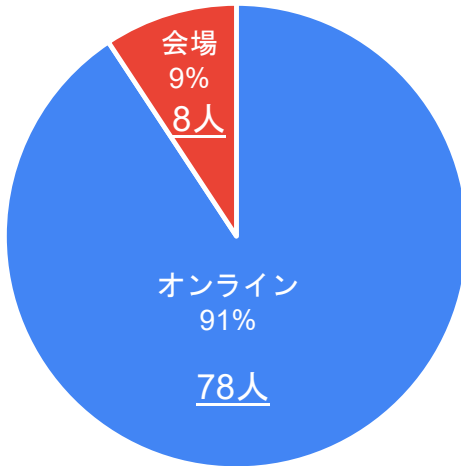


UFC 道路橋床版研究会 技術セミナー2024 アンケート(速報)

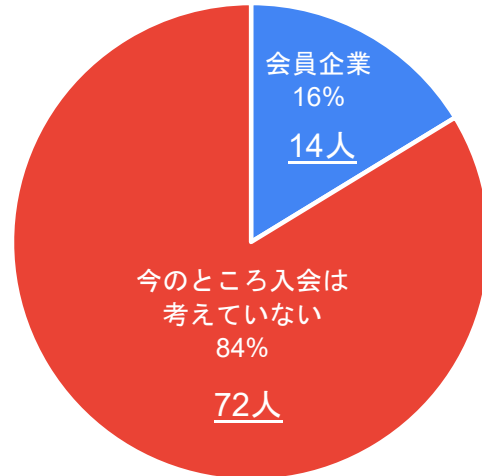
1. アンケート回収数

- ・ 申込者 176 名
- ・ アンケート回答者 86 名 (約 49%)

2. 参加形式について



3. 入会希望について



4. 自由記述欄

【ご質問】

No	ご質問と回答
10	<p>UFC 床版についての設計・施工に対する理解が深まった講習会でした。なお、TEAMS 等での質問はしませんでした。以下の疑義等がありました。</p> <p>【質問】 床版たわみは従来工法に対してどのような傾向にあるのか？上部工剛性への影響や低周波騒音の発生等</p> <p>【回答】 床版たわみの従来工法との比較は、比較条件にもよりますが、資料 (49/57) で示している試算では PC 床版に対して 2 倍程度を推定しています。</p> <p>その影響については、資料 (47/57) の「振動特性の検討例」などを参考に、現在、設計部会のワーキンググループで検討を行っているところです。なお、既存の検討結果では車両振動との共振などの問題は見られていない状況です。</p> <p>上部工剛性への影響については、従来のコンクリート系床版を用いた鋼桁よりは剛性が低く、鋼床版桁よりは剛性が高くなる傾向にあります。</p> <p>低周波騒音との関係については未検討ですが、鋼床版桁において特に問題とならない条件に対しては、UFC 床版においても問題とはならないことが推測されます。</p> <p>【質問】 パネル毎の打ち替えが可能とありましたが、PC 鋼材で締められていると思いますが、どのように打ち替えを行うのか？</p> <p>【回答】 ワッフル型 UFC 床版間を接合する PC 鋼棒は、PC グラウトされていません (特殊な防錆処理をします)。したがって、PC 鋼棒を切断すれば、パネル単位で床版を撤去出来ます。</p> <p>・床版打替えでは死荷重が小さくなるのはいいこと。</p> <p>【質問】 鋼繊維の長さ、径、付着性改善が施されているのか？アスペクト比は？</p> <p>【回答】 鋼繊維の長さは 15mm と 22mm の 2 種類で、径は 0.2mm です。特に付着性を向上させる処理はしていません。</p>

20	<p>UFC 床版の設計と施工、奥井先生の特別講演、すべて非常に有意義な技術セミナーでした。準備いただいた関係各位及び講師の先生方にお礼申し上げます。</p> <p>なお、「UFC 床版の設計」に関して、少しコメントさせていただきます。</p> <p>【質問】 (28/57) 軽量化により橋桁・橋脚・基礎をコンパクトにすることが可能とのことで鋼管集成橋脚が示されていますが、軽量化により鋼管集成橋脚になるわけではないので、少し誤解されないかと思いました。</p> <p>【回答】 ご意見を参考にさせていただきます。</p> <p>【質問】 (36/57) 既設橋梁の床版取替のコスト比較の事例が示されていますが、新設時のコスト比較の資料も見たいなと思いました。(下部工の軽量化も含めて)</p> <p>【回答】 ご意見を参考にさせていただきます。</p> <p>【質問】 (50/57) 当日の説明において、スパン長が 2.5m までは確認済で、それを超えるものは輪荷重試験で確認が必要との説明であったと思いますが、それで間違いはないでしょうか。</p> <p>【回答】 現状、その通りです。</p>
33	<p>とても分かりやすく勉強になりました。</p> <p>【質問】 UFC 床版で橋軸方向緊張により CON に引張が出るのは解かりますが、段階・分割緊張によりそれが解消される理由をご教授願います。</p> <p>【回答】 設計緊張力の 50% まで緊張することで、局部引張応力をひび割れ発生限界以下に抑えることができます。配置本数の半数を 50% まで緊張すると、床版全体に圧縮力（プレストレス）が導入され、設計緊張力 100% で緊張したときの局部引張応力と組み合わせてもひび割れ発生限界を超えなくなります。以上が段階緊張によって局部引張によるひび割れを回避できる理由です。</p>

【ご意見・ご感想等】

No	ご意見・ご感想等
1	UFC は軽量かつ高耐久な床版であり新設橋梁等に対しては、基礎工の規模の縮小化や全体構造の軽量化、工期の短縮化が考えられるほか、老朽化した既設道路橋床版においても抜本的な対策になり、道路橋の長寿命化の一助となりえる技術であると考えます。今後も持続可能な社会資本整備のため新しい工法やメンテナンス技術の開発が課題であり、ますます官民一体となって取り組んで行く必要があると感じました。
2	橋梁架け替え事業が待たなしの時期に、既設橋の床版を軽量かつ耐久性の富む「UFC 床版」の適用が見込まれると新しい展開が期待できる。構築の期間など立案し易くかつ効率的な施工で工期短縮が考えることが出来る。ただし、資材・人件費等の高騰に関しては顕著な影響が生じると思われる。依って総合的な評価で採用されることが望ましいと思われる。
3	10～15 年後には AI の普及が進むと思いますが、実行するのは人間（技術者）なので、新しいことにチャレンジしていくことが重要であると感じました。また、将来の維持管理を見据えて、橋梁の床版取替や延命化の補修をしないと後世の人々に多大な迷惑（労力）をかけることになるので、今回の講義を踏まえてシンプルイズベストを模索しながら、日々のマネジメントを頑張っていきたいと感じました。
4	UFC 床版の知識がほとんど無かったため、大変勉強になった。練り混ぜ時間に 30 分かかるとか、繊維の混入率など始めて知ることばかりであった。ワッフル型などの床版形状も勉強になった。また講習会を開催して頂きたい。
5	UFC（超高強度繊維補強コンクリート）の軽量かつ耐久性の高くプレキャスト化の生産性の向上、橋梁景観などの観点などの内容、特徴が理解でき、多様な適用が可能であること、UFC 床版の施工の特徴や、施工実績、床版研究会、合桁の限界状態設計法の研究状況などが理解できました。
6	UFC の今後の使い道についてヒントになった。
7	UFC は従来のコンクリート見比べて緻密な材料で塩化物イオンなどが浸透しにくいので塩害などの変状心配がなく、疲労耐久性が高いため、疲労に劣化の進行が遅く、補修、補強回数が減る。また、軽量の UFC 床版を用いることで床版を支える桁、桁を支える橋脚をコンパクトにでき地球環境への負荷を低減できる。現場の機械化も進み生産性が向上し労働者不足の問題にも対応できている。ただ、UFC 床版は規格化されていないので構造計算に置いて諸元を検討する必要がある。今後実績が蓄積されれば標準的な規格化も視野に入れることができるそうなので、期待したい。

8	UFCは普段の業務であまり馴染みのない材料であり、興味深い内容でした。耐久性向上、工期短縮等が見込め、またプレキャストである点がよいなと感じました。スライドは全体的に写真が多く分かりやすかったです。とても勉強になりました。
9	UFC自体について初めて詳しく知ることができた。構造的な優位性は非常に大きいコストを考えると採用できるケースが限られると感じた。重量や建築限界といった制約が厳しい案件や、点検や補修といった維持管理が難しい案件があれば検討してみようと思った。
11	UFC床版について興味があったので参加した。現在、リニューアルで全国的に床版取り換えが施工されており、各社が施工効率・工期短縮のため工夫しながらPC床版を製造している。この工法は超強度繊維入りのため、圧縮強度・曲げ強度は非常に高く床版厚や重量を軽減できるものと思われる。合成桁で設計するという事は最初からUFC採用前提で設計しないと径間長や下部工にも反映されない。気になったのは、繊維が均等に混入できているか、施工での間詰めが施工上問題ないかというのも他会社も間詰めには注視している。それと維持管理上、ひび割れが発生した場合の分析・補修方法も気になるところ。新工法はこれから重要な役割を担っていくため期待したい。
12	UFC床版に関して、設計・施工・研究の多面的な視点からご紹介頂き、大変有意義なセミナーでした。私は普段の仕事で主に新設設計や維持管理に従事しておりますので、UFC床版が設計時においては軽量化によって橋桁・橋脚・基礎をコンパクトにでき、支間を長くすることができること、また、維持管理では塩害等の劣化に対して高い耐久性を持つことについて特に興味深く聞かせて頂きました。
13	UFC床版に関して、設計・施工に関わる貴重な情報を得ることができて、非常に有意義な講習会であった。間詰め部にUFC（スリムクリート）を採用したPC床版の取替工事には、関与したことがあるが、床版本体に採用した事例は、初めて出会った。説明にもあったようにUFC自体は、高価なので、名神などの古い死活荷重合桁の床版取替には、優位性が発揮できるものと感じられた。今後の床版取替工事の中でも有効な選択肢になるものと思われる。
14	UFC床版の強度特性等が非常に優秀で、今後、色々な場所に適用が進むのではないかと感じた。ただ、今の使い方では、本来の特性を十分に活かされていないのではないかと感じた。今回、既設橋梁の床版取替えについて説明があったが、床版厚を薄くした場合の全体剛性の考え方や、ハンチレス構造の合理性をどう担保するのかなど、適用課題があると思う。
15	UFC床版の工事は、現在も高速道路を対象として多く施工されている。現状通行を確保して実施する工事は、道路利用者から見ると便利であるが、一部の工事個所では朝夕通行の渋滞が発生する場合もある。それでも利用者の使用性を向上する意味で、この工事は、今後も活用されていくと予想される。
16	UFC床版の製作動画、合成曲げ耐力やせん断試験の実験等の写真やグラフにより、分かりやすく説明して頂き、勉強になった。床版厚が薄く死荷重が軽減できるうえに、ひび割れの発生後も強度が増加していく粘り強い構造のため、今後、新設橋や床版取替え等において、ますます採用される機会が増えると感じた。橋梁設計に携わっている技術者として、本講習で得た知識を活かして、業務の中で積極的に提案していきたい。
17	UFC床版の設計、製作、施工を網羅する形で説明を受けることができ、大変勉強になりました。床版厚の小ささが画期的な技術で、施工事例を確実に増やしているのだと認識しています。床版間の接合、緊張作業がより効率化され、急速施工や足場スペースに制限がある現場等にも有効な技術となることを願っています。
18	UFC床版の設計および施工について、とても興味深く視聴させていただきました。設計と製作において、コンクリート強度180N/mm <sup>2</sup> のため、蒸気養生が必要とのことでしたが、現場作業の接合部間詰め部は特に養生は必要ないのでしょうか。実績が、4件とまだまだ少ないですが、これから増やして広めていかれることを期待しています。またこのような機会があれば、参加したいと思います。
19	UFC床版の設計では、緻密なセメントと鋼繊維による強度発現や塩化物イオンの侵入抑制など、目を見張るものがありました。UFC床版では従来設計よりも軽量・コンパクトになることから、製造過程による地球環境への負荷を軽減でき、支間の延長・橋脚/基礎のサイズ縮減による桁下のさらなる有効活用が期待されます。

21	UFC 床版の存在は知っていたが、詳細構造については知らなかった事から、今回のセミナーへ参加した。重量が軽くまた床版厚もかなり薄い事から、施工時の取り回し等も比較的容易であり、床版取り換え等の修繕工事には適している構造である事を理解できた。一方で、少し気になったのは、床版の剛性が他の床版と比較して小さいと思われるため、鋼桁全体としての剛性が低下し、振動等による鋼桁の疲労損傷に対しては問題ないかという点がやや気になった。
22	UFC 床版の存在は知っていましたが、今回詳細の説明を聞き大変参考になりました。床版取替で一般的に使用しているプレキャスト PC 床版と比較して、パネル重量がかなり軽いことが UFC 床版の最大メリットだと感じた。UFC 床版の採用により下部工に対する死荷重増など影響が小さく、今後の維持管理において将来性を感じるものであった。また、専用架設機械のアームローラーもプレキャスト PC 床版で使用するホイールクレーンや床版架設機と比較しても機体重量が軽く施工性も優れていると感じた。
23	UFC 床版は、超高強度、高耐久性を実現した床版の軽量化を図ったものであり、今後の道路橋の新設および維持管理に大いに利用できるものであると考えおります。また、ワッフル型においては、鋼床版とほぼ同程度まで軽量化できるとのことで大いに驚かされました。UFC 床版の普及にあたり、UFC 床版の特性を踏まえた合成桁としての設計の最適化、設計の標準化等について、今後整備され情報の公開が待ち望まれます。
24	UFC 床版は、都市土木技術の粋の結晶だと感じました。今まさに社会全体として取り組むべきテーマである SDGs に向け、その普及が大いに期待されていると考えます。維持管理面の向上、地球環境への負荷低減、労働者不足の解消、コスト縮減、工期短縮など一般橋梁への適用の可能性についても期待されていると思います。
25	UFC 床版は、道路橋の長寿命化に寄与できるもので維持管理、LCC の観点からメリットが大きいですが、インシヤルコスト面から従来の PC 床版と比較して如何にコスト縮減できるか、実績を増やし、さらにバージョンアップしてほしい。
26	UFC 床版は軽量化ならびに高耐久化が期待できることから、非常に有用な工法であると思いました。特に死荷重を増加させずに床版の補強を行え、場合によっては更なる軽量化による耐震性向上も図れ、合理的な対策が可能になると感じました。
27	UFC 床版は鉄筋の組み立てが不要、自己充填が可能、緻密で耐久性が高いといった特徴があるため、施工性、維持管理性が優れているということを学んだ。今後は人件費が高くなると予想される中で、より採用される工法であると思われる。設計手法については既往の手法では対応できない部分（床版疲労強度、ひびわれ幅等）があるというお話があり、UFC に対応した設計手法を確立することが望まれる。
28	UFC 道路橋床版の設計、施工の解説を聴講し RC 床版との比較ができ橋梁の専門ではないものとして全体的なイメージを持つことができました。都市部の高速道路は、高架式であり長期間の使用による老朽化や、1 日の交通車両の増加、過積載車両等により床版の疲労損傷は激しいと思います。UFC 道路橋床版は、橋梁の新設、更新、補修に利活用され日本の社会基盤整備に役立つと思いました。
29	UFC 道路橋床版技術セミナーにおいて、設計、施工の特徴および今後の課題や展望などを具体例を挙げ説明いただき、その有効性や利活用の方法がとてもよく理解できました。特に超高強度繊維補強コンクリートを用いた床版で軽量かつ耐久性が高く上部工断面を小さくできること。また、ハンチが無いこと、幅員調整が容易であることに興味がありました。
30	UFC 道路橋床版研究会 技術セミナー2024 参加させていただきありがとうございました。今回の技術セミナーで無筋の PC 床版があること知りました。当社では、通常のプレキャスト床版の取替工事を 1995 年頃（名神高速道路）から行っており私も従事しておりましたが 最近は、部署移動により保全工事に従事しておらず 最新の情報も入手していませんでした。今回の技術セミナー（オンライン）でこのような最新の情報を知り、施工方法を今後も web 等を利用して方法入手していきたいと思っておりますので 情報発信をよろしくお願い致します。今回は、とても有意義な時間を提供していただき有り難うございました。
31	アームローラーによる UFC 床版の設置については、大変興味深かった。現場での施工性が良く機材や期待がコンパクトで機動性があり、設置済みの床版上が走行可能で標識や立体交差部においても問題なく施工できる点が、今後の現場で多く適用が可能な条件であると感じた。その後の緊張作業や橋面での作業をいかに効率よく行い、供用期間を短くできるのかが今後の課題であると感じた。

32	<p>コンクリートに関する知識があまりないのですが、聞いていて勉強になる内容ばかりで、とても有意義な時間を過ごさせて頂きまして、ありがとうございました。</p> <p>館様の設計に関するお話では、特に超高強度繊維補強コンクリートの特性について伺いすることができ、通常のコンクリートよりもかなりの強度を有していることに驚きました。</p> <p>また斎藤様の施工に関するお話では、ワッフル型の製作方法やリブ付きメスコーンに興味を持ちました。今回は貴重なお時間ありがとうございました。</p>
34	<p>プレキャスト部材の軽量化により、環境負荷の低減や生産性向上が行われたことで、こらからの労働者不足や施工性の向上に対応できる工法、施工だと感じました。また、自分の住んでいる町のすぐ近く、身近なところででも、以前から実績が多々あることを今回知りました。</p>
35	<p>わたしは、日々、道路の維持管理をしており、主に、土木構造物を取り扱っています。その中で、道路橋も管理しています。本日にご講演いただいたUFC道路橋は、維持管理やコストなども考えて、とても魅力的な橋梁だと思いました。今後の維持管理に活用できるか検討していきたいと思います。</p>
36	<p>圧縮強度試験の結果より、UFCは一般的なコンクリートと比較して、圧縮応力、曲げ強度共に、大きな差があるということがわかった。また、材料の緻密さより、塩化物イオンの浸透を防ぐことにつながるため、塩害対策としても有効であるということがわかった。</p>
37	<p>以前から超高強度繊維補強コンクリートの事は興味がありました。橋梁の材料として使用すればいいものができると思っていました。最近、既設橋脚の塩害対策で超高強度繊維補強コンクリート製高耐久薄肉埋設型枠（ダクトル）で検討したことがありましたが、値段が高くて採用されませんでした。結局、高耐久性埋設型枠レジンコンクリートパネルで補修設計を行いました。値段が高いが維持管理を考えれば安くなる事は分かっていますが、市町村などではまだまだ理解されません。もっと普及して値段が下がることを期待します。</p>
38	<p>音声 が マイク → スピーカー → PC マイク であったためか聞き取りづらかった。</p>
39	<p>既設橋梁の取替においてUFC床版部材の軽量化により環境負荷の低減ならびに生産性の向上が行われ昨今、問題となる労働力不足、施工性の向上に対応する施工であると思いました。また塩害・中性化の抵抗性が高いので海洋土木 ジャケット式栈橋での使用に有効であると感じられました。</p>
40	<p>既設床版取替の場合、一般的なコンクリートは、断面が大きくなることに加え重量が大きくなるため、床版取替の場合、鋼床版など下部工に影響の少ない形式を用いられることが多いが、疲労き裂などの問題も生じる。</p> <p>これより新技術であるUFC床版を用い床版側の剛性を高めることで桁高も抑えることができ、結果的に下部工側への影響を抑えることができると考えている。今後もこのような新材料により構造物の維持管理がしやすくなることに期待したい。</p>
41	<p>貴重な話題を提供いただきありがとうございました。研究会運営が、しっかりされており今後の展開に期待がもてると感じました。</p>
42	<p>技術セミナー2024の講義において、貴重な機会を創出して頂き、誠にありがとうございました。様々な検討状況や課題など、最新の知見を学ぶことができ良い経験となりました。UFC床板と鋼桁を含む合成桁としての設計の最適化においては、今後の発展が見込めるものの、供用段階において床板より先に鋼桁の座屈などの変状が現れる可能性があるとする、要領基準化においては丁寧な検証と議論を期待したいです。</p>
43	<p>技術セミナー開催・発表、誠にありがとうございました。大変勉強になる内容でした。</p> <p>感想：UFC床版については、今までもいくつかのセミナーに参加していました。今回のセミナーは、設計・施工・研究（特別講演）について開催されていたため、UFC床版についてより深く学ぶことが出来ました。設計ではコンクリートとUFCの違いRC床版とUFC床版の設計の違いが勉強出来ました。施工ではUFC床版の制作過程について説明があり、初めてその様子を見ました。</p> <p>研究では、合成桁に関する内容から始まり、これからUFC床版に変更となった場合の道路橋示方書の適正化等・研究の必要性について学んだので、UFC床版についての興味が深まりました。</p> <p>今回の技術セミナー、本当にありがとうございました。</p>
44	<p>橋梁上の補修方法に興味があり、今回、初めて聴講させていただきました。専門的な話が多く、再度、HPにて資料（動画）を聴講したいと思います。ありがとうございました。</p>

45	近年、設計業務委託において UFC 仕様による案件があったため、興味を持って聴講させて頂きました。道路橋の床版打替で事例等も増えてきている状況であることを確認しました。なお、橋梁型式としての実施は現時点で歩道橋が紹介されていたが、車道橋の形式としての事例は無い。今後、車道橋としての活用は可能か？また、その場合の現状課題など注視していきたいと思いました。
46	現在、NEXCO を中心に、大規模更新工事が行われているが、コンサル段階ではなかなか、特定の床版形式を指定することが出来ないのが現状である。とは言え、今後、その流れがどうなるか分からないことから、今回のような床版に関する知識について、今後も積極的に学んで行きたいと思う。
47	現在、場所打ちコンクリート床版の鋼単純箱桁橋の新設橋詳細設計を行っており、その業務内で、場所打ちコンクリート床版と UFC 床版の構造的、経済性を考慮した比較検討を行っており、非常に興味深い内容でためになった。比較においては、100 年 LCC を考慮しても場所打ちコンクリート床版が経済性で優位となり、UFC 床版は採用されなかったが、既設橋の RC 床版打ち替えにおいては、非常に有用な構造形式であると感じた。UFC 床版の技術も改良され、実績も増えていくものと思われるため、今後もこのような講習会を開催いただけたらありがたい。
48	現場打ちの床版において、「SFRC」の使用実績は存じておりました。しかし、今回のセミナーで「UFC 道路橋床版」が現場打ちの「SFRC」を発展させたプレキャスト床版であることについて、知る機会となり、大変勉強になりました。なお、「UFC 道路橋床版」をリニューアル工事で使用されておりましたが、工期が限られている中においては、道路利用者のお客様への影響を最小限に抑える対策を講じておられました。また、構想から施工に至るまで、実に 13 年間の時間を要する経緯をお聞きし、技術開発と言葉で言えば簡単ですが、その中では、血の滲むような努力されていることを垣間見ることができました。さらに、「UFC 道路橋床版」の使用は、単に工期短縮のみではなく、建設業の担い手不足にも対応し、様々な課題を多方面で解決されるなど、重要な貢献をされており、認識を新たにしました次第です。
49	工期短縮の利点はよくわかったので、今後は、設置するときの重機編成、人員編成、設置期間（日数）の実績も発表いただけたらいいと思います。
50	構造計算などは私には高度すぎる部分があり、すべては理解できていないが UFC 床版の概要や優位性については理解できた。また、超高強度繊維補強コンクリートを利用することで、コンクリートの浮きや剥離が繊維でつなぎ留められて、Co 片の落下が防止され維持管理面でも有益だと思った。（実際に Co 片は止まるのでしょうか？） 死荷重の削減による建設費の削減と緻密なコンクリートによるメンテナンスの削減が図れると思うので、床版だけでなく利用範囲を増やせばよいと思います。
51	鋼橋、コンクリート橋共に輪荷重を直接支持する床版は、材料固有の劣化や損傷が発生するため長期耐久性を確保するため、多くの補修・補強が繰り返されてきた。UFC 床版はこれらの問題を克服するために開発され、高強度鋼繊維と高強度のモルタルにより緻密なコンクリート部材を作ることによって、軽量化、高耐久性を実現している。独自の床版構造としてのワッフル型床版は構造的に床版荷重を 4 辺支持する合理的な構造となり、更にプレキャスト化することで生産性を向上させることが可能となっている。ただ、ワッフル型床版は、3 次元 FEM 解析により設計することを標準とするため、一般的な橋梁への適用は難しいと思われる。
52	今回、初めて UFC の技術セミナーに参加させていただきました。超高度繊維補強コンクリートということで、床版厚が薄く、部材が軽量化されており、架設作業の施工性が向上されていると感じた。ただ、工場での工程、繊維の取扱等の管理が大変な気がしました。
53	今回の公演では既存の RC 床版に対する UFC 床版の優位性が製造段階や施工段階でどういったものがあるのかを確認できたことが有意義でしたが、製造段階における UFC 床版の施工手順をみていると、結構留意すべき事項が多いように感じたので省力化の面ではなかなか難しいものがあると感じました。また、特別講演の中で様々な合成桁の設計法を紹介されていましたが、既往の RC 床版を UFC 床版に変更しようとすると既存の設計法で対応できない事態があるようで簡単に RC を UFC に置き換え出来ないことが確認でき、有意義でした。
54	今回初めて UFC 床版技術セミナーに参加させていただきました。UFC 床版の設計、製作、施工の講習を聴講し、今後期待できる床版であると感じました。UFC 床版は軽量・高強度且つ耐久性が高く、鋼床版のように疲労亀裂や RC 床版のような砂利等の損傷が少ないことがわかりました。現状はひび割れを許さない設計とのことでしたが、実験等でひび割れが（ひび割れ幅制御）許容できる設計になるとよいと感じました。
55	昨年春に、大林組さんの UFC 床版を施工している現場見学に参加しました。そのため、UFC 床版と聞いて、同じものなのかと思っておりましたが、大林組さんの工法とは別であることを知りました。すみません。本工法の目指すところ（軽量化や生産性向上など）と他社の工法が目指すところは同様であると認識しております。そのため、他社工法と比較してメリット・デメリットなどが整理されたものがあれば、この現場にはこの工法がマッチしそうだという判断できるのになあと感じました。



56	私が現在担っている業務は、阪神高速道路における付属構造物の補修補強設計や、橋梁本体では鋼床版き裂損傷等の疲労対策業務等になります。今回、ご講演頂きました UFC 床版等に携わる機会はほとんどなかったのですが、RC 床版の老朽化対策として行われている鋼板接着補強だけでは長寿命化に寄与はするものではありませんが、抜本的な対策となる床版取替に関する知識も取得していきたく考えております。私自身も設計を担っている中、構造や材料の特性を生かし、新技術を取り入れた設計を行っていく方向で再認識する必要があると感じました。また、膨大な構造物が老朽化していく中、維持管理面においても、建設当時の思想を理解しつつ、新たな技術を融合させ、長寿命化や更新といった判断を行っていかねばならないと感じました。
57	私の業務では高速道路における機械設備の設計や解析を主に行っています。セミナーを拝見し、従来の道路橋床版に対して新しい技術の UFC 床版を導入するにあたり、多くの検討や解析、ひび割れ時の強度低下発生に対する UFC の優位性など、現状の課題を踏まえた取り組みがなされていると感じた。施設分野ではこのような研究会活動はあまり聞かないが、土木分野では活発であると感じ、施設分野でもこのような取り組みで活発な議論が行うことができれば効果的な課題解決方法が検討できるのではないかと感じた次第である。
58	私はまちづくりに関する計画・事業化等を専門に行っている。今回の研修は橋梁の細部に切り込んだ研修であった。私にとっては専門外の研修内容であったが、今後の自己研鑽としては大いに役になるものであった。さらに、このような橋梁細部の知識を念頭に入れた、まちづくり計画プランは必要不可欠との認識が生まれ、大変有意義であった。
59	資料・動画が HP に掲載され、後日気になった箇所を見直せるのがありがたいです。
60	実際の橋梁への適用事例があることから、UFC 床版を比較的理解しやすかった。
61	初めての参加だったが、UFC 床版の構造などの基本的な事項から、業界全体の動きや今後の展望など、UFC 床版について幅広く知ることができ、有意義な時間だった。現場での施工管理業務を行っている立場上、特に、現場施工のセクションが学びが多かった。
62	神戸線の RN の内容など、現在の状況も盛り込まれており、非常に勉強になりました。
63	生コンの練り混ぜ時間がかかり長く必要とのことで、プレキャストコンクリート製品工場に勤務する立場で気になりましたのは、間接的なコスト増が発生すること、床版製作費には時にこの間接的なコストを見込む必要があることを感じました。ここで間接的なコストと申しますのは、工場売上を抑制することへの補償費的なイメージです。PCa 工場は、生産ラインで 1 日サイクルで製品を造り続け、仮にラインがフル稼働の条件下でも必要な生コンが供給できるように生コン製造設備を設けていると思います。ラインに対して稼働率が 100% 近くの高い状況下で UFC 床版を製造する場合、生コンプラントを通常製品よりもはるかに長い時間占有してしまう（練り混ぜ時間に加え、繊維使用に伴うミキサ等洗浄時間も影響大）ため、ラインに余裕があっても他案件の製品が製造できない…という状況があり得ます。工場側の立場としては、UFC 床版製作見積りにこの売上抑制補償費を加算せざるを得ないケースがある、ということをご理解いただければ幸いです。（既にご考慮済みでありましたら失礼いたしました。）
64	説明が非常にわかりやすく、材料特性など知識向上に繋がり業務に活用できるセミナーであった。
65	超高強度繊維補強コンクリート（UFC）を用いた道路橋床版の施工に関わる技術の向上は、すばらしいと思いました。特に大規模補修工事などの工期の時間短縮が出来ることが UFC 道路床版の優れた所だと思いました。また、耐久性に優れた道路床版の建設・更新にすごく良い製品だと思いました。
66	低炭素社会の実現という目標設定の中で、製造工程上で Co2 の削減を謳うようなコンクリート製品が散見されるようになってきている。それはそれで必要な取り組みかもしれないが、既存の技術に完全に取って代わるようなものはまだほとんどない。要因は、コストもあるかもしれないが安全性や普遍性の裏付けが不十分だからだ。インフラは経済活動や国民の生命を盤石に支えてなんぼのものであって、耐久性の高いものを追求し、維持修繕の必要性を少しでも減らしていく（先送りしていく）ことこそが低炭素社会への最短ルートなのではないか。そのようなことを考えさせられました。
67	拝見した限りでは、UFC 床版は軽量で強度に関しても申し分なく施工日数的にもその軽量さゆえほかの部材に対し優位性を持つと感じましたが、ワッフル版に関して言えば三次元 FEM 解析による計算が必要であったり工場制作に日数がかかるなど考慮すべき点もあるのだと知りました。今後の需要の度合いにもよりますが、現状では設計の段階で解析にかかる工程と、ある程度床版本体の供給について把握しておく必要もあるとわかりました。
68	非常に勉強になりました。ありがとうございました。

69	<p>平板型 UFC 床版とワッフル型 UFC 床版があり、板型は従来のコンクリート系床版の代替となる構造であり床版取替え等に適合しやすく、ワッフル型は更なる軽量化・合理化を目指す構造であり、長支間の新設橋に適合しやすい。</p> <p>ファイバーボールができないよう、鋼繊維の均等分散のために事前処理が必要で、練り混ぜ時間が 20 分～30 分程度かかる等の手間があるが、PCaPC 床版に対して鋼材量が少ないため、製作が比較的楽である。施工において、端リブ間の PC 緊張作業が狭隘部かつ数量が多いため手間がかかると感じた。</p>
70	<p>本セミナーを受講し、UFC 床版の設計及び施工について非常に勉強になりました。</p> <p>UFC 床版の性能は従来の RC 床版や PC 床版に比べ非常に優れているものだと思いますが、UFC 用の高強度鋼繊維の混入量や混ぜ方によっては一定した値を確保する事も今後の課題では無いかと思いました。コンクリートひび割れに対する考え方も非常に難しい問題では無いかとも思いました。今後の UFC 床版が楽しみです。</p>
71	<p>本セミナーを受講した率直な意見として、軽量化できる事により橋梁の意匠面での選択肢が非常に広がるのではないかと感じました。また、塩化物イオンなどの浸透が少なく、昨今問題となっている維持管理面でも非常に効果があると思います。また、施工実績が少ないようですが、今後、施工実績の増加による製品の品質向上や施工性の向上に繋がることを期待します。</p>
72	<p>本日は貴重なご講演ありがとうございました。</p> <p>間詰材料で、ほぼ UHPFRC を使用されているようですが、一部、繊維入り無収縮モルタルを使用されている資料がありました。やはり、どうしても無収縮モルタルを使用している箇所から劣化が起きやすいかなというイメージがありますので、なぜ UHPFRC の同じ材料で施工しなかったのか？、という疑問がありました。また、施工実績が 2018 年という資料内容でしたので、約 6 年施工完了から経過している中で、UHPFRC と繊維入りの無収縮モルタルでは実際のところどちらが早く変状が起きているのかが気になりました。</p>
73	<p>本配信を見て、UFC 道路橋床版の運用について学ぶことができました。北海道ではこの工法はなく北海道で運用するにはまだまだ課題があると思う。またゼネコンが施工することは可能であるが地方の中小企業がこの工法を採用できるかどうかは今後の課題であると私は考える。</p>

以 上