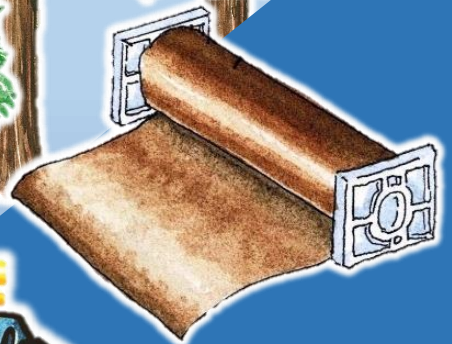


スギから生まれる希望の新素材

改質リグニン



原作・監修：山田竜彦

絵：平田美紗子

リグニンジャー®

スギ——日本固有種。
木目がまっすぐで強度もあることから昔から各地で植林され、建築材として活用。

国土の約7割が森林の日本で、スギは森林面積の約2割を占める。国内目最大量の資源である。

拙者の名前は木質素造スギに囲まれた故郷を愛する男でござる。



う〜ん
お山は今日もいい天気でござるなァ!

拙者の里は全国有数のスギ生産地。戦後の荒れた山に、先人達が丹精込めて植えたスギが…



拙者は里を元気にする秘策を探しているでござる。
しかし、外材との価格競争や、少子化による働き手不足…里には元気がいまひとつ不足中。
したたた ヒントは…



燃やして燃料いきかな?

何か有効な使い道は…

そっちは、製材所でもたくさん見たでござる。

ムムム…

ああ、それは根元や先端の材としては使えない部分だよ。

これは何でござる?

おお、美しい!!
先人達からの「恩恵」に「感謝」でござる!!

ん？
この紙は
どこから？

ぞーん

スギから生まれる希望の新素材
改質リグニン

国立研究開発法人
森林研究・整備機構
森林総合研究所

なぬっ?!
希望の新素材
「改質リグニン」とい

スギから
自動車のボンネットや
タッチセンサー
電子デバイスなど
様々な
工業製品を
生み出す
新技術！

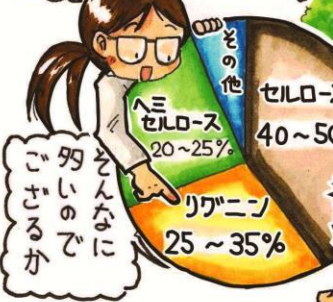


国立研究開発法人
森林研究・整備機構
森林総合研究所へ!!
無事潜入で
ござる！ 亦又身!



いざ、100年以上の
歴史をほこる
森林研究の総本山！

まずは
リグニンとは
何かを
調べてみる。



地上で2番目に
量の多い
有機化合物なのよ
ごさるか

化学的に熱に強く、
とても安定した
構造なの



リグニンの
おかげで
植物は巨大化
できたのよ。

リグニンは4億5千万年前
植物が海から地上へ上がった時に
重かに負けず体を強固にして
立ち上がるため獲得した
成分よ。

リグニンの事
知りたいの？
見たこと
ない顔ネ!

おお、
ぜひ
ご教授を!

これが！
スキの木からリグニンを取り出す
改質リグニン
製造パンチプラント

① スキを投入

完全に乾いていなくても
投入可能だよ。

端材や残材を
利用できるで
ござるな!!

ポリエチレングリコール
(PEG)を
加える

化粧品にも
使われている
安全な薬品
なんだ

なんと!!
身近にある
薬品でござるか!

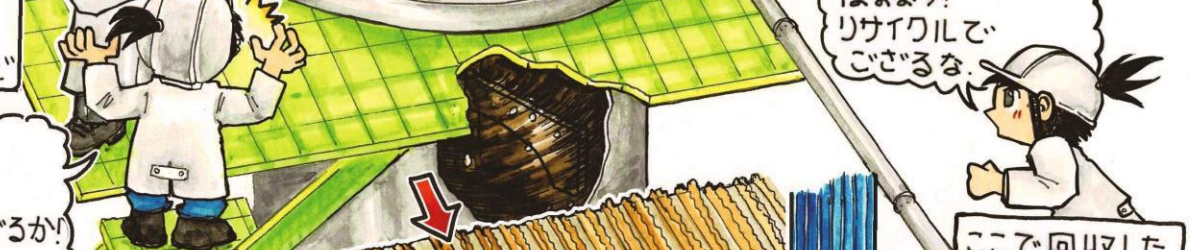
フフフッ...

我々はその複雑さ
多様性を制御する
ことに成功したんだ
おお

中でもスキは
多様性が低かった

そもそも針葉樹のリグニンは
構成要素が少なく、
単純!

さすが
スキでござる!!



② ろ過する

ここで
副産物として
パルプが
出てくるよ。

③ pHを酸性に
調整する

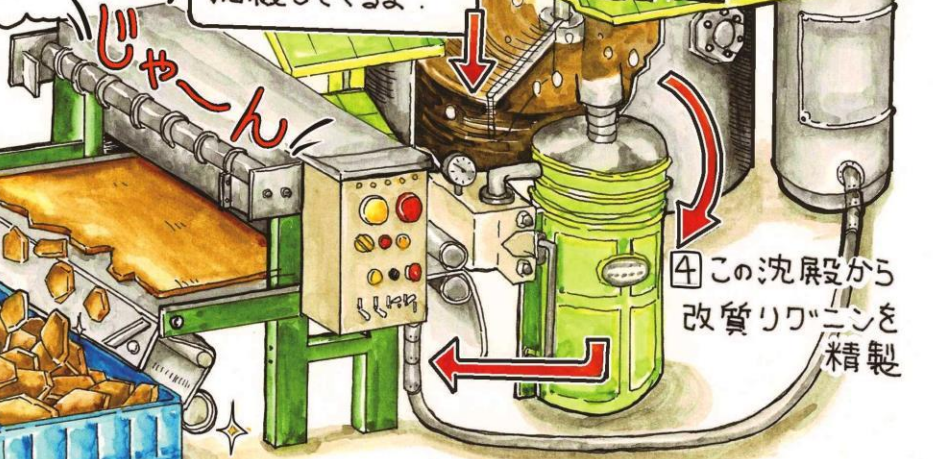
PEGと結合した
スキのリグニン
=改質リグニンが
沈殿してくるよ。

安全な工程だけで
きたでござる!

おおおっ
出てきたでござる、
これがスキから
出てきたリグニン



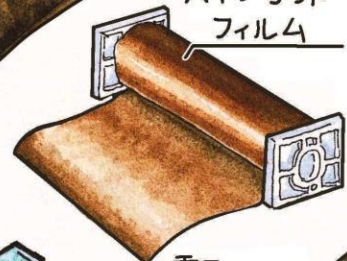
そう、しかも
ポリエチレングリコール
と結合して
扱い易くなった
改質リグニン
なんだ。



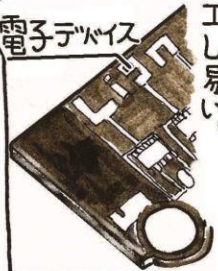
④ この沈殿液から
改質リグニンを
精製

改質リグニンは高い強度と耐熱・耐薬性をもちつつ、とても加工しやすい。

ハイブリットフィルム



電子デバイス



硬いものから柔らかいものまで自由に製造できるんだ

耐熱フィルム



車の外装

コンポジット(射出成型品)



天然由来で再生産できる素材だから環境負荷も小さくてすむ。

しかもスギは国内最大量のバイオマス。改質リグニンを産業に結びつけば



あの安全な工場なら里でもできるぞーごさる！

林業も収益UP

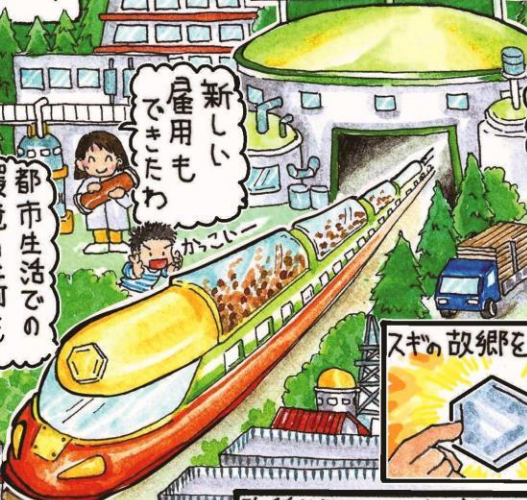
残材を有効活用

木に覆われた日本は、実は資源大国のポテンシャルがあるんだ

国産資源を活用した地方創生に直接貢献できる

新しい雇用もできたわー

都市生活での環境負荷も小さくなる



スギの故郷を愛する心とリグニ

この木質もどうぞ改質リグニンを世に広める広報役かかってるぞーごさる

よし決めたござる



それではこのベンゼン環マークを掲げよう!!



改質リグニンの知識を併せもつ...



改質リグニン誕生!

世界初のリグニン産業を創出して



こうして日本発 希聖の新素材 改質リグニンを広める旅は 始まったのである 一つづく