

③ 道路除雪工における積算方法の改善

維持管理部会 開催日	審議・報告内容
H30.12.12 (検討着手)	<p>道路除雪における積算方法等の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の発注者のあり方に関する中間とりまとめ(H30.4) 競争参加者が少ない維持修繕工事(堤防除草、<u>道路除雪等</u>)については、競争参加条件の検討や技術者等の業務環境及び<u>実態を踏まえた適切な積算等の改善</u>に取り組むべき。 ・大雪時の道路交通確保対策中間とりまとめ(H30.5) 担い手となる地域の建設業者等の維持・育成が重要であり、国が中心となって、適正な利潤が確保できるように、除雪作業の契約方法の改善(他の工事と一体的な発注、複数年契約等)、<u>予定価格の適正な設定(積算方法の見直し等)、保険の活用等の取り組みを検討すべき</u>
R01.05.15 (実態調査)	<p>道路除雪における実態調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道路除雪工の積算について必要な見直しを図るため<u>実態調査を実施</u> ・実態調査結果を分析し、歩掛の改定を検討
R01.11.27 (歩掛改定)	<p>道路除雪における積算方法等の改善について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>実態調査を踏まえ、道路除雪工の労務歩掛(除雪世話役)の改正</u>

道路除雪工の積算基準改定にかかる経緯

平成30年12月に開催された「発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会（維持管理部会）」において、道路除雪における積算方法等の改善として、「①除雪作業の契約方法の改善」「②予定価格の適正な設定」「③保険の活用等の取り組み」について審議された。

その中で、業務環境及び実態を踏まえた適切な積算等の改善に取り組むべきとの意見を踏まえ、「②予定価格の適正な設定」を確認するため、道路除雪工の施工実態調査を前倒して実施。

< 参考 >

- 土木工事標準積算基準書において、新設除雪、歩道除雪、凍結防止、雪道巡回、待機などの工種ごとに歩掛（機械、労務、材料）を設定。
- 今冬にも施工実態調査を行った上で、必要な見直しを検討。

◆今後のスケジュール

除雪作業は維持工事に含めて発注することが多いことから、通常4月に行う歩掛改正を、令和2年度の早期発注に間に合うよう、令和元年内に歩掛一部改正の手続きを進める予定。

道路除雪工の労務歩掛

(1) 運転手、助手

運転手、助手の機械運転1時間当り労務歩掛は、次式による。

$$\text{歩掛} = \frac{1}{T} \text{ (人/h)}$$

(注) Tは運転日当り運転時間で、「請負工事機械経費積算要領」第4第4項及び同第6の定めによる。

なお、Tは4～7時間について適用するものとし、Tが4時間未満の場合は4を、7時間を超える場合は7を使用する。

(2) 世話役

世話役の労務歩掛は、運転手の1/5を計上する。

(3) 普通作業員

運搬除雪においては、積込機械1台に組合わされる機械の1群に対して、補助作業員として3名を計上する。なお、状況に応じて員数を適宜増減させてもよい。

運搬除雪以外の工種については、助手が兼務することとして、とくに計上しないことを原則とする。

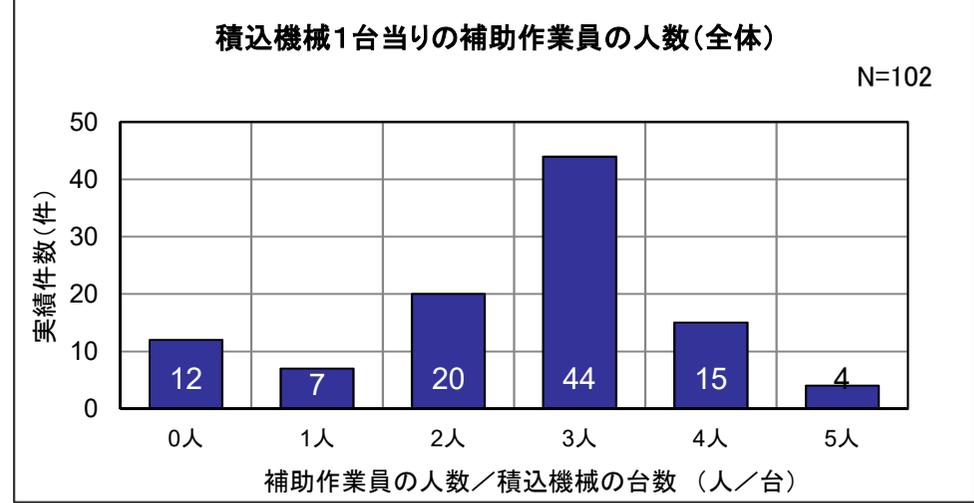
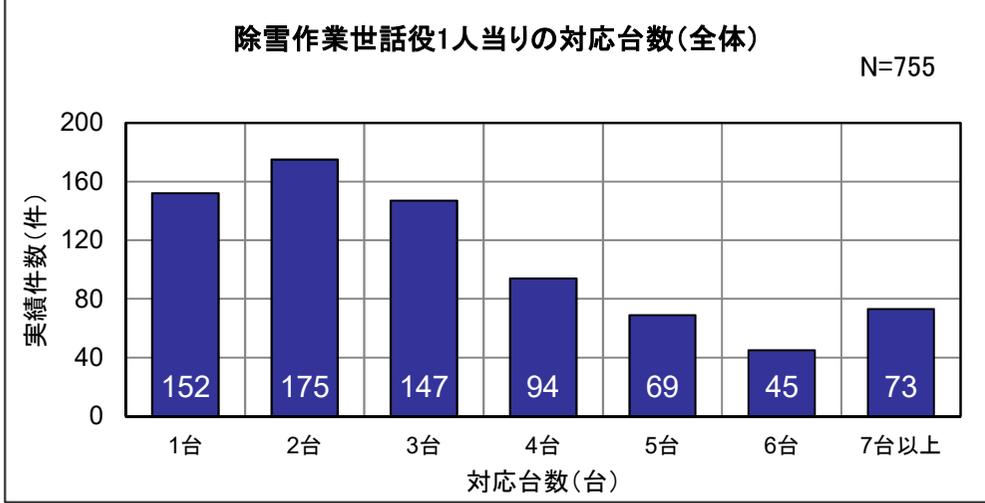
調査結果 ~H30年度施工合理化調査の結果~

■ 除雪作業世話役

- 現行基準
 - ・ 除雪機械 5 台ごとに除雪作業世話役を 1 名計上。
- 調査結果
 - ・ 除雪機械平均 3.3 台ごとに除雪作業世話役が配置。

■ 積込機械の補助労務

- 現行基準
 - ・ 運搬除雪において、積込機械 1 台に組合わされる機械の 1 群に対して、積込補助作業員 3 名を計上。
- 調査結果
 - ・ 積込補助作業員は、平均約 2.5 名。



- 【除雪作業世話役の作業内容】**
- ・ 運転手への作業の指示
 - ・ 出動の判断
 - ・ 除雪作業中及び待機中に気象や交通状況等の収集(情報連絡)を行う
 - ・ 天候の変化及び道路環境等に対応した除雪機械の配置



- 【積込補助作業員の作業内容】**
- ・ 運搬除雪の補助として人力でなければ掻き出せない箇所の掻き出作業など



道路除雪工の歩掛改定(令和2年2月)

- 施工実態調査の結果を踏まえ、**道路除雪工の歩掛(除雪作業世話役)を改定**。
- 除雪作業は維持工事に含まれて発注することが多いことから、通常4月に行う歩掛改定を次年度の早期発注に間に合うように、年度内に歩掛の一部改定を行う。
- 改定歩掛は、令和2年2月1日以降に契約締結する工事に適用とする。

改定前

除雪機械1時間当たり単価表

名称	単位	数量
運転手(特殊・一般)	人	1/T
助手 (特殊作業員・普通作業員)	人	1/T
土木一般世話役	人	(1/T)/5
機械付労務 (特殊作業員・普通作業員)	人	
除雪機械	h	1
付属品損耗費	h	1
燃料費	L	
諸雑費	式	1



改定後(R2.2以降)

除雪機械1時間当たり単価表

名称	単位	数量
運転手(特殊・一般)	人	1/T
助手 (特殊作業員・普通作業員)	人	1/T
除雪作業世話役 (土木一般世話役)	人	(1/T)/3
機械付労務 (特殊作業員・普通作業員)	人	
除雪機械	h	1
付属品損耗費	h	1
燃料費	L	
諸雑費	式	1

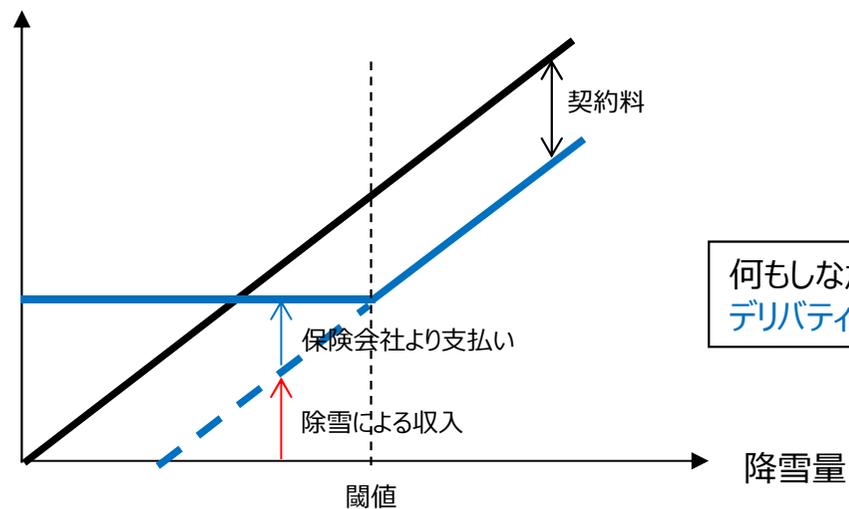
保険商品の活用を検討

- 直轄の道路除雪工では、監督職員から待機指示があった場合の待機費用を計上しているが、待機の有無にかかわらず、従業員や除雪機械等を確保しておくために固定的な支出が発生。
- 特に、工事による収入が少なくなる少雪時の固定的な支出負担をカバーするための仕組みについて検討。

天候デリバティブの仕組み

- 契約時に所定の契約料を支払うことで、観測期間中に測定された対象指標(降雪量)が、約定した条件に合致した場合に一定の金額(決済金)を支払う金融派生商品
- デリバティブを活用することで、降雪量がゼロの場合でも、除雪事業者の待機費用分を補填し、最低限の人件費を確保することができる

除雪事業者の収入



何もなかった場合 (黒線)
デリバティブを活用した場合 (青線)

天候デリバティブのイメージ

保険商品の活用事例

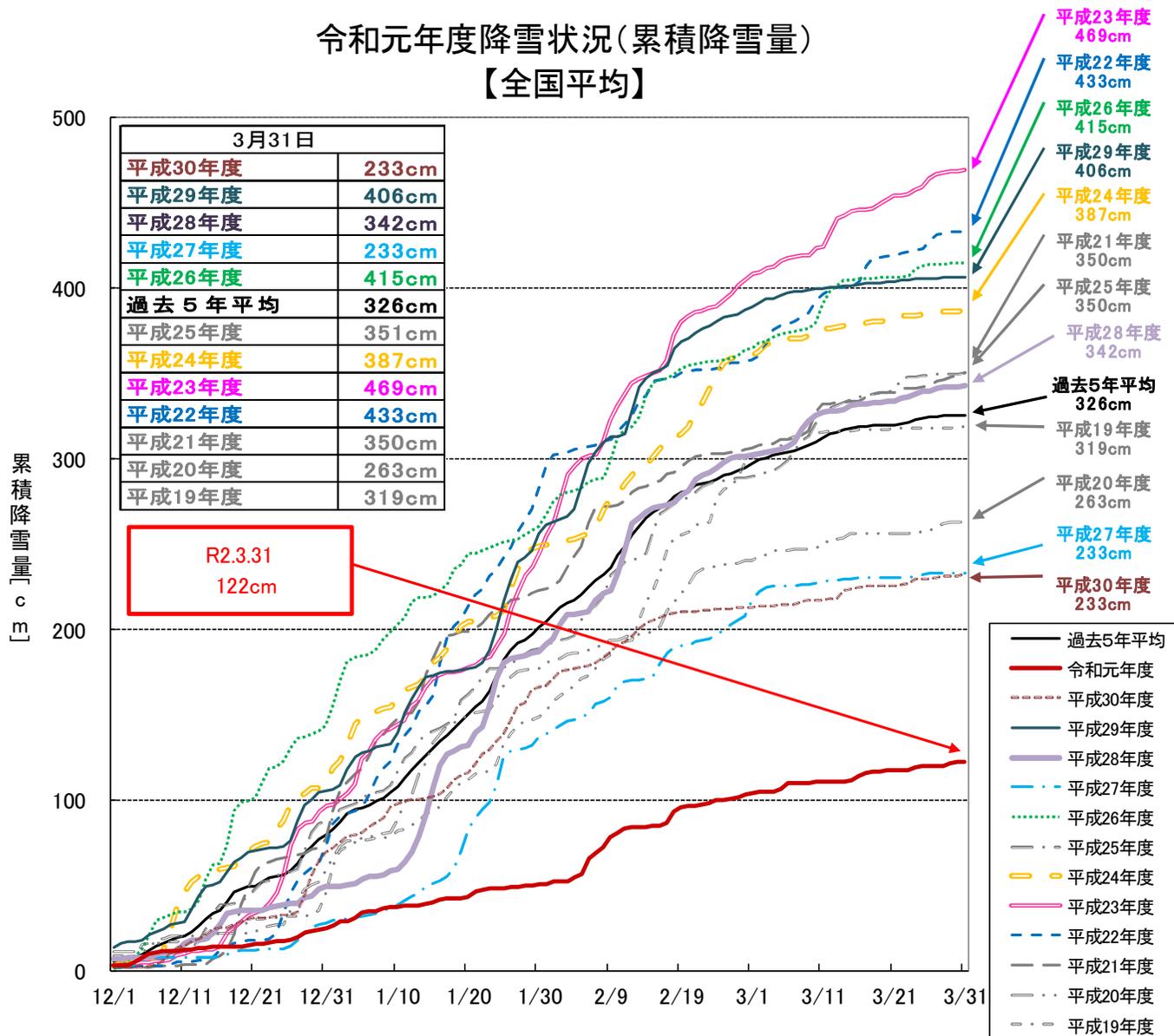
- 直轄工事において、保険商品(天候デリバティブ)を活用した事例が存在。
- 降雪量の実績に応じて決裁額が決定されるものの、**固定的経費の補填には十分でない。**

工事名	H30 除雪作業 ①	H30 除雪作業 ②	H30 除雪作業 ③
施工場所	A県	A県	A県
契約金額	56,592,000	74,952,000	235,656,000
工期	H30.9.25~H31.3.31	H30.9.22~H31.3.31	H30.9.12~H31.3.31
保険会社	B社	B社	B社
閾値	19日	33日	43日
降雪日数	10日	27日	36日
掛け金	799,000	1,090,000	765,000
決裁額	1,080,000 (+281,000)	720,000 (-370,000)	840,000 (+75,000)
保険内容	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に一定の契約金を支払い、定めた閾値※を下回った場合に決裁金が支払われるもの ※観測点における日降雪量が5cm/日以上となる日数 (AmeDASデータより算出) ・閾値を下回った場合、1日あたり120,000円が支払われる 		

令和元年度の降雪(少雪)状況

○ 令和元年度は全国的に記録的な少雪となり、一部の地域を除き除雪出来高が上がらない状況。

令和元年度降雪状況(累積降雪量)
【全国平均】



道府県別累積降雪量

道府県	令和1年度 (A)	過去5年 平均(B)		
			(A)-(B)	(A)/(B)
北海道	259	320	-61	0.81
青森県	247	455	-208	0.54
岩手県	211	341	-130	0.62
宮城県	144	347	-203	0.41
秋田県	213	571	-358	0.37
山形県	182	564	-382	0.32
福島県	242	712	-470	0.34
栃木県	205	262	-57	0.78
群馬県	157	365	-208	0.43
長野県	203	341	-138	0.60
新潟県	88	484	-396	0.18
富山県	43	321	-278	0.13
石川県	10	121	-111	0.08
岐阜県	104	410	-306	0.25
福井県	14	171	-157	0.08
滋賀県	6	141	-135	0.04
京都府	27	108	-81	0.25
兵庫県	66	283	-217	0.23
鳥取県	21	140	-119	0.15
島根県	32	160	-128	0.20
岡山県	38	172	-134	0.22
広島県	99	394	-295	0.25
山口県	11	121	-110	0.09
全国平均	122	326	-203	0.38
内地平均	112	326	-214	0.34

赤字: 過去5年平均の2倍以上↑

黄字: 過去5年平均以上~2倍未満

※データは道路管理用に道府県で観測した積雪寒冷地域における指定雪量観測点(103地点)の平均値
※「過去5年平均」とは、H26~H30年度の平均値

道路除雪工の積算に関する要望等

- これまで実態調査を踏まえ歩掛改定を行ったものの、引き続き、少雪でも必要となる待機作業員の人件費や除雪機械の維持修繕等の費用が計上される積算体系の導入を求める声が多い。

要望の概要 (R2年度に寄せられたもののうち、主なものを整理)

小雪の年でも必要となる待機作業員の人件費や除雪機械の維持修繕等の固定費が補填される仕組みを導入してほしい。

少雪時にオペレーターの人件費の一部を補てんする基本待機料など除雪体制維持のための経費に対する支援制度の創設。

継続的な除排雪体制を維持するため、事業者へ支払う最低保証費などに対する支援の拡充を図ること。

少雪時における除雪待機費など、除雪業者に対する最低保証費に係る制度を確立すること。

少雪でも安定的に除雪体制が確保できるように、固定的費用を計上するように改善すること。



少雪でも除雪体制の維持に必要な固定的な経費を積算で計上する方策を検討

地方自治体の道路除雪工の積算

○ 道路除雪が多く発生する地方自治体では、少雪の場合でも、**固定的な経費を積算で計上できる仕組みを導入**している。

	固定的な経費の計上に係る基準等の有無			監督職員の指示に基づく待機の費用計上
	労務費	機械経費 (損料)	費用計上の概要	
北海道	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 直接工事費に占める労務費割合を最低保証率と設定 機械経費のうち、固定費相当額を計上(R1緊急対応) 	○
札幌市	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 労務費・機械経費の一部を待機保障料として支払い 労務費・機械経費のうち、固定的経費に相当する費用を支払い(R1緊急対応) 	○ (待機補償)
青森県	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 2月末時点累計降雪量平均値が3月末累積降雪量平均値の8割以下の場合に最低保証を適用 労務費、借上げ機械の損料の一部を保証 	○
岩手県	×	○	<ul style="list-style-type: none"> 実稼働時間が標準稼働時間と比べて2割以上の増減がある場合に適用 除雪機械の損料の一部を支払い 	○
山形県	○	×	<ul style="list-style-type: none"> 日当たり待機補償費×基準日数に相当する労務費を支払い 機械経費(損料)の一部を支払い 	○
福島県	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 労務費については、最大で60日分の費用を時間に換算し保証 機械経費については、民間借上機械に対して固定費を負担 	○
新潟県	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 実稼働時間が基本待機時間に満たない場合、その時間差から基本待機料を算定 除雪契約期間中に係る機械経費の一部を固定経費として支払い 	○
直轄工事	×	×	<ul style="list-style-type: none"> 直轄工事の道路除雪工では、固定的経費の計上については規定なし 	○

(参考)札幌市の道路除雪工の積算の例

<最低保障制度(平成8~21年度)>

- 実働に対する支払額が予め設定した最低保障額(当初契約額の63%)を下回った場合に、一定額を支払う制度
- 除雪センターの運営経費を100%、その他作業工種を60%に設定

<待機補償制度(平成22年度~)>

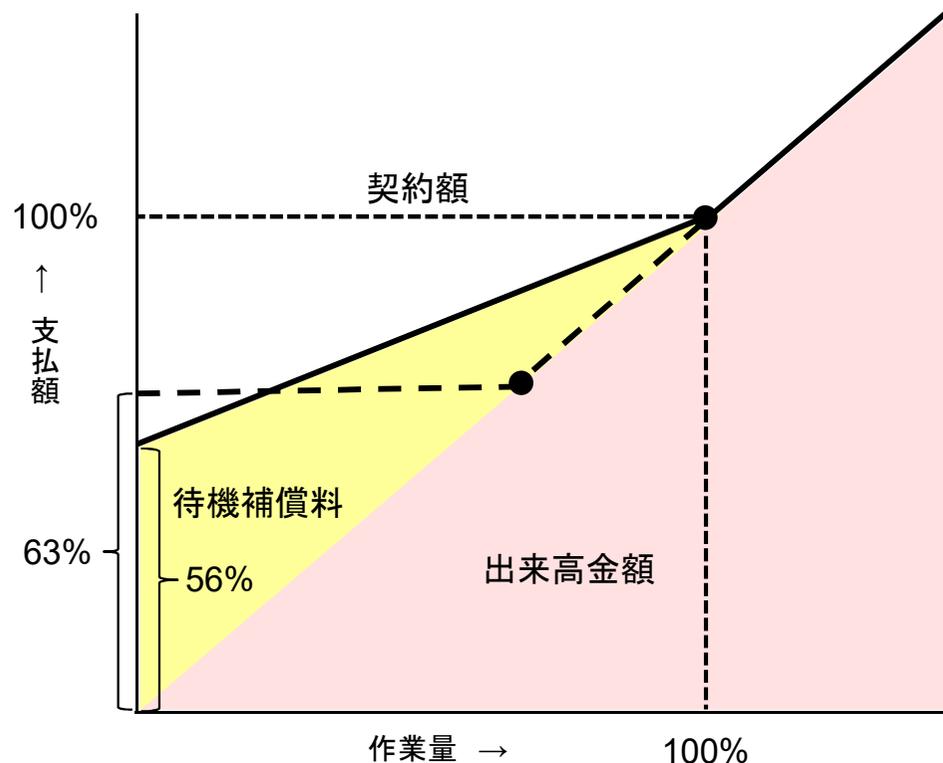
- 当初設計と実作業の差分のうち、労務費・機械経費等の一部を待機補償料として支払う制度
- 補償率を労務費60%、機械損料60%に設定

<緊急対応策(令和元年度)>

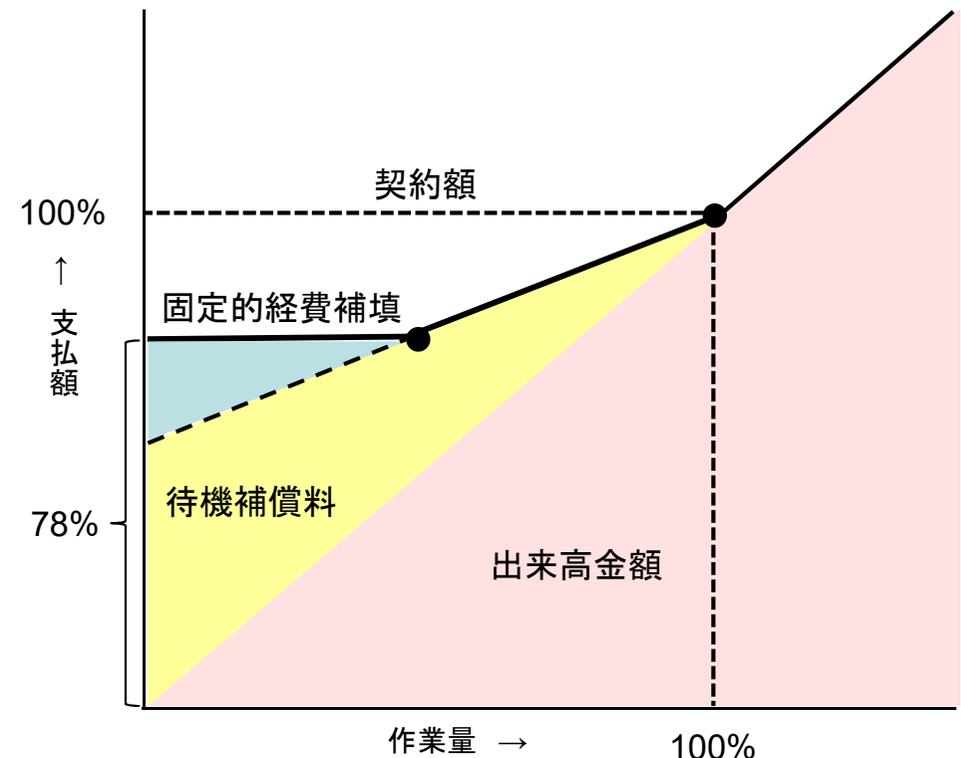
- 令和元年度の、記録的少雪への対応として体制確保のための固定的経費相当分を支払う緊急体対応策を実施について、令和元年度に限定して実施
- 労務費、機械経費のうち、固定的経費に相当するものについて補償率100%と設定し算出(出来高50%以下の場合は契約額の78%)

(固定的経費相当分78%の考え方)

- ✓ 労務費について、社員の補償率は60%、臨時的雇用者は100%とし、その調達割合は過去の実態より設定
- ✓ 機械経費について、自社保有の補償率は60%、レンタル他は100%とし、その調達割合は過去の実態より設定



— 待機補償による支払ライン
 - - 最低保障による支払ライン



— 緊急対応策による支払ライン
 - - 待機補償による支払ライン

直轄工事における実態調査の概要①

目的

- 道路除雪工について、降雪量の大小に関わらず除雪体制を確保するために必要となる経費に関して、諸経費動向調査の中で実態調査を実施。

調査概要

- 調査期間 令和2年9月末～10月末
- 調査対象 令和元年度に除雪作業を実施した工事
- 工事種別 除雪単独工事及び除雪作業を含む維持工事
- 地域 特別豪雪地帯、豪雪地帯、その他降雪地帯の3区分で調査

区分	対象工事数	回収件数
特別豪雪地帯	25	23
豪雪地帯	51	49
その他降雪地帯	32	31
計	108	103

主な調査内容

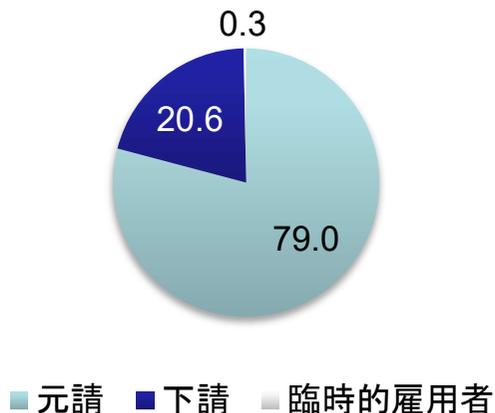
- 発注者
 - ・ 除雪区間の延長、過去30年間(1990～2019年度)の降雪量、工事内容・金額
- 受注者
 - ・ 除雪日数、工事金額
 - ・ 作業時間、労務費、機械経費、間接工事費について、令和1年度の実績、除雪作業を実施しない場合でも必要となる経費(最低限必要な固定的な費用)

直轄工事における実態調査の概要②

労務費

- 直轄工事の除雪作業では、元請の作業員が従事する割合が約8割、下請の作業員が従事する割合が約2割。
- 臨時的雇用者の割合は、1%未満。

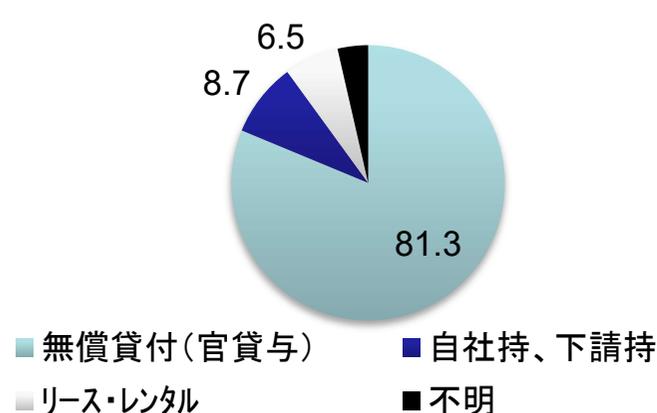
作業員の従事割合



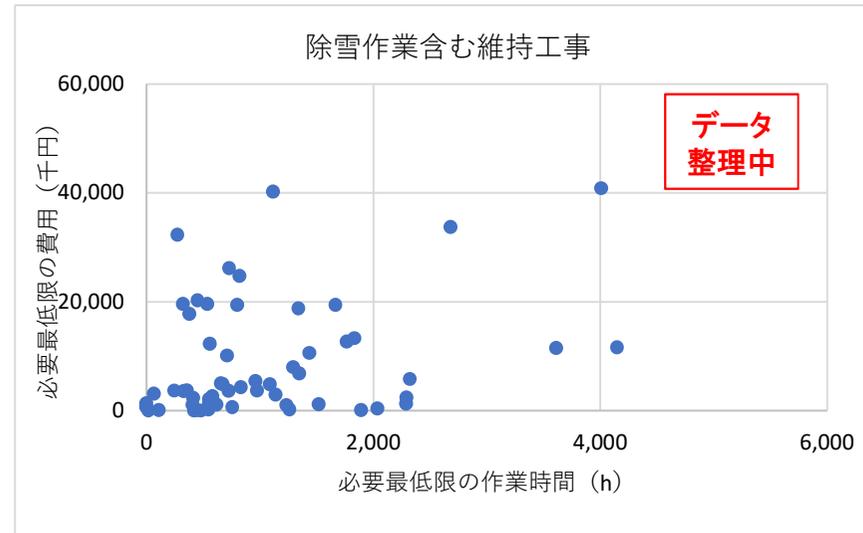
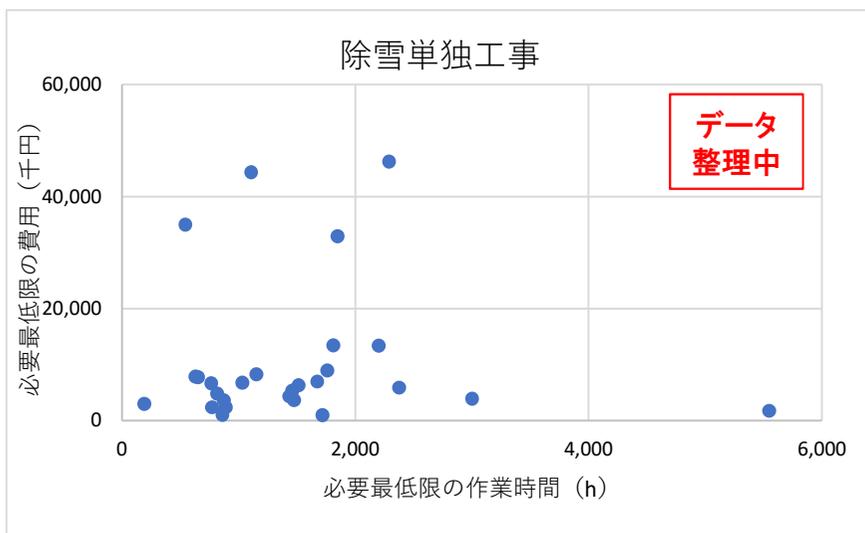
機械経費

- 直轄工事の除雪作業で使用する機械は、約8割が無償貸与機械(官貸与)、約2割が自社持ち機械又はリース機械。

除雪機械の割合



- 調査結果より、最低限必要な費用(労務費・機械経費)と作業時間の分布はバラつきが大きい。
- 今後、統計処理を行い、少雪時における道路除雪工の固定的な経費の分析を行う。

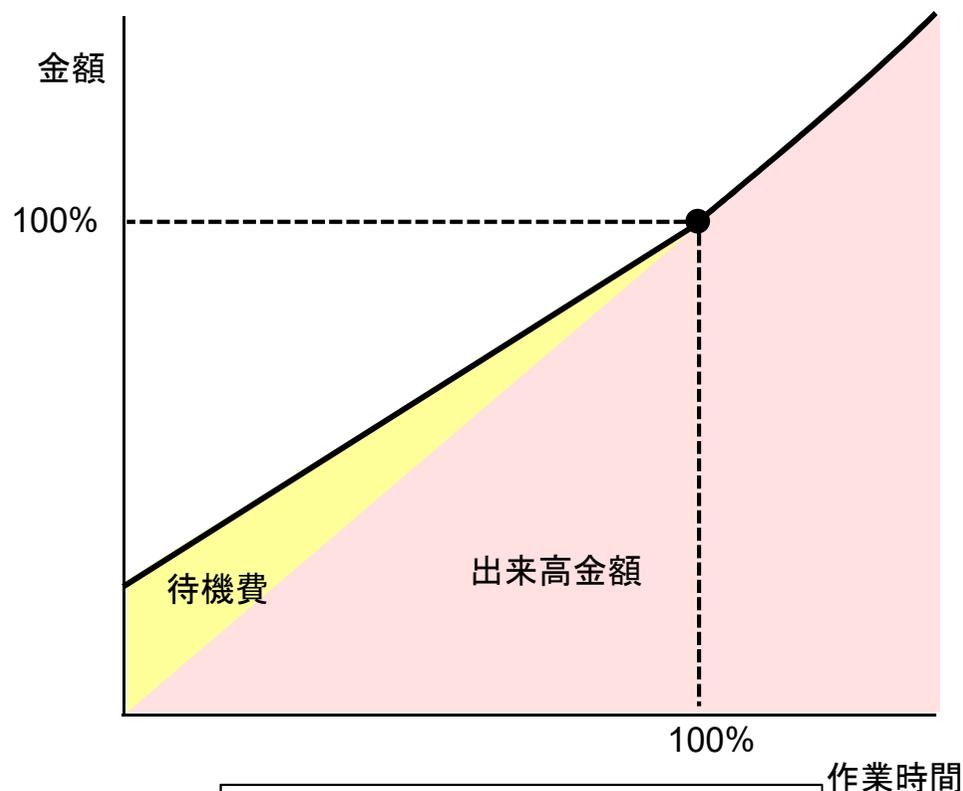


道路除雪工の積算改定のイメージ

○ 令和2年度の実態調査結果を踏まえ、道路除雪工において、少雪時においても固定的に発生する経費を計上可能な積算方法を検討。

■ <現状の積算(平常時)>

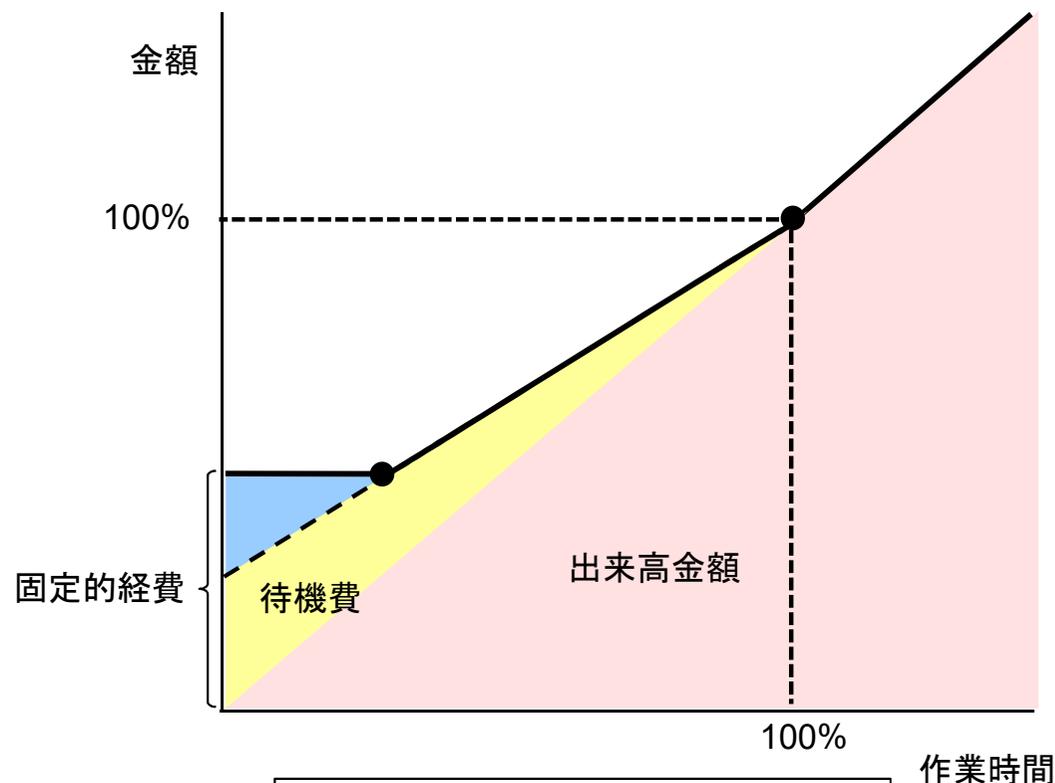
- ・待機費+出来高を支払う



— 待機費+出来高による支払ライン

■ <少雪時における積算イメージ(少雪時)>

- ・少雪時に除雪体制維持のため必要となる固定的な経費を計上できる積算体系に改定



— 少雪時における支払ライン
 - - 待機費+出来高による支払ライン

※図表は金額の大きさを含めてイメージ

<議論の論点>

○少雪時においても、道路の除雪体制維持のために必要となる
人件費や機械経費等の固定的な経費の積算のあり方



ご意見を踏まえた検討

令和3年度の直轄工事において試行を実施