

平昌オリンピック・パラリンピック競技大会  
におけるアスリートサポートに関する報告書

平成30年8月

独立行政法人日本スポーツ振興センター  
ハイパフォーマンスセンター

# 平昌オリンピック・パラリンピック競技大会 におけるアスリートサポートに関する報告書

## 目次

1	はじめに.....	3
2.	日本代表選手団の競技結果等について .....	4
	(1)平昌大会について .....	4
	(2)平昌大会の競技結果について .....	4
	(3)平昌大会の結果とスポーツ基本計画における政策目標等との比較 .....	6
3	ハイパフォーマンスセンター（HPC）について .....	7
	(1)概要 .....	7
	(2)施設 .....	8
	(3)支援・サービス .....	9
	(4)研究・開発.....	11
4	トップアスリート・サポートの状況 .....	12
	(1)施設 .....	12
	①利用状況 .....	12
	(2)支援・サービス .....	15
	スポーツ医・科学支援事業（医・科学サポート） .....	15
	スポーツ診療事業.....	19
	ハイパフォーマンス・サポート事業.....	22
	女性アスリートの調査研究・支援.....	35
	(3)研究・開発.....	36
	①スポーツ医・科学研究事業.....	36
	②技術開発 .....	40
	(4)その他.....	42
	①他国の取組み .....	42
	②タレント発掘・育成.....	47
5	おわりに.....	48

### 【巻末資料】

参考資料 1：冬季オリンピックおよびパラリンピックメダル獲得状況

参考資料 2：味の素ナショナルトレーニングセンターおよび国立スポーツ科学センターの施設概要

参考資料 3：NTC 競技別強化拠点指定施設全国地図

参考資料 4：NTC 競技別強化拠点施設一覧

参考資料 5：平昌大会に向けた NTC 競技別強化拠点施設の主な取組事例

参考資料 6：各国のホスピタリティハウス

## 1 はじめに

平昌で開催されたオリンピック競技大会及びパラリンピック競技大会（以下「平昌大会」という。）において、日本はオリンピック競技大会で金 4 個、銀 5 個、銅 4 個、合計 13 個を獲得し、パラリンピック競技大会で金 3 個、銀 4 個、銅 3 個、合計 10 個を獲得した。

冬季オリンピック競技大会では 1998 年長野大会の 10 個を上回る過去最多のメダル獲得数となり、入賞数も過去最多の 43 に達した。また、2014 年度に文部科学省（スポーツ庁）に所管が移管されたパラリンピック競技大会においてもメダル獲得数は前回大会の 6 個を上回り、平昌大会ではオリンピック競技・パラリンピック競技ともに、素晴らしい成績を取めた。

このような活躍の背景としては、アスリートやコーチ等をはじめとする関係者の日頃からの努力はもとより、独立行政法人日本スポーツ振興センター（以下「JSC」という。）や公益財団法人日本オリンピック委員会（以下「JOC」という。）、公益財団法人日本障がい者スポーツ協会日本パラリンピック委員会（以下「JPC」という。）、中央競技団体（以下「NF」という。）等による様々な施策が相互に連携し、効果的に機能したことが考えられる。

冬季競技については、その競技特性ゆえに東京都北区西が丘のナショナルトレーニングセンター（以下「NTC」という。）だけでは対応できないため、全国の既存トレーニング施設を活用し競技別の NTC として指定されたナショナルトレーニングセンター競技別強化拠点施設（以下「競技別強化拠点施設」という。）等を活用するなどして、アスリートの育成・強化が行われた。また、平昌大会に向けた国の取組として、国立スポーツ科学センター（以下「JISS」という。）でのスポーツ医・科学サポートやハイパフォーマンス・サポート事業（以下「HPS 事業」という。）等によるアスリート支援を継続して取り組んできたこと、選手村外において試合直前のリカバリー・コンディショニング等を行うことができる「ハイパフォーマンス・サポートセンター（High Performance Support Center）（以下「HPSC」という。）」が設置されたこと、そして競技用具・器具等のマテリアルの技術開発に取り組み、臨んだこと、などが特徴として挙げられる。

本報告書は、上述の点や 2011 年 6 月に制定された「スポーツ基本法」（平成 23 年法律第 78 号）に基づき 2017 年 3 月に策定された「スポーツ基本計画」（平成 29 年文部科学省告示第 46 号）において掲げられた政策目標等に留意しながら、今大会の競技結果や、今大会に向けて国の事業として行われた選手育成・強化・支援等に関するハイパフォーマンスセンターの各事業の効果等について総括したものである。ハイパフォーマンスセンターの持続的な発展にあたり戦略的な情報の統合及び関係団体との協働体制を行うことを目的に「ハイパフォーマンスセンター戦略本部」が設置され、本報告書はその委員や外部有識者の協力を得て作成された。本書で紹介されている取組の成果や取組から得られた知見等が、2020 年に開催予定の東京オリンピック競技大会及び東京パラリンピック競技大会（以下「東京大会」という。）をはじめとする今後の国際競技大会に向けたアスリートの育成・強化・支援等に効率的に活かされていくことが期待される。

## 2. 日本代表選手団の競技結果等について

### (1) 平昌大会について

#### ① 競技種目数

平昌オリンピックはソチオリンピックから全体で6種目増加し、7競技102種目が実施された。平昌パラリンピックはソチパラリンピックから全体で1競技<sup>1</sup>8種目増加し、6競技80種目が実施された。(表2-1)

表2-1 ソチ大会及び平昌大会における実施競技種目数

	ソチ大会		平昌大会	
	競技数	種目数	競技数	種目数
オリンピック	7	98	7	102
パラリンピック	5	72	6	80

### (2) 平昌大会の競技結果について

#### ① メダル獲得ランキング

##### i オリンピック競技

平昌オリンピックにおける日本の金メダル獲得ランキングは11位、総メダル獲得ランキングは12位であった。(表2-2)

表2-2 ソチ大会及び平昌大会の金メダル獲得ランキング（カッコ内の数字は総メダル獲得ランキング）  
(2018年4月2日時点)

ソチ大会						平昌大会					
	国名	金	銀	銅	合計		国名	金	銀	銅	合計
1	ロシア	11	9	9	29(1)	1	ノルウェー	14	14	11	39(1)
2	ノルウェー	11	6	9	26(3)	2	ドイツ	14	10	7	31(2)
3	カナダ	10	10	5	25(4)	3	カナダ	11	8	10	29(3)
4	アメリカ	9	9	10	29(2)	4	アメリカ	9	8	6	23(4)
5	オランダ	8	7	9	24(5)	5	オランダ	8	6	6	20(5)
6	ドイツ	8	6	5	19(6)	6	スウェーデン	7	6	1	14(10)
7	スイス	7	2	2	11(10)	7	韓国	5	8	4	17(6)
8	ベラルーシ	5	0	1	6(17)	8	スイス	5	6	4	15(8)
9	オーストリア	4	8	5	17(7)	9	フランス	5	4	6	15(9)
10	フランス	4	4	7	15(8)	10	オーストリア	5	3	6	14(11)
17	日本	1	4	3	8(16)	11	日本	4	5	4	13(12)

<sup>1</sup> 障がい者スノーボードは2014年ソチ冬季パラリンピックでアルペンスキーの種目の一つであったが、2018年平昌冬季パラリンピックで初めて正式競技として採用された。

ii. パラリンピック競技

平昌パラリンピックにおける日本の金メダル獲得ランキングは9位、総メダル獲得ランキングは9位であった。(表2-3)

表2-3 ソチ大会及び平昌大会の金メダル獲得ランキング(カッコ内の数字は総メダル獲得ランキング)  
(2018年4月2日時点)

ソチ大会						平昌大会					
	国名	金	銀	銅	合計		国名	金	銀	銅	合計
1	ロシア	30	28	22	80(1)	1	アメリカ	13	15	8	36(1)
2	ドイツ	9	5	1	15(5)	2	NPA(ロシア)	8	10	6	24(3)
3	カナダ	7	2	7	16(4)	3	カナダ	8	4	16	28(2)
4	ウクライナ	5	9	11	25(2)	4	フランス	7	8	5	20(5)
5	フランス	5	3	4	12(6)	5	ドイツ	7	8	4	19(6)
6	スロバキア	3	2	2	7(8)	6	ウクライナ	7	7	8	22(4)
7	日本	3	1	2	6(9)	7	スロバキア	6	4	1	11(8)
8	アメリカ	2	7	9	18(3)	8	ベラルーシ	4	4	4	12(7)
9	オーストリア	2	5	4	11(7)	9	日本	3	4	3	10(9)
10	英国	1	3	2	6(9)	10	オランダ	3	3	1	7(11)

②メダル獲得数及び入賞数

i オリンピック

平昌オリンピックにおける日本のメダル獲得数は、金メダル4個、銀メダル5個、銅メダル4個の計13個であった。4位から8位までの入賞数は計30であり、メダル数と合わせた入賞総数は計43であった。(表2-4)

表2-4 オリンピック日本代表選手団のソチ大会及び平昌大会のメダル獲得数及び入賞数(2018年4月2日時点)

区分	金	銀	銅	4位	5位	6位	7位	8位	計
ソチ大会	1	4	3	3	8	4	2	3	28
	8			20					
平昌大会	4	5	4	3	10	7	4	6	43
	13			30					

《参考》平昌大会メダル競技

金メダル(4個): スケート・スピードスケート(女子500m、女子チームバシュート、女子マススタート)、

スケート・フィギュアスケート(男子シングル)

銀メダル(5個): スキー・ノルディック複合(ノーマルヒル個人)、スキー・スノーボード(男子ハーフパイプ)、

スケート・スピードスケート(女子1,000m・1,500m)、スケート・フィギュアスケート(男子シングル)

銅メダル(4個): スキー・ジャンプ(女子ノーマルヒル個人)、スキー・フリースタイル(男子モーグル)、

スケート・スピードスケート(女子1,000m)、カーリング(女子団体戦)

ii パラリンピック

平昌パラリンピックでは、金メダル3個、銀メダル4個、銅メダル3個の計10個であった。これに加えて4位以下の入賞は計13であり、メダル数と合わせた入賞総数は計23であった(表2-5)。

表2-5 パラリンピック日本代表選手団のソチ大会及び平昌大会のメダル獲得数及び入賞数(2018年4月2日時点)

区分	金	銀	銅	4位	5位	6位	7位	8位	計
ソチ大会	3	1	2	2	2	6	8	2	26
	6			20					
平昌大会	3	4	3	4	2	1	2	4	23
	10			13					

《参考》平昌大会メダル競技

金メダル(3個): アルペンスキー(女子大回転(座位))、クロスカントリースキー(男子10kmクラシカル(立位))、  
スノーボード(男子バンクドスラローム(下肢障害))

銀メダル(4個): アルペンスキー(男子滑降(座位)、女子滑降(座位)、女子回転(座位))、  
クロスカントリースキー(男子スプリント・クラシカル(立位))

銅メダル(3個): アルペンスキー(女子スーパー大回転(座位)、女子スーパー複合(座位))、  
スノーボード(男子スノーボードクロス(下肢障害))

(3) 平昌大会の結果とスポーツ基本計画における政策目標等との比較

スポーツ基本法に基づき策定された「第2期スポーツ基本計画」(2017年3月)では、「JOC及びJPCの設定したメダル獲得目標を踏まえつつ、我が国のトップアスリートが、オリンピック・パラリンピックにおいて過去最高の金メダル数<sup>2</sup>を獲得する等優秀な成績を収めることができるよう支援する」と明記されている。

また、JOCは2017年12月の選手強化本部常任委員会で、複数の金を含む9個以上のメダル獲得、JPCは2018年1月の記者会見で、平昌大会でのメダル獲得目標を「前回大会を超える数」の計7個以上獲得を目標とした。

平昌大会の結果と比較すると、オリンピックおよびパラリンピックとも過去最高の金メダルを獲得することは出来なかったが、JOCおよびJPCが掲げる目標は達成した(表2-6、表2-7)。

表2-6 JOCの掲げるメダル獲得目標と結果(オリンピック)

目標	結果
複数の金を含む9個以上のメダル獲得	13個

表2-7 JPCの掲げるメダル獲得目標の達成状況(パラリンピック)

目標	結果
ソチ大会を超えるメダル獲得数 (ソチ大会: 6個)	10個

<sup>2</sup> オリンピックでは長野大会: 5個、パラリンピックでは長野大会: 12個

### 3 ハイパフォーマンスセンター（HPC）について

#### (1) 概要

JSCは2016年4月に、ハイパフォーマンスセンター（以下「HPC」という。）を構築した。スポーツにおけるハイパフォーマンスとは「世界最高峰の舞台において求められる競技力」を意味し、HPCではオリンピック競技とパラリンピック競技を一体的に捉え、JISSとNTCが持つスポーツ医・科学研究、スポーツ医・科学、情報サポート及び高度な科学的トレーニング環境の提供、そして各種スポーツ資源の開発等を行っている。これらの取組を通じ、国内外のハイパフォーマンススポーツの強化に貢献している。

本章では、NFまたはアスリート、コーチを支援する主な事業等の概要について紹介する。



図 3-1 ハイパフォーマンスセンター



## (2) 施設

### 味の素ナショナルトレーニングセンター<sup>3</sup>

NTC は、我が国の国際競技力向上を実現するため、トップアスリートが同一拠点で集中的・継続的にトレーニング・強化活動を行うことが可能な中核拠点施設として設置され、2008 年に全面供用が開始された。

競技別専用トレーニング場である「屋外トレーニングセンター」、「陸上トレーニング場」、「屋外テニスコート」及び宿泊施設の「アスリートヴィレッジ」で構成される。

(施設の詳細については、「参考資料 2：味の素ナショナルトレーニングセンターおよび国立スポーツ科学センターの施設概要」を参照)



NTC 外観

それ以外に、西が丘地区の NTC だけでは対応できないオリンピック競技の冬季、海洋・水辺系、屋外系競技及び高地トレーニング、パラリンピック競技については、全国の既存トレーニング施設を「NTC 競技別強化拠点」として指定しており、2017 年 7 月時点で 38 施設（冬季競技に係るものはオリンピック競技で 10 施設、パラリンピック競技で 2 施設）となっている。

(NTC 競技別強化拠点一覧については、「参考資料 3：NTC 競技別強化拠点指定施設全国地図」、「参考資料 4：NTC 競技別強化拠点施設一覧」を参照)

### 国立スポーツ科学センター (JISS)

JISS は、我が国の国際競技力の向上を図るため、2001 年に現在の JSC に機関設置された施設であり、ハイパフォーマンス・ジムや風洞実験棟等のスポーツ医・科学の研究施設、トレーニング施設、NTC 施設（競泳・フェンシング等）及び栄養指導食堂等で構成され、最新器具・機材を活用し、より効果的・効率的にスポーツ医・科学研究、支援及び診療を行っている。



JISS 外観

(施設の詳細については、「参考資料 2：味の素ナショナルトレーニングセンターおよび国立スポーツ科学センターの施設概要」を参照)

<sup>3</sup> NTC は、2009 年よりネーミングライツを導入し、施設名を「味の素ナショナルトレーニングセンター」としている



### (3) 支援・サービス

#### スポーツ医・科学支援事業

国際競技力強化に向けて NF が抱える課題に対し、スポーツ医・科学、情報の各側面から組織的、総合的、継続的な支援を行い、NF に対して知見を提供している。スポーツ医・科学支援事業においては、医・科学サポートを実施している。

医・科学サポートは、NF が行う JISS 内外での活動（競技大会や強化合宿）において、JISS に蓄積された医・科学研究上の知見に基づく各種サポートを実施している。

（実施したサポート分野と概要については表 3-1 を参照）

表 3-1 医・科学サポートの分野と概要

サポート分野	概要
フィットネスサポート	競技力に関わるフィットネスの諸要因についてスポーツ科学の側面から形態・体力測定（フィットネスチェック）と実践的な生理学的・運動学的評価を実施し、競技力強化に役立つデータや知見を提供
トレーニング指導	専門的な知見に基づき、効果的なトレーニング動作の指導や、トレーニングプログラムの提供
心理サポート	アスリートの競技生活を支えるためスポーツカウンセリング、講習会、メンタルトレーニング指導等を実施
栄養サポート	JISS 栄養指導食堂を活用して、アスリートの目的に合わせた望ましい食事のとり方等についてアドバイスを実施
動作分析	高速度カメラを用いて動作を詳細に分析したり、身体や用器具に作用する力を測定することで、競技力強化に関する技術的課題を明らかにする
レース・ゲーム分析	レース系種目におけるスピード、ピッチ、ストローク長を測定・分析したり、自分（自チーム）や対戦相手の動き及びフォーメーションを分析
映像技術サポート	JISS で開発した映像データベース JISSnx 利用の支援のほか、NF のテクニカルスタッフに対し、それぞれのスポーツに適したカメラ撮影、映像の編集、保存に関する助言・講習会等を実施
情報技術サポート	競技に関する情報を管理・分析・閲覧できるシステムの構築等、情報技術（IT）を活用した支援を実施



トレーニング指導



動作分析



レース・ゲーム分析

## スポーツ診療事業

JISS内に設置されたスポーツメディカルセンターを中心として、トップアスリートのスポーツ外傷・障害・疾病に対し、競技スポーツに精通した専門家がメディカルチェックのほか、外来診療やアスレティック・リハビリテーション、心理カウンセリング、栄養相談等を通じて、競技者のコンディションを良好な状態に維持・回復させ、オリンピック・パラリンピックを始めとする各種競技大会において競技力を発揮できるよう支援している。

メディカルチェックは、競技者のコンディションを診察や検査・測定にて評価し、アドバイスを提供することを目的に実施している。

外来診療は、内科、整形外科、心療内科、歯科、皮膚科、眼科、婦人科及びアスレティック・リハビリテーションを開設して実施している。さらに、心理カウンセリングや栄養相談を行っている。



外来診療



リハビリテーション

## ハイパフォーマンス・サポート事業 ※スポーツ庁委託事業

ハイパフォーマンス・サポート事業（HPS事業）は、次期オリンピック・パラリンピック競技大会でメダルが獲得できるよう、スポーツ庁が定めるターゲットスポーツに対して、競技大会や強化合宿に帯同してスポーツ医・科学、情報分野等の高度なサポートを提供する「アスリート支援」と、選手、スタッフが競技へ向けた最終準備を行うための医・科学・情報サポート拠点である「ハイパフォーマンス・サポートセンター（HPSC）」の設置等を実施している。



アスリート支援



ハイパフォーマンス・サポートセンター

## 女性アスリートの調査研究・支援 ※スポーツ庁委託事業

女性アスリートの国際競技力向上を目的とした支援や、女性アスリートが抱える特有の課題や症状に対してスポーツ医・科学の観点から調査研究を行い、得られた成果を強化現場にフィードバックすることで、国際競技力向上に寄与する。



国際女性デーカンファレンス（2018年3月8日）

### (4) 研究・開発

#### スポーツ医・科学研究事業

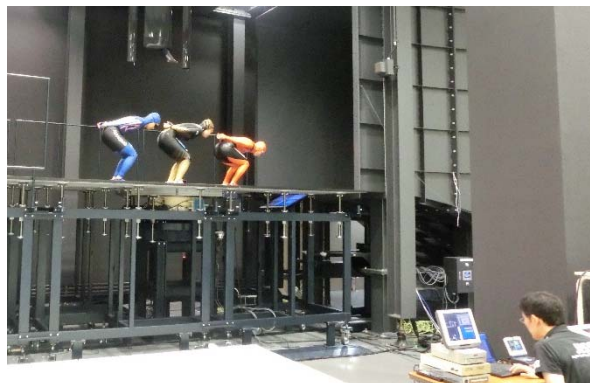
スポーツ医・科学の各機能が統合した JISS の特徴を生かし、NF や国内外の研究者・研究機関等との連携・協力を行いながら、国際競技力強化のために有用となる知見や方策を生み出すための調査・研究、開発を行っている。

研究内容としては、下記5つで構成されている。

- ・競技研究：競技種目に特化した、競技力向上に直接的かつ即時的に貢献する研究
- ・主要研究：競技力向上及び支援活動への新たな知見・技術の応用で必要となるエビデンスを創出・蓄積するための研究
- ・課題研究：研究員個人あるいは各分野・グループにおける自由な発想に基づく研究
- ・開発：トレーニング支援およびパフォーマンス評価のためのシステム・用具・測定機器等の開発
- ・特別プロジェクト研究（オリンピック・パラリンピック対策特別PJ）：主に各オリンピック・パラリンピックで想定される問題の解決を目的とした研究



ボート・カヌー実験場



風洞実験棟

#### スポーツ技術・開発 ※スポーツ庁委託事業「ハイパフォーマンスセンターの基盤整備」の一環として実施。

東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会等に向けた我が国におけるトップアスリートのメダル獲得の可能性を確実に向上させるため、競技用具の機能を向上させる技術等を開発するための体制を整備し、JSC がハイパフォーマンスセンターの機能及び知見・技術等を中心に開発するプロジェクト（直轄型プロジェクト）と、NF、大学・研究機関、企業等の知見や技術等を中心に活用するもので公募・選定して行うプロジェクト（公募型プロジェクト）を実施している。

## 4 トップアスリート・サポートの状況

### (1) 施設

#### ① 利用状況

#### i NTC 競技別強化拠点施設利用実績

各拠点における利用実績は表 4-1、4-2 のとおりである。

表 4-1 NTC 競技別強化拠点施設（オリンピック冬季競技）利用実績

種目	指定施設	2014年度		2015年度		2016年度		2017年度	
		延人数	延日数	延人数	延日数	延人数	延日数	延人数	延日数
スキー (ジャンプ)	札幌市ジャンプ競技場(大倉山、宮の森)	1,175	288	1,686	353	2,098	304	2,107	324
スキー (ノルディック複合)	白馬ジャンプ競技場及び白馬ク로스カントリー競技場	966	117	1,009	133	1,070	126	1,905	199
スケート (スピードスケート)	長野市オリンピック記念アリーナ「エムウエーブ」	12,564	330	11,434	194	175	295	123	291
	明治北海道十勝オーバル(帯広の森屋内スピードスケート場)	14,732	102	16,898	245	10,643	268	5,110	233
スケート (フィギュア)	中京大学アイスアリーナ「オーロラリンク」	2,133	182	2,677	176	2,412	175	2,693	172
スケート (ショートトラック)	帝産アイススケートトレーニングセンター	11,184	434	13,807	352	4,203	346	3,878	356
バイアスロン	西岡バイアスロン競技場	4,980	332	5,640	376	6,795	452	6,210	414
ボブスレー リュージュ	長野市ボブスレー・リュージュパーク「スパイラル」	2,414	242	2,343	239	2,461	277	2,334	307
カーリング	軽井沢風越公園カーリングホール(軽井沢アイスパーク)	6,520	313	6,183	609	5,960	573	5,178	1,308
アイスホッケー	苫小牧市白鳥アリーナ	1,957	46	1,957	81	1,058	115	3,553	147

表 4-2 NTC 競技別強化拠点施設（パラリンピック冬季競技）利用実績

種目	指定施設	2016年度		2017年度(暫定)		備考
		延人数	延日数	延人数	延日数	
バイアスロン	網走射撃場及び周辺施設	154	21	108	21	2016年6月23日から委託契約開始
アイススレッジホッケー	やまびこスケートの森アイスアリーナ	911	54	1,239	67	2016年5月31日から委託契約開始

冬季競技の特性として、雪や氷等の環境が競技パフォーマンスに大きな影響を与えること、ポイント制が採用されているためにシーズン中は国際競技大会等に出場することが多いこと等が挙げられる。

そのため、競技種目それぞれの活動方針等にも依存するところではあるが、冬季競技のシーズン中は必ずしも利用実績が多くなる状況となっている。

また、パラリンピックの冬季競技については、2016年度からバイアスロン、アイスホッケーの2競技について拠点が指定されていたところであるが、利用実績は必ずしも多いとはいえない状



況である。これは、パラリンピック競技のアスリートの活動が土日に限定される、冬季競技の競技人口が少ない等の事情によるものと考えられる。

NFの意向や実態等を十分考慮する必要があるが、オリンピック競技とパラリンピック競との共同利用が可能な競技については、共同利用を推進するなどの取組を通じて、より効果的な拠点の活動が行える方法を模索していく必要があると考えられる。

## ii 各拠点の取組

各拠点においては、主にナショナルチームの強化活動、医・科学サポートの充実、トレーニング環境の整備を図るなどの取組を実施した。

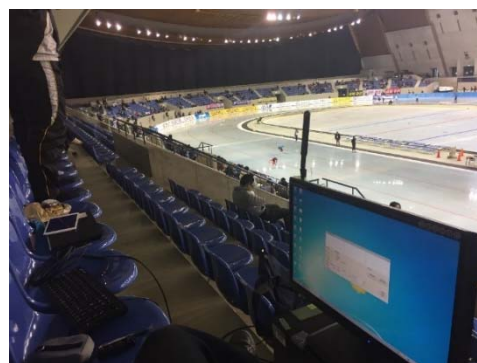
(各拠点の取組の概要については「参考資料5：平昌大会に向けたNTC競技別強化拠点施設の主な取組事例」を参照)

以下では、「長野市オリンピック記念アリーナ『エムウェーブ』」及び「白馬ジャンプ競技場・白馬クロスカントリー競技場」の主な取組事例を紹介する。

### 《長野市オリンピック記念アリーナ「エムウェーブ」》

金メダルを獲得した女子スピードスケートのチームパシュートは、強化拠点である同施設でトレーニングを実施した。天井に取り付けた28台のカメラを活用して、滑走時の速度変化、区間ごとのタイムと滑走軌跡などのデータを収集し、効率的なコース取りやカーブでの先頭交代の方法について無駄を減らすため、徹底的に検証を実施した。JISSの風洞実験棟の測定結果と合わせ、科学的に理想の隊列・滑走方法を導き出し、大会の成果に結び付けた。

(JISSによるスポーツ医・科学研究事業における取組も参照 (P36))



### 《白馬ジャンプ競技場・白馬クロスカントリー競技場》

ノルディック複合の強化拠点施設として、トップアスリートが充実したトレーニングを行うための環境整備を行った。

具体的には、トレーニング精度を向上させるため、映像フィードバックシステムによって選手やコーチは即時に状態を確認できる環境を整備するとともに、JISSや自宅でも映像データを見られる環境を構築し、いつでもフォームチェックを可能にする環境を整備した。また、NFの要望を受けて設置されたクーリングシステムは平昌大会で使用されたものと同型で、本番に近いトレーニング環境を提供した。



今後、各拠点のより有効な活用に向けて、NFがアスリートの発掘から育成・強化を一貫して行うプログラムを策定し、強化活動拠点を最大限活用するとともに、強化活動拠点においてJISSと同様の体力測定が行えるようにするなど医・科学サポート機能を充実することが重要である。

### iii その他（ハイパフォーマンス・ジム）

トレーニングスペースと科学的測定スペースを一体化した「ハイパフォーマンス・ジム (HPG)」の利用については、オリンピック競技は特にアルペンスキー、フリースタイル、スノーボード、パラリンピック競技ではアルペンスキーやクロスカントリースキーでの利用が多い。(図 4-1、図 4-2)

シーズン前やシーズン中の選手、リハビリテーション中の選手がフィットネスチェックや各種の測定結果に基づいたエネルギー代謝系トレーニングを行ったり、神経筋レッグプレスを利用したトレーニングが実施された。

(単位：回)

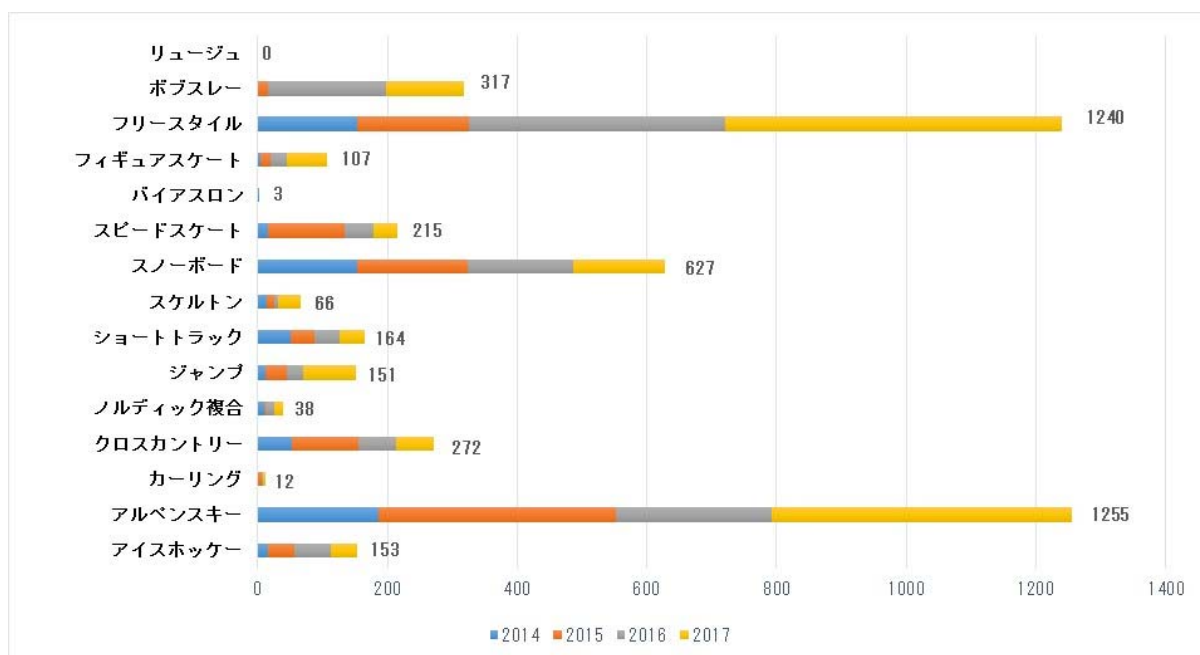


図 4-1 ハイパフォーマンス・ジムの競技別利用実績（オリンピック競技）

※2014年度-2017年度

(単位：回)

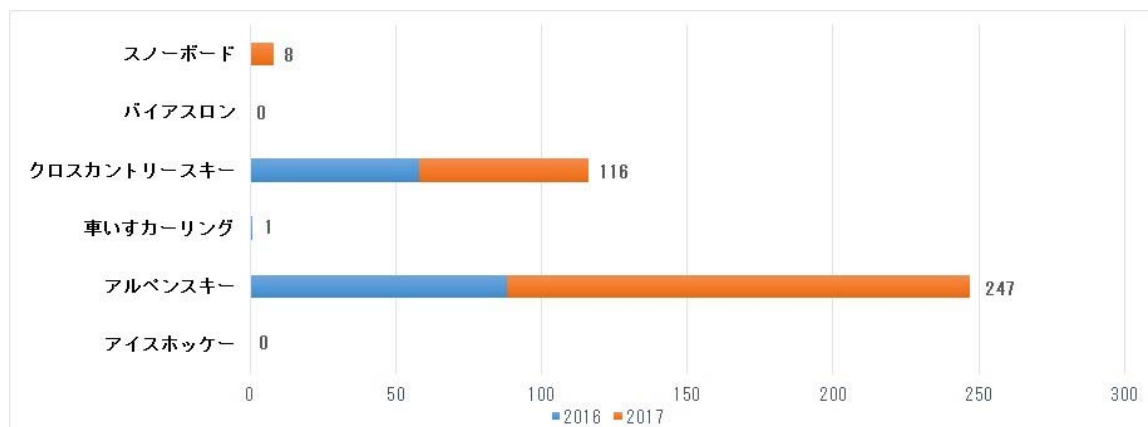


図 4-2 ハイパフォーマンス・ジムの競技別利用実績（パラリンピック競技）

※2016年7月—2017年度

※バイアスロンはクロスカン트리スキーの選手が出場しているため、クロスカン트리スキーに含む

## (2) 支援・サービス

### ① スポーツ医・科学支援事業（医・科学サポート）

医・科学サポートは、フィットネスチェック、フィットネスサポート、トレーニング指導、心理サポート、栄養サポート、動作分析、レース・ゲーム分析、映像・情報技術の8分野において、スポーツ医・科学、情報等の各側面から競技力強化を目的として実施している。冬季競技においては、夏季の陸上トレーニングにおいて、JISSがどのように関与していくのかという点に特に留意してサポート活動を行った。そのため、定期的なフィットネスチェック（体力測定）を基本とし、他の分野のサポートをフィットネスチェックと併せて実施することによる相乗効果を考えた。また、オリンピック競技においては、雪上、氷上でのパフォーマンスを的確に把握し、夏場のトレーニングに活かすため、動作分析をより多く実施し、フィットネスチェック、フィットネスサポートに活用するように心がけた。

なお、映像技術サポートでは講習会を、またトレーニング指導、栄養サポート、心理サポートでは講習会並びに個別相談・指導も併せて行っている。

オリンピック競技、パラリンピック競技ともに、サポートの内容について、NFから一定の評価を受けることができたと考えている。

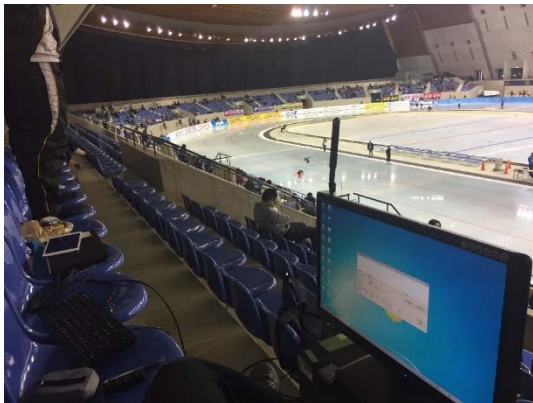




フィットネスチェック（アルペンスキー）  
（乳酸カーブテストに向けウォーミングアップをする選手）



大型トレッドミルを活用した測定・調査  
（クロスカントリースキー）



エムウェーブでのスピード分析



フィットネスサポートの様子

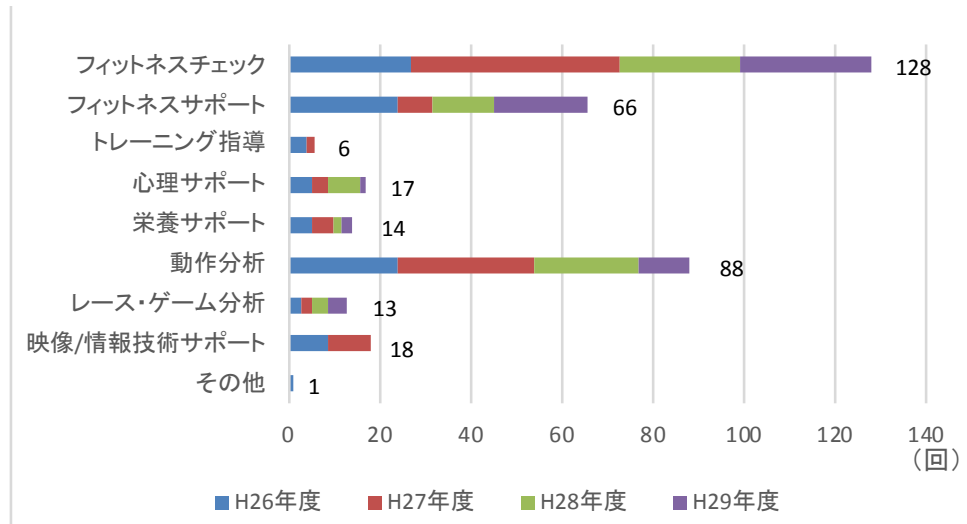


図 4-3 JISS による分野別医・科学サポートの実施実績（オリンピック競技）

※医・科学サポートの回数は、以下のとおり計上した

- ①NF からの医・科学サポート申請に基づいて実施し、JISS 研究員が活動申請書を提出したものについて計上
- ②1 日で終わる活動も、数週間の出張を伴うものも 1 回として計上
- ③1 回の活動で複数分野のサポートを実施する場合は、各分野について 1 回として計上

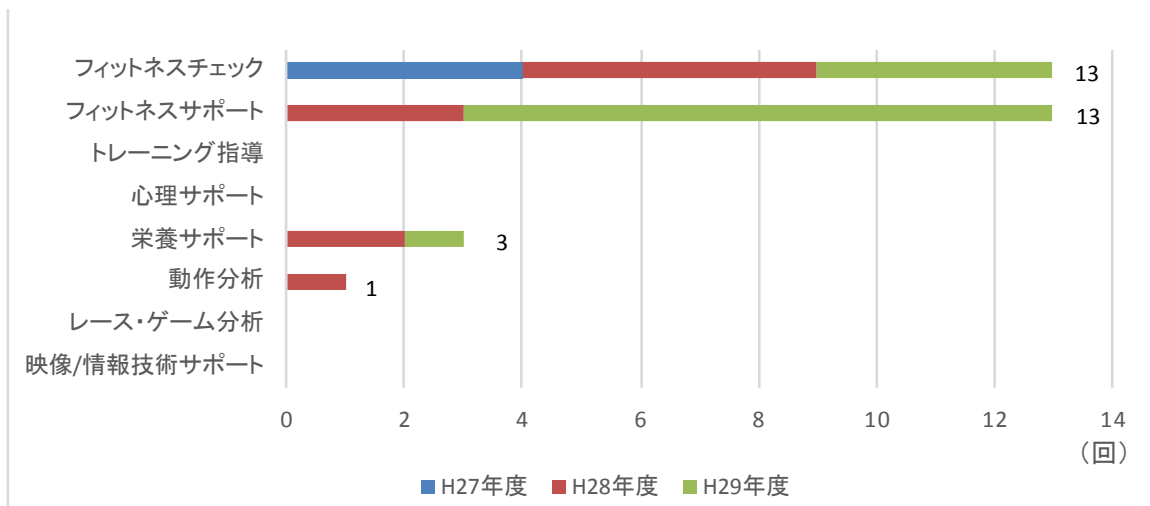


図 4-4 JISS による分野別医・科学サポートの実施実績（パラリンピック競技）

※医・科学サポートの回数は、以下のとおり計上した

- ①NF からの医・科学サポート申請に基づいて実施し、JISS 研究員が活動申請書を提出したものについて計上
- ②1 日で終わる活動も、数週間の出張を伴うものも 1 回として計上
- ③1 回の活動で複数分野のサポートを実施する場合は、各分野について 1 回として計上
- ④パラリンピック競技については平成 27 年度からサポートを開始した

一方、競技別に見てみると、オリンピック競技では、スキージャンプ、スピードスケート、ノルディック複合の順にサポート回数が多い。いずれも、HPS 事業におけるターゲットスポーツであるが、JISS としても、よりメダル獲得可能性の高い競技に対して優先的にサポートを実施した結果である。パラリンピック競技のアルペンスキーとクロスカントリースキーについては、JISS におけるパラリンピック競技に対するサポートをトライアルとして早い段階から実施しており、その結果としてサポート回数が多くなっている。今後は、冬季のパラリンピック競技におけるサポートから得られた経験を夏季競技にも展開していく予定である。

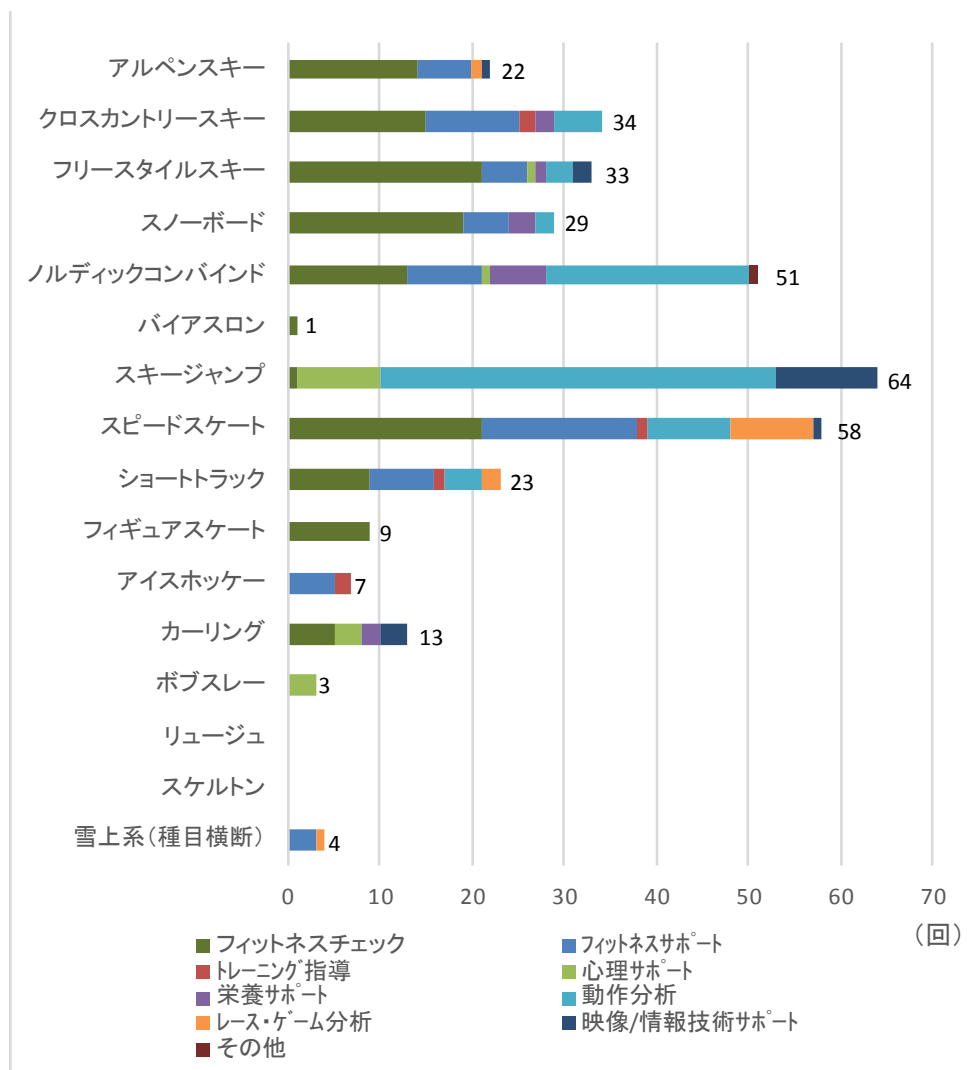


図 4-5 JISS による競技別医・科学サポートの実施実績 (オリンピック競技)

※回数の計上方法については、図 4-3 と同様

※数値は、2014 年度 (平成 26 年度) から 2017 年度 (平成 29 年度) の実施件数の合計

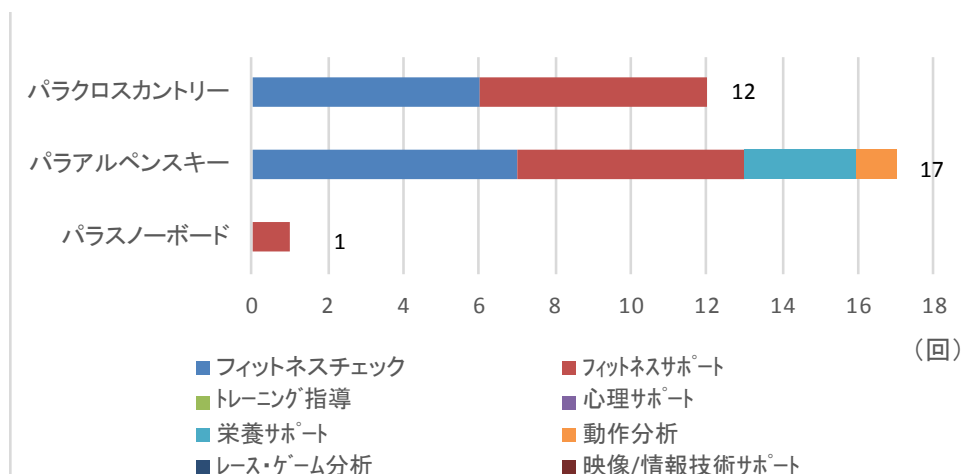


図 4-6 JISS による競技別医・科学サポートの実施実績（パラリンピック競技）

※回数の計上方法については、図 4-4 と同様

※数値は、2015 年度（平成 27 年度）から 2017 年度（平成 29 年度）の実施件数の合計

## ②スポーツ診療事業

### i メディカルチェック

アスリートのコンディションを臨床医学的検査や測定によって評価し、個別診察の所見と併せてアドバイスを提供することを目的として、メディカルチェックを実施している。検査・測定では、共通項目として①診察（内科、整形外科、歯科）、②臨床検査（血液、尿、心電図、胸部 X 線、視力、呼吸機能、心臓超音波、単純 X 線撮影）、③整形外科的チェック（アライメント、関節弛緩性、タイトネス）を実施する。

メディカルチェックはその主体組織別に①JOC 加盟の NF に所属するアスリートを対象として実施され、各 NF の要望により実施する「NF 要望チェック」と、②JOC が派遣業務を担うオリンピック競技大会、アジア競技大会、ユニバーシアード競技大会等の派遣前に実施する「派遣前チェック」とがある。

#### ア. NF 要望チェック

ソチオリンピック後の 2014 年度からの 4 年間（2017 年度は 2018 年 1 月 31 日までのデータ）の実績が図 4-7 である。冬季では、スキー競技（クロスカントリースキー、ノルディック複合及びスノーボードなど）、スケート競技（スピードスケート、ショートトラック、フィギュアなど）が定期的に実施しており、アイスホッケーやそり競技などは派遣前手続き以外は実施していない。これは日常的に活動する強化活動拠点が北海道や長野県にあることに加え、2016 年度はオリンピック開催前年度、2017 年度はオリンピック開催年度のため、派遣前チェックで代用していたことに起因するものと考えられる。なお、NF 要望チェックは、パラリンピック競技では実施していない。

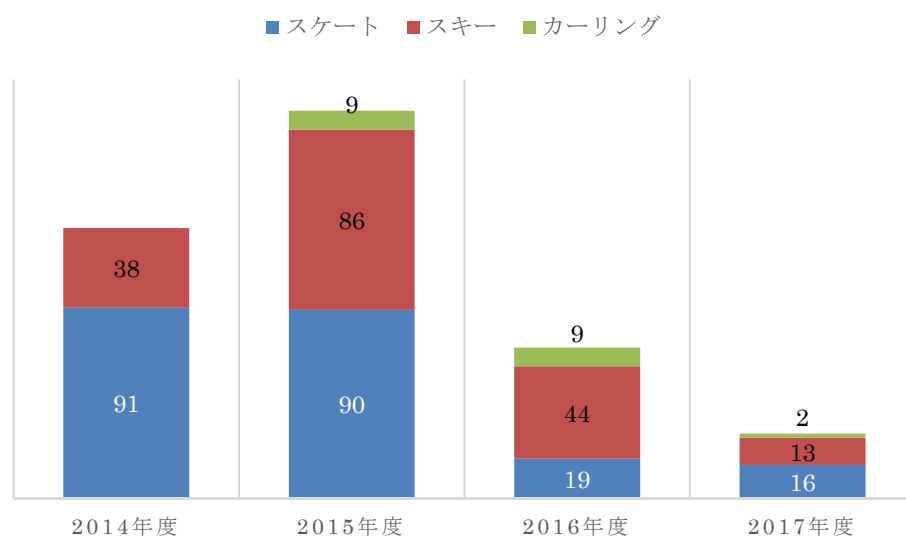


図 4-7 NF 要望チェックの実施実績

#### イ. 派遣前チェック

平昌オリンピックの派遣前チェックは、2017年6月16日から2018年1月12日までの約7か月間に、245名（男性128名、女性117名）に対して実施した。JISSが開設して以来、5度目の冬季オリンピックであり、メディカルチェックも5回目であった。今回は派遣選手が過去最高（124名）であり、これは団体競技である女子アイスホッケー（23名）と、男女のカーリング（各5名）が出場したことに起因する。

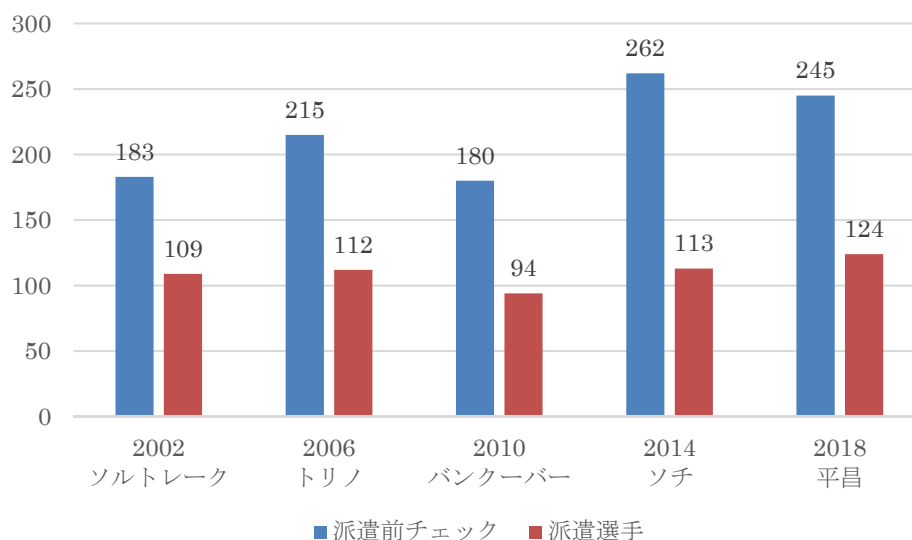
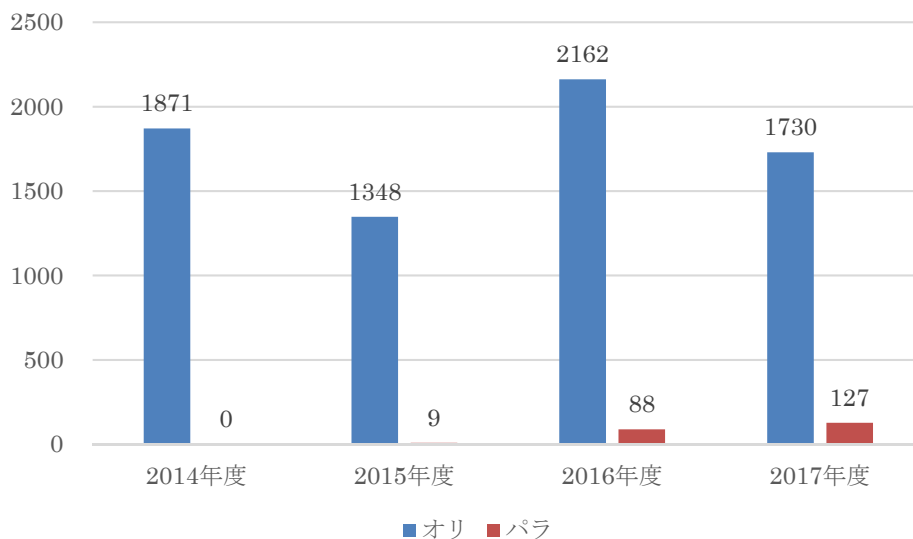


図 4-8 派遣前チェックの実施実績

なお、パラリンピック競技については、2015年にアルペンスキー7名、2017年に同8名に対して実施している。

ii 外来診療

冬季競技選手のスポーツ診療受診件数は、年度により増減がみられるが、平昌オリンピック開催前年度にあたる 2016 年度が 2,162 名と最も多かった（図 4-9）。パラリンピック選手についても受け入れを開始した 2015 年度から、徐々に受診者が増えてきている。なお、今大会出場選手の JISS 受診歴は、前回大会同様に 90%を超えており（図 4-10）、冬季競技選手においても JISS 利用が定着してきているものと考えられる。



(2017 年度は 2018 年 1 月 31 日までのデータ)

図 4-9 スポーツ診療件数

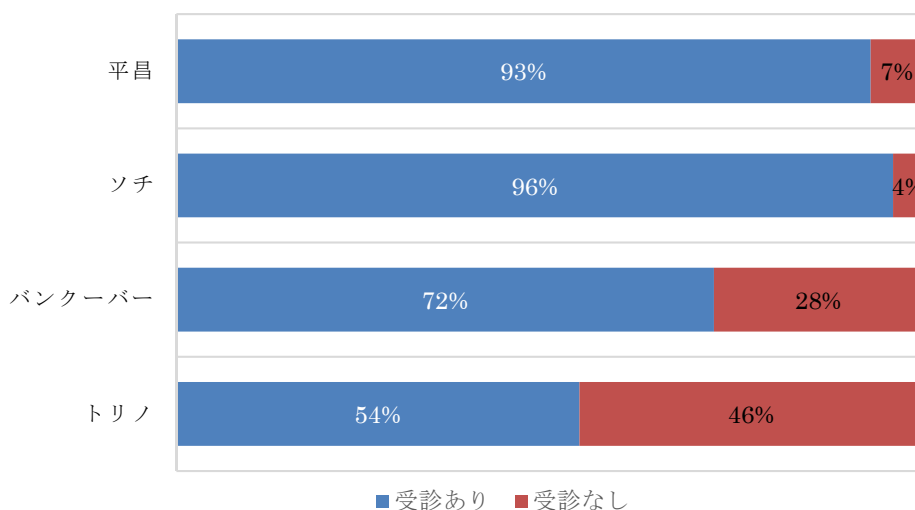


図 4-10 冬季オリンピック出場選手の JISS 受診歴

また、競技別にスポーツ診療件数を比べてみると、スキー競技が毎年度半数以上を占めており、その要因の一つとして、スキー競技（特にアルペンスキーやフリースタイル）では、膝の前十字靭帯損傷損傷後のリハビリテーションで JISS を利用している選手が多いことによるものと考えられる。

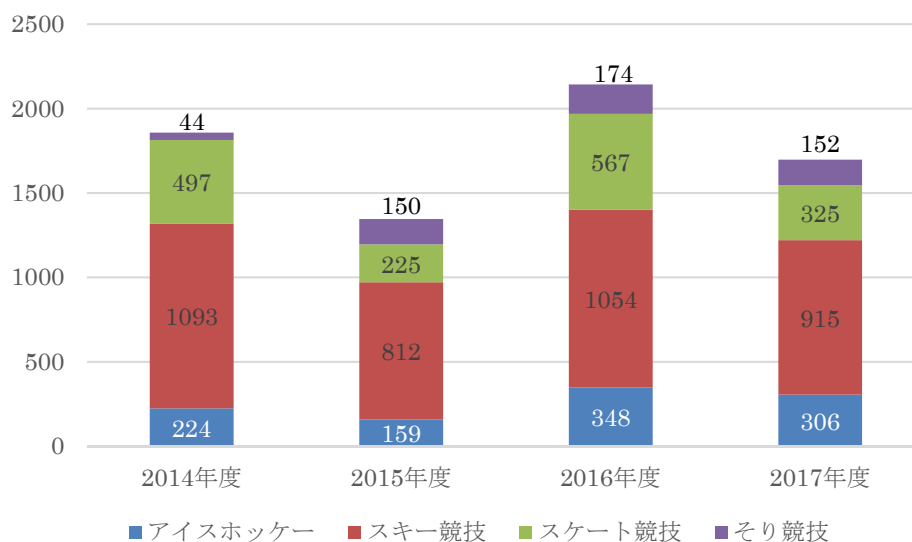


図 4-11 冬季競技別のスポーツ診療件数

### ③ハイパフォーマンス・サポート事業

HPS事業は、世界の強豪国に競り勝ち、確実にメダルを獲得することができるよう、メダル獲得が期待される競技をターゲットスポーツとして、多方面から専門的かつ高度な支援を戦略的・包括的に実施する事業である。ターゲットスポーツは、ターゲットスポーツ選定要項に基づき、有識者で構成されるターゲットスポーツ選定チームにおいて、過去の競技大会の実績、NFが策定する強化戦略プラン、今後の選手の状況、国際的なスポーツ動向等を総合的に評価し、選定された。（オリンピック競技におけるターゲット区分、ターゲットスポーツの一覧については、表4-3、4-4、4-5参照）

表 4-3 ターゲット区分（冬季競技）

	個人競技	チーム競技
ターゲットA	金メダルを含む複数のメダル獲得が期待される競技	金メダル獲得が期待される競技
ターゲットB	メダル獲得が期待される競技 複数のメダル獲得の可能性のある競技	メダル獲得が期待される競技
ターゲットC	メダル獲得の可能性のある競技	メダル獲得の可能性のある競技

※パラリンピック競技についてはターゲット区分を設けていない。



表 4-4 オリンピック冬季競技 ターゲットスポーツ (2016 年 7 月時点)

ターゲット A			
競技種別名等			
スキー	ジャンプ		女子
スケート	スピードスケート		女子
	フィギュアスケート		男子
ターゲットスポーツ数 : 3			

ターゲット B			
競技種別名等			
スキー	ジャンプ		男子
	ノルディック複合		男子
	フリースタイル	ハーフパイプ	女子
	スノーボード	ハーフパイプ	男子
		アルペン	女子
スケート	フィギュアスケート		女子
カーリング			女子
ターゲットスポーツ数 : 7			

ターゲット C			
競技種別名等			
スキー	フリースタイル	モーグル	男子
スケート	スピードスケート		男子
	ショートトラック		女子
アイスホッケー			女子
カーリング			男子
ターゲットスポーツ数 : 5			

ターゲットスポーツ数合計 : 15

(出典) スポーツ庁資料

表 4-5 パラリンピック冬季競技 ターゲットスポーツ (2016 年 7 月時点)

競技名種別名等	
アルペンスキー	男子 (肢体)、女子 (肢体)
クロスカントリースキー	女子 (肢体)
バイアスロン	男子 (肢体)、女子 (肢体)

ターゲットスポーツ数合計 : 5

(出典) スポーツ庁資料

ターゲットスポーツのメダル獲得状況は、表4-6、4-7のとおりである。

オリンピック競技においては、メダルの獲得はターゲットA（9個）及びターゲットB（3個）に集中しており、特に金メダルの獲得はターゲットAのみであった。

一方、パラリンピック競技においては、ターゲットのメダル獲得が6個、ターゲット外のメダル獲得が4個とであった。

表4-6 オリンピック競技におけるターゲットスポーツの競技成績

区分	競技種別等			性別	1位 (金)	2位 (銀)	3位 (銅)	4~8 位	合計
ターゲットA	スキー	ジャンプ		女子	0	0	1	0	1
	スケート	スピードスケート		女子	3	2	1	4	10
		フィギュアスケート		男子	1	1	0	0	2
ターゲットB	スキー	ジャンプ		男子	0	0	0	2	2
		ルネージュ複合		男子	0	1	0	2	3
		フリースタイル	ハーフパイプ	女子	0	0	0	1	1
		スノーボード	ハーフパイプ	男子	0	1	0	1	2
			スノーボードアルペン	女子	0	0	0	1	1
	スケート	フィギュアスケート		女子	0	0	0	2	2
	カーリング			女子	0	0	1	0	1
ターゲットC	スキー	フリースタイル	モックル	男子	0	0	1	0	1
	スケート	スピードスケート		男子	0	0	0	5	5
		ショートトラック		女子	0	0	0	1	1
	アイスホッケー			女子	0	0	0	1	1
	カーリング			男子	0	0	0	1	1
ターゲット外					0	0	0	9	9
合計					4	5	4	30	43

表4-7 パラリンピック競技におけるターゲットスポーツの競技成績

競技種別等		1位 (金)	2位 (銀)	3位 (銅)	4~8位	合計
アルペンスキー	男子（肢体）					
	女子（肢体）	1	3	2	7	13
クロスカントリースキー	女子（肢体）	0	0	0	1	1
バイアスロン	男子（肢体）					
	女子（肢体）	0	0	0	1	1
ターゲット外		2	1	1	4	8
合計		3	4	3	13	23

## i アスリート支援

アスリート支援は、強化合宿や競技大会における、栄養、コンディショニング、フィットネス、トレーニングに関する各種サポート、動作分析、ゲーム分析、情報収集など、スポーツ医・科学、情報を活用してターゲットスポーツのトップアスリートに必要なサポートを実施するものである。

JSCの雇用スタッフによる基本サポート活動に加えて、各競技の重要度の高い試合等において、JSCのスタッフだけでは対応できない場合には外部協力者によるオプションサポートも行った。

### ア. オリンピック競技の活動例

#### ・フィギュアスケート（映像分析）／男子

氷上トレーニングにおいては、滑走動作を多視点の映像配信システムを活用して撮影し、即時フィードバックを行った。また、JISSにおいて陸上での回転ジャンプの動作分析を複数回実施し、回転量と跳躍高との関係や、回転数を増やした際の動作の変化に関する選手個々の特徴についてまとめ、NF及びコーチ陣にフィードバックした。



#### ・スピードスケート（全体）／女子

JSCのスタッフによる映像サポートのほか、幅広くサポートを展開した。（公財）日本スケート連盟がオランダ人コーチを招聘し、ナショナルチームを中心として活動する体制を構築したという背景もあり、アスリート支援の実施に際してはコーチングのサポートに寄与できるスタッフでの運用がなされた。また、ケア・トレーニングに係るスタッフは、オランダでは主流のマニュアルセラピストとしての知識を活かし、トレーニング及びコンディショニングに寄与した。さらに、栄養スタッフはコーチが重視する食事環境の整備や個別の栄養相談を行った。

#### ・スノーボードハーフパイプ（栄養サポート）／男子

長期の高地での海外遠征において、選手が良好な体調を維持し競技に集中するために、体重や体温、起床時心拍数、血中酸素飽和度を指標としたコンディションチェックと各自の体調、練習の内容や時間に合わせた補食の準備などの食環境整備を行った。適切なタイミングで必要な栄養素を補給できたことで、長期の海外遠征においても良好な体調を維持することができたと考えられる。

平昌オリンピックでは冬季大会としては4つの金メダルを含む過去最多の13のメダルを獲得した。アスリート支援における取組が、ターゲットとなっている競技種別等においてトレーニングの場面を中心に重要な役割を果たしていたと考えられる。

なお、ソチ大会後の平昌大会に向けたターゲットスポーツの選定に当たっては、関係機関等と連携したソチ冬季オリンピックにおける選手育成・強化・支援等に関する検証や、当該検証結果を踏まえたターゲットスポーツの検討に時間を要したため、選定期間が遅延することとなった。

オリンピック・パラリンピック競技大会においてメダルを獲得するためには、早期段階から効果的なサポートを継続的に実施していくことでより高い成果が期待されることから、今後においては、関係機関との連携を更に強化し、競技結果や関連する有益情報を集約するなどして、大会終了後早期にターゲットスポーツを選定することが重要である。

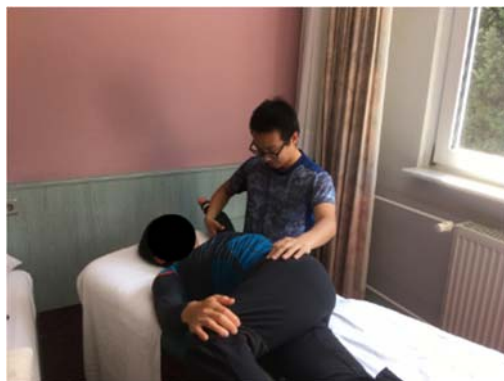
#### イ. パラリンピック競技の活動例

##### ・アルペンスキー（心理サポート）／男女（肢体）

パラリンピック競技のアルペンスキー選手への心理サポートでは、選手の課題を明確化するとともに、その課題解決を目的としたコンサルテーションを実施した。試合での実力発揮、ストレス環境におけるコーピング、感情のコントロールなどに関連する課題が挙げられ、介入として遠征先の宿舎やJISSでの個別面談、心理講習会、雪上での心理サポートを行った。その際、心理的スキルの学習を中心に焦点を当て、セルフコントロール能力の向上を目指した。

##### ・クロスカントリースキー・バイアスロン（ケア・コンディショニングサポート）／男女（肢体）

2016-2017 シーズン後半よりナショナルチームに帯同し、強化合宿や競技大会を通じて、コンディショニングの維持・向上に努めてきた。個々の障害に合わせたケア・コンディショニングを、JISS トレーニング体育館やアスリートリハビリテーションと適宜情報共有し連携を図り進めてきた。パラリンピック競技では、日本代表選手団のトレーナーとして選手村や競技会場でサポートを行った。



パラリンピック競技に対しては、2015年度から本格的にアスリート支援が開始され（2014年はトライアルとして実施）、競技横断的に支援する体制をとっている。リオパラリンピックに向けては実質的なサポート期間が短期間であったが、平昌パラリンピックに向けては各競技を継続的に支援することができた。

#### ii ハイパフォーマンス・サポートセンター

##### ア. オリンピック競技大会

HPSCは、JISS及びNTCが有する機能や環境を大会開催地に再現し、選手やスタッフが競技に向けて普段利用しているサポート機能の中から必要なものを選択することができる「ワンストップショップ（One Stop Shop）」という考え方を基本として体制を構築している。平昌HPSCもこれまでのHPSCと同様の考え方にに基づき、サポートの機能の向上を図るとともに、選手村村内との連携を強化することで、ソチ大会のマルチサポートハウス（以下「MSH」という。）を上回るサポートの提供を目指した。

・平昌オリンピック HPSC の概要

ソチ大会と同様に、雪上系競技が実施されるな平昌マウンテンクラスター（以下「MC」という。）と氷上系競技が実施される江陵コースタルクラスター（以下「CC」という。）の各選手村の近くに設置した。概要は表 4-8 のとおりである。

表 4-8 HPSC の概要

	平昌マウンテンクラスターHPSC(山側)	江陵コースタルクラスターHPSC(海側)
施設外観		
選手村からの距離	本館：選手村から約 1km 別館：選手村から約 2.2km (本館から別館までの距離は 1.2 km) ※選手村～HPSC 間において、専用車両にて送迎を実施	選手村から約 1.2km ※選手村～HPSC 間において、専用車両にて送迎を実施
施設構造	本館：2階建 2棟, 1階建 1棟 別館：2階建 1棟	地上 7階建, 地下駐車場
開設期間	【オリンピック】2018年2月4日～25日 【パラリンピック】2018年3月4日～18日	【オリンピック】2018年2月4日～25日
開設コア時間	11:00～21:00	
利用対象者	日本代表選手団の選手、コーチ及びサポートスタッフ	

HPSC で提供した主なサポート機能は下記のとおりである。



試合前調整期から試合期の疲労回復、体調管理等個々のコンディショニングに対応できる食事の提供



試合（練習）前後、試合（練習）中のリカバリーを目的とした持出し用補食の提供

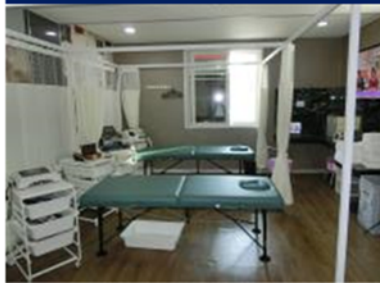


### メディカル



医師が常駐し、コンディショニングに関する医療相談を実施

### ケア



ケアスタッフ、マッサージベッド及び各種物理療法機器等を設置し、メディカルケアを行える環境を提供

### リカバリープール



温水及び冷水のバスタブを設置し、交代浴等を実施できる環境を提供

### トレーニング



フリーウエイト、エルゴメーター、ストレッチスペース等のトレーニング環境を提供

### 映像分析



分析作業用スペースの提供、映像フィードバックサポート  
※CCのみ

### 心理



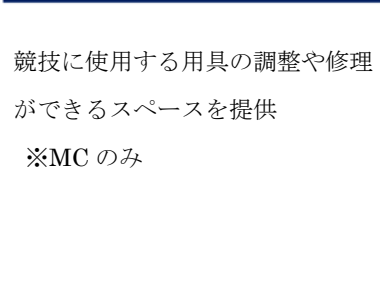
競技に関する心理相談の実施並びに心理技法の提供等心理的コンディショニングをサポート  
※MCのみ

### ミーティング・リラックススペース



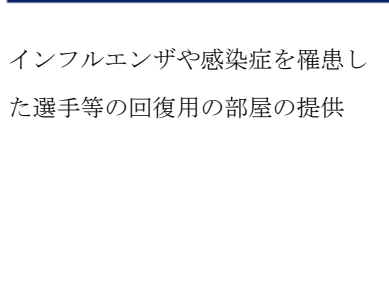
選手に対するリラックススペース等の提供

### 用具調整スペース



競技に使用する用具の調整や修理ができるスペースを提供  
※MCのみ

### 安静部屋



インフルエンザや感染症を罹患した選手等の回復用の部屋の提供

### ・平昌オリンピック HPSC の利用実績

平昌オリンピック HPSC の延べ来館者数は 1,074 人であった。平昌オリンピック HPSC は、CC・MC ともにアクセス面においてソチ MSH よりも格段に利便性が向上し、また、日本代表選手団の人数はソチ大会時より 20 名程度増加したにも関わらず、利用者数はいずれも減少する結果となった。この結果については、様々な要因があると考えられるが、CC に関しては、ソチ大会時には設置されなかった、JOC による G-Road Station（村外で和軽食を提供する施設）が選手村の至近距離に設置されたことが要因の一つとして考えられる。MC に関しては、ソチ大会時は MSH が設置されていたホテルに宿泊し、全サポート利用の約半数を占めたノルディック複合が平昌大会では通常通り選手村に宿泊したことが主な要因と考えられる。

表 4-9 延べ来館者数

	CC	MC
延べ来館者数	505 人 (ソチ 619 人 ソチの 81.6%)	569 人 (ソチ 690 人 ソチの 82.5%)
1 日当たりの平均利用者数	22.9 人 (ソチ 26.9 人)	25.8 人 (ソチ 32.9 人)
利用競技団体	カーリング女子選手を除く氷上系の出場競技／種目が利用	バイアスロンを除く雪上系の出場競技／種目が利用

### ・サポートごとの延べ利用者数

表 4-10 に CC・MC それぞれのサポートごとの延べ利用者数、図 4-12 に平昌オリンピック HPSC での各サポートの利用比率を示した。延べ来館者数の減少に伴い、多くのサポートの利用者数がソチ MSH より減少する中、トレーニングが大幅に CC・MC ともに増加する結果となった。NF からの要望も踏まえてトレーニング機能をソチ MSH から大幅に充実させたことや、選手村村内のフィットネスセンターの混雑や機器不足から今回の増加につながったと考えられる。CC のリカバリーミールボックスが前回に比べ大幅に利用者数が増加した主な要因として、スピードスケートが毎日複数回利用したことや、団体競技のアイスホッケーの利用が複数回あったことが考えられる。また、CC のケアについては、多くの種目で日本代表選手団に登録されたトレーナーがソチ大会時より増加し、村内でトレーナーによるサポートを利用できたことが利用減少の要因として推察される。MC のリカバリーミールボックスについては、今回多くの競技種目が選手村と HPSC が設置されたアルペンシア地区で開催され補食の必要性が低下したこと、また、フェニックスパーク地区では JOC による G-Road Station が設置されたことから利用者数が減少したと推察される。



表 4-10 サポートごとの延べ利用者数

		コンディショニングミール	リハビリミールボックス	メディカル	ケア	リハビリプール	トレーニング	映像分析	心理	ミーティング	多目的・リラクゼーション	用具調整
CC	ソチ	579	247	31	46	40	30	6		19	28	14
	平昌	318	585	4	4	72	187	32		7	7	
MC	ソチ	695	384	35	76	112	72	3	6	40	0	70
	平昌	476	46	9	48	67	114		17	60	21	13
合計（ソチ）		1274	631	66	122	152	102	9	6	59	28	84
合計（平昌）		794	631	13	52	139	301	32	17	67	28	13

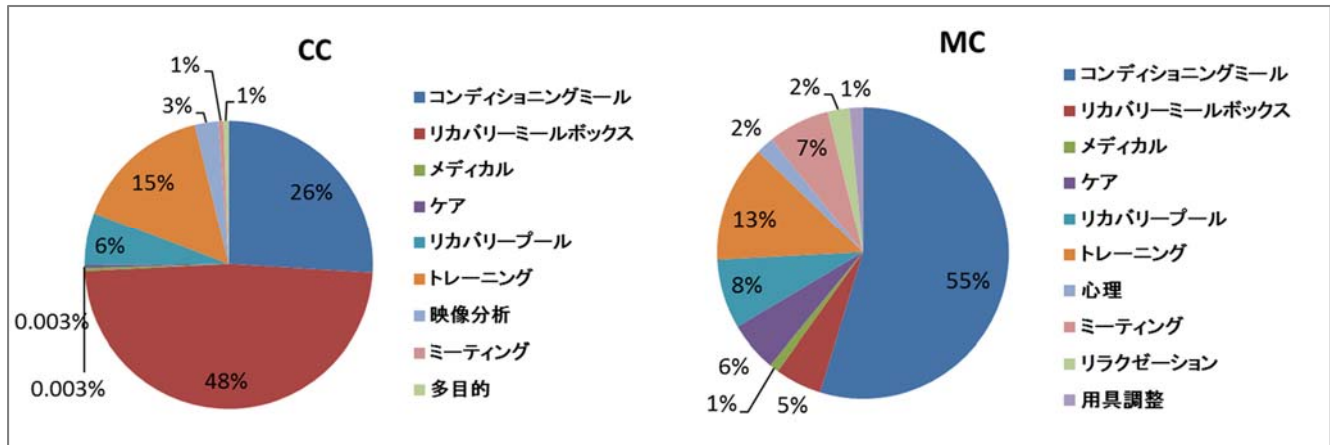


図 4-12 各サポート利用比率

・競技種目ごとの利用比率

CC は、実施される競技種目のほぼ全てがターゲットスポーツに指定されているため、HPSC の利用もほぼターゲットスポーツのみとなった。MC はターゲットスポーツの利用が半数を超えたが、アルペンスキー、クロスカントリースキー、ボブスレー・リュージュ・スケルトン等、ターゲットスポーツ以外の利用も多く見られた。

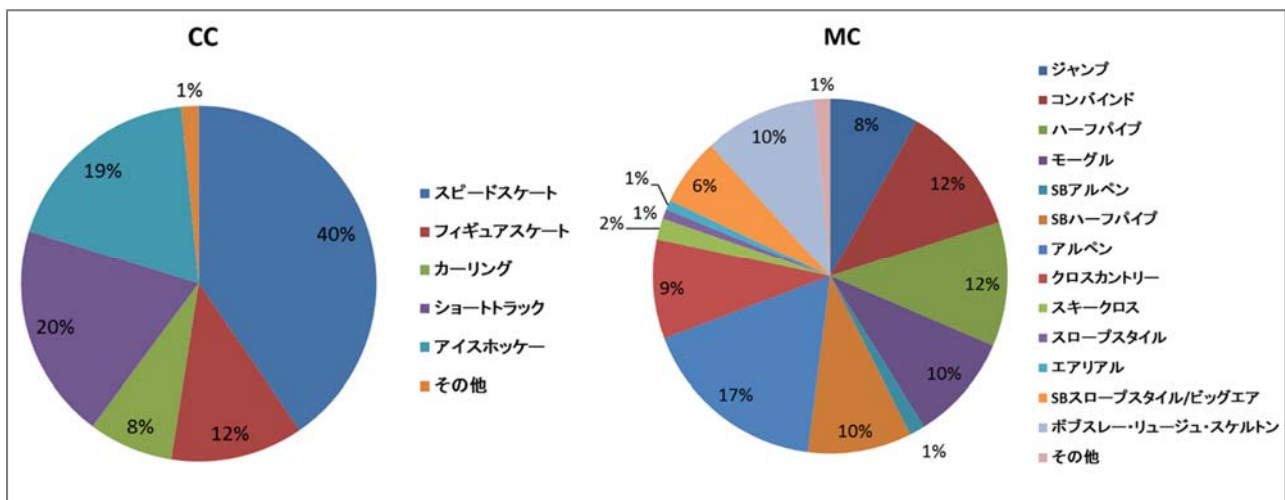


図 4-13 競技種目ごとの利用比率

### ・競技成績と平昌オリンピック HPSC 利用の関係性

競技成績ごとの選手の平昌オリンピック HPSC 利用率について、カーリング女子選手の HPSC 利用がなかったため、銅メダルを獲得した選手の HPSC 利用率は半数を下回った。メダリスト全体では、HPSC 利用率は 68%となったが、連日 2～5 種類のサポートを利用する選手もいれば、コンディショニングミールを数回利用するに止まる選手もおり、利用方法は選手によって様々であった。利用者のアンケートによると、「交代浴とコンディショニングミールにより良い調整ができた」、「トレーニングルームでは普段と変わらない調整ができた」こと等を理由に、MC・CC ともに多くの回答者が、HPSC でのコンディショニングおよびリカバリーが「非常に役立った」もしくは「ある程度役立った」と回答し、パフォーマンスへの影響についても「大いに影響した」もしくは「多少影響した」と回答している。各サポートが複合的にコンディショニングおよびリカバリーに役立ったことが伺え、中でもトレーニングに対して多くの回答者から高い評価を得ており、ソチ MSH からの主な改善点の一つとして今回特に力を入れて準備をしたことの成果であると考えられる。また、選手村村内で不足している部分を HPSC でカバーできたことも、村外サポート拠点としての本来の目的に沿ったサポートを提供することができたと考えられる。

表 4-11 競技成績ごとの平昌オリンピック HPSC 利用率

競技成績	選手数	HPSC 利用選手数	利用率 (%)
金メダル	6	6	100
銀メダル	5	4	80
銅メダル	8	3	38
4～8 位	78	76	97

### ・選手村内・村外拠点の連携体制

これまでの村内外連携を踏襲する形で、今大会も HPSC メディカル・ケアスタッフが日本代表選手団本部医務室のバックアップを行った。このことにより、本部の医師が競技会場へ帯同するサポートが可能となったこと、本部の医師とは専門が異なる医師が HPSC に滞在したことで、有効な村内外連携が取られていた。

また、冬季大会では初となる村内外連携コーディネーターを選手村村内に配置し、上記メディカルスタッフの連絡調整役として連携の円滑化に努めるとともに、選手やスタッフに対し HPSC の問い合わせ窓口として活動した。具体的には、予約方法等質問に回答するとともに、村内のニーズを把握して情報を村内に掲示する等により、選手・NFスタッフの HPSC 利用を手助けした。選手・NFスタッフからは、「まだ要領等流れがわからない状態の時に的確なサポートがあり助かった」などとの意見があった。

## イ. パラリンピック競技大会

パラリンピック競技大会においては、冬季としては初めて HPSC を設置した。オリンピック HPSC と同様のサポート機能に加え、施設の一部をパラリンピック選手向けに向けに改修するなど、可能な限り選手の使いやすさを考慮した環境を整備した。

### ・平昌パラリンピック HPSC の概要

平昌パラリンピック HPSC は、開設期間を 3 月 4 日から 3 月 18 日とし、オリンピックで使用した MC の HPSC と同じ施設を利用した。パラリンピックでは、選手村が MC のみに設置されたため、HPSC も MC のみに設置した。また、パラリンピック特有の機能として、アクセシブルトイレの設置、段差や斜面には滑らない素材でのスロープの設置、車椅子選手を送迎するための福祉車両を 2 台導入するなど、安全に安心して使用できるよう整備した（概要については表 4-8 参照）。

また、リオパラリンピック HPSC では実施していないコンディショニングミールの提供、パラリンピック選手用のトレーニング機器の充実、ケア、トレーニングをワンフロアに設置し連携して利用しやすい環境を整えるなど、リオパラリンピックを上回るサポートの提供を目指した。



平昌パラリンピック HPSC で提供した主なサポート機能は、下記のとおりである。（表 4-12）  
（サポート機能のイメージについては P28、29 も参照）

表 4-12 平昌パラリンピック HPSC での主なサポート機能

コンディショニングミール	試合前調整期から試合期の疲労回復、体調管理等個々のコンディショニングに対応できる食事の提供
リカバリーミールボックス	試合（練習）前後、試合（練習）中のリカバリーを目的とした持ち出し用補食の提供
メディカル	医師が常駐し、コンディショニングに関する医療相談を実施
ケア	ケアスタッフ、マッサージベッド及び各種物理療法機器等を設置し、メディカルケアを行える環境を提供
リカバリープール	温水及び冷水のバスタブを設置し、交代浴等を実施できる環境を提供
トレーニング	上肢エルゴメーター、ストレッチスペース等のトレーニング環境を提供
心理サポート	競技に関する心理相談の実施並びに心理技法の提供等心理的コンディショニングのサポートを提供

用具調整スペース	競技に使用する用具の調整や修理ができるスペースを提供
ミーティング・リラックススペース	選手に対するリラックススペース等の提供
安静部屋	インフルエンザや感染症を罹患した選手等の回復用の部屋を提供

#### ・平昌パラリンピック HPSC の利用実績

延べ来館者数は186人であり、1日当たりの平均利用者数は12.3人であった。また、出場した全ての競技種目が利用した。選手村の中で、日本代表選手団棟は、ミーティングポイントに設定していたウェルカムセンターから離れた位置にあったが、日本代表選手団棟の至近距離のゲートが開放されたため、ミーティングポイントとして利用することができ、アクセスについては想定よりも良い結果となった。

#### ・サポートごとの延べ利用者数

表4-13にサポートごとの延べ利用者数、図4-14に各サポートの利用比率を示した。リカバリーミールボックスの利用が極めて多かった。この要因としては、冬季競技の特性上、長時間競技会場に滞在することが想定されたため、事前に提供時間や提供方法についてNFからヒアリングを行い、利用しやすい体制を準備できたこと、アイスホッケーチームが、選手村から離れた競技会場での補食を必要としていたこと、また、移動のストレスなく受けられるサポートであることが要因と推察される。

表4-13 サポートごとの延べ利用者数

サポート内容	延べ人数
コンディショニングミール	141
リカバリーミールボックス	647
メディカル	2
ケア	21
リカバリープール	31
トレーニング	33
心理	14
用具調整	7
合計	896

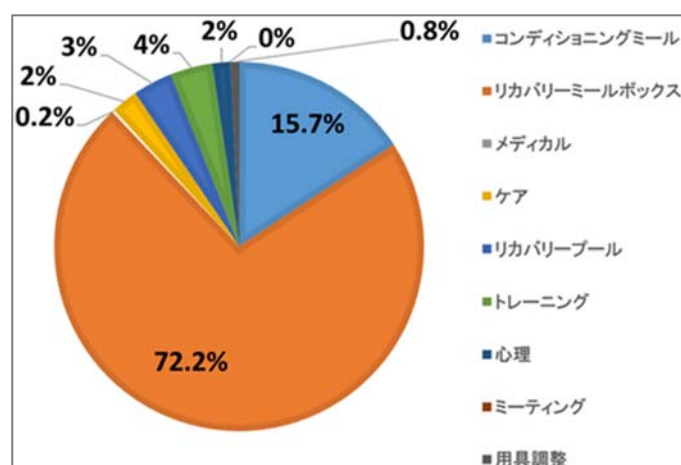


図4-14 各サポート利用比率

### ・競技種目ごとの利用比率

ターゲットスポーツであるアルペンスキー、クロスカントリースキー、バイアスロンの他、非ターゲットスポーツであるスノーボード、アイスホッケーも利用しており、出場する競技種目すべてが利用した。

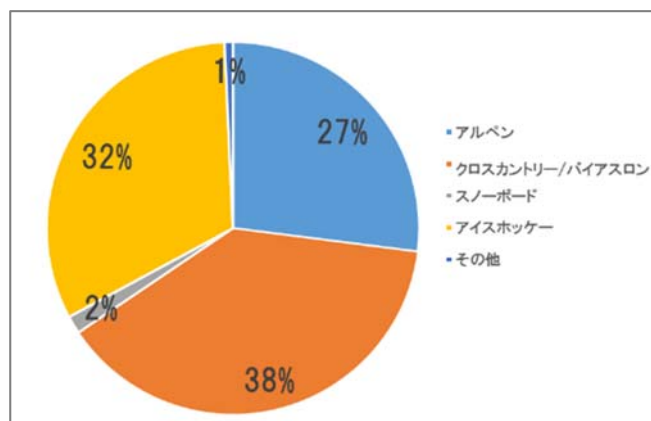


図 4-15 競技種目ごとの利用比率

### ・競技成績と平昌パラリンピック HPSC 利用の関係性

競技成績ごとの選手の平昌 HPSC 利用率について、メダリストの HPSC 利用率は 100%となった。利用者のアンケートにおいて、HPSC の利用が競技に大きく影響したと回答した利用者からは、「事前にフォームや体のチェックを行うことができた」「栄養のバランスが良かったので体調がよくなった」「普段からお世話になっているスタッフとのコミュニケーションがとれ、日常と同じ食事・ケアやトレーニングができ助かった」等のコメントを得た。1 回の来館につき複数の機能を利用するケースが半数以上を占め、個々のサポート機能において、これまで JISS や合宿地において当該競技に対してサポートを実施してきたスタッフが引き続き対応したことから、今回のコンセプトの一つである JISS、NTC の環境にできるだけ近い環境を構築し、競技に向けた最終準備に必要な機能・資源の提供が、現地での HPSC においても実現できたことは大きな成果と考えられる。

表 4-14 競技成績ごとの平昌パラリンピック HPSC 利用率

競技成績	選手数	HPSC 利用選手数	利用率 (%)
金メダル	3	3	100
銀メダル	3	3	100
銅メダル	2	2	100
4～8 位	44	29	66

## ・選手村内・村外拠点の連携体制

オリンピックと同様に、日本代表選手団本部ドクターが競技会場へ行く場合は、HPSC メディカルスタッフが入村し、日本代表選手団の医務室に待機し、診療および、ポリクリニック（総合診療所）受診のサポートなどを行った。

## ④女性アスリートの調査研究・支援

オリンピック競技大会においては、女性が参加できる競技数が増加しており、冬季大会における我が国の女性アスリートの参加人数は、前回のソチ大会同様、男性アスリートより上回った。このため、女性アスリートの競技力向上は重要な課題になっているが、女性アスリートに対する効果的な支援の在り方については、いまだ研究・開発の途上にある。

このような状況を踏まえ、スポーツ庁では「女性アスリートの育成・支援プロジェクト」として、女性特有の課題に対応した医・科学サポート等の支援プログラムの実施や女性特有の課題に着目した女性アスリートの戦略的強化に資する調査研究を実施している。

女性アスリート支援プログラムは、国際競技大会で活躍が期待できるアスリートのうち、女性特有の課題を抱えている者を対象に、各課題に対応した医・科学サポートに関するプログラムを実施することにより、国際競技力向上につなげることを目的としている。今回、支援プログラムを利用した女性アスリートのうち、遠隔地で活動している選手に対してネットワークを活用して医学サポートを行うことを目的とした、LiLi 女性アスリートサポートシステムプログラム（以下「LiLi」という。）、子育て期におけるトレーニングサポートプログラム（以下「育児サポート」という。）、Mama Athletes Network 支援プログラム（以下「MAN」という。）を利用して平昌大会に出場したアスリートは2名であった。当プログラムの支援内容は、以下のとおりである。

### ・LiLi

平成25年度に構築したLiLiを利用してアスリートの月経周期による身体の変化等を把握し、必要に応じて専門家の立場からアドバイスを行っている。平昌大会に出場した1名アスリートは基礎体温、月経、体重、コンディション及び、コメント等を入力し、専門家が選手の登録した情報を確認して、適宜医学的なアドバイスを行った。これにより、アスリートの月経に関する情報を把握し、大会に合わせた月経周期調節（月経をずらす）等、コンディショニング維持に貢献することができた。

### ・育児サポート

育児サポートは子育てを行いながらトップアスリートとして競技を継続できるよう、選手の競技環境を整備することを目的としている。平昌大会に出場した1名のアスリートが今大会に向けたトレーニングにおいて、トレーニング時間の確保、トレーニング及び競技に集中する環境を整えるために育児サポートを実施した。「金銭的な負担が減り、合宿や大会に参加しやすく競技に専念できるようになった」「育児サポートがないと、時間的余裕、金銭的負担軽減などは叶えられなかった」「今後ママアスリートやママコーチ・スタッフが利用できる大会合宿時の託児所設置をNFでも検討してほしい」等といった評価を受けた。

### ・MAN

女性アスリートの妊娠・出産・子育てと競技生活との両立について理解を深め情報を共有するために、2014年度よりママアスリートの情報共有をサポートするためのネットワークMANを立ち



上げ、活動を開始した。2017年度はママアスリート7名のワーキンググループを結成し、ネットワークの活動内容の検討などを行った。ワーキンググループには育児サポートを実施して平昌大会に出場したアスリート1名が参加し、会議では「他競技のママアスリートとの交流ができ、会議以外でも頻繁に情報交換ができたことがとても励みになった」「今まで一人で悩んでいたことが同じママアスリートに相談できて安心した」とのコメントがあった。また、平昌大会後にMANのメンバーが支えになったことが紹介されるなど、MANの活動の効果があったものと思われ、今後の活動の展開が期待される。

### (3) 研究・開発

#### ① スポーツ医・科学研究事業

競技研究のうち、以下の事例として記載する。

##### i スキージャンプ

スキージャンプ競技は滑走速度が大きい(約90 km/h)ため、選手に作用する空気抵抗及び揚力を適切に制御することが飛距離を最大化するために重要である。例えば、助走局面においては、空気抵抗を最小化する姿勢をとることが助走速度を最大化することにつながる。また、飛行局面の前半では揚抗比を最大化する姿勢をとることで飛行軌跡を高く維持し、かつ大きな速度で飛行することが可能となる。

図4-16はナショナルチームの女子ジャンプ選手1名を対象に、風洞実験施設において90km/hの気流環境下で助走姿勢の空気力を計測し、その際の助走姿勢を分析した例を示す。図に示したとおり、2017年の助走姿勢における抗力面積 $S_D$ は2015年に比べて大きくなっていった。一方で、膝及び股関節角度の増大に加え、下肢と水平線のなす角度及び体幹と水平線のなす角度のいずれも2017年のほうが2015年よりも増大していたことから、これらの角度増大が抗力面積増大の原因として考えられた。これらの結果は、コーチを通じて選手にフィードバックされ助走姿勢の改善のための資料として活用された。

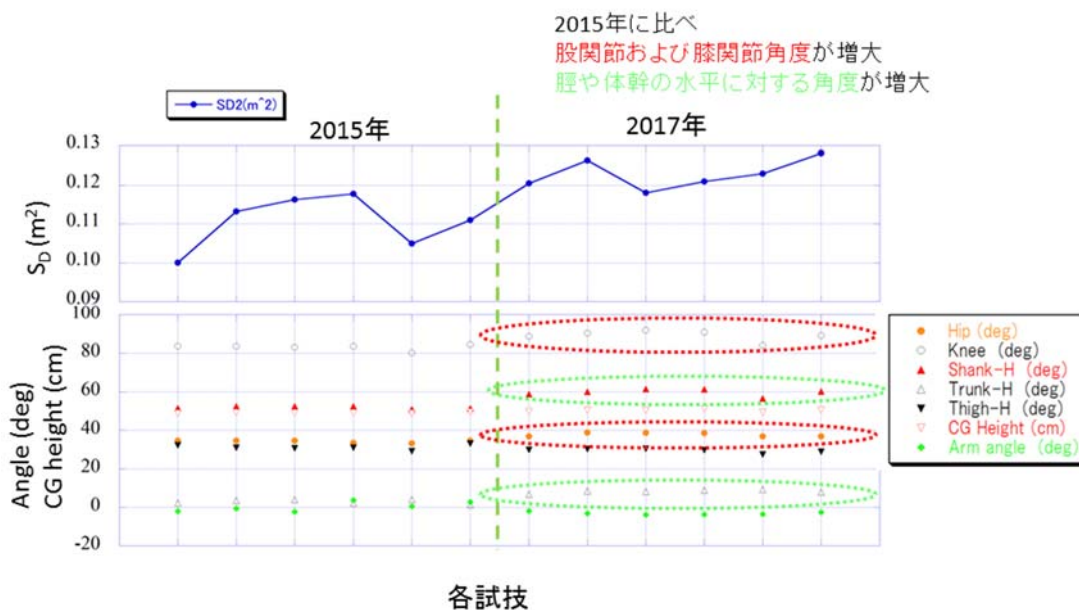


図 4-16 風洞実験における女子ジャンプの選手の助走姿勢の抗力面積（上段）及び姿勢の変化（下段）



## ii スピードスケート

スピードスケート競技における技術的・戦術的課題をより明確に抽出するため、2012年度に長野市オリンピック記念アリーナ（エムウェーブ）において競技会やトレーニングで滑走する選手の滑走軌跡及び速度を精密に計測できるシステム（以下「位置計測システム」という。）が導入された。本研究ではスピードスケートの競技会等において位置計測システムを用いて滑走軌跡及び滑走速度を算出し、国内強化選手の課題を抽出した。さらに、チームパシュートにおいては、先頭交代時のコースロス、速度変化を定量化し、ラップの低下を最小限に留めるための戦術を検討した。

短距離種目では、カーブにおける加速が課題の選手、バックストレートにおける最高到達速度が課題の選手、滑走速度は小さくないがコースロスが大きい選手などがいることが明らかになった。長距離種目では、スタートからゴールまでに各選手が実際に滑走した総距離を算出した。その結果、2016年ワールドカップ長野大会の男子5000mレースにおいて、日本選手ではレースの距離よりも50m以上長く滑走している場合があることが明らかになった（図4-17）。競技会ではカーブのコース内側にポイントが置かれるが（蹴ると失格）、通常の練習滑走時には置かれなため、競技会でポイントを避けて遠くを回っている可能性が考えられた。そのためナショナル選手のトレーニング時においてポイントを設置するなどの対策がとられ、その後の競技会で複数の選手において改善が認められた。

チームパシュートについては、先頭交代時に後ろに下がる選手が速度を落としてしまう（二人から離されてしまう原因となる）ケース、他の二人の近くを通り過ぎて交代完了が遅れる（二人が大きな空気抵抗を受ける時間が長くなる）ケース、先頭交代前に先頭の選手が速度を落としてしまう（ラップが低下する）ケースがあったため、先頭の選手は交代完了まで速度を維持すること、アウトレーン近くまで大きく回って後ろに速やかに付くことなどを注意点としてフィードバックした（図4-18）。

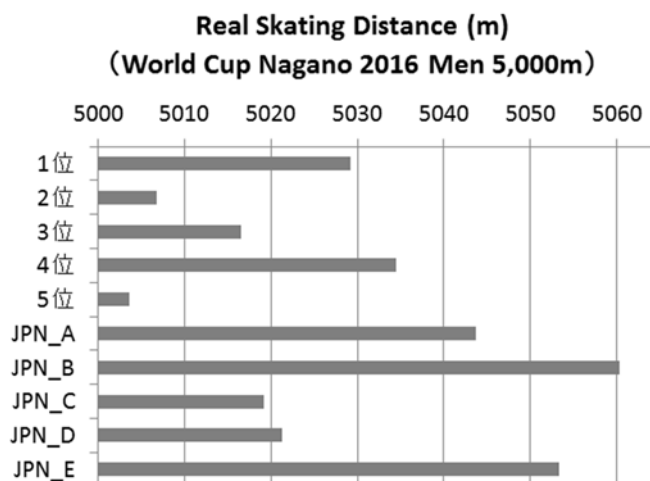


図4-17 2016年ワールドカップ長野大会の男子5,000mレースにおける総滑走距離 (m)

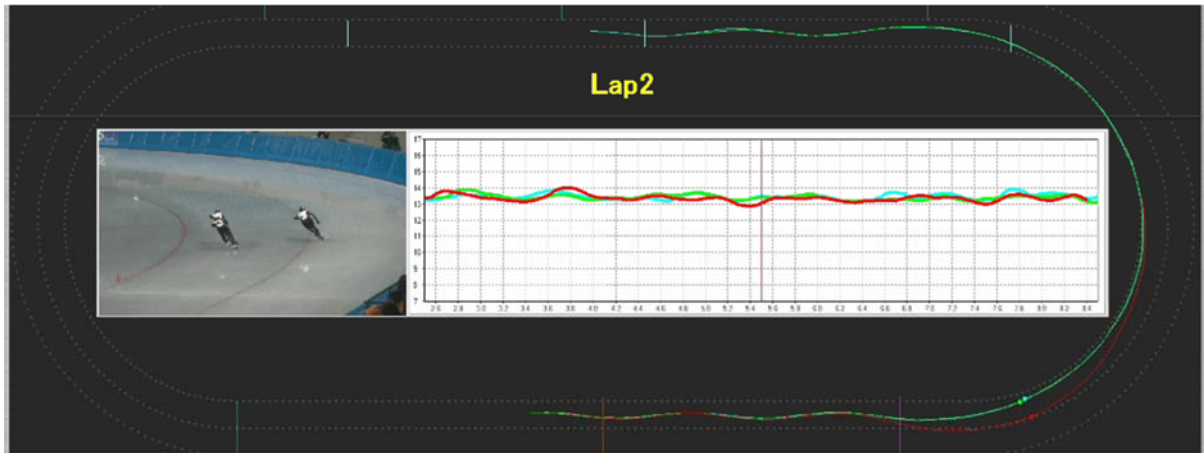


図 4-18 チームパシュート練習のフィードバック映像

### iii パラアルペンスキー

競技中の生理学的データを測定することは、競技自体の運動指標を知る手掛かりになるとともに、トレーニングや指導現場において一助となると考えられている。しかしながら、雪上競技において競技中の測定データを得ることは極めて困難であり、未だに報告が少ないのが現状である。本研究では、雪上競技（アルペンスキー競技）において、競技中のエネルギー代謝について明らかにすることにより、競技に必要な体力要素を検討することを目的とし測定を計画した。

本研究の対象者は世界トップクラスの競技成績を有するパラリンピック男子アルペンスキー選手 5 名（立位 1 名、座位 4 名、以下 PA）及び日本人トップクラスのオリンピック女子アルペンスキー選手 2 名（以下 OA）であった。実際のレースを想定し、ナショナルチームコーチ経験者がゲートを設置した。対象とした種目はジャイアントスラローム（以下 GSL）とした。

運動前後及び運動中の酸素摂取量、心拍数を測定した。運動前安静時、測定直後、測定後 3 分から 2 分毎に測定後 15 分まで、血中乳酸濃度の測定を行った。

得られた酸素摂取量及び血中乳酸濃度のデータから、先行研究にならい、有酸素系成分（以下  $\Delta V\text{O}_2\text{ex}$ ）、非乳酸系成分（以下  $\Delta V\text{O}_2\text{re}$ ）、乳酸系成分（以下  $\Delta V\text{O}_2\text{LA}$ ）を算出した。また、それぞれの成分の総和を総酸素消費量（ $\Delta V\text{O}_2\text{tot}$ ）とし、 $\Delta V\text{O}_2\text{tot}$  から各々の成分の割合を算出した。

PA1～4（座位）選手は、OA 選手より非乳酸性成分が大きく、乳酸性成分が小さい傾向がみられた。PA5（立位）選手は乳酸性成分が大きく、OA 選手と同様の傾向であった。

図 4-20 は、総酸素消費量から各々の構成要素の割合を算出した。今回、PA（座位）選手に見られた傾向は、PA（座位）選手特有のものであると考えられ、今後の夏季の体力トレーニングを検討する上で非常に貴重なデータである。



図 4-19 座位選手による滑走

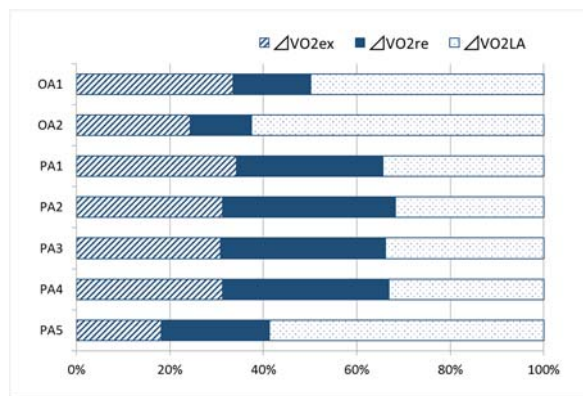


図 4-20 エネルギー構成要素における各選手の比較  
(OA：オリンピック女子選手、PA：パラリンピック男子選手)

#### iv 共同研究

冬期種目に関する衣類及び用具の開発を目的とした共同研究を2014年から2017年度までの間に8件実施した。その内訳は、競技用衣類に関するもの（アルペンスキー用ワンピース、スキージャンプ用ワンピース、スノーボードウェア及びスピードスケート用ワンピース）が7件、競技用具に関するもの（チェアスキー用カウル）が1件であった。これらの共同研究は、JISS 風洞実験施設を用いて競技用衣類及び用具の空気力学的な性能検証を行い、その性能向上のための知見を得ることが目的であった。

図 4-21 は等身大の人形模型を用いたチェアスキーの風洞実験の様子を示す。風洞内に固定されたチェアスキー及び人形模型の下肢部分に対し、1) カウルの有無、2) カウル形状の違いが空気力学的にどのような影響を与えるのか計測を行った。得られた結果を図 4-22 に示す。図 4-22 に示したとおり、3つの条件（カウル無し、カウルA、カウルB）において、それぞれ速度の変化（60～120km/h）に対する抗力係数<sup>4</sup>  $C_D$ の変化を示している。カウルAはつま先から脛の上部までを覆うタイプであり、カウルBは同Aよりも長く、膝の上まで覆うタイプであった。いずれの条件においても速度の増加にしたがって  $C_D$  は減少していたことから臨界レイノルズ数<sup>5</sup> に達していたことが分かる。また、カウル有り(A及びB)はいずれもカウル無しよりも小さい  $C_D$  を示したことから、脚部がむき出しの条件よりも空気抵抗が減少していたことが分かる。

<sup>4</sup> 空気抵抗力(N)を動圧(Pa)および正面投射面積(m<sup>2</sup>)で割った値。空気抵抗(N)は物体の動圧および投射面積に比例して大きくなるので多様な速度において形状の異なる物体同士の空気抵抗を比較する際には空気抵抗(N)ではなく抗力係数(CD)を用いる。

<sup>5</sup> 物体周りの気流が速度の増大に従って層流から乱流へと変化する目安となるレイノルズ数のこと。



図 4-21 風洞内に固定された人形模型（カウル無し）

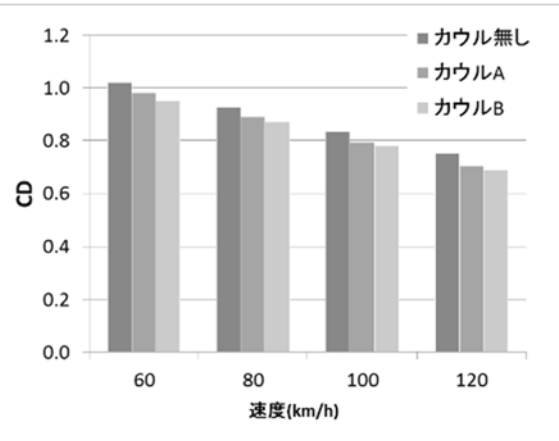


図 4-22 カウルの有無による抗力係数の違い

## ②技術開発

### i 概要

2016年10月にスポーツ庁で策定された「競技力強化のための今後の支援方針（鈴木プラン）」においてハイパフォーマンスセンターの機能強化が掲げられており、そのような背景を踏まえ、ハイパフォーマンス・サポート事業において2016年度まで実施していた「研究開発」の枠組みを変更し、「ハイパフォーマンス・センターの基盤整備」の一環として、JSCにおいて競技用具の機能を向上させる技術等を開発するための体制を整備した。

JSCでは、このような経緯に基づき整備された体制の下、我が国アスリートのメダル獲得の優位性を確実に向上させるために、オリンピック・パラリンピック競技大会で使用される競技用具等を開発している。

JSCがハイパフォーマンスセンターの機能及び知見・技術等を中心に開発するプロジェクト（直轄型プロジェクト）と、NF、大学・研究機関、企業等の知見や技術等を中心に活用するもので公募・選定して行うプロジェクト（公募型プロジェクト）を実施しており、平昌大会に向けてはジャンプスーツ、スノーボード、ハンドストラクチャー及びパラアルペンスキー用具（プロテクター・カウル・チェアスキーフレーム）の開発を行った。

### ii 開発内容

#### ・ジャンプスーツ【直轄型プロジェクト】

実施体制：ハイパフォーマンスセンター 機能強化ユニットスポーツ技術・開発グループ、

（公財）全日本スキー連盟、ミズノ株式会社、筑波大学

対象選手：スキー/ジャンプ男女代表選手、スキー/ノルディック複合男子代表選手

取組内容：生地特性を計測してスーツと空気力との関係を明らかにすることによって生地選択における具体的な手法を確立する。また、海外有力チームのジャンプスーツ形状（パターン）を熟知したノルウェー人スタッフを活用し、高揚力かつ抵抗力の特徴を有する競技力の高いジャンプスーツを開発することを目的とした。具体的な内容については以下のとおりである。

- ◆ 海外有力チームのスーツ形状の特徴を取り入れた新規パターンの提案（（公財）全日本スキー連盟）

- ◆ コンピュータ・シミュレーション(CFD)を用いて、新規パターンの空気力学的な効果（揚力・抗力）の検証（筑波大学スポーツ R&D コア）
- ◆ 日本選手のフォームや体型に合わせたパターンの修正及びスーツの製作（ミズノ株式会社）
- ◆ JISS 風洞実験施設で生地と新規パターンとの組み合わせによる空気力特性の比較・検証（ハイパフォーマンスセンター）
- ◆ 平昌大会期間中 HPSC 内でサイズ微調整のための縫製作業等の実施（ミズノ株式会社）



ミズノ工場での打合せ（11月）



開発スーツの試用（2月）

#### ・スノーボード【公募型プロジェクト】

対象競技：オリンピック スノーボードアルペン女子代表

実施体制：筑波大学、(公財)全日本スキー連盟、株式会社アクトギア

取組内容：選手の滑走スタイルに合致する、より高い滑走パフォーマンスを実現できるボードの開発を行った。具体的には、ボードの長さ、構造、素材、プレートのセッティングを検証して、平昌での気温、雪質に合わせて最適なボードを選択できるよう、複数の組み合わせのボードを開発して選手に提供した。1月のW杯及び平昌オリンピック本番のレースにおいても本開発品が使用された。



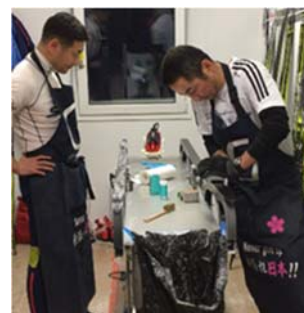
開発されたボード

#### ・ハンドストラクチャー【公募型プロジェクト】

対象競技：パラリンピック クロスカントリースキー／バイアスロン男女代表

実施体制：筑波大学、(NPO 法人) 日本障害者スキー連盟、株式会社浜島精機、  
有限会社戸崎鐵工所

取組内容：比較的高温の環境下で行われることが予想される平昌においても、競技当日の天気や気温、雪温に応じてレースに最適なストラクチャーを滑走面に入れられるよう、コーチや選手の細かなニーズに対応できる複数のブレードと、効率的かつ均一にストラクチャーを入れられる本体とワークベンチを開発した。開発されたブレードが平昌大会でも大活躍したという評価をNFから得ており、ワークベンチ、ストラクチャー本体含め、セットで提供されたことについてもNFからも高評価を得た。



開発品を用いて作業する様子



・パラアルペンスキー用具（プロテクター・カウル・チェアスキーフレーム）【公募型プロジェクト】

対象競技：パラリンピック アルペンスキー男女代表

実施体制：(NPO 法人) 日本障害者スキー連盟、信州大学、長岡技術科学大学、芝浦工業大学

取組内容：パラリンピックアルペンスキー競技において使用されるプロテクター、カウル、チェアスキーフレームを開発した。プロテクターについては、選手ごとに部位・材質・形状を検討して体にフィットするプロテクターを開発した(写真)。カウルは空気抵抗を減らすための形状をモデルを用いて検討し、チェアスキーフレームについても高速系・スラローム等、種目や選手の特性に特化したフレームの開発のための計測システムを確立した。



開発されたプロテクターの一例

(4) その他

①他国の取組み

i 選手村内でのサポートや調整

選手村内では、備え付けられたトレーニングジムの他に、オリジナルのトレーニングスペースを提供する国も存在する。本大会でも、カナダや英国はトレーニング用のバイクやトレーニングマットを設置し、選手をサポートしていた。また、英国のショートトラックのチームは選手村内での移動にキックスクーターを利用していた<sup>6,7</sup>。

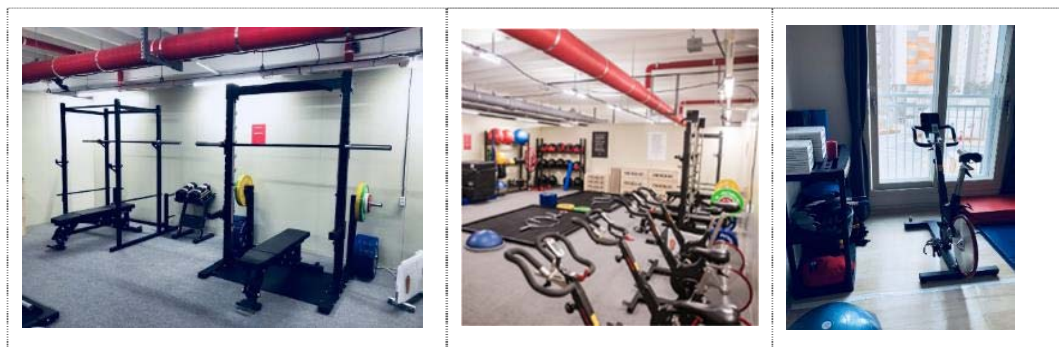


図 4-23 カナダの選手村内でのトレーニングスペースの様子<sup>6</sup>

<sup>6</sup> <https://olympic.ca/2018/02/07/a-look-inside-the-pyeongchang-2018-athletes-village-with-team-canada/>

<sup>7</sup> [https://twitter.com/GB\\_ShortTrack/media](https://twitter.com/GB_ShortTrack/media)



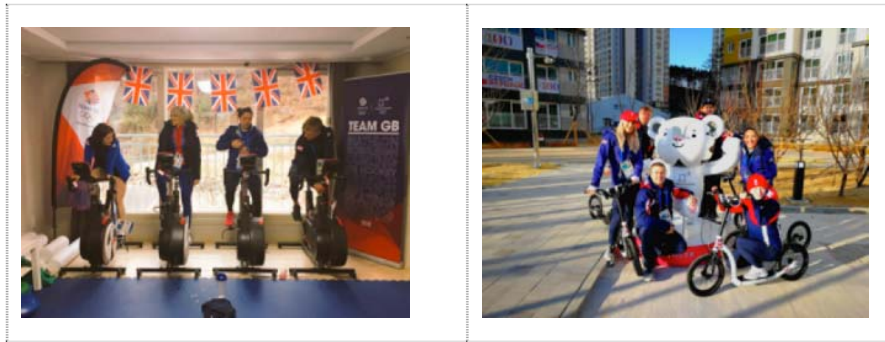


図 4-24 英国の選手村内でのトレーニングスペースや移動の様子<sup>7</sup>

オーストラリアの代表選手団棟内には、オーストラリアから帯同した2名のフィジオセラピストがいるフィジオセラピールーム、チームドクターがいるメディカルルーム、エアロバイクとアイスバスがあるリカバリールーム、栄養士のいる共用キッチンエリアを設置していた<sup>8 9 10</sup>。



図 4-25 オーストラリアの選手村内でのサポートの様子<sup>8 9 10</sup>

## ii 選手村外でのサポートや調整

本大会では、選手村内でのサポートや調整に加え、選手村村外にてサポートを受ける選手や調整を行う国も見受けられた。

### 米国<sup>11 12 13 14</sup>

米国の Lindsey Vonn 選手や Mikaela Shiffrin 選手、Gus Kenworthy 選手等を含むアルペンスキーチームは、選手村に滞在せず、村外に滞在した。また、クロスカントリースキーの Jassie Diggins 選手は、平昌に設置された米国専用施設で調整のトレーニングを実施した。マウンテンエリアやコースタルエリアでは、240名以上の選手に食事を提供するため、業務用厨房に15名のシェフがいる二箇所の「栄養センター」を設置し、独自のケータリングで選手村の食事提供を補っていた。

8 <https://twitter.com/AUSOlympicTeam/media>

9 <http://www.snowsbest.com/fun-video-games-australia-house-athlete-village/>

10 [https://twitter.com/owi\\_aus](https://twitter.com/owi_aus)

11 <https://www.cheatsheet.com/culture/a-behind-the-scenes-look-at-olympic-village-in-pyeongchang.html/?a=viewall>

12 <https://www.instagram.com/p/Be4b9HhBsI/?hl=ja&taken-by=jessiediggins>

13 <https://www.sportsbusinessdaily.com/Daily/Issues/2018/02/12/On-The-Ground/USA-House.aspx>

14 <https://www.teamusa.org/News/2018/February/17/Nutritionists-Behind-The-Scenes-Give-Team-USA-Athletes-The-Right-Fuel-For-Success>

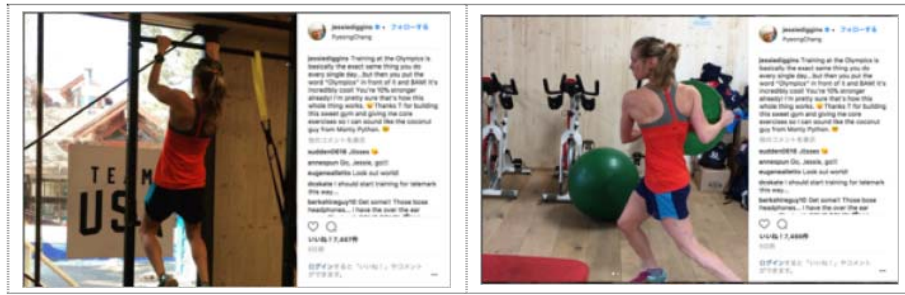


図 4-26 クロスカントリースキーマの Jassie Diggins 選手<sup>12 13</sup>

## 韓国<sup>15 16</sup>

韓国のスノーボードとモーグルの選手は、大会期間中、平昌の選手村には滞在せず、競技会場近くのリゾート施設に滞在すると韓国スキー連盟関係者は話した。また、韓国スケルトン・ボブスレーのナショナルチームは、2月の初め頃、平昌のオリンピックスライディングセンターでのトレーニングに代わり、鎮川ナショナルトレーニングセンターにて選手の身体面と精神面の強化に務めた。

## ドイツ<sup>17 18 19 20 21</sup>

ドイツオリンピック・スポーツ連合 (DOSB) とドイツ障がい者スポーツ協会 (DBS) は、公式マーケティング機関のドイツ・スポーツ・マーケティング社 (Deutsche Sport Marketing) との協働で、Birch Hill Golf Club (山側、アルペンシアスキー・ジャンプスタジアム近く、山側選手村近く) にホスピタリティハウスのドイツハウスを設置した。ドイツハウスは、選手にウエイトトレーニングジムとアスリートラウンジを提供した。スキージャンプの Werner Schuster ヘッドコーチは、この機能は利便性が高く、選手のパフォーマンス発揮において重要であったと賞賛していた。

## イタリア<sup>22 23</sup>

また、イタリアのホスピタリティハウスのカーサ・イタリアもトレーニング機器を設置していた。

15 <http://english.yonhapnews.co.kr/pyeongchang2018/2018/01/29/7201000000AEN20180129013600315.html>

16 <http://english.yonhapnews.co.kr/news/2018/02/17/0200000000AEN20180217001600315.html?input=rss>

17 <https://www.insidethegames.biz/articles/1060718/final-planning-for-german-house-at-pyeongchang-2018-completed-and-final-construction-set-to-take-place>

18 [https://www.teamdeutschland.de/de/news/alles/detail/n\\_action/show/n\\_article/chapeau-thomas-bach-lobt-das-team-deutschland-4752.html?tx\\_mfdosbnews20\\_article%5B%40widget\\_0%5D%5BcurrentPage%5D=2&cHash=b419217075deaf988e3770165bcd7f17](https://www.teamdeutschland.de/de/news/alles/detail/n_action/show/n_article/chapeau-thomas-bach-lobt-das-team-deutschland-4752.html?tx_mfdosbnews20_article%5B%40widget_0%5D%5BcurrentPage%5D=2&cHash=b419217075deaf988e3770165bcd7f17)

19 [https://www.gluecksspirale.de/service/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/skeletonpilotin-jacqueline-loelling-holt-silber-mit-unterstuetzung-der-gluecksspirale-zusatzlotter.html?tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=5a8e099e29684d819fa7d5e4353e3cbb](https://www.gluecksspirale.de/service/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/skeletonpilotin-jacqueline-loelling-holt-silber-mit-unterstuetzung-der-gluecksspirale-zusatzlotter.html?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=5a8e099e29684d819fa7d5e4353e3cbb)

20 <https://www.tagesspiegel.de/sport/olympia-2018-in-pyeongchang-im-deutschen-haus-brennt-noch-licht/21005994.html>

21 <https://www.swp.de/sport/weitere-sportarten/deutsches-haus-bei-athleten-hoch-im-kurs-24846532.html>

22 <http://www.pyeongchang2018.coni.it/en/home-english/casa-italia-inglese.html>

23 <http://www.pyeongchang2018.coni.it/en/gallery/photo/photogallery.html?catid=74>



図 4-27 イタリア・ホスピタリティハウスの様子<sup>22</sup>

※各国のホスピタリティハウス一覧は「参考資料 6：各国のホスピタリティハウス」を参照

### iii 冬季強化拠点

#### 韓国<sup>24</sup>

韓国は平昌大会を見据えた強化拠点として、35 競技 1,150 人のアスリートが同時に泊まることができる鎮川ナショナルトレーニングセンターを 2017 年秋に完成させた。同センターは、泰陵ナショナルトレーニングセンターの 3 倍ほどの大きさで、21 に及ぶトレーニング施設を保有している。

#### オーストリア<sup>25</sup>

キャンパススポーツ・チロル・インスブルックは、2011 年 1 月 1 日に暫定的運用が開始され、同年 9 月 1 日には、オーストリアオリンピック委員会から「オリンピックセンター」の認定を受けている。同センターは、チロル州、インスブルック市、インスブルック大学が連携し、インスブルック大学スポーツ科学研究所 (ISW) によって運営されている。ここを拠点にしている選手は、Vanessa Bittner 選手 (スピードスケート)、Peter Penz 選手、Georg Fischler 選手 (リュージュ)、Janine Flock 選手 (スケルトン)、Stefanie Moser 選手 (アルペンスキー) 等である。

#### オーストラリア<sup>26 27</sup>

平昌大会に出場した 51 名の選手のうち、半数以上の選手がニューサウスウェールズ州スポーツインスティテュート (New South Wales Institute of Sport) の冬季プログラムをベースに活動している選手であった。

<sup>24</sup> <http://www.insidethegames.biz/articles/1052815/new-training-centre-to-open-in-south-korea-in-time-for-pyeongchang-2018>

<sup>25</sup> <http://www.olympiazentren.at/main.asp?VID=1&kat1=87&kat2=538>

<sup>26</sup> <https://www.nswis.com.au/nswis/news/winter-olympics-to-begin-in-pyeongchang-tonight/>

<sup>27</sup> <https://www.nswis.com.au/sports/winter-sports/>

#### iv 事前合宿

##### 英国<sup>28 29 30</sup>

ボブスレー・スケルトンチームは、事前に韓国体育大学校（Korea National Sport University (KNSU)）に滞在していた。英国代表選手団のチームスタッフとして、KNSU サポート担当者 (Elaine Skilton 氏) を配置していた。また、ショートトラックチームも韓国入り後、平昌に移動する前にソウルで調整を実施した。



図 4-28 英国の事前合宿の様子（左がボブスレー・スケルトンチーム、右がショートトラックチーム）

##### カナダ、英国、ノルウェー等<sup>31</sup>

カーリングのカナダ、英国、ノルウェー等、計6チームは、北佐久郡軽井沢町の通年型カーリングホール「軽井沢アイスパーク」で事前合宿を実施した。

##### OAR（ロシア）<sup>32</sup>

個人資格で出場するロシアのフィギュアスケート代表選手団が、新潟市と福岡市での事前合宿を実施した。

##### スウェーデン<sup>33</sup>

クロスカントリースキーチームは、伊達市（北海道）にて合宿を実施した。

28 <https://www.instagram.com/p/BewSvNRB11z/?hl=ja&taken-by=teamgb>

29 [https://www.instagram.com/p/Bee\\_QPUAsgQ/?taken-by=gbshorttrack](https://www.instagram.com/p/Bee_QPUAsgQ/?taken-by=gbshorttrack)

30 <http://www.shinmai.co.jp/news/nagano/20180123/KT180122SJI090005000.php>

31 <http://www.shinmai.co.jp/news/nagano/20180123/KT180122SJI090005000.php>

32 <http://www.niigata-nippo.co.jp/news/sports/20180128371104.html>

33 <http://www.sankei.com/pyeongchang2018/news/180201/pye1802010012-n1.html>

## ②タレント発掘・育成

JSC は中長期的な視点から将来性の豊かな次世代アスリートを発掘・育成していくための育成システムを支援していくことを目的に、地域タレント発掘・育成事業やNF 等との連携・協働のプラットフォームである「ワールドクラス・パスウェイ・ネットワーク（以下「WPN」という。）」を2015年に設置した。JSC では、タレント発掘・育成に関する各種情報の収集や共有をはじめ、研修会の開催等を実施し、WPN 会員団体のタレント発掘・育成の取組がより良いものとなるよう支援を行った。今回、WPN 加盟団体である岩手県の「いわてスーパーキッズ」を修了したノルディックスキー・ジャンプ男子の小林陵侑選手が WPN 初のオリンピックとして平昌大会に出場し、個人ノーマルヒル（5位）及びラージヒル団体（6位）で入賞を果たしている。

また、2012～2015年度 JSC（再）委託事業では、北海道庁による「北海道女子カーリングアカデミー」が設立され、平昌大会オリンピック競技の日本カーリングの銅メダル獲得にも大きく貢献した女子代表コーチ J. D. リンド氏を初めて招聘し、国内育成プログラムの開発の支援も行った。平昌大会以降を見据えた取組としては、2016～2017年度 JSC 委託事業として北海道、秋田県、岩手県、山形県による「北海道ウィンタースポーツコンソーシアム」が形成され、年代別代表選手を輩出するために名寄市でクロスカントリースキー競技やバイアスロン競技における新たな競技会を活用した選抜手法の開発にも支援・連携を行っている。

## 5 おわりに

平昌大会における日本の成績は、オリンピックでは金メダル 4 個・銀メダル 5 個・銅メダル 4 個の計 13 個、パラリンピックでは金メダル 3 個・銀メダル 4 個・銅メダル 3 個の計 10 個であり、オリンピック及びパラリンピックとも前回のソチ大会を超えるメダル数を獲得し、多くの国民に誇りと喜び、夢や感動をもたらした。

本報告書においては、JISS、NTC、HPS 事業、女性アスリートの育成・支援プロジェクトといった国際競技力強化への支援に関する 4 年間の取組について振り返りを行った。

アスリートの競技力向上を図るためには、科学的知見を取り入れながら、最先端のテクノロジーおよび用具を活用し、いかに集中的かつ効果的なトレーニングを行うかが重要な鍵となる。今大会に向けた取組の特徴としては、NTC 競技別強化拠点での集中的なトレーニング・強化活動の実施や JISS の医科学支援と連携したアスリート支援などが挙げられる。特に冬季競技においては、JISS と密に連携しながらシーズン前にフィットネスチェック（測定）を行いその結果を基に高度なトレーニングプログラムを提供し、国際競技大会に向けた準備に貢献することができた。

また、ワンストップショップ（One Stop Shop）をコンセプトに選手村外に設置された「HPSC」においては、NF と十分なコミュニケーションを図りながら要望に応じた機能の充実を図った。具体的にオリンピック競技では、山側の HPSC にトレーニング機能を充実させたことで、メダルを量産したスピードスケートも多く利用し、NF から高い評価が得られた。パラリンピック競技では、アクセシビリティを重視し、大会に向けた最終準備に必要な機能・資源を提供が出来たことは大きな成果であるといえる。しかしながら、HPSC のサポート機能の中でも利用率に差があったことから、選手村内と村外で提供するサポート機能を明確にした上でアスリートに提供していく必要がある。次の大会に向けては、JOC や JPC と更に連携を図り、NF が必要とする機能をそれぞれの組織で役割分担しながら、効果的・効率的な支援を行っていくことが必要である。

今大会において上記の成績を残せたのは、何より日頃のアスリート、コーチ等 NF 関係者の不断の努力によるものであり、国による国際競技力強化への支援に関する取組のほか、海外・国内の強化合宿の実施や国際競技大会への日本代表選手団の派遣をはじめ、JOC や JPC 等による様々な施策が総合的に効果を発揮したことによることは言うまでもない。今後、冬季競技で得た経験やノウハウを夏季競技においても展開できると考えられる。

本結果を踏まえ、自国開催となる 2020 年東京大会、2022 年北京大会等へ向けて、アスリートが最大のパフォーマンスを発揮できるよう、国、JSC、JOC、JPC、NF 等の関係者が連携し、協働チーム<sup>34</sup>によるコンサルテーション等を通じて情報の一元化を図りながら、今後、国際競技力の一層の強化に取り組んでいくことが求められる。

<sup>34</sup> JOC、JPC、JSC、日本スポーツ協会（オブザーバー）からなる「協働チーム」を 2016 年 10 月に設置。NF とのコミュニケーションを通じて、NF の強化戦略における PDCA サイクルの各段階において多面的に進捗確認（モニタリング）やコンサルテーションを実施する



《作成》

独立行政法人日本スポーツ振興センター

《協力》

ハイパフォーマンス戦略本部

戦略本部委員

石毛 勇介	独立行政法人日本スポーツ振興センタースポーツ科学部長 国立スポーツ科学センター副センター長
大槻 洋也	公益財団法人日本障がい者スポーツ協会日本パラリピック委員会強化委員長
奥脇 透	独立行政法人日本スポーツ振興センターメディカルセンター長 国立スポーツ科学センター副センター長
勝田 隆	独立行政法人日本スポーツ振興センター理事 ハイパフォーマンスセンター長
久木留 毅	独立行政法人日本スポーツ振興センターハイパフォーマンス戦略部長 国立スポーツ科学センター副センター長 ナショナルトレーニングセンター副センター長
櫻井 誠一	公益財団法人日本障がい者スポーツ協会日本パラリピック委員会副委員長
福井 烈	公益財団法人日本オリンピック委員会選手強化副本部長 ナショナルトレーニングセンター副センター長
山下 泰裕	公益財団法人日本オリンピック委員会選手強化本部長 ナショナルトレーニングセンター長
和久 貴洋	独立行政法人日本スポーツ振興センター情報・国際部長 国立スポーツ科学センター副センター長

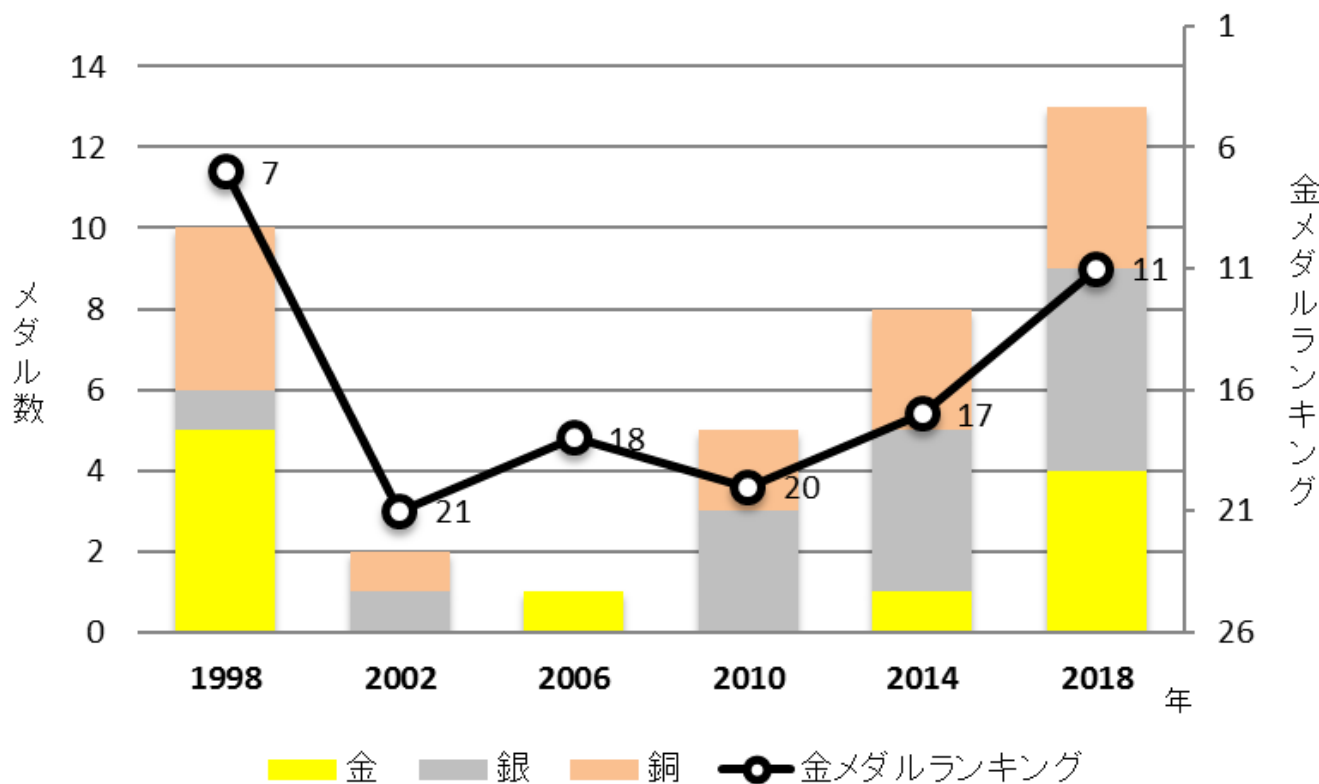
外部有識者

相澤 勝治	専修大学文学部人文・ジャーナリズム学科准教授
鈴木 岳	株式会社 R-body project 代表取締役
能瀬 さやか	東京大学医学部附属病院女性診療科・産科 産婦人科医

(五十音順)

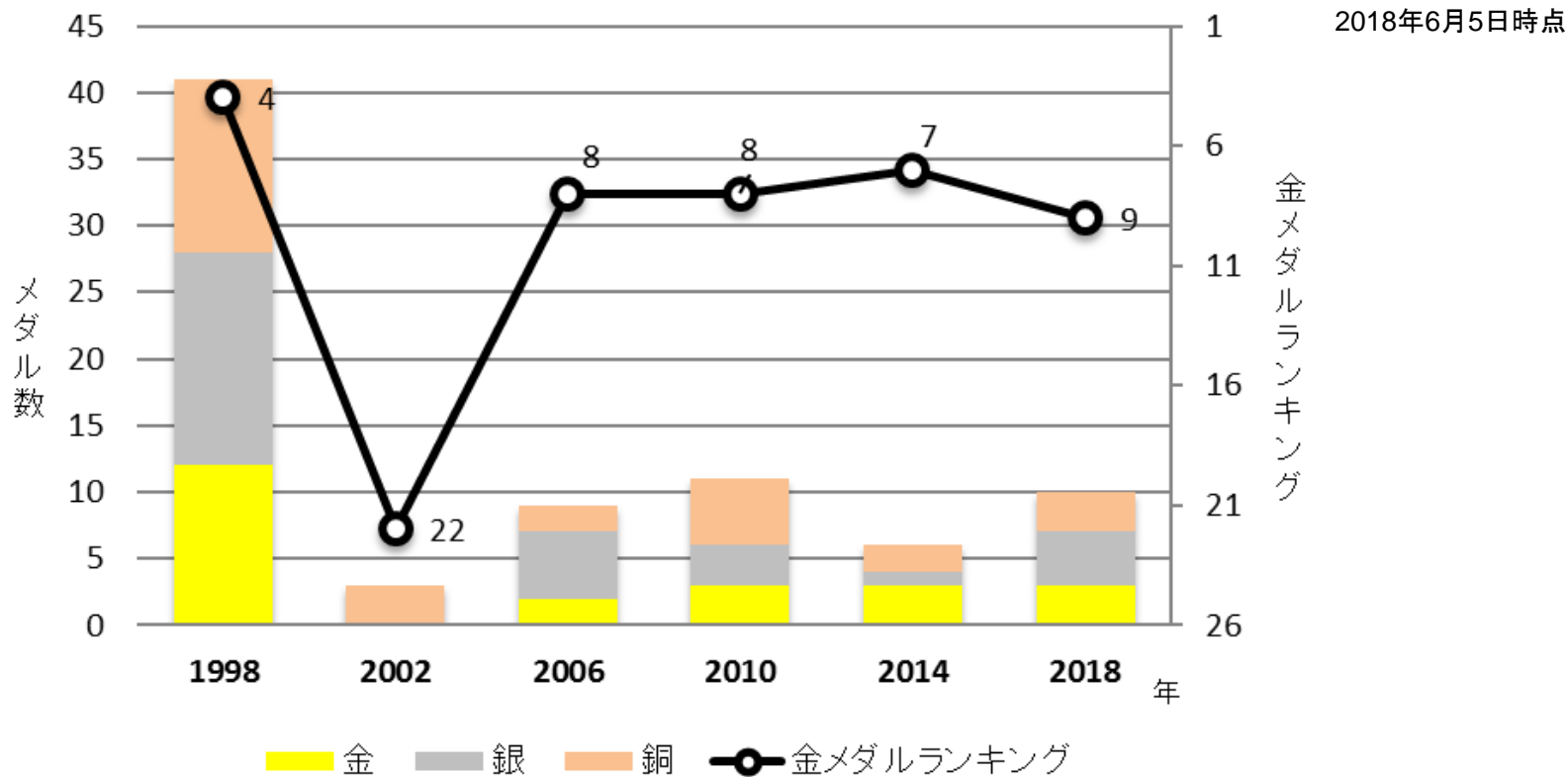
# 冬季オリンピック競技大会における日本のメダル獲得状況

2018年6月5日時点



開催年	開催都市(国)	メダル獲得数				金メダル ランキング
		金	銀	銅	計	
1998	長野(日本)	5	1	4	10	7
2002	ソルトレイクシティ(米国)	0	1	1	2	21
2006	トリノ(イタリア)	1	0	0	1	18
2010	バンクーバー(カナダ)	0	3	2	5	20
2014	ソチ(ロシア)	1	4	3	8	17
2018	平昌(韓国)	4	5	4	13	11

# 冬季パラリンピック競技大会における日本のメダル獲得状況



開催年	開催都市(国)	メダル獲得数				金メダル ランキング
		金	銀	銅	計	
1998	長野(日本)	12	16	13	41	4
2002	ソルトレイクシティ(米国)	0	0	3	3	22
2006	トリノ(イタリア)	2	5	2	9	8
2010	バンクーバー(カナダ)	3	3	5	11	8
2014	ソチ(ロシア)	3	1	2	6	7
2018	平昌(韓国)	3	4	3	10	9

## 味の素ナショナルトレーニングセンター



## 屋内トレーニングセンター

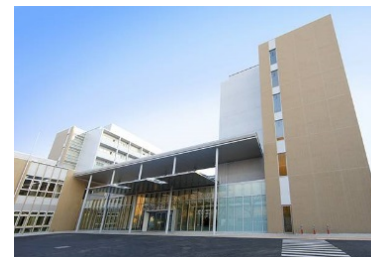
- ボクシング ●ウエイトリフティング ●レスリング ●柔道 ●卓球
- ハンドボール ●バスケットボール ●体操 ●バレーボール ●バドミントン



屋内テニスコート



陸上トレーニング場



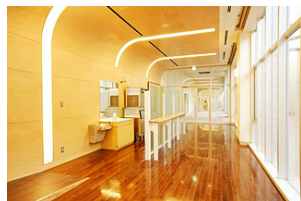
アスリートヴィレッジ

## NTC沿革

- |                 |     |  |
|-----------------|-----|--|
| 平成12年<br>(2000) | 9月  | スポーツ振興基本計画が策定され、「ナショナルレベルのトレーニング拠点の早期整備」が必要な施策として盛り込まれる      |
| 平成18年<br>(2006) | 3月  | ナショナルトレーニングセンター「陸上トレーニング場」の工事着手                              |
|                 | 8月  | ナショナルトレーニングセンター「屋内トレーニングセンター、屋内テニスコート、宿泊施設（アスリートヴィレッジ）」の工事着手 |
| 平成19年<br>(2007) | 1月  | 「陸上トレーニング場」の竣工・併用開始  |
|                 | 12月 | 「屋内トレーニングセンター、屋内テニスコート、宿泊施設（アスリートヴィレッジ）」の竣工                  |
| 平成20年<br>(2008) | 1月  | 全面併用開始   |
| 平成21年<br>(2009) | 5月  | ネーミングライツを導入「味の素ナショナルトレーニングセンター」と呼称                           |
| 平成23年<br>(2011) | 3月  | 宿泊施設（アスリートヴィレッジ）南館増築工事完了                                     |



屋内トレーニングセンターは、国際競技ルールに対応した施設・設備である競技毎の専用の練習場、テクニカルルームと、全ての競技団体が共有で利用できる共有コート、プール、トレーニングルームおよび研修室等の設備から構成されています。各競技施設には、高機能・高精細のハイビジョンカメラ等が設置され、ハイパフォーマンス分析等に活用されています。また、厳しいトレーニングを行うトップレベル競技者のメンタル面への配慮として、安らぎの場としてのリラックス・リフレッシュスペースを十分に確保するなど、トレーニングを行う場としてふさわしい環境を備えています。



アスリートラウンジ (B1-3F)



体操 男子6種目、女子4種目

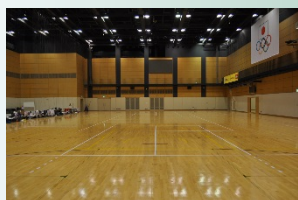


バレーボール 2面

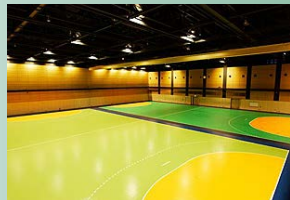


バドミントン 10面

3F



共用コート



ハンドボール 2面



バスケットボール 2面

2F



大研修室、小研修室



柔道 6面



卓球 10面

1F



トレーニングルーム



プール (25m)



ボクシング 1基



ウエイトリフティング 14面



レスリング 6面

B1F

## 陸上トレーニング場

陸上トレーニング場は、屋根付きの全天候型400mトラック（6コース）、天然芝のインフィールド、傾斜走路、砂場走路、投てき場、インラインスケート・スキー走路等で構成される陸上競技をはじめとしたトップアスリートのためのトレーニング施設です。



屋根付きトラック



投てき場



傾斜走路

## 屋内テニスコート

屋内テニスコートは、透光性の膜屋根を設置し、雨天時の利用を可能としています。国際規格に対応したハードコートは全米オープンと同様のサーフェス、レッドクレイコートは全仏オープン「ローランギャロス」の会場と同様のサーフェスとなっています。



ハードコート



レッドクレイコート

## アスリートヴィレッジ

アスリートヴィレッジは、様々な合宿形態に対応できるように、シングルルーム、ツインルーム、和室タイプのほか、チーム単位での宿泊も可能なマンションタイプの部屋も用意されています。各室には、利用者が十分に休養できるよう大型ベッドを備え付けるとともに、バルコニーを設置し開放感を演出していきます。



宿泊室（洋室）



大浴場（勝湯）



食堂（SAKURA Dining）



# 国立スポーツ科学センター（JISS）



JISSでは、スポーツ医・科学研究の中核機関として、充実した最新施設、器具・機材を活用し、各分野の研究者、医師等の専門家集団が連携しあって我が国の国際競技力向上を支援していきます。

また、JISSは日本オリンピック委員会・日本パラリンピック委員会・中央競技団体・大学・国内外のスポーツ研究機関と連携し、日本の国際競技力向上への研究と支援を行っています。

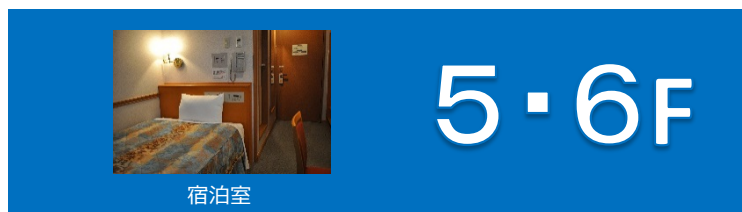
【国立スポーツ科学センター内 NTC施設】

●競泳 ●アーティスティックスイミング ●フェンシング ●新体操 ●トランポリン

## JISS沿革


昭和63年 (1988)		文部省（現在の文部科学省）に「国立総合体育研究研修センター（仮称）設置準備調査協力者会議」設置
平成 9年 (1997)		予算措置がされ、平成12年度までの4年計画で建設を開始
平成12年 (2000)		文部省が「スポーツ振興基本計画」を告示 国際競技力向上の施策の中で今後10年間にメダル獲得率を3.5%に倍増する目標を設定 そのための側面的施策としてスポーツ医・科学の活用の重要性をあげJISSにその中核的役割を果たすことを期待
平成13年	2月	竣工
	4月	機関設置
	10月1日	半年の準備期間を経て正式に全事業を開始
平成24年 (2012)	4月	アーチェリー実験・練習場設置
	5月	国立西が丘サッカー場にネーミングライツを導入「味の素フィールド西が丘」と呼称
平成25年 (2013)	4月	ハイパフォーマンス・ジム設置 風洞実験棟設置

分類	施設名	階数
スポーツ科学 研究施設	ハイパフォーマンス・ジム (低酸素トレーニング室) (超低温リハビリ室)	4
	環境制御実験室	3
	生理学実験室	
	生化学実験室	
	心理学実験室	
	映像編集室	2
	体力科学実験室	
	形態計測室	1
	陸上競技実験場	
	バイオメカニクス実験室	
ボート・カヌー実験場	B1	
風洞実験場	別棟	
メディカル センター施設	リハビリテーション室	1・2
	診療室	1
	臨床検査室	
	薬剤室	
	栄養相談室	
	カウンセリング室	
放射線検査室	B1	
サービス施設	レストランR3	7
	宿泊室	5・6
	特別会議室	4
	スポーツ情報サービス室	3
	研修室	2
	喫茶室	
トレーニング 施設	トレーニング体育館	4
	射撃練習場	B1
	アーチェリー実験・練習場	屋外
ナショナル トレーニング センター施設	新体操/トランポリン練習場	3
	フェンシング練習場	2
	競泳プール	B1
	アーティスティックスイミング	



5・6F

宿泊室



7F

レストランR3



ハイパフォーマンス・ジム

トレーニング体育館

会議室

4F



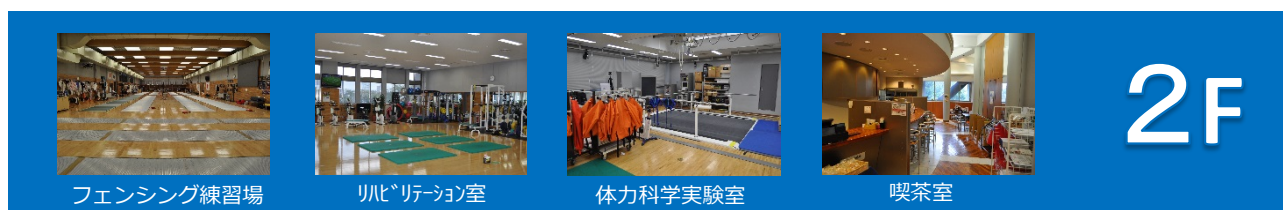
新体操/トランポリン練習場

スポーツ情報サービス室

心理学実験室

環境制御実験室

3F



フェンシング練習場

リハビリテーション室

体力科学実験室

喫茶室

2F



陸上競技実験場

バイオメカニクス実験室

診療室

栄養相談室

1F



競泳プール


アーティスティックスイミング

射撃練習場

ボート・カヌー実験場

B1F

別棟



風洞実験場

屋外



アーチェリー実験・練習場



# ナショナルトレーニングセンター—競技別強化拠点指定施設一覧

## オリンピック競技

### 冬季競技

- 1 スキー (ジャンプ)  
札幌市ジャンプ競技場  
(大倉山、宮の森)
- 2 バイアスロン  
西岡バイアスロン競技場
- 3 アイスホッケー  
苫小牧白鳥王子アリーナ
- 4 スピードスケート  
帯広の森屋内  
スピードスケート場  
「明治北海道十勝オーバル」
- 5 スキー  
(ノルディック複合)  
白馬ジャンプ競技場  
白馬クロスカントリー  
競技場
- 6 ボブスレー・リュージュ  
長野市ボブスレー・  
リュージュパーク  
「スパイラル」
- 7 スピードスケート  
長野市オリンピック  
記念アリーナ  
「エムウエーブ」
- 8 ショートトラック  
帝産アイススケート  
トレーニングセンター
- 9 カーリング  
軽井沢風越公園  
カーリングホール  
「軽井沢アイスパーク」
- 10 フィギュアスケート  
中京大学アイスアリーナ  
「オーロラリンク」

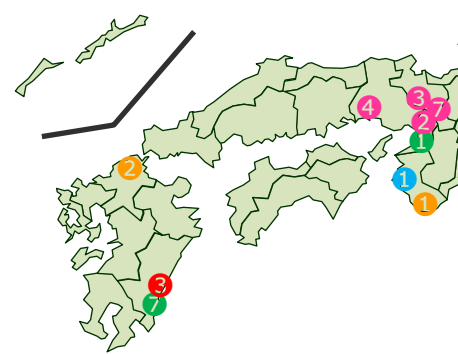
### 海洋・水辺系競技

- 1 セーリング  
和歌山マリーナ  
「ディンギーマリーナ」
- 2 ボート  
戸田公園漕艇場及び  
国立戸田艇庫
- 3 カヌー (スラローム)  
富山市  
スポーツ・  
カヌーセンター

### 屋外系競技

- 1 サッカー  
堺市立サッカー  
・ナショナル  
トレーニングセンター
- 2 ホッケー  
川崎重工  
ホッケースタジアム

- 3 馬術  
御殿場市馬術・  
スポーツセンター
- 4 ライフル射撃  
埼玉県長瀬射撃場
- 5 クレー射撃  
神奈川県立  
伊勢原射撃場
- 6 7人制ラグビー  
熊谷スポーツ  
文化公園
- 7 ゴルフ  
フェニックス・  
シーガイア・  
リゾート
- 8 近代五種  
日本体育大学  
(東京・世田谷キャン  
パス)



### 高地トレーニング

- 1 高地トレーニング  
飛騨御嶽高原  
高地トレーニング  
エリア
- 2 高地トレーニング  
蔵王坊平アスリート  
ヴィレッジ

(H29.7.1時点)	
オリンピック競技	21施設
パラリンピック競技	12施設
オリパラ共同利用	3施設
高地トレーニング	2施設

## パラリンピック競技

### 冬季競技

- 1 バイアスロン  
網走射撃場及び  
周辺エリア
- 2 パラアイスホッケー  
やまびこスケートの森  
アイスアリーナ

### 屋外系競技

- 1 陸上競技  
田辺スポーツパーク  
(南紀田辺スポーツ  
センター)
- 2 車いすテニス  
庄内温泉筑豊ハイツ
- 3 5人制サッカー  
Zozopark Honda  
Football Area

### 屋内系競技

- 1 車椅子バスケットボール  
千葉ポートアリーナ
- 2 ボッチャ  
大阪市舞洲障がい者  
スポーツセンター
- 3 パワーリフティング  
京都府立心身障害者  
福祉センター体育館
- 4 シットイングバレーボール  
姫路市役所北別館

### オリパラ共同利用

- 1 カヌー (スプリント)  
パラ・カヌー  
木場潟カヌー競技場
- 2 自転車競技  
日本サイクル  
スポーツセンター
- 3 トライアスロン  
フェニックス・  
シーガイア・  
リゾート  
及び周辺エリア

参考資料4：NTC 競技別強化拠点施設一覧（2017年4月時点）

区分	競技種目	指定期間	指定施設	設置者	拠点所在地	
オリンピック競技	冬季競技	スキー（ジャンプ）	2014. 8. 26～2018. 3. 31	札幌市ジャンプ競技場（大倉山、宮の森）	札幌市	北海道札幌市
		スキー（ノルディック複合）	2013. 9. 2～2018. 3. 31	白馬ジャンプ競技場及びクロスカントリー競技場	長野県、白馬村	長野県北安曇郡白馬村
		スケート（スピードスケート）	2014. 8. 26～2018. 3. 31	長野市オリンピック記念アリーナ「エムウェーブ」	長野市	長野県長野市
			2014. 8. 26～2018. 3. 31	明治北海道十勝オーバル「帯広の森屋内スピードスケート場」	帯広市	北海道帯広市
		スケート（ショートトラック）	2014. 8. 26～2018. 3. 31	帝産アイススケートトレーニングセンター	（株）帝産ロッヂ	長野県南佐久郡南牧村
		スケート（フィギュアスケート）	2014. 8. 26～2018. 3. 31	中京大学アイスアリーナ「オーロラリンク」	（学）梅村学園	愛知県豊田市
		アイスホッケー	2014. 8. 26～2018. 3. 31	苫小牧市白鳥アリーナ	苫小牧市	北海道苫小牧市
		バイアスロン	2014. 10. 1～2018. 3. 31	西岡バイアスロン競技場	防衛省	北海道札幌市
		ボブスレー、リュージュ	2014. 8. 26～2018. 3. 31	長野市ボブスレー・リュージュパーク「スパイラル」	長野市	長野県長野市
	カーリング	2014. 8. 26～2018. 3. 31	軽井沢風越公園カーリングホール「軽井沢アイスパーク」	軽井沢町	長野県北佐久郡軽井沢	
	海洋・水辺系競技	セーリング	2017. 4. 1～2021. 3. 31	和歌山マリーナ「ディンギーマリーナ」	和歌山県	和歌山県和歌山市
		ボート	2017. 4. 1～2021. 3. 31	戸田公園漕艇場及び国立戸田艇庫	埼玉県、（独）日本スポーツ振興センター	埼玉県戸田市
		カヌー（スラローム）	2017. 4. 1～2021. 3. 31	富山市スポーツ・カヌーセンター	富山市	富山県富山市
	屋外系競技	サッカー	2017. 4. 1～2021. 3. 31	堺市立サッカー・ナショナルトレーニングセンター	堺市	大阪府堺市
		ホッケー	2017. 4. 1～2021. 3. 31	川崎重工ホッケースタジアム	岐阜県	岐阜県各務原市
		馬術	2017. 4. 1～2021. 3. 31	御殿場市馬術・スポーツセンター	御殿場市	静岡県御殿場市
		クレー射撃	2017. 4. 1～2021. 3. 31	神奈川県立伊勢原射撃場	神奈川県	神奈川県伊勢原市
		ライフル射撃	2017. 4. 1～2021. 3. 31	埼玉県長瀬射撃場	埼玉県	埼玉県秩父郡長瀬町
		近代五種	2017. 4. 1～2021. 3. 31	日本体育大学	東京都	東京都世田谷区
		7人制ラグビー	2017. 4. 1～2021. 3. 31	熊谷スポーツ文化公園	埼玉県	埼玉県熊谷市
	ゴルフ	2017. 4. 1～2021. 3. 31	フェニックス・シーガイア・リゾート	フェニックスリゾート（株）	宮崎県宮崎市	
	I ニンゲ	高地	2017. 4. 1～2021. 3. 31	飛騨御嶽高原高地トレーニングエリア	高山市、下呂市	岐阜県高山市、下呂市
		準高地	2017. 4. 1～2021. 3. 31	蔵王坊平アスリートヴィレッジ	上山市、ヤマコーリゾート	山形県上山市

オリパラ共同利用	海洋・水辺系競技	カヌー(スプリント)	2017. 4. 1~2021. 3. 31	木場潟カヌー競技場	石川県、小松市	石川県小松市
	屋外系競技	自転車競技	2017. 4. 1~2021. 3. 31	日本サイクルスポーツセンター	(一財)日本サイクルスポーツセンター	静岡県伊豆市
		トライアスロン	2017. 4. 1~2021. 3. 31	フェニックス・シーガイア・リゾート及び周辺エリア	フェニックスリゾート(株)	宮崎県宮崎市
パラリンピック競技	冬季競技	バイアスロン	2016. 3. 22~2018. 3. 31	網走射撃場及び周辺エリア	網走市、網走射撃協会、北海道	北海道網走市
		アイススレッジホッケー	2016. 3. 22~2018. 3. 31	やまびこスケートの森アイスアリーナ	(株)やまびこスケートの森	長野県岡谷市
	屋外系競技	陸上競技	2017. 4. 1~2021. 3. 31	田辺スポーツパーク(南紀田辺スポーツセンター)	田辺市	和歌山県田辺市
		車いすテニス	2017. 4. 1~2021. 3. 31	吉田記念テニス研修センター	(公財)吉田記念テニス研修センター	千葉県柏市
		5人制サッカー	2017. 4. 1~2021. 3. 31	ZOZOPARK HONDA FOOTBALL AREA	HONDA ESTILO(株)	千葉県千葉市
	屋内系競技	車椅子バスケットボール	2017. 4. 1~2021. 3. 31	千葉ポートアリーナ	千葉市	千葉県千葉市
		ボッチャ	2017. 4. 1~2021. 3. 31	大阪市舞洲障がい者スポーツセンター「アミティ舞洲」	大阪市	大阪府大阪市
		パワーリフティング	2017. 4. 1~2021. 3. 31	京都府立心身障害者福祉センター体育館「サン・アビリティーズ城陽」	京都府	京都府城陽市
		シッティングバレーボール	2016. 11. 30~2021. 3. 31	姫路市役所北別館	姫路市	兵庫県姫路市
		ゴールボール	2017. 4. 1~2021. 3. 31	所沢市体育館	所沢市	埼玉県所沢市
		水泳	2017. 4. 1~2021. 3. 31	立教学院ボール・ラッシュ・アスレティックセンター	学校法人立教学院	東京都豊島区
		車いすフェンシング	2017. 4. 1~2021. 3. 31	元京都市山王小学校	京都市	京都府京都市

参考資料5 平昌大会に向けた NTC 競技別強化拠点施設（オリンピック冬季競技）の主な取組事例

種目	指定施設	主な取組内容
スキー (ジャンプ)	札幌市ジャンプ競技場 (大倉山、宮の森)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男女ナショナルチーム強化合宿等の実施 (ランディングバーン、アイストラック整備、ジャンプ台基本造形作業等の実施)</li> <li>・医科学サポートの実施 (3次元風向計の活用、映像フィードバック、栄養指導)</li> <li>・体力測定及び身体検診 (専門スタッフの配置、各種機器メンテナンス)</li> <li>・基礎体力・筋力強化のための日常トレーニング (トレーニングルームの拡大)</li> </ul>
スキー (ノルディック複合)	白馬ジャンプ競技場及び 白馬クロスカントリー競技場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナショナルチーム強化合宿等の実施</li> <li>・強化指定選手のトレーニング (トレーニングルーム活用)</li> <li>・医科学サポートの実施 (栄養講習会の実施、映像フィードバックシステムの活用)</li> </ul>
スケート (スピードスケート)	長野市オリンピック記念アリーナ 「エムウエーブ」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男女ナショナルチームの強化合宿等の実施</li> <li>・トレーニング設備の充実・活用 (GymAware・ワットバイク等、リンクサイド・トレーニングルーム活用)</li> <li>・医科学サポートの実施 (医師・トレーナー・情報サポートスタッフ配置、最大酸素摂取量測定等)</li> <li>・位置測定システム等の活用</li> </ul>
	明治北海道十勝オーバル (帯広の森屋内スピードスケート場)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男女ナショナルチーム強化合宿等の実施</li> <li>・氷上トレーニング環境の整備 (強靱かつ良質な氷の提供、室内照明照度の増大等)</li> <li>・トレーニング設備の充実・活用 (GymAware・ワットバイク・ツインロックマシン・心肺分析機器スクワットラック・フレキハードル・プライオステッパー・プライオ BOX 等)</li> <li>・医科学サポートの実施 (医師・トレーナー・科学情報スタッフ等配置、映像分析・フィードバック等の実施、トレーナーズルームの開設)</li> </ul>
スケート (フィギュア)	中京大学アイスアリーナ 「オーロラリンク」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強化指定選手の強化練習等の実施</li> <li>・トレーニング環境の整備、トレーニング設備の充実 (3次元モーションキャプチャシステム、映像転送システム、ATRIX バックステーション、VENUS3D 用システム、製氷機、フレックスバレル)</li> <li>・医科学サポートの実施 (トレーニングコーチ・メディカルトレーナー・医師・映像撮影分析スタッフの配置)</li> </ul>



スケート (ショートトラック)	帝産アイススケート トレーニングセンター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナショナルチーム強化合宿等の実施</li> <li>・トレーニング環境の整備 (トレーニングルームスライスマットの設置、可動式防護マットの設置、 ストレングストレーナの配置等)</li> <li>・医科学サポートの実施 (メンタルトレーナー・フィジカルトレーナー・栄養士等の配置、 映像スタッフによる即時フィードバックの実施)</li> <li>・外国チーム(オランダ)の受け入れ</li> </ul>
バイアスロン	西岡バイアスロン競技場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強化指定選手合宿の実施</li> <li>・トレーニング環境の整備 (LED 投光器・スノーモービル・射撃用トレーニングマット等による安全な練習環境の確保、障がい者用トイレの設置等)</li> </ul>
ボブスレー リュージュ	長野市ボブスレー・リュージュパーク「スパイラル」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナショナルチーム強化合宿等の実施</li> <li>・トレーニング室の活用</li> <li>・医科学サポートの実施 (映像データベースの活用、映像フィードバック、動作解析、乳酸測定等)</li> <li>・ローラーボブスレーを活用したフォーム改良等</li> </ul>
カーリング	軽井沢風越公園カーリングホール(軽井沢アイスパーク)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男女ナショナルチーム氷上練習等の実施</li> <li>・世界トップアイスメーカーの招聘 (アイスメイク、アイスリーディングレクチャーの実施)</li> <li>・カーリングタイマーを活用したフォーム・ストーンチェック</li> <li>・医科学サポートの実施 (栄養指導・映像フィードバックの実施)</li> </ul>
アイスホッケー	苫小牧市白鳥アリーナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・男女ナショナルチーム強化合宿等の実施</li> <li>・トレーナーの配置 (コンディション維持)</li> <li>・映像分析システムの強化</li> <li>・医科学セミナー講師の招聘 (トレーニング方法・メンタル調整等の自己管理への理解)</li> </ul>

参考資料5 平昌大会に向けたNTC 競技別強化拠点施設（パラリンピック冬季競技）の主な取組事例

種目	指定施設	主な取組内容
バイアスロン	網走射撃場及び周辺施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強化指定選手合宿の実施</li> <li>・トレーニング環境の整備 (LED 投光器・スノーモービル・射撃用トレーニングマット等による安全な練習環境の確保、障がい者用トイレの設置等)</li> </ul>
アイススレッジ ホッケー	やまびこスケートの森アイスアリーナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強化合宿等の実施</li> <li>・トレーニング設備の充実 (ハンドウェイトエルゴメーター・マルチアジャスタブルベンチ・中周波治療器・ビジョントレーニング機器・陸トレ用車いす・ハートレートモニター等)</li> <li>・医科学サポートスタッフの配置 (看護師・理学療法士・障がい者スポーツトレーナー・練習補助スタッフ等)</li> <li>・集団および個別栄養指導の実施</li> </ul>

## 参考資料6：各国のホスピタリティハウス

### オリンピック期間

オリンピック期間中に設置された、多くのホスピタリティハウスは一般利用ができたが、米国、イタリア、スウェーデン、ドイツ、オーストリアのホスピタリティハウスは、選手、選手の家族及び知人のみの利用となっていた。ドイツやイタリアのホスピタリティハウスは、トレーニング機能も設置していた。ロシアのオリンピック委員会（ROC）は、ホスピタリティハウスの設置を断念した。

各国のホスピタリティハウス一覧<sup>1 2 3 4</sup>

国名	名称	運営 ※各国オリンピック委員会=NOC	利用者	場所 ※山側・海側	補足情報
米国	Team USA House	NOC	選手や選手の家族・その他関係者	山側	
	Proctor & Gamble House (P&G Family Home)	Proctor & Gamble	選手や選手の家族・その他関係者	山側	
イタリア	Casa Italia	NOC	選手や選手の家族・その他関係者	山側	トレーニング機能あり <sup>5 6</sup>
ドイツ	Germany House	NOC	選手や選手の家族・その他関係者	山側	トレーニング機能あり <sup>7 8 9 10 11</sup>
スウェーデン	Sweden Arena	NOC	選手や選手の家族・その他関係者	山側	
日本	Japan House	NOC	関係者のみ	山側	
チェコ共和国	Czech House	NOC	選手や選手の家族・その他関係者（一般利用あり）	海側	一階部分は一般利用あり <sup>12</sup>
オーストリア	Austria House	NOC	関係者のみ（一般利用あり）	山側	屋外は一般利用あり <sup>4</sup>

1 <http://english.yonhapnews.co.kr/news/2018/01/29/0200000000AEN20180129005600315.html?input=rss>

2 <https://tokyo2020.org/jp/special/pyeongchang-to-tokyo/japanhouse/>

3 <http://news.livedoor.com/article/detail/14331449/>

4 <https://medium.com/road-to-pyeongchang/olympic-hospitality-house-list-pyeongchang-ultimate-guide-to-pyeongchang-2018-ccc00632a2c3>

5 <http://www.pyeongchang2018.coni.it/en/home-english/casa-italia-inglese.html>

6 <http://www.pyeongchang2018.coni.it/en/gallery/photo/photogallery.html?catid=74>

7 <https://www.insidethegames.biz/articles/1060718/final-planning-for-german-house-at-pyeongchang-2018-completed-and-final-construction-set-to-take-place>

8 [https://www.teamdeutschland.de/de/news/alles/detail/n\\_action/show/n\\_article/chapeau-thomas-bach-lobt-das-team-deutschland-4752.html?tx\\_mfdosbnews20\\_article%5B%40widget\\_0%5D%5BcurrentPage%5D=2&cHash=b419217075deaf988e3770165bcd7f17](https://www.teamdeutschland.de/de/news/alles/detail/n_action/show/n_article/chapeau-thomas-bach-lobt-das-team-deutschland-4752.html?tx_mfdosbnews20_article%5B%40widget_0%5D%5BcurrentPage%5D=2&cHash=b419217075deaf988e3770165bcd7f17)

9 [https://www.gluecksspirale.de/service/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/skeletonpilotin-jacqueline-loelling-holt-silber-mit-unterstuetzung-der-gluecksspirale-zusatzlotter.html?tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=5a8e099e29684d819fa7d5e4353e3cbb](https://www.gluecksspirale.de/service/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/skeletonpilotin-jacqueline-loelling-holt-silber-mit-unterstuetzung-der-gluecksspirale-zusatzlotter.html?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=5a8e099e29684d819fa7d5e4353e3cbb)

10 <https://www.tagesspiegel.de/sport/olympia-2018-in-pyeongchang-im-deutschen-haus-brennt-noch-licht/21005994.html>

11 <https://www.swp.de/sport/weitere-sportarten/deutsches-haus-bei-athleten-hoch-im-kurs-24846532.html>

12 <http://www.olympic.cz/ceskydum/en/about-the-czech-house/>

オランダ	Heineken House	Heineken	一般	海側	
カナダ	Canada Olympic House	NOC	一般	海側	
スイス	House of Switzerland	NOC	一般	山側	
スロベニア	Slovenska Hisa	NOC	一般	山側	
フランス	Club France	NOC	一般	山側	
日本	Japan House - Tokyo 2020	東京 2020 大会 組織委員会	一般	海側	
韓国	Korea- House PyeongChang 2018 Hall	NOC	一般	海側	
ロシア ※参考	Sports House	不明	一般	海側	NOC は運営に関与 なし <sup>13</sup>

パラリンピック期間<sup>14 15 16</sup>

イタリア、韓国、カナダは、パラリンピック期間中にもホスピタリティハウスを設置していた。また、オリンピック期間のドイツハウスは、スイス、オーストリア、ドイツによる共同のアルペンハウスとして設置されていた。イタリア、カナダのホスピタリティハウスは選手や選手の家族、関係者の利用のみであったが、韓国のホスピタリティハウスの一階部分は一般利用されていた。二階にはビデオ解析用の部屋も設置されていた。

<sup>13</sup> <http://sports.house/main/en>

<sup>14</sup> <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20180309000592>

<sup>15</sup> <http://www.comitatoparalimpico.it/pyeongchang2018/casa-italia.html>

<sup>16</sup> <http://paralympic.ca/canada-paralympic-house-1>