



Resources

Biomass

Woody

# 「木質バイオマス普及の可能性」

## 調査報告書

2007.9.25 FRI

オホーツク21世紀を考える会の地域戦略委員会は、公共事業の減少に伴う地域経済の衰退に歯止めをかけるには何ができるかについて模索し提案をさせていただいている委員会です。

継続的な活動として、「新エネルギーと雇用の創出」、また「建設業の異分野進出とNPO活動への協力」、「社会貢献とPR」の3本柱で活動しております。

その1つの柱である「新エネルギーと雇用の創出」の中で、一昨年10月に「木質バイオマスと循環型社会を考える」と題してセミナーを開催し、翌月の11月には、足寄町にて開催された「ペレットクラブ合同シンポジウム」に参加し、会員に情報提供しました。

今年度は、管内の豊富な森林資源を二酸化炭素削減のために有効活用し、循環型社会へ向けた木質バイオマス普及の可能性を調査するために、合板製造業界のリーディングカンパニーである丸玉産業(株)様へ視察を計画させていただきました。

今後ともオホーツク21世紀を考える会の活動にご理解とご協力をいただきますようお願い申し上げます。

オホーツク21世紀を考える会

地域戦略委員会

委員長 土屋 善治郎

〈木質バイオマス普及の可能性調査〉  
**丸玉産業株式会社 視察記録**

**視察日時／平成19年9月25日(金) 13:30～**

**場所／丸玉産業株式会社会議室 (津別町字新町7番地)**

(視察者 土屋善治郎委員長)

オホーツク21世紀を考える会、地域戦略委員会委員長の土屋でございます。

本日は、お忙しいところお時間をいただき本当に有難うございます。

私どもの「オホーツク21世紀を考える会」は、網走支庁管内で組織しています網走建設業協会の会員が、地域の活性化のためにお手伝いできることが何かないかと言うことで、昭和62年に発足した会でございます。本業に関係なく活動させていただいております。



現在の会員は65名で、委員会としては「IT推進委員会」「ニュービジネス委員会」「オホーツクライフ委員会」、そして私どもの「地域戦略委員会」の4委員会で構成しています。

地域戦略委員会は、公共事業の減少に伴う地域経済の衰退に歯止めをかけるには何ができるかについて提案をさせていただいている委員会でございます。

本年度の活動としては、建設業の異分野進出とNPOへの活動協力、また新エネルギーと雇用の創出、それと社会貢献とPRの3本柱で活動をさせていただいております。

今回、新エネルギーと雇用の創出の中で、二酸化炭素削減のため管内の豊富な森林資源を有効活用し、循環型社会へ向けた木質バイオ普及の可能性を調査するため御社の視察を計画させていただきました。

御社は合板製造業界のリーディングカンパニーとして、“マルタマ”ブランド合板を全国へ供給しているとお聞きしておりますし、また、道産針葉樹100%の構造用合板の製造を国内で初めて実現されたことが評価され、モノ作りで地地域経済を支え内外の市場で活躍する企業などを広く紹介する独立行政法人中小企業基盤整備機構の「元気なモノ作り中小企業」に選定されています。

今回は、その中で「再生可能な道産針葉樹の利活用」という地域特性を活かした資源循環型の取組で、更には、地元森林組合との針葉樹伐採等の植林供給システムの確立、木質バイオマス燃料を活用した発電事業による省CO2化による地域貢献の取組をされているとお聞きしていますので、本日は大変お忙しい中とは思いますが私どもの趣旨をおくみとり頂きご協力下さいますようお願い申し上げます。

(説明者)

お手元に簡単な資料ですが弊社の「企業概要」を配らせていただきましたが、これは、お読みいただければご理解いただけると思います。

その他に、「バイオマスエネルギーセンター概要」と「合板のできるまで」の3点の資料を用意させていただきました。

(説明者)

企業概要で津別単板協同組合と丸玉産業の2社が掲載されていますが、津別単板協同組合は丸玉産業の合板を製造する会社でしたが、津別単板協同組合は地元の林業関係・運送関係・造材関係の方や合板会社が一体となり、地元で上手に運営し、合板会社だけが利益を独占してはいけないとの趣旨で組合組織として設立しました。

そうした事で、農林水産省関係からも組合に対し、地元のカラマツ、トドマツなどの植林木を使用することで補助を受けています。

資料2点目の「バイオマスエネルギーセンター概要」ですが、先程の委員長の話でも出てきましたが、どうしても木材は歩留まりがありまして製品率が60%程度です。すると40%のクズが出てしまいます。

従来は、合板を製造しクズを燃料として蒸気利用、電気は北海道電力から買電し年間1億円程度使用していました。

しかし、第2工場も完成し電気代も数億円になることと、燃料の木クズが余り産廃となり

困った状況になる。それで、コジェネレーションを行うことで発電し燃料とクズが少し余る計算で取組みました。

当社で発生する廃材なので、集荷や運搬コストが無く産廃処理費も節減できます。

これは、経済産業省の新エネルギー対策として、風力、太陽熱、天然ガスの並びでバイオマスが入っており補助対象事業額の3分の1です。

全体事業費は20億円程度ですが、その内、約6億円弱の補助を頂いています。

平成17年度に設計し、18年度に建設しました。本年度の19年度は試運転・調整中で、今月中に終了する予定で3年事業です。

コジェネレーションで、ボイラーは450度で60キロ程度の蒸気を発生します。

それでタービンを回すことにより15、16キロまで圧力を落とし、温度も210、220度まで落として、その下がったエネルギーで発電をしています。

熱が下がった蒸気は工場に送っています。工場では70 t ボイラーですが、計画では55

バイオマスエネルギーセンター概要

- 1) 木屑をバイオマス燃料として 熱と電気を供給するコジェネレーション設備です。
- 2) コジェネレーションの仕組みはボイラーで発生させた高圧蒸気で発電し、その廃熱を工場のドライヤー等の熱源に利用するものです。
- 3) 熱と電気の供給先は、丸玉産業の合板工場と津別単板協同組合の単板工場で 自家消費します。外部に売電はしません。
- 4) 燃料の木屑は 両工場から発生する木皮・単板屑・合板屑で賄います。
- 5) 本質はバイオマスエネルギーと認定されているため、このコジェネレーション設備は経済産業省の新エネルギー対策事業の補助を受けて建設されています。
- 6) 性能について
 

①ボイラー	常用圧力	60 kg/cm <sup>2</sup>
	蒸気量	70 ton/h
	蒸気温度	450℃
	燃料消費	15 ton/h
②発電機	電圧	6600V
	発電量	4700kw/h
- 7) バイオマスエネルギーセンターの環境への効果
  - ① 原油換算で 23,000k l/年 の化石燃料削減
  - ② CO<sub>2</sub> 排出で 65,000ton/年 の削減
- 8) この設備は、公害防止として SOX・NOX・ばいじん・騒音・排水と規制値を十分クリアーした対策が取られています。
- 9) このバイオマスエネルギーセンターは 人の生活環境を守りながら、工場運営上大きな効果を見据えると期待しています。

以上

企業概要



から60 t 程度あれば大丈夫だと考えています。

それは、先程の木を蒸すところですね。木に蒸気を与えて蒸すと木が柔らかくなり、加工が非常に容易となります。ヤニの問題も当然あります。

木の含水率は60%位で、含水率を下げるためドライヤーを構えまして単板にして乾燥しています。

乾燥すると含水率は100%以下になります。

ドライヤーの原理はヘアードライヤーと同じで、180、190度の熱を与える。

あと、炉内湿度をコントロールし風を与え風で乾燥させます。

乾燥の3要素で乾燥して単板を製造し丸玉産業へ供給しています。

大体、以上のような事です。

(視察者)

工場を見学して最初に驚いたのは、予想していた以上に清潔なことです。

木材工場なのでオガ屑が落ちていて、もう少し多くの方が働いていると思っていました。

オートメーション化され、人も少なく、ベルトコンベヤーが多いと感じました。

我々も建設業の立場で合板などを使用していますが、こうした機会に見学させていただき良かったと思っています。

今回、私どもは市町村合併もそうですが、いかに環境に配慮したエネルギー対策を進めていくかを勉強していく中で、約4割発生する廃材を御社は見事に活用されていると改めて思いました。

意外と、こうした取組は環境に良いのは分かっているけど採算性の面で考えると非常に難しい部分があると聞いています。

### [合板のできるまで]



今年度は試験的にと言うことですが採算性の面はどのようになっていますか。

(説明者)

収支計画は、工場から蒸気代と電気代を頂き、概算では6年程度でペイ出来ると見ていますが、なかなか計算どおりには行かないと思っています。

意外と、北海道電力からの買電分が計算より多くなっていますので、計画よりペイする期間が長くなるかもしれません。

どうしても、休日、夜間電力や工場を立ち上げる時の電力、ボイラーを立ち上げる時の電力は北海道電力から買っています。もう一つは、はじめは余れば北海道電力へ売り、足りないときは買おうと思っていましたが、売るほうが駄目になってしまい予算が狂ってしまった部分があります。

津別町は電圧が6,600ボルトの高圧になっています。特別高圧は6万ボルトで、特別高圧だと全道全国へ電気を持っていけるが、高圧だとこの付近にしか持って行けない。

すると、弊社から北電の変電所まで2キロ弱ですが、この変電所利用の90%以上が弊社だそうです。逆に出されると使いきれないという理由で駄目になっています。

今は、北海道電力自体の自然エネルギー利用達成率が50%位で目標値を達成しており無理をする必要がないようです。

将来、率が厳しくなると積極的に買ってくれるようになるのではと思っています。

(視察者)

環境には良いが、設備投資などを要しなかなかペイできないと聞いています。

そこら辺もクリアされれば、様々な場面で普及が進むのかと思います。

(説明者)

燃料は自分のところで発生した燃料です。燃料費を負担しなくても良いというのが他と違うところです。

他がもし行なおうとすると、燃料を買わなければいけないし、運賃も必要になります。

そうした面で弊社は非常に有利だと思います。

また、この工場は、平日は24時間運転で、土日は休業ですので発電は止まります。

土日などに休日出勤すると、このような会議室などは、北電から契約料が入るので、その中で全部賄います。

(視察者)

ボイラーの初期可動には、時間がかかるのでは？

(説明者)

かかります。ですので、休み明けは早く出て準備します。

(視察者)

普通は初期可動するまでボイラーを動かしておきますよね。

動かしておくリスクが大きいのですか？



(説明者)

リスクが大きいのではなく、燃料が無いので動かせないのです。

(説明者)

弊社の大きな特色は地元の植林木であるカラマツであるとか、トドマツを原料にしています。

植林木は50、60年サイクルで育て成木になりますので枯渇することのない資源です。

これの需要先は、道内20%、本州に80%出荷しています。

本州のハウスメーカーは、エコ商品であるということで持続可能な資源として、住宅木材を売り込み、ひとつ自分のテーマとして持っていて、植林木を使っていることをPRしています。

そうしたニーズにマッチしているので採用されやすい面があります。

また、弊社はグリーン購入法に基づく合法材の認定を取っています。これは、合法材以外のものと類分けをしなければならないことになっているが、100%合法材ですので振り分けをする必要もありません。その辺も作業性が良くなっています。

(視察者)

第一ラインのエネルギーセンター完成前の電力は何だったのですか？

(説明者)

北海道電力から買っていました。

(視察者)

今年、第2工場も完成し全ての電力をエネルギーセンターで賄っているのですか？

(説明者)

はい、そうです。



(視察者)

新聞で見たのですが、「(株)よしみね」(大阪府)のボイラーを採用していますが、凄い技術力だと感じますがいかがですか？

(説明者)

はい、そうですね。今回、ボイラーは“(株)よしみね”ですが、タービンは“神鋼商事(株)”，発電機は東芝系の“西芝電機(株)”で、元請が“(株)よしみね”になっています。

(視察者)

“(株)よしみね”とか“田熊プラント(株)”が多いようですね。

(説明者)

合板会社、木材関係は“(株)よしみね”か“田熊プラント(株)”です。

あと、“(株)高橋汽罐工業所”もあったのですが。

(視察者)

“㈱よしみね”に決めた要因はなんですか？

(説明者)

木クズを燃やす方法は色々ありますが、“㈱よしみね”のシステムはストーカー方式といって、コンベヤー上で燃料を燃やし、燃え尽きたところで灰を落としていく方法が主流です。特徴としては油を使わず、燃料は木材や石炭だけでOKです。弊社は木材だけです。

“田熊プラント㈱”関係は、流動層とよく聞きませんか？

砂を800度なら800度に暖めておいて、暖めた砂の中に燃料を入れるわけです。

そうして、風で砂を対流させながら燃やしていく方法です。

どちらが良いかは、考え方で色々ありますが。

流動層の場合は何でも燃やせますし牛の死骸でも燃やせますが、砂を800度まで暖めなければ火が着きません。砂は油で暖めるわけです。

弊社の場合は、月曜日にスタートし金曜日に終わるので、毎週、油を焚かなければなりません。製糖工場などの様に、1年中、或いは半年間継続し、一度点火した後は連続稼働させる場合は、油代もそれ程の負担にならないと思いますが、弊社は無理だと判断しました。

そうしたことで、“㈱よしみね”のトラベリングストーカー方式を採用し化石燃料ゼロでやっています。

(説明者)

今、第一ラインのボイラーは休止していますが、これも“㈱よしみね”です。

そして、本社の新町工場のボイラーも“㈱よしみね”といったことも決定要素の一つです。

(視察者)

これくらい大規模の施設であれば、長い付き合いも重要になってきますよね？

(説明者)

これ位の規模ですと、必ず20億円以上は掛かります。

新エネルギーということで、国も応援してくれますので大変助かっています。

(視察者)

余った蒸気はプレス等で使うのですか？

(説明者)

発電用と熱源用に分けています。ホットプレスやドライヤーです。

(視察者)

その他に利用する予定などはありますか？

(説明者)

今のところ、具体的にどうこうといった計画は





ありません。

(視察者)

現在の利用で温度が下がり、使えないのですね。

(説明者)

木を柔らかくする装置とドライヤー、ホットプレスでエネルギーをある程度消化できています。事務所暖房も蒸気を利用すると良いのですが、電気暖房の方が設備が簡単なので自家電気暖房にしています。

(視察者)

床暖房の方が熱効率も良いと思いますが、その他、ロードヒーティングで利用すると除雪費が節減されると思いますが無理ですか？

(説明者)

それは、良い提案かもしれませんが。

(視察者)

I S O 14000を取得すると地域アピールになると思いますが、そのような取組はいかがですか？

(説明者)

I S O 14000は取得していませんが、自然林を使うのではなく、必ず人工林を使用します。人工林を伐採し植林をしてもらっています。この組合には森林組合も入っていますので、林業と一緒に原木供給や森林再生をしてもらっています。

(視察者)

違う話になりますが、当委員会では昨年より木質燃料としてペレットを注目しています。ペレットやペレット熱源のストーブやボイラーについて何か思うところはありますか？

(説明者)

最近、色々とペレットの取組を耳にします。

弊社ではペレットにしなくても直接燃やせるので、あまり苦にはなっていません。

ただ、これから木質バイオマスを普及させるにはペレットなどにしないと無理ですね。

弊社も、燃料はあるあると言っていますが、足りない時期と余る時期があります。

スタートから1年も経過していないので、夏までは余るのが分かりましたが、冬は暖房や熱ロスでどうなるのか？

それでも、なおかつ燃料が余るのであればペレットやエタノールなども考えなければならぬと思いますが、今は様子眺めです。

(視察者)

ペレットが完全に普及するには時間がかかるかもしれません。

市町村によっては、燃料購入者に半額助成の例もありますが、燃料価格が高いので厳しいようです。

(視察者)

人工林は急激に減少してきているようです。

間伐会社が盛んに伐採していますが、地主さん、山主さんが、手をかけないことが多いようです。美幌の森林組合では、土地の買い上げ、植林補助などで森林再生を進めています。津別では何か対策をとっていますか？

(説明者)

植林に関してはあまりわかりませんが、弊社は殆ど森林組合から原木を受けていますが、造林関係は農林水産省から補助金が出ているでしょう。



(視察者)

しかし、補助金を受けても仕方が無いので植林はしない。

それで、森林組合で対策をとって人工林を維持しているようです。

(説明者)

その辺が林業関係のネットになっていますね。

今、工場に入ってくる木はカラマツで50年生です。トドマツだと60年生でないと合板などの適材になりません。

すると、普通の人には植林する気持ちになれません。伐採時期は孫の代になります。

そこまで投資できるのか？ 50年、60年先はどうなっているのか？

そうした状況のようです。

北海道の場合はそうした状況ですが、海外でも中国や南の方でも10年位で成長するような木があります。

ニュージーランドのラジアタパインにしても、10数年で20年までかからない。

すると少しやる気も出てきますよね。

国内の林業を民間だけに任せていると大変だと思うので、地球環境を守るなどの国レベルの施策が必要だと思います。

話を聞くと、中国では苗木を買うときは1円で、10年後には100元になるようです。

10年で100倍だと意欲も出てきますが、カラマツなどは60年後どうなるかです。

日本の林業は、国土保全や環境保護などに向いていかないと、また、上手に産業とリンクさせていかないと伸びないと思います。

今は、森林組合とは原木を供給してもらおう関係で行っています。

(視察者)

御社は自社のボイラー燃料ですが、仮に他の企業で、同様な取組をしようとした場合に燃料供給は可能でしょうか？

また、その場合の採算性をどうでしょうか？

(説明者)

現状では、出てくる廃材と燃料は良いバランスです。おそらく、あえて売ることにはならないと思います。この冬の消費を見てみないと何とも言えませんが。



(視察者)

化石燃料を使わずに木質バイオ燃料を利用したいと思っても、実際は課題が多く従来の油を使用することになってしまうのですね。

(説明者)

たまたま弊社は6対4の割合で廃材が出ます。例えば、この設備が無ければチップとして売ることになります。

ここから旭川や釧路へ売れば、油をかけて輸送することになりメリットは減少します。

(視察者)

東京などでは建築廃材を集め産廃処理として計画されているところが多いように聞きますが。

(説明者)

そうですね。RDFなどは木材を細かく碎いて糊付けした製品ですよ。

これは、建築廃材を回収しゼネコンとそうしたメーカーとでタイアップして行なっている例があります。レベルの低い物を集めて燃料にしているバイオマスもあるようです。

これは、有償で引き取っているようです。

弊社の新木場物流センターで輸入製品などを扱うと、リフトで持ち上げるための部材や当て板などが製品出荷後に残ってしまいます。捨場が無いのでお金を払いそうした処理工場で処理しています。

皆さんのところでは、弊社で生産している床用とか野地用、壁用などの構造用合板を使用されていますか？

(視察者)

私たちは土木関係が多いのですが、建築関係では使用しています。

(説明者)

有難うございます。北海道カラマツが原料ですので、地産地消をよろしくお願いします。

(視察者)

私たちも地元道産品を使うように特に言われており、使わせていただいています。

ただ自然とか、環境に優しいのは良いのですが、まだ値段が多少高いと聞いています。

値段がもう少し安くなれば普及が進むと感じています。

値段が多少高くても出来るだけ地元の道産品を使うようにしていますが。

土木だとコンパネなどは常に使わせていただいていますし、建築でも最近はしなりが減ってきたと聞いていますし、木の“ぬくもり”や“暖かさ”が見直されてきていますので人気が出てきています。

(視察者)

御社では、化粧合板も扱っているのですか？

(説明者)

扱っています。

弊社は本州にも工場があり、茨城工場、京都の舞鶴工場で生産しています。

この工場は素材生産、構造合板に特化した工場です。

本社工場の新町工場ではシナ合板を生産し内装材に使用されます。化粧合板にもなります。



(視察者)

パネコートは違うのですか？

(視察者)

パネコートは、ここから原板を買って剥離剤を塗装している状態で、ここではコンパネを製造しております。

(説明者)

コンパネは、殆どが今はラワン材ですが、今、なんとか針葉樹をコンパネ用途で使ってもらえないか取組んでいる最中です。

(視察者)

冬のイベントでコンパネを1梱包入れたことがあります。確か東南アジア原産がですね？

(説明者)

コンパネはインドネシア、マレーシアが圧倒的です。

いま北海道でのカラマツやトドマツなど針葉樹のコンパネ利用を一生懸命考えているようです。カラマツの場合はコンクリートの硬化不良を起こすので表面に塗装して使うことも考えているようです。

トドマツは製材で型枠などに利用されていまして、トド松の場合は硬化不良が起きると聞いたことがありません。

ただ、仕上げ場所に年輪や節、抜節の跡が出ますので使い勝手は悪いです。

しかし、土木工事で地下に入る部分などで多少の跡はOKな場所では針葉樹コンパネも普及するのではと思ったりもしています。

今は、まだテスト段階です。建設会社でもやっていますがなかなか進みません。

(視察者)

カラマツが硬化不良を起こす原因はヤニが多いからですか？ 糖分が多いからですか？

(説明者)

カラマツは糖分を多く含むため硬化不良を起こします。土木では嫌味でセメントの中に砂糖を入れるとか言いますが、あの現象です。



(視察者)

物によって、原木の蒸し方の不良や糖分の抜けが悪いとかですかね？

コンパネでよく聞きますが、種類がいろいろあるようでコンパネ種類によりコンクリートの出来が違う。コンクリートの出来が悪いと安い合板を使ったなど言われますが。

(説明者)

それは、JASかノンJASかです。コンパネ規格は日本農林規格で規定されています。輸入物はノンJASと言われ、JASを通らない物で安いです。おそらく、その差だと思います。

北海道が何年前に、高校などでカラマツの針葉樹コンパネを使ってみました。

それから落合駅前の国道縁の法面で針葉樹コンパネを使用しテストしています。

年輪が写るから良いの、悪いのといった話ですが、私らは大きな問題ではないと思っています。また、先程見ていただいた工場内の装置もコンパネを使用しています。山の法面や道路の法面も問題ありません。

あと、北海道や国も建設関係と農林関係との違いがあります。

農林関係は、自分の山の木材を加工し使えと言いますが、建設関係では話しが全然通っていません。統一していただきたいと思いますね。

やはり地産地消です。エネルギーにしてもCO2にしても消費地まで運ぶためのエネルギーは莫大なものです。

それを省くためには、地元でそれなりの仕事があるのが理想ではないでしょうか。

いま製品は道内に2割、8割は本州へ持って行ってしまいます。

もう少し増えて道内が5割以上になって本当ですよ。

そこを是非考えてくださいと、声高に言うのですがなかなか実現しないのが現状です。

(視察者)

それでは、本日はお忙しい中、お時間を頂き誠に有難うございました。

視察に対応して頂いた方

---

## 丸玉産業株式会社津別工場

製造部部长 成田 昇氏  
総務部総務課 課長 浅木 文雄氏

## 津別単板協同組合

工場次長 松本 洋氏



# 参 考 资 料

## 企業概要

津別単板協同組合	丸玉産業株式会社
<p>○代表 理事長 大越修治</p> <p>○設立 平成10年</p> <p>○創業 平成12年</p> <p>○出資金 4,000万円</p> <p>○構成員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・丸玉産業㈱</li> <li>・阿寒木材㈱</li> <li>・北海道森林組合連合会</li> <li>・(有)長良木材店</li> <li>・佐藤林業㈱</li> <li>・国安産業㈱</li> </ul> <p>○工場 第1ライン 第2ライン</p> <p>○従業員数 100名</p> <p>○業務 道内のカラマツ、トドマツ等の人工林材を原料とし単板を製造、丸玉産業㈱へ供給</p>	<p>○代表 取締役社長 大越修治</p> <p>○創業 大正14年</p> <p>○資本金 1億円</p> <p>○沿革</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大正14年 丸玉織作ベニヤ工場創業</li> <li>昭和24年 丸玉木材㈱設立</li> <li>昭和34年 大阪工場操業開始</li> <li>昭和40年 茨城工場操業開始</li> <li>昭和42年 舞鶴工場操業開始</li> <li>昭和49年 丸玉産業㈱に社名変更</li> <li>平成12年 津別工場第1ライン操業開始</li> </ul> <p>○工場等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場(津別、新町、茨城、舞鶴)</li> <li>・支店、事務所等(全国12箇所)</li> <li>・津別病院</li> </ul> <p>○従業員数 600名 内津別工場第1ライン・第2ライン 合計70名</p> <p>○業務 (津別工場) 津別単板協同組合が生産する単板を原料として構造用合板を製造、全国に供給</p>
<p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">☆熱・電気の供給 「バイオマスエネルギーセンター」 (津別単板協同組合)</span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">☆単板の製造 第1ライン・第2ライン</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">☆合板の製造 第1ライン・第2ライン</span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">原木の入荷</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 100px;">合板の出荷</span> </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40%;"> <p>①原木蒸煮</p> <p>②原木切削</p> <p>③単板乾燥</p> <p>④選別・調板 ⇒合板工場へ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40%;"> <p>①接着剤塗布</p> <p>②冷圧</p> <p>③熱圧</p> <p>④裁断</p> <p>⑤仕上</p> <p>⑥検査</p> </div> </div>	
<p>○原木(カラマツ、トドマツ等)</p> <p>・消費量 31万㎡/年 1日あたり丸太9千本～1万本消費</p> <p>・集荷先 道産材(合法木材)100%使用 (内訳:網走50% 十勝45% その他5%)</p> <p>○製品(単板)</p> <p>・生産量 18万6千㎡/年</p>	<p>○製品(合板)</p> <p>・生産量 18万㎡/年 第1ライン第2ライン合計で1日あたり 合板約2万5千枚を製造</p> <p>・用途 住宅等の構造用部材(床・壁等)</p>



## バイオマスエネルギーセンター概要

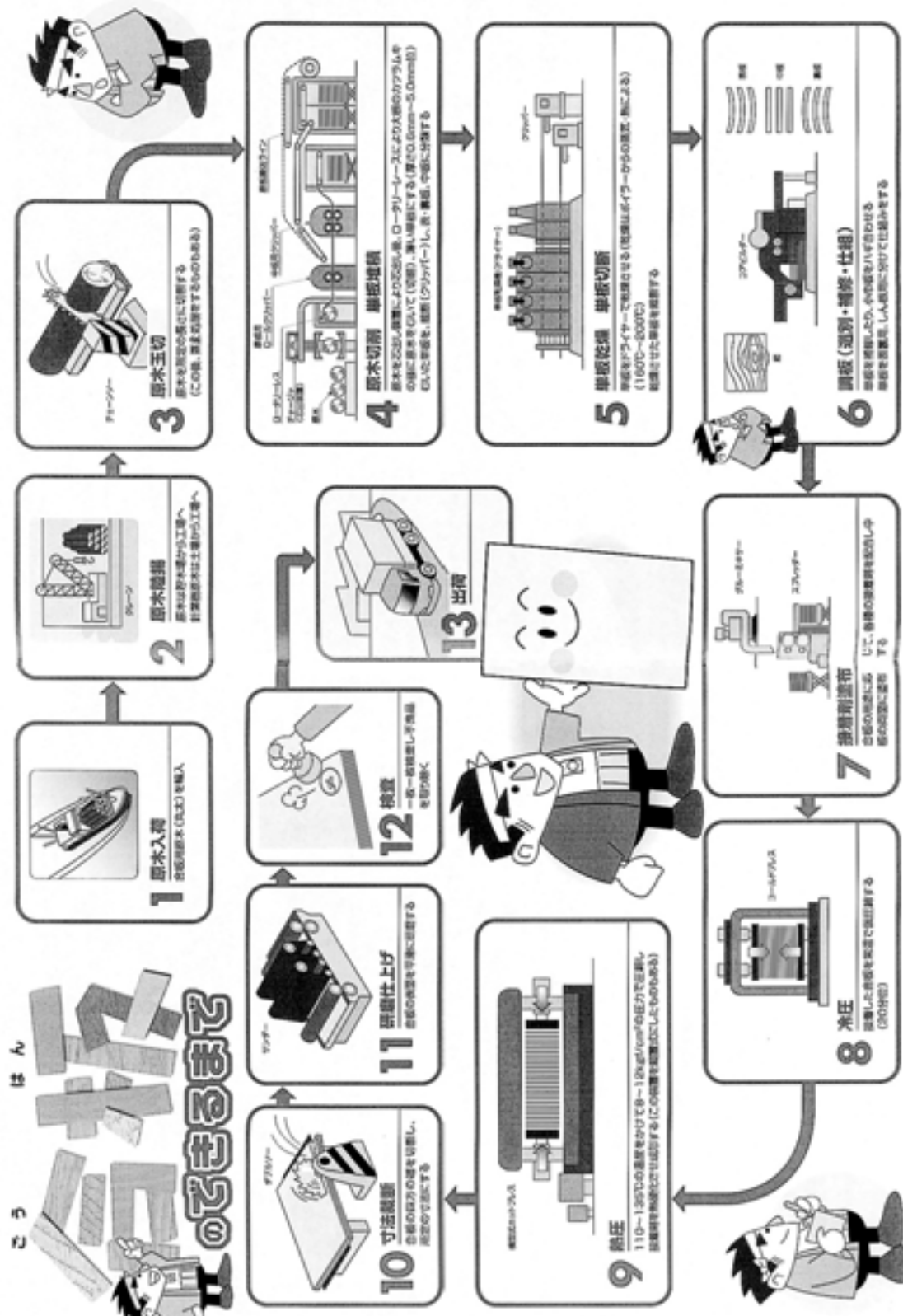
- 1) 木屑をバイオマス燃料として 熱と電気を供給するコジェネレーション設備です。
- 2) コジェネレーションの仕組みはボイラーで発生させた高圧蒸気で発電しその廃熱を工場のドライヤー等の熱源に利用するものです。
- 3) 熱と電気の供給先は、丸玉産業の合板工場と津別単板協同組合の単板工場で 自家消費します。外部に売電はしません。
- 4) 燃料の木屑は 両工場から発生する木皮・単板屑・合板屑で賄います。
- 5) 木屑はバイオマスエネルギーと認定されているため、このコジェネレーション設備は経済産業省の新エネルギー対策事業の補助を受けて建設されています。
- 6) 性能について
  - ①ボイラー 常用圧力 60 kg/cm<sup>2</sup>  
蒸気量 70 ton/h  
蒸気温度 450℃  
燃料消費 15 ton/h
  - ②発電機 電圧 6600V  
発電量 4700kwh
- 7) バイオマスエネルギーセンターの環境への効果
  - ① 原油換算で 23,000kl/年 の化石燃料削減
  - ② CO<sub>2</sub> 排出で 65,000ton/年の削減
- 8) この設備は、公害防止として SOX・NOX・ばいじん・騒音・排水と規制値を十分クリアした対策が取られています。
- 9) このバイオマスエネルギーセンターは 人の生活環境を守りながら、工場運営上大きな効果を発揮すると期待しています。

以上

# [合板のできるまで]

## 合板の のびきるまで

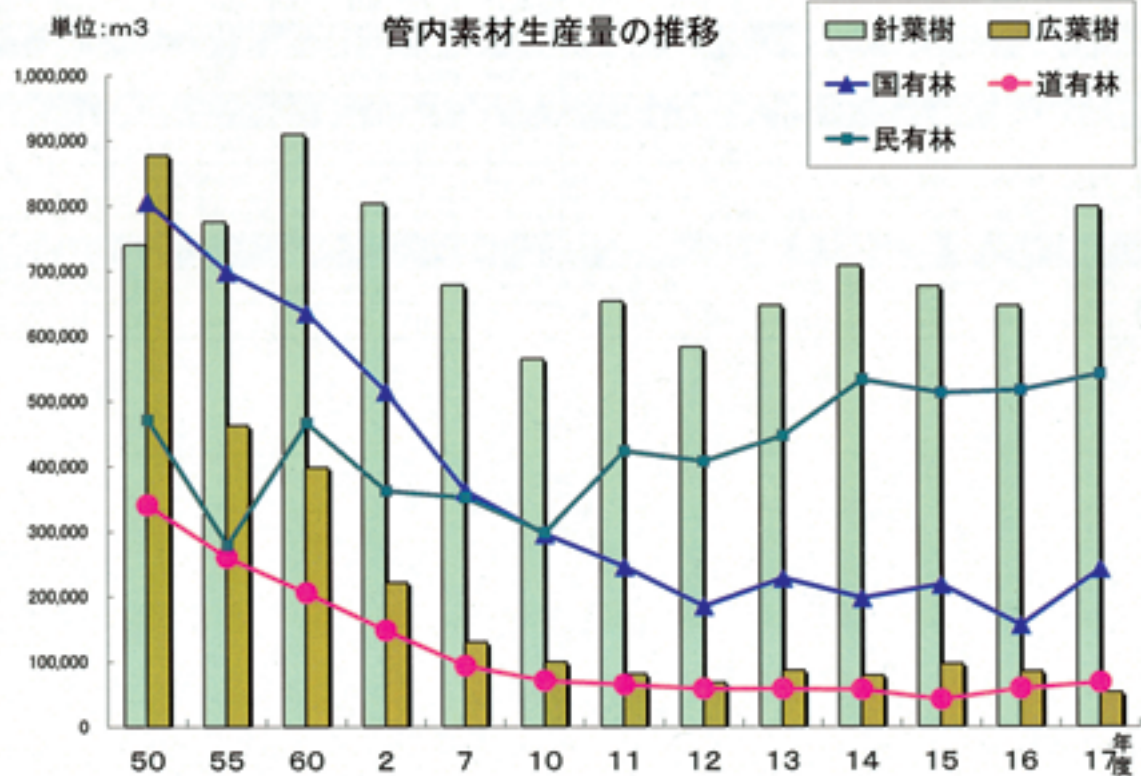
こうはん



○管内素材生産量の推移

単位:m<sup>3</sup>

区分	国 有 林			道 有 林			民 有 林			合 計		
	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	計
50	455,786	350,131	805,917	169,741	170,700	340,441	114,586	356,897	471,483	740,113	877,728	1,617,841
55	423,762	274,704	698,466	161,598	98,055	259,653	189,714	89,784	279,498	775,074	462,543	1,237,617
60	366,971	268,714	635,685	132,387	73,251	205,638	409,978	56,803	466,781	909,336	398,768	1,308,104
2	367,422	147,360	514,782	120,864	26,825	147,689	314,825	47,721	362,546	803,111	221,906	1,025,017
7	278,767	83,949	362,716	77,289	16,208	93,497	322,123	30,333	352,456	678,179	130,490	808,669
10	240,013	56,115	296,128	60,723	9,643	70,366	264,039	34,076	298,115	564,775	99,834	664,609
11	201,996	44,446	246,442	56,429	8,205	64,634	394,816	28,712	423,528	653,241	81,363	734,604
12	152,103	33,277	185,380	52,773	5,287	58,060	378,335	29,675	408,010	583,211	68,239	651,450
13	182,758	45,693	228,451	54,339	3,530	57,869	409,698	37,665	447,363	646,795	86,888	733,683
14	168,404	29,676	198,080	52,970	3,928	56,898	487,162	48,039	533,201	708,536	79,643	788,179
15	184,891	33,889	218,780	39,217	2,569	41,786	451,876	60,850	512,726	675,984	97,308	773,292
16	132,674	23,670	156,344	56,241	1,942	58,183	457,240	59,683	516,923	646,155	85,295	731,450
17	210,514	32,065	242,579	65,230	2,330	67,560	522,743	18,648	541,391	798,487	53,043	851,530



(参考：網走支庁)

○平成17年度市町村別素材生産量

単位:㎥

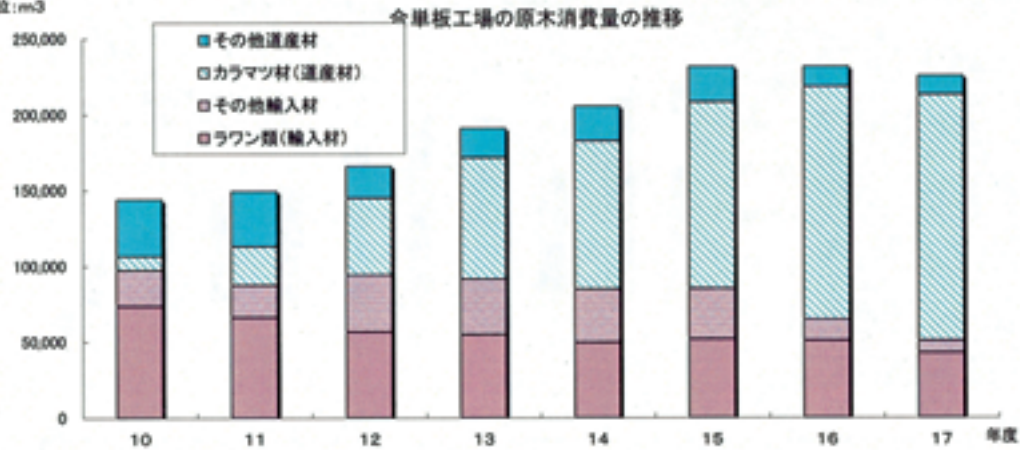
区分	国有林				道有林				民有林				合計			
	計	針葉樹		広葉樹	計	針葉樹		広葉樹	計	針葉樹		広葉樹	計	針葉樹		広葉樹
		材	丸			材	丸			材	丸			材	丸	
網走市	1,390	584	220	806					9,891	9,134	7,416	757	11,281	9,718	7,636	1,563
清里市	12,563	9,947	385	2,616					1,052	1,052	845		13,615	10,999	1,231	2,616
小清水町	11,368	9,745	233	1,623					22,375	22,169	21,329	206	33,743	31,914	21,562	1,829
大空町	3,785	3,440	1,310	345					66,219	65,946	63,174	273	70,004	69,386	64,684	618
網走市	2,088	1,886	55	207					32,366	32,244	26,713	122	34,454	34,130	26,768	324
美幌町	7,738	7,029	166	703	5,785	9,903	5,559	182	26,480	25,906	24,552	574	44,003	42,538	30,277	1,465
津別町	19,221	16,198	899	3,023	13,531	12,994	1,956	537	30,422	30,191	28,735	231	63,174	59,383	31,590	3,791
北見市	51,745	45,712	2,068	6,053	7,024	6,736	574	288	145,289	140,560	131,529	4,729	204,078	193,008	134,171	11,070
網走市	26	24	1	2	6,024	5,820	484	404	6,216	5,883	5,836	333	12,268	11,527	6,321	739
渡戸町	33,495	29,848	773	3,647	6,472	6,303	545	163	21,444	20,836	19,283	608	61,411	58,987	20,001	4,424
佐呂間町	12,549	10,681	1,874	1,868					28,187	28,077	25,270	90	40,716	38,758	27,144	1,958
清里市	54,694	45,934	2,224	8,750					15,540	15,543	13,605	97	70,324	61,477	15,829	8,847
上湧別町	437	437							13,075	11,885	10,734	1,190	13,512	12,322	10,734	1,190
清里市	3,172	2,943	493	229					26,000	23,590	18,059	2,040	29,202	26,933	18,552	2,269
紋別市	14,400	13,732	1,830	668					40,781	36,910	23,816	3,871	55,181	50,642	25,446	4,539
滝上町	13,818	12,374	886	1,524					16,712	15,862	3,735	850	30,610	28,236	4,621	2,374
美幌町					4,724	4,538		186	17,384	17,213	10,441	181	22,118	21,751	10,441	367
西興部町					6,388	6,360		28	5,282	3,931	2,235	1,231	11,670	10,351	2,235	1,319
雄武町					13,812	13,076	519	536	16,556	15,351	9,908	1,205	30,168	28,427	10,427	1,741
網走東部	155,988	135,094	7,985	20,894	42,826	41,256	9,118	1,580	389,921	381,998	354,682	7,923	588,745	558,348	371,785	30,397
網走西部	86,591	75,420	5,233	11,171	24,724	23,974	519	750	151,470	140,745	92,533	10,725	262,785	240,139	98,285	22,646
合計	242,579	210,514	13,218	32,065	67,560	65,230	9,637	2,330	541,391	522,743	447,215	18,648	851,530	796,487	470,070	53,043
前年実績	156,344	132,675	10,947	23,669	58,183	56,241	13,424	1,942	516,922	497,240	382,161	58,682	731,449	646,156	386,532	85,293
前年比%	155	158	120	135	118	115	71	119	104	114	123	31	116	123	121	62

(参考: 網走支庁)

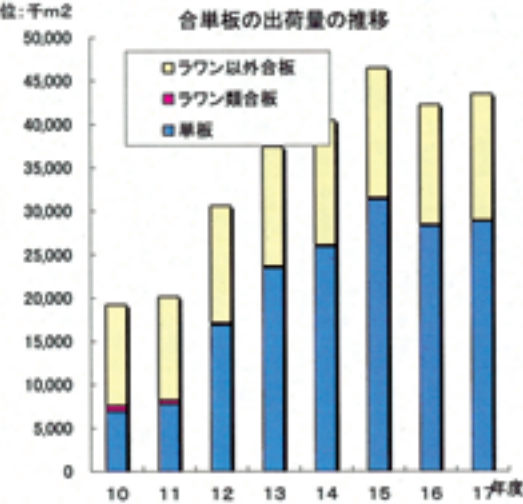
○合単板工場動態の推移

年度	工場数	原木消費量(m <sup>3</sup> )				生産量(千m <sup>2</sup> ・実平方)			出荷量(千m <sup>2</sup> ・実平方)						出荷額(百万円)			
		合計	ラワン類	その他輸入材	運産材	内カラマツ	単板	ラワン類合板	ラワン以外合板	単板		ラワン類合板		ラワン以外合板		計	道内	道外
										道内	道外	道内	道外	道内	道外			
10	7	143,777	73,661	23,448	46,667	9,227	6,948	596	13,962	6,356	569	246	369	4,521	7,146	10,784	4,772	5,992
11	9	149,489	66,113	21,157	62,199	25,580	7,822	404	11,199	7,220	541	218	252	4,836	7,057	10,877	4,864	6,013
12	9	165,961	56,717	37,236	72,008	50,842	16,890	245	12,851	16,303	516	175	66	5,352	8,192	13,546	6,032	7,514
13	9	190,892	54,763	36,474	99,655	80,201	23,399	209	13,843	23,047	376	157	42	5,108	8,673	12,944	5,993	6,951
14	9	205,371	48,483	35,069	120,799	97,766	25,887	131	13,671	25,550	345	115	31	5,120	9,292	13,815	6,137	7,678
15	9	231,358	51,648	33,297	146,413	122,993	31,427	115	14,196	30,970	349	110	27	5,101	9,894	13,968	6,614	7,374
16	8	231,320	50,711	13,936	166,673	153,315	28,288	64	15,075	28,037	224	59	24	4,432	9,470	13,504	6,115	7,389
17	8	225,261	42,596	7,795	174,870	162,436	28,806	52	14,641	28,505	270	61	14	4,288	10,339	13,151	5,934	7,217

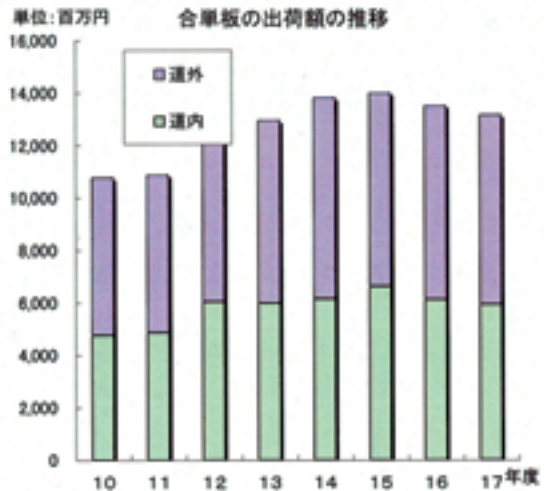
単位:m<sup>3</sup>



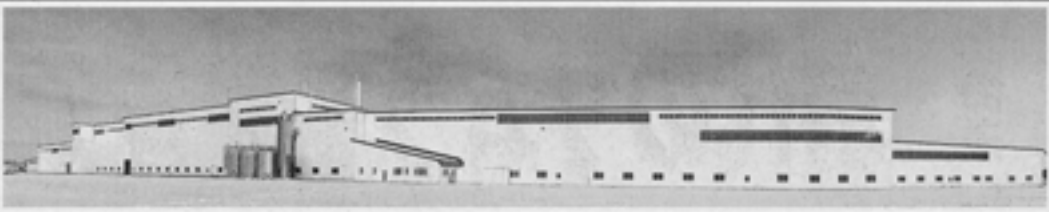
単位:千m<sup>2</sup>



単位:百万円



(参考: 網走支庁)



道内最大規模の新工場。道産材を原料とした構造用合板の大量生産基地となる。

## 丸玉産業と津別単板協組 道内最大規模の「津別 工場第2ライン」が完成

【北見】合板製造道内大手の丸玉産業（本社津別）と、同社の大越修治社長が理事長を務める津別単板協同組合が、津別町道産162号に建設していた「津別工場第2ライン」が完成した。28日、現場で竣工式が行われ、同社の役員や工事関係者ら約50人が出席し、年間

生産量18万立方メートルと道内最大規模を誇る工場の稼働を祝った。第1ライン裏手に位置する新工場の規模は5道、平均延べ2万4千700平方メートル、建物北側の1万6千400平方メートルを単板製造ライン、南側1万1千300平方メートルを合板製造ラインとして

使用する。製造段階で生じる木くずや表皮を燃料とする約900平方メートルのバイオマスエネルギーセンターも併設した。工場では、原木はすべて道内産のカラマツやトドマツ。搬入された原木はまず単板製造ラインに運ばれ、表皮や凹凸を取り除き、厚

さ3・27センチの板に加工される。合板製造ラインでは、この板を適切な強度になるまで張り合わせ、最終的に厚さ9センチから30センチの製品として仕上げる。消費する丸太の量は、1日当たり9千本から1万本。製造される合板は同約2万5千枚に上り、住宅などの床材、壁材として主に道外へ出荷される。工場内の電力はすべて、バイオマスエネルギーセンター内のボイラから生じる高圧蒸気で発電して賄う。

工事は昨年6月20日に始まった。主体と建物内の給排水設備は伊藤組土建・北成建設共同、電気は電建と桑原電工、外部の給排水設備は土田電業社が担当。バイオマスエネルギーセンターは、よしみね（大阪）が施工した。設計は増田設計（美幌）。総工費約85億円を投じた。竣工式では、大越社長や伊藤組土建の吉野隆男社長らが神事に臨み、その後、工場内で大越社長が設備を稼働させ、新たな製造ラインの誕生を祝った。

オホーツク21世紀を考える会 地域戦略委員会

地域戦略委員会名簿

●役職名	●氏名	●所属企業
委員長	土屋 善治郎	土屋工業(株)
副委員長	森本 秀規	(協)大道建設
副委員長	中村 圭	(株)そうけん
委員	舟山 秀太郎	(株)舟山組
委員	高橋 俊道	高橋土建(株)
委員	笠谷 俊一	網走工業(株)
委員	藤井 則之	(株)宇野建設
委員	高倉 輝美	三九建設(株)
委員	谷内 信一	北方建設産業(株)
委員	野村 隆治	野村興業(株)
委員	秋島 俊二	新島工業(株)
委員	嶋山 孝善	窪田建設(株)
委員	三好 信一	(株)工藤組
委員	坂本 智一	(株)坂本建設
委員	佐藤 伸也	北東開発工業(株)

(平成19年9月)



## オホーツク21世紀を考える会

事務局 網走建設会館内

☎093-0012 網走市南2条西3丁目

TEL (0152) 43-2519

FAX (0152) 43-6810

<http://www.ok.21.or.jp>