

第2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>※議事録の内容で、希少種の生育地の特定に繋がる部分については、「〇〇〇」との表記により、非公開としています。</p> <p>それでは、定刻となりましたので、ただ今から「第2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。本日の会議では、技術次長が司会を務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。</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します。資料の上から、「会次第」、「第2回検討委員会出席者名簿・配席図」、次に本日の資料としまして、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資料1 第一回検討委員会の委員意見に対する回答</li> <li>・資料2 交通量調査について</li> <li>・資料3 環境調査結果について（※非公開資料）</li> <li>・資料4 基本的な考え方</li> <li>・資料5 希少動植物の保全対策（※非公開資料）</li> <li>・資料6 ロードキル対策</li> <li>・資料7 道路整備の方針（1工区、2～6工区）</li> <li>・資料8 委員（欠席）の意見</li> </ul> <p>となっております。不足があればお持ちしますので、お知らせください。</p> <p>本日は前田委員、馬場委員が所用のため欠席となっておりますが、9名中7名の委員にお集まりいただいております。当委員会設置要綱第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2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2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。なお、岡崎委員は本日オンライン参加となっておりますので、よろしくお願いいたします。</p>

発言者	内 容
那須委員長	<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、委員会を開催させていただきます。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申し上げます。</p> <p>それでは早速ですが、委員会の議事に移ります。今回の第2回検討委員会ですが、第1回は現地で開催して、現地を実際に拝見させていただいた上で、委員の方には細かく踏査をしていただいて、基本的な状況を確認したところでございます。</p> <p>今回は自然環境調査等の情報が出てきていますし、対策の案についても出てきていますので、引き続き委員の皆様方には環境調査の結果、それから対策の内容について、十分精査していただいて、ご議論いただいて、また最終の案に向けてそれを反映していきたいということでどうぞよろしくお願い致します。</p> <p>それでは、まず前回の委員会意見に対する回答について、事務局からのご説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>(資料1の説明)</p> <p>資料1の第一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。</p> <p>1ページ目でございます。こちらは第1回検討委員会で委員の皆様方からいただいた意見に対して回答を記載したページの一覧となっております。</p> <p>続いて2ページ、「Q1 道路構造について」です。</p> <p>Q1-1として、那須委員長から「土羽は自然に近いというものもあるが影響範囲が広がるので、うまくバランスを取って、みなさんが理解できる方法を示していただきたい」というご意見、またQ1-2として熊田委員から「道路を拡幅する際の土羽構造は、環境への影響が大きいので別の方法(近自然工法)はないか。直壁コンクリートの前に石灰石等で空石積みなど、あくまでも生態系への配慮を中心に考えてほしい」、とのご意見があ</p>

発言者	内 容
	<p>りました。</p> <p>回答といたしましては、基本的に1工区は土羽構造、2～6工区は山切とします。なお詳細につきましては、資料7「道路整備の方針」で説明させていただきます。</p> <p>続いて3ページ、「Q2 有刺鉄線について」でございます。</p> <p>Q2-1として、那須委員長から「有刺鉄線は観光地にそぐわない印象を受けた」、Q2-2として、前田委員から「有刺鉄線がEバイク利用時には危ないと感じた。ガードレールやワイヤーロープ式の防護柵にするとか環境に配慮した対策を考えてもらいたい」、Q2-3として、西村委員から「有刺鉄線はあくまでも牧場の有刺鉄線。防護柵と有刺鉄線の必要性については、何のためのものなのかのさびわけが必要である」、とのご意見がございました。</p> <p>4ページに示した回答といたしましては、有刺鉄線は道路施設ではなく、放牧牛が道路に転落等しないために営農用に設置した施設です。このため、工事によって撤去が必要となった有刺鉄線の復旧方法については、道路管理者と施設所有者で対応策を検討することといたします。</p> <p>続きまして5ページになります。「Q3 道路の施工順序について」でございます。</p> <p>Q3-1として、那須委員長から「渋滞はある部分を解消したら渋滞なくなることもあるため、経過観察をしながら次を考えていくことも大事である」、Q3-2として、前田委員から「まず1工区の拡幅。その後、交通量調査を行い、渋滞状況を確認する。調査の結果、渋滞が解消されていれば、他の2～6工区の工事を行う必要がなくなると思う」とのご意見がございました。</p> <p>回答といたしましては、「資料7 道路整備の方針」で詳細を説明させていただきます。</p> <p>続きまして6ページ、「Q4 植物の移植について」でございます。</p> <p>石川副委員長から「1工区のトンネル手前の区間は、よく見るとブロック移植する価値の低い植生。植物のブロック移植は、移植の価値を見定めて価値ある部分だけをピックアップする手法をとる必要がある。」とのご意見がございました。</p>

発言者	内 容
	<p>回答といたしましては、植生については、専門家委員に相談しながら対応策を検討することといたします。なお「資料5 希少動植物の保全対策」で説明をさせていただきます。</p> <p>続きまして7ページ、「Q5 道路幅員について」でございます。</p> <p>Q 5-1として、前田委員から「2車線改良ではなく1.5車線でいいのではないか。」、Q5-2として、熊田委員から「現道拡幅に伴い、W=7.0mの2車線は理解できる。」、Q5-3として、西村委員から「多くの観光客に来ていただくために大型バスを通すのであれば、2車線7.0mは必要だと思う。」、またQ5-4として「今、地方道（県道）では、1.5車線の道路整備手法という考え方がある中で、2車線の整備が本当に過度なのかというところを丁寧に聞きたい。」とのご意見がございました。</p> <p>8ページに示した回答といたしましては、本県は県土が東西に長く、道路の管理延長も約2,800kmあり、道路の整備を促進させるために、交通量の少ない道路では1.5車線の道路整備手法(2車線改良、1車線改良、突角・線形の是正及び待避所設置等の組み合わせ)を検討し、この手法を活用して整備を行っております。</p> <p>この手法を用いる場合は、比較的交通量の少ない地域の道路で、地域住民の理解を得られた道路を対象としております。</p> <p>今回の区間は、土日等の休祝日は交通量が増加し、特に観光シーズンの交通量が平時に比べ約7.7倍と極端に多いこと、津野町から狭隘な区間・車同士の離合が危険・交通渋滞の解消を求める要望がございます。</p> <p>このため、地域の産業・観光振興のために渋滞が生じない離合可能な道路整備を行うことといたします。</p> <p>なお資料4の「基本的な考え方」で補足説明させていただきます。</p> <p>続きまして9ページ、「Q6 地域経済の活性化について」でございます。</p> <p>前田委員から「道路を改良し車両がスムーズに通行することで、地域経済が潤うのかわからない。地域にお金が落ちるシステムとして、例えば今より道路環境を不便にし、eバイクによる通行を促し、利用者を増加させて収益をあげる取り組み等ができればよい。」とのご意見がございました。</p> <p>回答といたしましては、旅行会社への聞き取り調査を実施したところ、道路が拡がれば大型バス等の乗り入れによる観光需要の増加や、周遊エリ</p>

発言者	内 容
	<p>アの広がりにより、地域経済がプラスになるとのご意見をいただいております。</p> <p>10 ページ、こちらは旅行会社への調査結果を示してございます。調査は県内にある旅行会社3社と県外の1社に調査を行っております。このうち3社は、現在日帰りツアーは実施していないものの、道路が拓がることにより観光の需要が増えるといったご意見や、アクセスが良くなれば大型バスのツアーが組みやすいとのご意見をいただいております。年配の方には人気がある観光地のように、道路が拓がることにより四国カルスト周辺で宿泊するツアーを組むなど多様なご意見をいただいております。また、年に数回、星ふるヴィレッジ TENGU 周辺で観光ツアーを実施している県内の旅行会社は、現在は県道が狭く大型バスの通行に支障があるが、道路が拓がれば愛媛側の観光客増加が見込まれる、といったご意見もございました。</p> <p>旅行会社に調査した結果、道路が拓がることによりまして観光ツアーが組みやすく計画しやすくなる、こちらに訪れる方が増える、お土産の購入や宿泊することで地域にお金が落ちる、結果地域経済のプラスになるといった答えをいただくことができました。</p> <p>続きまして11 ページ 「Q7 ロードキル対策について」でございます。</p> <p>谷地森委員から「哺乳類や鳥等について、道路建設後に交通事故にあう個体が確認されるため、ロードキルの減少につながる対策を提示してもらいたい。」とのご意見がございました。</p> <p>回答といたしまして、路面に車両速度を抑制する対策を実施予定でございまして、資料6 ロードキル対策で詳細を説明いたします。</p> <p>続きまして12 ページ 「Q8 ガードマンの配置について」でございます。</p> <p>Q8-1 として、馬場委員から「渋滞区間が決まっているのであれば、両サイドにガードマンを配置する方法も試してみる価値があるのではないか。」、Q8-2 として、谷地森委員から「混雑時だけトンネル内を交互通行にしてはどうか。」とのご意見がございました。</p> <p>回答といたしまして、ガードマンを配置した場合の問題点や改善点を警備会社に聞き取り調査した結果、ガードマンの配置による対応は現実的ではないと判断してございます。</p>

発言者	内 容
	<p>次の13ページに調査結果をとりまとめておりますので、そちらを紹介させていただきます。四国連合警備業協同組合、津野町内の警備会社に聞き取りした結果を提示しています。</p> <p>現状の道路は、多くが1車線区間で2車線区間と織り混ざった道路です。また駐車場は、星ふるヴィレッジ TENGU と姫鶴平周辺、県道脇にある待避所があるくらいです。</p> <p>観光客は、星ふるヴィレッジ TENGU から姫鶴平の間で景色を見ながら移動しているため、渋滞を解消させるためには、星ふるヴィレッジ TENGU から姫鶴平の間に交通誘導警備員を配置する必要があります。</p> <p>四国カルスト公園縦断線で交通誘導警備員の配置計画を立てた場合、渋滞が発生している星ふるヴィレッジ TENGU～天狗トンネルまでの区間に5名程度が必要となります。</p> <p>しかしそこで渋滞が解消されても、渋滞発生地点が傍原側にシフトするだけなので、高知県区間の中の待避所で離合させながら誘導する必要があります。交代要員を換算し全体で20名程度の確保が必要となります。</p> <p>大型連休には県内・四国内で様々なイベントが開催されているため、四国全体で人員の調整が必要となります。ただし、高齢化や人手不足の状況が続いていること、働き方改革による時間外労働の制約もあり、大型連休中等の出勤者の単価は高くなります。</p> <p>休日出勤による時間外割増等もあり、労務単価は通常時に比べ高くなる、とのご意見をいただいております。</p> <p>続きまして14ページ「交通誘導警備員の労務単価及び経費について」ご説明させていただきます。</p> <p>単価割り増しにつきましては、基本ベースの労務単価11,500円に早出勤務5,000円、休日割増35%、時間外割増50%をプラスすると、1日当たり40,000円程度の経費が必要となります。</p> <p>全体で20名程度の場合、土日・祭日の3連休の3日間では240万円ほどの経費、そして今年のGW、SW、各連休の30日に配置した場合、年間2,400万程度の費用が必要となり、これが永久に続くことが予想されます。このようなことから渋滞対策の根本的な解決には至らないということになり</p>

発言者	内 容
	<p>ます。</p> <p>また、その他の意見といたしまして「キャンプ場もあり観光シーズン中の火事等による事故も考えられるため、緊急車両が離合可能である道路幅員を確保しておく必要があると思う。渋滞発生中に緊急車両が通行できないとなると大きな問題。」とのご意見をいただきました。</p> <p>続いて15ページ、ここでは星ふるヴィレッジ TENGU から県境までの高知県管理区間、2,800m にガードマンを配置した状況を示してございます。ここだけの区間でも9名程度のガードマンを配置する必要があるとございます。多くのガードマンを配置するため、また長時間となり経費がかさむこともございまして、車同士のすれ違いが出来るところの交通量対策は必要と我々は考えております。</p> <p>続いて16ページ「Q9 道路整備以外の対策方法について」でございまして。谷地森委員から「県道を通行する車両の利用制限や、整備した駐車場からバスで輸送を行うことにより、交通渋滞を緩和する対策等を道路計画にあわせて検討する必要があるのではないか。」との意見がございました。</p> <p>回答といたしましては、「駐車場整備・バス輸送案」と「道路整備案（事務局案）」を比較した結果、今回提案する「道路整備案（事務局案）」が有益であると判断しております。</p> <p>16ページに駐車場候補地およびバス輸送ルートについて示しております。右下の星印の駐車場候補地から天狗高原に向かいまして、そこから姫鶴平までのルートを示しております。総延長は、駐車場候補地から星ふるヴィレッジ TENGU までの間が2.3km、そこから四国カルスト公園縦断線の高知県管理区間2.8kmを通過し、愛媛県管理区間の1.4kmを経て姫鶴平となり、合計で延長6.5kmとなっております。</p> <p>次の18ページの「駐車場整備・バス輸送案」と「道路整備案（事務局案）」について説明します。</p> <p>まず「駐車場整備・バス輸送案」についてです。大型連休等の観光シーズンに観光客を駐車場からバスでピストン輸送すると仮定して検討しました。</p> <p>駐車場は、星ふるヴィレッジ TENGU から約2.3km 下流にある白雲荘跡地の隣に設置することとしました。ここに自家用車を駐車し、ここからバス</p>

発言者	内 容
	<p>で天狗高原に行くことを想定しています。バスの運行は姫鶴平までの道路延長 6.5km となっています。</p> <p>次に観光客の滞在時間の仮定として、交通量調査の結果から来訪者が 2 時間で駐車できる台数を算出しています。令和 3 年 5 月のゴールデンウィークの姫鶴平方面に向かった通行車両が、11 時からの 2 時間で 512 台あったため、駐車台数を 500 台と仮定しています。</p> <p>次に 1 日に輸送できる人員を交通量調査の姫鶴平方面に走行した台数の平均値から、6 時間の通過した車両台数の 661 台、これに 1 台ひとり乗車と仮定し、661 人が訪れると考えました。</p> <p>次に 1 時間あたりの輸送人員を 110 人として、29 人乗りのマイクロバスで運搬できる台数を勘案して算出しています。これにかかる経費として、マイクロバスの購入費、燃料代、運転手等の費用を考慮した結果、10 年間でバス運営費が約 8 億円となっています。これに駐車場の整備費と駐車場内を誘導する交通誘導警備員の経費として、駐車場関連費 1 億 8 千万円、約 2 億円、合計で約 10 億円と算出しています。</p> <p>こちらの評価としては、現道を通行する一般車両を制限することで渋滞を回避できるが牧場関係者との調整が必要となります。道路工事を実施しないため、自然環境に変化はありません。狭溢箇所は改善されないため、バス同士のすれ違い箇所への対策が別途必要となります。バス購入費や駐車場整備費等、運営費の財源をどう確保するかといった課題やどこの機関がどの事業を受け持つかといった調整が必要となります。</p> <p>続きまして下の道路整備案です。1 工区 260m と 2~6 工区の 805m で全延長 1,065m にかかる道路の整備費用を算出した結果、約 1 億 5 千万円、2 億円弱と試算しております。評価として、自然環境への影響を回避した離合可能な道路整備を行うことにより渋滞の発生を防ぐことが可能となります。観光バスによる日帰りツアーの増加が見込まれ、四国カルストの観光の需要が増えると想定しています。駐車場整備・バス輸送案に比べて安価となっており、駐車場整備・バス輸送案に比べて 5 分の 1 程度の費用で道路整備が可能との試算結果となっております。</p> <p>19 ページ「Q10 道路構造が一目で理解できる資料について」でございます。岡崎委員から「土羽構造と近自然工法のどちらが自然に優しいのかを</p>



発言者	内 容
那須委員長	<p>視覚的に判断できるものが欲しい。」とのご意見がございました。</p> <p>こちらについてはパースを作成しています。資料7 道路整備の方針で提示しています。</p> <p>第1回検討委員会における委員意見に対する回答としては以上となります。</p> <p>ありがとうございました。一定の部分はあとの資料になりますので、この時間帯では十分議論ができないかもしれませんが、全体の回答を含めて委員の皆様のご意見をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。岡崎委員から意見をいただく際は、手を挙げていただきますか。声は聞こえていますか。ご意見がございましたら、手を挙げるなり声を出すなりでお願いします。</p>
岡崎委員	<p>はい、大丈夫です。わかりました。</p>
熊田委員	<p>4 ページにある回答の有刺鉄線について、牧場に対する有刺鉄線ということがありましたが、道路上にくっついた様な形でこの有刺鉄線が張ってあるというのは、見た目も観光的に見れば非常にやっぱり良くない、ということは前回の委員会でも那須委員長が言われていたことではあるのですが、その通りだと思います。そのあたり、今後牧場側が行政側と観光的なことを考える上でこの有刺鉄線をせめて道路上だけでも何か別の方法にできないものか。観光客が美しい牧場風景を見に来る訳ですから、そんな中でこれ（有刺鉄線）があると悪いということを考えたら、例えば私が提案するのは、有刺鉄線の代わりに電気柵、電線のようなものを張り、電線に触ればビリッと弱電流が流れると。それで所々に小さなソーラーを置いておくと。これによって電気は確保できます。そのようなものを今後考えるべきではないかと思います。</p> <p>今日写真をお持ちしていませんが、我々は旧東津野村時代にスイスに5年間行き、そういうものを含めて研究してきました。その中でスイス、アルプスの牧場の柵については、有刺鉄線はどこにもなく、すべて所々にソーラーを置いた電気柵を張り巡らせています。そういうことが今、この時</p>

第2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	代に出来ないものかと考えています。以上です。
	ありがとうございます。いかがでしょうか。
事務局	有刺鉄線につきましては、道路が拡がる際に施設管理者とどのような方法があるのか考えます。今言われましたソーラーにつきましては、初期投資のこともありますので、簡単に出来ますとの回答とはなりません、施設管理者と協議しながら道路が拡がる際にそういったことも含めて検討したいと思います。
熊田委員	やればできると思います。よろしくお願いします。
那須委員長	民地側の話ですので、民間側の利益、観光は公の利益ですかね、少しくまぐ整理して決定するのかなとは思いますが。他にいかがでしょうか。よろしければ、多くの回答が後の資料にありますので、引き続きまして、交通量調査と環境調査の結果について、事務局から説明をお願いします。
事務局	<p>(資料2の説明)</p> <p>資料2の交通量調査について説明いたします。</p> <p>第1回委員会の中で説明した資料のほとんど再掲となりますが、追加調査を行っておりますので、ご報告いたします。</p> <p>調査目的としては、県道四国カルスト公園縦断線における高知県管理区間の約2.8kmの区間について、大型連休などにおける渋滞調査として、交通量や渋滞長の調査を行いました。</p> <p>調査は全10回行いまして、前回の委員会の時点では、令和3年に5回と、令和5年に3回の計8回まで取りまとめた調査結果になっておりましたが、今回、令和5年9月のシルバーウィークと10月のスポーツの日の連休の日を追加調査しておりますので、これらをまとめた全体の調査結果について説明させていただきます。</p> <p>追加で2回調査を行いまして、計10回調査しておりますが、渋滞が発</p>

発言者	内 容
	<p>生し車両が動けなくなってしまう状況が発生した日が、令和3年5月のゴールデンウィークと、令和5年8月の山の日の連休の計2回となっております。</p> <p>3ページ目になります。こちらの資料、前回の再掲となっております。交通量調査区間としましては、カルストテラス前から、愛媛・高知県管理境までの区間、延長2.8kmになります。</p> <p>自転車とバイクによる車線別の方向別交通量を1時間ごとに調査しました。調査方法としましては、調査区間内の中間地点、カウンター計測器により計っております。</p> <p>4ページ、こちらも再掲で令和3年度の調査結果になります。姫鶴平方面と須崎市方面に通行した1時間ごとの車両台数を示しています。一番交通量が多かったのは、令和3年5月3日で、9時から15時の間で両方向を合わせて約2,450台程度となっております。この日に渋滞が発生しております。</p> <p>5ページ、令和5年度の調査結果になります。今回グラフの下に追加調査を行った、9月と10月の調査結果について、追記をしております。</p> <p>結果から申しますと、9月と10月は交通量が比較的少なく、渋滞が発生しておりませんでした。一番交通量が多かったのが、令和5年5月3日で、9時から15時の間で両方向合わせて約2,090台程度となっております。</p> <p>令和5年に調査を行った日のうち、渋滞が発生した日は、8月の山の日の連休となっております。</p> <p>6ページ、渋滞発生の一覧はこの表のとおりです。</p> <p>表の見方としましては、左端から渋滞発生日、渋滞が確認された時間帯、その時間帯の交通量、渋滞が発生した地点、そこからの渋滞長さ、渋滞時間、原因を取りまとめております。</p> <p>渋滞発生日としましては、令和3年5月3日と令和5年8月12日の2日に渋滞を確認しております。時間当たりの交通量は185台から290台、全てカルストテラスから天狗トンネルまでの区間で発生しております。渋滞長は、短いもので420m、長いもので1,050mと確認しております。</p> <p>7ページ、こちらの資料も再掲になります。渋滞発生地点は、カルストテラスから天狗トンネル方面に約250mの地点であり、この星印の箇所と</p>

発言者	内 容
	<p>なります。この星印を起点に、須崎市方面に 530m の渋滞、姫鶴平方面に 520m の渋滞が発生し、渋滞解消までに約 1 時間を要しております。</p> <p>この区間は線形が悪く、狭い上に、前方の見通しを確認出来ないことが、渋滞の原因となっております。添付してある写真は、そのときの状況写真となっております。赤の破線の丸が渋滞発生箇所で、渋滞の列が須崎市方面に 530m 続いた状況、姫鶴平方面には 520m と、天狗トンネルを越えたところまで渋滞を確認しております。</p> <p>8 ページ、最後にまとめといたしまして、観光シーズンの通行量は最大で平時の 7.7 倍を確認し、最大で 2,451 台、となっております。</p> <p>観光客の来訪ピークは、正午前後の時間帯が多く、この時間帯から交通渋滞を確認しております。</p> <p>交通渋滞は、令和 3 年 5 月で 3 回、令和 5 年 8 月で 1 回、カルストテラス前から天狗トンネル間で、最長で約 1km の交通渋滞を確認しました。</p> <p>交通渋滞が発生した時間帯は、カルストテラス周辺の駐車場は満車状態、また、カルストテラス周辺道路への路上駐車を確認しております。</p> <p>牧場付近の 1 車線区間では、車両同士のすれ違い時に速度を低下するものの、目立った渋滞は発生しておりません。周辺にある待避所は、駐車場としての利用を確認しております。</p> <p>以上で資料 2 の説明を終わります。</p> <p>(資料 3 の説明) 非公開</p>
那須委員長	<p>ありがとうございます。それでは交通量調査と環境調査結果について、今説明いただきましたので、委員の皆さんからご意見をいただきたいと思っております。いかがでしょうか。</p>
事務局	<p>皆さん考えておられる間に確認なんですが、この交通量調査、令和 3 年からですね、コロナの影響も受けてるんでしょうか。</p> <p>コロナは令和 2 年の 1 月、2 月頃から発生ということで、これは令和 3 年 1 月からの調査ということになります。</p>

発言者	内 容
那須委員長	<p>ということは、これデータにはないんですけども、令和2年以前の賑わいと、それと3年以降の調査の賑わいというのは、これは感覚でしかないかもしれないですけど、どういう状況だという認識なんですかね。</p>
事務局	<p>コロナ禍ですけども、いわゆる密を避けて外へ出るということもありまして、コロナ期間中は増加したという話もお聞きしております。具体的な数値は把握していません。</p>
那須委員長	<p>そうすると、調査以前はもっと渋滞が多かったという認識なのか、あるいはこれぐらいだったというのは、地元の方にお聞きした方がいいんでしょうかね。</p>
熊田委員	<p>はっきりと私もそこに毎日居る訳ではないのですが、それはコロナ禍前の方が断然に、全体的には観光客が多かったです。コロナ禍に天狗高原にあがった際、この時期にこんなに人が来るのかと言うぐらい駐車場がいっぱいになっていましてね、そのほとんどが県外ナンバーです。だから、あそこへ、山へ行けば安全だろうという、そういう心理が働いたのかなという気がします。</p>
那須委員長	<p>はい、ちょっと私も疑問に思っていたものですから。ほか、委員のご意見、ご質問はいかがでしょうか。交通、環境のどちらでも結構です。ございませんか。</p> <p>もうひとつ私は疑問があったのですが、先ほど渋滞のお話がありましたが、交通安全の話っていうのはあるんですかね。前の委員会のときに間違っって西から入って来たんですけど、愛媛県側から。結構、この縦断線形で飛ばしておられて怖かったんですけど、しかも狭い中でも対向車を見ずに結構スピードが出て怖い思いをしました。その辺で、問題としてはあるんですかね。先ほど速度を落とすような対策のお話もあったかと思いますが。</p>
事務局	<p>交通事故がどのくらい発生したか、調べていないので、次の会で報告したいと思います。今回の提案してる内容もそうなんですけども、カルストの風景とか環境に配慮したということで、地形なりに道が出来ていますの</p>

発言者	内 容
熊田委員	<p>で、先生が仰るように、急なカーブというものもあります。ただ今回、速度制限というものも考えておりますので、そういったことで安全対策をとりたいと思います。</p> <p>地元民として、詳しい数字は私も捉えておりませんが、縦断線についてはですね、特に渋滞時というのは、スピードが出てませんので、そういう事故が起きてないかな。側溝がありますので、そこに車を落とすとか、そういうことは時々あるようです。それから、平日に最近バイクが多いです。このバイクは結構スピードを出します。カーブで曲がり切れなくて、転んだということがあります。それと星ふるヴィレッジ TENGU までの幹線林道で事故が多く、救急車が出動するということが結構あるようです。ちょっと数字が分からないので申し訳ないです。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。特に環境調査結果の中身を見たとき、動植物のほう、様子が明らかになったわけですが、これから対策の説明がありますけど、そこでまたご意見いただくのか、あるいは今現時点で、少し懸念されることがございましたら。</p>
谷地森委員	<p>生物調査で確認された動物種について、中型獣、大型獣の確認というのはどれぐらいありましたでしょうか。</p>
事務局	<p>哺乳類につきましては、主に自動撮影カメラで撮影された種になりますが、大きいものではニホンジカですとかイノシシ、それとこの地域ではアナグマ、タヌキなどが確認されています。</p>
谷地森委員	<p>ありがとうございます。後ほどロードキルのところでも。</p>
熊田委員	<p>もう一点だけ、事故に特化しておりましたが、急病人が山の上で出るという場合もあります。一昨年でしたか、ちょうど賑わっている時期に星ふるヴィレッジ TENGU の駐車場で急病人が出て、非常に危険な状態になったということで救急要請がありました。実は、私はこの救急救命のボランテ</p>

第2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>ィアをしております、消防に救急要請があった場合に、必要に応じて、我々にメールで出動要請があります。ちょうどその時も天狗であったのですが、道路が渋滞していて追い越しもできず苦慮しました。</p> <p>もちろん救急車は、サイレンを鳴らしているから上がって行けますが、その間にAEDを扱える観光客の方が、星ふるヴィレッジ TENGU のAEDを使って処置したため、幸い命を取りとめたという事例が1回ありました。</p> <p>そうして、我々が行ったときにはもう、事なきを得ていたということで、そのまま救急車で下までおろして、ヘリ搬送で運ばれたという事例がありましたけども、怪我や交通事故だけでなく、たまに、こういうことも起きています。その際に渋滞となっていると苦慮します。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございます。ちなみに、あそこに直接ドクターヘリが来ることはないんですか。</p>
熊田委員	<p>あそこまではまだ1回だけで、姫鶴荘のグラウンドを利用したということがありました。ただ天狗荘のあのあたり、ちょっとヘリが降りられない、乱気流があってちょっと危ないところがあるようです。</p>
那須委員長	<p>ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。</p>
石川副委員長	<p>感想なんですけど、植物に関しては、石灰岩地ということもあって、たくさん出るだろうなということは予想していたのですが、もうほんとに凄い数でびっくりしています。調査も大変だったと思います。ご苦労さまでした。</p> <p>1番最初に工事の予定区域がありましたが、1工区が高知県の草原の南側、これ見ると〇〇〇、これの保全措置は当然色々とお考えだと思いますが、これは高知県でもすごく希少な種ですので、ぜひこれに関して、しっかりと措置をとってもらいたい。</p> <p>それと2~6工区については、どうも影響受けそうなのは〇〇〇ですね。これも高知県ではかなり希少な種です。これは一年草ですので、種子によってですね、容易に繁殖ができる、個体群の変動が激しい種ですので、こ</p>

発言者	内 容
那須委員長	<p>れに関しても今後の検討事項になると思います。</p> <p>感想としては、工事予定しているところに非常に希少種が少ないということで少しほっとします。以上です。</p> <p>はい、ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。ございませんでしょうか。そうしたらまた戻ってもいいと思いますので、いま調査結果を説明していただきましたので、今度は今基本的な考え方ですね、どうしましょう、まず基本的な考え方を説明されますか。それとも対策も同時にですか。</p>
事務局	<p>はい、セットでお願いします。</p>
那須委員長	<p>はい、では二つの対策も含めてご説明をお願いします。</p>
事務局	<p>(資料4の説明)</p> <p>資料4、基本的な考え方について説明いたします。</p> <p>1 ページ目、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、こちらの3点を掲げております。</p> <p>一つ目の希少動植物の保全につきましては、環境調査により発見された希少種、希少植物には配慮を行い、道路計画を検討してまいります。また、動物についても、ロードキル対策を施して対応してまいります。</p> <p>二つ目の安全、安心して走行できる離合可能な道路整備については、渋滞の発生やすれ違いが困難な箇所であった道路の離合可能な道路整備により、観光客も安心して走行できると考えております。</p> <p>三つ目の四国カルストの壮大な風景の再現についてですが、今のカルスト風景を大切にしたい道路構造を計画し、1工区では現状の土羽や石積みを再現します。また、2～6工区においても、現状の石灰岩の風景を損なわない山切り等の風景を再現いたします。</p> <p>これら三つの方針を掲げることにより、渋滞にとらわれず、観光客も安心して走行できる道路整備につながり、それが今後の来訪者の増加や、津野町、梶原町、また、近隣地域の地域活性化につながると考えております。</p>



発言者	内 容
	<p>2 ページ、基本的な考え方のイメージ図を載せております。</p> <p>1 番上に四国カルストの壮大な草原の中に点在する石灰岩や放牧牛が織りなす風景というのは、津野町民による山焼きや梶原町民による放牧など、地域の営みによってこれまでずっと守って維持してきた風景ですので、地元の津野町、梶原町や環境の専門家の意見をうまく取り入れながら、自然環境に配慮した離合可能な道路整備を目指したいと考えております。</p> <p>イメージ図を描いておりますが、縦軸に希少動植物への影響、横軸に地域への経済効果を矢印であらわしております、道路整備のパターンを丸であらわしております。</p> <p>現状の道路、灰色の丸、左上になりますが、現状の道路は幅員が狭く、すれ違いも困難であることから、大型連休には約1時間の渋滞が発生しております、観光地へつながる大事な観光路線でありながら、地域への経済効果にうまくつながっておりません。</p> <p>また、例えば、このカルストの地域で2車線のバイパスを整備してしまいますと、経済効果は上りますが、四国カルストの希少動植物への影響が非常に大きくなってしまいます。</p> <p>須崎土木事務所が果たす道路整備というのは、四国カルストという特殊な地域において、希少動植物に対しては、事前の環境調査をしっかりと行って、自然環境への影響を回避しながら、地域への経済効果を最大限発揮できるような、赤丸のエリア、離合可能な道路整備を目指しております。</p> <p>3 ページ、整備のビジョンとしましては、観光施設をつなぐ区間でもあります津野町の星ふるヴィレッジ TENGU から、愛媛県の姫鶴荘までの区間については、大型バスなどの行き違いを考慮して、離合可能な道路整備をしていきたいと考えております。</p> <p>姫鶴荘までの一部区間につきましては、愛媛県の久万高原土木事務所が管理しておりますので、愛媛県とも調整をしながら進めていきたいと考えております。</p> <p>資料4の説明は以上になります。</p> <p>(資料5の説明) 非公開</p>

第2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>基本的な考え方と希少動植物の保全対策、少しいったん切って皆さんご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。この後に資料6ロードキル、資料7整備方針がございしますが。</p>
岡崎委員	<p>資料4の基本的な考え方についてですが、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、渋滞解消対策を要望してきた本町としては、大変ありがたい考え方で、この方針でぜひお願いしたいと考えるところなんです、1点ですね、1ページの1番下に「来訪者の増加による地域の活性化を期待」ということで、この地域の捉え方の共通認識をお願いしたいと思います。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のです。ここに来るお客様が増えることによって、高知県全体が増える、だからこそこの道を整備する。その理由としましては、前知事、そして現知事も愛媛県との協議の中で、この四国カルストの道の整備、そして四国カルストの観光振興というところを複数回にわたって議題として出させていただいております。だからこそ、計画を検討委員会で検討いただけていると思いますので、この基本的な考え方の中で、やはり高知県全体、そして愛媛県についても、地域の活性化を、この整備を図ることも、ぜひ明記していただいたらと、町長から要望です。以上です。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございます。いかがでしょうか。</p>
事務局	<p>今岡崎委員からいただいたお言葉については明記するようにしたいと思います。</p>
那須委員長	<p>はい、しっかり明記することで考えていきたいと思います。よろしいでしょうか。ほかにありますでしょうか。</p>
石川副委員長	<p>先ほどちょっと先走ってお話をしましたが、具体的な保全対策を見てですね、まず〇〇〇ですけれども、かなり綺麗な〇〇〇の植物で、生育地の場所が人目につきやすいところなんですよね。これは多分、最悪、盗掘にあう場所ですので、これルートを、場所ですね変更してそのまま保全対策</p>

発言者	内 容
	<p>するということも、もちろん方法としてあるんですけども、場所が場所だけに保全したとしても盗掘にあう危険性が非常に高い。</p> <p>ちょっと難しいんですが、ただ〇〇〇ですので〇〇〇のことがあり、果たして移植がうまくいくのかという心配もあります。これは〇〇〇の専門家に聞いて、牧野植物園に橋本さんという研究員がいらっしゃいます。今年度いっぱい退職されますので、伺って良い移植方法があるのか等、聞いてみたら良いと思います。</p> <p>かなり根鉢を大きくして、土壌ごとごっそりと持っていけば何とかなるような気もしますし、あるいはその種子をとってそれで繁殖させてというような方法も、ひょっとしたら出来ないことはないのかなと思います。ぜひ専門家のご意見を聞いて、保全対策を立てていただきたいと思います。</p> <p>それから先ほど先走ってお話しした〇〇〇ですが、非常に改変区域に近い訳ですよ。物凄く危険ですよこれ。〇〇〇ですから移植も出来ますので、保全措置に加えていただきたい、対象種に加えていただきたいと思います。</p> <p>あとの保全措置、方針に関してはこれでよろしいかと思います。いずれにしても2~6工区は、谷側案は非常に影響が大きいので、山側案の当初の案にこれからなりそうだということですね。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございます。ちょっとその辺は考えていただいてよろしいでしょうか。</p>
	<p>ほかいかがでしょうか。先ほど聞いていた動物の、こういう生息する場所と植生の相関の話がありましたよね。それは、何か対策に反映されるものなんですか。つまり、動物のために、植物のあるまとまった群落や群生の生育を保護するというような考え方というものはあるのでしょうか。それともあまり関係ないと思っただけなのでしょうか。</p>
事務局	<p>動物と植物の関係でお話いただきましたが、例えば昆虫などの場合は、特定の植物を食草とするチョウですとか虫がいる場合にその植物がまとまって生育している場所を保全するといった地域がいくつかありました。</p>

第2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>ただ今回のカルストにおいては、そういった植物と昆虫との関係が見られませんでしたので、今のところそういったことはありません。今回、調査の中で確認された地点と植生を相関させて評価を行ったところで、〇〇〇については草原を中心に生活しているということで、評価を行っております。</p>
那須委員長	<p>先ほど表を横に見て、カッコウとか〇〇〇ですか、相関があるのかなど。これは大丈夫ですか。</p>
事務局	<p>四国カルストが石灰岩地ということもありまして、陸産貝類については注目して敢えて調査対象としています。専門家の方にヒアリングを行いまして、どういった場所に生息しているかを確認した上で調査に入っております。やはり草原に点在する石灰岩があるんですが、そういったところで確認されておまして、おそらくかなり広い範囲に点在して生息しているのではないかと考えております。</p>
那須委員長	<p>はい、分かりました。ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。</p>
熊田委員	<p>先ほど、大型哺乳類、大型動物でシカを確認されたということでしたが、その他アナグマ、テン、ノウサギ、タヌキ、ハクビシン、キツネとか、そういうものは確認されてませんか。</p>
事務局	<p>お手元の資料にそれを表示したものがなく申し訳ありませんが、先ほどお話ししたシカ、イノシシですね、ニホンザル、中型のタヌキ、キツネ、アナグマ、ノウサギ、ハクビシン、テン、イタチ、リス、あとはモグラ類、ネズミ類、コウモリと、大体想像される動物は一通り写真等で撮影しております。</p>
熊田委員	<p>ありがとうございます。今はいないと思いますが、以前、スキー場にアナグマがいてね、拡幅するという道路の土羽の下にリフトの道があって、その大きな石垣の間に、アナグマが巣を構えていた事がありました。</p>

発言者	内 容
那須委員長	<p>今現在はいないのではないかと思うのですが、現実にはそういうことがありましたので。アナグマの声とか主に牧場の中で、牛のフン等の下にミミズが発生しますので、それを好んで食べるのがアナグマですから、大体牧場の中の石灰岩の下に穴を掘って、巣を構えるという、一夫多妻かどうか分かりませんが、大きな家族がいるのがあると思うので、牧場の中でもそういうことがあると思うんです。</p> <p>はい、ありがとうございます。ほかにございますか。よろしいでしょうか。</p> <p>では、また後で戻るとしてですね、次に資料6 ロードキルと、資料7 道路整備の方針について、ここが最後のポイントだと思いますので、ご説明をお願いします。</p>
事務局	<p>(資料6の説明)</p> <p>資料6、ロードキル対策について説明させていただきます。</p> <p>まずロードキルについて説明です。車両にひかれて死んでしまう轢死、ぶつかって死ぬ衝突死、道路脇の排水構内へ落ち込み溺れて死ぬ溺死など、道路による影響で野生動物が死亡することをロードキルといいます。</p> <p>道路管理者としての対策としましては、車両速度を抑える対策と、沿道への木柵設置を考えました。</p> <p>車両速度を抑える対策は、1～6 工区で対策を実施いたします。</p> <p>また、沿道への木柵設置については、専門家への事前ヒアリングの結果、木柵については動物が飛び越えたり、劣化した箇所から出入りする恐れがあり、見た目の問題などからカルストの現場にはそぐわない、との意見もあったことから、不採用といたしました。</p> <p>2 ページ、車両速度を抑える対策として、舗装の上に白線やカラーペイントを行う路面表示の方法があります。</p> <p>白線で行ってしまうと、結構目立ちますので、景観上そぐわないと判断し、不採用といたしました。</p> <p>3 ページ、またイメージプリントという、立体的に見える模様を舗装の上からプリントすることで、ドライバーへの速度抑制を促す方法もありま</p>

発言者	内 容
	<p>す。下の二つの写真ですが、平尾台でも設置事例がありました。</p> <p>4 ページ、こちらは物理的にドライバーにスピード落としてもらうハンプの設置になります。こちらにつきましては、縦断勾配がきついカルストの道路事情やカルストではバイクも非常に多いことから、危険性があるため不採用としました。</p> <p>5 ページ、採用案としましては、路面舗装を基本とするロードキル対策を考えております。左の写真は、よく高速道路の降り口などで見られますが、車が走ると少し段差を感じて、速度の軽減効果があります。また、右の写真になりますが、黒潮町の土佐西南大規模公園内で施工している路面舗装の事例として挙げております。施工イメージとしては、左の写真のような路面舗装を1～6 工区で施工する予定としております。</p> <p>具体的な設置箇所については、これから専門家の意見を聞きながら検討していきたいと考えております。</p> <p>資料6 のロードキル対策については以上です。</p> <p>(資料7 の説明)</p> <p>続いて、資料7 の道路整備の方針、1 工区、2～6 工区について説明させていただきます。</p> <p>1 ページ、今回、環境調査の結果、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、山側へ拡幅いたします。</p> <p>2 ページ、まず県道の現場特性を整理して、施工時期を決定しております。現場特性としまして一つ目は、観光路線であり観光客などの交通量も多いことから、通常の道路工事で行う時間制限や片側交互通行などの通行制限を伴う施工は困難と考えました。</p> <p>二つ目に、観光地であることから、星空観察や風景写真を撮りに来られる方がいるといったことや、三つ目に挙げておりますが、特に1 工区については、宿泊施設星ふるヴィレッジ TENGU が近接していることから、夜間での工事も困難と考えております。</p> <p>四つ目に挙げておりますが、当路線は冬期閉鎖期間がございます。例年11 月下旬から3 月下旬までありますので、この期間における道路工事の施</p>

発言者	内 容
	<p>工を基本にすることとしました。</p> <p>3 ページ、1 工区の計画についてです。</p> <p>愛媛県側では希少植物が多く確認されたため、希少植物への影響を回避し、草原側の高知県側へ拡幅することとしました。</p> <p>4 ページ、1 工区の工法比較になります。</p> <p>一般的な拡幅工事の際に考えられる3パターンを案として考えました。</p> <p>第1案はプレキャストのL型擁壁での拡幅、第2案に練石積み擁壁、第3案に土羽構造としております。</p> <p>それぞれの工法でのメリットとデメリット、1メートル当たりの施工単価を整理しております。</p> <p>また、1回目の委員会の中で、熊田委員から近自然工法について意見がありましたので、横断図の青色の部分ですが、構造物の前面に石灰岩の石を積んでおり、小動物が生育できるような構造としております。</p> <p>5 ページ、施工時期を冬期閉鎖期間とした場合の懸念事項としましては、資材の運搬やコンクリートの施工が困難となります。</p> <p>また、1工区の草原側は、希少動植物への影響が極めて小さいことから、第3案の土羽構造を採用しました。</p> <p>現状も土羽になっていますので、現状の風景を再現できると考えております。</p> <p>6 ページ、横断図の拡大版を載せております。</p> <p>今の現道端部からの影響幅は約11mとなりますが、スキー場のリフトの設置していた箇所内で施工可能となっており、現状の風景を損なわない計画となっております。</p> <p>また、土羽についても専門家に意見をいただきながら、現況の土羽の表土を剥いで、施工時に張りつけるなど、今の自然環境を変えないように施工したいと考えております。</p> <p>後ほどパースをお見せしますが、構造物前面の空石積みについては、委員の方々からアドバイスをいただけたらと思います。</p> <p>7 ページ、土羽構造での計画平面図になります。</p> <p>土羽の場合、土の安定勾配の関係で幅をとってしまいますので、今のカルストテラス駐車場前の休憩所も支障となってきます。</p>

発言者	内 容
	<p>このため、コントロールポイントとしては、現況の道路敷から愛媛県側へは拡げないことと、休憩所へは影響させないように、一部石積みでの施工を考えました。</p> <p>8 ページ、休憩所への影響を避けるために、起点側 80m 区間は石積み構造としました。</p> <p>こちらの石積みは冬期閉鎖期間中でも、比較的気温の高い 12 月か 3 月頃に施工を考えております。</p> <p>9 ページ、現地で支障となる場所がカルストテラスの一部駐車場、休憩所へのスロープ、現道の待避所の 3 箇所になります。これらは全て復旧を考えております。</p> <p>カルストテラスの駐車場と待避所は、今の現道下の砂利がある敷地に復旧を行います。スロープにつきましては、カルストテラス駐車場から南側に付け替えを行います。</p> <p>10 ページ、最終的な 1 工区の計画平面図になります。</p> <p>1 工区、約 260m 区間において、起点側 80m を石積み構造、残り 160m を土羽構造としました。</p> <p>11 ページ、次に 2～6 工区になります。こちらも環境調査の結果、希少動植物の影響を回避し、山側へ拡幅することとしました。</p> <p>山側拡幅については、二つの案を考えました。案 1 は、一般的な道路工事での工法となり、山側に山留擁壁を施工する方法、案 2 としましては、現状の風景である山切工と落石防止ネットの工法になります。</p> <p>メリットとデメリットを簡単に整理しております。</p> <p>13 ページ、2～6 工区については、第 2 案の山切工とプラス落石防止ネットとしました。現状の風景を再現でき、なおかつ経済性にも優れております。</p> <p>14 ページ、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。</p> <p>改良延長としましては、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、改良済みの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。</p> <p>15 ページから 19 ページについては、2～6 工区までのそれぞれの工区の</p>



発言者	内 容
	<p>平面図と標準断面図をつけております。</p> <p>15 ページの 2 工区については、横断図のとおり比較的、切土量が少なく、切土量が多い区間としましては、5 工区となっております。</p> <p>20 ページ、施工計画になります。これまで説明しましたとおり 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場が必要になってきます。</p> <p>21 ページ、そこで 1 工区に必要な盛土材は、2～6 工区で発生した土砂や石灰岩などを使用することとしました。工事の順序としては、2～6 工区を先行して工事を実施し、こちらで発生した土砂や石灰岩を 1 工区へ流用することを考えております。</p> <p>冬期閉鎖期間内での施工のため、一連の工事を連続して施工することができないので、ここで発生した土砂は近隣の仮置場に搬出いたします。</p> <p>22 ページ、2～6 工区は左下の写真のように、ほとんどが石灰岩であることが予想されますので、石灰岩については、1 工区の石積み施工箇所に流用を考えております。</p> <p>土砂は盛土として流用予定ではありますが、不足分については、別工事である県道四国カルスト公園線での山切工事で発生する土砂を流用予定としております。</p> <p>23 ページ、土砂、石灰岩の仮置き場所としては、県道四国カルスト公園線での道路敷地内を考えております。カルストの現場から比較的近い場所としております。</p> <p>次に、施工範囲になります。希少動植物に影響のない道路計画範囲内での施工としております。</p> <p>道路計画範囲以外には、希少動植物への影響に配慮し、建設機械での進入や仮設物等の配置は行わないように施工を行います。</p> <p>25 ページ、今回の道路整備を行った場合の整備効果についてまとめております。</p> <p>まず 1 工区になります。現状としましては、道路幅員が 4～5m と狭く、</p>

発言者	内 容
	<p>すれ違い困難となっており、観光シーズンでは約1時間もの渋滞が発生しております。</p> <p>渋滞の発生地点は、カルストテラスから天狗トンネル付近の間でいつも起こっており、この区間について離合可能な道路整備を行うことで、渋滞が解消でき、通行車両や散策する観光客の安全が確保出来ます。</p> <p>渋滞解消により、観光客の滞在時間が確保でき、近隣の観光施設などへの来訪も可能となります。</p> <p>参考として右下に試算しておりますが、今回調査した最大渋滞長や普通車の一般的な車間距離、平均乗車人数から、224人分の1時間の滞在時間が確保できることとなります。</p> <p>26 ページ、2～6 工区については、現状としては目立った渋滞は発生していないものの、交通量の多い観光シーズンでは、すれ違い時には危険な状況も交通量調査で確認しております。</p> <p>また、こちらはフォトスポットもあり、右下の写真では待避所に車をとめて写真を撮りに行ったり、散策をされる方がいることから、歩行者に対しても危険な状態となっております。</p> <p>道路拡幅により、車両同士の接触事故や、散策されている人たちの安全性を確保できると考えております。</p> <p>最後にパースになります。27 ページ、第1 回目の委員会の際に、岡崎委員から、視覚的に判断できるものがあればいいといった意見も出ておりましたので、今回事務局が提案した工法について、完成予想パースを作成しました。</p> <p>1 工区については、2 パターン作成しております。</p> <p>こちらが1 工区の土羽と石積み工法でのパースになります。土羽の前面下には小動物が生育できるような空石積みを積んでおります。</p> <p>現状の写真を下左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。</p> <p>復旧する駐車場もイメージしておりますが、駐車場の具体的な構造や予算などについては、今後、津野町とつめていきたいと考えております。</p> <p>1 工区については、不採用となりましたが、L型擁壁のパターンも作成しました。</p>

発言者	内 容
那須委員長	<p>こちらは、プレキャストのコンクリート面が表面に出てきてしまい、人工物のイメージが強くなっていると思います。カルストの自然環境とのバランスを考えれば、先ほどの土羽構造が環境に適していると考えております。</p> <p>最後に2～6工区のパーズになります。現状の風景と変わらない山切工法としておりますので、拡張したことによって、風景を損なわずに、安心して走行できる道路構造になっていると考えております。</p> <p>奥の青文字が現状の写真となっておりますので、県道の改良済み区間へつなぐというイメージとなっております。</p> <p>資料7の説明は以上になります。</p> <p>はい、ありがとうございました。そしたらですね、ロードキル対策、それから道路整備の方針ということで、1工区、それから2～6工区の方ですね、整備の具体的な案ご説明いただきましたので、ここから委員の皆さんのご意見をいただきたいと思いますが、これどうしましょうか。欠席委員の意見を先にいただきますか。ではお願いします。</p>
事務局	<p>(資料8の説明)</p> <p>それでは本日欠席されている前田委員と馬場委員のご意見を発表させていただきます。</p> <p>資料8の2ページ、前田委員のコメントでございます。12月11日に協議を行いまして、意見を伺っております。</p> <p>まず、施工時の建設機械、バックホウやダンプなどを最初に持ち込む際には、タイヤ等についた土砂を洗い流してくること、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。</p> <p>二つ目としまして、今回の調査から工事開始までの間が長くなった場合、植物の状況が変わる可能性がある。工事前調査を実施し、直接改変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。</p> <p>三つ目としまして、別工事、四国カルスト公園線で発生する山切土砂は、</p>

発言者	内 容
	<p>盛土の下の方に埋めて、表土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とわかる。</p> <p>四つ目としまして、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。</p> <p>最後になりますが、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、とのご意見をいただいております。</p> <p>続きまして馬場委員の意見でございます。</p> <p>12月5日に協議を行いまして、意見を伺っております。</p> <p>一つ目としまして、駐車場の復旧箇所には、車止めのイメージで石灰岩を配置してほしい。</p> <p>二つ目としまして、県立自然公園区域の維持管理の仕方や、今回の道路工事の請負業者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。</p> <p>三つ目としまして、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。</p> <p>最後になりますが、今回検討対象外となっている区間についても、今後、同様に対策してほしい、とのご意見を伺っております。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。それでは会場におられる委員からご意見をうかがいたいと思いますが、いかがでしょうか。</p>
谷地森委員	<p>ロードキルのところで、採用された案が5ページのものということで、説明いただきました。二つ示されておりますけれども、自分が運転している経験上、左の方はどれくらい効果があるのか、あまり認識が出来ないんですけれども、右の方は、これはかなり効くと思います。実際、ここをよく通るんですけれども、スピードが出せなくて本当イライラします。これは非常に効果があると思うんですが、これを導入した場合、ここを通る、県道を利用する人からかなり苦情くると思います。それに対しての対策も一緒に合わせて行わないと、なかなかうまく回っていかないと考えます。</p>

発言者	内 容
	<p>その説明をするに当たって、このロードキル対策というのは、まず大前提として、人の安全を図るためのものだと思っております。動物が死んでしまっただけでなくて、動物にぶつくと、重大な交通事故が発生するので、それを予防するためにやっています、というような流れですね。</p> <p>例えば、野生動物を車で轢いた場合、ほとんどの場合、保険は自分が入ってる車両保険でしか修理出来ません。その車両保険を受けるためには、轢いてしまったことを警察に届け出なければいけない。いろんな煩雑なことがあるということを、ドライバーに知らせる必要があると思っております。</p> <p>だから、星ふるヴィレッジ TENGU、それからカルストテラス、姫鶴荘にお願いをして、なぜこのロードキル対策をやっているのかということと、起きてしまった場合の対応と、あとどこに連絡をすればいいのかという、情報発信の協力を是非、お願いしてほしいと思っております。</p> <p>想定される動物としては、ニホンジカ、イノシシ、それからアナグマ、タヌキ、ノウサギあたりが多くなると思っておりますが、特にイノシシとニホンジカにぶつかった場合には、かなりの衝撃、かなりの車へのダメージが発生します。場合によっては、運転を誤って車が道から転げ落ちることも考えられますので、このあたりが少し注意をしておいた方が良いでしょう。</p> <p>最近の天狗高原の周辺でのニホンジカのお話を聞くと、この10年ぐらいで随分シカの情報が増えてきたと聞いています。</p> <p>恐らく近い将来、牧草地でニホンジカが群れで暮らすことが見られるようになって、道路を横断するシカも随分増えてくることと思っておりますので、人の安全が大事だということを、まず第一にして発信することを提案します。</p> <p>さらにですね、先ほどの資料の希少動植物の保全対策に関わってくるんですが、最後の18ページ、ここでは希少動植物の保全対策として、工事前、工事中、工事後と挙げていただいておりますが、これをロードキルの方でも、工事前は四つ目で、設計段階で供用後における動物との衝突事故をさけるためのものを入れていただいておりますが、これを工事後にも、衝突事故の状況調査を継続して行うというように入れていただきたいと思います。</p>

発言者	内 容
	<p>どうしてもロードキルは発生します。発生するんですけども、発生した情報をきちんと把握して蓄積することで、その後の対策を考えやすくなりますので、このあたりのデータの収集というのが少し、例えば10年ずっとしっかりと調査するとか、何か動物が死んでいたら、できるだけ回収をして、轢かれていた動物がどういうものだったのか、種であったり、性別であったり、成長段階であったり、時期であったり。そういうようなものを細かくデータをとっていくと、おそらく轢かれやすい場所、よく目撃されるけれども轢かれない場所が出てくると思いますので、轢かれやすい場所を見つけて、そこに新たな重点的な対策をしていくというようなことをしていけば、ここを安全に利用するということが、さらに出来るのではないかと思います。よろしくをお願いします。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございました。</p>
熊田委員	<p>ロードキル対策について谷地森委員がいま仰ったこと、そのとおりだと思うんですが、私は猟師もやっています、イノシシやシカ等など、色々追っているのですが、山の中で動物というのは、必ずけもの道という、通る道が決まっております。極端に言えば、国道があつてですね、国道は全部の動物が共有して、その中で市道県道があり村道がありという形でね、山の中では道が分かれています。</p> <p>そんな中で、そこを必ず通って、例えばイノシシのけもの道、この道を前足が踏んでいるというのは分かるんです。</p> <p>だから私はそこへワナをかけるのですが、そういう見極めがあり、大体決まっています。</p> <p>だから、天狗高原で先ほどの説明では、車がどうやって通るか、谷地森委員の事故を少なくするためという方法もあるけど、動物がいかに安全に道をわたるかについては無かったですが、車がスピードを落としたり、動物も事故にあわないだろうということなんです、抜本的に考えるとですね、例えばトンネルを抜いてそこを通るとか、横切らせてそこへ誘導して持って行く、動物専用橋がそこを通ると。大変恐縮ですけども、スイスではカエル専用の地下道や、動物専用橋というのが高速道路の上を、橋を造</p>

発言者	内 容
	<p>って、橋の上にはいっぱい草を生やして、人間がわたってはダメ、動物がわたりなさいということをやっています。参考までに写真をまとめてきました。これは山での例ではないのですが、非常に参考になる、国道の道路下を小さな谷が通っている、ボックスカルバート、その中にスイスでは動物専用道をつくりました。</p> <p>すると、もう途端に夜はタヌキやハクビシンとかイタチなどがすぐにもそこを通っている例があります。これは谷地森委員が、トレイルカメラを据えていただいて、夜中に撮っていただいたのを提供いただいた、これを皆さんに回します。</p> <p>こういうことを例にして、何か出来ないと思います。</p> <p>それからもう一点は、真冬に工事をされるわけですが、真冬、本当に1月の雪の状態、皆さんどうでしょうか。ご覧になったことがあるでしょうか。私はスキーのインストラクターもやっており、冬季はしょっちゅう天狗高原に登っています。そんな中で、道路上に雪庇ができるわけです。大きな雪庇が。それまでですね、気象条件が非常に厳しい、ある程度今温暖化になったとしてもですね、ぱっと起きてくるので、こういうことも考慮してですね、例えば工事期間ももうちょっといろいろ考えてみるとか、いうことがあろうかと思います。</p> <p>道路の上に1mぐらいの雪庇が出来てくるんですよ。北側から非常に厳しい風が吹き付けます。本当にすごい。それから、南側からは台風の風が吹き付けてくる。この土羽が出来たら土羽にまともにぶつかってくる。雨が横、本当に真横からシャワーが来るという状況が、もう天狗高原の台風の時期なんです。ですからとても台風のときは立っておれません。私は6年もそこで生活しましたので、台風の時期の風というのは、体験していますが、とても立っておれない。吹き飛ばされます。一気に飛んでいく。大げさではないんですが起こります。雨が吹き付けます。そういうときに土羽が大丈夫なのか。ということも今後、雨がざあっと来たときに流されるんじゃないかという気もしますが、草がしっかり根を張れば、ある程度は防げるかなというふうに思います。</p> <p>それから、代替として工事期間をやったときに、今のスキー場の中に駐車場、カルストテラスで被害になった駐車場をつくるという提案がありま</p>

発言者	内 容
	<p>した。</p> <p>それについても、草を生やして、車を置いているようなイメージ図がありましたが、これも例として写真を回します。駐車場ですね、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。</p> <p>あるいは、そういう生態系への配慮がある駐車場の例を写真で回していますが、それはスイスではどこへ行ってもそういう状態、公園でも自分の個人の駐車場であろうがですね、そういうふうなことをして、しっかり駐車場をつくっています。</p> <p>ぜひ、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という、一つの意見として参考までに写真をつくってみました。どうぞご覧ください。</p>
那須委員長	<p>はい。ありがとうございました。いま回していただいたんですが、駐車場のやつは、自治体によっては義務化されていますかね。大都会はだいたい義務化ですよ。はい、ほかいかがでしょうか。</p>
石川副委員長	<p>資料7のパス図の27ページのところ、土羽プラス路側練石積のところ、練石積は駐車場があるんですね、それで土羽のところは空石積、いま熊田委員の方から台風にどうだという疑義が出されましたが、ちょっと私が少し提案したいのは、ここは最初、ブロック移植してはどうだろうかとして申し上げて、まず最初の説明のときに、ほとんどブロック移植して価値のあるような植生がほとんど残ってないということを現場に行って確認しましたので、それはないにしてもですね、ここをですね、草原生の植生の保全の場に出来ないかなと思うんですね。</p> <p>もともとここに大した植生はないので、こういう形で造成しても大きな影響はないのですが、プラス、ネイチャーポジティブではないですけど、プラスをここに付加してはどうかと思います。</p> <p>あまり大型の植物、高茎草本といいます、ススキやとくにヨモギとかササの類が入ってくると、上を覆うので、小さい草原生の希少植物がほとんど入ってこれなくなります。当然人為的な管理が必要になりますけれども、例えば、ススキもいいですね、ススキとかトダシバとか、そういうイ</p>



発言者	内 容
	<p>ネ科の草原生の植物を維持してですね、さっきあったようなサクラスミレとか、いろんな小型の草原生の植物がありますから、それをですね、種子か何かを採集して、そこに播種して復元するという、そういうプラスで、ネイチャーポジティブ思考で、少し試みていただけないかというふうに思いました。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございます。事務局の方はいかがですか。</p>
事務局	<p>この土羽については、専門の委員のご意見を聞きながら進めたいと考えておりますので、ご指導のほどよろしくお願いいたします。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。</p>
西村委員	<p>一点だけ、施工の関係ですけれども、観光地域というのも含めて冬期閉鎖期間にやると。先ほど熊田委員から、冬場の雪っていうところを心配されたところですが、この2工区から6工区にあたって山側の切取りをします。これはやっぱり全面通行止めしないと、施工は厳しいという形になるのでしょうか。</p>
事務局	<p>2～6工区につきましては、山側の土を取り除くこととなりますので、通常であれば仮設防護柵、H鋼を立てて道路面に土を落とさないような施工をしますが、ここが観光地ということもあり、冬場の期間での施工ということをご提案しております。</p>
西村委員	<p>現状から考えると、なかなか車が通るようにはならないかなというところもあるので、どちらにしてもこの冬場やらないとなかなか難しいかなと。</p> <p>ただ一方では畜産業、しっかり放牧の方を梶原町はやっておりますし、4月下旬から10月下旬まで放牧しております。</p> <p>農家から預かった牛も120頭ぐらい、毎年放牧してるんですけども、この期間は工事が難しいかなというところも考えられます。この期間に工事</p>

発言者	内 容
	<p>するとなると、牛を放牧している側が非常に支障を来すことになるため、やはり先ほどの答えからいうと冬場しかないかなと。冬場でやると非常に土の状態がちょっと気になるところもあるもんですから、そこを気をつけていただければいいなと思います。</p>
那須委員長	<p>はい、ありがとうございました。ほかいかがでしょうか。全般でも結構ですけども、これまでの全ての資料について、まだ言い残したことがあればお願いしたいと思いますがいかがでしょうか。</p>
西村委員	<p>この二車線化に向けては、委員の皆さんは推進するという考え方をお持ちであると、私は理解してもよろしいでしょうか。私の方はしっかり二車線化を図ることによって、これからいろんな経済が広がると思うんです。人の流れも変わってくると、そのためにはやっぱりそれぞれの市町村も努力しなきゃいけない部分が出てくると思うし、県をしっかり応援したいなということも思っております。そういった中で、皆さんの素直なご意見としては、どちらの方向に向いているのかなと。今までの話を聞くとですね、それぞれのご意見、それがクリアになったら二車線だよ、ということかなという思いもしたんですけどその辺どうでしょうか。</p>
那須委員長	<p>いかがでしょうか。1回目の委員会の際に、ここの環境、動植物の保全とともに、経済、地元としてはそれを覚悟ではないですけども、それを両立させていくっていう、思いがあるというのは確認した気がします。あらためて皆さんいかがでしょうか。</p>
(一同)	<p>異議なし。</p>
那須委員長	<p>よろしいですかね。基本的な考え方にも書いてますが、そこも含めて再度確認したいと思います。事務局から何か。</p>
事務局	<p>今回の道路整備につきましては、いわゆる一般的な車線改良になると、非常に影響が大きく、今既に出来てる二車区間もですね、一部壊してやり</p>

発言者	内 容
<p>那須委員長</p> <p>(一同)</p> <p>那須委員長</p>	<p>直す必要があります。今我々考えておりますのは、離合可能な道路整備ということで、二車と一車の間をつないで、観光バスがすれ違えるような道路整備をすることによって、地域の活性化にもつなげていきたいのと、それが希少動植物の保全にもつながるということを考えております。</p> <p>はい、ありがとうございます。よろしいでしょうか。ほかの委員の皆さんもよろしいでしょうか。議事がほぼ出尽くしたということで、ちょっとまとめと言いますか確認しますけども、今日議論していただいた基本的な考え方で、保全という話があり、安全安心を、それからカルストの風景の再現、今三つのポイントだったわけですけども、さらには岡崎委員からご意見いただきました地域活性化ですね、要は保全と経済の両立という、西村委員から最後に確認があったことも、意見として方針としてですね、これでいいかなと思います。</p> <p>それから、委員の皆さんの意見、様々なご提案なりお知恵をいただいたので、これを踏まえてですね、対策を再度練り上げていくということをお願いしたいと思えますし、モニタリングしながら、つくり上げた後もですね、よく観察しながら改善していくっていうのも、当然これ大事なんだというご意見もありました。</p> <p>それから、引き続き委員の方々それぞれの専門家でありますので、ご意見いただきながらつくり上げていくということも大事だと思います。それから最後に、確認があった基本的な考え方、それから整備の考え方ですね。概ね皆さん了解されてるのかなと思いますが、確認として基本的な考え方、そういった整備の考えですね、いただいた意見を十分踏まえて、あるいは保全と経済という考え方も十分踏まえてですね、それに基づいて、正案をつくっていただくということで、ここで確認したいなと思えますがいかがでしょうか。</p> <p>異議なし。</p> <p>よろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。 その方針で、今日たくさん意見をいただいておりますので、それも踏ま</p>

発言者	内 容
司 会	<p>えてこの基本的な考え方と整備の考え方に基づいてですね、正案をつくり上げると、いうことでまた、事務局のほうにお願いしたいと思います。</p> <p>それでは本日の議事は以上でありますので、これで事務局に進行をお返ししたいと思います。</p> <p>委員の皆様、長時間熱心なご議論、誠にありがとうございました。</p> <p>それでは、終わりにあたり、須崎土木事務所長秋元よりご挨拶を申し上げます。</p>
須崎土木事務所長	<p>閉会にあたり一言ご挨拶を申し上げます。本日は長時間にわたりまして、ご審議いただき、ありがとうございます。貴重なご意見をいただきました。御礼を申し上げます。この検討委員会は、希少動植物の保全と、観光産業振興といった、一見相反する内容でございますので、委員の皆様にご心配をおかけしてきたところでございます。</p> <p>これまでもですね、それぞれの立場からたくさんのご意見をいただきまいました。今日はそういったご意見も踏まえまして、希少動植物を保全した上で、地域の方々がこれまで守ってこられたカルストの風景を再現して、地域振興に支障となっております渋滞を解消し、そしてカルストの地にふさわしい道路整備として今日のご提案をさせていただきました。</p> <p>今後、第3回に向けまして、本日の意見も踏まえまして、さらにですね詳細に、具体的な整備案をお示ししたいと思っておりますので、今後ともご協力とご意見をよろしくお願ひしまして、閉会のご挨拶とさせていただきます。本日はありがとうございました。</p>
司 会 (16:30)	<p>以上をもちまして、本日の委員会を終了させていただきます。次回は、来年2月中旬の開催を予定しております。詳細につきましては後日、改めてご連絡をさせていただきます。第2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いたします。本日はありがとうございました。</p>