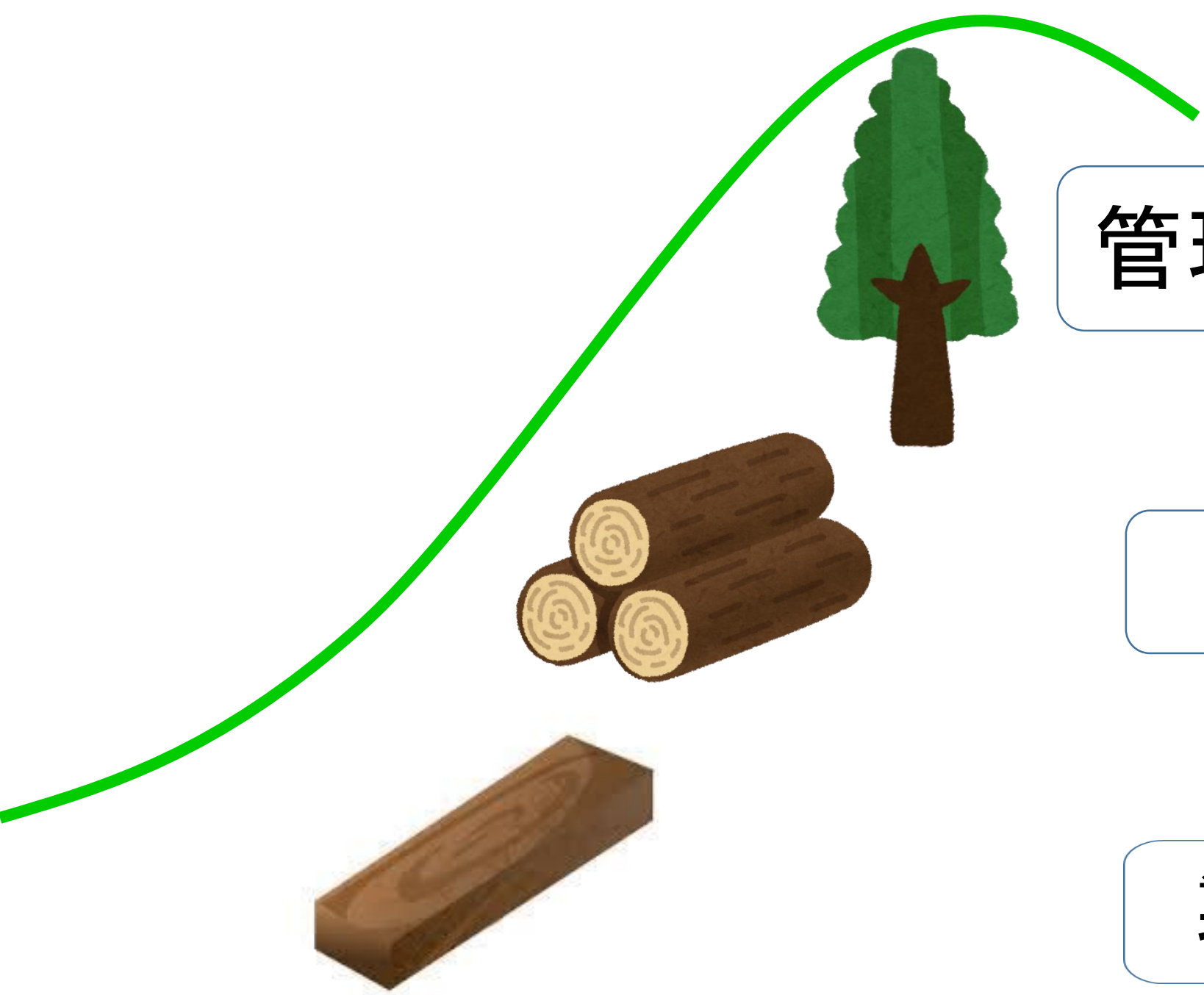


ドイツの林業

— 管理・生産・製材 —





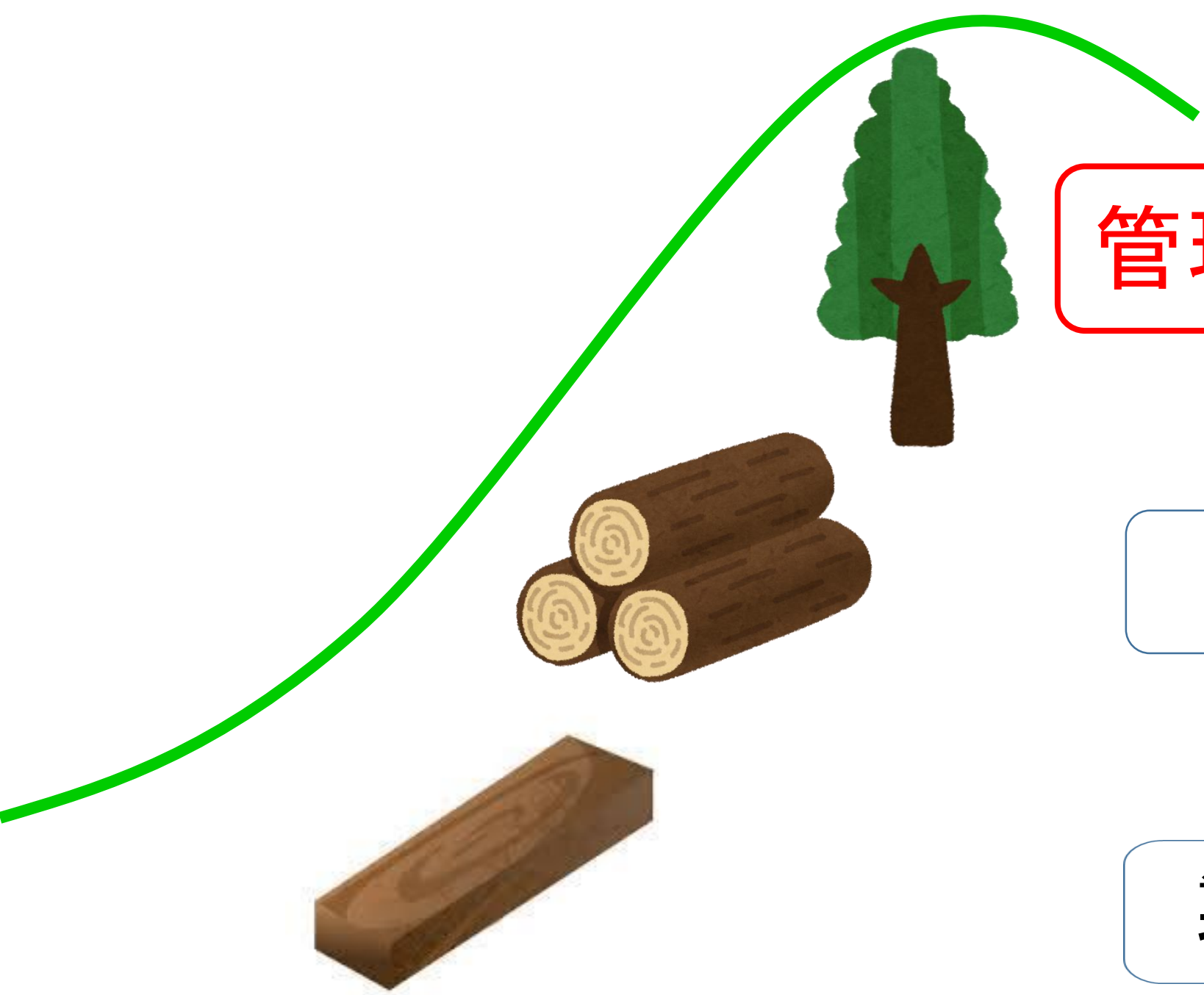
管理・経営



生産



製材



管理・経営



生産



製材

9/13

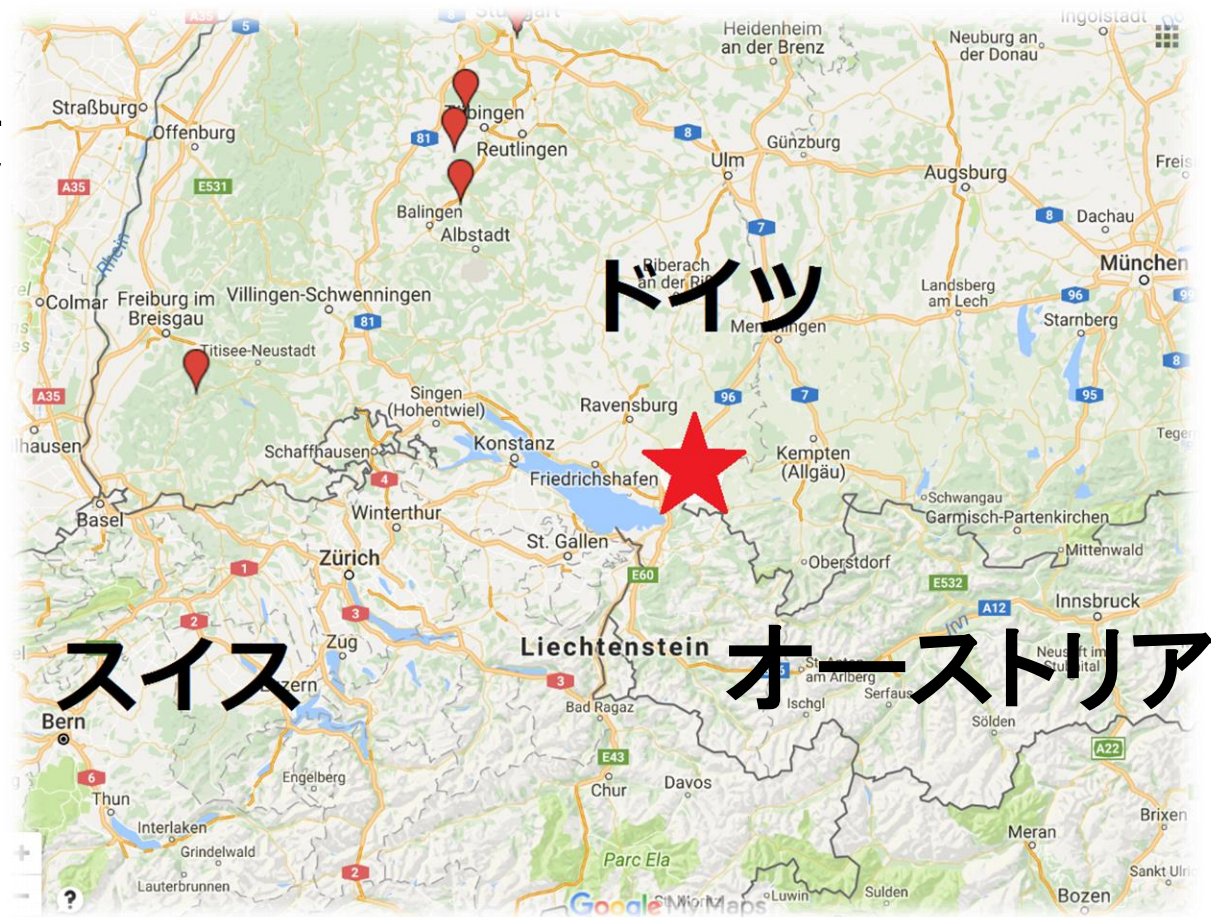
伝統的な共同利用の森

～多数のオーナーによる森林利用～



概要

- ◆ バイエルン州
アルプス山脈の近く
ドイツ、スイス、オーストリアの境
- ◆ 標高約800m
- ◆ 針葉樹が自然植生
欧州トウヒ、モミが主体



特徴

- ◆ 小さな事業者の集まりからなっている
 ミュニシパルな利用（伝統的なまとまり）
- ◆ 皆伐を前提としない、大径木を伐採する施業

特徴

- ◆ 小さな事業者の集まりからなっている
 ミュニシパルな利用(伝統的なまとまり)

10000haに2500ほどの所有者
例)個人 教会 共有(集落)など...



組合を組織

まとめて販売
16~20m³/ha・年

フォレストオーナーシップ
「それぞれの考え方、所有のあり方を
大切にする」

特徴

- ◆ 小さな事業者の集まりからなっている
 ミュニシパルな利用（伝統的なまとまり）

- ◆ 皆伐を前提としない、大径木を伐採する施業

特徴

◆皆伐を前提としない、大径木を伐採する施業

造林コスト削減

利点

多様性のある森

シカ増加抑制



抱える問題への対策

大口需要
小・中径木

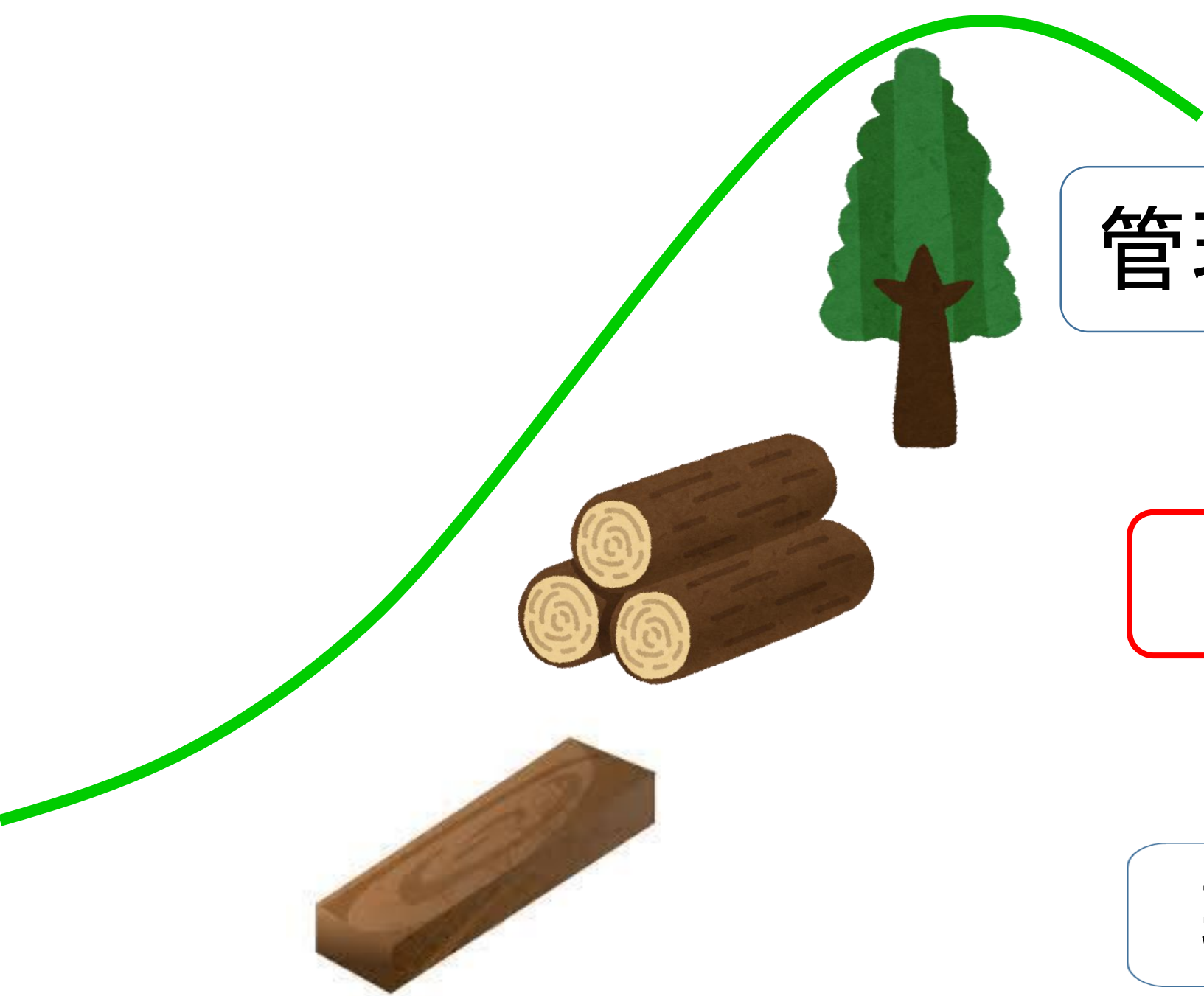
≠

ここでの主要な生産
大径木



マーケティングで市場を作り出す

ex) モミを利用した家づくり
地元の製材所との提携(大径木)



管理・経営



生産



製材

林業機械に話の前に...

伐出メインは9～4月

夏は木にダメージを受けやすい

夏はストームの影響

高標高では雪のため早めに施業

残した木に傷つけない



タワーヤーダ

- 急傾斜地での搬出に用いる
- プロセッサ、ハーベスタが装備



一人で集材・造材が可能

チェーンソー (伐倒)



プロセッサ付タワーヤーダ(集材・造材)



- 基本3人での作業(伐木、集材、荷かけ)

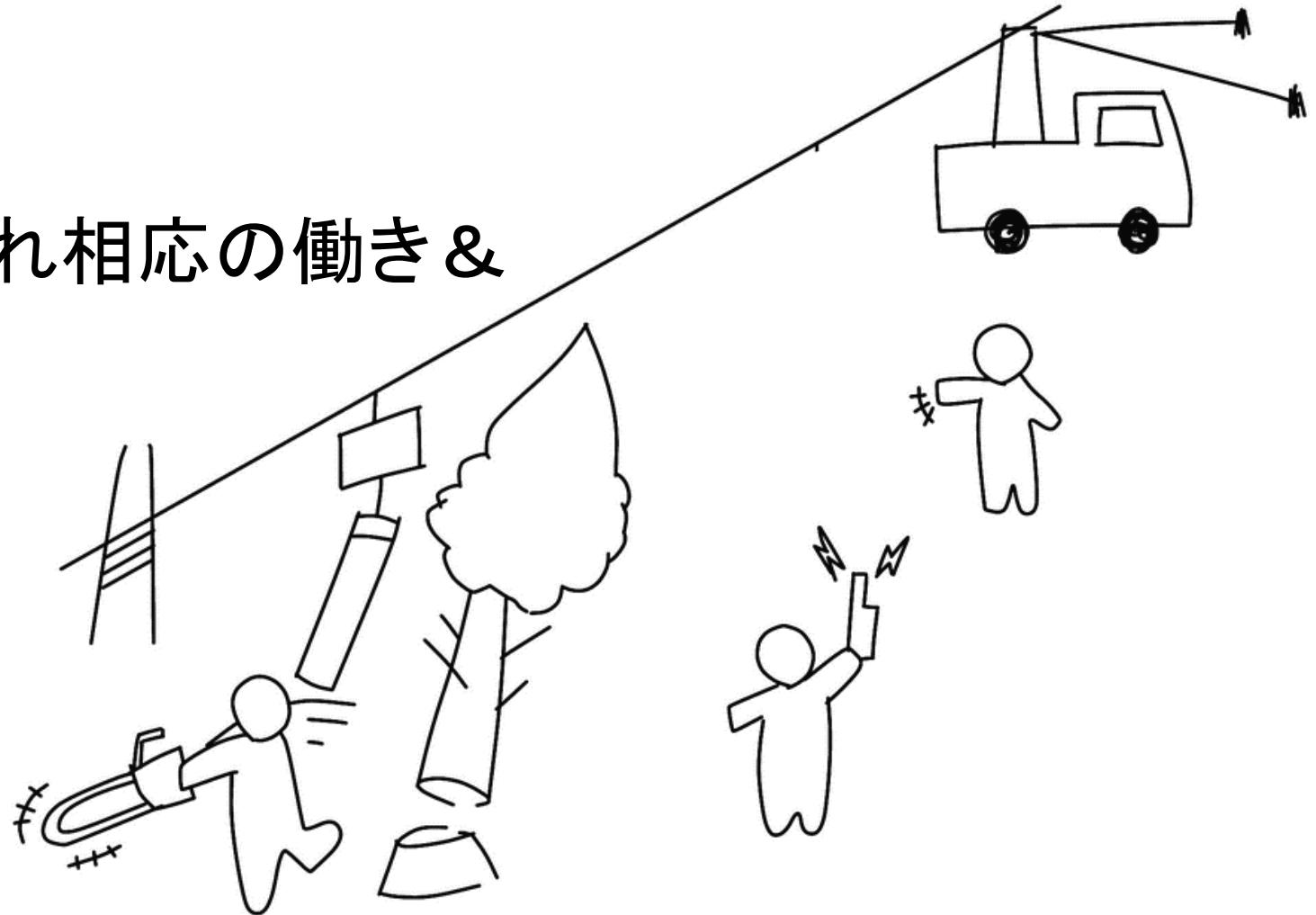
10m³/hが理想

30€/m³

- 機械が高い分(5000万)それ相応の働き & 働ける環境

材の直径70cm 重さ4t

架線の長さは150m~600m



日本の架線系作業の運用現状

数百台のタワーヤーダが導入
架線系作業としてスイングヤーダが多い
スイングヤーダは架線長が70m程度

生産性向上を目指しグラップルへ...



	グラップル (木寄せ)	プロセッサ(又はハーベスタ) (木寄せ・造材)	フォワーダ (集材)
チェーンソー (伐倒)			

育成林の3割程は架線系作業を必要とする急傾斜地
森林の成長に伴い大径材を簡易な索張りで搬出することは困難

地形や林分に適合したタワーヤーダの開発・普及が課題

日本で使われている一般的なハーベスタ

- 機械重量: 7.5～12.7t
- 生産性: 伐倒・玉切り5～8
m³/時
- 購入価格: 2000～3000万円

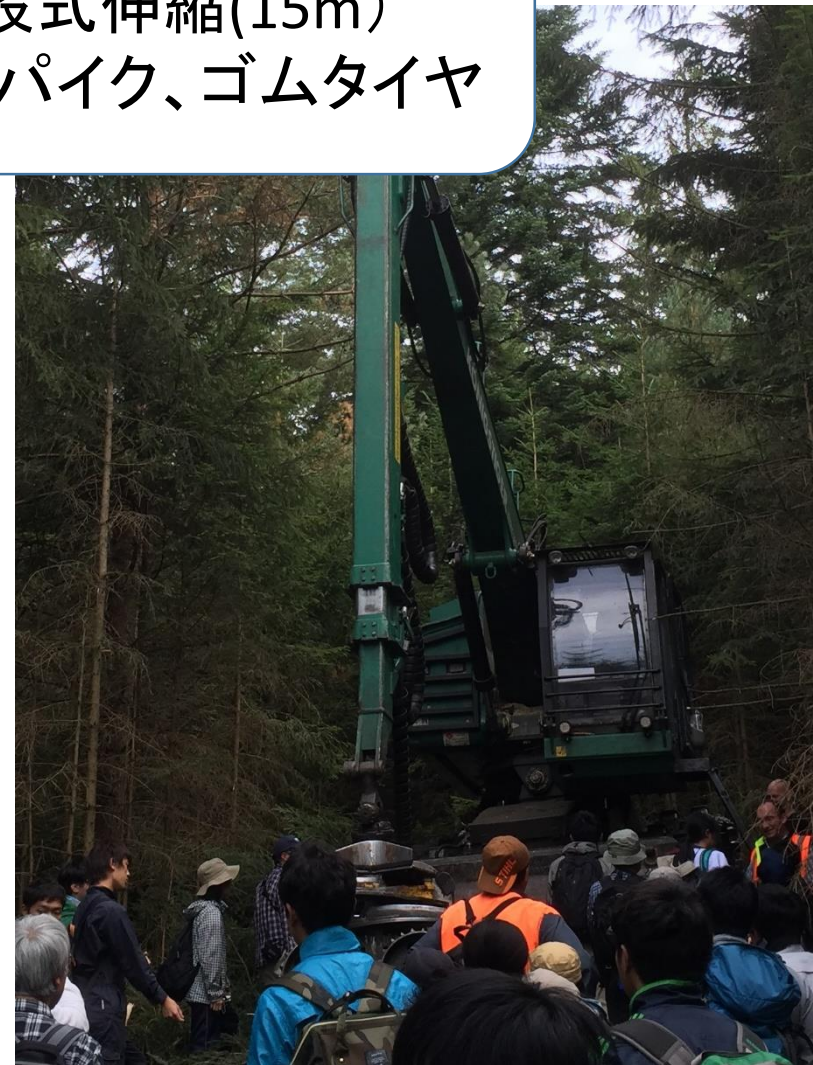




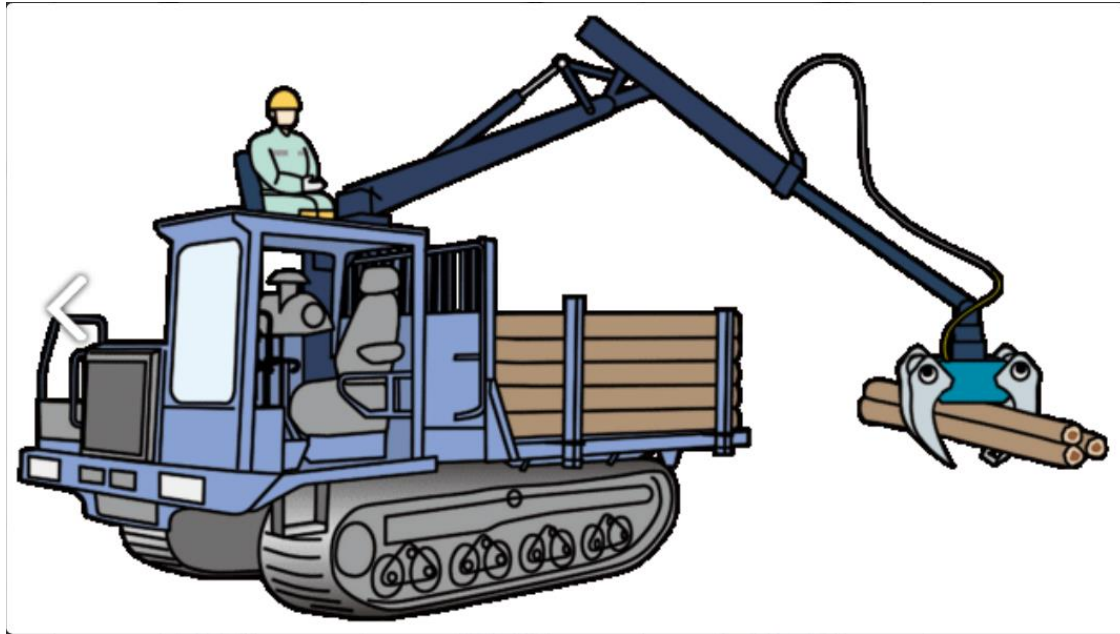
操縦席が水平維持
アームが3段式伸縮(15m)
キャタピラにスパイク、ゴムタイヤ

50%
集材

生産可能量は大きい但实际上は立木の太さ、
地形、オペレーターの技術により生産性が
決まる



日本で使われている一般的なフォワーダ



イラスト：イワフジ工業株式会社

- 機械重量：4.9～9.0t
- 生産性：3～4m³/時
- 購入価格：700～1800万円

ドイツのフォークリフト



操縦席が水平維持
斜面の傾斜に向かって走行



(7tまで使用)

m³/時

約4000万円

補助走行、傾斜55

登坂可能

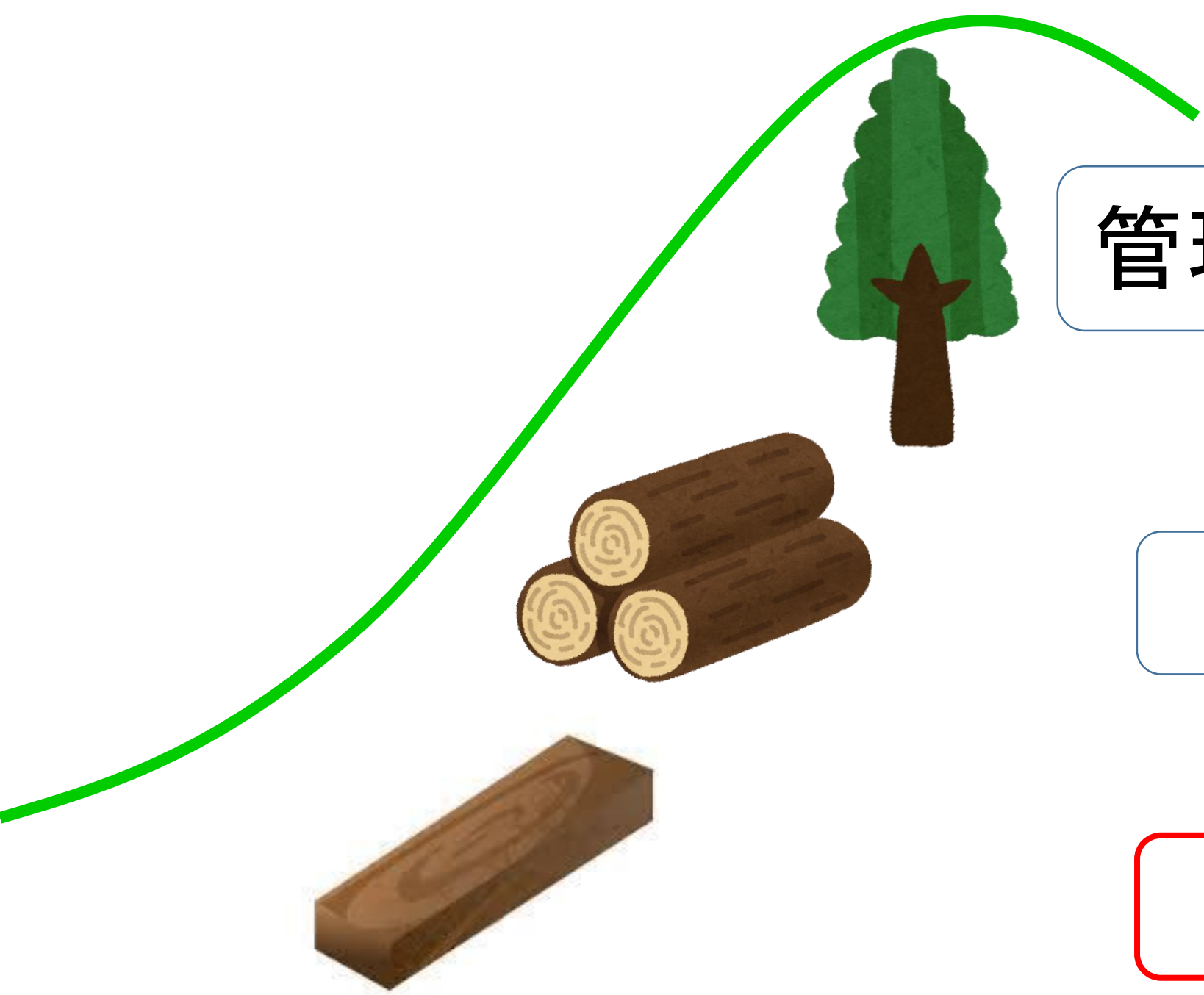
下可動

でない道でも走行

普及が見込める

考察(日本への導入)

- 地形や立木の太さに合わせて使用する機械を選ぶこと
- 人工林の高齢級化に伴い大型機械の導入(林道の整備が不可欠)
- 日本の急傾斜な森林を考慮して車両機械だけでなく架線集材の普及も進めるべき



管理・経営



生産



製材

製材所 holz giselbrecht

- オーストリアのズルツベルグ

- 100年続く 伝統的な技術

- 4人で経営する小規模製材所

ドイツの製材所・・・大型、集中化

→地域の小規模製材所がなくなっていく

☆大型製材所では売れない木材に

高付加価値を！



○大径木

・・・大型製材所では歩留まりが悪く、活かしきれない

→高品質の材を製材

- 柁目、狂いが少ない



○モミ

・・・近年はトウヒの方が人気で売れにくい

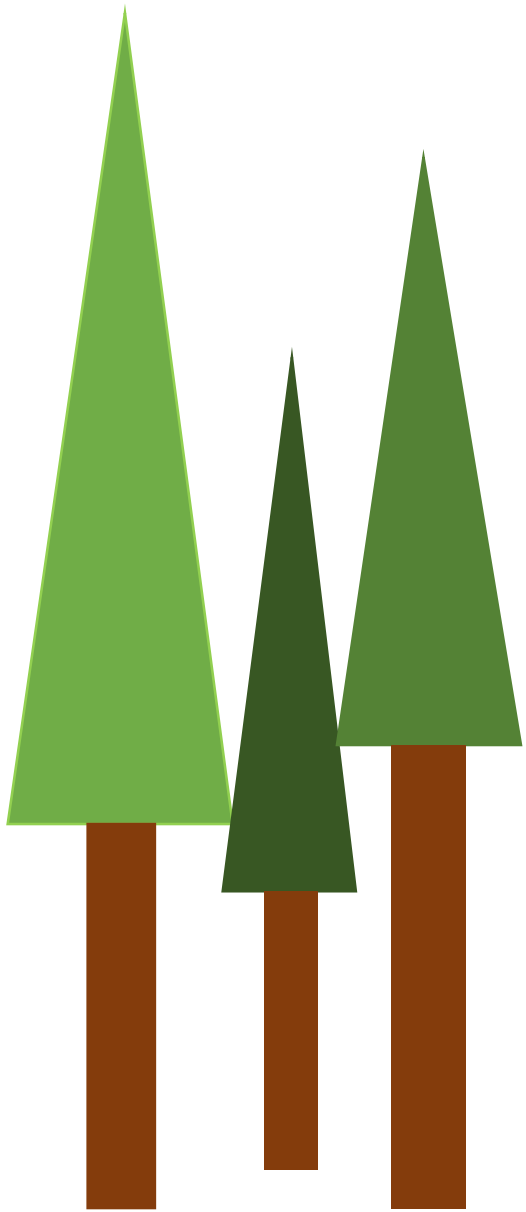
→特殊な用途に利用

- 卒塔婆、かまぼこ板

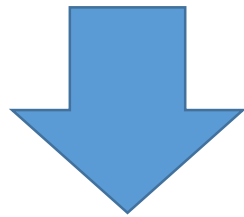


製材の様子を見学

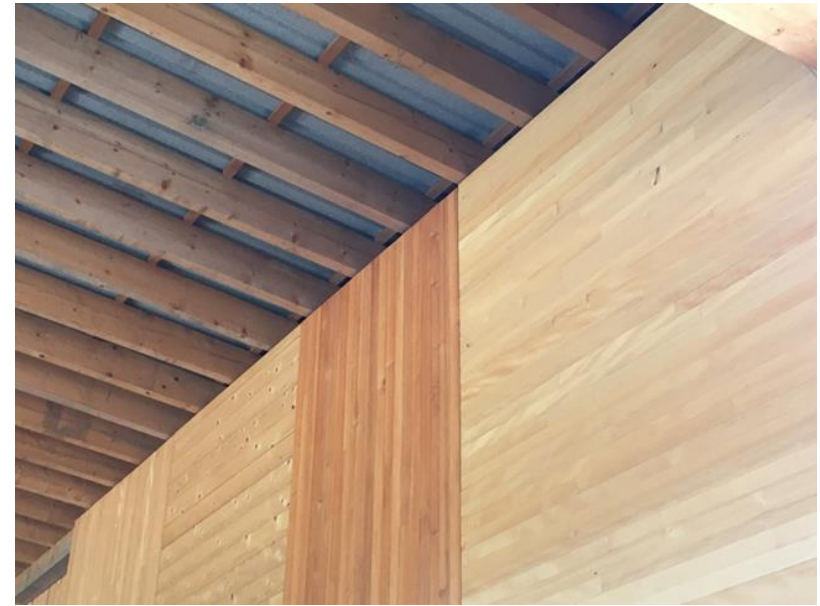




多様な木材利用



多様な森林に





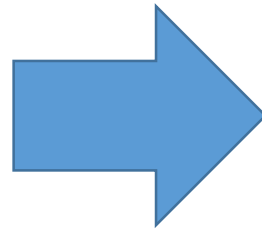
クリ林の利用と将来木施業

クリ林周辺の概要

- 位置: ライン川(都市)付近、標高270m
- 年平均気温: 10°C前後
- 年間降水量: 600~700mm
- 面積: 230,000ha
- 履歴: 200年前に森林破壊され、その後造林された
- 利用: 木材生産、ハイキング・レク等

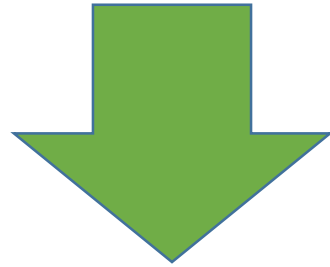
クリ林の利用

- 萌芽更新の利用
- 成長量 : 90m³/ha・10years
→ 燃料として利用・販売(近年は薪利用の低迷)
- 萌芽を10年放置すると暗い森に(造林時2400株/ha)



将来木施業(試験段階)

主伐時に40本/haとなるように管理(DBH16cmの時に多くを伐採)



高品質な木材(400EURO/m³・50years)

クリ胴枯れ病(Chestnut blight)

クリ胴枯れ病と

・・樹木の世界
のひとつで、症

原因:クリ胴枯

影響:傷口から
形成層を攻撃

萌芽での再生



でも最も有名なもの

と

周囲を酸性化して
部分が枯死

なる可能性

クリ林まとめ

- 萌芽更新により30～40年は10年毎に伐採が可能
- 将来木施業による高品質な材の生産
- 買い手との繋がり
- クリ胴枯れ病の危機



ナショナルパーク化と林業

シュヴァルツヴァルトNPを例に

ナショナルパークとは

- 国が指定し、(ドイツでは州が)保護・管理を行う自然公園
- ドイツでは14箇所が指定され、シュヴァルツヴァルト国立公園はドイツで最も新しい。
- ナショナルパークでは、生産活動が制限される。



シュヴァルツヴァルトの例

- 原生自然に戻す運動
- NP化にあたり、他の産業との衝突
➡ 土地の利用権を他の場所に移すことにより解消
- 政治的な背景
緑の党の存在

Harvesting and plantation
for primeval forest in 30
years

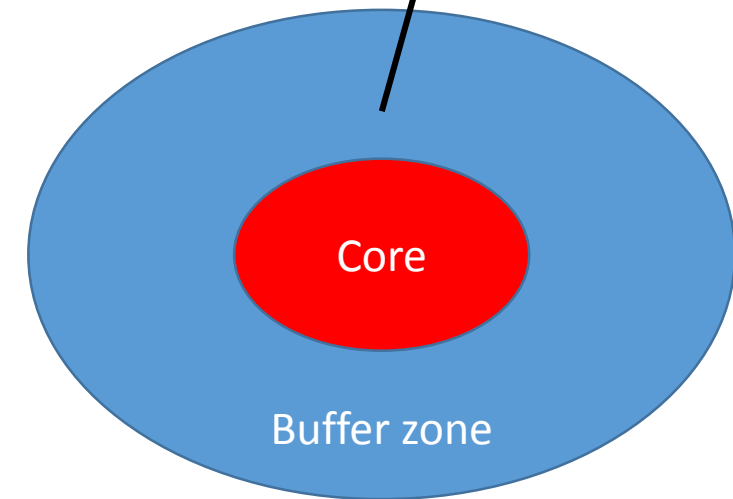


image of forestry in NP

ご静聴ありがとうございました

