

平成27年度 輸出戦略実行事業
林産物部会における調査報告書
【K.国内くん蒸の現状把握調査】
【L.中国におけるくん蒸の現状把握調査】

平成28年2月

農林水産省

(委託先:株式会社野村総合研究所)

注意事項・免責事項

注意事項

- 本報告書は輸出戦略実行委員会林産物部会で討議され、作成されたものです。
- 本事業は、農林水産省の委託により、株式会社野村総合研究所が実施したものであり、本報告書の内容は農林水産省の見解を示すものではありません。

免責事項

- 農林水産省及び委託事業者である株式会社野村総合研究所とその関連会社は、本報告書の記載内容に関して生じた直接的、間接的、派生的、特別の、付随的、あるいは懲罰的損害及び利益の喪失については、原因の如何にかかわらず、一切の責任を負うものではありません。これは、たとえ、農林水産省及び委託事業者である株式会社野村総合研究所とその関連会社がかかる損害の可能性を知らされていた場合も同様とします。
- 本報告書の記載内容、情報については、その正確性、完全性、目的適合性等を保証するものではありません。農林水産省及び委託事業者である株式会社野村総合研究所とその関連会社は、本報告書の論旨と一致しない他の資料を発行している、または今後発行する可能性があります。

林産物部会に関する野村総研調査事項一覧

1. 国内くん蒸の現状把握(P3～)

2. 中国におけるくん蒸の現状把握(P34～)

背景と目的

林産物部会における野村総研の調査事項

背景・目的	調査内容として盛り込むべき事項		
	対象国・対象団体	調査のポイント	主な関連過去調査
<ul style="list-style-type: none">丸太は中国への木材輸出額のうち約54%を占める重要な品目である。現在、為替の影響もあり、日本の丸太輸出額は増加しているが、依然としてロシア等と比べれば高価格であり、日本の丸太輸出において、低コスト化は継続的に検討すべき項目である。昨年度の検討結果より、丸太輸出にかかるコストのうち、植物検疫におけるくん蒸コストの低減が論点に挙げられている。ロシア・アラスカ・カナダ等は寒冷地・同生態系・施設の有無等の理由で中国でのくん蒸が許可されており、日本産原木が同様な緩和措置の対象となりえるかどうか現状を把握し、検討を行う必要がある。また、今年度第一回部会では、港湾でのくん蒸処理が需要に追いついておらず、丸太輸出が滞ってしまうと指摘があった。そのため、輸血量増加、及びコストの低減の2つの観点で、国内でのくん蒸処理の現状把握を行い、合わせて中国におけるくん蒸の現状把握を行う。	日本、中国	<ul style="list-style-type: none">国内でのくん蒸の実態を公開情報・ヒアリングを中心に調査し、低コスト実現のためには何が課題で、どのような打ち手が考えられるか、またそれぞれ実現可能性はどうか等の検討を行う。中国輸入原木規定や中国におけるくん蒸の現状、他国の先行事例を既存文献をもとに整理し、日本が例外規定となりえるかどうか検討を行う。	<ul style="list-style-type: none">北米の対中国木材輸出の取組（日本木材総合情報センター：平成19年3月）中国木材検疫の実態（日本木材総合情報センター：平成20年3月）中国の基準とニーズに対応した国産材輸出仕様の開発（日本木材輸出振興協議会：平成22年3月）中国「木構造設計規範」における日本産木材の利用同等性の確立（日本木材輸出振興協議会：平成23年3月）中国における日本産木材の利用実態調査（日本木材輸出振興協会：平成25年12月）

林産物部会に関する野村総研調査事項一覧

1. 国内くん蒸の現状把握

■ 概要

■ 志布志港調査(P.5~P.16)

- ✓ 概要 P.5
- ✓ 丸太輸出の現状 P.8
- ✓ 問題点の整理 P.11
- ✓ 課題の整理 P.13
- ✓ 打ち手の例 P.14

■ 他港など調査(P.17~P.34)

- ✓ ヒアリング結果まとめ P.17
- ✓ 打ち手の例 P.19
- ✓ ヒアリング結果詳細 P.27

1. 国内くん蒸の現状把握

調査報告概要

【ヒアリング対象】

- 中国向け丸太輸出の38%を占める志布志港。その他、輸出の大きさを考慮し、輸出の比較的大きい佐伯港・細島港・八代港、輸出の比較的小さい熊本港、川内港、及び、港湾外で燻蒸を実施している蛭間運送株式会社(群馬県)に対して、ヒアリングを実施した

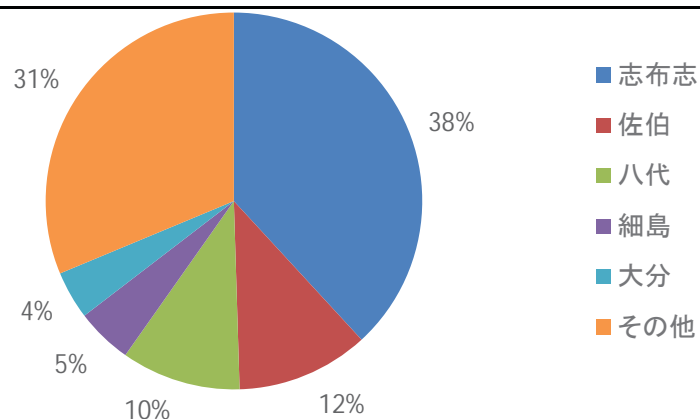
【結果】

- 志布志港では主に、燻蒸作業員の不足や燻蒸場の不足などが問題点としてあげられたが、他港においては燻蒸場の不足が問題であるという見解を得た
 - 燻蒸作業員の不足に対して、志布志港では関連業者からサポート人員を出すことで、対応する計画がある。他港では、既にサポート人員を出して対応しており、作業員不足は感じられないとのこと
- 燻蒸場の不足に対して、今年度、細島港では燻蒸場の拡大を実現している。その実現にあたっては自治体や他業者も巻き込んだ調整が必要であるとのこと。また、蛭間運送のように港湾用地以外で燻蒸を実施している事例も見られる
- 横持ち費用に関しては、輸出価格に占める割合は少ないと考えられるが、佐伯港等では丸太の港湾用地への搬入スケジュール・船到着スケジュールを調整することにより抑えられるとのこと

【示唆】

- 燻蒸作業員不足に関しては、関連業者からサポート人員を出すことで、対応可能と考えられる
- 燻蒸場拡大に向けて、他機関(自治体・他業種など)も巻き込んだ、港湾計画の検討を行う必要があるのではないかと
- また、港湾用地以外での燻蒸を実施することの検討も必要ではないかと

H26年度 港別中国への丸太輸出量割合



✓ 志布志港での調査結果を次項より報告
✓ 他港等での調査結果をP15より報告

1. 国内くん蒸の現状把握：志布志港

志布志港調査結果概要

志布志港における現状把握

- 一隻分の丸太が港に搬入され、船積みが完了するまでに、およそ20日~22日の期間を要する。そのうち、燻蒸に費やす期間は最大で5日
 - 半隻分の燻蒸作業は、天幕(ブルーシート)の設置(半日)、薬品(臭化メチル)による24時間燻蒸、天幕の除去・薬品の開放(半日)で構成される
 - 検疫検査に費やす時間は10分程度とごく僅かであり、その他、丸太搬入完了に15日、船積みに2日程度の期間を要する
- 丸太の輸出価格(中国港着時点の価格)のうち、燻蒸コストが占める割合は6~9%であり、主に燻蒸作業にかかる人件費・薬品(臭化メチル)調達費によって構成されている
 - その他、場代が占める割合は1~3%、検疫検査費用が占める割合はごくわずか
- 植物検疫燻蒸における危害防止対策要綱によると、燻蒸作業実施には、責任者・作業主任者・作業員2名・燻蒸中の監視員が必要。また、燻蒸作業は以下の条件を満たす場所で行われていなければならない(注1)
 - 原則として指定港の港頭地域内であること、民家・学校・病院・公共道路から15メートル以上離れていること、第三者の立入りを阻止する柵などで囲われていること
- 九州の燻蒸業者は主に2社。昨今の輸出増を受けて高稼働で燻蒸を行なっている

注1)ただし、輸入される木材を燻蒸する際の実施要綱であり、輸出の際には必ずしも強制するものではない。しかし、実態は輸出の場合であっても、安全確保の面から、燻蒸業者はこれと同じ取扱をしている

※各関連業者(丸太輸出業者・荷役業者・組合・植物防疫所)へのヒアリングより

1. 国内くん蒸の現状把握: 志布志港

志布志港調査結果概要

輸出量の増加に係る問題点

- 燻蒸後の検疫検査によって輸出量に制限がかかることは無く、主に以下の問題により輸出量に制限がかかっている
 - 燻蒸業者の人員不足・燻蒸作業の効率限界
 - ・ 人員不足であるため、燻蒸用天幕を並行して張れる量に限界があり、また、現在の燻蒸作業の効率化に限界が有るため、一日に天幕を張れる丸太の量は半隻分程度。その結果、燻蒸処理量が制限される
 - 燻蒸場の不足
 - ・ (仮に作業員を増加させたとしても)燻蒸を行う場所が限られているため、並行して燻蒸処理できる量に限りがある
 - 燻蒸場の利用率の低さ
 - ・ 一方の業者の燻蒸場が埋まっており、順次搬入される丸太の燻蒸処理が進まないにも関わらず、他方の業者の燻蒸場は空いているケースがある。また、木屑などのデッドスペースが見受けられる

コスト削減に係る問題点

- 燻蒸に係る主なコストとして、燻蒸作業にかかる人件費、薬品(臭化メチル)調達費が挙げられるが、削減の余地は少なく、問題は見当たらない。また、検疫検査費はごく僅かであり、問題は見当たらない
- 一方で、以下の問題点に起因して、横持ち費用が生じることがある
 - 燻蒸業者の人員不足・燻蒸作業の効率限界
 - ・ 燻蒸処理が進行しないために、中々スペースが空かない
 - 燻蒸場の不足・燻蒸場の利用率の低さ

1.国内くん蒸の現状把握：志布志港：丸太輸出にかかる時間

丸太が搬入されてから船積みされるまでおよそ20日～22日程度を要する そのうち燻蒸作業にかかる日数は4～5日程度

業務の流れ

搬入

- 山元、原木市場から順次丸太が燻蒸場に搬入される
 - 燻蒸場に入りきらない場合は、二度手間になるが、他のスペースに保管される。搬入される丸太の20%程度
- 一隻分の丸太(約2500m³)が搬入されるまでおよそ15日
 - 一山分の量(300m³強)が集まるのは大体1～2日

燻蒸

- 8山分の丸太(船一隻分)が揃ってから、または4山分の丸太が揃ってから燻蒸作業が開始される
 - どちらになるかは、その時点の燻蒸業者の稼働の空き具合による
- 8山分の丸太の燻蒸が完了するまで大体4～5日(※1)
 - 4山分にブルーシートをかけるのに半日程度かかる
 - ブルーシートの大きさは決められている
 - 燻蒸を行う時間は24時間と定められている
 - 燻蒸場への立入は禁止となり、監視員(警備員)が置かれる
 - 4山分のブルーシートを取り除き、薬品を開放するのに半日程度かかる

検疫

- 燻蒸開始前又は終了後に、薬品(臭化メチル)濃度等をチェックする。また、ブルーシート取り除き後に、燻蒸された丸太に生きた害虫や土の付着が無いかを確認する
- 検査時間は10分程度で完了する。検疫検査は業者から連絡があり次第、即時行われ、日程が空くことは基本的に無い
 - 日程が空くとすれば、天候不良や輸出先国側のトラブル等で輸出がストップになった時

船積み

- 一隻分の積み込みにおよそ2,3日程度かかる

※1 搬入と並行し燻蒸を行えば搬入後+2日で燻蒸を完了できるが、燻蒸業者の稼働の関係上、搬入と並行して燻蒸を行えない場合は搬入後+4～5日で燻蒸完了

※各関連業者(丸太輸出業者・荷役業者・組合・植物防疫所)へのヒアリングより

1.国内くん蒸の現状把握：志布志港

ご参考) 燻蒸現場写真

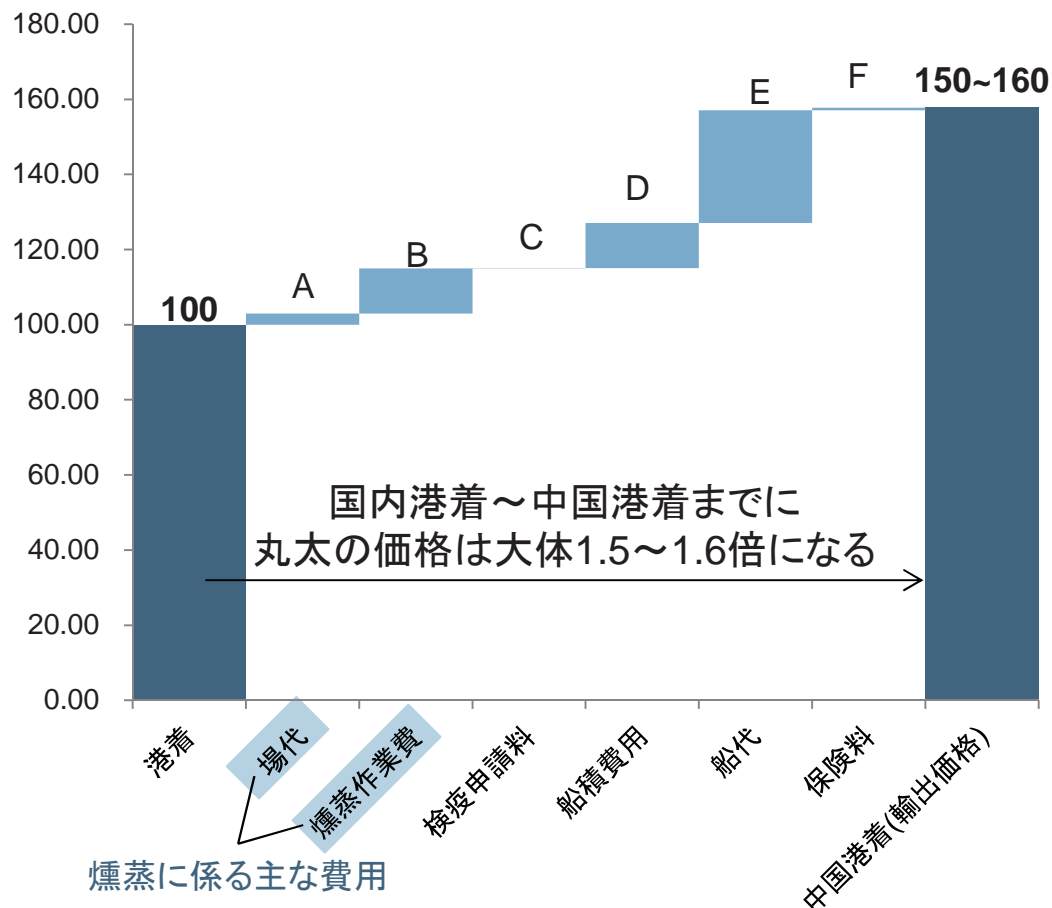


1.国内くん蒸の現状把握：志布志港：丸太輸出にかかる費用

中国港への輸出価格のうち燻蒸に係る費用が占める割合はおよそ6～9%

燻蒸場賃料に係る費用が占める割合はおよそ1～3%

丸太輸出価格の内訳イメージ (国内港に搬入された際の価格を100とした場合)



- A 燻蒸場(及び丸太置き場)賃料は輸出価格の1～3%程度を占める
 - 港湾管理者と輸出業者との間で月極で貸される
- B 燻蒸作業に係る費用は輸出価格の6～9%程度を占める
 - 内訳としては人件費と薬品(臭化メチル)調達費が主
- C 検疫にかかるコストはごくわずか
 - 基本的に輸出業者自らが検疫申請に係る手続きや日程調整等を実行すれば検疫にコストはかからない
 - 一方で、検疫にかかる事務手続き等には手間がかかるため、近辺の植物検疫協会に依頼することもできる
 - 検疫申請一件につきかかる費用はおよそ1万円(年間会員費を支払えば半額)であり、ロットさえ確保できれば検疫にかかるコストはごくわずか
- D 船積みに係る費用は輸出価格の6～9%程度を占める
- E 船代は輸出価格の20%程度を占める
- F 保険料はごくわずか
 - CIF価格×110%×保険料率など

1.国内くん蒸の現状把握:志布志港:問題点の整理

輸出量増加を念頭に置いた際の問題点

燻蒸

- 燻蒸業者の人員の不足・燻蒸作業の効率限界
 - 人員の不足であるため、燻蒸用天幕を並行して張れる量に限界があり、また、現在の燻蒸作業の効率化に限界が有るため、一日に天幕を張れる丸太の量は半隻分程度。その結果、燻蒸処理量が制限される
 - ・ 九州地方の燻蒸業者は主に2社(NRI注1)であり、昨今の需要高をうけて高稼働になった
 - ・ 燻蒸作業は「天幕(ブルーシート)を張る⇒24時間燻蒸(監視付き)⇒ブルーシートを取り除き、薬品を開放する」という比較的単純作業であるため、業者努力による効率化は難しい
- 燻蒸場の不足
 - (仮に作業員を増加させたとしても)燻蒸を行う場所が限られているため、並行して燻蒸処理できる量に限りがある
 - ・ 志布志の燻蒸スペースはおよそ3万㎡
- 燻蒸場の利用率の低さ
 - 業者毎に月極で燻蒸場を借りており、ある業者の燻蒸場が埋まっており、燻蒸処理ができない状態にもかかわらず、他方の業者の燻蒸場は空いていることがある。また、木屑などのデッドスペースが見受けられる

検疫

- 検査時間は10分程度で完了し、検疫依頼から即座に検疫が実行されるため輸出増に関連する問題点は見当たらない。検疫に起因する滞留が発生するとすれば、天候不良や輸出先国側のトラブル等で輸出がストップになった時程度

船積み

- 荷役業者も高稼働で作業しており、燻蒸処理量が増加した場合に、そのまま輸出量が増加するかは不明
- また、現状の船着場は4,500トン級の船舶しか停泊することができない

NRI注1)関連業者のヒアリングより2社と聞いたが、事業者でさえ把握していないような小規模な燻蒸事業者がいる可能性を考慮し、主に2社とした

※各関連業者(丸太輸出業者・荷役業者・組合・植物防疫所)のヒアリングより

1.国内くん蒸の現状把握：志布志港：問題点の整理

コスト削減を念頭に置いた際の問題点

搬入

- 山元に丸太を置くスペースが小さく、伐採後順次輸送されてしまうため、燻蒸場が埋まっているにも関わらず、搬入され横持ち費用が発生する(NRI注1)

燻蒸

- 燻蒸に係る主なコストとして、燻蒸作業にかかる人件費、薬品(臭化メチル)調達費、場所代が挙げられる。このうち、薬品(臭化メチル)調達費は、削減の余地が少ない。
- 燻蒸の場所は一定期間での賃貸料となるため、回転率が低いとコストが高くなる。
- また、燻蒸処理が追いついていないため、場代として横持ち費用が発生してしまう(NRI注1)

検疫

- 植物防疫所に直接申請した場合は無料であり、コストはかからない
- 近辺の植物検疫協会に依頼する場合には検疫申請一件につきおよそ1万円(年間会員費を支払えば半額)かかるが、ロットさえ確保できれば輸出量に占める検疫費用はごくわずか

船積み

- 現状の船着場は4,500トン級の船舶しか停泊することができないため、横持ち費用が発生する(NRI注1)要因となっている可能性がある

NRI注1:ただし、横持ち費用が輸出価格に占める割合は少ない(1%以下)と考えられる

- ✓ 搬入される丸太のうち約20%が横持ち
- ✓ 燻蒸場(及び丸太置き場)賃料は輸出価格の1~3%程度

1.国内くん蒸の現状把握:志布志港:課題の整理

輸出量増加には各種作業員や場所等の増加・拡大が求められ、コスト削減には各種作業の効率化等が求められる

丸太輸出における課題の整理

	輸出量の拡大	コスト削減
搬入		<ul style="list-style-type: none"> ■ 横持ち費用減少のための物流網の最適化
燻蒸	<ul style="list-style-type: none"> ■ 燻蒸業者の増員 ■ 燻蒸作業員一人あたりの処理量の増加 ■ 燻蒸場の拡大 ■ 燻蒸場利用率の向上 ■ 他港の燻蒸場の利用 	
検疫	<ul style="list-style-type: none"> ■ コストも時間も他に比べてごくわずか 	
船積み	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一隻あたり船積み量の増加 ■ 船積み作業の効率化 ■ 船積み回数の増加 	

1.国内くん蒸の現状把握:志布志港:打ち手の例

輸出量増加・コスト削減における打ち手の例

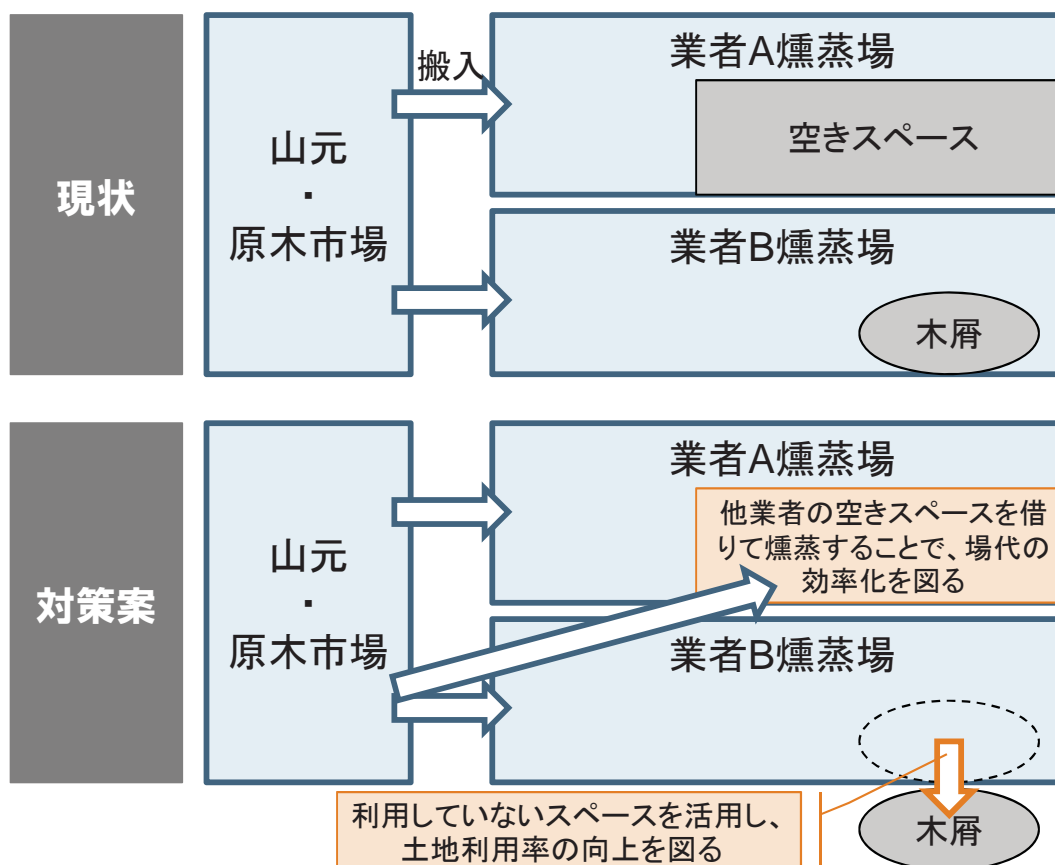
#	課題	打ち手の例	説明・検討項目(志布志港)
A	燻蒸業者の増員	燻蒸業者自身による増員 輸出業者、または荷役業者などによる燻蒸作業の実施	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 将来的な丸太需要の見通しが見つからないため、燻蒸業者自体は増員に向けて消極的増員 ✓ 輸出業者や荷役業者などが人材を講習などにより教育し、自社内に燻蒸作業有資格者をもつことにより実現を図るなどが考えられる ✓ ヒアリングより提示され、実際に取組み始めている業者も存在しているため、実現可能性は高いと考えられる(志布志港では、天幕設置作業を行う荷役業者社内で募集する等の取組を開始)
B	燻蒸作業員一人あたりの処理量の増加	システム導入による燻蒸作業の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ヒアリングでは提示されなかったが、他業種の事例を念頭におけばコスト削減において想定される施策 ✓ ただし、現在の天幕設置、開放などのシステム化は投資費用が大きいと予想される
C	燻蒸場の拡大	志布志港内における燻蒸場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 志布志港湾の増設は投資費用が大きいと予想され、費用対効果の検討が必要 ✓ ヒアリングにおいても提示されたが、上記の通り費用対効果を懸念
D	燻蒸場利用率の向上	燻蒸場共同利用、木屑の排除などによる利用率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 輸出業者間で燻蒸場を貸し借りし、空きスペースの有効利用を図る、木屑を排除するなどが考えられるが、業者間連携にむけた調整や、排除費用の検討が必要 ✓ ヒアリングにおいても提示され、一部業者で検討されている項目
E	他港の燻蒸場の利用	志布志近隣港での燻蒸の実施	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 他港の燻蒸利用状況(空きスペースがないか、転用できるスペースがないか)を把握し、想定される余剰物流費の検証が必要 ✓ ヒアリングにおいても提示されたが、上記の通り費用対効果を懸念
F	一隻あたりの船積み量の増加	大型船共有化による一隻あたりの船積み量増加	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 業者間で大型船を共同利用し、一回の船積み量を増加させることにより、丸太の滞留を解消し、横持ち費用を低減する ✓ ヒアリングにおいても提示され、一部業者で検討されている項目(燻蒸に係る課題ではないが、掲載した)

1.国内くん蒸の現状把握:志布志港:打ち手の例

D.燻蒸場の共同利用や、木屑置き場などの利用していないスペースを活用することによって燻蒸場利用率の向上を図れないか

- 他業者の空きスペースを間借りしたり、木屑置き場などの利用していないスペースを活用することによって横持ちの発生を抑える。ただし、木屑の排除のために費用が発生してしまう等の問題を十分に考慮する必要がある
 - ヒアリングにおいても提示され、一部業者で検討されている打ち手例であり、今後は業者間連携にむけた調整や、排除費用の検討が必要

燻蒸場の共同利用/利用していないスペースのイメージ図

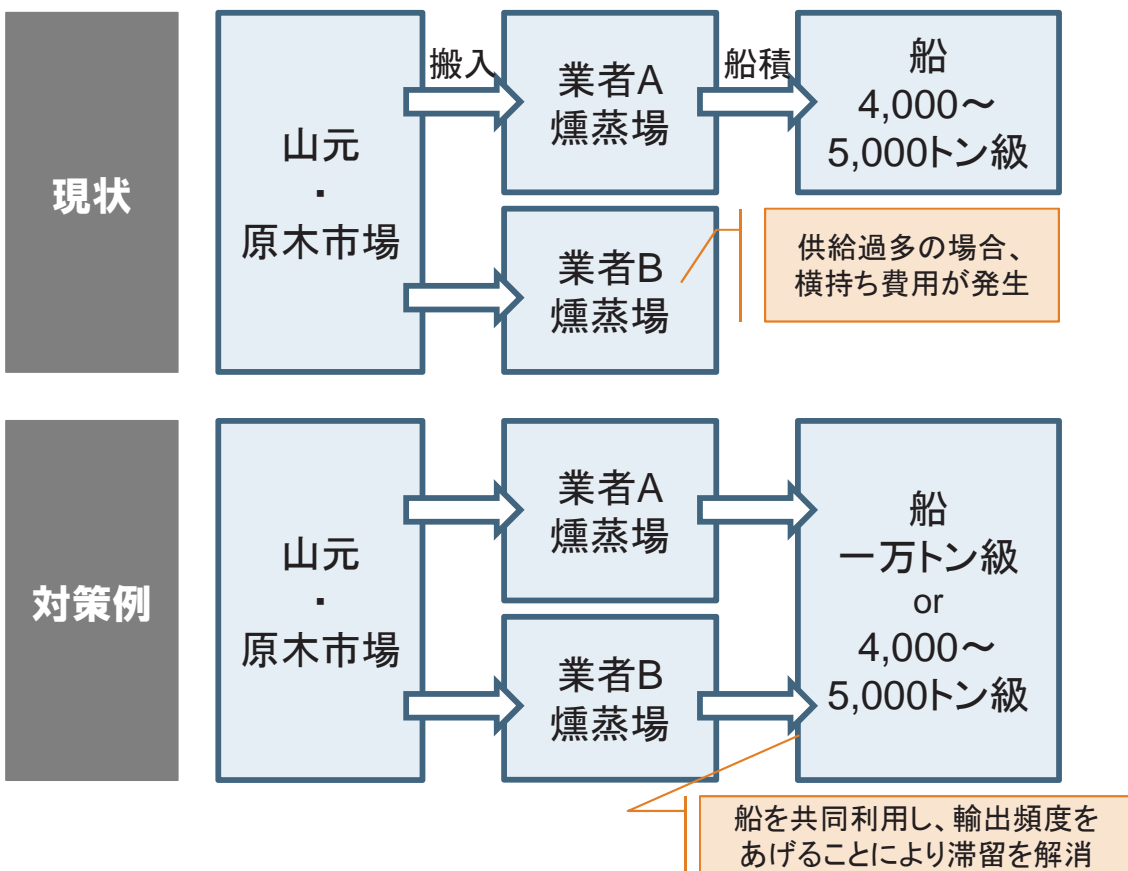


1.国内くん蒸の現状把握：志布志港：打ち手の例

F.輸出業者間で船を共同利用することにより、横持ち費用を削減を図れないか

- 船の共同利用を実現することによって、丸太の滞留時間を短縮し、横持ちの低減を図る
 - 志布志港では、水深の深い船着場近くへの燻蒸場の移設(または拡大)が可能であれば、コスト削減が見込まれる
 - 岸壁の水深深さの問題があり、港によっては大規模な投資が必要

船の共同利用イメージ図



志布志港の例

1万トン級の船着場も存在

指定保税地域8.4ha
外港地区

現在の燻蒸場近くの船着場は5,000トン級の船舶用

県志布志市駐在機関

出所) 港湾計画図より

⇒仮に、水深の深い船着場近くへの燻蒸場の移設(または拡大)が可能であれば、コスト削減が見込まれる。しかし現在、一万トン級の船着場は別用途で利用されている。

※各関連業者(丸太輸出業者・荷役業者・組合・植物防疫所)のヒアリングを参考にLNRI作成

- 以上の志布志港でのヒアリング結果をもとに、佐伯港・細島港・八代港、輸出の比較的小さい熊本港、川内港、及び、港湾外で燻蒸を実施している蛭間運送株式会社(群馬県)に対して、ヒアリングを実施した
 - 以降、各港と志布志港との現状差異を中心に記載する
-

1.国内くん蒸の現状把握：他港など

各港等へのヒアリング結果概要(燻蒸作業員、燻蒸場に関して抜粋)

	燻蒸作業員に関して	燻蒸場に関して
佐伯港	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸時に荷役業者からサポート人員を出しており、人員不足は感じられない。輸出が増加しても対応可能である 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸用地は足りないが、あと一社程度なら商社を受け入れる事が可能かもしれない ✓ 現状、商社と丸太搬入量を調整することにより、横持ちを抑えている
八代港	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸作業員は足りておらず、コンテナ船での輸出において、燻蒸作業が遅れてしまい、スケジュールが一週間程度繰越になることがある 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸用地は十分ではなく、今後輸出が増えるとなるとなかなか難しいと思われる ✓ 各商社の輸出が重なった時等は横持ちが発生(頻度は二月に一回程度)
細島港	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸時に荷役業者からサポート人員を出しており、人員不足は感じられない。輸出が増加しても対応可能である 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現状、燻蒸用地は足りているが、志布志港のように多くの商社を受け入れる事は難しい ✓ 船の到着や集荷・搬入のスケジュールを上手く調整できなかった場合は横持ちが生じる
川内港	<ul style="list-style-type: none"> ✓ そもそも燻蒸実績が少ないこともあり、人員不足という問題は発生していない 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 川内港は敷地が狭く、また、紙パルプ・肥料等の輸出がほとんどであり、それらのコンテナが港湾用地を占めているため、燻蒸用地を確保することは難しい
熊本港	<ul style="list-style-type: none"> ✓ そもそも燻蒸実績が無いため、燻蒸作業員が足りないという話は聞いたことがない 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 熊本港では燻蒸を行なっておらず、丸太をおけるようなスペースがそもそも存在しない。背後地含め、分譲用地以外あきがない。荷主の土地等、他の場所で実施していると聞いている
蛭間運送	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸業者3社に協力を頂いており、作業員不足は起こっていない 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸用地は足りている



まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 燻蒸作業員の不足は荷役業者等からサポート人員を出すことで、対応可能。輸出のボトルネックは燻蒸場の不足である ✓ 燻蒸場不足に関しては、一部余力のある港が見受けられるものの、中国向け丸太置き場が小さく(そもそもの港湾用地が狭い、または、他の商材等の置き場として使用されている等)、輸出増加を阻害している ✓ また、燻蒸場が不足していることにより、船の到着・丸太の搬入スケジュールが調整できなかった際には、丸太の横持ちが発生してしまう
-----	---

1.国内くん蒸の現状把握:他港など

各課題に関する各港の取組状況やコメント概要

#	課題	打ち手の例	各港の検討
A	燻蒸業者の増員	燻蒸事業者自身による増員	✓ 将来的な丸太需要の見通しが見つからないため、燻蒸業者自体は増員に向けて消極的との見解
		① 輸出業者、または荷役業者などによる燻蒸作業の実施	✓ 既に荷役業者が取り組んでおり、取り組みの結果、燻蒸における人員不足は感じられない。また、今後の輸出増にも対応できるとの見解
B	燻蒸作業員一人あたりの処理量の増加	システム導入による燻蒸作業の効率化	✓ 費用対効果が小さいため、現行の天幕設置方法のままで良いのではないかとの見解
C	燻蒸場の拡大	② 港内における燻蒸場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 丸太輸出を大きく増加させるために検討が必要 ✓ 細島港では、荷役業者が主体となり、県や商社、他業種(港湾利用者)と協議の上、燻蒸場が拡大された
D	燻蒸場利用率の向上	燻蒸場共同利用、木屑の排除などによる利用率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 共同利用に関しては検討したことはあるが、商流上、実現が難しく断念された ✓ 木屑の排除に関しては、荷役業者が適宜に行い、問題はない。ただし木屑を排除したからといって、燻蒸量が増えるわけではない
E	他港の燻蒸場の利用	③ 志布志近隣港での燻蒸の実施	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 志布志港で輸出ができない業者が、余力のある細島港から輸出した事例あり ✓ 近隣港ではないが、物流業者が自社倉庫近辺を燻蒸場として活用し、輸出を実施
F	一隻あたりの船積み量の増加	大型船共有化による一隻あたりの船積み量増加	✓ 共同利用に関しては検討したことはあるが、商流上、実現が難しく断念された
G	搬入量と輸出量の調整による横持ちの抑制	④ 丸太市場の安定供給の実現	✓ 取組は行われていないが、今後輸出増加を目標とするならば、解決する必要があるとして、挙げられた課題

1.国内くん蒸の現状把握：他港など：①荷役業者による燻蒸作業の実施

荷役業者が燻蒸のサポートを行い、人員不足を解消。今後の輸出増にも対応できるとの見解

佐伯港

燻蒸は荷役業者も協力して実施。人材不足は感じられない

- ✓ 燻蒸の業者は一社に協力いただいている。現在、3隻/月の頻度で輸出を行なっているが、問題なく対応できている(ただし、商社の注文が重なった際は、慌ただしくなる)。
- ✓ 燻蒸は一度に全て行われ、燻蒸業者の作業員と弊社の作業員(6~7人)で行われている。燻蒸の際は荷役業者からもサポートをだしていることもあり、燻蒸における人員不足は感じられない。(用地の問題はあるが)現在の体制のままで1.5倍くらいの輸出は可能ではないか。

細島港

燻蒸は荷役業者も協力して実施。人材不足は感じられない

- ✓ 燻蒸業者は一社であり、ほとんど1人で対応していただいている(24時間燻蒸の際の監視は二人で持ち回りで行なっているようだ)。ただし、荷役業者からも人員を出して天幕を張る手伝いをしており、平均で7~8名で実施している。一日で7~8山(一隻分)の燻蒸を行なっており、別日に燻蒸を行うことはない。
- ✓ 上記の通り、弊社からサポート人員を出していることもあり、荷役業者としては燻蒸作業員不足を感じておらず、今後、輸出が増加しても問題なく、燻蒸作業が実行できると考えている。

まとめ

佐伯港・細島港では荷役業者による取組が成功し、燻蒸における人材不足は生じていない

1.国内くん蒸の現状把握：他港など：①荷役業者によるくん蒸作業の実施

(ご参考) 植物検疫くん蒸における危害防止対策要綱より

第1 定義

- 1 この要綱で植物検疫くん蒸統括責任者とは、特定化学物質等作業主任者技能講習及び植物検疫くん蒸作業主任者専門講習実施要綱(昭和51年3月5日付け51農蚕第483号農蚕園芸局長通達)に基づき、植物防疫所長(植物防疫事務所長を含む。以下同じ。)が実施する植物検疫くん蒸作業主任者専門講習(以下「検疫くん蒸専門講習(次項参考)」という。)を修了し、植物検疫くん蒸作業主任者を指導できる立場にある者であって、植物検疫くん蒸を実施する者(以下「くん蒸者」という。)により選任された者をいう。
- 2 この要綱で植物検疫くん蒸作業主任者とは、検疫くん蒸専門講習の修了者であって、当該くん蒸の実施責任者として、くん蒸者により選任された者をいう

第7 木材天幕くん蒸に関する危害防止対策

1 くん蒸を認める場合の条件

- (1) 当該くん蒸が行われる場所は、**原則として指定港の港頭地域内の場所であって、民家、学校、病院、公共道路から15メートル以上離れており、かつ、第三者の立入りを阻止する柵、鉄条などで囲われていること。**
- (2) 次の各条件に適合する者により当該くん蒸が実施されること。
 - ア 植物検疫くん蒸統括責任者を設置し、第2に掲げる事務を適正に実施させている者であること。⇒植物検疫くん蒸統括責任者の設置
 - イ 2名以上で作業班を編成している者であること。⇒作業班は2名以上
 - ウ ガス検定器、防毒マスク、天幕、救急薬品等のくん蒸器材及び救急器材が整備されている者であること。
 - エ あらかじめ医療機関を指定し、万一の事故の際の応急処置体制を整備している者であること。この場合において、指定した医療機関に必要な救急薬品が常備されており、かつ、「臭化メチル中毒患者に対する処置について」((社)日本くん蒸技術協会(昭和56年3月))を常備している者については、ウに規定する救急薬品を整備する必要はないものとする。⇒各種必要機材・医療機関等の設置・用意
 - オ 検疫くん蒸専門講習において、木材天幕くん蒸の専門課程を修了した植物検疫くん蒸作業主任者を設置している者であること。⇒植物検疫くん蒸作業主任者の設置
 - カ 投葉直後から開放後安全が確認されるまでの間、監視員を配置して第三者の立入りを禁止する体制の整備されている者であること。⇒監視員の設置
 - キ 植物防疫所長(支・出張所長を含む。)の指示する危害防止対策及びくん蒸技術に関する調査を実施できる体制が整備されている者であること。⇒調査体制の整備

正確に言えば、輸入される木材を燻蒸する際の実態であり、輸出の際には必ずしも強制するものではない。しかし、実態は輸出の場合であっても、安全確保の面から、燻蒸業者はこれと同じ取扱をしている

1.国内くん蒸の現状把握：他港など：①荷役業者によるくん蒸作業の実施

ご参考) 植物検疫くん蒸作業主任者専門講習について

平成27年度「植物検疫くん蒸作業主任者専門講習」(植物防疫所HPより)

■ 受験資格

- 植物防疫所において実施した特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習(以下「技能講習」という。)を修了している者、又は他の指定教習機関が実施する技能講習を修了しているか、修了が見込まれる者
- 所属に係る防除業者等から推薦がある者

■ 実施方法

- 講習及び修了試験日程
 - ・ 平成27年7月2日(木曜日)及び7月3日(金曜日)
- 開催場所
 - ・ 横浜市内、名古屋市内、神戸市内、北九州市内、那覇市内

注)受講希望者が少数の開催場所にあつては、他の開催場所に変更となる場合があります。
- 講習科目等
 - ・ 下記表参照

■ 受講料及び受験料

- 無料

■ 受講申込手続き

- 植物検疫くん蒸作業主任者専門講習受講申込書に記入の上、最寄りの植物防疫所に申し込み
- または植物防疫所ホームページから申し込み

講習科目	範囲	時間	摘要
植物検疫の概要及び植物検疫関係法令に関する知識	植物検疫の目的及び植物防疫法関係法令	1時間	第1日
くん蒸効果の確保に関する知識	くん蒸効果に影響する要因	1時間	第1日
植物検疫くん蒸の実務に関する知識	各専門課程(本船、はしけ、サイロ、倉庫、木材天幕、青酸ガス又は燐化アルミニウムくん蒸)の実務、ガス検定器等の操作方法及び危害防止対策要綱に規定する植物検疫くん蒸作業主任者の職務	各専門課程の合計 7時間	第1日、第2日

正確に言えば、輸入される木材を燻蒸する際の実務であり、輸出の際には必ずしも強制するものではない。しかし、実態は輸出の場合であっても、安全確保の面から、燻蒸業者はこれと同じ取扱をしている

1.国内くん蒸の現状把握：他港など：②燻蒸場拡大

未だ余力のある港が存在するものの、今後丸太の輸出拡大を見込むならば、燻蒸用地の拡大が必要との意見が多い

- 熊本港のように、メインの輸出品目が丸太以外であり、丸太置き場が少ないため、丸太輸出の実績が少ないといった事例
- 志布志港のように、メインの輸出品目は丸太だが、もう置く場所がないといった事例
- 佐伯港や細島港のように、まだ少し余力はあるが、より一層丸太輸出の増加を見込むならば、燻蒸場が不足するという事例
- その他、一見空いているスペースのように見えるが、土砂置き場等、商品以外のもので専有されている事例

熊本港の例



熊本港品目別輸出量

品種名	輸出トン数
再利用資材	15,443
ゴム製品	7,337
金属くず	6,433
...	...
原木	486
...	...
合計	44,362

※その他、一見空きスペースに見えるが、土砂置き場等のスペースとして利用

志布志港の例



志布志港品目別輸出量

品種名	輸出トン数
原木	63,858
ゴム製品	24,833
再利用資材	18,405
産業機械	11,510
その他畜産品	7,310
...	...
合計	165,660

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:②燻蒸場拡大

細島港では、県と業者が協議を行い、燻蒸場の拡大を実現し、輸出の拡大に貢献

社会資本整備審議会 第35回 計画部会 配付資料より

2. 経済再生と財政健全化に資する社会資本整備の考え方 国土交通省

事例6:円高是正効果と社会資本整備による民間設備投資と林業再生

【細島港・東九州自動車道】

○円高是正が進むなか港湾や高速道路の整備が進展
→ 大手製材メーカーが進出。地域の木材が輸出産業化。

地域の木材が輸出産業化

■木材輸出量増加 ■木材価格の上昇(宮崎県:スギ)

2012 2.3 2014 5.2 (約2倍)

2012 7,000 2014 13,900 (最大約2倍)

東九州自動車道
延岡～宮崎 H26.3開通
大分～宮崎 H27.3開通
北九州～宮崎 H28各開通見込

宮崎県の民有林

日向市 細島港 (地域の基幹産業支援のための、重要港湾細島港に重点投資)

中国、台湾等に輸出

国産材輸出により林業再生、雇用増加

細島港周辺では、ここ10年間で

企業立地	設備投資	貿易額
39件	約740億円	約2倍増

※うち38件は、企業の新設・増設

細島港荷受業者ヒアリングより抜粋

- ✓ 17号岸壁は6月28日供用開始(大型バラ貨物船の荷役を各業者行っている)。港湾計画を県から国に提出した後、スギ丸太の輸出が今後増加することを弊社から県に伝え、燻蒸用地を確保した

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:③港外での燻蒸の実施

蛭間運送は自社物流センター近くに燻蒸場を用意し、中国に向けて丸太を輸出している

蛭間運送ヒアリングより抜粋

- 碓氷川の山元から丸太を購入し、上海のインポーターへ販売している。産地で自社トラックに丸太を積み、弊社物流センターに搬入の後、燻蒸、検疫検査を行う。その後、東京湾まで自社の汎用トラックで送り、港湾用地を借りること無く、そのまま船積みを行う。以上のような一気通貫のサービスを実施し、効率化・コストダウンを図っている(また、建材などの運送も兼ねることにより産地⇄物流センターは2way化を実現している)。
- 燻蒸に関しては燻蒸業者3社に協力いただいております、弊社物流センターまで出張し燻蒸をしていただいております。おそらく志布志港と同様の作業を実施していただいております、今回の輸出においては約310立米の丸太をまとめて燻蒸していただきました。作業時間は30時間程度(24時間燻蒸含む)と思われる。周りに民家等が少ないため、燻蒸用地設置において規制等のハードルはなかった。
- 検疫検査は横浜植物防疫所に依頼しており、弊社物流センターまで出張し検査していただいております。

蛭間運送の取組



- ✓ 碓氷川周辺の山地から丸太を集荷
- ✓ 燻蒸業者、植物防疫所に出張して頂き、物流センターにて燻蒸、検疫検査
- ✓ 物流の2way化、汎用機材の使用により、コストダウンを図る



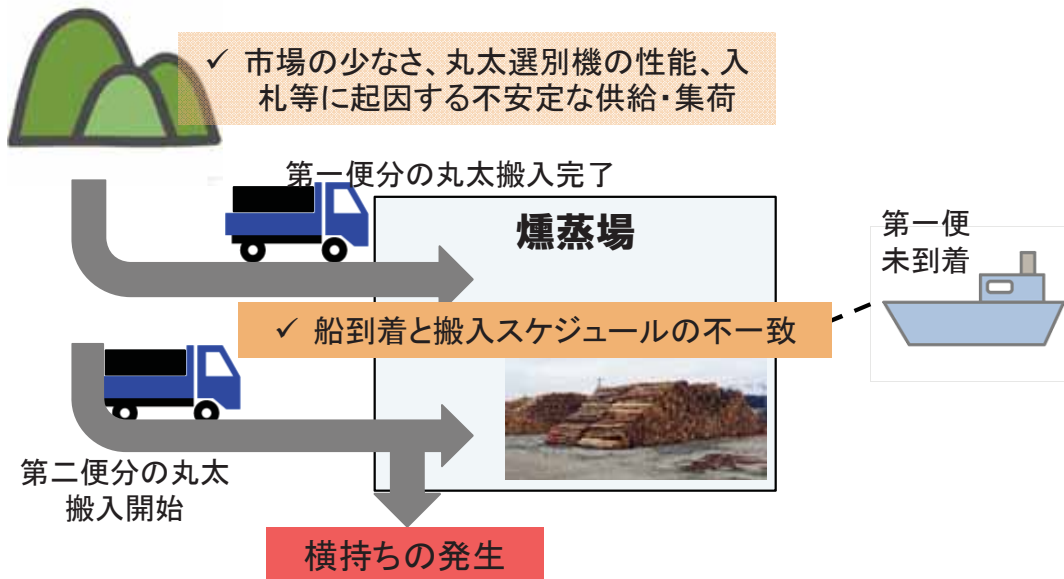
東京湾から上海へ輸出

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:④安定供給の必要性について

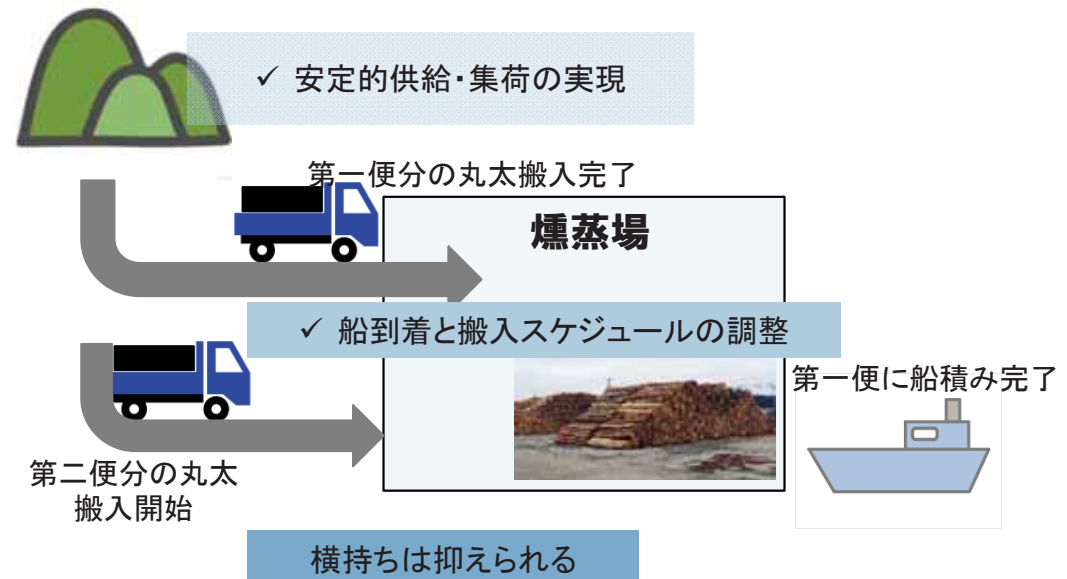
横持ち発生の抑制や、輸出増加のためには安定的な木材の集荷が必要という意見が挙げられた

<p>細島港</p>	<p>船の到着や集荷・搬入のタイミングを上手く調整できれば横持ちは発生しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 6号岸壁は7山(一隻分、1山あたり高さ4m)しか置くことができないため、次の船分の丸太が搬入された場合は、仮置き場に置かれる。ただし、今のところ回転率は悪くないと感じているが、長い時には2週間程度保管されている場合もある。搬入される丸太の内、6割程度が市場経由。船の到着や集荷・搬入のタイミングを上手く調整できれば横持ちは発生しない。難しいかもしれないが、商社と中国インポーターの商売スパンを短くすることが重要なのではないか ✓ 木材の購入しやすさをサポート頂ければ幸い(市場の入札が厳しく、集荷できないとなると安定的な輸出につながらず、結果として横持ちの発生などを引き起こす)
<p>佐伯港</p>	<p>山元に丸太を保管して頂くことで、横持ちの発生を回避。木材の集荷が容易になれば、より輸出増加に繋がる</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 佐伯港では横持ちは発生していない。山元と商社間で調整して頂き、用地が満杯になった場合は、船が出港するまでの間、山元に保管していただいている。 ✓ 2400立米を集荷するのに2ヶ月くらい(最速で一ヶ月くらい)かかる。(志布志港近辺の山元・市場と異なり、大分の市場は選別機の性能が相対的に低く、集荷量を確保しにくい。また、大分は市場自体が少ないことも集荷の遅さにつながっているのではないか) ✓ 輸出増加に向けては用地の拡大と木材の購入容易さ・集荷の容易さが重要

現状



横持ちを抑えるありたい姿



1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(細島港)

細島港(1/3)

燻蒸

燻蒸は荷役業者も協力して実施。人材不足は感じられない

- ✓ 燻蒸業者は一社であり、ほとんど1人で対応していただいている(24時間燻蒸の際の監視は二人で持ち回りで行なっているようだ)。ただし、弊社からも人員を出して天幕を張る手伝いをしており、平均で7~8名で実施している。一日で7~8山(一隻分)の燻蒸を行なっており、別日に燻蒸を行うことはない。
- ✓ 上記の通り、弊社からサポート人員を出していることもあり、荷役業者としては燻蒸作業員不足を感じておらず、今後、輸出が増加しても問題なく、燻蒸作業が実行できると考えている。

燻蒸用地が今年度拡大されたこともあり、まだ余力はあるものの、より一層輸出増加を狙うならば燻蒸地の拡大が必要

- ✓ 工業港6号岸壁と工業港17号岸壁で燻蒸を行なっている。6号岸壁は木材以外にも置かれる場合がある。17号岸壁に関しては木材専用である。置かれる商材としては、バルクで輸入されている染料、塗料、鉄鋼、化学製品等、主に旭化成関連の商材である。
- ✓ 17号岸壁は6月28日供用開始(大型バラ貨物船の荷役を各業者行っている)。港湾計画を県から国に提出した後、スギ丸太の輸出が今後増加することを弊社から県に伝え、燻蒸用地を確保した。
- ✓ 用地が現状のままであっても、ある程度は輸出増加可能(現在1商社あたり年間9~10隻の丸太輸出→年間12隻程度までなら対応可能)だと考えている。ただし、志布志港のように5社の商社の輸出を行うには、用地が足りず、難しい。
- ✓ 韓国、台湾向け丸太が14号岸壁に置かれているが、14号岸壁は規制(道路との距離等)の関係で燻蒸できない
- ✓ 国の補助としては、やはり燻蒸用地の拡大が考えられる。舗装は燻蒸規制上問題ないはずだが、丸太の積み下ろし作業などの効率を考えれば必要。また、木材の購入しやすさをサポート頂ければ幸い(市場の入札が厳しく、集荷できないとなると安定的な輸出につながらず、結果として横持ちの発生などを引き起こす)

搬入

船の到着や集荷・搬入のタイミングを上手く調整できれば横持ちは発生しない

- ✓ 6号岸壁は7山(一隻分、1山あたり高さ4m)しか置くことができないため、次の船分の丸太が搬入された場合は、仮置き場に置かれる。ただし、今のところ回転率は悪くないと感じているが、長い時には2週間程度保管されている場合もある。新設された17号岸壁は10山置くことが可能。よって、次の船分の丸太も3山置くことができる。
- ✓ 搬入には2~3週間程度要する。搬入される丸太の内、6割程度が市場経由。船の到着や集荷・搬入のタイミングを上手く調整できれば横持ちは発生しない。難しいかもしれないが、商社と中国インポーターの商売スパンを短くすることが重要なのではないかと
- ✓ 【再掲】国の補助としては、やはり燻蒸用地の拡大が考えられる。舗装は燻蒸規制上問題ないはずだが、丸太の積み下ろし作業などの効率を考えれば必要。また、木材の購入しやすさをサポート頂ければ幸い(市場の入札が厳しく、集荷できないとなると安定的な輸出につながらず、結果として横持ちの発生などを引き起こす)

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(細島港)

細島港(2/3)

その他、 課題等

木屑の排除、燻蒸場や船の共同利用による燻蒸場利用率(回転率)の向上は難しい

- ✓ 弊社でも木屑の再利用は検討した。周辺にバイオマス工場が3社あり、その燃料として木屑(樹皮)を売却、または提供しようと考えていたが、樹皮を粉砕する必要がある事が分かり、断念した。ただし、弊社が木屑の廃棄を行なっているため、丸太輸出において、木屑が邪魔になったことはない。また、木屑がなくなったからといって丸太を置いて燻蒸できるわけではない。
- ✓ 燻蒸場の共同利用や船の共同利用に関しては、一度商社に提案してみたが、断念した。各商社も苦労して丸太を集荷(入札等)していることもあり、共同利用での輸出に関しては消極的なのではないか(荷役業者としては問題ない)

各産地の状況を鑑みて、関係者を巻き込んだ検討が必要

- ✓ 商社からみれば宮崎県北の木材は材質が良く、単価が高い。宮崎県南、志布志あたりは単価が低く、また、木材が集荷しやすい。そのため、人手が少なく、輸出が逼迫しているという現状であっても、各商社は志布志港から輸出するのではないか。ただし、17号岸壁ができたことによって、志布志から輸出していた分を、細島港からの輸出に回したという事例もある。
- ✓ 県北の材木は品質が良い事を宮崎県にも主張し、県等と協力して輸出拡大に取り組まなければならないと考えている。

6号岸壁(左)と17号岸壁(右)



1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(細島港)

細島港(3/3)



※荷受業者等へのヒアリング、及び港湾計画図より 29

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(細島港)

【ご参考】平成25年 細島港における品種別輸出貨物量

平成25年港湾統計輸出貨物品種別仕向国別表より作成

品種名	輸出トン数	品種名	輸出トン数
染料・塗料・合成樹脂・その他化学工業品	40,900	金属製品	280
鉄鋼	34,696	非鉄金属	127
化学薬品	21,991	産業機械	97
糸及び紡績半製品	15,116	衣服・身廻品・はきもの	59
原木	11,354	その他日用品	54
金属くず	7,297	その他製造工業品	28
その他繊維工業品	1,694	その他輸送用車両	24
再利用資材	1,242	電気機械	21
ゴム製品	1,047	その他食料工業品	19
動植物性製造飼肥料	866	輸送用容器	13
製材	862	野菜・果物	12
その他機械	812	製造食品	10
石炭製品	601	文房具・運動娯楽用品・楽器	8
綿花	581	水	7
非金属鉱物	457	紙・パルプ	5
自動車部品	429	合計	140,709

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(佐伯港)

佐伯港(1/2)

燻蒸

燻蒸は荷役業者も協力して実施。人材不足は感じられない

- ✓ 燻蒸の業者は一社に協力いただいている。現在、3隻/月の頻度で輸出を行なっているが、問題なく対応できている(ただし、商社の注文が重なった際は、慌ただしくなる)。
- ✓ 燻蒸は一度に全て行われ、燻蒸業者の作業員と弊社の作業員(6~7人)で行われている。燻蒸の際は弊社からもサポートをだしていることもあり、燻蒸における人員不足は感じられない。(用地の問題はあるが)現在の体制のまま1.5倍くらいの輸出は可能ではないか。

今後、より一層の輸出拡大を行うには用地の拡大が必要

- ✓ 一隻あたり、2400~2500立米の丸太が積まれる。以前は、4山(一山あたり約600立米)だったが、植物防疫所から危険防止との要請もあり、現在は8山になった。また、燻蒸後2週間以内に船積みしなければならない。
- ✓ 輸出燻蒸に関しては輸入のような燻蒸規制は無いが、念のため燻蒸規制に合わせている。ソーラス内であるため、問題は無い。女島地区2号野積場、女島地区4号野積場、女島地区5号野積場で燻蒸を実施しており、3隻分の広さがある。
- ✓ 輸出増加に向けては用地の拡大と木材購入の容易さ・集荷の容易さが重要

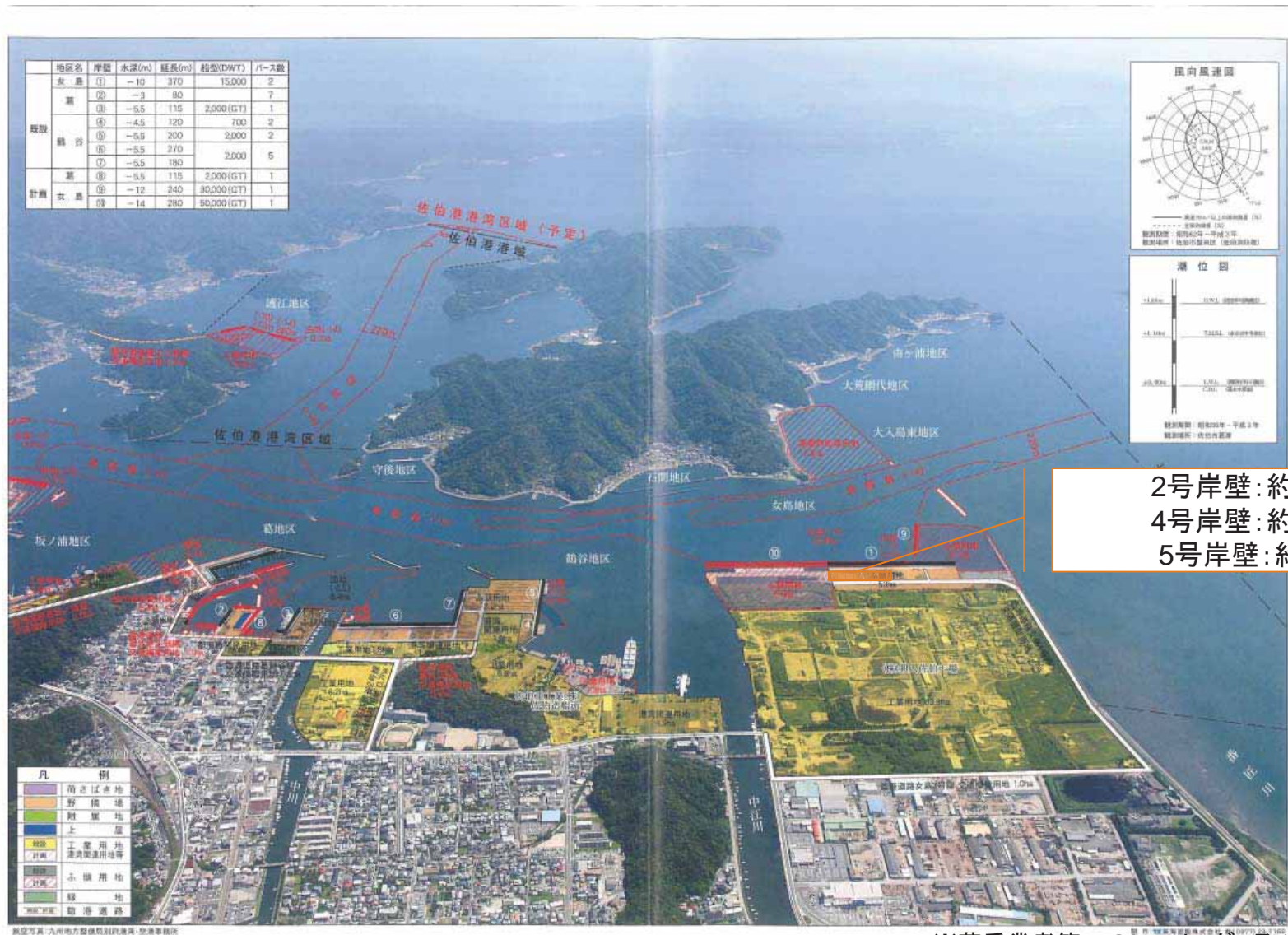
搬入

山元に丸太を保管して頂くことで、横持ちの発生を回避。木材の集荷が容易になれば、より輸出増加に繋がる

- ✓ 佐伯港では横持ちは発生していない。山元と商社間で調整して頂き、用地が満杯になった場合は、船が出港するまでの間、山元に保管していただいている。
- ✓ 2400立米を集荷するのに2ヶ月くらい(最速で一ヶ月くらい)かかる。(志布志港近辺の山元・市場と異なり、大分の市場は選別機の性能が相対的に低く、集荷量を確保しにくい。また、大分は市場自体が少ないことも集荷の遅さにつながっているのではないか)
- ✓ 【再掲】輸出増加に向けては用地の拡大と木材購入の容易さ・集荷の容易さが重要

1.国内くん蒸の現状把握：他港など：ヒアリング結果詳細（佐伯港）

佐伯港(2/2)



2号岸壁: 約27,000㎡
 4号岸壁: 約12,000㎡
 5号岸壁: 約9,000㎡

※荷受業者等へのヒアリング、及び港湾計画図より
 ※25年度時点、輸出品目は全て原木で、12,881トン(平成25年港湾統計輸出貨物品種別仕向国別表より)

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(その他港湾)

その他、九州南部重要港湾

川内港	<p>他の輸出商品のコンテナが置かれていることもあり、丸太置き場用の用地が少なく、丸太輸出の実績が少ない</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 中国向けの丸太輸出はほとんど行なっていない。最近始めたばかりであり、500立方メートル程度の実績。その程度の実績であるため、用地が足りないなどの問題は発生していない✓ 川内港は敷地が狭い上に、紙パルプ・肥料等の輸出がほとんどであり、それらのコンテナが港用地をしめているため、今後中国向け丸太の輸出を増やそうと考えると難しい✓ また、弊社のような小さい会社だと、色々な会社が既に参入している中国には参入ハードルが高いため、中国向け丸太の輸出へは消極的(今後は韓国向けの丸太輸出を増やそうと考えている)✓ 弊社では一旦、丸太を別の用地におき、コンテナにつめている。おそらく、そこで燻蒸を行なっていると思うが、事実かどうかは分からない。
熊本港	<p>丸太置き場用の用地が少なく、丸太輸出の実績が少ない</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 熊本港には丸太をバンニングして燻蒸するスペースが無い。他の商材で埋まってしまっているとまではいかないが、一見空いているように見えるスペース等も土砂捨て場等に利用されているため、利用することができない✓ 実際に輸出している業者も、荷主の土地、もしくは、三角港周辺で、バンニング・燻蒸しており、熊本港では燻蒸が行われていない。また、他用地で燻蒸を行い、熊本港から輸出するとなると費用がかさむため、あまり輸出業者も熊本港を利用しない✓ 燻蒸が熊本港で行われてないため、人員不足に関してはお聞きしたことがない。✓ 輸出増加の為に、港湾背後地にスペースを確保する必要がある。集積場としてスペースが確保できれば、取扱い業者もクレーンコンテナバンニングするための機材を準備するものと思われる。港のすぐ後背地に、広大な集積場をまず確保することが増加へのステップだと考えられる。
八代港	<p>現時点で、人員不足を感じており、また、燻蒸場に関しても、今後、輸出が増加するとなれば分からない</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 燻蒸作業員は足りておらず、コンテナ船での輸出において、燻蒸作業が遅れてしまい、スケジュールが一週間程度繰越になることがある✓ 燻蒸用地は十分ではなく、今後輸出が増えるとなるとなかなか難しいと思われる各商社の輸出が重なった時等は横持ちが発生(頻度は二月に一回程度)✓ 燻蒸用地以外は他商材用に利用されており、空きスペースは無い

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(蛭間運送)

蛭間運送株式会社(1/2)

現在の取組

- 碓氷川の山元から丸太を購入し、上海のインポーターへ販売している。産地で自社トラックに丸太を積み、弊社物流センターに搬入の後、燻蒸、検疫検査を行う。その後、東京湾まで自社トラックで送り、そのまま船積みを行う。以上のような一気通貫のサービスを実施し、効率化・コストダウンを図っている。本事業は株式会社アイザックと協力して行っており、商流をアイザック、物流を蛭間運送、通関業務をマルミ通商(グループ企業)が担当している。12月にファーストロットとして約310立米の丸太を東京湾からコンテナで輸出する。
- 使用されるトラックは丸太運送用の専用車ではなく、他商材(主に建材)の運送にも利用できる汎用トラックを利用しているため、高い稼働率が維持でき、また、産地-物流センター間で、建材等の運送とあわせることで2way化しており、コスト削減につながっている。また、倉庫やフォークリフト等に関しても汎用であるため、トラックと同様に高い稼働率が維持でき、コスト削減につながっている。以上のように様々な荷主と取引することで費用分散を図っている。
- 燻蒸に関しては燻蒸業者3社に協力いただいております、弊社物流センターまで出張し燻蒸をしていただいております。おそらく志布志港と同様の作業を実施していただいております、今回の輸出においては約310立米の丸太をまとめて燻蒸していただきました。作業時間は30時間程度(24時間燻蒸含む)と思われる。周りに民家等が少ないため、燻蒸用地設置において規制等のハードルはなかった。
- 検疫検査は横浜植物防疫所に依頼しており、弊社物流センターまで出張し検査していただいております。
- CYオープンに併せて港に搬入するようにしているため、港湾用地を賃貸する必要はない。

今後の取組

- 新規に燻蒸用地を2000坪拡大し、既存の燻蒸用地と併せて4600坪とする計画である。また、現在は太田市の保税地区を活用しているが、弊社物流センター近くに保税地区を設置する計画もある。
- また、上海からの輸入も考えており、物流の2way化を進めることでコストダウンを図りたい(山元⇄物流センターに関しては、建材等の運送とあわせることで2way化済である)。

1.国内くん蒸の現状把握:他港など:ヒアリング結果詳細(蛭間運送)

蛭間運送株式会社(2/2)

今後の取組(続き)

- 碓氷川の産地だけではなく、他産地からの輸出も考えている。また、東京湾以外からの輸出も考えている。
- 本事業はアイザック社長が元々上海と商流を持っていたこと、弊社の前身が木材関連企業(現グループ企業)だったこと等をきっかけとして始まり、継続して現場に足を運び、人と相對することを大切にした結果、今回の輸出に至った。事業においてはモノを見てヒトと会うことが大切である。木材の輸出は森林資源の活用等において重要であると考えており、今後も現場に足を運ぶこと等を大切に、事業を拡大する。

蛭間運送物流センター写真



林産物部会に関する野村総研調査事項一覧

2. 中国におけるくん蒸の現状把握

- ✓ 中国燻蒸施設の現状把握 P.39
- ✓ 中国輸入原木検疫規定の把握 P.42
- ✓ 諸外国の先行事例の把握 P.44
- ✓ 日本との比較 P.45

2.中国におけるくん蒸の現状把握

サマリー

中国におけるくん蒸の現状把握

- 輸入原木向け中国燻蒸処理施設は計7ヶ所あり、日本産原木を処理するキャパシティを備えていると思われる
- 中国において燻蒸を実現している他国の事例を見ると、当該国の燻蒸処理能力が貧弱、または同生態系、寒帯地区といった条件を満たしている。その他、中国への丸太輸出量が大きい事も理由の一つであった可能性がある
 - 中国輸入原木規程によると、輸出国の防除処理能力が中国の定める基準に満たない場合には、輸出国での防除処理を必要としない。また、輸出国と中国の生態系が同様と認められた場合、以下の条件を満たせば輸出国での防除処理を必要としない。
 - 輸出国の予備検査により検疫性有害生物が発見されなかった場合
 - 寒帯地区で冬季(10月から翌年4月)伐採かつ同季内輸出の場合
 - 元々輸出量が多いロシア・アラスカは、国内からの要望も大きかったため、中国での燻蒸処理が認められた可能性がある
- 一方で、日本は、輸出国での防除処理を満たしていないと考えられる

2.中国におけるくん蒸の現状把握

目次

- 下記の4項目にそって進める

検討項目

✓ 日本産丸太を中国で
燻蒸する事は可能か

✓ 中国燻蒸施設の処理
能力は十分か

✓ 日本産丸太は規制緩
和の対称となるか

整理・調査項目

1 中国燻蒸施設の
現状把握

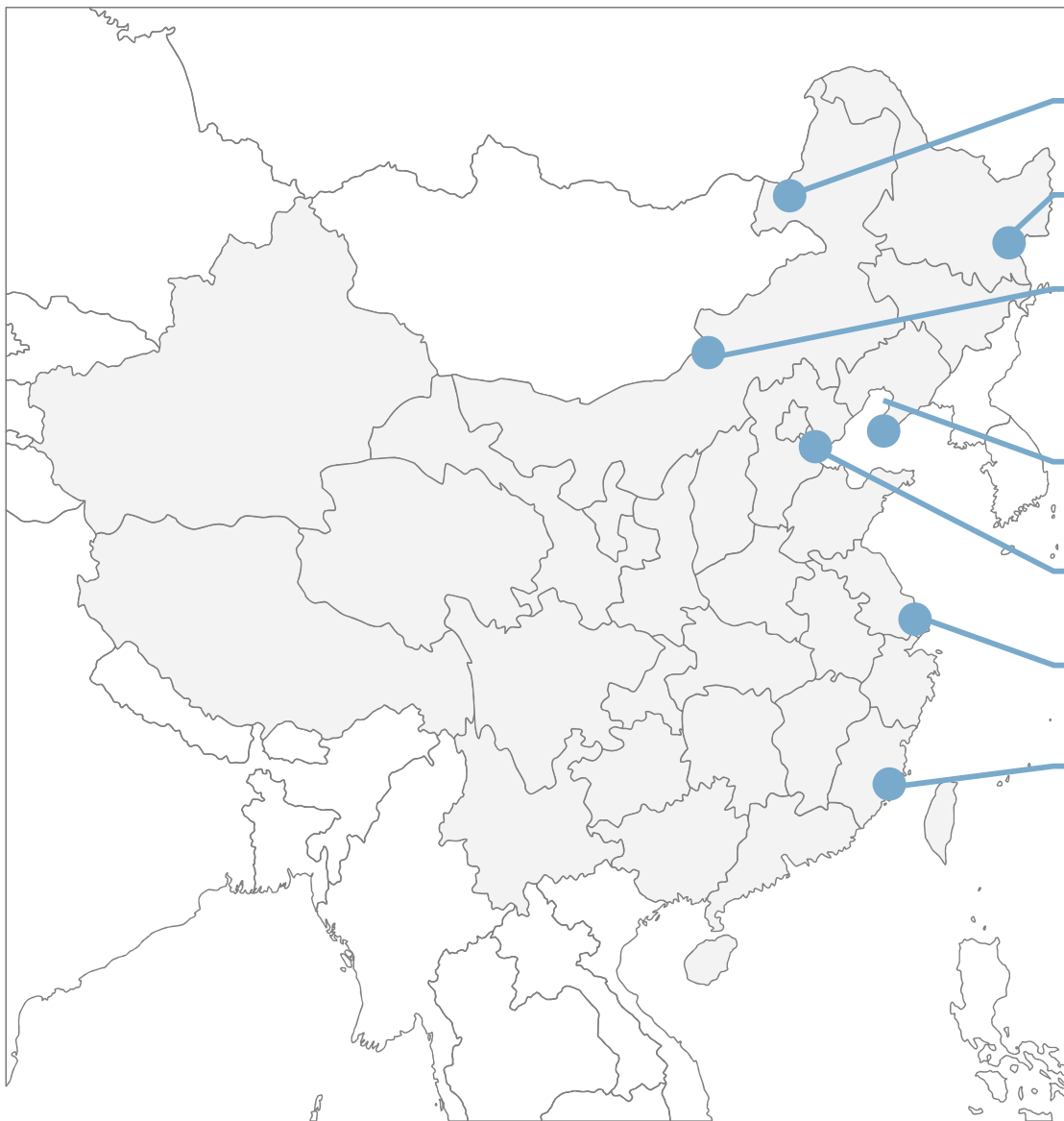
2 中国輸入原木
検疫規程の把握

3 諸外国の
先行事例の把握

4 日本との比較

2. 中国におけるくん蒸の現状把握：①中国燻蒸施設の現状把握

中国の港のほとんどには燻蒸施設が併設されているが、輸入木材の検疫処理が認められている燻蒸施設は計7つ



輸入木材検査検疫区

満州里

- ✓ ロシア極東地区からの陸上輸入原木に対して設けられた検査検疫区
- ✓ 輸入ロシア産丸太のうち約8割をしめる
- ✓ 防除処理の後、中国国内各地に輸出

ソイフェンホー

エレンホト

輸入木材検疫防除処理区

大連港

- ✓ 対ロシア・カナダ・アフリカからの陸揚げ輸入原木に対して設けられた検疫防除地区
- ✓ まだ建設されたばかりであり実績が少ない

天津港

- ✓ 不明(建設中の可能性あり)

太倉港

- ✓ 対ロシアからの陸揚げ輸入原木に対して設けられた検疫防除地区

莆田港

- ✓ 対ロシア・アラスカからの陸揚げ輸入原木に対して設けられた検疫防除地区
- ✓ 燻蒸費を含めた検疫処理費は12元/m³

- ✓ 輸出入木材を扱う中国の主な木材口岸またはその周辺には、ほとんど燻蒸施設が設けられているが、原木の入国後の検疫処理が認められている燻蒸施設は上記7つのみ
- ✓ うち天津港、大連港、莆田港は日本からの輸入が比較的多い(後段で説明)

2.中国におけるくん蒸の現状把握：①中国燻蒸施設の現状把握

莆田港、太倉港の各輸入木材検疫防除処理区の年間処理能力はそれぞれ300万 m^3 /年、150万 m^3 /年

検疫防除処理区概要

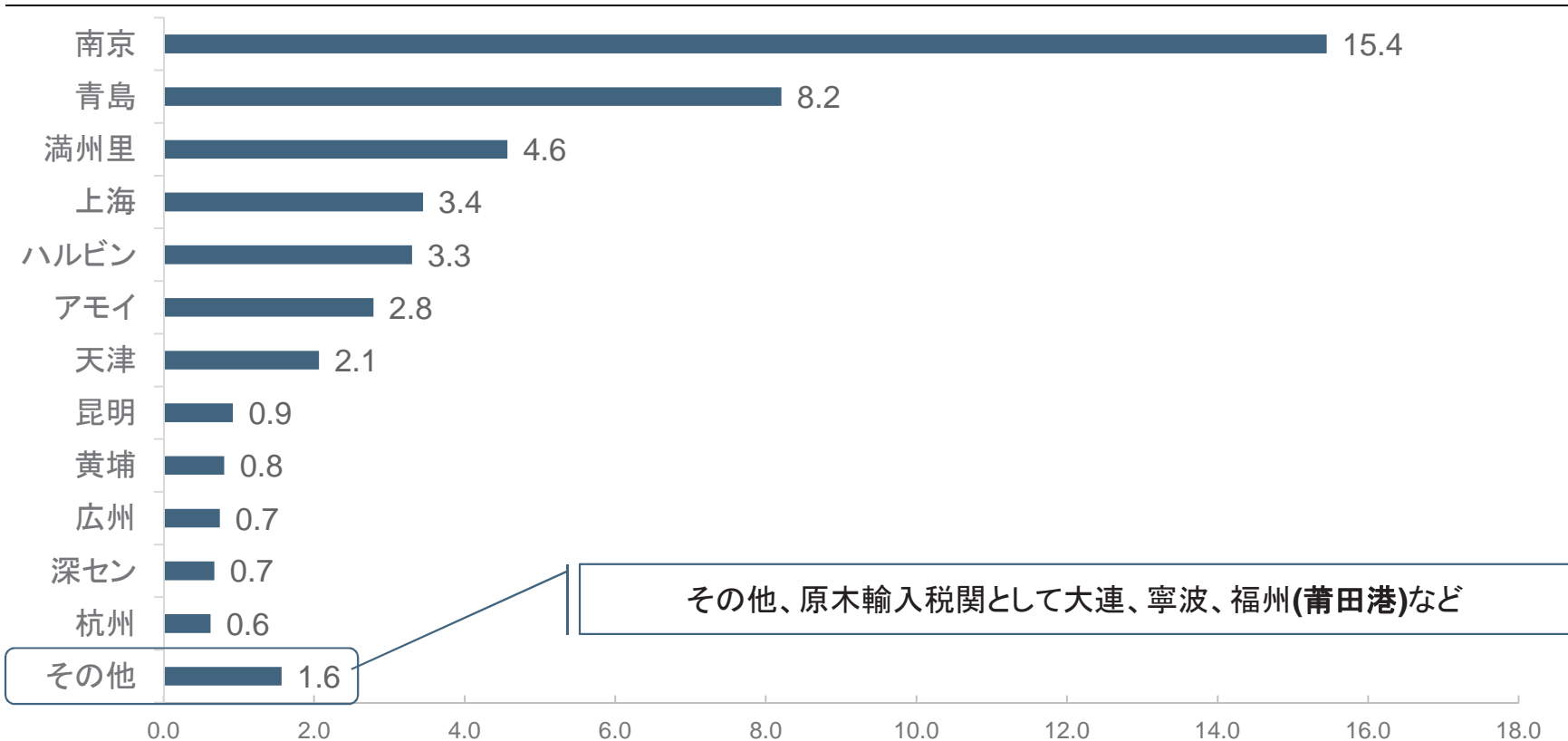
検疫防除処理区	防除処理区設立の経緯	キャパシティ
莆田港	<p>莆田出身の木材事業者が検疫防除施設建設を申請し、設立に至った。沿海地域における検疫施設第一号</p> <p>✓ 木材の加工・販売業に従事している同市の出身者は16万人以上であり、彼らの需要が大きかったことも設立の背景にある。</p> <p>カナダ、ニュージーランド、オーストラリア産原木の入港、防除処理に関して交渉を受けている</p>	<p>原木の年間処理能力は300万m^3</p> <p>✓ 全処理区は12.83万m^2に広がり、燻蒸処理エリア、検疫用原木土場、処理済み原木ストックヤード、樹皮向きエリアに分かれている。</p> <p>✓ うち、燻蒸処理エリアが2.4万m^2、検疫用原木土場が2.5万m^2、処理済み原木用土場が2.8万m^2である。</p>
太倉港	<p>検疫錨地における洗浄燻蒸処理の対応が輸入量の増大に追いつかなかった</p>	<p>原木の年間処理能力は150万m^3</p> <p>✓ 敷地面積42.9万m^2</p> <p>✓ うち燻蒸エリア4.1万m^2、検疫用原木土場4.8万m^2</p>

2.中国におけるくん蒸の現状把握：①中国燻蒸施設の現状把握

輸入木材検疫防除処理区は、日本から輸入した丸太を燻蒸するには十分な燻蒸処理能力をもつと考えられる

- 前項より、莆田港、太倉港の燻蒸処理能力はそれぞれ300万m³/年、150万m³/年
- 2013年における、莆田港、太倉港の港の丸太原木輸入量は最大でも160万m³
- 志布志港の丸太輸出実績(2014年)は約12万m³/年

2013年 中国主要関税別原木輸入量(百万m³)



※日本木材輸出振興協会・日本木材総合情報センター「中国木材需給関連情報収集分析報告書」よりNRI作成

2.中国におけるくん蒸の現状把握:②中国輸入原木検疫規程の把握

皮付き丸太においても輸入原木規程の基準を満たせば中国での燻蒸処理が認められる

- 皮付き丸太の場合、日本国内での燻蒸処理が求められる
 - 樹皮付き丸太においては日本国内での防除処理が必要
 - 防除処理とは臭化メチル燻蒸処理・熱処理・浸水処理・輸出国植物検疫部門により許可されたその他の有効な防除処理方法を指す
 - 処理方法・基準等は中国当局の定めるものに従う
 - 樹皮の付かない丸太においては日本国内での防除処理は必要としない
 - 樹皮の有無に関する基準は中国当局の定めるものに従う
 - 樹皮の有無に関わらず、植物検疫証明書の発行が不可欠である

- 一方で、該当国内燻蒸処理能力の低さが認められる、または、検疫性有害生物の存在が見込まれない場合、国内において燻蒸処理をしなくてよい
 - 輸出国の防除処理能力が中国の定める基準に満たない場合には、輸出国先での防除処理を必要としない
 - 輸出国と中国の生態系が同様と認められた場合、以下の条件を満たせば輸出国での防除処理を必要としない
 - 輸出国の予備検査により検疫性有害生物が発見されなかった場合
 - 寒帯地区で冬季(10月から翌年4月)伐採かつ同季内輸出の場合

2.中国におけるくん蒸の現状把握：②中国輸入原木検疫規程の把握

ご参考) 輸入原木検疫規程より抜粋

輸入原木検疫規程 (国家品質監督検査検疫総局公示2001年第2号公告)

- ① 輸入原木には輸出国(地区)のオフィシャル検疫部門により発行された植物検疫証書を添付しなければならない。この証書は、中国が中止する検疫性有害生物または双方植物検疫協定に指定された有害生物および土壌が付着していないことを証明する。
- ② 樹皮付きの輸入原木は、輸出国(地区)において有効な防除処理を行い、植物検疫証書に防除処理方法、使用薬剤、薬剤用量、処理時間および温度を明記する必要がある。樹皮の無い輸入原木では、植物検疫証書に明言する必要がある。
- ③ 植物検疫証書を有していない輸入原木および防除処理が施されていない樹皮付きの輸入原木の入国を許可しない。出入国検査検疫機構は輸入原木の検疫を行い、検疫性有害生物が発見された場合、輸入業者に防除処理を行うことを監督し、輸入業者はその処理費用を負担する。防除処理ができない場合には、輸出側に送還する。
…(後略)

輸入原木検疫規程 (国家品質監督検査検疫総局公示2001年第2号公告) の施行に関する通知

- ① 樹皮が付いていない輸入原木に対しては、国境外での防除処理を課さないこととする。ただし、輸出国の政府系検疫部門により発行の植物検疫証明書を持さなければならない。…(後略)
- ② 樹皮付きの輸入原木については、輸出国の植物検疫機関が不備又は除害処理がわが国の規定に達することができない場合には、原木の輸入量が比較的大きな輸入港を有する地区の指定エリアに、所在地の輸出入検査検疫機関が 国家品質監督検査検疫総局に申請し、許可を得て「木材加工区」或いは「木材検査検疫区」を設立することができる。…(後略)
- ③ 周辺国の同じ生態系からの原木に対し、国家質検総局は、輸出国検疫部門により提供された原木有害生物のリストを踏まえ、状況によって国外の疫情調査および予備検査を実施することが可能であり、公告の規定に従い、以下の措置を講じることができる。
 1. 国外での予備検査により検疫性有害生物が発見されなかった原木に対しては、入国許可を下す。ただし、国外での予備検査を受けた原木の検査は、入国検査検疫の結果に従う。
 2. 寒帯地区で冬季(10月から翌年4月)伐採かつ同季内で輸入された原木は、入国地の検査検疫に合格した後、国内への運搬を許可する。入国後、検疫性有害生物が発見された原木を「木材加工区」又は「木材検査検疫区」に搬入して初期加工、二次加工或いは除害処理を受けなければならない。
…(後略)

2.中国におけるくん蒸の現状把握:③諸外国の先行事例の把握:アラスカ

例えば、アラスカでは規制緩和における各条件の他、中国国内の需要の後押しもあり、中国における燻蒸を実現している

- 規制緩和における条件を満たしていたため、中国での燻蒸を許可された。また、現地木材事業者から中国政府への要請が行われたことも、規制緩和の一因となった可能性がある。
 - 寒冷地帯であり、低い気温の下での防除効果が薄い。また、原木の検疫防除施設が整備されていない
 - 莆田出身の木材業者からの福建省、中央政府の税関、検疫、林業関係当局への要請も一因となり、莆田港の秀嶼港区における輸入木材検疫防除処理区の設置が許可された(中国での燻蒸処理が認められた)可能性がある
 - 莆田出身の木材業者の主な原木の仕入先はロシア・アラスカ
 - ロシア・アラスカの防除施設が貧弱であったため、莆田港への荷降ろしの前に、購入した原木を日本・韓国等において燻蒸処理する必要があり、大幅なコスト上昇要因であった

- アラスカ原木輸入においては輸出前の厳密な検査、不備が生じた際の対応の徹底が求められている
 - 中国への輸出に先駆けて、アラスカ産原木はアメリカ動植物衛生検査局(APHIS)によって、原木の表面に生きた害虫が潜んでいないかを確実にするための適切な処置が取られる。
 - 検査に合格した場合、APHISによって植物衛生証明書が発行され、莆田港に輸出される
 - 出入国検査検疫局(CIQ)は、中国の莆田港に入港次第、アラスカ産原木の検疫業務を行う。もし、原木に害虫が検出されれば、AQSIQ は APHIS に通達する。APHIS は調査を行い、その結果を中国国家品質監督検査検疫総局(AQSIQ) に提供する。APHIS は、将来的に同様の問題が再発しないように検疫検査を強化する。また、原木に害虫、小枝、葉、または土など複数が検出されれば AQSIQ はアラスカ産原木の輸入を一時停止することができる。米国が方策を改善するまで入港は許可されない。

2.中国におけるくん蒸の現状把握:④日本との比較

日本は規制緩和の条件に合致していない

また、中国への丸太輸出量も諸外国と比較すると少ない

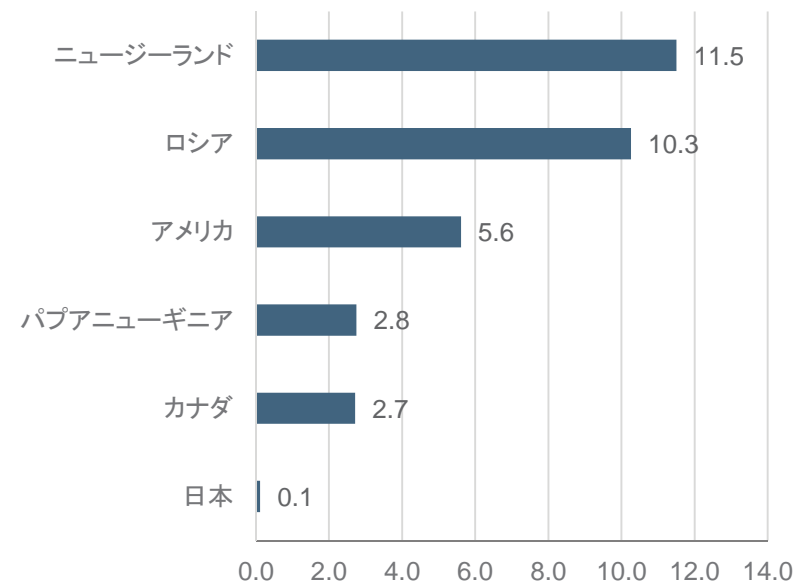
- アラスカ・ロシアは中国の定める緩和措置に一部合致しており、かつ、中国への輸出量も比較的多い
 - 輸出量の有無が規制緩和においてどの程度の効果を有するかは不明
- 一方で、日本は緩和措置に合致する項目が見受けられず、また、まだ輸出量も相対的に少ない
 - 日本産丸太は他国に比べ品質の高さが評価されているものの、輸出量自体は少ない

輸入原木検疫規程緩和条件比較

	日本	アラスカ	ロシア
燻蒸処理能力	少なくともアラスカの燻蒸を受託していた程度には燻蒸処理能力がある	低い気温の下での防除効果が薄い 原木の検疫防除施設が未整備	不明
同一大陸	×	×	○
気候	温暖気候	亜寒帯気候	亜寒帯気候

他国のように規制緩和項目に合致していない

中国への木材輸出量比較 (2013年 単位:百万m³) ※



他国と比較するとまだ輸出量が少ない