

# 兵庫県における除雪体制確保の課題と対策について

兵庫県 県土整備部 土木局 道路保全課

## I. はじめに

### 1. 位置と地勢

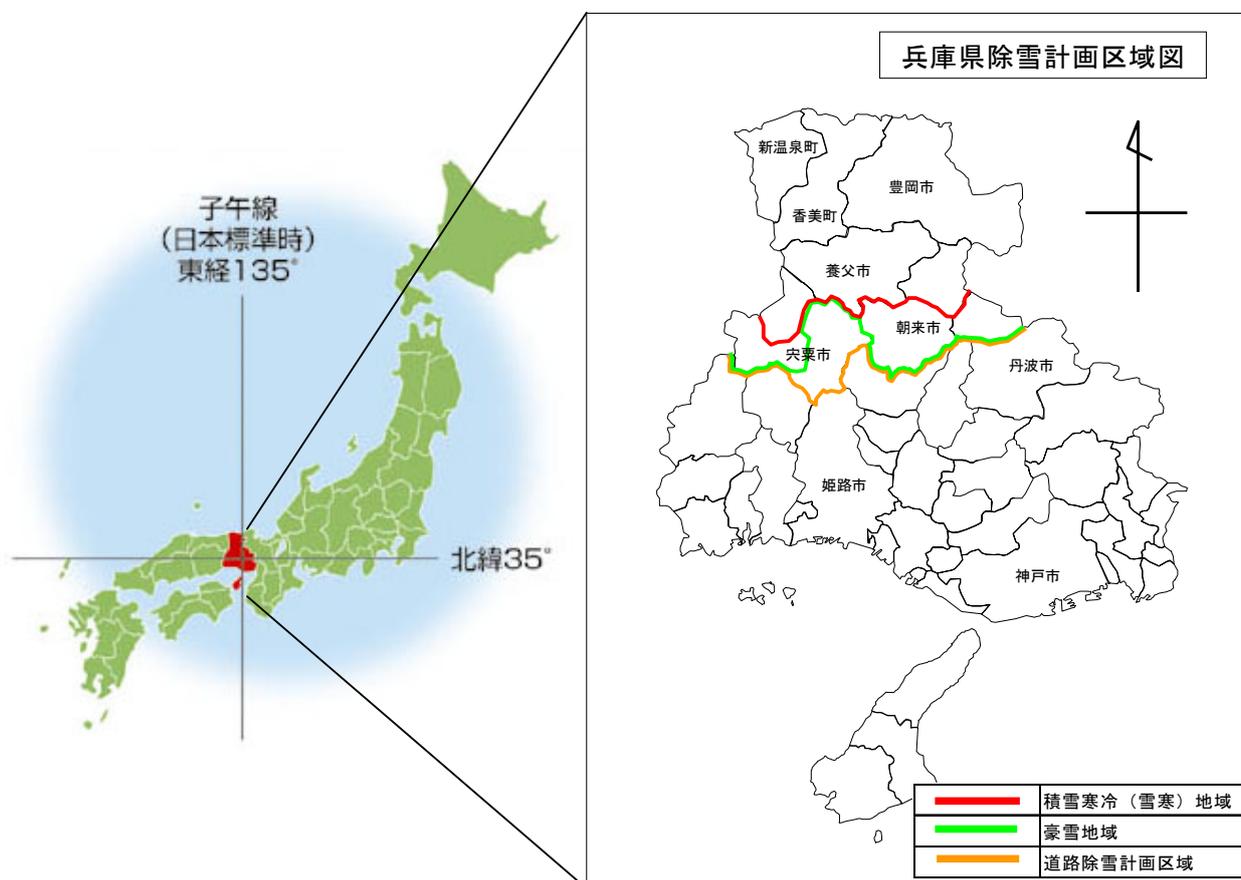
兵庫県は日本のほぼ中央部に位置し、県域は太平洋から日本海まで連なり、その中央をやや北寄りに東西に縦走する標高 1,510m の氷ノ山をはじめとする 1,000m 級の山々が形成する中国山地によって、南の瀬戸内海側と北の日本海側に地勢や気候が2分されています。

本県のように県域が二つの海に面しているのは、本州では両端の青森県、山口県のみであり、さらに淡路島や家島諸島などの瀬戸内の島々も有し、その多様な風土や多彩な人々の生活を持つことから、「日本の縮図」とも評されています。

また、県土の約 8 千 km<sup>2</sup> の約 6 割は山地となっており、日本海側は豊岡盆地を除けば概して地形は急峻であり、瀬戸内海側は緩やかに下る地形で川の河口付近には沖積平野が広がっています。

人口は約 560 万人(全国第 7 位)で、このうち県北部の除雪計画区域に約 20 万人の県民が暮らしています。

本稿のテーマとなる県北部はスキー場、温泉、海産物などの観光資源が豊富で、冬期には多くの観光客が訪れ、地域における重要な産業となっていることから、地域の日常生活はもとより地域の経済基盤である観光産業を支えるためにも、冬期の道路交通の確保は重要な使命を担っています。



## 2. 気象の概要

本県の気候は、中国山地を境にして温暖な瀬戸内海型気候と冬季積雪が見られる日本海型気候に大別されます。

平均気温は、県南部（神戸市）で17.1℃、県北部（豊岡市）で14.6℃、降水量は県南部で年平均約1,300mm、県北部で年平均約2,000mmであり、瀬戸内海側は温暖で降水量は少ないのに対し、日本海側は冬期シベリアの季節風を受けて降水量が多く、際立った違いを見せています。

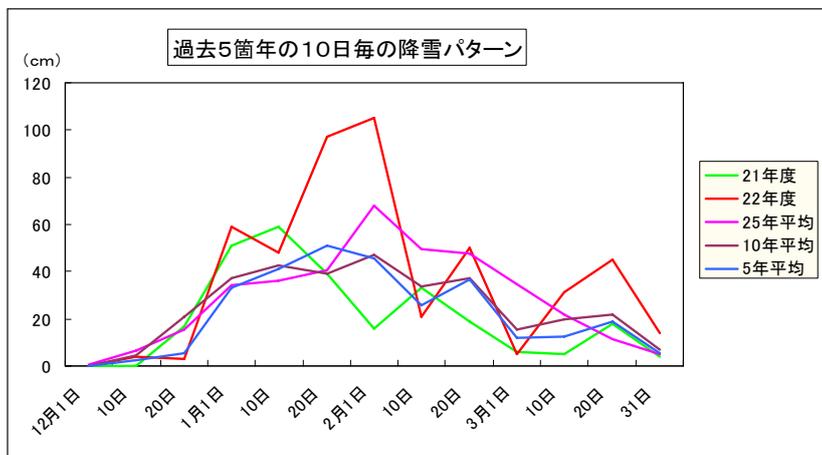
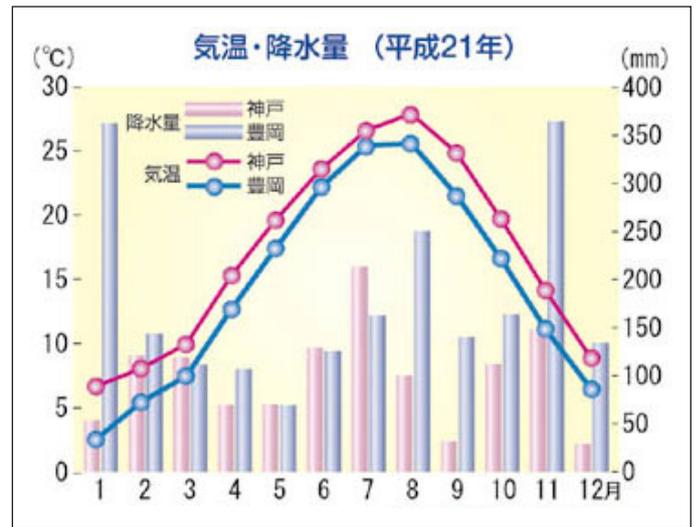


図-1（平均的な降雪パターン）

ができ、平野部に大雪が降りやすく、シーズン最盛期には北西の季節風が中国山脈を越える時に積乱雲ができ山間部を中心に大雪が降る傾向がみられます。

過去の降雪記録からみると県下の4指定雪量観測点の単純平均累計降雪深が1,177cmを記録した昭和58年豪雪以降、平成7年、11年、17年に比較的多い降雪量がありましたが、おしなべて降雪量が少ない年が多く、少雪傾向となっています。

なお、「最大積雪深」の最大値は、「38豪雪」と呼ばれる昭和37年度に記録しています。

冬期の気候については、県北部はシベリアからの北西の季節風の影響を受けて降雪量が多く、また、山間部は寒暑の差が大きい内陸型の気候となっています。「弁当忘れても傘忘れるな」と言われたり、「雪の但馬へようきんさった」と歌われたりします。

降雪の特徴としては、冬季シーズンのはじめと終わり頃には、湿った冷たい大陸風が湾曲してゆっくりと向かってくるため、海岸地方を中心に積乱雲

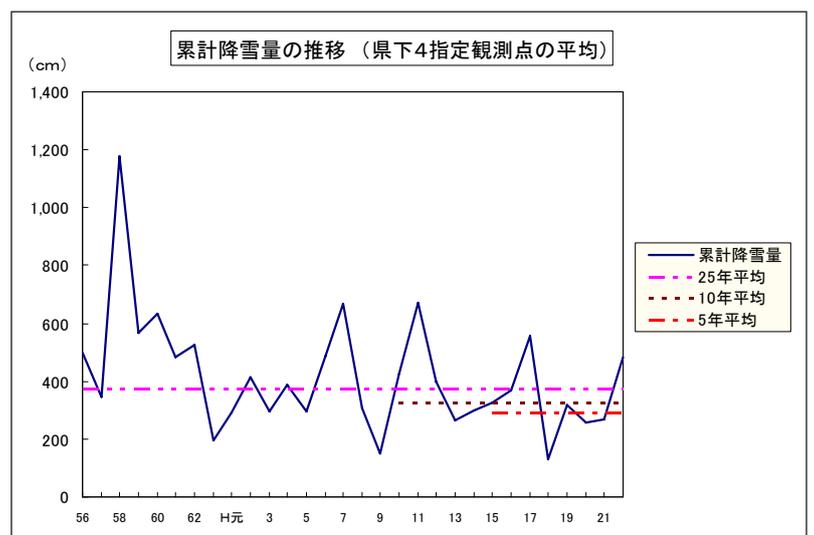


図-2（降雪量の推移）

[兵庫県内の指定雪量観測点（4ヶ所）における単純平均累計降雪深]を別表に示す。]

## II. 道路除雪計画の概要

### 1. 除雪計画区域と延長

本県の除雪計画区域は、但馬地域を主体とした5市2町、その面積は約2,700km<sup>2</sup>（県土シェア32%）であり、区域内の除雪計画路線は、国道6路線306km、主要地方道20路線352km、一般県道75路線367kmの全101路線1,025kmであり、うち機械除雪区間は929.5km、消雪工区間は95.8kmとなっています。

### 2. 除雪体制

12月1日から3月15日を除雪計画期間として、除雪計画区域を所管する5土木事務所が実施する大型除雪機械・歩道除雪機械による除雪工、運搬車両による排雪工、地下水散布による消雪工、凍結防止剤散布などにより、冬期の道路交通の確保に努めています。

除雪機械による早朝除雪を主体とした道路除雪作業は、その多くを建設業者の受託作業（813.6km・88%）として実施しており、県職員による直営作業（115.9km・12%）と組み合わせて実施しています。

除雪工は、全193台の除雪機械で実施しており、その内訳は、業者保有機械137台、県保有機械56台（直営22台、業者貸与34台）となっています。



(除雪ドーザによる路肩拡幅)



(除雪ロータリー車による新雪除雪)

## III. 除雪業務の課題

本県においては、多くの除雪計画路線を業者に委託していますが、これまで地域貢献の一環として除雪業務を受託していた建設業界が一般公共事業の減少により経営環境が厳しくなっていることに加え、近年の小雪傾向により除雪業務の受託費が減少していることから、以下のような課題が発生しています。

### 1. 除雪機械の確保が困難

近年の小雪傾向のなか、本県では北国の他府県に比べると降雪量は少ないのですが、特に冬期シーズン中の除雪出動回数が極端に少ない場合などは、除雪受託費が減少し採算性が悪化することから、除雪機械の維持管理に要する必要経費が確保できず、建設業者の除雪機械離れが進んでしまう状況にあります。

また、除雪機械を保有する業者が日常の維持管理費もかさむ除雪機械を売却したり、購入に多額の費用を要するため更新時期を迎えても購入せずにそのまま除雪業務から撤退するなどの状況も発生しており、

除雪機械が確保できず地域における除雪体制の維持が困難な状況がみられます。

## 2. 除雪機械オペレーターの確保が困難

大型で特殊な除雪機械を操作し、安全で効率的な道路除雪作業を円滑に実施するためには、地域の道路の線形、幅員、路側構造物の位置、路面占用物の状況などを十分に把握し、かつ、地域の降雪の特性など冬期気象状況を熟知した経験豊富な除雪機械のオペレーターが必要です。

しかし、業者の人員削減やオペレーターの高齢化等が原因で、雇用が継続できずオペレーターの確保が困難な状況が発生しています。

## 3. 除雪業務の受託意欲が低下

地域貢献の意識のもと除雪業務を受託してきた地域の業者が、業務を受託することへの負担感が増すことから、路線や地域によっては除雪業務の入札に参加しないケースが生じるなど、業者の除雪業務の入札に対する参加意欲の低下傾向が見られます。

この傾向が今後も続くと、除雪業務の受託者がなく、除雪作業ができない路線が発生する恐れも考えられます。



(除雪ドーザによる圧雪排雪)



(搭乗式歩道除雪車による歩道除雪)

## IV. 除雪体制の維持に向けた取り組み

今後も地域の除雪体制を安定的・継続的に維持していくためには、建設業者の除雪業務の受託環境を改善することにより、業者の除雪業務離れを防ぐ必要があります。

このため、本県では除雪を取り巻くこれら各種の課題に対して、業者の業務受託環境を改善することを目的に以下の取り組みを進めています。

### 1. 機械保有を維持する委託費の見直し

除雪機械の維持管理費を確保するため、本県独自の措置として除雪業務の積算において、車検代、整備費、機械付属品等の消耗品費など最低限必要な機械維持費に相当する固定損料分を計上することにより、除雪機械の保有に係る業者の負担の軽減を図っています。

【標準積算基準による機械損料の積算方法】

○機械損料 = (時間当たり運転損料 + 供用日当たり損料) × 稼働時間

【本県独自の積算基準の見直し】

出勤回数が少なかった場合でも除雪機械の維持管理費を確保するため、機械損料を時間当たり運転損料と供用日当たり損料に分けたうえで、供用日当たり損料を固定損料（最低補償費）として計上するよう、本県独自の措置として積算基準の一部見直しをしています。

○機械損料 = (時間当たり運転損料 × 稼働時間) + 固定損料

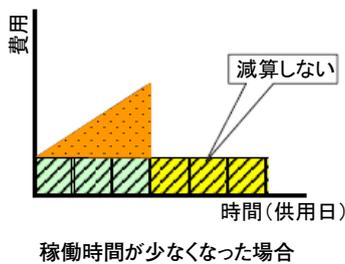
※固定損料 = 供用日当たり損料 × 基準日数

※基準日数は、過去 10 年間の降雪日数の平均値を採用

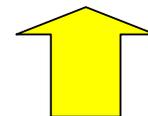
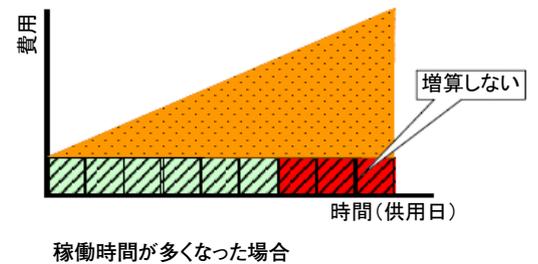
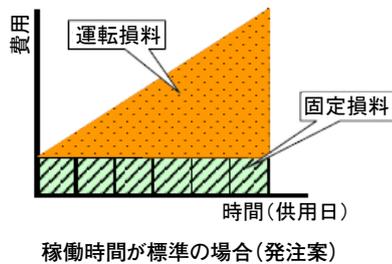
※固定損料は実稼働日数が平均出勤日数から増減しても変更の対象としない。

なお、当該固定損料は県単独費にて計上していますが、標準積算基準においてもさらに検討されるよう国に要望していくこととしています。

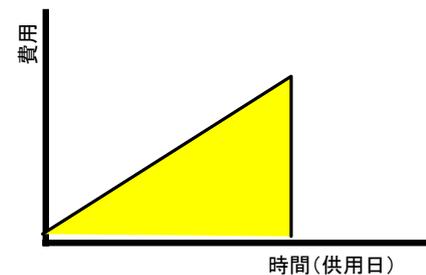
見直し後のイメージ



【除雪機械の維持管理費の見直し】



見直し前のイメージ



2. 県による除雪機械の貸与

除雪機械を保有する建設業者の負荷軽減策を検討するため、業者に機械保有状況及び除雪業務受託への意向を聞き取り調査したところ、除雪業務を受託する意向はあるが、経済的に除雪機械の更新が出来ない、また、これまで無理をしながら業務を受けてきたが企業経営上、除雪機械の保有は限界であるなどの意見が多く寄せられています。

その一方で、これまで除雪機械の補助事業による増強購入は道路管理延長が増えることが採択条件となってきましたが、平成 21 年度から新たに創設された社会資本整備総合交付金を活用して県が除雪機械を購入し、除雪受託業者へ貸与することとしています。

これにより、平成 21 年度は 5 台、平成 22 年度は 3 台を県が購入し、全計 34 台を業者に貸与しております。さらに今年度も 3 台の購入を予定しています。

今後も除雪機械を保有する建設業者への機械に関する状況調査を継続的に行いながら、常に除雪機械に関する管内の動向を把握することとしています。

また、除雪シーズン直前に除雪機械が確保できない事態が発生した場合は、緊急避難的措置としてレンタル機械を県が借り受け、除雪業者に貸与する方法も採用しています。

### 3. 除雪機械オペレーターの確保

除雪業者がオペレーターを確保できない場合、県に対して依頼があれば、除雪業務に従事していた県退職者のうち業者への再就職の意向のあるオペレーター経験者を紹介することとしています。

### 4. 業者の除雪業務受注意欲の向上

地元業者の除雪業務への受注意欲を高めるため、除雪業務の契約締結の実績を他の工事の受注において評価することし、以下の取り組みを行っています。

#### (1) 技術・社会貢献評価制度

技術・社会貢献評価制度における次の評価項目において、除雪業務に関する地元企業の活動を評価しています。

- ① 除雪業務の成績は、過去5年に完成した県発注工事の平均工事成績点を算定する際の対象とする。
- ② 除雪業務に係る契約締結は、「災害応急対策業務に係る協定等を県と締結した場合」の対象として加点する。

※工事成績などの技術力と災害応急対策業務協定締結などの社会貢献度に応じて、入札参加資格者の格付け、入札参加要件、総合評価における加点として活用する。



(除雪トラックによる新雪除雪)

#### (2) 総合評価落札方式

除雪業務の受注意欲を高める必要がある地域での総合評価落札方式（簡易型）において、除雪業務の実績を「地域固有の社会貢献への活動状況」の評価項目とすることにより、評価点を加算することとしています。

## V. まとめ

昨年は、近年になく各地で大雪が降りましたが、本県でも年末年始から2月中旬まで断続的な降雪が見られ平成17年豪雪以来の大雪となり、1月中旬から2月初めにかけては道路雪害対策本部を設置いたしました。

管理道路においても立ち往生までには至らないものの一時的な渋滞は発生しており、長時間にわたる除雪作業の結果、大きな事故もなく冬期の道路交通を何とか確保できましたが、あらためて冬期除雪体制の確保と維持の必要性を痛感した次第です。

今後も除雪業者の育成や除雪機械の確保に努め、冬期道路交通が維持できるよう迅速で確実な道路除雪が可能な除雪体制の確保を図るよう努めてまいります。