

5

規模・機能について

小樽市総合体育館長寿命化計画の検討経緯

「小樽市総合体育館長寿命化計画」では、新総合体育館の規模について、3つの試算モデルを検討し、新総合体育館の建物全体としては、試算モデル②の面積等を採用していますが、この試算はあくまで整備費試算のためのもので、諸室の面積や設備などについては、今後検討を行うこととしています。

モデル	モデル①	モデル②	モデル③
規模 ・ 機能	【体育館】 ・メインアリーナ3面 ・サブアリーナ1面 ※体育室は面積を維持 【プール】 ・25m×7 レーン ・児童プール ・歩行用プール ・観客席	【体育館】 ・メインアリーナ2面 ・サブアリーナ1面 ※体育室1室相当を削減 【プール】 ・25m×5 レーン ・児童プール ・歩行用プール	【体育館】 ・メインアリーナ2面 ・サブアリーナ1面 ※体育室2室相当を削減 【プール】 ・25m×5 レーン ・児童プール
面積	総延床面積11,135㎡ 【体育館】 8,919㎡ 【プール】 2,216㎡	総延床面積10,212㎡ 【体育館】 8,282㎡ 【プール】 1,930㎡	総延床面積9,528㎡ 【体育館】 7,885㎡ 【プール】 1,643㎡
本体建設費 (概算)	約63億円(税込)	約58億円(税込)	約53億円(税込)

新総合体育館の利用競技

新総合体育館を利用する競技種目・利用目的については、現総合体育館の利用状況及びスポーツ団体等アンケート調査結果・市民アンケート調査結果から、以下のとおり考えられます。

分類	想定競技種目・利用目的	主な利用諸室
ボール競技	バスケットボール、バレーボール、バドミントン、卓球、ソフトテニス・ミニテニス・スポンジテニス、ラグビー・タグラグビー、サッカー・フットサル、ボッチャ、ミニバレー、ゲートボール	メインアリーナ、サブアリーナ、多目的室、会議室、放送室、救護室、更衣室（シャワー含む）、観覧席
武道	空手、合気武道、柔道、剣道	格技室、多目的室、会議室、放送室、救護室、更衣室（シャワー含む）
その他スポーツ（団体）	体操、ダンス、スポーツ吹矢、フライングデスク、軽スポーツ、トランポリン、	メインアリーナ、サブアリーナ、多目的室、会議室、放送室、救護室、更衣室（シャワー含む）
その他スポーツ（個人）	トレーニング	トレーニング室
	ランニング、ウォーキング	ランニングコース
	ヨガ、ピラティス、エアロビクス、キックボクシング、ボクササイズ、ルーシーダットン、ボルダリング	多目的室等
水泳	水泳、水中歩行	25mプール、歩行用プール、更衣室（シャワー含む）、採暖室、監視室、救護室、観覧席
その他	会議	会議室
	休憩・交流	市民交流ホール
	子どもの運動・子育て	幼児プール、キッズスペース、託児室

導入機能（案）

考えられる施設を機能別に整理します。

機能	導入施設	
	体育館	プール
スポーツ系	メインアリーナ、観覧席（メインアリーナ）、サブアリーナ、格技室、多目的室、トレーニング室、ランニングコース、キッズスペース	25mプール、歩行用プール 幼児プール、観覧席、採暖室
非スポーツ系	会議室、市民交流スペース	
管理・サービス機能	事務・受付、放送室、器具庫、搬入スペース、託児コーナー、授乳室、救護室、監視室、トイレ、更衣室（シャワー含む）、倉庫、機械室、エレベーター	
防災機能	災害備蓄倉庫、自家発電室など	
省エネ・再エネ機能	省エネルギー機器、再生可能エネルギー機器	

コート面数について（案）

- 敷地面積等から導いた新総合体育館の想定されるコート面数を以下の通り示します。
- 利用効率の優位性などを踏まえ、アリーナはメイン、サブの2つに分割することを想定しています。
- 現在は、以下の案で現体育館を利用している主要な団体と協議中です。

競技	新総合体育館におけるコート面数・面積			
	公式		非公式	
	メイン	サブ	メイン	サブ
バスケットボール	2面	－	2面	1面
バレーボール（6人制）	2面	1面	2面	1面
バレーボール（女子9人制）	2面	1面	2面	1面
バドミントン	6面	3面	8面	4面
卓球	12面	4面	21面	9面
ソフトテニス	1面	－	2面	1面
ミニテニス	6面	3面	8面	4面
スポンジテニス	6面	3面	8面	4面
ラグビー・タグラグビー（面積）	バスケ2面相当	－	バスケ2面相当	バスケ1面相当
サッカー・フットサル	－	－	フットサル2面	フットサル1面
空手	2面（格技室、多目的室）			
合気武道	2面（格技室、多目的室）			
柔道	8面（格技室、多目的室、メイン、サブ）			
剣道	2面（格技室、多目的室）			
体操（面積）	バスケ2面相当	－	バスケ2面相当	バスケ1面相当
社交ダンス（面積）	25㎡×組数 ※組数によるがメイン・サブでの開催は可			
スポーツ吹矢（面積）	バスケ2面相当	－	バスケ2面相当	バスケ1面相当
プール	25m、歩行用プール、幼児用プール ※公認の要望あり			

公認・非公認プールの比較

公認プール、非公認プールについて、メリット・デメリット及びコストの比較結果を以下に示します。

		公認プール（国内一般プール）	非公認プール
メリット		- 公認競技会の開催が可能となる。 - 公認記録を取ることができる。 - スタート台を設置し、飛び込みによる練習が可能となる。	- 水深に規制が無く、学校の授業や一般的な利用に適している。 - 入水用スロープが設置可能。
デメリット		- スタート台を使用する場合、水深を1.35m以上とする必要があり、一般利用時・学校利用時は水深の調整が必要となる。 - 入水用スロープが設置できない。 - 計時機器操作室の整備が必要。	- 公認競技会を開催できない。 - 公認記録を取ることができない。 （水深1.35m未満の場合）スタート台を設置できない。
コスト※	プール本体	<u>約47,700千円(税抜き)</u> ※プール本体、レーンロープ、レーンライン、本体組立施工費、本体運搬費、公認申請補助等を含む。	<u>約44,800千円(税抜き)</u> ※プール本体、レーンロープ、レーンライン、本体組立施工費、本体運搬費等を含む。
	スタート台 タッチ版等	<u>約30,000千円(税抜き)</u>	<u>約2,500千円(税抜き)</u> （クラウチングスタート台）

※本体工事費には、プール基礎工事、循環浄化器・配管設備及びプール本体との接続工事等は含まない。

※プールは、全幅13m、1レーン幅2m、6レーン、水深1.35mを想定。

※費用はメーカー見積りによる。

公認プールの施設要領について

公認競泳プールの種別と大会の関係は、以下のとおりです。

	国際基準プール	国内一般プール・ AA	国内一般プール・ A	国内一般プール
長さ	50m（長水路）が前提			
水深	3m推奨	2.0m以上が 望ましい	1.35m （スタート台設置）	1.00m以上
レーン数	10レーン推奨	10レーン以上が 望ましい	8レーン以上	6レーン以上
表示板	設置する	設置することが望 ましい	—	—
残響時間	3秒以内	4秒以内	4秒以内	—
観客席	協議が必要	2500人以上が 望ましい	800人以上が 望ましい	—
駐車場	—	200台以上が 望ましい	100台以上が 望ましい	—
大会	オリンピック・世 界選手権・ユニ バーシアードなど	国体・日本高等学 校・日本社会人・ 日本学生・ジュニア オリンピック・全国中学・ 全国国公立など	全国大会県予選・ 県大会・全国大会 ブロック大会・全 国マスタース・連 盟主催主要競技会	市民大会・記録会・ 地域予選 ※1.00mはスタート台設 置不可

※施設要領は公益財団法人日本水泳連盟の判断で緩和することができる。

（参考）プールの水深について

新総合体育館のプールは、幼児から、一般利用の成人までの利用を想定していることから、使用プールの水深について、考慮が必要です。プール水深に関する一般的な指標は以下のとおりです。

- ・幼児用プール水深：0.15m～0.40m程度
- ・児童用プール水深：0.60m～1.00m程度
- ・標準プール（公称25mプール）の水深：1.00m以上

※スタート台使用の場合：端壁前方 6 mまでの水深は1.35m 以上

出典：都市公園技術標準解説書（（一社）日本公園緑地協会）、プール公認規則（（財）日本水泳連盟）

新総合体育館のプールは、一般利用の他、学校の水泳授業での利用も想定しています。水深が1.0m以上の場合、低学年児童の利用が困難と想定されるため、水深調整等の対応が必要となります。以下の表に、学校利用を想定したプールの水深調整方法の事例を記載します。

施設	公認・非公認	レーン	m	プール水深の調整方法
茨城県鹿嶋市いきいきゆめプール	非公認	7	25	・メインプール水深は、段差を設けることで2パターン設定（4レーン：水深1.15～1.35m、3レーン：水深0.75m）
愛知県武豊町 屋内温水プール	非公認	8	25	・メインプール水深は1.15m（水深調整機能なし） ・サブプール（90人同時利用を想定・180㎡）に全面可動床導入（0～1.0m）
北見市温水プール	公認	8	25	・日本水泳連盟公認プール ・メインプールのうち4レーンに可動床を導入（0.80m～1.35m）
北海道芽室町 町営水泳プール ※令和5年7月1日供用開始予定	非公認	10	25	・プール内に段差を設け、2レーンは水深を浅くする予定

(参考) プールの水深について

プールのお水深の調整方法には、主に以下の5つの方法が想定されます。

水深の調整方法	イメージ図	内容
①可動床による水深調整		プール内に設置された床が電動で上下する。
②タンク貯留による水深調整 (再利用型)		プールのお水をタンクに一時貯留することで、水深を調整する。
③給排水による水深調整 (排水型)		水道水の給水及びプール水の排水により、水深を調整する。
④段差を設ける		1つのプールにコンクリート等の段差を設け、2種類のお水深域を設ける。
⑤プールフロア (水深調整台) による水深調整		プール底部にプールフロア（水深調整台）を設置し、水深を浅くする。

(参考) プールの水深について

各水深調整方法の比較結果を以下に示します。

	①可動床による水深調整	②タンク貯留による水深調整	③給排水による水深調整	④段差を設ける	⑤プールフロアによる水深調整
作業の容易性・使い勝手	・<u>人的労力が不要</u> ・<u>短時間で水深調整が可能</u> ・利用者に合った水深で全面的利用ができる(1cm単位で設定可能)	・<u>人的労力が不要</u> ・水深調整に時間が掛かるため、利用制限が生じる ・低水位時、<u>プールサイドと水面の高低差</u>ができるため、入退水が円滑にできない	・<u>人的労力が不要</u> ・水深調整に時間が掛かるため、利用制限が生じる ・低水位時、<u>プールサイドと水面の高低差</u>ができるため、入退水が円滑にできない	・調整の必要なし ・<u>利用可能な範囲が制限される</u>(一般利用者は水深の深い範囲のみの利用など) ・<u>公認プールとしての利用はできない</u>	・大人複数人での設置・撤去作業が必要であり時間を要する ・プールフロアの配置変更により多様な使い方ができる(全面利用も可)
メンテナンス	・可動床の<u>定期的なメンテナンス</u>が必要(1回/年)	・タンク(環水槽)、ろ過装置、電磁バルブ等の<u>定期的なメンテナンス</u>が必要	・電磁バルブ等の<u>定期的なメンテナンス</u>が必要	・特別な<u>メンテナンス</u>は必要なし	・プールフロアの<u>定期的なメンテナンス</u>(清掃等)が必要
コスト	・可動床本体工事費：<u>約73百万円</u> ・その他、可動床設置による水深(水量)増加で、プール本体工事費、ボイラー等の機器代のコスト増が想定される ・電気代：軽微 ・<u>メンテナンス代：年100万円程度必要</u>	・タンク(環水槽)、ろ過装置、電磁バルブ等の設置が必要(可動床導入の<u>5割程度</u>のコストが想定される)	・電磁バルブ等の設置が必要(可動床導入の<u>3割程度</u>のコストが想定される) ・水深調整時に給排水を繰り返すため、<u>水道代が掛かる</u>	・一般的なプールの整備に比べ僅かにコスト増	・仮に、プール2コース導入する場合、2m×1mのプールフロア(9万円程度)が約50個必要 ・導入費用：9万円×50個＝<u>約450万円</u> ・保管するための諸室の整備が必要10