モニュメントの設置に向けた仕様検討に係る懇談会　樹木部門（第２回）議事録

日時：令和６年10月３日（木）14:00～16:00
場所：かでる２．７　７階750研修室

越田）　定刻となりましたので、ただ今からモニュメントの設置に向けた仕様検討に係る懇談会樹木部門第２回を開催します。

議事に入るまで進行を務める、北海道環境生活部文化振興課の越田です。

よろしくお願いします。

それでは開催に当たり、文化局長の黒須より御挨拶申し上げます。

黒須）　北海道環境生活部文化局長の黒須です。皆様には大変お忙しい中、本日もご参加いただき本当にありがとうございます。

前回の懇談会について、大変熱心に御議論いただいた結果や、構造物部門の懇談会での具体的な御提言を踏まえ、デザイン提案者の本田さんに御検討いただいてました。その結果を御説明の後、改めて皆様から御意見を伺いたいと考えてます。

本日は植栽する樹種やその管理方法、土壌調査の必要性など前回の懇談会に引き続き樹木部門としての方向性を概ね固めていきたいと思うので、本日もそれぞれの専門的な御見地から忌憚のない御意見をいただきたいと思います。

よろしくお願いします。

越田）　本日の懇談会ですが、前回と同様会議は公開し、後日道のＨＰで議事録を公開します。発言の際は挙手をいただき、司会の指名を受けた後、お手元のマイクを用いて発言をお願いします。終了時間は16時頃を予定してますが、状況により前後する可能性があるので御了承いただきますようお願いします。

それではまず、本日の出席者を御紹介いたします。本日は構成員全員に御出席いただいております。

はじめに北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場森林環境部長の脇田様です。

株式会社横山造園専務取締役の吉田様です。

一般社団法人日本樹木医会北海道支部顧問の阿部様です。

モニュメントデザインの提案者でＨＡＦＥＮ代表の本田様です。

本日リモートでの出席となりますが、同じくモニュメントデザインの提案者で舞々園藝社主宰の倉持様です。

それではこれより議題に入ります。ここからの進行は文化局長の黒須が行います。

黒須）　それでは次第に沿って進めます。議題１ですが１回目の懇談会での御意見などを踏まえ、その検討状況についてデザイン提案者である本田様から前回からの変更点を中心に御説明をお願いします。

本田）　お手持ちの資料の確認をお願いします。

前回のポイントとして植栽の植える位置、ＧＬが前回３メートルほどありまし

たが、それをどこまで地面に近づけるか、盛土をどこまで少なくできるかがポイントだったこと。植栽の開口範囲が有効２メートルと狭かったので、高木１本になってしまうのではないかというものがありました。併せて狭いため、例えば何本か植えた場合に水や空気に触れられる土の表面積が少ないため、植物にとって非常に環境が良くないのではないかということが挙げられていました。この３つが大きな問題点と認識してます。

それぞれに対して御提案があって、まず１つに土のレベルをＧＬまで下げて、そこから木を生やして、頂上のレベルを構築物だけ上げるというものもありました。また、開口サイズを変形できない場合は、高木１本にする形で植栽計画を見直す、もしくは開口サイズを調整した上で植栽計画を再編するというものがありました。もう１つは、水と空気が触れられない問題に対して頂上の床スラブを土をどう離すかという問題に対して、構造物部門では乾式にする、もしくはボイドスラブというスラブに穴を空けることで土に水と空気を接するように計画するような御提案がありました。

その中でＨＡＦＥＮとして見直したものを図面で説明しますが、植栽の土レベルをＧＬプラス３メートルから２メートルまで見直して、開口サイズを２メートルから３メートルまで拡大して、植栽のイメージを維持したいと思ってます。前回、高木１本となってましたが、どうしてもその木に意味合いがでてきてしまい、象徴的になりすぎると思っています。かつ、ここのエリアのマスターコンセプトである共存と離れてしまうと考えてます。次に土に水と空気が接しないというものに対しては、砕石と親水性舗装を考えてます。

平面形状に関しては、前回から開口サイズを大きくするという問題があったので、それを広げて計画した上で外構寸法を調整しました。３枚目ですが、頂点と頂点の間が3,400位の開口寸法で、辺どおしの有効が３メートルに見直しました。次の断面図が、理想であればこういった計画が良いのではないということで、高木６メートルを１本、中木４メートル、低木2.5メートル、下草という形で、あとは本数の調整はあると思いますが、できるだけ１本という形から離していきたいと思っております。

いくつか構造と打ち合わせした断面もありますが、拡大した断面図で説明します。もともと頂上のスラブをＲＣで打っていて、ここが２メートルという話でしたが、有効の幅を３メートルにして、かつ頂上に関しては盛土して透水性舗装をすることで、土に空気と水が行くよう計画を見直しました。なので、ここにはＲＣを打たない計画となっています。ベンチは乾式の工法で計画して、ベンチが土に影響を与えないように見直しをしています。ここの赤囲いをしている場所ですが、ここがお話したいところですが、計画を進めていく上で、どれくらいの根鉢が必要か、地下支柱と地上支柱がどれくらいのものなのか、あと根が張っていく上でコンクリートの壁面にどのような影響を与えるのか、もしくは与えないために砕石をどれほど詰めなければならないかをお伺いしたいです。

パースで見ると、手前の階段から土の壁が見えて樹木体が見える計画を考えてます。近寄って見ると上に樹木が見えて、下側に低木や下草がある計画となって

います。だんだん近づいていくと入口があって、そこから入ると土の中に入る計画になっていて、頭の高さが見えてくると周辺の森が見えて、頂上に樹木やベンチがあって、ここで休んでもらえるような見晴らし台を考えてます。

素材のイメージとしては、床はＲＣを打たないので公園にあるアスファルト系の舗装が良いと思っていますが、水が落ちて空気も触れられるような舗装を考えています。壁に関しては土壁風でベンチはモルタル仕上げ、金属の仕上げについては一般的な仕上げということで、今のところの計画変更の流れとなっています。

黒須）　ありがとうございます。

倉持さんから補足はありますか。

倉持）　補足になりますが、前回から植栽範囲を広げられることになったので、それに伴って構成の形も変えられると思い、Ｂ案として御用意しました。

今考えているのが、屋上部分ですが、ハルニレ３本、エゾノウワミズザクラ２本で構成してはどうかと思っています。今回やはり横幅、全体のスペースが広くなったこともあって、木立間というか小さな林のような植栽構成の方が、この空間に陰を作りやすくなるのかなと思っています。立面の簡単なイメージとしては、こういった感じで、先ほどの本田さんの説明したプランで言うと、主軸としてシンボルツリーとしてハルニレ１本が広く葉張りを作るイメージでしたが、浮く数本で日陰を作る、葉張りを作るような考えで構成してはどうかと思っています。併せてですが、このモニュメントのコンセプト自体が地上から隆起して立ち上がっているというものなので、周りの図面と同じで芝を中に敷いて、道内の大小の石材を２個ほど配置することで、隆起したことを表現できると思っています。前回の樹種案として挙がったハシドイについては、外周の植栽も検討する中で、外周にハシドイを構成するとアプローチの様子の中で、花の時期も楽しんで上に繋がる通路になると思っています。屋上部分に関しては、１本のハルニレで見せるより、群植するような形でハルニレを植えた方が、風が抜けるような清涼感のある雰囲気になると思うので、上に関しては群植に近い感じで作れたらと思っているところです。補足としては以上です。

黒須）　ありがとうございます。樹種やデザインについての御説明があったところですが、議題の２に移りながら、これについて皆さんからの御意見や質問をいただいて整理していきたいと思います。御質問、御意見等がありましたら挙手をお願いします。脇田さんお願いします。

脇田）　脇田です。

土のラインも低くできたし、計画とかも良くなったと思っています。それでハルニレの混植の件ですが、ハルニレは１本立ちして横に広がる木で、土壌が水っぽいところでは沢山生えているところもありますが、元々は横に枝を張らせる植物なので、３本植えてしまうと重なり合う部分は枝が少なくなって、枝がない方に伸びるということになるので、長く置いておけば置いておくほど太陽を浴びるために枝がない方に行くので、その１本の形を見たときに左側に枝がなくて、反対側だけに枝がある、つまり外に向けてだけ枝があるという形になるので、バランスが悪いので、それを置いておくと風の方向にもよりますが、扁平の形状にな

るので、風が強く吹くと倒れるだとかの影響があるかもしれないです。３本皆で助け合っているのでまだ良いと思いますけど、話変わりますが、東京の公園で１本だけ風でも何でもないのに折れたことがあって、これも隣にあった物によって片方に枝がいっぱい出ていて、バランスが悪いなりに保ってはいるんですけど、そこに実を着けただとか違う現象が起きてしまうと、ぎりぎりのところで保っている部分もあるので、密植して助け合うことも面白い方法ですが、考えないといけないと思います。そういった点でもある程度の伐期を設定して40年だとかで更新する方が良いと思っていますが、そこは相談かなと思います。ハルニレを３本植えて、エゾノウワミズザクラを植えて、エントランスにハシドイを植えるのは面白いかなと思います。

黒須）　ありがとうございます。阿部先生。

阿部）　確かに木は何本か密集して植える。それも中々皆が集まって１つの樹幹を構成するということは、それはそれで存在感があって良いと思うんですが、そうするのであれば樹種はハルニレは適さないので考え直さなければならないと思います。混植に耐えられる樹種にすることもありますが、いずれにしても樹種を考え直さないといけないと思います。

黒須）　もし樹種を考え直さないとしたら、候補はどのようなものが考えられますか。

阿部）　ハウチワカエデとかのカエデ系が良いのかなと思います。あまり大きくならない木です。そして密植に耐えられる木がよろしいかなと思います。大きくなる木は適切ではないです。ハルニレは１本で成り立つ木ですから。姿形が美しい木ですから。

脇田）　ボリューム感は無くなるかもしれないです。ハウチワカエデとかになると全体のボリューム感ですね。

黒須）　吉田さんお願いします。

吉田）　吉田です。今の脇田先生と阿部先生の仰るとおりです。私は造園業者としての意見ですが、ハルニレであれば６メートルの木を１本入れるという話でしたが、１本で６メートルでも、１本ど真ん中に植えて葉張りがあるイメージだと思います。もちろん細い木を入れれば別ですが、大体６メートルであれば、大きければ３メートル位になってしまいます。それと倉持さんが言った３本というものについては、デザイン的には凄く良いと思いますが、やはり脇田先生が言ったように重なると枝がクロスしてぶつかってしまう。そこは日陰になると葉を落とすし、それぞれが太ろうとするので不自然になると思います。例えばシラカバのように上に伸びる木を３本と言うのであれば良いかもしれないですが、ハルニレは太りたがるかなと。例えば阿部先生の提案でハウチワカエデ、それも私は良いと思います。もう少し具体的に言うと、１本立ちの幹１本ではなくて、ハウチワカエデの流通は株立ち物があります。倉持様が言ったように３本植えたいと言った場合に、下から株立ちの定義が３本以上です。６メートルや５メートルの木になると、だいたい７本位が株で立っていると思います。もちろん小さい物もあれば大きい物もあります。イメージ的にはハウチワカエデ６メートルで葉張りのある木を１本入れるだけで、凄く立派になるかなと。６メートルであれば先ほどのハルニレ

と一緒で葉張りは３メートルほどあるので、それだけでボリュームもある。ちょっと空いたところに中低木のハシドイを入れるのであれば面白いかなと思います。実はハルニレの株立ち物も良いのかという話になるのですが、ハルニレの株立ちの流通はないと思います。苗圃で実は１本面白い物用意しているよというようなレア物になるので、問合せしないとないですけど、ハルニレはどちらかというと１本物の流通ということで、デザインと３本植える物を株立ちにして樹種を思い切って変えるという、そういう現実の流通の話をお伝えしようかなと思いました。

黒須）　３人から御意見を一通り伺ったところですが、今までのところで倉持さんどうでしょうか。

倉持）　ありがとうございます。やはり夏場ここが凄く暑くなるエリアだと思うので、ある程度葉張りがあって、日陰を作るのはプラン上コアな部分だと思うので、ハウチワカエデは凄く涼感もあって外から見てもモニュメントの上に綺麗に傘になる見た目を作ってくれると思うので、ハウチワカエデを１本入れるというのはイメージしやすくて良いなと思いました。

黒須）　本田さんの方からお願いします。

本田）　懸念しているのは、ハウチワカエデを１本株立ち入れると、結構を占めてくるものなんですか。他の中低木が入る余地はありますか。

吉田）　たぶん四方八方に枝葉が生えると思います。ですから、少しでも薄いところを狙って植える。ただし、ハウチワカエデは結構下から、１メートル50位から枝がありますので、やはりもう１つ２つ入れるとぶつかるのはあり得ると思います。逆に勿体ないかもしれないですが、ハウチワカエデの薄いところを枝を切って、エゾノウワミズザクラやハシドイとした場合もある程度伸びますので、将来的にはぶつかって喧嘩することはあると思います。ですから、どういうハウチワカエデを入れるかにもよりますが、５メートル６メートルとなると結構立派なものは苗圃にありますので、現実的にはそういう感じかなと思います。

本田）　頂上にあるのが、１本の樹種ではなくて、色々な樹種が生えている景色を作りたいと思っていて、それがいわゆる共存にマッチしていくかなと。そういった意味でも１本大きいの、この絵だと６メートル高木、４メートル高木、2.5メートル中木というバランス感で何か良い物ってないですか。

黒須）　高中低と例えば、３パターンを組み合わせて植えるとするならば、どんな樹種の組み合わせが考えられそうかと言うことですかね。いかがでしょうか。

阿部）　前回から話したのは、真ん中にハルニレを植えて、その両側にハシドイとエゾノウワミズザクラを植えるという感じでしたね。植樹帯も検討していただいて２メートルから３メートルに広げてくれたので、それも可能ではないかなと思います。それでハルニレの花はあまり目立たないですね。それについてはハシドイやエゾノウワミズザクラを植えて、色を添えてあげる。そういう感じですね。木を植えた姿を想像する。植えた直ぐ直前は、どんな感じなんだろう。５年後どうだろう。10年後、15年後、20年後どうだろうかと思います。できれば20年位は３本で共存してほしいと思います。そのうち木が大きくなるので、３本一緒に住んでいられなくなることになります。そういった場合にハシドイやエゾノウワミズザ

クラを掘り上げて近くに移植することで、最終的にハルニレを残すことをイメージしておりました。最初の20年位は３本でもって、上手く行くのではないかなとイメージしておりました。ただそれ以上になると木が大きくなりますので、その時は状況を見て、いつ木を抜くのかということもありますし、いつ伐採するかという話も出ていましたけど、そうするのか、もしくは全部木を整理して、前回を反省して新しく樹種を選定する方法もあるのかなと思っていました。

黒須）　なるほど。その時点でもう一回見直して、改めて樹種を選定すると。

阿部）　２つ方法があるのかなと。それは今決めるのではなくて、その20年後の状況を見て判断することかと思います。

越田）　先ほど聞き漏らしたかもしれないですが、倉持さん最初言ったときに、Ｂ案と言っていたと思いますが、これ本田さんの案と２つの案をお互い考えられているということで良いですか。

本田）　僕のはあくまで協議用のイメージなので、これが良いとかではなくて、なるべく色々な樹種が共存できる環境はどういったものがあるのかということをヒアリングするための資料としてＡ案としています。倉持さんの方がＢ案という形になっています。

倉持）　今の植栽の中央に割と寄せるプランは、前回のミーティングを踏襲して作っていただいているのが、本田さんのＡ案だと思っていて、３メートルに広がった植栽を広く使おうというのが、今お話したＢ案だと整理しています。

黒須）　どちらも成り立ちうるのだろうけれども、その場合注意しておかなければならないものは、さっき同じハルニレを複数本ということであれば、お互い重なってしまうところが出ると。もし３種類を高中低の組み合わせで考えられるのであれば、阿部先生が20年先のことも考えながら、20年後の時点で木の状況を見てどうしていくのかを考えるというお話でしょうか。

　３種の木の組み合わせの話をもうちょっとだけ伺ってもいいですか。脇田部長お願いします。

脇田）　説明が足りなかったかもしれないですが、ハルニレは本来１本立ちで広がる樹種なので、そういう樹種を３本同時に置いてしまうと、広がりを意識するために扁平になります。だから重なりが良くないので、植えるのであればハルニレは避けた方がいい。

　１本立ちで植えるのであれば、綺麗な形になるので、そうなったときに今度は中低木も絶対重なりは出てくるので、そういった場合の重なりに関しては何とかなると思います。剪定に関しても。だから扁平になっておかしくなるということにはなってこないと思います。なので、一番最初の案でハルニレ１本にして周りに植えるのか、あと何かハルニレに限らず何かの樹種を複数本植えて、その周りに植えるのかとかいうことによって考え方が変わると思います。本当に阿部さん言われたとおり、当初より植栽升が大きくなったので、ハルニレ１本入れて、他に色々植えてというのは良いかなと思いますので、そういうことで言うと、樹種で針葉樹は無いのかなとか色々なことを思いましたけど、その辺は最終的には好みに近いところも出てくるので、少なくとも前もそうでしたけど、海外のものと

いうか、北海道に自生しているものにはしたいなとは、北海道のモニュメントなので、そこは拘りたいと思いますけど、あとは阿部さんが仰っていたように花があまりないから花やってあげようだとか、秋来たときに紅葉、黄色とか赤入れてあげようだとか、そういうことを考え出すと好みにもなってくるし、面白い物もできるのかなと思います。

黒須）　吉田さんから樹種の組み合わせのことで、気になってることがありましたらお願いします。

吉田）　今脇田部長が仰ったとおりです。私も同じ意見で、まずハウチワカエデは芽吹きが白くて綺麗です。そこが１つ見所。それから葉は広がりますので陰ができて大きく広がります。株立ちという特性があるので、葉張りも広がって見えます。それからなんと言っても紅葉が綺麗です。赤よりも朱色かなと思いますが、その魅力があります。ただ、脇田先生が仰ったように北海道となると、前回話したとおり、エルムの森というかニレが北大構内もそうですけど、ニレが北海道らしいかなという思いがあります。またちょっと話を戻して、ハルニレをセンターではなくて少し寄せた、本田さんのＡ案でしょうか。その図面のとおりハルニレを片方、正面側に寄せてハシドイ、エゾノウワミズザクラを１本あるいは２本ずつ植えるとか、大きさを調整して４メートルと２メートルで植える、ハシドイも段差をつけて高さの違うものを２本植えても面白いかなと。スペース的にはやはりハルニレ３本は厳しいかなという気はしますね。

阿部）　やはりハルニレとなると、皆なるほどねと、そんなような感じですね。やっぱり道民の人にとってハルニレの木というのは、北海道古来の代表する木で皆に親しまれてる感じで、代表する木ではないかなと思っています。姿形も美しいですし、そんな木なものですから、良いのではないかなと思います。

黒須）　今までのところで、今日ある意味考え方の違いというか、Ａ案とＢ案ということで、重きを置くところが違ってきているところもありますので、もしこの場で結論、方向性を見出せそうであれば続けますが、もう少し本田さんと倉持さんの方で詰めたいということであれば、他のテーマもあるので進めたいと思いますが、いかがでしょうか。今の時点で先生方に確認したいことがあれば、倉持さんいかがですか。

倉持）　今の話を受けてハルニレを１本植えたいと思いました。あと、シラカバも植えてはどうかなと思ったんですが、シラカバはどうですか。

黒須）　吉田さんお願いします。

吉田）　シラカバは良いと思いますが成長が早いです。上に立ちますので、私が推奨するとしたらセンターに植えたら良いと思います。いずれハルニレを追い越して、側面に植えてしまうと、歪な形に見えると思います。例えば４メートルのシラカバを植えると、私の経験上ですが大体10年位で倍になると思います。ですから、必ず10年後にはハルニレを追い越す位、上に立っていきます。ただ、懸念されるのは、潜在的に15メートルもしくはそれ以上伸びる樹種ですので、やはり10年以上経ったら、剪定等して下げることも必要かなと。植えるならセンターということで推奨したいと思います。

黒須）　脇田部長

脇田）　シラカバも同じように北海道らしい、平地で見られるのが良いですが、成長が凄く早いというところと、ここは凄く風を受けるところなので、色々と枝が落ちたりと剪定等のことを考えると、シラカバに関しては剪定は絶対に駄目ですね。一度切ってしまうと枝が暴れてくるので、本当に変なふうになるので、一切手をつけないような植えっぱなしのところでは向きますが、ですからシラカバは近隣のどこかには併せた形で植えるのは良いのかなと思います。シラカバにしてもそうですし、針葉樹の北海道の木であるエゾマツであるだとかも含めて色々できたらとは思いますが、あそこの升の中に植えるのはちょっと。

倉持）　ありがとうございます。

黒須）　ありがとうございます。本田さんで確認されたいことはありますか。

本田）　大丈夫です。

黒須）　倉持さんもハルニレ中心でということでよろしいでしょうか。

倉持）　はい。大丈夫です。

黒須）　では後はハルニレを複数本という話もありましたけれども、難しそうだなという感じも技術的にありましたけれども、ハルニレ１本で中低木を組み合わせるという考え方でよろしいでしょうか。

倉持）　はい。そうですね。

黒須）　では、一旦その考え方で設定した上で他のテーマについても確認していきたいと思うのですが、ハルニレが中心で、阿部先生の方でハシドイとエゾノウワミズザクラの御提案がありました。

阿部）　前回と同じです。

黒須）　一旦、仮にその組み合わせとして前に話を進めたいと思うのですが、その場合、木の管理として剪定や冬期の木の扱いで気を付けなければいけないことは、どういったところが出てきそうでしょうか。

吉田）　ハルニレは地下支柱で下を固定すれば、冬囲い等は不要かと思います。勝手に葉を落としますので必要ないかと思います。例えばツツジ類の低木を植えるのであれば、一般的な冬囲い、竹を差して雪に潰れないようにということは必要かと思いますが、このハシドイとエゾノウワミズであれば今のところは必要ないかなと考えます。中低木というお話がありましたけれども、エゾノウワミズも小さいだけで高木類になるかと思います。ハシドイも低木ではなくて、中木でもなくて、潜在的には７メートル程度にはなるかと思います。ですので、高木が小さいという認識で、これら３本は高木と呼んでも良いかなと思っています。まず、維持管理に関しては、冬囲いに関しては不要と、あとは先日佐々木さんとも話したのですが、例えば外周の維持管理と一緒になって定期的に年に１回や２回害虫防除の消毒というか薬剤噴霧。もし天気が続くようであれば散水。あと倉持さんが仰っていたように芝をやるのであれば、またその維持管理となりますが、ここについては維持はかからないと思っています。

黒須）　阿部先生お願いします。

阿部）　ハシドイやエゾノウワミズザクラは剪定はあまり必要ないのかなと思いますが、

ハルニレは大きくなるにつれて枝を伸ばして樹幹が大きくなる。樹幹が大きくなると枝が過密になって混みすぎたり、あるいは樹幹が大きくなると風当たりが強くなります。そうすると不安定になるので、できるだけ剪定は避けて通れないと思います。過密な枝を剪定して風通しを良くすることを自生を弱めないように、状況を見て適宜適切に剪定することが欠かせないと思います。

脇田）　最初に植えるサイズにもよりますけれども、20年位はやることないのではないですかね。ありますかね。ちょっと大げさですか。

吉田）　例えばぶつかってきたら剪定するとかですか。

黒須）　木と木がお互い混み合ってくるようであればという感じですか。

吉田）　先ほど言ったように佐々木さんとメールでやりとりしたのですが、剪定するとしたら、概ね７月前後に１回。例えば雪で少し枝が下がってきたとかがあり得るので、人にぶつかるのかを確認して、阿部先生が言ったように剪定するとしたら、年１回７月程度にやれば十分かなと思います。ただ、それも周りの管理と一緒に定期管理という一般管理という発注と受注者側の履行するかという内容になりますので、植えて直ぐは無いかと思います。それと話飛ぶかもしれないですが、やはり根を切って、苗圃から持ってきたものを植えますので、３年程度はそんなに大きくなりません。３年後に細根が出てから伸びてくるイメージですので、植栽後３年程度は正直そこまで伸びもしないし、雪降って春になって枝葉が散らばって清掃するとか、そういうことの方が維持管理に入ってくるのかなと思います。冬囲いはさっき申し上げたとおりなので、高木では必要ないかなと思います。

黒須）　脇田部長。

脇田）　僕も同じように考えていて、20年位はと言っていましたが、本当に成長するだけになっていくので、成長していくときに陰になっていたり、そういった弱々しい枝は雪の重みとかで自然に淘汰されていくと思うので、危険な枝を整理するという処理で済むのではないかなと思います。それより大きくなってくると自分が大きく伸ばすということになるので、その辺りになってからは注意をして、それ以上残すと言うことであれば、太い枝も含めて間引くだとか、整枝というか整えてあげる剪定も出てくるかなというところがあります。だから20年から30年、それくらいを境に色々な作業性が出てくると思うので、その時に一番最初に阿部さんが言われたように、その時に何か考えてみたりだとか、限りなく維持管理が少ないところまで育てて、次に更新していくことも有りかなとは思います。作業性がゼロと言うわけではありませんが、本当に成長期の一番最初の植えて３年間はまず根が出ますし、それからたぶん20年位に関しては成長の方に入っているので、自然の淘汰で行けるんじゃないかなという気はしています。軽く見過ぎですかね。

吉田）　あと付け加えるとしたら、やはり暴風が過ぎ去った後は多少枝も散らかるでしょうし、そういった観光客の方が見ることを想定したときには、どのくらいの頻度で誰が清掃するのかにもよります。それが例えば発注して我々造園業者が受注してやる範囲なのか、指定管理者みたくするのか、そういう感じかなと思ってはいます。

黒須）　そういった場面では気をつける必要があるけれども、どれくらいの範囲かによ

って、外注するか自前でやるかということになる感じですね。

ちなみに、６メートルのハルニレを植栽したとして、今20年というお話がありましたけれども、20年経った場合に高さはどれくらいになるのが標準的なのでしょうか。

脇田）　この植栽升だったら15メートル位ですかね。

吉田）　風が強いと伸びづらい。

脇田）　でもガンガン行けるわけではないので。

吉田）　潜在的には20メートルは行くと思います。ですが、この限られた升の中で生きていく。それから周りが何もなくて風が通る。このような条件であれば、６メートルを植えて成長が良くて10年で10メートル。残りの10年で根が張っていきますので、成長が良ければ15メートル。やはり水を欲しがる時期もあったり、水管理ができないと先枯れしたり、大きくなれないと思います。概ね20年で15メートル位になると思います。

脇田）　安定して一気に伸びることもあるかもしれないですね。

黒須）　そうすると20年後、元気良さそうだということであれば、その後面倒見ていくとするならば、例えば30年40年経っていったときには、高さ幅ともにますます大きくなる可能性があるものなのですか。

脇田）　高さを稼げないとすると、光合成をしたいので、上に行くとバランスが悪いので横に行くだとかはあります。

阿部）　なので40年50年と長いスパンで見るのが良いと思います。絶対必要だと思います。

脇田）　それは絶対ですね。あとちょっと太くなった枝も支えてあげるだとか、そういったことも、色々なことを考えなければならないと思います。そうではなくて、更新して違う物にするだとか、それを念頭に入れて計画しているんですと言ってベンチに変えていくだとか、そういうことも、あの時の木がこれになったんです。次の代ですと。このモニュメント自体をこういう形式を次の世代までもずっと見せたいんですということをやろうと思えば、１本の木でずっと伸ばすよりは良いとか、そこは考え方かなと思います。できなくはないと思います。

黒須）　色々想定はされますけれども、ただそれも20年後30年後に実際に木がどうなっているかによって、どう考えていくかと言うことを、その時点で考える必要があると言うことですね。

阿部）　それはハルニレだけではなくて、一緒に植えるハシドイやエゾノウワミズザクラも同じですね。ハルニレだけ残すのか、それとも一緒に更新するとかもありますね。そこはその時に判断するべきですね。

黒須）　そこはやはり木が相手だからということですね。わかりました。

脇田）　生きているものなので、だからこそ考える必要がありますね。

黒須）　なるほど。そうですよね。作って終わりというものではないですからね。今の剪定とか維持管理の関係で本田さん。

本田）　更新していくということもありきで考えることは良いかなと思っていて、世代間毎でこの鉢と言ったら変ですけれども、木を植えるということそのものを継続

して世代を渡って受け継がれていくという流れも非常に世代間、共存というテーマに合っているのかなと思います。その時に抜根をする必要が出てくると思うのですが、今の計画だとアスファルト舗装の中で、その下まで根が行ってしまってというときも、一般的な公園でもアスファルトを剥がして抜根するとかは、よくあることなんですか。

阿部）　ハルニレは、浅根性で浅いので、水平分布します。浅い範囲で広く根を張る。こういう木です。だから壁にぶつかると思います。４メートル４メートルの８メートルですから。ぶつかる時にどうするのか。その時にどうなるかですね。

脇田）　横に行けないとなると、それ以上は上に行かないと思うので、高さはそこまで行かないと思います。この升だったら。

阿部）　浅根性なので、根が下に行くことはないですね。広く浅くで水を吸う。だから水管理は必要だと思います。

脇田）　抜根する場合も邪魔くさいので、大元のでかいやつが。もし切ってしまっても。細い部分の根に関しては、そこまで気にすることはないと思います。アスファルト全部剥がして全部根を取ってというよりも、後々更新を考えるのであれば、とりあえずは大きい幹があって切り株があると、少なくともここには植えられなくなるので、そうするとまたずらさなきゃということになるので、これを取り除いてあげれば、ある程度の作業性が出たら、細かい根はそのままで良いと思います。更新のことを考えたら、更にして全部綺麗にして、土入れ替えてとかいうのも、それはそれでも良いですけれども、そこまでやらなくても

阿部）　根は肥料になるんじゃないですか。

脇田）　そうです。それくらいの考えで良いと思います。本当だったら抜根残しても良いんじゃないって言っても良いくらいだと思います。ただそれだと邪魔になるので、そうすると植える場所が狭くなるとなるので、そこの部分だけは切ってあげて、細かい根は肥料で良いくらいにして、あまり手間をかけずに、何か更新を考えて良いと思います。

越田）　一部を抜く場合、そんなに技術的に難しくないんですか。

脇田）　ある程度は切ってあげないと、結構技術的に必要なものですけど、大変なものではあります。

吉田）　根を取るのは大丈夫です。人力でもできなくはないです。ダイヤモンドのチェーンソーで主幹の主な根を切ってしまえば、街路樹でもそうですけれども、本当は小さくても重機あった方が良いですけれども、抜く分には何とかなります。ただ、現実的には細根は普通取りません。街路樹でも主立ったところだけ取って、あとは地に返すと。もしくは道路工事で根が出てきますので、それは道路工事屋さんで取るということになるかなと思います。あとちょっと私舗装と路盤の話、これからかもしれないですが、たぶん長い目で見たら厳しいと思います。まず、根で持ち上がる。それともしこれでやるのであれば、路盤は150では駄目です。最低300です。層厚300。これでは凍上して、冬で持ち上がっちゃいます。

本田）　クラッシャランが300。

吉田）　普通で言えば、260のアスファルト舗装が40とか。それが一般的な歩道路盤です。

歩道の断面図。270の30でも良いのですが、３センチだと心許ないので最低でも260の40。それとですね、話すの早いかもしれないですが、この透水性舗装もいわゆる雷おこしです。断面は。これは木には確かに良い結論だと思うんですけれど、これは北海道では凍害で剥がれてしまいます。ですから車道は国交省の国の国道では透水性舗装を凄くやっています。でも３年から５年で全て駄目になって、今はもうほとんどやっていないのではないかなと思います。公園でも名前は開粒性舗装と言いますが、同じ透水性舗装をやるんですが、長い目で見ると、もちろん３年から５年は良いと思うのですけれども、長い目で見るとボロボロになってしまうのではないかなという懸念が、色々考えられて建築の方も話されてこれになったと思うのですけれども、やはり経験上ですね、色々な公園を見ているのですけれども、この形状にするのであれば最低でも路盤を厚くして凍害を防止したい。阿部先生が言ったように、水分がある方に浅い方に根が張るので、よく歩道が根で街路樹が持ち上がっているじゃないですか。やはり20年後を考えると、必ずボコボコになるのではないかなという懸念がしています。

阿部）　それとあの図を見て気になったのですが、ハルニレの木の根元だけボコッと上に土を載せていますよね。深植えは駄目です。根張りのところで植えないと根が呼吸できなくなるので、これが一番枯れる原因となります。他の根元は大丈夫ですが、ここは注意してください。とても大事なことですから。枯れる原因となるので、ここは気になっていました。

本田）　北海道で舗装を、樹木の近くに舗装する場合、砕石をなるべく厚めに入れて上にはあまりアスファルト系は引かないというイメージですか。

吉田）　それであれば普通のどういう扱いにするかですけれども、歩道の細粒度、あるいは再生材を半分入れるとか色々な問題がありますけれども、浸透させない方が長持ちするというか、どっちを優先するかという話ですね。

本田）　それかウッドデッキみたいな乾式にして、地面と離して張ってあげて、水と空気が落ちて下に砕石入れるとかもあり得ますか。

吉田）　それであれば、酸素を入れたいと言うことでこの断面になったとは思うのですけれども、ちょっと私はできて３年は全然綺麗だと思うのですけれども、それ以降の話でそういう現場を見てきていますので、どうしたら良いかなというところですね。インターロッキングにしてもそんなに空気は入らなくなっちゃいますし、もちろん通常のアスファルト舗装をしてしまえば、空気は入っていかなくなってしまうので、根本的に話がおかしく、おかしくしたい訳ではないのですが、やはりせっかくのものが５年から10年後位から結構根が張ってきたりする。それだったら大変恐縮ですけれども、私はスラブを打ってしっかりした方が園路のメンテナンスとか長い目で見ると良いのではないかなと。アスファルト舗装にするなりして、表面排水で処理すると。

本田）　その時に土のレベルは、このスラブから離したい。

吉田）　前の話みたく、やはり隙間空けようかという話でこの前は終わったと思うのですけれども、それで考えられてこの断面になったと思うのですけれども、さてどうしようかなと言うところですね。

本田）　大体隙間ってどれくらい空けた方がよろしいのですかね。
吉田）　前の話で私もそういう経験はないですけれども、空気入れば良いよと言うことであれば、10センチ程度、スラブから10センチ程度隙間を空けるとかですね。それが話を戻してしまうとまずいかもしれないですが、阿部先生、表面に根を張りますよね。
阿部）　張ります。浅根性なので。
脇田）　あんまりアスファルトの方まで行かないかもしれないですよね。抑えちゃうと。
阿部）　水を吸うのは表面だけ。
脇田）　ほとんどこの植栽升内で完結するかもしれないですね。３メートルあったら。
阿部）　水を吸うのは本当の上の方ですね。10センチから30センチ位、これが一番水を吸います。根がそこに分布しますからね。そこで確認したかったんだけど、植樹帯３メートルですよね。３メートルだけど雨水が上から落ちてくるでもって、雨水が落ちる構造になるのですか。
本田）　今、このスラブは面で張っているのですが、実際はこの中にボイドを空けるなり、師管を仕込んでおいて穴を空けて、その上にアスファルト舗装を敷いて、そこから水が落ちる工夫をしていくのかなと。
阿部）　要するに周りが舗装が入ってくるわけですよね。
本田）　そうです。
阿部）　舗装があるところに水が落ちるというわけですよね。
本田）　こういうふうにスラブを貫通して水を落とすこともできます。
吉田）　私詳しくないですけれども、スラブにボイドで穴を空けると言うことですか。
本田）　そうです。
吉田）　そしてそれを表面舗装で隠してしまう。酸素は通そうと。
本田）　そうです。
吉田）　この断面図はスラブないですよね。
本田）　この断面図だと、左側に関しては舗装で考えたもの。右側が僕が今手で書いたものが、スラブを打った場合というイメージで、スラブを打った場合はコンクリートスラブのところに穴を空けておくという方法はとれます。
吉田）　それは表面舗装するときに、どう隠すのですか。
本田）　穴の径をなるべく薄くして、何かしらデッキ材を敷いて隠すとは考えられます。
吉田）　それで空気は通るようにするということですか。
本田）　そうです。
吉田）　なるほど。
阿部）　よくわからないけど、穴を隠すと言うことは、何のために隠すのかなと思う。穴が空いたままでは駄目なのですか。
本田）　たぶん何か鍵を落とした問題には。
阿部）　あなたが何か下に落とすとか、そんな感じなんですか。
本田）　落ちちゃった場合はどうしようもなくなるので。
阿部）　あなたが何か落ちる。
本田）　たぶん、そこそこコンクリートで空けられる径のサイズなので、たぶんそこま

で小さくはないと思います。
吉田）　１つ質問があるのですが、建築の懇談会があったときには、このスラブは無くなった方が良いという話だったのですか。
本田）　スラブはボイドスラブと方法があるという話で進んでいて、最後何ならこのスラブ何で打つのみたいな話から、であればここを土にして舗装にすればって言う話から、今の案になっています。
吉田）　あとは私掻き回しちゃいましたけど、路盤を厚くして普通の公園のイメージで、小さい公園のイメージで路盤と舗装をやって、長い目で見たらどこも根が張ってボコボコするかもしれませんけど、最低でも路盤さえ厚くすれば５年10年は透水性舗装をしたとしても１回綺麗にして、あとは経年劣化だとかその辺は５年10年後にもう１回考えてもらうというのも、もちろん１つかなと思います。少し大げさに言ってはいますけれども、最初スラブだったから何年経っても安心だなみたいな感覚があったもので、路盤になっちゃったんだというところだったんですよね。
阿部）　路盤の厚さは何センチって言いました。この厚さ。
本田）　今いただいた情報だと、層厚300。
吉田）　歩道路盤は300です。層厚300。
阿部）　30センチ。
吉田）　それで車道扱いは500です。これがルールなので。
本田）　僕の絵は150の50で書いています。ただ、いただいた情報だと層厚で300。
吉田）　250の50でも良いと思います。
阿部）　わからないのさ。要するに根のことを考えたのですよ。やっぱり正面の凄く大事なところだから。その厚さ、深さは何センチなのですか。30センチ位なのですか。
越田）　左側の最初の案だと何センチ位ですか。
本田）　200です。
阿部）　この厚さは何センチですか。
本田）　150です。
阿部）　15センチ。
本田）　僕の書いた方では。
阿部）　15センチですか。
本田）　はい。
阿部）　なるほどね。15センチ位であれば。
本田）　ただ、これが今後検討に乗るのですが300とか。
吉田）　これをやるのであれば、必ず300にした方が良いです。
阿部）　なるほど。30センチな訳ですか。
脇田）　難しいですよね。30センチでしっかりバチッとやると、ズレない代わりに根はあまりそっちに行かないですよね。
吉田）　水分求めて行くかもしれないですけれども。雪積もるとは思うのですけれども、やはり札幌市、江別市の凍上深度は60センチですから、そうは言えども公園内園

路のインターロッキング路盤は全部300です。30センチ。ですから何とかなるとは思うのですけれども、少しでも路盤は厚い方が良いだろうと。

阿部）　ただ、木のためには、どうなのかわからないですよね。

脇田）　その代わり、木のためにはというので路盤を薄くすると、何度も仰っているように上側に太ってくるので木は。根も。だからどんどん上に押してきて、最終的にはデコボコになりますよね。

吉田）　ただ、あと切込砕石にしてほしいです。これはバージンの切込砕石にしてほしい。今リサイクルなのでコンクリート砕石を使うと思いますが、ここの路盤材に関してはクラッシャランの新材を使ってもらいたい。要はコンクリートだと石灰部がありますので、植栽にはよろしくないということです。これはクラッシャランになっていますので、新材の砕石で設計してもらいたいなと思います。

阿部）　あともう１個確認ですが、そういうことをやったら、雨水、水管理を気にしているのですね。ここに水が下に落ちるようなことになるのですよね。ここに穴を空けて。

本田）　コンクリートの場合は、スラブに穴を空けて落とす。もしくは砕石を300とか厚めに取ってあげて上に透水性の舗装を敷くという２択になってくるかなと。

阿部）　要するに部材の話はよくわからないけれども、要するに水が落ちると。

本田）　水は落ちます。

阿部）　それが聞きたかったんだよね。そしたら砕石の下に根が分布することはないかもしれないですね。

脇田）　根は植栽升の中を中心に動くと思いますね。行かないことはないと思いますけれども、どっちの方が良いかと言ったら、そっちの方に動くと思いますので。例えばこっち側舗装してあるけど、こっちはとなると、わざわざ向こうには行かずにこっちに行くので、ただここは円で全体が集まることになると行かないことはないですけれども、限りなく植栽升の中を動く程度になるので、時々道なんかでもあるのですが、強風が吹いたときに升ごと倒れる木もあるのですが、あれもニセアカシアもそうですよね。浅根性で浅いので、ああいう状況になっているのですが、あまり奥の方には行かないのではないかなと思うので、そこまで透水性だとか樹木のことを考えずに綺麗に作る方を重視しても良いのではないかなと思いました。先ほど吉田さんが仰っていたように、ちゃんと凍結深度も考えた上で、中途半端に厚さを薄くして透水性にするよりは、しっかり道路として作ってあげての方が良いような気がします。その分そんなに根が張ることができなければ、そこまで樹木自体が大きくならない、できないので。

黒須）　樹木の方であまり大きくならないから、例えば。

脇田）　普通のものよりは成長が悪くなると思います。

黒須）　風の影響も逆に言うと小さくなる可能性がある。

脇田）　小さくなるのですが、全体的に当然ですが光合成で栄養価を得たいし、だから伸びるのは間違いないのでバランスが悪くなるってくるので、普通より寿命も短くなりますし、普通よりも成長が悪くなるというようなことが出てくるかと思います。だから、あそこの中で伸び伸びとあっちの下の方に全部根を行き渡らせて

ということを考えるのは、何となく止めた方が良いのではないかな、これは考え方ですけれど、やはり２メートルから３メートルの植栽升にしていただいただけでもかなり大きいと思います。

阿部）　こういう構造があって、こういう構造ですよと、こういう構造を前提にしてどうするかって考えなければならないです。私達はこういう構造なんですよと。30センチなんですよと。じゃあどうしますかということで考えなければならないんですよ。その場合給水を考えなければならないです。

脇田）　水は絶対落ちるようにしなければならないと思います。真ん中の部分だけが水を得られるようだったら、そこばかり湿っていると、植物も吸いたいですが、路盤の下が乾いていると土が吸うことになるので、しっかりバランス良く全体的に路盤下にも水が落ちるような形になっている。それで穴を空ける必要はないかなと思いますが、どっちかに斜めにして水がどこかに流れないように逃げないようにして、下の土にも分配されるようにさえしておけば良いのかなと思います。

本田）　例えば自動灌水みたいな形で、ドリップチューブを円形のところにドリップチューブを配しますだけだと足りないですか。

脇田）　その辺は何とも言えないです。特に最近は雨が降らない時がたくさんあるので、そういう時にちゃんと水をやれるようにというのは必要だと思います。

本田）　今の散水の話というのは、人工的に供給する散水の話ですよね。ということは脇の方にもドリップチューブを配すと良いですか。

脇田）　雨が降ってきたときに、周りの部分だけ一切水が落ちなくて、例えば構造物の外に流れていってしまうようでは良くないなというふうに自分は思ったというわけです。その辺りにも全部綺麗に染み込むというわけではないですけれども、ちゃんと全体的には水が行き届くようにはなるような構造であってくれると良いかなという感じです。

阿部）　それでなくとも雨が少ないですからね、水の供給が、自然な大地に比べて少ないと思います。穴を空けるにしろ何をしろね。なので水不足ということを当然考えなければならない。水が不足するということは往々にありますから。特にハルニレの場合は水が必要な肥よくな土地に生える樹種なので。だからポンプや何かというのは、前回の話から来ていたのですが、それらは絶対に必要だというようなことになります。それについても思ったのは、１箇所で水をあげるのではなくて、１番良いのは雨ですね。雨のしとしとした形で長い間土に染み込ませるやり方が１番良いのかなと思っています。できれば水平に根が張るものですから、１箇所にあげるのではなくて、できれば満遍なく少しずつ給水できる方法があれば良いなと思っております。構造的にできるかどうかですね。できるだけ木を良い状態で植えてあげたいなと思えば、そういうことを考えなければならないです。

本田）　そういう給水方法というのは、人工的にどうやったら実現が可能ですか。例えば今ドリップチューブをタイマー式で入れるとなった場合に、外周部にドリップチューブを配することと併せて、ベンチの裏に散水ホースを入れる。今の雨方法ということは、面的にあげるということは、上から何か霧を吹かない限りできない方法なのかなという気がしていて、それが可能なものなのでしょうか。

吉田）　今の話は良いと思うのですが、実際問題をよくしますけれど、北海道の発注で散水ボックスをつけたは良いのですけれども、たぶんタイマー式にするというのは民間的発想だと思うのですよね。我々民間で屋上緑化は全部タイマーでつけます。ただ、この維持管理を発注して業者が受けるとしたら、手でできないとできないのではないかなと思います。

本田）　そしたら例えば今ある中で、散水栓をどこかに設けて、そこに接続させてドリップチューブを回します。手上げですでも良いのですけれども、今の話だと全体に行き渡らせたいというのは、技術的にどうやったらできるのですかという話を伺っているのですけれども。

吉田）　ドリップチューブをホースで繋いで、霧のように出して人力で20分30分程度を撒いて、ゆっくりしとしと浸みらせて、それで維持管理の中で例えばその間に清掃したり。

本田）　でしたら霧噴水で口を作っておくということで良いですか。

吉田）　たぶん人力になるのではないかと、管理の話ですとね。タイマーは現実的ではないかなと思っています。

脇田）　ついでに言っておきますけれども、真ん中にボコッと上げた植え方ありますよね。あれ基本的には水が溜まりやすい場合、水が溜まらないように上に植えてあげるという感覚なので、ここの条件の場合だったらもしかしたら水の供給も少ないし、ただでさえハルニレはどちらかというとウエットの方が好きという部分もあるので、ああいうふうに上げなくても良いかもしれないです。

本田）　あと、クラッシャランを300敷いてという中で、例えば今ＧＬライン、例えばこれ今300だと思っていただいて、その中でこう敷いてこれをそのまま伸ばして、ここにクラッシャランを敷いて、木はここを地面側のレベルという見方はできますか。例えば木の根元が砕石で300位埋まっちゃうというのは。

脇田）　絶対に駄目です。１番最初に阿部さんが仰っていたように、深植えになってしまうと絶対に駄目です。

吉田）　本田さん。どうして砕石にしたいと、マルチングですか。

本田）　レベル調整で色々な方法がありますが、それができるのかできないのかを伺ったところです。

吉田）　路盤がこうあって舗装が乗っかりますよね。やはりここはこれで工事で舗装しますということで、ここ断面舗装があったら、砕石が少しはみ出るかもしれません。でも、終わったところからは良質土で植栽帯にする。もしくは５センチ下げて、雑草を生やしたくないのであれば、５センチ位例えばウッドチップやるとかマルチング材、もしくは防草シートを舗装と同じ高さに土にしてシート張るとか、やはりハルニレ周辺の３メートルは良質土で仕上げた方が良いと思います。

あと、ベンチが気になったのですが、ベンチはこういうベンチになっていますが、コンクリート基礎ではなくても大丈夫なような形状ですか。

本田）　今考えているのは、ポツポツコンクリート基礎を置く方が良いのかなと思っています。それが樹木に与える影響が大きいですか。

吉田）　それは問題ないと思います。ベンチ優先だと思うので、やはりベンチを置いて

座ってもらいたいのであれば、そっちの安全の方が大事なので、先ほども言ったようにもう１回言うと、舗装ができました。ここにアスファルトが乗りました。それでここにベンチの基礎をつけて、ここにベンチをつけたいのであれば、これはこれで全部ではないですけれども何点か基礎ブロックを置いて、ブロックは表面を出さないとマズいと思うので、できれば表面を見せて、ここにベンチが立ち上がります。ベンチの側面が。そして、その中は良質土にすると、それで良いのかなと思います。

本田）　今のイメージだと、砕石が300とか400位あって、ここにコンクリートがあって、今断面で書いてあるので全部切っちゃっているように見えていますけれど、実際は柱でポツポツ各交点位にあって、その中にベンチの支持材があってという形で、こっちはウッドチップで何ミリか取ってあげて、あとは客土をする。

吉田）　断面としては中は良質土。細かいですけれどもベンチの基礎ブロックの砕石もヴァージンで、再生砕石は一切使わないということで行きたいと思います。

本田）　わかりました。

阿部）　あと大切なのは、１番大切と言って良いかもしれないですけれども土ですね。盛土する土、これをどうするかという問題があります。この土によっては、良い土だ水分も空気も供給されるし、根の重要な発達も促進されるしということなのですね。どういう土壌なのかという感じですね。それで考えたのですが、１番良いのはハルニレが生えている山の土。あそこの土を持ってきて盛土に使ったらどうかなと思う。あれは葉が積み重なって腐葉土になって、それでもって良質な土になっているわけですから、そこの土を持ってくるのは間違いないかなと思います。

本田）　だいたい表面、どれくらいの厚みをそういう特別な土で覆った方が良いですか。

阿部）　１番大切なのは山もそうだけれど、Ａ層Ｂ層と層になっていまして、大切なのがＡ層。だいたい50センチ位と思ってくれれば良いのですが、そこに根が張っていて水分を吸収し、根が自由に発達している。そういう重要なところが深さ50センチ位のところだと感じます。そこら辺の土を持ってきて、そこに盛土として使ってあげるのが間違いないと思います。その時大切なのは、バラバラにしないでブロック状に持ってくることができれば更に良いのかなと思っています。これは１つ考え方になります。

本田）　施工業者さんが頑張っていただく形になりますよね。

脇田）　普通の土で良いのではないかと思いますけれどね。

吉田）　大変恐縮ですけれども、公共工事となると仕様書上は客土という定義しかないので、まず積算上は客土、黒土や赤土と言われる土になると思います。あとは特記仕様で腐葉土を入れるとか、阿部先生が言ったような土に近くなるような形で協議するというふうに逃げておいて進めるとかですね。公共工事なので試験所を通らない土を使えませんので、砂上土になりますけれども、あとは少しでもハルニレに良い土になるように特記でやっていく方が良いですね。

本田）　表面の例えばウッドチップ層のところの下に最低限でもハルニレの山の土を多少なりでも持ってくるということは、あまり良く。

阿部）　希望的観測ですよね。理想ではあります。

吉田）　理想なので、阿部先生が言ったように持って行きたいのですけれども、道の発注上は無理なのですよ。ですからまず業者が競争入札で取るために、まずは客土という定義で積算します。そして受注してから創意工夫で業者が山から持ってきて承諾してくださいと監督員で良いよと、少しでも良い土を持っていきましょうとなれば良いのですよ。ただ、発注時点ではそれありきでは持って行けないと思うので、まずは発注側のことも考えると客土にしてあげないとならないかなと思います。

本田）　それかアーティスト側でそこの山に行って多少持ってきてバケツに入れて保っていくとかですかね。

脇田）　ハルニレだけではないので、自生地が必ずしも１番良い土ではないので、仕方なくいる場合もあるので、エゾノウワミズザクラやハシドイとか他のものを植えるのであれば、本当に一般的に仕方ないので、何が最適かというと、それぞれに出てきてしまうので、だからとりあえず客土ということで黒土、あとは排水性を考えると少し礫を入れてあげて、栄養分をあげてあげなければならないことを考えると、腐葉土を入れてというので、基本的なやつで進めたほうが作業上も楽なのではないかなと思います。難しいと思います。何かに特化して山から取ってくるというのは、できるに越したことはないですけれども難しいと思います。ハルニレにとっては良かったけれども、全然違うもしかしたらエゾノウワミズザクラにとってはいまいちだったとなったら難しいので、一般的なもので客土に水のことを考えて礫を入れましょう。そこに腐葉土を入れましょう。それに更に栄養分が足らなそうであれば牛糞なり堆肥なりを入れましょうというような感じで、本当に栄養分の全くない土ではなくて、土壌改良によく使うような形で、それに準した形でやるのが良いかなと思います。

黒須）　その客土はだいたいさっきの話だと50センチ位。

脇田）　自分も賛成です。そこはもう10センチ位あっても良いかなと思います。60センチ位あったら、バックホウだったら60センチ位まで掘れるのではないですかね。

吉田）　建築で埋め戻した、そこは打合せして建築ではここまで埋め戻します。造園の方はその上を立米で計上して積算して良質客土で植えるというふうにしたら良いと思います。一般的には黒土客土、土壌改良材という名前でいわゆるバーク堆肥、ピートモスというのが標準的な設計です。

脇田）　あと60センチの下のところでもう１個自分が心配なのは水が溜まってしまうという、こういう構造の時に溜まってしまうと腐ってしまうので、根腐れで。なので、ちゃんとその下は排水性が良いようにしておく必要があるかなと思います。

本田）　一度斜線で書いたのが、赤のところが砕石のイメージであるのですけれども、理想的な砕石の厚みと位置みたいなものを伺いたいと思っていて、コンクリートの周りには砕石を入れて、そこに根が当たってもコンクリートに悪さをしないようにしたいというのと、あと今お話があった土中の水がなるべく抜けやすいようにということで、底辺部分にも砕石が必要なのかどうかというのと、厚みとレイアウトをお伺いしたい。たいだい例えば凍害のリスクもあるので、土が膨張して

も砕石の方に、砕石の方も膨張するのですか。

吉田）　砕石は大丈夫です。ですから、私の感覚になりますけれども幅は最低30センチ。可能であれば50センチ程度入れれば、なお問題ないかなと思います。側面これ全部にやるのかというのも設計上も大変だと思うので、例えば場所を決めて、１面２面だけにしましょうというのも１つでしょうし、この角だけ面積出して、角だけ水を抜けやすくしましょうでも良いかなと思います。もちろん全部砕石やると凍結深度で、無いとは思いますけれども躯体が広がる可能性もないので、全部やるのが理想ではありますけれども、予算の絡みもありますのでどうかな。幅そうですね、30センチは施工何かと砕石入れるのは大変だと思うので、50センチ位あった方が施工はしやすいのかなと思います。

脇田）　この上50センチ位のところに良い土を入れるとして、その下というのは構造上かなり圧かかっているということですよね。

吉田）　たぶん躯体を組んで、建築の方で埋めるとしたら、たぶん発生土を普通にタンピングラマーで点圧して締めなければマズいので、締めていきます。そして層状点圧をするので300ずつ上がっていきます。これが下で現地盤が決まって、ここが躯体が決まったとしたら、残土30センチ、この幅50センチで砕石、これで１層終わり。また30センチ残土が上がって30、60、90と上がっていくので、少しずつ砕石を上げていくイメージですよね。そしてここが良質土500であればそのとこで残土が決まると。あとは建築屋さんと発注監督員がこれは将来の植栽帯、根が張っていくの変な土を使わないでほしいとか、もうちょっと良い土火山灰でも入れてくれないかだとか、その辺も設計に入らなければ、普通は残土発生土で埋めるのが通常なので、費用の話に多少なるかもしれませんけれども、記念塔を解体した時にどうしても残土に混ざると思うのですよ。そのやはり私もアルカリ系のものは入れたくないので、その辺はやはり特記で良質土、購入土とは言わないですけれども、良質発生土で埋めてくださいと指示を出すと、なお良いかなと思います。現実的にはタンピングラマーもしくは振動ローラーでがっちり締めてくると思いますので、それでも発生土を点圧するので、そんなにガチガチにはならないのかなと思います。

黒須）　そういう施工であれば、排水の方は心配しなくて良いということですか。

吉田）　やはり１本砕石の層を仮定すると、大雨が降っても自然と水が落ちてくるというふうにはなると思います。

本田）　そしたら、底盤面に何か細工をしなくても問題はないですか。

吉田）　そこですね。例えば私もこの図面を見て思ったのは、ここの側面の、ここが外側のＧＬだとします。ここに水抜き管を１本でも５本でも何かしら少しでもあると、例えば大雨が来て、これが容積だとすると、全部水分で埋まってしまった際に、過剰な水がコンクリートからＧＬラインから出ることが理想かなと。もちろん躯体には影響ないと思うので、普通の塩ビ管。普通は50の塩ビ管だと思うので、ＶＵ管で良いと思いますけれども。

本田）　その砂利側に接続させる。

吉田）　外に逃がすのを、もちろん下にも逃がせば理想で良いと思いますけれども、や

はりこれが溜まって溜まって大雨が来ると、オーバーフローになるときに外に逃げるものを作ったほうが良いと思います。人間でも中がオーバーフローしているのが目で見えますので、建築さんの方には内側に砕石層を作るとしたら、やはりＶＵ管を入れていただければ良いのかなというふうに思います。そうすると下に入らないと思います。砕石層は。場合によってはこの躯体の下の砕石の辺りまで水分がくると思います。その際はこの辺が全部水で飽和状態になりますので、同じことを言いますけれども、どこかのラインで外に逃がしてあげる、この辺１本この辺りですね。40でも50でも、設計上は50になると思います。公共工事としたらですね。

本田）　わかりました。

黒須）　あとは工事に向けてですね、その土壌調査はあらかじめやった方が良いのでしょうか。やる場合については注意しなければいけないところとして、どのようなことがありますか。

脇田）　どこの土壌ですか。

黒須）　この植栽する土壌です。

阿部）　前回の土壌調査の話は、地面に直接植える場合には必要ですよということになっていました。今は盛土の上にやるわけですから。

脇田）　基本事項をちゃんと守っていただければ、必要ないですね。

阿部）　土壌調査というよりは、盛土の土を良質な透水性のある通気性のある土を入れてあげるということですね。たぶん盛土の１番良いところは自然の土壌ではなくて、自然の土壌であれば良いものも悪いものもあるので、理想的な土を持ってきてやることが逆に良いですよね。盛土の場合は。

吉田）　既存の土壌に植える場合は硬度試験。長谷川式の硬度計が全国的に一般的にあるのですが、そういうものをやって固いかどうかというのを調査したりもします。それと透水性試験。これも長谷川式透水性試験というものがありますので、20分40分当たり何センチ水が下がったかというのでやったりします。北海道でも民間としてもよくある試験方法です。でも今基本的に盛土材なので、今の話でよろしいかなと思います。

阿部）　何を調査するかというと土の固さですね。固かったら根が張りませんし。あとは水ですね。水の透水性ですね。下にいくのか。それが大切なものですから。それだけは調査しなければならないかなと。

吉田）　一般的に基地盤に植える時に試験をしましょうとなります。固いか柔いか透水性があるかというのは表面だけではわからないので。盛土なので透水は問題無い最適な固さになると思っていただいて問題無いと思います。

黒須）　わかりました。そうしますと時間的なこともありますので、今日伺った話を大きくまとめさせていただきますと、まず樹種については流動的なところもありますが、ハルニレを中心に中低木の組み合わせということで、今の３メートルの升になったということで、それは十分可能なのではないか。木の組み合わせは今日提案ありましたけれども、その当たり最終的な調整はデザイン担当側と整理しておく必要があるかなと。管理に当たってはいずれの木も心配しなくてもいいかな

ということですので、あとは成長の特に当面は必要ないだろうということですが、通常の管理の一貫として、散水だとか水やりだとか防虫ということでの管理が必要かなというところですね。今水の必要性がありましたので、その水を供給できるような散水の仕組みは何らかの形で必要ではないかと。今ドリップチューブで霧のように噴霧するというやり方が今日のお話では１つ案として出てきたところでした。客土の話も整理していただきました。通常の必要であるだろう黒土と、あと土壌改良材を組み合わせる通常の盛土の質で、その深さ的には50から60位が適当なのではないかというお話。それから躯体の内側の部分ですね、50センチ程度の砕石を配置すれば、底の方に砕石層を設ける必要はないかなと。その代わりコンクリートの躯体のところに水が逃げるような仕組みが必要ではないかということがありました。最初に戻るようですが樹木については大体20年を１つの目安として、どのように成長させていくのか、入れ替えるのかということについては検討していく必要があるのではないか。相手が生き物ですから、その時の状態で判断していく必要があるので、その判断の時期としては１つ目安として20年ということですけれども、そのときにどうするかというのは木の状態によって改めて考える必要があるのではないかといったようなところだったかと思います。あと、ベンチ作りについては、基礎のところですね、必要性だとかの確認が出されたというところですね。素人の私の理解ではそういった整理で今日のところは、だいたい終わらせていただけたらなと思っております。今日のアドバイス等を踏まえて、また本田さんや倉持さんの方で検討していただくのかなと思っておりますが、今一旦まとめたようになっておりますが、本田さん倉持さんの方で今日最後に確認しておきたいことがありましたらお願いします。阿部先生。

阿部）　客土ですね。土壌改良ですね。50センチから60センチ、これが適当です。ただハルニレの場合は、垂直根が浅いですけれども、それでも80センチ位は行く場合もあるので、もう少しやってもらった方が間違いないかと思います。

黒須）　もう少し深めに設定した方が良いと言うことですね。

脇田）　最高で言ったら１メートルあれば良いですね。最低で50、60。深いにこしたことはないです。

阿部）　１メートル位はほしいですね。

黒須）　80から１メートル位が理想的ということですね。木のためには良いと言うことですね。

脇田）　なかなか難しいですね。50、60で十分かなという感じですが、あるに越したことはない。

黒須）　あるに越したことはない。

阿部）　そうですね。

黒須）　検討させていただきます。それでは、本田さんの方で。

本田）　砕石の厚みの再度確認ですが、最上階のところの床舗装の砕石の理想的な厚みを最後に確認だけ、これくらいあったら良いのではないかというところ、今のところ層厚300から500という中で、厚ければ厚いほど良いと思いますが。

脇田）　どっちを優先するかで変わりますもんね。でも道路を優先した方が僕は良いと

思います。

吉田）　私は小さい公園と考えたら層厚300で良いかなと思います。500は車道扱いなので過大設計になるかな。それで300層厚で分解したときに、本田さん50の舗装ということで、これがいわゆる雷おこしふうの透水性舗装だとしたら、厚い方が良いと思います。

本田）　層の厚みも。

吉田）　５センチが良いと思います。私40と言いましたけれども、この１センチは結構大きいので、それであれば路盤は設計上250の舗装が50乗っかるという設計が良いのではないのかなと。舗装は厚ければ厚いほど良い。それと雷おこしで表面ボコボコ滑らかにするのですが、空隙がありますので、なるべく少しでも綺麗な状態にしたい。ですから上に散水栓があると掃除もできるとか、そういうことにもなるのかなと。掃除するということは、浸透しますが長い目で見ると目が詰まっていくので、浸透能力も落ちていきます。汚れてきたら洗うこともできます。洗うイコール散水にもなるとか、そういう感覚もあるので、５センチの舗装が良いのではないかなと思います。

本田）　わかりました。ありがとうございます。

黒須）　倉持さんいかがですか。

倉持）　ありがとうございます。１点お伺いしたいのが、10年後ハルニレがかなり大きく10メートル超えになってきたときに、例えば台風とかでかなり上部の枝が折れかけているとなった場合、例えば剪定とかは、このモニュメントにはしご車を寄せるようなスペースを検討する必要があるのか、高木に上がって剪定するようになるのか。ハルニレ等の高木の剪定って普段どうされていますか。

黒須）　どうでしょうか。ハルニレが成長していった先の剪定というのは、吉田さんが良いですか。

吉田）　現実的には、今は安全管理重視なので高所作業車が本当は良いと思います。ただ、問題はこのモニュメントの近くに車が配置できるか、配置を横にしても側面の壁があると高所作業車が届くか届かないかみたいになります。そうなると現実上って切ることも可能は可能です。回答になっていないと思いますけれど、問題は近くに高所作業車がよれるかというところが大きいかなと思います。

倉持）　すいません。パースのページって今確認していただけますか。今外周を植栽で囲う感じです。

吉田）　例えばどこか１箇所でも２トン車、もしくはちょっと高さ的には４トンの高所作業車が行けると、いざ例えば10年後20年後何かしましょうとなったときに、やはり小さい重機を入れるのか、高所作業車で何か仕事をするのかという意味でも、どこか１箇所は車がよせれるスペースがあると、何かとメンテナンスしやすいかなと思います。

本田）　そこまで例えば車両が耐えられる舗装道を設けてあげるとかを用意してあげたほうが良いですか。

吉田）　やはりそうなります。やはり４トンベースや２トンベースと言えども車道の話になるので、公共工事上は車道は舗装も入れて層厚500です。ですから管理用通路

みたいな名称になりますが、それを繋げてあげたほうが良いかなと思います。

本田）　インターロッキングだと割れちゃいますか。

吉田）　インターロッキングは車道は６センチではなくて、８センチというブロックがあるので、それを使えば可能は可能です。あとは予算になるので、ちょっとそこは相談ですね。

阿部）　今の状況では入るようなところはないのですか。

本田）　高所作業車もしくは他の手もあるとは思うので、引き続き全体の外構の中で見ていくしかないのかなと思います。今、車道がどこまで来ているのかというところを、もう一度確認しながらですね。

吉田）　もちろん札幌市内でも色々な公園があるので、管理用園路でちゃんとした３メートル幅で層厚500の車道路盤もあるし、なぜか歩道用のところを軽トラックが通れるような断面のところもあります。だからといってボコボコにもならないですが、通常は１箇所は管理用道路があったら良いかなと思います。

阿部）　高所作業車は必要だろうね。

脇田）　あった方がいいですね。

吉田）　これだけのものなので、我々も樹木以外にも何かしらあると思うのですよね。例えば将来ベンチが壊れて人力で上げられないものをクレーン車で上げようとなったときに、４トンベースのものが何かしら側にいて、荷揚げする準備がないと、前にラフタークレーンという話もしましたが、この木を６メートル上げるだけでもラフタークレーンもしくは最低でも大型車のユニックでなければ上がらないと思います。ですからクレーンがあれば半径15メートル位であれば、ラフタークレーンでも上がります。この作業をするときは外構が最後だと思いますけれども、メンテナンス上は何かしら１箇所。

阿部）　それもそうだけれども、この木を持ってくるにしても、土を入れるにしても、やはり車がどうしても必要になってくるのではないですか。

吉田）　外構植栽は最後だと思うので、何とでもなると思うのですけれど。

黒須）　ありがとうございます。それでは今日も熱心な御議論ありがとうございました。議題の３のその他と言うことで、特に事務局の方では準備していないですけれど、何かこの機会に情報提供というかお話があればと思います。よろしいでしょうか。本当にありがとうございます。後程またお気づきの点がございましたら事務局にお寄せいただければと思います。今後は意匠、デザインをできるだけ活かしていけるよう設計の方に、今日いただいた意見を出していただきながら取り組んでいくということにしたいと思いますので、よろしくお願いいたします。今日大体一通り御意見をいただけたかなと思いますので、樹木部門については本日の議論をもって、１つの区切りとしたいと思っております。個別に御相談させていただく場面もあるかとはございますが、こういった場を持つのは区切りにしたいと思いますので、よろしくお願いいたします。今日は御議論いただき、ありがとうございました。

越田）　それでは本日これで終了いたします。ありがとうございました。