

大町市における臭気指数規制の導入について

平成26年1月 長野県大町市

大町市では、工場や事業場から発生する悪臭の規制を、アンモニアや硫化水素などの悪臭防止法に定める22物質の個々の物質濃度により規制を行ってきました。しかし、約40万種あると言われていた多種多様な「におい」の物質や、それら様々なにおいの混ざった複合臭によるにおいの相加・相乗等の効果により、強まったにおいに対応することが難しく、においが強いと感じても、指定された物質の濃度が基準値内であるなど、被害感覚とのずれが生じることがありました。

また、規制地域は、昭和50年に県で定めた中心市街地の一部地域に限定して指定されていたため、指定地域以外からの悪臭苦情に対応することができませんでした。

これらに対応するため、においを人間の嗅覚を用いてその程度を判断する「臭気指数」を導入するとともに、規制地域を市内全体に拡大して、市内全域を良好な環境に保てるよう規制を変更します。

1 臭気指数規制導入の経過

昭和46年6月	悪臭防止法を国が制定（悪臭物質濃度による規制）
昭和50年3月	大町市の規制地域を県が指定（都市計画法に定める用途地域の一部）
平成7年	悪臭防止法の一部改正により、嗅覚測定法（臭気指数規制）が導入された
平成12年	悪臭防止法の事務の権限が、一部市町村に移譲された（県内では長野市、松本市）
平成15年	県内では初めて、松本市が臭気指数規制を導入した
平成24年	大町市を含む県内全ての市に悪臭防止法事務権限が移譲された（長野市、松本市を除く） 臭気指数規制の導入、規制地域の見直しについて県内各市が検討
平成26年3月	大町市における規制方式を臭気指数規制に、規制地域を市内全域に変更することを告示
〃 10月	告示の内容で施行予定（県内では松本市、須坂市に次いで3番目の予定）

2 悪臭防止法の概要について

(1) 悪臭に係る規制基準の考え方

においは臭気物質が嗅細胞を刺激することにより感じられ、空気中の臭気物質の濃度が高くなれば、それだけにおいも強く感じられます。においの強さは感覚的なものであることから、その程度を数値化する手法として下表のようににおいの強さを6段階に分け、0から5までの数値で表す臭気強度表示法が使用されています。この臭気強度表示法は悪臭防止法において、規制基準を定めるための基本的考え方として用いられており、臭気強度2.5～3.5に対応する物質濃度、臭気指数（においを定められた方法で人間の嗅覚を用いて測定するもの）が敷地境界線の規制基準の範囲として定められています。

★ 6段階臭気強度表示法

臭気強度	0	1	2	(2.5)	3	(3.5)	4	5
内容	無臭	やっと感知できるにおい	何のにおいかわかる	(2と3の中間)	楽に感知できるにおい	(3と4の中間)	強いにおい	強烈なにおい

★ 臭気強度に対応する臭気指数

臭気強度	2.5	3	3.5
臭気指数	10～15	12～18	14～21

悪臭防止法における敷地境界線の規制基準の範囲

臭気指数を用いた規制は、指数10～21の間で、立地する事業場等の業種等を勘案して設定する

※ 業種によって、においの質などが異なることにより、それぞれの臭気強度に対応した臭気指数には一定の幅がある。

(2) 規制の方式について

悪臭防止法によって規制されるのは、規制地域内の工場・事業場等における事業活動に伴って発生する悪臭であり、具体的には次の2つの規制方法が定められ、いずれかの方法で設定することとされている。

<特定悪臭物質濃度>

機器分析法によって特定悪臭物質（22物質）の濃度を測定する方法。各物質ごとに濃度の基準が設定されている。

または

<臭気指数>

人間の嗅覚を用い、においの強さを数値化する方法。（嗅覚測定法）

臭気指数とは、あらかじめ嗅覚が正常であることの検査に合格した被検者が、臭気を感じなくなるまで試料を無臭空気で希釈したときの希釈倍数（臭気濃度）を求め、その常用対数値に10を乗じて数値化したもの。

(3) 悪臭防止法の規制基準

悪臭防止法による規制の対象は、規制地域内に立地するすべての工場・事業場等ですが、
規制基準には

- ① 敷地境界線の規制基準(第1号規制基準)
- ② 気体排気口の規制基準(第2号規制基準)
- ③ 排出水の規制基準(第3号規制基準)

の3つの規制基準があります。この規制基準を概念図で示すと右図のとおりです。



出典: 環境省「悪臭防止法の手引き」パンフレット

例えば、工場・事業場等から悪臭物質が排出される形態には、

- ① 養豚場や養鶏場のように特定の煙突・排気口がなく、事業場の建屋・敷地全体から排出される場合
 - ② 塗装工場のように煙突などの気体排気口がある場合
 - ③ の化製場のように事業場から排出される排水中に含まれた悪臭物質が気化・蒸散する場合
- の3つが考えられることから3種類の規制基準が設けられています。

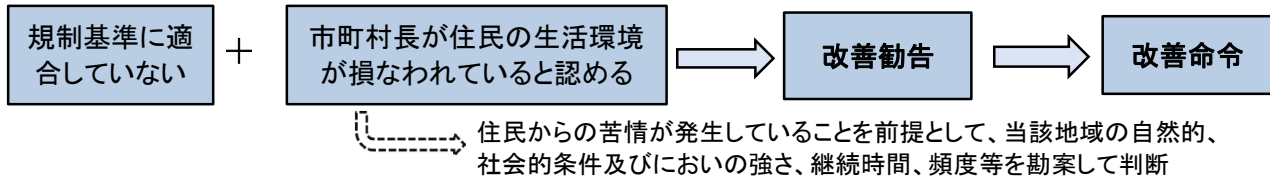
上記の①は第1号規制基準、②は第2号規制基準、③は第3号規制基準が適用となります。

(4) 改善指導等

工場・事業場等を設置するものに対し、悪臭発生施設の運用の状況、悪臭物質の排出防止設備の状況等について報告の徴収及び工場・事業場等に対する立入検査をすることができます(法第20条)。なお、未報告、虚偽の報告をした者及び立入検査を拒み、妨げ、忌避した者については罰則が科せられます。

規制地域内に工場その他の事業場を設置する者は規制基準を遵守する義務(法第7条)があり、次の両方に該当する場合、市町村長は改善勧告(法第8条第1項)を発動することができます。

この改善勧告に従わない場合は改善命令(法第8条第2項)を発動することができ、命令に違反した者には罰則が科せられます。(1年以下の懲役又は100万円以下の罰金)



3 変更の概要

平成26年9月まで

規制基準	特定悪臭物質による濃度規制
規制地域	都市計画法第2条等による用途地域内(工業専用地域を除く)2区分に細分化して規制

平成26年10月から

規制基準	臭気指数による規制
規制地域	市内全域(中部山岳国立公園を除く)を3区分に細分化して規制

☆ 規制基準を特定悪臭物質濃度規制に代え臭気指数規制を導入します。

☆ 今までの規制地域は、昭和50年に定められた都市計画法に定める用途地域の一部でした。市街地周辺への外延化が進みつつある中で、可居住地域を中心に規制地域を設定していくことが安心・安全な地域形成にはかせないことから大町市全域(中部山岳国立公園内を除く)を規制地域とします。また、地域の地勢などの実情にあわせ、市内全体を3つの区分に分け規制基準を設定します。

⇒これにより、自然公園法に定める中部山岳国立公園内を除いた大町市内全体のすべての工場・事業場等※1から排出されるすべてのにおいが規制の対象となります。

(※1 ただし、建設工事等の作業現場、自動車等の移動発生源等は対象になりません)

4 臭気指数とは

臭気指数とは、においのついた空気や水を、においが感じられなくなるまで無臭空気(水の場合は無臭水)で薄めたときの希釈倍率(臭気濃度)を求め、その常用対数値に10を乗じた数値です。

$$\text{臭気指数} = 10 \times \log_{10}(\text{臭気濃度})$$

例えば、においのする空気や水を100倍に希釈したときに、においが感じられなくなった場合、臭気濃度は100、その臭気指数は $10 \times \log_{10}(100) = 20$ であることから、臭気指数は20となります。



臭気の判定試験の様子

出典：環境省「臭気対策ガイドブック」パンフレット

においの質にもよりますが、臭気指数10というのは、だいたい何のにおいかわかるくらいの弱いにおいで、例えば梅の花のにおいが10程度、臭気指数20というのは、楽に感知できるくらいのにおいで、例えばトイレの芳香剤や花火をしている時のにおいが20程度です。

5 臭気指数規制の優位性について

現在、22種類の特定悪臭物質を指定して、物質ごとの濃度による規制を行っていますが、40万種類あると言われているにおいの物質全ての悪臭物質を指定するのは困難であり、未規制物質については対応できません。また、複数の物質が混合した複合臭への対応が困難です。このため、悪臭防止法で臭気指数規制が制定される以前から臭気測定を条例等で採用する地方公共団体があり、現在では、全国的に嗅覚測定法が多く採用されています。

2つの測定法は各々長所・短所をもっていますが、においはほとんどの場合、様々な物質が混合した複合臭として存在していることから、生活環境に影響を及ぼす悪臭の程度を的確に表すことができる嗅覚測定法(臭気指数規制)は、より苦情の被害感と一致しやすく優れた方式と言えます。

嗅覚測定法(臭気指数規制)の主な長所

- ① 多種多様な「におい」の物質(約40万種類)に対応可能である
- ② においの相加・相乗等の効果を評価できる
- ③ 嗅覚を利用することで、「におい」の程度をイメージしやすい
- ④ 市民の悪臭に対する被害感覚と一致しやすい
- ⑤ 国際的に実施されている方法である

6 臭気指数規制の規制地域と基準値について

規制基準の設定として、他の市町村の基準を参考にしたり、実測調査を行い苦情を加味しながら総合的に判断したり、物質の濃度規制に見合った臭気指数規制に切り替える等の考え方があります。大町市でも、こうした考え方により検討し、**地域や基準を下記のとおり**に決めました。

規制場所の区分	規制地域の区分		
	第1地域 (住居系)	第2地域 (商業系、工業系、用途地域外の都市計画区域)	第3地域 (都市計画区域外の区域)
敷地境界線 (1号基準)	臭気指数12	臭気指数15	臭気指数18
気体排出口 (2号基準)	1号の許容限度(臭気指数)を基礎として、環境省令で定める方法により、排出口の高さに応じて、臭気排出強度又は排出気体の臭気指数の許容限度(環境省の定める方法で個々に計算)		
排水 (3号基準)	臭気指数28	臭気指数31	臭気指数34
規制場所の範囲 (都市計画法第2条等による区分) (*新たに追加された地域) (●用途地域の中にある地域)	●用途地域の内 (ただし、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、工業専用地域を除く) ○風致地区* ○都市計画公園*	●近隣商業地域 ●商業地域 ●準工業地域 ●工業地域 ●工業専用地域* ○用途地域外の都市計画区域*	○都市計画区域外の区域* (中部山岳国立公園を除く)

※ 2号基準、3号基準は、1号基準の臭気指数をもとに決められます

第1地域に含まれる、用途地域とは、

- ・第1種低層住居専用地域
- ・第1種中高層住居専用地域
- ・第1種住居地域
- ・準住居地域
- ・第2種低層住居専用地域
- ・第2種中高層住居専用地域
- ・第2種住居地域

第1地域に含まれる、風致地区とは

- ・青木湖及びその周辺
(青木湖風致地区)
- ・木崎湖及びその周辺
(木崎湖風致地区)
- ・日向山周辺
(日向山風致地区)

第1地域に含まれる、都市計画公園とは、

- ・国営アルプスあづみの公園
- ・大町文化公園
- ・大町公園
- ・駅前広場公園
- ・高瀬渓谷緑地公園
- ・大町運動公園
- ・西公園
- ・やしろ公園

第2地域に含まれる、用途地域外の都市計画区域とは、概ね
大町、平、常盤、社地区の平坦部

第3地域に含まれる、都市計画区域外の区域(中部山岳国立公園を除く)とは、概ね
大町地区の三日町東部山間部、平地区の山間部、常盤地区の山間部、社地区の山間部、八坂地区、
美麻地区のうち、中部山岳国立公園を除いた地域

2号基準(気体排出口)は、煙突や換気扇などの気体排出口から排出された臭気を含むガスが徐々に拡散・希釈し、やがて地表面に着地するとき、この臭気が敷地境界外の着地点において1号基準以下になるために、排出口において満たさなければならない臭気の排出基準を定めたものです。

なお、排出口から排出される際の勢いや温度差による浮力、排出口後方への巻き込み、周辺最大建物の影響、着地点での希釈度などを勘案して計算するため、**環境省の定める方法(算定ソフト)**で個々に計算することになります。

ただ、**排出口の高さが低い(高さ15m未満)中小規模の施設**については、一般に臭気排出強度は小さく、周辺最大建物の影響を強く受けることから、**ガス流量を測定しない簡易な方法を用いることも許容されます**。これにより臭気指数を算出した場合、排出口の口径や排出口の高さ、周辺最大建物高さによって臭気指数は異なりますが、

- ・敷地境界線(1号基準)が臭気指数12(第1地域)のとき、臭気指数12~37
- ・敷地境界線(1号基準)が臭気指数15(第2地域)のとき、臭気指数15~40
- ・敷地境界線(1号基準)が臭気指数18(第3地域)のとき、臭気指数18~43
となります。

7 臭気指数の規制地域と基準値の概要図

臭気指数規制概要図として次ページに示します。(概要図のため、見えにくい箇所があります。)

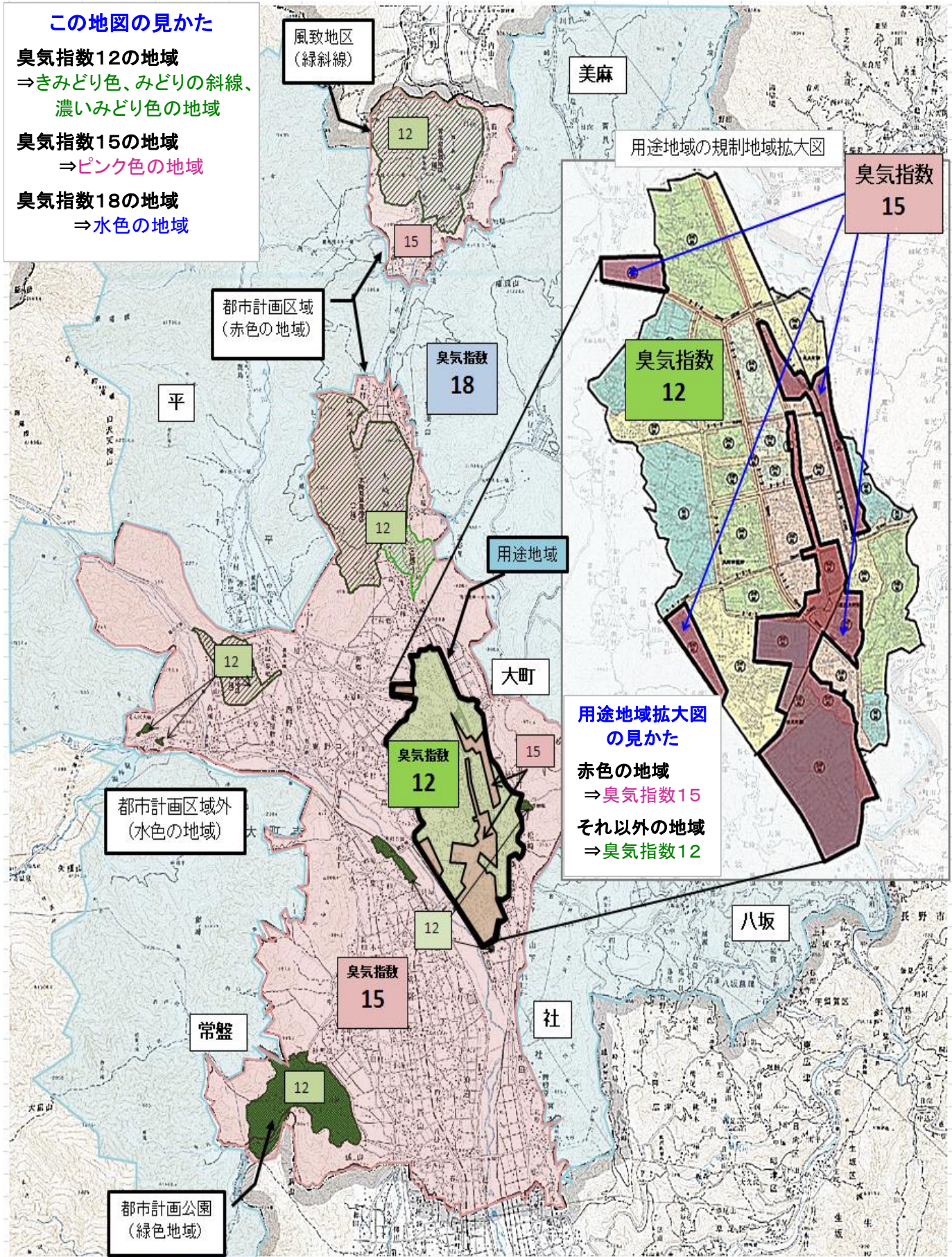
緑色・赤色・青色や緑斜線などの色で示した場所に立地するすべての工場・事業場等から排出されるにおいが規制の対象となります。(3ページの「6 臭気指数の規制地域と基準値について」で掲載の規制基準の表をあわせてご覧ください。)

なお、規制地域について詳細に知りたい場合は、市生活環境課窓口及び両支所に閲覧用の「大町都市計画図1/25,000」がありますのでお訪ねください。

パソコン(ホームページ)にて詳細な規制地域をご覧になりたい方は、下記の方法によりご覧ください。

- ・大町市ホームページのトップページから「ガイドマップ」(QRコード下の便利なサービス)を選択し、「地図で見る大町市」ページの「大町市ガイドマップ」を選択。「利用規約」にご同意の上、上から2項目の「用途地域・風致地区等」を選択してください。地図は拡大・縮小、ご覧になりたい地域への移動ができます。用途地域や都市計画公園のほか、用途地域外の都市計画区域(第2地域)がご覧になれます。(ガイドマップでは、中部山岳国立公園が示されていないのでご了承下さい。)地図の凡例と、本ご案内の「6 臭気指数の規制地域と基準値について」で掲載の規制基準の表をあわせてご覧いただきますようお願いいたします。

大町市臭気指数規制概要図



8 臭気指数規制についてのQ&A

Q 人の感覚を用いる測定方法の精度は十分確保されているのか。

A 多くの悪臭物質が混ざった複合臭に対しては、機器による測定法よりも、人の嗅覚を用いる嗅覚測定法のほうが、苦情実態により合致した結果が得られます。嗅覚にも個人差があり、その感度は、年齢や性別、健康状態や喫煙習慣の有無などによっても影響されますが、一連の試験は臭気測定業務従事者(臭気判定士)の管理のもと、にのいの試験を行う人(パネラー)は嗅覚検査をクリアした6人以上で行います(2~3名で判定する簡易測定法もある)。また、パネラーの中でも嗅覚の鋭敏な人とそうでない人がいることから、測定していく中で最も正答したパネラーと最も正当の低いパネラーを除くことで、平均的な測定とし公平を保ち、行われます(悪臭防止法第12条、第13条)。その結果を統計的に処理するので、機器分析の方法と同レベルの精度があり、測定値のばらつきも一般的な機器分析と同等レベルにあると判断されています。

なお、欧米においても、人の嗅覚を用いて臭気の評価が広く行われています。

Q 現行の物質濃度規制と臭気指数規制の両者を併用できないか。

A 二者択一の規制基準となっているため、同一地域での併用はできません(法第4条)

Q 臭気はどのように採取するのか。

A 臭気の採取方法は悪臭防止法に定められています。臭気指数規制で基準となる敷地境界での規制(1号規制基準)では、対象となる事業場の操業状況、気象状況等が生活環境に係る被害が発生したときと同等もしくは類似していると認められる場合に、その事業場から排出された悪臭原因物質が周辺に住む方に最も影響しそうな、一番臭いの強い地点を選定し、敷地境界線から概ね10メートル以内の地上2メートル以内で試料を採取します。試料採取袋や試料採取用ポンプは無臭性のもので臭気の吸着の少ないものであることや、ポンプの吸引能力なども定められています。

9 臭気対策を施すにあたっての施設の改修助成・融資制度

大町市では、臭気対策に要する施設の改修費について、大町市環境保全に関する条例の中で、その費用の一部を助成または融資する制度があります。

【融資制度】

公害防止設備資金

(限度額)2,000万円 (利率)年2.6% (期間)120か月以内

【助成制度】

(補助率)1/5以内 (限度額)1,000万円

その他、条件等がございます。詳細については、市生活環境課及び商工労政課までお問い合わせください。また、県等でも助成・融資制度があります。

このパンフレットに関するお問い合わせ先

大町市 民生部 生活環境課

〒398-8601 大町市大町3887

TEL0261-22-0420(内線465) FAX0261-21-1322