

福井県木材利用研究会活動記録

議 事 録 目 次

1	準備会 (2010. 2. 1)	1
	〔平成22年度〕	
2	第1回 (2010. 4.20)	4
	話題提供 1 これまでの研究経緯について「脱温暖化社会に向けた 建設工事への木材利用に関する調査・研究」	吉田 雅穂 氏
	話題提供 2 「県産間伐材の有効利用拡大計画」	牧田 康弘 氏
		【代理：岩佐 礼三 氏】
3	第2回 (2010. 6.15)	7
	話題提供 1 「県産スギ構造用材の強度と乾燥について」	源濟 英樹 氏
	話題提供 2 「スギ丸太を用いた軟弱地盤改良実大実験」	本山 寛 氏
4	第3回 (2010. 8.24)	10
5	第4回 (2010.10.24)	11
	話題提供 1 「グリーンセンターの木質ペレットボイラ施設の導入 効果について」	野村 崇 氏
	話題提供 2 「廃プラスチックと廃木材チップを利用した舗装の技 術開発」	久保 光 氏
6	第5回 (2010.11.25)	12
	話題提供 1 儲かる林業の取り組みについて	鈴木 秀治 氏
	話題提供 2 木材を利用した泥炭性軟弱地盤対策工法	中沢 和彦 氏
7	第6回 (2011. 2. 1)	13
	話題提供 1 「魚道への木材利用と土砂の除去に関する実験的研究」 「木材のカスケード利用とトラス橋による実証実験」	平沢 秀之 氏
	話題提供 2 海洋環境における保存処理木材の耐久性	森 満範 氏
8	第7回 (2011. 3.23)	15
	話題提供 1 森林土木工事における木材の活用事例	辻 淳二 氏
	話題提供 2 「間伐エース工法」・「間伐材残存魚礁について」	本所 稔基 氏・岡 拓司 氏
	〔平成23年度〕	
9	第1回 (2011. 6.21)	17
	話題提供 1 「福井地震を経験した木杭基礎構造物の調査」	吉田 雅穂 氏
	話題提供 2 「公共建設物等木材利用促進法施行による県の方針」	岩佐 礼三 氏
10	第2回 (2011. 9.16)	19
	話題提供 1 カーボンコンクリートについて	植出 浩爾 氏
	話題提供 2 福井県産材を利用した木材の地中利用について	水谷 羊介 氏
11	第3回 (2011.11.1)	21
12	第4回 (2011.12.15)	22
	話題提供 1 「TKウォール工法」(木製緑化補強土壁)の開発	久保 哲也 氏

	福井県で施工した事例紹介	神崎 隆洋 氏・伊内 是成 氏	
	話題提供 2 「知的財産活用方法について－木材での事例－」	河村 光 氏	
13	第 5 回 (2012. 1.19)		25
	話題提供 1 木材に利用できる水性防炎材について	糺谷 秀樹 氏	
	話題提供 2 ウッドピッチを用いた再生アスファルト混合物について	三田村 文寛 氏	
14	第 6 回 (2012. 3.21)		28
	[平成24年度]		
15	第 1 回 (2012. 5.22)		30
	話題提供 1 木材を用いた戸建て住宅の液状化対策技術の開発	吉田 雅穂 氏	
	話題提供 2 安全・安心な乾燥材生産技術の開発	和多田 浩樹 氏	
16	第 2 回 (2012. 7.31)		32
	話題提供 1 木杭による地盤改良の設計	梅田 祐一 氏	
	話題提供 2 福井県における公共建築物等木材利用促進法に基づく 取り組み状況	岩佐 礼三 氏	
17	第 3 回 (2012.10.17)		34
	話題提供 1 福井県における木材利用用途拡大の課題	八杉 健治 氏	
	話題提供 2 大野市新庁舎の整備に向けて	村上 一幸 氏	
18	第 4 回 (2012.10.15)		36
19	第 5 回 (2012.12.12)		37
	話題提供 1 第 2 回「福井の家」コンペにおける県産材の提案など	東畑 慎治 氏	
	話題提供 2 木杭による斜面安定工法の事例－一乗谷朝倉氏遺跡－	荒井 克彦 氏	
20	第 6 回 (2013. 2.27)		39
	話題提供 1 シカの食害対策における現地木材利用	鳥居 直也 氏	
	話題提供 2 ヤシ油を主成分とした環境配慮型保存処理木材の 開発と今後の展望	小澤 聖輔 氏	

福井県木材利用研究会準備会議事録

日時：2010年2月1日（月）13:30～15:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(0-0)（仮称）福井県木材利用研究会準備会議題書

(0-1) 研究会名簿

(0-2) 研究会運営要綱

(0-3) 研究会年間工程

(0-4) 第15回（平成22年度）北陸地域の活性化に関する研究助成事業募集要項

(0-5) 第1回木材利用シンポジウム（土木工事での木材活用による温暖化防止への貢献）

(0-6) 県産材利用拡大行動計画の概要

議題：

1. 会長挨拶（荒井先生）
2. 自己紹介
3. 研究会設立の経緯と運営要綱について（久保）
4. 実施内容（久保）
5. シンポジウムの開催について（久保）
6. 助成制度の応募について（吉田先生）
7. 第1回木材利用シンポジウムについて（吉田先生）
8. 会員の呼びかけ（募集）について
9. その他
10. 次回について

決定事項・今後作業：

1. 会長挨拶

○会長として荒井先生から挨拶がなされた。

2. 自己紹介

荒 井：過去に木杭を用いた研究をしたことがある。

吉田雅：福井県建設技術公社のコーディネートで福井県土木管理課・福井県雪対策・建設技術研究所・福井県総合グリーンセンターと福井工業高等専門学校とで産学官の共同研究（脱地球温暖化社会へ向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究）を行ってきた。

田中康：牧田康弘氏の代理としてきた。

黒 田：鈴木秀治氏の代理としてきた。

中 沢：30年ほど前に、木杭を利用したパイルネット工法の設計・施工に携わったことがある。

白 崎：県産材を利用した住宅について補助金を出したりする業務に関わっている。

吉田眞：平成15年度から福井県雪対策・建設技術研究所と「仮設間伐材と繊維を用いた法面工法の開発に関する研究」を行っている。

久 保：福井県建設技術公社のコーディネートで産学官の共同研究に携わった（脱地球温暖化社会へ向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究）。また、前田工織と共同研究を行っている。福井大学の荒井先生にご指導いただき平成22年度から3ヵ年かけて「軟弱地盤改良の設計方法の研究開発」行う。本研究会の事務局を担当する。

田中房：本研究会が有意義なものとなるようお願いする。

直 井：飛鳥建設は環境に力を入れている。

勝 山：福井県建設技術公社のコーディネーターで福井県土木管理課・福井県雪対策・建設技術研究所・福井県総合グリーンセンターと福井工業高等専門学校とで産学官の共同研究（脱地球温暖化社会へ向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究）を行ってきた。

源 濟：木材の乾燥方法などの研究を行っている。福井県建設技術公社のコーディネーターで福井県土木管理課・福井県雪対策・建設技術研究所・福井県総合グリーンセンターと福井工業高等専門学校とで産学官の共同研究（脱地球温暖化社会へ向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究）を行ってきた。

山 木：本研究会に直接関係することはないが、シンポジウム開催など協力できるところは協力したいと考えている。

辻 辻：治山・林道工事において木材の使用は割当てを決め使用している。安全率が必要なもの等、木材使用について工種が限られていたが、今後は今まで使えなかった工種にも使用できるよう木材の利用をもっと研究する必要がある。

服 部：土木部の木材関係の窓口となっている。

3. 研究会設立の経緯と運営要項について、実施内容、シンポジウムの開催について久保氏から、資料0-1から0-3を用いて説明がなされた。

4. 助成制度の応募について、第1回木材利用シンポジウムについて吉田先生から、資料0-4,0-5を用いて説明がなされた。

5. 県産材利用拡大行動計画の概要について田中氏より説明がなされた。

6. 討議

〈決定事項〉

- この会のタイトルは討議の結果、「福井県木材利用研究会」と決定した。
- 福井県木材利用研究会の運営要項について了解を得た。
- 第15回（平成22年度）北陸地域の活性化に関する研究助成事業に応募する。今後も活動資金を得るため積極的に助成金に応募していく。
- メンバー候補の募集は各自進めてよい。

〈次回までの宿題〉

- 研究会の組織及び実行委員会のメンバーは、4月までに荒井先生と久保が協議して決め会員の同意を得る。

〈意見〉

- 福井県木材利用研究会について

田中康：県庁内部にもよく似た間伐材を利用していきましようという会議があり、外部の人も入っている。それとの棲み分けが難しいのではないか。

久 保：今回の研究会は行政の枠を超えた研究会と考えた方が良いのではないか。

田中康：研究会の参加は人事異動になった場合はどうなるのか。

久 保：木材利用に関連する部署にいる方にご参加いただいているが、興味があるのであれば部署が変わってもぜひご参加いただきたい。

源 濟：運営要項の目的のところに「・・・木材利用に関する情報収集および研究開発を行う。」となっているが、研究開発を行うことについては時期尚早ではないか。まずは情報交換を行うところから始めた方がよいのではないか。

田中房：研究会で情報交換をして、各自持ち帰って研究してもらえば良いので「・・・木材利用に関する情報収集および研究開発を行う。」という内容で良いのではないか。

田中房：木材利用のテーマを、例えば地中利用とか絞って研究会を開催していった方がよいのではないか。

吉田雅：佐賀県では、各テーマごとに分科会を設けて行っており福井県より歴史が古い。

久 保：木材利用を考える場合は、建築利用や森林の公益的機能を経済評価するなど総合的に研究する必要があるのでテーマを絞らない方がよいのではないかと考える。

荒 井：木材利用について幅広く考えることで良いのではないか。

山 木：農林水産支援センター、建築士会、県産品活用推進センター、福井県建設センターにも声かけしてはどうか。

黒 田：12月に木材利用シンポジウムを開催するために研究会を始めるのか。

久 保：今回の研究会は木材利用シンポジウムを開催するために行うのではない。研究会の行事の一つとしてシンポジウムがあると考えてもらったほうが良い。

○木材利用シンポジウムin福井について

山 木：佐賀県で行われたシンポジウムの実行委員会のメンバーは？ NPO技術交流フォーラムとの関係は？

久 保：佐賀県は、コンサルタントの方が主体で、NPO技術交流フォーラムの会員と重なる人が多いと思われる。

荒 井：佐賀県で行われた木材利用シンポジウムは、発表者は佐賀県と福井県の方で偏っているため福井県で開催する場合は、全国に発表者を募って行ったほうが良いのではないか。

発表者が多い場合は、1日かけてやっても良いのではないか。

○第1回木材利用シンポジウムについて

吉田雅：第1回木材利用シンポジウムは、今年12月に福井で開催予定のシンポジウムとは全く別物で、学会で行うシンポジウムである。

荒 井：第1回木材利用シンポジウムで特別講演する慶応義塾大学理工学部米田雅子教授が3月12日に福井県建設技術公社主催で行われる建設産業元気講演会に来られるそうなので詳細が決まったらみんなに案内していただきたい。

○その他

資料0-6に基づき、県産材利用拡大行動計画の概要について田中氏より説明いただいた。

辻 治山施設の事業費1億円当たりの木材使用量30m³と林道施設の100m当たりの木材使用量6m³が正しいか、再確認してほしい。

田 中：次回の研究会までに調べて報告する。

○次回予定

日時：未定（3月末に日程調整いたします。）

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

平成22年度 第1回福井県木材利用研究会議事録

日時：2010年4月20日（火）15:00～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(1-0) 第1回議題書

(1-1) (仮称) 福井県木材利用研究会準備会議事録

(1-2) これまでの研究経緯について「脱地球温暖化社会に向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究」

(1-3) 県産間伐材の有効利用拡大計画

(1-4) 福井県木材利用研究会2010年度年間工程表

(1-5) 研究助成金の状況報告

(1-6) 林業新聞

(1-7) 森林組合と協働で森林整備、事業のすべてを自社で抱え込まない

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

2. 前回議事録の確認

3. 話題提供1 / これまでの研究経緯について「脱地球温暖化社会に向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究」（吉田雅穂氏）

4. 話題提供2 / 「県産間伐材の有効利用拡大計画」（牧田氏【代理：岩佐礼三氏】）

5. その他

6. 次回について

決定事項・今後作業：

5. その他

○今年度の研究会の目標

・福井県内で木材に関わる人と組織のネットワークづくりと情報（現状、課題）の共有。

○技術シーズ集の作成

・各機関でA4用紙1枚。冊子体をシンポジウムで配布（助成金次第）。

○見学会（8月）

・候補地の選定（助成金次第でバスによる遠方も可）。

6. 次回について

6月中旬に研究会を開催する。日時については話題提供者の都合を聞いて調整する。

内容：

1. 自己紹介

・阿部（福井高専）：学生が森林組合ヘインターンシップに行ったのがきっかけで木材に興味を持った。

・竹田（福井工大）：橋梁等の構造物・鉄道施設の耐震性能の研究をしている。

・高橋（マルテック）：軽量の木製の残存型枠を販売している。

・伊内（美山森林組合）：間伐材製品を販売している。

・高田（坂川建設）：県産材のスギ皮利用を行っている。

・白澤（株式会社ビオ）：白澤建機株式会社は、株式会社ビオという環境関係の建設コンサルタントも行っている。タワーヤーダやチッパーなどの機械も扱っている。

- ・鳥居（京福コンサル）：古民家の再生に興味を持っている。
- ・村上（大野市役所）：林道整備などを行っている。
- ・神崎（前田工織）：森林保全推進部で法面緑化と間伐材の有効利用を行っている。
- ・八杉（美山森林組合）：間伐材を利用した商品開発を20年以上行ってきた。
- ・坂田（丹南土木）：砂防堰堤整備で流域内の森林整備を行っている。森林を活かした社会資本整備を考えている。

2. 前回議事録の確認

修正事項無く、前回議事録は承認された。

3. 話題提供1 / これまでの研究経緯について「脱地球温暖化社会に向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究」（吉田 雅穂 氏）

- 吉田委員がパワーポイントと資料（1-2）を用いて説明した。
- 概要および質疑応答・意見→本書末尾に記載した。

4. 話題提供2 / 「県産間伐材の有効利用拡大計画」（牧田 氏【代理：岩佐 礼三 氏】）

- 岩佐氏が資料（1-3）を用いて説明した。
- 概要および質疑応答・意見→本書末尾に記載した。

5. その他

○吉田委員が、平成22年度第1回福井県木材利用研究会／検討事項について資料（1-5）を用いて、説明した。研究助成金の状況は以下の通り。

①北陸建設弘済会：平成22年度北陸地域の活性化に関する研究助成事業

申請者：福井県木材利用研究会

題 目：温暖化対策と林業活性化のための建設事業における木材利用促進 → 不採択

②近畿建設協会：平成22年度国土形成の推進における「地域づくり・街づくり」に資する事業支援

申請者：福井県木材利用研究会

題 目：福井県における建設事業での木材利用促進 → 申請中（5月中旬に連絡あり）

③日本学術振興会：平成22年度科学研究費補助金

申請者：吉田 雅穂

題 目：温暖化対策と林業活性化に貢献する間伐材を用いた地盤補強技術の開発 → 採択

－話題提供記録1－ これまでの研究経緯について「脱地球温暖化社会に向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究」（吉田 氏）

○概要

- ・福井県建設技術公社のコーディネートによる産学官共同研究「脱地球温暖化社会に向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究」（H18-19）が福井における木材の地中利用に関する研究の出発点と考えている。飛鳥建設、福井高専、福井県土木部、福井県雪対策・建設技術研究所、福井県総合グリーンセンターの産学官の各機関が、密に連携を取りながらそれぞれ

れの特徴を活かした研究活動を行った。木杭に関する文献や設計法の変遷を調査した。平成18年に足羽川の水越橋、幸橋、木田橋付近で掘り出された丸太の概要と、目視評価、ピロデイン試験、縦圧縮試験による健全度評価の結果を行った。また、敦賀港における丸太打設実験や液状化に伴う構造物の沈下対策に関する模型実験を行っている。

○質疑応答及び意見交換（敬称略。Aは吉田 委員）

荒井：腐朽の条件は？

A：粘性土は腐朽しにくい。地下水位より下でなくても腐朽していない場所もある。ただ杭頭部分は懸念される。

－ 話題提供記録 2 － 「県産間伐材の有効利用拡大計画」（岩佐 氏）

○概要

- ・ 間伐材利用の施策として、山から木を切り出す時に補助をしている（39,000m³のうち15,000m³補助）。また、林業機械の整備にも補助している（森林組合が対象で民間は対象外）。県産材を使用する場合、運搬距離が100km以上になる場合は補助している。その他の補助も県のホームページで見られる（森林組合が対象で民間は対象外）。今年、民間企業も参画した木質バイオマス研究会を設置し、バイオマスの利用実態調査を行う予定。
- ・ 県内の木材需給状況（H20）は、総供給量が21万 3千m³で、その内国産材は13万 5千m³である。その内県産材は10万 9千m³である。別に県産材は 8万m³、山に残された状態である（未利用間伐材）。国産材の県内需要は、県外産材 2万 6千m³、県産材10万 9千m³の内11万 2千m³である。その内、製材用に 7万m³、チップ用に 4万 2千m³利用されている。県産材と外国材を合わせた県内需要は15万 2千m³である。その内、製材用に11万m³、チップ用に 4万 2千m³利用されている。ただし、工務店が直接、木材を購入する部分が入っていない。
- ・ 間伐材は安く使えるのではと思われるが実はコストがかかる。
- ・ 木材は動かせば動かすほどお金がかかる。

平成22年度 第2回福井県木材利用研究会議事録

日時：2010年6月15日（火）15:00～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(2-0) 第2回議題書

(2-1) 第1回福井県木材利用研究会議事録

(2-2) 県産スギ構造用材の強度と乾燥について

(2-3) スギ丸太を用いた軟弱地盤改良実大実験

(2-4) 年間工程表

(2-5) 現場見学会（案）

(2-6) 福井県木材利用研究会名簿

- 議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）
2. 前回議事録の確認
3. 話題提供1 / 「県産スギ構造用材の強度と乾燥について」（源済 英樹 氏）
4. 話題提供2 / 「スギ丸太を用いた軟弱地盤改良実大実験」（本山 寛 氏）
5. 現場見学会について
6. その他
7. 次回について

決定事項・今後の作業：

5. 現場見学会について
- ・ 永和住宅工場および美山森林組合加工場を見学する。
7. 次回について
- ・ 8月24日に現場見学会を行う。

内容：

1. 自己紹介
- ・ 野尻（営繕課）
 - ・ 城戸（田中地質コンサルタント）
 - ・ 沼田（飛鳥建設）
 - ・ 岡（株式会社岡組）
2. 前回議事録の確認
- 修正事項無く、前回議事録は承認された。
3. 話題提供1 / 「県産スギ構造用材の強度と乾燥について」（源済 英樹 氏）
- 源済委員がパワーポイントと資料（2-2）を用いて説明した。
 - 概要および質疑応答・意見→本書末尾に記載した。
4. 話題提供2 / 「スギ丸太を用いた軟弱地盤改良実大実験」（本山 寛 氏）
- 本山氏がパワーポイントと資料（2-3）を用いて説明した。
 - 概要および質疑応答・意見→本書末尾に記載した。

- 話題提供記録 1 - 「県産スギ構造用材の強度と乾燥について」(源濟 英樹 氏)

○概要

・構造用材の強度・含水率の基準について説明がなされた。福井県産スギ横架材の強度について総合グリーンセンターでの曲げ試験の結果、E70の等級が最多。また、規格外はなく、本数の9割以上がE70以上の等級である。曲げ強さの平均値は、全国の平均値を上回っている。

県産スギ横架材活用事業で使用した横架材の強度・含水率について説明がなされた。福井県内の乾燥方式について説明がなされた。乾燥方式としては、蒸気式(中温、高温)、遠赤外線、熱風・真空、天然がある。スギ構造用材にかかるデータ紹介がなされた。

○質疑応答及び意見交換(敬称略。Aは源濟 委員)

竹 田：木材の強度の幅は地域によって変わってくるものなのか？

A：産地・樹齢によりデータのばらつきが小さくなるが、1つずつヤング係数によって評価する状況だ。

竹 田：木材の強度の上限、設計強度の上限は？

A：曲げ強さをとっている。鉄筋・コンクリートと比べるとばらつきがある。

荒 井：実際使用されている乾燥方式は？

A：福井県内の乾燥方式は大半が蒸気式乾燥である。通常の木製材は天然乾燥が多い。

荒 井：人工乾燥が普及しないのはコストの関係か？

A：そうだ。県内の会社では、設備投資するお金がない。

- 話題提供記録 2 - 「スギ丸太を用いた軟弱地盤改良実大実験」(本山 寛 氏)

○概要

・実験の目的として(1)丸太打設による軟弱地盤対策効果の確認、(2)丸太を用いた地盤対策工事による二酸化炭素削減効果の確認がある。設計の考え方について説明がなされた。人工軟弱地盤の作製状況、人工地盤の土質特性、丸太打設前の地盤調査結果について説明がなされた。沈下計測方法、計測結果について説明がなされた。地盤対策効果に関する結論として(1)安全率が1を下回る丸太間隔1.0mでは、丸太による支持機能が失われているが、1を上回る丸太間隔0.5mでは支持機能が働いている。(2)沈下量を推定する場合、丸太打設下部の未対策層に、丸太打設厚(丸太長さ)の、丸太間隔0.5mで0.43倍(8.7D)、丸太間隔1.0mで0.73倍(14.7D)の層厚を加えて推定した値が実際の沈下量とほぼ一致した。(3)安全率は、地盤対策当初から比べて1年後は倍程度まで増加する。丸太を地中に打設することにより、工事をすればするほど大気中の二酸化炭素を削減できる。固化改良との経済比較がなされ、適用範囲は深度3-10m地盤のN値20以下である。

○質疑応答及び意見交換(敬称略。Aは本山 氏)

源 濟：経済性比較の中で、何が一番施工単価に効いてくるのか？

A：プラント代が効いてくる。

吉田眞：丸太は皮付きの場合の方が摩擦力が大きいのではないか？

A：皮の部分が抜ける場合があるので良いとは限らない。

吉田眞：打設方法は？

A：バックホウに杭を打つためのアタッチメントをつける。

荒 井：群杭効果があるのではないか？

A : 実際には検討しないとわからない。

沼 田：2.5Dの考え方により、今回は単杭として考えた。

竹 田：試験区の境界面の影響があるのではないか？パイルネット工法では、杭と杭をロープでつないでいるが、なぜ繋がらなかったのか？

A : 境界面の影響はあると思う。ロープがなくてもサンドマットだけで十分と考えた。パイルネット工法よりも経済的に考えた。

平成22年度 第3回福井県木材利用研究会（現場見学会）

日時：2010年8月24日（火）14:00～17:30

目的：木材の流通・加工施設の現場見学

場所：福井県木材流通センター、美山森林組合加工場見学



県内の素材流通と木材市場等についての説明



競り市等についての説明



原木選別機についての説明



美山森林組合の円柱加工施設等についての説明



皮むき作業についての説明



現場見学会参加者

平成22年度 第4回福井県木材利用研究会議事録

日時：2010年10月24日（火）15:00～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(4-0) 第4回議題書

(4-1) 第2回福井県木材利用研究会議事録

(4-2) 間伐材のペレット利用について

(4-3) 廃プラスチックと廃木材チップを利用した舗装の技術開発

(4-4) 年間工程表

(4-5) 福井県木材利用研究会名簿

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

2. 前回議事録の確認

3. 話題提供1 / 「グリーンセンターの木質ペレットボイラ施設の導入効果について」
(野村 崇氏)

4. 話題提供2 / 「廃プラスチックと廃木材チップを利用した舗装の技術開発」
(久保 光氏)

5. 木材利用シンポジウムin福井について

6. その他

7. 次回について

決定事項：

- ・ 次回の研究会は11月25日とする。

内容：

1. 自己紹介

- ・ 石塚（高 茂 組）：木材利用について取り組んでいる。研究会で多くのことを学びたい。
- ・ 矢田（矢田商店）：石塚氏と一緒に参加した。

2. 前回議事録の確認

修正事項無く、前回議事録は承認された。

3. 話題提供1 / 「グリーンセンターの木質ペレットボイラ施設の導入効果について」

(野村 崇氏)

○野村氏がパワーポイントと資料（42）を用いて説明した。

4. 話題提供2 / 「廃プラスチックと廃木材チップを利用した舗装の技術開発」

(久保 光氏)

○久保氏がパワーポイントと資料（43）を用いて説明した。

平成22年度 第5回福井県木材利用研究会議事録

日時：2010年11月25日（木）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(5-0) 第5回議題書

(5-1) 第4回福井県木材利用研究会議事録

(5-2) 儲かる林業の取り組みについて

(5-3) 木材を利用した泥炭性軟弱地盤対策工法

(5-4) 年間工程表

(5-5) 福井県木材利用研究会名簿

- 議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）
2. 前回議事録の確認
3. 話題提供1／儲かる林業の取り組みについて（鈴木氏）
4. 話題提供2／木材を利用した泥炭性軟弱地盤対策工法（中沢氏）
5. 木材利用シンポジウムin福井について
6. 意見交換会
7. その他
8. 次回について

決定事項：

- ・次回の研究会は1月18日とする。

内容：

1. 自己紹介
なし
2. 前回議事録の確認
修正事項無く、前回議事録は承認された。
3. 話題提供1／儲かる林業の取り組みについて（鈴木氏）
○鈴木氏がパワーポイントと資料（5-2）を用いて説明した。
4. 話題提供2／木材を利用した泥炭性軟弱地盤対策工法（中沢氏）
○中沢氏がパワーポイントと資料（5-3）を用いて説明した。
5. 木材利用シンポジウムin福井について
吉田氏、勝山氏、久保氏より現状報告がなされた。
6. 意見交換会
各委員より意見がなされ、その意見を集約し、事務局の方で今後の研究会の方向性を検討する。

平成22年度 第6回福井県木材利用研究会議事録

日時：2011年2月1日（火）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(6-0) 第6回議題書

(6-1) 第5回福井県木材利用研究会議事録

(6-2) 木質・セメント成形板の海藻礁への適用

(6-3) 北海道の海洋環境下における保存処理木材の海虫抵抗性

(6-4) 藻礁に利用された木材の海虫による劣化について

(6-5) 年間工程表

(6-6) 福井県木材利用研究会名簿

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

2. 前回議事録の確認

3. 話題提供1 / 「魚道への木材利用と土砂の除去に関する実験的研究」
「木材のカスケード利用とトラス橋による実証実験」

函館工業高等専門学校 環境都市工学科 准教授 平沢 秀之 氏

4. 話題提供2 / 海洋環境における保存処理木材の耐久性

北海道立総合研究機構 森 満範 氏

話題提供3 / パイルネット工法の事例報告

昭和マテリアル株式会社 パイルネット事業部 五十嵐 誠 氏

5. 意見交換会

6. その他

7. 次回について

決定事項：

・次年度は分科会を設けて活動することとする。

内容：

1. 自己紹介

なし

2. 前回議事録の確認

修正事項無く、前回議事録は承認された。

3. 話題提供1 / 「魚道への木材利用と土砂の除去に関する実験的研究」
「木材のカスケード利用とトラス橋による実証実験」

○平沢先生がパワーポイントを用いて説明した。

4. 話題提供2 / 海洋環境における保存処理木材の耐久性

○森氏がパワーポイントと資料（6-2,6-3,6-4）を用いて説明した。

5. 話題提供3 / パイルネット工法の事例報告

○五十嵐氏がパワーポイントを用いて説明した。

6. 意見交換会

○各委員より意見がなされ分科会として活動していく方向となった。

主な意見

- ・異分野の連携と専門的分科会が必要。
- ・木杭のコスト・調達が課題。
- ・設計を勉強したい。
- ・各々の立場での参加。
- ・加工の立場で参加。今年度より、より中身を充実させていければと思う。
- ・設計の立場で参加。本研究会でパイロット事業ができると良い。
- ・分野の違いが良いと思う。良いバランスで研究ができると良い。

平成22年度 第7回福井県木材利用研究会議事録

日時：2011年3月23日（火）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(7-0) 第7回議題書

(7-1) 第6回福井県木材利用研究会議事録

(7-2) 森林土木工事における木材の活用事例

(7-3) 間伐エース工法

(7-4) 残存型粋工法「間伐エース」

(7-5) 年間工程表

(7-6) 分科会希望調査結果

(7-7) 福井県木材利用研究会名簿

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

田中慎悟氏（岡野コンクリート(株)）、巨勢容市氏（株式会社巨勢）

2. 前回議事録の確認

3. 話題提供1／森林土木工事における木材の活用事例 県森づくり課 辻 淳二氏

4. 話題提供2／「間伐エース工法」・「間伐材残存魚礁について」

れいなん森林組合 本所 稔基氏
株式会社 グローヴ 岡 拓司氏

5. 次年度の活動について

6. その他

7. 次回について

決定事項：

・分科会の主査を決定した。

木杭（地中利用）分科会 主査 吉田 雅穂 福井工業高等専門学校

河川・砂防分科会 主査 坂田 正宏 福井県丹南土木事務所

建築分科会 未定

バイオマス分科会 主査 野村 崇 福井県総合グリーンセンター

内容：

1. 自己紹介

田中 慎悟 氏（岡野コンクリート株式会社）、巨勢 容市 氏（株式会社巨勢）

2. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

3. 話題提供1／森林土木工事における木材の活用事例 県森づくり課 辻 淳二氏

○辻氏がパワーポイントと資料7-2を用いて説明した。

4. 話題提供2／「間伐エース工法」・「間伐材残存魚礁について」

れいなん森林組合 本所 稔基氏
株式会社 グローヴ 岡 拓司氏

○本所氏と岡氏がパワーポイントと資料7-3,7-4を用いて説明した。

5. 次年度の活動について

事務局より分科会希望調査結果が示された（資料7-6）。

平成23年度 第1回福井県木材利用研究会議事録

日時：2011年6月21日（火）15:00～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(1-0) 第1回議題書

- (1-1) 第7回福井県木材利用研究会議事録（案）
- (1-2) スギ丸太打設による液状化地盤の側方流動対策に関する模型振動実験
- (1-3) 福井地震を経験した木杭基礎構造物の調査
- (1-4) 公共建築物等木材利用促進法施行による県の方針
- (1-5) 年間工程表
- (1-6) 福井県木材利用研究会名簿
- (1-7) 第10回木材利用研究発表会での企業展示依頼（1展示あたり1万円）

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

鳥羽 浩之 氏 福井県（森づくり課）、新町 誠 氏 福井県（建築住宅課）

- 2. 前回議事録の確認
- 3. 話題提供1 / 「福井地震を経験した木杭基礎構造物の調査」
吉田 雅穂 氏（福井工業高等専門学校環境都市工学科）
- 4. 話題提供2 / 「公共建築物等木材利用促進法施行による県の方針」
岩佐 礼三 氏（福井県農林水産部県産材活用課）
- 5. 分科会の活動状況報告
- 6. その他（第10回木材利用研究発表会での企業展示依頼）
- 7. 次回について

決定事項：

- ・次回研究会は、話題提供いただく兼松日産農林株式会社の都合を聞いて決定する。

内容：

- 1. 自己紹介
なし
- 2. 前回議事録の確認
修正事項なく前回議事録は承認された。
- 3. 話題提供1 / 福井地震を経験した木杭基礎構造物の調査
吉田 雅穂 氏（福井工業高等専門学校環境都市工学科）
○吉田先生がパワーポイントと資料1-2,1-3を用いて説明した。
- 4. 話題提供2 / 「公共建築物等木材利用促進法施行による県の方針」
岩佐 礼三 氏（福井県農林水産部県産材活用課）
○岩佐氏が資料1-4を用いて説明した。
- 5. 分科会の活動状況報告
木杭（地中利用）分科会の活動状況について吉田雅穂先生より報告された。

河川・砂防分科会の活動状況について坂田正宏氏より報告された。

バイオマス分科会の活動状況について野村崇氏より報告された。

建築分科会については、分科会の設置がなされていないとの報告が事務局よりされた。

6. その他

第10回木材利用研究発表会での企業展示について資料1-7を用いて事務局より依頼された。

7. 次回について

話題提供者の都合を聞いて事務局より案内。

平成23年度 第2回福井県木材利用研究会議事録

日時：2011年9月16日（金）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(2-0) 第2回議題書

- (2-1) 第1回福井県木材利用研究会議事録（案）
- (2-2) カーボンコンクリートの水生生物への影響に関する研究
- (2-3) カーボンコンクリートに関する研究
- (2-4) カーボンポーラスコンクリートの浄化機能に関する検証
- (2-5) STOP CO₂ 岡野コンクリート株式会社
- (2-6) 福井県産材を利用した木材の地中利用について
- (2-7) 年間工程表

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

八木 秀夫 氏（有家工房）、森下 篤博 氏（株式会社三輝設計事務所）
林 久夫 氏（株式会社ミルコン）、甘利 哲夫 氏（株式会社キミコン）

2. 前回議事録の確認

3. 話題提供1／カーボンコンクリートについて

植出 浩爾 氏（岡野コンクリート株式会社）

4. 話題提供2／福井県産材を利用した木材の地中利用について

水谷 羊介 氏（兼松日産農林株式会社）

5. 分科会の活動状況報告

6. その他

7. 次回について

決定事項：

- ・ 次回の現場見学会は、皆様のご意見を基に事務局で見学場所等を決める。
- ・ 八木 秀夫 氏（有限会社家工房）、森下 篤博 氏（株式会社三輝設計事務所）、林 久夫 氏（株式会社ミルコン）、甘利 哲夫 氏（株式会社キミコン）の入会が承認された。

内容：

1. 自己紹介

八木 秀夫 氏（有限会社家工房）、森下 篤博 氏（株式会社三輝設計事務所）、林 久夫 氏（株式会社ミルコン）、甘利 哲夫 氏（株式会社キミコン）より自己紹介がなされた。

2. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

3. 話題提供1／カーボンコンクリートについて

植出 浩爾 氏（岡野コンクリート株式会社）

○植出氏がパワーポイントと資料2-2,3,4,5を用いて説明した。

4. 話題提供2／福井県産材を利用した木材の地中利用について

水谷 羊介 氏（兼松日産農林株式会社）

○水谷氏がパワーポイントと資料2-6を用いて説明した。

5. 分科会の活動状況報告

木杭（地中利用）分科会の活動状況について吉田雅穂先生より報告された。

河川・砂防分科会の活動状況について伊内是成氏より報告された。

バイオマス分科会の活動状況について野村崇氏より報告された。

6. その他

10月に予定されている現場見学会について見学会として良いところがありましたら事務局までお知らせしてほしい旨の説明がなされた。

7. 次回について

事務局よりお知らせする。

平成23年度 第3回福井県木材利用研究会現場見学会記録

日時：2011年11月1日（火）13:30～16:00

場所：福井市近郊

【見学会状況】



パイルネット施工現場



法留工現場①



法留工現場②

平成23年度 第4回福井県木材利用研究会議事録

日時：2011年12月15日（木）15:00～17:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(4-0) 第4回議題書

(4-1) 第3回福井県木材利用研究会現場見学会記録（案）

(4-2) 「TKウォール工法」（木製緑化補強土壁）の開発

(4-3) 知的財産の活用

(4-4) 福井県木材利用研究会活動報告

(4-5) 佐賀県木材利用研究会活動報告

(4-6) 土木学会の動き

(4-7) 福井県木材利用研究会名簿

(4-8) 森林土木木製構造物施工マニュアル（平成23年度版）

(4-9) TKウォール工法（石川県建設新技術認定製品）

(4-10) 知財戦略支援策ガイド

(4-11) 特許電子図書館ガイドブック

(4-12) O&Dウッド

(4-13) マイトレックACQ

議題：1. 前回議事録の確認

2. 話題提供1／「TKウォール工法」（木製緑化補強土壁）の開発

久保 哲也 氏（前田工織株式会社）

福井県で施工した事例紹介

神崎 隆洋 氏（前田工織株式会社）、伊内 是成 氏（美山町森林組合）

3. 話題提供2／「知的財産活用方法について－木材での事例－」

河村 光 氏（福井県発明協会）

4. 分科会の活動状況報告

5. その他

6. 次回について

内容：

1. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

2. 話題提供1／「TKウォール工法」（木製緑化補強土壁）の開発

久保 哲也 氏（前田工織株式会社）

福井県で施工した事例紹介

神崎 隆洋 氏（前田工織株式会社）、伊内 是成 氏（美山町森林組合）

○久保氏がパワーポイントと資料4-2を用いて説明した。

○神崎氏、伊内氏がパワーポイントと資料4-8,9,12,13を用いて説明した。

3. 話題提供2／「知的財産活用方法について－木材での事例－」

河村 光 氏（福井県発明協会）

○河村氏がパワーポイントと資料4-3,10,11を用いて説明した。

－話題提供記録1－「TKウォール工法」(木製緑化補強土壁)の開発(久保 委員)
福井県で施工した事例紹介(神崎 委員、伊内 委員)

○概要

- ・補強土壁工の壁面材の主要部材は全て間伐材を使用しており、周囲環境への負荷が少なく、二酸化炭素の固定が図れる工法である。間伐材が腐朽しても、高強度・低伸度の壁面補強材で巻き込んでいるので、耐久性に優れている。間伐材の持つ剛性と粘弾性を生かし、十分な盛土転圧が可能で、盛土安定性に優れている。地域の森林組合で組立された大型プレキャスト製品なので、工期短縮が図れる。植生面積を十分に確保したデザインによって、早期に草本類の植生ができる。さらには、周囲の草本・木本類の移入によって、立体的で多様性に富む植生が期待できる。端材発生の低減化による廃棄物の発生抑制、端材の小部材へのリサイクルによって、従来の鋼製緑化補強土壁と同程度以下の工事費となっており経済的である。

○質疑応答及び意見交換(Aは久保 委員、神崎 委員、伊内 委員)

Q：土圧の計算はしているのか？

A：計算は行っている。ただし、ジオテキスタイルを用いて発生した土圧は一般の斜面の土圧よりも小さくしている。

Q：木材で締固めが容易になるとは？

A：壁面材としての効果がある。

Q：勾配は鉛直？

A：1～2分もある。

Q：木材が腐朽した時の隙間の処置は？

A：取り換えを考える。

Q：メンテナンスの基準は？

A：場所によって基準が変わる。メンテの指針が必要と思う。

Q：ジオテキスタイルの耐用年数は？

A：一般的に100年で考えている。

Q：土木事務所での使用はあるのか？

A：現在のところない。

Q：防腐処理はしているのか？

A：石川県の場合は、防腐処理は行っていない。

Q：石川県が防腐処理していないのは、腐朽の条件となる酸素を土の締固めで無くしているからか、それとも多少腐朽しても木材が無くなり、その部分が陥没するようなことまでは起こらないと想定しているからか？

A：腐朽に対して多少の心配はしている。

Q：石川県では防腐処理していないのに何故福井県ではするのか？

A：福井県では腐朽に対して心配する声があるので、美山森林組合の研究を進めている。

Q：防腐加工すると何年くらいもつのか？

A：30年～40年は持つと考えられている。

Q：圧縮加工の効果？

A：細胞がつぶれて、防腐剤が入りやすくなる。寸法は元に戻る。丸状にして圧縮。

Q：一般土木での利用は？

A：なし。林道のみ。

Q：TKウォール工法のTKとはどういう意味か？

A：Thinned wood on bended KneeのTKをとっている。膝を曲げた形をした間伐材という意味である。

Q：従来品？との単価比較は？

A：資料4-9参照

- 話題提供記録2 - 「知的財産活用方法について - 木材での事例 -」（河村 委員）

○概要

- ・有形資産から無形資産へ。21世紀は知識経済社会。知的財産権には、特許権、実用新案、意匠権、商標権などがある。実用新案は期間が短いのでお勧めではない。特許権は、取得した時が一番価値があり、徐々に他から真似されたものができてくるので価値が下がると考えた方がよい。儲けるためには1. 売れる商品を作る「買う人→顧客は何がほしいのか?」「売る人→どうしたら買ってもらえるのか?」「作る人→良い商品を安く」、2. 参入障壁を作る「知財で守る」「ノウハウで守る」「契約で守る」

○質疑応答及び意見交換（敬称略。Aは河村 委員）

Q：試作品などの費用の工面は？

A：1) 産業支援センターで売れるかどうかのアドバイスを行う。2) 国や県の支援制度がある。支援申請書の書き方が難しい。福井市の支援制度（50万円、100万円）がある。農林関係は採択されやすい。

Q：実用新案は意味がない？

A：番号をもらえるだけ。消費者向けには良い。

Q：特許侵害の状況は？

A：大手企業が特許無効の裁判で、中小企業の特許を潰そうとすることがある。

4. 分科会の活動状況報告

木杭（地中利用）分科会の活動状況について久保氏より報告された。

河川・砂防分科会の活動状況について伊内氏より報告された。

バイオマス分科会の活動状況について神崎氏より報告された。

5. その他

6. 次回について

事務局よりお知らせする。

平成23年度 第5回福井県木材利用研究会議事録

日時：2012年1月19日（木）13:30～15:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(5-0) 第5回議題書

(5-1) 第4回福井県木材利用研究会議事録（案）

(5-2) 信越化学との共同研究に関して 株式会社グローケミカル

(5-3) 賀茂別雷神社看板 施工 株式会社グローケミカル

(5-4) 賀茂別雷神社御札所桧皮葺屋根再生塗装工事 株式会社グローケミカル

(5-5) ウッドピッチを用いた再生アスファルト混合物について

議題：1. 前回議事録の確認

2. 話題提供1／木材に利用できる水性防炎剤について

梶谷 秀樹 氏（株式会社グローケミカル）

3. 話題提供2／ウッドピッチを用いた再生アスファルト混合物について

三田村 文寛 氏（県雪対策・建設技術研究所）

4. 分科会の活動状況報告

5. その他

6. 次回について

内容：

1. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

2. 話題提供1／木材に利用できる水性防炎剤について

梶谷 秀樹 氏（株式会社グローケミカル）

○梶谷氏がパワーポイントと資料5-2,5-3,5-4を用いて説明した。

3. 話題提供2／ウッドピッチを用いた再生アスファルト混合物について

三田村 文寛 氏（県雪対策・建設技術研究所）

○三田村氏がパワーポイントと資料5-5を用いて説明した。

－話題提供記録1－木材に利用できる水性防炎剤について

梶谷 秀樹 氏（株式会社グローケミカル）

○概要

・水性防炎剤は、浸透式でノンハロゲン系の水溶性防炎剤である。無毒無臭であり揮発性有機溶媒など一切使用しておらず、人体及び環境にやさしい製品である。また、浸透性のある物であれば素材の風合い、特性、色、形等を変える事なく防炎性能を満たすという特徴を持っている。石川県森林組合連合会では「モエンウッド」という商品名で準不燃材の認定を受けている。

信越化学と延焼抑制剤への応用研究を行っている。賀茂別雷神社看板の施工で水性防炎剤が使用された。また、賀茂別雷神社御札所桧皮葺屋根再生塗装工事において、当社の水性エポキシ樹脂が使用された。

○質疑応答及び意見交換（Aは糇谷 委員）

Q：木材が燃えない原理は？

A：リン酸アンモニウム、硫酸アンモニウムの紛体が木材表面に付着し層となり燃えない。

Q：防炎剤の単価は？

A：200円/m²程度だと思う。

Q：燃焼しても有毒ガスは出ないのか？

A：出ない。

Q：準不燃で不燃ではないのか？

A：不燃ではない。準不燃である。不燃木材で利用されるホウ酸は安全上問題がある。

Q：ボトル（研究会時に回覧した500ml程度のボトル）でいくらするのか？

A：2,000円程度だと思われる。

Q：水性防炎剤を使用した木材の単価は？

A：石川県森連が決められているので詳細はわからない。石川県森連に聞くとわかると思う。

Q：薬剤を注入する窯はどこにでもあるのか？

A：ある。

Q：薬剤を使用することによる木材本来の性能に問題はないのか？

A：ない。使用前に比べて調湿効果が少し増す。

－話題提供記録2－ウッドピッチを用いた再生アスファルト混合物について

三田村 文寛 氏（県雪対策・建設技術研究所）

○概要

- ・ウッドピッチ→wood(木材)pitch(原油・コールタールなどを蒸留したあとにできる黒い粘着物質)。研究の背景は、温室ガスの削減、工事コストの縮減である。ウッドピッチの生成過程、ウッドピッチの成分と環境基準について説明した。ウッドピッチのアスファルト舗装への利用方法について検討した。具体的にはアスファルトを再生する際の再生用添加剤としての利用を検討した。室内試験の結果、ウッドピッチを用いたアスファルト混合物は従来のアスファルト混合物と同様な方法で配合設計が可能であることがわかった。現場配合の確認を行った結果、室内配合通り現場配合できることがわかった。性能確認（疲労破壊抵抗性、塑性変形抵抗性等）を行った結果、各種基準値を満足した。施工性、ウッドピッチを添加した再生アスファルト舗装材の効果について説明した。

○質疑応答及び意見交換（A是三田村 委員）

Q：石川県のバイオマス発電所からのウッドピッチ排出量は？

A：はっきりした排出量は覚えていないが、福井県内の舗装工事分を賄える量はあったと記憶している。現在、石川県のバイオマス発電所は停止している（山形または大阪から入荷）。

Q：ウッドピッチの他の用途は？

A：重油と混合して燃やしている。防腐剤としての効果もある。

Q：舗装の破壊の定義は？

A：構造上はもっと余裕があるが、国総研では財務省の予算要求上、舗装のわだち部にひび割れができたなら（ひび割れ率20%）疲労破壊と見なしている。構造的な破壊はもっと余裕があると思われる。構造的な破壊の定義は難しく、はっきりと示したもの（ひび割れ

率50%という説がある)はない。

Q：研究の動機は？

A：ウッドピッチの処分に困っていたこととコスト縮減である。福井高専の武井先生より問題提起があり三国土木事務所の坂田氏より相談があり、ウッドピッチの見た目の性状からアスファルト再生の再生用添加剤になると思いつき、当時、ウッドピッチ購入のルートを持っていた前田道路㈱に声をかけ、共同研究に至った。

Q：ウッドピッチを用いた舗装のリサイクルは通常のアスファルト舗装と混ざってしまい、リサイクルする時に支障が生じるのでは？

A：これは舗装全体の問題であり、ウッドピッチを用いた舗装だけの問題ではなく、きちんと舗装台帳整理が成されていれば問題がない。ウッドピッチ入りの舗装のリサイクルの検討は行っていないが、アスファルト舗装全体のリサイクルの問題として繰返し再生（特に再生用添加剤による再生）がされるとアスファルトそのものの性状劣化が問題となっており、国総研が研究に取り組んでいる。

Q：ウッドピッチを用いた舗装の紫外線劣化はあるのか？

A：アスファルト舗装全体として、紫外線劣化はあまりなく熱劣化の方が大きい。ウッドピッチと一般にものの比較は、簡単な試験ではウッドピッチの方が紫外線劣化が少ない結果が出たが詳細には検討を行っていない。

4. 分科会の活動状況報告

木杭（地中利用）分科会の活動状況について福井高専の吉田先生より報告された。

5. その他

- ・次回の研究会は3月を予定しており、分科会の活動報告と次年度の活動内容を議論したいと思うので事務局に提案してほしい。

6. 次回について

事務局よりお知らせする。

平成23年度 第6回福井県木材利用研究会議事録

日時：2012年3月21日（水）15:00～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(6-0) 第6回議題書

(6-1) 第5回福井県木材利用研究会議事録（案）

(6-2) 木質バイオマス分科会活動報告

(6-3) 河川砂防分科会活動報告

(6-4) 木杭（地中利用）分科会活動報告

(6-5) 次年度活動計画について

(6-6) H24年度活動計画

(6-7) 土木学会関係（ロードマップ）

議題：1. 前回議事録の確認

2. 分科会の活動状況報告

3. 次年度活動計画

4. その他

5. 次回について

決定事項：

○研究会

- ・6回の定例研究会と1回の現場見学会を通して、木材利用に関する知識と分野間の連携を深める。
- ・JSCEライブラリを利用した木材利用講習会を開催する（12月）。
- ・木材の劣化に関する情報収集。
- ・木材の流通システム。

○木杭（地中利用）分科会

- ・「丸太杭を用いた軟弱地盤対策の設計・施工マニュアル」の作成。
- ・軟弱粘性土地盤に建設する道路の補強技術に関する室内模型実験と現場施工実験（吉田、久保）。
- ・丸太を用いた液状化対策技術に関する模型振動実験（吉田）。

○河川砂防分科会

- ・研修会の報告書作成と発行。
- ・新たな研修会の企画と開催。
- ・福井県の林道における施工事例および崩壊事例の収集。

内容：

1. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

2. 分科会の活動状況報告

- ・木質バイオマス分科会の活動報告がなされた（代理報告：久保）。資料6-2
- ・河川・砂防分科会の活動報告が坂田主査よりなされた。資料6-3
- ・木杭（地中利用）分科会の活動報告が吉田主査よりなされた。資料6-4

3. 次年度活動計画

- ・平成24年度の年間工程表が事務局より示された。
- ・平成24年度の活動計画（案）が吉田先生より示された。資料6-6
- ・土木学会の活動状況および今後の予定について吉田先生より示された。資料6-7

平成24年度 第1回福井県木材利用研究会議事録

日時：2012年5月22日（火）15:00～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(1-0) 第1回議題書

(1-1) 第6回福井県木材利用研究会議事録（案）

(1-2) 丸太を用いた戸建て住宅の液状化対策に関する模型振動実験

(1-3) 木造建築解体材を利用した液状化対策技術に関する模型振動実験

(1-4) 柱材の割れを避け！高温セット法

(1-5) 「安全・安心な乾燥材の生産・利用マニュアル」～内容のご紹介～

議題：1. 自己紹介（オブザーバーでの参加者）

和多田 浩樹 氏（福井県総合グリーンセンター）

齋藤 年央 氏（福井県総合グリーンセンター）

2. 前回議事録の確認

3. 話題提供1／木材を用いた戸建て住宅の液状化対策技術の開発

福井工業高等専門学校 吉田 雅穂 氏

4. 話題提供2／安全・安心な乾燥材生産技術の開発

県総合グリーンセンター 和多田 浩樹 氏

5. その他

6. 次回について

決定事項：

○分科会の運営について

・各分科会は、2ヶ月に1回の研究会の時間を一部利用して行う。

内容：

1. 自己紹介

和多田浩樹氏と齋藤年央氏の入会が承認された。

2. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

3. 話題提供1

木材を用いた戸建て住宅の液状化対策技術の開発 福井工業高等専門学校 吉田 雅穂 氏
パワーポイントにより説明がなされた。

Q：模型実験では効果があるが、実際の地盤では木杭を住宅周辺に打つだけでは、不同沈下を十分に抑制できないのではないか。

A：今後実証していく。

Q：福井市の液状化MAPは公開されているか。

A：公開されている。

Q：非液状下層まで杭を打ったら効果があるか。

A：模型実験では、非液状下層まで打っていない。

Q：横方向への移動は、杭の頭を連結すると止められるのでは。

A：検討する。

4. 話題提供 2

安全・安心な乾燥材生産技術の開発 県総合グリーンセンター 和多田 浩樹 氏
パワーポイントにより説明がなされた。

せん断強度は、割れにより低下する。

Q：目標含水率20%は。

A：人工的に可能。

Q：内部割れの確認方法。

A：パソコンによる画像処理。

Q：落とした温度では。

A：やっていない。

Q：せん断強度の低下は何が問題になる。

A：接合部の強度が問題となる。

切り口30cmまで割れが多いことを確認している。

Q：割れ量の評価方法

A：割れの最大長さと面積を画像処理している。

平成24年度 第2回福井県木材利用研究会議事録

日時：2012年7月31日（火）13:30～17:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(2-0) 第2回議題書

(2-1) 第1回福井県木材利用研究会議事録（案）

(2-2) 木杭による地盤改良の設計

(2-3) 福井県における公共建築物等木材利用促進法に基づく取り組み状況

(2-4) 福井県木材利用研究会名簿

(2-5) 地盤改良のためのALiCC工法マニュアル抜粋

(2-6) ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル抜粋

議題：1. 前回議事録の確認

2. 木杭分科会

3. 河川・砂防分科会

4. バイオマス分科会

5. 話題提供1／木杭による地盤改良の設計

株式会社デルタコンサルタント 梅田 祐一 氏

6. 話題提供2／福井県における公共建築物等木材利用促進法に基づく取り組み状況

県産材活用課 岩佐 礼三 氏

7. その他

8. 次回について

決定事項：

○木杭分科会

- ・マニュアルのスケジュールの再確認（9月下旬：原案完成、10月～12月：調整、1月下旬：印刷、3月：発刊・配布

○河川・砂防分科会

- ・「低コストで、壊れにくく、耐久性のある作業道をつくる」うえで、木材を用いた役に立つ作設マニュアル作成については、県森づくり課が関係するので調整してから進める。

内容：

1. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

2. 木杭分科会

マニュアル作成内容について議論

3. 河川・砂防分科会

「低コストで、壊れにくく、耐久性のある作業道をつくる」うえで、木材を用いた役に立つ作設マニュアル作成内容について議論

4. バイオマス分科会

今年度活動内容については今後議論

5. 話題提供1 / 木杭による地盤改良の設計

株式会社デルタコンサルタント 梅田 祐一 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

- ・ 福井県小浜市の県道で軟弱地盤対策に木杭を用いた設計を行った。
- ・ 擁壁部分については、佐賀県のマニュアルに基づき設計した。
- ・ 路床部の設計はALiCC工法の設計に準拠して行った。照査の結果、着底式の場合でサンドマットを使用した場合、不同沈下量がNGとなる。サンドマットから浅層改良とするとOKとなることがわかった。昨年、小浜市の県道で行った設計ではジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアルを参考として独自の理論で行っているため整合をとる必要がある。

6. 話題提供2 / 福井県における公共建築物等木材利用促進法に基づく取り組み状況

県産材活用課 岩佐 礼三 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

- ・ 木材利用促進法（H22年10月施行）・・・行政が率先して木造化を進める。
- ・ 福井県木材利用基本方針（H23年4月策定通知）
- ・ 県内での木造建築物整備計画を策定しているのは永平寺町だけ→県内市町は消極的
- ・ 県産材木造利用の目標値3,500m³/年（H22年度）→3,000m³/年（H23年度）
減った理由→林道・治山工事は6割減
福井国体に向けて木材利用が考えられたが既存施設を有効利用していく方針（リフォームはカウントされない）
- ・ H24以降 公共施設整備計画 計画施設46施設（木造11）
- ・ 公共施設・公共工事での県産材利用に係る課題
 - ①施設整備、工事予算の縮小
 - ②工事単価（受注業者への納入単価）
 - ③公共施設の建設期間の問題（特に製材品の場合には、猶予期間が必要）
 - ④安定供給、大ロットへの対応（調達）
 - ⑤県産間伐材丸太の生産拡大と加工利用（間伐材を使った木杭の需要）
 - ⑥工事仕様書への県産材使用明記（努力項目）
- ・ 県産材生産の課題
 - ①丸太の生産量
 - ②同一規格丸太の供給
 - ③需要に対する製品の生産（量、規格、時期）
 - ④規格に対応した品質を確保した製品の供給（小径木、中径木製品、乾燥、JAS製品）
 - ⑤県産材製品を提示できない（カタログなど）
 - ⑥製品の価格を安くできない
 - ⑦川上～川下の連携（システム販売）

平成24年度 第3回福井県木材利用研究会議事録

日時：2012年10月17日（水）13:30～17:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(3-0) 第3回議題書

(3-1) 第2回福井県木材利用研究会議事録（案）

(3-2) 福井県における木材利用用途拡大の課題

(3-3) 大野市新庁舎の整備に向けて

(3-4) 年間工程表

(3-5) 建設事業における木材利用研修会（案）

議題：1. 新規会員の紹介

2. 前回議事録の確認

3. 河川・砂防分科会

4. 木杭分科会

5. 話題提供1／福井県における木材利用用途拡大の課題

美山町森林組合 八杉 健治 氏

話題提供2／大野市新庁舎の整備に向けて

大野市役所 村上 一幸 氏

6. その他

7. 次回について

決定事項：

○現場見学会の日時・内容については（案）を作成し提示する。

○建設事業における木材利用研修会（案）について、内容を精査して（案）提示する。

内容：

1. 新規会員

小澤 聖輔 氏（株式会社マーベルコーポレーション）および東畑 慎治 氏（株式会社東畑建築設計事務所）が委員として承認された。

2. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

3. 河川・砂防分科会

作業道・作業路崩壊事例調査の課題について議論

4. 木杭分科会

マニュアル作成内容について議論

5. 話題提供1／福井県における木材利用用途拡大の課題

美山町森林組合 八杉 健治 氏

資料3-2により説明がなされた。

- ・「森林・林業再生プラン」について。

杉価格 昭和30年－4,478円/m³ → 2,838円/m³

就業人口9,000人 → 5,000人（限界集落化）

国産材50%を目指す

木材は、昭和39年に自由化されていて、TPPの影響はない。

補助金 広く浅く → 重点配分 10m³/ha以上で補助対象

コスト削減のため、運搬路の充実

福井県 現在100,000m³/年 → 130,000m³/年（2～3年後）目標

9年後には運搬路が完成して、補助金なしでやっていけるか？

福井県の方向性はあるが、具体策がない。

例）細材を獣害策、土木軟弱地盤、建築基礎、木枠に碎石で木工沈床

- ・木材は、防腐加工していれば約30年は大丈夫。

Q&A

・補助金重点配分 10m³/ha以上で補助対象はOK？ A：厳しくない

・バイオマス100,000m³/年 A：供給体制は困難

話題提供 2 / 大野市新庁舎の整備に向けて

大野市役所 村上 一幸 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

- ・市民から新庁舎への意見・提案を募集し、基本設計に反映。
- ・木材を不燃処理するとコスト高となるが、なるべく利用できるように努力している。
- ・建築担当者の木材利用の意識は高くはない。

Q&A

・不燃化との関係？ A：考慮している（県内技術）

・自然エネルギーに雪研の技術を利用。

6. その他

- ・久保委員より、現場見学会について説明がなされた。
- ・吉田委員より、(3-5) 建設事業における木材利用研修会（案）の主旨説明がなされた。

7. 次回について

事務局で内容と日時を調整する。

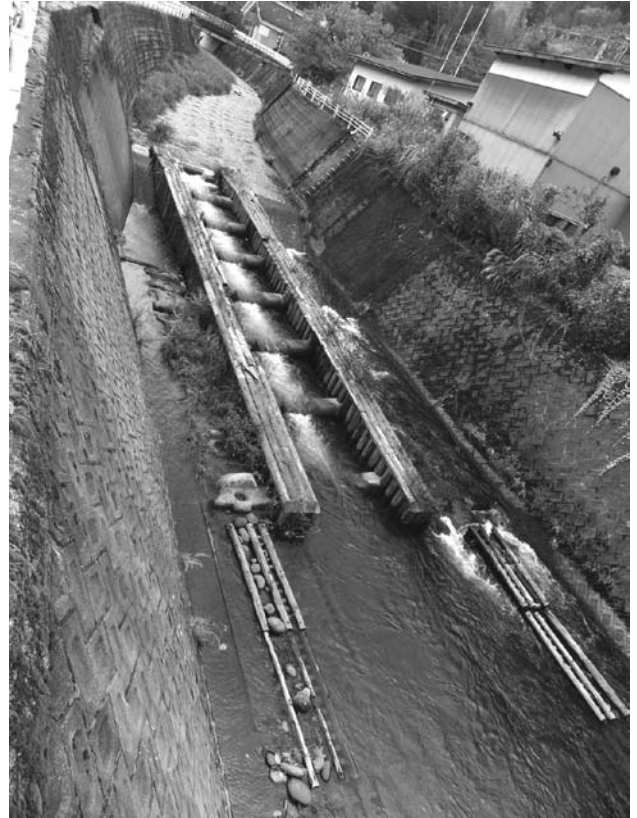
平成24年度 第4回福井県木材利用研究会現場見学会記録

日時：2012年10月15日（木）13:30～16:30

場所：福井市、永平寺町



木製遮音壁



木製型枠を利用した魚道および木工沈床



治山ダムの木製残存型枠



間伐材を支柱に利用した獣害ネット



木製排水溝

平成24年度 第5回福井県木材利用研究会議事録

日時：2012年12月12日（水）15:00～17:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(5-0) 第5回議題書

(5-1) 第3回福井県木材利用研究会議事録（案）

(5-2) 第2回「福井の家」コンペにおける県産材の提案など

(5-3) 木杭による斜面安定工法の事例－一乗谷朝倉氏遺跡－

(5-4) 年間工程表

議題：1. 前回議事録の確認

2. 話題提供1／第2回「福井の家」コンペにおける県産材の提案など

株式会社東畑建築設計事務所 東畑 慎治 氏

3. 話題提供2／木杭による斜面安定工法の事例－一乗谷朝倉氏遺跡－

福井大学 荒井 克彦 氏

4. 木杭（地中利用）分科会

5. 建設事業における木材利用研修会（案）について（日程調整，講師etc）

6. その他

決定事項：

○建築分科会の主査は東畑慎治氏とする。

内容：

1. 新規会員

中西昭雄氏（中西木材株式会社）が委員として承認された。

2. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

3. 河川・砂防分科会

特になし

4. 木杭分科会

マニュアル作成中

5. 話題提供1／第2回「福井の家」コンペにおける県産材の提案など

株式会社東畑建築設計事務所 東畑 慎治 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

話題提供2／木杭による斜面安定工法の事例－一乗谷朝倉氏遺跡－

福井大学 荒井 克彦 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

6. その他
特になし

7. 次回について
事務局で内容と日時を調整する。

平成24年度 第6回福井県木材利用研究会議事録

日時：2013年2月27日（水）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

岩佐委員の代理：藤田義憲（県産材活用課）

資料：(6-0) 第6回議題書

(6-1) 第5回福井県木材利用研究会議事録（案）

(6-2) シカの食害対策における現地木材利用

(6-3) ヤシ油を主成分とした環境配慮型保存処理木材の開発と今後の展望

(6-4) 年間工程表

議題：1. 前回議事録の確認

2. 話題提供1 / シカの食害対策における現地木材利用

京福コンサルタント株式会社 鳥居 直也 氏

3. 話題提供2 / ヤシ油を主成分とした環境配慮型保存処理木材の開発と今後の展望

株式会社マーベルコーポレーション 小澤 聖輔 氏

4. その他

内容：

1. 前回議事録の確認

修正事項なく前回議事録は承認された。

2. 話題提供1 / シカの食害対策における現地木材利用

京福コンサルタント株式会社 鳥居 直也 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

・岐阜県根羽村はシカ肉を料理に利用して地域おこしを行っているようなので参考になると思われる。

Q：被害の状況は？ A：樹木の1～2mの高さを1周齧る。立ち枯れして倒れる。

Q：木製の土留め柵の土砂流動には効果は？ A：表層の押えのみ。

Q：シカの密度は？ A：嶺南で3～4万頭。半数が自然の状態。積雪60cmでシカは死ぬが、暖冬で増加したようである。

Q：化学繊維の獣害防止ネットは？ A：コストに問題。

Q：シカを食べる国への輸出は？ A：コストが合わない。

3. 話題提供2 / ヤシ油を主成分とした環境配慮型保存処理木材の開発と今後の展望

株式会社マーベルコーポレーション 小澤 聖輔 氏

パワーポイントにより説明がなされた。

Q：注入含水率？ A：30%。強制乾燥後に注入。注入深さ1cm程度。

Q：建築用木杭には？ A：法律で注入剤が決められている。

Q：耐久性は？ A：十分にある。

Q：兼松との違いは？ A：同系の材料がある。

Q：外装材としては？ A：注入後でも、自然塗料を塗れる。カビは生えない。

Q：認証は？ A：木材保存協会が行う。

Q：注入の工夫は？ A：木口からが入りやすい。

4. その他

丸太杭工法を用いた軟弱地盤対策の設計・施工マニュアルの詳細について議論した。

木杭（地中利用）分科会議事録 目次

〔平成23年度〕

1	第1回（2011. 5.19）	1
2	第2回（2011. 6.21）	2
3	第3回（2011. 7.27）	3
4	第4回（2011. 8.26）	4
5	第5回（2011.11.29）	5
6	第6回（2011. 3.21）	7

〔平成24年度〕

7	第1回（2012. 5.22）	8
8	第2回（2012. 7.31）	11
9	第3回（2012.10.17）	12

平成23年度 第1回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2011年5月19日（木）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(1-0) 第1回議題書

(1-1) 水路用ボックスカルバートの木杭－底盤系基礎～設計マニュアル（第1版）

(1-2) プレキャストL型擁壁（ $H \leq 2$ m）の木杭－底盤系基礎～設計マニュアル（第1版）

(1-3) 福井県土木部の基礎工設計マニュアルの抜粋

(1-4) 小浜現場実験資料

議題：1. 自己紹介

2. 話題提供1／小浜での現場実験概要 雪対策・建設技術研究所 久保 光 氏

3. 話題提供2／佐賀県の木杭設計マニュアルの紹介 〃

4. 話題提供3／粘性土地盤の模型実験の概要説明

福井工業高等専門学校 吉田 雅穂 氏

5. 話題提供4／福井県土木部の基礎工設計マニュアルの紹介 〃

6. その他

7. 次回について

決定事項：

・次回の分科会までに事務局より分科会の活動内容（案）を示す。

内容：

1. 自己紹介

出席者全員、自己紹介を行った。

2. 話題提供1／小浜での現場実験概要

話題提供2／佐賀県の木杭設計マニュアルの紹介

○久保氏がパワーポイントを用いて説明した。

話題提供3／粘性土地盤の模型実験の概要説明

話題提供4／福井県土木部の基礎工設計マニュアルの紹介

○吉田氏が資料を用いて口頭で説明した。

3. その他

特になし。

4. 次回

福井県木材利用研究会が開催される日とする。

平成23年度 第2回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2011年6月21日（木）13:30～14:50

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(2-0) 第1回議題書

(2-1) 第1回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(2-2) 年次計画・役割分担（案）について

議題：1. 分科会の年次計画・役割分担（案）について

福井工業高等専門学校 吉田 雅穂 氏

2. その他

3. 次回について

決定事項：

- ・分科会会員はマニュアル作成委員会委員を兼ねることとする。
- ・マニュアルの検討は過去のマニュアルを参考にして作成する。
- ・事務局で役割分担とマニュアル作成の工程表を作成する。
- ・雪建からマニュアル作成委員会の委員の委嘱状を出す。
- ・マニュアルは福井県雪対策・建設技術研究所と福井県木材利用研究会の連名で出す。

内容：

1. 前回議事録の確認
修正事項なく了承された。
2. 分科会の年次計画・役割分担（案）について
分科会の年次計画・役割分担（案）について吉田 氏・事務局より説明がなされた。
3. その他
7月8日に小浜の現場実験箇所で開催見学会を予定。
4. 次回
7月に日程調整をして行う。

平成23年度 第3回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2011年7月27日（水）14:30～16:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(3-0) 第1回議題書

(3-1) 第2回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(3-3) 年次計画・役割分担・マニュアル目次（案）について

(3-4) 杭網（パイルネット）工法設計・施工の手引き

- 議題：1. 自己紹介 梅田祐一氏 株式会社デルタコンサルタント
2. 分科会の年次計画・役割分担・マニュアル目次（案）について
雪対策・建設技術研究所 久保
3. その他
4. 次回について

決定事項：

- ・梅田祐一氏（株式会社デルタコンサルタント）の入会が了承された。
- ・マニュアルは、佐賀県のマニュアルを基に各自担当分野について考える。
- ・次回、佐賀県のマニュアルについて事務局より説明する。

内容：

1. 前回議事録の確認
一部修正し、了承された。
2. 年次計画・役割分担・マニュアル目次（案）について
事務局より年次計画・役割分担・マニュアル目次（案）が示された。
3. その他
・会計検査院の方で農業用水路に木杭を用いた件で問題があった（坂田氏）。
4. 次回
8月に日程調整をして行う。

平成23年度 第4回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2011年8月26日（木）13:30～15:30

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(4-0) 第4回議題書

(4-1) 第3回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(4-2) 高島三号栈橋基礎の設計について

(4-3) 地中木材の腐朽対策技術に関する共同研究報告書（2007-2009）

(4-4) 道路技術基準の体系

(4-5) 木杭（杉杭）バックホウ打設歩掛

議題：1. 自己紹介 甘利 哲夫 氏（株式会社キミコン）、藤田 貴準 氏（株式会社キミコン）
2. 佐賀県のマニュアルの考え方について 県雪対策・建設技術研究所 久保 光 氏
3. その他
4. 次回について

決定事項：

・甘利 哲夫 氏（株式会社キミコン）、藤田 貴準 氏（株式会社キミコン）の入会が承認された。

内容：

1. 前回議事録の確認
修正事項なく了承された。
2. 佐賀県のマニュアルの考え方について
佐賀県のマニュアルについて久保研究員の方から説明がなされた。
Q：佐賀県のマニュアルにおいて安全率1.5とした根拠は？
A：末口面積で設計しているが元口面積との平均では1.5倍となり設計上1.5の安全率がある。
詳細は、次回までに調べておく。
3. その他
佐賀県のマニュアルについて疑問点を事務局までお知らせいただければまとめて佐賀県のマニュアル作成担当者に聞いて次回までに調べておく。
4. 次回
10月に日程調整をして行う。

平成23年度 第5回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2011年 11月29日（火）13:30～15:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(5-0) 第5回議題書

(5-1) 第4回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(5-2) 東日本大震災における木杭基礎構造物の現地調査

(5-3) マニュアル関連資料（佐賀県のマニュアルに対するQ & A）

(5-4) マニュアル関連資料（調査対象職種の定義・作業内容）

(5-5) マニュアル関連資料（粘土地盤における周面支持杭-底盤系の支持機構に関する研究）

呉 文経 氏

- 議題：1. 自己紹介 山崎 氏（坂川建設株式会社）、西浦 氏（三谷セキサン株式会社）
2. 東日本大震災における木杭基礎構造物の現地調査 福井高専 吉田雅穂 氏
3. （仮称）福井県の木杭利用による軟弱地盤対策設計・施工マニュアル事務局案について
雪対策・建設技術研究所 久保 光 氏
4. その他
5. 次回について

決定事項：

- ・山崎 氏（坂川建設株式会社）、西浦 氏（三谷セキサン株式会社）、坪田 氏（セキサンピーシー）の入会が承認された。
- ・木杭打設バックホウ施工打設部掛のとび工は計上しない。
- ・バケットをアタッチメントに変えてブレーカーとして使用する。
- ・複合地盤の設計の考え方や木杭の安全率1.5について、基本的に佐賀県マニュアルに従う。
- ・佐賀県マニュアルは $H \leq 2m$ のプレキャストL型擁壁を対象としている。重力式擁壁への適用、施工時検討方法等については今後の課題とする。
- ・背面土が砂質土の場合は、 $H \leq 1.2m$ の歩道部においても側圧を考慮した設計を行う方向で検討を進める。ジオグリッドを敷いて対応する方法も考えられるが、効果を実証しがたいものと考えられる。
- ・マニュアルの内容は基本的に既存マニュアル（道路路体対策⇒パイルネット工法、L型擁壁・ボックスカルバート⇒佐賀県マニュアル）をベースにして、適用限界をそれに合わせる。道路路体対策の適用限界については $H \leq 5m$ という考え方もあるが、今後の課題とする。
- ・吉田先生の方でマニュアル作成の担当部分を考えてみる。

内容：

1. 前回議事録の確認
修正事項なく了承された。
2. 東日本大震災における木杭基礎構造物の現地調査 福井高専 吉田 雅穂 氏
パワーポイントにより説明がなされた。
Q：木杭打設した箇所が液状化しないメカニズムは？
A：軟弱地盤に杭を打つことにより地盤が密になり液状化しにくくなる。模型実験でも確かめられている。

Q：浄水場は部分的な補修ではなくて全面的に改修するとのことであるが理由は？災害復旧工事などでは部分的に行うのだが。

A：よくわからない。全面的に改修する時に、たくさんの木杭が出てくるので調査させていただきたいと伝えた。

Q：手元資料パワーポイントp7浄水場の被災状況に、法肩部で35cm沈下とありますが、木杭打設範囲も沈下が生じているのでしょうか。それとも木杭打設範囲は沈下が生じておらず、打設境界から折れ曲がるように沈下しているのでしょうか。

A：木杭打設範囲も沈下が生じていた。折れ曲がるような現象は見受けられなかった。盛土のはらみ出しが見られた。

Q：プール横の木杭設置箇所（幅2m）に関して、木杭の上部はどのようになっているのか？

A：盛土である。

3. その他

12月6日の土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会拡大運営委員会において福井県木材利用研究会の活動状況について久保氏から報告する。

4. 次回

日程調整して連絡する。

平成23年度 第6回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2012年3月21日（水）13:30～14:50

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(6-0) 第6回議題書

(6-1) 第5回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(6-2) 軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）

(6-3) マニュアル分担作業状況（梅田）

(6-4) 丸太を用いた軟弱粘性土の地盤補強技術に関する模型実験

(6-5) 軟弱粘性土地盤での丸太打設による丸太間強度増加の実測

- 議題：1. 福井県の木杭利用による軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）および
今後の進め方について 福井高専 吉田 雅穂 氏
2. マニュアル分担作業状況報告 デルタコンサルタント 梅田 祐一 氏
3. 丸太を用いた軟弱粘性土の地盤補強技術に関する模型実験 福井高専 吉田 雅穂 氏
4. 軟弱粘性土地盤での丸太打設による丸太間強度増加の実測 雪建技 久保 光 氏
5. その他
6. 次回について

決定事項：

- ・マニュアル分担案について承認された。資料6-2 次回5月に概要提出。

内容：

1. 前回議事録の確認
一部修正し了承された。
2. 福井県の木杭利用による軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）および
今後の進め方について吉田主査より説明がなされた。
 - ・分担者の了解の確認が必要。
3. マニュアル分担の作業状況について梅田委員より説明がなされた。
 - ・福井県基礎工設計マニュアルの見直しをしているのでマニュアルの記述は削除
4. 話題提供1／丸太を用いた軟弱粘性土の地盤補強技術に関する模型実験
吉田 雅穂 氏（福井高専）
5. 話題提供2／軟弱粘性土地盤での丸太打設による丸太間強度増加の実測
久保 光 氏（雪建技）
 - ・杭打設による堆積増加と杭間強度の関係を解析すると良い。
6. その他
 - ・マニュアルは箱型の様式の方がわかりやすいのでフォーマットをお送りする。
7. 次回について
 - ・5月の連休明けを予定

平成24年度 第1回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2012年5月22日（火）13:30～14:50

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(1-0) 第1回議題書

(1-1) 第6回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(1-2) 軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）

(1-3) マニュアル分担作業状況（各委員より）

(1-4) 脱地球温暖化社会へ向けた建設工事への木材利用に関する調査・研究（目次）

- 議題：1. 福井県の木杭利用による軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）の分担作業状況報告 藤田 委員，梅田 委員，中沢 委員，山崎 委員，山木 委員，直井 委員，久保 委員
2. その他
3. 次回について

決定事項：

- ・目次を整理する（吉田 主査）。
- ・マニュアル原稿未提出の委員は原稿を早く提出する。

内容：

1. 前回議事録の確認

一部修正し承認された。

2. マニュアル分担の作業状況について各委員より説明がなされた。

1.1 背景と目的（久保 委員）

○県予算要求資料等の抜粋で作成した。記述内容を格調高くする必要があるため、各委員の大幅な加筆修正を願いたい。

Q：全国版基準で対応できない理由を解説の部分に記述願いたい。

A：了解。

Q：まえがき部分にでも、擁壁，カルバートは、佐賀県のマニュアルを参考にしたこと、道路路体部を追加したことを明記しておくが良い。

A：了解。

1.2 適用条件（梅田 委員）

○前回の分科会で説明した資料をマニュアルフォーマットに合わせて作成した。

Q：佐賀県のマニュアルに加筆修正した部分分かるように作成した方が良い（マニュアル完成段階ではわからないようにするが）。

A：了解した。

1.4 丸太の選定方法（藤田 委員）

Q：使用材料の表-1.4.1は、福井県の現状に合致しているか？供給条件から選定条件を設定する必要があると思われるため、木材の種類，末口径，長さに関する調査が必要と思われる（2.1 福井県の森林・林業の現状，2.2間伐材の特徴の結果を反映させる必要がある）。表5の木材の許容応力度で示す内容はこれでよいか？

A：表-1.4.1の15cmというのではない。JASで1～13cmまでは1cm刻みでそれ以上は2cm刻み

となる。よって15cmは14cm (14.0～15.9) となる。表5で示す内容はこの程度で良いと思う。

注意事項として、材料の供給に支障が出るケースはどのような時か明示する。

○擁壁編

- 3.1 対象とする擁壁の種類 (梅田 委員)
- 3.2 木杭－底盤系基礎の選定フロー (梅田 委員)
- 3.3 木杭－底盤系基礎の支持機構 (梅田 委員)

○カルバート編

- 3.1 対象とするカルバートの種類 (梅田 委員)
- 3.2 木杭－底盤系基礎の選定フロー (梅田 委員)
- 3.3 木杭－底盤系基礎の支持機構 (梅田 委員)
- 3.4 丸太周面支持力の現場確認 (久保 委員)

Q：3.4については参考資料にしてはどうか？

A：了解。

- 3.4.1 敦賀港における現場実験 (久保 委員)
- 3.4.2 佐賀県における現場実験 (久保 委員)

4.1 設計の基本 (藤田 委員)

Q：(4)はここで記述すべきか？

A：ここでは基本的事項だけ記述し、具体的な検討方法は4.6.3に追加する。

Q：4.2.2の解説で示している杭頭変位を考慮しないことを(5)として記述すべきではないか？

A：了解。

4.2 木杭－底盤系基礎の支持力 (藤田 委員)

4.2.1 木杭－底盤系基礎の鉛直支持力 (藤田 委員)

Q：木杭－底盤系基礎の鉛直支持力→木杭－底盤系基礎の許容鉛直支持力に変更しては？

A：その方が良いと思う。

4.2.2 木杭－底盤系基礎の水平支持力 (藤田 委員)

Q：4.2.1と同様。

4.4 木杭の鉛直周面支持力算定 (藤田 委員)

4.5 基礎地盤の水平支持力算定 (鳥居 委員) ※欠席のため次回説明

4.6 木杭－底盤系基礎の設計 (鳥居 委員) ※欠席のため次回説明

4.6.1 鉛直支持力の計算 (鳥居 委員) ※欠席のため次回説明

Q：ここに4.2.2式を追加してはどうか？

A：鳥居委員と調整する必要がある。

4.6.2 一般部擁壁の水平支持力の計算 (鳥居 委員) ※欠席のため次回説明 (2)→4.6.2に訂正

4.6.3 擁壁設置時の計算を追加

○擁壁編

5.1 プレキャストL型擁壁寸法 (駒野 委員)

Q：図-5.1.1は必要か？二次製品メーカーによって寸法が違うため不必要では？

A：佐賀県に掲載した理由を聞いてみる。

5.2 木杭の配置パターン (駒野 委員)

5.2.1 一般部擁壁の配置例 (駒野 委員)

5.2.2 歩道部擁壁の配置例（駒野 委員）

○ボックスカルバート編（駒野 委員）

5.1 プレキャストボックスカルバートの縦締（駒野 委員）

5.1.1 一般部擁壁の配置例

5.1.2 縦連結の定着部の構造

5.2 場所打ちボックスカルバートの継手

5.3 杭頭処理

（b）は場所打ちボックスカルバートの場合なので修正する。

6.3.5 木杭基礎の掘出し調査の結果（山木 委員）

○もう少しコンパクトにする予定である。Q：参考資料とした方が良いのでは？

A：了解。

6.3.6 既存の木杭基礎構造物の紹介（山木 委員）

○参考資料とする。

8.1 施工時の留意事項（山崎 委員）

○内容については、更に今後検討。

8.3 丸太工法の施工管理基準（直井 委員）

○内容については、更に今後検討。

8.4 丸太杭の打設歩掛（直井 委員）

○バックホウ打設についてはとび工の計上は必要ないと思われる。

パドラを使用する場合は、本歩掛程度でないと採算が合わない。

9 他工法との経済比較（久保 委員）

○9.1-9.3について、小浜で行った施工結果から他工法との比較を行う予定である。

9.1 ①プレキャストL型擁壁

9.2 ②ボックスカルバート

9.3 ③道路路体

10.2 パイルネット工法（中沢 委員）

○短杭と長杭で設計を考慮した方が良いと考える。

パイルネット工法については参考資料扱いとする。

福井県で行った設計はパイルネット工法と考え方違うところもあるので久保の方で案を作成する。

h.1 設計計算と施工事例（L型擁壁）（久保 委員）

h.2 設計計算と施工事例（ボックスカルバート）（久保 委員）

h.3 道路（路体）（久保 委員）

○h.1-h.3について、小浜で行った設計計算と施工事例を掲載予定。

i 参考資料（久保 委員）

○添付資料のとおりまとめた。全体構成を見て再構成の必要有り。

3. 次回について

- ・7月中に行う予定。

平成24年度 第2回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2012年7月31日（火）13:30～15:00

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

他分科会参加者 城戸 渉：株式会社田中地質コンサルタント、
伊内 是成：美山町森林組合、角川 幸男：前田工織株式会社

資料：(2-0) 第2回議題書

(2-1) 第1回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(2-2) 軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担修正（案）

(2-3) マニュアル分担作業状況（各委員より）

議題：1. 福井県の木杭利用による軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）の分担作業状況報告
岩佐 委員、勝山 委員、久保 委員（代理）
2. その他
3. 次回について

決定事項：

- ・ボックスカルバートの設計、プレキャストL型擁壁の設計、道路路体の設計は重複する部分もあるかもしれないが単独で設計できるような目次構成とする。
- ・マニュアル原稿未提出の委員は原稿を早く提出する。
- ・工法選択のフロー図を作成する。

内容：

前回議事録について承認された。

- ・マニュアル分担の作業状況について各委員より説明がなされた。

2.1 福井県の森林、林業の現状

- ・プロダクトイン→マーケットイン
- ・教会→境界
- ・間伐材の購入先の電話番号や住所も記述する。
- ・間伐材を注文して材料が納入されるまでにどの程度の日数を要するのかもでき可能な範囲で記述する。
- ・間伐材を利用することはCO₂削減に有効であり環境に良いことを記述する。

6.3 木材の劣化

- ・ここでは、地中の地下水位以深に打設された丸太杭は耐久性に問題がないことを明記すべき。記述内容も必要である。

8.6.4 丸太杭の打設歩掛（パドラ）

- ・特に意見なし

平成24年度 第3回木杭（地中利用）分科会議事録

日時：2012年10月17日（火）13:50～14:50

場所：福井県雪対策・建設技術研究所大会議室

資料：(3-0) 第2回議題書

(3-1) 第1回福井県木杭（地中利用）分科会議事録（案）

(3-2) 軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担修正（案）

(3-3) マニュアル分担作業状況（各委員より）

議題：1. 福井県の木杭利用による軟弱地盤対策設計・施工マニュアル分担（案）の分担作業状況報告
2. その他
3. 次回について

決定事項：

- ・原稿がまとまったら数人で言葉使い等をチェックする。
- ・原稿未提出の担当者は、早く原稿を提出すること。

内容：

前回議事録について承認された。

- ・マニュアル分担の作業状況について各委員より説明がなされた。
 - 2.1 福井県の森林、林業の現状
 - ・方向性についても記述されているが、現状と留意すべき点を記述する。
 - 2.2 間伐材の特徴
 - ・「間伐材は利用できるんだ」という姿勢で記述する。
 - 5.1 杭頭処理
 - ・目次を修正。
 - ・木杭の配置パターンは4本配置のみとする。1.25φは記載。
 - 6.3.2 木材が腐朽する条件
 - ・腐朽条件として光やphは記述しなくて良いか確認。

河川・砂防分科会 名簿

	伊 内 是 成	美山町森林組合
	岡 拓 司	株式会社グローヴ
	角 川 幸 男	前田工織株式会社
主査(H24)	城 戸 涉	株式会社田中地質コンサルタント
	高 橋 武 彦	有限会社マルテック
	田 中 慎 悟	岡野コンクリート株式会社
	吉 田 眞 輝	前田工織株式会社
主査(H23)	坂 田 正 宏	福井県丹南土木事務所
	野 村 崇	坂井農林総合事務所
	鳥 羽 浩 之	福井県森づくり課
	村 上 幸 一	大野市役所

河川砂防 分科会活動報告

【平成23年度】

活動年月	活動内容	
2011年8月26日 (第1回)	四万十川方式林道の課題の整理	参加者5名
2011年10月13日 (第2回)	ツインソーについての情報共有。講習会の企画打合せ。	参加者5名
2011年11月22日 (第3回)	長野県の作業道マニュアルの情報共有、講習会の企画打合せ。 杭網（パイルネット）工法設計・施工の手引きの紹介	参加者5名
2012年2月20日 (第4回)	3月2日の講習会の打合せ	参加者5名
2012年3月2日	講習会実施「福井県における森林路網整備のポイント」 2012年3月2日(金) 13:00~16:00 (社) ふくい農林水産支援センター 研修館 (福井市寮町 52-21) 【県農業試験場敷地内】 ① 地域の地質にあわせた壊れない道づくり 13:00~14:30 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 酒井秀夫 (参考資料「長野県森林作業道作設マニュアル 平成23年1月」) http://www.rincon.or.jp/sagyodo/index.html ② 木材利用から進める森林整備の推進と持続可能な地域づくり 14:40~15:40 長野県根羽村森林組合 代表理事組合長 小木曾亮式	約70名

【平成24年度】

活動年月	活動内容	
2011年8月26日 (第1回)	平成24年度の部会の活動内容の検討と今後の方針の決定	参加者5名
2011年10月16日 (第2回)	福井県における作業道・作業路崩壊事例調査票作成	参加者3名

作業道・作業路崩壊事例調査票

記入年月日		平成24年 月 日			
崩壊地の概要	施設管理機関				
	崩壊位置	福井県			
	詳細図	1. 無し 2. 有り (平面図 ・ 横断図 ・ スケッチ図)			
	崩壊箇所	1. 法面 2. 道路 3. その他 ()			
	斜面・法面	1. 切土 2. 盛土 3. その他 ()			
	崩壊規模	高さ m	幅 m	深さ m	崩壊土砂量 m ³
	勾配	崩壊箇所 °		周辺斜面 °	
	崩壊時の気象条件				
地質・土質	年代	1. 第四紀 2. 第三紀 3. 中・古生層 4. その他			
	地質	1. 泥質岩 2. 砂岩 3. 花崗岩 4. 凝灰岩 5. 土砂 6. その他 ()			
	土質	1. 黒ボク 2. 粘性土 3. 砂質土 4. 礫質土 5. まさ土 6. その他 ()			
構造	道路	道幅	m		
		舗装	1. 砕石 2. コンクリート 3. 無し 4. その他 ()		
	法面	排水	1. 無し 2. 有り (施工:)		
		保護工	1. 無し 2. 有り (施工:)		
		排水	1. 無し 2. 有り (施工:)		
崩壊に対する調査・対策	原位置試験	1. 無し 2. 有り (ボーリング・簡易貫入試験・その他)			
	室内試験	1. 無し 2. 有り (CBR・突き固め・物理・力学・その他)			
	対策工	1. 無し 2. 有り (施工:)			
備考	<p>林道や林業専用道は先に事業（復旧）申請するため、県なり市町が事前に現地把握することは可能であるが、作業道については、今年度の越前市で被害が多く発生した豪雨災害のようなケースでは復旧前に状況を把握するが、通常は、事業（復旧）完了後に補助申請されるため、県は検査する段階で初めて現場に行くことになる。</p>				

◎崩壊箇所の位置図（方位、スケールを併記）



バイオマス分科会 名簿

	石 塚 義 徳	株式会社 高茂組
	駒 野 裕 一	株式会社サンワコン
	森 洋 市	株式会社サンワコン
	坂 田 正 宏	福井県三国土木事務所
主査	野 村 崇	福井県総合グリーンセンター
	齋 藤 年 央	福井県総合グリーンセンター
	村 上 幸 一	大野市役所

木質バイオマス分科会活動報告

【平成23年度】

活動年月	活動内容
2011年7月21日 (第1回)	電子メールによる情報交換会 (地域内循環を目指した木質エネルギー利用について) 参加者5名
2011年7月26日 (第2回)	電子メールによる情報交換会 (施設の省エネ対策としての木質エネルギー利用について) 参加者5名
2011年8月3日 (第3回)	電子メールによる情報交換会 (地域での事例紹介について) 参加者5名
2011年9月27日 (第4回)	電子メールによる情報交換会 (キリ油について) 参加者2名