

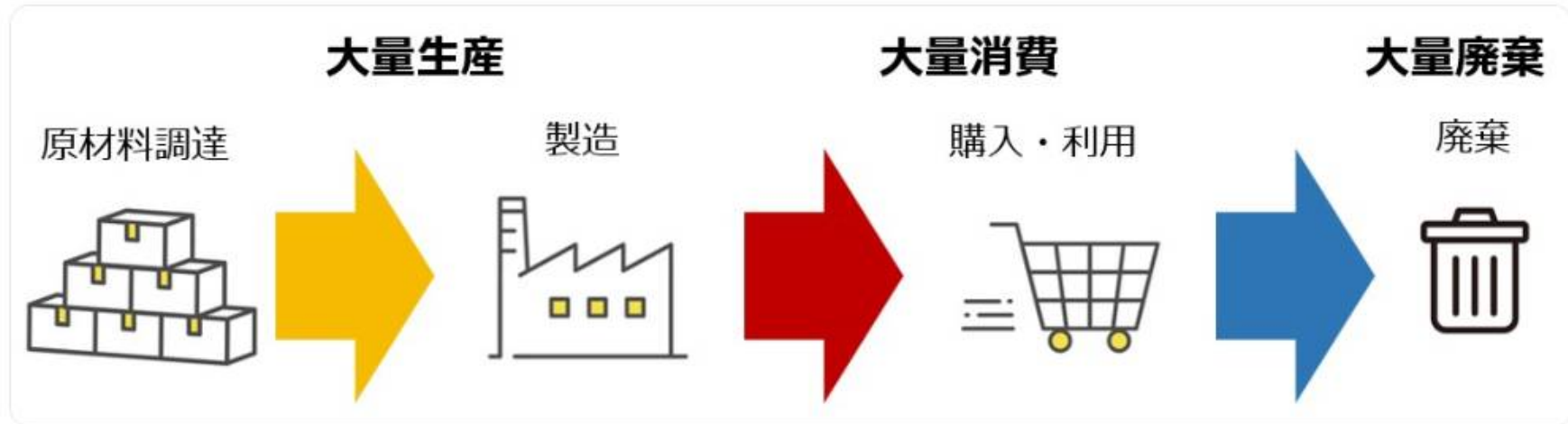


第64回 建材情報交流会

「持続可能な建築と森林利用の最前線」

サーキュラーエコノミーと木材利用

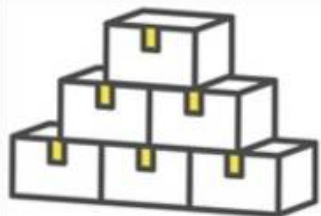




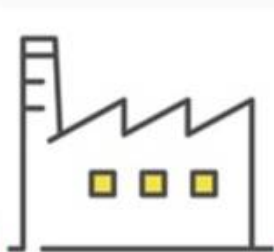
自然環境からの**収奪**、廃棄物による**負担増**
 過剰なグローバル経済による**格差増**

※図：資源エネルギー庁発行冊子より抜粋

原材料調達



製造



サーキュラーエコノミー (循環型経済)

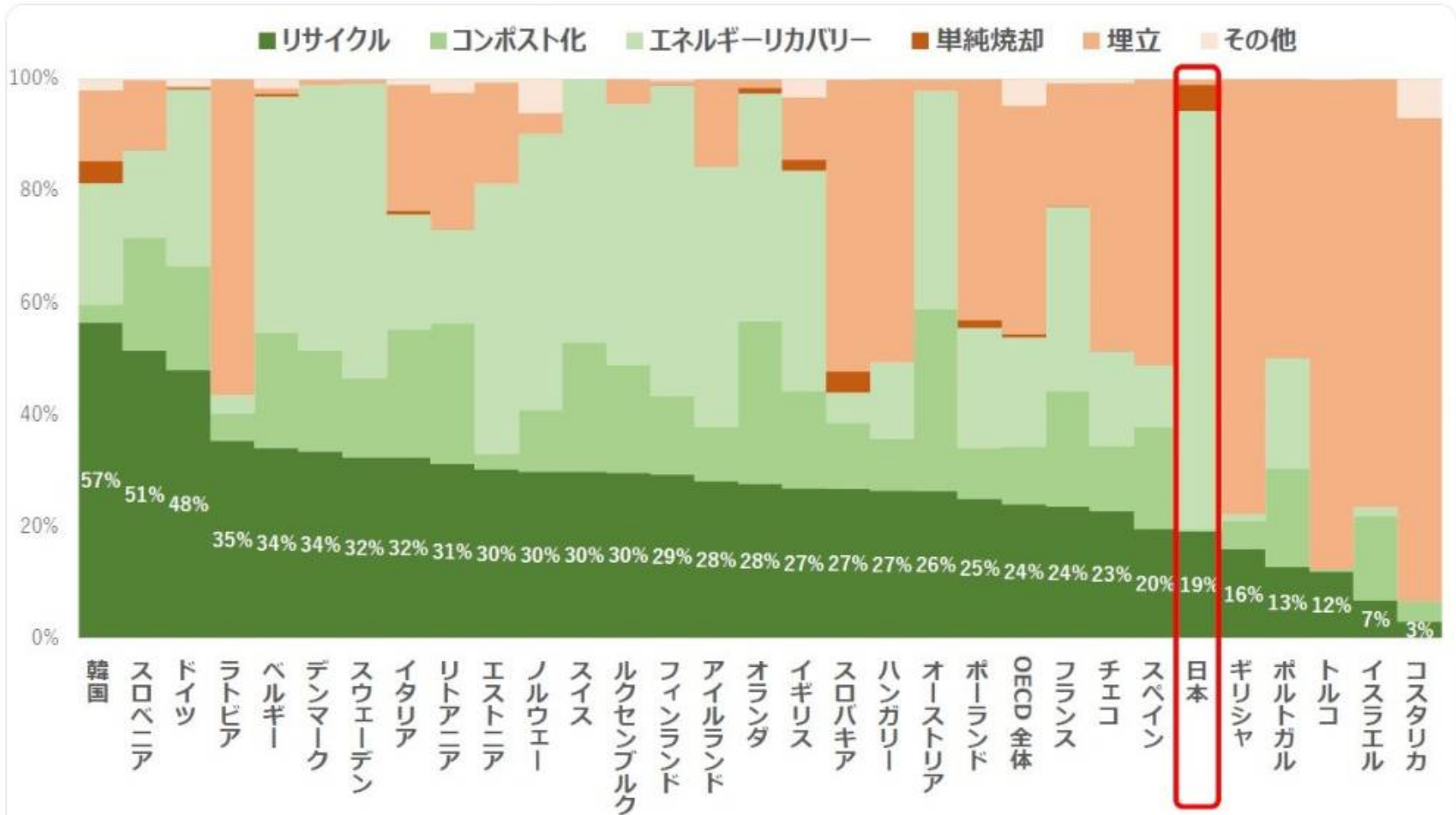
購入・使用



リユース
リサイクル

※図：資源エネルギー庁発行冊子より抜粋・加筆

OECD 各国の一般廃棄物の処理状況（2018年）



※図：資源エネルギー庁発行冊子より抜粋

※リサイクル率の計算方法について、EUと日本とで次のような違いがある。

- ・EUにおいては、リサイクルを行う中間処理施設に搬入される廃棄物量をリサイクル量としてリサイクル率を計算している。
- ・日本では、中間処理後に資源化される量をリサイクル量としており、中間処理後に資源化されない残渣をリサイクル量に含めていない。

循環経済工程表

2050年に向けた方向性

- サークュラーエコノミーと2050年カーボンニュートラルの達成

2030年

2050年

現状の評価・点検

第四次循環型社会推進
基本計画の
点検結果

例



プラスチック



金属



太陽光パネル



ファッション

循環経済関連ビジネス
80兆円以上

プラ戦略マイルストーン
プラ回収量倍増

食品ロス
400万トン以下

金属リサイクル
原料処理量倍増

2030年に向けた施策の方向性

- 素材ごと（プラスチックや金属等）、製品ごと（太陽光パネルやファッション等）、循環経済関連ビジネス、廃棄物処理システム、地域の循環システム、適正処理、国際的な資源循環促進、各主体による連携・人材育成などの各分野における施策の方向性を提示した



(公社) 日本木材保存協会の 環境宣言



2024年9月6日制定
公益社団法人日本木材保存協会

私たち、公益社団法人日本木材保存協会及びその会員は、地球温暖化防止を目指した脱炭素社会を築くために、持続可能な森林経営によって生産された木材の利用拡大がとても重要な課題と認識しています。

その上で、安心・安全のもとに木材を建築物や構造物に長期的に利用していくことがさらに重要と考えています。

そのために必要な木材の耐久性能や環境性能に関する正しい理解と知識を深めた上で、耐久性の向上とその維持に向けた木材保存処理に関わる技術開発や制度整備を推進し、持続的な開発目標（SDGs）を支えるサーキュラーエコノミー（循環経済）の実現に向けて貢献することを宣言します。



コシイの挑戦①

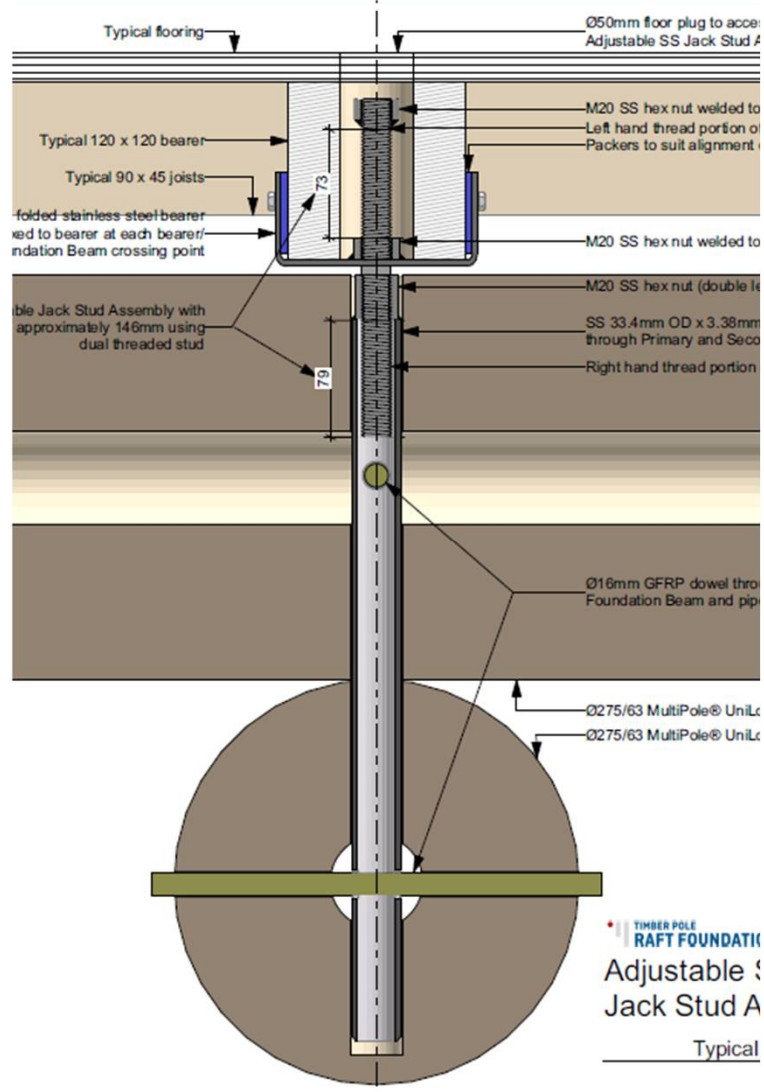
木製浮き基礎


木製浮き基礎工法





木製浮き基礎工法





木製浮き基礎工法



		木材		金物	
基礎		12/12 = 100%	土台受金物		33/36 = 91%
土台		18/18= 100%	基礎金物 (束芯)		31/36 = 86%
大引き		55/55= 100%	丸太ピン		70/72 = 97%
			大引き受け 金物		55/55 = 100%



コシイの挑戦②

自然公園の木質化

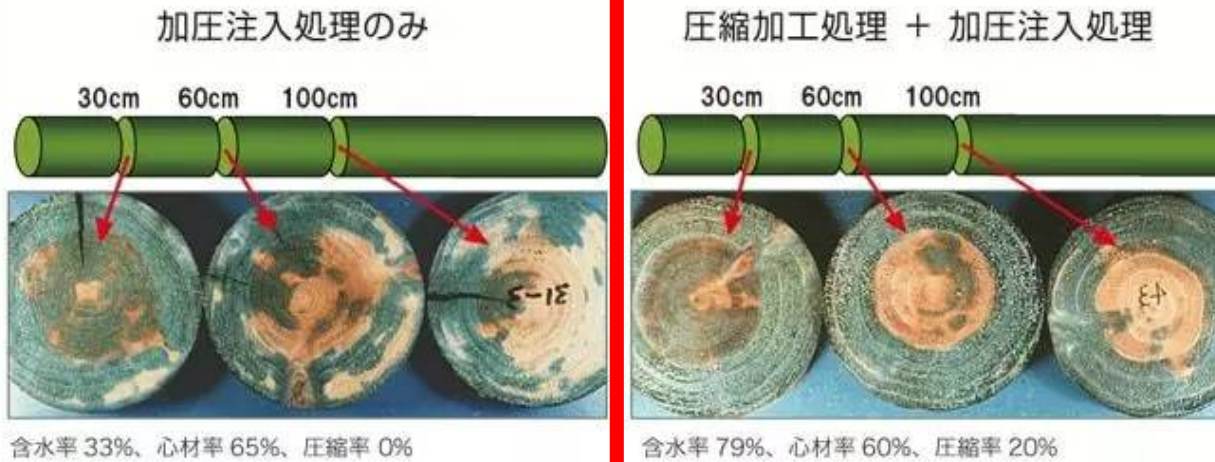


ODウッドとは？

KOSHII WOODS



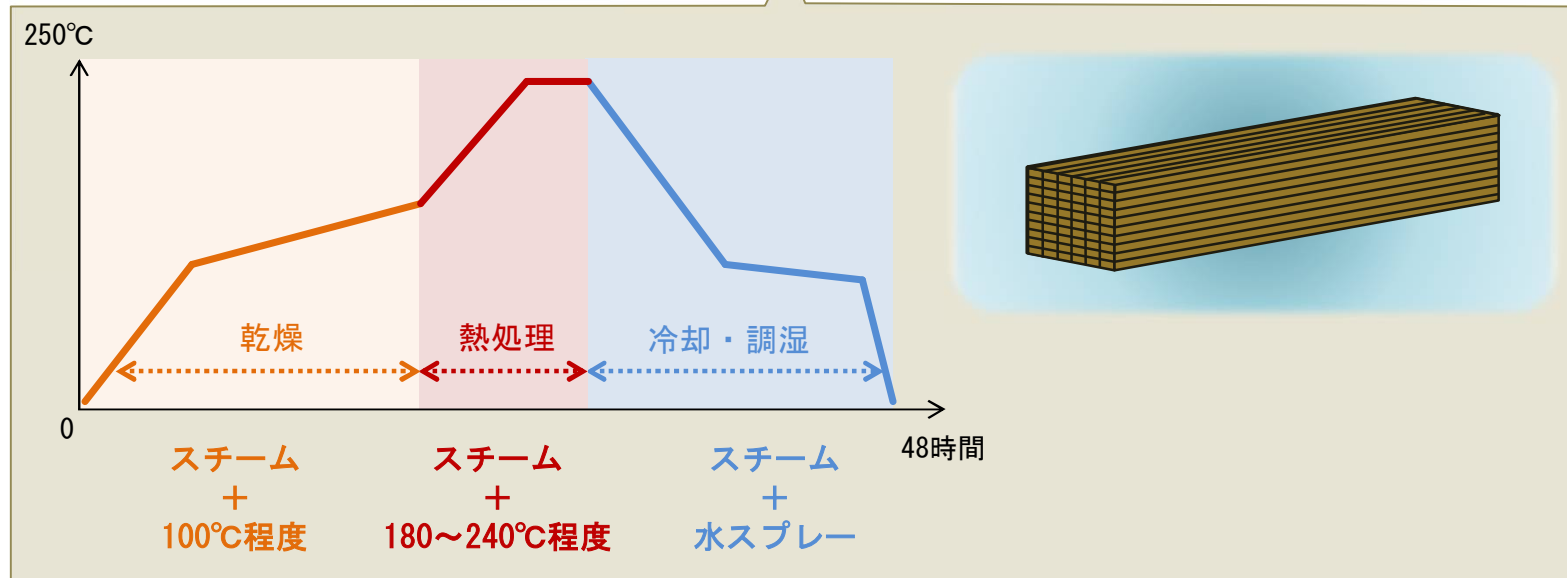
薬剤の浸透度比較 (写真) スギ間伐材、Φ90、2000mm





水蒸気式高温熱処理(コシイ・スーパーサーモ)

木材を専用の釜に投入し 3段階の処理過程を経て出来上がります





KOSHII WOODS





OODS



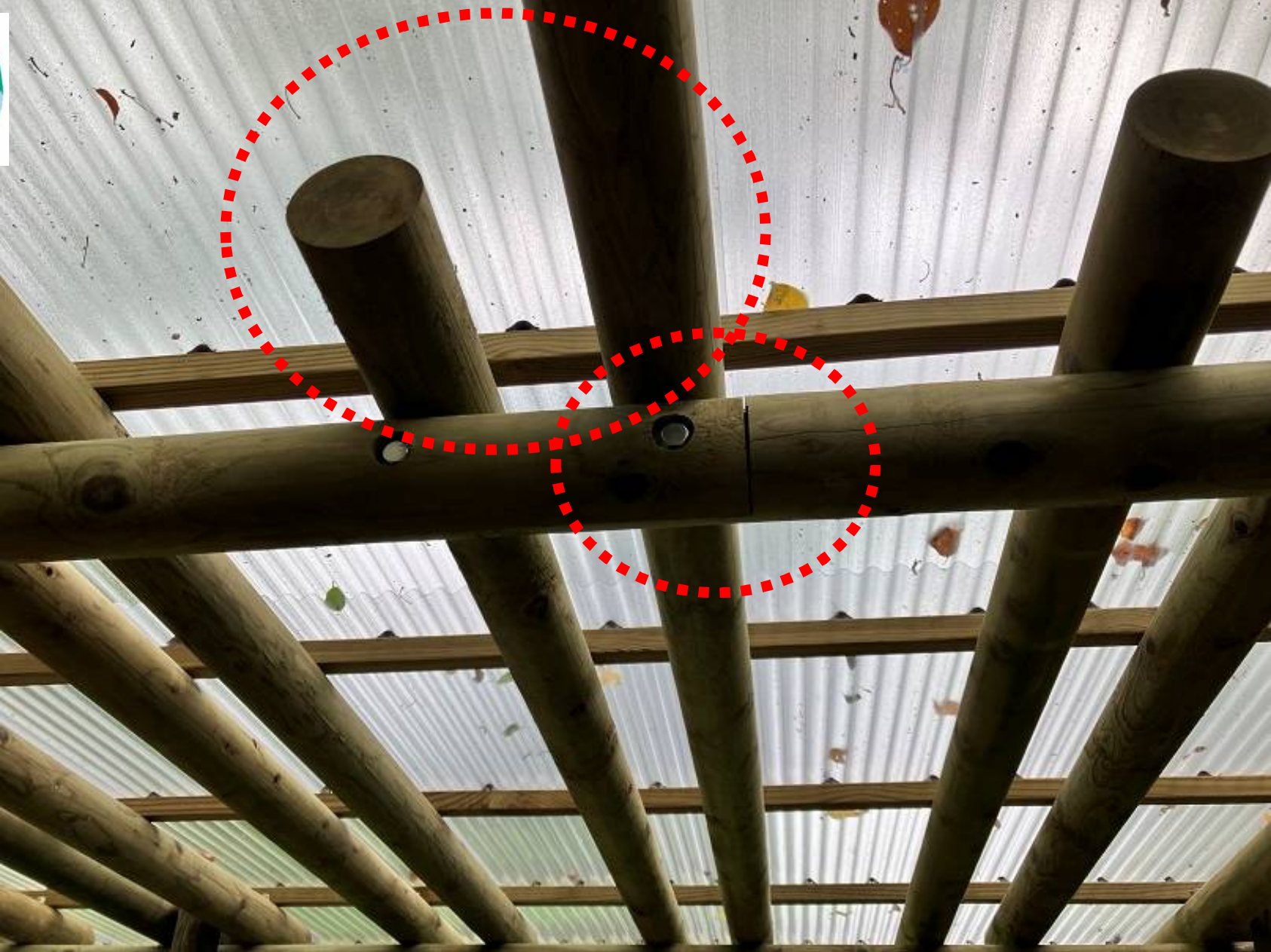
OODS





OODS





OODS



サーモウッド

ODウッド



サーモウッド

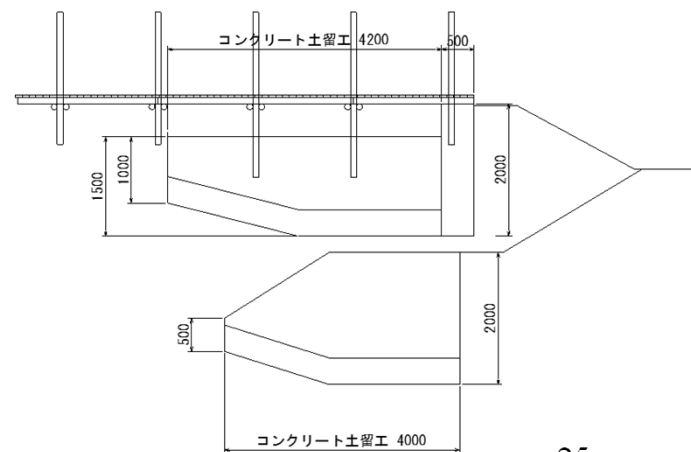
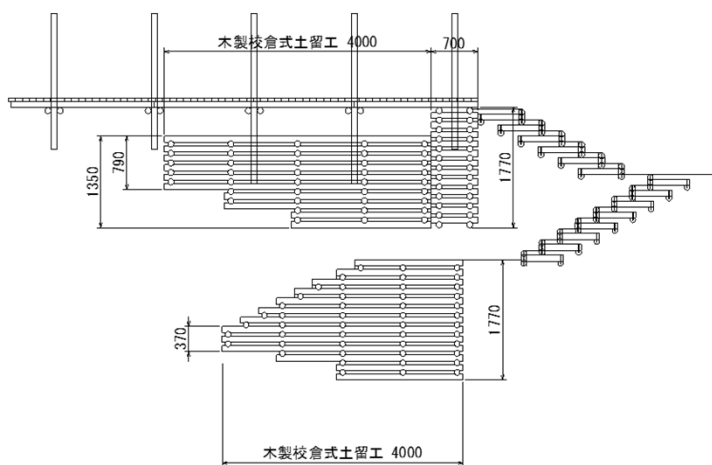
ODウッド



見える化



数値化による見える化（試案）





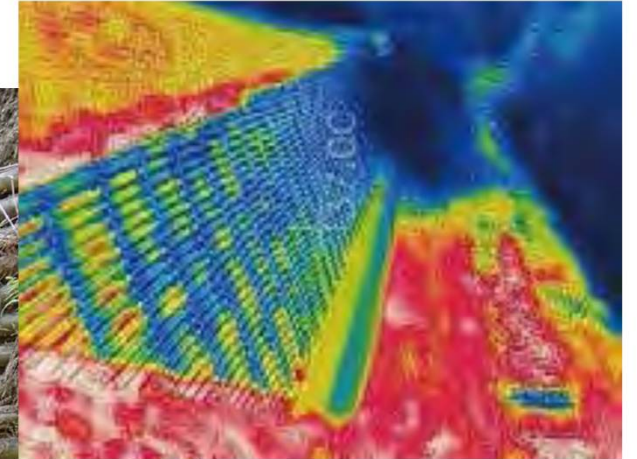
数値化による見える化（試案）

CE	◎	資材は標準部材を基本に運用する	◎	目視・打音点検で容易
	◎	主に目視点検であり容易	◎	ひび補修や断面補修が可能
	◎	軽微な補修は材交換で対応可能	×	交換はできず、躯体更新となる
	◎	材の取り外し交換容易(切断交換も可能)	×	リユースはできない
	◎	柵工(17.3m)、アスカーブ(241m)などにリユース可能	◎	再生骨材などとしてリサイクル可能
	◎	廃材チップとしてリサイクル可能	○	産業廃棄物として処分可能
	○	産業廃棄物(普通物)として処分可能		
	130	点	70	点



生物多様性の確認

KOSHII WOODS

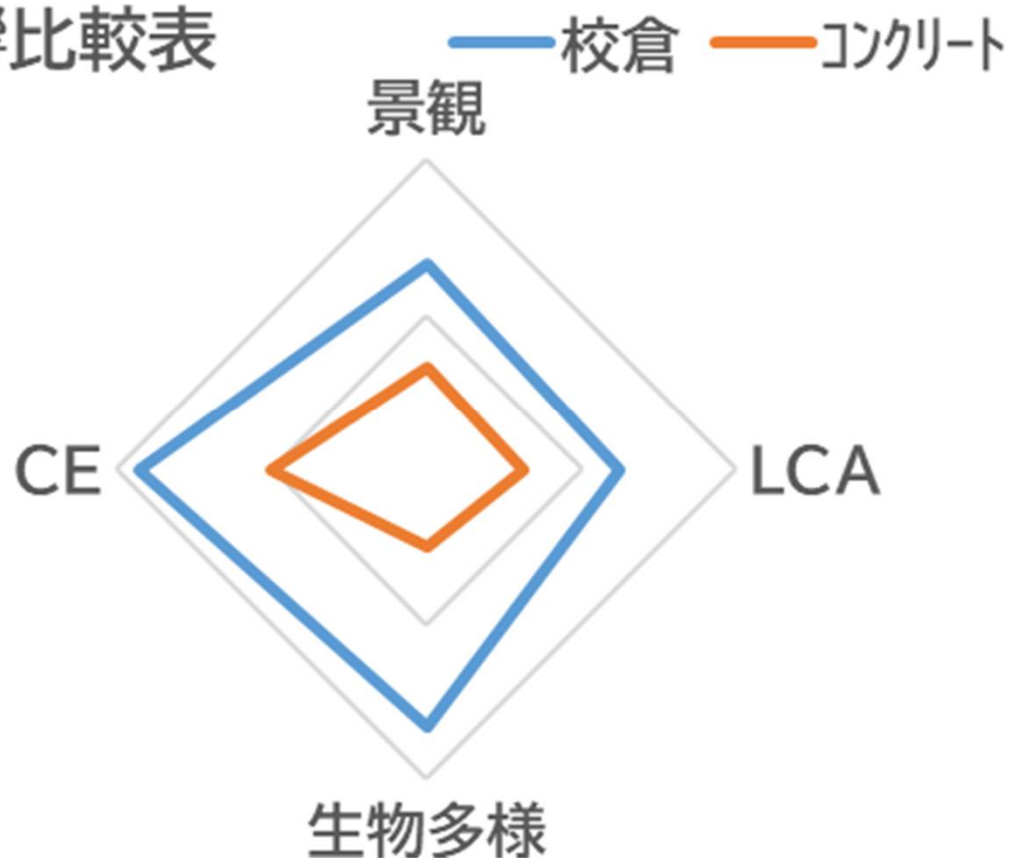




数値化による見える化（試案）

生物多様性	○	中詰材が石礫であるため水質浄化が期待できる	×	コンクリート構造であるため水質浄化は期待できない
	◎	木材、詰石等の空隙部が、小動物の生息空間となり、他構造物と比べても優れている	×	空隙部がなく小動物の生息空間がない
	◎	動植物・微生物に対する蓄熱の影響は少ない	×	動植物・微生物に対する蓄熱の影響は大きい
	50	点	15	点

環境影響比較表

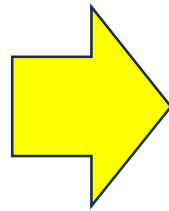




自然公園の木質化

KOSHII WOODS

今まで
腐らない木材



これから
腐らない木材
+

点検・診断・補修しやすい
リユース（回収）できる
廃棄に困らない

➡標準化・互換性
サーキュラーエコノミー



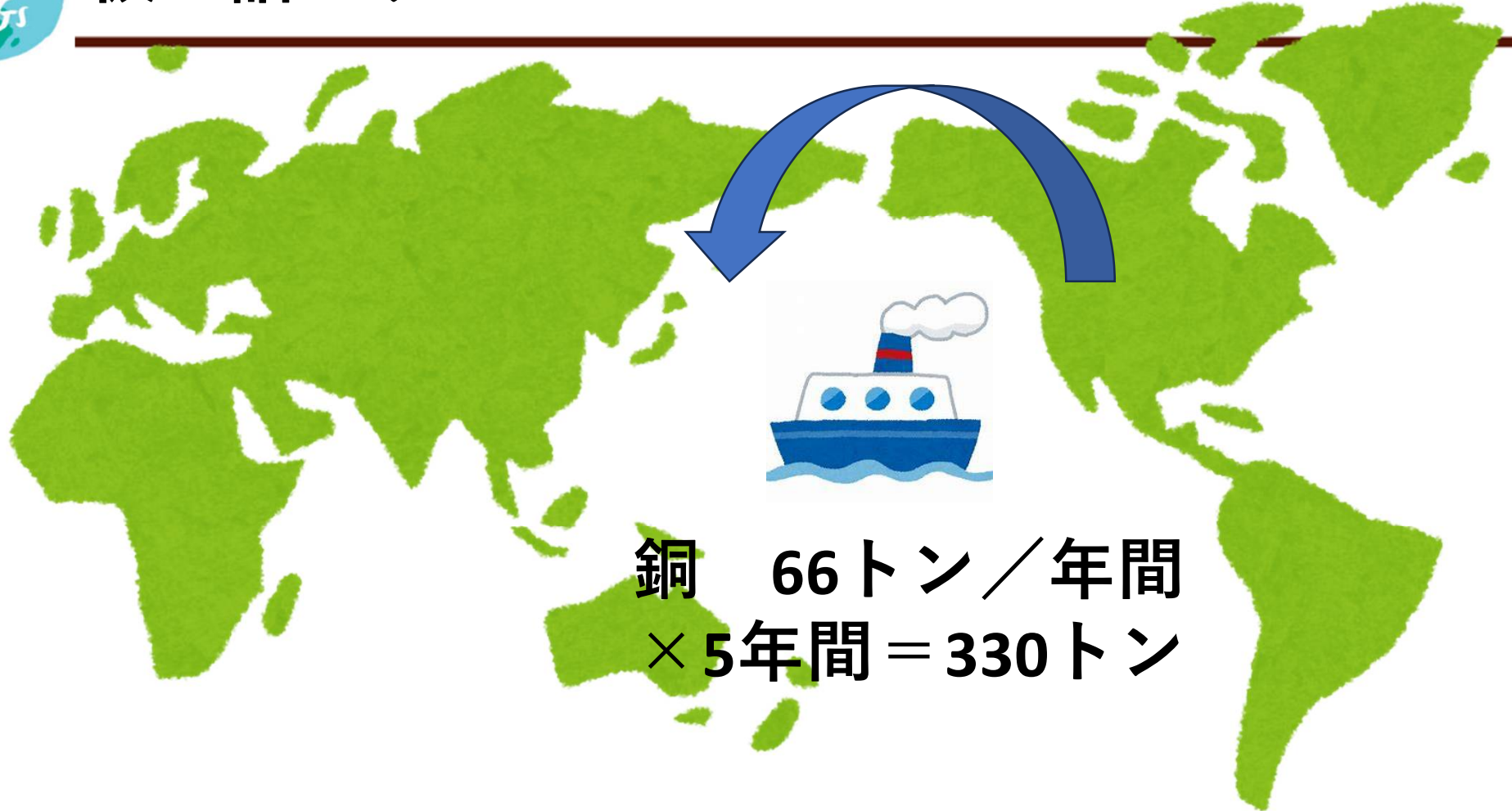
コシイの挑戦③

未来の話



仮の話です

KOSHII WOODS



銅 66トン／年間
× 5年間 = 330トン



今後のチャレンジ

KOSHII WOODS





二酸化炭素の比較

銅 330トン（5年間蓄積）
× リサイクル率20% = 66トン

	製造・運搬時に発生する CO2 (単位kg/木材m3)
新品を海外から 輸入する場合	10.5
リサイクル銅を用いた 国産処理木材	7.4
(参考) 別の製品（例：銅線）を製造	0.175



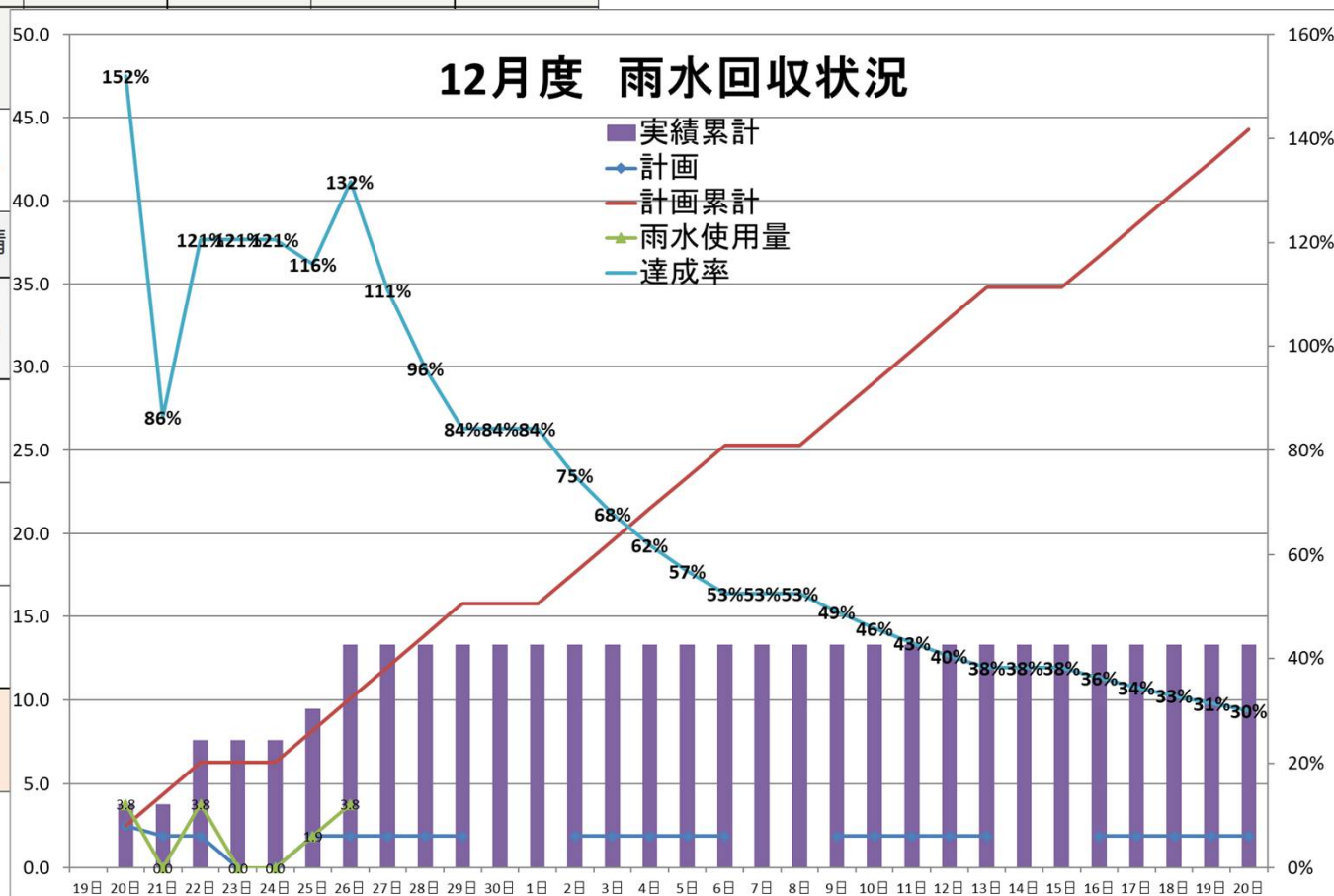
コシイの挑戦④

身近なサーキュラー





日付	23日	24日	25日
	(土)	(日)	(月)
福岡市			
降水確率	20%	40%	20%
予想雨量 (mm)	0.4	0.8	0.4
回収見込 (t)	0.2	0.4	0.2
累積	0.2	0.6	0.8
タンク入替	無	無	有





年間30,000メートル使用
➡11,096メートルのリユース

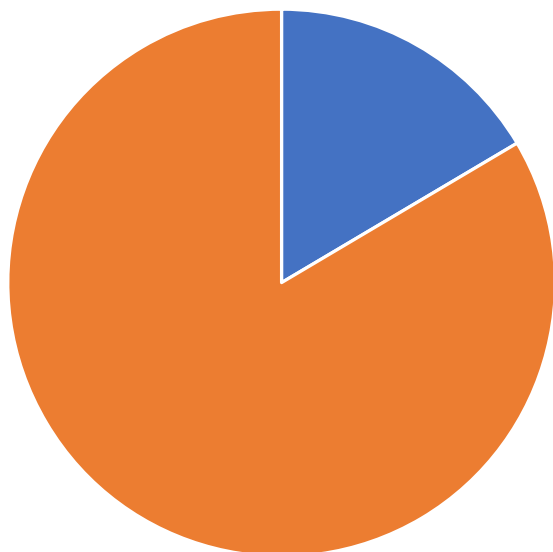




国内流通パソコン

KOSHII WOODS

台数(千台)



■ デスクトップPC ■ ノートPC

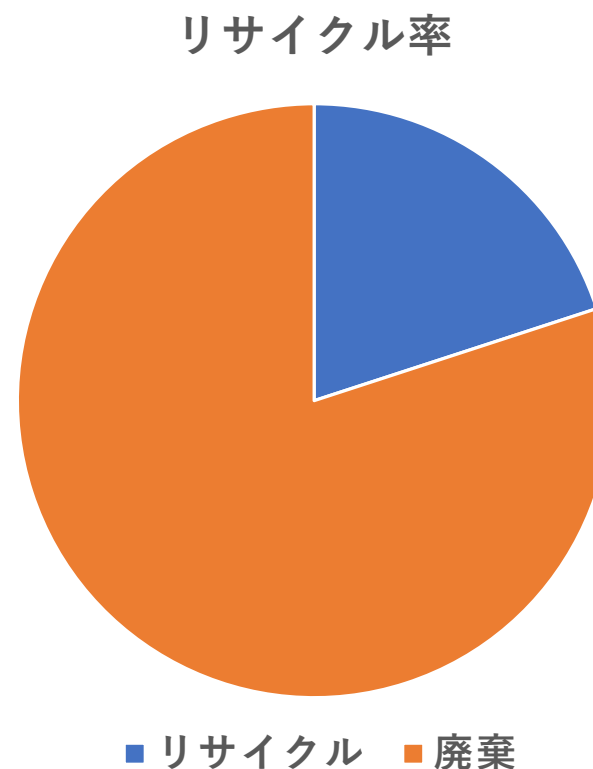
デスクトップPC	507千台
ノートPC	2,574千台

JEITA : 一般社団法人電子情報技術産業協会
Japan Electronics and Information Technology Industries Association
<https://www.jeita.or.jp/japanese/stat/pc/2023/>



リサイクル率

20%ぐらい
リサイクル 60万台
廃棄 240万台



	mg	20台
金 (Au)	180	3,600
銀 (Ag)	970	19,400
銅 (Cu)	140,000	2,800,000
リチウム (Li)	4.8	96
ベリリウム (Be)	2,800.00	56,000
ホウ素 (B)	1,500.00	30,000
チタン (Ti)	880	17,600
バナジウム (V)	2.7	54
クロム (Cr)	15,000.00	300,000
マンガン (Mn)	740	14,800
コバルト (Co)	28	560
ニッケル (Ni)	38,000.00	760,000
ガリウム (Ga)	4	80
ゲルマニウム (Ge)	7	140
セレン (Se)	0.3	6
ストロンチウム (Sr)	210	4,200
ジルコニウム (Zr)	160	3,200
ニオブ (Nb)	18	360
モリブデン (Mo)	140	2,800
パラジウム (Pd)	5,200.00	104,000
インジウム (In)	1.4	28
アンチモン (Sb)	38	760
バリウム (Ba)	2,800.00	56,000
ハフニウム (Hf)	3.9	78
タングステン (W)	3.6	72
白金 (Pt)	0.4	8
タリウム (Tl)	880	17,600
ビスマス (Bi)	82	1,640

レアメタル含有量

プレザービング：年間20台入替

	mg	20台(mg)
パラジウム (Pd)	5,200.00	104,000





日本のパラジウム消費量は年間40～50トン

PC 1台：5.2g

日本300万台：15,600 Kg 15トン（潜在量）

プレザービング：104g

→ 1企業では小さいがリサイクル率を上げれば
資源は有効に使える。



コシイの挑戦⑤

混交林化



針葉樹と広葉樹

KOSHII WOODS

針葉樹



スギ、ヒノキ
マツ、
ツガ、SYP

広葉樹



アカシア、クリ
スタジイ、カシ
サクラ



三重県紀北町 混交林プロジェクト



OODS



OODS



クリ、スタジイ、イチイガシ 各200本



なぜ混交林？

KOSHII WOODS

針葉樹



建築土木向き
好き嫌い
防災▲

広葉樹



用途限定
山の養分豊富
防災◎
生物多様性

バランスが重要
= 「**混交林**」



ご清聴ありがとうございました。