

株式会社エバーフィールド木材加工場新築設計に係る公募型プロポーザル  
二次審査の質疑回答書

全体質疑

【13】 水上哲也建築設計事務所 一級建築士事務所

	質 疑	回 答
1	それぞれの最も強調したい特徴をひとつだけ述べてください。	まちのランドマークとなる県産木材による大屋根。
2	基礎の形状、柱脚固定及び土間についての考え方を示してください。	<p>【基礎形状について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋根と壁の重量は建物外周で負担するので、外周に底版幅 600mm、高さ 600mm の布基礎を配置して効率的に支持します。</li> <li>・ 南東の柱直下には接地面積を広げるために 2m×2m の底版を配置します。</li> </ul> <p>【柱脚固定について】</p> <p>柱脚の固定方法は美観と強度・耐久性を兼ね備えた D ボルト等の接合金物を使用します。</p> <p>【土間について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土間は厚さ 150mm の土間スラブとします。</li> <li>・ 適切な間隔で構造目地をとり、過大なクラックが生じないようにします。</li> </ul>
3	どなたも概算は予定金額に合わせておられるようですが根拠のようなものはありますか。おおよその木材の㎡数と内訳を教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発表原稿 p. 25 に木材積の内訳を記載しております。再度最終提案内容で見直しを行い、若干数量が減り木材は 104㎡(変更前 108㎡)になります。</li> <li>・ トラス構造の合理性の高い架構とし、ルーバー材など大量に使用する木材のサイズや仕様を施工者や材木業者と相談し決定することでコストを抑え、予定金額内で実現できると考えています。</li> </ul>
4	木造の工場という建物の性格上、地面に近い場所や屋根・外壁に使う素材や収まりが、建物の耐久性に大きく影響します。耐久性向上やメンテナンス方法の工夫について説明してください。	<p>木造躯体が現しで通気性もよく異常を発見しやすいため、保全性の高い、メンテナンスしやすい建物としています。より具体的な工夫については下記に示します。</p> <p>【おさまりの工夫について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発表原稿 p. 9 記載の、南北 4m 東西 1m の庇を設けることで外壁材、地面に近い躯体の劣化を防ぎます。</li> <li>・ 独立柱の柱脚については金物で支持し床面から持ち上げ、外壁部足元には床面から十分な高さのコンクリート立ち上がりを設け、柱や土台の劣化を防ぎます。</li> <li>・ シンプルな切妻屋根とし雨漏りのない建物とします。</li> </ul> <p>【素材の工夫について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋根材は軽量であり、耐衝撃性、耐候性が高いポリカーボネイトとしています。</li> <li>・ 屋根材と外壁材のフレキシブルボードは、安価で入手しやすい材料のため経年による劣化への、部分的な補修対応等も容易に行うことが可能です。</li> </ul> <p>【メンテナンスの工夫について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発表原稿 p. 23 に記載の、屋根勾配を屋根足場が不要な 5 寸勾配とすることでメンテナンスのしやすい形状としています。</li> <li>・ 発表原稿 p. 39 に記載の、屋根架構内に入れる計画のため、大工研修制度と架構のメンテナンスを関連させ、定期的に行うことで大規模なメンテナンスの負荷を軽減させることができます。</li> </ul>
5	提案の中で、特に労働環境改善に寄与すると考えている点についてアピールしてください。	<p>作業場としての労働環境は空気質、温熱、光、音等が考えられます。人工的に維持するには建築設備を設けることとなりますが、イニシャル、ランニングコストが増加し使用時の CO2 排出も多くなります。</p> <p>発表原稿 p. 26～34 に記載の、環境計画にあります自然エネルギーを最大限利用した計画とすることで労働環境改善を考えています。</p> <p>より具体的な考えについては以下に示します。</p> <p>【空気質について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然換気で十分に対応できます。パネルソーのような機械が設置される場所では木くずの飛散防止上集塵器の使用を想定しています。</li> </ul> <p>【温熱環境について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋外より和らいだ温熱が確保されています。大きな屋根、壁に囲まれることで夏は日射遮蔽と通風で木陰のようになります。</li> <li>・ 冬は日射取得で室内空気は温かくなり風は壁で遮断され寒さをしのげます。</li> </ul> <p>【光環境について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然光を制御しながら室内に取り込むことで晴天の日中は自然光で作業空間の照度が十分に確保されます。そのため、夕方や雨天時に照明を活用する程度となります。</li> </ul> <p>【音環境について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業場が音の発生源となる可能性が考えられますが、壁面での遮音性能は透過損失として 30～40db 確保できるので大きな音の出る作業は建具を閉めることで対応を考えています。</li> <li>・ 屋根が光を取り込むポリカーボネイト波板のため雷雨時の様な強い雨降り時は騒音となって耳に入ることが考えられます。下記「個別質疑 1」の回答と同様に、ポリカーボネイト波板材を二重貼りする等で遮音対策をしたいと考えています。</li> </ul> <p>【休憩スペースについて】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 南北の深い軒下空間は休憩スペースとしても利用でき、作業者は自然豊かな周辺環境のなか季節を感じながら休憩することができます。</li> </ul>

		<p>【利用者の就労意識について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「木屋根の加工場」として地域住民を始め広く認知され地域に開かれた場所で働くことは、大工など利用者にとって職業への自信や誇りにも繋がると考えます。</li> </ul>
6	地域とのつながりについて、この建物ならではの 方法や工夫があれば示してください。	<p>地域との繋がりを持つためには、その風景の一つとして受け入れられることが大変重要だと考えます。</p> <p>【デザイン上の工夫について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発表原稿 p. 6 に記載の、地域の風景である「やな場」を想起させる建築空間とすることで人々の親しみや関心を生み出すきっかけを作ります。</li> <li>大きな建物ながら切妻屋根のボリュームとすることで周辺風景に調和します。</li> </ul> <p>【つくり方の工夫について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>誰にとっても成り立ちがわかり、つくりやすいシンプルな架構としています。</li> <li>建築についての知識のない地域の人へも説明しやすく理解されやすい架構としています。</li> </ul> <p>【ソフト面に対する工夫について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発表原稿 p. 40, 43 に記載の、大きく南東に開いた計画とし内外の連続したオープンスペースを設けイベントや災害拠点など様々な用途に使用することが可能となります。</li> <li>地域に対してのイベントを開催することや、社会科見学に子供達を招いたりする場所にする ことで、ハード面だけでなくソフト面でも地域とつながることが出来ると考えています。</li> </ul>

## 個別質疑

### 【13】 水上哲也建築設計事務所 一級建築士事務所

	質 疑	回 答
1	ポリカーボネイトの屋根板による雨音の処理と、内部空間のメッシュ状の光の陰影による作業のしにくさについて見解を述べてください。	<p>【雨音についての対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>雨音の処理については発表原稿 p. 13 にあるようにポリカーボネイトの仕様を一般的な小波形状の厚さ t0.7mm よりも厚い大波形状 t1.5mm の製品とすることでの対応を考えておりましたが、経験上ポリカーボネイト波板材を二重貼りとすることが雨音の軽減にさらに有効と考えるため全体コストを調整しながら採用を検討したいと考えています。</li> </ul> <p>【光の陰影についての対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発表原稿 p. 36, 37 に記載がありますように、光の陰影にデリケートな作業スペースについて利用者へヒアリングし、ゾーニングと開口率を検討し設計に反映し対応していきます。</li> <li>また屋根母屋材の面と斜材ルーバー材の面と距離は約 1.6m あり、天井も高いため、光が拡散し作業の妨げになるような明暗は軽減されると考えていました。</li> <li>上記のような対応を考えておりますが実際に作業がしにくいことがないよう十分に検証を行いながら柔軟に対応したいと考えています。</li> <li>具体策としては、ポリカーボネイト波板の仕様をクリアからマット/フロストにすることで光がより拡散され明暗を弱める効果的な手段になると考えます。これらの対応を検証と合わせて行うことで、木の大屋根の魅力を損なわずに解決できると考えています。</li> </ul>
2	南東の開口部は柱一本ですが耐震的には大丈夫でしょうか。また、柱脚の固定について説明してください。	<p>【南東柱の耐震性能について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コーナー部では一般的に耐力壁をL字型に配置することが良いとされていますが、本提案の南東角柱は独立柱なので地震時でも柱の軸力は常時と同程度です。垂壁もないので変形を拘束されて柱に付加曲げがかかることもありません。耐力壁はバランス良く配置されているのでコーナー柱が過度に変形することもなく、耐震的に安全な柱だと言えます。</li> </ul> <p>【柱脚の固定について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全体質疑 2 へ記載の通りDボルト等の接合金物を使用します。</li> </ul>
3	透明な屋根を用いることによる夏場の暑さへの考え方については説明がりましたが、強い日射と温度変化による屋根架構自体の耐久性低下も懸念されます。この点について考えを示してください。	<p>【強い日射における耐久性能について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日射/光による木材の劣化はほとんどが紫外線によるものです。流通しているポリカーボネイト波板はメーカーに確認し技術資料上も紫外線をほぼ100%カットするため、紫外線による劣化は極めて少ないと考えられます。</li> <li>仮に紫外線が透過する場合でも木材の劣化は表面の0.2mm程度であるとの研究結果もありますので、構造性能にはほとんど影響がないと考えます。</li> </ul> <p>【温度変化における耐久性能について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>木材は熱膨張収縮係数が非常に小さく熱により寸法が変化することがほとんどないため、架構への影響は小さいと考えます。</li> <li>接合部の金物についても、金物自体の長さが短く温度変化による寸法変化が極めて小さいため、架構に及ぼす影響は小さいと考えられます。</li> </ul>
4	コーナー部分が大きく開放された平面計画は特徴的ですが、一方で大きな勾配屋根にかかる水平力に耐えられるのかが心配です。構造的な安全性について説明してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>コーナー部の独立柱については上記質疑 2 番で回答した通りです。</li> <li>耐力壁に関しては、比較的壁量の少ない南面、東面についても耐震等級 3 相当のせん断力を負担できる量です。耐力壁のバランスについても釘ピッチの調整によって偏心率の小さいバランスのとれた配置とすることで構造的な安全性は確保されます。</li> </ul>
5	軒先が4mとかなり大きく跳ね出しています。この部分は完全に屋外になっていますが、台風時の吹き上げに対しても十分に安全でしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>発表原稿 p. 24 に記載のように、4m 跳ね出しの庇はトラスの一部なので、台風時の吹き上げに対しても十分に安全です。</li> <li>近年、台風が大型化しているため、そのような台風に対しても安全なように、屋根材の留め付けやケラバ庇の固定など基本的なことについても十分に配慮をします。</li> </ul>
6	母屋材の断面およびピッチが図面と ppt とで異なりますが、どちらが正しいのでしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>発表原稿 p. 14 に記載の、断面サイズ 60×45、ピッチ 275mm が正です。</li> <li>「屋根の棟 けらば、軒先部の通常部より負荷がかかる局部風圧」を考慮し細かいピッチで留め付けるように検討し、二次審査提出時の資料で修正させていただきました。</li> </ul>