、その頃の天狗高原はもっと背の高い植物も多くて、たくさんの花が咲き、その周りにはたくさんの蝶が乱れ飛んでいました。ところが、カルストテラスへの道路、スキー場もできて、背の高い植物はだいぶ刈り取られたのではないかと思います。花もたくさん咲いていましたが、どんどん減ってきましたし、咲いていても、その周りを飛ぶ蝶や昆虫類は現在ほとんど見られなくなってきました。今回の道路建設に関しては、昆虫への影響は少ないとは思いますが、道路拡張により車や訪れる人が増えてくると、長期的には影響が全くないということは言えないと思いますが、仕方ないかなと思っています。60年前に比べて昆虫、花が減ったと感じるのは、天狗高原だけではありません。いの町の瓶ヶ森林道は車が通るようになってから、ものすごい勢いで花も昆虫も減ってきました。昨年行った沖縄の西表島も、17～18年前に初めて訪れたときに比べて変わってしまっていました。ジャングルが切り開かれて畑が増え、とうもろこしやパイナップル畑、牛の放牧地、観光客が増えた関係もあるのではないかと思います。去年の12月にはイギリスのジャーナリストが「昆虫絶滅」という本を出版しました。現在世界で昆虫は40%ほど減少しており、年間2.5%の割合で減少しているという説があるようです。日本だけではなく世界中でそういう傾向が進んでいるということがわかります。では、昆虫がいなくなったらどうなる</p>

発言者	内 容
	<p>のか。昆虫と植物はすごく密接な繋がりががあります。綺麗な花びらの花は虫媒花といって、虫に花粉を運んでもらって種子を作り子孫を繁栄していますが、虫がいなくなればできなくなってしまいます。虫を食べている小動物も餌が無くなるので、食物連鎖が崩れてくることとなります。年2.5%ずつ減少してくれば、現在40%いなくなっているのもう20年足らずで昆虫はほとんど世界中からいなくなってしまうということになります。それが正しいかどうかはわかりませんが、もし昆虫がいなくなれば、他の動植物も生きていけなくなる。いま地球温暖化が心配されていますが、それ以上に私は昆虫の減少が心配になっています。なんとか自分の子孫、その他の人々が、平和で穏やかに過ごせるようになってくれればいいのですが、それで重大なことが起こったら困りますから心配になります。昆虫だけのことでなくても、他の事にも影響してくるため、こういう話をさせてもらいました。以上です。</p>
前田委員	<p>道路の事業計画を立てると、補助金もついているし、絶対にやらないといけなくなる。地元の要望もあるので実現しないといけないと思うのですが、少なくとも来てくれる人たちが何を求めて来るのか、ということをお忘れなほしいです。何か工事で問題があった時に、大切な自然、素晴らしい景観を維持できるように、今回の調査や委員会を開いた理念、それを忘れないでほしいです。道路を作るということだけを考えるのではなく、何のために作るのか。まだ計画の段階なので、工事が始まる時には多分今いる皆さん誰もいなくなってしまう。それを絶対に忘れないように引き継いでいってもらえたらと思います。</p>
谷地森委員	<p>的外れかもしれませんが、今、高知県の自然共生課では、県内の生物情報を蓄積しようという事業が進んでいます。その中で行政がやっている調査事業で分かった生物情報を、なんとか課の枠組みを超えて自然共生課に集めることができないだろうかと、検討委員会で相談しています。この事業も十分対象になりますので、それができるような方法を探していただけたらと思います。課を超えると情報が行き届かないというのはこれまでにけっこう見受けられました。非常に重要な生物情報が、課の報告書の中で</p>

発言者	内 容
石川委員	<p>は示されているけれども、その報告書を残しておく期限が来ると廃棄されて情報が消えていく。この事業とは少数的が外れるのですが、貴重な生物情報を活かすことをぜひ考えていっていただきたいと思います。</p> <p>日本のススキ草原は、日本列島に住んでいた人たちにとってとても重要で、我々日本人のアイデンティティにも関わる、重要な生態系サービスを提供してくれている草原だということ、その希少性がほとんど理解されていません。非常に蔑ろにされてきたため、どんどん減って、日本列島の中で1%を切るまでになってしまいました。2万数千年前、最終氷期の最盛期だった頃には、大陸と陸続きでした。当然、当時は対馬暖流が日本海に入りませんので、雨も少なく今よりもずっと乾燥した気候で、大陸と自然草原が繋がっていて、多くの動植物や動物たちが行き来していました。その後、温暖化によって、氷河期が約1万年前に終わり、南から森林が押し寄せて草原がどんどん縮小していきました。もともとあった自然草原が何故残ったかという、縄文人がそこに手をを入れて、生業のために草原を維持していたためです。元々日本列島に住んでいた人の生業とのコラボレーションでかろうじて残ってきた、とても重要な植生です。その後も国土の20～30%の広い面積で草原はあったのですが、それは何故かという、そこから得られるいろいろな生物資源が、農業や生きていくために必要で、それがないと日本人は生き残れなかったというほど、重要な生態系サービスを提供してきた場だったからです。それが、ここ60～70年くらいの間になくなってしまったので、その重要性が忘れ去られていました。草原は動植物が非常に多様な場所であり、生態系サービスの中でも、絵や写真、和歌などに関連する文化的サービスを提供してくれる重要な生態系であることを知っている人も何割かいました。しかし知らなかった人たちは草原の重要性を理解していないため、草原の開発をやり過ぎてしまい、いろいろな問題が起きています。草原は日本人にとってとても重要な場所で、我々が存続することを可能にしてきた、いわば日本人のアイデンティティにも関わる生態系であることを、もう少ししっかり認識してもらうために、そのことを知ってもらうための展示などをカルストテラスで行ってみたいと思います。私もお協力致しますので、よろしくお願い致します。</p>

発言者	内 容
熊田委員	<p>す。</p> <p>今回、希少植物含め環境調査、面談を随分前から、しっかり専門家によってやっていただいて、こういう資料ができて、いろんなことをする場合はまさにこうすべきだというモデル的なものだと思います。本当にありがたいと感じております。先ほど谷地森委員も仰られていましたが、課を超えて共有していただければ、非常に良いものがここにあるのだなということを実感しております。</p> <p>戦前、土佐と伊予で天狗岳の争いという境界争いがありました。分水嶺を境にしようとなり、三坂峠が分水嶺だということで、そこまで土佐がとったわけです。そうすると今の姫鶴平に土佐の人たちが入植をして、耕作を始めたという例があります。その後裁判になり土佐が負けて、今の分水嶺ができたという経緯があります。そして35年、開発しよう、牧場にしようといういろいろあって、あのようになりました。ただ、天狗高原の部分にある、旧東津野村の部分だけは絶対に牧場にしない、今の自然、希少植物を守る、2億6千万年前のありのままの姿を絶対に残すんだということで、牧場にしなかった経緯がありました。そして道路もできるだけ北の目立たないところを通って、トンネルはやむを得ないためトンネルにしよう。その上の希少植物は守ろうということで、今があるわけです。現代になって、非常に観光客も増えて、この道路の計画もできました。観光客がたくさん来て、今は沖縄から北海道のナンバーまで見られるようになりました。東津野村、高知の方だけでなく、今や日本のカルストといっても過言ではないぐらいの観光客が来るようになりました。ということで、何を求めてくるかということ、この美しい壮大な四国カルストの景観、景色を求めて来ると思います。前田委員が先ほど言われたように、私もまさに同感です。景観が守れるようなこと考えていくべき、我々も地元民としてしっかりそういうことに目を光らせながら、カルストの自然を守っていく色んな努力、運動をしていきたいと考えています。ありがとうございました。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。</p> <p>皆さん一通り意見をいただきました。整備方針について、皆さんの意見</p>

発言者	内 容
	<p>をお聞きしていますと、少し追加のアドバイスありましたが、基本的にこの方針でいっていいと言っていたかと思えます。ほかにご意見無ければこれでまとめていきたいと思えます。最後の資料4にありました前回に引き続き整備方針について、希少動物の保全、安全・安心に走行できる離合可能な道路整備、四国カルストの壮大な風景の再現という、3つの基本整備方針で整備していくということによろしいでしょうか。</p>
(一同)	<p>異議なし。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございました。色んなご意見いただいたとおり、自然を守らなければ人も来ないですが、牧畜、経済、営みがあるため、バランスが大事だと感じます。そこへ観光が入ってきますが、観光は自然を見に来ているわけです。道を拓けるといことは観光を受け入れるという覚悟を決め、しかし自然も守っていかないといけないという、両方成立させるということを選ばれたということです。その最善策としてこれを決めたということだと思えます。ご意見にありましたとおり、非常に丁寧に調査して、自然豊かなところを守りながら整備していくうえで、一つの手順を示していただけたのかなと思えます。</p> <p>では、この方針で皆さんにご賛同いただきました。この委員会としてはこの方針でいくということにしたいと思えます。</p> <p>議事はこれで終わりになります。事務局へお返し致します。</p>
司会	<p>委員の皆様、長時間に渡りまして熱心なご議論をいただきまして、誠にありがとうございました。</p> <p>それでは最後に、その他として事務局から報告がございます。</p>
事務局	<p>それでは最後にご報告させていただきます。第1回委員会の意見に関することです。今回、検討対象外となった区間につきましても、同様の対策をしてほしいとのご意見が上がっております。本委員会の検討対象外ですので、いったん委員会が終了しましたら、その他のご報告としまして、回答させていただきたいと思えます。資料5をご覧ください。希少種を特定す</p>



発言者	内 容
<p>事務局 (秋元)</p>	<p>る資料も含まれていますので、非公開としております。それでは1ページをお願いします。</p> <p>(資料5説明)</p> <p>1ページ目をお願いします。本委員会の検討区間である高知県管理区間2.8kmを示しています。その中で、右側の1工区と2工区に挟まれた青い区間が、検討対象外区間としております。</p> <p>次の2ページをお願いします。この検討対象外区間は全体で740mございます。このうち東側に140mの天狗トンネルがあります。現状は下の写真のように右から①の天狗トンネル、②がトンネルを出た両側擁壁の区間、③が草原の区間となっています。</p> <p>まず、今回検討対象外とした理由に付きまして2点ご説明させていただきます。1点目ですが、航空写真中ほどの白い点線が、高知県と愛媛県の県境でして、道路の大半が北側の愛媛県側に位置しています。このため、道路を広げるための土地につきましては、愛媛県に買収してもらう必要があります。このため愛媛県との十分な調整や、予算を含めた計画の合意形成が必要となります。まずは高知県側の方針を定める必要がありますので、この委員会の件に関しては愛媛県側と情報共有はしておりますが、対象外の区間については次の段階と考えております。2点目は東の端のトンネルです。トンネルは一度着手しますと膨大な予算が必要となります。県内で現在も多くのトンネルの要望がある中で、至っていないものが複数ございます。予算の財政的な事情も加味して、現時点では検討にも着手できていないということが現状です。以上の理由からいつ着手できるかわからない不透明な状況の中、大変申し訳ないのですが、仮に愛媛県と予算を含めた合意形成が図られて、道路予算的にも実現可能な段階に入ったと仮定をしまして説明をさせてもらいたいと思います。</p> <p>最後のページをお願い致します。これは昨年秋の希少動植物調査の結果です。道路の北側の樹林帯には多くの希少動植物の生息が確認されています。道路の南側、特に草原が広がっている区域では希少動植物は確認されていません。このため、春と夏の調査が必要ではありますが、秋の調査結果のみでは、道路整備が右側からトンネル区間は、直接希少動植物への影</p>

発言者	内 容
	<p>響が無いように、現在のトンネルを活用しながら南側へ拡幅する方法が最も経済的となります。それからトンネルを出た西側ですが、道路の上部の樹林部に希少植物が確認されています。専門家の意見もききながら前後の状況も踏まえまして、影響の少ない方へと拡幅することとなります。最後、草原部ですが、南側へ拡幅すれば希少動植物への影響はなく、土地の改変も少ないため、経済的となります。このように、秋の調査結果だけですが、基本的には南側のほうへ必要最小限の拡幅をする計画が、最も希少動植物への影響が少なくて経済的な計画になるのではないかと考えております。以上が報告です。</p>
<p>司会</p>	<p>本日の委員会は以上となります。                  それでは会議の終わりに際しまして、須崎土木事務所の秋元より一言御礼を申し上げます。</p>
<p>事務局 (秋元)</p>	<p>本日は委員の皆様全員の出席をいただいた中で、最後の委員会を開催できましたことを大変ありがたく思っております。感謝を申し上げます。委員の皆様におかれましては、昨年9月の委員会立ち上げに向けた事前相談、これまで3回の委員会の開催と、前後の協議、本当に多くの時間を費やしていただきました。改めまして深く感謝を申し上げます。ありがとうございます。この委員会は、カルストの壮大な風景とそこに生息する希少動植物を守ることと、渋滞対策のための道路整備について、いかに整合を図るかというところが課題でした。そういった中で、委員の皆様から大変多くの貴重なご意見をいただくことができました。これにより希少動植物の保全、カルストの風景を再現できる案として、とりまとめることができました。今後は、この計画を現地で忠実に再現することと、委員の皆様から熱い思いも聞かせてもらいましたので、そういったことも今後関係機関とともに、連携していきたいと思っております。この委員会は本日で終了となりますが、今後、工事前、工事中、工事後も、委員の皆様のお力添えが必要となりますので、今後も引き続き、ご指導ご協力をお願い致しまして、御礼の挨拶とさせていただきます。これまで長きにわたりご協力いただき、誠にありがとうございました。</p>

第3回 県道四国カルスト公園縦断線渋滞対策検討委員会 議事録

発言者	内 容
司会 (16 : 30)	以上を持ちまして、「第3回 県道四国カルスト公園縦断線渋滞対策検討委員会」を閉会致します。委員の皆様、誠にありがとうございました。